

## Die Bestandsentwicklung des Rebhuhns (*Perdix perdix* (L.)) auf einer Kontrollfläche im Westerzgebirge

Von Reinhard Möckel

Mit 6 Abbildungen und 8 Tabellen

(Eingegangen am 20. Januar 1985)

### 1. Einleitung

Das rauhe Klima des Erzgebirges bot dem Rebhuhn von jeher keine optimalen Lebensbedingungen. Lange Winter und häufige Regenfälle in der Brutzeit ließen die Bestände stark schwanken (Heyder 1952). Trotzdem konnte die Art durchaus als häufig gelten. Das Rebhuhn war ein Charaktervogel der Feldfluren des Erzgebirges bis in die Kammlagen. Mit der Vergrößerung der Schläge auf 50–100 ha durch die 1962 gebildeten Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) und der damit verbundenen Ausräumung der Landschaft wurde die Art bald seltener (vgl. auch Köcher u. Kopsch 1980). Einen Bestandszusammenbruch bewirkten dann die beiden schneereichen Winter 1969/70 und 1970/71 (Abb. 1). Nach diesem Tiefpunkt, den z. B. auch Haensel u. König (1978) im Nordharzvorland und Schlegel (1972) in der Oberlausitz registrierten, erholte sich der Bestand allmählich. Die alten Siedlungsdichten wurden aber nicht wieder erreicht.

Angeregt durch den bedrohlichen Rückgang begannen wir im Winter 1976/77 mit einer gezielten Erfassung der Winterbestände des Rebhuhns auf einer Kontrollfläche. Dazu wurde absichtlich ein für diese Landschaft optimales Gebiet ausgewählt, mit dem

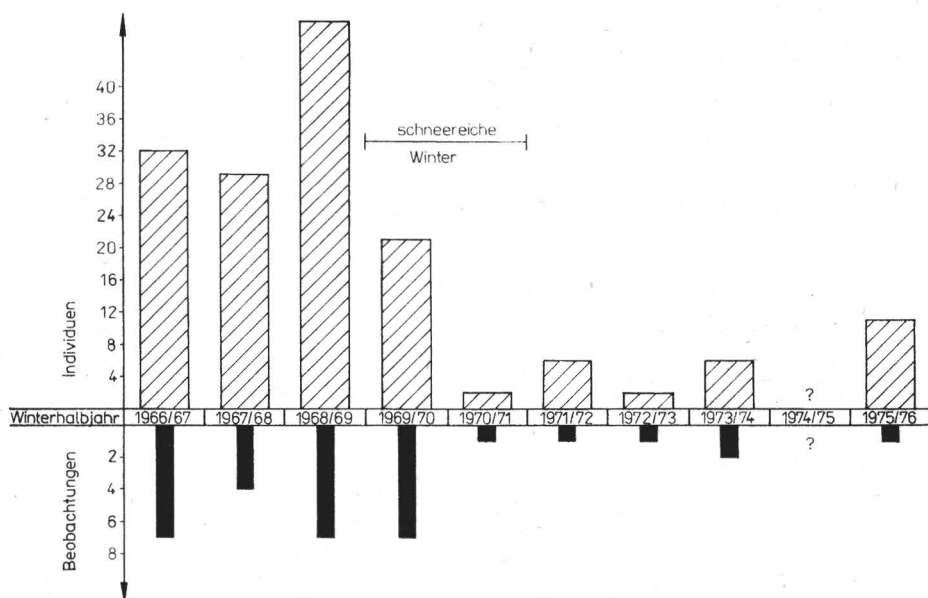


Abb. 1. Die Entwicklung des Rebhuhnbestandes in der Feldflur um Zschorlau/Kreis Aue anhand regelmäßig geführter Kontrollgänge (eigene Tagebuchaufzeichnungen; im Winter 1974/75 wurde nicht im Gebiet beobachtet)

Ziel, auch Einwirkungen biotischer und abiotischer Faktoren auf die Restbestände aufzuzeigen, und die Dauer der Untersuchungen auf 10 Jahre festgelegt. Der schnelle Rückgang des Rebhuhns zwang jedoch bereits nach 7 Jahren zur Beendigung des Vorhabens.

Das Anliegen dieses Beitrages soll sein, die Veränderung eines Rebhuhnbestandes darzustellen, wie er sich in den letzten Jahren in ähnlicher Form in weiten Teilen des Erzgebirges und seines Vorlandes vollzogen haben dürfte, und damit auf Hintergründe der hochgradigen Bedrohung unseres in ganz Mitteleuropa im Schwinden begriffenen Feldhuhns hinzuweisen.

## 2. Gebietsbeschreibung

Die 725 ha große Kontrollfläche (KF) liegt im Westerzgebirge (Kreis Aue; Meßtischblatt Schneeberg 5441). Sie weist neben weiten einförmigen Acker- und Grünlandflächen auch Teile auf, die sich durch eine große Mannigfaltigkeit auszeichnen. Dies steht im ursächlichen Zusammenhang mit dem hier seit vielen Jahrhunderten betriebenen Bergbau. Zahlreiche, z. T. jetzt mit Büschen bewachsene, kleinere und größere Abraumhalden geben weiten Teilen der KF ein markantes Gepräge.

Die KF liegt zwischen 450 und 567 m NN. Sie wird im wesentlichen von einem Höhenzug gebildet, der sich zwischen den Orten Zschorlau und Schneeberg vom Gleeberg kommend über den Lerchenberg bis an den Rand des Hartmannsdorfer Forstes erstreckt. Auf einem Phyllittschiefer-Untergrund liegt lehmiges, steiniges Bodensubstrat mit einer durchschnittlichen Ackerbodenwertzahl von 24 (Haas, mündl.).

Folgende Normalwerte der Station Schneeberg (448 m NN) sollen das Klima des Gebietes charakterisieren [Meteorologischer und Hydrologischer Dienst der Deutschen Demokratischen Republik (1955/61): Klimatologische Normalwerte für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (1901–1950), Berlin]:

Durchschnittliche jährliche Niederschlagsmenge:	890 mm
Mittlere Zahl der Tage mit $\geq 10$ mm Niederschlag:	26,3
Durchschnittliche Jahrestemperatur:	7,3 °C
Mittlere Zahl der Sommertage ( $T_{\max} \geq 25$ °C):	20,6
Mittleres Datum des letzten Frostes:	7. 5.
Mittleres Datum des ersten Frostes:	14. 10.
Mittlere Zahl der Frosttage ( $T_{\min} < 0$ °C):	122,3
Mittlere Zahl der Eistage ( $T_{\max} < 0$ °C):	37,5

In den 7 Untersuchungsjahren wurden anteilmäßig folgende Feldfrüchte angebaut:

Sommergerste	22,4 ‰	Saatgras	8,3 ‰
Kleegras	15,6 ‰	Winterweizen	8,2 ‰
Dauergrünland	15,0 ‰	Hafer	4,4 ‰
Winterroggen	11,5 ‰	Wintergerste	2,8 ‰
Kartoffel	10,8 ‰	Markstammkohl	1,0 ‰

Von den zugrunde gelegten 725 ha Katasterfläche wurden 1978 etwa 176 ha extensiv oder nicht landwirtschaftlich genutzt (Wiesenhänge, Halden, Brachflächen, Ödland), während etwa 399 ha einer intensiven Nutzung unterlagen (LPG-Flächen). Auf den locker bebauten Siedlungsanteil entfielen 113 ha, auf Wasserflächen 7 ha und auf Wald 30 ha. Außerhalb der Ortschaften durchschnittlich 6,9 km Straßen, 2,3 km bachbegleitendes Buschwerk und 20,1 km bewachsene Wege. Nach Glänzer (1983) bildet der Quotient aus der Summe von Heckenlänge und bewachsenen Wegen (22,4 km) und der Feldfläche (575 ha) einen für die Ökologie des Rebhuhns wichtigen Kennwert. Im Untersuchungsgebiet liegt er bei 39 m/ha.

### 3. Methode

Es ist allgemein üblich, zur Erfassung von Rebhuhnbeständen Sichtbeobachtungen im Winterhalbjahr auszunutzen (Biedermann 1982, Kühn 1973). Eigene Versuche mit Stichtagzählungen als Querfeldeinsuche zu Fuß – ohne und mit Vorstehhund – erbrachten keine befriedigenden Ergebnisse. Es gelang nie, selbst bei Aufbietung mehrerer Beobachter, den Gesamtbestand bei einer solchen Aktion annähernd vollständig zu ermitteln. Wir wählten deshalb ein relativ einfaches Verfahren. Da am Rande und innerhalb der KF der Verfasser sowie mehrere Jäger und Naturfreunde wohnten, die bei ihrer täglichen Arbeit oder in der Freizeit das Gebiet regelmäßig besuchten, wurden diese persönlich aufgefordert, alle Rebhuhnbegegnungen genau zu notieren. Der Verfasser beging oder befuhr mit Skier oder PKW zusätzlich im Abstand von 2–3 Wochen die Gesamtfläche. Jährlich wurden Ende Oktober, Dezember und Februar alle beteiligten Personen aufgesucht und die Ergebnisse übernommen.

Über die Anzahl der beobachteten Rebhühner je Volk und dem Aufenthaltsort waren Anhaltspunkte für eine Zuordnung der einzelnen Beobachtungen gegeben. In Jahren geringer Dichte bewährte sich dieses Verfahren sehr gut, so daß regelrechte Aktionsräume einzelner Völker abgegrenzt werden konnten (z. B. 1977/78; Abb. 2). In Jahren hoher Rebhuhndichten beinhaltete dieses Verfahren größere Unsicherheiten (z. B. 1978/79; Abb. 3). Da die einzelnen Hühner nicht individuell gekennzeichnet waren, ist das Überwechseln einzelner Individuen in andere Völker nicht völlig auszuschließen. Nach Glutz von Blotzheim et al. (1973) sind aber die sich bis etwa Mitte November gebildeten Verbände bis zu ihrer Auflösung zu Ende des Winters mit Ausnahme kleiner Verschiebungen unverändert.

Zu- und Abwanderungen ins bzw. aus dem Gebiet blieben gering, da sich nur nach Nordwesten ein weiteres etwa gleichwertiges Rebhuhnhabitat anschloß. Nach Südwesten, Nordosten und Norden begrenzten Waldflächen sowie das dicht bebaute Stadtgebiet von Schneeberg die KF, während sich im Südosten und Süden pessimale Habitate anschlossen, die von Rebhühnern im Untersuchungszeitraum nur selten befliegen wurden (Stichproben). Ein Überfliegen der Grenzen der KF nach Nordwesten fand, wie einzelne Beobachtungen belegten, gelegentlich statt. Die Völker der KF hielten sich jedoch nie über Wochen außerhalb unseres Untersuchungsgebietes auf. Ein kurzzeitiger Zuflug eines fremden Volkes auf die KF wurde in den 7 Jahren nur einmal registriert.

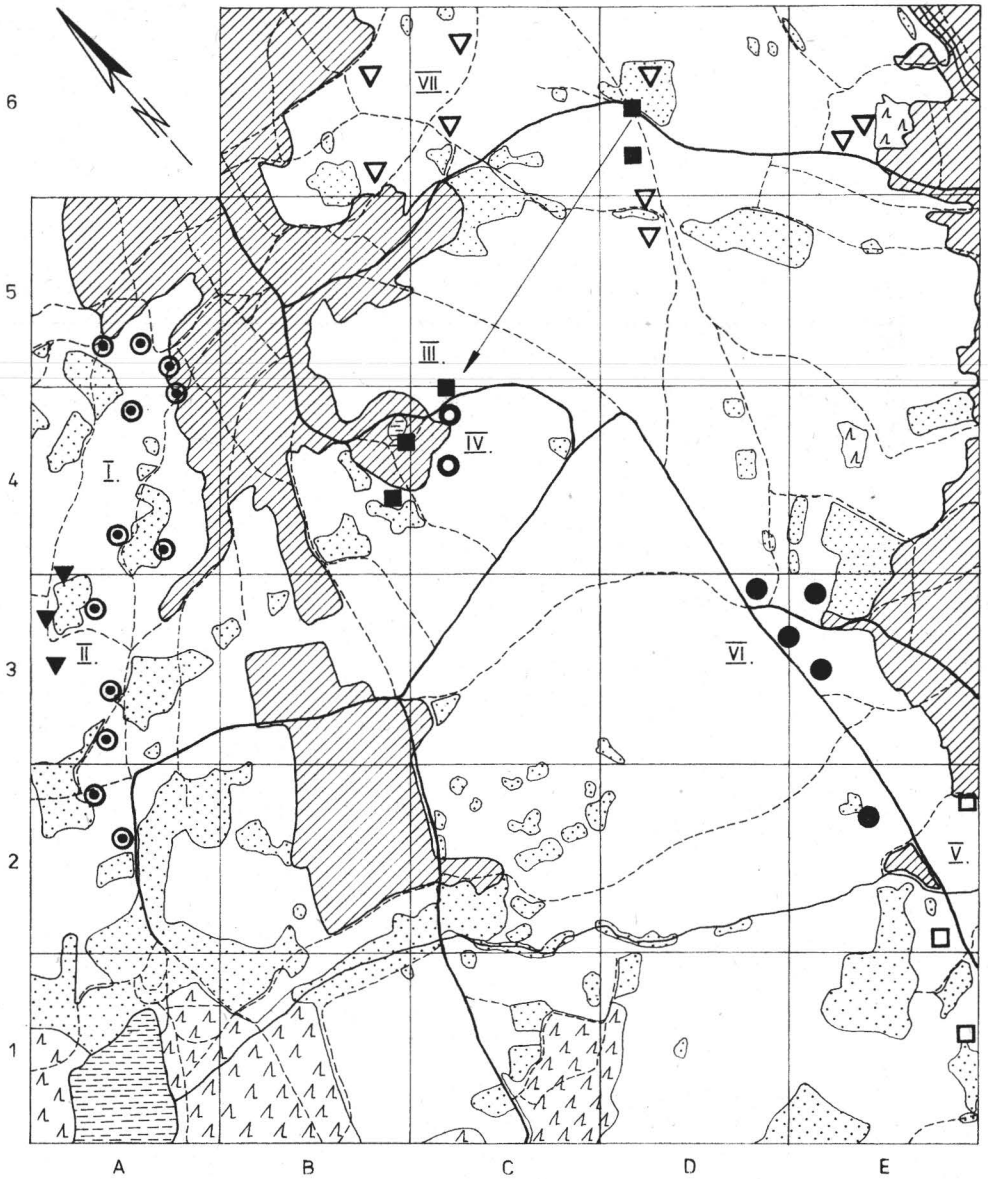
Wir glauben, damit ein Verfahren gefunden zu haben, mit dem wir unter den gegebenen Bedingungen (Mittelgebirge, mittlere bis geringe Dichte) die Bestandsentwicklung des Rebhuhns sowie einen Teil seiner wesentlichen Hintergründe sichtbar machen konnten. Als Volk bezeichnen wir in Anlehnung an Lynn-Allen und Robertson (1958) den Familienverband, der sich im Sommer aus den Eltern und ihrem Nachwuchs bildet. Gelegentlich können sich im Spätherbst Paare ohne Bruterfolg oder Einzelvögel dazugesellen. Untereinander sind die Völker unverträglich, was aber nicht ausschließt, daß sich ihre Aktionsräume überlappen können (Glutz von Blotzheim et al. 1973).

Allen beteiligten Beobachtern, insbesondere J. und M. Gerber, H. und S. Hölig, W. Möckel, K. Patzelt, H. Schneider, H. und J. Schnorrbusch sowie A. Wendler sei für ihre jahrelange Unterstützung herzlich gedankt.

### 4. Ergebnisse

#### 4.1. Winterdichte, Verteilung auf der KF

Die auf der KF festgestellte Anzahl überwinternder Rebhühner (Bestandsgröße per 31. 12.) schwankte zwischen 61 (8,4 Individuen/km<sup>2</sup>) und 10 Hühner (1,4 Individuen/km<sup>2</sup>). Die angegebenen Abundanzen haben jedoch nur einen beschränkten Wert, da sich

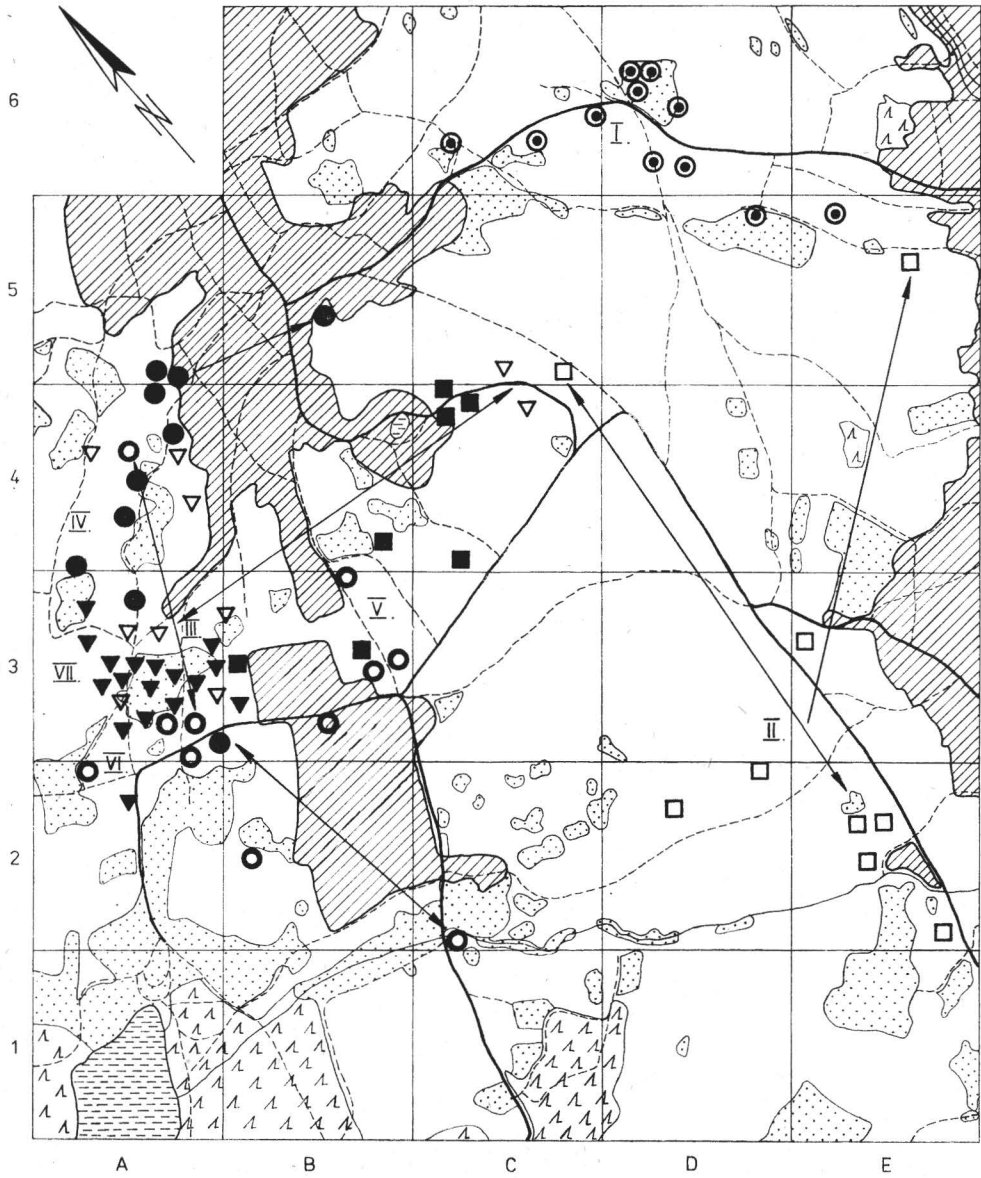


Zeichenerklärung

- |                      |                                   |                  |
|----------------------|-----------------------------------|------------------|
| Städte und Gemeinden | Ödland und Feldgehölze            | Bäche            |
| Gewässer             | intensiv bewirtschaftete Feldflur | Wege (bewachsen) |
| Wald                 | Straßen                           |                  |

1 Planquadrat = 25ha  
 0 200 400 m

Abb. 2. Aufenthaltsorte der sieben ermittelten Rebhuhnvölker im Winter 1977/78 auf der Kontrollfläche



Zeichenerklärung: siehe Abb. 2

1 Planquadrat = 25ha

0 200 400 m

Abb. 3. Aufenthaltsorte der sieben ermittelten Rebhuhnvölker im Winter 1978/79 auf der Kontrollfläche

die Gesamtzahl der Tiere nicht gleichmäßig auf der KF verteilt, sondern in nahrungs- und deckungsreichen Habitaten konzentrierte (Abb. 2 und 3). Die dazwischenliegenden, nahrungsarmen Großäcker wurden gemieden.

Als optimal für die Überwinterung des Rebhuhns erwies sich das Planquadrat A 3. Hier wurden in den 7 Winterhalbjahren 27,7 % aller Beobachtungen getätigt. Zusammen mit den angrenzenden Quadraten A 2, A 4, A 5, B 3, B 4 und C 4 bildeten diese 175 ha mit 63,7 % Anteil an der Gesamtzahl der Beobachtungen das bedeutendste Überwinterungsgebiet (ÜG) des Rebhuhns auf der KF. Danach folgten mit 21,8 % Anteil als ein weiteres ÜG die Planquadrate B 6, C 6, D 5 und D 6 (100 ha) sowie mit 6,2 % Anteil (D 4, E 2 und E 3) ein drittes, kleineres ÜG (75 ha). Die verbleibenden 8,3 % entfielen auf die Restfläche (375 ha = 51,7 % der Gesamtfläche), wobei auf zwei Planquadraten kein Nachweis erfolgte (A 1, E 4). Beobachtungen bestätigten mehrfach, daß sich die einzelnen Völker durch intraspezifische Aggressivität gegeneinander abgrenzten. Territorien im Sinne von räumlich festen Revieren gab es jedoch nicht. Da nur ein Umfeld des Volkes gegen fremde Artgenossen verteidigt wurde, nicht aber das Gebiet selbst, war es möglich, daß mehrere Völker optimale ÜG gleichzeitig nutzen konnten.

Tabelle 1. Die Anteile von intensiv und extensiv genutzten Freiflächen, Siedlungen, Wald sowie Gewässern an den drei Überwinterungsgebieten (ÜG) des Rebhuhns und der Restfläche (Stand 1978)

	ÜG 1 (175 ha)	ÜG 2 (100 ha)	ÜG 3 (75 ha)	Restfläche (375 ha)
Intensiv genutzter Anteil <sup>1</sup>	34,3 %	58,5 %	65,1 %	61,7 %
Extensiv genutzter Anteil <sup>2</sup>	41,1 %	28,8 %	20,6 %	16,0 %
Siedlungen (locker bebaut)	24,3 %	12,7 %	14,3 %	12,5 %
Wald	—	—	—	8,1 %
Wasserfläche	0,3 %	—	—	1,7 %

Was zeichnet nun die ÜG gegenüber der Restfläche aus? Alle drei ÜG waren reich strukturiert. Kleine Bergbauhalden, Feldraine, einzelne Gehöfte, steile Wiesenhänge, Gehölze, Ödland, Quellwiesen, locker bebaute Siedlungsflächen, aber auch Feldsilos, Mieten u. ä. boten im Winterhalbjahr für das Rebhuhn günstige Lebensbedingungen. Eine mittels 50 × 50 m Raster auf der Grundlage einer Karte im Maßstab 1 : 10 000 (Stand 1978) geführte Erfassung der Nutzungsformen zeigte deutlich (Tab. 1), daß sich die ÜG gegenüber der Restfläche durch einen höheren Anteil extensiv genutzter Territorien auszeichneten. Je geringer der Anteil dieser Flächen war, um so kleiner war die Anziehungskraft dieser Gebiete auf die Rebhuhnvölker im Winter. Dies zeigte sich auch deutlich in den festgestellten mittleren Winterdichten der drei ÜG (Tab. 2). Bezeichnend war außerdem, daß das suboptimale ÜG 3 als erstes (ab Winter 1980/81) nicht mehr besetzt wurde.

Übereinstimmende Ergebnisse ermittelte Schmidtchen (1968) nordöstlich von Leipzig bei vergleichsweise noch recht gutem Besatz und relativ kleinen Schlaggrößen ( $\leq 10$  ha). Nach seinen Angaben lassen sich für die offene Landschaft (1000 ha) für die Winter 1964/65 und 1965/66 Mittwinterdichten von 3,3 bzw. 2,3 Individuen/km<sup>2</sup>, für ein unmittelbar angrenzendes Schutzstreifengebiet (1000 ha mit 17 564 m Hecken) aber

<sup>1</sup> Von der LPG Pflanzenproduktion Schneeberg genutzte Acker- u. Dauergrünlandflächen.

<sup>2</sup> Steile Wiesenhänge, Splitter- und Ödlandflächen, die von Bürgern als Weide, Mähwiese oder Acker genutzt wurden, sowie Halden, lichte Feldgehölze und feuchte Wiesen entlang von Bächen.

Tabelle 2. Winterdichten des Rebhuhns in den drei bevorzugten Überwinterungsgebieten (ÜG) auf der Grundlage der Bestände per 31. Dezember (1976–1982)

Überwinterungsgebiet	Fläche [ha]	Maximale Winterdichte	Mittlere (Individuen/km <sup>2</sup> )	Minimale
ÜG 1	175	24,6	14,2	0,0
ÜG 2	100	10,0	7,3	2,0
ÜG 3	75	12,0	4,8	0,0

6,5 bzw. 5,9 Individuen/km<sup>2</sup> errechnen. Die von Kühn (1973) für den Großen Bruch bei Oschersleben (296,5 ha, davon 11 % Ackerland) angegebene Winterdichte für Januar 1972 von 18,5 Individuen/km<sup>2</sup> ist wohl eher mit Dichtewerten in typischen ÜG vergleichbar, wobei allerdings noch wenige Jahre vorher im gleichen Gebiet weit höhere Werte normal waren (z. B. im Januar 1963 45 Hühner auf 61 ha). Auf einem etwa 40 ha großen Ruderalgelände in Karl-Marx-Stadt hielten sich im Winter 1967/68 sogar bis zu 60 Rebhühner auf (Saemann 1970). Heute kaum noch vorstellbar ist die Angabe von Weiss (1971), der im Winter 1957/58 auf einer KF von knapp 10 km<sup>2</sup> im Kreis Annaberg in 9 Völkern 110 Individuen zählte (etwa 11 Individuen/km<sup>2</sup> bei 650 m NN!).

Tabelle 3. Die Siedlungsdichte des Rebhuhns zur Brutzeit auf der Kontrollfläche (Maximaldichten, vgl. Text)

Jahr	Anzahl der Hühner Ende Februar	Anzahl der Brutpaare	Siedlungsdichte (Maximalwerte)
	Individuen	Brutpaare (BP)	BP/km <sup>2</sup>
1977	52	26	3,6
1978	34	17	2,3
1979	48	24	3,3
1980	36	18	2,5
1981	29	14	1,9
1982	21	10	1,4
1983	9	4	0,6
Mittelwerte <i>n</i> = 7	33	16	2,2

Die von uns angewandte Methode erlaubte es nur, bis Februar die Stärke der Völker zu ermitteln. Mit Beginn der Schneeschmelze, in manchen Jahren bereits Mitte Februar, lösten sich die Völker schnell auf und verteilten sich über die gesamte KF, wie rufende Hähne und Nestfunde in der Brutzeit mehrfach bewiesen. Der Bestand zum Winterausgang soll zur Angabe von Siedlungsdichtewerten benutzt werden (Tab. 3), obwohl uns klar ist, daß durch Verluste im März/April und einem leichten Überwiegen der Hähne (Boback 1982, Dwenger 1973) der Brutbestand wahrscheinlich etwas unter den angegebenen Werten liegen dürfte. Insgesamt reihen sich die errechneten Brutdichten gut in die auf vergleichbaren Flächen ermittelten Werte ein (z. B. Schlegel 1972, Schneider 1969, Wink 1974, Wodner 1975). Eine Brutdichte bis zu 3,6 Paare/km<sup>2</sup> steht bei einem relativ kleinen Quotienten aus der Längensumme der Hecken und Graswege durch die Feldfläche (39 m/ha) scheinbar im Widerspruch zu den Ergebnissen von Glänzer (1983). Auf der KF wurden aber lineare Elemente teilweise durch eine Vielzahl kleinflächiger, über die KF verstreuter und mit Büschen bestandener Halden, Hänge u. ä. ersetzt, die mittels dieses Quotienten nicht erfaßt werden, aber die Qualität des Territoriums für das Rebhuhn heben.



#### 4.2. Herbst- und Winterhabitate

Insgesamt liegen 292 Beobachtungen mit Angabe der aufgesuchten Habitate im Herbst und Winter vor. Dabei dominierten mit 41,2 % „extensiv genutzte“ Wiesen. In erster Linie war es Grasland, welches auf Grund seiner Lage in Feuchtflächen oder an Steilhängen nur einmal im Jahr gemäht (kein Grummetschnitt) bzw. nur unregelmäßig von Schafen beweidet wurde. In manchen Jahren unterblieb auf Teilflächen jegliche Nutzung. Lagen solche Wiesen in quelligen Senken, an Sonnenhängen oder auf wind-exponierten Kuppen, wo der Schnee selten eine größere Höhe erreichte und im Laufe des Winters mehrfach wegtaute, bildeten diese über lange Zeit bevorzugte Aufenthaltsorte der Rebhuhnvölker.

Mit 13,0 % Anteil folgten Gärten der locker bebauten Siedlungsfläche an den Ortsrändern von Schneeberg und Zschorlau. Hier fanden die Hühner Zuflucht unter Hecken, suchten Nahrung unter Obstbäumen, auf Rasenflächen und wurden bei längerer Anwesenheit häufig spontan von den Anwohnern gefüttert. Wurden Wege mit dem Schneepflug beräumt und dabei am Wegrand Gräser freigelegt, bildete das zum Vorschein kommende frische Grün gleichfalls eine beliebte Winternahrung.

Die das Landschaftsbild prägenden Bergbauhalden wurden zur Nahrungssuche wenig aufgesucht. Sie fungierten in erster Linie als Windschutz. Insgesamt entfielen 9,9 % aller Notierungen auf Halden, der überwiegende Teil auf den Haldenfuß. Ähnliches traf für die 5,8 % Beobachtungen auf Sturzäckern zu. Windschutz und die Suche nach einem sicheren Nachtlager waren die Gründe für das Aufsuchen dieses nahrungsarmen Habitats.

Im Spätsommer bildeten Getreideschläge und Stoppelfelder beliebte Aufenthaltsorte (9,3 %). Der schnelle Umbruch dieser Flächen zerstörte in jedem Jahr noch vor Wintereinbruch diesen nahrungsreichen Lebensraum.

Typische Ödlandflächen mit dichter, nitrophiler Unkrautflora wurden öfters aufgesucht (5,1 %), bildeten aber nicht die erwarteten Anziehungspunkte im Herbst und Winter (erhöhte Feindgefahr wegen zu geringer Übersicht?).

Vor allem im Hochwinter bei Schneelage wurden Mieten, Silos, Feldscheunen, Misthaufen u. a. nahrungsergiebige, anthropogen bedingte Strukturen in der Feldflur gern aufgesucht (6,6 %). Wurden an ihnen regelmäßig Futtermittel umgeschlagen, bildeten solche Stellen, besonders wenn Wiesen benachbart lagen, oft den Mittelpunkt des Aktionsraumes eines Volkes (z. B. ÜG 3).

Alle anderen, flächenmäßig z. T. dominierende Strukturelemente der Feldflur wurden kaum von Rebhühnern frequentiert: Kartoffelschläge 2,7 %, Getreidesaaten 1,7 %, Klee-grasäcker 1,7 % sowie intensiv genutztes Dauergrünland 0,3 %. Feldgehölze aus dichtem Buschwerk, angrenzender Wald (lichte Kiefernalthölzer, Kahlschläge) sowie Gruppen von hohen Eichen in der Feldflur wurden nur gelegentlich aufgesucht (zusammen 2,7 %).

Wie auch Schlegel (1972) in der Oberlausitz feststellte, meidet das Rebhuhn ganz offensichtlich große Schläge und hält sich überwiegend in den Randzonen auf. Wahrscheinlich spielt dabei das Fehlen von Wildkräutern als Nahrung und Deckung eine wesentliche Rolle. Inwieweit sich der meist bereits im September erfolgende Umbruch der Stoppelfelder negativ auswirkt, bedarf weiterer Prüfung. Ohne Zweifel spendet ein Stoppelfeld für alle saar- und wildkrautfressende Vögel weit mehr Nahrung als ein Sturzacker. Schmidtchen (1968) führte die früher auch in Gebieten ohne Flurschutzstreifen hohen Rebhuhndichten auf den im Winterhalbjahr flächenweise vorkommenden Unkrautwuchs zurück, während Potts (1977) sowie Lynn-Allen und Robertson (1958) der Gras- oder Kleeuntersaat im Getreide eine große Bedeutung beimessen.

Wenn nach dieser Analyse der Winterhabitate den Ackerflächen nur eine sehr



geringe Bedeutung zukommt, so darf dies nicht zu falschen Schlußfolgerungen führen. Das Rebhuhn braucht in seinem Jahreslebensraum unbedingt Ackerflächen und meidet Gebiete, in denen ausschließlich Weidewirtschaft betrieben wird. So fehlen seit 1975 auf den Fluren um Johanngeorgenstadt, Eibenstock, Schönheide und Stützengrün Nachweise, nachdem zu Anfang der 70er Jahre die Landwirtschaft in diesem Gebiet des Westerzgebirges vollständig auf Viehzucht umgestellt wurde. Im Meiden von Ackerflächen im Winter müssen wir vielmehr einen Hinweis auf eine extreme Nahrungsarmut sehen. Kühn (1973), der im Gegensatz dazu gerade auf solchen Flächen die höchsten Rebhuhndichten im Winter fand, die einen großen Ackeranteil aufwiesen, äußerte sich nicht dazu, in welchem Zustand sich die Äcker befanden. Offenbar gibt es hier Differenzen. Die große Bedeutung der Übergangsräume zwischen den Siedlungsgebieten und der intensiv genutzten landwirtschaftlichen Nutzfläche unterstrichen auch Köcher und Kopsch (1980), Plath (1976), Schlegel (1972) und Weiss (1971).

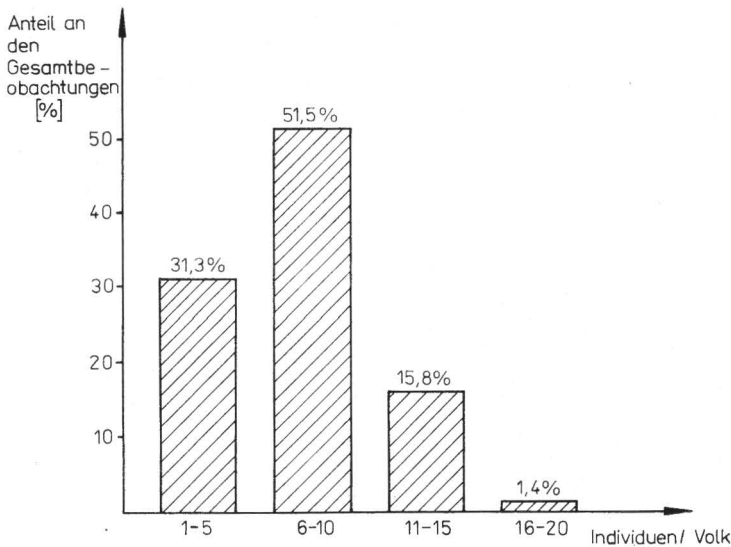


Abb. 4. Stärke der Rebhuhnvölker auf der Kontrollfläche (297 Beobachtungen)

Tabelle 4. Stärke der Rebhuhnvölker in verschiedenen Winterhalbjahren

Winterhalbjahr	Beobachtete Völker	Beobachtete Individuen	Maximale Volkstärke	Durchschnittliche Volkstärke
1976/77	36	267	20	7,4
1977/78	41	280	15	6,8
1978/79	77	654	17	8,5
1979/80	53	370	18	7,0
1980/81	58	400	15	6,9
1981/82	21	115	9	5,5
1982/83	11	94	10	8,5
Summe/ Mittelwert n = 7	297	2180	(20)	7,3

### 4.3. Volkstärke

Betrachtet man die Verhältnisse ohne Aufteilung nach Monaten, ergibt sich das in der Abb. 4 dargestellte Bild mit einer starken Dominanz der Völker von 6–10 Individuen; ein Wert, der auch bei Haensel und König (1978) sowie Schlegel (1972) deutlich wird. Das stärkste Volk auf der KF umfaßte 20 Hühner (24. 9. 1976). Die Tab. 4 bringt eine Aufstellung der mittleren und maximalen Volkstärken der einzelnen Beobachtungsjahre und die Tab. 5 eine Aufgliederung auf die Monate August bis März. Die Zunahme der mittleren Volkstärke von August bis Oktober könnte – wie auch Schlegel (1972) vermutete – auf den Zusammenschluß von erfolglos gebrüteten Paarhühnern mit kleineren „Ketten“ zu Völkern beruhen. Im Oktober/November (bei Schlegel 1972 unter Flachlandbedingungen erst ab Dezember!) setzten stärkere Abgänge ein, die die Volkstärke reduzierten. Im Untersuchungsgebiet spielten dagegen Verluste im Hochwinter nur eine untergeordnete Rolle (vgl. Abschn. 4.4.), was z. B. auch in der geringen Streubreite der durchschnittlichen Volkstärke von November bis Februar zum Ausdruck kommt. Mit Einsetzen der Schneeschmelze (meist Anfang März) lösten sich die Völker schnell auf.

Tabelle 5. Stärke der Rebhuhnvölker in verschiedenen Monaten

Monat	Beobachtete Völker	Beobachtete Individuen	Maximale Volkstärke	Durchschnittliche Volkstärke
August	24	161	13	6,7
September	18	131	20	7,3
Oktober	36	319	18	8,9
November	35	248	17	7,1
Dezember	51	359	14	7,0
Januar	79	588	13	7,4
Februar	45	332	13	7,4
März	9	42	11	4,7
Summe/ Mittelwert n = 8	297	2180	(20)	7,3

Im Gegensatz zu den Untersuchungen von Reichholf (1973) und Köcher und Kopsch (1980), die eine Verringerung der mittleren Volkstärke bei sinkender Siedlungsdichte belegen konnten, war dies auf der KF nicht sicher nachweisbar. Unser im Westergebirge ermittelter Wert von durchschnittlich 7,3 Individuen/Volk liegt aber bereits deutlich unter den allerdings meist vor 1970/71 ermittelten Zahlen anderer Autoren:

Oberlausitz (Schlegel 1972)	8,6 Individuen/Volk
Brandenburg (Kalbe 1983)	8,9 Individuen/Volk
Nordharzvorland (Haensel und König 1978)	9,7 Individuen/Volk
Eichsfeld (Wodner 1975)	10,5 Individuen/Volk
Elbe-Havel-Winkel (Freidank und Plath 1982)	11,7 Individuen/Volk

### 4.4. Bestandsentwicklung, Winterverluste

Der eingangs angedeutete, durch empirische Beobachtungen gewonnene Befund einer negativen Bestandsentwicklung (Abb. 1) wurde leider nur von einer wenige Jahre währenden Wiederaufstockungsphase unterbrochen. Heute gehört das Rebhuhn schon zu den seltenen Brutvögeln dieser zu Beginn der Untersuchung von uns als optimal eingeschätzten Fluren zwischen Schneeberg und Zschorlau. Die Abb. 5 kennzeichnet die Entwicklung von 1976 bis 1983.

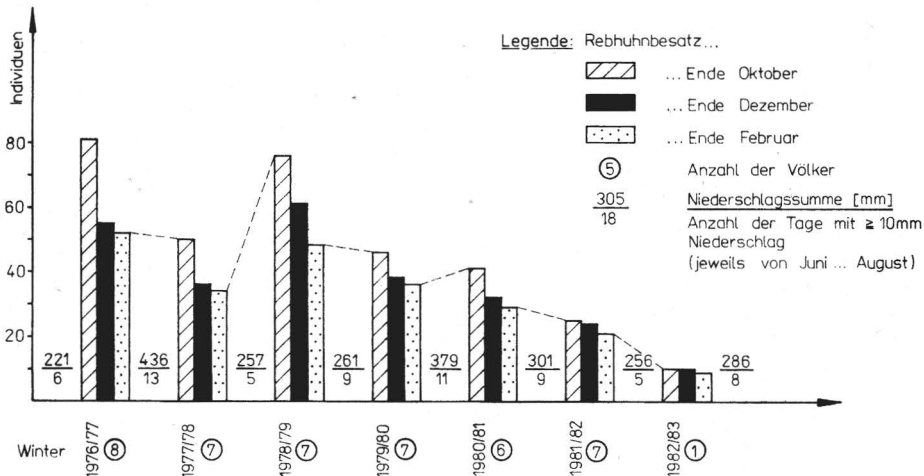


Abb. 5. Die Bestandsentwicklung des Rebhuhns auf einer Kontrollfläche bei Schneeberg/Westerzgebirge von 1976 bis 1983

Über die Ursachen des Rückgangs können wir nur Vermutungen anstellen. In dieser relativ kurzen Zeitspanne erfolgte eine immer intensivere und einseitigere Nutzung der Feldflur. Wurden 1976 neben Grünland auf den großen Ackerflächen der KF noch 5 verschiedene Feldfrüchte (Sommergerste, Winterweizen und -roggen, Hafer, Kartoffeln) angebaut, so waren es 1982 nur noch 3 (Sommer- und Wintergerste, Winterroggen). Extensiv genutzte, feuchte Wiesen wurden ab 1979 zunehmend melioriert, und eine neue Straße zerteilte ab Herbst 1981 das ÜG 1. Der Bau von Eigenheimen im Randbereich der Orte und die im Herbst 1982 begonnene Erschließung einer Neubausiedlung (ÜG 1) beschnitten den Lebensraum des Rebhuhnes immer mehr.

Als Hauptursache für den starken Rückgang von *Perdix perdix* auf der KF muß deshalb in erster Linie die zunehmende Habitatentwertung gelten. Das benötigte Mosaik von Flächen unterschiedlichster Deckung und Nahrungsergiebigkeit ging immer mehr verloren. Große, nur noch mit einer einzigen Feldfrucht bestellte Flächen schafften für unser Feldhuhn „ökologische Wüsten“. Als dann großflächige Baumaßnahmen weitere Veränderungen mit sich brachten, brach der kleine Bestand schnell zusammen, wobei die schneereichen Winter der letzten Jahre diese Entwicklung ohne Zweifel förderten. Offenbar wurde der Bestand dadurch bereits bis an seine kritische Grenze reduziert, so daß beide Faktoren (Habitatentwertung, Winterverluste) im Komplex gesehen werden müssen.

Die anfangs gestellte Frage nach der Bestandsentwicklung in Abhängigkeit von biotischen und abiotischen Faktoren konnte aufgrund der Überlagerung mit der Habitatveränderung nicht umfassend geklärt werden. In den Jahren 1976–1979 deutete sich eine Abhängigkeit des Bruterfolges (ausgedrückt als Oktoberbestand) von den Niederschlägen im Zeitraum Juni–August an (Abb. 5). Die Befunde bestätigten die alte Jägerregel „Nasse Jahre, keine Rebhuhnjahre“ (vgl. Boback 1982, Lynn-Allen und Robertson 1958).

Wesentlich aussagekräftiger ist jedoch eine Analyse der Winterverluste in Abhängigkeit von der Witterung. In Tab. 6 wurden zunächst die Ausgangsdaten der einzelnen Jahre, bezogen auf die Stichtage 31. Oktober, 31. Dezember und 28. (29.) Februar, dargestellt. Vergleichen wir die Bestandsrückgänge von Ende Oktober zu Ende Dezember mit denen von Ende Dezember zu Ende Februar (jeweils auf den Oktober-

bestand = 100 ‰ bezogen), so ist ersichtlich, daß die Verluste in der ersten Winterhälfte (gegenüber der zweiten) etwa doppelt so hoch waren:

1. Winterhälfte: Bestandsrückgang im Mittel um 17,6 ( $\pm$  11,8) ‰,
2. Winterhälfte: Bestandsrückgang im Mittel um 8,3 ( $\pm$  5,0) ‰.

Tabelle 6. Analyse der Bestandseinbußen in der ersten und zweiten Winterhälfte bezogen auf den Ausgangsbestand Ende Oktober

Winterhalbjahr	Ausgangsbestand (Individuen) an den Stichtagen			Bestandsentwicklung von	
	31. 10.	31. 12.	28. (29.) 2.	Oktober- Dezember	Dezember- Februar
1976/77	81 = 100 ‰	55 = 67,9 ‰	52 = 64,2 ‰	- 32,1 ‰	- 3,7 ‰
1977/78	50 = 100 ‰	36 = 72,0 ‰	34 = 68,0 ‰	- 28,0 ‰	- 4,0 ‰
1978/79	76 = 100 ‰	61 = 80,3 ‰	48 = 63,2 ‰	- 19,7 ‰	- 17,1 ‰
1979/80	46 = 100 ‰	38 = 82,6 ‰	36 = 78,3 ‰	- 17,4 ‰	- 4,3 ‰
1980/81	41 = 100 ‰	32 = 78,0 ‰	29 = 70,7 ‰	- 22,0 ‰	- 7,3 ‰
1981/82	25 = 100 ‰	24 = 96,0 ‰	21 = 84,0 ‰	- 4,0 ‰	- 12,0 ‰
1982/83	10 = 100 ‰	10 = 100,0 ‰	9 = 90,0 ‰	$\pm$ 0,0 ‰	- 10,0 ‰

In den 7 Untersuchungsjahren wurde der Bestand von Ende Oktober bis Ende Februar durchschnittlich um 26 ‰ reduziert (10 bis 37 ‰). Dabei korrelierten die Verluste der ersten Winterhälfte eng mit der Zahl der Tage einer Schneehöhe  $\geq$  10 cm, d. h., der auslösende Faktor könnte die mit der anwachsenden Schneehöhe einsetzende Nahrungsverknappung sein (Tab. 7;  $r = 0,9475$ ;  $n = 5$ ;  $p < 0,02$ ; Weber 1980). Die anderen in diesem Zusammenhang geprüften Parameter Niederschlag sowie Zahl der Tage mit einer geschlossenen Schneedecke spielten offenbar keine entscheidende Rolle (aufgrund der zu kleinen Stichproben berücksichtigten wir die Winter 1981/82 und 1982/83 nicht).

Tabelle 7. Gegenüberstellung von Bestandsverlusten in der ersten Winterhälfte (November/Dezember) und Niederschlagsregime/Schneehöhe im Untersuchungsgebiet

Bestandsrückgang um ... ‰ von Oktober zu Dezember (Oktoberbestand = 100 ‰)	Zahl der Tage mit			Nieder- schlags- summe [mm]	Jahr
	geschlossener Schneedecke	$\geq$ 10 cm Schneehöhe	$\geq$ 10 mm Nieder- schlag		
	im November/Dezember				
32,1 (81)	26	20	3	135	1976
28,0 (50)	19	13	5	143	1977
22,0 (41)	27	11	0	94	1980
19,7 (76)	24	10	3	102	1978
17,4 (46)	12	5	5	151	1979
4,0 (25)	38	32	5	221	1981
$\pm$ 0 (10)	8	0	0	72	1982
Mittelwerte:					
17,6 (47)	22	13	3	131	$n = 7$

In der zweiten Winterhälfte hatte die Witterung offenbar nur dann eine bestands-reduzierende Wirkung, wenn schneereiche Wetterlagen erst spät einsetzten oder extrem lange anhielten (z. B. 1979 und 1981; Tab. 8). Beides deutete darauf hin, daß sich die Biotopkapazität der KF bei hoher Schneelage einem Minimum näherte. Hoher Schnee

Tabelle 8. Gegenüberstellung von Bestandsverlusten in der zweiten Winterhälfte (Januar/Februar) und Niederschlagsregime/Schneehöhe im Untersuchungsgebiet

Bestandsrückgang um ... % von Dezember zu Februar (Dezemberbestand = 100 %)	Zahl der Tage mit			Nieder- schlags- summe [mm]	Jahr
	geschlossener Schneedecke	≥ 10 cm Schneehöhe	≥ 10 mm Nieder- schlag		
	im Januar/Februar				
21,3 (61)	59	58	1	83	1979
12,5 (24)	31	9	2	62	1982
10,0 (10)	33	18	2	134	1983
9,4 (32)	57	45	6	155	1981
5,6 (36)	52	14	1	47	1978
5,5 (55)	34	26	1	70	1977
5,3 (38)	34	31	3	110	1980
Mittelwerte:					
9,9 (37)	43	29	2	94	n = 7

verwehrte, besonders als Harschschnee, den Zugang zu den Gräsern und Samen der Raine und Wiesen, was u. a. in der Konzentration der Völker auf freigewehrten Flächen und Quellwiesen seinen sichtbaren Ausdruck fand. Die weite einförmige Ackerflur fiel als Nahrungsspender ohnehin völlig aus. Bei Nahrungsverknappung wurden die Rebhühner ruhelos, reagierten jedoch nicht mit Abwanderung (vgl. Glutz von Blotzheim et al. 1973). Sie blieben auf der KF, führten aber vermehrt fliegend Ortsbewegungen über Entfernungen von 1–2 km aus (z. B. im Winter 1978/79; Abb. 3). Ihren Nahrungsbedarf konnten sie vermutlich nicht mehr voll decken; ihre Energiebilanz war nicht mehr ausgeglichen. Da Rebhühner verhältnismäßig wenig Fett ansetzen (Piechocki 1964), sind gerade sie auf ein ausreichendes Nahrungsangebot angewiesen. In der Folge wurden die Völker immer kleiner, ohne daß von uns geklärt werden konnte, wo die fehlenden Tiere verblieben. Vermutlich bildete aber die nur eingeschränkt verfügbare Nahrung im Winter einen, vielleicht sogar den begrenzenden Faktor für die Überlebensrate des Rebhuhns. Den Verlusten durch Greife und Raubwild sprechen wir dagegen nur eine untergeordnete Rolle zu, zumal deren Einfluß in den Jahren vor dem Einsetzen des gravierenden Rückgangs auch nicht geringer gewesen sein dürfte. Im ortsnahen Bereich stellten jedoch Katzen eine große Gefahr dar. Im Untersuchungszeitraum konnten zweimal Rebhühner als Katzenbeute belegt werden. Der Verbleib der Tiere erscheint aber trotz allem noch nicht ausreichend geklärt. Im maritimen Klima Englands, wo der Wirkung des Wetters eine weniger bedeutende Rolle zukommt, wurden die Winterverluste (etwa 45 %) von Potts (1977) als eine Funktion der Dichte und Populationsstruktur aufgefaßt, blieben in ihrer Gesamtheit jedoch ebenfalls noch unklar.

Vergleichen wir unsere Befunde mit den von Schmidtchen (1968) unter Flachlandbedingungen gewonnenen Ergebnissen, so ergeben sich eine Reihe bestätigender, aber auch unterschiedlicher Fakten. In seinen Untersuchungsgebieten betrug die Winterverluste von Oktober bis Februar in der offenen Landschaft 45–59 %, im Schutzstreifengebiet aber nur 31–35 %. Im Gegensatz zu den von uns unter Mittelgebirgsbedingungen ermittelten Werten waren bei ihm die Verluste von Oktober bis Dezember im Verhältnis zu den später eintretenden gering. Auch andere Autoren sprechen in langen, schneereichen Wintern von den höchsten Verlusten im Januar/Februar (z. B. Jannaschk 1980 im Bezirk Magdeburg, Wabinski 1982 in Mecklenburg). Diese Unterschiede sind vermutlich auf die im Gebirge in der Regel schon im Spätherbst einsetzenden Schneefälle zurückzuführen. Es kommt hier wesentlich früher zu einer akuten Nahrungsver-

knappung, d. h., die Grenze der Biotopkapazität wird bereits in der ersten Winterhälfte erreicht und damit der Bestand entsprechend diesem (in Abhängigkeit von der Qualität des Lebensraumes sehr variablen) Grenzwert reduziert. Im Flachland geschieht dies in der Regel erst, wenn im Hochwinter Kälteeinbrüche mit ergiebigen Schneefällen gekoppelt sind.

### 5. Diskussion

Bauer und Thielcke (1982) nennen für den starken Rückgang des Rebhuhns folgende Hauptursachen:

- Umwandlung kleiner Äcker mit langen Rainen in großflächige Monokulturen,
- Aufgabe extensiver Nutzungen,
- Mechanisierung der Landwirtschaft,
- Rückgang der Unkräuter durch Herbizide,
- Ausräumung der Landschaft,
- Flächenverlust durch Überbauung,
- Abschluß eines großen Teils der Population.

Die Rolle von Prädatoren auf den Bestand wird unterschiedlich beurteilt. Besonders in Jägerkreisen wird den Greifvögeln eine große Bedeutung zugesprochen (z. B. Behnke 1980, Kalchreuter 1982). Andererseits konnte Ziesemer (1983) bei seinen gründlichen Studien feststellen, daß die Auswirkungen des Habichts (*Accipiter gentilis* (L.)) auf die Populationsentwicklung des Rebhuhns (im Gegensatz zum allochthonen Jagdfasan, *Phasianus colchicus* L.) nicht als schwerwiegend anzusehen sind. Ähnlich äußern sich Kramer (1963), Kühn (1973), Schmidtchen (1968) und Weiss (1971). Da es in unserem Untersuchungsgebiet keinerlei Hinweise auf eine herausragende Bedeutung einzelner Prädatoren auf die Bestandsdynamik gab, möchten wir diesen Komplex bei den nachfolgenden Betrachtungen ausklammern. Die Bejagung wurde in der DDR nach dem strengen Winter 1962/63 in den meisten Gebieten eingestellt. Nur in wenigen Revieren erfolgten ausnahmsweise Abschüsse, z. B. zur Hundabrichtung. Die Anwendung von Agrochemikalien, die vereinzelt zu Verlusten führte (z. B. Schlegel 1972, Schmidt 1963) kann in ihren Auswirkungen z. Z. nur unvollkommen abgeschätzt werden. Nach Potts (1977) führen Pestizide zu einer Nahrungsverknappung und durch Rückgang der Arthropodenfauna insbesondere zu einer niedrigeren Überlebensrate der Kücken.

Nach den auf der KF im Westerzgebirge gewonnenen Erkenntnissen treffen von den genannten Hauptursachen (Bauer und Thielcke 1982) die ersten sechs auch auf diesen Raum zu. Sie lassen sich aber präzisieren. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß schneereiche Winter die Rebhuhnbestände in der Regel stark dezimieren. Dies geschieht jedoch nicht nur in Abhängigkeit von der Länge und Strenge des Winters, sondern hängt eng mit der Umweltkapazität des jeweiligen Reviers zusammen. Nach dem schneereichen Winter 1962/63, der in ganz Europa hohe Verluste unter den Rebhühnern forderte (Überblick im „Journal für Ornithologie“ 106 (1965) 2, S. 240–244), erholte sich der Bestand bald wieder (z. B. Jedicke 1980, Plath 1976, Lippert 1973). Doch hier zeigten sich Unterschiede je nach Eignung des Lebensraumes. In der offenen Landschaft stieg nach Schmidtchen (1968) der Hühnerbesatz von Oktober 1964 bis Oktober 1966 von 100 % auf 116 %, im angrenzenden Schutzstreifengebiet aber von 100 % auf 259 %.

Diese Wiederaufbauphase fiel in der DDR mit einem grundlegenden Strukturwandel der Landwirtschaft zusammen (Schaffung großer Ackerflächen), so daß wohl kaum eine Landschaft die gleiche Umweltkapazität, wie vor diesem Winter, bot. Die Bestände blieben demzufolge auf einem niedrigeren Niveau. Gleiches wiederholte sich nach den schneereichen Wintern 1969/70 und 1970/71. Die bis an die obere Belastbar-

keitsgrenze des Habitats herangewachsenen Bestände brachen großräumig wiederum zusammen, und der nachfolgende Wiederaufbau erreichte entsprechend der weiter vorangeschrittenen Habitatentwertung (Flurmelioration, Bebauung der Randzonen von Städten und Gemeinden) nur noch eine weit niedrigere Höhe (schematisiert dargestellt in Abb. 6).

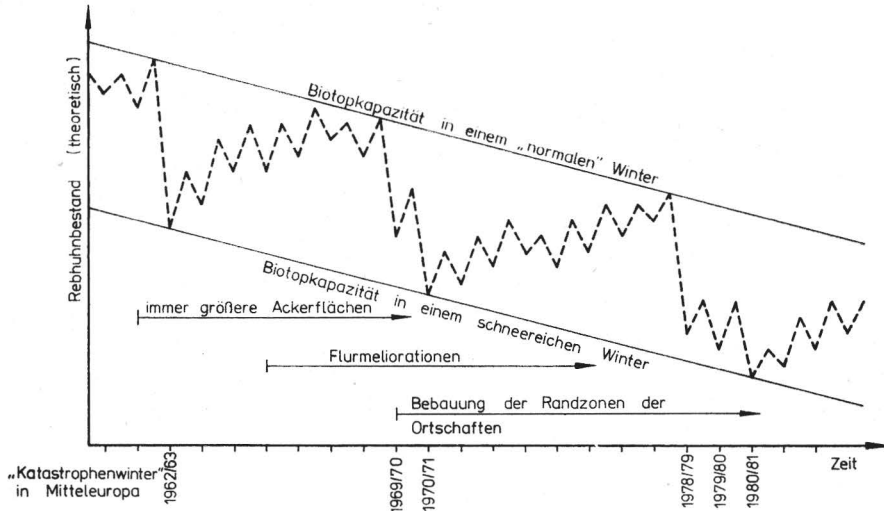


Abb. 6. Schema zur Entwicklung des Rebhuhnbestandes in der DDR in Abhängigkeit von der Biotopkapazität.

Die Höhe des Rebhuhnbestandes im Herbst ist nach Potts (1977) hauptsächlich vom Bruterfolg und der Überlebensrate der Kücken abhängig und wurde hier willkürlich aufgetragen. Sie kann zeitweise höher wie die Biotopkapazität in einem normalen Winter liegen. Dieser Teil könnte durch eine Bejagung im Herbst „abgeschöpft“ werden

Da solche Vorgänge nicht überall gleich ablaufen, ist eine erste wichtige Maßnahme die Analyse wirksamer bestandsbegrenzender Faktoren. Da das Rebhuhn sehr ortstreu ist, sind dazu Ergebnisse von Kontrollflächen gut geeignet. Die vorliegenden Befunde können im Zusammenhang mit einer Auswertung der einschlägigen Literatur durchaus als repräsentativ für weitere Gebiete Mitteleuropas gelten und sollen unter diesem Gesichtspunkt diskutiert werden. So zeigte sich bei unseren Untersuchungen, daß die Belastbarkeit des Habitats im Winter bei länger anhaltenden Schneelagen über 10 cm ein Minimum erreicht. In dieser Zeit werden die Bestände, vermutlich entsprechend der Nahrungsergiebigkeit der Landschaft, auf den Grenzwert reduziert. Obwohl das Rebhuhn in den Alpen bis 2400 m NN (Dwenger 1973) und im Erzgebirge sowie in Thüringen bis hoch in den Kammlagen brütet (Heyder 1952, Hildebrandt und Semmler 1978), belegen unsere Beobachtungen erhebliche Bestandseinbußen sofort nach Wintereinbruch.

Demzufolge müssen hier unsere Hegemaßnahmen ansetzen. Am nachhaltigsten wirkt sich eine Erhöhung der Biotopkapazität durch entsprechende Landschaftsgestaltung aus. Dabei müssen im Gegensatz zum Jagdfasan (Waurisch 1975) keine flächenhaften Feldgehölze geschaffen werden. Wichtiger ist das Vorhandensein von reichlichen Rainen, Heckenstreifen, Brachflächen, extensiv genutzten Wiesen (besonders Quellwiesen und Böschungen) und für die Brutzeit ein möglichst enges Mosaik kleiner Ackerflächen unterschiedlicher Feldfrüchte (hoher Grenzlinieneffekt!). Behnke (1980) emp-



fiehlt als Zwischenfrucht nach Vollumbruch der Stoppelfelder bittere Lupine, die als Stickstoffsammler Vorteile für die folgende Ackerkultur und in Notzeiten ideale Deckung und Nahrung für das Rebhuhn bietet. Die Großflächenwirtschaft – die ohne Zweifel eine Erhöhung des Mechanisierungs- und Chemisierungsgrades in der Landwirtschaft ermöglichte und durch Ausschöpfung letzter Landreserven einen Ertragsgewinn brachte – ging mit Verlusten für die Jagd (neben dem Rebhuhn und dem Fasan betraf es den Feldhasen, *Lepus europaeus* Pallas, und das Wildkaninchen, *Oryctolagus cuniculus* (L.)) und starken Einbußen an ökologischer Stabilität einher. Wenige, weit auseinanderliegende Windschutzstreifen können diese Auswirkungen bestenfalls abschwächen, sind aber kein wirklicher Ersatz. Die Feldlandschaften Mitteleuropas stellen keinen Lebensraum mehr für das Rebhuhn dar, und auch die jetzigen Rückzugsgebiete (Flußauen, Randzonen der Städte und Dörfer) werden durch ebenfalls intensivierte Nutzung bzw. Bebauung allmählich entwertet. Die Folge ist ein immer stärkerer Rückgang des Rebhuhns in Mitteleuropa. Die Jagd hat das Interesse an *Perdix perdix* schon beinahe verloren, und heute stellt sich uns bereits die Aufgabe der Rettung einer stark bedrohten Art unserer heimischen Fauna!

Da reich strukturierte Ackerlandschaften in Europa kaum noch vorhanden sind und der gegenwärtige Trend in der Landwirtschaft dies auch in Zukunft nicht erwarten läßt, erhebt sich die Frage nach der Ausweisung von Schutzgebieten, die in traditioneller Weise landwirtschaftlich genutzt werden und z. B. bereits in Form von „Feldflora-reservaten“ für den Schutz gefährdeter Ackerunkräuter angeregt wurden (Böhner und Hilbig 1980). Da das Rebhuhn in optimalen Gebieten hohe Dichten erreichen kann (in Mitteleuropa 10–11 Paare/km<sup>2</sup>) und sehr ortstreu ist (Glutz von Blotzheim et al. 1973), dürften derartige Vorstellungen durchaus praktikabel sein. Auch die von Bruchholz (1968) propagierten „Kleinstbrachen“ und „Lockgärten“ wären Möglichkeiten einer intensiven Hege. Nach entsprechender Biotopgestaltung wäre in solchen Revieren selbst eine maßvolle Bejagung im Herbst denkbar. Eine völlig verfehlte Maßnahme ist nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand (Bouchner 1971) eine Bestandsaufstockung durch Aussetzung künstlich erbrüteter Hühner. Leider wird dies in Verkennung ökologischer Zusammenhänge in der Jagdliteratur immer wieder gefordert. In der freien Wildbahn erbrütete Rebhühner haben eine weit größere Lebenserwartung als vom Menschen gezüchtete und ausgesetzte (Paludan 1963).

Leider müssen wir davon ausgehen, daß in unserer intensiv genutzten Kulturlandschaft spezielle Schonreviere für Rebhühner, die auch der Erhaltung weiterer charakteristischer Fauna- und Floraelemente unserer Feldfluren dienen würden, nur in wenigen Fällen eingerichtet werden können. In weiten Teilen des Verbreitungsgebietes müssen wir weiterhin mit Beständen zufrieden sein, die niemals mehr Größenordnungen erreichen, die eine Bejagung rechtfertigen. Trotzdem kann man auch in solchen Revieren etwas für den Schutz des Rebhuhns tun. Wir müssen dazu die Kapazität des ökologischen Systems in der kritischsten Zeit heben. Leider birgt aber gerade die Fütterung des Rebhuhns im Winter Probleme, da die Völker nicht so zuverlässig, wie z. B. der Fasan, Schüttungen annehmen. Dazu kommt noch die Unverträglichkeit der Völker untereinander. In der Praxis bewährten sich kleine Futterautomaten (Boback 1982, Dwenger 1973), die im Winter bei einsetzenden Schneefällen an von Rebhühnern gern aufgesuchten Stellen im Revier gebracht wurden. Man muß also mit der Fütterung zu den Hühnern gehen und darf nicht unbedingt das Gegenteil erhoffen.

Um das Rebhuhn unserer Fauna zu erhalten, erfordert die stark rückläufige Bestandsentwicklung unsere volle Aufmerksamkeit und unser Management!

## Zusammenfassung

Auf einer Kontrollfläche (KF) von 725 ha wurden von 1976–1983 im Westerzgebirge (450–567 m NN) die Winterbestände des Rebhuhns (*Perdix perdix* (L.)) erfasst. Ende Dezember siedelten auf der KF maximal 8,4 Individuen/km<sup>2</sup>. Die Hühner konzentrierten sich in Nahrungs- und deckungsreichen Habitaten (Abb. 2, 3) mit einem hohen Anteil extensiv genutzter Flächen (Tab. 1). Bevorzugte Aufenthaltsorte waren Wiesen, locker bebaute Ortsränder, Bergbauhalden und Stoppelfelder. Völker aus 6–10 Individuen dominierten (Abb. 4; mittlere Volkstärke 7,3 Hühner/Volk; Tab. 4, 5). Nach dem Bestand zum Winterausgang wurden Brutdichten von durchschnittlich 2,2 Paare/km<sup>2</sup> errechnet (Tab. 3). Die Bestandsentwicklung von 1976 bis 1983 war rückläufig (Abb. 5). Die Verluste in der 1. Winterhälfte (im Mittel 17,6%; Tab. 7) korrelierten mit der Zahl der Tage  $\geq 10$  cm Schneehöhe. Danach waren die Verluste etwa halb so hoch (Tab. 6, 8). Der Rückgang des Rebhuhns wird mit der Ausräumung der Feldflur erklärt (verringertes Nahrungsangebot), wobei die Biotopkapazität bei höherer Schneelage ihr Minimum erreicht (Abb. 6). Nur eine entsprechende Gestaltung der Ackerlandschaft kann eine nachhaltige Hegemaßnahme sein; Winterfütterung ist nur ein unvollkommener Ersatz.

## Schrifttum

- Bauer, S., und G. Thielcke: Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Vogelwarte 31 (1982) 183–391.
- Behnke, H.: Hege, Aufzucht und Aussetzen von Fasanen und Rebhühnern. Hamburg–Berlin 1980.
- Boback, A. W.: Das Rebhuhn *Perdix perdix* (L.). In: Stubbe, H.: Buch der Hege. Band II: Federwild. Berlin 1982, 24–37.
- Böhnert, W., und W. Hilbig: Müssen wir auch Ackerunkräuter schützen? Naturschutzarb. Bez. Halle u. Magdeburg 17 (1980) 1, 11–22.
- Bouchner, M.: Das Überleben von künstlich aufgezogenen Rebhühnern nach der Freilassung. Beitr. Jagd- u. Wildforsch. 7 (1971) 327–334.
- Briedermann, L.: Der Wildbestand – die große Unbekannte. Berlin 1982.
- Bruchholz, S.: Hinweise zur Niederwildhege. Taschenkalender für den Jäger 1969. Berlin 1968, 224–227.
- Dwenger, R.: Das Rebhuhn. Neue Brehm-Bücherei Nr. 447, Wittenbg. Lutherstadt 1973.
- Freidank, K., und L. Plath: Zur Vogelwelt des Elbe-Havel-Winkels. Genthin 1982.
- Glänzer, U.: Rebhuhnprojekt Baden-Württemberg. Der Jäger in Baden-Württ. (1983) 1, 3–4; 2, 8–9.
- Glutz von Blotzheim, U. N., K. M. Bauer und E. Bezzel: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 5 (*Galliformes – Gruiformes*). Frankfurt/Main 1973.
- Haensel, J., und H. König: Die Vögel des Nordharzes und seines Vorlandes. Naturkd. Jahresber. Mus. Heineanum 9 (1978) 3, 124–126.
- Heyder, R.: Die Vögel des Landes Sachsen. Leipzig 1952.
- Hildebrandt, H., und W. Semmler: Ornithologie Thüringens, Teil 3. Nonpasseriformes Rest. Thür. Orn. Mitt. Sonderheft 4 (1978).
- Jannaschk, H.: Bestandsentwicklung des Niederwildes im Bezirk Magdeburg. Unsere Jagd 30 (1980) 2, 38.
- Jedicke, E.: Auswirkungen des strengen Winters 1978/79 auf die Vogelwelt im Kreis Waldeck-Frankenberg und im Raum Fritzlar-Homberg. Vogelkd. Hefte Waldeck-Frankenberg/Fritzlar-Homberg 6 (1980) 34–53.
- Kalbe, L.: Rebhuhn – *Perdix perdix* (L., 1758). In: Rutschke, E.: Die Vogelwelt Brandenburgs. Jena (1983) 187.
- Kalchreuter, H.: Vom Rebhuhn und seiner Umwelt. Informationen aus der Wildforschung. Mainz 1982.

- Köcher, W., und H. Kopsch: Die Vogelwelt der Kreise Grimma, Oschatz und Wurzen. Aquila-Sonderheft, Teil II (1980) Grimma, Wurzen.
- Kramer, V.: Über die Abhängigkeit des Rebhuhn- und Fasanenbestandes von der Siedlungsdichte bei Habicht und Sperber. Falke 10 (1963) 3, 62-63.
- Kühn, H.: Zur Winterbestandsdichte des Rebhuhns (*Perdix perdix*) im Großen Bruch bei Oschersleben. Mitt. IG Avifauna DDR 6 (1973) 67-71.
- Lippert, W.: Ornithologisches Beobachtungsmaterial aus der Elbaue bei Tangermünde. Beitr. Vogelkd. 19 (1973) 2/3, 179-186.
- Lynn-Allen, E. H., und A. W. P. Robertson: Unsere Freunde, die Rebhühner. Hamburg - Berlin 1958.
- Paludan, K.: Partridge Markings in Denmark. Danish. Rev. Game Biol. 4 (1963) 25-28.
- Piechocki, R.: Über die Vogelverluste im strengen Winter 1962/63 und ihre Auswirkungen auf den Brutbestand 1963. Falke 11 (1964) 1, 10; 2, 50-58.
- Plath, L.: Die Vögel der Stadt Rostock (*Nonpasseres*). Rostock 1976.
- Potts, R.: Currents studies on wild partridge management in England. In: Pesson, P.: Ecologie du petit gibier et aménagement des chasses. Paris 1977.
- Reichholf, J.: Der Einfluß der Flurbereinigung auf den Bestand an Rebhühnern (*Perdix perdix*). Anz. orn. Ges. Bayern 12 (1973) 2, 100-105.
- Saeman, D.: Die Brutvogelfauna einer sächsischen Großstadt. - Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 5 (1970) 21-85.
- Schlegel, R.: Die Feldhühner (*Perdicinae* und *Phasianinae*) in der Oberlausitz. Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 47 (1972) 11, 1-16.
- Schmidt, R.: Pflanzenschutzmittel und Vogelwelt. Regulus 7 (1963) 13, 295-299.
- Schmidtchen, W.: Über die Auswirkung von Flurschutzstreifen auf den Niederwildbesatz. Unsere Jagd 18 (1968) 8, 227-230.
- Schneider, R.: Die Siedlungsdichte der Vögel einer Bruchlandschaft im nördlichen Harzvorland im Jahre 1962. Mitt. IG Avifauna DDR 2 (1969) 3-12.
- Wabinski, E.: Rettung einer Population - aber wie? - Unsere Jagd 32 (1982) 3, 78-79.
- Waurisch, S.: Biotopgestaltung - eine entscheidende Maßnahme zur Hebung unseres Fasanenbesatzes. Unsere Jagd 25 (1975) 3, 68-69.
- Weber, E.: Grundriß der biologischen Statistik. Jena 1980.
- Weiss, V.: Keine Winterverluste an Rebhühnern (*Perdix perdix*) im Obererzgebirge. Beitr. Vogelkd. 17 (1971) 2, 176-177.
- Wink, M.: Veränderung des Brutvogelbestandes der Siegniederung bei Bonn in den vergangenen 14 Jahren (1960-1973). Vogelwelt 95 (1974) 4, 121-137.
- Wodner, D.: Zur Vogelwelt des Eichsfeldes. Eichsfelder Heimathefte, Sonderausgabe 1975.
- Ziesemer, F.: Untersuchungen zum Einfluß des Habichts (*Accipiter gentilis*) auf Populationen seiner Beutetiere. Beitr. Wildbiologie, H. 2 (1983).

Reinhard Möckel  
DDR - 7540 Calau  
Am Gericht 8