

SIGMUND GÄRTNER, Schwarzbürg

Beitrag zur Bestandsentwicklung des Rotwildes (*Cervus elaphus* L.) und zur Schälschadensituation im Westerzgebirge

Schlagworte/key words: Rotwild, *Cervus elaphus*, Bestandsentwicklung, Schälschäden, Erzgebirge

Einleitung

Die Bewirtschaftung von Rotwildvorkommen unabhängig der Jagdgebietsgrenzen wird heute als Voraussetzung für das langfristige Überleben unseres größten Wildwiederkäuers anerkannt. Der westliche Teil des durch Rechtsverordnung bestätigten Rotwildgebiets Erzgebirge/Vogtland bildet ein geschlossenes Einstandsgebiet, daß in absehbarer Zeit keine wesentlichen Beeinträchtigungen durch unüberwindbare Trassierungen oder ähnliches erfahren dürfte. Bei mehr als 75 Prozent Waldanteil hat damit eine auf die Waldnutzungsfunktionen ausgerichtete, gemeinschaftliche Rotwildbewirtschaftung für die Jagdrechtsinhaber oberstes Prinzip. Die wechselvolle Geschichte der Rotwildbejagung in diesem Gebiet war Anlaß, Diplomarbeiten an der Fachhochschule für Forstwirtschaft Schwarzbürg zu vergeben, um einerseits den Datenfundus der letzten Jahrzehnte zu sichern und andererseits Zusammenhänge zwischen Rotwildbestand und Waldzustand aufzuzeigen (SCHÖNFELDER 1997, REINWARTH 1997, STARK 1999). Die Arbeiten von BRÜCKNER u.a. (1966) und BRIEDERMANN (1990) werden damit fortgesetzt. Objektive Entwicklungs- und Zustandsdaten bieten Hilfsmittel für eine waldverträgliche Rotwildbewirtschaftung.

Geschichtliche Eckdaten

Eine landschaftsprägende Besiedlung des oberen Westerzgebirges setzte wohl erst im 12. Jahrhundert ein. Durch intensiven Bergbau, Glashütten und Waldweide wurde das ehemalige Waldgebiet in den folgenden Jahrhunderten einschneidend verändert. Rodungen umfaßten zeitweise mehr als dreißig Prozent der Waldfläche.

Der im Forstbezirk Eibenstock ehemals vorherrschende Bergmischwald mit etwa 40% Fichte, 30% Weißtanne, 20% Buche und 10% übrige Baumarten war bereits um 1800 in Fichtenbestände umgewandelt (KIENITZ 1936). Der Holzvorrat überschritt kaum mehr als 100 fm/ha, große Blößen und Räumden infolge intensivster Waldweide und zusätzlicher Kalamitäten prägten die lichten Waldungen. Über die Datenerhebungen von PUTSCHER (1934) und BRÜCKNER (1993) können die Rotwildbestände und die Schadensituation wie folgt dargestellt werden (Tab. 1).

Hohe Rotwildbestände und hohe Schälschäden waren zeitlich häufig deckungsgleich mit Perioden ausgeprägter Fichtenreinbestandswirtschaft bei überwiegender Kunstverjüngung (z.B. 1870-1905, 1930-1945). Umgekehrt gibt es eine Übereinstimmung von Perioden mit geringerem Rotwildbestand und geringeren Neuschäden an Schäle mit Zeiten einer naturnäheren Bewirtschaftung der Fichte in diesem Raum (1905-1930, 1945-1960). Ursache für diese

Tabelle 1 Rotwilddichten im Forstbezirk Eibenstock (nach Angaben von PUTSCHER 1934 und BRÜCKNER 1993)

Zeitraum	Rotwilddichte (St/100 ha)	Schadensituation
1830-1850	0,5	-
1850-1880	1,0	-
1880-1910	4,0	hohe Schälschäden, geringe Äsung durch Fichteneinbestandswirtschaft
1910-1945	3,0	Flächenschälprozent ca. 60
1945-1960	1,0	Schälprozent ca. 60

mittelbaren Beziehungen waren natürlich die kriegsbedingten Notsituationen und die jagd-politischen Zustände in Zeiten allgemeiner wirtschaftlicher Konjunktur.

Untersuchungsgebiet

Der westliche Teil des Rotwildgebietes Erzgebirge/Vogtland ist in der Abb. 1 dargestellt. Vollständiges Datenmaterial von Beginn der 60er Jahre bis zur Gegenwart stand vor allem aus dem Westteil des Gebietes (Schöneck-Auerbach-Eibenstock-Johannegeorgenstadt) und dem Ostteil (Oberwiesenthal-Crottendorf) zur Verfügung, deshalb wurden die Gebiete getrennt bearbeitet. Der Westteil umfaßt 42 200 ha, der Ostteil ca. 18 400 ha, in beiden Gebieten sind 75 % der Flächen bewaldet. Nach Süden schließt sich der tschechische Erzgebirgsteil mit geschätzten 50 000 ha Fläche an. Im Osten besteht über die B 95 in das östliche Erzgebirge Migrationsmöglichkeit.

Es herrscht ein kontinental getöntes Mittelgebirgsklima im Höhenlagenbereich von 500 bis 1200 m ü. NN vor. Jahresdurchschnittstemperaturen von 4°C bis 6°C und Jahresniederschläge von 1000 mm sind charakteristisch. 30% des Jahresniederschlages fallen als Schnee, 100 bis 150 Tage im Jahr liegt eine geschlossene Schneedecke.

Auf den relativ nährstoffarmen Podsolen und Braunerden stocken mit einem Anteil von 92 % Fichtenwälder, 4 % Laubhölzer (Rotbuche, Bergahorn, Birke und Eberesche) und 4% übrige Nadelhölzer. Neben periodisch auftretenden Bruchschäden durch Schnee, Sturm und Nebelfrost wurde ein beachtlicher Teil der Forsten durch Luftschaadstoffe in den letzten Jahrzehnten schwer geschädigt.

Material und Methoden

Für den Westteil des Gebietes (Eibenstock) standen die Erlegungsdaten vom Zeitraum 1962 bis 1998 mit insgesamt 22 497 Stücken Rotwild zur Verfügung, für den Ostteil (Oberwiesenthal) von 1966 bis 1996 mit 8949 Stücken Rotwild. Die Einschätzung der Populationshöhe erfolgte nach dem Verfahren der Trenndermittlung von DRECHSLER (1966). Auf die Herleitung des Verfahrens, die zu beachtenden Randbedingungen (z.B. Migrationen) und die Berechnungsschnitte wird hier verzichtet, vergl. DRECHSLER (1966) und GÄRTNER (1988).

Zur Beurteilung der Schälschadensituation wurde auf mehrere Datenpools zurückgegriffen, die infolge unterschiedlicher Methoden nicht unmittelbar vergleichbar sind, da sich auch die Grundgesamtheiten der Stichprobennahmen z.T. unterscheiden:

1. Schälschadensermittlung 1965 und 1984 mit Linientaxationsverfahren durch BRIEDERMANN (1990)
2. Schälschadenerhebung 1995 und 1998 als Stichprobenvorfahren im 1x1 km Raster durch freiberufliche Forstsachverständige (Merkblatt 5/1996 der Sächs. Landesanstalt für Forsten)
3. Schälschadenermittlung 1996 durch SCHÖNFELDER (1997) und REINWARTH (1997) nach dem sächs. Verfahren (siehe Punkt 2) aber definitiv anderen Flächen sowie Vollaufnahmen in ausgewählten Beständen.

Ergebnisse und Diskussion

Entwicklung der Rotwildpopulation

Für die Teilgebiete Eibenstock und Oberwiesenthal ist die Bestandesentwicklung nach der

Tabelle 2 Entwicklung der Rotwilkddichte in den Untersuchungsgebieten des Westerzgebirges

Zeitraum	durchschnittliche Wilddichte (Stück/100ha)	
	UG „Eibenstock“ (42 200 ha)	UG „Oberwiesenthal“ (18400 ha)
bis 1969	1,4	0,9
1970 ... 1974	3,6	1,0
1975 ... 1979	5,1	2,1
1980 ... 1984	6,4	3,9
1985 ... 1989	8,0	5,6
1990 ... 1994	8,8	6,4
1995 ... 1999	5,4	-
aktuell	2,6	-

Trendermittlung in der Abbildung 2 dargestellt. Als Weiser für die Bestandesänderungen werden die regressionsanalytischen Ausgleichsfunktionen der Gesamtstrecken verwendet. Die Regressionsfunktionen 5. bzw. 3. Grades sind signifikant. Für die Bestandessrückrechnung wurde ausschließlich der weibliche Streckenanteil berücksichtigt, als jährlicher Durchschnittszuwachs wurden 75 Prozent vom weiblichen Wild definiert (BRIEDERMANN 1990). Wird als nutzbarer Zuwachs ein geringerer Wert, z.B. 65 Prozent angenommen, muß real ein um ca. 20 Prozent höherer Bestand vorhanden gewesen sein, um die getätigten Abschüsse zu ermöglichen. Bis zum Anfang der neunziger Jahre können populationswirksame Migrationen aus dem mittleren Erzgebirge und aus Tschechien infolge gleicher Bewirtschaftungsziele und vergleichbarer Bestandeshöhe ausgeschlossen werden (REINWARTH 1997).

In der Tabelle 2 ist die Entwicklung der Rotwilkddichten der letzten Jahrzehnte für das Gebiet angegeben. Die Werte stellen Durchschnittsangaben dar und wurden aus der Trendberechnung (Abb. 2) ermittelt.

Dabei ist zu berücksichtigen, daß die Trendermittlung dem realen Bestand um zwei bis drei Jahre „nachhinkt“. Dies ist gerade für Trendbrüche charakteristisch (z.B. 1990/1993), da für diesen Zeitraum der Bestand als „Puffer“ für den Abschuß wirksam sein kann. Für das UG Oberwiesenthal wurden die Strecken der letzten vier Jagdjahre noch nicht einbezogen, es kann aber der gleiche Trendbruch ab etwa 1992 wie auch in Eibenstock beobachtet werden. Von den Durchschnittsangaben der letzten Jahrzehnte gibt es natürlich zeitlich und räumlich beträchtliche Abweichungen. In Wintereinstandsgebieten wurden zum Beispiel wesentlich höhere Wilddichten beobachtet (BRIE-



Abb. 1 Westlicher Teil des bestätigten Rotwildgebietes Erzgebirge/Vogtland. In den markierten Teilgebieten „Eibenstock“ und „Oberwiesenthal“ wurde der Rotwildbestand anhand langjähriger Strecken analysiert

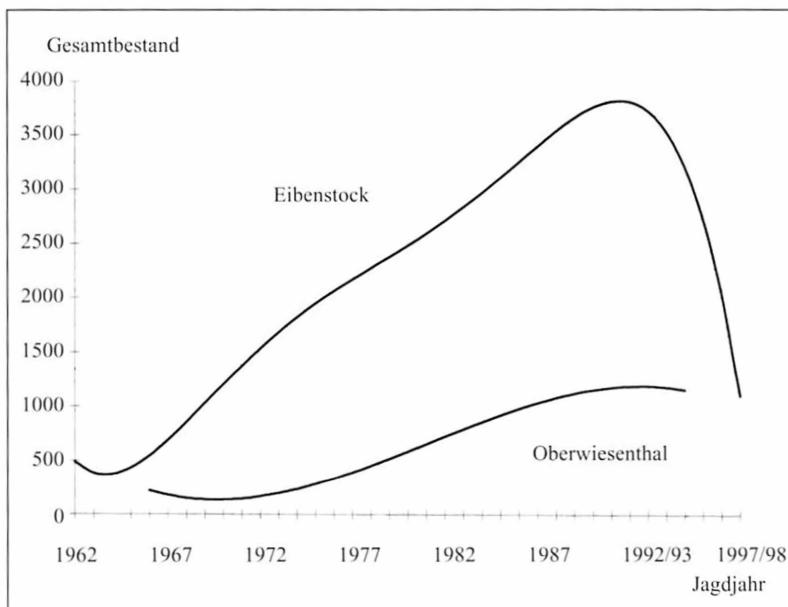


Abb. 2 Entwicklung der Rotwildpopulationen „Eibenstock“ und „Oberwiesenthal“ in den letzten dreißig Jahren über die Trendermittlung nach DRECHSLER 1966

DERMANN 1990). Ab dem Zeitraum 1990/1992 ist die reale Rotwilddichte geringer als über die Streckenrückrechnung nachgewiesen wird. Durch das Wilddichtegefälle vom tschechischen Teil des Erzgebirges zum deutschen Teil (vergl. Abschuß und Wildbestandsangaben des Bezirkes Krusnohorske aus REINWARTH 1997) ist die Migration des Rotwildes in die Untersuchungsgebiete besonders während der Hauptjagdzeit größer als umgekehrt (SCHUSSER 1997, SIEWERT 1997).

Aus dem Datenmaterial sind außerdem zwei weitere wichtige Eckziffern der Rotwildbewirtschaftung abzuleiten. Die beobachtete und registrierte Fallwildrate beträgt für das Westerzgebirge relativ konstant ca. 4,5 Prozent der Strecke.

Das Geschlechterverhältnis der insgesamt 31446 erlegten Stücken Rotwild kann mit 1:1,38 (männ.: weibl.) angegeben werden.

Zu den Ursachen dieser Fakten gibt es keine verlässlichen Hinweise.

Schälschadensituation

Die Rinden der Bäume zählen zum Nahrungs- spektrum des Rotwildes, sie stehen jedoch in- folge ihres geringen Nährstoffgehaltes am

Ende jeder Bevorzugungsreihe. Hohe Schälschäden sind unmittelbare Folge eines quantitativen und/oder qualitativen Nahrungsman- gels und gelten deshalb als Weiser für die Höhe eines Rotwildbestandes.

Aus den geschichtlichen Aufzeichnungen (Tab. 1) wird dieser Zusammenhang bereits sichtbar. Andererseits wurden Schälschäden noch bis in die jüngste Geschichte in ihrer Ge- samtheit erfaßt, so daß durch ihre Jahrzehnte- lange Sichtbarkeit kein Bezug zum Entstehungsdatum und damit zum aktuellen Wildbe- stand hergestellt werden kann. Das trifft auch für den westerzgebirgischen Raum uneinge- schränkt zu. In der Tabelle 3 ist die Entwicklung der Schälschäden im Westerzgebirge zusam- mengefaßt. Dargestellt sind die Schädigungs- prozente in schälggefährdeten Beständen, un- abhängig vom Entstehungsdatum.

Von Mitte der sechziger Jahre über Mitte der achziger Jahre bis Mitte der neunziger Jahre wird die laufende Zunahme der Gesamtschäden von 50-60-bis über 70% aller Bäume deutlich erkennbar. Die hohe Differenz zwischen 1995 und 1996 im FA Schönheide ist methodisch be- dingt. Bei gleichem Verfahren wurden bewußt, aber zufällig, andere Kontrollflächen aus- gewählt und damit nachgewiesen, daß die säch-

Tabelle 3 Schädigungsprozente (Gesamtschaden) durch Rotwildschäle in schälgefährdeten Beständen des Westerzgebirges

Untersuchungsjahr	1965/68	1984/85	1995		1996	
Gebiet	WFG Eibenstock	WFG Eibenstock	FA Schönheide	FA Neudorf	FA Schönheide	FA Neudorf
Probepunkte	2 330	2 398	623	425	578	449
Baumzahl	13 500	14 618	6 230	4 250	5 780	4 490
Schädigungs- prozent	51,2 %	59,7%	72,0%	74,4%	90,0%	74,4%

siche Schälschadenserhebung auf Forstamtsbasis nicht in jedem Falle repräsentative Angaben liefert.

Aus der Zunahme der Schälschäden kann jedoch auf die Zunahme des Gesamtbestandes Rotwild geschlossen werden, vergl. Abschnitt Populationsentwicklung. Die aufgelaufenen Schäden erlauben aber keinen Rückschluß auf den aktuellen Bestand, genausowenig wie zur Bestandeshöhe von zurückliegenden Zeiträumen.

Schälschadenserhebungen bzw. -gutachten werden deshalb auch in aller Regel auf die entstandenen Neuschäden durch Rotwild ausgerichtet. Für die Forstämter Schönheide und Neudorf im Untersuchungsgebiet sind diese in der Tabelle 4 angegeben. Die wenigen Eckzahlen basieren auf der gleichen Datenbasis, die in der Tabelle 3 angegeben ist und wurden nach identischer Vorgehensweise erhoben. Auf einzelne Nachweise und Besonderheiten kann im Rahmen dieses Beitrages nicht eingegangen werden, es wird hier auf die genannten Di-

plomarbeiten verwiesen. Folgende Aussagen sind aber für die Beziehungen zwischen Rotwildbestand und Neuschäde sowie zur Repräsentanz des Sächsischen Stichprobenverfahrens zutreffend:

1. Über Vollaufnahmen wurde nachgewiesen, daß das Stichprobenverfahren mit 7 bzw. 10 Probepunkten und 10 Bäumen für den Kontrollbestand repräsentativ und sicher in der Aussage ist.
2. Mit ca. 10 Kontrollbeständen je Revier, bzw. 70 bis 90 Beständen je Forstamt wird für das Revier keine, für das Forstamt nur zum Teil Repräsentanz erreicht (vergl. Differenzen im Jahr 1995 zwischen den systematisch ausgewählten Beständen der Forstsachverständigen im Auftrag der Landesanstalt (LAF) und den Diplomanden).
3. Die tendentiell zunehmenden Schälschäden von 1995 über 1996 bis 1998 stehen im krassen Gegensatz zum stark abnehmenden Rotwildbestand der letzten Jahre. Der Zusam-

Tabelle 4 Schädigungsprozente (Jahresneuschädigung) durch Rotwildschäle in schälgefährdeten Beständen des Westerzgebirges

Forstamt Schönheide

Untersuchungsjahr	1995		1996		1998	
	Ausführender	SCHÖNFELDER	Ausführender	SCHÖNFELDER	Ausführender	LAF
Schädigungsprozent	0,5%	2,0%		2,0%		0,6%

Forstamt Neudorf

Untersuchungsjahr	1995		1996		1998	
	Ausführender	REINWARTH	Ausführender	REINWARTH	Ausführender	LAF
Schädigungsgrad	1,2%	0,8%		1,6%		2,8%

mehnang zwischen Bestandeshöhe und Schälschaden ist zumindest bei niedriger bis mittlerer Wilddichte monokausal nicht haltbar.

Untersuchungen zu den Ursachen der zunehmenden Schälschäden bei stark abnehmendem Wildbestand wurden nicht durchgeführt und können deshalb auch nur spekulativ beurteilt werden. Der enorme Jagddruck und die extreme Zunahme der Frequentierung unserer Wälder durch Erholungssuchende seit Beginn der neunziger Jahre werden beim Rotwild aber an erste Stelle gesetzt.

Zusammenfassung

Für das Gebiet des Westerzgebirges wurde die Rotwildpopulation auf der Grundlage der Streckenangaben von 1962 bis 1998/99 analysiert. Bei Beachtung der Randbedingungen ist mit Hilfe der Trendformel von DRECHSLER eine realistische Bestandesdichteschätzung möglich. Die Strecke von 31446 Tieren weist ein Geschlechterverhältnis von 1:1,38 auf. Durch die Verdreifachung des Wildbestandes während der Untersuchungsperiode sind die Waldbestände durch höchste Rotwildschälschäden gekennzeichnet. Eine gesicherte Beziehung wurde jedoch nicht nachgewiesen. Das Verfahren zur Schälschadensaufnahme in Sachsen ist nicht in jedem Falle repräsentativ.

Summary

Title of the paper: A treatise on the population development of red deer (*Cervus elaphus L.*) and situation of game barking in the Western Ore Mountains.

The red deer population was assessed based on the data of kill obtained from 1962 to 1998/99 in the area of Western Ore Mountains. By taking the marginal conditions into consideration, a realistic density estimate is possible by application of the trend formula after DRECHSLER (1966).

The 31446 animals killed took place a sex ratio of 1:1,38. Because the game population has trebled over the period of investigation, the trees in the wood are characterized by highest damages of game barking. A significant relation could not be demonstrated. The standard method for registration the game barking in Saxony is not representative several times.

Literatur

- BRIEDERMANN, L. (1990) Synökologische Einschätzung der Waldvegetation eines Erzgebirgsgebietes für die Ernährung des Rotwildes (*Cervus elaphus L.*). Beitr. Jagd- und Wildforsch. **17**: 221-234.
- BRÜCKNER, E.; BRIEDERMANN, L.; WAGENKNECHT, E. (1966): Bewirtschaftungsprobleme des Rotwildes im Erzgebirge. Beitr. Jagd- u. Wildforsch. **5**: 37-82.
- BRÜCKNER, E. (1993): Die Entwicklung des Rotwildbestandes und der Waldbiotope im Westerzgebirge – Vogtland von 1591 bis 1990. Z. Jagdwiss. **39**: 46-59.
- DRECHSLER, H. (1966): Möglichkeiten der rechnerischen Kontrolle über Bestandserhebungen beim weiblichen Rotwild. Z. Jagdwiss. **12**: 173-175.
- GÄRTNER, S. (1988): Möglichkeiten und Grenzen zur Kontrolle der Bestandesentwicklung von Schalenwild mit mathematischen Methoden. Wildbiologie und Wildbevölkerung, Leipzig **5**: 128-140.
- KIENITZ, E. (1936): Wandlungen des Holzartenbildes im sächs. Staatswalde, mit Ausblicken auf die Pollenanalyse (Forstbezirk Eibenstock). Thar. Forstl. Jahrbuch **87**: 413-418.
- PUTSCHER, R. (1934): Forstwirtschaft und Jagd in Sachsen Staatsforsten seit 1800. Thar. Forstl. Jahrbuch **85**: 265-473.
- REINWARTH, J. (1997): Untersuchungen zur Populationsentwicklung des Rotwildes sowie zur Erfassung der Schälschadenssituation im Fichtelberggebiet. Dipl.-arbeit, FH Schwarzbburg.
- SCHÖNFELDER, D. (1997): Untersuchungen zur Populationsentwicklung des Rotwildes und zu Schälschäden im Einstandsgebiet Westerzgebirge-Vogtland mit Hilfe mathematisch-statistischer Methoden, eine analytische Gesamtdarstellung. Dipl.-arbeit, FH Schwarzbburg.
- SCHUSSER, S. (1997): Forstamtsleiter Schönheide, mündl. Mittl.
- SIEWERT, D. (1997): Forstamtsleiter Neudorf, mündl. Mittl.
- STARK, Ch. (1999): Untersuchungen zur Konditionsentwicklung des Rotwildes (*Cervus elaphus L.*) im Raum Eibenstock und der Populationsentwicklung im Einstandsgebiet Westerzgebirge/Vogtland. Dipl.-arbeit, FH Schwarzbburg.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. SIGMUND GÄRTNER
Fachhochschule für Forstwirtschaft
07427 Schwarzbburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Jagd- und Wildforschung](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [24](#)

Autor(en)/Author(s): Gärtner Sigmund

Artikel/Article: [Beitrag zur Bestandsentwicklung des Rotwildes \(*Cervus claphus L.*\) und zur Schälschadensituation im Westerzgebirge 127-132](#)