

EGRET TA

VOGELKUNDLICHE NACHRICHTEN AUS ÖSTERREICH

Herausgegeben von der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde, Wien I, Burggring 7

26. JAHRGANG

1983

HEFT 1

Aus dem Forschungsinstitut für Wildtierkunde der Veterinärmedizinischen Universität Wien (Vorstand: o. Univ.-Prof. Dr. K. Onderschecka)

Zur Ernährung des Rebhuhns (*Perdix p. perdix* L.) in einem nordburgenländischen Ackerbaugesbiet

Von Herbert Huss

1. Einleitung

Die Entwicklung der Rebhuhnbestände ist allgemein stark rückläufig. Nach einem Rückgang der Abschuszahlen in Österreich von 300.800 im Jahr 1935 auf 135.068 Stück im Jahr 1968, die immerhin noch die größte Nachkriegsstrecke bedeuteten, konnte man ab 1973 ein abermaliges Sinken der Abschüsse registrieren. In den letzten Jahren lagen sie nur mehr um die 40.000 (Österr. Statist. Zentralamt). Diese Situation war Anlaß für die vorliegende Arbeit, in der versucht werden sollte, mögliche Zusammenhänge zwischen der negativen Bestandsentwicklung des Rebhuhns und dem Nahrungsangebot in einem intensiv genutzten Ackerbaugesbiet aufzuzeigen.

Während aus den übrigen mitteleuropäischen Ländern schon seit längerem Untersuchungen über die Nahrungsökologie des Rebhuhns vorliegen (Glutz, Bauer & Bezzel, 1973) wurde in Österreich erst in jüngster Zeit mit diesbezüglichen Arbeiten begonnen (Vetiska, 1979), die von mir im selben Untersuchungsgebiet fortgesetzt wurden.

2. Material und Methodik

Um einen einigermaßen repräsentativen Überblick über die aufgenommene Nahrung des Rebhuhns zu bekommen, war es notwendig, Kröpfe von Tieren, die monatlich während des Jahresablaufs (September 1977 bis November 1978) geschossen wurden, zu untersuchen. Da ein allzu großer Eingriff in den Bestand vermieden werden sollte, beschränkte sich der Abschuß auf insgesamt 76 Stück. Die differenzierten Anteile der Kropfinhalte wurden in Glasschälchen bei 60 Grad Celsius 48 Stunden lang getrocknet und danach gewogen. Einer Trockengewichtsbestimmung wurde gegenüber einer Volumsbestimmung der einzelnen Anteile, wie sie bisher vielfach praktiziert wurde (Collinge, 1938; Middleton &

Chitty, 1937; Westerskov, 1966) der Vorzug gegeben, da zwischen dem Trokengewicht und dem Nährstoffgehalt der Nahrung eine engere Korrelation besteht als zwischen dem Nährstoffgehalt und den Volumsanteilen. Andererseits gestattet die Gewichtsbestimmung nicht immer Aussagen über Präferenzen einzelner Nahrungsbestandteile. Es wurde deshalb auch die Anzahl der aufgenommenen Nahrungsbestandteile bestimmt, ebenso die Zahl der Kröpfe, in denen sie gefunden wurden (Tab. 1).

Für die Bestimmung der in den Kröpfen gefundenen Käfer und Wanzen danke ich Herrn Karl Adlbauer, Graz, sehr herzlich.

3. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt im nördlichen Burgenland und hat eine Größe von 7200 ha. Im SW hat es Anteil an den schottrigen Sedimenten der Parndorfer Platte, die gegen NO von den Ortschaften Zurndorf und Gattendorf begrenzt wird. NÖ dieser Zone schließt ein Bereich sandig-toniger Sedimente an (Stürzenbaum, 1885). Die Böden sind hier durch den hohen Tongehalt bindiger und durch den Grundwasserstrom von Großer und Kleiner Leitha auch feuchter als über den wasserdurchlässigen Schottern der Parndorfer Platte. Als Folge von Regulierungsmaßnahmen an der Großen Leitha kann jedoch auch im nordöstlichen Bereich eine zunehmende Versteppung beobachtet werden. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang eine schon vor der Leitharegulierung begonnene Trockenlegung von Feuchtbiotopen an der Kleinen Leitha, die zum Verschwinden von Brutvorkommen zahlreicher Vogelarten geführt hat. Genannt seien Schnatterente (*Anas strepera*), Knäkente (*Anas querquedula*), Spießente (*Anas acuta*), Löffelente (*Anas clypeata*), Rohrweihe (*Circus aeruginosus*), Tüpfelsumpfhuhn (*Porzana porzana*), Teichhuhn (*Gallinula chloropus*), Großer Brachvogel (*Numenius arquata*), Uferschnepfe (*Limosa limosa*), Kiebitz (*Vanelus vanellus*), Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) (mündliche Mitteilung John Reid, Wien).

Das Großklima des Untersuchungsgebiets ist mit einer Jahrestemperatur von 9,5 Grad Celsius, einer jährlichen Niederschlagsmenge von weniger als 600 mm und mit zirka 40 Sturmtagen/Jahr (Wilfinger, 1976) für österreichische Verhältnisse ausgesprochen warm und trocken. Das Jahr 1978 war außerdem durch eine auch für pannonische Verhältnisse ungewöhnliche Trockenheit gekennzeichnet (372 mm Niederschlag in Zurndorf).

Der südwestliche, auf der Parndorfer Platte gelegene Teil des Untersuchungsgebiets ist durch intensive ackerbauliche Nutzung, vor allem durch großflächigen Getreideanbau (91 Prozent der Fläche, davon 3 Prozent Mais) gekennzeichnet (Foto 1). Nur 3,5 Prozent der Fläche entfielen während des Untersuchungszeitraums auf Wald, 1 Prozent auf Wiesen, der Rest auf verschiedene Hackfrüchte, 0,24 Prozent auf Wildäcker. Im NO-Abschnitt erreichte der Waldanteil dagegen 15 Prozent, der Wiesenanteil 7,5 Prozent und der Getreideanteil 69 Prozent (davon 18 Prozent Mais). 3 Prozent entfielen auf Extensivflächen, der Rest auf verschiedene Hackfrüchte (nach Langgartner, Diss. in Vorber.). Als Reste naturnaher Vegetation haben nur im Südwesten ein Flaumeichen-Traubenei-

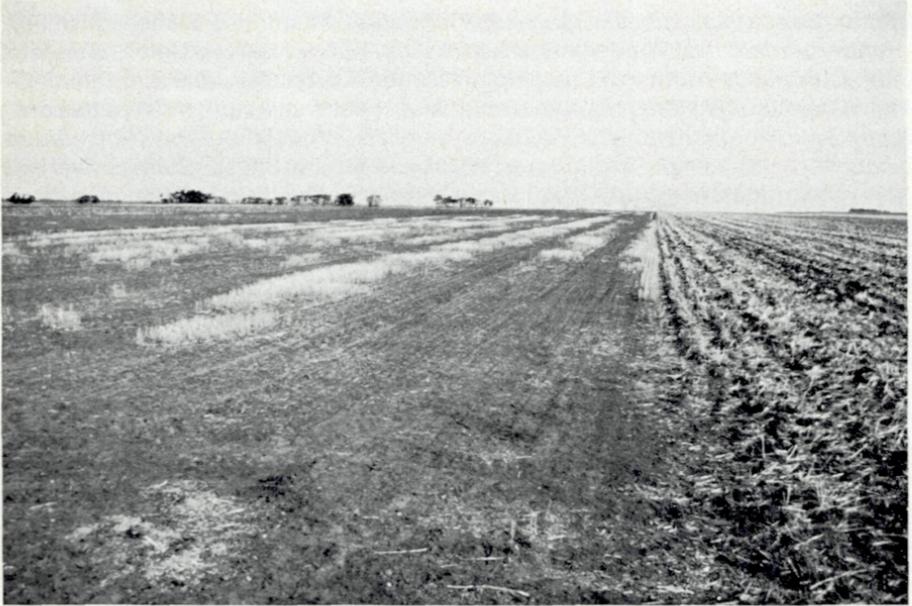


Foto 1: Stoppelfelder auf der Parndorfer Platte im SW-Abschnitt des Untersuchungsgebietes.

chen-Hochwald und ein Ulmen-Ahorn-Mischwald überdauert (Wendelberger, 1955). Vereinzelt Windschutzstreifen werden fast ausschließlich von der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) gebildet. In den Gebüschsäumen dominieren Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*), in den Auen Weiden und die Silberpappel (*Populus alba*).

Da den Ackerunkräutern eine besondere Bedeutung für die Ernährung des Rebhuhns zukommt, soll die Unkrautflora etwas näher besprochen werden.

Das für den Landwirt wohl lästigste Unkraut in den Getreidefeldern war die Kamille (*Tripleurospermum maritimum*). Weit verbreitet waren daneben noch die Österreichische Hundskamille (*Anthemis austriaca*), der Flughafer (*Avena fatua*), die Sternmiere (*Stellaria media*), das Klettlabkraut (*Galium aparine*), der Hederich (*Raphanus raphanistrum*), das Ackerhellerkraut (*Thlaspi arvense*), die Gelbe Reseda (*Reseda lutea*), das Hirtentäschelkraut (*Capsela bursa-pastoris*), die Ackerdistel (*Cirsium arvense*) und der Ackersteinsame (*Lithospermum arvense*). Eine Reihe von Unkräutern fand sich dagegen nur sehr vereinzelt in den Äckern. Sie traten erst wieder in den brachliegenden Flächen, die als Niederwildäsungsflächen angepachtet wurden, stärker in Erscheinung. Es sind dies: Gelber Günsel (*Ajuga chamaepitys*), Kornrade (*Agrostema githago*), Acker-gauchheil (*Anagallis arvensis*), Quendelsandkraut (*Arenaria sepyllifolia*), Korn-

blume (*Centaurea cyanea*), Gänsefuß (*Chenopodium album*), Sichelwolfsmilch (*Euphorbia falcata*), Windenknöterich (*Fallopia convolvulus*), Gelbe Stundenblume (*Hibiscus trionum*), Stengelumfassende Taubnessel (*Lamium amplexicaule*), Klettenigelsame (*Lappula echinata*), Feldlöwenmaul (*Misopates orotium*), Ackervergißmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*), Hasenklee (*Trifolium arvense*), Einjähriger Ziest (*Stachys annua*), Ackerstiefmütterchen (*Viola arvensis*) und das Frühlingshungerblümchen (*Erophila verna*). Bemerkenswert ist dabei das Vorkommen der Kornrade und der Gelben Stundenblume, die nach Holzner (1971) im pannonischen Raum zu den vom Aussterben bedrohten Pflanzen zu zählen sind. In den Zuckerrübenfeldern dominierten der Zurückgebogene Fuchsschwanz (*Amaranthus reflexus*), der Weiße und Unechte Gänsefuß (*Chenopodium album*, *Ch. hybridum*). Seltener zu finden waren der Weiße Fuchsschwanz (*Amaranthus albus*) und das Tännelkraut (*Kickxia elatine*). In den Maisfeldern traten vor allem die Wildhirsen hervor (*Echinochloa crus galli*, *Setaria lutescens*). In den Kartoffelfeldern wuchsen Stechapfel (*Datura stramonium*) und Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*). Außer im Mai und Juni wurde das ganze Jahr über Futterweizen, Mais und Abfallgetreide (Hafer, Gerste, Weizen) zugefüttert, besonders aber während der Jagdzeit, um die Fasane im Revier zu halten.

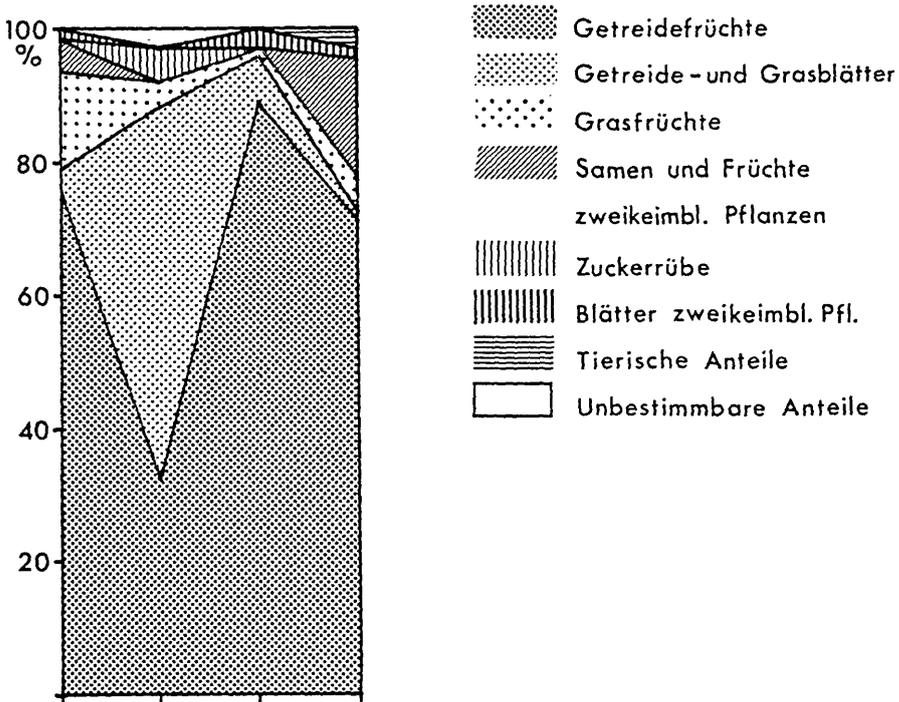
4. Ergebnisse

Alle Aussagen über die aufgenommenen Nahrungsmengen unterliegen durch den Umstand, daß der Rebhuhnkropf einige Male pro Tag und dabei nur teilweise gefüllt in den Magen entleert wird, einer Ungenauigkeit, die nur durch eine sehr hohe Probenzahl wettgemacht werden kann. Die vorliegenden Ergebnisse sollen dennoch mitgeteilt werden, da sie, als Richtwerte verstanden, Trendausagen zulassen.

Von den untersuchten 76 Rebhuhnröpfen waren 22 (= 29 Prozent) leer. Das Durchschnittsgewicht der frisch, kurz nach dem Erlegen der Tiere, gewogenen Kropfinhalte betrug inklusive Leerkröpfe 2,2 g, ohne Einbeziehung der Leerkröpfe 3,0 g. Das Durchschnittsgewicht der getrockneten Kropfinhalte betrug 0,86 bzw. 1,17 g. Zwischen Oktober und März lag das durchschnittliche Trockengewicht bei 0,59 g bzw. 0,90 g, zwischen April und September bei 1,14 g bzw. 1,44 g. Bei einem Vergleich der Kropfinhalte von Rebhühnern aus dem ackerbaulich intensiv genutzten SW-Abschnitt des Untersuchungsgebiets mit solchen aus dem landschaftlich abwechslungsreicheren NO-Abschnitt ergaben sich keine Unterschiede.

Herbst 1977 und 1978: September, Oktober, November (17 volle, 8 leere Kröpfe).

Im Herbst waren Getreidekörner die wichtigste Nahrung des Rebhuhns. Sie waren in 88 Prozent der vollen Kröpfe zu finden und machten 76 Gew.-Prozent des Kropfinhaltes aus (Mais 30 Prozent, Weizen 29 Prozent, Roggen 8 Prozent, Gerste 6 Prozent, Sorghum 3 Prozent). Die zweitwichtigste Nahrungskomponente waren die in 35 Prozent der Kröpfe festgestellten Wildgrasfrüchte (14,5 Gew.-Prozent; Flughafer *Avena fatua* und Englisches Raigras *Lolium perenne*)



Herbst Winter Frühj. Sommer

Abb. 1: Bestandteile der Rebhuhnnahrung in Gewichtsprozenten.

vor den ebenfalls in 35 Prozent der Kröpfe gefundenen Samen von Wildkräutern (5 Gew.-Prozent). Neben den Samen von Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), Gänsefuß (*Chenopodium* sp.) und Vogelknöterich (*Polygonum aviculare*) wurden vor allem die Früchte des Windenknöterichs (*Fallopia convolvulus*) aufgenommen. Gras- bzw. Getreideblätter machten nur 3 Gew.-Prozent aus, waren aber in 59 Prozent der Kröpfe zu finden. Von untergeordneter Bedeutung waren tierische Nahrungsanteile (Käfer: *Amara* sp., *Harpalus* sp., *Dermestes murinus*, *Agriotes* sp., Curculionidae sp., Larve sp., Wanzen: c. f. *Adelphocoris lineolatus*; 0,7 Gew.-Prozent in 24 Prozent der Kröpfe) sowie Klee-, Luzerneblätter (0,3 Gew.-Prozent in 24 Prozent der Kröpfe) und Teile des Zuckerrübenkörpers (0,5 Gew.-Prozent in 12 Prozent der Kröpfe).

Winter 1977/78: Dezember, Jänner, Februar (10 volle, 5 leere Kröpfe). Während des Winters nahmen die Blätter des Wintergetreides mit 56 Gew.-Prozent eine bevorzugte Stellung in der Rebhuhnnahrung ein. Dies wird besonders

deutlich, wenn man die in 80 Prozent der Kröpfe gefundenen zirka 2150 Blattstücke den in nur 30 Prozent der Kröpfe vorhandenen 51 Getreidekörnern, die die zweitwichtigste Winternahrung darstellten, gegenüberstellt (Mais 12 Gew.-Prozent, Roggen 8 Prozent, Weizen 6 Prozent, Gerste 6 Prozent). Die in einem Kropf gefundenen Teile eines Zuckerrübenkörpers machten 4,9 Prozent des Gesamtgewichts aus, die je einmal gefundenen Früchte des Englischen Raigrases (*Lolium perenne*) und des Flughafers (*Avena fatua*) 4 Prozent. Blätter von Wildkräutern wurden kaum (0,1 Gew.-Prozent), deren Samen überhaupt nicht aufgenommen.

Frühjahr 1978: März, April, Mai (12 volle, 7 leere Kröpfe).

Im Frühjahr dominierten mit 89 Prozent des Trockengewichts Getreidekörner (Mais 63 Prozent, Sorghum 13 Prozent, Gerste 12 Prozent, Weizen 1 Prozent). Daneben wurde besonders Grünäsung aufgenommen. Sie war sogar öfter in den Kröpfen zu finden als die Getreidekörner und fehlte nur in einem Kropf. Getreide- und Grasblätter waren mit 6 Gew.-Prozent, die Blätter krautartiger Pflanzen mit 2,6 Gew.-Prozent vertreten und erreichten damit die höchsten Anteile während des ganzen Jahres. Aufgenommen wurden die Blätter des Löwenzahns (*Leontodon* sp.), der Kuhblume (*Taraxacum officinale*), der Hundskamille (*Anthemis* sp.), des Klees (*Trifolium* sp.) und unbestimmbarer Arten. Die Samen von Wildkräutern fehlten völlig. Nur ein einziges Mal wurden Kapseln und Samen der Sternmiere (*Stellaria media*) gefunden. Eine nur untergeordnete Rolle spielten die Wildgrasfrüchte (1 Gew.-Prozent; *Festuca rubra* und *Festuca* sp. in 2 Kröpfen), Teile des Zuckerrübenkörpers (0,35 Gew.-Prozent in einem Kropf) und tierische Anteile (Käfer: Curculionidae sp., Schlupfwespen: Ichneumonidae sp.; 0,05 Gew.-Prozent in 2 Kröpfen).

Sommer 1978: Juni, Juli, August (15 volle und 2 leere Kröpfe).

Die Sommeräsung ist bei einem dominierenden Getreidekörneranteil von 71 Gew.-Prozent in 93 Prozent der Kröpfe (Gerste 46,5 Gew.-Prozent, Mais 13 Gew.-Prozent, Weizen 11 Gew.-Prozent und Roggen 0,5 Gew.-Prozent) vor allem durch einen deutlichen Anstieg von Wildkräutersamen charakterisiert (18 Gew.-Prozent). Letztere fanden sich in 67 Prozent der Kröpfe und verteilten sich auf 20 Arten (vgl. Tab. 1). Deutlich bevorzugt wurde, wie schon im Herbst, der Windknöterich (*Fallopia convolvulus*). Früchte verschiedener Wildgräser (*Avena fatua*, *Lolium perenne*, *Festuca rubra* agg., *Bromus japonicus*) wurden ebenfalls reichlich aufgenommen (4,5 Gew.-Prozent in 40 Prozent der Kröpfe). Charakteristisch ist ferner eine Zunahme der tierischen Nahrungsbestandteile, die 3 Gew.-Prozent erreichten und in 47 Prozent der Kröpfe gefunden wurden (Käfer: Carabidae sp., Larven sp., *Cassida* sp., *Cleonus piger*, Wanzen: *Eurydema oleraceum*, Fliegen: sp., Ameisen: sp., Schlupfwespen: sp., Schmetterlinge: Raupe sp., Heuschrecken: sp.). Parallel dazu konnte ein Rückgang der Blattanteile krautiger und grasartiger Pflanzen (je 1,5 Gew.-Prozent der Kröpfe) festgestellt werden.

Tab. 1: Pflanzliche Anteile an der Rebhühnernahrung. Die erste Zahl gibt die Anzahl der Kröpfe an, in denen Samen bzw. andere Pflanzenteile zu finden waren, die in Klammer gesetzte Zahl bezeichnet die Anzahl der gefundenen Bestandteile.

	Winter XII, I, II n=15	Frühjahr III, IV, V n=19	Sommer VI, VII, VIII n=17	Herbst IX, X, XI n=25
SAMEN				
GETREIDE				
Weizen	1 (14)	2 (24)	3 (52)	8 (103)
Roggen	2 (20)		1 (3)	5 (45)
Gerste	1 (12)	4 (54)	11 (186)	5 (16)
Hafer				
Mais	2 (5)	4 (46)	3 (12)	6 (18)
Rispenhirse			1 (ca. 180)	
Sorghum				1 (6)
POACEAE				
<i>Avena fatua</i>	1 (23)		3 (5)	6 (54)
<i>Bromus japonicus</i>			1 (1)	
<i>Festuca rubra</i> agg.		1 (150)	2 (27)	
<i>Festuca</i> sp.		1 (8)		
<i>Lolium perenne</i>	1 (176)		3 (236)	3 (100)
CYPERACEAE				
<i>Carex muricata</i> s. l.			1 (3)	
<i>Carex</i> sp.				1 (1)
AMARANTHACEAE				
<i>Amaranthus</i> sp.			1 (10)	
APIACEAE				
<i>Anthriscus caucalis</i>			3 (42)	
ASTERACEAE				
<i>Carduus acanthoides</i>			1 (3)	
Unbestimmbar				1 (2)
BRASSICACEAE				
<i>Raphanus raphanistrum</i>			1 (6)	
Unbestimmbar			1 (1)	
CARYOPHYLLACEAE				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				1 (2 Kaps.)
<i>Cerastium holosteoides</i>			1 (1 Kaps.)	
<i>Cerastium</i> sp.				1 (5 Kaps.)
<i>Stellaria media</i>		1 (35)	1 (12 Kaps.)	
CHENOPODIACEAE				
<i>Chenopodium album</i>			2 (5)	2 (200)
<i>Chenopodium</i> sp.			1 (2)	1 (50)
LAMIACEAE				
<i>Stachys annua</i>			2 (14)	1 (4)
Unbestimmbar			1 (1)	

	Winter XII, I, II n=15	Frühjahr III, IV, V n=19	Sommer VI, VII, VIII n=17	Herbst IX, X, XI n=25
POLYGONACEAE				
<i>Fallopia convolvulus</i>			7 (147)	6 (91)
<i>Polygonum aviculare</i>			2 (2)	2 (42)
<i>Polygonum</i> sp.			2 (320)	1 (2)
PRIMULACEAE				
<i>Anagallis arvensis</i>			2 (5 Kaps.)	
SCROPHULARIACEAE				
<i>Odontites rubra</i>				2 (24 Kaps.)
VIOLACEAE				
<i>Viola arvensis</i>			1 (2 Kaps.)	
BLÄTTER				
GETREIDE inkl.				
WILDGRÄSER	8 (ca. 2150)	11 (ca. 1250)	5 (210)	10 (410)
ASTERACEAE				
<i>Taraxacum officinalis</i>		1 (21)		
<i>Leontodon</i> sp.		1 (8)		
<i>Anthemis</i> sp.		1 (7)	1 (13)	
FABACEAE				
<i>Medicago sativa</i>				1 (6)
<i>Trifolium pratense</i>				1 (14)
<i>Trifolium</i> sp.		1 (11)		2 (69)
Unbestimmbar	2 (78)	1 (150)	4 (80)	
KNOSPEN				
PAPAVERACEAE				
<i>Papaver rhoeas</i>			1 (1)	
BLÜTEN				
RANUNCULACEAE				
<i>Consolida regalis</i>			1 (5)	
WURZELN				
Zuckerrübe	1	1		2

5. Diskussion

Auf Grund der in den letzten Jahrzehnten an europäischen Rebhühnern durchgeführten Untersuchungen ergab sich bisher folgendes Bild der Rebhühnernaehrung: Im Winter und Frühjahr ernähren sich die Rebhühner weitgehend von grünen Pflanzenteilen, im Sommer und Herbst spielen Unkrautsamen bzw. im Herbst auch Getreidekörner eine beherrschende Rolle. Im Spätfrühling und Frühsommer erreichen die tierischen Nahrungsanteile ihren höchsten Wert (Glutz, Bauer & Bezzel, 1973). Unter dem Zwang bestimmter ökologischer Bedingungen kann es, wie bei den Rebhühnern des Untersuchungsgebiets, auch zu Abweichungen von diesem Grundschemata kommen. Die Nahrungsökolo-

gische Bedeutung dieser Abweichungen sowie die Bedeutung der wichtigsten Nahrungsbestandteile überhaupt, sollen im folgenden besprochen werden.

Ein wichtiger Bestandteil der Rebhuhnnahrung sind die tierischen Anteile, die bei den Rebhühnern fast ausschließlich aus Insekten bestehen. Ihre große Bedeutung, vor allem während der Reproduktionsphase, unterstreichen die Ergebnisse der Fütterungsversuche von Averkbeck (1974): Bei Rebhühnern, deren Futter nur aus einem handelsüblichen Körnergemisch bestand bzw. zusätzlich mit Grünäsung versehen war (leider ohne Mengenangabe), betrug die Schlupfrate nur 7 Prozent, während bei Rebhühnern, deren Nahrung durch Zufüttern von Mehlwürmern einen Eiweißgehalt von 26 Prozent aufwies, eine Schlupfrate von 93 Prozent erzielt werden konnte. Bei einem ausbalancierten Aminosäureverhältnis dürften die Rebhühner wahrscheinlich auch mit einem niedrigeren Eiweißgehalt ihr Auslangen finden. Nach Vogt (1980) reicht beispielsweise im Futter von Legehennen ein Rohproteingehalt von 16 Prozent. Als die Zeit gesteigerten Eiweißbedarfs bei den Rebhühnern kann der Zeitraum ab dem Beginn des intensiven Follikelwachstums bis zum Ende der Eiablage angesehen werden. Dies wäre nach Untersuchungen von Janda (1966) an tschechischen Rebhühnern von Mitte März bis zirka Ende Mai der Fall.

Im Untersuchungsgebiet machten die tierischen Nahrungsbestandteile im Frühjahr 0,05 Gew.-Prozent, im Sommer 3,0 Gew.-Prozent aus. Ähnlich niedrige Werte, allerdings bei dominierender Grünäsung, wurden bei englischen Rebhühnern gefunden, die von März bis Mai einen Anteil von 0,02 Vol.-Prozent aufwiesen, der erst im Sommer auf 11,8 Vol.-Prozent anstieg (Middleton & Chitty, 1937). Bei ungarischen Rebhühnern waren Insekten zwischen April und Juni mit 51,3 Vol.-Prozent dagegen die wichtigste Nahrung (Vertse et al., 1952–1955). Bei Rebhühnern aus dem nordöstlichen Azerbaidschan (*Perdix perdix canescens*) waren Insekten zwischen April und Mai dominierend (Khanamedov, 1962). Collinge (1940) gibt den durchschnittlichen Anteil der Insekten an der Nahrung englischer Rebhühner mit 40 Prozent an, ohne die Frühjahrsnahrung separat zu behandeln. Bei tschechischen Rebhühnern wurde im Frühjahr und Sommer ein Insektenanteil von 13,3 Vol.-Prozent bzw. 16,9 Vol.-Prozent festgestellt (Janda, 1956).

Um die nahrungsökologische Bedeutung des vergleichsweise niedrigen Insektenanteils in der Nahrung der nordburgenländischen Rebhühner diskutieren zu können, ist es notwendig, vorher auf eine zweite Eiweißquelle einzugehen. Angesichts der von Middleton & Chitty (1937) gefundenen 0,02 Vol.-Prozent Insekten bei dominierender Grünäsung erhebt sich nämlich die Frage, wie weit die Insektennahrung bei adulten Rebhühnern durch grüne Pflanzenteile ersetzt werden kann. Der Eiweißanteil ist je nach Pflanzenart, Entwicklungsstadium und Stickstoffversorgung des Bodens sehr unterschiedlich, im Jugendstadium kann jedoch mit zirka 20 bis 25 Prozent Rohproteinanteil an der Trockensubstanz gerechnet werden (Nehring, 1972).

Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang die Beobachtung, daß der Grünäsung im Winter offenbar eine andere Bedeutung zukommt als im Frühjahr. Rebhühner, denen Körner- und Grünfutter vorgelegt wurde, nahmen im Jänner

kaum, im Februar jedoch verstärkt Grünfutter auf, wobei dieser Anteil in der Folgezeit stark zunahm. Rebhühner, die nur mit Körnern gefüttert wurden, zeigten dagegen eine Gewichtsabnahme und Symptome einer Avitaminose (Pul-liainen, 1965). In gewissem Einklang damit steht die Beobachtung, daß der bei europäischen Rebhühnern in der Winternahrung dominierende Anteil an grünen Pflanzenteilen (hauptsächlich Wintergetreide) bei Rebhühnern der kanadischen Prärie weitgehend durch Getreidekörner ersetzt werden kann (Westerskov, 1966), während im Frühjahr grüne Pflanzenteile bei allen Rebhühnern in relativ großen Mengen nachweisbar sind. Dies deutet darauf hin, daß grüne Pflanzenteile im Winter primär zur Deckung des Energiebedarfs aufgenommen werden, während im Frühjahr seine Funktion als Eiweiß- und Vitaminquelle im Vordergrund steht. Unterschiede des Grünpflanzenanteils an der Gesamtnahrung scheinen teilweise klimatisch begründet, wobei ein Trend der Abnahme vom ozeanischen Westen zum kontinentalen Osten hin besteht (Glutz, Bauer & Bezzel, 1973). Da im Untersuchungsgebiet kontinentale Bedingungen herrschen, müssen die ermittelten 8,6 Gew.-Prozent grüne Pflanzenteile im Frühjahr (Abb. 1) nicht gleich als Nahrungsengpaß gedeutet werden. Bedenklich ist jedoch, daß gleichzeitig der Insektenanteil sehr gering war, während der Anteil an Getreidekörnern dominierte (89 Gew.-Prozent). Getreidekörner haben zwar einen Rohproteingehalt von zirka 10 bis 15 Prozent, auf Grund niedriger Lysin-gehalte liegt die biologische Wertigkeit dieses Eiweißes jedoch nur bei zirka 40 bis 60 Prozent (Nehring, 1972). Zusammenhänge zwischen der negativen Bestandsentwicklung des Rebhuhns und dem Verschwinden von Feldrainen, wie sie Reichholf (1973) für das niederbayerisch-oberösterreichische Grenzgebiet aufgezeigt hat, scheinen aus diesem Grund durchaus plausibel zu sein, da die Feldraine wie auch die immer mehr verschwindenden Hecken nicht nur eine reiche Insektenfauna, sondern naturgemäß auch eine Vielfalt von Pflanzen beherbergen, die den meisten Feldern durch den Herbizid- bzw. Insektizideinsatz bereits verlorengegangen ist. Auch die intensive Stickstoffdüngung der Grünlandflächen, die zu einer Verarmung an Pflanzenarten und damit indirekt zu einem Rückgang an Tagfaltern geführt hat (Malicky, 1979), könnte sich ebenfalls nachteilig auf die Rebhühner auswirken. In diesem Zusammenhang soll noch erwähnt werden, daß besonders auch die Rebhühnküken vom Rückgang an tierischer Nahrung betroffen sind, da sie sich während der ersten Lebenswochen fast ausschließlich von Insekten ernähren (Ford et al., 1938; Janda, 1959).

Eine dritte, charakteristische Nahrungskomponente sind die Samen¹ von Wildkräutern. Die Veränderungen, die sich während der letzten Jahrzehnte in der Unkrautflora unserer Felder vollzogen haben, zeigt ein Vergleich mit den ebenfalls im pannonischen Raum durchgeführten Untersuchungen von Thaisz (1912). So konnten bei derselben Anzahl untersuchter Tiere in der „guten alten Rebhuhnzeit“ im Winter und Frühjahr 11 bzw. im Sommer noch 30 verschiedene Arten von Wildkräutersamen festgestellt werden, während es bei den nordbur-

¹Ist im landläufigen Sinn zu verstehen, umfaßt daher auch nichtfleischige Früchte, wie z. B. die Nüsse der Knöterichgewächse.

genländischen Rebhühnern 1977/78 nur mehr 1 bzw. 20 Arten waren (Tab. 1). Die ernährungsphysiologische Bedeutung der einzelnen Samen ist dabei noch relativ unklar.

Nach Pulliainen (1965) und Störzer (1973) dürfte der hohe Fett- und Mineralstoffgehalt einzelner Samen für das Rebhuhn von Bedeutung sein. Bemerkenswert ist jedenfalls die deutliche Bevorzugung einzelner Samen wie beispielsweise des Windenknöterichs (*Fallopia convolvulus*) (Tab. 1) bzw. überhaupt der Samen aus der Verwandtschaftsgruppe der Centrospermae, die Nelken-, Knöterich-, Fuchsschwanz- und Gänsefußgewächse miteinschließen (vgl. Janda, 1955; Thaisz, 1912; Vertse et al., 1952–1955). Die Samen von Schmetterlingsblütlern werden zwar nicht häufig, aber dennoch immer wieder in den Kröpfen gefunden. Sie sind besonders durch ihren hohen Eiweißgehalt interessant. Angesichts der extremen Hartschaligkeit der meisten Samen ergibt sich allerdings die Frage nach deren Verdaulichkeit. Auch dürften einige Arten auf Grund häufig nachweisbarer giftiger Aminosäuren ungenießbar oder nur in beschränktem Ausmaß genießbar sein.

Erwähnenswert ist auch noch ein das ganze Jahr über nachweisbarer Anteil an Samen verschiedener Wildgräser (1 bis 14,5 Gew.-Prozent), der merkwürdigerweise bei den ebenfalls untersuchten Fasanen des Untersuchungsgebiets völlig fehlte. Es wäre denkbar, daß diese Vorliebe für Samen von Wildgräsern, die auch Averbeck (1974) erwähnt, mit der Herkunft der Rebhühner aus den eurasiatischen Steppengebieten zusammenhängt, wo ja Gräser die den Vegetationscharakter prägende Pflanzen sind.

Die Erhaltung einer gewissen Vielfalt an Unkräutern wäre nicht nur für die Rebhühner wünschenswert. Eine, wenn auch nur geringfügige Verunkrautung durch gewisse Arten kann nämlich auch pflanzenbaulich gesehen nützlich sein (Neururer, 1968). So kann ein geringer Besatz bestimmter Pflanzen wie der Sternmiere (*Stellaria media*) oder des Einjährigen Bingelkrauts (*Mercurialis annua*) zu einer leichten Erhöhung des Kulturpflanzenertrags führen (Neururer, 1976). Andererseits begünstigt das Ausmerzen konkurrenzstarker Pflanzen in einer Ackerunkrautgemeinschaft das massenhafte Auftreten konkurrenzschwacher, aber herbizidresistenter Arten (Flughafer, *Avena fatua*, im Getreide, die Unkrauthirsen im Mais), die dann nur mehr schwer unter Kontrolle zu halten sind.

Neben dem bisher erörterten qualitativen Aspekt der Rebhuhnnahrung sollen abschließend noch die aufgenommenen Nahrungsmengen besprochen werden. Das durchschnittliche Frischgewicht des Kropfinhalts betrug 3 g (= 1,17 g Trockengewicht, bei Berücksichtigung der Leerkröpfe 0,86 g Trockengewicht), wobei auch in der Zeit der größten Äsungsaktivität, also am späten Nachmittag, die Kropfinhalte nicht schwerer waren. Der schwerste Kropfinhalt wog 9 g. Er blieb damit deutlich unter dem von Westerskov (1966) ermittelten Spitzenwert von 30 g. In der warmen Jahreszeit (April bis September) betrug das durchschnittliche Kropfinhaltsgewicht 1,14 g (getrocknet und inklusive der Leerkröpfe) in der kalten Zeit (Oktober bis März) 0,59 g.

Durch die während der kalten Jahreszeit auf zirka die Hälfte reduzierte Nah-

rungsaufnahme² dürfte sich jedoch kaum eine Notsituation für die Rebhühner ergeben haben, da die Durchschnittsgewichte der in dieser Zeit erlegten Rebhühner mit 400 g relativ hoch sind und sie durch eine Reihe von Verhaltensmustern sehr gut an winterliche Verhältnisse angepaßt sind. So konnte Westerskov (1966) beobachten, daß die Äsungsaktivitäten an kalten Tagen zugunsten verlängerter Ruhepausen eingeschränkt werden. Die Rebhühner versammeln sich dabei in Schneemulden, wo sie eng aneinandergeschmiegt beisammen bleiben (Winkler, 1970). Wie die Birkhühner (Pauli, 1974) können sie sich aber auch in Schneehöhlen aufhalten. Sie vermeiden es, an kalten Tagen aufzufliegen, da es dadurch zu einer rascheren Zirkulation von kalter Luft in den Luftsäcken kommt und außerdem die sehr dünn befiederten Unterflügel exponiert werden müßten (Westerskov, 1966). Die Energieverluste, die vor allem durch die Aufrechterhaltung der hohen Körpertemperatur entstehen, werden auf diese Weise möglichst niedrig gehalten. Einen Hinweis auf die gute Anpassungsfähigkeit an winterliche Verhältnisse gibt auch das weit nach Norden bis nach Skandinavien reichende Areal des Rebhuhns (Westerskov, 1964) sowie die Funde von Rebhuhnknochen in Höhlen Nordwestkroatiens in Gesellschaft oberpleistozäner Tundrevögel wie Moorschneehuhn (*Lagopus lagopus*) und Schneeuulen (*Nyctea scandiaca*) (Malez & Malez-Bačić, 1974; Malez-Bačić, 1975).

6. Zusammenfassung

Aus einem im NO der Parndorfer Platte (Burgenland) gelegenen Ackerbaugesbiet wurden die Kropfinhalte von 76 Rebhühnern untersucht, die von allen Monaten des Untersuchungszeitraums September 1977 bis November 1978 zur Verfügung standen. Die gewichtsmäßig bedeutendsten Nahrungsbestandteile waren im Frühjahr, Sommer und Herbst die Getreidekörner (89 Gew.-Prozent, 71 Gew.-Prozent bzw. 76 Gew.-Prozent) und im Winter die Blätter des Wintergetreides (56 Gew.-Prozent). Die besonders im Frühjahr für die Eientwicklung benötigten eiweißreichen Nahrungsbestandteile, wie tierische Kost und grüne Pflanzenteile, waren ebenso wie die Sämereien von Wildkräutern nur in geringen Mengen nachzuweisen (tierische Anteile: Frühjahr 0,05 Gew.-Prozent, Sommer 3,0 Gew.-Prozent; frische Blätter: Frühjahr 8,6 Gew.-Prozent, Sommer 3,0 Gew.-Prozent; Wildkräutersamen: Sommer 18 Gew.-Prozent, Herbst 5 Gew.-Prozent). Von den Samen wurde insbesondere der Windenknöterich (*Fallopia convolvulus*) bevorzugt aufgenommen. Eine charakteristische Nahrungskomponente waren ferner die Früchte von Wildgräsern, die das ganze Jahr über in den Kröpfen zu finden waren.

Die Kröpfe wurden nie ganz angefüllt, sondern schon bei teilweiser Füllung mehrmals am Tag in den Magen entleert. In der warmen Jahreszeit (April bis September) lag das durchschnittliche Kropfinhaltsgewicht bei 1,14 g (getrocknet und inklusive der Leerköpfe), in der kühlen Zeit (Oktober bis März) dagegen bei nur 0,59 g. Da die Durchschnittsgewichte der im Winter erlegten Rebhühner

² Bei finnischen Fasanen soll die Nahrungsaufnahme während des Winters sogar auf ein Fünftel bis auf ein Dreißigstel der Nahrungsaufnahme im August bis September zurückgehen (Lehtonen, 1975).

mit 400 g relativ hoch sind, und die Rebhühner durch eine Reihe energiesparender Verhaltensmuster sehr gut an winterliche Verhältnisse angepaßt sind, dürfte dies keine wesentliche Beeinträchtigung ihres Energiehaushalts bedeuten. Vielmehr scheint das Frühjahr durch sehr niedrige Anteile an eiweißreicher Nahrung für die Rebhühner des Untersuchungsgebiets aus nahrungsökologischer Sicht die kritische Jahreszeit zu sein.

7. Summary

The crop contents of 76 partridges from an agricultural area in the NE of the Parndorfer Platte (Burgenland, Austria) have been examined; they were collected in all months beginning with September 1977 till November 1978. Grains form the prevailing portion of the nutrition components, i. e. 89 weight-% in spring, 71 weight-% in summer and 76 weight-% in autumn. In winter the leaves of winter grain make up 56 weight-%. Food rich in protein – essential for the ovogenesis in spring – such as insects and fresh leaves as well as seeds of wild herbs were found in small amounts only (animal portions: spring 0,05 weight-%, summer 3,0 weight-%; fresh leaves: spring 8,6 weight-%, summer 3,0 weight-%; seeds of wild herbs: summer 18 weight-%, autumn 5 weight-%). The seeds of *Fallopia convolvulus* were preferred. Furthermore the fruits of wild grasses represent a characteristic food component which could be found in the crops during the whole year.

The crops were never filled completely, because they are emptied into the gizzard several times a day. In the warm season (April to September) the average weight of the crop contents was 1,14 g (dry weight, empty crops included). During the cold season (October to March), however, it was only 0,59 g. The reduced food intake during the cold season does probably not reflect an essential impairment of the energy household for the partridges. They are very well adapted to the cold season due to reduced locomotory activities and due to other energy saving behaviour. Several facts indicate that the critical time for the partridges is spring, because of the lack of protein rich food.

Literatur

- Averbeck, T. (1974): Fütterungsversuche mit Rebhühnern als Beitrag zur Frage der Ernährung des Rebhuhns in der Kulturlandschaft. Z. Jagdwiss. 20, 57–59.
- Collinge, W. (1938): Food of the Partridge. Nature 141, 834.
- Ford, J., Chitty, H. und Middleton, A. (1938): The food of partridge chicks (*Perdix perdix*) in Great Britain. Journ. of Anim. Ecol. 7, 251–265.
- Glutz v. Blotzheim, Bauer, K. und Bezzel, E. (1973): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd. 5. Frankfurt.
- Holzner, W. (1971): Bemerkungen zur Unkrautflora der Äcker des österreichischen panonischen Raumes. Mitt. Bot. Linz 3, 11–22.
- Janda, J. (1956): Die Nahrung des erwachsenen Rebhuhns (*Perdix perdix* L.) in der Tschechoslowakei (tschechisch mit deutscher Zusammenfassung). Acta Soc. Zool. Bohemoslov. 20, 147–161.
- (1959): Zur Ernährung der jungen Rebhühner (*Perdix perdix* L.) (tschechisch mit deutscher Zusammenfassung). Zool. Listy 8, 377–383.
- (1966): Season development of ovaries of partridge in nature (tschechisch mit englischer Zusammenfassung). Práce vyžk, úst. lesn. hospod. mysl. 33, 212–228.

- Khanamedov, A. J. (1962): Ecology of the Hungarian Partridge in NE of Azerbydjan (russisch). Izv. Akad. Nauk Azerb. SSR, ser. biolog. medic. nauk 1, 39–51.
- Lehtonen, L. (1975): Nahrungsaufnahme und winterlicher Energiehaushalt des Fasans (*Phasianus colchicus*). Ornith. Fenn. 52, 13–18.
- Malez, M. und Malez-Bačić, V. (1974): Upper pleistocene ornithofauna of Crvena Stijena near Petrovici in Montenegro (jugoslawisch mit englischer Zusammenfassung). Geoloski Vjesnik 27, 113–125.
- Malez-Bačić, V. (1975): Die oberpleistozäne Ornithofauna aus den Höhlen Nordwestkroatiens (jugoslawisch mit deutscher Zusammenfassung). Rad JAZU 371, 317–324.
- Malicky, H. (1979): Warum verschwinden die Schmetterlinge? Umschau 79, 420–421.
- Middleton, A. und Chitty, H. (1937): The food of adult partridges, *Perdix perdix* and *Alectoris rufa*, in Great Britain. J. Anim. Ecol. 6, 322–336.
- Nehring, K. (1972): Lehrbuch der Tierernährung und Futtermittelkunde. Radebeul, 599 pp.
- Neururer, H. (1968): Die Konkurrenz zwischen Kulturpflanzen und Unkräutern als wichtiger beeinflussbarer Faktor in der fortschrittlichen Agrikultur. Z. Pfl. Krankh. Pfl. Schutz, Sonderheft IV, 31–36.
- (1976): Ökonomische Schadensschwelle und tolerierbare Verunkrautungsstärke in der Unkrautbekämpfung. Land- und forstw. Forsch. Österr. 7, 143–153.
- Pauli, H. R. (1974): Zur Winterökologie des Birkhuhns (*Tetrao tetrix*) in den Schweizer Alpen. Orn. Beob. 71, 247–278.
- Pullianen, E. (1965): Studies on the weight, food and feeding behaviour of the partridge (*Perdix perdix* L.) in Finland. Ann. Acad. Scient. Fenn. Ser. A IV 93, 1–76.
- Reichholf, J. (1973): Der Einfluß der Flurbereinigung auf den Bestand an Rebhühnern (*Perdix perdix*). Anz. orn. Ges. Bayern 12, 100–105.
- Störzner, K. (1973): Untersuchungen über Kropfinhalte beim Rebhuhn im Raum Gießen im Herbst 1970 und 1971. Diss. Gießen. 53 pp.
- Stürzenbaum, J. (1885): Geologische Spezialkarte der Ungarischen Krone 1 : 144.000. Umgebung von Ungarisch Altenburg. Budapest.
- Thaisz, L. (1912): Über den wirtschaftlichen Nutzen des Rebhuhns (*Perdix perdix* L.). Aquila 19, 166–201.
- Vertse, A., Zsák, Z. und Kaszáb, Z. (1952–1955): Food and agricultural importance of the Partridge (*Perdix perdix* L.) in Hungary (ungarisch mit englischer Zusammenfassung). Aquila 59–62, 13–68.
- Vetiska, K. (1979): Die botanische und zoologische Zusammensetzung des Kropfinhaltes bei Fasan (*Phasianus colchicus* L.) und Rebhuhn (*Perdix perdix* L.). Diss. Wien. 83 pp.
- Vogt, H. (1980): Fütterung des Geflügels. In: Ruhr-Stickstoff AG (Hsg.): Faustzahlen für Landwirtschaft und Gartenbau. Münster-Hiltrup. 184 pp.
- Wendelberger, G. (1955): Die Restwälder der Parndorfer Platte in Nordburgenland. Burgenländische Forschungen, Heft 29, Eisenstadt. 173 pp.
- Westerskov, K. (1964): Finland as an environment for the partridge (*Perdix perdix*) (finnisch mit englischer Zusammenfassung). Suomen Riista 17, 14–21.
- (1966): Winter food and feeding habits of the partridge (*Perdix perdix*) in the Canadian Prairie. Can. J. Zool. 44, 303–322.
- Wilfinger, H. (1976): Die klimatischen Verhältnisse des Seewinkels. In: Führer zur Exkursion der Österr. Bodenkundl. Ges., 17. und 18. Sept. 1976, 56–59.
- Winkler, H. (1970): Winterbeobachtungen an Rebhühnern im Marchfeld. Egretta 13, 44–47.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Herbert Huss, A-4651 Stadl-Paura, Gmundner Straße 9.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Egretta](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [26_1](#)

Autor(en)/Author(s): Huss Herbert

Artikel/Article: [Zur Ernährung des Rebhuhns \(*Perdix p. perdix* L.\) in einem nordburgenländischen Ackerbaugesamt. 1-14](#)