

## **Online mit dem Rothirsch – das Projekt zur Habitatnutzung auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr**

3. Juli 2010

Referat im Rahmen der Jubiläumsveranstaltung

„100 Jahre Truppenübungsplatz Grafenwöhr – 100 Jahre Bundesforst Grafenwöhr“

Prof. Dr. Dr. Sven Herzog

Horst Reinecke

Marcus Meißner

Der Truppenübungsplatz Grafenwöhr bietet aufgrund der intensiven militärischen Nutzung sowie der Verfügbarkeit großer Offenlandflächen besondere Lebensbedingungen für den Rothirsch. Rotwild kommt hier in großer Zahl vor. Seine Fraßeinwirkung auf die Vegetation ist für den mit der Flächenbetreuung beauftragten Bundesforstbetrieb von hoher Bedeutung für die Sicherung der Waldfunktionen, hat jedoch insbesondere auf den offenen Flächen auch eine besondere ökologische Funktion. Um den Bestand entsprechend der Zielsetzungen zu steuern verfolgt der Bundesforstbetrieb seit längerer Zeit ein Konzept. Kern ist die räumliche Lenkung des Bestands über Ruhe, Flächenattraktivität und Jagd. Das Vorgehen basiert bisher im Wesentlichen auf persönlichen Erfahrungen und Einschätzungen der Verantwortlichen. Ziel des Telemetrieprojektes im Auftrag der Bundesforstverwaltung ist die Überprüfung des Konzeptes und die Erhebung objektiver Grundlagen zum Verhalten des Rothirsches auf dem Truppenübungsplatz.

Bis zum Frühjahr 2010 wurden insgesamt 30 Tiere besendert. Aktuell sind 15 Sender aktiv. Neben einer mehrmals am Tag erfolgenden Ortung per GPS erheben die Geräte in 5-minütlichem Abstand einen Aktivitätswert. Derzeit können Aktivitäts- und Ruhephasen unterschieden werden. Zusammen mit den verfügbaren Flächeninformationen zielt die Datenauswertung vor allem auf die Aspekte:

### **Raumnutzung:**

- Streifgebiete (Dimension, Nutzung)
- Habitatwahl: Präferenzen, Einflussfaktoren

### **Aktivität:**

- Saisonal, tageszeitlich, habitatbezogen

### **Umwelteinflüsse:**

- Jagd, Fütterung, Militär, Witterung

Ein Schwerpunkt des praktischen Interesses des Bundesforstbetriebs liegt auf Grundlagen, Mechanismen und Möglichkeiten einer räumlichen Steuerung des Bestands um die positiven wie negativen Auswirkungen der Fraßaktivität auf die Vegetation zielorientiert zu lenken. Hierbei sind zwei Ebenen zu unterscheiden – die Ebene des Individuums in Bezug auf die verstärkte Nutzung verfügbarer Offenlandflächen und die Ebene des Bestands bezüglich der Konzentration in Schwerpunkträumen. Basis der räumlichen Steuerung eines Rotwildbestands ist die Biologie der Art. Der Rothirsch besitzt eine potentialorientierte Lebensraumnutzung und verfügt über eine hohe Lernfähigkeit sowie eine tradierte Erfahrungsweitergabe (anders als z.B. das Reh). Das Habitatoptimum ist die halboffene Landschaft, die er bei Wahlmöglichkeit bevorzugt annimmt. Weder der Wald noch die Steppe entsprechen voll seinen arteigenen Bedürfnissen, obwohl er durchaus in der Lage ist sich dem Lebensraum Wald anzupassen.

Abbildung 1 zeigt die Verteilung der bisher vorliegenden Ortungen auf Wald / Offenland, männlich / weiblich und Tag / Nacht (in Prozent).

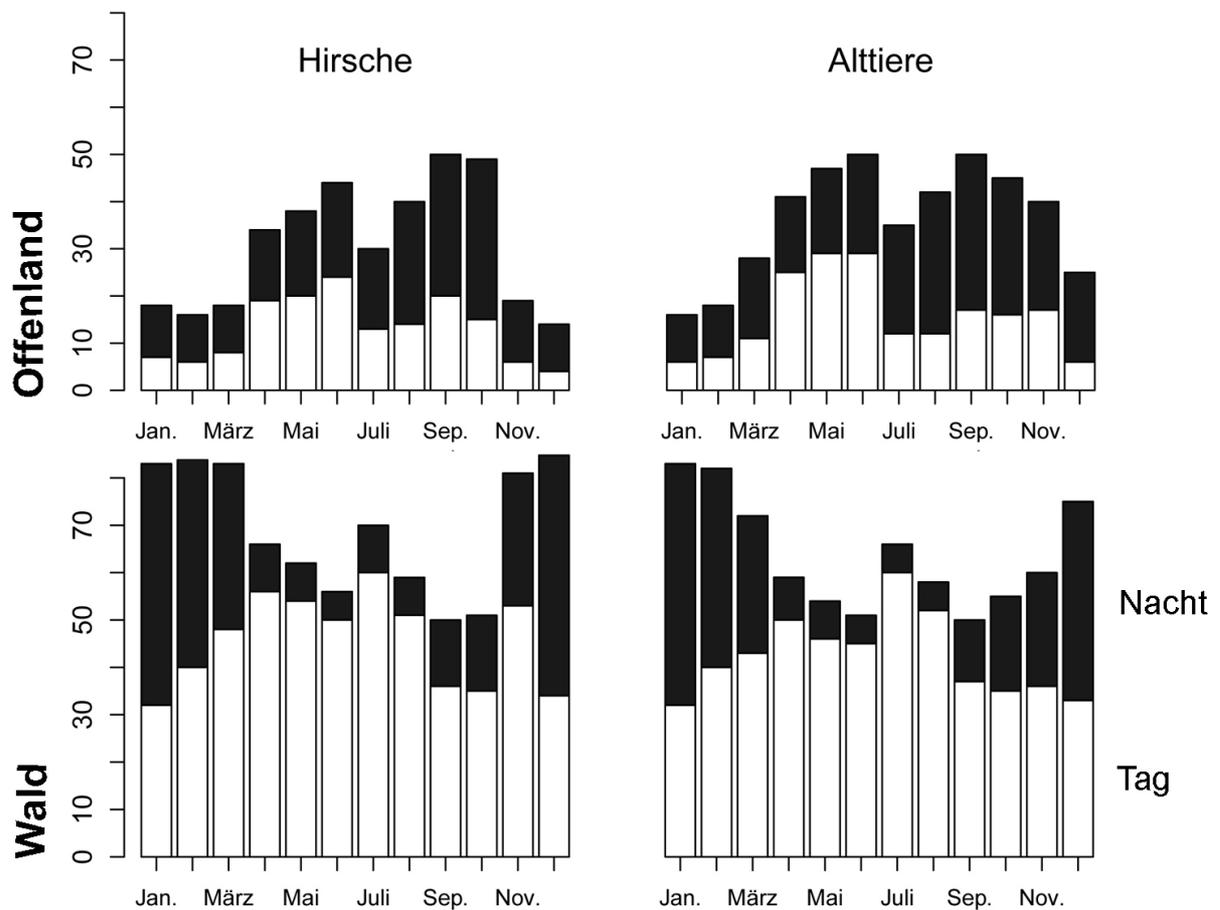


Abbildung 1: Verteilung der bisher vorliegenden Ortungen auf Wald / Offenland, männlich / weiblich und Tag / Nacht (in Prozent) pro Monat.

Die gestapelten Balken eines Monats der übereinander stehenden Grafiken ergeben 100%. Die Trennung von Tag (hell) und Nacht (schwarz) erfolgt anhand von Sonnenaufgang und Sonnenuntergang. Der Jahresverlauf wird daher auch von der Variation der Tageslichtlänge beeinflusst.

Das Offenland wird bevorzugt im Sommerhalbjahr genutzt. Hier bietet es optimale Äsung, Schwerpunkte sind die Monate Mai/Juni und September/Oktober zur Brunft. Im Frühjahr beginnt die verstärkte Offenlandnutzung mit der Vegetationsentwicklung auf den Freiflächen. In einigen Monaten entfällt rund die Hälfte der Ortungen im Offenland zu dieser Zeit auf den Tag. Mehr als die Hälfte aller Ortungen liegen jedoch auch im Sommer im Wald. Wald ist hier nach der Forsteinrichtung definiert, beinhaltet daher auch Flächen in den Kernzonen und Beschussgebieten ohne klassischen Waldcharakter. Das oberflächliche Bild einer eher bescheidenen Offenlandnutzung relativiert sich stark bei eingehender Betrachtung. Die Darstellung umfasst alle vorliegenden Ortungen, schließt somit auch Tiere mit ausgeprägter Präferenz für den Wald als Lebensraum ein (s.u.). Die Auswertung der Aktivitätsdaten zeigt, dass ein Großteil der Ortungen im Wald auf Ruhephasen entfällt – vor allem zur Tageszeit. So basiert auch die Zunahme der Waldnutzung im Juli auf einem erhöhten Ruhebedarf bei beiden Geschlechtern. Der Aufenthalt im Offenland dagegen scheint verstärkt mit aktiven Verhaltensweisen belegt. In der Zeit hohen Energieverbrauchs im Sommerhalbjahr decken die Tiere ihren Nahrungsbedarf offenbar im Offenland.

Bevorzugter Aufenthaltsort im Winter ist der Wald. Hier finden die Tiere Schutz vor der Witterung. Die Winterfütterung erfolgt überwiegend an Standorten im Wald. Darüber hinaus bietet das Offenland im Winter ein schlechteres natürliches Nahrungsangebot. Auch bei umfangreicher Verfügbarkeit offener Flächen kommt Rotwild ohne (kleinere) Waldflächen als Rückzugsräume im Winter nicht aus.

Die bisherigen Arbeiten zeigen deutlich, dass es große individuelle Unterschiede in der Lebensraumnutzung gibt. Dies trotz einheitlicher Verfügbarkeit theoretisch vorhandener Ressourcen. Hier können zwei Aspekte unterschieden werden: die Habitatwahl und die Habitatnutzung. Vier ausgewählte weibliche Tiere sollen hierfür als Beispiel dienen.

Individuelle Unterschiede in der Wahl des Lebensraumes / Streifgebiets sollen am Beispiel der Alttiere „Nora“ und „Thekla“ verdeutlicht werden. Die unterschiedliche Art der Nutzung eines Lebensraumes anhand der Tiere „Trude“ und „Tanja“. Abbildung 2 zeigt die Anzahl der bisher vorliegenden Ortungen von 12 ausgewählten Tieren getrennt nach Wald und Offenland in absoluten Zahlen (inkl. der o.g. vier weiblichen Beispieltiere). Auch hier wird nur die räumliche Gliederung der Ortungen betrachtet. Jeder Ortung kann jedoch ein Aktivitätswert zugewiesen werden. Die weitere Trennung nach aktiven und passiven Verhaltensweisen liefert ein deutlich feineres Bild. Die Darstellung und Erläuterung der Aktivitätsdatenanalyse würde jedoch den Rahmen eines Referates bei weitem sprengen.

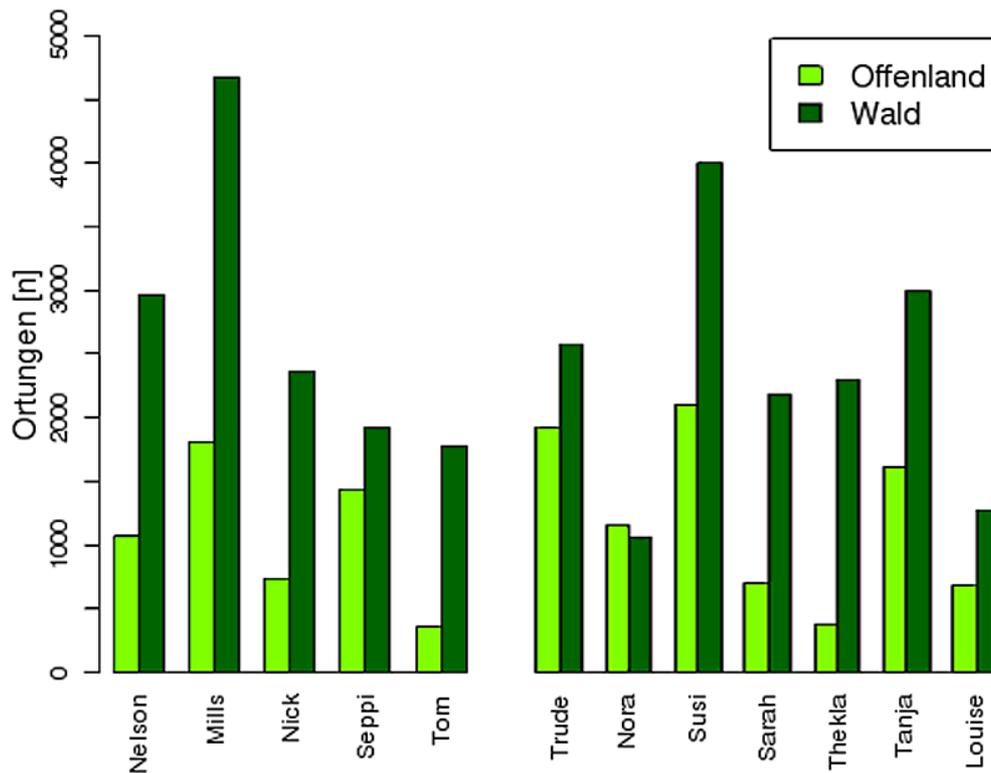


Abbildung 2: Zahl der vorliegenden Ortungen getrennt nach Wald und Offenland für 12 ausgewählte Tiere.

Deutlich wird die individuell unterschiedliche Nutzung von Wald und Offenland. Die Grafik zeigt nur Tiere von denen Daten aus mindestens einem vollen Zeitjahr vorliegen – unabhängig von ihren Lebensraumpräferenzen. Vor dem Hintergrund der jahreszeitlichen Abhängigkeit von Wald- und Offenlandnutzung sind für eine Bewertung des Verhältnisses die Rahmenbedingungen des Winters 2009/2010 zu berücksichtigen. Die überwiegende Zahl der dargestellten Tiere hat aufgrund der extremen Witterungsbedingungen dauerhaft die Winterfütterungen genutzt und sich somit nahezu ausnahmslos im Wald aufgehalten. Dies hat zu einer insgesamt erhöhten Zahl von Ortungen im Wald geführt – selbst bei Tieren mit klarer Präferenz des Offenlandes wie z.B. „Louise“. Mit zunehmender Senderlaufzeit wird sich dieser Effekt relativieren und mit zunehmender Untersuchungstiefe eine Darstellung dieser Effekte möglich.

Aufschlussreich ist daher ein Vergleich der beiden „Extremfälle“ „Nora“ und „Thekla“ in Bezug auf die **Wahl des Lebensraumes / Streifgebietes**. „Nora“ besitzt ein Streifgebiet von ca. 450 ha Größe im Revier Nitzlbuch. Lebensraum ist eine stark strukturierte halboffene Hecken und Buschlandschaft. Innerhalb des Streifgebietes vorhandene kleine Waldflächen besitzen keinen klassischen „Waldcharakter“. Nora nutzt ganzjährig intensiv das Offenland. Insbesondere im Sommerhalbjahr sogar die offenen Freiflächen zwischen den Revieren Nitzlbuch und Luisenhof. Lediglich im Winter verlagert sich der Schwerpunkt in den deckungsreicheren Südtteil des Streifgebietes einschließlich des Waldrandes.

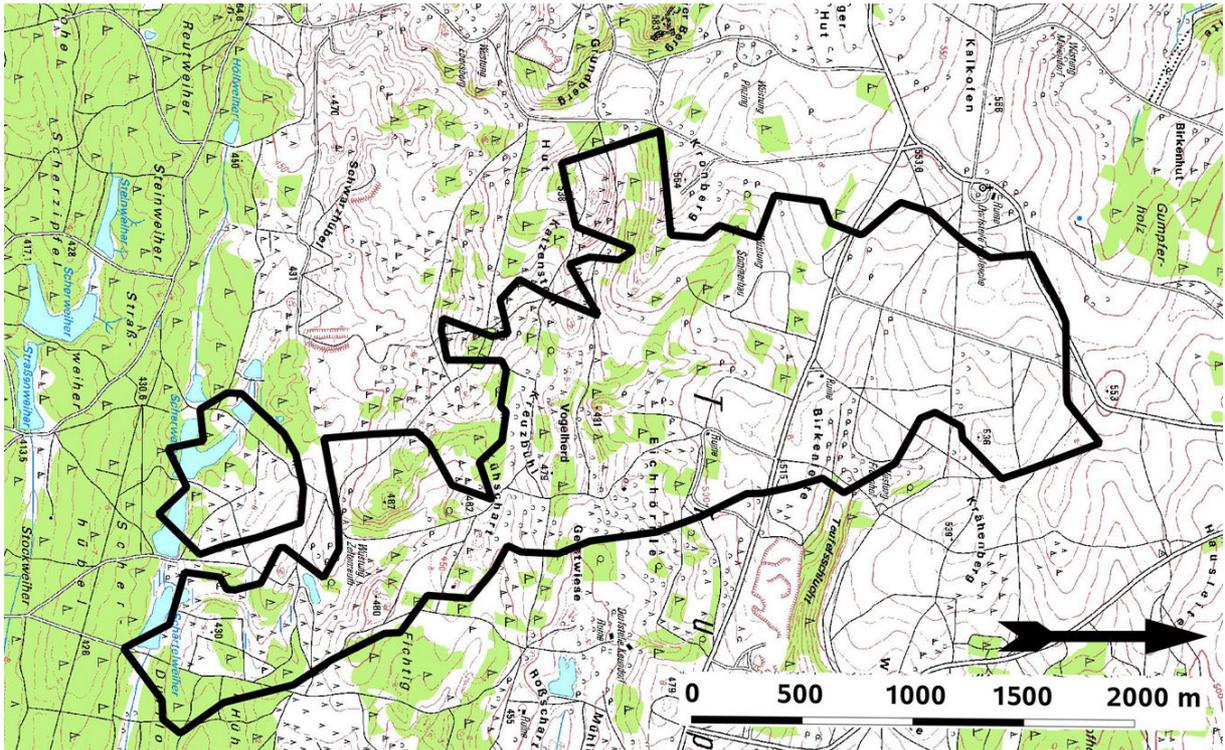


Abbildung 3: Streifgebiet von Alttier „Nora“, Eckdaten: 450 ha, 2822 Ortungen, ca. 1 Zeitjahr, berechnet nach LoCoH-Methode auf Basis von 95% der Ortungen.

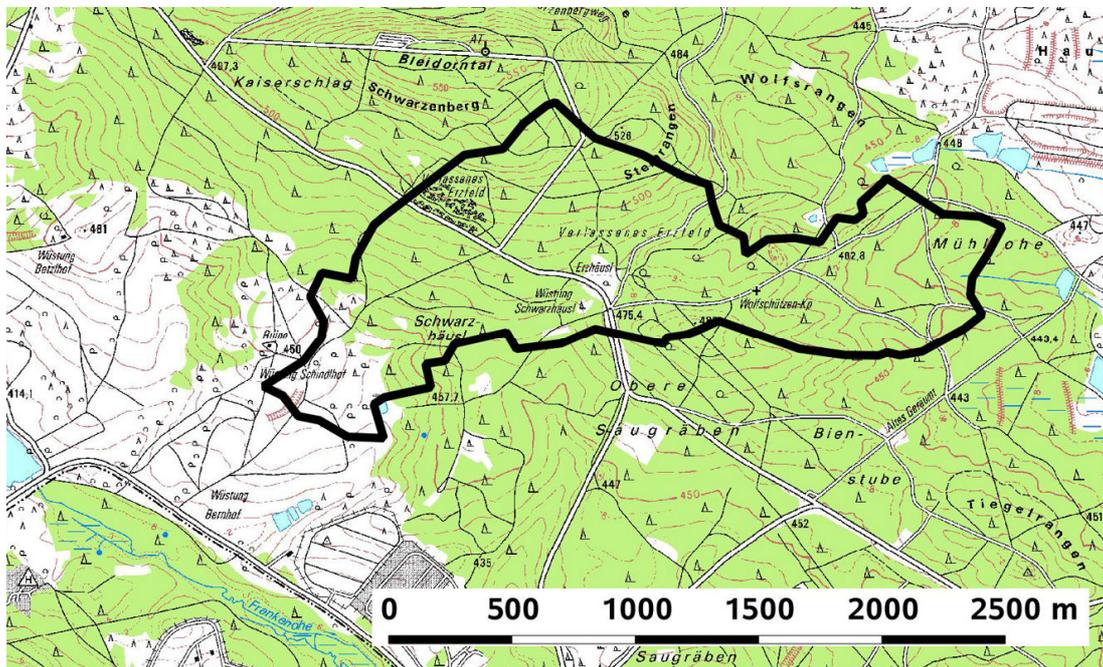


Abbildung 4: Streifgebiet Alttier „Thekla“, Eckdaten: 180 ha, 2217 Ortungen, ca. 1 Zeitjahr, berechnet nach LoCoH-Methode auf Basis von 95% der Ortungen.

„Nora“ hat ihr Streifgebiet im Bereich des Schwarzen Berges. Sie hält sich fast ganzjährig im Wald auf. Die attraktiven Südhangflächen nutzt sie nur gelegentlich im Frühjahr und zur Brunft. Alle im großen Waldgebiet des Schwarzen Berges besiederten Tiere zeigen eine

klare Präferenz für den Wald als Lebensraum, wenn auch mit intensiverer, intervallartiger Nutzung der Südhangflächen. Auch zeigen alle besenderten Alttiere bisher eine ähnlich kleinräumige und standorttreue Lebensweise. Die bisherige Datenlage liefert so bereits deutliche Hinweise auf sehr effektive Ansatzpunkte für die großräumige Steuerung eines Rotwildbestands mit jagdlichen Mitteln.

Neben der individuellen Streifgebietswahl gibt es deutliche Unterschiede in der **Nutzung des Habitats**. Die Alttiere „Trude“ und „Tanja“ besitzen ein fast deckungsgleiches Streifgebiet. Beide Tiere haben so die gleichen Ressourcen zur Verfügung, sind den gleichen Umwelteinflüssen ausgesetzt, beide nutzen ihren Lebensraum sehr kleinräumig. Das Streifgebiet von „Tanja“ schließt jedoch einen größeren Teil der Waldfläche im Westen ein.

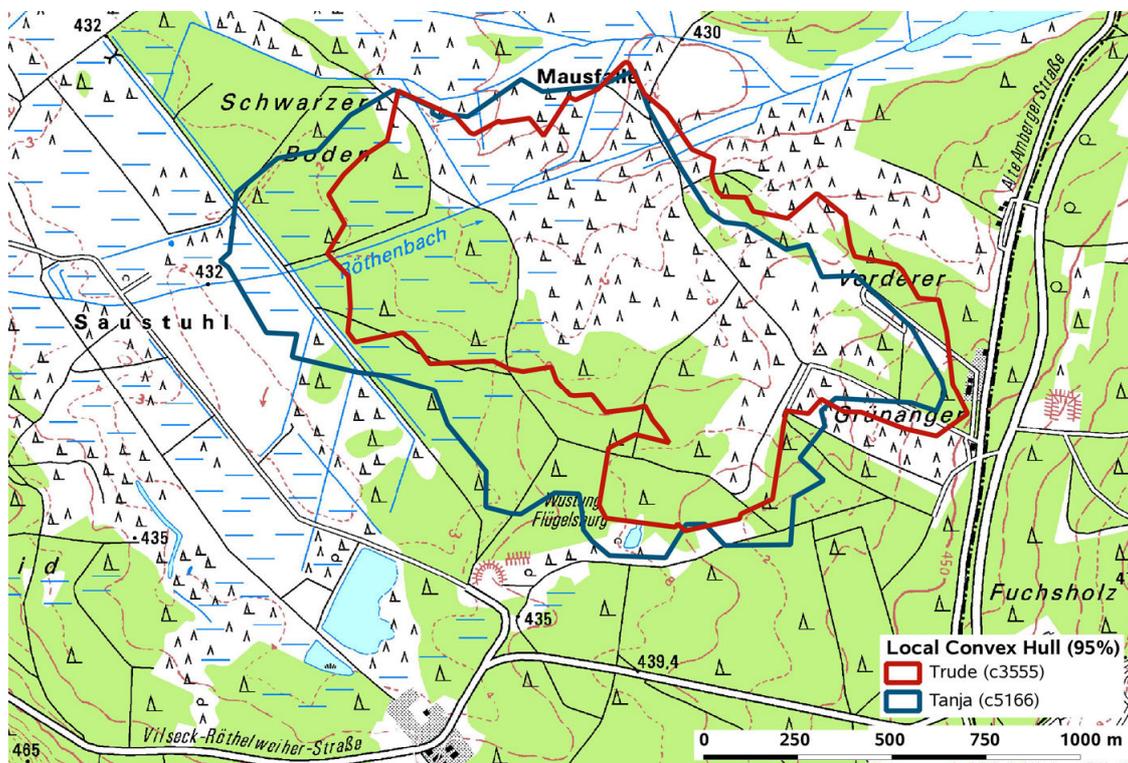


Abbildung 5: Streifgebiete der Alttiere „Trude“ und „Tanja“ im Revier Tanzfleck. Eckdaten „Tanja“: 140 ha, 4211 Ortungen, 22 Monate; Eckdaten „Trude“: 110 ha, 4663 Ortungen, 23 Monate; berechnet mit der LoCoH-Methode auf Basis von 95% der Ortungen.

Alttier „Trude“ nutzt das Offenland intensiver als „Tanja“ (vgl. Abbildung 2). Eine Berechnung der Aufenthaltsschwerpunkte zeigt für Trude mindestens fünf deutliche Kernbereiche. Hiervon liegen zwei im Wald und drei im Offenland. „Tanja“ dagegen besitzt nur drei bevorzugte Aufenthaltsbereiche, davon einen im Offenland und zwei im Wald. Alle drei sind identisch mit Schwerpunkten von „Trude“.

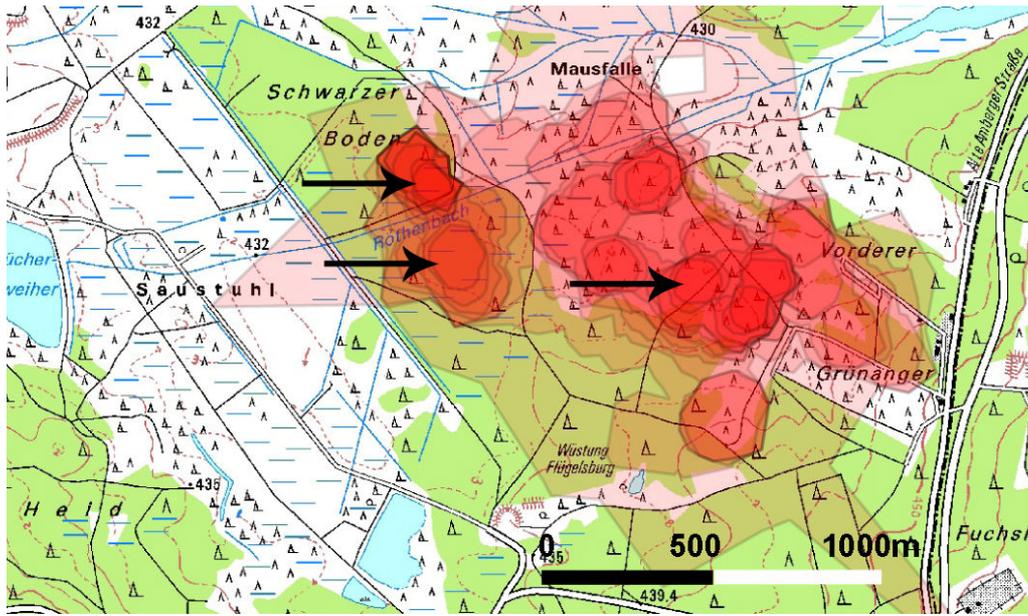


Abbildung 6: Streifgebiet von Alttier „Trude“ berechnet nach LoCoH-Methode. Dargestellt sind die übereinander gelegten „Homerangelevel“ (prozentualer Anteil an den Gesamtortungen, 10-100% der Ortungen in 10er Schritten). Die Darstellung liefert so ein gutes Bild der Ortungsdichte bzw. der Aufenthaltshäufigkeit. Die hellrosa Fläche mit Ausdehnung in die Impact-Area nach Norden repräsentiert 100% der Ortungen. Trude ist ebenso wie Tanja zur Brunft für wenige Tage in die Impact-Area gezogen. Die mit Pfeilen markierten Bereiche sind ebenfalls die Aufenthaltsschwerpunkte von „Tanja“.

Trotz der kleinen Fläche und einheitlicher Ressourcen nutzen die beiden Tiere ihren Lebensraum unterschiedlich. Besonders deutlich wird dies anhand der Distanz zwischen den zeitgleich ermittelten Tagesortungen im Jahresverlauf.

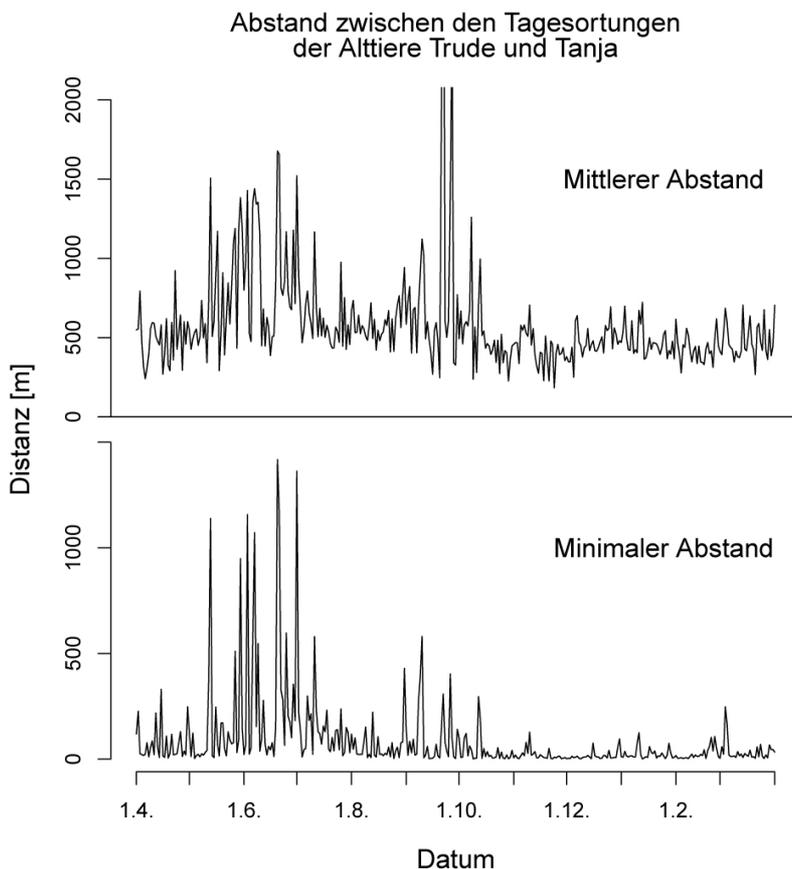


Abbildung 7:  
Mittlere und Minimale Distanz  
zwischen den Ortungen pro Tag der  
Tiere „Tanja“ und „Trude“ im  
Jahresverlauf.

Die Tiere gehören nicht zu einem Rudel. Die größten Abstände sind zur Brunft und zur Setzzeit zu verzeichnen.

Darüber hinaus begegnen sich die beiden Alttiere jedoch sehr regelmäßig, nutzen für einen begrenzten Zeitraum ggf. sogar die gleiche Fläche (Minimaler Abstand). Die mittlere Distanz der Tagesortungen (ein Niveau von ca. 500 m im Jahresverlauf) zeigt jedoch deutlich, dass das Raum-Zeit-Verhalten ein gänzlich anderes ist.

Das Verhalten dieser beiden Tiere liefert einige wichtige Ansatzpunkte für das Rotwildmanagement. Die Art und Weise wie ein Lebensraum genutzt wird hängt somit nicht nur von seiner Ausstattung ab. Derartige Unterschiede in der Habitatnutzung bei gleichen Ressourcen und Umwelteinflüssen können letztendlich nur durch **Tradition** und individuelle **Erfahrung** erklärt werden. Diese beiden Faktoren sind für das Rotwildmanagement und konkret die Möglichkeiten einer räumlichen Steuerung von erheblicher Bedeutung.

### **Schlussfolgerungen**

Der Ansatz, die Habitatnutzung und Habitatwahl im Rahmen des Rotwildmanagements im Sinne einer räumlichen Lenkung des Bestands zu beeinflussen setzt an den Faktoren Tradition und Erfahrung der Individuen an.

Wahl und Nutzung eines Lebensraumes sind von Generation zu Generation variabel und somit nur mittelfristig beeinflussbar. Sie sind hochsensibel in Bezug auf negative Erfahrungen. Der in Bezug auf das Offenland vorhandene Erfahrungsschatz eines Individuums bestimmt dessen Nutzung. Er wird durch die lange Führungsperiode bei Rothirschen direkt an den Nachwuchs weiter vermittelt und bestimmt so auch die Lebensraumwahl in der Folgegeneration.

Als Instrumente zur räumlichen Steuerung eines Bestandes stehen im Wesentlichen Jagd, Ruhe (bzw. Ruhe und Vertreibung) und Flächenattraktivität zur Verfügung. Es ist ein Prozess mit laufendem Optimierungsbedarf, der konsequentes Handeln voraussetzt. Grundlage müssen konstante Schwerpunkt- und Verdrängungsbereiche sein, die eine generationenübergreifende Anpassung der Raumnutzung erlauben. Dies setzt die Verfügbarkeit von Zielflächen voraus, in denen die Fraßeinwirkung eines erhöhten Rothirschbestands keine Beeinträchtigung oder sogar einen positiven Einfluss darstellt. Hierfür sind in der Regel große und ruhige Offenlandflächen erforderlich. Sie müssen ein ausreichendes Maß an Struktur bieten. Der Rothirsch benötigt Deckungselemente als Ruhebereiche oder als Leitstrukturen zur Anlehnung.

Eine intensive Offenlandnutzung im Sommer erfordert ausreichende Deckungs- bzw. Waldflächen als Rückzugsbereiche für den Winter sowie als temporäre Ruheräume. Ihre Lage und Struktur sind hierbei wichtiger als die Größe. Möglich ist die Nutzung solcher Flächen nur bei einem angepassten Jagdsystem. Eingriffe müssen kurz und effektiv erfolgen und idealerweise eine Verknüpfung des Ereignisses mit den Kernflächen vermeiden.

Eine großräumige Lenkung sowie eine Förderung der Offenlandnutzung bieten bei geeigneten Rahmenbedingungen gute Ansatzpunkte für die zielorientierte Steuerung eines Rotwildbestands und seines Vegetationseinflusses. Hier bestehen erhebliche Potentiale – einerseits zur Förderung einer positiven Fraßeinwirkung auf ökologisch bedeutsamen Offenlandflächen und andererseits zur Reduktion von Schäden in forstlich relevanten Waldbereichen.

Institut für Wildbiologie Göttingen und Dresden e.V.

Prof. Dr. Dr. Sven Herzog, Marcus Meißner

Büsgenweg 3

37077 Göttingen

mmeissn1@gwdg.de

[www.wilbiologie-institut.de](http://www.wilbiologie-institut.de)

Büsgen-Institut der Universität Göttingen, Abt. Forstzoologie und Waldschutz

Horst Reinecke

Büsgenweg 3

37077 Göttingen

hreinec@gwdg.de