

EGBERT GLEICH, KORNELIA DOBIAŠ, Eberswalde

Untersuchungen zur Nutzung von Brücken und Unterführungen im Nahbereich einer Grünbrücke über die Bundesautobahn 11 durch Damwild (*Cervus dama* L.)

Schlagworte/key words: Damwild, Wildbrücke, GPS-Telemetrie, Halsbandsender, *Cervus dama*, fallow deer, game bridge, GPS-Transmitter, collared fallow deer

Einleitung

Die Erfolgskontrolle der ersten Autobahngrünbrücke in Brandenburg ergab, vom Zeitpunkt der Fertigstellung im Jahr 2005 bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt, 23.900 Brückenquerungen durch Wildtiere. Dabei erfolgten 70 % aller ermittelten Wildquerungen durch die Wildart Damwild (*Cervus dama* L.). Allein diese Statistik begründet den Sinn und die Notwendigkeit von Grünbrücken denn ohne diese Grünbrücke und die dazu gehörenden Wildzäune hätten Wildtiere sich und den Straßenverkehr 23.900 mal in Gefahr gebracht.

Welche schwerwiegenden Folgen Wildunfälle, bei den auf den Autobahnen üblichen Geschwindigkeiten, nach sich ziehen können, ist hinreichend aus den Statistiken bekannt. Trotzdem wird immer wieder die Frage nach der Notwendigkeit und dem Aufwand von und für Grünbrücken aufgeworfen. Mag der absolute Betrag von 3–6 Millionen Euro für eine Brücke und deren begleitenden Vorrichtungen auf den ersten Blick sehr hoch erscheinen, so ist der Betrag der für Grünbrücken gegenwärtig ausgegeben wird, im Verhältnis zu den Aufwendungen im Autobahn- und Verkehrswegebau

sehr gering. Die Planung sieht, entsprechend des Investitionsrahmenplanes des Bundes, ein Gesamtvolumen, in Höhe von 19,9 Mrd. Euro, für den Neubau von Anlagen im Bundesfernstraßenbau bis Ende 2010 vor. Der Bedarf für die Erhaltung vorhandener Bundesverkehrswege liegt bei zusätzlich 10 Mrd. Euro. Für das Land Brandenburg ergibt sich ein diesbezüglicher Investitionsbedarf von 1,103 Mrd. Euro bis Ende 2010. In diesem Zeitraum betragen die geplanten Aufwendungen für Grünbrücken in Brandenburg 21 Millionen Euro. Das entspricht 1,9 % des Gesamtvolumens. Auch in dieser Hinsicht relativiert sich die Fragestellung nach dem Aufwand für Grünbrücken.

Die Grünbrücke über die BAB 11 ist in Brandenburg derzeit die einzige Grünbrücke die eine Autobahn überquert. Es ist der Bau von 5 weiteren Grünbrücken in den nächsten Jahren vorgesehen. Die Planung für die ersten drei Bauwerke dieser Art sind bereits abgeschlossen. Diese Brücken werden Landeswald, an der BAB 9 bei Niemeck, an der BAB 12 bei Briesen und an der BAB 13 bei Teupitz, wieder verbinden.

In absehbarer Zeit werden auch die Planungen zweier weiterer Grünbrücken über die BAB 11

bei Melzow und die BAB 9 bei Beelitz abgeschlossen sein. Diese Grünbrücken werden ebenfalls Landeswald verbinden.

Durch die Überwachung von Grünbrückenanlagen sind wir erstmalig in die Lage versetzt worden deren Nutzung zu überprüfen und fundierte Aussagen über Dimension und Standortwahl zu treffen. Die Frage ob minderdimensionierte Bauwerke den gleichen Zweck erfüllen würden, ist durch moderne Überwachungsmethoden möglich geworden.

Im Nahbereich der ganzjährig überwachten Grünbrücke an der BAB 11 befinden sich vier weitere Querungselemente die weitgehend urban und seit vielen Jahren genutzt werden.

Im Ergebnis einer Telemetriestudie am Damwild (*Cervus dama* L.) soll die Frage nach der Nutzung weiterer Querungselemente untersucht werden.

Material und Methoden

Standardanforderungen an Grünbrücken

In Auswertung vielfältiger Grünbrückenstudien in der Vergangenheit wurden Standardanforderungen für derartige Bauwerke, wie im Folgenden beschrieben, erarbeitet und festgelegt:

1. Bei großen Wirbeltieren soll der Scheiteldurchlass mindestens 30–50 m betragen. Einige Studien empfehlen 80 m insbesondere für Rotwild (*Cervus elaphus* L.).

2. Die größte Wildart der die Nutzung zugeacht ist, ist entscheidend für die Brückendimensionierung.
3. Die Anzahl der Biotoptypen die überführt werden sollen ist entscheidend für die Brückenbreiten.
4. Grünbrücken sind primär nur den Wildtieren vorbehalten. Eine urbane Nutzung schließt sich aus.
5. Die Bereiche mit der größten zu erwartenden Querungsbewegung durch zu überführende Tierarten, sind entscheidend für die Auswahl des Brückenstandortes.
6. Die Bodenaufgabe soll bei Überführungen von Waldbiotopen (Strauch und Baumbewuchs) zwischen 80–100 cm betragen.

Aus Tabelle 1 ist ersichtlich, dass keines der Querungsbauwerke im näheren Umfeld der Grünbrücke die angegebenen Standards erfüllt.

Die Wildart Damwild gilt als sehr anpassungsfähiger sogenannter „Kulturfolger“. Aus diesem Grund ist es sinnvoll zu überprüfen ob die vorgegebenen Standards, speziell für Damwild erforderlich sind.

Sollte sich in den Untersuchungen herausstellen, dass die Wildart Damwild an die Brückendimensionierung geringere Anforderungen stellt, könnte man in Gebieten in denen das Damwild die größte zu überführende Tierart ist, minderdimensionierte Bauwerke planen. Das würde den ökonomischen Aufwand minimieren.

Tabelle 1 Querungsbauwerke im Umfeld der Grünbrücke an der BAB 11

Ort	Typ	Höhe m	Breite m	Länge m	Entfernung zur Grünbrücke km	Untergrund
BAB 11 Luisenthal - Neuhaus	Unterführung	5,20	7,20	27,50	0,961	Asphalt
BAB 11 Schöneberg- see - Warnitzsee	Unterführung	3,80	8,00	36,00	0,616	Verdichteter Schotter mit Sandaufgabe
BAB 11 Neuhaus - Steinhöfel	Brücke		6,20	56,00	1,443	Granitpflaster- stein
BAB 11 Redernswalde - Poratz	Brücke		4,80	58,00	1,797	Granitpflaster- stein

Überwachung von Wildbewegungen

Gegenwärtig ist es möglich zwei Methoden zur Überwachung von Wildaktivitäten anzuwenden. Die erste Möglichkeit ist die Videoüberwachung eines Bauwerks.

Die andere Möglichkeit ist das Verfolgen der Aktivitäten direkt am Tier durch die Anbringung von Sende- und Übertragungstechnik (Abb. 2).

Da das Grünbrückenbauwerk eine urbane Nutzung ausschließt, ist es möglich dieses Objekt ohne Beeinträchtigungen von persönlichen Rechten, zufällig aufgezeichneter Personen, mittels Videotechnik zu überwachen (Abb. 1). Liegt eine urbane Nutzung vor, sind alle Regelungen bezüglich der Aufzeichnung von Aktivitäten zu beachten. Welche hohen Ansprüche

diesbezüglich in unserer Gesellschaft gelten, ist bei der Videoüberwachung auf Bahnhöfen, Flughäfen u. ä. bekannt. Der zu betreibende Aufwand zur Legitimierung derartiger Untersuchungen steht in keinem Verhältnis zu dem zu erwartenden Ergebnis. Aus diesem Grund wurde zur Untersuchung der Nutzung der anderen Querungsbauwerke die Methode der telemetrischen Erfassung der Wildtieraktivitäten gewählt.

Ausgangssituation

Der Beginn der Telemetriestudie zur Untersuchung der Lebensraumnutzung von Damwild im unmittelbaren Umfeld der Grünbrücke an der BAB 11 erfolgte mit 10 besenderten Tieren



Abb. 1 Die Videoüberwachungsanlage auf der Grünbrücke über die BAB 11



Abb. 2 Junger Damhirsch mit GPS-Senderhalsband

im Jahr 2006. Bereits im darauf folgenden Jahr musste festgestellt werden, dass der Intervall der Ortungen im Abstand von vier Stunden, zur Überwachung von Bauwerksbenutzungen nicht geeignet war. Von 24 durch Videoaufzeichnungen bestätigte Querungen durch besenderte Versuchstiere, konnte lediglich eine Querung über die georteten Koordinaten eines Schaulfers bestätigt werden. Die Tiere hatten die Grünbrücke innerhalb von 4 Stunden überquert und waren in dieser Zeit wieder auf die ursprünglich genutzte Seite ihres Wildeinstandes zurück gewechselt. Ohne die Videoaufzeichnungen auf der Grünbrücke wäre der Eindruck entstanden, dass mit Ausnahme einer Querung das Damwild die Autobahn als unüberwindbare Barriere betrachtet. Zu ähnlichen Schlüssen sind die Kollegen des vTI (von Thünen Institut) gekommen, die im gleichen Lebensraum eine Telemetriestudie am Rotwild mit identischen Ortungsintervallen durchführten. Im Gegensatz zum Damwild ist bis zum gegenwärtigen Zeitraum jedoch kein besonderes Rotwild auf der Grünbrücke aufgezeichnet worden. Das die ungezäunte Autobahn nicht zeitweise durch das besenderte Rotwild überquert wurde, ist im Ergebnis unserer Damwildstudie, fraglich.

Ein weiterer erschwerender Umstand der die Beweisführung war, dass nicht erkennbar wurde an welcher Stelle die Querungen erfolgten. Als Konsequenz unserer Untersuchungen musste ein Weg gefunden werden, der eine präzisere Auswertung der Damwildaktivitäten in Bezug auf die Grünbrücke und aller weiteren Querungsbauwerke ermöglichte.

Ein vorangegangener Versuch erwies sich bei der Bewältigung dieser Aufgabe als sehr hilfreich. In einem von der Landesforstverwaltung in Auftrag gegebenen Versuchsaufbau zur Überprüfung von akustischen Wildabwehranlagen im Jahr 2006 hatten wir, im Damwildforschungsgatter Rädikow, mittels sehr enger Ortungsintervalle die Wirkung derartiger Anlagen untersucht. Es konnte festgestellt werden, dass sich die GPS-Sendertechnik für derartige Untersuchungen sehr gut eignete. Seinerzeit wurde im 5-Minuten-Intervall geortet. Natürlich hat eine Taktung in so engen Zeitintervallen auch einen Nachteil. Durch die permanente Taktung in kurzen Zeitabständen ist die Energiequelle am Senderhalsband sehr viel schneller erschöpft.

Das Ergebnis waren Beobachtungszeiträume von 60 Tagen maximal. Bei Taktungen im 4-Stunden-Intervall liegen die Beobachtungszeiträume bei ca. 3 Jahren (~1000 Tage).

Um den zu ermittelten Sachverhalt der Autobahnquerungen hinreichend zu bearbeiten war es notwendig 7 weitere Stücke Damwild mit Sendertechnik zu versehen. Die Taktung erfolgte im 10-Minuten-Intervall, das entspricht einer Beobachtungszeit von ca. 220 Tagen. Abb. 3 zeigt die verwendeten Senderhalsbänder die durch eine direkte Auftragung einer Sichtkennung auf den aufgezeichneten Bildern der Videoanlage gut zu differenzieren waren (Abb. 4 + 5).

Aus Kosten- und Energiegründen wurde auf eine Datenfernübertragung der Koordinaten verzichtet. Um an die im Speicher des Senderhalsbandes aufgezeichneten Daten zu gelangen, mussten die Stücke, nachdem die Energiequelle erschöpft war, erlegt werden. Die Anbringung der Senderhalsbänder erfolgt durch Distanzimmobilisation in der freien Wildbahn.

Aus den Ergebnissen der ersten 10 besenderten Stücken Damwild war ersichtlich, dass weibliche Stücke Damwild ein sehr kleines Streifgebiet beanspruchen (ca. 300–400 ha). In Erkenntnis dessen erfolgte die Besenderung der weiblichen Versuchstiere möglichst innerhalb 500 m Lufllinienentfernung zum Brückenbauwerk. Die Hirsche bewegten sich auf etwa 3–4 mal größerem Streifgebiet. Dem zu Folge konnte die Besenderung in größerer Entfernung durchgeführt werden. Da für die Besenderung aller zusätzlichen Tiere nur ein Zeitraum von



Abb. 3 Die Senderhalsbänder mit integrierter Sichtmarkierung zur Differenzierung auf der Grünbrücke und in der freien Wildbahn

28 Tagen zur Verfügung stand, mussten die in dieser Zeit ohnehin eher brückenfernen Standorte der Hirsche zur Immobilisation genutzt werden. Weibliches Wild war auf der gesamten Einstandsfläche anzutreffen.

Die Auswertung der ermittelten Koordinaten erfolgte mittels GIS-Software. Um derartige Aktivitäten möglichst präzise zu untersuchen, ist eine Filterung bezüglich Zeit, Raum und Einzeltier erforderlich. Zu diesem Zweck wurde von der Firma ARC-Greenlab (Berlin) eine spezielle Filtersoftware entwickelt.

Ergebnisse

Die Ermittlung der Ergebnisse erfolgte auf entsprechenden GIS-Arbeitskarten (Abb. 6). Durch die Anwendung spezieller Filtersoftware war es möglich alle Aktivitäten der Versuchstiere präzise in Zeit und Raum zu erfassen und auszuwerten.



Abb. 4 und 5 Das besenderte Alttier 1 überquerte mehrfach die Grünbrücke und war jederzeit sehr gut auf den Aufzeichnungen der Videoüberwachungsanlage zu differenzieren (links: tags; rechts: nachts).

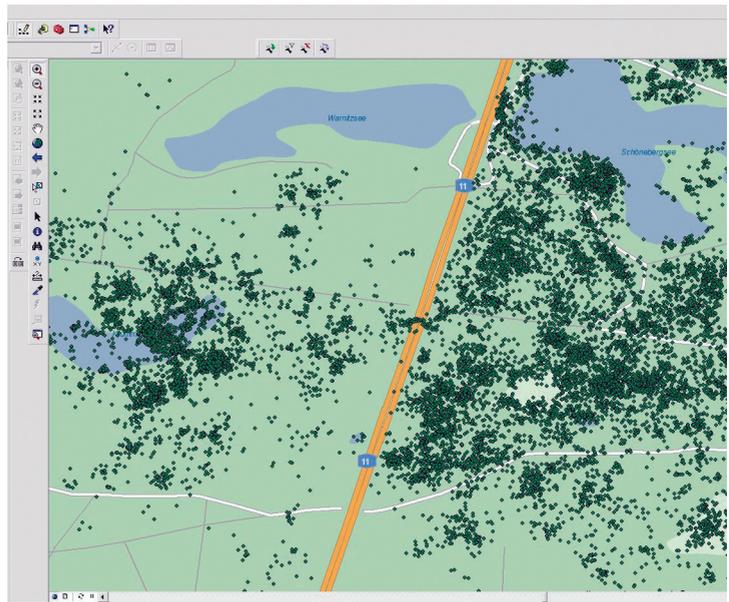


Abb. 6 Arbeitskarte zur Ermittlung der Ergebnisse des Alttieres 2119

Bauwerksquerungen

Daraus resultierend konnten folgende Ergebnisse, die Nutzung der Grünbrücke und aller weiteren brückennahen Bauwerke betreffend, ermittelt werden (Tab. 2.)

Es ist ersichtlich, dass es eine wichtige Entscheidung war, das weibliche Damwild so nahe wie möglich an der Grünbrücke zu besondern. Alle durch GPS-Ortungen ermittelten 42 Querungen über die Grünbrücke erfolgten durch weibliche Versuchstiere. Ein Hirsch überquerte die ungezäunte Autobahn nördlich des Grünbrückenbauwerkes an drei unterschiedlichen Oktobertagen in der Schauerbrunn.

Eine für die Verkehrssicherheit auf der gezeigten Autobahn sehr wichtige Erkenntnis war die Ortung des Einstieges eines weiblichen Versuchstieres zwischen dem Wildschutzzaun und der Fahrbahn. Derartige Einstiege wurden schon in der Vergangenheit an verschiedenen Stellen im Brücken nahen Bereich an Hand von Fahrten und Wechseln ermittelt.

Alle anderen Bauwerke, die im Bereich der Grünbrücke die Autobahn überqueren, wurden von den Versuchstieren nicht passiert.

Am Beispiel der GPS-Standortsaufzeichnungen des Alttieres 2119, auf der vorangestellten Arbeitskarte (Abb. 6), sind deutlich die Querungen der Grünbrücke und die Einstiege dieses Tieres zwischen Wildzaun und Fahrbahn erkennbar. An der Unterführung zwischen Warnitz- und Schönebergsee wechselt das Alttier sehr oft direkt vorbei, benutzt diese jedoch nicht.

Aktivitäten

Über die Standortsbestimmungen hinaus konnten bezüglich der Bewegungsintensität der Versuchstiere neue Erkenntnisse gewonnen werden. Insbesondere betrifft das die innerhalb des Streifgebiete, zurück gelegten Wegstrecken der Versuchstiere. Die Größe der Streifgebiete wurden mittels Minimum-Convex-Polygon (MCP) berechnet. Dabei stellte sich heraus, dass Hirsche etwa 3–4 mal größere Streifgebiete als Alttiere haben. Bei den ermittelten Wegstrecken, die mittels Trackinganalyt berechnet wurden, traten geringere Unterschiede zwischen den Geschlechtern auf (Tab. 3).

Tabelle 2 Ergebnisse der Querungsaktivitäten der Versuchstiere

Damwild	Querung über Grünbrücke	Querung über sonst. Bauwerke	Querung über ungezäunte BAB	Einstieg zw. Zaun u. BAB
Hirsch 0 (1 J.)	0	0	0	0
Hirsch 1 (7–8 J.)	0	0	0	0
Hirsch 2 (2 J.)	0	0	0	0
Hirsch 3 (3–4 J.)	0	0	3	0
Alttier 1 (3–4 J.) führend	22	0	0	0
Alttier 0 (4–5 J.) führend	3	0	0	0
Alttier 2119 (5–6 J.) führend	17	0	0	5
Gesamt	42	0	3	5

Es ist ersichtlich, dass ein mehrfach größeres Streifgebiet nicht gleichzeitig eine dementsprechend größere Aktivität je Flächeneinheit bedeutet.

Diskussion

Im Resultat der Ergebnisse konnten zwei Erkenntnisbereiche heraus gearbeitet werden. Zum Einen handelt es sich um die Erfassung und Bewertung der Bauwerksquerungen und zum Anderen betrifft es die Bewegungsintensität innerhalb der Streifgebiete der Versuchstiere.

Bauwerksquerungen

Bereits während der Bauphase der Grünbrücke waren Querungsaktivitäten durch Damwild beobachtet worden. Zweifelsfrei konnten am Fährtenbild auf dem frisch aufgetragenen Deckboden der Brücke Passagen durch Damwild bestätigt werden. Selbst auf der Brücke befindliche Bautechnik hielten das Damwild nicht davon ab es bereits vor der offiziellen Freigabe des Bauwerks zu nutzen.

Diese Feststellungen lassen den Schluss zu, dass Damwild an die Dimensionierung eines Querungsbauwerkes nicht so hohe Ansprüche

wie zum Beispiel Rotwild stellt. Im näheren Umfeld der Grünbrücke befinden sich zwei Unterführungen und zwei Brücken. Die Dimensionierung dieser Bauwerke entspricht nicht den Standards von Wildquerungsbauwerken. Es wurde untersucht ob eine Nutzung dieser Bauwerke durch die Versuchstiere erfolgte.

In Auswertung der Autobahnüberschreitungen der Versuchstiere konnte eine Benutzung der angeführten Bauwerke nicht bestätigt werden. Dagegen wurde die Grünbrücke 42 mal und in drei Fällen die ungezäunte Fahrbahn, von den Versuchstieren zur Überquerung der Autobahn benutzt. Obwohl die Eingangsbereiche der untersuchten Bauwerke vielfach von den Versuchstieren sehr nahe tangiert wurden, erfolgte keine Nutzung.

Diese Bauwerke waren lange vor der Errichtung der Grünbrücke Bestandteil des Lebensraumes. Eine Gewöhnung und eine Nutzung durch Damwild hätte sich bei Eignung mit hoher Wahrscheinlichkeit schon eingestellt.

Einwechselln in den Bereich zwischen Wildzaun und Autobahn

Problematisch ist das Einwechselln von Wild in den Bereich zwischen Wildzaun und Fahrbahn zu bewerten. Durch den Rückgang der Wildunfälle im gezäunten Grünbrückenbereich erfolgte

Tabelle 3 Bewegungsintensität der Versuchstiere

Damwild	Streiffläche ha	zurück gelegte Strecke in 10 Tagen in km
Hirsch 0 (1 J.)	1 761	146
Hirsch 1 (7-8 J.)	1 431	122
Hirsch 2 (2 J.)*	ohne Berechnung	ohne Berechnung
Hirsch 3 (3-4 J.)	1 630	119
Alttier 1 (3-4 J.) führend	306	87
Alttier 0 (4-5 J.) führend	357	96
Alttier 2119 (5-6 J.) führend	401	103
* Hirsch 2 wurde 2 Monate nach der Besenderung schwer verletzt erlegt		

die Entfernung der Beschilderung, die auf einen erhöhten Wildwechsel hinweist. Die Geschwindigkeitsbegrenzungen wurden in Folge dessen aufgehoben.

Bereits in den Vorjahren konnte das Einwechseln von Schalenwild in den Bereich zwischen Wildzaun und Autobahn festgestellt werden. Durch die Fährtenbilder im Schnee konnte dieser Sachverhalt, z. B. an der Brücke der Ortsverbindung Redernswalde-Poratz bestätigt werden (Abb. 7).

Der Wildzaun endet an der nördlichen Seite des Brückenbauwerkes. Die Grünbrücke befindet sich 1,797 km nördlich dieses Bauwerkes.

Eine technische Lösung dieser Problematik macht sich dringend erforderlich. Durch plötzliche Störungen der Wildtiere kann es zu unkontrollierten panische Reaktionen der Wildtiere kommen. Zumal der Fluchtbereich durch den Zaun eingeschränkt wird. Ein plötzlicher Einsprung in den fließenden Verkehr kann schwerwiegende Folgen haben.

Aktivitäten

Durch den sehr engen Ortungsintervall war es erstmalig möglich auch Aussagen über die Bewegungsintensität der Versuchstiere in ihrem Lebensraum zu machen. In vorangegangenen Telemetriestudien wurde, bei den zur Besenderung tauglichen Wildarten wie Rot- und Damwild festgestellt, dass männliche Stücken größere Streifgebiete beanspruchen als ihre weiblichen Artgenossen. In der Regel wurde in der



Abb. 7 Einwechseln von Schalenwild (u. a. Damwild) in den Bereich zwischen Wildzaun und Fahrbahn zum Zwecke der Nahrungsaufnahme

Vergangenheit zu einem größeren Streifgebiet eine höhere Aktivität unterstellt.

In den Untersuchungen ist erkennbar, dass die männlichen Streifgebiete etwa 3–4 mal größer sind als die der weiblichen Stücken. Im Gegensatz hierzu verhält sich die auf diesen Arealen zurück gelegte Entfernung nicht in der gleichen Proportion. Im Mittel liegt die zurück gelegte Strecke der männliche Versuchstiere nur etwa ein Drittel über der eines weiblichen. Es ist erkennbar, dass weibliches Damwild auf geringem Streifgebiet sich sehr intensiv bewegt.

Da alle Versuchstiere führend waren, ist es wahrscheinlich, dass der festgestellte Sachverhalt in der Versorgung des Kalbes vorrangig begründet ist. Durch das führende Alttier muss in dieser Zeit die Energie für Erhaltung und Milchleistung erzeugt werden. Dieser Mehrbedarf wird durch die Erhöhung der Nahrungsmenge kompensiert. Das bedeutet längere Wege bis zur ausreichenden Füllung des Pansenvolumens. Darüber hinaus erzeugen aufwachsende Kälber durch den kürzeren Intervall im Rhythmus der eigenen Nahrungsaufnahme zwangsläufig mehr Bewegungsaktivität.

Bei den Damhirsche ist ein Wechsel von Äsungsaufnahme und Einnahme der Ruheestände auf größerer Fläche zu beobachten. Jedoch sind die Ruhephasen zwischen den Aktivitäten länger als bei den weiblichen Tieren. Ein Hirsch muss lediglich seinen Erhaltungsbedarf decken.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Grünbrücken in der standardgerechten Dimensionierung sind für Damwild unabdingbar und werden durch diese Wildart benutzt.

Die volle Funktionstüchtigkeit einer Grünbrücke ist erst durch die vollständige Zäunung entlang der Fahrbahnen hergestellt.

Dem Einwechseln der Wildtiere zwischen Wildzaun und Fahrbahn muss durch wildsichere Zaunabschlüsse und dem Bau von Ausprägungen entgegen gewirkt werden.

Bei der Bewertung von Wildbeständen an Hand von Sichtbeobachtungen ist zu beachten, dass weibliches Damwild sich auf kleinem Lebensraum sehr intensiv bewegt.

Die telemetrischen Untersuchungen aller besenderten Stücken Damwild (n = 17) werden

bezüglich der Nutzung des gesamten Lebensraumes weiter ausgewertet.

Diese Bearbeitung schließt die Nutzungspräferenzen des Lebensraumareals forstlicher, landwirtschaftlicher und besiedelter Flächen gleichermaßen ein.

Durch die Verschneidung mit den Strukturelementen der wildökologischen Lebensraumbewertung wird erstmalig eine verhaltensbiologische Analyse des Einflusses von habitatökologischen Faktoren auf die Lebensraumnutzung von Damwild ermöglicht.

Zusammenfassung

Im Resultat der gewonnenen Erkenntnisse ist die Eingangs aufgeworfene Fragestellung nach dem Sinn von Grünbrücken zu Gunsten derartiger Bauwerke zu beantworten.

Minderdimensionierte und durch Menschen genutzte Querungsbauwerke im Einzugsbereich des Lebensraumes der Versuchstiere wurden durch diese nicht genutzt.

Alle Passagen über Querungsbauwerke, durch das besenderte Damwild, erfolgten ausnahmslos über die vorhandene Grünbrücke.

Es kam zu Überquerungen der ungezäunten Autobahn, wobei die Gefahr von Kollisionen mit dem Straßenverkehr bestand.

Durch offene Bereiche am Ende des Wildzaunes ist das Einwechseln von Wildtieren zwischen Zaun und Fahrbahn möglich. Versuchstiere wechselten in fünf Fällen in diesen kritischen Bereich ein.

Männliches Damwild beansprucht ein größeres Streifgebiet als weibliches Damwild. Dagegen ist auf den kleineren Streifgebieten der weiblichen Stücke eine sehr hohe Bewegungsintensität erkennbar. Somit lässt sich von der Fläche des Streifgebietes nicht im gleichen Verhältnis auf die zurückgelegte Strecke und Aktivität innerhalb dieser schließen.

Summary

Investigations on the use of bridges and underpasses at close range of a green bridge over the express motorway 11 by fallow deer (*Cervus dama* L.)

The results of the knowledge gained is the question raised by the receipt sense for the benefit of wildlife overpasses to answer.

Small sized and by people used overpasses like bridges in catchment areas of the homerange of the deer were by these are not used.

All collared fallow deer used without exceptions the existing wildlife overpasses.

Animals crossed the unfenced motorway with the full risk of traffic collision.

Because of open areas at the end of fences crossing of wild animals (or game species) between fence and road is possible. In 5 cases animals alternated in this critical area.

However, the activity of female fallow deer is very high in smaller homeranges. Because of this the size of homerange does not imply the same proportional relation of distance and activity of movement.

Danksagung

Die Finanzierung, Förderung und Unterstützung der Arbeiten in diesem Projekt erfolgte durch die Jagdabgabe der Jäger Brandenburgs, die Forstverwaltung Fürst zu Oettingen-Spielberg und den Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg.

Herzlichen Dank für diese umfassende Unterstützung!

Anschrift der Verfasser:

EGBERT GLEICH; DR. KORNELIA DOBIĄŚ
Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde
Forschungsstelle für Wildökologie und Jagdwirtschaft
Alfred-Möller-Str. 1
D-16225 Eberswalde

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2010

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Gleich Egbert, Dobias Kornelia

Artikel/Article: [Untersuchungen zur Nutzung von Brücken und Unterführungen im Nahbereich einer Grünbrücke über die Bundesautobahn 11 durch Damwild \(*Cervus dama* L.\) 93-101](#)