

II. Vogel des Jahres:

1. Der Grünspecht

a. Die Wendezehe

Der Fuß der Spechte hat bekanntlich die Besonderheit, dass eine der vorderen Zehen nach hinten gewendet werden kann. Das ist der momentane Endpunkt einer langen Entwicklungsgeschichte. Zumindest der hier abgebildete Flugsaurier hatte an den Hinterfüßen alle fünf Zehen, wobei die erste Zehe im Mittelgelenk abgelenkt ist und vermutlich die Flughaut spannte und vielleicht deren aerodynamische Form steuerte.



Flugsaurier. Größe etwa wie eine Taube. Naturkundemuseum Berlin.. Photo: H. Schaller.

Aber schon der Urvogel Archäopterix hatte nur noch vier Zehen. Die erste war schon verschwunden.



Der „Berliner“ Archäopterix. Naturkundemuseum Berlin. Photo: H. Schaller.

Ein Modell zeigt den Archäopterix in natürlicher Position.

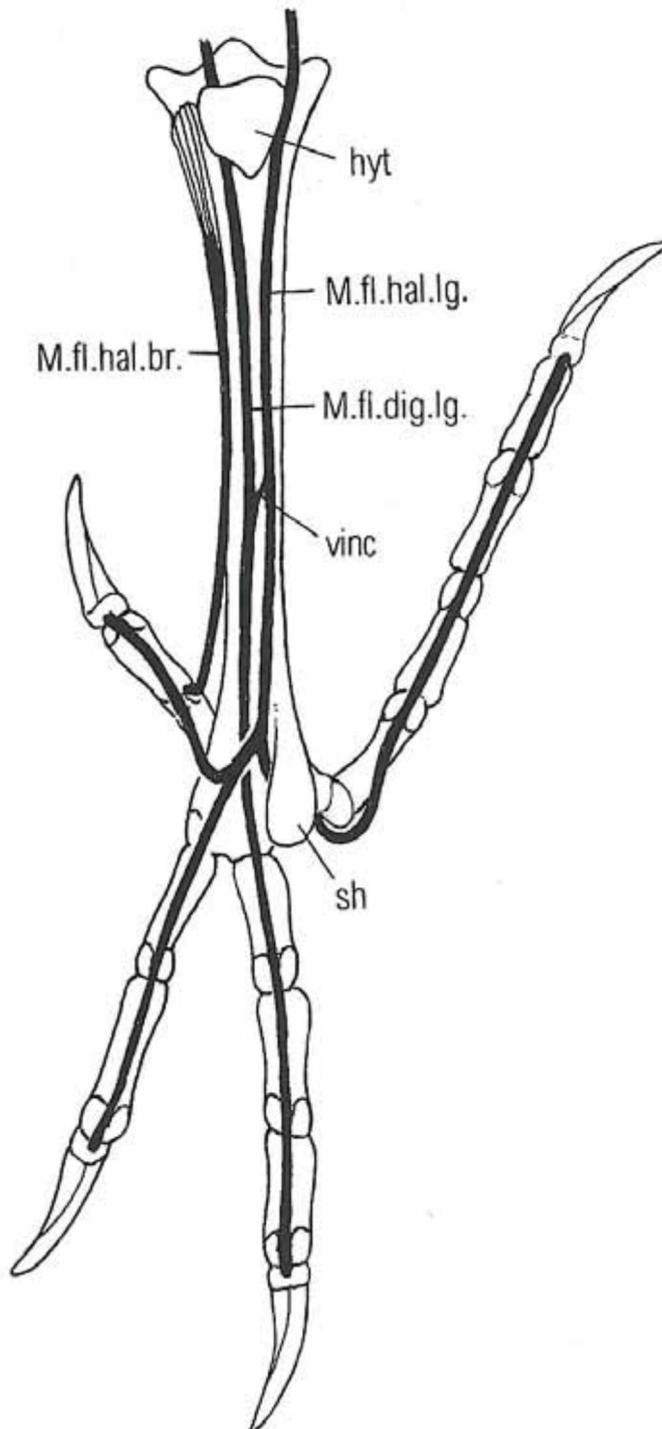


Modell des Archäopterix. Unten der Fuß. Naturkundemuseum Berlin. Photo: H. Schaller.



Der Fuß des Urvogels ist schon ein moderner Vogelfuß. Die Zehen 1 (Hinterzehe) und 2 (innere Vorderzehe) bestehen aus zwei Gliedern, die Zehen 3 und 4 aus drei Gliedern. So ist auch heute der anisodaktyle Fuß aufgebaut – der Standardfuß der Singvögel.

Da sich die Spechte bei der Nahrungssuche sehr häufig am Baumstämmen und im Geäst bewegen, ist die vierte Zehe meist nach hinten umgewendet und die entsprechende Sehne des Beugemuskels (Musculus flexor hallucis longus) wird im Fußgelenk nach hinten umgelenkt. Die Zeichnung¹¹ zum zygodaktylen Fuß u. a. der Spechtartigen zeigt die Sehnen der folgenden Beugemuskeln (Flexoren):



M.fl.hal.lg.: Musculus flexor hallucis longus (langer Beuger der Großzehe).

M.fl.hal.br.: Musculus flexor hallucis brevis (Kurzer Beuger der Großzehe)

M.fl.dig.lg.: Musculus flexor digitorum longus (langer Zehenbeuger)

Vinc: Vinculum (Band zwischen den Sehnen).

sh: Sehnenhalter für die Beugesehnen der 4. Zehe.

Die 4. Zehe ist die Wendezehe. Der Wendehöcker (sh) lenkt die Sehne des langen Großzehen-Beugers von der Hinterseite des Tibio-tarsus auf die Unterseite der Wendezehe.

Eulen, Sittiche und die Kuckucke haben wie die **Spechte** einen sog. zygodaktylen Fuß, d. h. eine Wendezehe. Diese ermöglicht ihnen einen sicheren Griff auf dem Ast. Diese Arten suchen sich auch gezielt Äste aus, deren Dicke einen vollständigen Umgriff

ermöglicht. Vermutlich ist es kein Zufall, dass es sich bei diesen Familien um große, schwere Vögel handelt, die sich im Geäst der Bäume bewegen.

¹¹ G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S. 429.



Pfirsichköpfchen *Agapornis fischeri*. Zehe 1 nicht eingesetzt. Photo: H.Schaller.

Das Photo zeigt, dass die 1. Zehe bei dickeren Ästen keine Haltefunktion mehr haben kann, weil die Griffweite zu gering ist. Sie hat wie auch die 2. Zehe nur zwei Zehenknochen, während die anderen Zehen 3 und 4 dreigliedrig sind und deutlich länger sein können. Dreigliedrige Zehen können einen Ast gleichmäßiger umschließen, während bei zwei Zehengliedern ein sicherer Griff wegen der geringen Reibungsfläche u. U. auch dann nicht gegeben wäre, wenn die Knochen länger wären. Beim zygodaktilen Fuß neigen daher die 1. und 2. Zehe dazu zu verkümmern. So ist auch die 2. Zehe beim Pfirsichköpfchen nur halb so dick und deutlich kürzer als die 1. und 4. Zehe.



Oben: Bettelnder juv. Kuckuck.

Photo: M. Gläsel.

Unten: Adulter männlicher Kuckuck.

Photo: O. Krüger.

Nach vorne zeigen nur zwei Zehen, neben der Krallen der Großzehe (Nr. 1) ist die Krallen der Wendezehe (Nr. 4) von unten zu sehen.

Die Übereinstimmung im Fußskelett der Spechte, Kuckucke, Papageien und Eulen seien nach Mickoleit als **Konvergenzen** zu deuten, d. h.: Die Anpassung an die häufige Bewegung in Bäumen habe zu gleichen Funktionen geführt; eine engere entwicklungsgeschichtliche Verwandtschaft bestehe deshalb aber nicht.

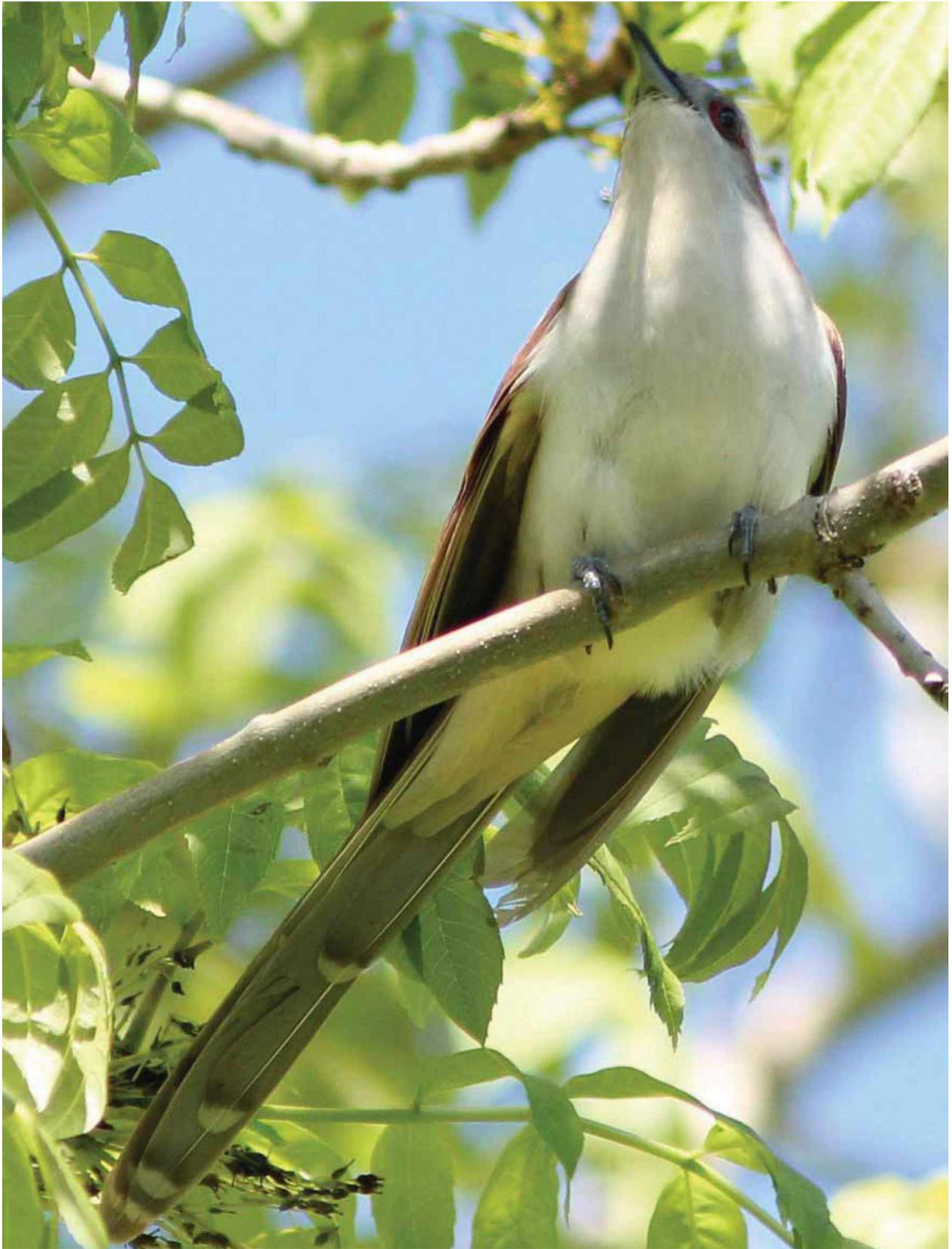
Mickoleit verweist darauf, dass



besondere „weitere Übereinstimmungen“ zwischen den Vogelfamilien fehlen.¹² Auch Fischadler wenden die 4. Zehe nach hinten, um die glitschige Beute sicherer greifen zu können.

Nächste Seite: Auch der nordamerikanische Schwarzschnabel-Kuckuck hat erwartungsgemäß eine Wendezehe.

¹² G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S. 431.



Schwarzschnabelkuckuck. Photo: H. Schaller.

Die meiste Haltearbeit leisten ersichtlich die 3. und 4. Zehe und weniger die 1. und 2. Zehe, die so kurz sind, dass sie den Ast nicht voll umgreifen. Die 1. und 2. Zehe haben nur zwei Zehenglieder. Zu beachten: die bevorzugte Astdicke. Auch die Eulen (Strigidae) haben eine Wendezehe, bei ihnen allerdings sind alle Zehen gleich groß, um die Beute sicher greifen zu können.



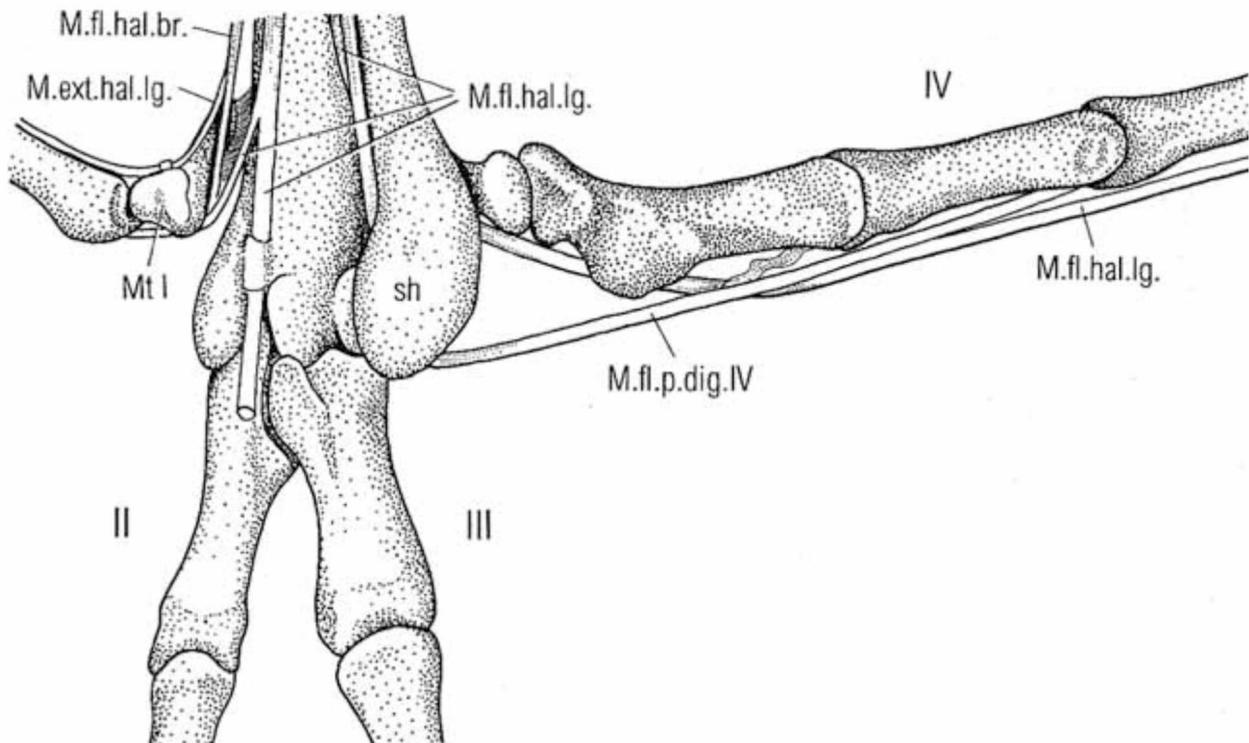
Waldohreule. Photo: M. Gläbel. Nach vorne zeigen nur die 2. und 3. Zehe.



Waldohreule zeigt ihre Wendezehe. Photo: M. Gläbel.

Dank des sicheren Griffs sitzen Eulen gerne nur auf einem Bein, v. a. auf schrägen Ästen. Siehe auch obiges Photo!.

Die folgende Zeichnung¹³ von einem Spechtfuß – von unten her gesehen - veranschaulicht, wie der Beugemuskel der 4. Zehe (Musculus flexor perforatus digiti IV) als Abspreizmuskel fungiert.



Es werden nur die Sehnen der Großzehe (I) und der IV. Zehe gezeigt. M.ext.hal.lg: Musculus extensor hallucis longus (Strecker der I. Zehe). Der Beugemuskel M. fl.p.dig.IV (Musculus flexor perforatus digitorum für die IV. Zehe) wird über den Sehnenhalter (sh) umgelenkt. Der Sehnenhalter hat eine Rinne, in der die Sehne geführt wird. Die Wendezehe kann über diese Mechanik unterschiedlich weit abgespreizt werden. Der Musculus flexor hallucis longus krümmt die Zehe.¹⁴

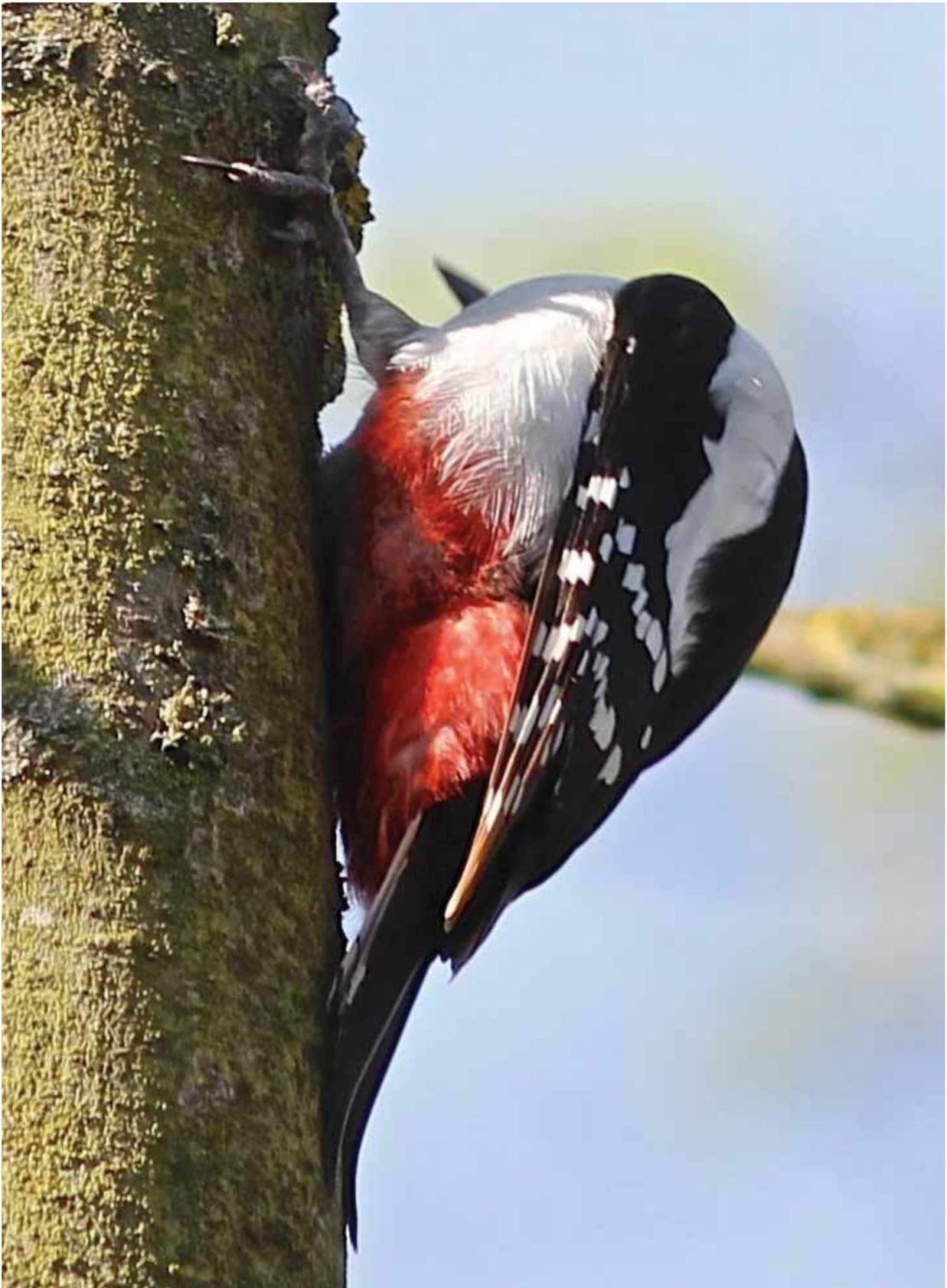
Die Wendezehe zeigt immer nach hinten, wenn der Specht quer auf einem Ast sitzt, bzw. in senkrechter Arbeitsposition am Baumstamm nach unten. Aber die Wendezehe kann je nach Position sehr variabel auch zur Seite oder gar nach vorne gespreizt werden. Das zeigen die folgenden Photos. Wenn z. B. der Specht an einem dünnen Ast senkrecht sitzt, umklammert die Wendezehe im Gegengriff zur Hinterzehe den Ast seitlich.

¹³ G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S. 430

¹⁴ Nach: G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S. 430,431.



Weibl. Schwarzspecht. Photo: H. Schaller. Die Wendezehe umklammert den Ast seitlich.



Buntspecht klettert spiralförmig um den Baum. Die Wendezehe zeigt zur Seite. Photo: H. Schaller.

Die nicht nach hinten, sondern zur Seite gespreizte Wendezehe verhindert, dass die Teilkomponente der Schwerkraft, die durch das Abstützen entsteht, den Körper vom Baum abdrängt. Spiralförmig um den Baumstamm herumzulaufen kann den Specht vor dem Habicht retten. Hier will er nur dem Fotografen ausweichen.



Oben:

Männlicher Buntspecht in normaler Arbeitshaltung.

Photo: G. Zieger.

Die 1. Zehe wird ebenfalls eingesetzt. Sie wird am wenigsten benötigt und manchmal gar nicht mehr benutzt und ist bei der Gruppe der Dreizehenspechte ganz verschwunden.

Unten:

Buntspecht. Photo: O. Krüger.

Die 1. Zehe ist zur Seite gelegt und wird nicht genutzt.





Oben:

Kleinspecht.

Photo: G. Zieger.

Der Kleinspecht bewegt sich viel im dünnen Geäst und turnt wie eine Meise im Gebüsch.

Entsprechend variabel ist der Zugriff seiner Zehen.

Unten:

Wendehals.

Photo: V. Probst.

Beim Wendehals, einem ausgesprochenen Bodenspecht, ist die 2. Zehe auffällig kurz.





Wendehals. Photo: G. Zieger.

Auch Bodenspechte wie Wendehals und Grünspecht nutzen den sicheren Griff am Ast dank der Wendezehe. Die 2. Zehe ist zu kurz, um bei etwas dickeren Ästen noch Haltearbeit zu leisten. Mit 50 Gramm ist der Wendehals die leichteste Spechart und kann es sich daher leisten, auf die 1. und 2. Zehe zu verzichten. Dann ist es ökonomischer, wenn die nicht mehr benötigten Zehen reduziert werden.



Männlicher Dunenspecht *Picoides pubescens*. Photo: H. Schaller.

Auch so leichte und kleine Spechte wie der nordamerikanische Dunenspecht mit seinen maximal 27 Gramm Gewicht nutzt seine ausgeprägte Wendezehe, wenn er wie ein Kleinspecht im dünnen Geäst Insekten absammelt.



Mittelspecht in Arbeitshaltung. Photo: G. Zieger.



Männlicher Haarspecht *Picoides villosus*. Photo: H. Schaller.

Der Haarspecht, der häufigste Specht Nordamerikas, ist mit 85 Gramm fast dreimal so schwer wie der Dunenspecht. Alle vier Zehen sind entsprechend der Nahrungssuche kräftig entwickelt; denn diese Art sammelt von dickeren Ästen und Stämmen Insekten ab. Dieses Männchen sammelt Futter für das im Moment brütende Weibchen.



Männlicher Goldspecht bei der Müllentsorgung. Photo: H. Schaller.

Der nordamerikanische Goldspecht zeigt seine Wendezehe. Er ist etwa so groß wie der Grünspecht. Auch seine Nahrung besteht zum großen Teil aus Ameisen, die er meist am Boden sucht.



Weiblicher Schwarzurückenspecht *Picoides arcticus*. Photo: H. Schaller.

Beim europäischen Dreizehenspecht und seinem nordamerikanischen Vertreter, dem Schwarzurückenspecht, ist die Hinterzehe (Nr.1) verkümmert. Man kann annehmen, dass die 1. Zehe durch die wesentlich längere Wendezehe ersetzt und funktionslos geworden ist und deshalb verschwand. Die Tridactylie („Dreizehigkeit“) findet sich in erster Linie bei Vögeln, die sich nur auf dem Boden bewegen, wie etwa beim Triel. Aber bei den Dreizehenspechten wird die 1. Zehe durch die Wendezehe ersetzt. Beide „Baumspechte“ suchen ihre Nahrung ausschließlich auf Nadelbäumen und gehen nicht auf den Boden. Da sie sich mit dem Schwanz abstützen, ist die stützende Funktion der nach hinten zeigenden Zehen nicht unbedingt stets nötig. Das oben gezeigte Exemplar wendet die Wendezehe zur Seite, weil es sich zur Stabilisierung seitlich „einhängen“ muss.



Männlicher Dreizehenspecht unterrichtet seinen Nachwuchs. Photo: H. Schaller.

Der europäische Dreizehenspecht setzt seine kräftige Wendezehe zum Abstützen ein. Er ist ein ausgesprochener „Baumspecht“ in Nadelwäldern.



Weiblicher Grauspecht. Photo: O. Krüger.

Die deutlich kürzere Hinterkralle (Nr.1) scheint in dieser Position fast entbehrlich zu sein



Juveniler Grünspecht setzt seine Wendezehe ein. Photo: G. Zieger.



Männlicher Grünspecht. Photo: O. Krüger.

Die wichtigste Nahrung des Grünspechts sind unterschiedliche Arten von Ameisen. Dazu hackt der Grünspecht auch Graswurzeln frei, um an die Nester der Ameisen zu kommen, die sich Wurzelläuse als Haustiere halten. Besonders leicht geht das an der Böschung einer Eisvogel-Brutwand. Beim Sitzen an der Böschung dreht der Grünspecht mit dem *Musculus flexor perforatus digitorum IV* die Wendezehe nach vorn.

Wie wird die Wendezehe eigentlich im Flug gehalten?



Mittelspecht. Treibendes Männchen bei der Balz. Photo: H. Schaller.

Im Flug wird die Wendezehe wieder in Normalstellung gezogen, sie liegt also parallel zu den Vorderzehen. Das zeigt die enorme Beweglichkeit der 4. Zehe im Grundgelenk. Der Sehnenhalter, über dem die Abspreizsehne läuft, zeigt sich in einer Wölbung am Grundgelenk der 4. Zehe. Die erste Zehe (Hinterzehe) ist auf dem Photo nicht zu sehen und steckt wahrscheinlich im Gefieder.

b. Die Zunge der Spechte

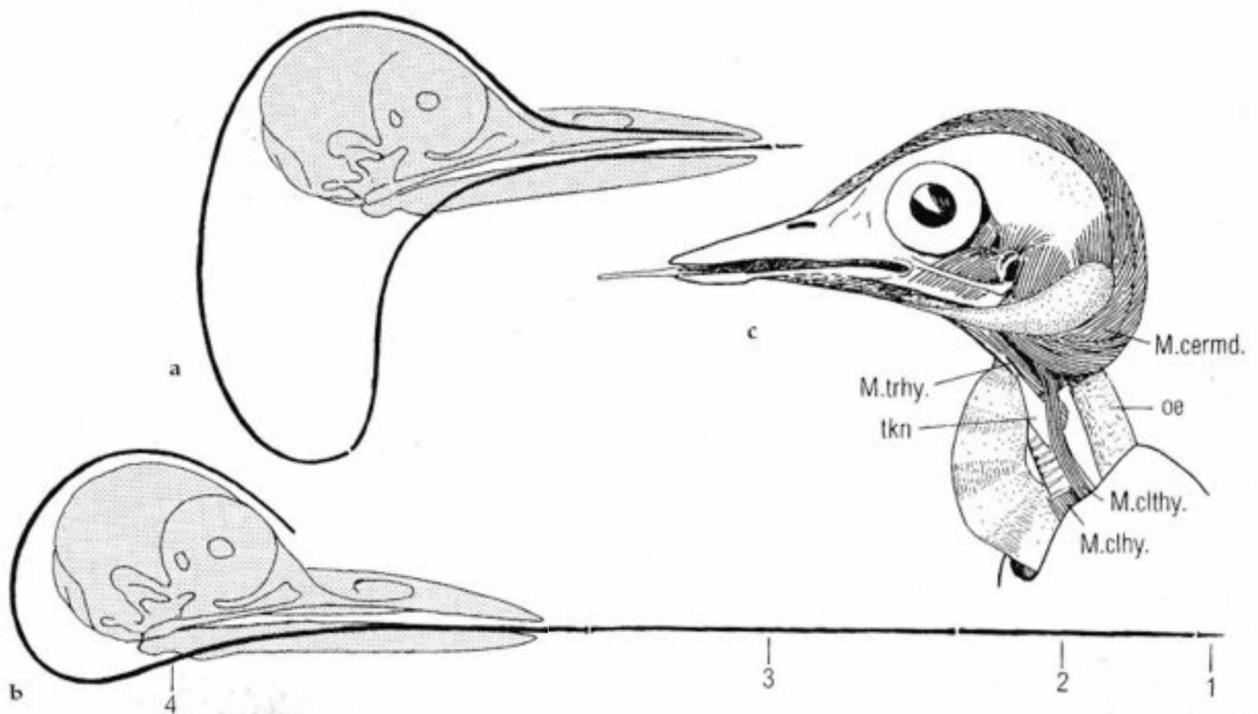
Wer beobachtet, wie weit Spechte die Zunge herausstrecken können, der fragt sich, wo die Zunge im Kopf untergebracht wird, wenn sie eingezogen ist.

Das folgenden Photo zeigt nur einen Teil der langen Fangzunge. Die dunkle Spitze (Paraglossum) ist verhornt und mit Widerhaken versehen, damit die Insekten aus den Löchern herausgeholt werden können. Bei den Arten, die v. a. im Sommer vorwiegend Ameisen fressen, „wird die Zunge durch das klebrige Sekret der stark vergrößerten Unterzungendrüsen zur Leimrute“.¹⁵

¹⁵ G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S.436.



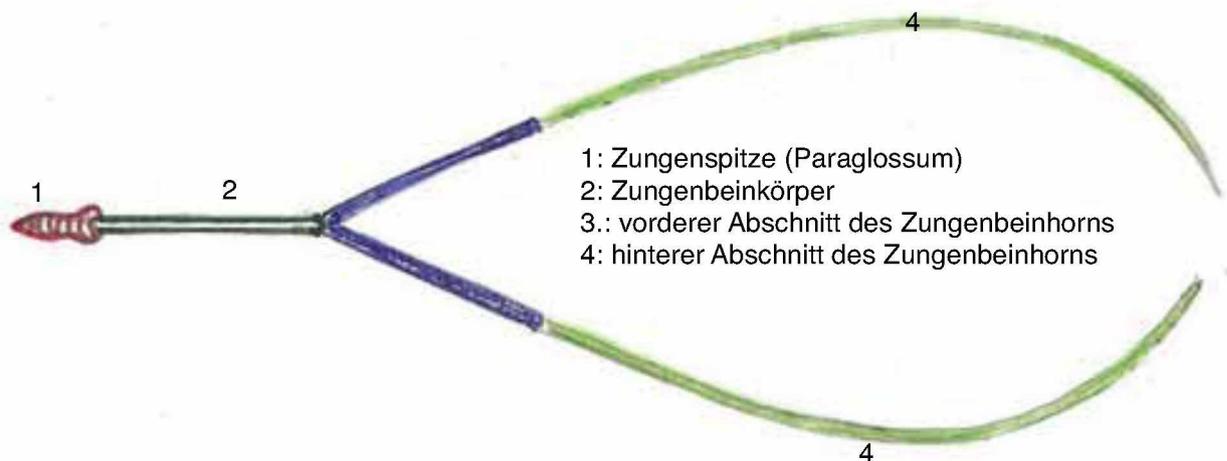
Wendehals zeigt seine Zunge. Photo: V. Probst.



Lage der Zungenbeine vom Grünspecht: a und b. Zungenmuskulatur des Wendehals: c.

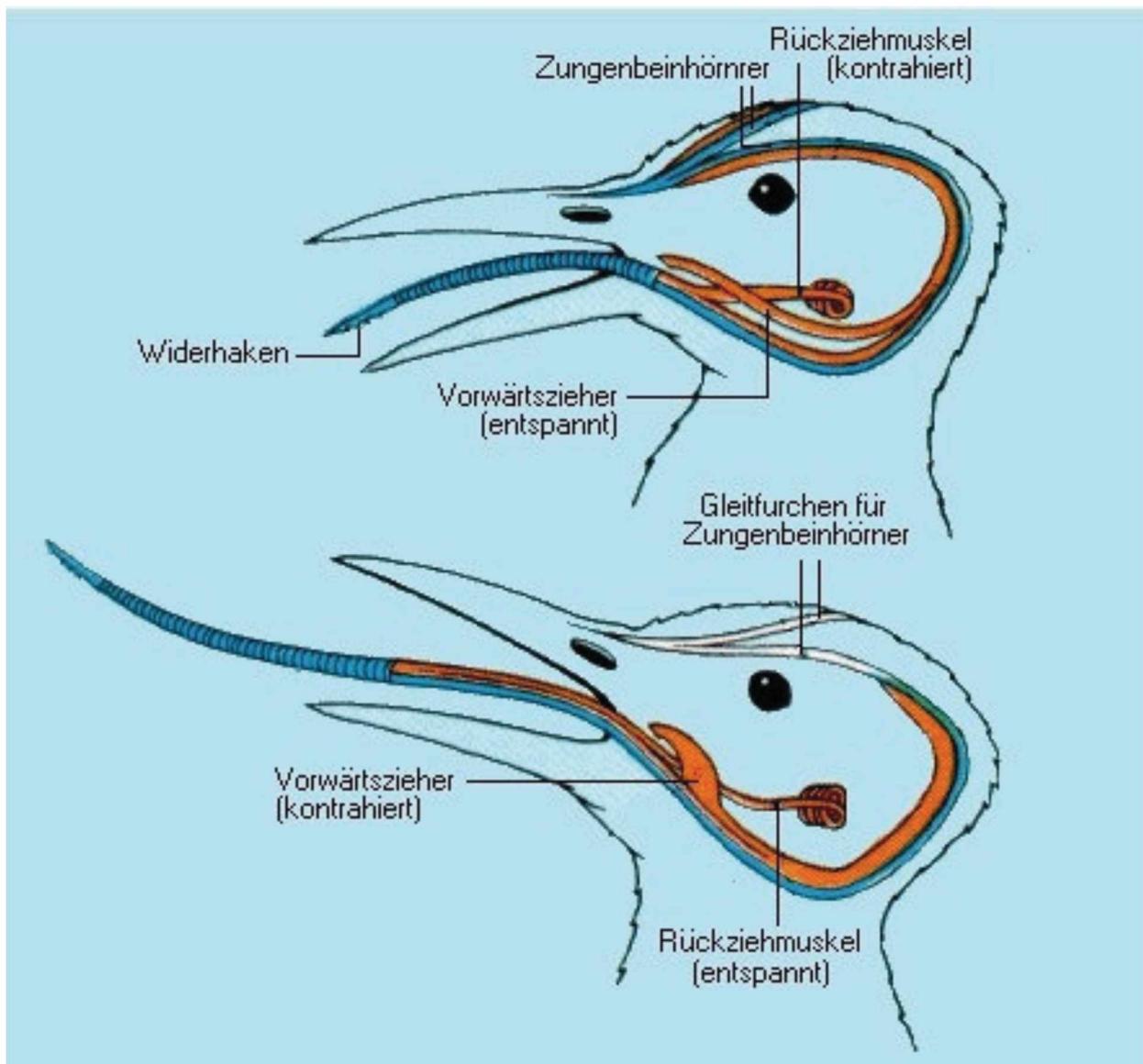
Schemata aus: G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S.434.

Die Zeichnung a zeigt die Lage der Zungenbeine und Zungenbeinhörner im eingezogenen Zustand. Dabei reicht das hintere Ende der Zungenbeinhörner bis zur Schnabelspitze. Die Zeichnung b veranschaulicht die Lage bei vorgestreckter Zunge. 1: Paraglossum (Zungenspitze), 2: Zungenbeinkörper, 3: vorderer Teil des Zungenbeinhorns, 4: hinterer Teil des Zungenbeinhorns. Die Zeichnung c zeigt am Beispiel des Wendehalses die Zungenmuskulatur. Der Musculus ceratomanibularis (M. cermd) liegt eng am Schädel an und bewegt hauptsächlich die paarigen Zungenbeinhörner. Diese laufen seitlich an den Wangen vorbei nach hinten und über den Hinterkopf wieder nach vorn über die Stirn und beim Grünspecht bis in die Spitze des Oberschnabels. Drei weitere Muskeln ziehen nach unten etwa parallel zur Speiseröhre (oe): M. cleidohyoideus, M. cleidothyreochoideus und M. tracheochoideus.



- 1: Zungenspitze (Paraglossum)
- 2: Zungenbeinkörper
- 3.: vorderer Abschnitt des Zungenbeinhorns
- 4: hinterer Abschnitt des Zungenbeinhorns

Zungenbein und Zungenbeinhörner des Wendehals. Zeichnung nach G. Mickoleit: Phylogenetische Systematik der Wirbeltiere. S.435.

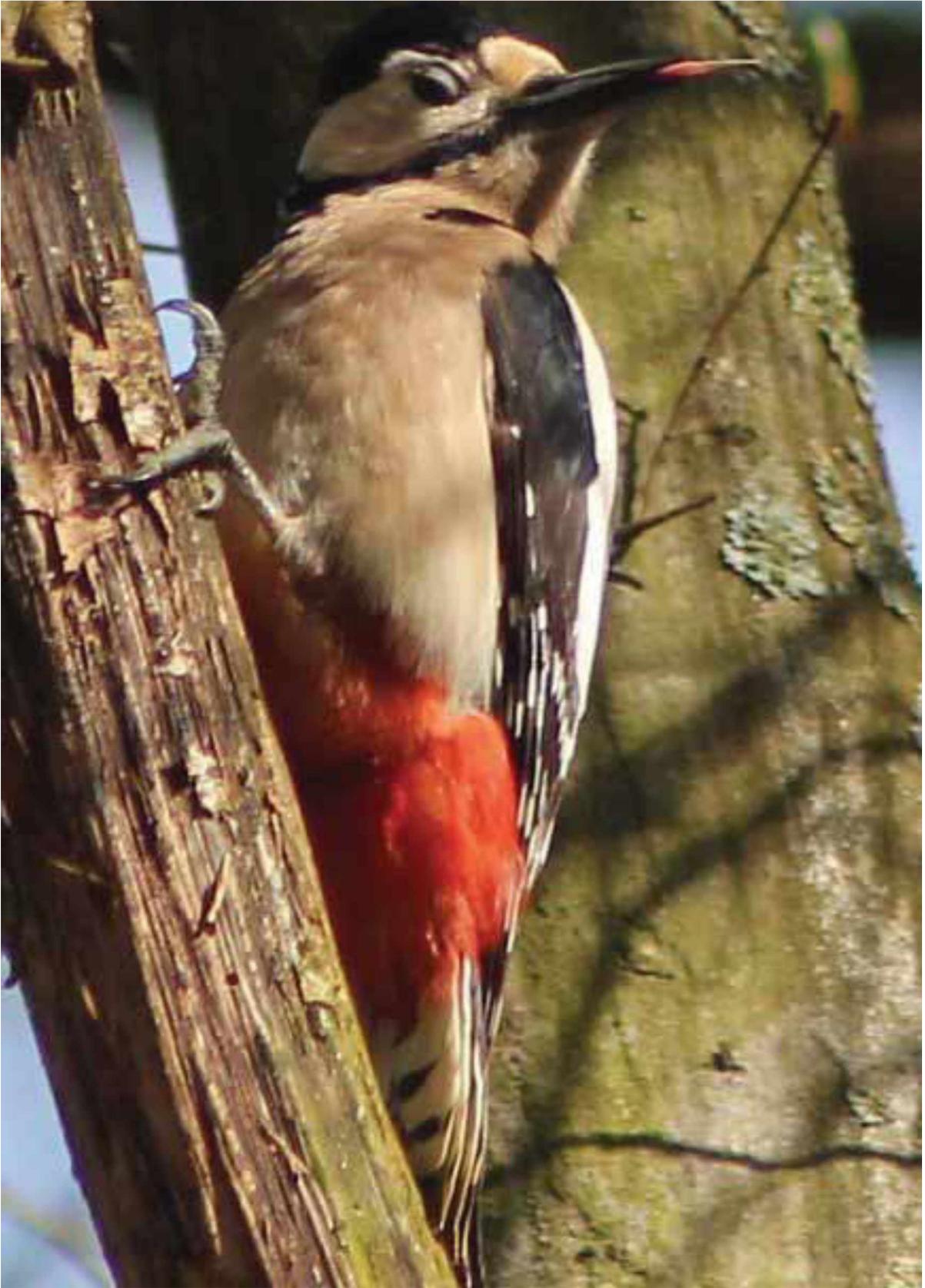


Zeichnung aus: wikipedia/ Wissen.de /Spechte.

Die Zunge der Spechte ist selten zu sehen, weil sie in das Holz oder in das Substrat gesteckt wird. Wenn Spechte allerdings im März, wenn Eschen oder Hainbuchen „bluten“, den Baumsaft trinken, kann man die Zunge mit Glück photographieren. Buntspechte lecken dabei im rasend schnellen Rhythmus den Saft, wobei sie nur die verhornte, helle Zungenspitze herausstrecken.



Weiblicher Buntspecht beim Safflecken. 20.03.2014. Zu sehen ist auch die variable Stellung der Wendezehe. Photo: H. Schaller.



Weiblicher Buntspecht zeigt während der Balz das Paraglossum (verhornte Spitze) und den vorderen Teil des Zungenbeinkörpers und schließt dabei die Nickhaut. Ein besonderer Anlass war nicht zu erkennen. Nicht vermenschlichen!! 24.03.2014. Photo: H. Schaller.



Junger Buntspecht holt sich mit Hilfe der Widerhaken am Paraglossum das Fett aus dem Meisenknödel. 09.06.2012. Photo: O. Krüger.

c. Der Stüttschwanz

Alle europäischen Spechte müssen sich im Gegensatz zum wesentlich leichteren Kleiber oder den Zwergspechten mit dem Schwanz abstützen. Nur der leichte Kleinspecht kann darauf verzichten, wenn er wie eine Meise im dünnen Geäst herumturnt. Die vier mittleren Schwanzfedern werden beim Abstützen am meisten beansprucht und haben zur Versteifung ventral (auf der Bauchseite) eine deutliche Kerbe im Schaft. Bei den vier äußeren von den insgesamt acht Schwanzfedern ist die Kerbe zunehmend schwächer ausgeprägt und zum Teil – zumindest beim untersuchten - Buntspecht asymmetrisch.

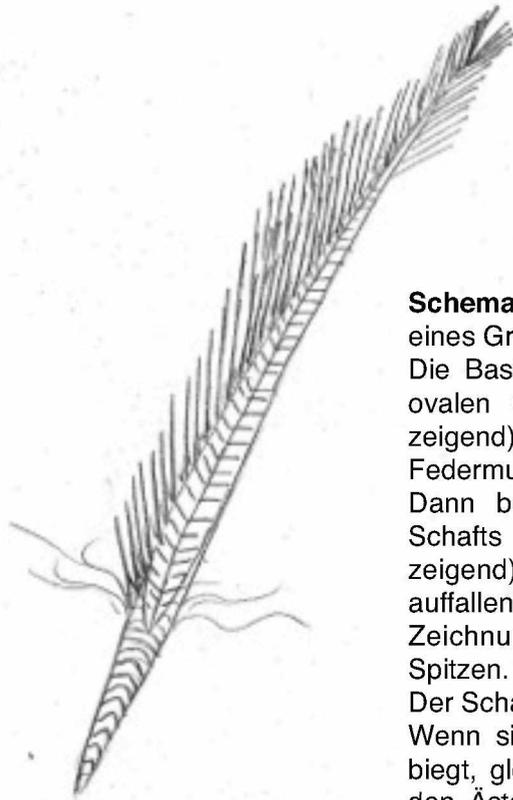


Oben: Mittlere Schwanzfeder des Grünspechts. Länge 11,5 cm

Unten: Mittlere Schwanzfeder des Buntspechts. Länge: 10 cm.

Federsammlung von Helga und Hans Bätz. Photo: H. Bätz.





Schemazeichnung einer mittleren Stützfeder

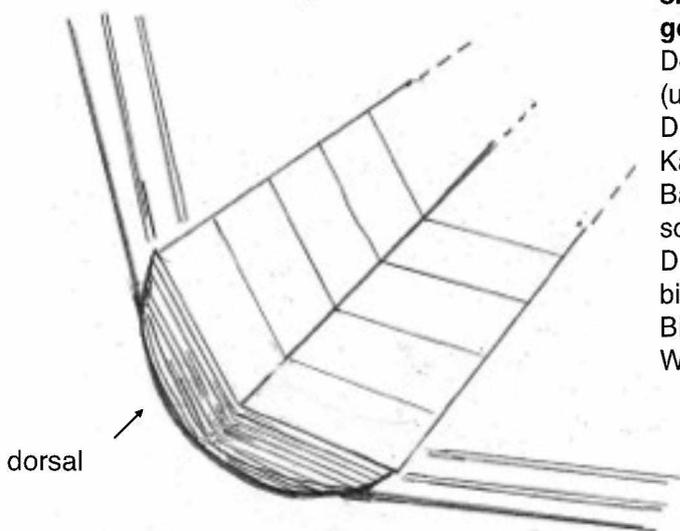
eines Grünspechts von unten gesehen:

Die Basis des Federschafts ist hohl, hat einen ovalen Querschnitt und dorsal (zum Rücken zeigend) eine leichte Einkerbung. Hier setzen die Federmuskeln an.

Dann beginnt eine deutliche Einkerbung des Schafts auf der Unterseite (ventral, zum Bauch zeigend). Die Äste (Rami) stehen in einem auffallend spitzen Winkel – mehr als aus der Zeichnung ersichtlich - und enden in zwei Spitzen.

Der Schaft ist nach unten leicht gekrümmt.

Wenn sich bei Belastung die Stützfeder durchbiegt, gleiten die Haken der Hakenstrahlen an den Ästen, so dass die Fahne nicht zerrissen wird.



Schemazeichnung vom Querschnitt einer mittleren Stützfeder von unten gesehen:

Dorsal (oben) ist die Feder rund, ventral (unten) ist sie eingekerbt.

Die Federäste setzen nicht etwa an der Kante an, wo sie beim Abstützen am Baumstamm beschädigt werden könnten, sondern oberhalb davon.

Dieses Querprofil ist gegen eine Durchbiegung unempfindlicher und setzt einer Biegebelastung auch einen größeren Widerstand entgegen.

Zeichnung: H. Schaller. Die Federn stellten Helga und Hans Bätz aus ihrer Sammlung zur Verfügung.

Die Spitzen der mittleren zwei oder vier Schwanzfedern sind bei allen Spechten tiefschwarz. Nur der Wendehals bildet da eine Ausnahme. Die Farbe rührt vom eingelagerten Farbstoff Melanin her. Je mehr Melanin in eine Feder eingelagert ist, desto härter und unempfindlicher gegen mechanische Beanspruchung ist die Feder. Tatsächlich ist man überrascht, wie hart die Spitzen den mittleren Steuerfedern sind - auch im Vergleich zu den weicheren, nicht so tiefschwarzen Fahnen in der Mitte und zur Basis hin.



Juv. Buntspecht: Die 4 Schwanzfedern auf der rechten Seite (rechts 1, 2, 3, 4) des Stützwanzes. Federsammlung von Helga und Hans Bätz.

Die Einkerbung des Federschafts findet sich auch bei den Flügelfedern des Grünspechts, weniger bei den Armschwingen, etwas deutlicher bei den Handschwingen, aber nicht so stark ausgeprägt wie bei den Stützfedern des Schwanzes.¹⁶

Der Belastung entsprechend ist die Einkerbung bei den mittleren vier Schwanzfedern am deutlichsten und die Federschafte auch am dicksten. Die äußeren Federn haben dünnere Schäfte, die nur schwach gekerbt sind.

¹⁶ Eine schwach ausgeprägte Einkerbung haben auch Handschwingen der Greifvögel, etwa der Falken, deren Handschwingen ebenfalls hart beansprucht werden. Auch beim Kormoran haben die Handschwingen eine feine Einkerbung. Bei anderen Familien, z. B: beim Uhu oder der Silbermöwe, allerdings ist der Schaft der Handschwinge nicht durch eine Einkerbung versteift, sondern durch eine feine Rippe. Federsammlung von H. Schaller.



Alle acht Schwanzfedern des Grünspechts von unten gesehen. Leicht erkennbar an der gespaltenen, mit Melanin versteiften Spitze. Unübersehbar die Verschleißspuren an den mittleren Federn. Federsammlung von Helga und Hans Bätz.

d. Ernährung

Ameisen sind eine überall reichlich vorhandene Nahrungsquelle, die aber nicht immer leicht erreichbar ist, z. B. im Winter. Dazu folgendes Feldprotokoll:

„Schon vor dem Schneefall besuchte im Winter 2012/13 der Grünspecht den Garten und holte sich Ameisen. Als dann eine ca. 10 cm dicke Schneedecke im Garten lag, fand der Grünspecht zielgenau alle Ameisennester und hackte sie aus. Er muss sich also die Position von mehreren Ameisennestern genau gemerkt haben.“ **Feldprotokoll von Reinhold Plein.**

Eine sehr ähnliche Beobachtung machte Volker Probst und dokumentierte sie photographisch.



Grünspecht hackt Ameisennest aus. 13.03.2013. Photo: Reinhold Plein.



Grünspecht findet unter dem Schnee ein Ameisennest und stellt sein Gedächtnis für Nahrungsquellen unter Beweis. 23.01.2013. Beide Photos: V. Probst.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Ornithologischen Arbeitsgemeinschaft in Unterfranken Region 2](#)

Jahr/Year: 2014

Band/Volume: [2014](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [II. Vogel des Jahres: 1. Der Grünspecht 53-88](#)