

# Gezielte Steuerung der Raumnutzung: Rothirsche und FFH-Offenlandmanagement

---

**Friederike Riesch, Marcus Meißner, Christoph Raab, Laura Richter**

Für den Erhalt von Offenlandlebensräumen ist Biomasseentzug durch Nutzung oder Pflege erforderlich. Allerdings sind großflächige Schutz- und Managementkonzepte meist aufwändig und kostenintensiv.

Inwieweit wilde Großherbivoren wie Rothirsche zur Offenlandschaftspflege beitragen können, ist weitgehend unklar. Erste Ergebnisse eines Forschungsprojektes auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr weisen darauf hin, dass Rothirschbeweidung ein wirksames und räumlich steuerbares Managementkonzept ist und somit das vorhandene Instrumentarium der Offenlandschaftspflege sinnvoll ergänzen kann.

## 1 Erhalt von Offenlandschaften

Offene und halboffene Lebensräume prägten lange Zeit die mitteleuropäische Kulturlandschaft. Aufgrund von landwirtschaftlicher Intensivierung oder Nutzungsaufgabe sind solche durch extensive Nutzung entstandenen Lebensräume jedoch selten geworden. Diese Entwicklung ist mit einem kontinuierlichen Verlust von Offenlandarten und Lebensraumtypen sowie deren Ökosystemdienstleistungen verbunden. Der Erhalt von Offenlandschaften ist daher eine zentrale Herausforderung für den Naturschutz. Ein Großteil der nach FFH-Richtlinie geschützten Grünland- und Heidelebensräume befindet sich allerdings in einem ungünstigen Erhaltungszustand (European Environment Agency 2015). Mehr als ein Drittel aller FFH-Lebensraumtypen in Deutschland sind auf eine extensive Nutzung beziehungsweise eine entsprechende Pflege angewiesen (Bunzel-Drüke et al. 2015). Klassische Pflegemaßnahmen wie Mähen oder Mulchen dienen dazu, den Systemen Biomasse zu entziehen und der Sukzession entgegenzuwirken. Als ein in ökologischer und naturschutzfachlicher Hinsicht zielführendes Instrument zur Offenlandschaftspflege hat sich außerdem die extensive Beweidung mit robusten Rassen verschiedener Nutztierarten etabliert. Diese ist jedoch nicht auf allen Flächen gleichermaßen erfolgreich umsetzbar. Die erforderliche Einzäunung und der zwangsläufige Betreuungsaufwand für die Tiere begrenzen die mögliche Ausdehnung einer auf diese Weise zu pflegenden Fläche.

Auf Truppenübungsplätzen – wo oftmals besonders wertvolle Offenlandlebensräume vorhanden sind – erschweren Zugangsbeschränkungen, Munitionsbelastung und Militärbetrieb eine Beweidung mit Nutztieren. Auch das Vorkommen von Wölfen kann eine zusätzliche praktische Herausforderung darstellen. Aus solchen Gründen sind großflächige Naturschutz- und Managementkonzepte häufig aufwändig und kostenintensiv.

Bisher spielen autochthone, freilebende Wildtiere kaum eine Rolle in der Offenlandpflege. Gerade für große und/oder schwer zugängliche Flächen aber könnten Wildtiere eine sinnvolle Ergänzung der vorhandenen Pflegekonzepte sein. Insbesondere Rothirsche bieten aufgrund ihrer Habitatpräferenzen, Körpergröße und weiten Verbreitung hierfür interessante Perspektiven. Allerdings wird das landschaftsgestalterische Potential von Rothirschen im öffentlichen Diskurs nicht selten auf die negativen Folgen für eine forstwirtschaftlich orientierte Waldentwicklung reduziert. Ganz entgegen dem verbreiteten Bild als „König des Waldes“, bevorzugen Rothirsche jedoch halboffene Lebensräume. Wie der landschaftsgestalterische Einfluss von Rothirschen im Offenland ausfällt und welchen Beitrag wildlebende Großherbivoren zur Offenlandschaftspflege leisten können, ist bisher weitgehend unklar.

## 2 Rothirsche – wildlebende Weidetiere

Beweidung durch Rothirsche ist im Vergleich zu Nutztierbeweidung durch einige Besonderheiten gekennzeichnet. Als Wildtiere können Rothirsche ihren Lebensraum frei wählen. Ihre Aktivitäten werden nicht durch Zäune begrenzt und können daher großräumige Wirkung entfalten (z.B. durch die Verbreitung von Pflanzensamen). Allerdings wird die Habitatnutzung der Tiere vom Feindvermeidungsverhalten dominiert. Im Hinblick auf die Nahrungswahl gehört der Rothirsch zum sogenannten „intermediären Äsungstyp“ (Hofmann 1989), das heißt, er steht zwischen „Konzentratselektierern“ (z.B. Reh, Elch) und „Raufutterfressern“ (z.B. Rind, Pferd). Er hat daher zwar ein breites Nahrungsspektrum, verfügt aber gleichzeitig auch über (saisonale) Präferenzen. Zusammengenommen wird also die Habitatnutzung des Rothirschs – und somit sein gestalterischer Einfluss auf den Lebensraum – wesentlich durch das Störungsregime, die Verfügbarkeit bzw. Zugänglichkeit von Deckung und Nahrung sowie der Qualität des Futters bestimmt.

### 3 Forschungsansatz

In Bezug auf die Nutzung und den Einfluss von Rothirschen auf Offenlandlebensräume in Mitteleuropa gibt es bisher nur wenige Studien und kaum praktische Erfahrungen. An diesem Punkt setzt das fünfjährige Forschungsprojekt „Erhalt von Offenlandschaften durch zielgerichtetes Flächen- und Wildtiermanagement – Integration freilebender Rothirschvorkommen in das Offenlandmanagement“ an. In dem bis Mitte 2019 laufenden Projekt soll geklärt werden, ob ein Beweidungssystem mit freilebenden Rothirschen praktikabel und naturschutzfachlich zielführend sein kann. Hierbei stehen zwei grundsätzliche Anforderungen an ein solches System im Vordergrund: Wirksamkeit und Steuerbarkeit. Die Wirksamkeit von Rothirschbeweidung bemisst sich daran, ob ein ausreichender Entzug von Biomasse sowie ein nennenswerter Einfluss auf die Verbuschung und Sukzession im Offenland erreicht werden. Zur räumlichen Steuerbarkeit der Rothirschbeweidung zählt eine angemessene Nutzung der auf Biomasseentzug angewiesenen Lebensraumtypen sowie die Konzentration der Rothirschpopulation im Zielgebiet zur Vermeidung von Schäden in umliegenden forstwirtschaftlich genutzten Wäldern. Die in diesem Beitrag vorgestellten Ergebnisse stammen aus der noch laufenden Datenauswertung.

### 4 Der Truppenübungsplatz Grafenwöhr – Rothirsch- und Flächenmanagement

Als Projektgebiet wurde der Truppenübungsplatz Grafenwöhr in der Oberpfalz (Bayern) ausgewählt. Das Gelände (23 000 ha) wird seit über einem Jahrhundert für militärische Zwecke genutzt. Mehr als ein Drittel des von Bundesforst betreuten Truppenübungsplatzes besteht aus Offenland und rund 80 % der Gesamtfläche sind als FFH-Gebiet ausgewiesen. Grundlage des Rothirschmanagements ist ein durch den Bundesforstbetrieb entwickeltes und seit mehreren Jahrzehnten praktiziertes Jagdkonzept. Es zielt im Wesentlichen auf eine räumliche Steuerung des Rothirschbestands (und somit seiner Vegetationsnutzung) ab und basiert auf einem Push & Pull-Prinzip (Meißner et al. 2013). In den forstwirtschaftlich regulär genutzten Waldgebieten im Randbereich des Truppenübungsplatzes erfolgt eine intensive Bejagung unter Ausnutzung der vollen Jagdzeit (Vertreibungsbereich, „push“). Im offenlandgeprägten Kernbereich dagegen werden jagdliche Eingriffe auf wenige Tage im Jahr

beschränkt (Konzentrationsbereich, „pull“). Außerdem sind dort großflächige Wiesen zu finden, die – vor allem aus militärischen und naturschutzfachlichen Gründen – gemäht oder gemulcht werden und daher den Rothirschen qualitativ hochwertige Nahrung bieten. Dieses Flächenmanagement kommt der natürlichen Lebensweise und den Habitatpräferenzen des Rothirsches entgegen, denn offenlandgeprägte Lebensräume sind für Rothirsche vor allem dann attraktiv, wenn die Tiere dort während des gesamten Jahresverlaufs alle relevanten Ressourcen finden können: sowohl ausreichend Deckungsstrukturen als auch ruhige (d.h. in erster Linie jagdfreie) Flächen im Offenland mit attraktiver Nahrung. In Folge dieses Flächen- und Wildtiermanagements werden die offenen Flächen des Truppenübungsplatzes intensiv von den Rothirschen genutzt – auch tagsüber.

## 5 Artenreiche Offenlandlebensräume auf dem Truppenübungsplatz

Von den auf dem Truppenübungsplatz vorhandenen FFH-Offenlandlebensraumtypen sind flächenmäßig „Magere Flachlandmähwiesen“ (6510) und „Trockene europäische Heiden“ (4030) von besonderer Bedeutung. Die Flachlandmähwiesen auf kalkreichem Untergrund im Westteil des Platzes sind mit im Schnitt 46 Arten auf 25 m<sup>2</sup> sehr artenreich, wobei interessanterweise auch viele Kennarten des beweideten Grünlands vorkommen. Die Heiden im Ostteil des Platzes sind vor allem durch den extrem sauren Standort geprägt, der das Vorkommen zahlreicher Rote-Liste-Arten wie Arnika (*Arnica montana*) oder Zarter Augentrost (*Euphrasia micrantha*) begünstigt. Darüber hinaus bieten die Heiden Lebensraum für viele gefährdete wirbellose Tierarten, wie etwa Heuschrecken (z.B. Rotflügelige Schnarrschrecke, *Psophus stridulus*), die insbesondere von den verbreiteten offenen Sandbodenstellen profitieren.

## 6 Erste Ergebnisse – Wirksamkeit von Rothirschbeweidung

In beiden Lebensraumtypen wurde experimentell auf insgesamt 23 Untersuchungsflächen der abgeweidete Anteil des jährlichen Vegetationsaufwuchses ermittelt. Dabei zeigte sich eine beträchtliche Biomasseentnahme durch die Rothirsche (Abb. 1).

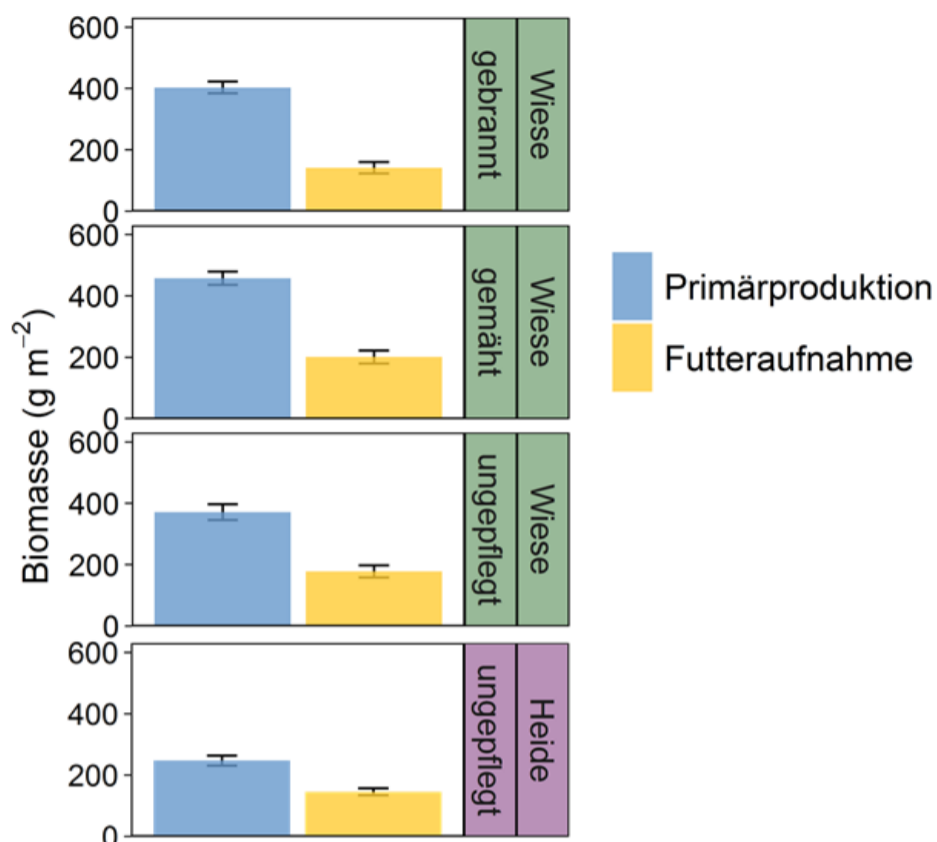


Abbildung 1: Jährliche Primärproduktion der oberirdischen Vegetation und Futteraufnahme durch Rothirsche (Trockenmasse, g·m<sup>-2</sup>, Mittelwert ± Standardfehler) in mageren Flachlandmähwiesen mit unterschiedlichem Management (gebrannt, gemäht, ungepflegt, d. h. ohne zusätzliches Management außer der Rothirschbeweidung, (n = 5)) und trockenen Europäischen Heiden (n = 8) auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr gemittelt über drei Untersuchungsjahre (2015–2017).

In den Wiesenflächen, die zum Teil zusätzlich zur Rothirschbeweidung auch gebrannt oder gemäht wurden, wurden im Schnitt fast 50 % und in Heiden sogar knapp 60 % des jährlichen Aufwuchses aufgenommen. Für die gemähten Wiesenflächen ergibt sich bei Abzug des Anteils der produzierten Biomasse, der bei der Heuernte abgefahren wurde und daher nach der Ernte nicht mehr für die Rothirsche verfügbar war, sogar eine noch höhere prozentuale Futteraufnahme von fast 80 %. Im Durchschnitt über die drei Untersuchungsjahre entspricht der im Rahmen der Untersuchung festgestellte Biomasseentzug durch Rothirsche einer Beweidung mit etwa einer halben Großvieheinheit pro Hektar und Jahr und stimmt somit mit Besatzstärken überein, die gewöhnlich für extensive Beweidungsprojekte empfohlen werden (Bunzel-Drüke et al. 2008).

Neben dem Biomasseentzug ist die Begrenzung der Gehölzsukzession ein wichtiger Gradmesser für die Wirksamkeit einer Beweidung durch freilebende Rothirsche im Offenland. Nach Entbuschungsmaßnahmen im Westteil des Truppenübungsplatzes, bei denen vor allem alte Bestände von Schlehe und Weißdorn entfernt worden waren, wurden Ende 2016 auf den Kahlflächen 17 Flächenpaare aus offen zugänglichen Versuchsflächen und eingezäunten Kontrollflächen eingerichtet. Bereits nach

nur einem Jahr spiegelte sich der hohe Fraßdruck der Rothirsche auf die Gehölzvegetation in eindeutigen Unterschieden zwischen den Aufnahmeflächen wider. Sowohl in Gehölz- als auch Krautschicht war die Vegetation innerhalb der ausgezäunten Flächen deutlich höher als auf den offenen, für Rothirsche zugänglichen Flächen (Abb. 2). Die längerfristige Entwicklung werden die zukünftigen Aufnahmejahre zeigen.

## 7 Erste Ergebnisse – räumliche Steuerbarkeit von Rothirschbeweidung

Eine weitere wichtige Voraussetzung für die Umsetzung von Rothirschbeweidung in der Kulturlandschaft – unabhängig vom Einfluss von Rothirschen auf die Vegetation – ist die räumliche Steuerbarkeit eines solchen Systems. Zur Analyse der Habitatnutzung der Rothirsche auf dem Truppenübungsplatz wurden in zwei verschiedenen Bereichen insgesamt 44 Tiere gefangen und mit GPS-Sendehalsbändern ausgestattet (24 Ortungen /Tag). Insgesamt zeigte sich eine relativ kleinräumige Lebensraumnutzung. Im Jahresverlauf bewegten sich die Tiere auf einer Fläche von weniger als 500 ha (MCP 95%, vgl. Abb. 3), die auch über mehrere Jahre hinweg konstant blieb. Abwanderungen fanden nicht statt. Lediglich ein weiblicher Hirsch nutzte bisher im Winter regelmäßig zur Nachtzeit direkt angrenzende landwirtschaftliche Flächen außerhalb des Truppenübungsplatzes. Für ein effektives Rothirschmanagement und für

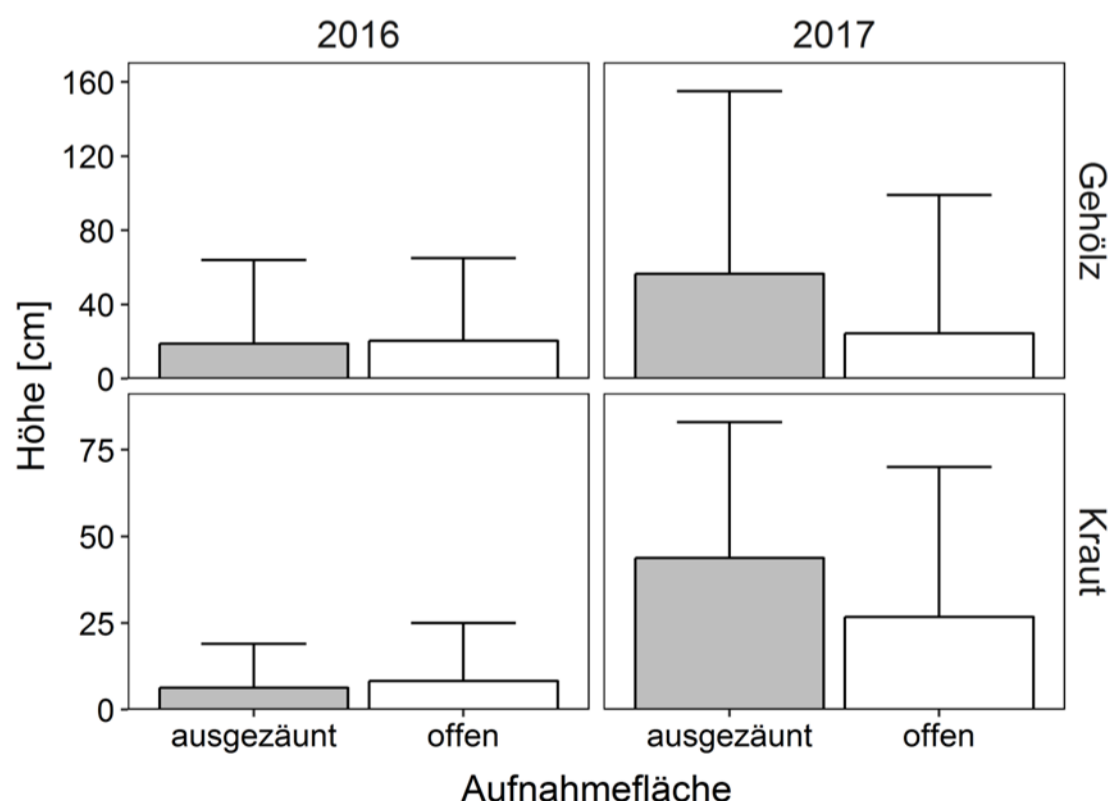


Abbildung 2: Vegetationshöhe (Mittelwert  $\pm$  Standardfehler, cm) von Gehölz- und Krautschicht in ausgezäunten und a, für Rothirsche zugänglichen Aufnahmeflächen (n = 17) auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr.

den zielgerichteten Aufbau eines entsprechenden Beweidungssystems sind Dimension und Flächenkonstanz der Raumnutzung eine zentrale Grundlage. Dabei kommt der tradierten Lebensraumnutzung in der weiblichen Linie (d. h. die weiblichen Nachkommen übernehmen weitgehend die Lebensraumnutzung des Muttertieres) eine entscheidende Bedeutung zu.

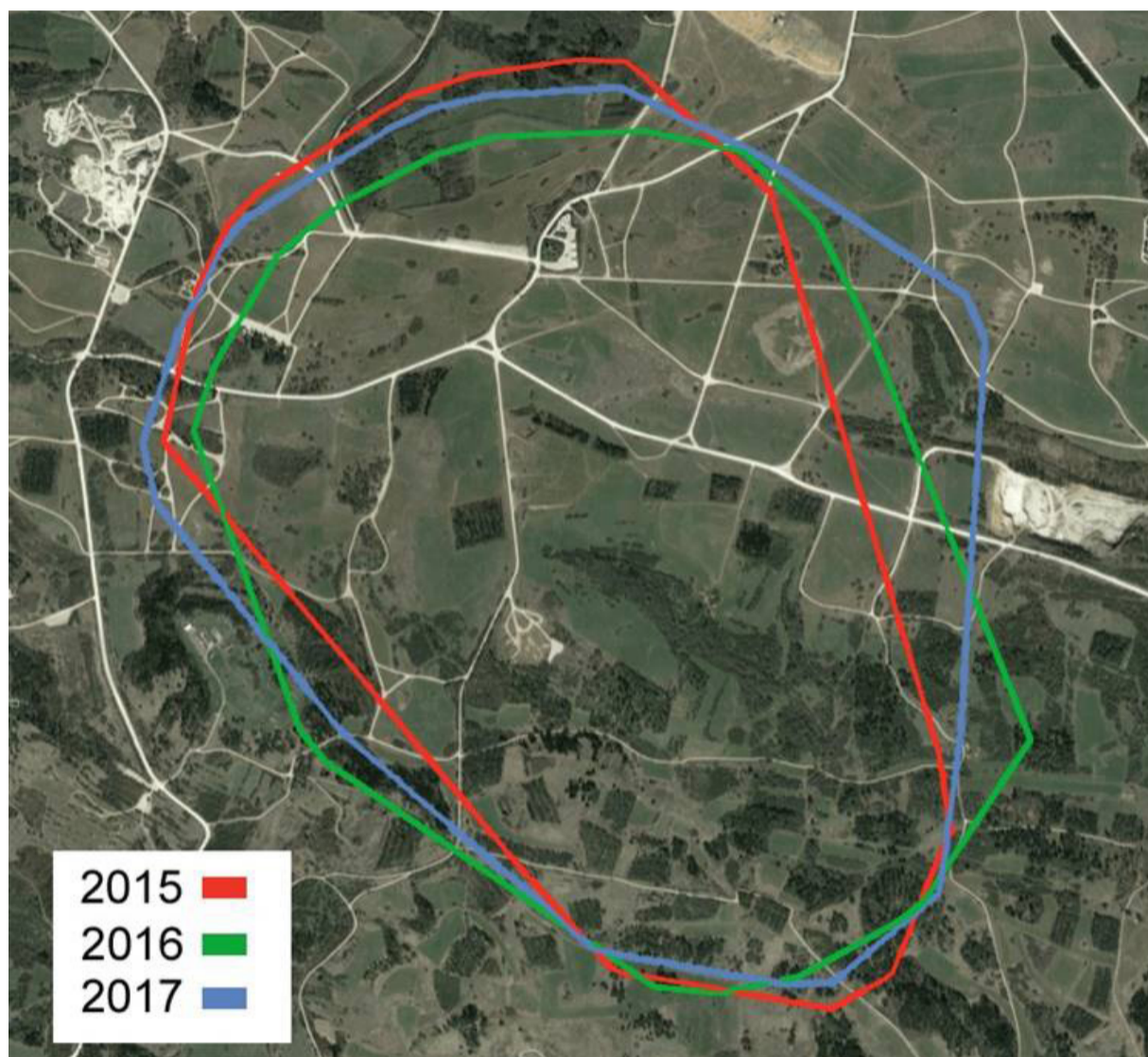


Abbildung 3: Jahresstreifgebiete (95% MCP / Minimum-Convex-Polygon) eines besenderten weiblichen Hirschs („Alma“) in den Jahren 2015 bis 2017 im Westteil des Truppenübungsplatzes Grafenwöhr.

Anders als die meisten Rothirschvorkommen in Deutschland leben die Rothirsche im Zentrum des Truppenübungsplatzes Grafenwöhr überwiegend im Offenland. Rund zwei Drittel aller GPS-Ortungen im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets der besenderten Tiere lagen im Offenland. Während Wald und Gebüsch in Abhängigkeit von der Tages- und Jahreszeit als Rückzugsraum dienen, findet die Nahrungsaufnahme dagegen weit überwiegend im Offenland statt. Dabei spielt das Flächenmanagement offenbar eine wichtige Rolle, denn auf das gemähte Grünland entfielen erheblich mehr Ortungen als auf das ungepflegte Grünland. Auch bei Berücksichtigung der unterschiedlichen Flächenanteile der Habitatklassen bevorzugten die Rothirsche ganzjährig das gemähte/gepflegte Grünland (Abb. 4, hellgrüne

Linie). Dabei sind saisonale Unterschiede erkennbar. Die Präferenz für gemähtes Grünland nahm bis zum Mahdtermin im Juli ab und stieg danach mit dem zweiten Aufwuchs bis zum Herbst deutlich an. Dieser Verlauf der Habitatpräferenz korrespondiert mit der jahreszeitlichen Entwicklung von Produktivität und Nahrungsqualität der Wiesenflächen. Im Laufe der Vegetationsperiode nahm die Rohproteinkonzentration (als Indikator für Qualität und Attraktivität von Nahrung für Wiederkäuer) im ungepflegten Grünland konstant ab. Im gepflegten Grünland stieg sie nach der Mahd dagegen wieder deutlich an und blieb bis in den Herbst hinein auf einem erhöhten Niveau. Der zweite Vegetationsaufwuchs ist gerade zu dieser Jahreszeit – im Anschluss an die Kälberaufzucht und vor dem Winter – eine hochattraktive Nahrungsressource für die weiblichen Hirsche. Das Beispiel der Mahd

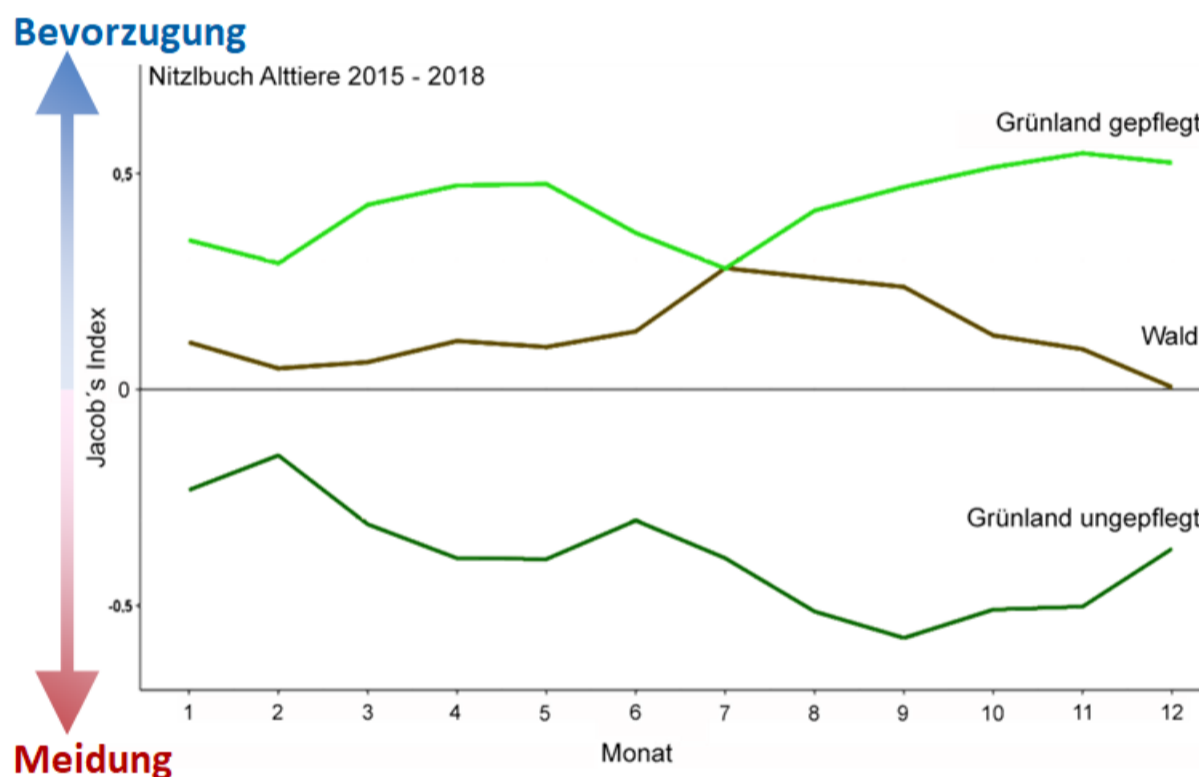


Abbildung 4: Jacob's Index der monatlichen Nutzung von Wald und Gebüsch sowie ungepflegtem und gepflegtem (gemähtem) Grünland basierend auf den stündlichen GPS-Ortungen von im Westteil des Truppenübungsplatzes (Forstrevier Nitzlbuch) besenderten Rothirschen für die Untersuchungsjahre 2015–2017. Jacob's Index = 0 bedeutet eine Nutzung entsprechend dem jeweiligen Flächenangebot einer Habitatklasse.

zeigt, dass neben der Gestaltung der Jagd auch das Flächenmanagement – durch eine Steuerung der Nahrungsattraktivität – Ansatzpunkte bietet, um die Raumnutzung von Rothirschen gezielt zu beeinflussen.



### 8 Vorläufiges Fazit und Ausblick

Die bisherigen Ergebnisse der Untersuchungen auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr verdeutlichen, dass Rothirschbeweidung ein wirksames Managementinstrument in der Offenlandpflege sein kann und dabei sowohl praktikabel als auch räumlich steuerbar ist. Alle großen Naturschutzflächen der Länder oder Stiftungen sowie militärische Liegenschaften einschließlich der Flächen des Nationalen Naturerbes könnten potentiell von einer Pflege durch Rothirschbeweidung profitieren. Eine erfolgreiche Umsetzung erfordert jedoch neben einer vergleichsweise hohen Rothirschkonzentration ein der Zielsetzung und den örtlichen Gegebenheiten angepasstes und nach dem Push & Pull-Prinzip ausgerichtetes Wildtier- und Flächenmanagement.

Das Projekt (2014–2019) wird aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank gefördert.

Wir danken Bundesforst für die praktische Unterstützung und gute Zusammenarbeit.

### Quellen / Literatur

Bunzel-Drüke, M., Böhm, C., Finck, P., Kämmer, G., Luick, R., Reisinger, E., Riecken, U., Riedl, J., Scharf, M., u. Zimball, O. (2015): Naturnahe Beweidung und NATURA 2000: Ganzjahresbeweidung im Management von Lebensraumtypen und Arten im europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Heinz-Sielmann-Stiftung, Duderstadt.

Bunzel-Drüke, M., Böhm, C., Finck, P., Kämmer, G., Luick, R., Reisinger, E., Riecken, U., Riedl, J., Scharf, M., u. Zimball, O. (2008): "Wilde Weiden": Praxisleitfaden für Ganzjahresbeweidung in Naturschutz und Landschaftsentwicklung. Arbeitsgem. Biologischer Umweltschutz im Kreis Soest eV (ABU), Bad Sassendorf-Lohne.

European Environment Agency. (2015): State of nature in the EU - Results from reporting under the nature directives 2007–2012. Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Hofmann, R.R. (1989): Evolutionary steps of ecophysiological adaptation and diversification of ruminants: a comparative view of their digestive system. In: *Oecologia* 78: 443–457.

Meißner, M.; Reinecke, H. u. Herzog, S. (2013): Vom Wald ins Offenland – Der Rothirsch auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr: Raum-Zeit-Verhalten, Lebensraumnutzung, Management. Verlag Frank Fornacon, Ahnatal. ISBN 978-3-940232-07-6.

## Kontakt

### **Dipl.-Forstw. Marcus Meißner**

meissner@institut-wildbiologie.de

www.institut-wildbiologie.de

### **Friederike Riesch, M. Sc.**

friederike.riesch@agr.uni-goettingen.de