

Schulbiologiezentrum Hannover

# Spechte im Ökosystem Wald

Arbeitshilfe Nr. 11.30



Hannover



# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1	
Methodisch-didaktische Vorbemerkungen	2	
	Anregungen zum Unterrichtsablauf	3
Sachinformation	Die Familie der Spechte (Picidae)	4
	Der Große Buntspecht (Picoides major)	5
	Der Mittelspecht (Picoides medius)	8
	Der Kleinspecht (Picoides minor)	8
	Der Schwarzspecht (Dryocopus martius)	9
	Der Grünspecht (Picus viridis)	10
	Der Grauspecht (Picus canus)	10
Die Rolle des Spechts im Ökosystem Wald		11
Inhaltsbezogene Kompetenzen		12
Arbeitsblätter	Der Große Buntspecht	13
	Topographie eines Vogels	13
	Woran erkennt man einen Specht?	14
	Stützenschwanz und Kletterfuß	15
	Schnabelformen	16
	Die Balz des Buntspechts	17
	Entwicklung von Spechtjungen	18
	Tiere unter der Rinde	19
	Nahrungsnetz im Wald	20
	Auflösung: Nahrungsnetz im Wald	21
	Expertenrunde Spechte	22
Literaturverzeichnis		23
Abbildungsnachweis		23

# Methodisch-didaktische Vorbemerkungen

Das Thema Specht wird schon seit vielen Jahren und Jahrzehnten unterrichtet, früher sehr häufig anhand des Filmes „Zimmerleute des Waldes“. Dabei stand meist die Vermittlung der Fachkenntnisse über Lebensweise und Jahresrhythmen im Vordergrund.

Die heutige Intention sieht anders aus. Der Specht soll als ein wichtiger und typischer Bewohner im Ökosystem Wald erfahren werden, eingebettet in Umweltschutzgedanken, denn nur ein naturnaher Wald ist ein Spechtwald. Der Buntspecht, unsere häufigste heimische Spechtart, ist ein guter Anzeiger für die Lebensraumqualität im Wald. Er braucht artenreiche Wälder mit jungen und alten Bäumen, mit Totholz, aber ohne Gifteinsatz. Aus diesem Grund wurde der Buntspecht 1997 zum Vogel des Jahres gewählt, als Symbolfigur für unsere Wälder und zwar für die Wäldervielfalt. Davor schon waren der Schwarzspecht (1981) und der Wendehals (1988) zum Vogel des Jahres ernannt worden.



*Blutspecht*

Nur an sehr wenigen Schulen dürfte der Idealfall gegeben sein, einen solchen Spechtwald in erreichbarer Nähe vor der Schulfür zu haben und dort mit der Klasse nach Spechten und ihren Spuren zu suchen. Es lässt sich aber auch etwas Natur ins Klassenzimmer holen in Form von Präparaten, angefressenen Zapfen, mit Schadinsekten befallener Rinde oder alten Hölzern, Federn, Vogelstimmen-CDs etc.

Besonders zu Säugetieren und Vögeln bestehen seit Urzeiten vielfältige Bindungen und emotionale Verknüpfungen, sei es als Haustier, Nutztier, Wintergast am Futterhaus, Symbolfigur oder Comicheld. Bei den Spechten handelt es sich obendrein um besonders hübsche, auffällig gefärbte Tiere, die immer wieder vermenschlicht wurden als Zimmerleute, Trommler und Schmiede. Das Thema Specht wird daher bei Schülerinnen und Schülern auf viel Interesse und Gegenliebe stoßen.

Die curricularen Vorgaben des Landes Niedersachsen sehen in keiner Schulstufe Spechte als Unterrichtsinhalte mehr vor. Die Vielseitigkeit dieses Themas bietet aber sehr viele Möglichkeiten, sie an verschiedensten Stellen und zur Einübung der meisten prozessbezogenen Kompetenzen im Unterricht einzusetzen:

In der Grundschule können Spechte als typische Tiere der Umgebung mit ihren grundlegenden Verhaltensweisen und Anpassungen an die Lebensbedingungen kennengelernt werden sowie auch wechselseitige Abhängigkeiten von Pflanzen und Tieren und die Einflüsse von Jahreszeiten und Eingriffen des Menschen. Durch das Einüben von Bewertungskompetenzen lässt sich in diesem Zusammenhang auch gut das Umweltbewusstsein fördern. Diese Inhalte werden in der Haupt- und Realschule wieder aufgegriffen unter der Überschrift ‚Lebewesen in ihrem Lebensraum als Ökosystem‘. Spechte eignen sich dabei hervorragend als Mittelpunkt in Nahrungsnetzen und als Beispiele für Räuber-Beute-Beziehungen unter Einbeziehung von Gedanken zum Naturschutz und zur Nachhaltigkeit.

Die Übersicht über inhaltsbezogene Kompetenzen (auf den Seiten 14 und 15) bezieht sich auf die Vorgaben für die Kerncurricula der Sekundarstufe I an Gymnasien und soll verdeutlichen, wie vielseitig Spechte im Unterricht eingesetzt werden können.

In der Sekundarstufe II lassen sich ökologische und evolutionäre Aspekte wie Artbegriff, Zwillingsarten, Einnischung, Konkurrenzvermeidung, Revierbildung, Aggressionsverhalten und Selektionsprozesse sehr gut am Beispiel der heimischen Spechte vorstellen.

Vom Schulbiologiezentrum Hannover können folgende Materialien ausgeliehen werden:

- verschiedene Stopfpräparate von Spechten und anderen Vögeln zum Vergleichen von Schnäbeln und Füßen
- den Schnäbeln vergleichbare Werkzeuge
- ein Funktionsmodell des Spechtkopfes
- eine Spechthöhle
- Federn
- von Spechten, Mäusen und Eichhörnchen bearbeitete Zapfen
- Rindenstücke mit Bohrgängen
- Trommelholz
- Modell eines Buchdruckers und seiner Entwicklung
- Modell eines Schnittes durch Kiefernholz

## Anregungen zum Unterrichtsablauf

Die vielen Einsatzmöglichkeiten für Spechte als Beispiele bei den unterschiedlichsten Unterrichtsinhalten haben zur Folge, dass sich so gut wie alle prozessbezogenen Kompetenzen dabei einüben lassen – sowohl aus dem Bereich der Erkenntnisgewinnung als auch aus denen der Kommunikation und Bewertung. Da all diese Bausteine je nach Klassenstufe, Schulart

und festgelegtem Kerncurriculum der Schule unterschiedlich kombiniert werden, würde eine Zuordnung in diesem Rahmen hier zu weit führen. Es sollen daher nur Anregungen für einen möglichen Unterrichtsverlauf gegeben werden:

Die Mehrzahl der Schülerinnen und Schüler, wenn nicht alle, werden sofort einen Specht erkennen.

- Die Schülerinnen und Schüler erhalten verschiedene Vogelpräparate und / oder Silhouettenbilder von Vögeln (s. Abb. S. 14) und sollen die Tiere ordnen, das bedeutet, Gemeinsamkeiten mit und Unterschiede zu anderen Objekten zu finden. Dabei suchen sie Merkmale aus, beschreiben sie und lernen relevante und nicht relevante Details zu unterscheiden. Die Silhouettendarstellung wurde gewählt, um beim Ordnen der verschiedenen Vogelarten die Kriterien zu minimieren. Die Schülerinnen und Schüler müssen sich auf wenige gut erkennbare Merkmale beschränken. Sie können die Vögel ordnen nach der Lebensweise ( am Stamm lebend) oder nach anatomischen Merkmalen und damit zu typischen Kennzeichen der Spechte gelangen wie aufrechte Haltung, kurzer gerader Schnabel, kräftiger „abgeknickter“ Schwanz, vier Krallen, von denen zwei nach vorn stehen und zwei nach hinten. Die „Topographie eines Vogels“ (Abb. S. 13) hilft beim genauen Beschreiben der Spechte, zuerst beim Großen Buntspecht, der ausführlicher besprochen wird, da er als unsere häufigste einheimische Spechtart den Schülerinnen und Schülern am ehesten bekannt ist von Besuchen an Futterknödeln im Garten, aus Büchern oder Filmen. Das Anmalen der Vorlage schärft das Hinsehen.
- Struktur und Funktion der spechttypischen Organe lernen sie, indem sie die Schnäbel verschiedener Vögel einer bestimmten Nahrung und vergleichbaren Werkzeugen zuordnen und die besonderen Anpassungen herausfinden, entsprechend auch bei den Füßen und dem Stützwanz.
- Arttypische Verhaltensweisen lassen sich anhand eines Textes und einer Vogelstimmen-CD erarbeiten. Die Revierbildung ist von entscheidender Bedeutung, um die Nahrung für die Jungenaufzucht zu sichern.
- Bei Spechten zieht sich die Fütterungszeit in die Länge, da ihre Jungen extreme Nesthocker sind. Hier bietet sich der Vergleich mit Nestflüchtern an, die sich bei bekannten Vögeln wie Enten und Gänsen finden.
- Vögel sind gleichwarme Tiere, für die völlig nackt geschlüpfte Spechtkinder stellt der Energieverlust ein großes Problem dar. Die Bedeutung der Federn für den Wärmehaushalt lässt sich gut nachvollziehen, vermutlich ist die Isolationswirkung schon aus dem Vorunterricht bekannt. Die „Notlösung“ der Jungen, in Form einer Pyramide sich gegenseitig zu wärmen, kann nachgestellt werden und ist ein anschauliches Beispiel für eine Oberflächenverkleinerung.
- Zur besseren Übersicht und Vertiefung lässt sich „Das Jahr des Buntspechts“ auch noch in einer Zeitleiste präsentieren.
- Zur in den meisten curricularen Vorgaben geforderten Erweiterung der Artenkenntnis können die anderen heimischen Spechtarten in Kurzreferaten vorgestellt werden oder - wie hier vorgeschlagen – in einer Expertenrunde mit anschließender Präsentation (s. S. 19). Dabei zeigt sich, dass diese Arten typische Spechtmerkmale besitzen, sich aber hinsichtlich der Lebensweise, des Körperbaus und der Verständigung unterscheiden.
- Es wäre auch die Reihenfolge möglich, zuerst verschiedene Spechtarten zu untersuchen und dabei Gemeinsamkeiten und Unterschiede herauszustellen. Diese Unterschiede dienen z.B. der Konkurrenzvermeidung im Bereich der Nahrungssuche.
- Artspezifische Erkennungsmerkmale bei der Paarbildung führen zur Definition der Art und können am Beispiel der akustischen Signale mit einem einfachen Spiel nachvollzogen werden: Die Schülerinnen und Schüler finden sich paarweise zusammen, einem Partner werden die Augen verbunden und er muss den anderen finden, der sich irgendwo im Raum durch Trommel- oder Rasselsignale meldet.
- Da die Schülerinnen und Schüler die Kennzeichen der verschiedenen Spechtarten herausgearbeitet haben, lassen diese sich zu Steckbriefen und / oder einem kleinen Bestimmungsschlüssel zusammenstellen.

# Sachinformation

## Die Familie der Spechte (Picidae)

Zusammen mit fünf weiteren Familien gehört die Familie der Spechte zur Ordnung der Spechtvögel (Piciformes).

Die Picidae sind eine artenreiche Vogelfamilie mit 28 Gattungen und über 200 Arten, aufgeteilt auf drei Unterfamilien. Die Unterfamilie der Zwergspechte (Picuminae) kommt nur in den Tropen von Amerika, Afrika und Asien vor, die Wendehäse (Jynginae) mit zwei Arten in einer Gattung nur in der Alten Welt. Die Unterfamilie der Echten Spechte (Picinae) mit „unseren“ Spechten hat den größten Artenreichtum in Süd- und Mittelamerika.

Spechte sind Kosmopoliten und bis auf Madagaskar, die australische Region und einige Inseln wie z.B. die Galapagosinseln über die ganze Erde verbreitet. Als typische Baumvögel leben sie vor allem in Waldgebieten oder Parklandschaften, kommen aber auch in der amerikanischen Wüste an hohen Kakteen und in der afrikanischen Savanne an Kandelaber-Euphorbien vor. Die zehn in Mitteleuropa heimischen Arten bevorzugen hochstämmige Mischwälder mit vorwiegend Laubbäumen, Buntspechte und Kleinspechte dringen auch in Feldgehölze, Gärten und Obstplantagen vor, auch Grün- und Grauspechte findet man in lichten Parkanlagen, während der größte Vertreter dieser Familie, der Schwarzspecht, in ausgedehnten Wäldern lebt.

Spechte verbringen die meiste Zeit ihres Lebens auf Bäumen, am Stamm oder in Baumhöhlen. Dort suchen sie ihre Nahrung und ihren Partner, zimmern ihre Höhlen und ziehen ihre Jungen groß. Für diese Lebensweise sind sie hervorragend angepasst.

Zur geschickten und sicheren Fortbewegung am Baum besitzen sie Kletterfüße und einen Stützwanz. Der Schnabel ist so spitz und hart, dass er wie ein Meißel eingesetzt werden kann, um auf der Suche nach Insekten und Larven Löcher in die Baumrinde zu schlagen oder Höhlen zu zimmern. Die Zunge ist sehr lang und wurmförmig und an der Spitze teils klebrig, teils mit Widerborsten besetzt, so dass die Beute festgeklebt oder aufgespießt werden kann.

Im Gegensatz zum Kleiber können Spechte nicht kopfüber den Stamm hinunter klettern. Sie fliegen mit ihrem typischen

wellenförmigen „Dohlenflug“ – ein paar heftige Flügelschläge mit anschließendem Gleitflug – an einen Stamm in Bodennähe und hüpfen ruckartig stammaufwärts.

Spechte singen nicht, sie verständigen sich durch Rufe und senden ihre Nachrichten an die Artgenossen als Trommelsignale. Jede Spechtart besitzt spezifische Trommelstrophen, mit denen Partner angelockt und Rivalen vertrieben werden sollen. Dazu suchen sie sich gute Resonanzkörper wie tote trockene Äste, aber auch Straßenschilder oder Dachrinnen. Das Trommeln dient somit auch der Revierabgrenzung. Reviere sind nötig, um ihre eigene Ernährung und die der Jungtiere zu sichern.

Die Küken schlüpfen nach sehr kurzer Brutzeit von nur 12 bis 14 Tagen nackt und sehr unfertig aus den Eiern. Dafür dauert die Nestlingszeit relativ lang.

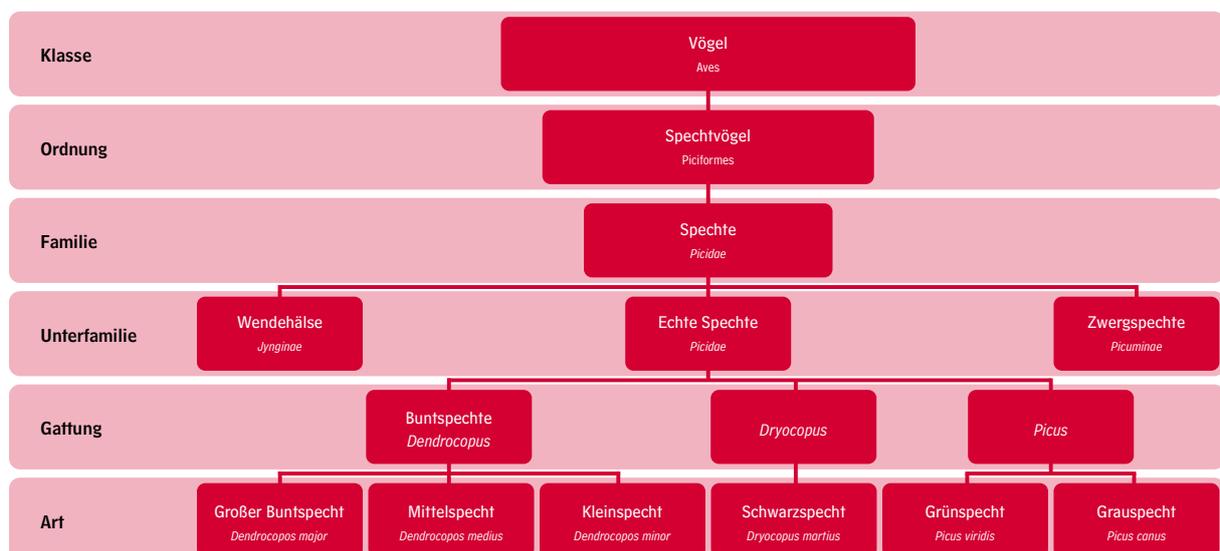
Bis auf den Wendehals, der auch kein echter Specht ist, meißeln alle Spechtarten ihre Bruthöhle selbst und tragen dadurch zur Artenvielfalt im Wald bei, denn diese Höhlen werden gerne von Nachmietern wie Staren, Mauerseglern, Waldkauz, Rauhußkauz, Trauerfliegenschnäpper, Kleiber, Kohl-, Blau-, Sumpf- und Haubenmeise, Gartenrotschwanz, Hohltaube, Fledermäusen, Siebenschläfern, Mardern, Wildbienen, Hornissen, Wespen u.a. genutzt.

Spechte sind Standvögel, nur der Wendehals verbringt den Winter in Afrika. Er hat auch als einziger kein auffällig buntes Gefieder.

Trotz der vielen Gemeinsamkeiten haben alle Arten verschiedene Ansprüche an ihren Lebensraum, sie besetzen unterschiedliche Nischen und vermeiden dadurch Konkurrenz.

Vorgestellte Spechtarten:

Von den zehn in Mitteleuropa heimischen Spechtarten sollen nur die häufigen vorgestellt werden. Nicht erwähnt werden der Dreizehen- und Weißrückenspecht, die nur noch in kleinen Gebieten z.B. im Bayerischen Wald vorkommen, der Blutspecht, der in Deutschland gar nicht beobachtet werden kann, und der Wendehals, der nicht oder nicht so deutlich die charakteristischen Spechteigenschaften zeigt.



## Der Große Buntspecht (*Picoides major*)

Da der Große Buntspecht – auch Rotspecht, Großer Baumpicker oder Baumhacker genannt - unsere häufigste und bekannteste Spechtart ist, soll er hier ausführlicher vorgestellt und auch die typischen Merkmale und Strukturen in ihrer Anpassung herausgearbeitet werden.

### Kennzeichen

Mit 22 – 23 cm ist der Große Buntspecht etwas kleiner als eine Amsel, erheblich kleiner als der Grünspecht und viel größer als der Kleinspecht. Das kontrastreiche Gefieder ist schwarz-weiß gefärbt und an einigen Stellen kräftig rot, so dass der Vogel hübsch und auffallend bunt wirkt.

Auf dem schwarzen Rücken befinden sich große weiße Schulterflecken und auf den Flügeln mehrere Reihen kleiner weißer Flecke. Die schwarze Kopfplatte wird nach vorn von der weißen Stirn begrenzt, nach hinten beim Männchen durch einen kräftig roten Nackenfleck. Ein schwarzer Bartstreif zieht bis zum Schnabel, ein schwarzer Ohrstreif bis zum Nacken.

Bauch und Brust sind weiß bis schmutzig-weiß gefärbt, die Unterschwanzdecken leuchtend rot. Die Weibchen unterscheiden sich von den Männchen nur durch das Fehlen des roten Hinterkopfflecks. Jungvögel besitzen einen roten Scheitel mit schwarzem Saum.

In Südosteuropa kann der Große Buntspecht leicht mit dem sympatrisch (zwei verwandte Arten nebeneinander in einem Gebiet) vorkommenden Blutspecht verwechselt werden, dem aber das schwarze Querband hinter der Ohrgegend fehlt.

### Verbreitung, Vorkommen, Lebensraum:

Der Große Buntspecht kommt im Waldgürtel Eurasiens von Spanien bis Japan vor, im Süden häufig nur im Gebirge, in den Alpen bis zur Waldgrenze. Er gilt als standorttreu, zumindest gegendtreu und verlässt uns auch im Winter nicht, schweift höchstens weiter umher, manchmal vergesellschaftet mit Meisen. Wie alle Spechte braucht er Bäume in seinem Lebensraum, kommt aber außer in allen Waldformen vom Auwald über Mischwälder aller Art bis zur Nadelholzmonokultur ebenso in parkähnlichen Landschaften und Obstgärten vor.

### Lebensweise und Anpassung

Als typischer Kletterspecht zeigt der Große Buntspecht einen hohen Anpassungsgrad an das Baumleben bezüglich Körperbau, Verhaltensweisen und Embryonal- und Nestlingsentwicklung. Zu den anatomischen Besonderheiten gehören wie bei den anderen Echten Spechten der Kletterfuß, der Stützwischschwanz und der Meißelschnabel mit der Fangzunge.

### Der Kletterfuß

Der Lauf ist kurz und kräftig. Er besitzt vier Zehen mit hakig gekrümmten spitzen Krallen. Sie greifen in kleine Ritzen und Vertiefungen und finden auch auf glatter Rinde Halt. Die äußere Hinterzehe kann als „Wendezehe“ nach vorn gedreht werden. Dabei weist sie beim Abstützen nach unten, beim Herabklettern jedoch nach oben.



*Der Große Buntspecht*

### Im „Kleinen Brehm“ findet sich die folgende treffende Beschreibung:

„Die Kletterfertigkeit [...] ist von den Spechten aber zu großer Vollkommenheit entwickelt worden. Nicht nur der Fuß wurde bei ihnen zum Kletterwerkzeug, sondern auch der Schwanz musste in den Dienst des Kletterns treten und wurde dazu eigenartig umgestaltet. Seine Steuerfedern entwickelten sich zwar nur zu mittlerer Länge, bekamen aber sehr kräftige Schäfte, die schwach nach unten gebogen und mit großer Schnellkraft ausgestattet wurden. Die Fahnen wurden am Ende zugespitzt, ihre Ästchen, sonst durch Häkchen fest verbunden, lösten den Zusammenhang, wurden zu verhältnismäßig derben elastischen Fasern und wendeten sich ebenfalls nach unten. Die beiden mittleren Steuerfedern wurden die längsten und kräftigsten und bekamen die Hauptarbeit übertragen, die übrigen sind zwar ähnlich gebildet, nehmen aber nach dem Rande an Länge und Stärke ab. Der so eingerichtete „Kletterschwanz“ ist ein kleines technisches Meisterstück, in dem sich Festigkeit und Schnellkraft zu hoher Leistungsfähigkeit vereinen. Er bildet beim Hämmern einen federnden Sitz und beim Stammklettern gewissermaßen einen dritten Fuß, der bei der rutschenden und hüpfenden Aufwärtsbewegung sich immer neu einstimmt und mit seinen vielen abwärts gerichteten Spitzen in den kleinsten Unebenheiten der Rinde Widerstand findet.“

### Der Stützwanz

Der Schwanz des Buntspechtes ist so kräftig, dass er sich mit dem Gewicht seines ganzen Körpers darauf stützen kann. Dies wird dadurch erreicht, dass sich mit Ausnahme der beiden ganz kurzen äußersten Federn alle Federn des Schwanzes unter die beiden mittelsten legen. Die einzelnen Federn laufen spitz zu, die Schäfte sind verbreitert, verstärkt und durch eine untere Längsrille gegen Durchbiegung geschützt. In der Mauser werden auch die Schwanzfedern erneuert, aber immer so, dass noch Federn zum Stützen erhalten bleiben.

### Der Spechtkopf und der Nahrungserwerb

Der Große Buntspecht ist ein typischer Meißel- oder Hackspecht, ein „Klopfkopf“. Schnabel und Zunge sind hervorragende Werkzeuge, um Insekten, Insektenlarven, Spinnen und andere kleine Wirbellose auf oder unter der Rinde aufzuspüren, aufzusammeln oder freizulegen. Dabei klettert der Specht in typischen ruckartigen Bewegungen am Stamm empor, klopft ständig mit dem Schnabel gegen das Holz, um die Beutetiere aus den Ritzen oder Moos- und Flechtenpolstern hervor zu treiben oder um aus der Resonanz auf verborgene Larvengänge zu schließen. Dann schlägt er mit kräftigen Hieben Rindenstücke ab und, falls notwendig, auch tiefe Löcher. Dabei setzt er seinen Schnabel nicht nur wie einen Meißel ein, sondern auch wie ein Stemmeisen, indem er schräg in die Rinde hackt und sie unter gleichzeitigem Drehen des Schnabels abtrennt. Zwischendurch schnellt immer wieder die Zunge hervor und tastet blitzartig alle Ritzen und Winkel ab. Die Beutetiere werden mit dem Schnabel aufgegriffen oder in den versteckten Gängen und Vertiefungen mit der Zunge aufgespießt wie mit einer Harpune. Bei diesem Züngeln stößt die Zunge in einem vermutlich angeborenen Rhythmus vor. Dabei wird sie immer wieder mit Sekret aus den Speicheldrüsen bedeckt. Diese besondere Art des Nahrungserwerbs hat im Laufe der Entwicklungsgeschichte zu speziellen anatomischen Anpassungen geführt.

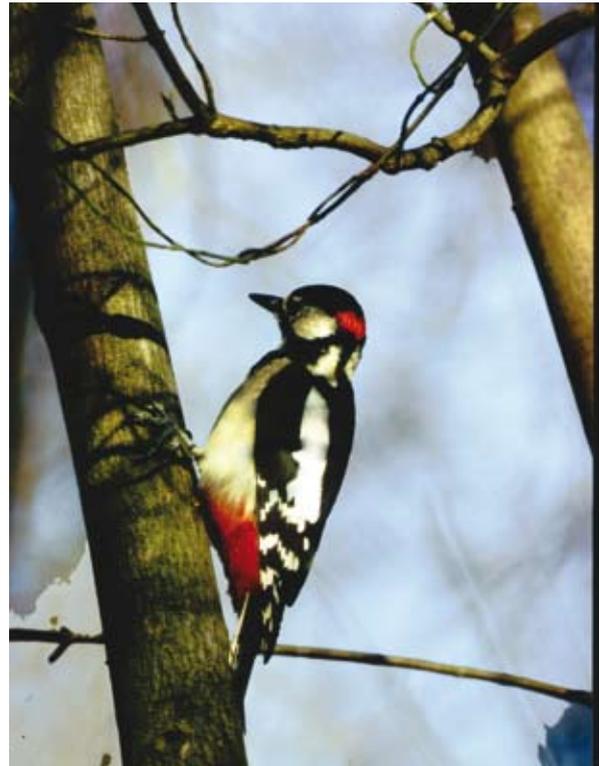
Der Schnabel ist fast so lang wie der Kopf, gerade, kantig und sehr kräftig. Um die Erschütterung durch die wuchtigen Schläge – 10 bis 15 Schnabelhiebe pro Sekunde – zu dämpfen, ist er mit dem Hirnschädel federnd verbunden.

Außerdem ist die knöcherne Hülle des Gehirns stärker als bei anderen Vögeln und auch in anderen Bereichen des Schädels finden sich knorpelig-knochige Einlagerungen. Um das Gehirn liegt schützend eine extra dicke Hülle aus Bindegewebe.

Bezeichnet man den Schnabel des Spechtes als Meißel, so bilden Schädel und die Halswirbel den Hammer mit Stiel, der den Meißel vorantreibt. Das Hinterhauptsloch befindet sich unter dem Schädel und nicht hinten wie bei den meisten Vögeln. Die ersten vier Halswirbel sind kaum gegeneinander verschiebbar und bilden so eine stabile Einheit mit dem Schädel, der fünfte ist verlängert und mit den nächsten wieder gut beweglich.

Während bei anderen Vogelarten die Zunge wenig auffällig, kaum sichtbar kurz, dick und fleischig im Schnabelgrund liegt und höchstens bei der Verarbeitung der aufgepickten Nahrung aus dem Schnabel hervorschaut, ist die Spechtzunge zu einem komplizierten einzigartigen Fangapparat entwickelt worden. Sie kann sehr weit herausgestreckt werden – beim Buntspecht drei bis vier cm - und ist extrem beweglich. Dabei entspricht nur die kurze, stark verhornte, nadelfeine Spitze mit den Widerhaken der Zunge der anderen Vogelarten.

Außerdem ist die Spechtzunge ein sehr feines Tastorgan mit zahlreichen Tastborsten und -körperchen auf der ganzen Länge, besonders gehäuft in der Hornspitze.



*Großer Buntspecht*

Das stützende Zungenbein und die hinten ansetzenden Zungenhörner sind sehr stark verlängert und dabei äußerst dünn, die Knochenmasse ist elastisch und dadurch sehr biegsam. Innerhalb eines Muskelschlauches ziehen die Zungenhörner im weiten Bogen um den ganzen Schädel herum, treffen sich auf der Höhe des Scheitels und setzen zwischen den Augenhöhlen an. Kontrahiert sich der Muskel, wird er dicker und kürzer und drückt die Zungenbeine in die elastische Zunge, die dadurch stark verlängert wird.

Die spezielle Ausbildung des Schnabels und der Zunge führt zum Erbeuten bestimmter und damit artspezifischer Nahrung. Die verschiedenen Spechtarten weisen Unterschiede im Bau von Schnabel und Zunge auf, was ein anderes Nahrungsspektrum und damit Konkurrenzvermeidung zur Folge hat.

Buntspechte sind Fleisch- und Pflanzenfresser (omnivor). Im Frühling und Sommer ernähren sie sich zum großen Teil von Insekten wie Borken- und Rüsselkäfern, Holzwespenlarven, Nonnen- und Spannerrauen, Eichengallmückenlarven, Blattläusen, auch Maikäfern, die sie in einer Art Flatterflug in der Luft erbeuten und auch sehr viel Ameisen und deren Puppen. Auch Beeren nehmen sie gerne. Im Winter stellen sie sich fast vollständig auf pflanzliche Kost um, da die Insekten verschwunden sind, und fressen Nadelholzsamen und Nüsse, eine sehr fettreiche und hochwertige Nahrung und verlässliche Nahrungsquelle, die auch den ganzen Winter über vorhanden ist. Zapfen und Nüsse müssen aber zuerst geöffnet werden. Da der Kletterfuß sich schlecht zum Festhalten eignet, für die kräftigen Schnabelhiebe aber ein hartes Widerlager nötig ist, baut der Buntspecht sich eine Art Amboss oder Schraubstock selbst, die sog. Spechtschmiede. Dafür hackt er Löcher in Bäume mit weichem Holz oder benutzt natürliche Spalten z.B. in grober Baumrinde oder in Astgabeln, klemmt dort die Nuss ein und hämmert so lange auf sie ein, bis die Schale zerbricht.

Jungspechte hacken unsystematisch und wild, sie brauchen daher zwanzig Minuten pro Nuss, erfahrene Vögel öffnen sie in fünf Minuten. Solche Schmieden werden oft über Jahre genutzt und besitzen dann auch unterschiedlich große Löcher für die verschiedenen Nüsse und Zapfen oder auch große Käfer. Vom Specht bearbeitete Zapfen erkennt man an den zerflederten Schuppen.

Im Frühling suchen sich Spechte noch eine weitere Nahrungsquelle: sie „ringeln“ saftführende Stämme bestimmter Baumarten wie Birken, Fichten, Roteichen, Weiden etc., d.h. sie hämmern kleine Löcher rings um die Stämme und lecken den austretenden Saft mit der Zunge auf oder lassen ihn in ihren Unterschnabel laufen. Der Saft enthält sehr viel Zucker, Eiweiße und Aminosäuren. Da häufig immer wieder an derselben Stelle aufgeschlagen wird, auch über Jahre hinaus, erkennt man solche Bäume an den dicken Überwallungswülsten.

### Fortpflanzung

Das ganze Jahr über lassen Buntspechte ihren scharfen „Kix“- oder „Kick“-Ruf ertönen, eine Art Anwesenheitsruf. Ab Januar setzen erste Trommelsalven ein. Dabei schlagen Männchen und Weibchen mit dem Schnabel schnell senkrecht gegen trockene Äste oder andere gute Resonanzböden. Ein Trommelwirbel umfasst beim Männchen 10 bis 14 Einzelschläge in 0,6 Sekunden, beim Weibchen 8 bis 9 in 0,4 Sekunden. Die Häufigkeit der Wirbel hängt vom Erregungszustand ab: Ist der Specht sehr aufgeregt, trommelt er bis zu zehnmal in einer Minute. Diese Signale sind bis zu einem Kilometer weit hörbar und dienen einerseits der Reviermarkierung und -verteidigung und andererseits dem Anlocken und Einstimmen der Partner. Gleichzeitig ist es auch eine Art Aufforderung zum gemeinsamen Höhlenbau. Vor der Paarung trommelt der Buntspecht von vielen verschiedenen Plätzen aus beim noch unstillen Durchziehen des Reviers. Ein Revier kann 40 ha groß sein, bei günstigen nahrungsökologischen Verhältnissen aber auch nur 6 bis 10 ha. Ist der Brutbereich festgelegt, sucht er sich einen Haupttrommelast. Ab Ende März beginnt die Paarbildung. Dies ist bei Buntspechten kein einfaches Unterfangen, da die Ehepartner starke Angriffstendenzen gegeneinander zeigen und möglichst großen Abstand halten. Die heftige Erregung in solchen Konfliktsituationen äußert sich in Klopfen gegen Holz oder Putzen der Flügel (s. Text S. 15 von V. B. Droscher).

Spechte sind Höhlenbrüter und fertigen meist alljährlich in wochenlanger Arbeit eine neue Nisthöhle an, in der Regel in einem kernfaulen Stamm. Männchen und Weibchen bauen gemeinsam, das Männchen übernimmt aber die Hauptarbeit. Buntspechte bevorzugen Buchen, sie besitzen den Vorteil, dass Marder sie wegen der glatten Rinde schlecht erklimmen können. An zweiter Stelle der Vorlieben stehen Stieleichen, weniger häufig werden Apfel, Espe, Fichte, Birke, Vogelkirsche, Weiden, Bergahorn u.a. gewählt. Der Baum muss einen Durchmesser von mehr als 25 cm haben, d.h. Waldbestände mit einem Alter unter 60 bis 70 Jahre besitzen praktisch keine Höhlen.

Buntspechthöhlen werden birnenförmig angelegt und sind etwa 30 cm tief. Der 45 bis 55 mm weite kreisrunde Eingang verläuft nach schräg oben, so dass kein Wasser hineinlaufen kann.

Im letzten Bauabschnitt bleiben die Holzspäne als Unterlage für Eier und Junge liegen, weiteres Nistmaterial wird nicht eingetragen. Ab Mitte April beginnt die Eiablage. Die 5 bis 7 weißen Eier werden 10 bis 12 Tage von Männchen und Weib-

chen abwechselnd bebrütet. Die relativ kurze Brutzeit hängt mit der geringen Dottermenge der Eier zusammen, die Jungen sind beim Schlüpfen weniger entwickelt als andere Nesthockeryungtiere. Ihre rosa Haut ist völlig nackt, Augen und Ohren sind geschlossen. Am Schnabel besitzen sie tastempfindliche Wülste. In der Anfangszeit reagieren sie nicht auf Geräusche der anfliegenden Eltern, auch nicht auf Berührungen am Körper, sondern nur, wenn ein Altvogel mit dem Schnabel ihre Schnabelwülste berührt, sperren sie und bekommen das mitgebrachte Futter in den Schlund gestopft. Erst später reißen sie auch bei Bettelgeräuschen der Geschwister oder beim Eintreffen der Eltern den Schnabel auf. Dieses Fütterungsverhalten zeigt noch eine besondere Anpassung: Damit die Elterntiere den Berührungszustand am Schnabelwulst ausüben können, müssen sie günstigerweise mit dem Kopf nach unten in die Höhle klettern. Normalerweise können Spechte aber nicht kopfunter einen Stamm hinunterklettern, hier in der Höhle ist es aber möglich, da sie sich aufgrund der Enge wie ein Kaminkletterer an den Seiten abstützen können.

Nach der Fütterung stupsen sie die Jungen vorsichtig mit dem Schnabel am Bürzel, woraufhin diese ihren Kot in einem weißen Säckchen abgeben, das von den Eltern fortgetragen wird, so dass die Höhle sauber bleibt. Da die Nestlinge keinen Wärmeschutz durch Dunenfedern haben, müssen sie von den Eltern häufig „gehudert“ werden, nachts bleibt das Männchen im Nest und wärmt sie. Während der Abwesenheit der Eltern zum Futterholen bilden die Jungen eine sog. „Wärmepyramide“, indem sie eng zusammenrücken und sich mit ihren langen Hälsen umschlingen. Da der Energiebedarf sehr hoch ist, füttern die Eltern zwischen zwei- und dreißigmal in der Stunde. Zu Anfang der Nestlingszeit hört man aus der Höhle ein leises Wimmern, wenn sie älter sind, kann man ihr Geschrei im Umkreis von 100 m hören. Nach 18 bis 19 Tagen zeigen sie sich zum ersten Mal am Flugloch, nach 20 bis 23 Tagen fliegen sie aus, d.h. so etwa Mitte Juni. Die Eltern füttern noch 8 bis 10 Tage weiter, dann löst sich die Familie auf. In der Regel gibt es nur eine Brut im Jahr.

Die Bruthöhle wird aber weiterhin meistens vom Männchen als Schlafhöhle genutzt, manchmal sogar über Jahre hinweg.

Spechte sind übrigens relative Langschläfer, deren Zeitplan durch innere Rhythmen und äußere Faktoren bestimmt wird, so z.B. auch durch den Lichteinfall in die Höhle.

### Stimme

Den schon erwähnten „Kix“-Ruf hört man vom Buntspecht sehr häufig. Aus der Anzahl der Rufe und ihrer Klangfarbe lässt sich auf den Erregungszustand des Tieres schließen. Beim Auftreten von Rivalen, Feinden, dem Partner, in anderen „aufregenden“ Situationen, aber auch am Nahrungsplatz nimmt die Häufigkeit der Rufe zu (bis 90 oder sogar 120 pro Minute) und sie klingen scharf und hell. Hört man nur noch 40 „Kix“ pro Minute, kann man mit einer baldigen Beruhigung rechnen. Mit diesen „Kix“-Rufen beteiligt sich der Buntspecht auch am Hassen anderer Vögel wie Kleiber oder Trauerfliegenschnäpper gegen Raubfeinde, allerdings auch dann, wenn er selbst das angegriffene Objekt ist! Für die innerartliche Verständigung gibt es noch einige weitere Laute wie „kjetttett“ als Streitrufe oder ein- bis dreisilbige „Kreck“-Rufe nach Störungen und beim Ablösen vom Brutbaum (für Beobachter ein Zeichen für vorhandene Brut) oder auch ein Federrasseln, wenn ein brütender Altvogel gestört wird.

## Der Mittelspecht (*Picoides medius*)

Der Mittelspecht ist etwas kleiner als der Buntspecht und kann leicht mit ihm verwechselt werden. Männchen und Weibchen haben einen roten Scheitel, der beim Männchen bis zum Nacken reicht, beim Weibchen ist er etwas matter und kürzer. Die weißen Schulterflecken sind schmaler als beim Buntspecht, die Unterschwanzdecken rosa. Die Jungen ähneln dem Weibchen, die Farben erscheinen aber verwaschener.

Der Mittelspecht kommt in artenreichen Mischwäldern vor und zwar besonders in Eichenbeständen, in Parkanlagen und Obstwiesen findet man ihn auch nur in Verbindung mit Eichen. Er meidet reine Fichten- und Kiefernwälder.

Seine Nahrung besteht größtenteils aus kleinen Wirbellosen, die er als „Suchspecht“ absammelt oder durch Stochern findet. Auch im Herbst und Winter versucht er, sie in ihren Verstecken aufzustöbern, frisst aber auch mit Vorliebe Eicheln, Hasel- und Walnüsse, Bucheckern und gelegentlich Samen von Nadelhölzern. An Futterplätzen holt er sich gerne Fett und Sonnenblumenkerne.

Die Bruthöhle bauen Männchen und Weibchen gemeinsam in Laubbäume und zwar besonders in Eichen, oft benutzen sie auch die vorjährige Höhle wieder. Ihre Höhle ist etwas kleiner als die vom Buntspecht und wird vor allem in morschem Holz angelegt. Der Durchmesser des Einganglochs beträgt etwa 4 cm. Die 5 bis 6 weißen Eier werden Ende April bis Mitte Mai gelegt. Die Brutdauer beträgt 12 bis 14 Tage, Männchen und Weibchen brüten abwechselnd. Die Nestlingszeit dauert etwa 22 bis 23 Tage, die Jungen sind sehr unverträglich.

Der Mittelspecht trommelt seltener als der Buntspecht, seine Rufreihe klingt wie „gägägä“. Er lässt auch nur einzelne „gig“ Rufe hören. Das Weibchen gibt während der Paarungszeit ein



*Mittelspecht*

heiser quäkendes Geschrei von sich.

Der Mittelspecht ist ein Standvogel und zieht höchstens im Winter etwas weiter umher.

## Der Kleinspecht (*Picoides minor*)

Der Kleinspecht ist der kleinste mitteleuropäische Kletterspecht und nur etwa kleiberggroß. Der schwarzweiß gebänderte Rücken besitzt keine Schulterflecken, das Männchen hat eine rote Stirnplatte, das Weibchen eine kleinere weiße, der Unterseite fehlt das Rot. Bei den bräunlichweißen Jungvögeln ist das Scheitelfeld nicht scharf abgegrenzt.

Der Kleinspecht ist ein Standvogel und zieht nur im Herbst und Winter weiter umher; er lebt in parkartigen oder lichten Laub- und Mischwäldern, wobei er Weichhölzer bevorzugt, vor allem Pappeln und Weiden, kommt aber auch in Auwäldern, Hausgärten und Obstgärten mit altem Baumbestand vor. In geschlossenen Wäldern trifft man ihn höchsten am Rande.

Der Kleinspecht ernährt sich fast nur tierisch. Im Sommer sammelt er Insekten und deren Larven, vor allem Blattläuse von den Blättern und Zweigen oder von der Borke, wobei er wegen seiner Kleinheit oft wie die Meisen auch am Ende der Zweige herumturnt. Manchmal hackt er auch. Im Winter sucht er vor allem unter der Rinde überwinternde Insekten und holzbohrende Larven, an Vogelfutterplätzen nimmt er gerne Sonnenblumenkerne.

Die Paarbildung findet zwischen Februar und Mai statt. Die Bruthöhle wird von Männchen und Weibchen gemeinsam gebaut und zwar meist in totes oder morsches Holz, sie ist 10 bis 18 cm tief und besitzt ein kreisrundes bis ovales Einschlußloch mit einem Durchmesser von etwa 30 mm. Die 5 bis 6 weißen Eier werden Ende April bis Mitte Mai gelegt, die Brutzeit beträgt 10 bis 12 Tage, die Nestlingszeit 19 bis 21 Tage.

Männchen und Weibchen trommeln beide, die Wirbel klingen



*Kleinspecht*

hell und bestehen aus mehr als 30 Schlägen in 1 bis 1,5 Sekunden. Die Einzelrufe „kik“ klingen wie beim Buntspecht, aber leiser und seltener, während die Rufreihe „kikiki“ mit 8 bis 20 Tonfolgen weithin hörbar ist.

## Der Schwarzspecht ( *Dryocopus martius* )

Der Schwarzspecht ist der größte unserer heimischen Spechte und etwa so groß wie eine Krähe. Wie der Name sagt, ist er fast vollständig schwarz bis auf eine rote Kopfplatte, die beim Männchen vom Oberkopf bis ins Genick reicht, beim Weibchen sich nur über den Hinterkopf zieht. Die etwas verlängerten Hinterkopffedern stehen ab und geben dem Kopf daher eine eigenartige Form. Die schwefelgelben Augen leuchten kräftig aus dem Schwarz heraus. Die Jungen ähneln den Altvögeln, sind aber eher schwarzbraun gefärbt, die jungen Weibchen sonst genau wie die erwachsenen Weibchen, die jungen Männchen mit schwarzbrauner Stirn und rotem Oberkopf.

Als typischer Waldvogel lebt der Schwarzspecht in ausgedehnten, aufgelockerten Nadel- und Mischwäldern mit vermodernenden Baumstümpfen. Für die Brut- und Schlafhöhlen braucht er Altholzbestände mit mindestens 80- bis 100jährigen Buchen und Kiefern.

Der Schwarzspecht frisst Insekten und zwar vor allem Larven, Puppen und Adulte von Ameisen, aber auch andere Insekten wie Borken- und Bockkäfer, Fliegen, Schmetterlingsraupen und auch Spinnen und kleine Schnecken. Eher selten nimmt er Beeren und Früchte zu sich.

Die Bruthöhle wird von Männchen und Weibchen gemeinsam in Nadel- oder Laubbäume gemeißelt, manchmal wird auch eine alte Höhle benutzt. Entsprechend ihrer Größe ist die Höhle sehr geräumig und meist 50 cm tief, das länglich-ovale Einflugloch hat einen Durchmesser von 8,5 mal 12 cm. Die 4 bis 5 weißen Eier werden Ende April bis Anfang Mai gelegt und von Männchen und Weibchen 12 bis 14 Tage bebrütet. Die Nestlingszeit beträgt 27 bis 28 Tage.



*Schwarzspecht mit Spechtküken*



*Schwarzspecht*

Männchen und Weibchen trommeln kräftig, die Männchen 17 Schläge pro Sekunde und 1,5 bis 3,3 Sekunden lang, die Weibchen etwas weniger. Vom zeitigen Frühjahr bis zum Herbst hört man oft die lauten typischen „kliäh“-Rufe und zur Paarungszeit ein klangschönes „quickwickwick“, das den Revier- und Höhlenbesitz anzeigt. Der Warnruf klingt ähnlich wie bei den Dohlen „kjack“.

Der Schwarzspecht ist ein Standvogel, nur die Jungvögel unternehmen größere Wanderungen.

Der Flug ist nicht wellenförmig wie bei den anderen Spechtarten, sondern sehr schwerfällig und gerade.

## Der Grünspecht (*Picus viridis*)

Der Grünspecht ist etwa hähergroß und oberseits olivgrün gefärbt, unterseits einfarbig graugrün. Die Kopfplatte leuchtet vom Scheitel bis zum Nacken rot, das Männchen besitzt einen rotschwarzen Backenstreif, beim Weibchen ist er rein schwarz. Der gelbgrün gefärbte Bürzel fällt besonders im Fluge auf. Die Oberkopffärbung der Jungtiere erscheint mehr orange, sie sind blasser gefärbt und unterseits dunkel gefleckt bis kräftig quergebändert. Der rote Bartstreif der Männchen ist bereits ausgeprägt.

Grünspechte kommen nur selten in geschlossenen Großwäldern vor, sie bevorzugen Parkanlagen und Auwälder, Feldgehölze, Streuobstwiesen und Gartenanlagen mit altem Baumbestand sowie Randbereiche von Laub- und Mischwald.

Der Grünspecht heißt auch Erdspecht, da er seine Nahrung vorwiegend am Boden sucht. Er ist ein ausgesprochener Ameisenspezialist. Mit seiner langen klebrigen Zunge holt er im Sommer die Ameisenpuppen und im Winter die Ameisen wie mit einer Leimrute aus ihrem Bau. Er findet sie sogar unter Schnee und gräbt häufig bis zu 30 cm tiefe Löcher in die Ameisenhügel. Auch Bienenstöcke hat er schon aufgemeißelt und verschmäht auch andere Insekten, Würmer, Schnecken und Obst nicht. Futterstellen fliegt er nicht an.

Männchen und Weibchen bauen gemeinsam die 30 bis 35 cm tiefe Bruthöhle in morschem Holz, nisten aber auch in alten Höhlen. Das Flugloch hat einen Durchmesser von 63 bis 65 mm. Die Brutzeit liegt im Mai, die 4 bis 5 weißen Eier werden 14 bis 15 Tage von Männchen und Weibchen abwechselnd bebrütet, die Nestlingszeit dauert etwa 23 Tage. Zum Füttern rutschen die Altvögel aufrecht in die Höhle, da die Füße nicht so kräftig und an das Klettern angepasst sind.

Grünspechte trommeln nur selten, haben aber eine gut erkennbare Rufreihe, die Männchen und Weibchen zu Beginn der Brutzeit von früh bis spät erklingen lassen. Es hört sich an wie



*Grünspecht*

„glückglückglück“ und wird auch als „wieherndes Gelächter“ beschrieben. Die Strophen der Weibchen klingen weicher und leiser. Im Flug oder in Höhlennähe rufen sie oft ein hartes „kjack“.

Der Grünspecht ist ein Standvogel, der nur im Winter etwas umherzieht.

## Der Grauspecht (*Picus canus*)

Der Grauspecht ähnelt sehr dem Grünspecht. Er ist ein wenig kleiner, grauer und nur das Männchen hat eine rote Kopfplatte, allerdings nur auf der Stirn, einen kleinen schwarzen Augestreif und einen schmalen schwarzen Bartstreif. Im braunen Jugendkleid fallen die gebänderten Flanken auf, junge Männchen haben etwas Rot an der Stirn.

Grauspechte kommen vor allem im Berg- und Hügelland im Süden, Westen und östlichen Teil der BRD vor, in Waldungen bis hinauf zur Baumgrenze, nicht in Nadelwäldern, sondern in aufgelockerten Laub- und Mischwäldern, Parkanlagen, Alleen, Streuobstwiesen, Feldgehölzen und auf Friedhöfen.

Sie sind in ihrer Nahrung weniger spezialisiert als Grünspechte. Obwohl sie ebenfalls hauptsächlich Ameisen und ihre Puppen fressen, nehmen sie auch andere Insekten, Beeren und Obst zu sich und holen sich auch von Futterstellen Fett, Sonnenblumenkerne und Brot.

Die 25 bis 30 cm tiefe Höhle wird bevorzugt in Laubhölzern wie Buchen, Eichen, Pappeln, Weiden u.a. angelegt. Das elliptische Einflugloch hat einen Durchmesser von 60 mm. Männchen und Weibchen bauen gemeinsam. Die 5 bis 7 weißen wie Porzellan glänzenden Eier werden Ende April bis Anfang Mai gelegt und von beiden Altvögeln abwechselnd 14 bis 17 Tage bebrütet. Die Nestlingszeit dauert 23 bis 25 Tage.

Zur Paarbildung und Balz im Frühling trommelt der Grauspecht sehr anhaltend. Seine „glückglückglück“-Rufe ähneln denen des Grünspechts, die Tonfolge fällt aber ab und klingt langsamer. Das Weibchen antwortet mit etwas heiseren „gwä“-Rufen.

Grauspechte sind Standvögel, die im Winter auch umherziehen können.

# Die Rolle des Spechts im Ökosystem Wald

Ökosystem bedeutet Lebensgemeinschaft in einem Lebensraum, die Organismen stehen in einer Beziehung zu einander und sind von einander abhängig, ebenso wie vom Einfluss der unbelebten Natur. Grüne Pflanzen als Erzeuger liefern aufgrund der Photosynthese die Nahrung für Pflanzenfresser, unter denen bezüglich der Gesamtmasse und Artenzahl die Insekten überwiegen. Rund 7000 Insektenarten sind an Waldbiotope gebunden, das ist etwa die Hälfte der bei uns heimischen Arten. Rund 100 Wirbeltierarten leben in unseren Wäldern, davon 70 Vogelarten. Der Buntspecht ist also nur eine Art unter vielen. Pflanzenfresser dienen Fleischfressern als Beute und Schmarotzern als Wirt. Auch diese Fleischfresser werden von weiteren Fleischfressern verzehrt. Es findet ein ständiges Fressen und Gefressenwerden statt. Im Idealfall entsteht dabei ein dynamisches Gleichgewicht, das sich um so leichter einstellt, je reicher strukturiert der Wald ist und je vielfältiger in seinen Arten. Kalamitäten (Massenentwicklungen von Schadinsekten) entwickeln sich häufig in Monokulturen, in denen die Schädlingsarten keine Ausbreitungsschranken vorfinden.

Die Nahrungsbeziehungen sind also ein ganz wichtiges Element in der Lebensgemeinschaft. Buntspechte bewegen sich auf mehreren Trophieebenen, sie sind Pflanzen- und Fleischfresser. Vor allem zur Brutzeit bilden die eiweißreichen Insekten die Hauptnahrung für die Jungvögel, wobei das Spektrum viele Schadinsekten umfasst wie Borken- und Bockkäfer, Blattläuse, Spanner- und Wicklerraupen u.a. mehr. Wie zerstörerisch diese tätig sein können, soll am Beispiel des Buchdruckers vor Augen geführt werden. Der Schaden beim Massenaufreten dieser Insekten kann sehr groß sein, trotzdem sind sie ein wichtiges Glied in dieser Nahrungskette. Andererseits verzehrt der Buntspecht auch große Mengen nützlicher Insekten wie zum Beispiel Waldameisen.

Rinden, Totholz und Baumstubben stellen Kleinbiotope mit einer artenreichen Lebensgemeinschaft dar. Vielleicht ergibt sich im Unterricht die Möglichkeit, einen halb vermoderten Baumstumpf oder auch Baumrinde auf dem Schulgelände auf die Bewohner hin zu untersuchen, um die Nahrungsquellen des Buntspechtes sichtbar zu machen und im Kleinen Nahrungsketten aufzustellen.

Die Monographien der verschiedenen Spechtarten zeigen unterschiedliche Nahrungsvorlieben und damit auch eine

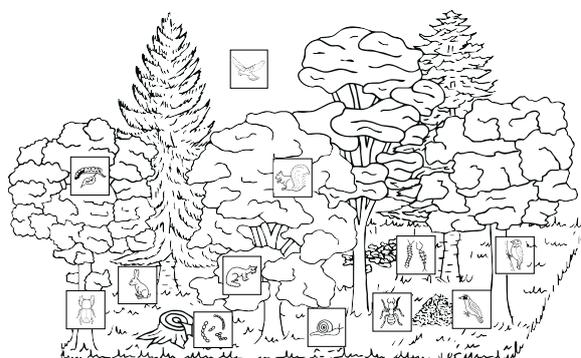


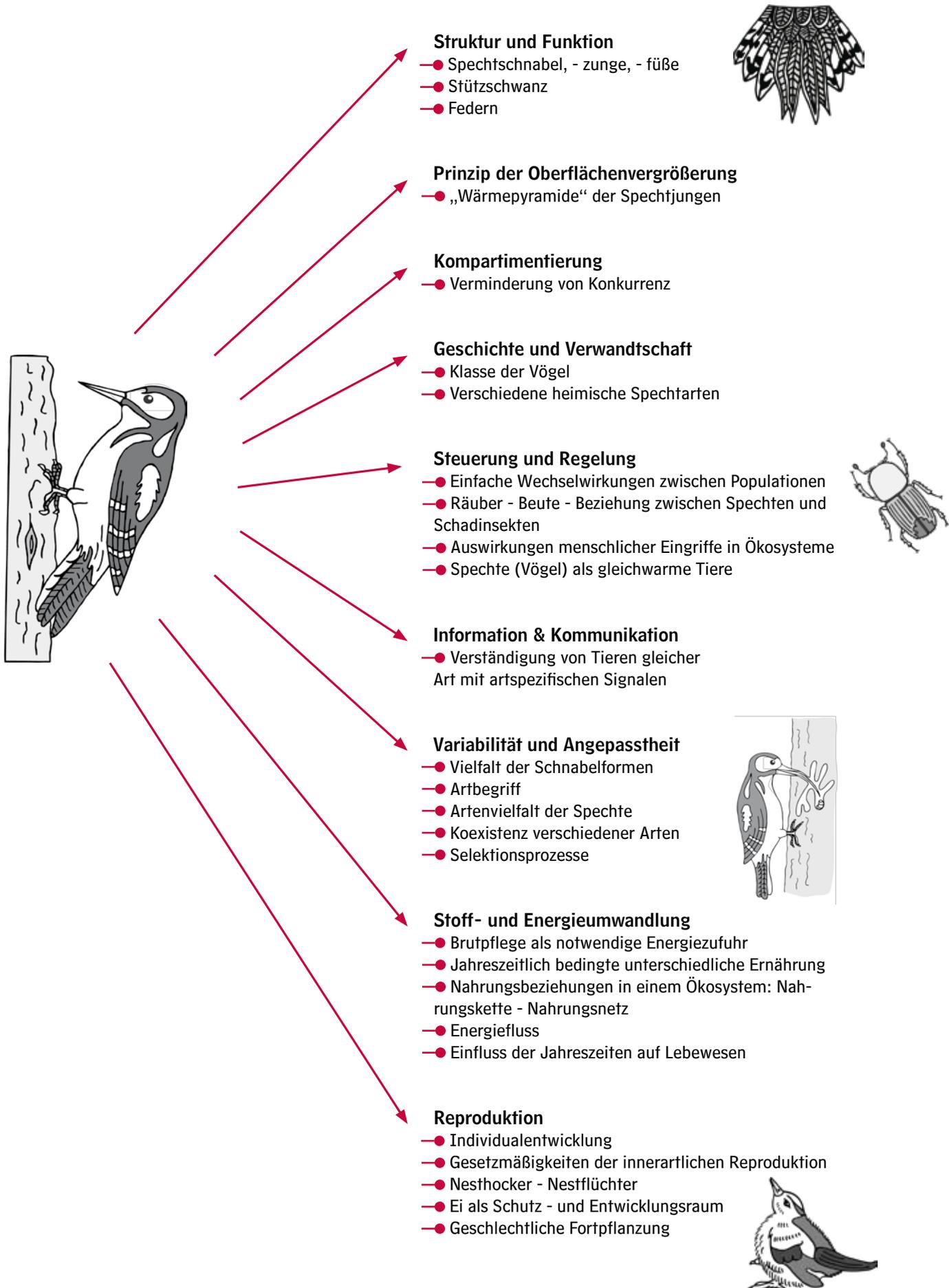
Abbildung auf dem Arbeitsblatt zum Nahrungsnetz im Wald

unterschiedliche Stellung der Arten im Gesamtgefüge. Spechte wiederum sind die Beute von Habicht, Sperber, Mardern u.a. Die Schülerinnen und Schüler können das Arbeitsblatt dazu (S.20) noch durch ihnen bekannte Tiere ergänzen. Um den Gleichgewichtscharakter zu verdeutlichen, könnte man auch ein Mobile aus Waldtieren herstellen.

Das Schwergewicht bei diesem Thema liegt auf Nahrungsketten und Nahrungsnetzen, aber der Höhlenbau der Spechte sollte nicht unerwähnt bleiben, da ihnen in der Hinsicht eine ökologische Schlüsselrolle zukommt. Denn erst durch das Angebot an Bruthöhlen wird vielen Tierarten ein Leben in dieser Gemeinschaft ermöglicht, Höhlenangebote gehören zu den limitierenden Faktoren. Das gilt auch für Spechte selbst: Wälder mit kurzer Umtriebszeit wie Fichtenmonokulturen oder auch junge Mischwälder ohne Alt- und Totholz bieten keine Gelegenheit zum Höhlenbau. Spechthöhlen werden von mehr als 40 Arten von Wirbeltieren und Wirbellosen genutzt. So wurden auch die allerersten künstlichen Nistkästen den natürlichen Spechthöhlen nachempfunden. Es war der Freiherr von Berlepsch, der Anfang des 20. Jahrhunderts lange Jahre damit experimentierte, da er Vögel als die „berufenen Wärter des Gleichgewichts zwischen Pflanzen- und Insektenreich“ und im Vogelschutz ein „wichtiges Korrektiv“ sah. Die vom Menschen verdorbene Natur könne einzig und allein durch den Menschen korrigiert werden (1899!).



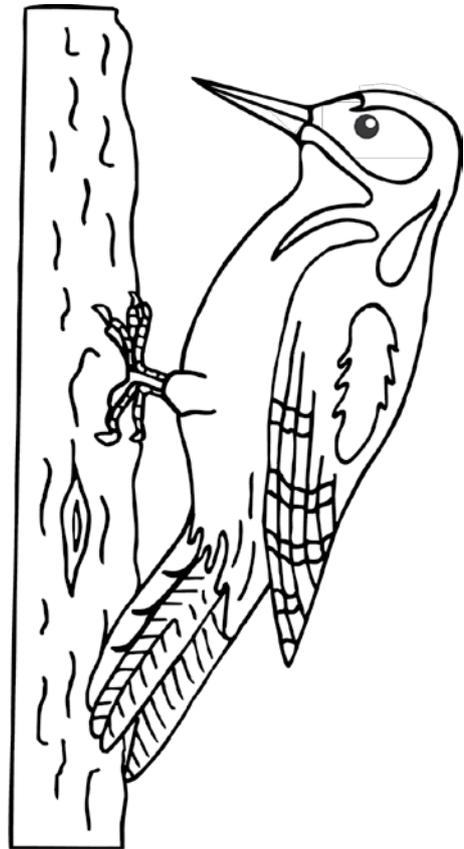
# Inhaltsbezogene Kompetenzen



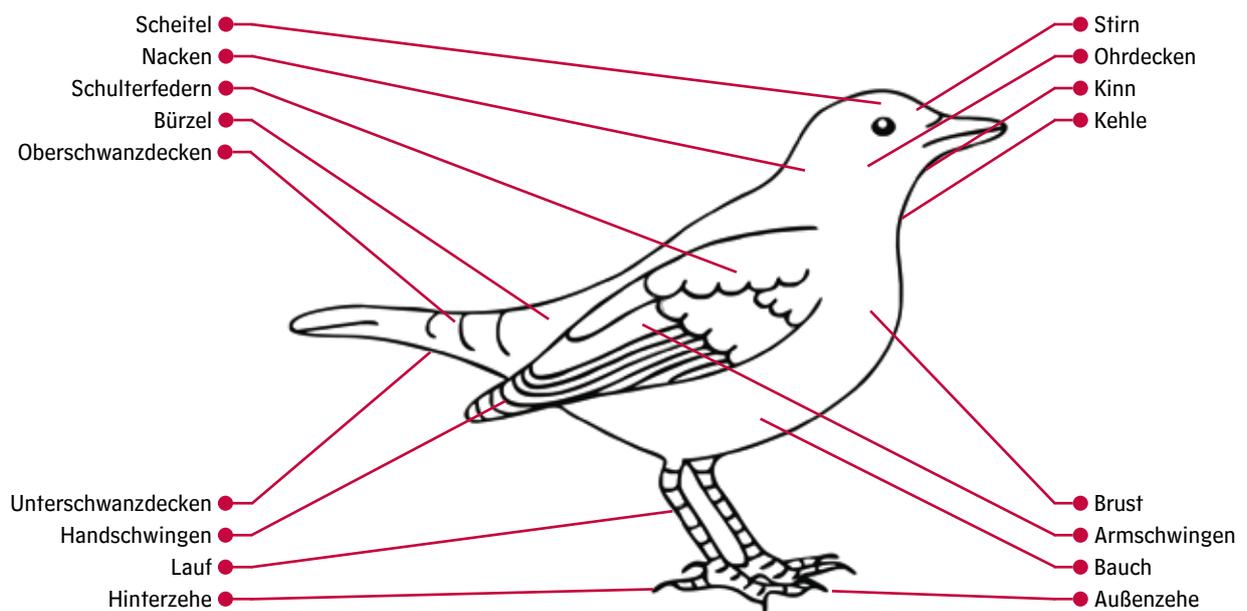
## Arbeitsblatt: Der Große Buntspecht

### Aufgabe:

- Schau dir ein Stopfpräparat oder eine Abbildung von einem Großen Buntspecht genau an und übertrage die Farben in die neben stehende Zeichnung. Achte dabei auf Unterschiede zwischen Männchen, Weibchen und Jungtieren.
- Beschreibe den Vogel mit Hilfe der unten stehenden Fachbegriffe.



### Topographie eines Vogels:



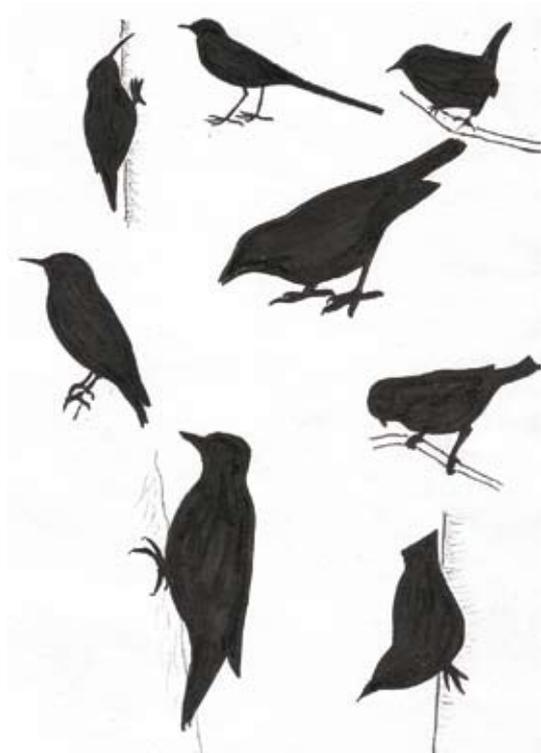
## Arbeitsblatt: Woran erkennt man einen Specht?

---

Viele Menschen erkennt man schon aus der Ferne oder im Dunkeln an bestimmten Merkmalen. Bei Tieren und Pflanzen ist das genauso.

Gib an, welche besonderen Kennzeichen die abgebildeten Vögel besitzen.

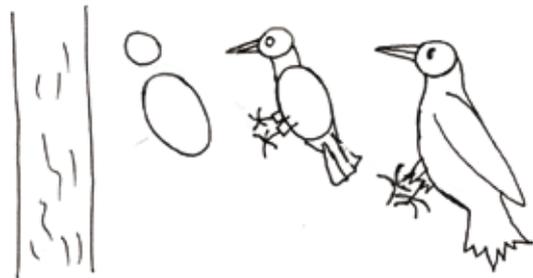
---




---

So einfach lassen sich Merkmale verdeutlichen.

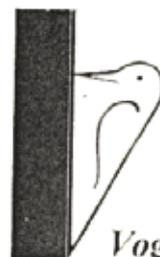
---




---

Mit wenigen Strichen hat der NABU (Naturschutzbund Deutschland) den Specht dargestellt.

---

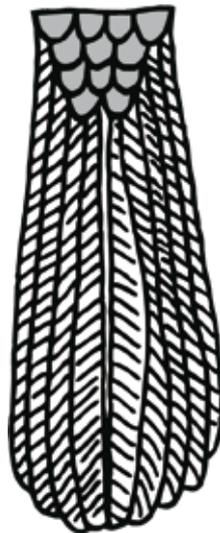


*Vogel des Jahres 1997*

## Arbeitsblatt: Stützschwanz und Kletterfuß

### Aufgabe 1:

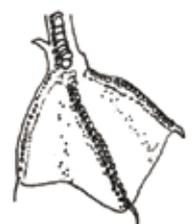
- Vergleiche den Schwanz eines Spechtes mit einem Amselschwanz.
- Mit dem Bau des Schwanzes hängt ganz eng auch seine Aufgabe zusammen. Erkläre.



### Aufgabe 2:

Vögel brauchen ihre Füße je nach Lebensweise zum Klettern, Sitzen, Greifen, Schreiten oder Schwimmen.

- Gib an, wozu die neben stehenden Füße am besten geeignet sind und begründe.
- Ordne dem Fußtyp jeweils einen Vogel zu, den du kennst.

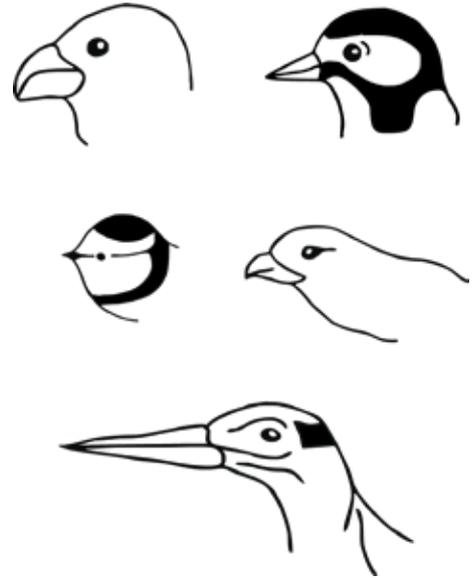
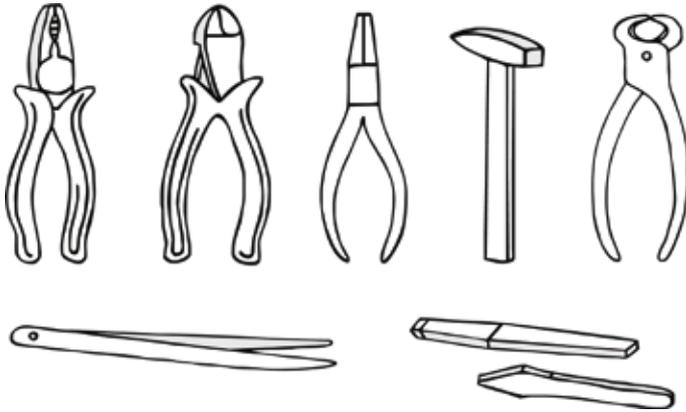


## Arbeitsblatt: Schnabelformen

### Aufgabe 1:

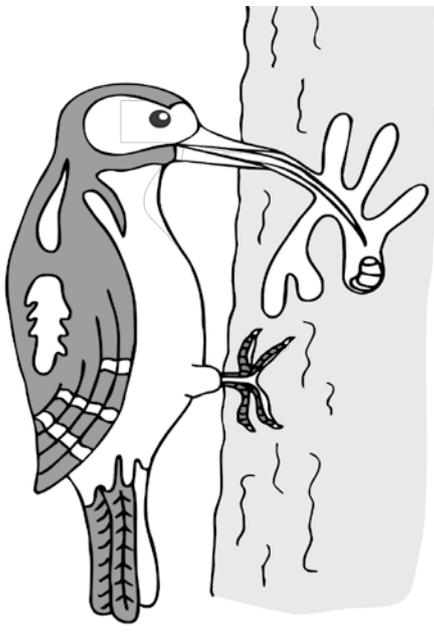
Die Schnäbel der Vögel sind wie Werkzeuge, mit denen sie ganz unterschiedliche Nahrung zu sich nehmen können.

- Ordne den fünf abgebildeten Vögeln eines der Werkzeuge zu und gib die entsprechende Nahrung an.



### Aufgabe 2:

- Beschreibe den besonderen Bau der Spechtzunge.
- Erkläre, wie der Specht damit seine Nahrung erbeutet.



## Arbeitsblatt: Die Balz des Buntspechts

„Alljährlich im Frühling, wenn Herr Buntspecht eine Nisthöhle in den Baumstamm gemeißelt hat, signalisiert er die Bezugstauglichkeit mit Trommelwirbeln laut hallend durch den Wald.

Er tut das nicht an der Höhle selbst. Vielmehr benutzt er einen speziellen Signalbaum in der Nähe, der hohl wie eine afrikanische Urwaldtrommel ist, einen guten Resonanzboden abgibt und die Lautstärke seines großen Tamtams steigert...

Eigentlich ist das ratternde Hämmern ein Kriegsgetrommel, das Rivalen abschrecken soll. Es besitzt beträchtlichen Symbolwert. Denn wenn zwei Spechte einen Ernstkampf miteinander ausfechten, verkralen sie sich mit den Füßen ineinander und trommeln mit den Schnäbeln nicht minder maschinengewehrartig aufeinander los als bei diesem Signalisieren auf Hartholz. Zwar geschieht dies nur selten, aber wenn ein Ernstkampf erst einmal losbricht, gibt es mindestens einen Toten.

Außerhalb der Brutzeit schreckt das Kriegsgetrommel des Buntspecht-Mannes auch die Weibchen ab. Sie sollen gefälligst in ihren eigenen Revieren bleiben und ihm nicht in die Quere kommen.

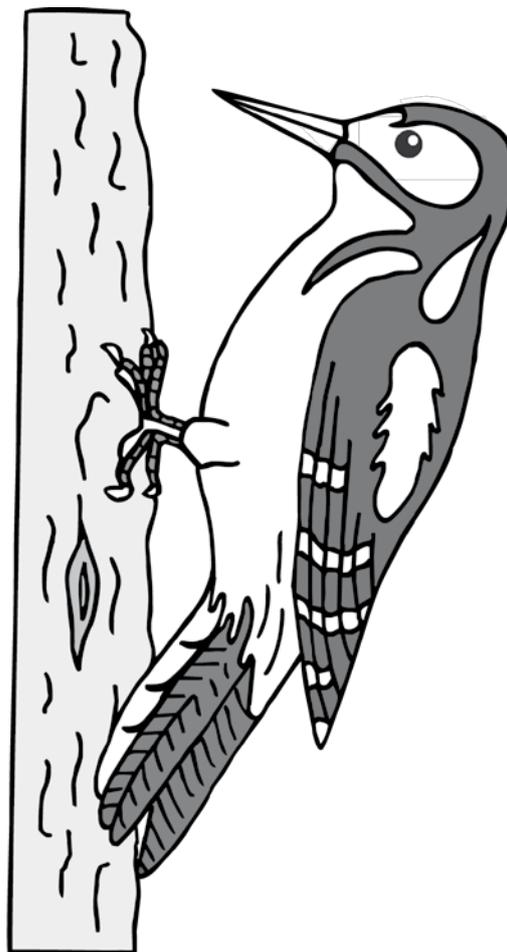
Es wäre aber zu stark vereinfacht, wenn ich sagte, ein Specht-Weibchen empfindet die schreckenverbreitende Kriegstrommel des Männchens in den Frühlingstagen der Brautwerbung plötzlich als Liebesgitarre. So schnell kann die Spechtin in ihren Empfindungen nicht umschalten.

Die Umstellung kann sich beim Buntspecht bis zu zwei Monate lang hinziehen. So schwer ist es für das Tier, die Schranken der natürlichen Feindschaft gefühlsmäßig zu durchbrechen und eine Annäherung vom Weibchen zum Männchen und umgekehrt zu wagen. Daher beginnt Herr Specht oft schon im Winter, so Mitte Februar, seine Werbetrommel zu rühren.

Natürlich fliegt das Weibchen in der ersten Zeit beim Ertönen der Trommelwirbel fort anstatt herbei. Dann verfolgt er die Spechtin, und man kann im anschließenden Hin und Her nie genau sagen, ob er sie zu seinem Nistplatz treiben oder noch weiter davonjagen will und ob er sie oder sie ihn attackiert.

Die Spechte haben es also mit der Liebe besonders schwer. Verhaltensforscher bezeichnen dies als extrem krassen Fall einer Drohbals.

Eines Tages aber ist es endlich soweit. Während er in der Nähe seiner Nisthöhle temperamentvolle Holzhackerweisen auf den Signalbaum trommelt, kommt sie herbei und landet



etwa zwei Meter unterhalb von ihm am Stamm. Dann startet er zu einem Schauflug, der ein wenig an den Eiskunstlauf des Menschen und etwas an den Schwebeflug der Kolibris erinnert. So bekommt er elegant „die Kurve“ zum Flugloch seiner Nisthöhle, hakt sich daneben an die Baumrinde und trommelt voller Elan drauflos.

Er zeigt ihr also ganz demonstrativ seinen Besitz. Kann er dergleichen nicht vorweisen, hat er bei der Buntspecht-Weiblichkeit nicht die geringste Chance.“

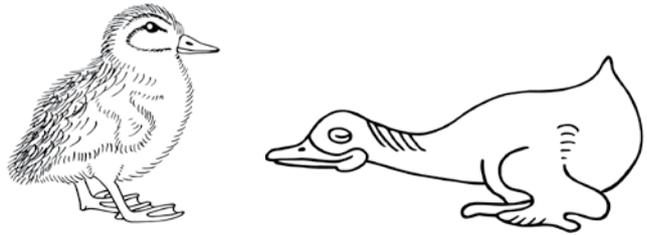
## Arbeitsblatt: Entwicklung von Spechtjungen

---

### Aufgabe 1:

Spechtjunge (Abbildung rechts) schlüpfen nach einer Brutzeit von 10 bis 12 Tagen, Entenküken (Abb. links) nach 24 bis 26 Tagen.

- Stelle die Unterschiede zwischen beiden Küken in einer Tabelle zusammen und erkläre an diesen Beispielen die Begriffe Nesthocker und Nestflüchter.
- 




---

### Aufgabe 2:

Die Abbildung rechts zeigt ein 5 Tage altes Buntspechtjunges. Es kuschelt sich in der Höhle ganz eng an seine Geschwister, die langen Hälse eng verschlungen in einer Art Pyramide.

- Erkläre dieses Verhalten.
- 




---

### Aufgabe 3:

Diesem 12 Tage alten Jungen sieht man schon an, dass es ein junger Buntspecht ist.

- Gib an, woran Du das erkennen kannst.
- 

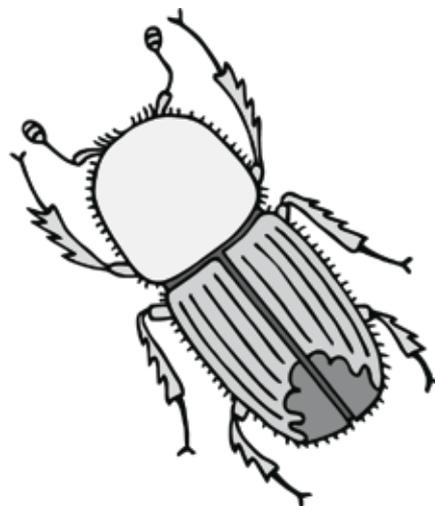


## Arbeitsblatt: Tiere unter der Rinde

Viele Insektenarten nutzen den geschützten Raum „hinter der Rinde“ für sich und als Kinderstube. Man entdeckt ihre Spuren in Form von Bohrlöchern und charakteristischen Fraßgängen. Dazu gehören u.a. Bockkäfer, Holzwespen, Prachtkäfer und Borkenkäfer. Spechte sind in der Lage, diese Tiere aufzuspüren und in ihren Gängen zu erbeuten.

Einer der bekanntesten dieser Holzschädlinge ist der Buchdrucker.

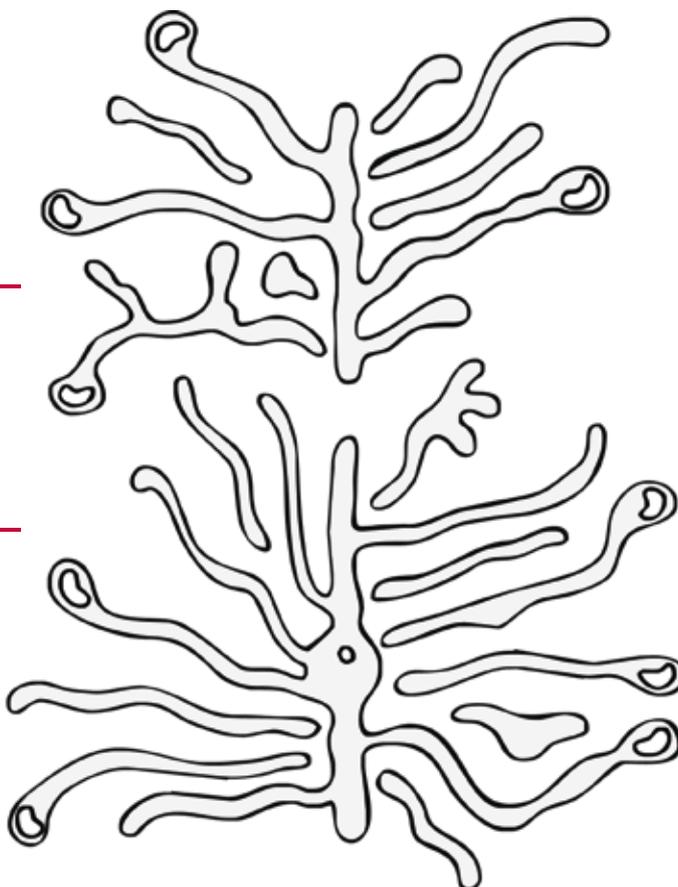
Dieser Käfer ist 5 mm lang und gehört zu den Borkenkäfern. Er befällt Fichten und kann bei Massenvermehrung ganze Wälder zum Absterben bringen. Das Männchen beißt sich einen Gang durch die harte Borke, legt dort eine Paarungskammer an und lockt durch Duftstoffe Weibchen an. Diese bohren lange Muttergänge unter der Rinde und legen jeweils am Beginn von Seitengängen ein Ei ab.



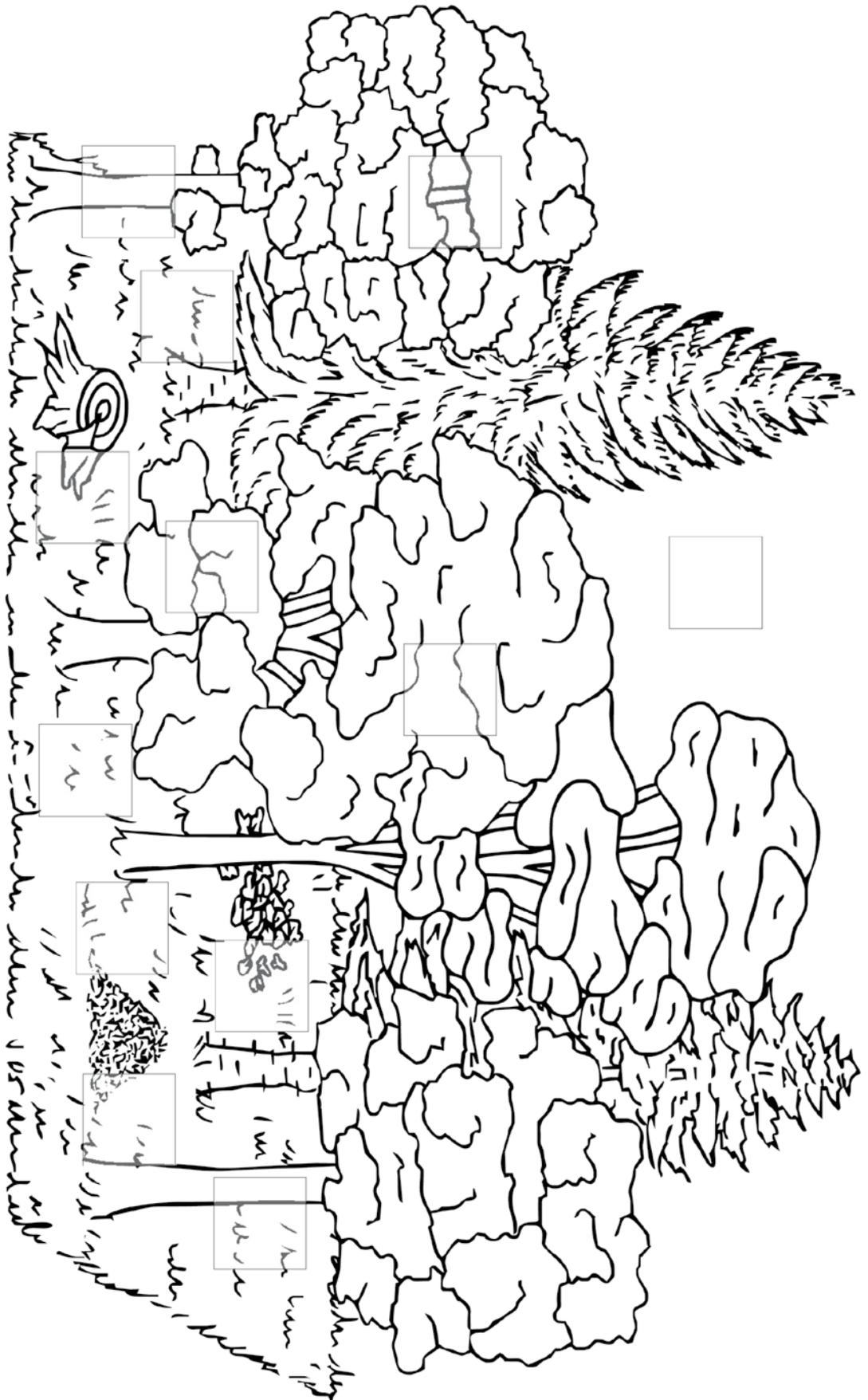
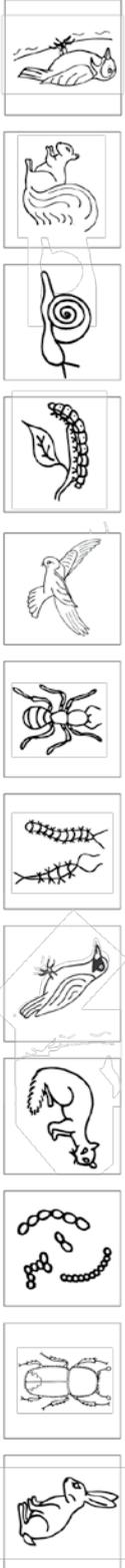

---

### Aufgaben:

- Verfolge die weitere Entwicklung anhand des neben stehenden Fraßbildes.
  - Erkläre, warum durch diesen Fraß die Bäume absterben.
  - Begründe, warum der Buntspecht als Freund der Förster gilt.
- 



# Arbeitsblatt: Nahrungsnetz im Wald



# Auflösung: Nahrungsnetz im Wald



## Arbeitsblatt: Expertenrunde Spechte

In Klassen, die Wochenplanarbeit und offenen Unterricht gewöhnt sind, können die anderen heimischen Spechtarten gemeinsam in Expertenrunden erarbeitet werden.

Dabei werden sowohl Fach- als auch Methoden- und soziale Kompetenzen gefördert. Beim Erstellen kleiner Monographien üben die Schülerinnen und Schüler Recherchieren und Präsentieren.

Beim Durchführen einer Expertenrunde geht man folgendermaßen vor:

### Vorbereitung:

Mehrere Schülerinnen und Schüler bearbeiten als Experten jeweils eine Spechtart und haben anschließend die Aufgabe, ihre Ergebnisse den anderen zu präsentieren und sie auf denselben Wissensstand zu bringen.

### Stammgruppen:

Dafür werden zuerst mehrere Stammgruppen gebildet, die jeweils einen Experten für jede Spechtart enthalten (bei fünf Spechtarten und zwanzig Schülerinnen und Schülern z.B. ergeben sich vier Stammgruppen). Die Experten erhalten in den Stammgruppen ihre jeweiligen Themen mit Arbeitsaufträgen und Fragestellungen.

### Expertenrunde:

Die Experten finden sich in Expertengruppen zusammen und bearbeiten ihr Thema gemeinsam. Für die Präsentation ist z.B. das Erstellen von Plakaten sinnvoll.

Dann treffen sich die Schülerinnen und Schüler wieder in ihren Stammgruppen und vermitteln ihren Mitschülern ihre neuen Erkenntnisse. Es könnte auch danach gemeinsam an einem Plakat gearbeitet werden.

In der Regel schließt sich noch ein Plenumsgespräch an.

---

Die Texte über die bei uns heimischen Spechtarten (s.o.) eignen sich für das Erstellen von Steckbriefen, aber auch als Basisinformation für eine solche Expertenrunde, ergänzt durch Bücher, Abbildungen, Präparate und Vogelstimmen-CDs. Die Texte besitzen alle denselben Aufbau, nämlich:

- Kennzeichen,
- Vorkommen und Lebensraum,
- Nahrung,
- Fortpflanzung,
- innerartliche Verständigung und
- Wanderungen.

Dies wurde nicht dazu geschrieben, um den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit der eigenen Einteilung und Benennung zu überlassen.

---

# Literaturverzeichnis

- Bergmann, Hans-Heiner: Die Biologie des Vogels. Aula-Verlag Wiesbaden 1987
- Bergmann, Dr. Hans-Heiner et. al.: Stimmen der Vögel Europas. BLV Verlag München 1982
- Berndt, Dr. Rudolf u. Meise, Dr. Wilhelm: Naturgeschichte der Vögel. Kosmos / Franck'sche Verlagshandlung Stuttgart 1959
- Bezzel, Einhard: Compendium der Vögel Mitteleuropas. Aula-Verlag Wiesbaden 1985
- Bezzel, Einhard: Mein Hobby: Vögel beobachten. BLV München 1982
- Bezzel, Einhard: Ornithologie. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart 1977
- Bezzel, Einhard: Vögel. BLV München 1984
- Blume, Dieter u. Tiefenbach, Jens: Die Buntspechte. Westarp Wissenschaften Magdeburg 1997
- Hart, Malcolm: Ich entdeckte die Natur: Vögel. C. Bertelsmann Verlag München
- Deterts, Dorothea et. al. (Hrsg.): Federn kitzeln die Sinne. Überseemuseum Bremen 2004
- Dröscher, Vitus B.: Die Tierwelt unserer Heimat. Hoffmann und Campe 1978
- Heinroth, Oskar: Aus dem Leben der Vögel. Springer-Verlag Berlin 1977
- Herzog, Karl: Anatomie und Flugbiologie der Vögel. G. Fischer Verlag Stuttgart 1968
- Nachtigall, Werner: Warum die Vögel fliegen. Rasch und Röhring Verlag Hamburg – Zürich 1985
- Petersen, Jürgen: Vogelfeder, Vogelflügel, Vogelflug. Georg Westermann Verlag Braunschweig 1966
- Peterson, Roger et. al.: Die Vögel Europas. Verlag Paul Parey Hamburg und Berlin 1968
- Reade, Winhood et. al.: Vögel in der Brutzeit. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart 1974
- Reichhof, Dr. Josef (Hrsg.): Die Welt der Vögel. Herder-Verlag Freiburg 1976
- Sauer, Frieder: Landvögel. Mosaik Verlag München 1996
- Sielmann, Heinz: Das Jahr mit den Spechten. Ullstein Verlag Berlin 1978
- Singer, Detlef: Die Vögel Mitteleuropas. Franckh-Kosmos-Verlag Stuttgart 1997
- Stern, Horst u.a.: Rettet die Vögel. F.A.Herbig Verlagsbuchhandlung München 1978
- Svensson, Lars et. al.: Der neue Kosmos-Vogelführer. Franckh-Kosmos-Verlag Stuttgart 1999
- Thielcke, Gerhard: Vogelstimmen. Springer-Verlag Berlin 1970

# Abbildungsnachweis

Titel u. Seite 5	Marek Szczepanek, GNU Free Documentation license
Seite 2	Helge Reinhardt, Freiburg
Seite 6	Helge Reinhardt, Freiburg
Seite 8 o	Helge Reinhardt, Freiburg
Seite 8 u	Thermos, March 2007, GNU Free Documentation license
Seite 9 o	Werner George, Köln
Seite 9 u	Alastair Rae, June 2003, Finland, Creative Commons license
Seite 10	Helge Reinhardt, Freiburg
Seite 16	Werner George, Köln
Seite 21	Helge Reinhardt, Freiburg





Landeshauptstadt



Hannover

Fachbereich Bibliothek und Schule  
Schulbiologiezentrum

Schulbiologiezentrum

Vinnhorster Weg 2, 30419 Hannover

Telefon

0511 168 47665

Telefax

0511 168 47352

E-Mail

[schulbiologiezentrum@hannover-stadt.de](mailto:schulbiologiezentrum@hannover-stadt.de)

Website

[www.schulbiologiezentrum.info](http://www.schulbiologiezentrum.info)

Stand

3. vollständig überarbeitete Auflage

Februar 2010

Autor

Rose Pettit

Grafiken

Sarah Galinski & Annika Pettit

Satz

Hannes Früchtenicht

Druck

Europadruck, Paderborn