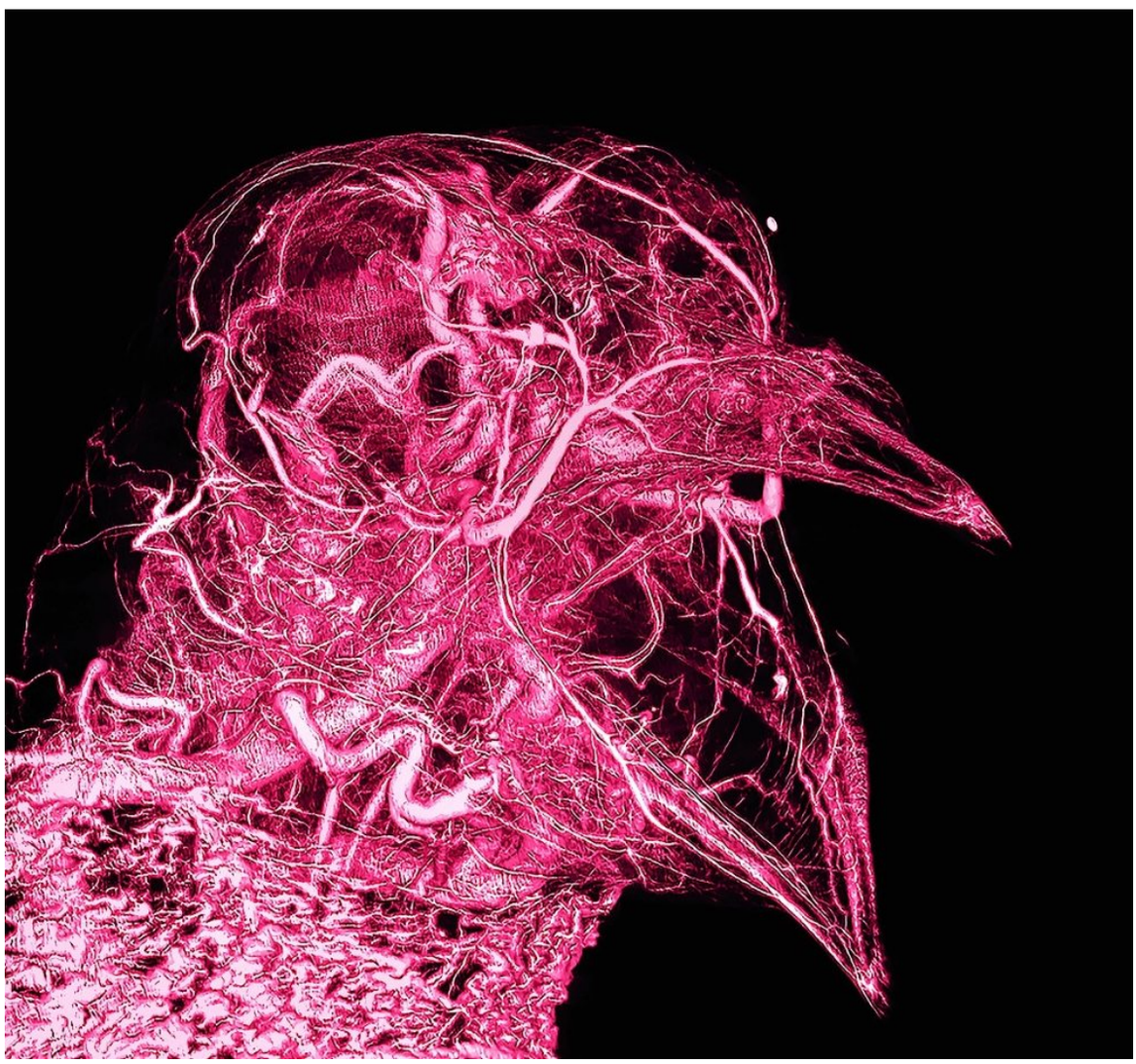
IV. Physiologie

1. Beobachtungen zur Wärmeregulierung

Hubert Schaller

a. Aderngeflecht und Wärmeregulierung bei Tauben

Dass das Adergeflecht im Schnabel dicht sein muss, erklärt sich aus der Notwendigkeit, dass die Kieferknochen v.a. der Jungvögel wachsen müssen und lebenslang die stark beanspruchte Ramphotheka (Hornüberzug) ausgewechselt werden muss.[63] Über dieses Aderngeflecht im Schnabel geht bei niedrigen Außentemperaturen Wärme verloren, weshalb viele Arten ruhend den Schnabel ins Gefieder stecken. Um Stoffwechsel-Wärme abzugeben, fliegen Vögel mit offenem Schnabel. Zusätzlich haben Tauben am Hals dicht unter der Haut ein besonders dichtes Adernnetz.



Blutgefäßsystem am Kopfe der Taube. wissenschaft@spiegel.de.

Spiegel vom 11.03.2017.S. 104.

[63] Zur Schnabelmauser siehe OAG Jahrbuch 2014, S. 144. Link: http://www.natur-gucker.de/files/Publikationen/Jahrbuch2014OAGUfr_2.pdf

b. Aufplustern und Aufspreizen der Konturfedern

Feldprotokoll: 19.01.2017. Veitshöchheim. Umgebungstemperatur – 2°C. Bei anhaltendem Frost unterbrach ein Zaunkönig seine Nahrungssuche und setzte sich für ca. eine Minute mit aufgeplustertem Gefieder auf einen besonnten Stein. Die Konturfedern wurden nur soweit abgespreizt, dass sie noch eine geschlossene Abdeckung der Daunen gewährleisteten. Dadurch erhöht der Vogel die Isolierwirkung des Federkleids.



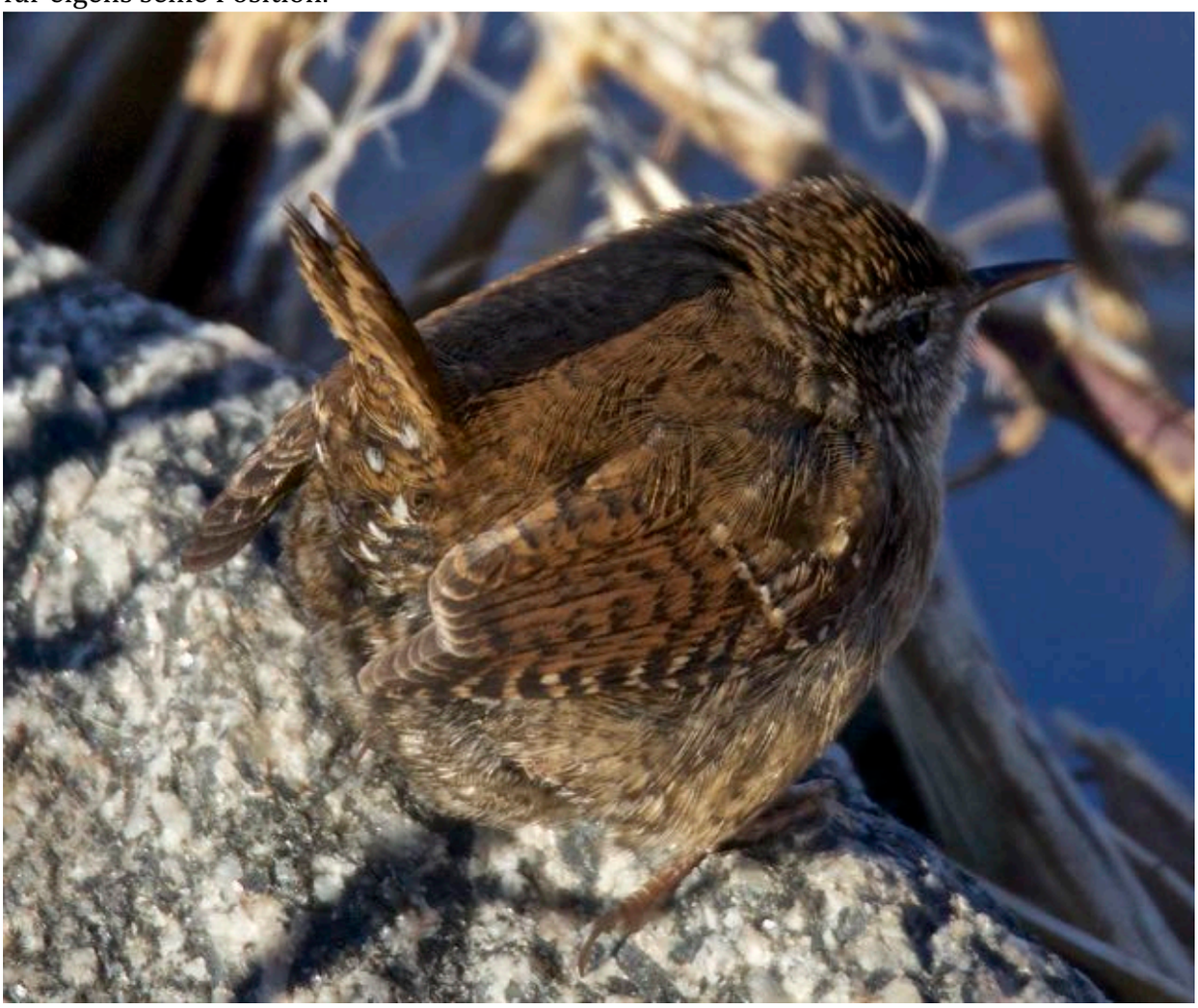
Zaunkönig mit aufgeplustertem Gefieder. 19.01.2017. © H. Schaller.

Zum Vergleich ein Zaunkönig mit angelegten Deckfedern bei frühlingshaften Temperaturen: Die Stirnfedern sind flach angelegt und die Silhouette ist schlank und nicht kugelförmig.



Zaunkönig zu Beginn der Brutzeit. © M. Gläßel.

Nach etwa 30 Sekunden zeigte der Zaunkönig eine andere Form des sunbathing (Sonnenbaden), die nicht mehr der Wärmeregulierung diente. Er spreizte die Federn maximal ab. Dadurch drang kalte Luft in das Gefieder ein. Die Absicht des Vogels war wahrscheinlich, die UV-Strahlung auf die Haut zu lassen. Das UV-Licht ermöglicht die Bildung von Vitamin D3, das wiederum nötig ist für die bevorstehende Mauser.[64] Dabei öffnete der Zaunkönig das thermische Fenster an der Kloake[65] auch für die Aufnahme des UV-Lichts. Er optimierte dafür eigens seine Position.



Zaunkönig spreizt das Deckgefieder weit ab. Das thermische Fenster an der Kloake wird der Sonne zugewandt. 19.01.2017. © H. Schaller.

[64] Genaueres dazu im OAG Jahrbuch 2016. Aspekte zur Wärmeregulation. S. 99. Link: **pdf: pdf3511.pdf**

[65] OAG Jahrbuch 2016. Aspekte zur Wärmeregulation/Thermische Fenster. S. 92.

c. Das Auge als thermisches Fenster

Über die Augen verlieren auch die Vögel sehr viele Wärme, wie nächtliche Infrarot-Aufnahmen von Tieren zeigen. Daher stecken Vögel beim entspannten Ruhen gerne den Schnabel ins Gefieder und schließen auch die Augenlider. Dem Anschein nach sind die Lider auch kurz befiedert. So kann ein wichtiges thermisches Fenster buchstäblich geschlossen werden.



Kanadagans steckt Schnabel ins Gefieder und schließt die Augen. Umgebungstemperatur: -2°C. © H. Schaller.

d. Delta-winged sunbathing posture des Gaureihers

Die beim Graureiher zu beobachtende delta-winged sunbathing posture (Sonnnenbaden mit Delta förmig ausgebreiteten Flügeln) wird gerne als ein Verhalten interpretiert, das der Wärmeregulierung dienen soll.[66]. Die folgende Beobachtung legt eher eine andere Erklärung nahe:

Feldprotokoll: 29.05.2017. Ausgleichsfläche bei Schwarzenau. Umgebungstemperatur 31°C. Wolkenlos. Graureiher zeigt bei Gefiederpflege delta-winged sunbathing posture. Warnung in den Medien: Die UV-Strahlung ist 10% höher als normal. Als Sitzplatz sucht sich der Graureiher eine besonders sonnenexponierte Stelle aus.

[66] Umfangreiches Material zur Wärmeregulierung findet sich im OAG Jahrbuch 2016.

Diskussion: Am wahrscheinlichsten ist die Erklärung, dass möglichst viel UV-Licht die Haut erreichen soll, damit dort Vitamin D 3 erzeugt werden kann – Voraussetzung für die Produktion der Federn.



Graureiher zeigt bei Gefiederpflege delta-winged sunbathing posture. 29.05.2017. ©H. Schaller.



Nach der Rückenseite wird die Bauchseite der Sonne entgegengehalten. Die Federn werden weit abgespreizt.©H. Schaller.[67]

.

[67] Zum Zweck des Sonnenbadens bei hohen Außentemperaturen siehe: OAG Jahrbuch 2016 S. 99 ff. Link:

e. Hecheln des Balkansteinschmätzers

Bei einer Umgebungstemperatur von deutlich über 30 ° C hechelte ein Balkansteinschmätzer anhaltend. Zu sehen ist der rötliche, gut durchblutete Gaumen[68]:



Dieser Balkansteinschmätzer Oenanthe hispanica melanoleuca im herbstlichen Schlichtkleid singt nicht, sondern hechelt. Umgebungstemperatur über 30 °C. Mykene/Griechenland. 10.09.2017. © H. Schaller.

[68] Zur Thermoregulierung über den Schnabel siehe OAG Jahrbuch 2016. S. 138.
Link: **pdf: pdf3511.pdf**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 51

Autor(en)/Author(s): Schaller Hubert

Artikel/Article: IV. Physiologie 1. Beobachtungen zur Wärmeregulierung 122-127