

Es ist erstaunlich, dass sich die Gänse in dieser Höhenlage, unter strengsten klimatischen Bedingungen, so lange aufhalten konnten. Während der ersten Kältewelle wurden von der Schweiz. Meteorologischen Zentralanstalt an der Messstation Flugplatz Samedan vom 5.–12. 1. 85 stets Temperaturminima unterhalb -30°C gemessen. Tiefststand am 6. 1. mit $-36,9^{\circ}\text{C}$. Neben kleineren Kälteeinbrüchen folgte dann eine weitere markante Welle vom 18.–23. 2. 85 mit tiefster Temperatur am 19. 2. mit $-29,4^{\circ}\text{C}$. Trotz grossen Schneemengen gab es stets schnee- und eisfreie Partien auf den Kiesbänken des Baggersees und am nahen Flugplatzbach, die teilweise mit noch grünen Teppichen des Wasserfuchsschwanzes *Alopecurus aequalis* überdeckt waren. Wärmere Grundwasseraufstösse dürften für diese Situation verantwortlich gewesen sein. Neben verschiedenen anderen Pflanzenarten, auch vertrockneten, sah ich die Gänse vor allem dieses Gras abweiden.

Im Zusammenhang mit der Kältewelle im Januar 1985 gelangten weitere Saatgänse in den Kanton Graubünden: Bei Ems (580 m ü.M.) verweilten vom 19. bis mindestens 25. 1. 1985 36 Exemplare (H. Beard, P. Ratti, U. Schnepf mündl.). Im Domleschg wurden vom 21. 1. bis 28. 1. 1985 bei Realta (650 m ü.M.) 20 Exemplare beobachtet (B. Schaub, Tierwelt 13:12, 1985 und mündl.). E. Hofmänner zählte am gleichen Ort am 27. 1. 21 Exemplare. 1 Exemplar der Rasse *A. f. fabalis* wurde tot im Staubecken Löbbia im Bergell (1418 m ü.M.) gefunden (Beleg im Bergeller Talmuseum, R. Maurizio).

Ältere Daten von Saatgänsen liegen aus dem Kanton Graubünden nur wenige vor, so aus dem Engadin: 16 Exemplare am 22. 2. 1947 bei St. Moritz; davon wurden 2 erlegt (Belegexemplare Naturhist. Museum Basel und Schulsammlung St. Moritz, Corti & Melcher, J.ber.naturf.Ges. Graubünden 84:43–83, 1953). Ein ♀, das am 22. 2. 1947 bei Sils-Maria erlegt worden war, gelangte ins Bündner Natur-Museum, Chur; es gehört der Rasse *A. f. rossicus* an (Corti & Melcher, l.c.). In der Schulsammlung Sils befindet sich ein undatiertes juveniles Exemplar der gleichen Rasse, das aus der Gegend stammen dürfte (Corti & Melcher l.c.). Mitte Februar 1954 hielten sich 2 Saatgänse etwa zwei Wochen am Lej Giazöl auf; eine ging ein und gelangte in die Sammlung Melcher; aufgrund der Masse und Schnabelzeichnung dürfte auch dieses Exemplar der Rasse *rossicus* angehören. Dann aus dem übrigen Kantonsteil: Ein ♀ aus Landquart vom 27. 2. 1940 gelangte ins Natur-Museum, Chur (Corti, Führer durch die Vogelwelt Graubündens, 1947). Vom 13.–22. 2. 1947 hielten sich 3 Saatgänse auf Äckern bei Landquart auf (Corti & Melcher l.c.). Die übrigen Angaben über Saatgansvorkommen im Kanton Graubünden in Corti (l.c.) sind nicht so genau, als dass sie als sichere Vorkommen angesehen werden könnten.

Wolfram Bürkli,

Chesa Erica, 7503 Samedan

Unvollständige Armschwingenmauser beim Birkhuhn *Tetrao tetrix*

Bei der Durchsicht einer Serie von Birkhahnflügeln aus dem Tessin (gesammelt in den Monaten Oktober und November) fiel auf, dass bei einigen Exemplaren Armschwingen (AS) mit unterschiedlichem Abnutzungsgrad vorhanden waren, welche aus verschiedenen Federgenerationen stammen mussten. Bei den älteren AS ist der dunkle äussere Teil ausgebleicht bräunlich und der ihn umfassende, vor allem bei inneren AS breite weisse Saum abgenutzt und ausgefranst. Die helle Federbinde ist schmutzig gelblich und gelegentlich am Aussenrand bis um mehrere mm abgestossen, z.T. so weit, dass am aufgespannten Flügel der dunkle Federschaft der darunterliegenden äusseren AS zum Vorschein kommt. Der Kontrast mit den glänzend schwarz und weiss gefärbten, ganzrandigen neuen Federn ist oft sehr deutlich oder geradezu auffällig (Abb. 1).

Bei adulten Birkhühnern beiderlei Geschlechts, die im Aletschwald (Wallis) im Verlauf des Winters zur Wägung, Messung und Markierung gefangen wurden (Marti bzw. Marti & Pauli, Orn. Beob. 82: 1–30 bzw. 231–241, 1985) stellte ich dasselbe Phänomen fest. Dank der Beringung war bei manchen das genaue Alter oder wenigstens ein Mindestalter bekannt. An Präparaten des Naturhistorischen Museums Bern, vorwiegend aus diesem Kanton, fand ich bei 5 von 16 ♂ (Hähnen), aber bei keiner von 7 ♀ (Hennen) Federn verschiedener Generationen. Der Federzustand ist allerdings an Bälgen mit geschlossenen Flügeln nur schwer kontrollierbar.

Im Berner Tierpark Dählhölzli kennzeichnete ich im Sommer 1984 die AS von 4 ♂ und 2 ♀ mit kleinen Einschnitten. Die Kontrolle im Frühling 1985 zeigte, dass 2 ♂ und 1 ♀ in der zurückliegenden Mauser nicht alle AS gewechselt hatten, was nur an der Markierung, nicht am Federzustand feststellbar war. Immerhin beweist das kleine Experiment mit Gefangenschaftstieren, dass die Unterschiede im Abnutzungsgrad der AS von Wildvögeln nicht Artefakte sind, sondern tatsächlich auf Altersunterschiede der einzelnen Federn zurückgehen.

Da die Tierparktiere z.T. skandinavischer Herkunft sein können und da die Mauser bei Voliervögeln anders verlaufen kann als im Freiland, verzichte ich auf ihre weitergehende Auswertung. Das Muster der nicht gewechselten Federn der einen ♀ wich tatsächlich stark vom unten beschriebenen ab. Auch die Museumspräparate werden im folgenden nicht behandelt, da sich meist nur wenige Federn eindeutig als älter als die übrigen bestimmen liessen. Die Serie erlegter ♂ aus dem Tessin (34 ♂) und benachbarten Gebieten (4 ♂) sowie die Fänglinge aus dem knapp 30 km von der Tessiner Grenze entfernten Aletschwald (9 ♂ und 12 ♀, davon 2 ♂ und 1 ♀ in 2 Wintern kontrolliert) werden für die folgende Darstellung gemeinsam ausgewertet, da sich zwischen den beiden Gruppen von ♂ keine Unterschiede feststellen lassen.

Da nur Tiere ausgewertet wurden, die die Mauser abgeschlossen hatten (keine wachsenden AS), und da die Abfolge alter und neuer Federn sehr unregelmässig ist, können die dargestellten Muster nicht etwa bloss als unterschiedliche Stadien innerhalb eines Mauserablaufs aufgefasst werden. Der normale Wechsel der Armschwingen beginnt in der Jugendmauser mit AS 3 und schreitet nach innen (aszendent) fort; AS 2 fällt erst nach AS 9, 10 oder 11 und AS 1 nach AS 14 (Glutz, Bauer & Bezzel, Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 5, Frankfurt a.M. 1973). Es ist anzunehmen, daß auch die Altvögel die Armschwingen in der gleichen Reihenfolge erneuern.

Die Anordnung der verschieden alten Federn erinnerte mich zuerst an Staffeldmauser, bei der die Schwingen in mehreren gleichzeitig hintereinander herlaufenden Wellen abgeworfen und ersetzt werden. Jede dieser Staffeln benötigt mehrere Jahre, um der Reihe nach alle Federn des von ihr betroffenen Flügelabschnitts zu erneuern. Bei den Arten mit Staffeldmauser stehen deshalb Federn verschiedener Generationen nebeneinander (z.B. Storch: Bloesch, Dizerens & Sutter, Orn. Beob. 74: 161–168, 1977; Greifvögel: Edelstam, Ann.zool. fenn. 21: 271–276, 1984, Uhu und Eisvogel: Glutz & Bauer, Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 9, Wiesbaden 1980). Das Muster liess aber keine Regelmässigkeit erkennen, wie sie durch den geordneten Ablauf einer Staffeldmauser entstehen müsste. Um auszudrücken, dass nicht alle Federn jedes Jahr gewechselt werden und um mich nicht gleichzeitig auf eine weitergehende Interpretation festzulegen, möchte ich zumindest vorläufig von Unvollständiger Mauser (UvM) sprechen.

Zur Beschreibung des Mausermusters im Herbst und Winter lagen mir 29 Flügel von 20 ♂ und 11 Flügel von 6 ♀ vor (Abb. 2). Ich kontrollierte den Mauserzustand von der äussersten Armschwinge (AS 1) bis zu AS 12; die unterschiedlich ausgebleichten Schirmfedern ab AS 13 liess ich unberücksichtigt. Es ist zu beachten, dass im Herbst auch zwischen den neuesten und den ältesten Federn derselben Generation Färbungsunterschiede auftreten können, was die Analyse erschwert. In der Regel sind nur 2 Federgenerationen deutlich unterscheidbar, doch haben einzelne Flügel einen starken Verdacht auf das gleichzeitige Vorhandensein von 3 Federgenerationen aufkommen lassen. Mit «alten» bzw. «unvermauserten» Federn können demnach evtl. neben 1–1½ auch 2–2½ Jahre alte Federn gemeint sein. Von den 16 Hühnern, bei denen ich beide Flügel kontrollieren konnte, zeigten nur 1 ♂ und 2 ♀ beidseits genau dasselbe Muster; bei den anderen ist es jedoch in beiden Flügeln recht ähnlich. Bei 2 ♂ wies nur der eine Flügel UvM auf (1 bzw. 2 alte Federn), während der andere Flügel vollständig vermausert war.

Bei ♀ bleiben in der Regel mehr Federn stehen als bei ♂ (im Mittel 6,0 pro Flügel mit UvM bei ♀ gegenüber 3,3 bei ♂). Die Anzahl unvermauselter Federn geht von 1 (AS 8 im linken Flügel eines ♂,



Abb. 1. Ausschnitt aus dem unvollständig vermauserten rechten Armflügel des Birkhahns TI 429 (Val Bavona, 27.10.1984). Rechts die neue AS 7, anschliessend die beiden nicht vermauserten AS 8 und 9, ganz links der Rand der neuen AS 10. Der unterschiedliche Abnützungsgrad ist durch Einschieben von Papierstreifen besser sichtbar gemacht. Unter dem abgewetzten weissen Teil der Aussenfahne von AS 9 tritt der sonst verdeckte schwarze Schaft von AS 8 hervor. Aufnahme C. Marti.

rechts alle gewechselt) bis 19 (♂: nur AS 3–5 links und 3+4 rechts gewechselt). Innere AS bleiben eher unvermausert als äussere. Am häufigsten werden AS 8–10 nicht gewechselt (Abb. 2).

UvM wurde bei 20 der 49 Kontrollen von ♂ gefunden, d.h. in 41% der Fälle, und bei 6 der 13 Kontrollen von ♀ (46%). In den 27 Fällen, in denen die Tiere gewogen wurden (15 ♂ und 12 ♀), ergibt sich kein Zusammenhang des Auftretens von UvM mit dem Gewicht. Ebensovienig ist eine Abhängigkeit von der Grösse ersichtlich (Teilfederlänge der innersten Handschwinge als Grössenmass, gemessen bei 27 ♂ und allen ♀). Und schliesslich erwies sich auch eine ursprünglich vermutete Altersabhängigkeit als nicht belegbar: Von den einmal kontrollierten ♂ aus dem Aletschwald wiesen ein 1½ und ein mind. 3½ Jahre alter UvM auf, wogegen ein 1½-jähriger, zwei mind. 2½ und ein 3½-jähriger ♂ alle Federn vermausert hatten. Vollständige und unvollständige Mauser können mit einander abwechseln: Ein mit mind. 1½ Jahren mit UvM kontrollierter ♂ wies im folgenden Jahr vollständige Mauser auf, bei

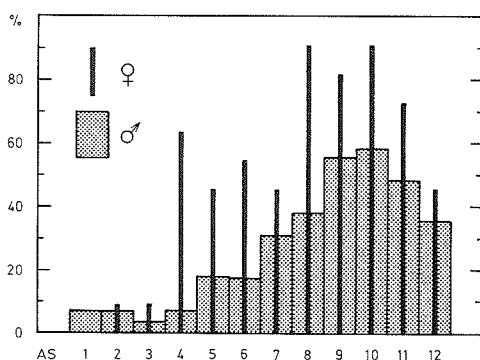


Abb. 2. Häufigkeit, mit der die einzelnen Armschwinge (AS) bei unvollständiger Mauser nicht erneuert werden. Ausgewertet wurden 29 Flügel von 20 ♂ und 11 Flügel von 6 ♀ aus den Kantonen Tessin und Wallis.

einem mit mind. 3½ Jahren vollständig vermauserten ♂ war im folgenden Jahr UvM festzustellen, und eine ♀ zeigte mit 2½ Jahren vollständige, mit 3½ Jahren dagegen unvollständige Mauser.

UvM wurde in allen 5 Jahren, aus denen Daten vorliegen, festgestellt. 1981 betrug ihr Anteil bei den ♂ 44% (n=9), 1983 42% (n=12), 1982 dagegen bloss 25% (n=16); aus den anderen Jahren liegen zu wenig Daten vor.

Das hier besprochene Phänomen wirft noch eine ganze Reihe von Fragen auf, und ich möchte alle, die mit Birkhühnern arbeiten, auffordern, auf UvM zu achten. Ich bin auch gern bereit, Listen mit den Originaldaten an Interessenten abzugeben. Folgendes lässt sich heute bereits festhalten: UvM kommt bei adulten Birkhühnern beiderlei Geschlechts aus den Alpen vor. Ihr Auftreten ist weder grössen-, noch gewichts-, noch altersabhängig, scheint aber nach den bisherigen Untersuchungen von Jahr zu Jahr unterschiedlich häufig zu sein. Sie kann bereits im 2. Lebensjahr auftreten, auf vollständige Mauser folgen oder von ihr abgelöst werden.

Mein ganz herzlicher Dank gilt Dr. N. Zbinden, der mich auf das Phänomen UvM aufmerksam machte und mir sein Material aus dem Kanton Tessin zur Auswertung zur Verfügung stellte. Dieses wurde bei einer von der Jagdverwaltung des Kantons Tessin mit finanzieller Unterstützung durch den Schweiz. Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Projekt 3.175.81) und vom Bundesamt für Forstwesen durchgeführten Arbeit gesammelt. Die Kontrollen der Aletschwaldtiere erfolgten während der Feldarbeit für eine Dissertation am Zoologischen Institut der Universität Bern; sowohl die Tessiner als auch die Walliser Untersuchungen standen unter der Leitung von Prof. U. Glutz von Blotzheim, der auch wichtige Hinweise zur Auswertung der Mauserphänomene gab. Dr. K. Robin ermöglichte das Markierungsexperiment

im Dählhölzli. Allen, die mir bei der Materialbeschaffung behilflich waren, danke ich herzlich. Die Auswertungsarbeiten führte ich während meiner Anstellungszeit am Naturhistorischen Museum Bern durch.

Summary. *Incomplete secondary moult in the Black Grouse.* – In the wings of 16 out of 38 ♂ shot in autumn some secondaries appeared to be older than the rest. They were abraded, and the normally white band was dirty yellowish (fig. 1). Marking of the secondaries of 4 ♂ and 2 ♀ in the Zoo of Bern showed that half of the birds did not moult all of these. Incomplete secondary moult was also noted in ♂ and ♀ Black Grouse caught in winter. The phenomenon is not yet completely understood. However, the following facts can be stated: Incomplete secondary moult can occur in adult alpine Black Grouse of either sex. Its frequency, although varying from year to year, is independent of size, weight or age. Incomplete moult may follow a complete moult or precede one, and it may already occur in the second year of life.

Christian Marti,
Hütschern 9, 6204 Sempach

Zwei Sammelplätze des Merlins *Falco columbarius* am Südostufer des Neuenburgersees

Ab Ende September 1984 stellten wir regelmässige Merline am Südostufer des Neuenburgersees fest. Ende Dezember fanden zwei Beobachter voneinander unabhängig durch gezieltes Absuchen der Schilfzone je einen Sammelplatz dieser Art. Die zwei Sammelplätze lagen 11 km auseinander. Auch im Fanel-Reservat wurden einmal sich sammelnde Merline festgestellt.

Durch möglichst systematische Kontrollen erfassten wir das Auftreten der Merline an den zwei Sammelplätzen. Am einen Sammelplatz wurde durchschnittlich an zwei Tagen/Pentade von Ende Dezember bis Anfang April beobachtet, mit Maximum von Anfang Februar bis Mitte März. Nur während drei Pentaden beobachtete dort niemand. Am anderen Platz kontrollierten wir die Merline durchschnittlich an 1,5 Tagen/Pentade von Ende Dezember bis Mitte April, an bis zu vier Tagen/Pentade von Mitte März bis Mitte April. Im Februar und Anfang März war dort niemand anwesend.

Sicher ab Ende Dezember, wahrscheinlich aber ab Mitte Oktober, erschienen die Merline an den Sammelplätzen, wo wir ihnen bei jeder Sammelplatzkontrolle bis Mitte April begegneten. Die Maximalzahl der an einem Sammelplatz festgestellten Merline betrug 11 Individuen (Abb. 1). Die ersten Merline trafen einzeln oder zu zweit kurz nach Sonnenuntergang am Sammelplatz ein, nachdem sie sich tagsüber alleine oder bereits zu zweit im Land-