

## Über die europäischen Mattkopfmeyen (Gruppe *Parus atricapillus*).

Von

E. Stresemann und H. Sachtleben.

### Inhalt.

	pagina
Einleitung . . . . .	228
Verbreitung der Formengruppe . . . . .	229
Vergleich der Wohngebiete von <i>Parus atricapillus</i> und <i>Parus palustris</i> . . . . .	233
Paläogeographie und Rassenbildung . . . . .	236
Gefiederwechsel und Altersvariation . . . . .	245
Die sexuelle Variation . . . . .	247
Klima und Körpergröße . . . . .	249
Die Schwanzlänge als Rassenmerkmal . . . . .	250
Die europäischen Rassen . . . . .	251
Maßtabellen . . . . .	260
Zusammenfassung . . . . .	266

### Einleitung.

Wer sich heute noch eingehend mit der systematischen Untersuchung der mattköpfigen Graumeisen Europas befaßt, der läuft Gefahr, daß man ihm die Abfassung einer Ilias post Homerum zum Vorwurf macht. Es ist in der Tat nicht leicht, nach den grundlegenden Veröffentlichungen Otto Kleinschmidt's, welche im Jahre 1897 mit einer ebenso geistvoll geschriebenen wie sorgfältigen Arbeit einsetzten und deren Zahl sich noch immer mehrt<sup>1)</sup>, Neues in der „Weidenmeyer“-Frage zur Diskussion zu stellen. Wir sind jedoch der Ansicht, daß es der gedeihlichen Entwicklung unseres Wissens nur zum Vorteil gereichen kann, wenn der Gegenstand von verschiedenen Seiten beleuchtet wird und wenn Resul-

<sup>1)</sup> O. Kleinschmidt, Die paläarktischen Sumpfmeyen. O. Jahrb. 8, 1897, p. 45—103; ders., *Parus salicarius* C. L. Brehm und die ähnlichen Sumpfmeyenarten. J. f. O. 1897, p. 112—137; ders., Weitere Notizen über Sumpfmeyen. O. Mber. 1898, p. 33—36; ders., *Parus Salicarius* (Kl.) p. 1—6, Berajah 1912, und viele kleine Aufsätze in der Zeitschrift „Falco“. — Kurz bevor unser Manuskript zum Druck abgesandt wurde, erschien in Berajah 1919/20 „*Parus Salicarius* p. 7—14“. Auf den Inhalt haben wir nur mehr in Fußnoten eingehen können, die durch die Bemerkung „Nachtrag“ gekennzeichnet sind.

tate, die schon gesichert erscheinen, von neuem einer genauen Prüfung unterzogen werden.

Indem wir mit einem Material, das sich vorwiegend im Besitz der Münchner Zool. Staatssammlung befindet und daher Kleinschmidt bei seinen Studien zum größten Teil nicht vorgelegen hat, der Frage nach der Abgrenzung und Verbreitung der europäischen Mattkopfmaisen nachgingen, sind wir in einigen, wenigen Fällen zu anderen Ergebnissen gelangt als er. Wir wollen das Urteil darüber, wer die tatsächlichen Verhältnisse richtiger erkannt hat, unseren Nachfolgern überlassen. Wo sich eine Abweichung in unseren Ansichten offenbart, da wird in Zukunft die Untersuchung mit besonderem Nachdruck einzusetzen haben.

Nachdem die Gliederung und Verbreitung der *atricapillus*-Gruppe mit aller heute für uns erreichbaren Deutlichkeit vor uns lag, haben wir der Versuchung nicht widerstehen können, eine Erklärung für das Werden dieses Bildes anzustreben. Den schwankenden Boden, auf den wir uns dabei begeben mußten, haben wir nach Möglichkeit zu stützen gesucht. Manchem mögen derartige Spekulationen, zu denen uns das Bestreben nach Aufdeckung der Kausalität geführt hat, als zweckloses Abirren vom Boden der gegebenen Tatsachen erscheinen. Wir hingegen sind der Meinung, daß Versuche wie der unsrige kein hoffnungsloses Beginnen sind, mögen sie auch nicht sogleich zum erstrebten Ziele führen, und halten daran fest, daß das letzte Streben jeder wissenschaftlichen Forschung nicht auf Kenntnis, sondern darüber hinaus auf Erkenntnis gerichtet sein muß.

Durch Zusendung von Material und wertvollen Mitteilungen ist unser Vorhaben von vielen Seiten gefördert worden. Insbesondere schulden wir Dank den Herren G. Clodius, R. Fenk, K. Görnitz, Dr. E. Hartert, Prof. Dr. A. Jacobi, H. Jaquet, Dr. A. von Jordans, C. Lindner, Dr. O. Natorp, R. Schlegel, F. Tischler, Dr. Weigold und O. Graf Zedlitz.

### Verbreitung der Formengruppe.

Bei der Feststellung der Verbreitungsgrenzen wollen wir (zunächst ohne auf die Gliederung der Gruppe in geographische Rassen Rücksicht zu nehmen) an der atlantischen Küste Nordamerikas beginnen, von dort die Nordgrenze nach Westen bis Skandinavien verfolgen, sodann auf die West- und schließlich auf die Südgrenze umbiegen, der wir von Westen nach Osten nachgehen wollen.

In Nordamerika dürfte die Nordgrenze des Wohngebiets der Mattkopfmaisen mit der Baumgrenze zusammenfallen. Wie diese an der pazifischen Seite des Kontinents unter wesentlich höherer Breite liegt als an der atlantischen Küste (hauptsächlich eine Folge der starken Abkühlung Labradors durch den kalten

Labradorstrom und der Erwärmung Britisch Columbias und Alaskas durch Abzweigungen des warmen Nordpazifik-Stromes), so gehen auch die *atricapillus*-Meisen im Westen Nordamerikas viel weiter nach Norden als im Osten. Nördlichste Fundpunkte sind von Ost nach West: Hamilton Inlet, Labrador (54° N.), Großer Sklavensee in Mackenzie (62° N.)<sup>1)</sup>, Kotzebue-Sund, Alaska (etwa 66° 55' N.)<sup>2)</sup>.

Die Aleuten sind von keinem Vertreter unserer Gruppe mehr bewohnt; dagegen lebt ein solcher auf Kamtschatka. In Ost-Sibirien fand v. Middendorff Mattkopfmeyen nördlich bis zum Aldan<sup>3)</sup>, der sich bei 63° 20' N. in die Lena ergießt. Am Jenissei gehen sie nach demselben Reisenden nordwärts bis Turuchansk (66° N.). Am unteren Obj fand sie Finsch noch regelmäßig bis Sobje Jurti, ein wenig südlich von Obdorsk an der Einmündung des Sobj in den Obj gelegen (etwa 66° 15' N.)<sup>4)</sup>. Seebohm und Harvie Brown begegneten solchen Meisen an der Petschora bei Ust-Zylma und Chabericha („Habariki“), bei etwa 65° 40' N., aber nicht nördlicher<sup>5)</sup>. Weiter im Westen reicht ihr Wohngebiet mindestens bis Archangelsk, wo sie nicht selten sind<sup>6)</sup> (64° 40' N.). Auf der Halbinsel Kola wurden sie an verschiedenen Punkten zwischen Kandalakscha und dem Kola-Fluß festgestellt (nördlichster Fundort etwa 68° 30' N.)<sup>7)</sup>, in Finnmarken sogar am Varangerfjord (Nyborg, 70° 10' N.)<sup>8)</sup>.

Die Westgrenze wird in Skandinavien durch die Westküste Norwegens, in Mitteleuropa etwa durch die Küste Hollands und Belgiens bezeichnet. Jenseits des Kanals begegnen wir der Art in Großbritannien wieder, wo sie häufiger bis zu 56° 30' N. (Perth, Loch Lomond), vereinzelt sogar noch im Spey-Tal gefunden wird<sup>9)</sup>. In Frankreich wurde sie erst im Laufe des Krieges von deutschen Feldzugsteilnehmern entdeckt. Die westlichsten und zugleich südlichsten Fundorte entsprechen hier etwa dem Verlauf der deutschen Front während des Stellungskrieges: Corbehem zwischen Arras und Douai (Sunkel<sup>10)</sup>), Avricourt bei Roye im Dép.

<sup>1)</sup> R. Ridgway, The Birds of North and Middle America III, 1904, p. 397—402.

<sup>2)</sup> J. Grinnell, Pacific Coast Avifauna Nr. 1, 1900, p. 59.

<sup>3)</sup> A. Th. v. Middendorff, Reise in den äußersten Norden und Osten Sibiriens, II, Zool., 2. Teil, 1851—1853, p. 155.

<sup>4)</sup> O. Finsch, Reise nach West-Sibirien im Jahre 1876, Berlin 1879 und Verh. zool. bot. Ges. Wien XXIX, 1879, p. 167—168.

<sup>5)</sup> Ibis 1876, p. 218—219.

<sup>6)</sup> Liljeborg, Naumannia II, 1852, 2. Heft, p. 100—103.

<sup>7)</sup> Th. Pleske, Übersicht d. Säugethiere u. Vögel der Kola-Halbinsel II; Beiträge zur Kenntnis des Russischen Reiches, II. Folge, Bd. IX. Petersburg 1886, p. 61, 447.

<sup>8)</sup> H. Th. Schaaning, Norges Fuglefauna, Kristiania (1916), p. 35.

<sup>9)</sup> Hartert u. A., Handlist of British Birds, London 1912, p. 46—47.

<sup>10)</sup> O. Mber. 1919, p. 94—95.

Oise (Stresemann)<sup>1)</sup>, südlich Soissons (Sunkel)<sup>2)</sup>, Champagne (Sunkel)<sup>2)</sup>, Argonnen (Bacmeister)<sup>3)</sup>, Woëvre (Stresemann)<sup>1)</sup>, Blâmont (Stresemann)<sup>1)</sup>. Es kann angesichts der Tatsache, daß die Weidenmeise hier von allen geschulten Beobachtern häufig gefunden wurde, keinem Zweifel unterliegen, daß ihre Südgrenze noch ein gutes Stück von den bisher bekannten Fundplätzen abliegt, und daß Paris ins Wohngebiet der Art fällt.

Sie fehlt in den Waldungen der Vogesen<sup>1)</sup>; man kennt sie dagegen von Straßburg (Bacmeister)<sup>4)</sup>, dem Sundgau (v. Burg)<sup>1)</sup>, dem Jura-Gebirge<sup>5)</sup>, aus dem Gebirge Savoyens (Bailly)<sup>6)</sup>, aus den Basses-Alpes bei Barcelonnette (Caire)<sup>6)</sup> und (als Wintervogel) von Nizza<sup>7)</sup>.

Die Südgrenze folgt dem Südabfall des Alpenbogens. Hier wurde die Art vom Val d'Aosta<sup>8)</sup>, Domodossola<sup>7)</sup>, Val Colla bei Lugano (Ghidini)<sup>9)</sup>, den Cadonischen<sup>9a)</sup>, Karnischen<sup>10)</sup> und Julischen<sup>11)</sup> Alpen gemeldet. Aus dem krainischen Karstgebiet und Kroatien sind bisher keine Mattkopfmeisen bekannt geworden, so daß wir eine starke Einbuchtung der Grenzlinie zwischen den Alpen und den Waldgebirgen Bosniens annehmen müssen, wo man solche Meisen vielerorts (Doljani<sup>12)</sup>, Vitoroga pl., Berge bei Sarajevo, Dinarische Alpen bei Grahovo<sup>13)</sup> etc.) fand. Sie bewohnen auch die Bergwälder der Herzegowina (Porim und Veleš<sup>14)</sup> etc.), von Montenegro<sup>15)</sup> und sogar Südserbiens (Kopaonik pl.)<sup>16)</sup>. In Bulgarien findet man sie auf dem Rhodope-Gebirge (Muss-Alla<sup>17)</sup> und Kara-Balkan, hier bis Široka Lika, etwa 41°40' N., 24°30' O.)<sup>18)</sup> und dem Balkangebirge, gegen Osten bis dicht an das Schwarze Meer (Eminé-Balkan)<sup>18)</sup>. Das Flachland meiden sie in diesen süd-

<sup>1)</sup> V. O. G. B. XIII, 1918, p. 268—269.

<sup>2)</sup> O. Mber. 1919, p. 94—95.

<sup>3)</sup> J. f. O. 1917, II, p. 1.

<sup>4)</sup> V. O. G. B. XIV, 1919, p. 150.

<sup>5)</sup> v. Burg in Studer & Fatio, Katalog der Schweizerischen Vögel, IV. Lief., 1907, p. 508—512; L. Greppin, Mitt. Naturf. Ges. Solothurn. 4. Heft, 1911, p. 83—84.

<sup>6)</sup> J.-B. Bailly, Ornithologie de la Savoie III, 1853, p. 70—71.

<sup>7)</sup> H. Giglioli, Avifauna Italica ed. 2, I, 1889, p. 277.

<sup>8)</sup> H. Giglioli, Avifauna Italica ed. 3, 1907, p. 245.

<sup>9)</sup> v. Burg in Studer & Fatio, l. c. p. 501.

<sup>9a)</sup> H. Giglioli, Avifauna Italia ed. 2, I, 1889, p. 277.

<sup>10)</sup> Pontebba: Hellmayr, O. Jb. 13, 1902, p. 26.

<sup>11)</sup> Kuk Planina nördlich Tolmein, X. 1917, Stresemann (Tagebuch).

<sup>12)</sup> O. Reiser, Die Vogelsammlung des bosn. hercegow. Landesmuseums in Sarajevo. Budapest 1891, p. 52.

<sup>13)</sup> Hellmayr, O. Jb. 13, 1902, p. 28.

<sup>14)</sup> A. Pichler, O. Mschr. 31, 1906, p. 469—470.

<sup>15)</sup> O. Reiser, Orn. balcanica IV, 1896, p. 63.

<sup>16)</sup> D. Lintia, Aquila 23, 1916, p. 82.

<sup>17)</sup> H. v. Boetticher, J. f. O. 1919, p. 253.

<sup>18)</sup> O. Reiser, Orn. balcanica II, 1894, p. 62.

lichen Breiten in der Regel; doch hat sie Reiser zur Brutzeit auch im Walde bei Saripol (nordwestlich Varna) gefunden<sup>1)</sup>. Dombrowski kennt sie nicht aus der rumänischen Tiefebene, sondern nur aus den Waldungen der Transsylvanischen Alpen<sup>2)</sup>. Erst im westlichen Galizien löst sich unseres Wissens die Südgrenze vom Karpathenzug ab, verläuft in östlicher Richtung nach dem Gouv. Lublin<sup>3)</sup>, von da ungefähr dem 52° N. folgend nach den Pripjetsümpfen<sup>4)</sup>, durchs Gouv. Tschernigow<sup>5)</sup> zum nördlichen Teil des Gouv. Woronesch<sup>6)</sup>, dem Gouv. Tambow, dem Nordteil des Gouv. Saratow, weiter nach den Gouv. Samara und Orenburg, wo die Art noch bei der Stadt Orenburg nistet<sup>7)</sup>.

Für den weiteren Verlauf der Südgrenze besitzen wir nur wenig Anhaltspunkte. Johansen fand Mattkopffmeisen während des Sommers in den Kiefernwäldern der Kulundinischen Steppe häufig, so noch beim Dorfe Kljutschewoje unter 52° 12' N.<sup>8)</sup>. Dieser Parallelkreis dürfte etwa die Südgrenze zwischen Orenburg und den Vorbergen des Altai bezeichnen. Die Gebirgszüge der Altaien, die wir nunmehr erreicht haben, haben den Mattkopffmeisen ein weites Vordringen nach Süden ermöglicht. Tannu-Ola<sup>9)</sup>, Tarbagatai<sup>10)</sup>, Karatau, Bhoro-Koro-Gebirge, Tianschan, ja sogar Altyn-Tagh, Nan-Schan und die Gebirge von Kansu sind von ihnen besiedelt, so daß die südlichsten Brutplätze hier nicht weit von 35° N. entfernt sein dürften<sup>11)</sup>.

<sup>1)</sup> O. Reiser, *Ornis balcanica* II, 1894, p. 62.

<sup>2)</sup> R. Dombrowski, *Ornis Romaniae*, Bukarest 1912, p. 285—286. — Floericke meint ein Paar am Brutplatz bei Ciobanu in der Donaualta gesehen zu haben (Forscherefahrt in Feindesland, Stuttgart 1918, p. 30—31), doch stehen wir dieser Angabe skeptisch gegenüber.

<sup>3)</sup> Belzec in Galizien südl. Tomaszow; *Bacmeister*, *Falco* 12, 1916, p. 46—47.

<sup>4)</sup> Hier bisher nur außerhalb der Brutzeit gefunden: *Dennler*, *Falco* 13, 1917, p. 2; *Görnitz*, *O. Mber.* 1918, p. 132.

<sup>5)</sup> J. Domaniewski, *Pamietn. Fyzyogr.* 23, *Zool.*, 1915, p. 41.

<sup>6)</sup> Hier nistet sie noch in den Eichenwäldern bei Bobrow: *Suschkin*, *Ornith. Mitt.* IV, 1913, p. 268.

<sup>7)</sup> J. Domaniewski, *Fauna Passerif. Okolic Saratowa*, *Trav. Soc. Sciences de Varsovie* III. Classe, Nr. 18, 1916, p. 65. — Im Winter wurde die Art noch wesentlich weiter südlich gefunden: so in Podolien, bei Kiew und sogar an der Wolgamündung; doch handelt es sich hierbei, wie Domaniewski annimmt, nur um Wintergäste. Dem steht indessen entgegen, daß die Art in anderen Gebieten Standvogel ist. Für Finnland haben dies Grote's Beringungsversuche klar ergeben; auch in den bayr. Alpen (Raineckwald bei Mittenwald) fand ich sie sowohl zur Brutzeit wie bei tiefem Schnee im Winter (II. 20).

<sup>8)</sup> H. Johansen, *O. Jb.* 15, 1904, p. 194.

<sup>9)</sup> P. P. Suschkin, *Die Vogelfauna des Minnussinsk-Gebietes*. *Bull. Soc. Imp. Natur. de Moscou* 1912 (1913) p. 265—266.

<sup>10)</sup> *Hachlow*, *O. Mber.* 20, 1912, p. 8.

<sup>11)</sup> Nachtrag: Wie Herr Dr. Weigold uns freundlich mitteilte, fand er *P. a. affinis* zur Brutzeit sogar noch in den Hochgebirgen des westlichen Szetschwan. Er konnte ihn bis Atentsze am oberen Mekong (etwa 28° 30' N., 99° 20' O.) verfolgen. Er lebt dort zur Brutzeit in Höhen von 2900—4300 m.

Der gewaltige Bogen, in dem das „Trockene Meer“ vom Brutgebiet der Mattkopfmöven umfaßt wird, bleibt gegen Osten weit geöffnet, denn wir kennen die Formengruppe nicht vom Nordchinesischen Bergland und ebensowenig vom Südzug des Chingan-Gebirges. Dagegen setzt sich ihre Südgrenze östlich des Baikalsees etwa in derjenigen Transbaikaliens (Ost-Sajan<sup>1)</sup>, Kjachta<sup>2)</sup>, mittlerer Onon<sup>1)</sup>) und der Amurprovinz („südliche Abdachung des mandschurisch-chinesischen Grenzgebirges“<sup>3)</sup>) fort. In der Küstenprovinz fand v. Schrenck Mattkopfmöven bis zur Mündung des Noor in den Ussuri<sup>4)</sup>. Auf der Asien im Osten vorgelagerten Inselkette reicht ihr Wohngebiet südlich bis Hondo<sup>5)</sup>, die Inseln Sachalin und Yeso einschließend.

Jenseits des Stillen Ozeans finden wir die Südgrenze im Staate Washington unter etwa 48° N. wieder. Hier löst sie sich von der Küste ab und folgt dem Laufe des Felsengebirges bis zu etwa 35° N. in Neu-Mexico, um dann nach Kansas und Iowa umzubiegen und etwa dem 40° N. sich anschließend durch die Staaten Illinois (Nordhälfte), Indiana (Nordhälfte), Ohio, Pennsylvanien zu führen und in New Jersey den Atlantischen Ozean zu erreichen, der bis Labrador hinauf die Ostgrenze bezeichnet. Nachzutragen ist, daß die Grenzlinie eine weite Vorbuchtung nach Süden dort erfährt, wo sie auf das Alleghany-Gebirge trifft, indem sie daselbe bis zu den Black Mts. (etwa 35° 30') einschließt<sup>6)</sup>.

### Vergleich der Wohngebiete von *Parus atricapillus* und *Parus palustris*.

Die Wohngebiete von *Parus atricapillus* und *Parus palustris* greifen in breiten Zonen übereinander; dabei ist jener die von N. nach S., dieser die von S. nach N. vordringende Art. Es bestehen keine Rassen mehr, welche beide Formenkreise verbinden, und der Gabelpunkt der Graumeisenarten ist daher in eine weite geologische Vergangenheit zu rücken. Trotz ihrer Ähnlichkeit sind sie in allen Gebieten, die sie gemeinsam bewohnen, ethologisch und physiologisch voneinander isoliert. Zu diesen von beiden Arten besiedelten Gebieten gehören u. a.: Deutschland (*P. a. salicarius* und *P. p. communis*), das südliche Rußland (*P. a. borealis* und *P. p. palustris*), die turkestanischen Gebirge (Karatau: *P. a.*

<sup>1)</sup> G. Radde, Reisen im Süden von Ost-Sibirien II, 1863, p. 197.

<sup>2)</sup> Th. Pleske, Wissensch. Resultate Przewalskis Reisen nach Centralasien, Zool., II, Petersburg 1894, p. 157.

<sup>3)</sup> A. Th. v. Middendorff, l. c. 1851—53, p. 155.

<sup>4)</sup> L. v. Schrenck, Vögel des Amurlandes I, 2, 1860, p. 310.

<sup>5)</sup> Auf Hondo leben die Mattkopfmöven unseres Wissens nur im höheren Gebirge (Fudjijama).

<sup>6)</sup> R. Ridgway, The Birds of North and Middle America III, p. 397—406.

*songarus* und *P. p. korejewi*) und das südliche Ostsibirien (*P. a. baicalensis* und *P. p. brevirostris*). In Zentralasien ist *Parus palustris* weit verbreitet; wir suchen hier (etwa in den Laubwäldern des nordwestlichen China) sein Ausbreitungszentrum und vermuten, daß er im Pliozän über die Ägäis nach Europa einwanderte. Das jetzige Fehlen in Griechenland ist schwerlich ursprünglich. Die Nordgrenze des Wohngebiets der Glanzköpfe liegt überall (in England, Skandinavien, Rußland, Ostsibirien) weit südlicher als die der Mattköpfe. Diesem Befund entspricht es, daß diese auf den Hochgebirgen höher hinaufsteigen als jene<sup>1)</sup>.

Hartert vermutet in dem mexikanischen *Parus sclateri* Kleinsch. einen „Glanzkopf“; Kleinschmidt hat dem widersprochen. Da *P. sclateri* eine glänzende Kopfplatte besitzt, gleichzeitig aber die nordamerikanischen *atricapillus*-Rassen räumlich zu vertreten scheint, sehen wir uns hier einem Fall gegenüber, bei dem die Untersuchung toten Materials zu keinem sicheren Ergebnis führen dürfte, und die Biologie als Hilfswissenschaft herangezogen werden muß. Die Rufe der Graumeisenarten sind allem Anschein nach ein vorzügliches genealogisches Kennzeichen. Alle *atricapillus*-Formen, über deren Stimme wir besser unterrichtet sind, auch die nordamerikanischen, locken langgedehnt däh däh, oft mit vorgesetzten sit (sit)<sup>2)</sup>. Wie ganz anders die Lockrufe der *palustris*-Rassen klingen, ist sattsam bekannt. *Parus cinctus* lockt nach Sundevall<sup>3)</sup> mit grobem, rauhem arrr oder urrr oder feinerem prréi, *Parus lugubris* endlich nach Reiser<sup>4)</sup> mit schnarrenden, weit hörbaren Lauten zi zi tsrrr. Das Studium der Stimme von *Parus songarus* und *affinis*, welche wir mit Kleinschmidt in den Formenkreis *Parus atricapillus* gestellt haben, wird die Entscheidung

<sup>1)</sup> Sehr bemerkenswert dünkt uns der Umstand, daß die Insel Hondo einen Vertreter von *P. atricapillus*, dagegen keinen solchen von *P. palustris* beherbergt, während die nördlichere, weit später vom Festland abgetrennte Insel Yeso von beiden Gruppen bewohnt wird. Dies scheint uns die späte Einwanderung der Glanzköpfe in den Nordteil der mandchurisch-japanischen Provinz zu beweisen, welche dort die Mattköpfe bereits vorfanden.

<sup>2)</sup> Baird, Brewer & Ridgway (North American Birds, Landbirds, I, 1874, p. 99) umschreiben den Lockruf von *P. a. atricapillus* mit „hoarse cries of dāy, dāy, dāy“, Stejneger (Results of Ornith. Explorations in the Commander Islands and in Kamtschatka; Bull. U. S. Nat. Mus. 29, 1885, p. 298) denjenigen von *P. a. kamtschatkensis* mit t̄ae, t̄ae. Herr R. Feuk schreibt uns, daß es ihm aufgefallen sei, im Gebiet der oberen Schtschara ganz die gleichen Rufe und Weisen von *P. a. borealis* zu hören, wie er sie vom thüringischen *P. a. salicarius* und (aus den belgischen Provinzen Limburg und Lüttich) von *P. a. rhenanus* kannte, wiewohl die nordische Rasse von den westlicheren nach der Färbung selbst im Freien gut unterscheidbar sei. Stresemann konnte sehr große Ähnlichkeiten zwischen den Lockrufen, Warnrufen, Brunstpfiffen und Liedern der Rassen *rhenanus*, *salicarius* und *montanus* feststellen.

<sup>3)</sup> Svenska Foglarna, Stockholm 1856, p. 88.

<sup>4)</sup> Ornith. balcanica III, 1905, p. 177.

bringen können, ob unser Vorgehen richtig war<sup>1)</sup> und ebenso wird der Stimmenforscher das letzte Wort im Streit um die Einordnung von *Parus sclateri* zu sprechen haben<sup>2)</sup>. Es muß jedoch betont werden, daß physiologische Entfremdung sich nicht in der Stimme auszudrücken braucht. Die sehr ähnlichen Graumeisenarten *Parus cinctus alascensis* (Pražák) und *Parus hudsonicus hudsonicus* leben am Kotzebue-Sund (Nord-Alaska) zur Brutzeit nebeneinander, offenbar ohne sich zu vermischen; trotzdem war Grinnell „unable to recognize any decided differences in the notes and habits . . . nothing more than is often evident among different individuals of the same species“<sup>3)</sup>. — Nach Prüfung der Literatur gelangten wir zu der Ansicht, daß die amerikanischen Ornithologen guten Grund haben, *Parus carolinensis* als eigene Spezies von dem ihm sehr ähnlichen *P. atricapillus* zu sondern. Beide weichen in ökologischer Hinsicht voneinander ab, haben verschiedene Rufe und sind sich anscheinend physiologisch entfremdet. In dem vom 40.<sup>o</sup> und 35.<sup>o</sup> N. sowie 75.<sup>o</sup> und 85.<sup>o</sup> W. eingeschlossenen Gebiet ist *P. carolinensis* die in der Ebene, dem Hügelland und den Vorbergen lebende Art, während *P. atricapillus* dort auf die oberen Regionen, insbesondere den Fichtengürtel, des Alleghany-Gebirges beschränkt ist. Stellenweise brüten sie jedoch nebeneinander, so daß Brewster Gelegenheit hatte, den Gesang beider Arten vom gleichen Baume zu hören und den scharfen Gegensatz festzustellen. Mit Recht bemerkt er hierzu „The fact that the two occur here together and that each preserves its characteristic notes and habits, should forever settle all doubts as to their specific distinctness“<sup>4)</sup>. Es ist nur einem Übersehen dieser Literatur-

<sup>1)</sup> Hartert hat diese Meisen zwischen *Parus cinctus* und *P. lugubris* eingeordnet.

<sup>2)</sup> Nachtrag: Wie Kleinschmidt (*Parus Salicarius* p. 12) bekannt gibt, hörte Weigold im nördlichen Szetschwan von *Parus affinis* folgende Laute: „♂ dschäh diht djä, ♀ nach Abschluß des ♂ si dschäh, ein anderes Mal si däh“. Das spricht sehr für die Annahme, daß diese Meise eine Rasse von *P. atricapillus* darstellt. Über die Stimme von *Parus sclateri* berichtet F. M. Chapman „The call of this Titmouse is a rapid, vigorous, double-noted whistle repeated three times, and not at all like the notes of *Parus atricapillus*. In its conversational „juggling“ notes there is, however, a marked similarity to the corresponding notes of that species“. (Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 10, 1898, p. 38.)

<sup>3)</sup> J. Grinnell, Pacific Coast Avifauna Nr. 1, 1900, p. 59.

<sup>4)</sup> W. Brewster, Auk 3, 1886, p. 177. — Nachtrag: Kleinschmidt tut diesem trefflichen, mit den Rufen beider Arten wohlvertrauten Beobachter gewiß Unrecht, wenn er meint, der eine der beiden verhörten Vögel habe den Frühjahrs-pfiff, der andere den Gesang von sich gegeben (*Parus Salicarius* p. 14). Auf das Bestehen einer Bastardrasse in diesem Gebiet vermögen wir aus Brewster's Angaben nicht zu schließen; der *P. atricapillus* der Black Mountains soll sich zwar durch geringere Größe, aber auch durch schlankeren und spitzeren Schnabel von der Nominatform unterscheiden, während *P. carolinensis* im Gegenteil durch größeren, plumperen Schnabel vor dieser ausgezeichnet ist.

stelle zuzuschreiben, daß Hellmayr 1911 beide Formen unter dem Speziesnamen *Parus atricapillus* vereinigte. *Parus carolinensis* scheint also in Nordamerika dem paläarktischen *P. palustris* zu entsprechen (parallele Entwicklung: glänzendere Kopfplatte, schärfer abgesetzter Kehlfleck gegenüber *P. atricapillus*); beide entwickelten sich südlich von *P. atricapillus*. Während jedoch *P. palustris* tief ins *atricapillus*-Gebiet vorgedrungen ist, berühren sich die Wohngebiete von *P. carolinensis* und *P. atricapillus* auf weite Strecken nur (wie wir es als Eigentümlichkeit vikariierender Rassen kennen), und scheinen lediglich stellenweise in verhältnismäßig schmaler Zone übereinanderzugreifen (so in Indiana, Carroll County, Auk 1889, p. 29; im nördlichen Teil von West-Virginia, Auk 1915, p. 499). Das gleiche, leicht zu Trugschlüssen über die physiologische Verwandtschaft führende Bild wiederholt sich z. B. in der Berührungszone von *Coracias garrulus* und *Coracias benghalensis*. Gelegentliche Bastarde, wie sie zwischen beiden *Coracias*-Arten bekannt geworden sind (2 oder 3 Exemplare), vermögen die Ansicht nicht zu entkräften, daß eine zu spezifischer Vereinigung rechtfertigende sexuelle Affinität nicht besteht; von einer solchen kann nur bei größerer Häufigkeit der Bastarde (Bildung einer „Mischrasse“) die Rede sein.

### Paläogeographie und Rassenbildung.

Innerhalb des gewaltigen Raumes, den wir oben näher umgrenzt haben, gliedert sich die Formengruppe *Parus atricapillus* in eine große Zahl von geographischen Rassen. Das Studium derselben ist in Nordamerika noch nicht so weit gediehen wie in Europa; auch über die zentralasiatischen Formen, insbesondere ihre Verbreitungsgrenzen, sind wir bisher nur ungenügend unterrichtet. Als gut bekannt dürfen dagegen die meisten nordasiatischen und europäischen Rassen gelten, so daß wir uns im folgenden Abschnitt nur mit ihnen eingehend beschäftigen wollen.

Auf dem asiatischen Kontinent nördlich des 45.° N. und dem europäischen Festland unterscheiden wir (Str. und S.) 9 Rassen von *Parus atricapillus*, nämlich:

*kamtschatkensis* Bp. — Kamtschatka.

*suschkini* Hachlow — Tarbagatai und Ssaur-Gebirge.

*baicalensis* Swinh. — Ganz Sibirien vom Ochotskischen Meer bis zum Ural, sowie (nach Hartert) NO.-Rußland<sup>1)</sup>.

*borealis* Selys — Das übrige Gebiet Rußlands, Fenno-Skandia.

*tischleri* Kleinsch. — Ostpreußen, West-Beskidien, Polen?

*assimilis* Brehm — Karpathen etwa vom 20.° O. ab, Trans-

<sup>1)</sup> Eine uns vorliegende Cotype von *Poecile tunkanensis* Mad. unterscheidet sich nicht von *P. a. baicalensis*.

sylvanische Alpen, Gebirge Bulgariens, Serbiens, Montenegros, der Herzegowina und Bosniens.

*salicarius* Brehm — Deutschland westlich etwa vom 18.° O. ab, mit Ausnahme des Rheingebiets und NW.-Deutschlands sowie der bayerischen Hochalpen.

*rhenanus* Kleinsch. — Niederlande, in Deutschland ein Streifen rechts des Rheines und alles linksrheinische Gebiet, Belgien, Nordfrankreich.

*montanus* Baldenst. — Ost- und Westalpen, Juragebirge.

Unter diesen 9 Rassen scheint nur *kamtschatkensis*, entsprechend der isolierten Lage seines Wohngebietes, scharf gegen die Nachbarassen abgegrenzt zu sein (wiewohl diese Annahme sich nach genauerer Erforschung des nördlichen Stanowoi-Gebirges als irrig erweisen könnte); alle übrigen sind durch geographische Bindeglieder miteinander verknüpft, und allmähliche Übergänge führen daher vom großen, oben hellgrauen *baicalensis* zum kleinen bräunlichen *rhenanus*. *Baicalensis* bewohnt in offenbar gleichmäßiger Ausbildung ganz Sibirien zwischen 140° O. und 60° O., *borealis* das nördliche Europa etwa vom Uralgebirge bis 23° O. (wenn wir vom fennoskandischen Wohngebiet absehen, welches bis 5° O. reicht). Dicht westlich des Uralgebirges, im Gouv. Ufa, leben Paarungsgemeinschaften, die zwischen beiden Formen vermitteln, so daß Suschkin einige Individuen als *borealis*, andere als *baicalensis*, viele als intermediär ansprach<sup>1)</sup>. Die Rasse *salicarius* ist in Mitteleuropa etwa zwischen 18° O. und 9° O., sowie nördlich von 48° N. heimisch; so auffällig auch ihre Verschiedenheit von *borealis* ist, so wird der Gegensatz doch in vollkommener Weise durch die Rasse *tischleri* überbrückt, welche, im Raum zwischen Karpathen und Ostsee wohnend, die geographische Lücke füllt. Von 8° O. bis mindestens 7° O. erstreckt sich das Verbreitungsgebiet von *rhenanus*, dessen Unterschiede gegenüber *salicarius* nur in den Extremen auffällig sind und sowohl durch individuelle, wie (in NW.-Deutschland) durch geographische Bindeglieder verwischt werden. Die europäischen Bergformen *assimilis* und *montanus* stehen beide in räumlicher Berührung mit Tiefenformen: *assimilis* mit *tischleri* in Westgalizien, *montanus* mit *salicarius* in den nördlichen Voralpen.

Es erhebt sich nun die Frage, die bei Betrachtung ununterbrochener Formenketten stets gestellt werden sollte: Inwieweit sind die Rassen durch homozygote Zwischenformen, inwieweit durch heterozygote Mischformen miteinander verknüpft?

Um hierauf eine Antwort geben zu können, müssen wir alle Hilfsmittel heranziehen, welche dabei von Nutzen sein können.

<sup>1)</sup> P. P. Suschkin, Die Vögel des Gouv. Ufa. Materialien zur Erforschung der Fauna und Flora des russ. Reiches IV, Moskau 1897, p. 243—244.

Wir erblicken sie: 1. im heutigen Verbreitungsbild; 2. in der vergleichenden Untersuchung der individuellen Variation; 3. in der Aufsuchung analoger Beispiele; 4. im Kreuzungsexperiment; 5. in den Ergebnissen der paläogeographischen Forschung.

Prüfen wir diese Argumente in der vorgezeichneten Reihenfolge!

Auf den ersten Blick fällt uns auf: große Gleichförmigkeit im nördlichen Asien, reiche Gliederung in Europa. In Sibirien brütet, falls wir recht unterrichtet sind, die gleiche Rasse (*baicalensis*) bei Obdorsk unterm Polarkreis und in den Kiefernwäldern der kulundinischen Steppe unter 52° N., endlich auch in den hochgelegenen Nadelwäldern des Altai. In Europa dagegen rascher Wechsel; hier leben hart nebeneinander gut unterschiedene Rassen: große auf den Hochgebirgen, kleine bräunliche im Tiefland des Westens, eine graue im Norden. Die Ornithologen sind an dieses Mißverhältnis zwischen Raum und Formenreichtum so gewöhnt, daß sie nichts Auffälliges mehr darin erblicken. Von den vielen analogen Fällen seien folgende erwähnt: Der Formenkreis *Dryobates major* nimmt als Rasse *brevirostris* fast genau das Wohngebiet des *P. a. baicalensis* ein, als Rasse *major* etwa dasjenige von *P. a. borealis*; erst im Westen und Süden Europas folgen Rasse auf Rasse: *pinetorum*, *arduennensis*, *italicus*, *candidus*, *hispanus*. Fast das gleiche wiederholt sich bei *Aegithalos caudatus*.

Wie ist dies zu erklären? Sind wirklich die Lebensbedingungen in dem ungeheuren Raum Sibiriens und Osteuropas so viel gleichförmiger als in Mittel- und Westeuropa? Ist also das Kartenbild, auf dem wir die unterscheidbaren Rassen eintragen, gleichzeitig ein Ausdruck der heutigen klimatologischen Verhältnisse? Oder ist die Rassenbildung ein Produkt viel komplizierterer Einflüsse und Vorgänge? Wir glauben triftige Beweise für die zuletzt ausgesprochene Annahme ins Feld führen zu können.

Je schmaler das Wohngebiet einer zwischen leicht kenntlichen Extremen vermittelnden Rasse, um so wahrscheinlicher ist in der Regel die Annahme, daß eine Mischrasse vorliegt. Der rasche Übergang von *baicalensis* zu *borealis* läßt kaum einen Zweifel zu, daß er durch heterozygote Populationen hergestellt wird. Er vollzieht sich an der Uralschwelle, welche eine wichtige faunistische Grenzlinie bedeutet. Hier verschmolzen *Garrulus g. glandarius* und *brandtii* (die Mischrasse  $\times$  *severzowi* zeugend), *Parus caeruleus* und *cyanus* ( $\times$  *pleskii*), *Dryobates major major* und *brevirostris*, *Dryobates leucotos leucotos* und *uralensis*, *Dryobates minor minor* und *kamtschatkensis*, *Bubo bubo bubo* und *sibiricus*, *Carduelis carduelis carduelis* und *major*, *Sturnus vulgaris vulgaris* und *poltaratzkyi*, *Motacilla alba alba* und *dukhunensis*, *Sitta europaea europaea* und *uralensis*, *Phylloscopus collybita abietinus* und *tristis* etc.

Eine befriedigende paläogeographische Erklärung dieses Befundes steht noch aus. Leichter ist sie für die zweite wichtige Faunenschwelle Europas zu finden, die wir die polnische Schwelle nennen wollen<sup>1)</sup>. Sie ist zum Mischgebiet von *Sitta europaea europaea* und *caesia* ( $\times$  *homeyeri* und  $\times$  *sztolcmani*), von *Buteo buteo vulpinus* und *buteo* ( $\times$  *ruficaudus* und  $\times$  *intermedius*), von *Phylloscopus collybita abietinus* und *collybita* geworden; ihr Verlauf wird annähernd durch das Wohngebiet von *Parus atricapillus tischleri* bezeichnet, der darum mit einiger Wahrscheinlichkeit für ein Kreuzungsprodukt von *borealis* und *salicarius* gehalten werden kann. Freilich versagt hier das Argument, das wir anführen konnten, als wir den Übergang zwischen *Corvus corone corone* und *cornix*, zwischen den Schwanzmeisen und zwischen den Kleibern mit der Theorie der Hybridisation erklärten: die individuelle Variation. Diese ist nämlich bei *tischleri* nicht erheblicher als bei den Nachbarformen *borealis* und *salicarius*. Hierbei ist jedoch zu bedenken, daß die Färbungsunterschiede zwischen *borealis* und *salicarius* nicht beträchtlich sind, und wir daher nach allmählicher Blutmischung derselben keine auffällige Breite der individuellen Variation erwarten können. Bei der Vermischung von *Aegithalos caudatus caudatus*  $\times$  *pyrenaicus*, *Sitta europaea europaea*  $\times$  *caesia*, *Monticola solitarius solitarius*  $\times$  *philippensis* liegen die Bedingungen ungleich günstiger. Aus dem gleichen Grunde wird auch das Kreuzungsexperiment die Frage schwerlich entscheiden können.

Es bleibt noch übrig, die Paläogeographie als Hilfswissenschaft in den Kreis unserer Betrachtungen zu ziehen.

Die Gruppe *Parus atricapillus* ist für Europa im Gegensatz zur Gruppe *Parus palustris* nördlicher Herkunft, wie ihre heutige Verbreitung überzeugend dartut. Wir müssen daher unsere Untersuchungen im Quartär beginnen. Mit der einfachen Annahme, die wir zur Erklärung des Entstehens von großem und kleinem Gimpel, von Waldbaumläufer und Gartenbaumläufer machten (und machen durften, da hier die älteren klimatischen Oszillationen der Quartärzeit ohne dauernden Einfluß auf die Rassenbildung und Rassenverteilung geblieben sind, indem ihre Wirkungen durch den Hauptvorstoß des Eises völlig vernichtet worden sein dürften) — nämlich: Vordringen nach Europa vom nördlichen Asien her etwa im Pliozän, Zerlegung des Wohngebietes in eine südwestliche und eine östliche Hälfte durch den Vorstoß des Inlandeises — kommen wir hier nicht aus, denn sie versagt gänzlich, wenn wir sie auf die Rassen *montanus* und *assimilis* anwenden wollen.

<sup>1)</sup> Die Annahme liegt nicht fern, daß Westrußland und Ostdeutschland während der letzten (baltischen) Eiszeit durch einen waldlosen Gürtel getrennt waren, der, zwischen dem Südrand des baltischen Inlandeises und den Karpathen- gletschern gelegen, sich mit nordsüdlichem Verlauf durch das mittlere Polen zog.

Folgende Überlegung wird dies sogleich klar machen. Die Rasse, welche die Alpen bewohnt (*P. a. montanus*), steht in der Färbung dem *P. a. salicarius* am nächsten, übertrifft jedoch nicht nur diesen, sondern selbst *borealis* an Größe (Maximum der Flügelänge bei *borealis* 68, bei *montanus* 69.5 mm). Ihr heutiges Wohngebiet war während der größten Vereisung Europas von Firnfeldern und Gletschern bedeckt. Wenn also heute *montanus* als wohldifferenzierte Bergform mitten zwischen kleineren Rassen der Ebene lebt, so kann sie ihre jetzigen Kennzeichen, insbesondere ihre bedeutende Größe erst im Postglazial erworben haben. Was hindert uns angesichts dieser bedeutenden Plastizität der Formengruppe unter der Wirkung äußerer Einflüsse anzunehmen, daß auch die übrigen europäischen Rassen ein postglaziales Alter besitzen? Bekennen wir uns zu dieser Hypothese, so sind für uns *salicarius* und seine Übergänge zu *rhenanus*, sowie die (in den nördlichen Voralpen vermuteten) Bindeglieder zwischen *salicarius* und *montanus* keine Mischformen, sondern echte Zwischenformen.

Einen deutlichen Hinweis auf die Geschichte der Mattkopfmaisen glauben wir in dem Umstand erblicken zu können, daß diese Art selbst in Mitteleuropa vorzugsweise solche Orte zum Wohnplatz erwählt, deren pflanzenphysiognomischer Charakter eine Ähnlichkeit mit den Waldungen des hohen Nordens und jenen Waldinseln besitzt, die während der Glazialzeit zwischen nordischem und alpinem Eisrand erhalten blieben.

Im Amurlande findet man sie (*baicalensis*) im Sommer „in ziemlich lichtem Nadelwalde, im Winter in Lärchenwäldern, Birkengehölzen, Weiden- und Erlengebüschen“ (v. Schrenck); in den Küstengebieten am Ochotskischen Meer ist sie an die Nadelwälder gebunden (v. Middendorff); am Onon fand sie Radde in Birkengehölzen. In Kamtschatka brütet sie vermutlich nur in Nadelwäldern, dagegen stellte sie sich im Herbst zahlreich in Birken- und Erlenbeständen bei Petropawlowsk ein (Stejneger). Auf Hondo traf C. Ingram (Ibis 1908, p. 146) die Mattkopfmaise am Fudjijama „among the old coniferous trees“. In Mittelschweden lebt sie nach Wallengren nur in Nadelwäldern, während sie in Nordschweden über die Birkenregion hinaus in die Zone der Zwergbirken und Weiden geht (Sundevall). In den Gebirgen Norwegens liebt sie den Birkenwald, in den Ostbezirken des Königreichs dagegen trifft man sie nur im Nadelwald (Schaaning). Im südlichen Westsibirien begegnete ihr Johansen zur Brutzeit im Kiefernwald. Bacmeister stieß in Polen in lichtem Kiefern-Niederwald und im Ufergebüsch eines sumpfigen erlenbestandenen Weihers auf Mattkopfmaisen. Im nördlichen und mittleren Deutschland geben sie in ausgesprochener Weise dem Nadelwald, insbesondere dem Kiefern-

Stangenholz, den Vorzug<sup>1)</sup>, finden sich jedoch auch hier schon in Kopffweidenpflanzungen am Rand von Gewässern. Das gleiche gilt für die bayerische Hochebene. In den europäischen Hochgebirgen (Alpen, Karpathen, Gebirge der Balkanhalbinsel) ist unser Vogel an den Nadelwald gebunden und legt auch hier eine Vorliebe für *Pinus silvestris* an den Tag. Anders in den Rheingegenden, in Holland, Belgien, Nordfrankreich, Großbritannien. Dort fehlen Fichte und Kiefer fast überall, wo die Weidenmeise vorkommt. Sie begleitet in diesen Gebieten nicht nur die Kopffweide, sondern lebt auch (in Nordfrankreich vorwiegend) in sumpfigen, unterholzreichen, ungepflegten Laubwäldern (Eiche, Hainbuche, Hasel, Schwarzdorn etc.); wenn aber dort irgendwo Fichtendickungen vorkommen (Niederrhein, bei Blâmont etc.), so kann man mit großer Wahrscheinlichkeit darauf rechnen, in ihnen Weidenmeisen zu finden.

Welcher Vegetationsform folgt nun *Parus atricapillus*? Seine Ansprüche an die Umgebung sind vielseitiger als die der Haubenmeise, der Tannenmeise oder des Wintergoldhähnchens, welche in Mitteleuropa kaum irgendwo fehlen, wo Nadelwaldungen in größerem Umfange vorkommen, dabei aber auch nur in diesen (und niemals im Laubholz) brüten. In manchen Gegenden des östlichen und mittleren Deutschlands, in denen *Parus atricapillus* häufig ist, begegnet man ihm vorwiegend im Kiefern-Stangenholz, so in Ostschlesien, der Lausitz, dem sächsischen Erzgebirge, der südbayerischen Hochebene, Thüringen. Aber in weiten Gebieten, die gleichfalls seit Jahrhunderten, vielleicht seit dem Postglazial, mit Kiefernwaldungen bedeckt sind, fehlt er: so in der Umgebung Dresdens (Dresdner Heide) und in vielen Gegenden der Mark Brandenburg. Die Ursache ist vielleicht in der großen Einförmigkeit der dort auf trockenem Sandboden stehenden Bestände von

<sup>1)</sup> Wir verdanken Herrn Dr. O. Natorp, der die Ethologie der Weidenmeise aus vieljähriger Erfahrung kennt, folgende bezeichnende Schilderung ihrer Lebensweise in Ostschlesien: „*Parus [atricapillus] salicarius* ist in allen oberschlesischen Nadelholzrevieren häufig und mit Bestimmtheit an Örtlichkeiten, wie sie der Vogel liebt, das ganze Jahr hindurch anzutreffen. Solche Örtlichkeiten sind Kiefernwald mit ungleichen Beständen, Schonungen, dazwischen dicht verwachsene Horste eingesprengt, auch vermischt mit Fichten und Birken in verschiedenem Alter, oder alte Bestände mit lichten Stellen und Unterholz, nicht zu weit von lichten Schonungen entfernt. Meist ist der Waldboden wenigstens stellenweise mehr oder weniger feucht. Solche Stellen, die auch im Hochsommer nicht vollkommen austrocknen, scheinen besonders bevorzugt zu werden. Kurz und gut: gemischter Kiefernbestand, womöglich mit Dickungen und etwas feuchtem Waldboden oder gar Wasser in der Nähe, mit eingesprengten Fichten und (vielleicht zufällig) Birken birgt *P. salicarius* in Oberschlesien bestimmt. Nun traf ich die Art auch noch 4 km nord-nordöstlich von Roschkowitz hart an der polnischen Grenze, wo große Moore mit Torflöchern (früher wurde dort Torf gegraben) und viel Erlen- und Weidengestrüpp ist. Dort hält sich immer eine Familie *P. salicarius* auf; im September und Oktober trifft man dort die Alten mit den Jungen.“

*Pinus silvestris* zu erblicken. Fichtendickungen scheint die Art nur dann während der Brutzeit zu bewohnen, wenn in ihrer unmittelbaren Nachbarschaft Nistgelegenheiten bestehen, sei es in Gestalt von morschen Baumstümpfen, Pfählen oder Bäumen mit weichem Holz. Korbweidenpflanzungen sagen ihr offenbar nur zu, wenn sie an dichtes Ufergestrüpp grenzen. Im allgemeinen gewinnen wir folgenden Eindruck: Die Weidenmeise verlangt für ihren Brutplatz dichtes Unterholz und Geäst (wie es sich vorwiegend in Sumpfwäldern und jungen Nadelwäldern bietet) in Verbindung mit der Nachbarschaft von Bäumen oder Baumstümpfen, in die sie ihre Nisthöhle meißeln kann. Sie scheut wohldurchforstete, unterholzarme Laubwälder (insbesondere Buchenwälder), hochstämmige eintönige Nadelwälder (besonders Tannenwälder, aber auch Fichtenwälder) und lichte parkartige Anlagen und Gärten. So mag es kommen, daß sie im Hochgebirge vornehmlich in den Tälern und an der oberen Waldgrenze (zumal wenn dieser ein Latschengürtel folgt) zu Hause ist. Sie liebt es eben (im Gegensatz zu Tannen- und Haubenmeise) nicht, ihre Nahrung hoch über dem Boden zu suchen, in dieser Eigenart den Grasmücken und der Heckenbraunelle ähnelnd.

Kiefernwälder auf feuchtem Grund, Erlen- und Weidendickicht an Brüchen und Flüssen (im Osten auch die Fichte) — das ist die Vegetation, die nach quartären Ablagerungen zu schließen an manchen Plätzen des germanischen Mitteleuropa die Eiszeit überdauerte. Wie heute noch in den von Kiefern gebildeten Waldinseln der kulundinischen Steppe die Mattkopfmeise zu Hause ist, so mag sie während des Diluviums inmitten der Tundra Orte genug gefunden haben, die ihr die Ansiedlung ermöglichten. Wir halten sie daher für ein Glied der großen Tierwelle, welche in der Eiszeit von Nordosten kommend die unvergletscherten Gebiete überflutete. Mit dem Abschmelzen des Eises nahm die Bedeckung des Bodens mit Nadelwäldern, zunächst wohl vorwiegend Kiefernwäldern, zu, und *Parus atricapillus* konnte dadurch an Raum gewinnen. Er mag in langen Zeiträumen, bevor der Mensch durch Forstkultur und Ackerbau, Entwässerung und Flußregulierung ihm die Daseinsmöglichkeiten beschnitt, ein viel häufigerer Vogel Mitteleuropas gewesen sein als gegenwärtig. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Weidenmeise einstmals auch Jütland und die dänischen Inseln bewohnte (von wo man sie in der Gegenwart nicht kennt)<sup>1)</sup>, denn wir wissen, daß die Kiefer dem zurückweichenden Inlandeis aus dem norddeutschen Tiefland über diese Gebiete nach Schweden folgte und dort in der Ancyluszeit waldbildend auftrat. Erst Jahr-

<sup>1)</sup> Der nördlichste von der jütischen Halbinsel bekannt gewordene Fundort ist Gelting in Schleswig, wo Dr. v. Jordans (in litt.) die Weidenmeise zur Brutzeit nicht selten fand.

tausende später ist sie der Konkurrenz der Eiche und diese wiederum derjenigen der Buche völlig erlegen<sup>1)</sup>. Die wenigen Kiefernbestände, die man heute in Dänemark trifft, sind erst neuerdings durch die Forstverwaltung angelegt worden.

Wollen wir also auch die Möglichkeit zugeben, daß *Parus atricapillus* im Postglazial von der norddeutschen Tiefebene her Dänemark erreichte: fest steht, daß er Skandinavien nicht von hier aus besiedelt hat. Die Mattkopfmeyen von ganz Fennoskandia sind identisch mit den russischen<sup>2)</sup>, nicht mit den in Mecklenburg und Schleswig-Holstein lebenden und unterscheiden sich von diesen auf den ersten Blick. Wenn wir *salicarius* und seine Übergänge zu *rhenanus* als reinblütige, durch klimatische Wirkungen entstandene Zwischenformen gelten lassen, so müssen wir weiter folgern, daß die Besiedelung Nordwestdeutschlands von seiten der Weidenmeyer zu einem viel früheren Zeitpunkte erfolgte als diejenige Skandinaviens; denn nur so ist es zu erklären, daß wir an der den Einwirkungen des Golfstroms ausgesetzten Westküste Norwegens eine Rasse finden, die mit der nordrussischen, nicht mit derjenigen von Schleswig-Holstein, übereinstimmt.

Die Glazialgeschichte Skandinaviens gibt uns hierfür eine einleuchtende Erklärung. Die Geologen nehmen jetzt fast einstimmig mehrere, durch wärmere Interglazialzeiten unterbrochene Vorstöße des Inlandeises an, und zwar gewöhnlich drei, von denen der zweite am weitesten gegen Süden reichte (vgl. V. O. G. B. XIV, 1919, Tafel 1). Der Gletscher der letzten, sogen. baltischen Eiszeit erreichte weder England noch das Innere Rußlands; dagegen waren ganz Skandinavien, Finnland, NW.-Rußland, die Ostseeprovinzen und in Deutschland ein schmaler Saum südlich der Ostsee vom Eis begraben. *Parus atricapillus* konnte sich damals im größten Teil Rußlands, im germanischen Mitteleuropa und in England (das damals noch nicht vom Festland losgelöst war) erhalten; Skandinavien dagegen war unbewohnbar. Erst nach dem Abschmelzen der baltischen Eiskappe wanderte dort die heutige Flora und Fauna nach und nach ein. Die Untersuchungen der schwedischen Moore haben die Aufeinanderfolge der Floren und ihre Einwanderungswege aufgedeckt. Wir wissen jetzt, daß von Dänemark her zuerst die arktisch-alpine *Dryas*-Flora, dann die Birkenflora, dann die Kiefernflora, nach ihr die Eichenflora und endlich die Buchenflora einwanderte. Diesen südlichen Eindringlingen steht eine zweite Gruppe gegenüber, welche von Nordosten, über Nordrußland—Finn-

<sup>1)</sup> G. Andersson, Die Entwicklungsgeschichte der skandinavischen Flora. *Ergebn. Int. Botan. Kongr. Wien 1905, Jena 1906, p. 74.*

<sup>2)</sup> Nachtrag: Es ist uns völlig unerklärlich, was Kleinschmidt zu der Behauptung veranlaßt hat, die russischen Vögel wären mit *assimilis* identisch und von den Skandinaviern verschieden.

land nach Schweden kam: die Fichte und ihre Begleiter. Die Fichte besitzt in Skandinavien kein sehr hohes Alter; Andersson nimmt an, daß sie, vom mittleren Norrland her, „wo sie sicherlich am ältesten ist“, südwärts vorrückend, erst vor 5000—6000 Jahren im mittleren Skandinavien auftrat und ihre klimatische Grenze noch nicht erreicht hat<sup>1)</sup>. Die Rassenforschung liefert nun den kaum anfechtbaren Beweis, daß *Parus atricapillus* in Skandinavien mit der Fichte, nicht mit der (älteren) Kiefer einrückte<sup>2)</sup>. Dies erscheint bei der offenkundigen Vorliebe der Mattköpfe für das Leben im Kiefernwald befremdend, ist aber eine ebenso gesichert erscheinende Tatsache wie der Umstand, daß Weidenlaubsänger, Kleiber und viele andere den Laubwald liebende Vogelarten von NO., nicht von S. her in Schweden einwanderten. Gewiß muß uns dieser Befund aufs äußerste verwundern; denn wenn wirklich die ersten Waldungen auf der skandinavischen Halbinsel sich von Süden her vorschoben und erst viel später auch eine östliche Einwanderung von Pflanzengesellschaften einsetzte, so sollten wir in Schweden eine Mischung nordwestdeutscher und nordrussischer Rassen derselben Formengruppe mit Überwiegen der ersteren erwarten; dies ist jedoch durchaus nicht der Fall. Mit einer einzigen Ausnahme (*Budytes flavus*) haben die Formenkreise, die sich in Rußland und NW.-Deutschland zu verschiedenen Rassen ausgebildet haben (außer den genannten nach *Dryobates major*, *Dryobates minor*, *Pyrrhula pyrrhula*, *Parus cristatus*, *Luscinia svecica* etc.), ganz Skandinavien von Osten her besiedelt! Dies ist eine der rätselhaftesten Erscheinungen, welche das ornithologische Rassenstudium aufgedeckt hat.

Die britische Rasse, *P. a. kleinschmidti*, steht der rheinisch-nordfranzösischen, *P. a. rhenanus*, überaus nahe; ihr unterscheidendes Kennzeichen besteht vornehmlich in der dunkleren Oberseite. Paläogeographisch ist dieser Befund leicht zu erklären. Da Großbritannien erst im Postglazial (etwa während der mitteldeutschen Tundrazzeit) vom Kontinent abgetrennt wurde, so konnte *P. a. rhenanus* die noch lange nach dem Rückzug des Eises etwa zwischen 50° und 52° N. bestehende Landbrücke zur Einwanderung benutzen. Die Herausbildung der Inselrasse *kleinschmidti* ist wohl erst nach dem Einbruch des Kanals (also seit schätzungsweise 25000 Jahren) erfolgt. Bemerkenswert ist, daß die Weidenmeise die Insel Irland nicht mehr erreichte; die Landbrücke Irland—England muß bald nach dem Schwund des Eises untergetaucht sein, da auch *Sitta*, *Corvus corone corone*, *Parus palustris* u. a. Arten nicht mehr nach Irland gelangten.

<sup>1)</sup> G. Andersson, l. c. p. 36.

<sup>2)</sup> Im südlichen Schonen, wohin *Picea excelsa* noch nicht vorgedrungen ist (und *Pinus silvestris* der Konkurrenz der Eiche völlig erlag), fehlt auch die Mattkopfmeyse.

Schwierig ist die Entscheidung, ob es nur die gegenwärtigen Vegetationsverhältnisse sind, welche nach Süden hin eine Schranke für die Ausbreitung der Mattkopfmeisen aufrichten, oder ob hierbei auch Temperaturverhältnisse eine Rolle spielen. Außer Frage steht, daß gegen den Pol und auf den Hochgebirgen erst die Waldgrenze ihrem Vordringen Einhalt gebietet, und es ist bekannt, daß diese stellenweise, wenigstens außerhalb der Brutzeit, noch überschritten wird. So konnte *P. a. montanus* im Engadin noch bei 2400 m Höhe beobachtet werden (Saratz). In Schweden geht *P. a. borealis* weiter nach Norden als selbst *Parus cinctus* (Sundevall). Die Lage der Südgrenze in Europa legt die Vermutung nahe, daß *Parus atricapillus* die warmtemperierten Gebiete scheue und für den kalttemperierten Gürtel (der Erd- und Höhenzonen) bezeichnend sei; aber dies mag ein Trugschluß sein, zu dem uns der Umstand verleitet, daß die Trockenheit in Europa gegen das Mittelmeer und den Pontus hin rasch zunimmt und daher die von *P. atricapillus* begehrten unterholzreichen Waldungen in den Tiefländern des Südens fehlen. Kein Zufall ist es jedoch — dies liegt klar auf der Hand —, daß uns in Asien und Amerika die gleiche Abhängigkeit der Formengruppe von den geschilderten ökologischen Bedingungen entgegentritt wie in Europa. Überall sind es die niederschlagsreichen koniferenbestandenen Hochgebirge, längs deren sie weit nach Süden wandern konnte: In Europa Alpen, Dinariden und Thrakische Masse, in Asien die Altiden, in Nordamerika das Felsengebirge und das Alleghany-Gebirge. Dieses gleichartige ökologische Verhalten ist ein ebenso triftiger Beweis für die nahe Verwandtschaft aller dieser Meisen, die wir unter dem Formenkreisnamen *atricapillus* zusammenfassen, wie die weitgehende Übereinstimmung ihrer Laute.

### Gefiederwechsel und Altersvariation.

Gefiederfolge: Dunenkleid — Jugendkleid — kombiniertes I. Jahreskleid — einheitliches II. Jahreskleid etc.; Mauserfolge: Jugendmauser (Teilmauser zwischen VII. und X.) — I. Jahresmauser (Vollmauser zwischen VI. und X.) etc.

Der Gefiederwechsel wird bei der Ja.-M. mit dem Ausfall der innersten (10.) Handschwinge eröffnet und setzt meist erst im VII., selten schon im VI. ein. Erst nachdem etwa die 7. Handschwinge gefallen und die neue Generation der 10.—8. Handschwinge im Wachstum begriffen ist, greift die Mauser auch auf die Steuerfedern (mit deren zentralem Paar beginnend) und auf die Armschwinge (mit der innersten Armschwinge beginnend) über. Noch später, kaum vor Ende des VII., findet man frische Blutkiele im Kleingefieder, und zwar zunächst an Körperseiten und Rücken, von wo der Federwechsel rasch nach dem Kopf zu

vorschreitet<sup>1)</sup>. Die bedeutende Länge der Rückenfedern bringt es mit sich, daß diese unter den Elementen des Kleingefieders, wiewohl am frühesten erneuert, dennoch in der Regel am spätesten ihre volle Länge erreichen. Während die 1. Handschwinge und das äußerste Steuerfederpaar spätestens Anfang IX. ausgewachsen sind, kann man noch im X., zuweilen gar im XI. einzelne Rückenfedern finden, die an ihrer Basis Wachstumszeichen tragen.

Die Ju.-M. ist wie bei allen Angehörigen der Gattung *Parus* eine Teilmauser, das I. Ja.-K. daher ein kombiniertes. Der Gefiederwechsel, auf das Kleingefieder und die Tertiären beschränkt, vollzieht sich an den jungen Vögeln wenige Wochen nach dem Ende V. oder im VI. und VII. erfolgenden Ausfliegen und bald nachdem das Großgefieder ausgewachsen ist; wir konnten seinen Beginn nicht vor dem VII. und nicht nach dem VIII. feststellen, so daß die Mauserzeit mit der Ja.-M. zeitlich annähernd zusammenfällt. Etwa zwischen IX. und XII. gelingt es oft, die das I. Ja.-K. tragenden Individuen von den älteren am Zustand des Großgefieders zu unterscheiden, welches bei ihnen (entsprechend einer um 1 bis 3 Monate längeren Tragdauer und der oft schwächeren Pigmentierung) stärker abgenutzt zu sein pflegt. Dieses Unterscheidungsmerkmal verwischt sich mit zunehmender Abreibung mehr und mehr und läßt schon im Frühjahr meist im Stich. Ein anderes Kennzeichen des I. Ja.-K., auf das bereits Dwight<sup>2)</sup> aufmerksam machte und das für die meisten *Passeriformes* Gültigkeit besitzt, ist am Schädel zu finden. Die Ausbildung der Diploë an den häufig präformierten Deckkochen schreitet sehr langsam voran; im basalen Teil der Frontalia und Parietalia beginnend, rückt sie allmählich nach der Scheitelregion vor und findet erst lange nach Beendigung der Ju.-M., häufig erst im XII., ihren Abschluß. Am spätesten wird der endgültige Zustand im hinteren Drittel der Stirnbeine, beiderseits der Frontalnaht erreicht. Der Unterschied zwischen endgültig verknöcherten und jugendlichen Schädeln ist ein sehr auffälliger. Jene erscheinen (nach Entfernung des Gehirns) in der Aufsicht mit weißen, in der Durchsicht mit schwarzen Punkten über und über besät (diese Punkte entsprechen den Ansatzstellen der Knochenbälkchen), bei diesen hingegen machen sich die Partien, an denen die Knochenplatte noch nicht in *lamina externa* und *l. interna* geschieden ist, durch ihre größere Durchsichtigkeit und ihre homogene, trübgelbliche Färbung ohne weiteres

<sup>1)</sup> Diese Mauserzeiten gelten auch für Nordrußland. Vgl. die vorzügliche Arbeit V. Bianchi's: Biologische Notizen über die bei Uschaki (Gouv. Nowgorod) beobachteten Vögel. Beitr. Kenntn. Russ. Reiches (3) IV, 1888, p. 234.

<sup>2)</sup> J. Dwight, The Sequences of Plumages and Moults of the Passerine Birds of New York. Ann. New York Acad. Sc. XIII, 1900, p. 76—78.

bemerkbar<sup>1)</sup>; sie sind gegen die endgültig verknöcherten Teile scharf abgegrenzt. Wenn äußerlich sichtbare Merkmale eine sichere Altersbestimmung des Vogels nicht ermöglichen, so kann diese zwischen VIII. und XI. während der Präparation nach diesem untrüglichen Kennzeichen erfolgen. Der Befund ist jedesmal auf der Etikette zu vermerken, gegebenenfalls durch eine Skizze zu erläutern.

Schließlich gelingt es in den meisten Fällen, das I. Ja.-K. an der schmälern und spitzer zulaufenden Form der zentralen Steuerfedern (welche diese Art, ungleich *Parus major* und *P. caeruleus*, bei der Ju.-M. nicht erneuert) zu erkennen, wie bereits Kleinschmidt hervorgehoben hat<sup>2)</sup>.

Unsere Messungen an dem nach diesen Kennzeichen gruppierten Material machen es nicht unwahrscheinlich, daß der Flügel vor der I. Ja.-M. (der „Jugendflügel“) im Durchschnitt ein klein wenig kürzer ist als nach der I. Ja.-M. (der „Altersflügel“).

<i>P. a. borealis</i> :	Ju.-Fl.	♂	62—65.5,	♀	59.5—62,
	A.-Fl.	♂	62—67,	♀	61.5—64.
<i>P. a. tischleri</i> :	Ju.-Fl.	♂	59.5—63.8,	♀	60.5—63,
	A.-Fl.	♂	62—64.5,	♀	60—63.
<i>P. a. salicarius</i> :	Ju.-Fl.	♂	59.5—64.5,	♀	58.5—62.5,
	A.-Fl.	♂	60.5—65,	♀	60—63.5.
<i>P. a. rhenanus</i> :	Ju.-Fl.	♂	56.5—61.5,	♀	56—61.5,
	A.-Fl.	♂	59.5—62,	♀	56.5—59.
<i>P. a. assimilis</i> :	Ju.-Fl.	♂	64.5—65.5,		
	A.-Fl.	♂	65.5—67.		
<i>P. a. montanus</i> :	Ju.-Fl.	♂	62.5—67,		
	A.-Fl.	♂	64.5—69,	♀	63.2—65.

Gegen diese Annahme spricht freilich die Tatsache, daß Kleinschmidt bei einem *P. a. montanus* im Ju.-K. als Flügelänge 69,5 mm fand<sup>3)</sup> — unseres Wissens die obere Wuchsgrenze dieser Rasse.

### Die sexuelle Variation.

Bei der Gruppe *Parus atricapillus* lassen sich die Geschlechter nach äußeren Merkmalen kaum unterscheiden<sup>4)</sup>. Nur die Sektion

<sup>1)</sup> Vgl. hierüber auch J. P. Chapin, Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. 37, 1917, p. 258, wo an einem Median-Sagittalschnitt durch den Schädel einer jungen *Dendroica* der histologische Unterschied zwischen beiden Zuständen erläutert wird, und H. Magnus, Untersuchungen über den Bau des knöchernen Vogelkopfes, Zeitschr. f. wissensch. Zoologie 21, 1871, p. 5—7.

<sup>2)</sup> Falco 6, 1910, p. 18.

<sup>3)</sup> O. Jb. 1897, p. 100.

<sup>4)</sup> Wie bei so vielen anderen *Passeriformes*, so ist auch hier der Altersflügel des ♀ etwas schwächer pigmentiert, daher nicht so schwarz als der

entscheidet die Frage sicher, ob ♂ oder ♀ vorliegt. Bei der notorischen Unzuverlässigkeit der Geschlechtsvermerke vieler Sammler (die nicht selten die Nebennieren für Hoden ansehen) führt blindes Vertrauen auf die Etikettierung leicht zu groben Irrtümern, und wir mußten uns daher entschließen, uns für die Feststellung der sexuellen Größenvariation von diesen Angaben gänzlich freizumachen und ein Kontrollverfahren zu wählen.

Die Messung großer Serien von Vögeln mit ausgeprägtem Geschlechtsdimorphismus hat dem einen von uns (Str.) die Feststellung ermöglicht, daß sich bei den meisten Arten die Breite der rein individuellen Variation auf 8–10% der Durchschnittsgröße beläuft. Dies gilt auch für die Gattung *Parus* (*lugubris*, *major*, *caeruleus*). Wenn wir für *Parus atricapillus* den Variationskoeffizienten 9 einsetzen, so dürften wir höchstens einen minimalen Berechnungsfehler erhalten. Da er für den Mittelwert der rein individuellen Variation gilt, wir jedoch im vorliegenden Falle nur die Grenzwerte der Populationsvariation kennen, so verändern wir den Koeffizienten entsprechend und erhalten die Formeln:

$$\frac{\text{Maximum} \times 8.5}{100} = \text{Variationsbreite des } \sigma.$$

$$\frac{\text{Minimum} \times 9.5}{100} = \text{Variationsbreite des } \varphi.$$

Diese Berechnung ergab:

*P. a. borealis*: ♀ 59.5–65.1, ♂ 61.3–67 mm.

*P. a. tischleri*: Berechnung nicht möglich, da in unserer Serie Maximum und Minimum zweifellos nicht vertreten sind.

*P. a. salicarius*: ♀ 58.5–64, ♂ 59.5–65 mm.

*P. a. rhenanus*: ♀ 56–61.3, ♂ 56.7–62 mm (bei Zugrundelegung von Kleinschmidt's Maximalmaß: ♂ 58.1–63.5).

*P. a. assimilis*: Berechnung der Variation des ♀ nicht möglich aus dem bei *P. a. tischleri* angeführten Grund; ♂ bei Zugrundelegung von Kleinschmidt's Maximalmaß 63.2–69 mm.

*P. a. montanus*: ♀ 62.5–68.4, ♂ 63.2–69 mm (bei Zugrundelegung von Kleinschmidt's Maximalmaß ♂ 63.6–69.5 mm).

Der Vergleich dieser Werte mit denen, die bei Berücksichtigung der Etikettenvermerke erhalten wurden, ergab im großen und ganzen Übereinstimmung. Einige Geschlechtsangaben konnten mit großer Wahrscheinlichkeit als falsch hingestellt werden.

Altersflügel des ♂, und gleicht in der Farbe dem Jugendflügel — ein sekundärer Geschlechtscharakter, der nur an frisch vermauserten Vögeln auffällt.

Nachtrag: Kleinschmidt (P. S. p. 11, Anm. 1) spricht von sexuellen Verschiedenheiten in Brustbeingröße und Schwanzlänge, ohne dies näher auszuführen. Wir konnten keinerlei Unterschiede in der relativen Schwanzlänge der Geschlechter feststellen.

Jedenfalls unterliegt es keinem Zweifel mehr, daß 1. die sexuelle Größendifferenz bei der Gruppe *Parus atricapillus* sehr gering ist und die Durchschnittsgröße des ♀ kaum weniger als 97—98,5 % der männlichen Durchschnittsgröße beträgt (gegenüber 96 % bei *Parus m. major* und 95,5 % bei *Parus c. caeruleus*) und 2. die individuelle Variation im gleichen Geschlecht von Hartert (V. p. F.) viel zu niedrig veranschlagt worden ist.

### Klima und Körpergröße.

Wie bei den Schwanzmeyen und vielen anderen Formen-  
gruppen, so lassen sich auch bei *Parus atricapillus* und dem ihm  
sehr nahe stehenden *P. carolinensis* gesetzmäßige Beziehungen  
zwischen Klima und Körpergröße erkennen.

In Nordamerika wie in Europa bewohnen den Norden große,  
die Tiefländer des Südens kleine Formen. Die Größenabnahme  
gegen Süden geht besonders deutlich aus einer Zusammenstellung  
Ridgway's hervor. Dieser Autor fand bei nordamerikanischen  
*carolinensis*-Meyen verschiedener Herkunft, die er sämtlich unter  
dem Rassenamen *carolinensis* vereinigt (!), folgende Durchschnitts-  
maße des Flügels<sup>1)</sup>:

10 ♂♂	Ohio, Indiana, Illinois, Tennessee	64.3 mm
10 ♂♂	Maryland, Virginia	62.4 mm
3 ♂♂	Nord-Carolina	61.2 mm
2 ♂♂	Süd-Carolina	60.2 mm
2 ♂♂	Georgia	59.7 mm
4 ♂♂	NW.-Florida	58 mm
2 ♂♂	Louisiana	58 mm
8 ♀♀	Indiana, Illinois, Tennessee	61.2 mm
10 ♀♀	Maryland, Distr. Columbia	59.3 mm
3 ♀♀	Nord-Carolina	58.5 mm
1 ♀	Süd-Carolina	58.5 mm
4 ♀♀	NW.-Florida	55.9 mm

Die obigen Fundorte folgen einander von Nord nach Süd.  
Die allersüdlichste Rasse der Oststaaten, *P. carolinensis impiger*  
(Bangs), von Ostflorida beschrieben, ist gleichzeitig die kleinste.  
„♂ 53.5 mm, ♀ 52.5 mm“.

Wir machen, wie bemerkt, die gleiche Wahrnehmung bei  
*P. atricapillus* in Europa. Von NO. nach SW. folgen dort einander:  
*borealis* Max. 68, *tischleri* Max. 66, *salicarius* Max. 65,  
*rhenanus* Max. 62 mm.

Als eine besondere Merkwürdigkeit, die durch die Bergmann-  
Leuckart'sche Theorie bisher nicht völlig erklärt werden kann,

<sup>1)</sup> R. Ridgway, The Birds of North and Middle America III, 1904, p. 404.

tritt uns bei den Mattkopffmeisen die Erscheinung entgegen, daß die Hochgebirgsformen überall selbst die nordischen an Größe übertreffen.

#### Nord-Amerika

boreale Rasse *turneri* Ridgw. (Cook Inlet, Alaska) Max. 69.5 mm.  
Hochgebirgs-Rasse *septentrionalis* Harris (Rocky Mts. etc.) Max. 73 mm.

#### Asien

boreale Rasse *baicalensis* Swinh. (Sibirien) Max. 70 mm.  
Hochgebirgs-Rasse *songarus* Severtz. (Tian-Schan etc.) Max. 72 mm.

#### Europa

boreale Rasse *borealis* Selys (Nord-Europa) Max. 68 mm.  
Hochgebirgs-Rasse *montanus* Baldenst. (Alpen) Max. 69.5 mm.  
Hochgebirgs-Rasse *assimilis* Brehm (Karpathen etc.) Max. 69 mm.

Die Variationsbreite der europäischen Rassen und die Häufigkeit der Größenvarianten erläutert die folgende Maßtabelle unserer Exemplare, bei der wir auf die sexuellen Größenunterschiede keine Rücksicht nahmen:

Rasse	Ex.	.56	.57	.58	.59	.60	.61	.62	.63	.64	.65	.66	.67	.68	.69												
<i>bor.</i>	71	—	—	—	—	1	2	4	1	2	10	5	7	3	9	5	15	2	3	—	2	—	—	—	—		
<i>tisch.</i>	21	—	—	—	—	—	1	1	2	3	—	3	2	6	—	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>salic.</i>	67	—	—	—	—	1	3	1	4	5	14	2	11	6	8	4	3	4	1	—	—	—	—	—	—	—	
<i>rhen.</i>	39	4	3	3	3	6	2	4	1	5	3	—	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<i>ass.</i>	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2	2	—	2	—	—	—	—	—	1	—	
<i>mont.</i>	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	3	4	5	4	1	2	1	5	1	2	—	1

#### Die Schwanzlänge als Rassenmerkmal.

Suschkin und Andere haben hervorgehoben, daß eines der Kennzeichen, durch welches sich *P. a. baicalensis* von *P. a. borealis* unterscheidet, in dem längeren Schwanz des ersteren bestehen soll; andererseits weicht *P. a. restrictus* (Hondo) nach Hartert durch seinen kürzeren Schwanz von *borealis* ab. Beide Autoren hatten mit dieser Bemerkung offenbar die relative Länge der Steuerfedern im Auge. Sie tritt klar hervor, wenn wir Flügellänge und Schwanzlänge desselben Individuums zueinander in Beziehung setzen. Die Formel

$$\frac{\text{Schwanzlänge} \times 100}{\text{Flügellänge}}$$
 liefert den Flügelschwanzindex,

bei dem also die Schwanzlänge in Prozente der Flügellänge umgerechnet wird. Wir verstehen unter Schwanzlänge stets die Länge des mittleren Steuerfederpaares (bezw. der längsten dieser beiden Federn) und stellen sie mit Hilfe eines Zirkels fest, wobei

wir nach Zurückschlagen der Oberschwanzdecken als proximalen Fixpunkt die Stelle wählen, an welcher die Federspule aus dem Federbalg austritt<sup>1)</sup>. Genaue Werte liefern natürlich nur Exemplare mit unbestoßenen Steuerfedern, auf die wir daher unsere Messungen beschränkt haben. Es ergaben sich dabei individuelle Differenzen und Rassendifferenzen.

## Indices.

<i>P. a. baicalensis</i> :	87.3, 90.3, 90.6, 90.8, 95.4.
<i>P. a. borealis</i> :	84.4, 84.8, 84.9, 86.3, 86.4, 87.8, 90.0, 90.5.
<i>P. a. tischleri</i> :	85.2, 87.3, 88.2, 88.7, 91.6.
<i>P. a. salicarius</i> :	81.1, 83.2, 83.6, 83.8, 84.2, 85.2, 85.2, 85.4, 87.5, 89.1, 89.4.
<i>P. a. rhenanus</i> :	82.6, 84.1, 84.9, 86.0, 86.1, 87.9.
<i>P. a. assimilis</i> :	82.1, 82.4, 82.4, 83.5, 88.3.
<i>P. a. montanus</i> :	80.0, 80.0, 83.3, 83.4, 83.6, 83.9, 83.9, 84.1, 84.4, 84.7, 84.8, 85.1, 85.3, 85.4, 86.8, 87.3, 88.0, 88.7.
<i>P. a. songarus</i> :	82.0, 83.7, 87.4, 87.5.
<i>P. a. restrictus</i> :	79.5, 81.1, 81.3, 82.4, 86.3.

Diese Zahlen lehren, daß *P. a. baicalensis* von allen untersuchten Rassen die langschwänzigste ist. Zwischen ihr und *P. a. salicarius*, *montanus* und *assimilis* vermitteln die Rassen *borealis* und *tischleri*. Als Form mit geringster relativer Schwanzlänge stellt sich *P. a. restrictus* dar.

## Die europäischen Rassen.

*Parus atricapillus borealis* Selys.

*Parus borealis* Selys-Longchamps, Bull. Acad. sci. Bruxelles, X, 2. 1843, p. 28 (Norwegen)<sup>2)</sup>.

*P. a. borealis* ist von allen europäischen Rassen auf der Oberseite am grauesten und am wenigsten bräunlich gefärbt, auf der Unterseite am hellsten, nur mit schwacher, lichter, bräunlicher Flankenfärbung<sup>3)</sup>. Das graueste Extrem der individuellen Variation zeigt

<sup>1)</sup> Sie wird leicht in der Weise gefunden, daß man die Zirkelspitze zwischen das zentrale Steuerfederpaar schiebt und an dessen scheinbarem Gabelpunkt ansetzt. — Die von uns so erhaltenen Werte lassen einen Vergleich mit denen E. Hesse's (der „vom letzten Schwanzwirbel an“ mißt), nicht aber mit denen Hartert's und Hellmayr's zu.

<sup>2)</sup> Bekanntlich wurde *Parus borealis* irrümlicherweise von Selys aus Island beschrieben. Wie wir aber heute wissen, kommt auf Island gar keine Meise vor. Wir betrachten daher den bei der Originalbeschreibung angeführten zweiten Fundort („Habite l'Islande et aussi la Norvège“): Norwegen als terra typica.

<sup>3)</sup> *P. a. baicalensis* Swinhoe erreicht ein noch helleres Extrem und größere Flügel- und Schwanzlänge.

ganz grauen Rücken und kaum sichtbaren, schwachen, lichtbräunlichen Anflug auf den Körperseiten; das bräunlichste Extrem der Variationsreihe gleicht mittleren Exemplaren der nächsten Form. Kopfplatte tiefer schwarz und glänzender als bei allen übrigen Formen. Größer als *P. a. tischleri*, *salicarius* und *rhenanus*, kleiner als *assimilis* und *montanus*.

Maße: ♂♂: 61.3—67 mm, ♀♀: 59.5—65.1 (nach Berechnung)<sup>1)</sup>.

Bemerkungen: Zu *P. a. borealis* gehören von den untersuchten Vögeln die Exemplare aus Schweden, Finnland, Livland, Westrußland (Gouv. Wilna, Grodno, Minsk, Pripjet-Sümpfe). Ferner wird *P. a. borealis* von Domaniewski verzeichnet für die Gouvernements Tschernigow<sup>2a)</sup>, Tambow, Saratow, Samara und Orenburg<sup>2b)</sup>, von Suschkin<sup>3)</sup> für das Gouvernement Woronesch. Die Übergangszone zu *P. a. baicalensis* dürfte ungefähr mit dem Ural zusammenfallen: Im Gouvernement Orenburg lebt eine Mischform, denn Suschkin zieht die dortigen Mattkopfmeyen teils zu *borealis*, teils zu *baicalensis*, teils betrachtet er sie als intermediär zwischen beiden. Ein Vogel aus dem Gouvernement Wologda (Mus. München 16.269) ist in der Färbung hellen Stücken von *borealis* ähnlich, hat aber ein Flügelmaß von 65 mm bei einer Schwanzlänge von 58.5 mm, mithin den Flügelschwanzindex 90.0, der sich bei *borealis* nur selten, bei *baicalensis* jedoch häufig findet, ja sogar sehr oft überschritten wird. Es dürfte sich wohl bei diesem Vogel um ein von *borealis* zu *baicalensis* überleitendes (wahrscheinlich heterozygotes) Exemplar handeln.

*Parus atricapillus bianchii*<sup>4)</sup> ist, wie schon Kleinschmidt<sup>5)</sup> richtig erkannt hat, nur eine Aberration. Wir konnten drei Exemplare aus der Coll. v. Jordans untersuchen, die von Härms gesammelt und als *P. a. bianchii* bezeichnet sind. Doch kommen wir nicht wie Kleinschmidt zu dem Ergebnis, daß diese Aberration „durch Regen und Rindensaft in Baumlöchern“ hervorgerufen wurde, sondern daß sie auf eine Störung in der Pigmententwicklung zurückzuführen sei. Die Entwicklung des Melanins ist auf einer tieferen Stufe stehen geblieben, daher sind im extremen Falle (Coll. v. Jordans Nr. 1389) Kopfplatte, Kinn und Kehlfleck statt tiefschwarz wie gebrannter Kaffee gefärbt; die Schwungfedern nicht grauschwarz, sondern bräunlich (wie durch

<sup>1)</sup> Über die Berechnungsmethode, bei der das von uns gefundene Maximum und Minimum der Serie zugrunde gelegt wurde, siehe p. 248.

<sup>2)</sup> J. Domaniewski: a) Pamieln. Fyzyogr. 23. Zool. Warschau. 1915. p. 41.

b) Fauna Passeriformes Okolic Saratowa. Trav. Soc. Sci. Varsovie. III. Classe, Nr. 18. 1916, p. 65.

<sup>3)</sup> P. P. Suschkin, Ornith. Mitt. IV. Moskau 1913, p. 268.

<sup>4)</sup> *Poecile salicaria bianchii* Zarudny & Härms, Orn. Monber. 1900, p. 67. [Umbenennung von *Poecile salicaria neglecta* Zarudny & Härms, Orn. Monber. 1900, p. 19 (Pskow).]

<sup>5)</sup> Falco 13, 1917, p. 23.

starkes Sonnenlicht verschossen) und mit normaler schwarzer Farbe gefleckt; Steuerfedern normal gefärbt, aber mit zahlreichen bräunlichen Flecken betupft, die besonders deutlich an den äußeren Schwanzfedern sichtbar sind; an den letztgenannten Federn ist der Schaft teilweise nicht schwarz, sondern bräunlich; das Kleingefieder der Oberseite und der Flanken ist lebhaft rahmbräunlich. Die beiden anderen Exemplare zeigen denselben Färbungscharakter, jedoch nicht so ausgesprochen, und ähneln mehr typischen *borealis*.

Verbreitung: Skandinavien<sup>1)</sup>, Finnland, in Rußland östlich etwa bis zum Ural, westlich bis Lithauen, südlich bis zur Südgrenze des Formenkreises.

### *Parus atricapillus tischleri* Kleinschmidt.

*Parus borealis tischleri* Kleinschmidt, Falco XIII, 2, 1917, p. 23 (Ostpreußen).

Diese Rasse steht zwischen *P. a. borealis* und *salicarius*, aber letzterer näher. In der Färbung des Rückens erreicht sie einerseits nicht das graueste Extrem von *borealis*, der nordischen Form, andererseits nicht das braunste Extrem von *salicarius*. Desgleichen ist die Flankenfärbung ausgedehnter und lebhafter als bei *borealis*, jedoch nicht so ausgedehnt und bräunlich wie bei der mittel-deutschen Rasse.

Maße: ♂♂: 59.5—64.5 mm, ♀♀: 60—63 mm. In unserer Serie dürfte weder das Minimum des ♀ noch das Maximum des ♂ (das bei *salicarius* 65 mm beträgt) vertreten sein<sup>2)</sup>.

Bemerkungen: Zu *P. a. tischleri* rechnen wir nach genauen Untersuchungen außer einer Serie aus Ostpreußen auch ein Stück aus dem Nordwestzipfel Galiziens (Ciezkowice, Bez. Chrzanow, an der Bahnstrecke Myslowitz—Krakau), sowie Exemplare aus den Westbeskiden und ihren Ausläufern (Oravitz, Com. Arva; Nyustya, Com. Gömör; Lešna bei Zlin, s.-ö. von Kremsier in Mähren), da sie nach Größe und Färbung völlig in den Rahmen der Variationsbreite von *P. a. tischleri* aus Ostpreußen fallen. Auch die Weidenmeisen des zwischen Ostpreußen und den Beskiden liegenden Gebietes dürften zu *P. a. tischleri* gehören, wenn wir Kleinschmidt's<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Ein Exemplar aus der Coll. v. Berlepsch trägt auf der Originaletikette folgende Bezeichnung: „*Parus borealis*. Dänemark“ und auf der Sammlungsetikette von Berlepsch's Hand den Zusatz: „erhalten im Herbst 1871 von Nager-Donazians in Andermatt.“ Dieser Vogel stimmt in der Färbung ganz mit *borealis* überein, seine Flügellänge ist 64 mm. Eine gleiche Etikette, jedoch mit dem Vermerk: „*Parus borealis* ♀ Schweden“, trägt ein anderes Exemplar in Berlepsch's Sammlung, das ebenfalls von Nager-Donazians in Andermatt erhalten wurde. Da bisher keine verbürgte Nachricht vom Vorkommen der Weidenmeise in Dänemark vorliegt, halten wir eine Verwechslung des Fundortes für wahrscheinlich.

<sup>2)</sup> Nachtrag: Kleinschmidt (*Parus Salicarius* p. 10) gibt als Variationsgrenzen 60—66 mm an.

<sup>3)</sup> Falco 12, 1916, p. 13.

Angabe zu Rate ziehen: „Aus dem Gebiet der gelben russischen Kleiber (Broschkow, Gouv. Siedlce) zwei Vögel (Coll. Bacm.), ähnlich *borealis*, mit vielleicht etwas lebhafter getönten Flanken (*assimilis*?), klein aber langschwänzig.“ (Über *Parus salicarius natorpi* siehe bei *P. a. salicarius*.)

Verbreitung: Ostpreußen, Polen, NW.-Galizien, West-Besiden und deren Ausläufer.

### *Parus atricapillus salicarius* Brehm.

*Parus salicarius* Brehm, Handb. Naturg. Vög. Deutschl. 1831, p. 465 (Renthendorf).

Im Mittel bräunlicher als *P. a. tischleri*, heller und grauer als *P. a. rhenanus*. Hellere Stücke gleichen dunklen *P. a. tischleri*, dunkle Stücke dagegen hellen *P. a. rhenanus*. Größe wie bei *P. a. tischleri* (?); kleiner als *P. a. borealis*, *montanus* und *assimilis*, größer als *rhenanus*.

Maße: ♂♂: 59.5—65 mm, ♀♀: 58.5—64 mm (nach Berechnung). Ein „♂“ mit 59 mm dürfte vielleicht, wenn richtig seziert, das Minimalmaß des ♂ aufweisen<sup>1)</sup>.

Bemerkungen: Ein Vogel aus Göschwitz (Sachsen-Weimar, zwischen Roda und Jena, nicht allzuweit nordwestlich von Renthendorf), drei Exemplare aus der Umgebung von Erfurt und ein Stück aus Arnstadt (Schwarzburg) können wohl als identisch mit Topotypen von Brehm's *Parus salicarius* betrachtet werden. Drei Weidenmeisen aus Schlesien (Militsch a. d. Bartsch und Schwentnig bei Zobten nordöstlich von Schweidnitz) stimmen in der Färbung ganz mit den Thüringern überein, gehören also nicht (wenn man auf Grund dieser wenigen Vögel schon ein Urteil abgeben darf) zu Kleinschmidt's *Parus salicarius natorpi*<sup>2)</sup>. Dagegen ist eine Mattkopfmeise, von Natorp im Roschkowitzer Wald (4 km östlich von Pitschen, Kreis Kreuzburg) gesammelt (Coll. v. Jordans 1393), etwas heller bräunlich als die übrigen Schlesier<sup>3)</sup>,

<sup>1)</sup> Zwei Weidenmeisen aus Sachsen-Altenburg (an der Pleiße bei Schelchwitz) messen ♂ (I. XI. 1913): 63 mm, ♀ (9. I. 1913): 59 mm, wie uns Prof. Hellmayr gütigst mitteilte, der diese in der Coll. Hildebrandt befindlichen Exemplare untersucht hat.

<sup>2)</sup> *Parus salicarius natorpi* Kleinschmidt. Falco 13, 1917, p. 23.

Herr Pastor Kleinschmidt war so freundlich, mir brieflich mitzuteilen, daß der Typus von *natorpi* aus dem Revier Emanuelsegen, Kreis Pleiß („Flügelänge reichlich 65 mm“) stammt. Demnach ist Oberschlesien als terra typica von *natorpi* zu betrachten. [Sachtleben.]

<sup>3)</sup> Herr Dr. O. Natorp war so gütig, uns die Maße von sieben Weidenmeisen mitzuteilen, die er im letzten Quartal 1919 im Walde bei Myslowitz gesammelt hat:

♂ ad. Ja.-K. 1. X. 1919. Flügelänge 65 mm („Schwanzfedern vermausert, breit, abgerundet“.)

♂ ad. Ja.-K. 6. XI. 1919. „ 64 mm:

♂ ad. Ja.-K. 31. XII. 1919. „ 61 mm:

bräunlicher als *P. a. tischleri*, stimmt aber mit helleren Exemplaren aus Oberbayern ganz gut überein. Eine größere Serie aus dieser Gegend, in der sich der Übergang von *P. a. tischleri* zu *salicarius* vollzieht, mag in der Tat, wie Kleinschmidt angibt, „zwischen *salicarius* und den Ostpreußen“ stehen; doch ist schon der Unterschied zwischen *salicarius* und *tischleri* kein sehr großer, so daß es uns nicht geraten erschien, auch noch den Übergang zwischen beiden Rassen mit einem besonderen Namen zu bezeichnen. Wer es dennoch tun will, muß den Namen *P. a. natorpi* annehmen, wenn er nicht die Formel  $P. a. tischleri \begin{matrix} > \\ < \end{matrix} salicarius$  anwenden will. In Nordostdeutschland wird sich vielleicht der Übergang von *tischleri* zu *salicarius* in Westpreußen vollziehen, wo die Weidenmeise von Dobbrick bei Kulm a. Warthe, in der Weichselniederung und der Tucheler Heide (gefunden wurde<sup>1)</sup>). Weidenmisen aus Mittelsachsen, dem sächsischen Erzgebirge, Böhmerwald, Niederbayern, der bayerischen Hochebene stimmen in den Maßen ganz mit den Vögeln aus Thüringen<sup>2)</sup> überein, nur erreichen sie (z. B. Exemplare aus dem Erzgebirge, Ober- und Niederbayern) ein graueres Extrem als diese, was wohl an der zu geringen Zahl unserer thüringischen Weidenmisen liegen mag, die die Variationsbreite von *P. a. salicarius* nicht völlig wiedergibt. Die Vögel aus dem Erzgebirge, die, wie gesagt, im Extrem etwas grauer sind als die fünf Thüringer, gehören zweifellos — schon aus geographischen Gründen — zu *P. a. salicarius*; da nun mit ihnen die Mattkopfmisen der oberbayerischen Hochebene ganz übereinstimmen, zögern wir nicht, auch diese als *P. a. salicarius* zu bezeichnen und nicht wie bisher als *P. a. submontanus*<sup>3)</sup>, wiewohl den Autoren für die Beschreibung dieser Form auch Vögel aus Münchens Umgebung gedient haben. Aller Wahrscheinlichkeit

♂ I. Ja.-K. 14. X. 1919. Flügellänge 62 mm: („Schwanzfedern spitz und etwas abgenutzt“.)

♀ I. Ja.-K. 14. X. 1919. „ 59 mm:

♀ I. Ja.-K. 1. X. 1919. „ 58 mm:

♀ I. Ja.-K. 6. XI. 1919. „ 58 mm.

<sup>1)</sup> Falco 6, 1910, p. 23—24 und Verh. Westpreuß. Bot.-Zool. Ver. Danzig, 34, 1912, p. 108.

<sup>2)</sup> Vgl. Kleinschmidt, O. Jb. 1897, p. 100 (Renthendorf: Max. 65 mm [„accedens“]).

<sup>3)</sup> *Parus salicarius submontanus* Kleinschmidt & Tschusi, Falco 9, 1913, p. 33 (Gmunden, Ober-Österreich). — Stresemann's frühere Darstellung (V. O. G. B. XIII, p. 339—341), wonach sämtliche bayerischen Mattköpfe zur Form *submontanus* gehören sollten, hat sich als irrig erwiesen, zumal seither auch *montanus* auf bayerischem Boden gesammelt wurde. Die im Winter bei Ascholding und anderen Punkten des Isartals oberhalb Münchens gesammelten Individuen sind ohne Zweifel in der nächsten Umgebung des Erlegungsortes beheimatet gewesen und nachweislich nicht vor dem Schnee aus den Alpen geflüchtet. Wir fanden seither die Weidenmeise zur Brutzeit an vielen Stellen der bayerischen Hochebene; alle hier erlegten erwiesen sich als *P. a. salicarius*.

nach bestehen zwischen *P. a. salicarius* und *montanus*, die sich fast allein durch die Größe unterscheiden, geographische Bindeglieder; doch dürfte das von ihnen bewohnte Gebiet bedeutend kleiner sein als Kleinschmidts und Tschusi's Annahmen, und sich auf die Vorberge der Alpen beschränken. (Die Stücke aus Gschwendt bei Bernau und vom Wallberg bei Tegernsee sowie vielleicht auch der Wintervogel aus Ascholding mit 66 mm Flügellänge (Mus. München Nr. 17.37) dürften, erstere aus geographischen Gründen, zu dieser Übergangsform zu rechnen sein.) Wenn man Wert darauf legt, die von *P. a. salicarius* zu *montanus* überleitenden Exemplare besonders zu bezeichnen, so muß man entweder die Formel *P. a. salicarius*  $\supseteq$  *montanus* oder den Namen *P. a. submontanus* anwenden.

Verbreitung: Deutschland, mit Ausnahme des Rheingebietes, NW.-Deutschlands, Ostpreußens und der bayerischen Hochalpen.

### *Parus atricapillus rhenanus* Kleinschmidt.

*Parus rhenanus* Kleinschmidt, Orn. Monber. 1900, p. 168 (Rhein — terra typica: Rheinufer zwischen Mainz und Worms).

Bräunlichste und kleinste Rasse des europäischen Festlandes. Die Pendelschwankung der Variation ist auch bei ihr wieder an unserer Serie sehr deutlich zu erkennen: Die grauesten Stücke sind in der Färbung nicht von solchen Exemplaren zu unterscheiden, die in der Mitte der Variationsreihe von *salicarius* stehen; in seinen dunkelsten und bräunlichsten Stücken aber geht *rhenanus* über das bräunliche Extrem von *salicarius* hinaus.

Maße: ♂♂: 56.7—62 mm, ♀♀: 56—61.3 mm (nach Berechnung). [Kleinschmidt verzeichnet als Höchstmaß des ♂ 63.5 mm, wobei sich als Variation der ♂♂ ergibt: 58.1—63.5 mm.] Ein „♂“ mit 56.5 mm dürfte das Minimalmaß des ♂ und ein „♀“ mit 61.5 das Maximalmaß des ♀ darstellen.

Bemerkungen: Kleinschmidt und Jordans geben an, daß die Vögel aus der Gegend von Bonn kleiner seien<sup>1)</sup> als solche aus der Gegend von Mainz und zur britischen Form überleiteten. Mattkopffmeisen aus Frankreich sollen besser zu *subrhenanus* als zu den Vögeln aus dem Mainzer Becken passen. Auf Grund unserer Serien rheinisch-französischer Weidenmeisen können wir uns nicht entschließen, unter ihnen zwei Rassen anzuerkennen. Allerdings scheint es uns nicht ausgeschlossen zu sein, daß *Parus a. rhenanus* nach Westen hin an Größe abnimmt; wir halten jedoch den Beweis noch nicht für erbracht und machen unsere endgültige Stellungnahme von der angekündigten Veröffentlichung der genauen

<sup>1)</sup> *Parus salicarius subrhenanus* Kleinschmidt & Jordans, Falco 12, 1916, p. 17.

Maßangaben der in der Coll. Kleinschmidt befindlichen großen Serien aus dem Rheingebiet und Frankreich abhängig. Sollte daraus die angegebene Größenabnahme überzeugend hervorgehen, so schlagen wir vor, die französisch-niederrheinischen Vögel *sub-rhenanus* zu nennen und die Übergänge zu *salicarius* („*rhenanus*“) nur durch Formeln zu bezeichnen.

Ein Exemplar aus Holstein und zwei Vögel aus Mecklenburg sind bräunlicher als *salicarius*, passen daher recht gut in die Variationsreihe von *rhenanus*; auch stimmen die Maße der beiden Mecklenburger sowie eines Vogels im Ju.-K. aus Schleswig mit dieser Rasse überein, wogegen der Holsteiner mit 63.2 mm unser Maximalmaß von *rhenanus* übersteigt (nicht jedoch das von Kleinschmidt für *rhenanus* angegebene Maximum von 63.5 mm). Wir führen daher vorläufig diese Vögel als *Parus atricapillus rhenanus*  $\begin{matrix} > \\ < \end{matrix}$  *salicarius* auf.

Verbreitung: Rheingebiet von den Niederlanden bis zum Sundgau, östlich in *salicarius* übergehend, westlich das ganze linksrheinische Gebiet bis Belgien und Nordfrankreich bewohnend. (Westgrenze in Frankreich unbekannt.)

#### *Parus atricapillus kleinschmidti* Hellmayr.

*Parus montanus kleinschmidti* Hellmayr, Orn. Jahrb. 11, 1900, p. 212 (England — terra typica: Umgebung von London).

Sehr ähnlich *P. a. rhenanus*, aber noch dunkler und bräunlicher.

Größe wie bei *P. a. rhenanus*: 56–62 mm<sup>1)</sup>.

Verbreitung: England und Schottland.

#### *Parus atricapillus assimilis* Brehm.

*Parus assimilis* Brehm, Vogelfang, 1855, p. 242 (Galizien — terra typica: Ostkarpathen)<sup>2)</sup>.

Ähnlich *P. a. borealis*, aber Oberseite und Flanken bräunlicher. Ähnlich bräunlichen Exemplaren von *P. a. tischleri*, aber von viel lichterem, hellerem, nicht so graulichem Braun. Kleinschmidt hat treffend *assimilis* mit *P. a. baicalensis* verglichen; beide Rassen sind in der Tat einander in der Reinheit der Gefiederfärbung ähnlich, doch ist *assimilis* sofort durch viel bräunlichere Färbung und

<sup>1)</sup> Nach Witherby, A Practical Handbook of British Birds, pt. 4, 1919, p. 244.

<sup>2)</sup> Der Typus von *Parus assimilis* (Hartert, Nov. Zool. XXV, 1918, p. 28) trägt die Bezeichnung: „♂ ad., Karpathen. 6. IV. 1852. Graf Wodzicki leg.“ Leider ist keine nähere Angabe vorhanden, ob hierunter die West- (wo nach unseren Untersuchungen *P. a. tischleri* vorkommt) oder Ost-Karpathen zu verstehen sind. Da aber Graf Wodzicki im Jahre 1852, in dem der Typus gesammelt wurde, sich in Ost-Galizien aufhielt (Naumannia, II, 1852, p. 63–61), wird wohl auch der Typus von *assimilis* in den Karpathen Ost-Galiziens gesammelt worden sein. Wir betrachten daher die Ost-Karpathen als terra typica.

den kürzeren Schwanz von *baicalensis* zu unterscheiden. Etwas größer als *P. a. borealis*.

Maße: ♂♂ 61.8—67.5 mm (unter Zugrundelegung der Maße unserer Exemplare; nach Hellmayr<sup>1)</sup> geht die Flügellänge dieser Rasse bis 68 mm, nach Kleinschmidt<sup>2)</sup> bis 69 mm. Legt man letzteres Maß bei der Berechnung der Variationsbreite des ♂ zugrunde, so erhält man: ♂♂ 63.2—69 mm). Unsere ♀♀ messen 63.5—64 mm, doch dürfte damit weder das Maximal- noch das Minimalmaß erreicht sein.

Bemerkungen: Ein ♂ aus Glitt bei Solka, Bukowina, gehört nach Größe und Färbung zu *assimilis*. Schon Kleinschmidt<sup>2)</sup> stellte (allerdings noch als fraglich) zwei Exemplare aus der Bukowina zu *assimilis*, während er mit Recht Vögel aus dem Com. Arva als sehr fragliche *assimilis* anführte, denn wie wir heute meinen, gehören die Mattkopfmeisen der letzteren Gegend zu *P. a. tischleri*. Zu *assimilis* darf man wohl auch die Weidenmeisen der rumänischen Karpathen (Transsylvanische Alpen) stellen, für die Dombrowski<sup>3)</sup>: ♂♂ 66—68 mm, ♀♀ 65—68 mm als Maße angibt. Ob auch die Vögel der übrigen Balkanhalbinsel (Bosnien, Herzegowina, Montenegro, Serbien und Bulgarien) zu *assimilis* gehören, können wir leider mangels Material nicht entscheiden. (Der einzige Vogel aus Bosnien im Mus. München steht in der Schwingenmauser und hat ganz zerschossene Oberseite, so daß weder Maße noch Färbung verglichen werden können.) Lintia<sup>4)</sup> stellt die Vögel Südserbiens (Raška und Kopaonik) zu *assimilis* und auch Hellmayr führt Exemplare aus Ostrumelien, Bulgarien und Bosnien bei dieser Rasse an, wobei er allerdings angibt, daß sie sich schon etwas *P. a. montanus* nähern. Jedenfalls kommt nach den von ihm angeführten Maßen nur eine der beiden Bergformen, *montanus* oder *assimilis*, in Betracht.

Verbreitung: Ostgalizische Karpathen, Transsylvanische Alpen (Gebirge Bosniens, der Herzegowina, Montenegros, Serbiens und Bulgariens?). Fraglich ist, ob die von Gengler (O. Jb. 29, 1919, p. 11) an der Save bei Semlin und der Donau bei Peterwardein gesehenen Mattkopfmeisen zu dieser Rasse gehörten.

### *Parus atricapillus montanus* Baldenstein.

*Parus cinereus montanus* Baldenstein, Neue Alpina II, 1827, p. 31 (Gebirgswaldungen Graubündens).

Färbung der Oberseite im Mittel etwas grauer als bei *P. a. salicarius*, Größe bedeutender als bei diesem und den übrigen europäischen Rassen.

<sup>1)</sup> Orn. Jahrb. 13, 1902, p. 29.

<sup>2)</sup> Orn. Jahrb. 8, 1897, p. 99.

<sup>3)</sup> Ornis Romaniae, Bukarest 1912, p. 286.

<sup>4)</sup> Aquila 23, 1916, p. 82.

Maße: ♂♂ 63.2—69 mm, [bei Zugrundelegung von Kleinschmidt's Maximalmaß (69.5 mm). ♂♂ 63.6—69.5 mm], ♀♀ 62.5—68.4 mm (nach Berechnung).

Bemerkungen: Die oft als Kennzeichen angeführte größere Breite der Schwung- und Steuerfedern konnten wir nicht feststellen. Zwar hat ein Alpenvogel mit 67 mm Flügellänge breitere Flügel- und Schwanzfedern als ein *salicarius* mit 63 mm oder gar ein *rhenanus* mit 59 mm, aber dieses Breiterwerden des Großgefieders geht Hand in Hand mit einer Zunahme der Länge, ist also nur absolut und nicht relativ. Ferner scheinen uns die bisher für *P. a. montanus* angegebenen Maximalmaße (70—71 mm) auf Grund unserer Messungen nicht der normalen oberen Wachstumsgrenze zu entsprechen. Hierfür sprechen auch die uns von Herrn Dr. Hartert freundlichst mitgeteilten Flügellängen der im Tring-Museum befindlichen Exemplare von *P. a. montanus*, die wir hier zum Vergleich folgen lassen:

♂ juv. Tarasp, Engadin, 1300 m. 6. VII. 1903. E. Hartert coll. 65 mm.

♂ ad. Schweiz. XI. 1854. Coll. Brehm<sup>1)</sup>. 67 mm.

♂ juv. Canton Freiburg. 8. VIII. 1862. L. Olphe-Galliard coll. 64 mm.

— ad. Basses-Alpes. („Augenscheinlich später Frühling oder Sommer.“) 1853. Abbé Caire coll., ex Coll. Riocour. 66 mm.

♂ ad. Paschberg bei Innsbruck. 22. IV. 1888. v. Lazarini coll. 65 mm.

♂ ad. Sistrans bei Innsbruck. 26. V. 1888. v. Lazarini coll. 67.15 mm.

— ad. Cadonische Alpen. Festa coll. 65.1 mm.

♂ ad. Mittewald bei Villach, Kärnten. 15. VI. 1910. E. Hartert coll. 66.4 mm.

Die angebliche Größenzunahme von *montanus* innerhalb seines Wohngebietes mit steigender Höhe, die von Bailly<sup>2)</sup> und Fatio<sup>3)</sup> angenommen wurde, erklärt sich, wie schon v. Burg und Kleinschmidt angegeben haben, durch falsche Auslegung der individuellen Variation. Dies geht auch daraus hervor, daß das größte von uns zur Brutzeit gesammelte Exemplar im Karwendelgebirge in einer Höhe von nur 1000 m erlegt wurde<sup>4)</sup>.

Verbreitung: West- und Ostalpen einschließlich der bayrischen Alpen, Jura-Gebirge.

<sup>1)</sup> Die übrigen alten Brehm'schen Alpenmeisen (nur 1 Paar) waren nach Hartert's Angabe unmeßbar, da die Flügel verletzt sind.

<sup>2)</sup> *Parus alpestris* Bailly, Bull. Soc. Hist. Nat. Savoie, 1851, p. 22 (Savoien).

<sup>3)</sup> Bull. Soc. Ornith. Suisse 1, 1865, p. 79—93.

<sup>4)</sup> Über Übergänge von *P. a. montanus* zu *salicarius* siehe bei dieser Rasse, zu *rhenanus* bei Kleinschmidt, Falco 3, 1907, p. 85—86.

## Maßtabellen.

Die erste Spalte der Tabelle enthält die Angabe der Sammlung und die Katalognummer des betreffenden Exemplars. Dabei bedeutet: B = Coll. Graf Berlepsch (im Senckenbergischen Museum Frankfurt a. M.), Cl = Coll. Clodius, D = Zool. Museum Dresden, E = Coll. v. Erlanger (im Senckenbergischen Museum), Fk = Coll. Fenk, G = Coll. Görnitz, J = Coll. v. Jordans, L = Coll. Lindner, M = Zoolog. Staatssammlung München, Sch = Coll. Schlegel, T = Coll. Tischler, Z = Coll. Graf Zedlitz. In der zweiten Spalte ist die auf der Etikette vermerkte Geschlechtsangabe des Sammlers wiedergegeben; unsere Beurteilung des Geschlechtes (nach dem Flügelmaß) wird in der vorletzten Spalte aufgeführt. Die letzte Spalte dient der Bezeichnung des Kleides bezw. des Gefiederwechsels. Es bedeuten dabei: JuK = Jugendkleid, JuM = Jugendmauser, I. JaK = komb. I. Jahreskleid, ad. JaK = einheitliches Jahreskleid, JaM = Jahresmauser<sup>1)</sup>. Beginn JaM = Jahresmauser hat nur das Großgefieder (noch nicht das Kleingefieder) ergriffen; Ende JaM = Wachstum der neuen Großgefiedergeneration beendet, nur noch im Kleingefieder Mauser- oder Wachstumsspuren<sup>2)</sup>. Angesternte Flügelmaße (z. B. 65\*) zeigen an, daß die neue Schwingengeneration mausernder Vögel gemessen wurde; ein wagerechter Strich in dieser Spalte bedeutet, daß die Schwungfedern des jungen Vogels noch nicht ausgewachsen sind.

*Parus atricapillus borealis* Selys.

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Bezirk etc.	Datum <sup>3)</sup>	Sammler	Flügel- Länge	sex.	Kleid
E 4992	♂	Luleå-Lappmark	Schweden	10. II. 1898	Ramberg	65	♂	I. ? JaK
E 4993	"	"	"	" " "	"	64	"	I. JaK
E 4995	"	Wermland	"	15. IV. 1898	"	65	"	I. ? JaK
E 4996	"	"	"	17. " "	"	65	"	ad. JaK
E 4997	"	"	"	" " "	"	65	"	I. JaK
E 4998	"	"	"	" " "	"	62	"	I. JaK
E 4994	"	"	"	13. " "	"	62	"	I. ? JaK
B	"	Upsala	"	25. IV. 1897	Sjöstedt	65	"	ad. JaK
B	"	"	"	24. " "	"	64.5	"	I. ? JaK
B	+	"	"	25. " "	"	63	♀	I. JaK
B	"	"	"	" " "	"	62	"	I. JaK
Fk	+	Göteborg	"	23. II. 1908	"	64.5	"	JaK
Fk	+	"	"	2. II. 1907	"	64	+	JaK
M 17. 1407	♂	Kolmården	" Öster-	23. II. 1876	Mewes	65	♂	ad. JaK
D C. 8655	"	"	Götland	" " "	"	64	"	ad. JaK
B 1708	+	Schweden <sup>2)</sup>	Schweden	" " "	"	63	+	ad. JaK
M 17. 1411	♂	Kuhmoniemi	Finnland	12. III. 1908	Lindblad	64.5	♂	I. JaK
M 17. 1410	"	Finnland	"	13. V. 1905	ex Schlüter	65	"	I. JaK
B	"	Nord-Rußland	"	" " "	Schreyer	62	?	Ende JuM
M 17. 1406	+	Lidsen	Livland	6. X. 1905	Loudon	63.2*	♂	Ende JaM
M 17. 1405	+	"	"	" " "	"	62*	+	Ende JaM
J 1384	♂	Samhof	"	22. IV. 1907	Härms	67	♂	ad. JaK
J 1372	"	"	"	5. IX. 1903	"	66*	"	Ende JaM
J 1371	"	"	"	3. XI. 1903	"	66	"	Ende M
J 1375	"	"	"	25. III. 1908	"	65.2	"	ad. JaK
J 1376	"	"	"	23. XI. 1906	"	65	"	I. JaK
J 1387	+	"	"	4. XII. 1906	"	64.5	+	I. JaK
J 1378	+	"	"	7. X. 1903	"	64	♂	Ende JuM
J 1382	+	"	"	11. XII. 1906	"	64	+	ad. JaK
J 1381	"	"	"	4. III. 1910	"	63.8	"	ad. JaK
J 1385	♂	"	"	25. III. 1908	"	63.5	♂	ad. ? JaK

<sup>1)</sup> Stresemann, V. O. G. B. XIV, 1, 1919, p. 75—78; ders., Anzeiger O. G. B. Nr. 2, 1919, p. 12—13.

<sup>2)</sup> Siehe oben p. 245.

<sup>3)</sup> Die Daten alten Stils wurden in diejenigen neuen Stils umgerechnet.

<sup>4)</sup> „Erhalten im Herbst 1871 von Nager-Donazians in Andermatt“. (Berlepsch.)

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Bezirk etc.	Datum	Sammler	Flg.- Länge	sex.	Kleid
J 1389 <sup>1)</sup>	♂	Samhof	Livland	22. XI. 1906	Härms	63.5	♂	I. ? JaK
J 1380	"	"	"	5. IX. 1903	"	63	"	JuM
J 1383	"	"	"	"	"	63*	"	Ende JaM
J 1377	"	"	"	3. XII. 1906	"	62.5	"	I. JaK
J 1386	"	"	"	9. XII. 1903	"	62.5	?	I. JaK
J 1370	"	"	"	1. XII. 1910	"	62.2	♀	ad. ? JaK
J 1391 <sup>1)</sup>	"	"	"	2. XII. 1906	"	62.2	?	I. JaK
J 1373	"	"	"	31. III. 1910	"	61.5	♀	ad. JaK
J 1379	"	"	"	25. III. 1908	"	60.5	"	I. JaK
J 1388	"	"	"	20. X. 1903	"	60.5	"	Ende JuM
J 1374	"	"	"	16. IV. 1909	"	60.5	"	ad. ? JaK
J 1390 <sup>1)</sup>	"	"	"	2. XII. 1906	"	60.2	"	I. JaK
E 4999	♂	Smilten	"	24. IV. 1898	Stoll	65	♂	ad. JaK
E 5000	"	"	"	"	"	65	"	ad. JaK
E 5003	"	"	"	26. " "	"	65	"	ad. JaK
E 5001	"	"	"	25. " "	"	65	♀?	ad. JaK
E 5002	"	"	"	"	"	64	"	ad. JaK
M17. 371	♂	Rutelischki	Gouv. Wilna	20. II. 1917	Krieg	67	♂	ad. JaK
M17. 2509	"	"	"	7. X. 1917	"	65.5	"	Ende JuM
M17. 2507	"	"	"	3. XI. 1917	"	65*	"	Ende JaM
M17. 2505	"	"	"	29. X. 1917	"	65	"	Ende JuM
M17. 2506	♂?	"	"	24. XI. 1917	"	63.5	?	I. JaK
M18. 212	"?	"	"	20. II. 1918	"	62	?	ad. JaK
M17. 2508	"	"	"	2. X. 1917	"	61.5	?	End. Ju?M
M16. 671	"?	"	"	23. III. 1917	"	61	♀	I. JaK
M19. 811	"	Zubrovo	Gouv. Grodno	26. V. 1918	Stechow	65.5	♂	ad. JaK
M19. 817	"	"	"	27. IX. 1918	"	64.5	"	Ende JuM
M19. 809	"	"	"	19. V. 1918	"	64	"	ad. JaK
M19. 813	♀	"	"	2. VII. 1918	"	64	♀	Beg. JaM
M19. 814	♂	"	"	8. " "	"	63	♂	JuK
M19. 815	"	"	"	9. " "	"	63	"	Beg. JuM
M19. 816	"	"	"	10. " "	"	62.5	"	Beg. JuM
M19. 812	"	"	"	19. VI. 1918	"	62	"	Beg. JaM
M19. 819	♀	"	"	3. XI. 1918	"	62	♀	I. JaK
M19. 810	"	"	"	24. V. 1918	"	59.5	"	I. JaK
M19. 818	♂	Sadubje	"	3. X. 1918	"	60.5	"	Ende JuM
M16. 268	?	Lithauen	"	I. 1916	ex Schlüter	62.5	?	ad. JaK
Sch 1608	"	Gorodischenche	Gouv. Minsk	23. II. 1918	Bähr	66	♂	ad. JaK
Sch 1609	"	"	"	"	"	62.5	♀?	I. JaK
G 111	♀	Molodowo	Pripjet-Sümpfe	26. II. 1917	Dennler	60	♀	I. JaK

*Parus atricapillus borealis* > *baicalensis* ?

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Bezirk etc.	Datum	Sammler	Flg.- Länge	sex.	Kleid
M16. 269		Gouv. Wologda	Nord-Rußland	II. 1912	ex Schlüter	65	♂	ad. JaK

<sup>1)</sup> *Parus atricapillus „bianchii“.*

*Parus atricapillus tischleri* Kleinschmidt.

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Bezirk etc.	Datum	Sammler	Flg- Länge	sex.	Kleid
T 965	♂	Losgehnen	Königsberg, Ostrp.	17. I. 1915	Tischler	64.5	♂	ad. JaK
T 1998	"	"	"	25. XII. 1917	"	63.8	"	I. JaK
T 967	"	"	"	17. I. 1915	"	63.2	"	I. JaK
T 110	"	"	"	1. I. 1905	"	63	"	I. JaK
T 1921	"	"	"	22. X. 1917	"	63	"	ad. ? JaK
T 1307	♂+♀	"	"	5. XI. 1916	"	63	♂+♀	ad. JaK
T 966	♂	"	"	17. I. 1915	"	62.5	♂	I. JaK
T 954	"	"	"	27. XII. 1914	"	62.5	"	I. JaK
T 1984	♂+♀	"	"	25. XI. 1917	"	62	♂+♀	ad. ? JaK
T 1922	"	"	"	22. X. 1917	"	61	"	I. JaK
T 1470	♂+♂	"	"	2. I. 1917	"	61	♂+♂	ad. JaK
T 390	"	"	"	7. XI. 1910	"	61	"	ad. ? JaK
T 1962	"	"	"	4. XI. 1917	"	60.5	"	I. JaK
T 955	"	"	"	27. XII. 1914	"	60	"	ad. JaK
T 1613	♂	Heilsberg	"	17. III. 1917	"	62	♂	ad. JaK
M17. 1408	♂+♀	Brödlauken	Gumbinnen	17. II. 1898	Wohlfromm	64.5	♂+♀	ad. JaK
M17. 1409	"	"	"	"	"	60.5	♂+♀	ad. JaK
M17. 400	♂	Ciezkowice	Chrzanów, W.-Galizien	7. II. 1909	Natorp	62	♂	I. JaK
M03. 2160	"	Nyustya	Com. Gömör	10. II. 1895	Kunszt	63	"	I. JaK
D C. 8652	"	Oravitz	Com. Arva	2. XII. 1882	Kocyan	63	"	I. JaK
M12. 150	"	Lešna	Zlin, Mähren	30. XI. 1911	Graf Seilern	59.5	"	I. JaK

*Parus atricapillus salicarius* Brehm.

G	♂	Wandersleben	Erfurt	9. IX. 1917	Görnitz	61	♂	I. JaK
G	"	"	"	30. " "	"	59.5	"	I. JaK
F	"	Seebergen-Wand- dersleben	"	29. I. 1913	Fenk	61	"	I. JaK
G	♀	Plaue b. Arnstadt	Schwarzburg	10. III. 1918	Görnitz	59	♀	I. JaK
L	"	Göschwitz	Sachsen-Weim.	18. VI. 1913	Lindner	61	?	I. JaK
Sch 1567	♂	Hermsdorf	Hohenstein-	5. I. 1918	Schlegel	62	♂	ad. JaK
Sch 1257	"	Hainholz	Ernstthal,	8. IV. 1917	"	63.2	"	ad. JaK
Sch 888	"	"	Chemnitz,	20. IV. 1916	"	63	"	ad. JaK
Sch 1566	"	"	Sachsen	29. XII. 1917	"	60.5	"	I. JaK
Sch 1258	♂+♀	"	"	8. IV. 1917	"	60.2	♂+♀	ad. JaK
M 19. 623	♂	Schneeberg	Erzgebirge	29. IX. 1919	Stresemann	65*	♂	Ende JaM
M 19. 624	"	"	"	" " "	"	63.5	"	Ende JuM
M 19. 627	"	"	"	30. IX. 1919	"	62*	"	Ende JaM
M 19. 625	♂+♀	"	"	" " "	"	61.5	♂+♀	ad. JaK
M 19. 626	♂+♂	"	"	" " "	"	60*	♂+♂	Ende JaM
M 19. 628	♂	"	"	" " "	"	61	♂	I. JaK
Sch 690	"	Aue	"	" " "	"	63.5	"	ad. JaK
Sch 687	"	Frauenau a. Rachel	Böhmerwald	17. IV. 1914	Schlegel	61.5	"	I. JaK
Sch 691	♂+♀	"	"	6. " "	"	61	♂+♀	ad. ? JaK
Sch 688	"	"	"	17. " "	"	61	"	ad. ? JaK
Sch 688	"	"	"	6. " "	"	59	"	I. JaK
M 17. 771	"	Viechtach	Niederbayern	27. IV. 1917	Lankes	64	"	I. ? JaK
M 17. 766	♂	"	"	" " "	"	63	♂	ad. JaK
M 17. 768	"	"	"	" " "	"	63	"	I. JaK

XIV, 3,  
1920

Stresemann &amp; Sachtleben: Die europ. Mattkopfmäusen.

263

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Bezirk etc.	Datum	Sammler	Flg.- Länge	sex.	Kleid
M 17. 767	♂	Viechtach	Niederbayern	18. IV. 1917	Lankes	62	♂	I. ? JaK
M 17. 770	"	"	"	20. " "	"	62	"	ad. JaK
M 17. 772	"	"	"	27. " "	"	61	" + ♂	ad. JaK
M 18. 562	"	"	"	24. V. 1918	"	60.5	"	ad. JaK
M 17. 769	"	"	"	20. IV. 1917	"	59	♂ ?	I. ? JaK
M 10. 93	♂ + ♂	Burgheim a. D.	Neuburg	15. IV. 1910	Barlow	62	♂ + ♂	JaK
M 18. 334	♂	Ascholding	Wolfrats- hausen, Obb.	5. V. 1918	Lankes	64.5	♂	ad. JaK
M 17. 2351	"	"	"	11. XI. 1917	"	64.5	"	Ende M
M 16. 709	"	"	"	25. XII. 1916	"	64.5	"	ad. JaK
M 17. 334	"	"	"	25. II. 1917	"	64	"	I. ? JaK
M 16. 422	"	"	"	27. II. 1916	"	63.5	"	I. JaK
M 18. 584	"	"	"	10. VI. 1918	"	63.5	♂ + ♂	JaK
M 18. 583	♂	"	"	"	"	63	♂	Beg. JaM
M 15. 1811	"	"	"	31. X. 1915	"	63*	♂	Ende JaM
M 17. 287	"	"	"	18. II. 1917	"	62.5	♀	I. JaK
M 15. 1810	"	"	"	31. X. 1915	"	62.5*	♂	Ende JaM
M 17. 2353	♂	"	"	11. XI. 1917	"	62.5	"	I. JaK
M 16. 710	"	"	"	25. XII. 1916	"	62.5	"	I. JaK
M 16. 423	" + ♂	"	"	27. II. 1916	"	62	♂	ad. JaK
M 17. 2354	"	"	"	11. XI. 1917	"	62	"	I. JaK
M 17. 2355	"	"	"	"	"	62	"	ad. JaK
M 17. 2837	"	"	"	24. XII. 1917	"	62	"	I. JaK
M 15. 1896	♂	"	"	25. XII. 1915	"	62	♂	ad. JaK
M 17. 283	" + ♂	"	"	4. II. 1917	"	61	♂	I. JaK
M 17. 288	"	"	"	18. II. 1917	"	61	♂	I. ? JaK
M 17. 404	" + ♂	"	"	4. III. 1917	"	61	♂	I. JaK
M 17. 2352	"	"	"	11. XI. 1917	"	61	"	I. JaK
M 15. 1805	"	"	"	3. X. 1915	"	60.5*	♂	Ende JaM
M 18. 3097	"	"	"	17. XI. 1918	"	60.5	"	I. JaK
M 17. 2836	♂	"	"	24. XII. 1917	"	60.5	♂	ad. JaK
M 16. 425	"	"	"	6. I. 1916	"	60.2	"	ad. JaK
M 17. 2387	"	Beuerberg	"	1. X. 1917	Baumgartner	63	♂	Ende JuM
J 565	"	Eurasburg	"	20. I. 1913	v. Jordans	61	"	I. JaK
J 566	"	"	"	"	"	63	"	ad. ? JaK
J 560	?,	Isartal b. Eben- hausen	"	29. XI. 1912	"	62.2	"	I. JaK
J 559	♂	Staltach	Weilheim, Obb.	17. XI. 1912	"	61	"	ad. ? JaK
M 19. 581	"	Wangen	Starnberg, Obb.	17. IX. 1919	Zierer	64.5	"	Ende JuM
M 13. 34	"	Hohenbrunn	München, Obb.	16. II. 1913	Baumgartner	64	"	ad. JaK
M 04. 312	"	Herzogpark	"	14. III. 1904	Doflein	58.5	♀	I. JaK
M 10. 2060	♂	München	"	7. XII. 1910	Kolař	61	"	I. JaK
M 19. 546	"	Grafraath	Bruck, Obb.	9. VIII. 1919	Sachtleben	60	"	JuM
Z 2851	♂	Schwentnig bei Zobten	Breslau	29. I. 1910	Zedlitz	62.5	♂	I. JaK
Z 1807	♂ + ♂	"	"	6. VIII. 1909	"	61*	♀	JaM
Z 2054	♂	Militsch a. Bartsch	"	27. " "	"	62.5*	♂	Ende JaM

? *Parus atricapillus salicarius* > *tischleri* (*P. a. natorpi*?)

J 1393	♂	Roschkowitz Wald	Kreuzburg, Schlesien	Natorp	26. IX. 1904	63.2	♂	Ende JuM
--------	---	---------------------	-------------------------	--------	--------------	------	---	----------

? *Parus atricapillus salicarius* > *montanus* (*P. a. submontanus*?).

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Bezirk etc.	Datum	Sammler	Fig.-Länge	sex.	Kleid
M 17. 37	♂	Ascholding	Oberbayern	14. I. 1917	Lankes	66	♂	ad. JaK
M 19. 590	♀	Gschwendt 900m	Bernau, Obb.	11. IX. 1919	Stresemann	65.5	♀	Ende JuM
J 564	?	Wallberg 1300m	Tegernsee, Obb.	16. II. 1913	v. Jordans	63	?	ad. JaK

*Parus atricapillus rhenanus* Kleinschmidt.

B	♂	Kornsand-Goldgrund	Nierstein a. Rh., Rheinhesen	27. XII. 1895	Kleinschmidt	58.5	♂	I. JaK
J 1392	♀	"	"	4. I. 1895	"	57.5	♀	ad. JaK
E 4989	♂	Fulder Aue	Frei-Weinheim, Rheinhesen	13. II. 1898	Hilgert	61.5	♂	I. JaK
E 4991	♀	" "	"	26. VI. 1898	"	61.5	♀	JuK
E 4990	"	" "	"	13. II. 1898	"	59	"	ad. JaK
E 4988	"	Haller-Au-Lache	"	6. II. 1898	"	59	"	I. JaK
E 4987	♂	Nieder-Ingelheim	Bingen, Rheinhes.	22. XI. 1895	"	59	"	I. JaK
J 347	♀	Nette	Coblenz, Rheinpr.	10. XII. 1911	v. Jordans	57.5	+♂	I. JaK
J 346	♀	"	"	"	"	56.5	♀	I. JaK
J 23	♂	Siegmündung	Bonn, Rheinprov.	22. III. 1908	"	60.2	♂	ad. JaK
J 164	"	"	"	4. VI. 1910	"	—	"	JuK
J 22	"	"	"	7. XI. 1908	"	56.2*	♀	Ende JaM
J 255	"	"	"	3. VI. 1911	"	—	"	JuK
J 186	"	Sieg unterh. Fr. Wilhelm's-Hütte	"	5. II. 1911	"	56.2	♀	ad. JaK
J 116	"	Am großen Cent	"	17. XI. 1909	"	61.5	♂	I. ? JaK
J 184	"	" "	"	15. I. 1911	"	59.5	♂	ad. JaK
J 24	"	Lüftelberg	Cöln, Rheinprov.	6. IV. 1909	"	60.5	"	I. ? JaK
J 130	"	"	"	31. III. 1910	"	60	"	I. JaK
J 176	"	"	"	9. IX. 1910	"	58	"	I. ? JaK
J 129	"	"	"	25. III. 1910	"	58	+♂	I. ? JaK
J 356	+♂	Himmelsgeist	Düsseldorf Rheinp.	22. XII. 1911	"	59	+♂	I. JaK
J 355	+♂	"	"	"	"	57.5	+♂	I. ? JaK
J 357	"	Norff b. Neuß	"	"	"	57.2	"	I. JaK
J 358	"	Aue gegüb. Benrath	"	"	"	56.5	"	I. JaK
J 181	♂	r. Rheinufer gegenüber Zons	"	16. XI. 1910	"	60	♂	Ende JuM
J 145	+♂	Rheidt a. Rh.	"	19. III. 1910	"	60	"	I. ? JaK
J 146	+♂	"	"	"	"	58.2	"	I. ? JaK
J 188	♂	Gnamental	Cleve, Rheinprov.	25. III. 1911	"	60.5	+♂	I. ? JaK
J 182	♂	Perlenbach	Kalterherberg, Eif.	14. VII. 1910	"	58.2	"	Beg. JuM
M 17. 391	"	Blámont	Meurthe et Moselle	19. II. 1917	Stresemann	61.8	"	I. ? JaK
M 17. 389	"	"	"	24. I. 1917	"	60.5	"	I. JaK
M 17. 390	"	"	"	19. II. 1917	"	58.5	"	I. ? JaK
M 17. 392	"	"	"	"	"	56.5	"	I. JaK
M 16. 755	"	Mouaville	Les Woëvres	22. XI. 1916	"	62	"	ad. JaK
M 16. 753	"	"	"	24. " "	"	60	"	ad. JaK
M 16. 756	♀	"	"	10. " "	"	58.2	+♀	I. ? JaK
M 16. 752	"	"	"	24. " "	"	57	"	ad. JaK
M 16. 754	"	"	"	12. " "	"	56	"	I. ? JaK
M 18. 723	♂	Oches b. Sedan	Ardennes	4. X. 1918	Schelcher	56	"	Ende JuM
M 17. 401	"	Neerlangbroek	Utrecht	31. X. 1906	Snouckaert	58.2	♂	End. ? JuM
M 17. 402	+♀	"	"	2. XI. 1906	"	57.2*	+♂	End. ? JaM

XIV, 3,  
1920 ]

Stresemann &amp; Sachtleben: Die europ. Mattkopfmeisen.

265

*Parus atricapillus rhenanus* > *salicarius*.

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Bezirk etc.	Datum	Sammler	Flg- Länge	sex.	Kleid
M 19. 584	♂	Ahrensburg	Holstein	17. VIII. 1919	Schelcher	63.2	♂	I. JaK
J 491	+	Gelting	Schleswig	13. VIII. 1912	v. Jordans	59.2	♀	Beg. JuM
Cl	♂	Camin	} Wittenburg, Mecklenb.- Schwerin	10. III. 1905	Clodius	59.2	♂	JaK
Cl	♂	"		12. II. 1906	"	58	♂	JaK

*Parus atricapillus kleinsshmidi* Hellmayr.

M 17.1404	♂	St. Leonards	Sussex	15. II. 1907	Ruskin-	58.5		I. JaK
M 17.1403	"	"	"	7. I. 1907	Butterfield	57		I. JaK
J 1394	"	Bexley	Kent	I. 1910		57.2		I. JaK

*Parus atricapillus assimilis* Brehm.

E 5010	♂	Türkös	Kronstadt, Siebenbürgen	5. XI. 1896	Hausmann	65.5	♂	ad. JaK
J 1396	+	"	"	20. XI. 1906	Dombrowski	65.5	♀	I. JaK
E 5012	"	"	"	28. XII. 1896	Hausmann	64.5	♀	ad. JaK
J 1395	"	"	"	21. XI. 1906	Dombrowski	64	♀	ad. JaK
E 5013	"	"	"	"	Hausmann	64	?	I. JaK
E 5011	"	"	"	28. XII. 1896	"	63.5	♀	I. JaK
B	♂	Kronstadt	"	XI. 1896	"	64.5	♂	I. JaK
M 17.1399	♂	Glitt b. Solka	Bukowina	7. II. 1905	Luzecki	67.5	♂	ad. JaK

*Parus atricapillus montanus* Baldenstein.

L	♂	Wengen	Berner Ober- land	Anf. IX. 1913	Lindner	67	♂	EndeJaM
L	+	"	"	" " "	"	67	"	EndeJaM
E 5014	♂	Scheyenhorn, 1700 m	Ct. Glarus	23. VII. 1898	"	64	"	JuK
St	"	Trins	Gschnitztal, Tirol	15. VIII. 1912	Wettstein	67.2	"	JaM
M 17.1441	"	"	"	1. IX. 1917	"	65.5	"	JuM
M 17.1396	"	Hall	Innsbruck	17. IV. 1911	Tratz	67.5	"	JaK
M 17.1397	"	Barmstein bei Hallein	Salzburg	27. VII. 1890	Tschusi	65	"	JuK
M 20. 87	"	Mittenwald 1050 m	Karwendelge- birge	20. II. 1920	Stresemann	69	"	ad. JaK
M 19. 656	"	" 1000 m	"	29. VII. 1919	"	68*	"	JaM
M 20. 91	"	"	"	21. II. 1920	"	68	"	ad. JaK
M 20. 89	"	"	"	16. " "	"	67	"	I. ? JaK
M 20. 90	"	"	"	17. " "	"	67	"	I. JaK
M 20. 88	"	"	"	20. " "	"	66.5	?	ad. JaK
M 20. 95	+	"	"	21. " "	"	65	♀	ad. JaK
M 20. 96	"	"	"	18. " "	"	64.5	"	ad. JaK
M 20. 97	"	"	"	17. " "	"	64.2	"	ad. JaK
M 19. 646	"	"	"	29. VII. 1919	"	64*	"	JaM
M 20. 93	"	"	"	16. II. 1920	"	64	"	I. ? JaK

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Bezirk etc.	Datum	Sammler	Flg- Länge	sex.	Kleid
M 20.92	♀	Mittenwald, 1000 m	Karwendelge- gebirge	17. II. 1920	Stresemann	63.5	♀	I. ? JaK
M 20.94	"	" "	"	21. " "	"	63	"	I. ? JaK
M 19.649	"	" "	"	29. VII. 1919	"	63*	"	JaM
M 19.648	♂	Vereinsalpe, 1400 m	"	1. VIII. 1919	"	66*	♂	JaM
M 19.659	"	" "	"	" " "	"	64.5	"	Beg. JaM
M 19.650	"	" "	"	" " "	"	64.5	"	JuK
M 19.647	♀	" "	"	" " "	"	63.5*	♀	JaM
M 19.658	"	" "	"	" " "	"	63.2	"	JaM
M 19.655	♂	" "	"	30. VII. 1919	"	62.5	♀?	JuK
M 19.652	"	" "	"	1. VIII. 1919	"	—	—	JuK
M 19.654	"	" "	"	" " "	"	—	—	JuK
M 19.653	"	" "	"	" " "	"	—	—	JuK
M 19.657	"	Soiern, 1800 m	"	30. VII. 1919	"	63.5	?	JuK
M 19.651	♀	" "	"	" " "	"	63	♀	JuK
M 13.60	♂	Bischofswiesen	Berchtesgaden	3. III. 1913	Voit	66	♂	I. JaK
M 10.89	"	" "	"	2. III. 1910	"	65	"	I. ? JaK
M 10.90	"	" "	"	18. III. 1910	"	65	"	I. JaK
M 10.91	"	" "	"	" " "	"	64.5	"	ad. JaK
M 13.61	♂?	" "	"	3. III. 1913	"	64.5	"	I. ? JaK

### Zusammenfassung.

Die Untersuchung der Gruppe *Parus atricapillus* lehrte folgendes:

1. Das Entstehungszentrum des Formenkreises ist nicht in Europa, sondern in Asien oder Nordamerika zu suchen.

2. Der Gabelpunkt der Graumeisenarten (Subgenus *Penthestes*) ist in eine weite geologische Vergangenheit zu rücken. Es gibt keine Zwischenformen mehr, welche die Gruppen *Parus atricapillus*, *Parus palustris*, *Parus cinctus* und *Parus lugubris* miteinander verbinden. *Parus sclateri* betrachten wir nicht als einen amerikanischen Vertreter von *P. palustris*, sondern als eine genetisch durchaus verschiedene Art mit konvergenter Entwicklung.

3. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß die Formengruppe *P. atricapillus* erst im Quartär, vielleicht zu dessen Beginn, in Europa erschien, und zwar von Westsibirien her.

4. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat die Rasse *montanus* erst seit dem Postglazial die Merkmale erworben, welche sie von der Rasse *salicarius* unterscheiden; ein ebenso hohes Alter dürfte die Rasse *kleinschmidti* besitzen.

5. Feinste Abstufungen verbinden die Rassen *borealis* und *rhenanus* miteinander. Wir begnügen uns mit der Benennung zweier Zwischenstufen: *tischleri* und *salicarius*. Hinsichtlich der

Reinblütigkeit von *P. a. tischleri* bleiben Bedenken bestehen; diese Rasse könnte nach der baltischen Eiszeit durch Kreuzung von *borealis* und *salicarius* entstanden sein. Dagegen erscheint es kaum zweifelhaft, daß die Übergänge zwischen Westschlesiern und Nordfranzosen durch klimatische Wirkungen entstanden und wir hier eine echte Formenkette vor uns haben. Ebenso sind die Rassen *salicarius* und *montanus* wahrscheinlich in den nördlichen Voralpen durch reinblütige Zwischenglieder verbunden.

6. Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, daß *P. a. borealis* nach dem Rückzug des baltischen Gletschers von Osten her über Nordrußland—Finnland in Skandinavien eindrang und den gleichen Weg einschlug wie die Fichte (*Picea excelsa*). Skandinavien ist unter allen Gebieten Europas am spätesten von der Mattkopfmeise besiedelt worden; wir finden daher hier noch keine Andeutung zur Ausbildung einer Lokalrasse.

7. Das einzige für uns wahrnehmbare sekundäre Geschlechtsmerkmal ist außer der etwas schwächeren Pigmentierung des weiblichen Altersflügels die geringere Größe des ♀. Indessen greifen die obere Wuchsgrenze des ♀ und die untere Wuchsgrenze des ♂ weit übereinander.

8. Am Jugendschwanz pflegt das mittlere Steuerfederpaar schmaler zu sein und spitzer zuzulaufen als am Altersschwanz. Eine etwas geringere Länge des Jugendflügels ist wahrscheinlich.

9. Unter den eurasischen Rassen besitzt *baicalensis* den relativ längsten, *restrictus* den relativ kürzesten Schwanz, was der „Flügel-schwanzindex“ (p. 250) deutlich zum Ausdruck bringt.

10. In Nordamrika und in Europa nehmen die im Niederland lebenden Mattkopfmeisen nach Süden an Größe ab (entsprechend dem Bergmann-Leuckart'schen Gesetz). Die Hochgebirgsformen sind auf allen drei von der Gruppe bewohnten Kontinenten am größten, sogar größer als die hochnordischen.

11. *P. a. bianchii* ist keine geographische Rasse. Der Name wurde Individuen von *P. a. borealis* mit gestörter Pigmentbildung gegeben.

12. *P. a. montanus* ist, da von den bayerischen Alpen als Brutvogel nachgewiesen, in die Liste der deutschen Vögel aufzunehmen.

13. Die nordwestdeutschen Weidenmeisen leiten von *P. a. salicarius* zu *rhenanus* über.

## Nachschrift.

Das uns bisher vorliegende Material führte uns zu der Annahme, daß in der bayerischen Hochebene südlich München (Ascholding a. Isar) noch der typische *P. a. salicarius* heimisch sei, während — nur 53 km entfernt — in den bayerischen Alpen bei Mittenwald (Hänge des Karwendel- und Wettersteingebirges bis zur Talsohle) bereits der große, alpine *P. a. montanus* niste. Da das Vorhandensein reinblütiger Übergänge zwischen beiden Rassen ein logisches Postulat schien (vgl. oben p. 256), so überraschte eine derart geringe Breite der vermittelnden Zone aufs höchste. Die geforderten Übergänge mußten auf der Strecke Ascholding-Mittenwald gesucht werden. Stresemann wählte daher auf einer neuerlichen Mattkopfmeyenexkursion als Sammelort den Herzogstand, einen halbwegs zwischen beiden Orten aufragenden Bergrücken, der sich, mit einer Gipfelhöhe von 1757 m, im Norden unmittelbar aus der hier fast völlig flachen bayerischen Hochebene erhebt und nach Süden in die bayerischen Alpen fortsetzt. Seine Vegetation trägt durchaus alpinen Charakter (Latschenzone über der Baumgrenze). Es wurden 7 Exemplare erbeutet, die sich sämtlich bereits am Brutplatz zu befinden schienen:

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Datum	Flg-Länge	sex.	Kleid
M. 20.103	♂	Kochelsee 620 m	30. III. 1920	67	♂	ad. JaK.
M. 20.105	♂	Herzogstand 1100 m	30. III. 1920	67	♂	ad. JaK.
M. 20.108	♂	" 1350 m	31. III. 1920	66	♂	ad. JaK.
M. 20.106	♂	" 1350 m	31. III. 1920	64.5	♂	JaK.
M. 20.109	♂	" 1450 m	1. IV. 1920	63	♂	I. JaK.
M. 20.104	♀	" 1000 m	30. III. 1920	62	♀	JaK.
M. 20.107 <sup>1)</sup>	♀	" 1350 m	31. III. 1920	61.2	♀	JaK.

Fast zur selben Zeit sammelte Herr Lankes, der unsere Kenntnis der oberbayerischen Vogelwelt schon so wesentlich gefördert hat, bei Ascholding weiteres Weidenmeyermaterial, und zwar folgende Stücke:

Mus. Nr.	sex.	Fundort	Datum	Flg-Länge	sex.	Kleid
20.165	♂	Ascholding	4. IV. 1920	67	♂	JaK.
20.167	♂	"	5. IV. 1920	66	♂	"
20.168	♂	"	5. IV. 1920	65	♂	"
20.166	♀	"	4. IV. 1920	63.5	♀	"

<sup>1)</sup> Gepaart mit ♂ Nr. 20.108.

Die Berücksichtigung dieses neuen Materials führt zu Erkenntnissen, die unseren früheren Anschauungen in einem wichtigen Punkte widersprechen:

Der Übergang von *salicarius* zu *montanus* macht sich bereits in der oberbayerischen Hochebene bei Ascholding bemerkbar. Wir taten Unrecht daran, Nr. 17.37 von Ascholding mit einer Flügelänge von 66 mm als nicht zur Ascholdinger Paarungsgemeinschaft gehörig zu betrachten (p. 256). Die 3 obigen ♂♂ aus Ascholding besaßen z. T. derart riesige Hoden, daß sie gewiß am Brutplatz waren; dafür zeugt noch der fernere Umstand, daß die Vögel in Paaren auftraten.

Andererseits läßt die am Herzogstand gesammelte Serie erkennen, daß die Mattkopfmeisen dort etwas kleiner sind als bei Mittenwald, sich also *P. a. salicarius* nähern. Dies geht nicht aus dem gefundenen Maximalmaß hervor (das der oberen Wuchsgrenze noch nicht entsprechen dürfte), wohl aber aus den beiden Minimalmaßen, welche von unseren 25 Karwendelvögeln nicht erreicht werden.

Wir gewinnen nunmehr folgendes Bild:

In der näheren Umgebung Münchens ist noch *P. a. salicarius* heimisch: Min. 58,5, Max. vermutlich 65.5 mm<sup>1)</sup> (ermittelt 64.5 mm) — Material 6 Exemplare.

Bei Ascholding lebt eine zu *montanus* überleitende Paarungsgemeinschaft: Min. 60.2, Max. 67 mm — Material 30 Exemplare. Formel: *P. a. salicarius* > *montanus*.

Am Herzogstand stehen die Mattkopfmeisen noch näher *montanus*. Min. 61.2, Max. vermutlich 68 mm (ermittelt 67 mm) — Material 7 Exemplare. Formel: *P. a. salicarius* < *montanus*.

Bei Mittenwald lebt der echte *P. a. montanus*: Min. 62.5, Max. vermutlich 69.5 mm (ermittelt 69 mm) — Material 25 Exemplare.

So sehen wir hier unsere Erwartungen, daß der Übergang zwischen beiden Rassen kein unvermittelter und plötzlicher sei, aufs beste erfüllt. Erstaunlich ist dabei, daß er bereits ein gutes Stück vor dem Alpenfuße eingeleitet wird und dem Wechsel der orographischen Verhältnisse nicht so treulich entspricht, als man bei einer „reinblütigen Zwischenform“ voraussetzen zu müssen glaubte.

<sup>1)</sup> Die normale Pendelweite der Größenvariation am Flügel beträgt bei den größeren europäischen Rassen etwa 7 mm. Unsere Feststellungen decken sich hier mit denen Kleinschmidt's.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern](#)

Jahr/Year: 1919

Band/Volume: [14\\_1919-1920](#)

Autor(en)/Author(s): Stresemann Erwin, Sachtleben Hans

Artikel/Article: [Über die europäischen Mattkopfmeisen \(Gruppe Parus atricapillus\). 228-269](#)