

Die Auerhühner

Tetrao urogallus und *T. urogalloides*

3., unveränderte Auflage
Nachdruck der 2. Auflage von 1989

Siegfried Klaus,
Alexander V. Andreev,
Hans Heiner Bergmann,
Franz Müller, Jan Porkert,
Jochen Wiesner



Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 86

Westarp Wissenschaften · Hohenwarsleben · 2008

mit 163 Abbildungen und 4 Farbtafeln

Titelbild: Auerhahn beim Reviergesang

Aufnahme: Siegfried Klaus

3., unveränderte Auflage

Nachdruck der 2. Auflage von 1989

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die der
fotomechanischen Vervielfältigung oder Übernahme
in elektronische Medien, auch auszugsweise.

© 2008 Westarp Wissenschaften-

Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben

<http://www.westarp.de>

Gesamtherstellung: Westarp, Hohenwarsleben

Vorwort

„Es ist der Auerhahn einer derer vornehmsten Waldvögel, fast der größte unter den wilden Hühnern ...“ schrieb Fleming 1749 in seinem „Vollkommenen teutschen Jäger“.

Lange vordem waren bereits römische Berichterstatter von der Größe des Auerhahns beeindruckt. So schrieb Plinius d. Ä. in seinem Werk *Historiarum naturalium* Lib.X,29: „Die andere verwandte Art übertrifft sogar noch die Geier an Größe und entspricht ihnen auch ungefähr in der Färbung. Außer dem Strauß gibt es keinen Vogel mit größerem Körpergewicht. Er kann so schwer werden, daß man ihn unbeweglich am Boden greifen kann. Die Vögel kommen in den Alpen und im Norden vor. In der Gefangenschaft verlieren sie ihren Geschmack. Sie sterben an Atemstillstand infolge Verfettung ...“.

Der Tod des Auerhuhns beschäftigt auch heute noch – sogar in verstärktem Maße – den Menschen. In einer Zeit wachsenden Umweltbewußtseins ist dieser empfindliche Bewohner ruhiger naturnaher Wälder geradezu ein Problemvogel des Naturschutzes und ein Symbol für biologisch noch intakte Lebensräume geworden. Die sprunghaft anwachsende Zahl monographischer Bearbeitungen (Wurm 1885, Meyer 1887, v. Krüdener 1928, Semenov-Tjan-Sanskij 1938, 1960, 1983, Boback 1952, 1966, Fuschlberger 1956, Kirikov 1952a, b, 1975, Hjorth 1970, Glutz et al. 1973, Scherzinger 1976, Lindner 1977, Kuz'mina 1977, Romanov 1979, 1988, Couturier 1980) und von Spezialsymposien (Helsinki 1967, Moskau 1968, München 1974, Roros/Norwegen 1976, Inverness/Schottland 1978, Colmar/Frankreich 1981, Moskau 1981, Edinburgh 1981, York 1984, Ottawa 1986, Lam 1987) machen das zunehmende internationale Interesse an der Erhaltung dieser Art und ihrer Verwandten deutlich. In gleicher Weise mehren sich in der UdSSR und in vielen europäischen Ländern die finanziellen Aufwendungen für Forschung, Schutzgebiete, Zucht- und Aussetzungsprojekte.

Während sich beim von der Wissenschaft stiefmütterlich behandelten Haselhuhn die Literatur noch fast vollständig bewältigen ließ (Bergmann et al. 1982), ist der Umfang des über das Auerhuhn vorliegenden Schrifttums auch für ein Team von Autoren kaum noch überschaubar. Da die Forschung an beiden Auerhuhnarten in vollem Gang ist, läßt sich erwarten, daß die Ergebnisse der kommenden Jahre noch einen erheblichen Erkenntniszuwachs liefern werden. Trotzdem hielten wir den Zeitpunkt für angemessen, in dem vorliegenden Band einen Zwischenbericht über fremde und eigene Daten zu geben, zumal der Bedarf nach einer übersichtlichen Zusammenfassung des Wissensstandes über das Auerhuhn erheblich gewachsen ist und die vorwiegend jagdlich orientierten älteren Monographien den Anforderungen der modernen Biologie nicht mehr genügen.

Wie schon der Titel erkennen läßt, stellt unser Band eine vollständige Neubearbeitung gegenüber dem Heft über das Auerhuhn von A. W. Boback dar, das in erster Auflage 1952, in zweiter 1966 erschienen ist. Neu einbezogen wurde als Schwesternart das Steinauerhuhn (*Tetrao urogalloides* Middendorf 1851), das von A. V. Andreev bearbeitet worden ist.

Eigene Felduntersuchungen führten wir in unserer Freizeit in verschiedenen Gebieten durch – im sächsischen Elbsandsteingebirge und der Thüringer Saale-Sandsteinplatte (S. K. und J. W.), in der hessischen Rhön (F. M.), in den Ostsudeten der ČSSR (J. P.) und in verschiedenen Regionen der UdSSR (Leningrader, Nowgoroder und Magadaner Gebiet, A. V. A.). Daten zur Jugendentwicklung, Stimme und Mauser wurden an handaufgezogenen Vögeln gesammelt (H.-H. B.). Wir haben uns außerdem bemüht, das neuere Schrifttum möglichst vollständig zu sichten und auszuwerten, vor allem auch die umfangreichen, grundlegenden skandinavischen und sowjetischen Arbeiten. Eine hinsichtlich ihrer Datenfülle herausragende Arbeit stellt dabei die Monographie von S e m c n o v - T j a n - Š a n s k i j (1960) dar, deren Ergebnisse in der neueren Literatur viel zu wenig berücksichtigt werden, obwohl sie in deutscher Übersetzung nachlesbar sind. Wir haben versucht, den Arbeiten dieses Autors den ihnen gebührenden Platz einzuräumen.

Obwohl das Auerhuhn vor allem als jagdbare Tierart beliebt ist, stellt es für uns in erster Linie ein Objekt biologischer Forschung dar. Wir verzichten deshalb nach Möglichkeit auf Ausdrücke der Jägersprache, um den Text für jeden Interessierten lesbar zu halten. Alle nicht namentlich gekennzeichneten Abbildungen sind Originale der Autoren. Die Farbtafeln und alle grafischen Darstellungen fertigte F. M ü l l e r an. J. H e y m a n n (Osnabrück) bearbeitete das Mauserkapitel.

Das Manuskript wurde im August 1984 abgeschlossen. Wenn der Band allen an der Erhaltung dieser imposanten Vogelart Interessierten als Informationsquelle dienen kann und diesem Waldhuhn gleichzeitig einige neue Freunde gewinnt, ist das wichtigste Anliegen der Autoren erfüllt.

Die Verfasser

Vorwort zur 2. Auflage der Neubearbeitung

Das große Interesse an den beiden Auerhuhnarten und das positive Echo in der Fachwelt haben dazu geführt, daß die erste Auflage unserer Neubearbeitung rasch vergriffen war.

Die Autoren haben die Gelegenheit genutzt, zunächst kleinere Fehler im Text, in den Abbildungen und den Abbildungslegenden zu korrigieren. Darüber hinaus sind einige Abbildungen durch informativere ersetzt, andere ganz neu eingefügt worden.

Der Verlag hat es zusätzlich ermöglicht, den Text zu überarbeiten und zu erweitern. Wir haben davon besonders in den Kapiteln Unterartengliederung, Populationsbiologie und Chancen und Methoden der Wiederansiedlung des Auerhuhns Gebrauch gemacht. Die Literatur haben wir bis 1987 berücksichtigt, soweit sie uns zugänglich geworden ist. Einige neuere Arbeiten sind nur noch mit einem kurzen Hinweis aufgenommen worden.

Das Literaturverzeichnis wurde entsprechend erweitert.

Dezember 1987

Die Verfasser

Inhaltsverzeichnis

Das Auerhuhn (*Tetrao urogallus* Linnaeus 1758)

1. Systematik und Verbreitung	9
1.1. Paläontologie	9
1.2. Systematische Stellung und Gliederung in Unterarten	9
1.3. Gesamtareal und Verbreitungsgrenzen	13
1.4. Verbreitung in Mitteleuropa	13
2. Morphologie und Anatomie	16
2.1. Feldkennzeichen	16
2.2. Gefieder und sonstige äußere Merkmale	16
2.3. Maße und Gewichte	19
2.4. Anatomische Besonderheiten	22
2.5. Altersmerkmale	24
2.6. Geschlechtsdimorphismus	27
3. Beobachtungs- und Nachweismethoden im Freiland	28
3.1. Verhören und Sichtbeobachtungen	28
3.2. Indirekte Nachweise	30
4. Verhalten	32
4.1. Fortbewegung	34
4.2. Nahrungserwerb	34
4.3. Komfortverhalten	35
4.4. Allgemeines Ausdrucksverhalten	39
4.5. Lautäußerungen	39
4.5.1. Gesang	39
4.5.2. Rufe des Hähnes	45
4.5.3. Rufe der Henne	47
4.5.4. Instrumentallaute	49
4.5.5. Der Gesang von Bastarden	51
4.6. Revierverhalten	55
4.6.1. Allgemeines	55
4.6.2. Jahreszeitlicher Ablauf	57
4.6.3. Tageszeitlicher Ablauf	59
4.6.4. Komponenten des Revierverhaltens	59
4.7. Sonstiges Sozialverhalten	64
4.7.1. Werbung	64
4.7.2. Paarungsverhalten	67
4.7.3. Synchronisation der Partner	69
4.7.4. Gruppenbildung	70
4.8. Abnormes Verhalten	73
4.8.1. Hähne	73
4.8.2. Hennen	77
4.8.3. Zur Deutung des abnormen Verhaltens	78
4.9. Feindverhalten	79
4.10. Konfliktverhalten	83

5. Brutbiologie	83
5.1. Bruthabitat und Nistplatz	83
5.2. Nest und Nestbau	85
5.3. Eiablage	85
5.4. Gelegegröße	87
5.5. Eier	87
5.6. Zahl der Bruten	89
5.7. Brutdauer	89
5.8. Brutverhalten der Henne	89
5.9. Bruttemperatur	92
5.10. Verhalten beim Schlupf und Verlassen des Nestes	93
5.11. Ortsveränderungen des Gesperres	93
6. Jugendentwicklung	95
6.1. Allgemeines	95
6.2. Gewichtsentwicklung	95
6.3. Entwicklung der Körpertemperatur	97
6.4. Temperaturregulation	97
6.5. Verhaltensentwicklung	99
6.5.1. Allgemeines	99
6.5.2. Schlüpfen und Verhalten am ersten Tag	101
6.5.3. Zweiter Tag	103
6.5.4. Eine Woche	105
6.5.5. Zwei Wochen	107
6.5.6. Drei Wochen	107
6.5.7. Vier Wochen	107
6.5.8. Familienauflösung	107
6.5.9. Ontogenese des Feindverhaltens	107
6.5.10. Jugendentwicklung der Lautäußerungen	108
7. Haltung in Gefangenschaft, Zucht und Wiederansiedlung	113
7.1. Beschaffung der Zuchtvögel	113
7.2. Gehegeformen	114
7.3. Futter	115
7.4. Zucht	116
7.4.1. Brutverfahren	116
7.4.2. Aufzucht der Küken	117
7.4.3. Fütterung	118
7.5. Verhindern, Erkennen und Behandeln von Krankheiten	119
7.6. Chancen und Methoden der Wiederansiedlung	120
7.7. Allgemeine Probleme der Gefangenschaftszucht	123
8. Ökologie.	123
8.1. Ernährung	123
8.1.1. Methoden der Nahrungsanalyse	123
8.1.2. Nahrung	124
8.1.3. Geschlechterunterschiede	128
8.1.4. Bedeutung einzelner Nahrungskomponenten	128
8.2. Grit	130
8.3. Lebensraum (Habitat)	133
8.3.1. Taiga	133
8.3.2. Südliche Waldzone	138
8.3.3. Waldsteppe	138

8.3.4.	West- und Mitteleuropa	139
8.3.5.	Einfluß von Waldgesellschaften und Waldstruktur	144
8.3.6.	Bedeutung von Grenzlinien	146
8.3.7.	Höhenverbreitung	149
8.4.	Populationsbiologie	150
8.4.1.	Zusammensetzung der Population nach Alter und Geschlecht	150
8.4.2.	Siedlungsdichte (Abundanz)	152
8.4.3.	Siedlungsstruktur und Ortsveränderungen	157
8.4.4.	Populationsdynamik	166
8.4.5.	Rückgang und Aussterben von Populationen	175
8.5.	Schutzmaßnahmen	177
8.5.1.	Habitat-Erhaltung	177
8.5.2.	Auerhuhnschutz in Thüringen	178
8.5.3.	Schutzmaßnahmen in anderen Ländern	180
8.5.4.	Ameisenschutz, Kiesschüttungen, künstliche Fütterung	181
8.6.	Winterökologie	182
8.6.1.	Habitat	182
8.6.2.	Tagesaktivität	183
8.6.3.	Nahrungserwerb	184
8.6.4.	Nutzung der Schneedecke	185
8.7.	Feinde	189
8.7.1.	Nestverluste	189
8.7.2.	Verluste an Jung- und Altvögeln	191
8.7.3.	Änderung des Feinddruckes	192
8.7.4.	Förderung der Feindwirkung durch hohe Schalenwildbestände und menschliche Störungen	193
8.8.	Krankheiten und Parasiten	193
8.8.1.	Krankheiten	193
8.8.2.	Parasiten	194
9.	Tagesperiodik	198
9.1.	Beginn und Ende der täglichen Aktivität	200
9.2.	Aktivitätsmaxima	203
10.	Mauser	204
10.1.	Entwicklung des Jugendkleides	204
10.2.	Jugendmauser	205
10.3.	Brutmauser	206
10.4.	Erste Jahresmauser	206
10.5.	Mauser zwei- und mehrjähriger Vögel	206
10.6.	„Mauser“ von Hornhüllen des Schnabels und der Zehen	207
11.	Bejagung und wirtschaftliche Bedeutung	208
12.	Bastarde	211
12.1.	Bastarde mit dem Steinauerhuhn	211
12.1.1.	Morphologie	211
12.1.2.	Biologie	212
12.2.	Bastarde mit dem Birkhuhn (Rackelhühner)	213
12.2.1.	Birkhuhn × Auerhenne – Gewöhnliches Rackelhuhn	214
12.2.2.	Auerhahn × Birkhenne	215
12.2.3.	Rückkreuzungsprodukte (F ₂ -Hybride)	215
12.3.	Bastarde mit Moorschnecchuhn	219
12.3.1.	Morphologie	219

12.3.2. Biologie	220
12.4. Bastarde mit Fasan	220
12.4.1. Morphologie	220
12.4.2. Biologie	220
12.5. Zusammenfassung	221
13. Das Steinauerhuhn (Tetrao urogalloides Middendorf 1851)	221
13.1. Einleitung	221
13.2. Verbreitung	221
13.3. Gliederung in Unterarten	223
13.4. Beschreibung	224
13.5. Maße und Gewichte von Altvögeln	228
13.6. Morphologisch-anatomische Anpassungen	228
13.7. Fortpflanzung	229
13.7.1. Phänologie	229
13.7.2. Balzplatzwahl	231
13.7.3. Tagesaktivität zur Fortpflanzungszeit	232
13.7.4. Anzahl der Hähne auf einem Balzplatz	233
13.7.5. Territoriale Struktur des Balzplatzes	234
13.7.6. Revierverhalten	236
13.7.7. Partnerwahl und Paarung	241
13.8. Brutbiologie	243
13.8.1. Bruthabitat und Nest	243
13.8.2. Schlupf und Entwicklung	244
13.9. Lebensraum im Jahresablauf	244
13.10. Ernährung	250
13.11. Winterökologie	252
13.11.1. Winterhabitate	252
13.11.2. „Auerhahngärten“	253
13.11.3. Tagesaktivität	254
13.11.4. Nächtigen	255
13.11.5. Fettreserven	255
13.11.6. Energiegehalt und Ausnutzung der Nahrung	258
13.12. Feinde	260
13.13. Mauser	260
13.14. Artenvergleich	260
13.15. Schlußbemerkung	261
14. Danksagung	261
15. Literaturverzeichnis	262
16. Sachverzeichnis	278

3. Beobachtungs- und Nachweismethoden im Freiland

3.1. Verhören und Sichtbeobachtungen

Die Möglichkeit, Auerhühner durch ihre Lautäußerungen nachzuweisen, ist auf bestimmte Jahres- und Tageszeiten beschränkt. Der Gesang des Hahns ist unter günstigen Bedingungen kaum weiter als 300 m zu hören und bleibt im wesentlichen auf das Frühjahr, auf die kürzere und weniger intensive Territorialphase im Herbst und auf die seltene, wenig bekannte sommerliche Gesangszeit der Jährlingshähne beschränkt (Müller 1974 c). Die günstigsten Tageszeiten sind im allgemeinen die Morgen- und Abenddämmerung. Während der meist auf eine Woche beschränkten „Hochbalz“ (wenn die Hennen am Balzplatz erscheinen und getreten werden) kann man bei gutem Wetter einzelne Hähne gantzätägig vernehmen. Auch das Gocken der Hennen ist dann häufiger zu hören (Kap. 4.5.).

Eine instrumentale Lautäußerung, die ganzjährig die Anwesenheit von Auerhühnern verrät, ist der laut polternde Abflug, besonders beim Aufsteigen der Vögel vom Boden. Es sei hier aber darauf hingewiesen, daß Auerhühner wie auch Haselhühner bei Gefahr lautlos abstreichen können.

Besonders weit vernehmbar können Flattersprünge am Bodenbalzplatz sein, auch das sogenannte Kröchen (beim Kampf) oder das Worgen, das meist abends von aufgebauten Hähnen geäußert wird (Kap. 4.5.), sowie die krachenden Flügelschläge kämpfender Hähne.

Sichtbeobachtungen gelingen am häufigsten in Zeiten gesteigerter Aktivität der Hühner, also im Frühjahr und Herbst morgens und abends. Die Vögel zeigen sich dann auch öfter ohne Deckung und bevorzugen Forststraßen, Wege und Blößen. Im Herbst sind sie oft bei der Grit-Aufnahme auf Straßen, an kiesigen Flußufern und anderen geeigneten Plätzen anzutreffen.

Am leichtesten lassen sich Auerhühner an den traditionell benutzten Balzplätzen beobachten. Zugleich wird dabei aber auch, besonders von unkundigen Beobachtern, das Fortpflanzungsgeschehen empfindlich gestört. Als besonders schädlich muß dabei das „Anspringen“ singender Hähne genannt werden, wie es bei der Jagd, aber auch zur Beobachtung geübt wird. Im Schutze der Dunkelheit gelangt man so ins Zentrum des Balzplatzes und vertreibt bei zunehmender Helligkeit zwangsläufig die anwesenden Vögel, an erster Stelle die wachsamten Hennen. Bei den gefährdeten Auerhuhnbeständen Mitteleuropas ist diese Methode nicht mehr zu verantworten. Beobachtungen für wissenschaftliche Zwecke sollten ausschließlich aus gut getarnten Verstecken erfolgen, die im Schutz der Dunkelheit bezogen und erst nach dem Verschwinden der Hühner verlassen werden dürfen.

In Ländern mit noch stabilen Auerhuhnvorkommen und relativ hoher Siedlungsdichte (UdSSR, Skandinavien) fallen die meisten Sichtbeobachtungen bei der Probestreifentaxierung im August an, wobei festgelegte Routen durch die besten Kükenaufzuchtgebiete begangen werden (Kap. 8.4.2.), oder auch bei speziellen Treibjagden, wie sie in Schottland üblich sind (Moss et al. 1979).



Abb. 8. Cullatstücke (Tittensiegel) eines (links) im Herbst Winterhabitus mit Zehnstrahlen und einer Fenna im Sommer ohne Zehnstrahl



Abb. 9. Falschwever vom Habitus im Schwarm. 21. 2. 1979. Thüringen

3.2. Indirekte Nachweise

Indirekte Nachweismethoden haben sich beim Studium von Waldhühnern seit langem bewährt. So sind Funde von Spuren in Feinsand, Schlamm und Schnee, von Losung, Federn, Staubbadestellen, Nächtigungs-, Ruhe- und Nistplätzen bei diesen schlaften Vögeln nicht nur als Nachweis von Wert. Spezielle Methoden, die allein auf der Auswertung indirekter Nachweise basieren, erlauben besonders bei den bedrohten mitteleuropäischen Tetraoninenpopulationen (denen z. B. Telemetrie mit allen damit verbundenen Störungen wie Fang und Verfolgung der mit Sendern versehenen Vögeln kaum zugemutet werden kann) wertvolle Aussagen zu ökologischen und verhaltenskundlichen Fragen (P o r k e r t 1975 b, 1976). Besonders in stark erschlossenen, touristisch belasteten Gebieten haben sich Auerhühner zu Meistern im Sichverstecken entwickelt, so daß die Nutzung aller indirekten Hinweise auch eine zeit- und kostensparende Methode darstellt (M ü l l e r 1974 c).

Spuren (Fußabdrücke) im Schnee, seltener im Schlamm (Abb. 8), erlauben die Unterscheidung von Hahn (Abmessungen des Trittsiegels etwa $12,5 \text{ cm} \times 11 \text{ cm}$) und Henne (etwa $9,5 \text{ cm} \times 9 \text{ cm}$). Sie geben Hinweise auf spezielle ethologische



Abb. 10. „Schlittenzichen“ Spuren der im Schnee schleifenden Flügel eines Auerhahns auf dem Balzplatz, März 1982, Estnische SSR. Aufn. F. J ü s s i

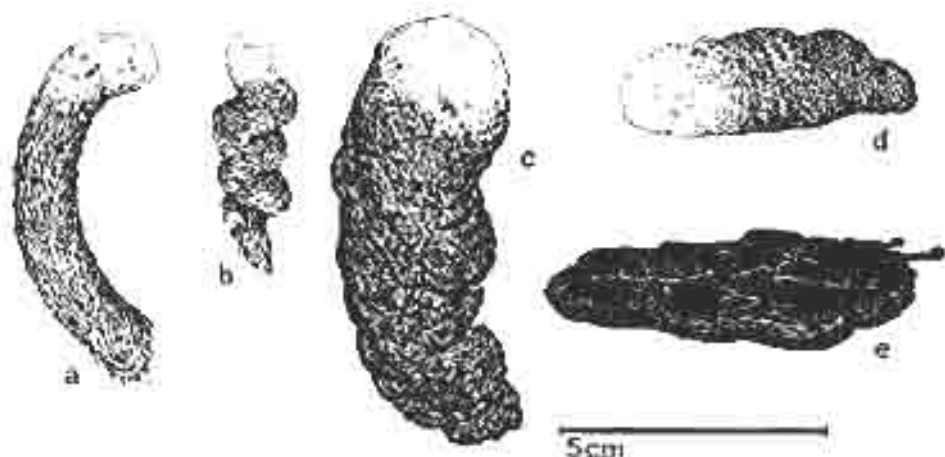


Abb. 11. Körpermiter („Lösung“) des Auerhahns: a) Walzenlösung eines Hahns aus 1-jähr. Weidenhalbhöhle, b) Detailansicht aus dem Prästom., c) Bräutigung des Hahns, d) jugendl. Fledermaus (Hahn im Ma), e) Jung- + Blauschneckenart.

und ökologische Aspekte (Nahrungs- oder Lössaufnahme, Nahrungsart, Territorialverhalten, Wohngebietsgröße, bevorzugte Witterbedingungen, Baum- und Intensität der Hufe, Anwesenheit von Hirschen am Hufeplatz, Abschätzung der Reviergrenzen, Anzahl der Hähne am Hufeplatz, Kampfhandlungen). Besonders in Gebieten mit schwächerer Lage hat das Vorliegen der Sporen wertvolle Beiträge zur Auerhahnbiologie geliefert. Frische Sporen sollten aus Schutzgründen nur gegen die Luftführung ausgegossen werden.

Lössungsfunde haben ebenfalls zur Klärung wesentlicher Fragen beigetragen. In kürzester Zeit haben sogenannte „Verlöser“ anhand der walzenförmigen Exkremate die Hufeplätze stichartig gemacht, den Bestand habender Hähne geschätzt und eine erfolgreiche Jagd ermöglicht (Wu 1885, Fuchsberger 1956). Der Größenunterschied der Walzenlösung (Abb. 11) erlaubt bei Abwägung meist eine Unerrundung der Geschlechter (Durchmesser beim Hahn 10–12 mm, bei der Henne 8–9 mm, Längenvariation beträchtlich), wobei lediglich einjährige Tiere zu Verwechslungen Anlaß geben können. Aus der Lösung läßt sich mit geeigneten Methoden (Zetzel 1974) das Nahrungsspektrum qualitativ und quantitativ ermitteln (Kap. 8.1).

Die Anhäufung von Lössung im Gelände gibt Aufschluß über die Lage, die Art und Häufigkeit der Benutzung von Schlafhöhlen, über die Verteilung von Hufeplätzen, über das Nüchtern- in Schneehöhlen bzw. Schneckengruben, über bevorzugte Habitate zu verschiedenen Jahreszeiten, Energiehaushalt, Parasitenbefall und Wohngebietsgröße. Schließlich lassen sich aus Funden der knollenförmigen Brutlösung (Abb. 11 c) Hinweise auf Brutbeginn, Brutdauer, Schlupfzeitpunkt, aber auch auf Brut Erfolg bzw. Mißerfolg gewinnen (vgl. P-z-k-e-r 1976). Audi-Köckerlösung (z. B. am Staub-

badeplatz) weist eine geglückte Brut nach. In der Zeit von Ende Mai bis September ist die Fladenlösung ein Beleg für den Verzehr von Beeren, Blüten und Blättern. Neben der festen Walzenlösung wird, meist am Schlafplatz, Blinddarmlösung abgegeben (Abb. 11 c). Diese ist in frischem Zustand senffarben bis oliv, klecks- bis fladenförmig und zähflüssig. Sie trocknet und dunkelt (bis blauschwarz) je nach Wetterbedingungen mehr oder weniger schnell.

Federfunde ermöglichen die Unterscheidung der Geschlechter (Tafel I, II), evtl. sogar von Individuen, helfen bei der Kartierung von Wohngebieten, bei der Untersuchung des Mäuserverlaufs und geben Hinweise auf bevorzugte Mäuserstände. Kükenfedern erlauben Rückschlüsse auf den Bruterfolg und das Alter, u. U. sogar auf die Zahl der Küken, Weiterhin geben Rupfungen und Risse Hinweise darauf, welcher Beutegreifer sie verursacht hat bzw. beteiligt war. Schließlich sind auch Kämpfe, Kopulationen und Federlingsbefall aus Federfunden ablesbar (P o r k e r t 1976, 1978).

Staubbade- oder Huderplätze in trockenem Substrat (Sand, Mulm, Nadelstreu, Asche von Feuerstellen) sind besonders wichtige Kontrollpunkte im Auerhuhnrevier. Dort gefundene Federn geben Hinweise auf Geschlecht und Alter der Vögel sowie Parasitierung und Huderintensität in Abhängigkeit von Jahreszeit und Wetter. Sie dienen der Wohngebietskartierung und erlauben Rückschlüsse auf die Anwesenheit von Gesperren.

Nächtigungs- und Ruheplätze sind immer durch Losung markiert und erlauben daher gleiche Schlußfolgerungen wie oben angeführt. Die Anzahl der Exkremeute entspricht der Benutzungsdauer (in der kalten Jahreszeit 1 Stück Walzenlösung in etwa 12 min; Kap. 8.6.). Die Wahl der Plätze ändert sich im Jahresverlauf und gibt Hinweise auf bevorzugte Habitate, Geländestrukturen und Deckung, auch auf Besonderheiten des Revierverhaltens (z. B. „Postenstehen“, Kap. 4.6.4.).

Interessant sind auch Nächtigungsplätze im Schnee, wobei Art der Anlage, Abhängigkeit von der Schneequalität, Mikroklima in den Schneehöhlen und Geländefaktoren studiert werden können (Kap. 8.6.).

Nistplatzfunde weisen die bevorzugten Bruthabitate, beliebte Deckungspflanzen, Anlage der Nester und Verteilung im Gelände aus. Eischalenfunde erlauben in der Regel eine Rekonstruktion der Gelegestärke und eine sichere Einschätzung, ob die Küken normal geschlüpft sind oder welcher Räuber das Gelege zerstört hat.

Schließlich sind auch Messungen der Eischalendicke sowie die Erfassung und Analyse unbefruchteter Eier auf Schadstoffgehalt von Interesse.

4. Verhalten

Die Verhaltensweisen des Auerhuhns beschreiben wir im folgenden weitgehend in Anlehnung an M ü l l e r (1973). Hinzu kommen einige neuere Beobachtungen von H e y m a n n u. B e r g m a n n (unveröff.) an Volierenvögeln.



Aeronautes (*T. a. major*)

Tafel IV



Oben: Steinauerliahn in Gesangshaltung auf dem Balzplatz, Kolyva Region, UdSSR. Unten: Steinauerhenne (Praparat)



Abb. 12. Auerhahn im Flug, Schottland, Aufn. B. Mitchell



Abb. 13. Henne in schnellem Lauf, 15. 5. 1971, Thüringen

4.1. Fortbewegung

Auerhühner fliegen schnell und gradlinig (Abb. 12), im Wald aber auch recht wendig. Dabei wechseln Gleitstrecken mit Folgen rascher Flügelschläge ab. Meist legen die Vögel nur kurze Strecken zurück, halten vorzugsweise bekannte Flugschneisen ein und nutzen das Gelände geschickt aus. Der Abflug erfolgt vorwiegend hangabwärts; Höhen werden in ausholendem Bogenflug allmählich gewonnen. Besonders im Herbst fliegen die Tiere auch weitere Strecken und queren dabei breite Täler und sogar große Seen in oft beträchtlicher Höhe, wobei sie anschließend in Spiralen abwärts gleiten (Semenov-Tjan-Sanskij 1960). Das Abfliegen von Bäumen kann erstaunlich geräuscharm vor sich gehen. Beim Starten und Landen am Boden hört man meist geräuschvolles Poltern. Zum Start aus der Deckung laufen die Vögel schnell zu einer günstigen Stelle. Bei einem Hahn wurde als Fluggeschwindigkeit 65 km/h gemessen (Hirricsson 1960).

Auerhühner können mit waagrecht gehaltenem Körper (Abb. 13) schnell, ausdauernd und geschickt laufen. Im Gelände bewegen sie sich meist gemessen, bei Gefahr zeitlupenhaft (Kap. 4.9.). Sie springen gern auf erhöhte Stellen (Baumstubben, Steine, Felsen), wo sie bessere Aussicht gewinnen. Im Sprung können sie auch Nahrung aus Büschen oder Bäumchen erlangen. Im Geäst klettern sie geschickt, selbst Hähne können sich noch auf relativ dünnen Zweigen halten (Abb. 115). Beim Balancieren nehmen sie oft Schwanz und Flügel zu Hilfe.

4.2. Nahrungserwerb

Auerhühner suchen ihre Nahrung im Winter überwiegend auf Bäumen, im Sommer am Boden. Dabei wird der Schnabel nicht nur als Schere zum Abschneiden von Nadeln, Knospen und Zweigstücken, sondern auch zum Durchhaken der oberen Bodenschicht benutzt. Das Zerlegen morscher Stubben, das Wühlen nach Eicheln und Bucheckern im Fallaub und das Aufsammeln von Wintersaatgetreide erfolgen meist ohne Zuhilfenahme der Füße nur mit dem Schnabel, dessen große Reichweite auch die Ausnutzung fast aller Baumkronenbereiche ermöglicht. Allerdings bleiben bei den besonders beliebten Kiefern die Zweigenden meist unbeschädigt (Abb. 116). Typisch ist das Pflücken, wobei Zweigteile und Nadeln mit dem Schnabel gefaßt und mit einer heftigen seitlichen Kopfbewegung abgerissen bzw. -geschnitten werden. Das dabei entstehende knispende Geräusch ist unter günstigen Bedingungen 20–30 m weit zu hören. Beeren werden in der Krautschicht gepflückt bzw. mit bis zu 1 m hohen Sprüngen vom Boden aus erreicht. Junge Eicheln werden ganz verschluckt, ältere durch Quetschen geschält. Samen von Gräsern, Riedgräsern und Getreide streifen die Hühner vom Halm, auch Mooskapseln werden geschickt aufgenommen. Auffliegende Käfer können im Sprung erbeutet werden.

Küken lesen Insekten nach oben pickend von den Pflanzen ab. Larven, Ameisen, Raupen, Schnecken und Würmer werden vom Boden aufgenommen und ebenso wie Kleinsäuger (Bloesch 1960, Borg 1971, Nemcev et al. 1973), Reptilien und kleine Vögel ganz verschlungen (Krott 1966).

Beim Trinken schöpfen die Vögel nach Hühnerart, heben aber den Kopf beim Schlucken weniger hoch als Haushühner. Das Wasserbedürfnis ist schon im Küken-



Abb. 14. Mit aufgestütztem Brustbein ruhender Junghahn (Gehege)

alter ausgeprägt; im Sommer (besonders auch während der Mauser) suchen die Altvögel die Wassernähe. Das Schneefressen im Winter ist wie bei allen Waldhühnern eine regelmäßige Erscheinung (P o r k e r t 1975 a).

4.3. Komfortverhalten

Ruhen und Schlafen. Am Boden ruhen Auerhühner stehend oder liegend. Auf dem Baum ruhen sie stehend oder mit aufgestütztem Brustbein sitzend (Abb. 14). Beim Schlafen liegt der tief ins Schultergefieder eingezogene Kopf so, daß die Augen nicht von Federn bedeckt werden. Zum Baumschlaf setzen sich die Hühner meist 1–5 m vom Stamm entfernt auf ausladende Äste im unteren Kronenbereich, wo dichtes Gezweig Sichtschutz vor Adler, Habicht und Uhu bietet und der Sitzast bei zusätzlicher Belastung zu schwanken beginnt (Schutz vor Mardern). Am Boden schlafen Hennen nur während der Brut- und frühen Aufzuchtperiode, Hähne oft in der Mauser von Mitte Juni bis Anfang August, beide Geschlechter aber auch bei Frost und entsprechender Schneelage (Kap. 8.6.4.). Hierbei treten aber Verhaltensunterschiede zwischen Teilpopulationen in milden Klimabedingungen und solchen mit harten Wintern auf.

Sichschütteln. Körperschütteln beginnt mit Kopfschütteln unter gleichzeitigem Sträuben von Hals-, Bauch- und Rückengefieder. Dann laufen, meist vom Kopf ausgehend, Schüttelbewegungen über den etwas aufgerichteten Körper. Abschließend erfolgt Schwanzschütteln in Ruhelage. Besonders häufig ist das Schütteln nach Ruhen, Staubbad, bei Regen und bei Hennen nach der Kopula. Beim Kopfschütteln

im Regen, nach Schnabelwischen und Kratzen am Kopf wird der Kopf mit schräg aufwärts gerichtetem, leicht geöffnetem Schnabel mehrfach hin- und hergeworfen. Beim Schwanzschütteln wird der leicht gehobene und gespreizte Schwanz mehrmals schnell hin und her bewegt.

Sichfliegen tritt bei Regen oder nach dem Strecken auf. Dabei werden die weit ausgebreiteten Flügel in etwa 1 s 1- bis 3mal vor- und rückwärts geschlagen.

Streckbewegungen. Flügel- und Bein Strecken erfolgen jeweils auf einer Seite gleichzeitig, wobei auch die entsprechende Schwanzhälfte gespreizt wird (Abb. 67). Auf das Strecken einer Seite erfolgt meist das der anderen oder beidseitiges Flügelhochstrecken, zusammen mit Halsvorstrecken und Schwanzspreizen. Streckbewegungen kommen oftmals nach Erwachen, Ruhe, Staubbad oder Putzen bzw. vor dem Schlafen vor. Beim Kieferstrecken (Gähnen, Bergmann 1966) wird der Schnabel einige Sekunden lang mit eingezogenem oder hochgestrecktem Kopf geöffnet, besonders nach dem Erwachen oder während der Mittagsruhe.

Gefiederpflege. Das Putzen geschieht durch Beknabbern und „Durch den Schnabel-Ziehen“ der Federn ausgiebig beim Gefiederreinigen morgens und abends oder in den täglichen Ruhephasen, gelegentlich auch hastig während anderer Aktivitäten. „Scheinputzen“ am Bauch ist eine Übersprunghandlung unterlegener Hähne beim Territorialverhalten. Das „Sichkratzen“ am Kopf mit einem Fuß erfolgt wie bei anderen Hühnervögeln vornehmerum. Neben dem Kratzen beobachtet man auch wiederholtes Schnabelwischen an Ästen (nach der Nahrungsaufnahme) und ein Reiben von Wange und Ohrfedern an der Schulter. Das Einfetten ist tagsüber selten zu sehen und geschieht offenbar beim morgendlichen oder abendlichen Putzen.

Baden. Staubbadestellen (Huderpfannen) werden an sonnigen Waldrändern oder Blößen angelegt, mit der Möglichkeit, rasch Deckung aufsuchen zu können. Als Substrat kommen Sand, Mulm, Nadelstreu, alte Ameisenhaufen, Maulwurfshaufen u. ä. in Frage. Das Material muß trocken und staubig sein, weshalb die Badeplätze oft süd-exponiert sind. Neben einer Rückendeckung ist meist eine günstige Fluchtmöglichkeit, oft hangabwärts, gegeben. Bei Trockenheit wird auch an relativ kühlen Tagen gebadet (Extremdaten in Thüringen und Hessen: 29. Februar und 11. Oktober). Abb. 15 zeigt die Häufigkeit des Staubbadens im Jahresverlauf getrennt nach Hähnen und Hennen in einem NSG Thüringens. Alte Vögel baden allein, nur Küken mit einer Henne gemeinsam in einer Huderpfanne. Besonders geeignete Plätze werden Jahr für Jahr, im Jahresverlauf vielfach von einem oder mehreren Individuen benutzt. Vor dem Baden wird das Substrat mit Schnabel und Füßen gelockert, so daß eine sehr flache Mulde entsteht. Durch einseitige Scharrbewegungen, Flügelschlagen, Gefiederschütteln und -sträuben wird Staub überall ins Gefieder gebracht und durch kräftige Schüttelbewegungen wieder ausgeworfen (Abb. 16). Kopf und Hals werden unter rascher Drehung ebenfalls ins Substrat gedrückt. Das im Freiland bisher nur nach Spurenfunden vermutete Schneebaden wurde im Gehege bestätigt (Weitbrecht u. Kuppler 1971, Bergmann u. Heymann unveröff., Herbert, mündl. Mitt.).

Abb. 15. Häufigkeit der Staubbadbenutzung im Jahresverlauf, getrennt nach Männern und Frauen, Saale-Sandsteinplatte (Thüringen). Nach Klaus et al. 1985

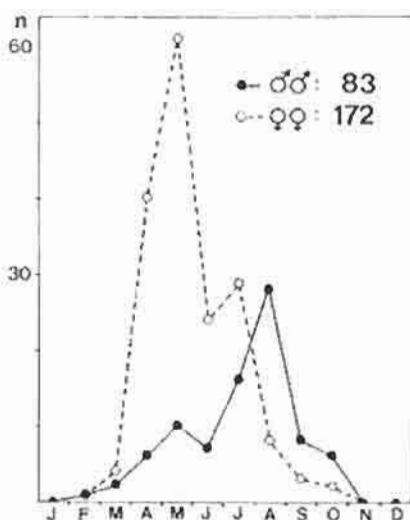


Abb. 16. Junghahn im Alter von etwa 3 Monaten während des Sandbadens: Aufn. Ju. B. Parkin-skiĭ, Leningrader Gebiet

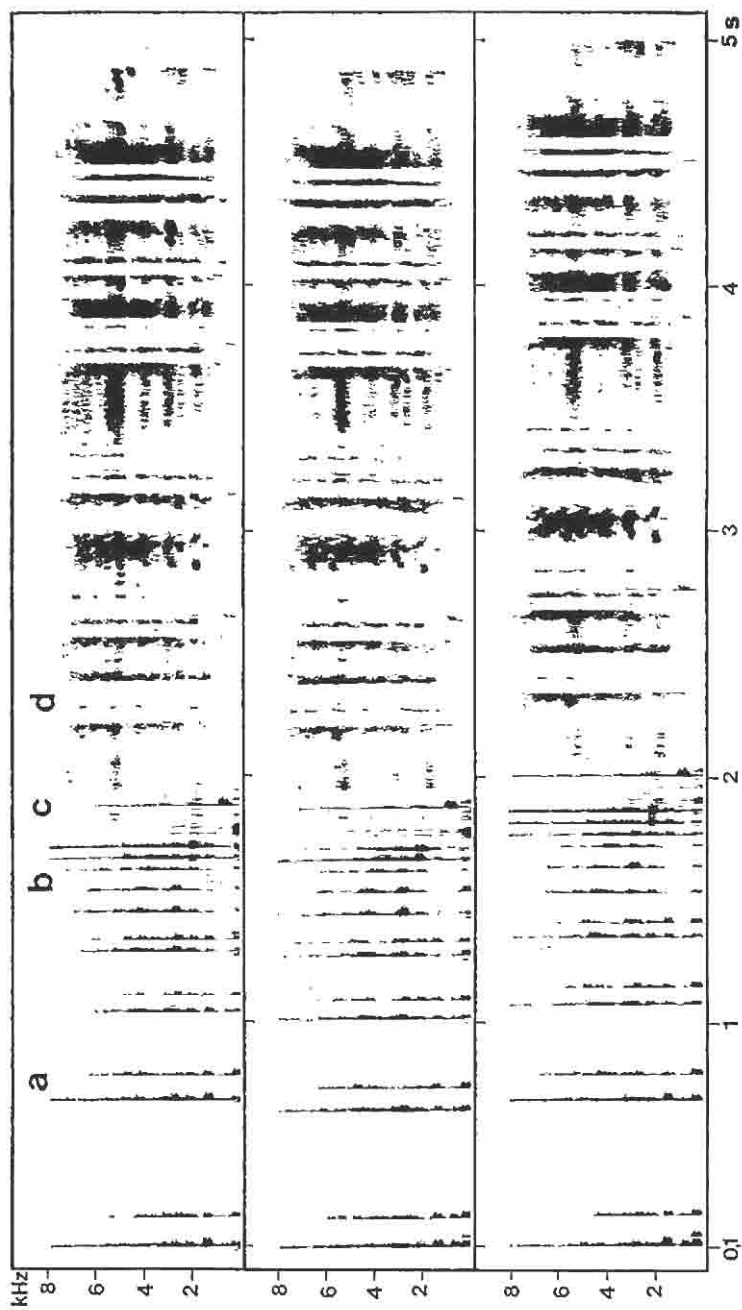


Abb. 17. Drei aufeinanderfolgende Strophien eines Auerhahns im Singsprache. Die Variation kommt in der Knapp-Phase (a) und im Triller (b) zustande. Das Werzen (d) ist hochgradig stereotyp. Der Hauptschlag (c) fehlt im N und E des Areals. Aufn. Mai 1982, Thüringen

Einemsen. Das Baden in Ameisenhaufen, wobei sich die Vögel der Ameisensäure der angreifenden Insekten aussetzen, ist in seltenen Fällen auch beim Auerhuhn beobachtet worden.

4.4. Allgemeines Ausdrucksverhalten

Obwohl die Auerhenne ausgesprochen kryptisch gefärbt ist und auch der Hahn keine auffallende Färbung aufweist, verfügen beide über die Fähigkeit, bestimmte Gefiedermerkmale auffällig zu machen.

Beim Hahn stellt der Schwanz ein wichtiges Signal dar, das durch Heben, Fächern und Zuwenden zu maximaler Wirkung gelangt, wobei das individuelle weiße Fleckenmuster der Steuerfedern wirkungsvoll mit der sonst schwarzen Fläche kontrastiert. Von hinten ergibt sich eine ähnliche Wirkung durch weißgetüpfelte Unterschwanzdecken. Besonders im dämmerigen Wald hat der schwarze Auerhahnschwanz eine erhebliche Fernwirkung. Gleiches gilt für verschiedene helle oder weiße Abzeichen wie z. B. den Hornschnabel, den Achselfleck am Flügelbug und die Unterflügeldecken, die beim Flattersprung (Kap. 4.6.) und Revierflug aufblitzen. Ganz allgemein bietet auch der Kopf mit dem spreizbaren Kehlbart, dem hellen Hornschnabel und den roten „Rosen“ über den Augen auf geringere Entfernung auffallende Farb- und Formmerkmale.

Durch die gesträubten langen Halsfedern wird beim Drohen ein intensiver Farbwechsel von grau zu schwarz bewirkt.

Durch Bewegungen und Gefiederspreizen kommen auch bei Hennen sonst meist verdeckte farbige oder weiße Partien zur Wirkung. Das gilt für das rotbraune Brustschild, das durch schwarze und weiße Federspitzen individuell variiert, wie auch für das Halsgefieder, das beim Sträuben einen augenfälligen Farbwechsel von grau- zu rotbraun zeigt. Bei starker Erregung wird neben Kehlfedern und Kragen auch der Schwanz aufgerichtet und gefächert (Abb. 46, 47), wobei besonders der helle Endsaum auffällt. Auch das Abspreizen des Flügels (Kap. 4.7.) mit Hervortreten des weißen Flügelbugflecks stellt ein wichtiges Signal dar.

4.5. Lautäußerungen

Ebenso wie bei den Singvögeln und den anderen Hühnervögeln teilen wir die Lautäußerungen des Auerhuhns in vokale, die mit dem Atemtrakt, besonders der Syrinx, erzeugt werden, und instrumentale ein. Die vokalen Lautäußerungen untergliedern wir in Rufe und Gesang (vgl. Thielecke 1970, Bergmann u. Helb 1982).

4.5.1. *Gesang*

Der Gesang des Auerhahns besteht aus stereotypen Strophen, die sich in Abständen von mindestens 2–3 s wiederholen. Diese Strophen sind die bekanntesten Lautäußerungen des Auerhuhns. Im volkstümlichen Brauch und in der Jägersprache werden sie als Balzlied, auch als Vers, Spiel, Balzarie oder „Gsetzl“ bezeichnet. Der bayerische Volksmund hat folgende Umschreibung erfunden: „*Seppl? Seppl? Seppl? Seppl, bist schon da? Sieh, siehst mich, siehst mich, siehst mich nicht?*“.