

FRANK TOTTEWITZ, MATTHIAS NEUMANN, Eberswalde

## Maßnahmen für ein dem Lebensraum angepasstes Rotwildmanagement

Schlagworte/key words: Rotwild, *Cervus elaphus*, Lebensraum, Störungen, Tag-Nacht-Rhythmus, Migration, Aktivität, Wildruhezone, Intervalljagd

### 1. Einleitung

Als eine großräumig lebende und zugleich höchst sensible Wildart reagiert Rotwild sehr empfindlich auf nicht kalkulierbare störende Einflüsse. Hierzu zählt unweigerlich auch die Jagdausübung. Auch REIMOSER (1996) führt steigende Verbiss- und Schälsschäden durch Schalenwild auf die immer intensiver werdende Mehrfachnutzung der mitteleuropäischen Kulturlandschaft zurück.

Ruhe ist eines der zentralsten Bedürfnisse dieser Wildart. Die beste Äsungsfläche ist überflüssig, wenn dort das Rotwild nicht die nötige Sicherheit findet. Häufig aber werden jedoch gerade an Wiesen und Wildäckern jagdliche Einrichtungen errichtet. Fallen dann dort in der Vegetationsperiode und vor allem abends Schüsse, sind Sommerschälsschäden in den angrenzenden Dickungen vorprogrammiert.

Vierorts wurde der Jagddruck auf das Rotwild in den letzten Jahrzehnten infolge der waldbaulichen Zielstellungen stetig erhöht. Schnell wurde der Ruf nach längeren Jagdzeiten laut, um die hohen Abschusspläne überhaupt erfüllen zu können. Ein Teufelskreis, denn das Rotwild reagiert auf Dauerdruck mit Einstandstreuung in den schälgefährdeten Dickungen. Und dass die Höhe der Schälsschäden nicht automatisch mit der Wilddichte korreliert, beschrieb bereits in den 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts

UECKERMANN (1960). Da der Äsungsrythmus der Wiederkäuer eine periodische Nahrungsaufnahme verlangt, können Schälsschäden in Dickungen stark beunruhigter Gebiete verstärkt auftreten. Gerade im Sommer sind diese häufig vermeidbar, da eiweißreiche krautige Pflanzen im Überfluss vorkommen.

Es gibt demzufolge wichtige Gründe um die Habitatausstattung, die Lebensraumgestaltung und die Jagdausübung als Einheit zu sehen. Mit diesem Ziel laufen seit Anfang der 2000er Jahre am Thünen-Institut für Waldökosysteme Untersuchungen zum Biorhythmus des Rotwildes in unterschiedlichen Lebensräumen.

### 2. Methode

Die Untersuchungen erfolgten mittels GPS-GSM Satellitentelemetrie durch Halsbandsender der Firma Vectronic GmbH. Dabei werden in einem bestimmten Zeitintervall die Ortungsdaten ermittelt und per SMS an den Bearbeiter versendet. In Abhängigkeit der Empfangsqualität und der Meldefrequenz liefert ein Halsbandsender etwa zwei bis drei Jahre lang Datensätze. Neben der störungsfreien kontinuierlichen Beobachtbarkeit der Tiere hinsichtlich Lebensraumnutzung und Aktivitätsanalyse, besteht die Möglichkeit, jederzeit die Zeitintervalle für Ortungen zu ändern. In den speziellen Unter-

suchungen zur Auswirkung von unterschiedlichen Störgrößen erfolgte die Erfassung der Positionsdaten aller 15–30 Minuten.

Die Untersuchungen fanden in den Gebieten Thüringer Wald, Schorfheide und Darß/Zingst statt. Eine ausführliche Methodenbeschreibung ist bei NEUMANN et al. (2007) veröffentlicht.

### 3. Ergebnisse und Diskussion

In den letzten 10 Jahren wurden fast 100 Stück Rotwild besendet. Die Auswertungen der Daten zum Raum-Zeitverhalten und zur Aktivitätsperiodik zeigen in allen Untersuchungsgebieten eindeutig die besondere Rolle des Sicherheitsbedürfnisses. Neben guter Äsung und Deckung kommt der Sicherheit eine entscheidende Rolle zu (Abb. 1). Insofern steht der Einfluss von Störgrößen, die diesem Sicherheitsbedürfnis entgegenstehen, im Mittelpunkt der Untersuchungen.

#### 3.1. Beunruhigungen im Rotwildeinstand

##### 3.1.1. Unkalkulierbare Störgrößen

Nach einer Studie des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung Leipzig zählt das Suchen von Pilzen und Beeren zur dritt beliebtesten Aktivität der Deutschen im Wald. Oft fällt die

Pilzsaison mit der Rotwildbrunft zusammen. Für Jäger ist diese Situation oft ärgerlich, wie aber reagiert das Rotwild auf Pilzsucher? In verschiedenen simulierten Störungsversuchen wurde dieser Fragestellung nachgegangen. Beispielfhaft soll die Reaktion eines Hirsches (AC) im Thüringer Wald aufgezeigt werden. Dazu wurde dieser Hirsch zielgerichtet Ende August einen halben Tag kontinuierlich „angegangen“. Auf diese Weise erfolgte eine Störung, ähnlich wie sie einzelne Pilzsucher verursachen.

Bei diesem Versuch zeigte sich, dass der Hirsch permanent den jeweiligen Einstand verließ und erst nach ca. 4 Tagen, die vorher genutzte Dichtung wieder aufgesucht hat (Abb. 2).

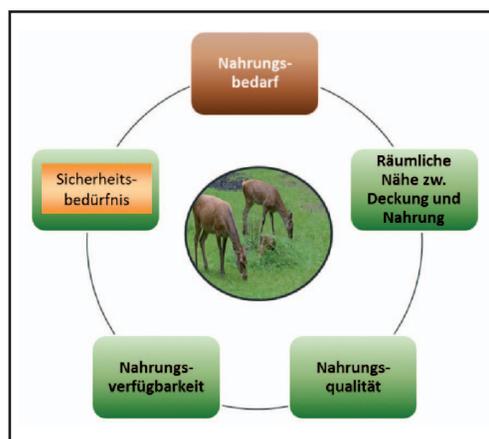


Abb. 1 Ansprüche des Rotwildes an den Lebensraum

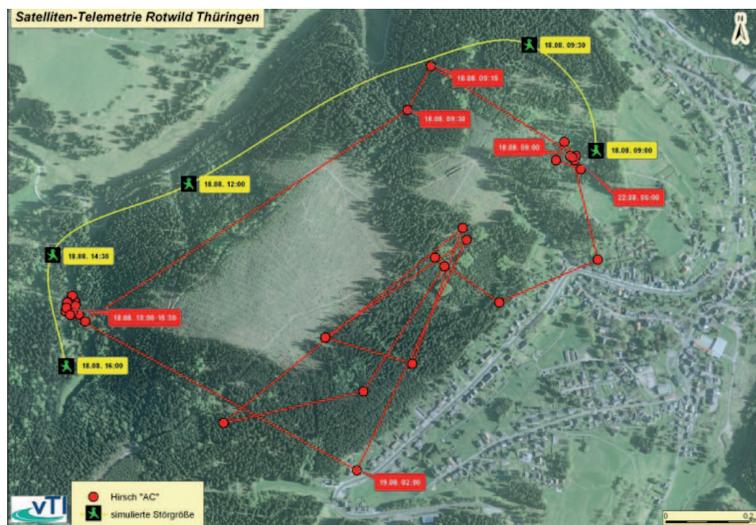


Abb 2 Verhalten des Hirsches „AC“ auf eine simulierte Störung (Thüringen: Stützerbach)

Ähnliche Erkenntnisse wurden auch aus anderen Untersuchungsgebieten gewonnen. Damit belegen die Telemetrieergebnisse, dass die Pilzsuchensaison tatsächlich eine erhebliche Störgröße darstellt. Die Äsungsaktivitäten auf Freiflächen konzentrieren sich auf die Nachtstunden. Bei Tageslicht verlässt das Rotwild dagegen oftmals die Dickungen nicht. Es sind Schälchäden vorprogrammiert, obwohl während dieser Zeit eigentlich ein Optimum der Verfügbarkeit von Äsungspflanzen besteht.

Ähnlich sind Störungen, verursacht durch eine intensive Sommerbejagung des Schmalwildes im Wald zu bewerten. Deren Anteil an der Gesamt-Jahresstrecke rechtfertigt oft nicht den hohen Jagddruck in dieser Zeit. In Waldgebieten sollte daher mit der Rotwildjagd nicht vor August begonnen werden.

Eine weitere, allerdings oftmals nicht bewusste oder wenn selbst verursacht „gerne in Kauf genommene“ Beunruhigung stellt die Suche nach Abwurfstangen dar.

Während sich die Störungen im Rotwildeinstand im Jahresverlauf nicht zeitlich mit Beginn und Ende abgrenzen lassen, ist dies in der Zeit der Hornung exakt nachweisbar. In allen Untersuchungsgebieten erfolgt dann nämlich eine auffällige Vergrämung des Rotwildes aus den bisherigen Einstandsgebieten. Das kann kleinflächig sein (Abb. 3), aber auch zu weiten Wanderungen führen (Abb. 4).

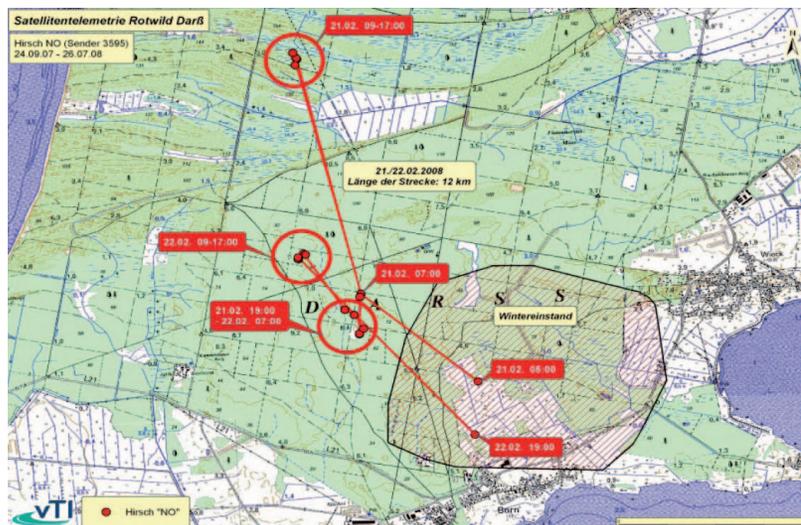
In jedem Fall wirkt diese Störung zusätzlich zu dem „Flaschenhals“ der Äsungsverfügbarkeit und hat damit einen beträchtlichen Einfluss auf die Kondition der Tiere und auf Wildschäden. Im Thüringer Wald konnte u. a. auf Grund der permanenten Störung durch Stangensucher und der damit bedingten ununterbrochenen Deckungssuche im lang anhaltenden Tiefschnee der stressbedingte Tod eines Hirsches nachgewiesen werden.

### 3.1.2. Kalkulierbare Störgrößen

Im Gegensatz zu den für das Wild nicht kalkulierbaren Beunruhigungen durch Pilz- oder Beerensucher, stellt „gelenkter Tourismus“, d. h. unter anderem das Einhalten von Wanderwegen eine geringe Störgröße dar. Der z. B. das gesamte Jahr über stark frequentierte Rennsteig im Thüringer Wald oder die jährlich von hunderttausenden Urlaubern genutzten Küstenwanderwege im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft grenzen in weiten Teilen direkt an deckungsreiche Bestände an, die das Rotwild als Einstand nutzt.

Beispielsweise halten sich viele Hirsche auf dem Darß auch während der Wintermonate bis zur Feistzeit im Sommer bevorzugt in einem kleinen Wald-Schilf-Gebiet in unmittelbarer Ortsnähe zur Gemeinde Zingst und dem Ostsee-

Abb. 3 Die Zeit der Hornung und die damit vielerorts verbundene Stangensuche lässt sich durch Telemetrie klar abgrenzen (hier Hirsch NO auf dem Darß)



strand auf, obwohl dieses Gebiet im gesamten Jahr ein Tourismusmagnet darstellt (Abb. 5). Ebenso wurde festgestellt, dass urbane Bereiche, von denen für das Rotwild kaum unkalkulierbare Störgrößen ausgehen, Bestandteile des Streifgebietes sein können (Abb. 6).

Eine besondere Situation sind Notzeiten mit langer Frostperiode im Winter. Dann ist in bestimmten Situationen an den Fütterungen im Mittelgebirge die Fluchtdistanz sehr gering (Abb. 7). Vergleichbare Verhaltensweisen zeigt das Rotwild unabhängig der Jahreszeit im Zusammenhang mit Waldarbeiten. Insbesondere

beim Holzeinschlag stehen die Stücke oftmals in unmittelbarer Nähe und äsen oder schälen die durch den Einschlag zugänglich gemachten Äste oder Triebe (Abb. 8).

### 3.2. Dem Lebensraum angepasstes Rotwildmanagement

#### 3.2.1. Schaffung von Wildruhezonen

Bei den Untersuchungen wurde sehr schnell deutlich, dass Rotwild markant auf das Ruheangebot reagiert. Tagvertrautes Verhalten (EBERT

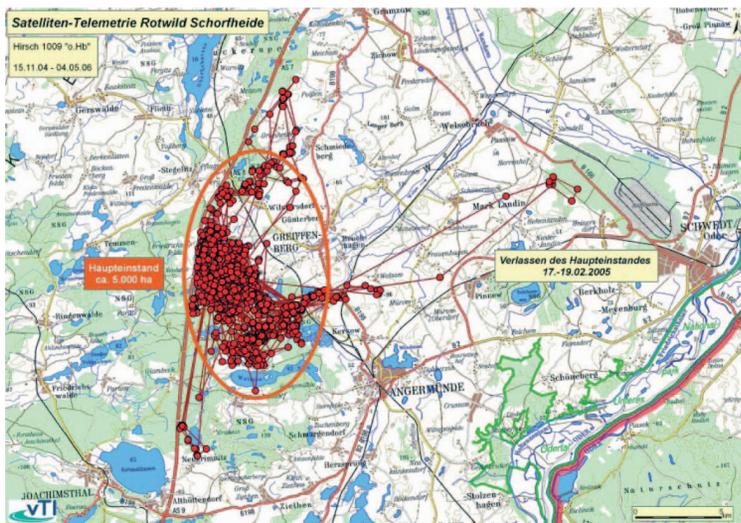


Abb. 4 Stangensuche kann sehr weite Wanderungen von Hirschen zur Folge haben (hier Hirsch 1009 in der Schorfheide)

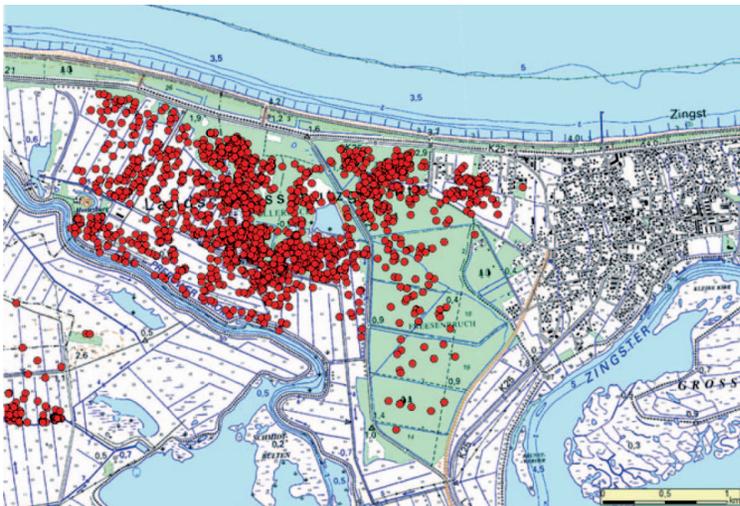


Abb. 5 Einstand des Hirsches BO in unmittelbarer Orts- und Strandnähe



Abb. 6 Hirsch AE während der Feistzeit mittags in Stützerbach



Abb. 7 Während der Notzeit im Winter ist Rotwild an der Fütterung oft sehr vertraut.

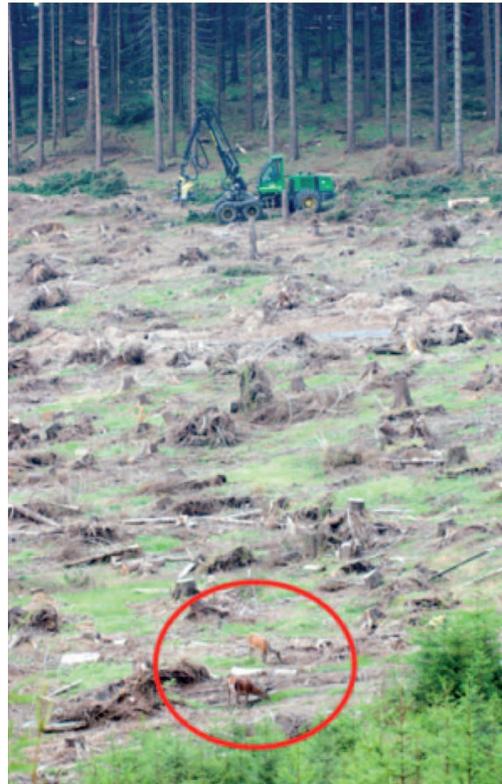


Abb. 8 Waldarbeiten und Äsungsaufnahme auf einer Fläche (Foto K. Heil)

2009) im Offenland oder die Verringerung der Streifgebietsgrößen waren die deutlichsten Veränderungen gegenüber den „normal“ bejagten Gebieten. Diese Effekte konnten bereits nach wenigen Monaten Jagdruhe bei sonst unveränderter Nutzung des Gebietes (forstliche Nutzung, freies Betretungsrecht) beobachtet werden.

### Die Wildruhezone „Rother Berg“

In der Nähe einer ca. 230 ha großen Wildruhezone „Rother Berg“ (Thüringer Forstamt Frauenwald, THÜRINGENFORST - AöR) wurden drei mittelalte Alttiere zur gleichen Zeit und am gleichen Ort besendert. Über einen Zeitraum von zwei Jahren konnte das Verhalten dieser drei Stücke satellitentelemetrisch beobachtet werden. Die Gesamtstreifgebiete lagen mit ca. 500 bis 650 ha (MCP95) in einer annähernd

gleichen Größenordnung. Auch sind die waldbaulichen Verhältnisse in den Streifgebieten vergleichbar. Es dominiert die Baumart Fichte, nur vereinzelt finden sich Buchenbestände. Dennoch hielten sich zwei der Alttiere häufig im Bereich der Ruhezone auf, das dritte dort nie.

Unter diesem Aspekt sind die Ergebnisse zur saisonalen Lebensraumnutzung besonders interessant. Vor allem in der Hauptvegetationsperiode von Mai bis August zeigten sich auffallende Unterschiede. Während die beiden Stücke im Bereich der Ruhezone Streifgebiete von 100 ha bzw. 270 ha nutzten, wurden bei dem Alttier außerhalb der Ruhezone 480 ha ermittelt. Zur Setzzeit in den Monaten Juni und Juli zeigten sich noch deutlichere Unterschiede. Die beiden Tiere am „Roten Berg“ hielten sich fast ausschließlich in der Ruhezone auf kleiner Fläche auf (28 bzw. 158 ha), während das dritte Tier mit 257 ha einen deutlich größeren Raumbedarf

zeigte (Abb. 9). Die Untersuchungen belegen, dass die dortigen Störungen, insbesondere jagdliche Aktivitäten, zu einer Stressbelastung damit verbunden zu einem erhöhten Raumbedarf geführt haben. Welche anderen positiven Auswirkungen eine Wildruhezone haben kann, belegt die Attraktivität der dort errichteten Wildbeobachtungskanzel. Seit über zehn Jahren wird das Gebiet vom Förderverein Vessertal e.V. betreut und Führungen angeboten. Inzwischen konnten tausende Besucher Rotwild bei Tageslicht beobachten und es gibt auch kaum einen Tag, an dem kein Rotwild in Anblick kommt.

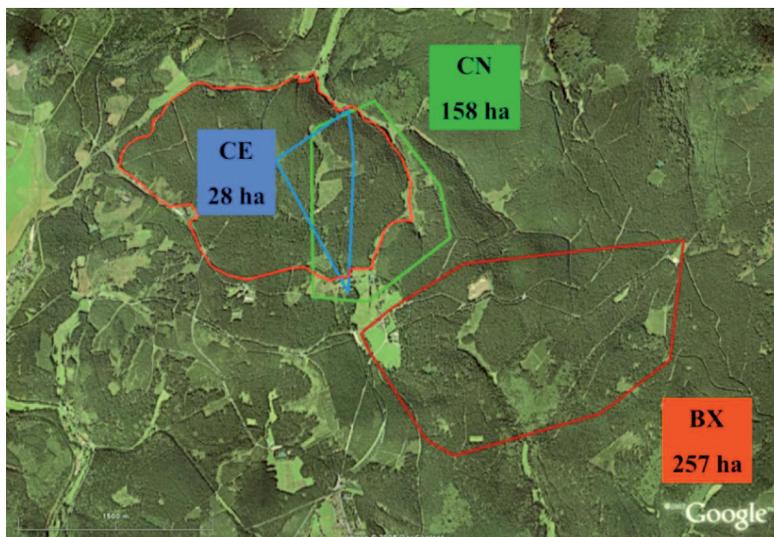
#### *Die Wildruhezone „Darßer Ort“*

Im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft (Mecklenburg-Vorpommern) befindet sich an der Nordspitze des Darßwaldes die Wildruhezone „Darßer Ort“. Die Größe beträgt ca. 210 ha. Außer einem eingeschränkten Betretungsrecht (Kernzone) unterbleibt jegliche forstliche, touristische und jagdliche Nutzung. In diesem Gebiet hatte ein ca. zehnjähriger Hirsch über 24 Monate seinen Einstand. Lediglich zur Brunft verließ er das ca. 400 ha kleine Streifgebiet am „Darßer Ort“. Andere gleichaltrige Hirsche zeigen dagegen im südlichen Teil des Darßwaldes, in der Nähe der Orte Born und Wieck, ein völlig anderes Verhalten. Nicht nur,

dass mit 2000 ha die Streifgebiete deutlich größer sind, auch der Tag-Nacht-Rhythmus lässt gravierende Unterschiede erkennen. Der Hirsch am „Darßer Ort“ nutzte Waldgebiete und Offenlandschaften gleichermaßen bei Tageslicht und in der Nacht (Abb. 10). Demgegenüber beschränkten sich die anderen Hirsche nahezu ausschließlich auf die Nachtstunden, um die Freiflächen für die Äsung zu nutzen.

#### *3.2.2. Jagdstrategien*

Dem Ruhebedürfnis des Rotwildes sollte auch bei der Bejagung Rechnung getragen werden. Ein Instrument ist die Intervalljagd. Dabei wird allerdings oft die Intervallbejagung sehr unterschiedlich ausgelegt und ist dann kaum vergleichbar. Unter diesem Aspekt und unter dem Problem von hohen Jagdaufwendungen bei stellenweise nicht zufriedenstellenden Streckenergebnissen sah sich das Thüringer Forstamt Neuhaus (THÜRINGENFORST – AÖR) veranlasst, verschiedene Jagdmethoden zu testen. Das Mittelgebirgsforstamt bewirtschaftet eine Waldfläche von 17.400 ha Staatswald. Die Jagd wird von Forstbediensteten und Gästen in Pirschbezirken bzw. durch die Vergabe von Begehungsscheinen ausgeübt. Im Herbst finden großräumige Ansitzdrückjagden mit wenigen, niederläufigen und fährtenlauten Hunden statt.



*Abb. 9 Unterschiedliche Nutzungsmuster innerhalb und außerhalb der Wildruhezone „Rother Berg“ durch die Alttiere CE, CN und BX im Juni/ Juli*

In den zurückliegenden zehn Jahren wurden im Forstamt durchschnittlich zwischen 1,5–2,5 Stück Rotwild je 100 ha erlegt.

Im Jahr 2009 begann die Erprobung verschiedener Jagdstrategien in ausgewiesenen Intervalljagdgebieten. Der Einfluss des Wildes auf die Waldvegetation wurde jährlich durch eine Erhebung von Verbiss und Schälde erfasst. Parallel dazu erfolgte die Untersuchung des Raum-Zeit-Verhaltens beim Rotwild. Um Reaktionen auf veränderte Jagdmethoden im Versuchsgebiet zu untersuchen, wurden zunächst zwei Alttiere und ein junger Hirsch mit einem GPS-Halsband besendert.

In den Intervalljagdgebieten (300–1.000 ha) wurden in einem ersten Schritt die Einzeljagd und das Kirren eingestellt. Im August und September fand dann je ein Ansitzwochenende statt. Dabei erfolgten 2 Abend- und 2 Morgensitzungen, wobei die Ansitzeinrichtungen nach einem Tag von den jeweils ca. 20 Jagdgästen getauscht wurden. In einem zu entrichtenden Pauschalpreis war der Abschuss von Kälbern, Schmal- und Alttieren sowie jungen Hirschen enthalten. Pro Jagdgruppe konnte weiterhin ein älterer Abschusshirsch kostenfrei erlegt werden. Zusätzlich fand im Oktober oder November eine Ansitzdrückjagd statt. Es herrschte demzufolge mindestens 9 Monate durchgängige Jagdruhe. Durch Mulchen von Gasleitungsstrassen und Einsaat von Äsungsmischungen

wurde zusätzlich das Nahrungsangebot verbessert. Auch wurden alle Ansitzeinrichtungen konsequent von den Äsungsflächen entfernt.

Im Intervalljagdgebiet Wurzelberg (750 ha) wurden vor dessen Ausweisung jährlich zwischen 8 und 10 Stücke Rotwild erlegt. Bereits im ersten Versuchsjahr 2010 betrug die Rotwildstrecke 34 Stück, im Folgejahr 37 Stück. Der Großteil dieser Strecke wurde während der beiden Ansitzwochenenden erlegt. Ein besonderes Alttier hielt sich fast ausnahmslos im Intervalljagdgebiet auf. Sein Streifgebiet war mit 220 ha auffallend kleiner als das anderer markierter Stücke im Thüringer Wald. Vor, während und nach den Jagdeinsätzen nutzte es die gleiche Fläche. Der Einfluss der Störgröße Jagd wurde offensichtlich deutlich minimiert.

Nach den positiven Erfahrungen wurden weitere Gebiete im Forstamt als Intervalljagdzone ausgewiesen. Folgende Rotwildstrecken wurden dabei erzielt (Tab. 1).

Bereits nach wenigen Jahren konnte festgestellt werden, dass die Rotwildstrecken in den Intervalljagdgebieten im Vergleich zu den Vorjahren erheblich gestiegen sind. Die Schälde ging von ursprünglich 15 % Neuschälde deutlich auf knapp 2 % zurück, wobei kaum noch Sommerschälde auftrat. Ebenso konnte der Aufwand für die Bejagung durch die Bediensteten des Forstamtes reduziert werden. Das tagvertraute Verhalten des Rotwildes wirkte sich positiv auf

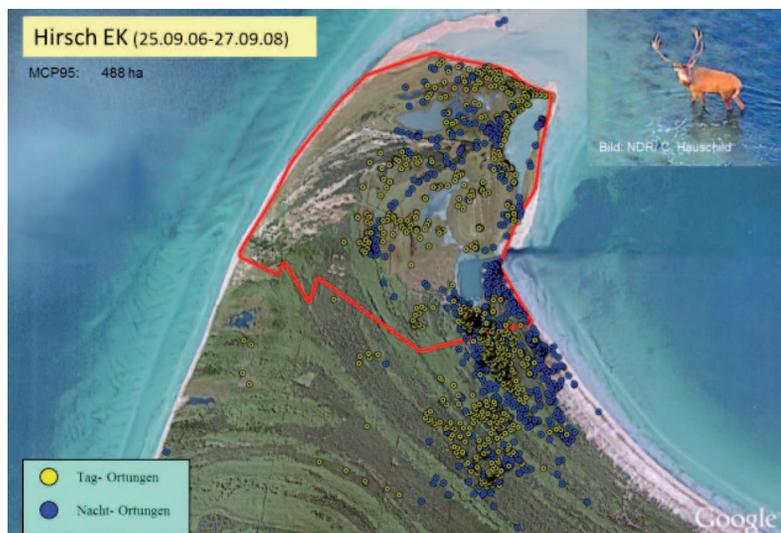


Abb. 10 Tagvertrautes Verhalten des Hirsches EK in der Wildruhezone „Darßer Ort“

Tabelle 1 Erhöhung der Effizienz bei der Bejagung durch Intervalljagd im Forstamt Neuhaus (Thüringen)

Jahr	Anzahl Gebiete	Flächen- größe [ha]	Anzahl Ansitzwochen- enden	Anzahl Ansitzdrück- jagden	Rotwild- strecke [Stück]	Strecke [Stück pro 100 ha]
2010	1	750	2	1	34	4,5
2011	4	2.100	6	4	73	3,5
2012	6	3.600	11	6	146	4,1
2013	7	4.000	13	5	186	4,7

die Bejagung aus, so dass auch Jagdgäste besser Erfolg hatten. Sicheres Ansprechen und geringere Wildbretentwertungen waren die Folge. Die Erlöse aus der Jagd nahmen zu.

In Gebieten mit vergleichsweise hohen Rotwildichten scheint dieses Modell der Bejagung sehr effektiv zur Bestandesregulierung geeignet zu sein. Für Bejagungsmodelle mit deutlich verkürzten Jagdzeiten gibt es verschiedene Referenzbeispiele. Auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr (Oberpfalz) wird der Schwerpunkt der Jagdzeit auf die Monate Oktober bis Dezember gelegt (MAUSHAKE 2009). Auch REIMOSER (2011) spricht sich für kurze effiziente Bejagungsphasen (einige Tage bis max. 2 Wochen) mit mehrwöchigen Jagdruhephasen (mind. 4–6 Wochen) aus. Im Gegenzug spricht er sich auf wildschadensgefährdeten Flächen für eine zeitlich optimierte Schwerpunktbejagung mit hohem Jagddruck aus. Der räumlichen Trennung von Waldbauschwerpunkten und Wildruhezonen kommt damit eine große Bedeutung zu. Grundsätzlich sollte aber spätestens Ende Dezember die Rotwildbejagung beendet werden. Hinsichtlich der Winterumstellung der Wildwiederkäuer bzw. die physiologischen Anpassungen an die Winterwitterung wird auf die Studien von HOFMANN (1978) und ARNOLD et al. (2004) verwiesen.

## Zusammenfassung

Für Rotwild ist das Sicherheitsbedürfnis die entscheidende Komponente der Ansprüche an den Lebensraum. Dabei ist es sehr gut in der Lage Beunruhigungen einzuschätzen. Während für das Wild kalkulierbare Störungen nur wenig Bedeutung besitzen, sind unkalkulierbare

Störungen oft Auslöser für Wildschäden. In großflächigen Rotwildbewirtschaftungsgebieten sind demnach die Ausweisungen von Wildruhe- und Intervalljagdzonen wichtige Instrumente für die Minimierung von Wildschäden und eine effektive Jagdausübung. Dabei sollte die Jagdausübung in den Waldgebieten vorrangig auf die Monate August bis Dezember fallen. Steuerndes Organ bei einer grenzübergreifenden Rotwildbewirtschaftung unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten muss die Hegegemeinschaft sein.

Bereits die Ausweisung von verhältnismäßig kleinen Ruhezeiten in einer Größenordnung von etwa 200 ha wirkt sich hinsichtlich der Lebensraumansprüche positiv auf das Rotwild aus. Die tagervertraute natürliche Äsungsrythmik leistet nicht nur einen erheblichen Beitrag zur Minimierung von Wildschäden, sie bietet zudem die Möglichkeit einer gelenkten Wildbeobachtung. Das sonst sehr scheue Rotwild kann für die Öffentlichkeit erlebbar gemacht werden und kann langfristig die Akzeptanz der Jagd erhöhen.

## Summary

For deer is the security a crucial component of the claims on the habitat. In the course of this red deer is very good able to estimate perturbations in the territory. As for the wild calculable disturbances has little meaning, incalculable perturbations are often triggers for game damage. In large-scale deer management areas are therefore the expulsion of wildlife rest areas - and interval hunting zones important tools for the minimization of damage caused by game and effective hunting. In this process should

hunting in forest areas take place primarily on the months of august to december. In a cross-border deer management must be the hunting community the controlling organ taking into account the local conditions.

Even the expulsion of small rest wildlife rest areas of 200 ha acts in terms has a positive impact. The natural rhythm of feeding makes not only a significant contribution to the minimization of damage caused by game; also it offers the possibility of guided observations of deer. In this way the very shy deer can be experienced for the public and can also increase to accept the hunt of long term.

## Literatur

- ARNOLD, W.; RUF, T.; REIMOSER, S.; TATARUCH, S.; ONDERSCHIEKA, K.; SCHOBEL, F. (2004): Nocturnal hypometabolism as an overwintering strategy of red deer (*Cervus elaphus*). – Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol. **286**: 174–181.
- EBERT, K.H. (2009): Wildruhezonen ausweisen! Erfahrungen aus der Praxis. – In: Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.): Jagdfrei für den Rothirsch. Tagungsband zum 4. Rotwildsymposium in Döllnsee-Schorfheide, 94–107.
- HOFMANN, R.R. (1978): Die Stellung der europäischen Wildwiederkäuer im System der Äsungstypen. Wildbiologische Informationen für den Jäger, Jagd und Hege Ausbildungsbuch **1**, Enke, Stuttgart, 9–18.
- MAUSHAKE, U. (2009): Jagdzeiten verkürzen! Erfahrungen aus der Praxis. – In: Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.): Jagdfrei für den Rothirsch. Tagungsband zum 4. Rotwildsymposium in Döllnsee-Schorfheide, 36–43.
- NEUMANN, M.; TOTTEWITZ, F.; SPARING, H.; GLEICH, E. (2007): Lebensraumnutzung von Rotwild im Thüringer Wald und im nordostdeutschen Tiefland – Ergebnisse von Satellitentelemetriestudien. – Beitr. Jagd- u. Wildforsch. **32**: 143–156.
- REIMOSER, F. (1996): Wildökologische Raumplanung für Schalenwildarten im Alpenraum. – Sauteria **8**: 207–220.
- REIMOSER, F. (2011): Rotwild – Entwicklungen in Österreich und angrenzenden Ländern. – Tagungsband zur Rotwildtagung des Burgenländischen Landesjagdverbandes am 10.11.2011 in Steinfurt.
- UECKERMANN, E. (1960): Wildstandsbewirtschaftung und Wildschadensverhütung beim Rotwild. Ein Leitfaden für erfolgreiche Rotwildhege. – Schriftenreihe der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung, Verlag Paul Parey, Hamburg u. Berlin, 164 S.

## Anschrift der Verfasser:

Dr. F. TOTTEWITZ  
 MATTHIAS NEUMANN  
 Thünen-Institut für Waldökosysteme  
 Alfred-Möller-Str. 1  
 D-16225 Eberswalde

# 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: 2014

Band/Volume: [39](#)

Autor(en)/Author(s): Tottewitz Frank, Neumann Matthias

Artikel/Article: [Maßnahmen für ein dem Lebensraum angepasstes Rotwildmanagement  
15-23](#)