

INGWALT MAHNKE, Bärenstein

## Das Raum-Zeit-Verhalten weiblichen Rotwildes in der Niederung am Ostufer der Müritz

### Einleitung/Zielstellung

Die meisten Tierarten zeigen das Bestreben, zu bestimmten Zeiten an bestimmten Orten ganz bestimmten Aktivitäten nachzugehen (GEORGII, 1980). HEDIGER (1950) hat dafür den Begriff „Raum-Zeit-System“ geprägt.

Die Bewegungen der Tiere in Raum und Zeit stehen dabei in ursächlichem Zusammenhang mit der Ausstattung des konkreten Lebensraumes einerseits und dem Anspruch an seine Requisiten andererseits. BROWN et al. (1970) formulieren: „Die Raum-Zeit-Nutzung spiegelt die Anpassung einer Art an ihre Umwelt wieder und ist bedingt durch saisonal und regional unterschiedliche Verfügbarkeit von Ressourcen und An- oder Abwesenheit von Artgenossen“.

Vereinfacht ausgedrückt: Das Tier sucht sich in seinem Lebensraum das, was es zu seinem Wohlbefinden benötigt; die Entfernung die es dabei zurücklegt, wird vom Ort seiner Anspruchsbesiedigung bestimmt.

Im Zusammenhang mit der Nahrungssuche, der Migration, der Streifgebietsgröße, der Rudelgröße und anderen Interaktionen mit der sozialen und räumlichen Umwelt zeigt das Rotwild optimale Reaktionen. Zur Optimierung gehört auch ein - und das ist limitierend - zur Aufrechterhaltung aller Körperfunktionen geringstmöglicher Energieaufwand. Damit im Zusammenhang stehend: Es ist somit letztendlich die Umwelt/Umgebung, die Verhaltens-

weisen - einschließlich von Ortsveränderungen der Tiere - wesentlich beeinflußt.

Nun haben GEORGII (1980, 83), STROKA (1987) und BERBERICH (1990) in ihren auf Telemetrie beruhenden Forschungsprojekten bedeutsame Erkenntnisse zur Raumnutzung des Rotwildes im Hochgebirge; FIELITZ (1995) über Satellitentelemetrie im Mittelgebirge gewonnen.

Eine Übernahme ihrer Ergebnisse auf Flachlandverhältnisse bedarf aber einer sehr kritischen Abwägung trotz oder gerade wegen des Grundsatzes, daß bestimmte Bedingungen vom Rotwild in gleichen Lebensäußerungen reflektiert bzw. auf der Basis der gleichen Reaktionsnorm beantwortet werden, unabhängig von der geographischen Lage des Lebensraumes.

Die so gänzlich anders gearteten Bedingungen des Müritz-Gebietes und der im Gegensatz zum Gebirge sehr geringe Umweltwiderstand ließen schon in der Prognose abweichende Verhaltensweisen in der Raumnutzung des Rotwildes folgern. Insbesondere fehlt neben dem energiebeanspruchenden Gebirgsrelief der bewegungs- und ortswechselhemmende Tiefschnee des Gebirges, der die Streifgebietsgrößen dort auf ein winterliches Minimum reduziert und in die Nähe der Fütterungen konzentriert; soweit nicht durch Vertikalmigration dem winterlichen Umweltwiderstand ausgewichen wurde, was sie Regel ist.

Über das Raum-Zeit-Verhalten von Flachland-Rotwildpopulationen ist wenig bekannt. Bei

der Formulierung von Behandlungsrichtlinien für diese Wildart müssen aber Aspekte des Raum-Zeit-Verhaltens im Flachland berücksichtigt werden. Sie setzen Erkenntnisgewinn voraus, der im an naturräumlichen Besonderheiten reichen Müritz-Nationalpark gewonnen werden kann. Dies ist eines der Ziele, die im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern, mit vorliegender Arbeit angehacht werden. Insbesondere galt es dabei, das Raumverhalten markierter und besenderter Tiere durch kontinuierliche telemetrische Ortung und Sichtkontakt zu untersuchen und zu kartieren, sowie die jahreszeitlichen und geschlechtsspezifischen Lebensraumansprüche zu ermitteln.

Die Darlegungen beschränken sich auf kurzgefaßte Aussagen zum Raumverhalten des weiblichen Wildes im Untersuchungsteilgebiet Boek!

Es wird die Hoffnung ausgesprochen, zu gegebener Zeit zu den Ergebnissen weiterer zwei Kontrollgebiete und damit zum Gesamtbestand und seinem - nach menschlichem Ermessen - zweckmäßigen Raumverhalten berichten zu dürfen.

### Untersuchungsgebiet

Der Gesamtraum umfaßt den Bereich des ehemaligen Forstamtes Müritz in einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 20 km und einer größten Ost-West-Breite von etwa 14,5 km. Die Waldfläche beträgt 6 948 ha bei einer Holzbodenfläche von 5 288 ha.  $\frac{3}{4}$  der Holzbodenflächen sind mit Kiefer im Reinbestand bestockt.

Am Ostufer der Müritz sowie an den vielen Verlandungszonen der Seen und auf den Mooren stocken vorwiegend natürlich entstandene Bruchwälder mit den Baumarten Moorbirke, Schwarzerle, Stieleiche, Weide, Aspe und Kiefer. Einschließlich der Schilfgürtel und Großseggenriede nehmen diese naturräumlichen Besonderheiten mit 1.955 ha = 28 % der Gesamtfläche ein und sind dispersionsbestimmend für den Rotwildbestand des Untersuchungsraumes. Der Bestand wird mit 385 Stück per 01.04.1996 angegeben (lt. Behörde), das sind bezogen auf die Gesamtwaldfläche 5,54 Stück/ 100 ha.

Das Territorium liegt im Übergang vom subatlantischen zum subkontinentalen Klima mit durchschnittlichen Jahresniederschlägen von 580 mm und einem jährlichen Temperaturmittel von + 8 ° Celsius.

Die Landschaft am Ostufer der Müritz ist durch die beiden letzten Stadien der Weichselvereisung und durch anthropogene Einflüsse, insbesondere seit der germanischen Wiederbesiedlung nach dem 12. Jahrhundert geprägt. Das Territorium mit seinem reichen Wildbestand stand schon immer im Blickpunkt weidmännischen Interesses.

### Material und Methoden

Die landschaftsstrukturellen Gegebenheiten - bei zeitweise eingeschränkter Begehbarkeit vieler Flächen im Schilfbereich bzw. unter Wasser stehender Erlenbruchwälder - machten den Einsatz radiotelemetrischer Geräte erforderlich. Sie erwiesen sich als wesentliche Ergänzung von Sichtbeobachtungen zur Klärung der individuellen und bestandesspezifischen Raumnutzung des Rotwildes. Die zur Anwendung gekommene Telemetrie anlage bestand aus einem vom Rotwild getragenen Halsbandsender, in welchem ein frequenzabhängiges Signal im 150 Mega-Hz-Bereich erzeugt und über eine Antenne abgestrahlt wurde. Der Impuls wurde über eine Richtantenne von einem handlichen und tragbaren Empfänger (B+R 2360) registriert. Unterschiedliche Frequenzen der Sender machten eine individuelle Zuordnung der angepeilten Tiere möglich. Die Reichweite bis ca. 10 km und eine Peilgenauigkeit von ca. 5° erlaubten eine effiziente, relativ rasche Ortung der besenderten Tiere nach dem Verfahren der Kreuzpeilung (Triangulation).

Die Schwierigkeit liegt im Fang der benötigten Tiere. Ernährungsphysiologisch bedingte Zwänge zum Aufsuchen befütterter Fänge sind im Flachland nicht vorhanden bzw. werden von Meideinstinkten überdeckt.

Von Januar 1995 bis April 1996 konnten - bei größeren zeitlichen Fangunterbrechungen - lediglich 7 Stück Rotwild 5 weibl., 2 männl.; davon 4 weibl. im Raum Boek) gefangen und besendet entlassen werden.

Nach Ausfall der Sender (Sendedauer im Ma-

ximum 192 Tage) wurden die zusätzlich lauschermarkierten Tiere über ein zeitaufwendiges Beobachtungssystem in ihren Streifgebieten weiter bestätigt.

Ihre Ortungen sind Grundlage für die Berechnungen des Home Range (BURT 1943) bzw. saisonaler Streifgebietsgrößen; als Verfahren wurde die Minimum-AREA-METHOD (DALKE 1954) gewählt.

### *Die Datenerhebung in quantitativer Übersicht*

#### Gesamtortungen

Tabelle 1 Die Verteilung der Ortungen im Untersuchungsgebiet nach Jahresquartalen

Quartal	Ortungen	
	absolut	% der Gesamtortungen
Januar - März	191	33
April - Juni	233	40
Juli - September	161	27
$\Sigma$	585	100

%

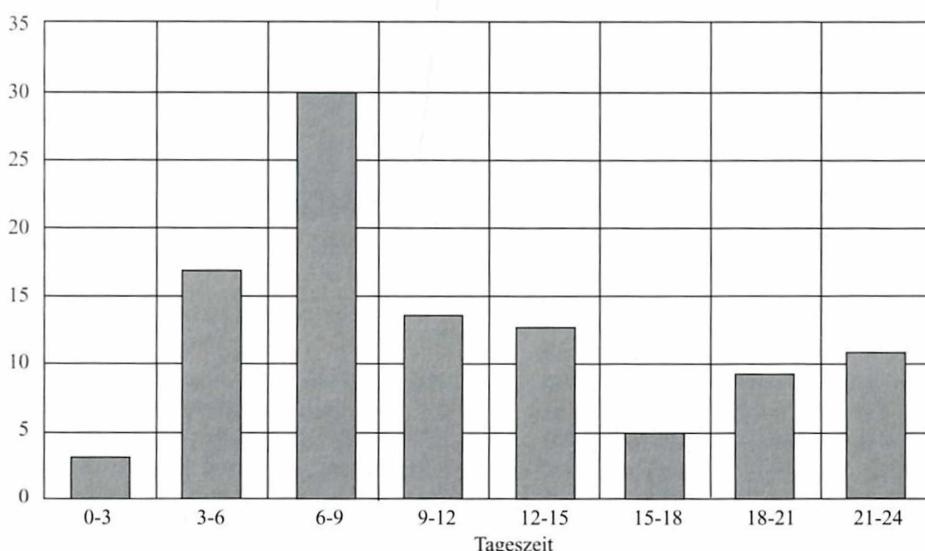


Abb. 1 Verteilung der Ortungen nach Tageszeiten (Summe aller Ortungen in Prozent)

### **Untersuchungsergebnisse im ortsnahen und störungsintensiven Bereich Boek des Müritz-Nationalparks**

*Die Streifgebietsgrößen der Tiere 120, 140 und 160 vom Winter bis zum Spätsommer*

Tabelle 2 Streifgebietsgrößen der Tiere 120, 140, 160 - Angaben in ha -

Zeitbezug	Tiere 120/140	Tier 160
Streifgebiet I. Quartal (Winter)	456	431
Ø Streifgebiet in 24 Std.	ca. 85	ca. 60
Streifgebiet II. Quartal (Frühjahr)	463	469
Ø Streifgebiet in 24 Std.	< 70	< 60
Streifgebiet III. Quartal (Sommer)	< 400	< 300
Ø Streifgebiet in 24 Std.	ca. 80	< 80
Ø Streifgebiet I. - III. Quartal	< 440	< 400
Ø Streifgebiet in 24 Std.	~ 78	~ 66

Wertung der Streifgebietsgrößen

Wertung I. Quartal (Winter)

Die Streifgebietsgröße ist die in dieser Zeit gesamte genutzte Fläche, gelegentliche Exkursionen abgerechnet.

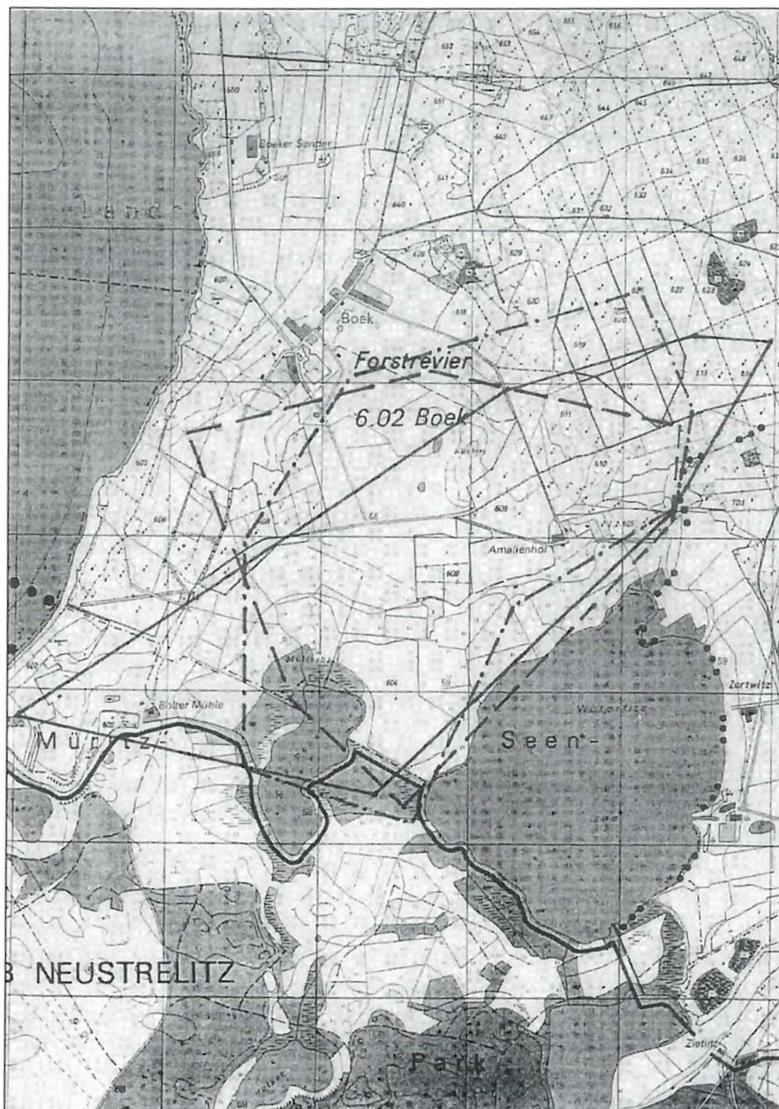


Abb. 2 Streifgebiete der Tiere

- 120 und 140 (Tier und Kalb) vom 30.10.95 bis 30.09.96
- 160 Tier vom 25.02.96 bis 30.09.96
- 60 Tier vom 10.01.95 bis 30.09.96

Die Streifgebietsgröße für 24 Std. ist der Durchschnitt der durch die Ortungen im Tageseinstand und der an diesen gebundenen Äusungsflächen ermittelte Raum. Diese Flächengrößen sind sehr variabel, stellen in der Regel aber nur einen relativ kleinen Ausschnitt der Streifgebietsgröße auf Quartalsebene dar. Ein Vergleich der Streifgebietsgrößen mit Er-

hebungen von FISCHER und GOSSOW (1987), die für das Winterstreifgebiet 70 - 80 ha angeben; GEORGII (1980) für den gleichen Bezug 65 ha (bei einem täglichen Raumbedarf von Ø 14 ha), ist im Zusammenhang mit dem bereits benannten Habitatsunterschieden wenig sinnvoll.

## Wertung II. Quartal (Frühjahr)

„Neben der winterlichen Aktivitäts-Stoffwechsel- und Raumbedarfseinschränkung als Energieparstrategie für alpines Rotwild, ist diese raumzeitliche Aktivitätssteigerung im Frühjahr für Wildwiederkäuer in der nördlichen Hemisphäre durchaus typisch“ (FISCHER, GOSSOW 1987). Die Streifgebietsgrößen vom Winter zum Frühjahr erhöhten sich dort von 70 - 80 ha auf 200 - 250 ha (nach FISCHER, GOSSOW 1987) bzw. von Ø 65 ha auf 176 ha (nach GEORGII 1980). Auch für das Boeker-Gebiet des Müritz-Nationalparks ergab sich die Fragestellung nach eventuellen Veränderungen in der Einstandswahl und Streifgebietsgröße vom Winter zum Frühjahr.

### Ergebnis

- Die Streifgebiete des Frühjahrs (II. Quartal) sind mit denen des Winters (I. Quartal) nahezu identisch (lage- und flächengrößenidentisch).
- Durch die Entwicklung der Vegetation, insbesondere auf den Agrokulturen und im Bruchwald, kommt es im Zusammenhang mit der Nahrungssuche zu einer veränderten Schwerpunktsetzung der Äungsflächen innerhalb des Streifgebietes. Während Anfang April die Waldvegetation (Drahtschmiele) noch in der Äsung dominiert, wird der Anteil der auf den Fluren geästen Vegetation ab der letzten Aprildekade wesentlich höher.
- Die Anzahl der „Exkursionen“ des Wildes über die Peripherie des Streifgebietes hinaus, nimmt zu.
- Die Unterschiede in der Flächennutzung der Sender 120 und 160 setzen sich im II. Quartal fort.
- Traditionsgesbundenes Raumverhalten ist nachweisbar.

## Wertung III. Quartal (Sommer/Frühherbst)

Die Laktationszeit verlangt eine sehr hohe tägliche Gesamtaktivität der führenden Tiere, zur Deckung des Energiebedarfs und des Sicherheitsbedürfnisses. Diese Tatsachen führten im Untersuchungsgebiet Boek zur Fragestellung nach den Auswirkungen dieser Bedürfnisse auf Habitatwahl, Streifgebietgröße und das Zeitverhalten der markierten Tiere 60, 120, 140,

160 (140 war in dieser Zeit nicht führendes Schmaltier).

GEORGII (1980) gibt für den Sommerlebensraum Ø 121 ha, BERBERICH (1990) Ø 182 ± 70 ha an. Beide Werte sind im Gebirge erhoben. Berberich konnte bei seinen Untersuchungen diesbezüglich keine geschlechts- oder altersabhängigen signifikanten Unterschiede erkennen.

### Die Ergebnisse im Boeker Gebiet

- a) Für den Monat Juli gilt als zusammengefaßtes Beobachtungsergebnis:  
Der Tageseinstand der Tiere 120, 140 und 60 ist wie im I. und II. Quartal der Kiefern Jungbestand in der Abt. 612/613 (15 Jahre, 30 ha). Der Aktivitätsradius dieser Tiere betrifft im wesentlichen die Nadelholzforsten (Abt. 605, 609, 611, 612, 613, 619, 620) in 30 % der Orten den Bruchwald des Caarpseegebietes. Hauptäungsfläche ist die ortsnahen Agrokultur mit Getreide, Mais, Lupine und Brache. Die Streifgebietsgröße im Juli liegt bei ca. 400 ha, im 24 Std.-Gebiet ca. 80 - 100 ha. Demgegenüber hält sich Tier 160 von den vorgenannten Tieren „separat“. Es ist Mitglied anderer Familienverbände. Sein Haupteinstand zu dieser Zeit ist der Bruchwald Caarpsee, das gelegentliche Aufsuchen des Ki-Fi-Baumholzes (Abt. 608) kann nachgewiesen werden. Äungsflächen auf den Agrokulturen sind identisch mit den vor dem genannten.

Die Streifgebietsgröße (Exkursionen abgerechnet) erreicht einen Wert von unter 300 ha, für 24 Std. ca 70 - 80 ha, bei größeren Differenzen; im Minimum ist Einstand = Äungsfläche = 30 ha.

Bis zum Brunftbeginn (etwa ab 28.08.) erfuhren Einstandswahl, Äungsfläche, Streifgebietsgrößen jeweils keine bedeutsame Veränderung und die Laktationszeit bewirkte keine auffälligen Veränderungen diesbezüglich bei den beobachteten Tieren. Dabei wird das Zeitverhalten des Wildes vom Faktor Störung bei den Tieren 60, 120, 140 einerseits und 160 andererseits unterschiedlich stark eingeschränkt. Eine Veränderung durch längerfristigen Einstandswechsel in die störungsfreien und äungsreichen Bruchwaldgebiete des Caarpsees durch die Tiere 120, 140 und 60 unterbleibt. Die Tiere bleiben für diesen Zeitraum

dem zwar sicheren, aber äsungsarmen Haupteinstand (tagsüber von seinen Äsungsflächen durch den Faktor „Störung“ abgeriegelt) treu. Die Rudelgröße dieser Tiere liegt bei 12 - 15 Individuen, sie ist aber nicht stabil.

Das Raumverhalten dieser Tiere widerspricht somit Schlußfolgerungen von STAINES (1974), der vermutet „daß Rotwild eher Gebiete mit einer guten Kombination der Faktoren Nahrung - Schutz vor Witterungseinflüssen - Störfreiheit besetzt, als ein Gebiet mit dem besten einer dieser drei Faktoren“.

b) für die Brunftperiode gilt als zusammengefäßtes Beobachtungsergebnis:

Für die Tiere 120 und 140 gelingt vorerst der Nachweis des Haupteinstandes für die Abt. 612/613 (Kiefern-Jungbestand). Per 06.09.96 verändert sich das Raumverhalten dieser Tiere aber abrupt. Haupteinstand und Brunftgebiet werden nunmehr die Bruchwaldgebiete/Röhrichte der Caarp- und Woterfitzseen. Die ansonsten permanent frequentierten Bereiche der Abt. 612/613 verlieren in der Brunft vollkommen ihre Bedeutung als Einstand.

Tier 160, bereits vor Brunftbeginn die Bruchwälder als Einstand nutzend, verläßt dieses Areal während der Brunft nur zeitweilig zur Äsung auf den Agrokulturen mit kurzem Verbleiben (bis maximal 1 Tag) in der Abt. 608 (Ki-Fi-Baumholz).

Brunftgebiet für die Tiere 120, 140, 160 und mit großer Wahrscheinlichkeit auch 60 sind somit die Bruchwälder und Röhrichte oben genannter Seen.

Der Requisitenanspruch der gesamten Boeker Rotwildfamilien findet in der Brunft im Ökotyp „Bruchwald/Röhrichte“ seine Befriedigung!

Eine brunftbedingte grundsätzliche Verlagerung der Streifgebiete tritt nicht ein. Die Brunft findet in dem Streifgebiet der Tiere statt, in dessen Grenzen sich das Rotwild bereits im I. Halbjahr mehr oder weniger aufgehalten hat.

Die Streifgebiete flächen während der unmittelbaren Brunft erreichen Schätzwerte unter 200 ha. Sie decken sich erstmals mit Werten GEORGII, der für das Hochgebirge - bezogen auf den Herbst - 176 ha angibt.

### Die unterschiedliche Wahl der Tageseinstände der Sender 120/140 sowie 160 bei identischer Lage ihrer Streifgebiete

Tab. 3 Die Wahl des Tageseinstandes der Tiere 120 und 140 (Häufigkeitsangabe in % der Ortungen des jeweiligen Quartals)

Tageseinstand	Januar - März	April - Juni	Juli - September
Abt. 612 a <sup>1</sup> (Kiefern-Jungwuchs)	78	83	60
Bruchwaldbereiche des Woterfitz- u. Caarpsee-Gebietes	15	17	40
sonst. Tageseinst. 608 b <sup>a</sup> , 611 a <sup>3</sup> , 605 a <sup>1/5</sup> (alles Kiefern Jungw.)	7	-	-
	100	100	100

Tabelle 4 Die Wahl des Tageseinstandes des Tieres 160 (Häufigkeitsangabe in % der Ortungen des jeweiligen Quartals)

Tageseinstand	Januar - März	April - Juni	Juli - September
Abt. 608 b Kiefer-Fichte Baumholz mit üppigem Unterwuchs	67	45	25
Bruchwaldbereiche des Woterfitz- u. Caarpsee-Gebietes	33	55	75
	100	100	100

### Der Entwicklungsverlauf des Nutzungsindex (Ni) des Ökotyps „Bruchwald/Röhrichte“ als Tageseinstand in den Quartalen

Dabei ist

$$Ni = \frac{\text{relative Nutzungshäufigkeit eines Landschaftselementes durch das Tier}}{\text{relative Häufigkeit des Elementes im Kontrollgebiet}}$$

Wenn Ni = 1 ist, ist die Nutzung des Landschaftselementes proportional zum Vorkommen innerhalb des saisonalen Streifgebietes bzw. des Home Range.

Tabelle 5 Entwicklung des Nutzungsindex (Bruchwald/Röhrichte)

Ni (Bruchw./Röhrichte)	I. Quartal	II. Quartal	III. Quartal
a)	0,66	1,41	1,90
b)	0,73	1,53	2,04

- a) für Sender 120/140, 160 (alle weibl.) im  
ortsnahen störintensiven Gebiet Boek  
zum Vergleich  
b) für Sender 80 (männl.) im störungsärmeren  
Bereich Müritzhof

Wertung: Für beide Kontrollgebiete gilt, daß die Nutzung des Ökotyps „Bruchwald/ Röhrichte“ im I. Quartal unterproportional seines relativen Anteils am bewaldeten Teil des Streifgebietes, im II. und III. Quartal bedeutsam überproportional seines relativen Anteiles beteiligt ist.

(für a) beträgt der relative Anteil dieses Ökotyps am bewaldeten Teil des Streifgebietes Ø 29 %, für b) Ø 49 %)

#### Der Raumvergleich der Streifgebiete im Territorium Boek

Die Aufzeichnung der jeweiligen Jahresstreifgebiete (I. - III. Quartal) der Tiere 60, 120, 140, 160 auf der Karte ergibt ein verblüffendes Bild. Bei bereits dargelegter unterschiedlicher Schwerpunktsetzung in der Wahl des Tageseinstandes sind die Streifgebiete lagemäßig nahezu identisch.

Unter Beachtung der bisher im Untersuchungsgebiet gesammelten Erkenntnisse war dieses Ergebnis aber vorhersehbar. Alle weiblichen Stücke wurden in der gleichen Anlage gefangen, das bedeutet:

- daß die Anlage im traditionsgebundenen Streifgebiet dieser Tiere liegt und damit,
- daß die Tiere in dieses Gebiet „hineingebo ren“ wurden,
- daß die Wahrscheinlichkeit verwandtschaftlicher Beziehungen aller dieser Tiere untereinander hoch ist,
- daß Raumtreue über Generationen tradierend weitergegeben wird,
- daß Leittiere (Sender 60) bedeutsam zur Raumtreue beitragen,
- daß die Erforschung wesentlich lageverän-

derter Streifgebiete von Tieren nur durch gleichermaßen lageveränderte Fanganlagen möglich werden.

Die These von BERBERICH (1990) „Die Verbreitung eines Tieres in Raum und Zeit ist weder wahllos noch gleichmäßig, sondern maßgeblich durch die tageszeitlich, saisonal und lokal unterschiedliche Verfügbarkeit einzelner Ressourcen sowie durch spezifische Strategien der Feindvermeidung bestimmt.“ bedarf einer ergänzenden Präzisierung: Es ist die Tradition bzw. der Konservatismus in der Raumnutzung der Rotwildfamilien bei nachgewiesem Polymorphismus in der Habitspräferenz.

#### Diskussion

Die Raumnutzung des weiblichen Rotwildes im Bereich Boek variiert saisonal, d. h. bei Beibehaltung des „Wohngebietes“ werden innerhalb dieses in den Jahreszeiten Äsungsflächen und Tageseinstände differenziert frequentiert. Nahrung nach Art und Menge sowie der Vegetationszustand als Sichtschutz bestimmen dabei weitgehend die Bindung des Wildes an konkrete Forstorte. Eine saisonalbedingte Verlagerung der Streifgebiete, wie sie im Gebirge häufig vorkommt, bzw. die Regel ist, konnte im Untersuchungsraum Boek nicht festgestellt werden.

Zwischen Flachland und Gebirge bestehen bezüglich der Streifgebetsgrößen bedeutsame Differenzen: die Saisonstreifgebiete im Flachland sind durchweg umfanglicher als im Gebirge (vergl. GEORGII 1980, BERBERICH 1990). Streifgebetsgrößen lassen sich nur für konkret vorgegebene Gebiete in absolute Zahlen fassen. Die Einflußgrößen auf diese Flächen sind multifaktoriell. Die wesentlichsten Faktoren werden vom Energiehaushalt und damit vom Geländerelief, der Schneehöhe, der Art und Menge der Äsung, der Lage des Äsungsortes, von Funktionskreisen des „Schutzes“ und der „Ruhe“ (sichere Tageseinstände) und durch die Population selbst bestimmt (Dichtewert, Populationsstruktur, Rudelgröße bzw. soziale Beziehungen). Da es diesbezüglich in den Rotwildgebieten keine einheitlichen Ausgangswerte gibt, fehlt auch die Grundlage für eine Verallgemeinerung in der Aussage zur Streifgebiete- bzw. Home-Range-Größe. Eine

Vereinheitlichung hinsichtlich Streifgebietgröße und Raumnutzungsstrategie gelang nicht einmal für die drei Kontrollgebiete Boek, Müritzhof und Bundesforstrevier Speck innerhalb des Untersuchungsraumes Müritz-Nationalpark.

Eine gleiche Bevorzugung bestimmter Habitsstrukturen in der Einstandswahl durch das weibliche Wild scheint es nicht zu geben, ausreichende Alternativen und die Ausschaltung von „Störgrößen“ vorausgesetzt. Die Untersuchungsergebnisse zeigen vielmehr, daß neben geschlechtsspezifischen Unterschieden in der Raumnutzung individuelle - und zwar bei beiden Geschlechtern - bestehen, so daß von einem Polymorphismus in der Habitsbevorzugung bei dieser Wildart auszugehen ist.

Das 24-Std. Streifgebiet wechselt in seiner Größe. Der Flächenanteil der vom Rotwild belauften wird ist um so größer, je geringer die Attraktivität und Menge des Nahrungsangebotes. Daraus folgert umgekehrt: Je intensiver die Fläche genutzt werden kann, desto geringer ist der tägliche Flächenbedarf; eine Aussage, die sich mit anderen Erhebungen (GEORGII 1980, BERBERICH 1990) im Hochgebirge deckt.

Streifgebiete werden durch mehrere Rotwildrudel im Untersuchungsgebiet Boek genutzt. Das gegen Artgenossen tolerante Rotwild duldet diese Mehrfachfrequentierung. Zur Verteilungsänderung oder Streifgebetsvergrößerung würde es durch den Zwang „Nahrungsmangel“ kommen. Je größer örtlich der Nahrungsmangel, je attraktiver anderenorts das Nahrungsangebot, desto höher wird der Überlappungsgrad der Familienstreifgebiete. Insgesamt gesehen kann für das Müritz-Gebiet, und präzisiert auf das weibliche Wild, geschlußfolgert werden, daß eine großräumige Lebensweise des Wildes nicht nachweisbar ist. Der Requisiten- und Ressourcenanspruch für weibliches Wild wird im Raum Boek im 400 - 500 ha-Rahmen gewährleistet. Ein Abwandern des heimischen Wildes wäre demzufolge der Raumoptimierung gegenläufig.

Dazu muß festgestellt werden, daß weibliches Wild an einem Streifgebiet, in welchem es sich eingewöhnt hat, über Jahre festhält und daß es scheint, daß Unterschiede in der individuellen saisonalen Raumnutzung sich jährlich wiederholen.

Die Untersuchungen unterstützen zudem die Formulierungen SCHRÖDERS, W. (1978): „Die Töchter etablieren sich als Erwachsene mit ihrem eigenen Nachwuchs im Saisonstreifgebiet der Mutter oder in dessen Nähe ...“, d. h. daß weibliche Nachkommen die Raumtradition ihrer Mütter übernehmen.

Aus den Untersuchungsergebnissen muß gefolgert werden, daß der Wilddichtewert bereits auf der Ebene der Flächeneinheit „Wohngebiet mehrerer Rotwildfamilien“ - zeitbegrenzt - durch die jagdliche Nutzungsintensität bis zu einem Grade steuerbar ist. Die Kompensierung der Reduktion ist von der Attraktivität der „Wohngebiete“ abhängig. Je attraktiver das Home Range, desto schneller verläuft das Auffüllen durch andere Bestandesglieder (Familien) im Ergebnis des Raumoptimierungsverhalten. Traditionen schließen eine Raumoptimierung nicht aus.

## Zusammenfassung

Seit dem 01.01.1996 werden im Müritz-Nationalpark auf 6.948 ha Bezugsfläche Untersuchungen zum Raumverhalten des Rotwildes durchgeführt. In vorliegender Studie wurden die auf Telemetrie beruhenden Untersuchungsergebnisse an weiblichem Rotwild im Kontrollgebiet Boek vorgestellt. Insbesondere wurden Streifgebetsgrößen und saisonale Besonderheiten der Raumnutzung ermittelt und diese in vergleichender Analyse Ergebnissen telemetrischer Studien in Rotwildlebensräumen des Gebirges gegenübergestellt. Als dispersionsbestimmend für den Rotwildbestand im Nationalpark wurde der Ökotyp „Bruchwald/ Röhrichte“ erkannt und sein saisonal unterschiedlicher Nutzungsindex berechnet. Die Erkenntnisse im Raumnutzungsverhalten weiblichen Wildes - als wesentlicher Teil der reproduktiven Basis - deuten auf die grundlegende Verantwortung der Mitarbeiter des Nationalparks zur Sicherung der Bestandesregulation auf unmittelbarem Nationalparkterritorium hin.

## Summary

### Title of the paper: Seasonal habitat utilization of red deer females in Müritz National Park

Seven red deer were caught and got a transmitter. The size of habitat and seasonal habitat utilization were determined and compared with information from literature. Determinant for the distribution of red deer is the ecotype fen-woodland/reed.

## Literatur

- BERBERICH, W. (1986): Untersuchungen am Rotfuchs (*Vulpes vulpes L.*) im Nationalpark Berchtesgaden. Aktivitätsrhythmus - Baustrukturanalyse - Raumnutzung. - Nationalpark Berchtesgaden, Forschungsbericht 11.
- BERBERICH, W. (1990): Raumnutzung des Rotwildes im Nationalpark Berchtesgaden unter Verwendung der im geographischen Informationssystems nutzbaren Datenstruktur und Erarbeitung von Auswertungsstrategien für Habitatsanalysen in der Zoologie. - Abschlußbericht zum Forschungsprojekt, Nationalparkverwaltung Berchtesgaden.
- BROWN, J. L. (1970): Spacing patterns in mobile and animals. - Ann. Rev. Ecol. Syst., **1**: 239-262.
- BURT, W. H. (1943): Territoriality and home range concepts as applied to mammals. - J. Mammal., **24**: 346-352.
- DALKE, P. D. (1942): The cottontail rabbits in Connecticut. - Connecticut State Goel. Natur. Hist. Surv. Bull., **65**: 1-97.
- FIELITZ, U. (1995): Satellitentelemetrie an Rothirschen im Harz. - Abschlußbericht, Göttingen 1996.
- FIELITZ, U.; WÖLFEL, H. (1996): Wildforschung aus dem Weltraum. - Wild und Hund (6): 26-29.
- GEORGII, B. (1980): Untersuchungen zum Raum-Zeit-System weiblicher Rothirsche im Hochgebirge. - Dissertation, Universität München.
- GEORGII, B. (1981): Geschlechtsspezifische Eigenheiten im Raum-Zeit-Verhalten von Rothirschen. - Mitteilungen aus der Wildforschung, Nr. 16, September 1981, Universität München.
- GEORGII, B. (1983): Räumliche Steuerung von Rotwildbeständen. - Mitteilungen aus der Wildforschung, Wildbiol. Gesellschaft München e. V., Nr. 38.
- GOSOW, H.; FISCHER, A. (1987): Untersuchungen zur Raum-Zeit-Nutzung des Rotwildes angesichts menschlicher Störinflüsse unter besonderer Berücksichtigung der Wintersaison. - Fallstudie St. Anton am Arlberg, Institut für Wildbiologie und Jagdwirtschaft Universität für Bodenkultur Wien, 31 Seiten.
- HEDIGER, H. (1950): Wild animals in captivity. - Butterworth, London, 152 pp.
- SCHRÖDER, W. (1978): Der Rothirsch. - Sonderdruck aus dem Jahrbuch 1978, 43. Jahrgang des Vereins zum Schutz der Bergwelt e. V. - München.
- STAINES, B. W. (1974): A review of factors affecting deer dispersion and their relevance to management. - Mammal Rev. **4** (3): 79 - 91.
- STROKA, I. (1987): Untersuchungen zur Raum-Zeit-Nutzung an Rothirschen im Nationalpark Berchtesgaden. - Schlußbericht, Hannover.

### Anschrift des Verfassers:

Diplomforstingenieur INGWALT MAHNKE  
Gartenstraße 32  
D - 09471 Bärenstein

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Mahnke Ingwalt

Artikel/Article: [Das Raum-Zeit-Verhalten weiblichen Rotwildes in der Niederung am Ostufer der Müritz 297-305](#)