

# Biologie – Baden-Württemberg G9

## Biologie für Gymnasien, Ausgabe ab 2026





## Biologie – Baden-Württemberg G9

Biologie für Gymnasien, Ausgabe ab 2026

### Bewährtes Konzept – vielfältiges digitales Zusatzmaterial und neue Inhalte

Das bewährte und preisgekrönte Lehrwerkskonzept von **Biologie** ist jetzt noch besser! Das Lehrwerk wurde nach den aktuellen fachdidaktischen Standards überarbeitet und mit zahlreichen (digitalen) Materialien angereichert, die der Sprach- und Medienbildung sowie der Bildung für nachhaltige Entwicklung dienen und einen differenzierten Unterricht ermöglichen. Die Bundeslandausgabe **Biologie – Baden-Württemberg G9** ist passgenau auf den Bildungsplan des neuen G9 in Baden-Württemberg zugeschnitten, der zum Schuljahr 2026/27 unterrichtswirksam wird.

In diesem Prospekt möchten wir Ihnen die Konzeption von **Biologie – Baden-Württemberg G9** vorstellen. Einen vertieften Eindruck gewinnen Sie mit dem Prüfdruck von **Band 5/6**, den Sie als Lehrkraft auf [www.ccbuchner.de](http://www.ccbuchner.de) kostenfrei bestellen können.



Preise, Erscheinungstermine und weitere Infos:  
[www.ccbuchner.de/reihe/2672](http://www.ccbuchner.de/reihe/2672)



### Ideal für den digitalen Materialaustausch

Die **digitale Ausgabe des Schülerbands click & study** und das **digitale Lehrermaterial click & teach** bilden zusammen die ideale digitale Lernumgebung: vielfältig im Angebot und einfach in der Bedienung!

Mehr Infos finden Sie auf den Seiten 14 bis 17 sowie auf [www.click-and-study.de](http://www.click-and-study.de) und [www.click-and-teach.de](http://www.click-and-teach.de).

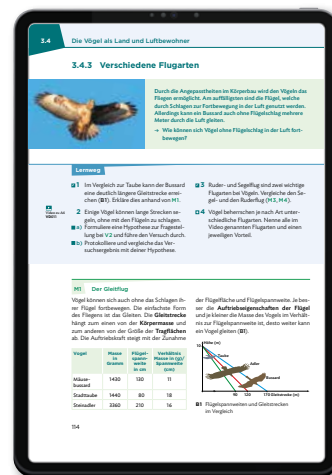


Testen Sie **click & teach** mit der kostenfreien Demoversion für **Biologie 5/6**.



## Materialbasierte Lernwege zur selbstständigen Erarbeitung neuer Inhalte

Alltagsnahe Problemeinstiege und schülerernahe Kontexte motivieren die Lernenden zur Auseinandersetzung mit neuen Inhalten. Vorangestellte Lernaufgaben mit passenden Materialien und Versuchen erleichtern den Lehrkräften die Unterrichtsvorbereitung und bereiten die Schülerinnen und Schüler bereits systematisch auf die neue Aufgabenkultur des Abiturs vor.



## Kompetenzorientierung und Differenzierung

Durch die große Anzahl abwechslungsreicher und vielfach auch materialbasierter Aufgaben können die geforderten Kompetenzen selbstständig erworben und trainiert werden. Die klare Kennzeichnung der Aufgaben in drei Schwierigkeitsgraden sowie gestufte Hilfen und Differenzierungsmaterialien schaffen die Grundlage für einen differenzierten Unterricht.



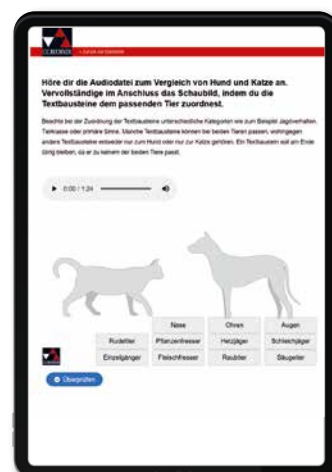
### Schwierigkeitsgrad der Aufgabe:

☐ einfach, ☒ mittel, ☐ schwer



## Hybrides Schulbuch – Sprachbildung inklusive

Pro Doppelseite ist im Schulbuch ein zentraler QR-Code eingebunden, der Ihnen und den Lernenden zahlreiche digitale Materialien wie Videos, Audios, interaktive Übungen, Escape Rooms u. v. m. zugänglich macht. Materialien zur Sprachbildung sind dabei gesondert gekennzeichnet.





## Aktivierung des Vorwissens



3

### Weitere Klassen der Wirbeltiere

#### Startklar?

Diese Seite bereitet dich auf das folgende Kapitel 3 vor und hilft dir, die neuen Inhalte mit deinem Vorwissen zu verknüpfen (Lernanwendung). Dazu kannst du sie nach den Basiskonzepten (BK) sortieren.

#### Angepasstheiten von Lebewesen

Lebewesen haben verschiedene Anpassungen an ihre Lebensweise. Bestimmte Strukturen, wie z. B. ein Fleischfresserzahn, erfüllen jeweils eine bestimmte Funktion, wie z. B. das Erlegen von Beute und die Zerkleinerung der jeweiligen Nahrung. So unterstützen sie die Lebewesen in ihrem Lebensraum bzw. bei ihrer Ernährungsweise.

#### Variabilität von Lebewesen

Aufgrund bestimmter gemeinsamer Merkmale können Lebewesen in Gruppen eingeteilt werden, wie z. B. die Säugetiere. Die Nachkommen eines Lebewesens haben zwar viele Gemeinsamkeiten, jedoch unterscheiden sie sich auch in einigen Merkmalen. Diese Variabilität der Nachkommen nutzt der Mensch, um durch Züchtung bestimmte Merkmale zu verstärken bzw. zum Verschwinden zu bringen.

#### Die Nutztierhaltung

Der Mensch nutzt Tiere als Nahrungslieferant oder deren Anpassungen, um bei der Arbeit zu helfen. Hunde haben beispielsweise einen stark ausgeprägten Geruchssinn und werden daher bei der Jagd eingesetzt. Es gibt verschiedene Formen der Nutztierhaltung. Lebewesen haben verschiedene Bedürfnisse, die sie in ihrer Umgebung ausleben. Nur wenn diese erfüllt werden, ist die Haltung artgerecht. Die Verantwortung für eine artgerechte Nutztierhaltung liegt beim Menschen.

#### Aufgaben

1. Erkläre an einem auf dieser Seite nicht genannten Beispiel den Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion bei Säugetieren und stelle einen Bezug zur Lebensweise des Tieres her.
2. Ein Züchter möchte einen Dackel mit möglichst kurzen Beinen züchten. Für die Verpaarung hat der Züchter die Auswahl zwischen mehreren Dackeln (B1). Suche zwei geeignete Dackel aus und begründe deine Wahl.
3. Das Rind ist ein Säugetier.
  - a) Nenne drei Merkmale, die zeigen, dass das Rind ein Säugetier ist.
  - b) Beschreibe an einem Beispiel, wie der Mensch das Rind nutzt.

#### Lösungen auf S. 260

- a) b)
- B1 Auswahl an Zuchtdackeln (links Männchen, rechts Weibchen)

87

### 3 Weitere Klassen der Wirbeltiere

#### Ziel erreicht?

1. Selbstestschätzung  
Wie gut sind deine Kenntnisse in den Bereichen A bis D? Schätze dich selbst ein und kreuze auf dem Arbeitsblatt (= AB072) in der Auswertungstabelle unten die entsprechenden Felder an.
2. Überprüfung  
Bearbeite die untenstehenden Aufgaben. Vergleiche deine Antworten mit den Lösungen auf S. 260 und kreise die erreichte Punktzahl in der Auswertungstabelle auf dem Arbeitsblatt ein. Vergleiche mit deiner Selbstestschätzung. Alternativ kannst du den digitalen Test (= TED06) bearbeiten.

#### Kompetenzen

**Angepasstheiten der Vögel hinsichtlich der Fortbewegung erklären**

A1 Der Mensch kann nur mit Hilfsmitteln fliegen und setzt sich dafür z. B. in ein Flugzeug. Vögel hingegen benötigen keine weiteren Hilfsmittel, sondern nur sich selbst.

a) Erkläre, wieviel das Skelett, die Knochenstruktur und die Körperbedeckung als Anpassungen erklärt werden können.

b) Vergleiche die Vögel mit der ebenfalls flugfähigen Fledermaus. Nenne Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Beachte dabei, dass es sich bei der Fledermaus um ein Säugetier handelt.

c) Nenne und beschreibe drei verschiedene Flugarten der Vögel.

**Angepasstheiten der Vögel hinsichtlich der Fortpflanzung und Entwicklung erklären**

B1 In der Fortpflanzungszeit bilden sich bei den Vögeln Paare. Erläutere, wie es zur Paarbildung kommt und nenne die Besonderheiten der Begattung bei Vögeln.

B2 Vögel legen Eier. Nesthocker oder Nestflüchter?

a) Ordne die zwei Begriffe den beiden Jungvögeln richtig zu.

b) Nenne drei typische Merkmale für einen Nestflüchter. Gib zu jedem Merkmal den Überlebensvorteil eines Nestflüchters im Vergleich zum Nesthocker an.

**Verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben**

C Die Verantwortung für die Haltung von Nutztieren liegt beim Menschen.

### 3 Weitere Klassen der Wirbeltiere

#### Auswertung

Ich kann ...	prima	ganz gut	mit Hilfe	flex nach Selbst
A Anpassungen der Vögel hinsichtlich der Fortbewegung und des Nahrungsverhaltens erklären.	13-11	10-7	6-3	126-131
B Anpassungen der Vögel hinsichtlich der Fortpflanzung und Entwicklung erklären.	9-8	7-4	3-2	118-126
C verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben.	5-4	3	2-1	120-121, 124
D Wirbeltiergruppen anhand ihrer Unterscheidungsmerkmale und Gemeinsamkeiten zuordnen.	26-23	22-15	14-7	132-143

## Überprüfung des Kompetenzerwerbs

### Alles im Blick

Wirbeltier	Fische	Amphibien	Reptilien	Säugetiere	Vögel
<b>Skelett</b>					
<b>Körperbedeckung</b>	- Knorpelschuppen mit Schleimschicht 	- glatte und feuchte Haut mit Drüsen 	- Hornschuppen - Hautung notwendig 	- Haare aus Hornstoff 	- Federn aus Hornstoff 
<b>Regulation der Körpertemperatur</b>		wechselwarm		gleichwarm	
<b>Atmung</b>	- Kiemenatmung	- Lungenatmung - Mundbodenatmung - Hautatmung - Kiemenatmung (bei Larven)	- Lungenatmung	- Lungenatmung	- Lungenatmung
<b>Fortpflanzung und Entwicklung</b>	- äußere Befruchtung - Larven 	- äußere Befruchtung - Metamorphose von der Larve zum erwachsenen Tier 	- innere Befruchtung - Eier werden durch die Wärme der Sonne ausgebrütet 	- innere Befruchtung - Entwicklung im Mutterleib - Jungtiere werden gesugt 	- innere Befruchtung - Eier werden durch die Körperwärme der Eltern ausgebrütet 
	findet im Wasser statt	Brutfürsorge		findet an Land statt	Brutpflege

## Materialbasierte Übungsaufgaben und Übersicht

### Weitere Klassen der Wirbeltiere

#### Zum Üben und Weiterdenken

##### Angepasstheiten der Vögel

1. Manche Vögel wie der Haubentaucher (B1) leben im Wasser. Sie tauchen unter und wieder auf die Federn jedoch nehmen das Wasser nicht an und die Tiere bleiben trocken. Recherchiere im Internet (= 2.1.5) den Grund dafür, dass das Gefieder vieler Wasservögel das Wasser nicht so aufsaugen wie z. B. das Fell eines Hundes.

etwa drei Kilogramm. Es legt nach der Begattung ein bis zwei Eier mit einem Gewicht von jeweils 500 Gramm, die vom Männchen etwa 80 Tage ausgebrütet werden. Begründe, ob die Kiwickähen Nesthocker oder Nestflüchter sind.

##### Angepasstheiten der Fische

5. Fische orientieren sich mithilfe eines besonderen Sinnesorgans - dem Seitenlinienorgan (B3). Dams können sie Wasserbewegungen empfinden. Entwickle eine Hypothese, warum das Seitenlinienorgan vor allem für Fische besonders wichtig ist, die in trübem Gewässer leben.



B3 Fisch mit Seitenlinienorgan

##### Angepasstheiten im Vergleich

6. Die Spitzengeschwindigkeiten verschiedener Wirbeltiere wurden gemessen. Es ergaben sich folgende Werte: 140, 120, 75 und 29 Kilometer pro Stunde. Ordne die Spitzengeschwindigkeiten den Tieren in B4 zu. Begründe anhand von Bewegungstypen (und -medium (Luft, Wasser)) sowie anhand des Körperbaus.



B4 Verschiedene Wirbeltiere

##### Angepasstheiten der Vögel

3. Der Pinguin besitzt ein Federkleid und gehört deshalb zu den Vögeln. Allerdings gibt es einige Merkmale, bei denen er sich von anderen Vögeln wie der Amsel oder dem Huhn unterscheidet. Nenne zwei dieser Merkmale.
4. Das Weibchen des nördlichen Streifenkiwis (B2) - einem Vogel, der ausschließlich in Neuseeland vorkommt - hat außerhalb der Fortpflanzungszeit ein Gewicht von



B2 Kiwickähen





Schülernaher **Problemeinstieg** macht neugierig und stellt einen Kontext für den Lernweg her.

### 3.4.3 Verschiedene Flugarten

**Lernweg-Aufgaben** steuern passgenaue Materialien und Versuche gezielt an und ermöglichen es so, die neuen Inhalte selbst zu erarbeiten.



Durch die Anpassungen im Körperbau wird den Vögeln das Fliegen ermöglicht. Am auffälligsten sind die Flügel, welche durch Schlagen zur Fortbewegung in der Luft genutzt werden. Allerdings kann ein Bussard auch ohne Flügelschlag mehrere Meter durch die Luft gleiten.

→ Wie können sich Vögel ohne Flügelschlag in der Luft fortbewegen?

#### Lernweg

Hinter den **Symbolen** liegen passgenaue digitale Materialien. Scannen Sie dazu den QR-Code rechts oben auf der Doppelseite.

Video zu A4  
VD011

- 1 Im Vergleich zur Taube kann der Bussard eine deutlich längere Gleitstrecke erreichen (B1). Erkläre dies anhand von M1.
- 2 Einige Vögel können lange Strecken segeln, ohne mit den Flügeln zu schlagen.
  - a) Formuliere eine Hypothese zur Fragestellung bei V2 und führe den Versuch durch.
  - b) Protokolliere und vergleiche das Versuchsergebnis mit deiner Hypothese.
- 3 Ruder- und Segelflug sind zwei wichtige Flugarten bei Vögeln. Vergleiche den Segel- und den Ruderflug (M3, M4).
- 4 Vögel beherrschen je nach Art unterschiedliche Flugarten. Nenne alle im Video genannten Flugarten und einen jeweiligen Vorteil.

Kästchen vor den Aufgaben geben den **Schwierigkeitsgrad** an:

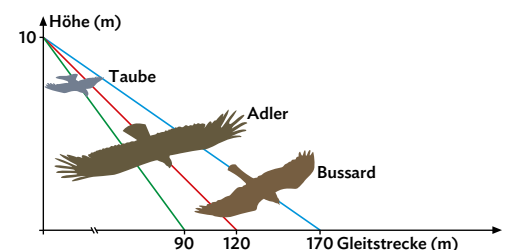
- ☐ einfach  
☒ mittel  
☐ schwer

#### M1 Der Gleitflug

Vögel können sich auch ohne das Schlagen ihrer Flügel fortbewegen. Die einfachste Form des Fliegens ist das Gleiten. Die **Gleitstrecke** hängt zum einen von der **Körpermasse** und zum anderen von der Größe der **Tragflächen** ab. Die Auftriebskraft steigt mit der Zunahme

der Flügelfläche und Flügelspannweite. Je besser die **Auftriebseigenschaften der Flügel** und je kleiner die Masse des Vogels im Verhältnis zur Flügelspannweite ist, desto weiter kann ein Vogel gleiten (B1).

Vogel	Masse in Gramm	Flügelspannweite in cm	Verhältnis Masse in (g)/ Spannweite (cm)
Mäusebussard	1430	130	11
Stadttaube	1440	80	18
Steinadler	3360	210	16



**B1** Flügelspannweiten und Gleitstrecken im Vergleich

Die neuen Inhalte werden durch mehrere **Materialien** portioniert und gegliedert.



03045-079

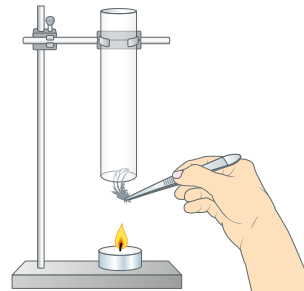
Ein **zentraler QR-Code** pro Doppelseite liefert zahlreiche digitale Zusatzmaterialien wie Videos oder Lernanwendungen. Das Symbol, der Untertitel und die Abkürzung bezeichnen dabei die Materialart und erleichtern die Zuordnung.

## V2 Wie funktioniert der Segelflug?

**Material:** Stativ mit einem Glasrohr, kleine Daunenfeder, Pinzette, Teelicht, Feuerzeug

### Durchführung:

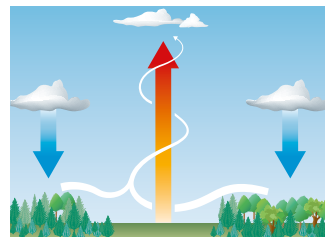
1. Lass eine Daunenfeder oberhalb der Röhre fallen – die Kerze brennt noch nicht. Zünde anschließend die Kerze an und halte deine Hand über das Glasrohr. Notiere jeweils deine Beobachtungen.
2. Nimm eine Daunenfeder mit der Pinzette und lass sie am unteren Rand der Röhre los (**B2**). Beschreibe deine Beobachtung. Achte darauf, dass du dich nicht verbrennst.



**B2** Funktionsmodell zum Segelflug

## M3 Der Segelflug

Beim **Segeln** nutzt der Vogel aufsteigende **Luftströme**, die ihn mit ausgebreiteten Flügeln durch die Luft tragen. Diese entstehen an Berghängen, wo die Luft nach oben gelenkt wird (Aufwinde) oder über Flächen, an denen sich die Luft stark aufwärmt und aufsteigt (Thermik) (**B3**). Der Segelflug wird von den meisten Vögeln mit dem Gleitflug kombiniert. Da der



**B3** Luftbewegungen in verschiedenen Landschaften

Arbeitsblatt  
Gleit- und  
Segelflug  
AB054

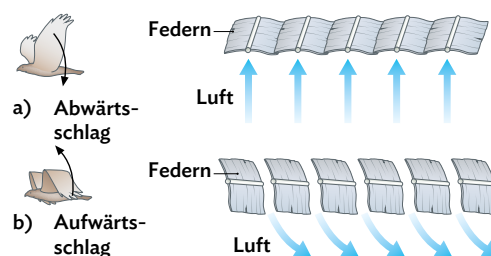
Zahlreiche **Grafiken** veranschaulichen die Sachverhalte.

Vogel nur gelegentlich seine Flügel schlagen muss, sind Gleit- und Segelflug **passive Flugarten**, die besonders **energiesparend** sind.

Wichtige Inhalte und Fachbegriffe sind **hervorgehoben**.

## M4 Der Ruderflug

Fehlender Aufwind oder fehlende Thermik sowie eine kurze Flügelspannweite bei kleinen Vögeln erschweren das Gleiten und Segeln und erfordern ein ständiges Schlagen der Flügel, den **Ruderflug**. Dabei bilden die Arm- und Handschwingen beim **Abwärtsschlag** eine geschlossene Fläche, die den Auf- und Vortrieb bewirkt. Beim **Aufwärtsschlag** werden die Handschwingen am Handgelenk abgeknickt und die Schwungfedern etwas gedreht (**B4**). Der Ruderflug ist eine aktive Flugart, weil das Schlagen der Flügel **viel Energie erfordert** (**B5**).



**B4** Federstellung beim Auf- und Abwärtsschlag



**B5** Phasen des Ruderflugs

Arbeitsblatt  
Ruderflug  
AB055



Viele **Abschnitte** gliedern die Texte.

Audio  
Ruderflug  
AU012

### 3.4.4 Kompakt: Vögel fliegen

#### Angepasstheiten an das Fliegen

Vögel sind Wirbeltiere und können sich aktiv in die Luft erheben und fliegen. Für diese Art der Fortbewegung sind besondere **Angepasstheiten im Körperbau** notwendig. Alle aktiv fliegenden Tiere zeichnet eine **Leichtbauweise** aus. Eine Amsel mit einer Körperlänge von rund 25 Zentimetern bringt nur ca. 105 g auf die Waage. Der Vogel hat eine Reihe von Knochen, die innen hohl sind und ihre Stabilität durch Verstreben gewährleisten.

Die Vordergliedmaßen sind zu Flügeln bzw. **Tragflächen** umgebaut. Die kräftige Flugmuskulatur setzt an dem stark ausgeprägten **Brustbeinkamm** an. Das leichte **Federkleid** als Körperbedeckung schützt die Vögel auch vor Kälte.

#### Die Feder – Bau und Funktionen

Federn sind stabil, elastisch und leicht. Sie haben einen stabartigen **Schaft** und eine flächige **Fahne**. Die Fläche wird durch die **Federstrahlen** gebildet, indem die Hakenstrahlen sich an die Bogenstrahlen einhaken.

Das Federkleid besteht aus **verschiedenen Federtypen (B1)**, die wiederum **unterschiedliche Funktionen** haben.

Deckfedern bilden eine äußere Schutzschicht des Körpers. Schwungfedern haben eine schmale Außen- und eine breite Innenfahne und formen eine geschlossene Tragfläche. Schwanzfedern dienen während des



Schwanzfeder

Daune

**B1** Die Schwanzfeder und die Daune

Fluges der Steuerung und sorgen für die Einhaltung des Gleichgewichts. Daunen besitzen eine weiche unregelmäßige Masse und dienen als Wärmedämmstoff.

#### Der Ruderflug

Der Ruderflug ist eine aktive Flugart, bei der die Vögel ihre Flügel durch **Abwärts-** und **Aufwärtsschläge** bewegen. Bei der Abwärtsbewegung bilden die Federn eine geschlossene Fläche, sodass der Vogel nach oben und nach vorn gedrückt wird. Beim Aufwärtsschlagen werden die Federn so gestellt, dass sich die Flügelfläche verringert und der Flügel luftdurchlässig wird, sodass sich der Luftwiderstand verringert (**B2**). Vögel, die aufgrund ihrer Spannweite keine guten Segler sind, bewegen sich mithilfe des Ruderflugs fort. Diese Form der Fortbewegung **verbraucht mehr Energie**.

#### Der Gleit- und Segelflug

Der Gleit- und Segelflug sind **passive Flugarten**, d. h. dass der Vogel nicht mit seinen Flügeln schlagen muss. Beim **Gleiten** fliegt der Vogel mit ausgebreiteten Tragflächen von einer Erhöhung abwärts. Beim **Segeln** nutzt der Vogel aufsteigende Luft, um sich kreisend nach oben zu schrauben. Die Luft wird entweder durch Berghänge nach oben gelenkt oder am Erdboden erwärmt, sodass sie aufsteigt. Mithilfe dieser Flugarten kann der Vogel **Energie sparen**. Oft werden sie auch kombiniert. So können sich die Vögel mit der erwärmten Luft nach oben transportieren lassen und im Anschluss abwärts gleiten.



**B2** Die Aufwärts- und Abwärtsschläge des Falken

**Merke-Kästen** fassen Kernaussagen prägnant zusammen. Zusätzliche **Basiskonzept-Kästen** stellen Basiskonzepte kompakt vor.

Digitale Materialien



03045-080

## Merke

Flugfähige Vögel sind durch ihren leichten Körperbau, eine Körperbedeckung mit Federn und eine ausgeprägte Flugmuskulatur an das Fliegen angepasst (BK [im Buchdeckel](#)). Vögel können dabei zwischen verschiedenen Flugarten wechseln. Der Ruder-

flug geht mit der Bewegung der Flügel einher und wird deshalb als aktive Flugart bezeichnet. Passive Flugarten wie der Gleit- und Segelflug sind viel energiesparender als der Ruderflug.

interaktive Übung Wirbeltiervielfalt DP021

Digitale Materialien zur Sprachbildung sind gesondert gekennzeichnet.

## Aufgaben

- 1 Flugsaurier konnten fliegen, hatten jedoch aufgrund mangelnder Muskulatur große Probleme, vom Boden abzuheben. Betrachte das Skelett eines Flugsauriers (B3) und nenne das Merkmal, das zeigt, dass er nicht genug Muskulatur für kraftvolle Flügelschläge hatte.



B3 Skelett eines Flugsauriers

- 2 Ordne den Säugetieren aus B4 jeweils einen gleich großen Vogel zu und vergleiche das Körpergewicht beider Wirbeltiergruppen. Begründe die Unterschiede.

Vogel/ Säugetier	Körpergröße/ -länge in cm	Gewicht in g
Amsel	25	105
Buchfink	15	25
Feldhamster	25	450
Feldhase	75	6.000
Maulwurf	15	100
Uhu	73	3.400

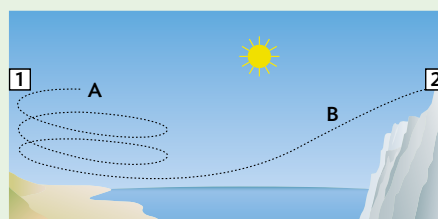
B4 Körpergröße und -gewicht verschiedener Lebewesen

- 3 Vergleiche den Feinaufbau der Feder mit dem hier abgebildeten Reißverschluss (B5). Erläutere, warum man auch bei der Feder vom sog. Reißverschlussprinzip spricht.



B5 Reißverschluss

- 4 Ein Vogel fliegt über die abgebildete Landschaft (B6). Dabei verwendet er ausschließlich energiesparende Flugarten. Erkläre, ob der Vogel von 1 nach 2 oder von 2 nach 1 geflogen ist. Begründe deine Antwort, indem du die beiden Flugarten bei A und B angibst und erläuterst, wie es zu der entsprechenden Flugbahn kommt.



B6 Mögliche Flugbahnen eines Vogels

- 5 Neben dem Ruderflug zeigt der Falke während seiner Jagd auf Kleinvögel und kleine Nagetiere eine besondere Art des Fluges, den Rüttelflug. Recherchiere die Merkmale des Rüttelflugs im Internet ([2.1.5](#)).

interaktive Übung zu A2 UB036

Passgenaue Aufgaben zum Einüben der wesentlichen Inhalte.

Querverweise zeigen themenübergreifende Vernetzungen auf.

Der Umgang mit Diagrammen und Tabellen wird konsequent geübt.

## Die konsequent umgesetzte Methodenschulung trainiert Medienkompetenzen und fachliche Methoden.

### 3.7 Merkmale von Wirbeltieren

#### 3.7.4 Wirbeltiere vergleichen und Gruppen zuordnen

Lebewesen werden von Biologinnen und Biologen nach gemeinsamen und unterschiedlichen Merkmalen geordnet.

##### So geht's

###### 1. Schritt: Betrachtung

Betrachte die Lebewesen, die verglichen und zugeordnet werden sollen. Achte dabei auf gemeinsame und unterschiedliche Merkmale.

###### 2. Schritt: Kriterien überlegen

Zum Vergleichen braucht man Kriterien wie z. B. Körperform, Färbung, Größe, Atmung, Fortpflanzung usw. Suche mehrere Kriterien, die für eine Zuordnung sinnvoll sind.

###### 3. Schritt: Vergleichen

Entscheide dich für bestimmte Kriterien und bestimme für jedes Tier seine Merkmale für diese Kriterien. Manchmal sind Merkmale nicht direkt zu erkennen, sodass sie in einem Fachbuch nachgelesen oder im Internet recherchiert (2.1.5) werden müssen.

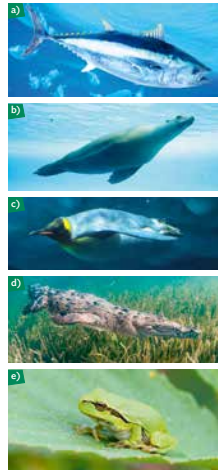
###### 4. Schritt: Schlussfolgerungen ziehen

Die Merkmale stellen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den einzelnen Lebewesen dar. Daraus können Schlussfolgerungen abgeleitet werden, z. B. ob die Merkmalsausprägungen auf Anpassungen an die Lebensweise oder auf einen gemeinsamen Vorfahren hindeuten.

##### Beispiel: Die Wirbeltiergruppen

**Zu 1:** Die in B1 dargestellten fünf Lebewesen sind alle Wirbeltiere. Dennoch unterscheiden sie sich und sehen auch unterschiedlich aus.

**Zu 2:** Die fünf Lebewesen (B1) leben entweder im Wasser, an Land oder in beiden Lebensräumen. Ist der Lebensraum unterschiedlich,



B1 Thunfisch (a), Seehund (b), Pinguin (c), Krokodil (d) und Laubfrosch (e)

unterscheidet sich häufig auch die Atmung der Tiere. Vier der fünf Tiere haben eine ähnliche Körperform, die Stromlinienform. Die Körperbedeckung unterscheidet sich bei allen fünf Lebewesen.

**Zu 3:** Die Kriterien Lebensraum, Atmung, Körperform und die Körperbedeckung werden

#### FACHMETHODE

Digitale Materialien



	Thunfisch	Seehund	Pinguin	Krokodil	Laubfrosch
Lebensraum	Wasser	Wasser	Wasser	Wasser/Land	Land
Atmung	Kiemien	Lunge	Lunge	Lunge	Lunge/Haut
Körperform	Stromlinienform	Stromlinienform	Stromlinienform	Stromlinienform	keine Stromlinienform
Körperbedeckung	Knochenschuppen	Haare	Federn	Hornschuppen	drüsenreiche Haut

B2 Merkmalsausprägungen der fünf Wirbeltiere anhand bestimmter Kriterien vergleichen.

festgesetzt. Da nicht alle Merkmalsausprägungen auf den Bildern zu erkennen sind, müssen einige recherchiert werden. In einer Tabelle (B2) wird übersichtlich gezeigt, welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede vorliegen.

**Zu 4:** Wie alle Lebewesen sind auch verschiedene Vertreter der Wirbeltiere an ihren jeweiligen Lebensraum angepasst. So besiedeln Fische, wie der Thunfisch, den größten Lebensraum der Erde – das Wasser. Auch der Seehund und der Pinguin leben im Wasser und haben einen stromlinienförmigen Körper und doch sind sie keine Fische. Der stromlinienförmige Körper ist eine **Anpassung** an den Lebensraum. Angepasstheit sind jedoch nicht für die Einteilung der Lebewesen in die Wirbeltiergruppen geeignet.

Die Einteilung der Wirbeltiere in die Klassen Säugetiere, Vögel, Fische, Reptilien und Amphibien bezieht sich darauf, wie nah sie jeweils **miteinander verwandt** sind. Wichtige Unterscheidungsmerkmale der Wirbeltiergruppen sind die Atmung und die Körperbedeckung. Fische haben Knochenschuppen und atmen über die Kiemen. Der Seehund hingegen hat Haare – ein eindeutiges Merkmal für die Säugetiere – und atmet über die Lungen. Der Pinguin hat weder Knochenschuppen noch Haare, sondern Federn und gehört damit zu den Vögeln.

Das Krokodil lebt in trockenen und warmen Regionen der Erde. Die Hornschuppen schützen seine Haut vor Austrocknung. Diese Hornschuppen können nicht mitwachsen und wer-

den daher regelmäßig abgestoßen. Sie sind ein entscheidendes Merkmal von Reptilien.

Den Laubfrosch findet man an feuchten Stellen auf dem Land. Seine nackte Haut schützt nicht vor Austrocknung. Sie wird durch Schleimdrüsen dauerhaft feucht gehalten. Amphibien wie der Laubfrosch atmen durch die Lunge, über die Haut oder den Mundboden.

##### Wesentliche Merkmale

Manche Merkmale sind aufgrund der Anpassung an einen bestimmten Lebensraum abgewandelt. So liegen z. B. die Federn beim Pinguin so dicht am Körper, dass sie bei flüchtiger Betrachtung aussehen wie ein Fell. Daher ist es für die Zuordnung zu einer Wirbeltiergruppe wichtig, mehrere Merkmale zu betrachten. Neben der Körperbedeckung sollte z. B. die Atmung, Fortpflanzung oder die Entwicklung verglichen werden.

##### Aufgaben

1 Das Große Mausohr ist eine Fledermaus-Art und ein Wirbeltier. Gehe anhand der „So geht's“-Schritte vor, um das Große Mausohr begründet einer Wirbeltiergruppe zuzuordnen.

2 Bei dem Kriterium „Fortpflanzung“ wird zwischen der inneren und der äußeren Befruchtung unterschieden. Ordne den genannten Wirbeltieren in B2 die jeweilige Art der Befruchtung zu. Ergänze dazu die Materialien.

Anforderungen an A2 AB070  
Wesentliche Übung zu A2 UB042

138

139

## Alles im Blick fasst wesentliche Inhalte des Kapitels für die Schülerinnen und Schüler prägnant zusammen.

### 3 Weitere Klassen der Wirbeltiere

#### Alles im Blick

Illustrative Übung Wirbeltiere UB072  
Übersicht AB071

Wirbeltier	Fische	Amphibien	Reptilien	Säugetiere	Vögel
<b>Skelett</b>					
<b>Körperbedeckung</b>	- Knochenschuppen mit Schleimschicht 	- glatte und feuchte Haut mit Drüsen 	- Hornschuppen - Häutung notwendig 	- Haare aus Hornstoff 	- Federn aus Hornstoff 
<b>Regulation der Körpertemperatur</b>	wechselwarm			gleichwarm	
<b>Atmung</b>	- Kiemenatmung	- Lungenatmung - Mundbodenatmung - Hautatmung - Kiemenatmung (bei Larven)	- Lungenatmung	- Lungenatmung	- Lungenatmung mit Luftsäcken
zunehmende Vergrößerung der Lungenoberfläche					
Leistungsfähigkeit der Tiere nimmt zu					
<b>Fortpflanzung und Entwicklung</b>	- äußere Befruchtung - Larven 	- äußere Befruchtung - Metamorphose von der Larve zum erwachsenen Tier 	- innere Befruchtung - Eier werden durch Wärme der Sonne ausgebrütet 	- innere Befruchtung - Entwicklung im Mutterleib - Jungtiere werden gesäugt 	- innere Befruchtung - Eier werden durch die Körpertemperatur der Eltern ausgebrütet 
findet im Wasser statt			findet an Land statt		
Brutfürsorge			Brutpflege		

3.1-3.7

144

145



**BNE-Seiten** ermöglichen die Auseinandersetzung mit relevanten Themen zur Nachhaltigkeit.

Kompetenzorientierte und differenzierende Aufgaben helfen beim **Üben** und **Vertiefen** des Erlernen.

3.7 Merkmale von Wirbeltieren

### 3.7.5 Verantwortung des Menschen für Wirbeltiere

Etwa alle zehn Jahre werden Tiere und Pflanzen in bestimmten Gebieten gezählt und mit den Ergebnissen die sogenannte Rote Liste erstellt. In der Roten Liste für Deutschland steht bei jeder Art dabei, ob der Bestand zurückgegangen ist und diese Art gefährdet oder vom Aussterben bedroht ist. Momentan sind in dieser Roten Liste 478 einheimische Wirbeltiere aufgeführt, von denen 207 Arten als gefährdet eingestuft wurden.

**Direkte Bedrohung der Wirbeltiere**  
Vor allem große Säugetiere wie der Wolf wurden häufig so stark bejagt, dass sie schließlich aus Deutschland verschwunden sind. In den meisten Fällen verschwinden Tierarten allerdings, wenn ihr **Lebensraum** verschwunden ist. So fehlen z. B. zwischen den ausgedehnten Feldern in der modernen Landwirtschaft die Hecken und Feldwege, die als Rückzugsorte für Wirbeltiere und deren Beute unverzichtbar sind. Straßen zerschneiden und verkleinern zusammenhängende Waldgebiete und werden zu schwer oder nicht überwindbaren Hindernissen. Feuchtgebiete – wie Moore oder Auwälder – sind Lebensraum für viele Amphibien und Vögel. Sie wurden jedoch trockengelegt, um sie landwirtschaftlich oder industriell nutzbar zu machen (B1).

**Daneben gibt es indirekte Ursachen** für das Aussterben einheimischer Arten, für die aber häufig auch der Mensch verantwortlich ist, wie z. B. die Klimaerwärmung.

**Lebensräume schützen**  
Gefährdete Arten werden durch Fang- und Entnahmeverbote direkt geschützt. Um aber den Artenverlust dauerhaft zu stoppen, müssen vor allem die Ursachen, wie die Vernichtung wertvoller Lebensräume, verhindert werden. Mehr noch, es müssen bereits zerstörte Lebensräume zu intakten, naturnahen Lebensräumen umgestaltet bzw. wiederhergestellt werden. Dieser Vorgang wird als **Renaturierung** bezeichnet. So gibt es mittlerweile verschiedene Projekte der Renaturierung, z. B. der Donauauen, wo Altarme der Donau aus der Zeit vor der Flussbegradigung geflutet werden und sich so wieder zum ursprünglichen Zustand zurückentwickeln können.

**Jeder kann helfen und schützen!**  
In Deutschland gibt es verschiedene Organisationen, wie den Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) oder den Naturschutzbund Deutschland (NABU) und viele weitere, auch



B1 Veränderung des Lebensraums von Amphibien und weiteren Tiere



B2 Der Krötenzaun

140

Weitere Klassen der Wirbeltiere


Digitale Materialien

3

### Zum Üben und Weiterdenken

#### Angepasstheiten der Vögel

1 Manche Vögel wie der Haubentaucher (B1) leben im Wasser. Sie tauchen unter und wieder auf, die Federn jedoch nehmen das Wasser nicht an und die Tiere bleiben trocken. Recherchiere im Internet (→ 2.1.5) den Grund dafür, dass das Gefieder vieler Wasservögel das Wasser nicht so aufsaugen wie z. B. das Fell eines Hundes.




B1 Der Haubentaucher

2 Die unterschiedlichen Schnabel- und Fußformen der Vögel sind Anpassungen an die jeweilige Lebensweise. Erläutere diesen Sachverhalt an zwei Beispielvögeln mit unterschiedlichen Lebensweisen.

3 Der Pinguin besitzt ein Federkleid und gehört deshalb zu den Vögeln. Allerdings gibt es einige Merkmale, bei denen er sich von anderen Vögeln wie der Amsel oder dem Huhn unterscheidet. Nenne zwei dieser Merkmale.


4 Das Weibchen des nördlichen Streifenkiwis (B2) – einem Vogel, der ausschließlich in Neuseeland vorkommt – hat außerhalb der Fortpflanzungszeit ein Gewicht von etwa drei Kilogramm. Es legt nach der Begattung ein bis zwei Eier mit einem Gewicht von jeweils 500 Gramm, die vom Männchen etwa 80 Tage ausgebrütet werden. Begründe, ob die Kiwiken Nesthocker oder Nestflüchter sind.



B2 Kiwiken

#### Angepasstheiten der Fische


5 Fische orientieren sich mithilfe eines besonderen Sinnesorgans – dem Seitenlinienorgan (B3). Damit können sie Wasserbewegungen erspüren. Entwickle eine Hypothese, warum das Seitenlinienorgan vor allem für Fische besonders wichtig ist, die in trübem Gewässer leben.



B3 Fisch mit Seitenlinienorgan

#### Angepasstheiten im Vergleich

6 Die Spitzengeschwindigkeiten verschiedener Wirbeltiere wurden gemessen. Es ergaben sich folgende Werte: 140, 120, 75 und 29 Kilometer pro Stunde. Ordne die Spitzengeschwindigkeiten den Tieren in B4 zu. Begründe anhand von Bewegungsart und -medium (Luft, Wasser) sowie anhand des Körperbaus.



B4 Verschiedene Wirbeltiere

143

Nach der Bearbeitung eines Kapitels können die Schülerinnen und Schüler anhand von gezielten Aufgaben mit Lösungen im Anhang **selbstständig überprüfen**, ob sie die geforderten **Kompetenzen** des Bildungsplans erworben haben.

3 Weitere Klassen der Wirbeltiere

Digitale Materialien

### Ziel erreicht?

1. **Selbsteinschätzung**  
Wie gut sind deine Kenntnisse in den Bereichen A bis D? Schätze dich selbst ein und kreuze auf dem Arbeitsblatt (→ AB072) in der Auswertungstabelle unten die entsprechenden Felder an.

2. **Überprüfung**  
Bearbeite die untenstehenden Aufgaben. Vergleiche deine Antworten mit den Lösungen auf S. 260 und kreise die erreichte Punktzahl in der Auswertungstabelle auf dem Arbeitsblatt ein. Vergleiche mit deiner Selbsteinschätzung. Alternativ kannst du den digitalen Test (→ TE006) bearbeiten.

**Kompetenzen**

#### Angepasstheiten der Vögel hinsichtlich der Fortbewegung erklären

A1 Der Mensch kann nur mit Hilfsmitteln fliegen und setzt sich dafür z. B. in ein Flugzeug. Vögel hingegen benötigen keine weiteren Hilfsmittel, sondern nur sich selbst.

3BE a) Erläutere, inwiefern das Skelett, die Knochenstruktur und die Körperbedeckung als Anpassungen erklärt werden können.

3BE b) Vergleiche die Vögel mit der ebenfalls flugfähigen Fledermaus. Nenne Gemeinsamkeiten und Unterschiede. Beachte dabei, dass es sich bei der Fledermaus um ein Säugetier handelt.

6BE c) Nenne und beschreibe drei verschiedene Flugarten der Vögel.


#### Angepasstheiten der Vögel hinsichtlich der Fortpflanzung und Entwicklung erklären

B1 In der Fortpflanzungszeit bilden sich bei den Vögeln Paare. Erläutere, wie es zur Paarbildung kommt und nenne die Besonderheiten der Begattung bei Vögeln.

B2 Vogeljunge sind Nesthocker oder Nestflüchter.


a) Ordne die zwei Begriffe den beiden Jungvögeln richtig zu.

b) Nenne drei typische Merkmale für einen Nestflüchter. Gib zu jedem Merkmal den Überlebensvorteil eines Nestflüchters im Vergleich zum Nesthocker an.



zu A1

1BE A2 Bei vielen Lebewesen, wie z. B. den Säugetieren, kann sich der Brustkorb erweitern. So gelangt mehr Luft in die Lunge als bei einem starren Brustkorb. Bei Vögeln ist der Brustkorb jedoch starr. Erkläre den Grund für den starren Brustkorb bei dieser Wirbeltiergruppe.



zu B2

#### Verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben

C1 Die Verantwortung für die Haltung von Nutztieren liegt beim Menschen.

#### Wirbeltiergruppen anhand ihrer Unterscheidungsmerkmale und Gemeinsamkeiten zuordnen

D1 Nicht alle Wirbeltiere haben ein Fell.

3BE a) Nenne drei Gemeinsamkeiten aller Wirbeltiergruppen.

10BE b) Nenne die fünf Wirbeltiergruppen und beschreibe deren Körperbedeckungen.

6BE D2 Die Vertreter der unterschiedlichen Reptiliengruppen (Echsen, Schlangen, Schildkröten und Krokodile) sehen sehr unterschiedlich aus. Nenne die Gemeinsamkeiten, an denen man sie als Reptilien erkennen kann.

D3 Erstelle eine Mind-Map zu den Wirbeltieren. Stelle die unterschiedlichen Wirbeltiergruppen mit ihren Anpassungen dar.

D4 Zwei Tiere würden folgende Aussagen über sich selbst treffen:

A: „Ich kann mit der Lunge atmen, aber auch mit meiner Haut atmen.“

B: „Meine Haut ist von kräftigen Hornschuppen bedeckt.“

C: „Ich kann nur mit der Lunge atmen, sie ist jedoch sehr einfach gebaut.“

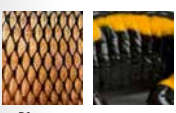
D: „Meine Körpertemperatur ändert sich mit der Außentemperatur.“

E: „Ich kann mich nur fortpflanzen, wenn Wasser zur Verfügung steht.“

F: „Meine Haut ist immer feucht.“

G: „Ich lege meine weichen Eier in lockere Erde.“

Ordne die Aussagen A bis G jeweils einer oder mehreren Wirbeltiergruppen zu. Begründe deine Zuordnung.



zu D1

Auswertung	prima	ganz gut	mit Hilfe	lies nach auf Seite
A Anpassungen der Vögel hinsichtlich der Fortbewegung und des Nahrungserwerbs erklären.	13–11	10–7	6–3	126–131
B Anpassungen der Vögel hinsichtlich der Fortpflanzung und Entwicklung erklären.	9–8	7–4	3–2	118–126
C verschiedene Formen der Nutztierhaltung beschreiben.	5–4	3	2–1	120–121, 124
D Wirbeltiergruppen anhand ihrer Unterscheidungsmerkmale und Gemeinsamkeiten zuordnen.	26–23	22–15	14–7	132–143

146

147

# Mit Biologie wird Ihr Unterricht multimedial!

Mit dem hybriden Lehrwerk **Biologie – Baden-Württemberg G9** können Sie Ihren Unterricht multimedial erweitern, denn es ist vielfältig und umfangreich digital angereichert.

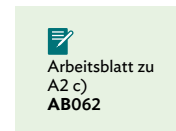
Ein **zentraler QR- und Mediacode** pro Buch-Doppelseite verweist auf alle zum Inhalt passenden Zusatzmaterialien. Darüber hinaus bieten wir die digitale Ausgabe des Schulbuchs **click & study** für Schülerinnen und Schüler und das digitale Lehrermaterial **click & teach** für Lehrkräfte mit weiteren Materialien und einer idealen Umgebung für digitales Lehren und Lernen.

The screenshot shows a page from the 'Biologie – Baden-Württemberg G9' textbook. At the top right, there is a QR code labeled 'Digitale Materialien'. Below it, a yellow box contains a 'Merke' (Remember) section. The main text discusses the migration of birds, specifically mentioning the 'Buchdecker' (book cover) and the 'Buchdecker' (book cover). Below the text, there is a section titled 'Aufgaben' (Tasks) with several numbered questions. A photograph of a bird's foot is shown, and a line graph labeled 'a) Hüpfbewegungen pro Tag' is displayed. The graph shows the number of hops per day for three bird species: Dorngrasmücke (green), Gartenrotschwanz (blue), and Hausrotschwanz (orange) from September to November. The y-axis ranges from 0 to 7000. The x-axis shows the months. The graph shows that the Dorngrasmücke has the highest number of hops, followed by the Gartenrotschwanz, and the Hausrotschwanz has the lowest. The graph also shows that the number of hops decreases over time for all three species.



## Alle Materialien im Überblick

Pro Doppelseite ist in das Schulbuch ein **zentraler QR- und Mediacode** eingebunden. Wenn Sie diesen aufrufen, gelangen Sie zu einer Website, die alle digitalen Zusatzmaterialien versammelt, die für die Doppelseite vorgesehen sind.







## Materialien immer dort, wo sie benötigt werden

Sobald Inhalte im Schulbuch digital angereichert sind, finden Sie in der **Randspalte einen Hinweis**. So finden Sie das Material immer genau dort, wo es gebraucht wird. Das Symbol, der Untertitel und die Abkürzung bezeichnen die Materialart und erleichtern die Zuordnung.

## Umfangreiches und vielfältiges Zusatzmaterial

Sowohl über die QR- und Mediacodes als auch in der digitalen Ausgabe **click & study** sowie im digitalen Lehrermaterial **click & teach** erwarten Sie zahlreiche digitale Zusatzmaterialien:

	<b>Hörtexte</b> Audioübungen, vertonte Texte		<b>Zusatzmaterialien</b> weiterführende Informationen und nützliche Weblinks
	<b>Hilfen</b> gestufte Hilfen		<b>interaktive Übungen</b> Lernanwendungen, Lernspiele und Escape Games
	<b>Deutsch Plus</b> Materialien zur Sprachbildung		<b>Arbeitsblätter</b> Arbeitsblätter, Versuchsanleitungen
	<b>Videos</b> Erklärfilme, Animationen		<b>Tests</b> Lernerfolgskontrollen, Lernstandserhebungen







## Digitaler Unterricht mit C.C.Buchner

Das digitale Lehrmaterial **click & teach** und die digitale Ausgabe des Schulbuchs **click & study** bilden zusammen die ideale digitale Lehr- und Lernwelt: vielfältig im Angebot und einfach in der Bedienung. Für eine moderne und individuelle Unterrichtsgestaltung!



Mit **click & teach**, unserem Angebot für Lehrkräfte, kann der digitale Arbeitsplatz rund um das Lehrwerk von C.C.Buchner selbst gestaltet werden. Enthalten sind nicht nur die vollständige digitale Ausgabe des jeweiligen Schulbuchs, sondern auch nützliche Funktionen wie der Unterrichtsplaner sowie umfangreiches und perfekt abgestimmtes Zusatzmaterial wie Aufgabenlösungen, digitale Lernanwendungen, Versuchsanleitungen, Arbeitsblätter, didaktische Kommentare und vieles mehr.



Für Schülerinnen und Schüler bieten wir die digitale Ausgabe des Schulbuchs **click & study**. Im modernen und intuitiven Reader finden Lernende nicht nur die vollständige digitale Ausgabe und hilfreiche Werkzeuge, sondern auch direkten Zugriff auf zusätzliche Materialien, die im Schulbuch über QR- und Mediacodes zugänglich sind.



**click & teach** und **click & study** sind intelligent miteinander verknüpft: Mit dem Aufgabenpool, dem Forum und der Lerngruppenfunktion kann die Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden rein digital erfolgen. So sind **click & teach** und **click & study** die idealen Begleiter in der digitalen Lernwelt – vor, während und nach dem Unterricht.

## Individuelle Lizenzierung

Egal ob für Einzelpersonen, das Kollegium oder die Schülerschaft – für **click & teach** und **click & study** gibt es für jeden Bedarf eine passende Lizenz. Bestellungen sind ausschließlich auf [www.ccbuchner.de](http://www.ccbuchner.de) möglich. Die digitale Ausgabe **click & study** kann zudem über den Bildungslogin genutzt werden.




## Einfache Verwaltung

Lehrkräfte, Lehrmittelverantwortliche und IT-Kräfte haben Zugang zum C.C.Buchner-Schulkonto. Damit können die digitalen Lehr- und Lernmittel **click & teach** und **click & study** an einem zentralen Ort vergünstigt erworben, verwaltet und dem Kollegium oder der Schülerschaft bereitgestellt werden.





## Lizenzmodelle click & teach

	Kollegiumslizenz	Einzellizenz flex	Einzellizenz
<b>Inhalt</b>	Digitale Ausgabe + Zusatzmaterial	Digitale Ausgabe + Zusatzmaterial	Digitale Ausgabe + Zusatzmaterial
<b>Preis</b>	ab 145,- €	ab 40,- €	ab 26,- €
<b>Laufzeit</b>	solange das gedruckte Lehrwerk erhältlich ist	solange das gedruckte Lehrwerk erhältlich ist	solange das gedruckte Lehrwerk erhältlich ist
<b>Lizenzanzahl</b>	beliebige Anzahl für das komplette Fachkollegium inkl. Referendare	1	1
<b>Weitergabe</b>	übertragbar	übertragbar	nicht übertragbar
<b>Zugang</b>	direkte Freischaltung im Schulkonto	direkte Freischaltung im Schulkonto	digitaler Freischaltcode per E-Mail
<b>Verfügbarkeit</b>	im verknüpften Schulkonto	im verknüpften Schulkonto	im persönlichen Konto

Preisstand: 1. Januar 2026






## Lizenzmodelle click & study

Bestellen Sie click & study  
im Schulkonto und  
profitieren Sie vom  
3-fach-Rabatt!



	Testlizenz	Einzellizenz	Schulkonto PrintPlus Lizenz	Schulkonto Lizenz
<b>Inhalt</b>	Digitale Ausgabe + Zusatzmaterial	Digitale Ausgabe + Zusatzmaterial	Digitale Ausgabe + Zusatzmaterial	Digitale Ausgabe + Zusatzmaterial
<b>Preis</b>	kostenfrei nur für Lehrkräfte	Standardpreis ab 7,30 €	ab 2,30 € bei Einführung des Schulbuchs	Standardpreis abzgl. Schulkonto- Laufzeit- und Mengenrabatt
<b>Laufzeit</b>	100 Tage	12 + 1 Monat ab Freischaltung	12 + 1 Monat ab Freischaltung	wählbar 1-6 Jahre (+ 1 Monat) ab Freischaltung
<b>Lizenzanzahl</b>	1 – 30	1	1 pro eingeführtem Schulbuch	beliebige Anzahl für die Schülerschaft
<b>Weitergabe</b>	nicht übertragbar	nicht übertragbar	nicht übertragbar	übertragbar
<b>Zugang</b>	digitaler Freischaltcode per E-Mail	digitaler Freischaltcode per E-Mail	Freischaltung im Schulkonto oder Codeliste/ Abholnummer*	Freischaltung im Schulkonto oder Codeliste/ Abholnummer*
<b>Verfügbarkeit</b>	im persönlichen Konto	im persönlichen Konto	im verknüpften Schulkonto	im verknüpften Schulkonto

Preisstand: 1. Januar 2026

\* Im Schulkonto haben Sie die Wahl: Sie können click & study-Lizenzen regulär erwerben oder als Codeliste  
(= Freischaltcodes als Excel-Datei) oder als Abholnummern (= zur Übertragung in den Lizenzmanager des Bildungslogins).

## 1

### Die Biologie als Naturwissenschaft

10



#### Startklar?

11

<b>1.1 Die Biologie als Naturwissenschaft</b>	<b>12</b>
1.1.1 Die Biologie erforscht das Leben	12
1.1.2 <b>EXKURS:</b> Die Geschichte der Biologie	14
1.1.3 <b>FACHMETHODE:</b> Aufgaben mit Operatoren bearbeiten	16
<b>1.2 Die Kennzeichen von Lebewesen</b>	<b>18</b>
1.2.1 Grundlegende Merkmale von Lebewesen	18
1.2.2 Grundlegende biologische Prinzipien erkennen	20
1.2.3 <b>KOMPAKT:</b> Die Kennzeichen von Lebewesen	22
1.2.4 <b>MEDIENKOMPETENZ:</b> Eine Mind-Map (digital) erstellen	24
1.2.5 <b>FACHMETHODE:</b> Diagramme zeichnen	25
■ <b>Zum Üben und Weiterdenken</b>	<b>26</b>
■ <b>Alles im Blick</b>	<b>27</b>

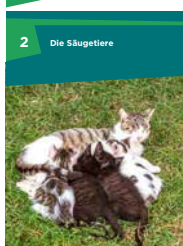
#### Ziel erreicht?

28

## 2

### Die Säugetiere

30



#### Startklar?

31

<b>2.1 Der Hund</b>	<b>32</b>
2.1.1 Der Hund als Freund und Helfer	32
2.1.2 Die inneren Organe des Hundes	34
2.1.3 Vom Wolf zum Hund	36
2.1.4 <b>KOMPAKT:</b> Der Hund	38
2.1.5 <b>MEDIENKOMPETENZ:</b> Im Internet recherchieren	40
2.1.6 <b>MEDIENKOMPETENZ:</b> Einen Steckbrief erstellen	41
<b>2.2 Die Katze</b>	<b>42</b>
2.2.1 Die Katze als Schleichjäger	42
2.2.2 Katzen und Hunde im Vergleich	44
2.2.3 <b>KOMPAKT:</b> Die Katze	46

2.2.4	<b>FACHMETHODE:</b> Die Haustierhaltung bewerten	48
2.2.5	<b>EXKURS:</b> Das Schnabeltier – ein Säugetier	49
<b>2.3</b>	<b>Nutztiere auf dem Bauernhof</b>	<b>50</b>
2.3.1	Das Rind als Pflanzenfresser	50
2.3.2	Das Schwein als Allesfresser	52
2.3.3	Das Pferd	54
2.3.4	<b>KOMPAKT:</b> Nutztiere	56
2.3.5	<b>BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG:</b> Die Nutztierhaltung	58
<b>2.4</b>	<b>Angepasstheiten von Säugetieren</b>	<b>60</b>
2.4.1	Das Eichhörnchen	60
2.4.2	Der Igel	62
2.4.3	Der Maulwurf	64
2.4.4	Das Reh	66
2.4.5	Die Fledermaus	68
2.4.6	<b>KOMPAKT:</b> Angepasstheiten von Säugetieren	70
2.4.7	<b>EXKURS:</b> Das Eichhörnchen: Spezialist des Hortens	72
2.4.8	<b>EXKURS:</b> Pfotenwunder mit Fingerspitzengefühl	73
<b>2.5</b>	<b>Die Merkmale der Säugetiere</b>	<b>74</b>
2.5.1	Säugetiermerkmale	74
2.5.2	Säugetiere ordnen	76
2.5.3	<b>KOMPAKT:</b> Die Merkmale der Säugetiere	78
2.5.4	<b>EXKURS:</b> Der Mensch – ein Säugetier	80
■	<b>Zum Üben und Weiterdenken</b>	<b>82</b>
■	<b>Alles im Blick</b>	<b>83</b>
■	<b>Ziel erreicht?</b>	<b>84</b>

## 3

## Weitere Klassen der Wirbeltiere

86



## Startklar?

87

<b>3.1 Die Fische</b>	<b>88</b>
3.1.1 Bau und Fortbewegung der Fische	88
3.1.2 Leben und Fortpflanzung unter Wasser	90
3.1.3 Einen Fisch präparieren	92
3.1.4 <b>KOMPAKT:</b> Die Fische	94
<b>3.2 Die Amphibien</b>	<b>96</b>
3.2.1 Lebensweise und Bau von Fröschen	96
3.2.2 Die Fortpflanzung von Amphibien	98
3.2.3 <b>KOMPAKT:</b> Die Amphibien	100
3.2.4 <b>FACHMETHODE:</b> Amphibien bestimmen	102
<b>3.3 Die Reptilien</b>	<b>104</b>
3.3.1 Lebensweise und Bau von Reptilien	104
3.3.2 Die Schlangen	106
3.3.3 <b>KOMPAKT:</b> Die Reptilien	108
<b>3.4 Die Vögel als Land und Luftbewohner</b>	<b>110</b>
3.4.1 Der Lebensraum Luft	110
3.4.2 Bau und Funktion der Federn	112
3.4.3 Verschiedene Flugarten	114
3.4.4 <b>KOMPAKT:</b> Vögel fliegen	116
<b>3.5 Fortpflanzung und Entwicklung bei Vögeln</b>	<b>118</b>
3.5.1 Balz, Paarung und Brutpflege	118
3.5.2 Das Huhn als Nutztier	120
3.5.3 <b>KOMPAKT:</b> Fortpflanzung bei Vögeln	122
3.5.4 <b>FACHMETHODE:</b> Die Nutztierhaltung bewerten	124
3.5.5 <b>EXKURS:</b> Präparation eines Hühnereies	125
<b>3.6 Vögel in verschiedenen Lebensräumen</b>	<b>126</b>
3.6.1 Vögel in verschiedenen Lebensräumen	126
3.6.2 Zugvögel und Standvögel	128
3.6.3 <b>KOMPAKT:</b> Vögel in verschiedenen Lebensräumen	130
<b>3.7 Merkmale von Wirbeltieren</b>	<b>132</b>
3.7.1 Wirbeltiere im Vergleich	132



3.7.2	Veränderung der Lebensweisen von Wirbeltieren	134
3.7.3	<b>KOMPAKT:</b> Die Wirbeltiere	136
3.7.4	<b>FACHMETHODE:</b> Wirbeltiere vergleichen und Gruppen zuordnen	138
3.7.5	<b>BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG:</b> Verantwortung des Menschen für Wirbeltiere	140
3.7.6	<b>EXKURS:</b> Die Vielfalt der Wirbeltiere	142
■	Zum Üben und Weiterdenken	143
■	Alles im Blick	144
■	Ziel erreicht?	146

## 4

### Entwicklung des Menschen

148



■	Startklar?	149
4.1	Die Pubertät	150
4.1.1	Geschlechtsorgane bei Mann und Frau	150
4.1.2	Zeit der Veränderung	152
4.1.3	Partnerschaft und Sexualität	154
4.1.4	<b>KOMPAKT:</b> Die Pubertät	156
4.2	Ein neuer Mensch entsteht	158
4.2.1	Zeugung und Beginn der Schwangerschaft	158
4.2.2	Schwangerschaft und Geburt	160
4.2.3	<b>KOMPAKT:</b> Ein neuer Mensch entsteht	162
4.3	Gesundheit und Sexualität	164
4.3.1	Körperhygiene und Verhütung	164
4.3.2	Nein-Sagen	166
4.3.3	<b>KOMPAKT:</b> Gesundheit und Sexualität	168
4.3.4	<b>FACHMETHODE:</b> Informationen austauschen	170
4.3.5	<b>EXKURS:</b> Sexuell übertragbare Krankheiten	171
■	Zum Üben und Weiterdenken	172
■	Alles im Blick	173
■	Ziel erreicht?	174

## 5

## Die Wirbellosen

176



## Startklar?

177

<b>5.1</b>	<b>Die Gruppen der Wirbellosen</b>	<b>178</b>
5.1.1	Die Gruppen der Wirbellosen	178
5.1.2	Der Bau der Insekten	180
5.1.3	Insekten und Wirbeltiere vergleichen	182
5.1.4	<b>KOMPAKT:</b> Die Gruppen der Wirbellosen	184
<b>5.2</b>	<b>Die Entwicklung der Wirbellosen</b>	<b>186</b>
5.2.1	Entwicklung der Insekten	186
5.2.2	Die Anpassungen der Insekten	188
5.2.3	<b>KOMPAKT:</b> Entwicklung der Wirbellosen	190
5.2.4	<b>FACHMETHODE:</b> Wirbellose sammeln und begründet zuordnen	192
5.2.5	<b>EXKURS:</b> Der Regenwurm	194
<b>5.3</b>	<b>Die Bedeutung der Wirbellosen</b>	<b>196</b>
5.3.1	Die Bedeutung der Wirbellosen	196
5.3.2	Die Bedeutung der Bienen	198
5.3.3	<b>KOMPAKT:</b> Die Bedeutung der Wirbellosen	200
5.3.4	<b>BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG:</b> Wirbellose schützen	202
5.3.5	<b>EXKURS:</b> Zecken: Kleine Blutsauger mit großer Bedeutung	203

■	<b>Zum Üben und Weiterdenken</b>	<b>204</b>
■	<b>Alles im Blick</b>	<b>205</b>

## Ziel erreicht?

206

# 6

## Vielfalt und Anpasstheit von Blütenpflanzen 208



### Startklar? 209

<b>6.1</b>	<b>Der Bau einer Blütenpflanze</b>	<b>210</b>
6.1.1	Die Pflanzenorgane und ihre Funktionen	210
6.1.2	Das Zusammenspiel der Pflanzenorgane	212
6.1.3	<b>KOMPAKT:</b> Der Bau einer Blütenpflanze	214
<b>6.2</b>	<b>Die Blütenpflanzen</b>	<b>216</b>
6.2.1	Der Bau der Blüte	216
6.2.2	Von der Blüte zur Frucht	218
6.2.3	Fruchtformen und Fruchtverbreitung	220
6.2.4	Die ungeschlechtliche Fortpflanzung	222
6.2.5	<b>KOMPAKT:</b> Die Blütenpflanzen	224
6.2.6	<b>FACHMETHODE:</b> Blütendiagramme erstellen	226
6.2.7	<b>FACHMETHODE:</b> Die Bionik – Abschauen von der Natur	228
<b>6.3</b>	<b>Vom Samen zur Pflanze</b>	<b>230</b>
6.3.1	Die Keimung	230
6.3.2	Die Pflanzen im Jahresverlauf	232
6.3.3	<b>KOMPAKT:</b> Das Wachstum der Pflanzen	234
6.3.4	<b>FACHMETHODE:</b> Experimente zur Keimung planen und durchführen	236
6.3.5	<b>EXKURS:</b> Nutzpflanzen	238
<b>6.4</b>	<b>Die Bestimmung von Pflanzen</b>	<b>240</b>
6.4.1	Pflanzen in deiner Umgebung	240
6.4.2	<b>KOMPAKT:</b> Ausgewählte Pflanzen	242
6.4.3	<b>MEDIENKOMPETENZ:</b> Bäume und Sträucher (digital) bestimmen	244
6.4.4	<b>FACHMETHODE:</b> Ein Herbarium anlegen	246
6.4.5	<b>BILDUNG FÜR NACHHALTIGE ENTWICKLUNG:</b> Der Wald im Wandel	248
<b>Zum Üben und Weiterdenken</b>		<b>250</b>
<b>Alles im Blick</b>		<b>251</b>

### Ziel erreicht? 252

## Blättern Sie durch Biologie 5/6 – im Prüfdruck oder digital!



Als Lehrkraft für Biologie am Gymnasium in Baden-Württemberg können Sie sich den **Prüfdruck Biologie 5/6** kostenfrei bestellen:  
[www.ccbuchner.de/bn/p03045](http://www.ccbuchner.de/bn/p03045)



Oder blättern Sie direkt online im **Livebook**  
[www.ccbuchner.de/bn/03045](http://www.ccbuchner.de/bn/03045)

Sie prüfen, ob **Biologie 5/6** künftig an Ihrer Schule eingesetzt werden soll?

Dann wenden Sie sich gern an unsere Schulberatung. Sie informiert Sie und versorgt Sie kostenfrei mit Exemplaren des Prüfdrucks – auch im **Klassensatz**.\*



**Christof Muehler**

0171 6012376  
[muehler@ccbuchner.de](mailto:muehler@ccbuchner.de)

**Annette Goldscheider**

0171 6012371  
[goldscheider@ccbuchner.de](mailto:goldscheider@ccbuchner.de)



C.C. Buchner Verlag  
 Laubanger 8 | 96052 Bamberg  
 Tel. +49 951 16098-200 | Fax +49 951 16098-270  
[service@ccbuchner.de](mailto:service@ccbuchner.de) | [www.ccbuchner.de](http://www.ccbuchner.de)

©Bildquellen: Titel: canva.com/Namepic, S. 3: freepik/ariqstoc,  
 S. 13: stock.adobe.com/tope007, S. 14, 16, 17: shutterstock.com/  
 Drazen Zigic, S. 15: shutterstock.com/Dmitry1ch, Andriy Mertsalov  
 Stand: Januar 2026. Änderungen und Irrtümer vorbehalten.  
[produktsicherheit@ccbuchner.de](mailto:produktsicherheit@ccbuchner.de)  
 \*Solange der Vorrat reicht.