

*Aus dem Institut für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover – Leiter: Prof. Dr.
Dr. habil. K. Pohlmeier*

Zur Winternahrung des Auerhuhns (*Tetrao urogallus* L.) im Harz (Niedersachsen)^{1, 2}

VON UTE HEINEMANN, Meinersen-Ahnsen

1 Einleitung

Die letzten Auerhühner im westlichen Teil des Harzes wurden zwischen 1937 und 1950 beobachtet (KNOLLE 1973). Da nach 1900 wiederholt Auerhühner ausgesiedelt worden sind, läßt sich der genaue Zeitpunkt des Erlöschens des Wildbestandes nicht mehr feststellen. Als Hauptursache für den Rückgang des Auerhuhnbestandes wird die intensive Aufforstung in den Jahren 1830 bis 1850 der zuvor locker bestockten Hochlagen des Harzes angesehen. Diese ließ große Fichtendickungskomplexe entstehen, in denen keine Bodenvegetation gedeihen konnte. Hierdurch wurde dem Auerhuhn der Lebensraum genommen. Ab 1962 konnte jedoch eine zunehmende Verbesserung des Biotops festgestellt werden (HAARSTICK 1984). Die ca. 130 Jahre alten Fichtenhölzer waren inzwischen durch Sturm, Schneebruch und Insekenschäden so stark ausgelichtet worden, daß wieder eine reiche Bodenvegetation entstehen konnte. Zudem waren aufgrund neuer Bewirtschaftungspläne der Forstverwaltung vielschichtige Bestandsstrukturen geschaffen worden, die eine erneute Ansiedlung von Auerwild als aussichtsreich erscheinen ließ.

1975 wurde im Forstamt Lonau mit der Zucht von Auerhühnern begonnen. Im Jahre 1978 konnten erstmals 36 Tiere ausgewildert werden (HAARSTICK 1984). In den folgenden Jahren wurden an den ausgewilderten Auerhühnern zahlreiche Studien vorgenommen.

Die hier vorgestellten Untersuchungsergebnisse sind ein Auszug aus einer Dissertation, in der u. a. die Nahrungszusammensetzung des Auerhuhns im Jahresverlauf im Bereich der Auswilderungsgebiete des Westharzes analysiert wird (HEINEMANN, in Vorb.). In Skandinavien und Rußland, wo die Auerhühner noch bejagt werden, können für derartige Analysen die Kröpfe erlegter Tiere herangezogen werden. Verständlicherweise ist dies bei einer noch im Aufbau befindlichen Population nicht möglich. Deshalb muß hier auf die schwierigere und arbeitsintensivere Lösungsanalyse zurückgegriffen werden.

2 Untersuchungsgebiet

Im südwestlichen Teil des Oberharzes verläuft der Höhenzug „Auf dem Acker“ in den Hochlagen zwischen den Orten Lonau, Sieber und Riefensbeek von Südwest nach Nordost. Das Untersuchungsgebiet befindet sich auf den südost-exponierten Hangflächen der Kammlagen des Ackermassivs und liegt in 700 bis 820 m Höhe.

Das Untersuchungsgebiet gehört geologisch zum varistisch gefalteten altpaläozoischen Kerngebiet des Harzes. Das Grundgestein wird aus unterkarbonischem Ackerquarzit gebildet, der flachgründige, basenarme, steinige Böden bildet, auf denen die Fichtennadel-Rohhumusaufgabe eine Mächtigkeit von max. 20 cm erreicht.

¹ Herrn Prof. Dr. DDr. h.c. W. BRASS gewidmet.

² Gefördert durch Jagdforschungsmittel des Landes Niedersachsen.

Das kühle, subatlantische Klima verursacht harte Klimareize. Die durchschnittliche Jahrestemperatur liegt bei ca. +4 °C; während der Vegetationsperiode werden Durchschnittstemperaturen von +12 bis +13 °C erreicht. Die Vegetationsperiode ist nur kurz, da der Boden im Mittel an 115 Tagen im Jahr mit Schnee bedeckt ist und durchschnittlich nur 165 Tage im Jahr frostfrei sind (DEUTSCHER WETTERDIENST 1964; KRÜGER u. VIETS 1982).

Das Bearbeitungsgebiet umfaßt eine ca. 200 ha große Fläche. Die vorherrschende Waldgesellschaft ist der Wollreitgras-Fichtenwald, der in drei Untergesellschaften vorkommt. Die Waldlichtungsfluren werden überwiegend von Wollreitgras-Beerkraut-Fluren bedeckt, die durch Hainsimsen-Zypressenmoos-Fichtenwälder untergliedert werden. An den Wegrändern finden sich verschiedene Bestände von Trittrasen. In den wegebegleitenden Gräben wächst eine Glanzbinsen-Gesellschaft (KRÜGER u. VIETS 1982).

3 Material und Methoden

Die Losung der Auerhühner wurde über einen Zeitraum von 15 Monaten an verschiedenen Stellen des Biotops wöchentlich (bei hoher Schneelage 14tägig) gesammelt. Nach dem Sammeln wurden die einzelnen Losungsproben bei + 70 °C 6–24 Stunden getrocknet. Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit basieren auf den vorläufigen Auswertungen der Monate Dezember 1986 bis April 1987.

Die Epidermen der aufgenommenen Nahrung sind in der walzenförmigen Enddarmlosung enthalten. Die Walzenlosung wird von den Tieren mehrmals pro Stunde abgegeben und kann an Futter- und Schlafplätzen sowie anderen bekannten Aufenthaltsorten der Auerhühner gesammelt werden.

Die Zellmuster der in der Losung enthaltenen Epidermen wurden mit den Epidermisstrukturen einer zuvor angefertigten Pflanzensammlung aus dem Untersuchungsgebiet verglichen. Anhand der Übereinstimmung in bestimmten Merkmalen konnten so die Nahrungspflanzen identifiziert werden. Anhaltspunkte für die Bestimmung gaben auch Arbeiten von Autoren, die ebenfalls Epidermisstrukturen für ihre Untersuchungen verwendet hatten, z. B. von ZETTEL (1974) und BRÜLL (1973). Da jedoch Variationen in den Merkmalen auftreten können, mußte eine eigene Vergleichssammlung angelegt werden.

Blinddarmlosung konnte für diese Arbeit der Nahrungsbestimmung nicht herangezogen werden, da sie aufgrund des bakteriellen Nahrungsaufschlusses in den Caeca keine identifizierbaren Bestandteile mehr enthielt.

Die verwendete Methode der qualitativen Losungsanalyse wurde von MARTI (1980) übernommen. Die getrocknete und gemahlene Losung wurde in einem Glycerin-Wasser-Gemisch aufgeweicht und anschließend chemisch aufbereitet, um die Epidermen vom restlichen Material zu trennen. Hierbei wurde die Probe in Kalilauge und anschließend in einem Chrom- und Salpetersäure-Gemisch erhitzt. Die abschließende Färbung erfolgte mit Sudan III. Durch Aufbringen des Materials auf einen Objektträger und Einbetten in Glyceringelatine wurde ein Dauerpräparat hergestellt (MARTI 1980).

Zur Herstellung der Vergleichssammlung wurden alle im Untersuchungsgebiet vorkommenden Pflanzenarten gesammelt. Sie wurden entweder frisch verarbeitet oder nach Trocknung bei +70 °C bis zur Verarbeitung aufbewahrt.

Die Pflanzenpräparate wurden analog zu den Losungspräparaten hergestellt. Bei frischem Material konnte jedoch auf das Einweichen im Glycerin-Wasser-Gemisch und das Mahlen verzichtet werden. Die frischen Pflanzenteile wurden mit Hilfe eines Skalpells in kleinere Stücke zerlegt und anschließend wie oben beschrieben chemisch aufbereitet.

Die einzelnen Losungsproben eines Sammlungstages wurden zu einer Sammelprobe zusammengefaßt, zu Präparaten verarbeitet und ausgewertet. Die Präparate wurden bei 100facher Vergrößerung mäanderförmig unter dem Mikroskop durchgemustert. Dabei wurde jedes eindeutig bestimmbare Epidermisteilchen gezählt. Teilchen, die trotz deut-

licher Epidermisstrukturen nicht sicher bestimmt werden konnten, wurden als „nicht identifiziert“ ebenfalls mitgezählt. Verholzte Teile, Samen und Pollen wurden nicht erfaßt. Insgesamt wurden je Probe 100 bestimmbare Fragmente ausgewertet.

Die Anzahl der Teilchen einer einzelnen Pflanzenart in einer Probe wurde als relative Häufigkeit in Prozent angegeben. Pro Sammlungstag konnte somit die proportionale Zusammensetzung der Nahrung aus verschiedenen Pflanzen semiquantitativ dargestellt werden.

Aus den Ergebnissen der einzelnen Sammlungstage eines Monats wurde der Mittelwert errechnet, um das Monatsergebnis darzustellen.

4 Ergebnisse

Die Auswertung der Proben aus den Monaten Dezember bis April führte zu einer Liste von 7 Nahrungspflanzen. Diese geringe Zahl ließ sich durch die zu dieser Zeit herrschenden Witterungsbedingungen erklären:

Von Mitte Dezember bis Anfang April war das Untersuchungsgebiet von einer geschlossenen Schneedecke überzogen. So konnten die Auerhühner lediglich in der ersten Dezemberhälfte und ab dem zweiten Aprildrittel Bodenäsung aufnehmen. In der übrigen Zeit waren sie auf Baumäsung angewiesen. Zusätzlich fanden sie noch an einigen Wildfütterungsstellen Maiskörner als Nahrung.

Nach den Untersuchungsergebnissen war die vorherrschende Nahrungspflanze des Winters die Fichte (*Picea abies*), von der Nadeln und Knospenschuppen in der Losung nachgewiesen wurden. Vor dem Schneeeinbruch wurden außerdem noch vereinzelt Heidelbeertriebe (*Vaccinium myrtillus*), Süßgräser (*Gramineae*) und Widertonmoos (*Polytrichum* sp.) aufgenommen. Bei Vorliegen einer geschlossenen Schneedecke wurden außer den Nadeln und Knospenschuppen der Fichte lediglich noch Maiskörner (*Zea mays*) in geringeren Mengen in der Losung gefunden. Die Fichte bildete also während des Winters für das Auerwild die größte und nahezu einzige Nahrungsquelle.

Der Monat April zeigte deutlich den Beginn der Umstellung von Winter- auf Sommer-nahrung an. Die Nutzung der Fichte ging stark zurück, dafür traten Knospen und Triebe der Heidelbeere und die Knospen der Buche (*Fagus sylvatica*) in den Vordergrund. Auch die Bodenäsung setzte mit dem Beginn der Schneeschmelze langsam wieder ein; Widertonmoos und Süßgräser wurden zunächst noch in geringen Mengen aufgenommen (s. Abb.).

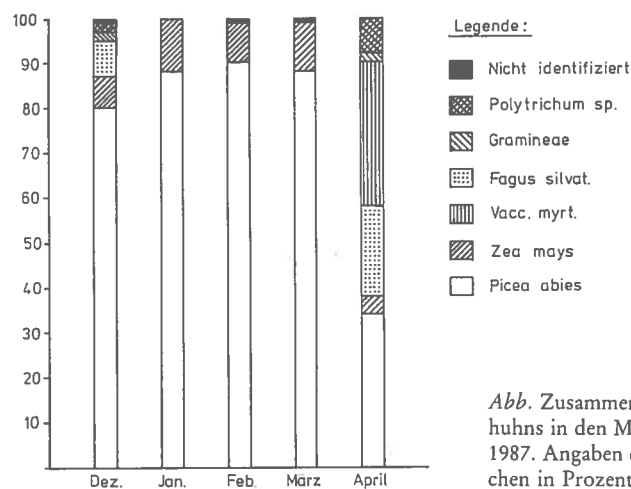


Abb. Zusammensetzung der Nahrung des Auerhuhns in den Monaten Dezember 1986 bis April 1987. Angaben der relativen Häufigkeit der Teilchen in Prozent pro Monat

5 Diskussion

Wie aus der Literatur bekannt ist, besteht die Winternahrung des Auerwildes im eurasischen Verbreitungsgebiet fast ausschließlich aus Koniferennadeln und -knospenschuppen. Die aufgenommene Koniferenart richtet sich nach dem Angebot im Biotop. Im Untersuchungsgebiet des Westharzes befinden sich ausschließlich Fichten, so daß sich die winterliche Baumäsung auch nur aus Fichtennadeln und -knospenschuppen zusammensetzt. Bei einer von WILHELM (1982) nach der Methode von ZETTEL (1974) am Auerwild der Vogesen durchgeführten Losungsanalyse stellten die Koniferennadeln ebenfalls den größten Anteil an winterlicher Nahrung. Allerdings wurden hier die beiden Kiefernarten *Pinus sylvestris* und *Pinus mugo* bevorzugt und die Fichte verschmäht, obwohl die Kiefern einen weit geringeren Anteil (gemeinsam mit *Abies alba* ca. 7 %) am Waldbestand hatten als die Fichte (ca. 50 %). Ähnliche Beobachtungen wurden auch von anderen Autoren (MÜLLER, 1973) gemacht.

Wie im Westharz wurde auch in den Vogesen eine Umstellung der Nahrung im Monat April festgestellt. In beiden Gebieten wurden kurzfristig Buchenknospen in großer Anzahl in der Losung gefunden und erstmals wieder Pflanzenteile der Heidelbeere in steigenden Anteilen nachgewiesen.

Die in der Losung der Auerhühner des Westharzes immer wieder nachzuweisenden Maiskörner sind auf für die Rauhfußhühner gut zu erreichende Wildfütterungsstellen zurückzuführen. Da der Anteil an Mais aber kaum über 10 % relativer Häufigkeit liegt, scheint der Mais zwar eine willkommene Ergänzung des winterlichen Speiseplans darzustellen, jedoch nicht für eine ausreichende Futteraufnahme im Winter essentiell zu sein, zumal die Auerhühner der Vogesen und in anderen Gebieten durchaus ohne diese zusätzliche Nahrungsquelle auskommen. Zudem zeigt die Auswertung des Monats April, daß der Maisanteil in der Nahrung sinkt, sobald andere Nahrungsquellen zur Fichte hinzukommen.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können aufgrund der Angabe der Teilchenhäufigkeit lediglich die Größenordnung der Anteile der einzelnen Nahrungspflanzen in der Gesamtnahrung wiedergeben. Eine weitergehende Quantifizierung zur Erlangung von Angaben zu Trockengewicht oder Frischgewicht der Nahrungsbestandteile ist nur über die Ermittlung von Quantifizierungsfaktoren, wie sie z. B. MARTI (1980) vorgenommen hat, und über die Ermittlung von Daten für die Verdaulichkeit der einzelnen Pflanzenarten und Pflanzenteile möglich.

Über die Verdaulichkeit der Nahrungspflanzen des Auerwildes existieren noch keine Untersuchungen, jedoch wurden hierzu bereits Versuche mit Birkwild (PAULI, 1978) durchgeführt. Diese erwiesen sich als nur bedingt repräsentativ, da die Birkhühner im Futterversuch veränderte Äsungsgewohnheiten zeigten bzw. zeitweise die Nahrungsaufnahme verweigerten. Bessere Resultate wurden bei ZBINDEN (1980) mit der Methode des Futterersatzversuches erzielt. Trotzdem sind die Werte von Rauhfußhühnern aus der Gefangenschaft nur begrenzt auf Wildtiere übertragbar, da die Blinddärme von Gefangenschaftstieren verkürzt sind und hierdurch eine geringere Verwertung der Nahrung zu beobachten ist (MOSS, 1972).

Da die monatlichen Änderungen der Anteile einzelner Nahrungskomponenten aber schon bei der Betrachtung der relativen Häufigkeiten hinreichend deutlich werden und diese für die Beurteilung der Nahrungszusammensetzung wichtiger sind als eine prozentgenaue Angabe des Trocken- oder Frischgewichts aller Komponenten, haben die gewonnenen Ergebnisse völlig ausreichende Aussagekraft für die vorgegebene Fragestellung. Vergleiche mit der Literatur über die Nahrung der Rauhfußhühner des europäischen und russischen Verbreitungsgebietes sind ebenfalls möglich, da der überwiegende Teil der bisher erstellten Arbeiten ebenfalls qualitative oder semiquantitative Angaben enthält.

Zusammenfassung

Mit Hilfe der Losungsanalyse wurde die Winternahrung von ausgewilderten Auerhühnern des Westharzes untersucht. Sie ergab für den Zeitraum von Dezember 1986 bis April 1987 im Untersuchungsgebiet eine Nutzung von insgesamt 5 Pflanzenarten und einer Pflanzenfamilie. Die dominierende Nahrungspflanze des Winters war die Fichte, deren Nadeln und Knospenschuppen aufgenommen wurden. Im April begann die Umstellung von Winter- und Sommernahrung. Dies zeigte sich in einem deutlichen Rückgang der Fichtenäsung zugunsten der Aufnahme von Buchenknospen und Heidelbeertrieben. Die Ergebnisse wurden mit denen einer losungsanalytischen Arbeit am Auerwild der Vogesen verglichen und Übereinstimmungen in wesentlichen Punkten festgestellt.

Die Problematik der Quantifizierung von Losungsanalysen wurde aufgezeigt.

Summary

Winter food of capercaillie (Tetrao urogallus L.) in the Harz (Lower Saxony)

The winter food of released capercaillie in the western Harz was determined from the analysis of droppings. Analysis results showed feeding upon 5 plant species and one plant family in the period December 1986 to April 1987 within the investigation area. The dominant winter food plant was spruce from which the needles and bud scales were picked. In April the birds changed their feeding habits from winter to summer plants. This was demonstrated by the clear reduction in spruce browsing and an increase in the uptake of beech buds and blueberry shoots. The results were compared with a study of dropping analysis of capercaillie in the Vosges Mt. The main points of each investigation were in agreement. The problems in quantifying the results of dropping analyses are discussed.

Transl.: PHYLLIS KASPER

Résumé

Alimentation hivernale du Grand tétras (Tetrao urogallus L.) dans le Harz (Basse-Saxe)

A l'aide de l'analyse de leurs fientes, on a étudié l'alimentation hivernale de grands tétaras lâchés dans le Harz occidental. Pour la période allant de décembre 1986 à avril 1987, on a relevé la consommation d'un total de 5 espèces de plantes et d'une famille systématique. La plante dominante de l'alimentation hivernale était l'Épicéa dont les aiguilles et les écailles des bourgeons étaient prélevées. En avril, s'observait la transition entre la nourriture hivernale et la nourriture estivale, laquelle révéla une forte régression de l'alimentation à base d'Épicéa au profit d'un prélèvement de bourgeons de Hêtre et de pousses de Myrtille. Les résultats, comparés à ceux d'un travail consacré à l'analyse des matières fécales du Grand Tétraras des Vosges, révèlent des similitudes sur des points importants.

La problématique de la quantification des analyses des matières fécales est évoquée.

Trad.: S. A. DE CROMBRUGGHE

Literatur

- BRÜLL, U., 1973: Wildfutterpflanzen und Futterwert der von Feldhasen (*Lepus europaeus*) genutzten Pflanzen. Univ. Hamburg, Diss.
- DEUTSCHER WETTERDIENST, 1964: Klima-Atlas von Niedersachsen. Offenbach am Main, 1964.
- HAARSTICK, K. H., 1984: Die Wiedereinbürgerung des Auerhuhns im Harz von 1975–1983 – ein Versuch. Nds. Jäger 17, 919–925.
- HEGG, B., 1961: Analysen von Großwildkot aus dem schweizerischen Nationalpark zur Ermittlung der Nahrungszusammensetzung. Revue suisse de zoologie 68, 156–165.
- HEINEMANN, U. (in Vorb.): Das Nahrungsspektrum des Auerwildes. Hannover, Tierärztl. Hochschule, Diss. in Vorb.
- KNOLLE, F., 1973: Das Auerhuhn in Niedersachsen. In: Ringleben und Schumann: Aus der Fauna von Niedersachsen, S. 11–18.
- KRÜGER, W., VIETS, J., 1982: Beurteilung der Hochlagen des Harzes zur Wiedereinbürgerung von Auerhühnern. Hannover, Univ., Inst. f. Landschaftspflege u. Naturschutz, Projektarbeit.
- MARTI, C., 1980: Zur Genauigkeit der Kotanalyse beim Birkhuhn (*Tetrao tetrix* L.) nach Mahlen des Kotes. Bern, Univ., Zoolog. Inst., Lizentiatsarbeit.
- MÜLLER, F., 1973: *Tetrao urogallus* L. – Auerhuhn. In: Glutz von Blotzheim et al.: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5, Frankfurt am Main: Akademische Verlagsgesellschaft, S. 172–225.
- MOSS, R., 1972: Effects of captivity on gut length in Red Grouse. J. Wildl. Managem. 36, 99–104.
- PAULI, H. R., 1978: Zur Bedeutung von Nährstoffgehalt und Verdaulichkeit der wichtigsten Nahrungspflanzen des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) in den Schweizer Alpen. Ornith. Beob. 75, 57–84.

- WILHELM, G. J., 1982: Ergebnisse von Losungsuntersuchungen an einer Auerhuhnpopulation in den Vogesen. *Z. Jagdwiss.* **28**, 162-169.
- ZBINDEN, N., 1980: Zur Verdaulichkeit und umsetzbaren Energie von Tetranoiden-Winternahrung und zum Erhaltungsbedarf des Birkuhns (*Tetrao tetrix*) in Gefangenschaft mit Hinweisen auf Verdauungsversuche. *Vogelwelt* **1**, 1-18.
- ZETTEL, J., 1974: Mikroskopische Epidermiskennzeichen von Pflanzen als Bestimmungshilfen. *Mikrokosmos* **63**, 106-111, 136-139, 201-206.