

# Warum fehlt die Schwanzmeise *Aegithalos caudatus* im oberen Frankenwald?

Jonathan Guest

Why is the Long-tailed Tit *Aegithalos caudatus* missing from the upper Frankenwald?

Detailed mapping of Long-tailed Tits within the Kronach district during the breeding season in 2008–2012 showed the species to be absent from the higher reaches of the Frankenwald, a forest region in the uplands between Bavaria and Thuringia. It was suspected that an absence of epiphytic mosses and lichens as nest-material might be the restricting factor. The distribution of Long-tailed Tits follows that of basiphile plants in clough woodlands. It is suggested that a limited food supply because of a restricted invertebrate fauna within botanically impoverished spruce plantations, which cover much of the uplands, is an alternative explanation for the absence of nesting Long-tailed Tits in parts of the study area.

**Key words:** *Aegithalos caudatus*, lichens, basiphile plants, invertebrates

Jonathan Guest, Parkstr. 5, D-96317 Kronach  
E-Mail: [jguest@kabelmail.de](mailto:jguest@kabelmail.de)

## Einleitung

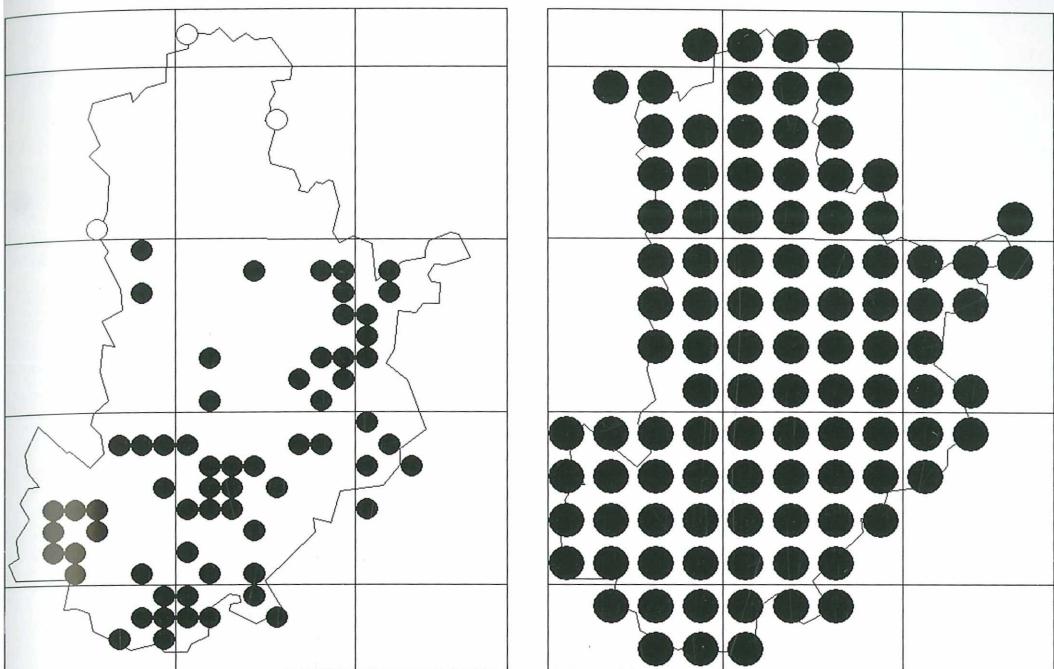
Die Schwanzmeise baut ihr Nest aus Moosen, Federn und Haaren, mit Spinnweben zusammengehalten, und fügt Flechtenstücke, falls vorhanden, als eine mehr oder weniger kompletté Außenschicht hinzu. Viele Moos- und Flechtenarten sind empfindlich gegenüber Luftverunreinigungen. Während des präindustriellen Zeitalters waren die Äste und Zweige vieler Bäume in Mitteleuropa vermutlich mit Moosen und Flechten stark bewachsen. Ein Nest aus Moosen und Flechten, vom Nistbaum gesammelt und in einer Astgabel des Baums gebaut, wäre perfekt getarnt gewesen. Einzelne Flechtenstücke auf der Außenfläche eines Nests im Halbschatten, z. B. innerhalb eines Busches, dienen dazu, den Umriss des Nests zu verschleieren.

Pfeifer, Guest & Hahn (in Druck) berichteten, dass für manche Brutvogelarten Osterfrankens „eine deutlich tiefer als in den Alpen liegende vertikale Verbreitungsgrenze existiert.“ Laut der Verbreitungskarte in Bezzel et al. (2005), fehlt die Schwanzmeise in weiten Teilen des Frankenwaldes und des angrenzenden Fichtelgebirges. In den bayerischen Alpen aber reichen Brutnachweise bis knapp 900 m ü NN und Brutzeit-

beobachtungen bis 1500 m ü NN. Fast der ganze Landkreis Kronach liegt unter 700 m ü NN. Die Meereshöhe an sich kann die ostoberfränkischen Verbreitungslücken nicht erklären. Warum fehlt die Schwanzmeise im oberen Frankenwald?

## Methoden

Diese Arbeit wurde nicht geplant, sondern entstand zufällig, als die Ergebnisse verschiedener Kartierungen innerhalb des Landkreises Kronach verglichen wurden. Seit 2008 wurden die Koordinaten aller Schwanzmeisen-Beobachtungen notiert. Seit 2009 wurden die Koordinaten einiger Pflanzenarten erfasst, die als Charakterarten für bestimmte Biotoptypen dienen, darunter mehrere Spezies die innerhalb des Landkreises weitgehend auf basenreichen Böden in Schluchtwäldern beschränkt sind. Die Ergebnisse dieser Kartierungen (Pflanzen und Schwanzmeise) lassen sich punktgenau ausdrucken, werden aber hier auf 1/64-Raster der Topografischen Karte (TK) 1:25.000 präsentiert. Seit 2008 kartiere ich auch die Flechten im Landkreis, hauptsächlich auf ¼ TK. Einige im Landkreis seltene Flechtenarten wurden aber punktgenau kartiert. Seit 2010 werden alle Brutvogelarten auf 1/16 TK kartiert.



**Abb. 1.** Verbreitung der Schwanzmeise *Aegithalos caudatus* während der Brutsaison 2008–2012 im Landkreis Kronach (links; Fundorte auf 1/64 einer 1:25,000 TK zentriert) und der Kohlmeise *Parus major* während der Brutsaison 2010–2012 (rechts; Fundorte auf 1/16 TK zentriert). – *Breeding distribution of the Long-tailed Tit Aegithalos caudatus in Kronach district, 2008-2012 (left; mapped at 1/64 of a 1:25000 map sheet) and of the Great Tit Parus major 2010-2012 (right; mapped at 1/16 of a map sheet).*

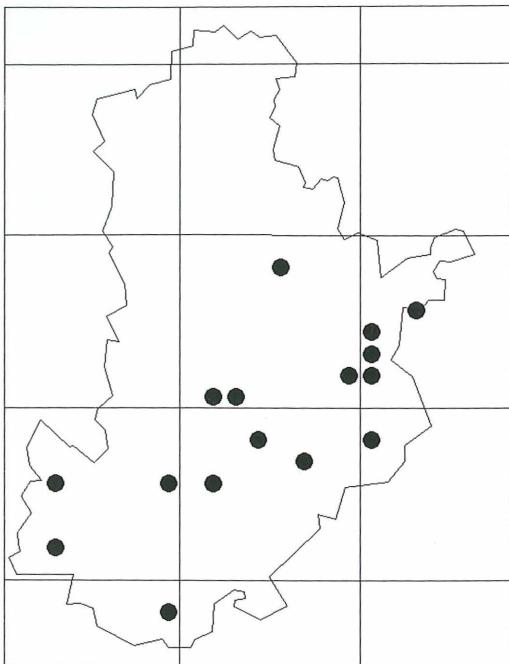
### Die Verbreitung der Schwanzmeise im Landkreis Kronach

Zwischen 2008 und 2012 begegnete ich der Schwanzmeise 86-mal während der Brutsaison im Landkreis Kronach. Die Fundorte sind in Abb. 1 eingezzeichnet. Zum Vergleich wird die Verbreitung der Kohlmeise *Parus major* (alle Nachweise) während der Brutsaison 2010 bis 2012 abgebildet. Aus der Kohlmeisenverbreitung wird klar, dass alle Teile des Landkreises besucht wurden. Anscheinend fehlt aber die Schwanzmeise als Brutvogel im Norden. Der höchstegelegene Fundort (555 m ü NN) war am Osthang des Schaubergs, südlich von Langenau. Warum fehlt die Schwanzmeise im Norden? Fehlt es an Nestmaterial oder bietet der Frankenwald einfach zu wenig Wirbellose als Beutetiere an?

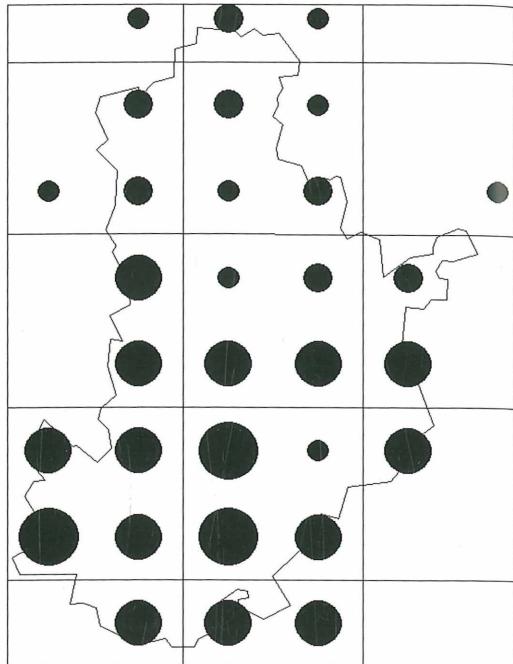
### Flechten und Moose

Ein ähnliches Rätsel hat mich vor 30 Jahren beschäftigt. Zwischen 1978 und 1984 wurden die

Brutvögel in der Grafschaft Cheshire, Nordwestengland, kartiert (Guest et al. 1992). Wir fanden, dass die Schwanzmeise in einem breiten Gebiet entlang des Mersey fehlte. Gleichzeitig fing ich an, die Flechten in der Grafschaft zu kartieren. Die Tiefebene neben dem Mersey war seit dem 19. Jahrhundert schon eine „Flechtenwüste“, wegen unkontrollierter schwefelhaltiger industrieller Emissionen, gewesen. In der Mitte des 20. Jahrhunderts waren in großen Teilen der Grafschaft nur wenige krustenartige Flechten zu finden. Viele Moosarten, die auf Baumstämmen wachsen, waren auch durch die starke Luftverschmutzung in ihrem Wachstum und ihrer Verbreitung beschränkt. Bis in die 1980er-Jahre mangelte es in der Grafschaft großflächig an solchen grauen Laubflechten (oft *Parmelia*, *Evernia* oder *Physcia*-Spezies), die die Schwanzmeise zum Nestbau braucht. Viele Nester wurden also ohne die äußere Flechenschicht gebaut. Ich meinte, in der Mersey-Niederung gäbe es einfach zu wenige Moose und Flechten, und die Abwesenheit der Schwanzmeise ließe sich durch



**Abb. 2.** Vorkommen der Schriftflechte *Graphis scripta* auf 1/64 TK (1:25,000) zentriert. – *Distribution of the Script Lichen Graphis scripta mapped at 1/64 of a 1: 25000 map sheet.*



**Abb. 3.** Verbreitung der Flechte *Evernia prunastri* auf 1/4 TK kartiert. Die vier Punktgrößen entsprechen 1 bis 3 Fundorte (kleinster Punkt); 4 bis 10 Fundorte; 11 bis 25 Fundorte; 26 bis 100 Fundorte (größter Punkt). – *Distribution of the lichen Evernia prunastri mapped at 1/4 of a map sheet. The four dot sizes represent 1 to 3 records (smallest dot); 4 to 10 records; 11 to 25 records; 26 to 100 records (largest dot).*

diesen Mangel an Baumaterial erklären. In den folgenden Jahrzehnten, infolge industriellen Verfalls und neuer Gesetzgebung zur Verringerung der Luftverschmutzung, sind Laubflechten beinahe überall in der Region erneut erschienen. Epiphytische Moosarten nahmen auch zu, und in den nächsten Jahrzehnten hat auch die Schwanzmeise die Tiefebene neben dem Mersey besiedelt (Norman 2010). Ob die Ausbreitung der Meise allein auf die Zunahme der Flechten und Moose zurückzuführen ist oder ob die veränderte Luftqualität auch Wirkungen auf wirbellose Beutetiere hatte, lässt sich nicht beurteilen.

Im Münchener Westen war die Schwanzmeise seit den 1960er-Jahren als Brutvogel verschwunden. Wegen Luftverschmutzung waren viele Baumflechten dort ausgestorben. Ab den 1980er-Jahren aber dokumentierte Reichholz (2003) eine Wiedererholung der Art in der Stadt. Seit

Ende der 1970er-Jahre war der Schwefeldioxidgehalt der Münchener Luft stark vermindert, was zu einer raschen Rückkehr der Baumflechten geführt hatte.

Seit meinem ersten Besuch im Landkreis Kronach, 1993, hat sich die hiesige Flechtenflora sichtlich verändert. Osterfranken wurde früher durch schwefelhaltige Luftverschmutzungen aus den östlichen Nachbarländern schwer betroffen, was zu einem Rückgang vieler Flechten- und Moosarten führte. Daten zum örtlichen Status der verschiedenen Flechtenarten aus dieser Zeit sind mir nicht bekannt. Um 1980 aber war im angrenzenden Fichtelgebirge „die Artenarmut an epiphytischen Flechten ... für ein bundesrepublikanisches Waldgebirge beispiellos“ (Wirth & Hertel 2007). Viele Arten waren seit 1860 verschwunden.

In Mitteleuropa ist die Schriftflechte *Graphis scripta* eine der häufigsten Krustenflechten auf



**Abb. 4.** Artendichte 16 basiphiler Waldpflanzen im Landkreis Kronach (links; *Actaea spicata*, *Allium ursinum*, *Arum maculatum*, *Aruncus dioicus*, *Asarum europaeum*, *Atropa bella-donna*, *Cardamine bulbifera*, *Corydalis cava*, *Galium odoratum*, *Lilium martagon*, *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum multiflorum*, *P. verticillatum*, *Pulmonaria obscura*), Verbreitung der Zwiebelzahnwurz *Cardamine bulbifera* (Mitte) und des Bingelkrauts *Mercurialis perennis* (rechts). – *Coincidence map of 16 basiphile woodland plants in Kronach district (left), distribution of Coralroot Bittercress Cardamine bulbifera (centre) and Dog's Mercury Mercurialis perennis (right).*

Quelle: eigene Kartierung 2008 bis 2012.

glatter Rinde von z. B. Buche, Hainbuche oder Haselnuss. Solche Bäume gibt es überall im Frankenwald, wenn auch gebietsweise nur dünn verstreut. Ohne die Luftverschmutzung des 20. Jahrhunderts wäre zu erwarten, dass *Graphis* überall im Frankenwald vorkommt. Im Landkreis Kronach aber wächst *Graphis* fast ausschließlich in klimatisch geschützten Schluchtwäldern. Alle Fundorte liegen in der Südhälfte des Landkreises (Abb. 2). Im Fichtelgebirge war die Flechte seit 1817 verschwunden (Wirth & Hertel 2007). Die Schriftflechte hat keine Bedeutung als Baumaterial für die Schwanzmeise, aber ihre Reliktverbreitung hier lässt ahnen, wie verarmt die hiesige Flechtenflora vor etwa 50 Jahren war. *Graphis* stirbt bei ähnlichen Messwerten für Schwefeldioxid ab wie auch *Evernia prunastri*, eine der von der Schwanzmeise am häufigsten benutzten Flechtenart. Manche Laubflechtenarten reagieren bekanntlich schnell

auf reduzierte Verschmutzung. In den letzten 15 Jahren haben z. B. *Evernia prunastri* und *Parmelia sulcata* im Landkreis sehr stark zugenommen und sind jetzt überall zu finden (Abb. 3), obwohl sie im Norden des Gebiets eher selten bleiben und als Baumaterial für die Schwanzmeise dort immer noch kaum relevant sein können.

Wird eine Ausbreitung der Schwanzmeise in höhere Lagen durch Baustoffmangel verhindert? Falls ein solcher Mangel nur durch die Luftverschmutzung des 20. Jahrhunderts verursacht worden wäre, dann müssten wir nur ein paar Jahre warten, bis die Moos- und Flechtenflora sich genügend erholt hat, um eine Ansiedlung der Schwanzmeise zu erlauben. Verzweigte, für den Nestbau geeignete Moosarten kommen überall am Waldboden vor, sind aber als Epiphyten im Fichtenwald selten. Ein reduziertes Vorkommen von Moosen und Flechten könnte

die Abwesenheit der Schwanzmeise nur dann erklären, wenn der Vogel sein Baumaterial nur in den Bäumen und nicht auf dem Waldboden suchte.

## Blütenpflanzen

Innerhalb ihrer jetzigen Verbreitung im Landkreis sind die Brutpaare der Schwanzmeise unregelmäßig verteilt. Im Süden nisten sie zwar in den Heckenlandschaften und an Waldrändern, im Frankenwald aber fast ausschließlich im Mischwald in Schluchten und an Talhängen, insbesondere wo die Baumschicht durch Felsen unterbrochen wird. An solchen Stellen sind Moose und Flechten in größeren Mengen vorhanden, weil das Sonnenlicht die Baumschicht durchdringt. Außerdem sind die Böden an den Talhängen verhältnismäßig basen- und nährstoffreich, insbesondere dort, wo das Grundwasser an den Talseiten austritt und bergab sickert. Im Fichtenwald dagegen sind die Böden basenarm und durch einen Teppich herabgefallener Fichtennadeln zusätzlich versäuerter.

Auf basenreichen Böden im südlichen Frankenwald wachsen Blütenpflanzen wie die Zwiebelzahnwurz *Cardamine bulbifera* und das Bingelkraut *Mercurialis perennis*. Beide Pflanzen kommen auch in isolierten Laubwaldbeständen innerhalb des Fichtenwaldes vor. Aus dem Falllaub bildet sich ein reicherer Boden als unter den umgebenden Fichten, deren Nadeln auf dem gleichen Gestein den Boden versauern, was aus der Vegetation abzuleiten ist. Die nördliche Verbreitungsgrenze vieler basiphilen Pflanzen (Abb. 4) ist mit der des Brutgebiets der Schwanzmeise (Abb. 1) fast identisch und lässt sich eher mit durchsickerndem Grundwasser und Oberflächenablagerungen (Lehm- und Alluvialböden) als mit bestimmten Schichten des Grundgestein korrelieren. Diese hydrogeologische Abgrenzung der Verbreitung lässt vermuten, dass in den Wäldern auf sauren Böden entweder die Moos- und Flechtengesellschaften als Nistbaumaterial oder die mit der artenarmen Vegetation assoziierten Wirbellosengesellschaften als Nahrung für die Schwanzmeise unzureichend sind.

## Forstwirtschaft

Die Schwanzmeise meidet reine Nadelwälder (Wüst 1986, Bezzel et al. 2005). Die Fichte ist bei weitem die häufigste Baumart im Frankenwald

und Fichtenmonokulturen sind weit verbreitet. Im Vergleich zur Wirbellosenfauna im Mischwald ist die Fauna in diesen Monokulturen artenarm und reicht für die Schwanzmeise anscheinend nicht aus. Die Rinde der Fichte wird nur äußerst spärlich von Moosen bzw. Laubflechten besiedelt (außer von den kleinen Lappen von *Cladonia*-Arten, die als Baustoffe nicht geeignet sind). In den Kronen aber wachsen mehrere Laubflechenspezies (*Hypogymnia*, *Platismatia*, *Pseudevernia*) in Mengen, die für die Außenschicht eines Schwanzmeisennests ausreichen müssten. Solche Flechten sind in allen Teilen des Kronacher Frankenwalds vorhanden. Es scheint also, dass kein Mangel an Flechten, sondern eher einer an verzweigten, epiphytischen Moosarten als Baumaterial oder an Wirbellosen als Beute eine Ausbreitung der Schwanzmeise in die höheren Lagen verhindert.

Im Juni 2012 begegnete ich Schwanzmeisentrupps in drei Stellen in unmittelbarer Nähe des ehemaligen Grenzstreifens zwischen Bayern und Thüringen (Abb. 1, weiße Punkte). Alle drei Strecken des „Grünen Bandes“ an der ehemaligen innerdeutschen Grenze sind mit dichtem jungen Pionierwald aus Birke, Fichte und Salweide bewachsen. Der Boden im Pionierwald ist sauer und basenarm, wie auch im Fichtenwald, aber die Birken und Weiden bieten einen reichen Vorrat an Wirbellosen. Im Wirtschaftswald werden Birke und Salweide leider kaum geduldet. Die Prominenz von Weichlaubholzarten entlang des „Grünen Bandes“, knapp außerhalb des Lkr. Kronach, ist im Frankenwald einmalig. Mit aller Wahrscheinlichkeit nistet die Schwanzmeise im Pionierwald im Grenzstreifen, fehlt aber in den angrenzenden Fichtenwäldern.

## Diskussion

Dass die Schwanzmeise als Brutvogel an der nördlichen Grenze des Landkreises vorkommt, ist der Beweis, dass genug Nestbaumaterial dort vorhanden ist. Es scheint also, dass Fehlen der Art als Brutvogel im oberen Frankenwald auf die sauren Böden zurückzuführen zu sein, die teils wegen des geologischen Untergrunds basenarm sind und obendrein wegen der Fichtenwirtschaft versauert sind. Ob die sauer wirkende Luftverschmutzung des 20. Jahrhunderts immer noch eine Rolle spielt, erscheint zweifelhaft.

Innerhalb der kartierten Verbreitung der Zwiebel-Zahnwurz und des Bingelkrauts könnte eine Umwandlung des Fichtenwaldes in Laub-

oder Mischwald zu einer Zunahme der Schwanzmeise führen. Die botanische und die Artenvielfalt der Wirbellosen entlang vieler kleinerer und zum Teil saisonaler Bäche wird durch den Schatten angepflanzter Fichten unterdrückt. Die sauren Böden im oberen Frankenwald oder im Fichtelgebirge würden sich durch die Anpflanzung von Laubbäumen zugunsten der Schwanzmeise aufbessern lassen, aber nur durch großflächige Anpflanzungen.

Eine weitere Frage stellt sich. Im Süden des Landkreises, wie auch in vielen anderen Ackerlandschaften Bayerns, nehmen die gelben Flechten der Gattung *Xanthoria*, durch intensive Düngung, stark zu. Die Zweige vieler Hecken sind inzwischen durch diese Flechten orange gefärbt. Kommt die Schwanzmeise mit dieser Veränderung zurecht? Tarnt sie ihre Nester schon mit gelben Flechten? Oder wird der Bestand der Schwanzmeise in den kommenden Jahren in der Agrarlandschaft abnehmen?

## Zusammenfassung

Punktgenaue Kartierungen im Landkreis Kronach während der Brutsaison 2008 bis 2012 zeigen, dass die Schwanzmeise im oberen Frankenwald fehlt. Es wurde vermutet, dass ein durch Luftverschmutzung verursachter Mangel an Nestbaummaterial, nämlich epiphytische Moose und Flechten, die Verbreitungslücke erklären könnte. Die Verbreitung der Schwanzmeise ähnelt aber auch sehr der Verbreitung basiphiler Pflanzen in Schluchtwäldern und an Talhängen. Mit dem eingeschränkten Nahrungsangebot an Wirbellosen in den botanisch verarmten und im Frankenwald großflächig vor-

handenen Fichtenmonokulturen lässt sich das Fehlen der Schwanzmeise besser erklären.

**Dank.** Herzlichen Dank an Robert Pfeifer, der das Manuskript durchschaute und wesentliche Änderungen vorschlug.

## Literatur

- Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Fox, B. W. & J. P. Guest (2003): The Lichen Flora of Cheshire & Wirral. Nepa Books, Frodsham.
- Guest, J. P., D. Elphick, J. S. A. Hunter & D. Norman (1992): The Breeding Bird Atlas of Cheshire & Wirral. Cheshire & Wirral Ornithological Society.
- Norman, D. (2008): Birds in Cheshire and Wirral: a breeding and wintering atlas. Liverpool University Press.
- Pfeifer, R., J. Guest, & A. Hahn (in Druck): Die Vogelwelt Ostoberfrankens: eine kritische, aktuelle Liste. Ber. naturwiss. Ges. Bayreuth.
- Reichholz, J. (2003): Schwanzmeisen im westlichen Stadtgebiet von München. Ornithologische Mitteilungen 55: 315–319.
- Wirth, V. & E. Hertel (2007): Beitrag zur Kenntnis der Flechtenbiota des Fichtelgebirges. Carolinea, 65: 105–161. Karlsruhe.
- Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae: Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. Band II. Ornithologische Gesellschaft in Bayern, München.

Ein eingegangen am 16. April 2012

Angenommen nach Revision am 3. November 2012



**Jonathan Guest**, Jg. 1954; 1990–2006 ökologischer Gutachter in England und Wales, Schwerpunkt Wasserwirbellose. Wohnt seit 2007 in Kronach.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ornithologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [51\\_2-3](#)

Autor(en)/Author(s): Guest Jonathan

Artikel/Article: [Warum fehlt die Schwanzmeise Aegithalos caudatus im oberen Frankenwald? 176-181](#)