
**Untersuchungen zur Identifikation von potenziellen
Wanderkorridoren für Wildkatze und Rothirsch im nördlichen Harz-
vorland zwischen Bad Harzburg und Ilsenburg unter besonderer
Berücksichtigung des „Grünen Bandes“ Eckertal**

Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. Sonja Sarbock

Projektbegleitung: Dipl.-Ing. Frank Raimer (Nationalpark Harz)

Bearbeitungszeitraum: Februar 2007 bis März 2007

1	Einleitung	1
2	Ziel der Arbeit	4
3	Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes	5
4	Methodik	6
4.1	Erfassung der strukturellen Ausstattung	6
4.2	Ermittlung der Verbreitungssituation der Zielarten im Untersuchungsgebiet....	7
4.3	Feststellung der Säugetierarten an den Bauwerken entlang der B 6n	7
4.4	Ermittlung der Barrierewirkung der Verkehrsstrassen	7
4.5	Potenzielle Querungsbauwerke an der B 6n.....	8
5	Strukturelle Anforderungen an einen Wanderkorridor und an Querungsbauwerke aus tierökologischer Sicht der Zielarten	9
5.1	Strukturelle Ausstattung	9
5.1.1	Rothirsch	9
5.1.2	Wildkatze	10
5.2	Barrieren	11
5.3	Lage und Beschaffenheit von Querungsbauwerken.....	12
6	Ergebnisse, Bewertung und Optimierungsmöglichkeiten	16
6.1	Einschätzung der Eignung der Bauwerke und ihres Umfeldes.....	16
6.2	Beschreibung der Bauwerke und ihres Umfeldes	18
6.2.1	Eignung der Querungsbauwerke für die Zielarten.....	20
6.2.2	Ergebnisse der Spurenauswertung	20
6.3	Verbreitung der Zielarten im Untersuchungsgebiet	21
6.4	Barrierewirkung der Verkehrsstrassen.....	21
6.5	Potenzielle Wanderkorridore und deren Optimierungsmöglichkeiten.....	23
7	Zusammenfassende Bewertung der Vernetzungssituation	31
8	Zusammenfassung	32

1 Einleitung

Das „Übereinkommen über die Biologische Vielfalt“ (CBD- Convention on Biological Diversity), ist ein völkerrechtliches Übereinkommen zum Schutz der natürlichen Vielfalt, das 1992 auf dem Erdgipfel in Rio de Janeiro angenommen wurde.

Die bislang 188 Mitgliedstaaten und die EU haben sich verpflichtet, die gegenwärtige Rate des Verlustes der biologischen Vielfalt bis 2010 signifikant zu reduzieren.

Die EU ist hingegen noch einen Schritt weiter gegangen, indem sie das Ziel formulierte, den Verlust der biologischen Vielfalt bis 2010 nicht nur signifikant zu reduzieren, sondern bis 2010 gänzlich zu stoppen.

Angesichts des bundesweiten täglichen Flächenverbrauchs von derzeit ungefähr 93 ha pro Tag (115 ha pro Tag und dem Bundesverkehrswegeplan, der für den Zeitraum von 2001 bis 2015 für die Verkehrsträger Schiene, Straße und Wasserstraßen ein Finanzvolumen für den Neu- und Ausbau 66 Milliarden Euro vorsieht (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENWICKLUNG), keine einfache Aufgabe.

Für viele Wildtiere bedeutet dies den Verlust und eine weitere Verinselung ihrer Lebensräume. Vor allem Arten, die große Lebensräume beanspruchen, sind von der zunehmenden Lebensraumzerschneidung besonders betroffen.

Für Wildtiere, die eng an Waldlebensräume gebunden sind, wie Rothirsch, Wildkatze, Baumratter und Dachs, stellen neben stark befahrenen Straßen weite und offene Landschaften sowie Siedlungsbänder eine unüberwindbare Barriere dar. Die Fragmentierung der Landschaft wird derzeit als wesentlicher Faktor für das Artensterben angesehen (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2002, SIMON & RAIMER 2002, HERRMANN & MÜLLER-STIESS 2003).

Damit eine Art langfristig überleben kann, ist eine gewisse genetische Vielfalt und damit eine gewisse Anzahl von Individuen einer Art erforderlich. Als Mindestanzahl geht man von 500 Individuen aus. Diese Zahl ist jedoch lediglich ein grober Richtwert, der auf einfachen Modellen beruht. Die Faktoren, die berücksichtigt werden müssen, um den Gefährdungsgrad einer Population abschätzen zu können, sind weitaus komplexer (HERRMANN, M. & MÜLLER-STIESS, H. 2003).

Unter günstigen Umweltbedingungen ist die Reproduktionsrate einer Art höher als die Mortalitätsrate. Unter solchen Bedingungen wandern die Tiere aus den Kernräumen ab, um sich in neuen Lebensräumen anzusiedeln. Dadurch wird zum einen Inzucht vermieden, was über mehrere Generationen zu einem Aussterben der Population führen würde. Andererseits ist so die Ausbreitung einer Art möglich und letztendlich die Bildung von Teilpopulationen, die untereinander im genetischen Austausch stehen können.

Das sich ursprünglich auf ganz Deutschland erstreckende Verbreitungsgebiet der Wildkatze ist heute auf die Mittelgebirgsregionen Eifel, Hunsrück, Pfälzer Wald, Tau-

nus, Westerwald, Solling, Harz, Nordhessisches Bergland und Hainich beschränkt (PIECHOCKI 1990).

Die Wildkatzenpopulation des Harzes, die schätzungsweise 400 Individuen umfasst, gilt als das bedeutendste nördliche Vorkommen und zugleich als eines der wichtigsten Verbreitungszentren Deutschlands (RAIMER 2001).

Dennoch ist die Größe dieser Population nicht ausreichend, um das langfristige Überleben der Wildkatze sicherzustellen.

Da die Wildkatze einen relativ großen Lebensraum beansprucht, ist die Fläche des Harzes für ein weiteres Anwachsen der Population nicht ausreichend, zumal nicht die gesamte Fläche des Harzes aufgrund seiner klimatischen Voraussetzungen besiedelbar ist. Daher ist die Populationsdichte in den unteren Lagen größer als in den höheren. (RAIMER 2001, PIECHOCKI 1990)

Ein Austausch mit anderen Wildkatzenpopulationen, wie beispielsweise der im Solling, ist jedoch aufgrund der Verkehrsinfrastruktur unwahrscheinlich (HUPE et al. 2004, POTT-DÖRFER & RAIMER 2004), ebenso eine Anbindung an ehemals besiedelte Lebensräume wie Elm, Drömling und Lüneburger Heide. Für das nördliche Harzvorland zeichnet sich dennoch eine Ausbreitungstendenz ab. Dabei handelt es sich allerdings um vereinzelte, instabile Vorkommen. (POTT-DÖRFER & RAIMER 2004)

Da der Harz von zahlreichen Schnellstraßen umgeben ist und auch die Querung des Offenlandes für eine waldbewohnende Art wie der Wildkatze aufgrund der strukturellen Defizite sehr schwierig oder sogar unmöglich ist, müssen entsprechende Wanderkorridore geschaffen werden, die entsprechende Strukturen aufweisen und eine Querung der Verkehrsstrassen ermöglichen.

Dies entspricht auch der gesetzlichen Vorgabe der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Richtlinie 92/43/EWG), die zum Ziel hat, den „günstigen Erhaltungszustand der natürlichen Lebensräume und wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse zu bewahren und wiederherzustellen“. Die Wildkatze *Felis silvestris silvestris* ist im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und gehört damit zu den streng geschützten Arten, an deren Erhalt ein europaweites Interesse besteht.

Darüber hinaus verlangt die bundesgesetzliche Regelung des §3 BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz v. 25.März 2002, BGBl. I S. 1193), ein Netz verbundener Biotope auf mindestens 10 Prozent der Landesfläche zu schaffen. Dieser Biotopverbund soll eine nachhaltige Sicherung der heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen dienen.

Der Rothirsch hat nach der Roten Liste (bislang) keinen Schutzstatus, jedoch haben einige Bundesländer den Rothirsch in die Vorwarnliste (Kategorie V) der Roten Liste der gefährdeten Arten aufgenommen. Die Kriterien wie „fortschreitender Arealverlust“

und „zerstückelte Verbreitung“ treffen in vielen Bereichen zu (WOTSCHIKOWSKY et al. 2006).

Neben dem Ausbau von Verkehrswegen und Siedlungsflächen tragen auch amtlich verordnete Lebensraumzuweisungen in die sogenannten „Rotwildgebiete“ zur Verinselung der Rothirschpopulationen bei. Rotwild, welches diese amtlich festgelegten Gebiete verlässt, muss demnach abgeschossen werden. Damit wird eine weitere Verbreitung und der Aufbau neuer Populationen unterbunden. Nur in Niedersachsen, im Saarland und in Mecklenburg-Vorpommern darf sich der Rothirsch inzwischen frei bewegen. (WOTSCHIKOWSKY et al. 2006)

Die gegenwärtigen Subpopulationen sind überlebensfähig. Als langfristige Gefährdung dieser Tierart kann eine zunehmende Verinselung der Bestände und Subpopulationen durch weitere Lebensraumzerschneidung gesehen werden. (DEUTSCHE WILDTIERSTIFTUNG 2006)

Die Autobahn A 7 bildet auch für den Rothirsch, ebenso wie für die Wildkatze, eine nahezu unüberwindbare Barriere zu den Populationen in Solling und Reinhardswald. Eine Wanderachse in das nördliche Harzvorland zu den Waldgebieten Großer Fallstein, Huy, Elm-Lappwald und Drömling war vor der Öffnung der Innerdeutschen Grenze wenig zerschnitten und gut strukturiert (PIECHOCKI 1990, REULECKE 2001). Seit 1990 sind diese Verbindungen jedoch durch Intensivierung der Landwirtschaft und durch den Verkehrswegebau, insbesondere der B 6n, zwischen Bad Harzburg und Halberstadt/Halle (Eröffnung 2000/2001) gefährdet (SIMON & RAIMER 2002).

2 Ziel der Arbeit

Die vorliegende Arbeit soll an das Großprojekt „Rettungsnetz Wildkatze“ des BUND, das nach dem Vernetzungsprojekt zwischen dem Hainich und dem Thüringer Wald nun auch die Erschließung der Lüneburger Heide als Lebensraum für die Wildkatze zum Ziel haben soll, u.a. einen Teilbeitrag leisten. Von diesem Vernetzungskonzept soll nicht die Wildkatze allein profitieren, indem andere Lebensräume wieder erreichbar werden, sondern auch andere Wildtiere mit einem sehr ähnlichen Anspruchsmuster wie insbesondere der Rothirsch, für den eine Vernetzung mit Populationen nördlich der B 6n ermöglicht werden soll. Ziel der vorliegenden Arbeit soll es daher sein, potenzielle Wanderkorridore zwischen dem Harz und dem nördlichen Harzvorland für waldgebundene Tierarten unter besonderer Berücksichtigung der Zielarten Wildkatze und Rothirsch zu identifizieren. Besondere Berücksichtigung findet dabei die vierspurige B 6n, die sich im Norden des Harzes von Bad Harzburg nach Osten bis Halberstadt/Halle erstreckt und aufgrund der hohen Verkehrsdichte den Harz von anderen potenziellen Lebensräumen für waldbewohnende Arten trennt. Die vorliegende Arbeit werden daher, orientiert an den vorhandenen Quermöglichkeiten der B 6n, wie beispielsweise Fließgewässerbrücken sowie der vorhandenen Siedlungsstruktur und der strukturellen Ausstattung des Untersuchungsraumes, potenzielle Wanderwege für waldbewohnende Wildtiere und ihre Optimierungsmöglichkeiten bzw. Optimierungserfordernisse aufgezeigt. Diese Arbeit kann jedoch im Falle der Wildkatze und des Rothirsches nur im Zusammenhang mit einem überregionalen Verbundkonzept gesehen werden. Der Untersuchungsraum ist lediglich auf den lokalen Raum begrenzt, in dem sich kein größerer Waldkomplex befindet, der mobilen Arten wie Wildkatze und Rothirsch ausreichenden Lebensraum bietet. Zudem weisen andere geeignete Waldlebensräume keine optimale Anbindung auf.

3 Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum liegt im nördlichen Harzvorland (s. Abb.1) und wird durch die Ortschaften Bad Harzburg (Niedersachsen) im Westen und Ilsenburg (Sachsen-Anhalt) im Osten sowie im Norden durch die B 6n und den Harzrand begrenzt. Dazwischen befindet sich die ehemalige Innerdeutsche Grenze, das so genannte „Grüne Band“. Dieser Grenzstreifen war bis zur Wiedervereinigung von der menschlichen Nutzung ausgenommen und konnte sich bis dahin ungestört entwickeln.

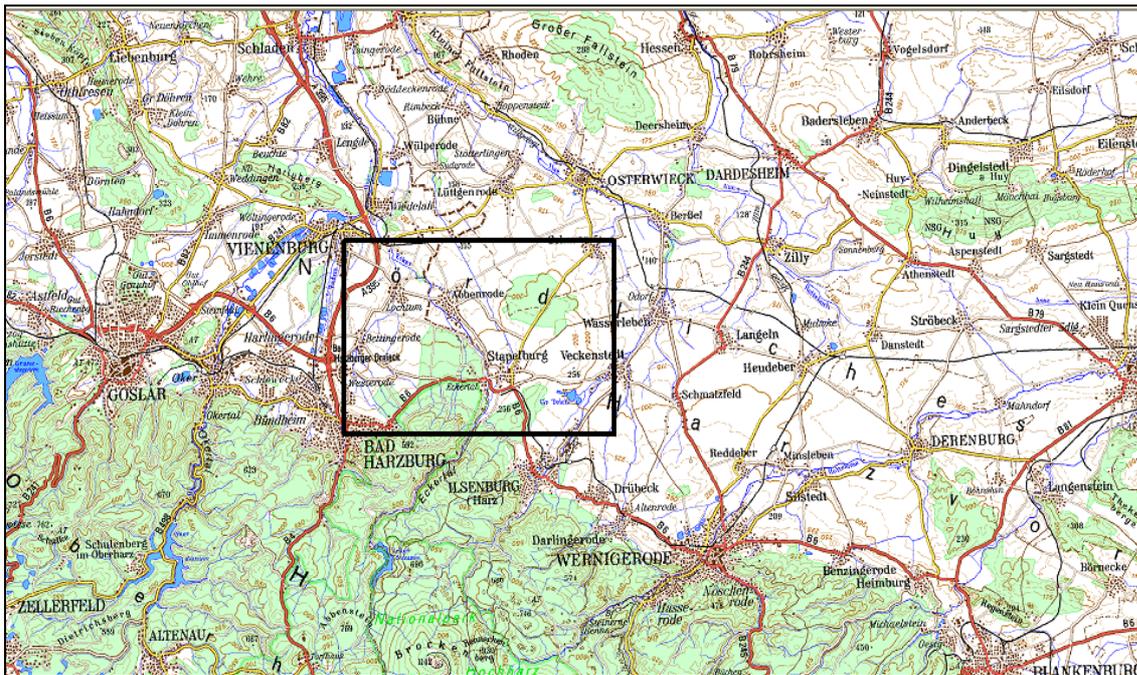


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraumes

4 Methodik

4.1 Erfassung der strukturellen Ausstattung

Zunächst erfolgte eine Einteilung der für die Wildkatze und den Rothirsch relevanten Gehölzstrukturen im Untersuchungsraum unter dem Gesichtspunkt ihres Deckungsgrades.

Folgende Strukturelemente wurden unterschieden:

- Feldgehölze
Gehölzgruppen mit flächiger Ausdehnung bis zu einer Größe von ca. 0,5 ha
- Wald
Gehölzgruppen mit flächiger Ausdehnung ab einer Größe von ca. 0,5 ha.
- Auwaldsaum
Damit ist der z.T. recht schmale Auwaldsaum der Ecker bezeichnet, der jedoch eindeutig von einer Baumreihe entlang eines Gewässers, einem schmalen Baumsaum, zu unterscheiden ist und dementsprechend mehr Deckung bietet.
- Baumreihe
Darunter sind sowohl einreihige und z.T. auch doppelreihige Gehölzsäume an Gewässern zu verstehen.
- Anpflanzungen
Im Rahmen der Baumaßnahme der B6n sind Kompensationsmaßnahmen in Form von Gehölzanpflanzungen vorgenommen worden. Diese Anpflanzungen mit einer flächigen Ausdehnung befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Trasse und sind mit in die Bewertungen eingeflossen. Nicht hingegen das unmittelbare Straßenbegleitgrün.
Die Anpflanzungen sind z.T. noch sehr kleinwüchsig und können ihre Funktion als nennenswerte Strukturelemente erst in einigen Jahren erfüllen. Die Flächen wurden gesondert erfasst, da teilweise Nachpflanzungen aufgrund von Ausfällen erforderlich sind.
- Hecken
Darunter fallen alle linearen Gehölzstrukturen mit Ausnahme von Baumreihen.

Diese Strukturelemente wurden durch Ortsbegehungen erfasst und in eine Topographische Karte (TK 25) eingetragen. Im Anschluss daran erfolgte die Digitalisierung der gewonnenen Daten und die Auswertung anhand der Anspruchsprofile der beiden Zielarten, die nur wenig differieren.

Folgende Kriterien wurden im Einzelnen berücksichtigt:

- Abstände der Gehölzstrukturen zueinander maximal 100m (auch Waldflächen ≥ 1 ha).
- Abstände zwischen Waldflächen von mindestens 1ha Größe (Trittsteine) zueinander maximal 200m.

- Abstand zu Siedlungsflächen mit Gehölzstrukturen im näheren Umfeld, die einen hohen Deckungsgrad aufweisen, mindestens 150m.
- Abstand zu Siedlungsflächen mit Gehölzstrukturen im näheren Umfeld, die einen geringen Deckungsgrad aufweisen, mindestens 250 m.

4.2 Ermittlung der Verbreitungssituation der Zielarten im Untersuchungsgebiet

Um ein Bild über die aktuelle Verbreitung des Rotwildes im Einzugsbereich des Untersuchungsgebietes (Heinisches Bruch, Unterer Schimmerwald, Waldgebiet um den Israelsberg) zu erhalten, wurden die Rotwildwechsel im Rahmen von Ortsbegehungen erfasst. Da ein direkter Nachweis der Wildkatze nicht möglich war, wurden ortskundige Personen befragt (Herr Steinbrich, ehemaliger Revierleiter in Bad Harzburg und Waldarbeiter) und unveröffentlichte Daten, die von Herrn Quitt, dem ehemaligen Forstamtsleiter in Wernigerode über Jahrzehnte über die Wildkatze um Stapelburg und Ilsenburg gesammelt wurden, ausgewertet.

4.3 Feststellung der Säugetierarten an den Bauwerken entlang der B 6n

Um das Artenspektrum im unmittelbaren Umfeld der B6n ermitteln zu können und festzustellen, welche Säugetierarten die potenziellen Querungsbauwerke nutzen, wurden diese mit Ausnahme des Amphibiendurchlasses (Bauwerk Nr. 4029546) und der Eisenbahnunterführung an mindestens drei Ortsbegehungsterminen nach Spuren abgesehen.

Dazu wurden an allen Bauwerken mit Ausnahme des Amphibiendurchlasses und der Eisenbahnunterführung „Spurenbetten“ (Größe ca. 1mx2m) durch Glättung des anstehenden Untergrundes angelegt, wobei dies teilweise aufgrund des harten und z.T. sehr steinigen Untergrundes nicht an allen Bauwerken zielführend war. Bessere Ergebnisse gab es hingegen bei den meisten Bauwerken im unmittelbaren Uferbereich (bei den Fließgewässerquerungen) anhand der abgelagerten Feinsedimente. Ein Amphibiendurchlass konnte nicht kontrolliert werden, da der Zugang (auch für Wildtiere) zu beiden Seiten durch einen Wildschutzzaun, der richtigerweise über dem Durchlass gespannt werden müsste, versperrt ist.

Auch an der Bahnunterführung waren Spurennachweise aufgrund des Fehlens von einem entsprechendem lockeren Untergrund nicht möglich, da westlich der Eisenbahntrasse ein Wirtschaftsweg verläuft und sich auf der östlichen Seite eine gepflasterte Berme befindet.

4.4 Ermittlung der Barrierewirkung der Verkehrsstrassen

Die Barrierewirkung einer Straße kann anhand der Verkehrsdichte bewertet werden. Dazu wurden Daten ausgewertet, die im Rahmen der Planung der B 6n erhoben worden sind.

Die Verkehrsdaten für die Schienentrasse, die von Bad Harzburg über Stapelburg nördlich der B 6n nach Ilsenburg verläuft, wurden dem aktuellen Kursbuch der Deutschen Bahn AG entnommen bzw. basieren auf mündlichen Mitteilungen der Mitarbeiter der Deutschen Bahn AG.

4.5 Potenzielle Querungsbauwerke an der B 6n

Die Daten zu den untersuchten Bauwerken im Zuge der B 6n wurden von der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Goslar sowie dem Landesbetrieb Bau, Niederlassung West in Halberstadt, bezogen und anhand von veröffentlichten Forschungsdaten auf ihre Eignung für die Zielarten abgeglichen.

5 Strukturelle Anforderungen an einen Wanderkorridor und an Querungsbauwerke aus tierökologischer Sicht der Zielarten

5.1 Strukturelle Ausstattung

5.1.1 Rothirsch

Die Lebensraumansprüche von Wildkatze und Rothirsch sind weitestgehend deckungsgleich (SIMON & RAIMER 2002).

Der Rothirsch kommt heute überwiegend in Waldgebieten vor (WÖLFEL & MEIßNER 2002). Dies entspricht keineswegs seinem ursprünglichen Lebensraum, der sich in der offenen oder halboffenen Steppenlandschaft befand (BÜTZLER 2001). Da der Rothirsch eine große Anpassungsfähigkeit besitzt, könnte er mit Ausnahme dicht besiedelter Gebiete fast überall vorkommen. Aufgrund der starken Bejagung hat sich der Rothirsch jedoch in dichte Wälder zurückgezogen. Würde man diese Einschränkungen, könnte er auch in der offenen Landschaft dauerhaft vorkommen (WOTSCHKOWSKY et al. 2006).

Eine erste wichtige Voraussetzung zur Optimierung eines potenziellen Wanderkorridors für den Rothirsch ist daher die Verschonung des Wildes, also die Einstellung der Bejagung während der gesetzlich zulässigen Jagdzeit, im Einzugs- und Nahbereich des Wanderkorridors, um den Korridor frei von Störungen zu halten. Zudem sollte der Wanderkorridor auch frei von sonstigen Störungen sein (WÖLFEL & MEIßNER 2002). Daher sollte ein Mindestabstand zu Siedlungsbereichen von 250m eingehalten werden, soweit in der näheren Umgebung lediglich deckungsarme Strukturen vorhanden sind. Bei deckungsreichen Strukturen im Umfeld ist ein Abstand von ca. 150 m ausreichend, um das Sicherheitsbedürfnis der Tiere zu erfüllen (SARBOCK 2003).

Rotwild weist bis zu einer Distanz von etwa 200m zur Störquelle ein ausgeprägtes Sicherungsverhalten mit Fluchtbereitschaft bei Unterschreitung dieser Distanz auf (BÜTZLER 2001, WÖLFEL mündliche Mitteilung). Die minimale Distanz, die zu einer Störquelle eingehalten wird, beträgt etwa 70m. Wird diese kritische Grenze unterschritten, reagieren die Tiere mit panikartigem Fluchtverhalten. Um dem Sicherheitsbedürfnis des Rotwildes zu entsprechen, sollte in der offenen Landschaft im Abstand von etwa 100m Deckung vorhanden sein. Diese sollte mindestens die Höhe der Tiere aufweisen. Der maximale Abstand von kleinen Waldflächen ($\geq 1\text{ha}$) sollte 200m nicht überschreiten (SARBOCK 2003).

Eine halboffene Landschaft wird vom Rothirsch eher bevorzugt. So sucht er bei Störungen Deckung auf, von der aus er immer noch das Gelände überblicken kann. „Sehen aber nicht gesehen werden“ ist die Devise für das Verhalten des Rothirsches (WÖLFEL & MEIßNER 2002).

Da sich der Rothirsch gerne in der Nähe von Wasser aufhält, können Fließgewässer eine bedeutsame Leitlinienfunktion haben (vgl. BÜTZLER 2001, HALLER 2002).

Der Rothirsch ist keine territoriale Art. Der Aktionsraum der Tiere wechselt saisonal (REULECKE 2001). Dort wo großräumige Wanderungen des Rothirsches noch möglich sind, sind saisonale Wanderungen von über 50 Kilometer keine Seltenheit. Ebenso kann es in der Brunftzeit zu weiten Wanderungen kommen, bei denen die männlichen Tiere Entfernungen bis zu 60 Kilometer und im Extrem auch bis zu 120 Kilometer zurücklegen können. (WOTSCHIKOWSKY & SIMON 2002)

5.1.2 Wildkatze

Die Wildkatze benötigt als Lebensraum große und unzerschnittene Waldlandschaften. Dabei liegt die Größe der Streifgebiete der weiblichen Tiere durchschnittlich zwischen 500 und 700 ha, die der Kuder zwischen 1000 und 2000 ha (KNAPP et al. 1999, KLAUS & MÖLICH 2003, RAIMER 2001)

Sie bevorzugt zur Jagd offene Flächen. Dabei entfernt sie sich selten mehr als 100 m vom Waldrand. KLAR (2003) konnte zudem erstmals anhand einer Telemetriestudie in der Eifel feststellen, dass ein signifikanter Unterschied in der Waldgebundenheit zwischen den Geschlechtern besteht. Dabei hielten sich weibliche Katzen seltener außerhalb des Waldes auf als Kuder.

Auch KLAUS & MÖLICH (2003) kommen durch Telemetriestudien im Hainich zu dem Ergebnis, dass deckungsarme offene Landschaften gemieden werden. Außerhalb des Waldes liegende Gebiete wurden erst genutzt, wenn sie einen Verbuchungsgrad von mehr als 30% aufwiesen. Die Tiere wagten sich zudem höchstens 100-150m auf größere Freiflächen hinaus, obwohl das Nahrungsangebot auf der Fläche gut war und das Gras überall guten Sichtschutz bot. Eine 200m breite offene Fläche stellt daher schon eine Barriere für die Wildkatze dar. Allerdings weist auch die Wildkatze wie der Rothirsch ein adaptiertes Verhalten auf, sobald anthropogene Störungen geringer sind. Auf dem Truppenübungsplatz Baumholder wurde sogar eine Bevorzugung von halboffenen Flächen gegenüber Waldflächen und den Waldrandbereichen festgestellt (VOGT 1985).

Beobachtungen aus dem vorderen Bayrischen Wald zeigten, dass eine Wildkatze bei ihren Streifzügen Wasserstraßen als Leitlinie nutze und diese sogar durchschwamm (HEINRICH 1992). Auch PIECHOCKI (1990) nennt als ein konstantes Requisit im Lebensraum der Wildkatze unter anderem Quellen, Bäche und Sickerstellen.

Daher sind auch für die Wildkatze Fließgewässer als Leitlinie von wesentlicher Bedeutung.

Da die Wildkatze offene Flächen meidet, sollten Gehölzflächen in einem optimal gestalteten Wanderkorridor durchgängig vorhanden sein.

Die Vernetzung von Lebensräumen durch ein Band von Optimalhabitaten ist bei territorialen Säugern jedoch nicht unbedingt zielführend. Migrierende subadulte Tiere müssen bei der Durchwanderung solcher „Korridore“ damit rechnen, auf den Widerstand eines Revierbesitzers zu treffen, der sie zur Flucht zwingt. Trittsteine, also kleine Habitatinseln hingegen, sind für die Ansiedelung eines territorialen Tieres unge-

eignet. Demzufolge trifft das wandernde Tier nicht auf ein besetztes Revier. (HERRMANN, M. & MÜLLER-STIESS, H. 2003)

Eine Biotopvernetzung von Waldflächen durch einen Korridor bestehend aus „Trittsteinen“, also größeren Gehölzinseln (Feldgehölzen, kleinen Waldflächen) sowie deckungsreichen linearen Strukturelementen (Hecken, lineare Baumbestände, bachbegleitende Gehölze) sind daher für die Vernetzung von Lebensräumen besser geeignet (PIECHOCKI 1990, RAIMER 2001). Wegbegleitende dornige Hecken sind für den Rothirsch im Gegensatz zur Wildkatze dabei weniger attraktiv, da er bei Gefahr keine Deckung in ihnen finden kann.

Der Korridor sollte als Trittsteine Waldflächen mit einer Mindestgröße von ca. 1 ha aufweisen, die nicht weiter als 200 m voneinander entfernt sind.

Für die Vernetzung von Wildkatzenlebensräumen wird als Breite eines Korridors eine Dimensionierung von 1,5 km angenommen, die an der Größe eines Streifgebietes orientiert ist. Der Korridor sollte zudem möglichst breit an potenzielle Streifgebiete anknüpfen und daher einen Sanduhrumriss aufweisen (EPPSTEIN et al. 1999).

5.2 Barrieren

Eine direkte Barrierewirkung von Straßen und stark frequentierten Bahntrassen wird durch die Verkehrsmortalität verursacht. Beim Dachs beispielsweise kann dies dazu führen, dass die Mortalitätsrate höher ist als die Reproduktionsrate, was zur Folge haben kann, dass ein Gebiet völlig verweist ist oder aber immer neue Individuen aus Gebieten mit Reproduktionsüberschuss („source areas“) zuwandern, die ebenfalls dem Verkehr zum Opfer fallen („sink areas“). Diese Konstellation kann dazu führen, dass die Population in den „source areas“ überaltert und eine verminderte Reproduktionsrate aufweist, was schließlich zur Ausdünnung oder zum Aussterben der Teilpopulation führen kann (HERRMANN & MÜLLER-STIEß 2003).

Eine weitere Barrierewirkung geht von Straßen und Siedlungsbändern durch olfaktorische, akustische und visuelle Störreize aus.

Die Wildkatze und auch der Rothirsch reagieren relativ empfindlich auf solche Störeinträge. Daher wird bei beiden Arten ein relativ großer Abstand zu Siedlungsflächen angenommen.

Bei dem Rothirsch wird davon ausgegangen, dass ein Mindestabstand von ca. 200m zu Siedlungsflächen eingehalten wird.

Bei der Wildkatze variiert die Distanz möglicherweise in Abhängigkeit vom Deckungsgrad der Gehölzstrukturen im Umfeld. Nach eigenen Beobachtungen nimmt RAIMER eine Distanz von ca. 250m zu Siedlungsflächen an, wenn nur wenige Gehölzstrukturen im Umfeld vorhanden sind. Bei deckungsreichen Strukturen in Siedlungsnähe geht er hingegen von einer Distanz von ca. 150m aus.

Bei Verkehrsstrassen nimmt der Zerschneidungseffekt in Abhängigkeit von der Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit und der Verkehrsdichte zu.

MÜLLER & BERTHOUD (1995) belegen anhand von Untersuchungen aus der Schweiz, dass die Querung einer Straße mit der Zunahme des Verkehrs stark abnimmt. Für Rehwild wird eine kritische Grenze für einen Zerschneidungseffekt von 4.000 Kfz pro Tag angegeben. Ab diesem Schwellenwert versuchen nur Tiere die Straße zu überqueren, wenn sie sich auf langen Wanderungen befinden oder aber in ihrem Territorium gestört sind. Bei einem Aufkommen von 1.000 bis 10.000 Fahrzeugen pro Tag sind Überquerungen durch Tiere prinzipiell noch möglich. Allerdings meiden die meisten Tiere dann schon die Straße, da sie als Gefahr wahrgenommen wird. Die maximale Anzahl von Unfällen liegt bei einem Verkehrsaufkommen von 1.000 bis 2.000 Kfz pro Tag. Ab einer Verkehrsdichte von 10.000 Fahrzeugen pro Tag seien erfolgreiche Überquerungen von Straßen generell für alle Tierarten nicht mehr möglich und es liegt somit eine Totalisolation vor. Nach MÜLLER & BERTHOUD (1995) sind daher an solchen stark frequentierten Straßen Querungsbauwerke unbedingt erforderlich.

Nach den von MÜLLER & BERTHOUD (1995) angegebenen Schwellenwerten ist es möglich, drei Klassen hinsichtlich der Barrierewirkung von Straßen zu bilden:

Tabelle 1: Schwellenwerte für die Barrierewirkung von Straßen

Anzahl der Fahrzeuge pro Tag	Barrierewirkung	Schwellenwerte umgerechnet auf Kfz/min
bis 1.000	gering	bis 0,7
1.000-10.000	mäßig	0,7-7
> 10.000	stark (Totalisolation)	>7

5.3 Lage und Beschaffenheit von Querungsbauwerken

Die ökologische Wirksamkeit von Wildtierpassagen (Zusammenfassung von Über- und Unterführungen, wie Grünbrücken, Landschaftsbrücken, Wildtierdurchlässen usw. – Übersicht bei KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001) ist noch nicht umfassend erforscht. Dabei ist insbesondere über die Nutzung von Querungshilfen durch Wildkatzen und den Luchs bislang wenig bekannt. (KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001)

Die Nutzung eines Wilddurchlasses hängt sehr oft von der Standortwahl ab. Die Entfernung zu den Einständen darf nicht zu hoch sein. Zudem ist eine Vernetzung der Einstände mit den Querungsbauwerken durch Vegetationsstrukturen erforderlich.

Für Rotwild wird eine Maximalentfernung zwischen Wildwechsel und Querungshilfe von 500m angegeben (vgl. KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001). Zudem spielen soziale Interaktionen im Einzugsbereich eine Rolle.

Dachse beispielsweise nutzen weiterhin angestammte Wechsel. Zu diesem Ergebnis kommt auch eine Studie von HERRMANN et al. (1997).

Darüber hinaus sollten Querungsbauwerke möglichst wenigen Störeinflüssen unterliegen. Wirtschaftswege, die mit über-, bzw. unterführt werden, sollten nicht viel befahren sein. Auch andere menschliche Störeinflüsse, wie beispielsweise die Nutzung des Brückenraumes als Abstell- und Lagerraum, Jagdausübung u.ä. sollten in der Nähe unterbleiben. WÖLFEL & KRÜGER (1991) fordern ein Jagdverbot von 200 Meter im Umkreis der Querungsbauwerke.

Ebenso wichtig ist die strukturelle Anbindung des Bauwerkes. Die Gestaltung des Umlandes sollte eine Zuleitungsfunktion zu dem Bauwerk haben. Gleichzeitig muss das unmittelbare Umfeld des Querungsbauwerkes so gestaltet sein, dass die Nutzung für die Wildtiere attraktiv ist.

Nachfolgend werden die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Bauwerke und ihre Mindestanforderungen für die Zielarten, soweit sie bekannt sind, behandelt. In der Literatur werden z.T. recht unterschiedliche Angaben hinsichtlich der Mindestabmessungen gemacht.

Da die Wildkatze auch schmale Durchlässe nutzt, sind für sie die Abmessungen der Bauwerke weniger relevant, als vielmehr eine gut strukturierte Anbindung des Umfeldes.

Wildunterführungen

Bei Wildunterführungen handelt es sich um spezielle Bauwerke, die für einen Faunenwechsel vorgesehen sind. Sie können auch ein Fließgewässer umfassen und sind meist im Kastenprofil angelegt.

Die Auswertung verschiedener Literaturquellen zu der Dimensionierung von Querungsbauwerken durch KRAMER-ROWOLD & ROWOLD (2001) gibt ein breites Spektrum bezüglich der Längen-, Breiten- und Höhenangaben für Wildunterführungen wieder.

So sollte die Länge des Bauwerks für Reh-, Rot- und Damwild maximal zwischen 21 und 32 Meter betragen. Die Breite variiert zwischen mindestens 3 Meter und 12 Meter, mit Wasserlauf bis zu 25 Meter für das Rehwild. Für das Rotwild variiert die minimale Breite zwischen 6 und 15 Meter. Die Höhe des Bauwerks ist für das Rehwild und das Rotwild mit mindestens 3 Meter, in anderen Literaturquellen mit 4 Meter angegeben.

Diese Angaben werden jedoch durch neuere Untersuchungen für das Rotwild z.T. widerlegt. VÖLK et al. (2001) geben als minimale Breite für Unter- und Überführungen an Autobahnen und Schnellstraßen zwischen 25m und 40m an.

Tabelle 2: Abmessungen von Querungsbauwerken für den Rothirsch (Quelle: KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001)

Bauwerkstyp	Breite	Länge	Höhe
Fließgewässerunterführungen und Viadukte	mind. 25-40 m	max. 21-32 m	min. 3-4 m

Wildviadukte

Bei Wildviadukten (innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die Eckerbrücke und die Ilsebrücke als solche unabhängig von der ihnen ursprünglich zugedachten Funktion zu bezeichnen) handelt es sich um eine offene, weitspannende Brückenkonstruktion. Im Optimalfall werden die landschaftlichen Gegebenheiten mit in die Konstruktion einbezogen, indem sie so wenig wie möglich berührt werden. Dies würde ideale Voraussetzungen für die Annahme durch Wildtiere schaffen. Dazu gehört auch die vorhandene Vegetation.

Limitierende Faktoren für eine Vegetationsausbildung unterhalb solcher Bauwerke sind Licht und Wasser. Bei einer Brückenhöhe von 22 Meter ist ein dem Umfeld entsprechender Baumbewuchs unterhalb der Brücke möglich, wohingegen ein ausgedehnter Baumbewuchs unterhalb 12 Meter verhindert wird (KNEITZ & OERTER 1997).

Für Wildviadukte ergeben sich daraus, orientiert an den Vegetationsstrukturen, folgende Mindesthöhen:

- 5m: Erhalt der Krautschicht
- 15m: Ausbildung gehölzreicher Flächen und naturnaher Ufersäume möglich.
- 20m: Ausbildung waldähnlicher Strukturen möglich.

Die minimale Breite für eine tierökologische Wirksamkeit wird mit 50 Meter angegeben. (KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001)

HUPE et al. (2004) konnten im Rahmen einer Telemetriestudie an vier Wildkatzen an der BAB 7 nördlich von Seesen feststellen, dass zwei Wirtschaftsweg-Unterführungen (Länge 43m + 31m; Breite 6,62m + 6,53m; Höhe 5,84m + 5,85m) regelmäßig durch eine Wildkatze genutzt wurden.

Ein weiteres Querungsbauwerk zur Überführung eines Wirtschaftsweges (Länge 54m, Breite 6,30m) wurde hingegen eingeschränkt angenommen. Diese wurde von einem Tier genutzt, das jedoch später auf der Autobahn überfahren wurde und nicht die kürzere Strecke über die Überführung nahm, um auf die andere Seite der BAB 7 zu gelangen.

Kleintierdurchlässe

Diese Querungsbauwerke gibt es entweder als Rahmen- oder Röhrendurchlass. Dachse nutzen beispielsweise solche Röhrendurchlässe mit einem inneren Rohrdurchmesser von 30-40 cm. (KRAMER-ROWOLD & ROWOLD 2001)

HERRMANN et al. (1997) haben festgestellt, dass Rohrdurchlässe mit einem Durchmesser von 150 cm von Dachsen nur äußerst selten benutzt wurden, wohingegen Rechteckprofile mit einer lichten Weite von durchschnittlich 60 cm regelmäßig frequentiert wurden.

Nach eigenen Beobachtungen von RAIMER nutzt die Wildkatze auch kleine Rohrdurchlässe. Für sie sind die Abmessungen daher möglicherweise weniger relevant als vielmehr eine gut strukturierte Anbindung des Umfeldes.

6 Ergebnisse, Bewertung und Optimierungsmöglichkeiten

Die Identifikation möglicher Wanderkorridore erfolgte in einem ersten Schritt anhand der Strukturen im Raum einschließlich der Siedlungsstrukturen und der möglichen weiteren Barrieren. In einem weiteren Schritt wurden die vorhandenen Querungsmöglichkeiten entlang der B 6n auf ihre Eignung für die Zielarten bewertet.

Anhand der Karte lassen sich defizitäre Bereiche identifizieren. Dabei sind Bereiche, die sich 150m, bzw. 250m im Umkreis von Siedlungen befinden, theoretisch nicht passierbar. Dementsprechend bilden die Siedlungsbereiche eine nicht zu überwindende Barriere.

Die grünen Flächen (Pufferflächen um Gehölzflächen) und auch die Gehölzflächen selbst sind Bereiche, die überwindbar sind. Allerdings im Falle der Wildkatze nur, soweit sich größere Waldflächen (mindestens 1ha) in einem Abstand von maximal 200m voneinander befinden (lila Pufferring auf der Karte).

Den dazwischen liegenden Bereichen wird eine Barrierefunktion unterstellt.

6.1 Einschätzung der Eignung der Bauwerke und ihres Umfeldes

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich insgesamt sechs Fließgewässerbrücken, zwei Amphibiendurchlässe und eine Bahnunterführung (s. beiliegende Karte).

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bezeichnung, die Art und Abmessungen sowie die potenzielle Eignung der Bauwerke für die Zielarten Wildkatze und Rothirsch. Dabei wird unterstellt, dass die Wildkatze auch größere Kleintierdurchlässe mit Kastenprofil nutzt, was nicht durch Untersuchungen bestätigt ist.

Tabelle 3 macht deutlich, dass mit Ausnahme einer Brücke alle untersuchten Bauwerke als potenzielle Querungsmöglichkeiten für die Wildkatze geeignet wären. Für den Rothirsch kommen hingegen lediglich zwei Bauwerke als potenzielle Querungshilfen in Betracht, die etwa neun Kilometer voneinander entfernt liegen.

Auch die strukturelle Anbindung der Bauwerke an das Umfeld und damit die Zuleitungsfunktion zu den Bauwerken ist in den meisten Fällen nicht ausreichend.

Die Verbindungslinie zur Eckerbrücke ist vor allem durch die Bebauung im direkten Umfeld (Schweinemaststall) und durch fehlende Strukturen im unmittelbaren Umfeld und durch weitere Störeinflüsse, wie die Lagerung von Mist, Sand und Dünger sowie die Unterstellung von landwirtschaftlichen Geräten beeinträchtigt.

Tabelle 3: Beschreibung und Eignung potenzieller Querungsbauwerke an der B 6n (Quelle: JEROMIN, KLIETZ, schriftlich)
(Eisenbahnbrücke - keine Daten vorhanden)

Bauwerks-Nr.	4029543	4029544/ 4029545	4029546	4029605	4029609	4130616	4130617	4130618
Lage	N Lochtum	N Lochtum	NÖ Lochtum	NW Abbenrode	Ö Abbenrode	N Ilsenburg	N Ilsenburg	N Ilsenburg
Gewässerbezeichnung	Schamlahbach	Ecker	-	-	Stimmecke	Ablaufgraben	Ellerbach	Ilse
Bauwerkstyp	Brücke Kastenprofil	Brücke aufgeständert	Amphibien- durchlass	Amphibien- durchlass	Brücke Kastenprofil	Brücke Kas- tenprofil	Brücke Kastenprofil	Brücke aufgeständert
Breite in m	12,00	186,00	2,50	2,15	13,00/14,00	8,60	11,52	60,20
Höhe in m	2,40	4,32m* / ca. 8m**	1,00	1,55	2,55	1,75	ca. 2	3,20
Breite in m	28,50	28,50	29,11	11,00/10,20	14,25/14,25	14,40/14,31	14,40/14,06	14,25/14,25
Geeignet für Wildkatze	○	●	●	●	●	●	●	●
Geeignet für Rothirsch	-	●	-	-	-	-	-	●
Zuleitungsfunktion im unmittelbaren Umfeld des Bauwerkes (Strukturen im Umfeld)	-	○	○	-	-	-	-	-
* lichte Höhe am Gemeindeverbindungsweg ** östliches Widerlager								
● geeignet /ausreichend, ○ kaum geeignet / mäßig ausreichend, – nicht geeignet								

6.2 Beschreibung der Bauwerke und ihres Umfeldes

Bauwerk 4029543 - Brücke über Schamlahbach

Der Schamlahbach ist auf der Südseite der Trasse beidseitig mit einzelnen Bäumen bestanden. Zudem befinden sich auf beiden Seiten Gehölzanpflanzungen. Die übrigen umliegenden Flächen werden ackerbaulich genutzt.

Die Brücke verfügt lediglich auf der Westseite über eine Blockschuttberme. Die gegenüberliegende Seite ist geflutet. Dieser Bereich ist allenfalls über Treibgut trocken zu passieren. Von Süden ist die Brücke über eine relativ steile und schmale Böschung zu erreichen. Zu beiden Seiten der Böschung sind umzäunte Regenauffangbecken vorhanden. Zudem sind die entlang des Schamlahbachs angelegten Pflanzungen gezäunt. Das Wild ist daher entweder gezwungen, die sehr schmale Böschungskante zu passieren, um zu der Brücke zu gelangen und die nördlich der Trasse gelegenen Waldbereiche zu erreichen, oder nach Süden zurück zu laufen, um diese Zäune zu umgehen um zu der Eckerbrücke zu gelangen.

Bauwerk 4029544/4029545 (Eckerbrücke)

Bei der Eckerbrücke handelt es sich um ein sehr hohes und damit lichtes Bauwerk. Die Ecker ist auf der Südseite der B 6n von einem breiten und dichten Auwaldsaum umgeben. Auf der Nordseite geht dieser in eine Baumreihe über, teilweise mit alten Kopfweiden. Hier fehlt eine direkte Anbindung an dichtere Gehölzstrukturen. Am östlichen Widerlager besteht die Möglichkeit, den Brückenraum zu befahren, was allem Anschein nach auch regelmäßig seitens der Landwirte genutzt wird. Zudem befindet sich auf dieser Fläche ein Misthaufen.

Weiter in Richtung Westen verläuft die Ecker. Darauf folgt weiter westlich erneut ein relativ großer Brückenraum, der für das Abstellen landwirtschaftlicher Fahrzeuge genutzt wird. Zudem befindet sich dort eine Ablagerung von Baustoffen. An dieser Stelle der Brücke besteht, bedingt durch den Wirtschaftsweg, keine direkte Anbindung an den bachbegleitenden Gehölzsaum.

Am westlichen Widerlager verläuft unter der Brücke ein asphaltierter Gemeindeverbindungsweg.

Eine direkte strukturelle Anbindung zu den Pflanzungen, welche parallel zur Trasse verlaufen und letztendlich eine Verbindung zum Schamlahbach herstellen würden, fehlt.

Bauwerk 4029546- Amphibiendurchlass

Das Bauwerk hat auf der Südseite einen Anschluss an die Ecker und ist von Anpflanzungen umgeben, die ggf. aufgrund der Ausfälle teilweise zu erneuern ist.

Auf der Nordseite besteht ein Anschluss an ein kleineres Waldstück.

Sowohl auf der Nord- als auch auf der Südseite ist die Öffnung von einem Wildschutzzaun umgeben und versperrt somit den Wildtieren den Zugang.

Bauwerk 4029605- Amphibiendurchlass

Eine direkte strukturelle Anbindung ist sowohl auf der Süd- als auch auf der Nordseite nicht vorhanden. Auf der Nordseite befindet sich zwar in westliche Richtung eine parallel zur Trasse liegende Anpflanzung. Im unmittelbaren Anschluss ist jedoch keine Gehölzfläche vorhanden. Insbesondere die Südseite ist lediglich von Ackerflächen umgeben.

Bauwerk 4029609 - Stimmeckebrücke

Die Brücke hat links und rechts eine ca. 2 m breite Berme, die mit Wasserbausteinen gesichert sind. Auf den Bermen befindet sich verdichteter Boden.

Auf der Nordseite der Brücke sind die Böschungen der Stimmecke mit ältere Pappeln bestanden. Zudem sind dort zu beiden Seiten ca. 10m breite Uferrandstreifen vorhanden, die z. T. mit Gehölzen bestanden sind.

Auf der Südseite der B 6n verläuft die Stimmecke auf einer Länge von ca. 2 Kilometern parallel zur B 6n. Im unmittelbaren Bereich der Brücke auf dieser Seite ist eine Böschungsseite mit jungen Erlen bestanden. Dahinter schließt sich ein gezäuntes Regenrückhaltebecken an. Parallel zur B 6n wurden Anpflanzungen vorgenommen. Ein Anschluss des Bauwerkes an die südlich gelegene Streuobstwiese und sonstige südlich gelegene Gehölzstrukturen besteht nicht. Der Bereich ist von Acker- und Grünlandflächen umgeben.

Bahnunterführung

Das Bauwerk ist sehr licht. Auf der Ostseite befindet sich am Widerlager eine ca. 1m breite Berme, die gepflastert ist.

Auf der süd-östlichen Seite besteht eine relativ große Fläche mit einer schon sehr dichten Anpflanzung (in der Karte als Wald dargestellt). Auf der süd-westlichen Seite hingegen sind nur sehr wenige Gehölzstrukturen vorhanden.

Im unmittelbaren Bereich des westlichen Widerlagers befindet sich eine Abraumhalde.

Die Bahntrasse ist auf der Südseite der Brücke auf Höhe des Ortes von Gebüsch umgeben.

Weiter südlich verläuft die Bahntrasse in einem Geländeeinschnitt. Dieser ist relativ tief und zu beiden Seiten der Bahntrasse partiell mit Gehölzen bestockt, die jedoch im Rahmen der Trassenunterhaltung in unmittelbarer Nähe der Trasse regelmäßig auf den Stock gesetzt werden.

Auf der Nordseite der Brücke verläuft die Bahntrasse ebenfalls in einem Geländeeinschnitt. Dieser ist z. T. im weiteren Verlauf nach Westen, nach einer starken Linkskurve (also für das Wild, welches aus südlicher Richtung kommt, nicht unmittelbar visuell wahrnehmbar) mit sehr dichtem Dornengebüsch bestockt.

Bauwerk 4130616- Brücke Ablaufgraben

Die Brücke hat beidseitig eine ca. 1m breite Berme, die am Fuß mit Wasserbausteinen gesichert sind.

Die Deckschicht besteht aus verdichtetem anstehenden Material. Auf der Südseite besteht ein direkter Anschluss an ein Feldgehölz. Auf der Südöstlichen Seite befindet sich parallel zur B 6n eine Röhrichtfläche. Auf der Nordseite besteht ein direkter Anschluss an ältere bachbegleitende Gehölzstrukturen und auf der nordöstlichen Seite zu einer älteren Anpflanzung, die sich parallel zur B 6n befindet. Unmittelbar dahinter grenzen weiter nördlich Weideflächen und etwas später die Ortschaft Veckenstedt an. Über die Brücke führt auf der Westseite ein Wirtschaftsweg.

Bauwerk 4130617- Ellerbachbrücke

Diese Brücke befindet sich ca. 160 m weiter östlich von der Brücke über dem Ablaufgraben (Bauwerk Nr. 4130616). Beide Brücken sind auf der Südseite durch eine Röhrichtfläche strukturell miteinander verbunden. Auf der Nordseite befindet sich eine schon relativ dichte Anpflanzung, die parallel zur B 6n verläuft (s.o.).

Weiter nördlich grenzen, wie auch bei den anderen beiden Brücken, Weideflächen und die Ortschaft Veckenstedt an.

Auf der Südseite sind im südlichen Verlauf des Fließgewässers in Richtung Ilsenburg nur einzelne Bäume vorhanden, die keinesfalls ausreichend für eine Vernetzung sind.

Bauwerk 4130618-Ilsebrücke

Eine strukturelle Anbindung der Ilsebrücke ist in südlicher Richtung lediglich durch einen schmalen Gehölzsaum gegeben. Die Ilse führt sowohl in südlicher Richtung als auch in nördlicher Richtung durch Ortschaften (Ilsenburg, bzw. Veckenstedt). Damit ist die Ilse als Leitlinie ungeeignet, da diese Bereiche für die beiden Zielarten nicht passierbar sind.

6.2.1 Eignung der Querungsbauwerke für die Zielarten

Nach den bisherigen Erkenntnissen zur Nutzung von Querungsbauwerken durch die Wildkatze wären alle untersuchten Bauwerke für die Wildkatze geeignet, um die B 6n zu queren. Allerdings ist die Nutzung der Brücke über den Schamlahbach (Bauwerksnummer 4029543) möglicherweise eingeschränkt, da nur westseitig eine trockene Berme vorhanden ist, die jedoch ebenfalls sporadisch überspült ist. Für den Rothirsch ergeben sich nur zwei potenziell geeignete Querungsmöglichkeiten, die etwa 9 Kilometer (!) voneinander entfernt sind (s. Tab. 3).

6.2.2 Ergebnisse der Spurenauswertung

Das Ergebnis lässt lediglich die Aussage zu, welche Arten das jeweilige Bauwerk genutzt haben, nicht jedoch über die Intensität und die Einbeziehung in die Raumnutzung. Eine Aussage über die Intensität würde umfangreichere Untersuchungen erforderlich machen. Diese Fragestellung wäre im Rahmen einer Erfolgskontrolle zur Nutzung der Bauwerke innerhalb der Tierlebensräume (Beeinflussung des Raumnutzungsverhaltens) zu untersuchen. Lediglich für den Amphibiendurchlass mit der

Bauwerksnummer 4029605 kann anhand der Anzahl der Spuren und der Reviermarkierung die Aussage getroffen werden, dass eine regelmäßige Frequentierung durch den Dachs und den Rotfuchs erfolgt. Alle Anderen Bauwerke werden vorwiegend sporadisch genutzt.

Tabelle 4:Übersicht über die Ergebnisse der Spurenauswertung an den Bauwerken (Lage s. Karte)

Bauwerks-Nr.	4029543	4029544/ 4029545	4029605	4029609	4130616	4130617	4130618
Rotfuchs	•	-	•	•	•	•	•
Dachs	•	-	•	-	-	-	•
Reh	-	•	-	•	•	•	•
Marder	-	-	-	-	-	-	•
Hermelin	-	-	-	-	•	-	-
Waschbär	•	-	-	-	•	•	•
Feldhase	-	•	-	-	-	-	-

6.3 Verbreitung der Zielarten im Untersuchungsgebiet

Rotwildfährten und Rotwildwechsel konnten im Bereich „Heinisches Bruch“, dem „Unteren Schimmerwald“ und im Bereich „Israelsberg“ nachgewiesen werden.

Das Vorkommen der Wildkatze im unmittelbaren Einzugsbereich des Untersuchungsraumes wird durch verschiedene Daten bestätigt:

- die Datensammlung von QUITT (unveröffentlicht), Wernigerode, der seit 1950 bis Mitte der 90er Jahre systematisch das Vorkommen der Wildkatze im Bereich Stapelburg/Ilsenburg/Wernigerode für Sachsen-Anhalt dokumentiert hat,
- eine überfahrene Wildkatze auf der K 46 im Bereich des Unteren Schimmerwaldes (STEINBRICH, mündliche Mitteilung),
- ein Geheckfund in der Streuobstwiese südöstlich von Abbenrode (JEDE 2006, mündliche Mitteilung),
- sowie der Fund des Schädels einer Wildkatze im Bereich vom Israelsberg (Fund SARBOCK und RAIMER während einer Ortsbegehung).

6.4 Barrierewirkung der Verkehrsstrassen

Zugverkehr

Auf der eingleisigen Schienenstrecke zwischen Vienenburg und Ilsenburg verkehren die Personenzüge etwa halbstündlich in der Zeit von 5:40 Uhr und 22:00 Uhr. Zusätzlich verkehren auf der Strecke 10 Güterzüge. (DEUTSCHE BAHN AG, schriftliche Mitteilung, SCHÖNEICH, mündliche Mitteilung).

Insgesamt ist von einer geringen Barrierewirkung auszugehen. Jedoch ist aufgrund der Länge der Strecke und der dementsprechenden Aufenthaltsdauer, sofern die Eisenbahntrasse als Leitlinie genutzt wird, zumindest in den Abendstunden und in den frühen Morgenstunden dennoch mit Verkehrsopfern zu rechnen.

Autoverkehr

Die nachfolgende Tabelle 5 gibt einen Überblick über den Grad der Barrierewirkung an wichtigen Verbindungsstrecken (Daten für den Verkehr innerhalb 24 Stunden einschließlich Nachtzeit). Aufgrund der geringeren Verkehrsdichte in der Nachtzeit verringert sich entsprechend die Barrierewirkung. Dies gilt jedoch aufgrund der Breite der Trasse und der entsprechend längeren Verweildauer sowie der Zäunung nicht für die B 6n.

Tabelle 5: Verkehrsdaten verschiedener Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes
(Quelle: LENSING, Herausgabe durch Nds. Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr)

Straße	Zählstelle und Jahr	Kfz/24 h			Kfz/h von 22.00- 06.00 Uhr		
		gesamt	Ø Kfz/min.	Barriere-wirkung	gesamt	Ø Kfz/min.	Barriere-wirkung
B 6n	Auffahrt A395-Landesgrenze 2005	16.062	11	stark (Totalisolation)	169	2,8	weiterhin stark
K 27	Lochtum-Abbenrode 2005	551	0,4	gering	5	< 0,1	gering
K 43	Heinisches Bruch, Kreuzung L501 2005	324	0,2	gering	keine Angaben	-	-
L 501	2000	6.504	4,5	mäßig	65	1	mäßig

6.5 Potenzielle Wanderkorridore und deren Optimierungsmöglichkeiten

Nach der optischen Analyse der Karte ergibt sich für den Untersuchungsraum folgendes Bild:

Da sich die Barrierewirkung von Siedlungen auch über den Siedlungsrand hinaus erstreckt, sind viele Bereiche, insbesondere Fließgewässer und deren Strukturen, die eine gute Leitlinienfunktion hätten, massiv gestört und unterbrochen.

Die östlich von Stapelburg verlaufende Eisenbahnlinie hätte unter Berücksichtigung entsprechender Optimierungsmaßnahmen insbesondere im südlichen Verlauf aufgrund des Geländeeinschnitts und der dort oberhalb der Trasse bestehenden Gehölzstrukturen eine entsprechende Leitlinienfunktion zur Eisenbahnbrücke an der B 6n. Allerdings ist hier dennoch von einer Optimierung abzusehen. Die Tiere würden vom Waldgebiet eine Strecke von ca. 1,7km entlang der Bahnlinie wandern müssen, um zu der Brücke zu gelangen. Diese Entfernung und die entsprechende Aufenthaltsdauer an der Bahntrasse erhöht trotz des geringen Zugverkehrs auf der Strecke die Wahrscheinlichkeit von verkehrsbedingten Verlusten in den frühen Abend- und Morgenstunden. Nach eigenen Beobachtungen sind in innerhalb eines kurzen Zeitraumes in geringer Entfernung voneinander und zur Brücke ein Rotfuchs und ein Steinmarder dem Schienenverkehr zum Opfer gefallen. Hinzu kommt, dass im Einzugsbereich der Brücke eine Störwirkung für die Wildkatze und den Rothirsch durch die Ortslage wahrscheinlich ist.

Nach einer Bewertung der Beschaffenheit der Bauwerke und deren Eignung für die Zielarten, der Barrieren sowie der strukturellen Ausstattung des

Untersuchungsgebietes ergeben sich insgesamt drei mögliche Wanderkorridore für

- die Wildkatze:
- A) Heinisches Bruch/Unterer Schimmerwald – ehemaliges „Grünes Band“ – Ecker – Eckerbrücke, Amphibiendurchlässe und Brücke Schamlahbach
 - B) Unterer Schimmerwald – Stimmeckebrücke – Schauener Holz
 - C) Israelsberg – Fischteiche – Brückenbauwerke Nr. 4130616, 4130617 und 4130618 – Saßberg – Schauener Holz

Die Stimmeckebrücke erscheint für den Rothirsch aufgrund der geringen Dimensionierung nicht geeignet. Daher gibt es für den Rothirsch im gesamten Untersuchungsgebiet lediglich zwei mögliche Korridore (A und C), um aus dem Harz in das nördliche Harzvorland zu gelangen.

- A) Heinisches Bruch/Unterer Schimmerwald – ehemaliges „Grünes Band“ – Ecker – Eckerbrücke
- C) Israelsberg – Fischteiche – Ilsebrücke – Saßberg – Schauener Holz

Korridor A) Heinisches Bruch/Unterer Schimmerwald – ehemaliges „Grünes Band“ – Ecker – Eckerbrücke, Amphibiendurchlässe und Brücke über Schamlahbach

Der durch das Heinische Bruch fließende Lehmgrundsgraben, der in Richtung Bettingerode verläuft und in den Richtung Lochtum fließenden Schamlahbach einmündet, könnte unter Berücksichtigung entsprechender Optimierungsmaßnahmen eine gute Leitlinienfunktion in Richtung Eckerbrücke aufweisen. Dieser Korridor wird jedoch durch die Siedlungsbereiche z. T. stark unterbrochen.

Infolgedessen kommt nur eine strukturelle Verbesserung in Richtung Weißbach in Betracht, um den Zielarten aus dem Heinischen Bruch eine Migration in Richtung Eckerbrücke zu ermöglichen. Da der Wanderkorridor möglichst breit ausgebildet sein sollte, um einen möglichst großen Einzugsbereich zu erfassen, wären erste Maßnahmen schon zwischen Heinischem Bruch und Weißbach erforderlich. Insbesondere hinsichtlich größerer Deckungsmöglichkeiten wäre hier eine entsprechende Anpflanzung als Trittstein erforderlich. Der Korridor könnte dann seinen weiteren Verlauf in Richtung Abbenrode haben. Westlich von Abbenrode ist der Verlauf der Landesgrenze und der ehemaligen innerdeutschen Grenze. Das so genannte „Grüne Band“ ist jedoch in diesem Bereich in landwirtschaftliche Nutzung überführt worden. Um eine Verbindung zur Eckerbrücke und zur Ecker herzustellen, die sich als Wanderkorridor insbesondere nördlich der K 27 aufgrund des dichteren Gehölzsaumes sehr gut eignen würde, ist hier eine Revitalisierung des „Grünen Bandes“ erforderlich.

Maßnahmen an der Eckerbrücke

Um die Akzeptanz der Eckerbrücke (Bauwerk Nr. 4029544/4029545) zu erhöhen, bzw. herzustellen, sind folgende Maßnahmen erforderlich:

1. Der Übergang von der Eckeraue in den Brückenraum ist sowohl in Süd-Nord-Richtung als auch umgekehrt, aufgrund des geringen Strukturangebotes in unmittelbarer Nähe der Brücke wenig attraktiv. Eine Optimierung durch **Gehölzanpflanzung** sollte daher in folgenden Bereichen erfolgen:
 - Auf der Nordseite der Brücke sowohl südlich des parallel zur B 6n verlaufenden Wirtschaftsweges, als auch nördlich. Auf der Nordseite dieses Wirtschaftsweges sollte die Anpflanzung eines ca. 50m breiten Gehölzstreifes parallel zum Wirtschaftsweg in östlicher Richtung erfolgen (s. Abb.2).
Damit wären zum einen eine attraktive Deckung vorhanden und zum anderen bestünde so die Möglichkeit, dass die Wildkatze und andere Säuger von den östlich liegenden Amphibiendurchlässen in die Eckeraue in nordwestliche Richtung gelangen könnten, bzw. umgekehrt (s. Abb.3).
 - Auf der Ostseite des Gemeindeverbindungsweges, also parallel zur Ecker (s. Abb.4)

- Westlich des Gemeindeverbindungsweges, auf der Nordseite der Eckerbrücke, sollte die Gehölzanpflanzung bis an den Gemeindeverbindungsweg herangeführt werden, um eine durchgängige Verbindung zur ostseitigen Anpflanzung herzustellen.



Abbildung 2: Blick von der Nordseite der Eckerbrücke in östliche Richtung. Hier sollte parallel zum Wirtschaftsweg eine Gehölzanpflanzung erfolgen, um einen Anschluss der Amphibiendurchlässe und das Waldstück (im Hintergrund erkennbar) zu erreichen.



Abbildung 3: Blick von der Eckerbrücke in nord-westliche Richtung. Für das Wild ist keine attraktive Deckung vorhanden. Zudem werden landwirtschaftliche Geräte untergestellt und Abfall gelagert.



Abbildung 4: Ansicht der Eckerbrücke in Richtung Süd-Ost. Parallel zum Gemeindeverbindungsweg sollte ein Graben gezogen werden. Darüber hinaus sollte parallel zur Ecker eine Gehölzanpflanzung erfolgen, um die strukturelle Anbindung zu optimieren. Auch hier werden landwirtschaftliche Geräte abgestellt.

2. Das Abstellen und Lagern von landwirtschaftlichen Geräten und Abfällen im Brückenraum ist unbedingt abzustellen. Um den Zugang zum Brückenraum zu erschweren, sollte um den Brückenraum ein ca. 1m breiter Graben gezogen werden (parallel zu dem Wirtschaftsweg, bzw. dem Gemeindeverbindungsweg) (s. Abb. 3 und 4).
3. Die jagdlichen Einrichtungen, die sich in unmittelbarer Nähe des Korridors befinden, zu dem auch das südlich der B 6n liegende Feldgehölz und das nörd-

lich der B 6n anschließende kleine Waldstück gehören, sind in andere Jagdbe-
reiche umzusetzen. Das Wild ist im Bereich des Korridores zu verschonen,
um Störungen zu vermeiden und damit eine Wildbewegung zu ermöglichen.

4. Anbringung von undurchsichtigen Lärmschutzelementen um Scheinwerferre-
flexionen in das Umland zu verhindern und Lärmimmissionen zu minimieren.

Maßnahmen an der Brücke des Schamlahbachs:

Die Schamlahbach-Brücke (Bauwerk Nr. 4029543) ist für das Rehwild und andere Säuger, die offenbar nördlich und südlich der Trasse ihren Estand, bzw. ihr Revier haben, wenig attraktiv. Eine Berme ist nur auf der westlich gelegenen Seite des Baches vorhanden. Darüber hinaus ist auch dieser Bereich zeitweise aufgrund wechselnder Wasserstände überflutet. Das Rehwild nimmt das Bauwerk möglicherweise aus diesem Grund oder aber aufgrund der Dimensionierung nicht an. Zum einen ergab sich für Rehwild kein Spurennachweis und zum anderen konnte festgestellt werden, dass sich auf der Böschungsoberkante in westlicher Richtung jenseits des Zaunes (straßenseitig) sowohl ein Reh- als auch ein Rotfuchs-Wechsel etabliert hat. In unmittelbarer Nähe der Brücke wurde ein Reh überfahren, das offensichtlich versucht hat, die Straße zu überqueren, anstatt das Brückenbauwerk als Unterquerungsmöglichkeit zu nutzen.

Um dem Wild einen Zugang zur Eckerbrücke zu ermöglichen, sind unbedingt die Schutzzäune der Regenauffangbecken zu entfernen. Es ist unwahrscheinlich, dass die Tiere einige Hundert Meter Umweg in Kauf nehmen, um diese Zäune zu umgehen um letztendlich parallel zur B 6n zu laufen und dort die Eckerbrücke zu queren (s. Abb.5).



Abbildung 5: Im Hintergrund befindet sich die Schamlahbach-Brücke. Auf der rechten Seite ist der Zaun des Regenauffangbeckens zu sehen, der unbedingt zu entfernen ist, damit das Wild ungehindert in Richtung Eckerbrücke ziehen kann.

Maßnahmen am Amphibiendurchlass (Bauwerk Nr. 4029546)

Der zu beiden Seiten vor dem Durchlass gespannte Wildschutzzaun ist über den Durchlass zu verlegen (s. Abb.6).



Abbildung 6: Amphibiendurchlass Nr. 4029546 - dieser Durchlass könnte auch von der Wildkatze genutzt werden. Eine aktuelle Nutzung findet derzeit wahrscheinlich durch den Dachstuhl statt. Der Zaun ist über den Durchlass zu verlegen.

Maßnahmen Amphibiendurchlass (Bauwerk Nr. 4029605)

Da das Bauwerk südlich der B 6n von einer Ackerfläche umgeben ist, ist parallel zur B 6n (zusätzlich zu der unmittelbar an die Trasse grenzenden Gehölzpflanzung) ein Gehölzstreifen in westliche Richtung anzulegen, um einen Anschluss an die Eckeraue herzustellen.

Korridor B) Unterer Schimmerwald – Stimmeckebrücke – Schauener Holz

Da die Ecker in der Ortslage Abbenrode zu beiden Seiten Bebauung aufweist, ist dieser potenzielle Korridor undurchlässig. Eine Verbindung zum Schauener Holz wäre prinzipiell möglich. Die Stimmecke-Brücke weist jedoch trotz der vorhandenen Gehölzstrukturen entlang der Stimmecke insgesamt eine sehr schlechte strukturelle Anbindung auf. Daher ist eine Aufforstung zur Schaffung einer kleinen Waldfläche (mindestens 1 ha) im unmittelbaren Einzugsbereich der Stimmecke erforderlich, um eine Leitlinie zur Brücke zu schaffen.

Die parallel zur B 6n angelegte Pflanzung in südöstliche Richtung ist im Sinne eines Wanderkorridors ohne Funktion, da die Stimmecke in der Ortslage Stapelburg nicht durchgängig ist. Daher wäre ein direkter Anschluss mit einem breiten Gehölzstreifen

in Kombination mit der Streuobstwiese und die südöstlich gelegenen, in Richtung Stimmecke verlaufenden Anpflanzung, erforderlich.

Darüber hinaus sind auch hier die jagdlichen Einrichtungen umzusetzen, um die Wanderbewegungen des Wildes nicht zu beeinträchtigen (ein Jagdsitz befindet sich direkt an der Brücke und damit am Zwangswechsel – s. Abb.7).



Abbildung 7: Blick von der Stimmecke-Brücke in nord-westliche Richtung – die jagdliche Einrichtung befindet sich direkt am Zwangswechsel.

Eine weitere Aufforstung sollte östlich der B 6n bis zum Fuße des Schauener Holzes erfolgen, da der kürzeste Weg von der Brücke bis zum Schauener Holz gut 700 m beträgt. Auch im direkten Umfeld der Brücke sind entsprechende zuleitende Anpflanzungen notwendig. Erforderlich ist auch hier die Nachrüstung mit Schall- und Sichtschutzblenden, um die optischen und akustischen Störeinträge des Verkehrs zu reduzieren. Darüber hinaus sind im Einzugsbereich dieses potenziellen Korridors die ehemaligen Bunkeranlagen im Unteren Schimmerwald zu erhalten, da sie für die Wildkatze eine bedeutende Funktion als Rückzugsmöglichkeit haben.

Korridor C) Israelsberg – Fischteiche – Brückenbauwerke Nr. 4130616, 4130617 und 4130618 – Saßberg – Schauener Holz

Da die Ilsebrücke trotz der Nähe zur Ortschaft Veckenstedt für Rotwild aufgrund ihrer Dimensionierung geeignet erscheint, sollten hier vorrangige Maßnahmen zur strukturellen Anbindung erfolgen, um eine Vernetzung zum Saßberg und von dort zum Schauener Holz herzustellen. Südlich der Fischteiche sowie südlich und nördlich der K 332 sind Aufforstungsmaßnahmen zur Anlage von kleinen Waldflächen (mindestens 1 ha) und Anpflanzungen von Hecken als lineare Leitstrukturen notwendig. Um einen kanalisierenden Effekt (insbesondere für Rotwild) zur Ilsebrücke zu erreichen,

ist die Herstellung einer Querverbindung zwischen der Ellerbachbrücke und der Ilsebrücke erforderlich. Darüber hinaus sind die Brückenbauwerke mit undurchsichtigen Schall- und Blendschutzwänden zu versehen, um die Lärmeinwirkung und die optische Beeinträchtigung zu reduzieren.

In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass entlang der Brückenbauwerke in einem Amphibienlebensraum wie den Fischteichen keine Amphibienleit-einrichtungen vorhanden sind. Die Verfasserin konnte beobachten, wie während der Laichwanderung unzählige Amphibien auf der B 6n dem Verkehr zum Opfer fielen. Daher ist eine entsprechende Nachrüstung unerlässlich.

Ebenso wie im Bereich der anderen potenziellen Wanderkorridore ist auch hier die Umsetzung der jagdlichen Einrichtungen und die generelle Verschonung des Wildes zur Gewährleistung der Funktionsfähigkeit des Korridors erforderlich¹.



Abbildung 8: Blick auf die Ilsebrücke in Richtung Norden. Die zuleitenden Strukturen sind keinesfalls ausreichend.

¹ Gesprächsnotiz vom 13.03.2007 mit zwei Forstarbeitern am Israelsberg: Im Bereich der Wiesenflächen am Israelsberg, die durch das Wild als Äsungsflächen genutzt werden, wurde durch einen der beiden Forstarbeiter beobachtet, wie mehrere Jäger nachts mit einem Jeep in unmittelbare Nähe dieser Äsungsflächen gefahren seien und das Wild mit Scheinwerfern geblendet hätten, um ein Dutzend gleichzeitig mit Schnellfeuerwaffen niederzustrecken.

7 Zusammenfassende Bewertung der Vernetzungssituation

Die Vernetzungsfunktion des Nordharzes und des nördlichen Harzvorlandes ist innerhalb des Untersuchungsgebietes insgesamt als unzureichend bis mangelhaft zu bewerten. Sowohl die strukturelle Ausstattung des Landschaftsraumes (Leitlinien, Habitatelemente), als auch die Eignung der Bauwerke hinsichtlich ihrer Ausgestaltung und Dimensionierung (Höhe und Breite), als auch die Anbindung der Querungsbauwerke an einen potenziellen Wanderkorridor sind für die Zielarten Wildkatze und Rothirsch völlig unzureichend.

Für den Rothirsch finden sich im gesamten Untersuchungsraum lediglich zwei geeignete Querungsmöglichkeiten, die neun Kilometer voneinander entfernt liegen (Niedersachsen: Eckerbrücke; Sachsen-Anhalt: Ilsebrücke), um die B 6n zu überwinden und schließlich in das Harzvorland abzuwandern. Um in das nördliche Harzvorland zu gelangen, ist eine entsprechende Querungshilfe für Rotwild in Form einer Grünbrücke, die entsprechend dimensioniert und gestaltet ist, am besten geeignet.

Die Anzahl und Ausstattung hinsichtlich der vorhandenen Querungsmöglichkeiten für die Wildkatze erscheinen unter der Prämisse, dass sie auch kleinere Durchlässe nutzt, zunächst ausreichend. Jedoch sind auch für die Wildkatze die Möglichkeiten, in das nördliche Harzvorland zu gelangen, insbesondere aufgrund der Siedlungsstrukturen und der mangelhaften strukturellen Ausstattung des Landschaftsraumes als unzureichend einzustufen und zudem auf einen relativ engen Raum konzentriert.

8 Zusammenfassung

Zwischen Bad Harzburg und Ilsenburg wurden anhand verschiedener Kriterien potenzielle Wanderkorridore für die Zielarten Wildkatze und Rothirsch identifiziert und Vorschläge zu deren Optimierung gemacht.

Eine besondere Berücksichtigung im Hinblick auf seine Vernetzungsfunktion fand dabei der ehemalige Grenzstreifen der innerdeutschen Grenze, das sogenannte Grüne Band „Eckertal“.

Die potenziellen Wanderkorridore für die beiden Zielarten wurden nach tierartspezifischen Kriterien, die zwischen Wildkatze und Rothirsch nur wenig differieren, bewertet.

Als Kriterien wurden die strukturelle Ausstattung des Raumes mit Gehölzen, die Lage der Siedlungsbereiche im Raum, die Barrierewirkung der Verkehrsstrassen sowie die Bauwerke entlang der Bundesstraße B6n, die als Querungshilfe genutzt werden könnten, herangezogen. Um ein Bild über die aktuelle Nutzung der Bauwerke entlang der B 6n durch Säugetiere zu erhalten, wurden an den Bauwerken Spurenbetten angelegt. Darüber hinaus wurde die Verbreitungssituation der beiden Zielarten innerhalb des Untersuchungsraumes ermittelt.

Die Anforderungen hinsichtlich der Dimensionierung einer Querungshilfe zur Überwindung einer stark frequentierten Verkehrsstrasse wie der B 6n sind zwischen der Wildkatze und dem Rothirsch sehr unterschiedlich.

Das Ergebnis der Untersuchungen ergibt für beide Zielarten aufgrund der Gehölzstrukturen und der Siedlungsbänder im Harzvorland eine völlig unzureichende Vernetzungssituation. Unter der zusätzlichen Berücksichtigung der potenziellen Querungshilfen ergeben sich für die Wildkatze im gesamten Untersuchungsraum lediglich drei mögliche Wanderkorridore, die einen starken Optimierungsbedarf aufweisen. Für den Rothirsch konnten nur zwei potenzielle Wanderkorridore festgestellt werden. Daher wird die nachträgliche Errichtung einer Grünbrücke an der B 6n insbesondere für den Rothirsch für erforderlich gehalten.

Literatur

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2002: Daten zur Natur. Bonn.

BÜTZLER, W., 1986: Rotwild: Biologie, Verhalten, Umwelt, Hege. – BLV, Verlagsgesellschaft, München.

BÜTZLER, W., 2001: Rotwild: Biologie, Verhalten, Umwelt, Hege. – BLV, Verlagsgesellschaft, München.

DEUTSCHE WILDTIERSTIFTUNG (2006): Freiheit für den Rothirsch – Zur Zukunft der Rotwildgebiete in Deutschland, Tagungsband zum 3. Symposium vom 8. – 9. September 2006.

EPPSTEIN, A., HENKEL, A., MÖLICH, T. & WIEGAND, H., 1999: Artenschutzprogramm für die Wildkatze im Freistaat Thüringen. - Abschlussbericht mit Maßnahmenteil. Vorgelegt vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Thüringen e.V., Projektgruppe Wildkatze.

HALLER, H., 2002: Der Rothirsch im Schweizerischen Nationalpark und dessen Umgebung – Eine alpine Population von *Cervus elaphus* zeitlich und räumlich dokumentiert. Nationalparkforschung Schweiz 91, Zerne.

HEINRICH, U. (1992): Erkenntnisse zum Verhalten, zur Aktivität und zur Lebensraumnutzung der Europäischen Wildkatze *Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777 – Dissertation an der Martin Luther Universität Halle.

HERRMANN, M. & MÜLLER-STIESS, H., 2003: Methodische Ansätze zur Erhebung und Einbeziehung wildbiologischer Daten in ein Wildtierkorridorsystem. In: M. STUBBE & A. STUBBE: Methoden feldökologischer Säugetierforschung. Bd. 2 S. 11-31.

HERRMANN, M., MÜLLER-STIESS, H. & TRINZEN, M., 1997: Bedeutung von Grünbrücken für Dachse (*Meles meles* L.), untersucht an den Grünbrücken der B31 neu zwischen Stockach und Überlingen. – Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik 756:173-204.

HUPE, K., POTT-DÖRFER, B. & GÖTZ, M. unter Mitarbeit von SEMRAU, M., 2004: Nutzung autobahnnaher Habitate im Bereich der BAB 7 nördlich von Seesen durch die europäische Wildkatze (*Felis silvestris silvestris*) unter dem Aspekt der Lebensraumzerschneidung. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 6/2004, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.

- KLAR, N. (2003): Windwurfflächen und Bachtäler: Habitatpräferenzen von Wildkatzen (*Felis silvestris silvestris*) in der Eifel. – Diplomarbeit am Fachbereich Biologie, Universität Berlin.
- KLAUS, S. & MÖLICH, T., 2003: Jäger im Verborgenen. Unsere Jagd. Heft 2.
- KNAPP, J., HERRMANN, M. & TRINZEN, M., 1999: Artenschutzprojekt Wildkatze (*Felis silvestris*) in Rheinland-Pfalz – Schlussbericht Teil 1. Erstellt im Auftrag der Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim.
- KNEITZ, G. & OERTER, K., 1997: Minimierung der Zerschneidungseffekte durch Straßenbauten am Beispiel von Fließgewässerquerungen bzw. Brückenöffnungen. – Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik 755: 1-292. In: KRAMER-ROWOLD, E. & ROWOLD, W., 2001: Zur Effizienz von Wilddurchlässen an Straßen und Bahnlinien. -In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/2001, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- KRAMER-ROWOLD, E. & ROWOLD, W., 2001: Zur Effizienz von Wilddurchlässen an Straßen und Bahnlinien. -In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/2001, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- LENSING, N., Büro für angewandte Statistik: Straßenverkehrszählung im Auftrag des Bundesministers für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn.
- MÜLLER, S. & BERTHOUD, G., 1995: Sicherheit Fauna/Verkehr – Praktisches Handbuch für Bauingenieure. – Ecole Polytechnique Fédérale Lausanne, Département de génie civil, Lausanne.
- PETRAK, M., 1996: Erfassung von Schalenwildarten und deren Bewertung für die Landschaftsplanung. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Säugetiere in der Landschaftsplanung. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 46, S. 69-75, Bonn-Bad Godesberg.
- PICHOCKI, R., 1990: Die Wildkatze. – A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- POTT-DÖRFER, B. & RAIMER, F., 2004: Zur Verbreitung der Wildkatze in Niedersachsen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 6/2004, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.

- RAIMER, F., 1991: Lebensraumnutzung der Wildkatzenpopulation in Niedersachsen und Hessen. In: Bund Naturschutz in Bayern e.V. (Hrsg.): Die Wildkatze und ihre Wiedereinbürgerung in Bayern. Heft 8, Druckhaus Oberpfalz, Amberg.
- RAIMER, F., 1994: Die aktuelle Situation der Wildkatze in Deutschland. In: Die Wildkatze in Deutschland. Bund Naturschutz in Bayern e.V. Wiesenfelder Reihe, 13: S. 15-34.
- RAIMER, F. (2001): in GRABE, H. & G. WOREL (Hrsg.): Die Wildkatze – Zurück auf leisen Pfoten.– Buch & Kunstverlag Oberpfalz, Amberg.
- RAIMER, F. & POTT-DÖRFER, B., 2004: Zur Verbreitung der Wildkatze in Niedersachsen. In: Beiträge zur Situation der Wildkatze in Niedersachsen- Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 6/2004, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- REULECKE, K. (2001): Rotwild, wohin führen Deine Wechsel. – Nds. Jäger Nr. 16:18-21.
- SIMON, O. & RAIMER, F., 2002: Lebensräume und Wanderkorridore der Wildkatze – Habitate und Vernetzungslinien für den Rothirsch. In: Der Rothirsch. Ein Fall für die Rote Liste? – Neue Wege für das Rotwildmanagement. Tagungsband zum Rotwildsymposium der Deutschen Wildtierstiftung in Bonn vom 30.05.-01.06.2002, S. 291-300.
- SIMON, O., HUPE, K., GÖTZ, M. & TRINZEN, M., 2006: Die Europäische Wildkatze *Felis silvestris silvestris* Schreber, 1777: Biologie und Verhalten. In: Naturschutzakademie Hessen; Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland; Institut für Tierökologie und Naturbildung (Hrsg.): Kleine Katzen – Große Räume. Tagungsband zur Wildkatzentagung in Fulda am 11.11.2005, NAH Akademie-Berichte 5; Wetzlar, NZH Verlag: S. 7-12.
- VOGT, D., 1985: Aktuelle Verbreitung und Lebensstätte der Wildkatze (*Felis silvestris*) in den linksrheinischen Landesteilen von Rheinland-Pfalz und Beiträge zu ihrer Biologie. In: Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Beiträge zur Landespflege in Rheinland-Pfalz 10: S. 130-165, Oppenheim.
- VÖLK, F., GLITZNER, I. & WÖSS, M., 2001: Kostenreduktion bei Grünbrücken durch deren rationellen Einsatz – Kriterien, Indikatoren, Mindeststandards. – Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien.

- WÖLFEL, H. & KRÜGER, H.H., 1991: Gestaltungsmöglichkeiten von Wilddurchlässen an Autobahnen. Neubau Bundesautobahn BAB 395; Teilstück Oderwald. – unveröff. Gutachten des Instituts für Wildbiologie und Jagdkunde. In: KRAMER-ROWOLD, E. & ROWOLD, W., 2001: Zur Effizienz von Wilddurchlässen an Straßen und Bahnlinien. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 1/2001, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie.
- WÖLFEL, H. & MEIßNER, M., 2002: Autobahnen-Wasserstraßen-Revierzuweisung. – Zu den Lebensraumansprüchen und der Verinselung der Art Rothirsch, S. 29-38. In: Der Rothirsch – Ein Fall für die Rote Liste? – Neue Wege für das Rotwildmanagement. Tagungsband zum Rotwildsymposium der Deutschen Wildtierstiftung in Bonn (30.05.-01.06.2002).
- WÖLFEL, H., 2003: Universität Göttingen, Fakultät für Forstwirtschaft und Waldökologie, mündliche Mitteilung. In: SARBOCK, S., 2003: Entwicklung eines Biotopverbundkonzeptes für Luchs, Rothirsch und Wildkatze im Landkreis Osterode im Rahmen der Verlegung der B 243. - Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover.
- WOTSCHIKOWSKY, U. & SIMON, O., 2002: Ein Leitbild für das Rotwildmanagement in Deutschland. In: Der Rothirsch – Ein Fall für die Rote Liste? – Neue Wege für das Rotwildmanagement. - Tagungsband zum Rotwildsymposium der Deutschen Wildtierstiftung in Bonn (30.05.-01.06.2002).
- WOTSCHIKOWSKY, U., SIMON, O., ELMAUER, K. & HERZOG, S. 2006: Leitbild Rotwild-Wege für ein fortschrittliches Management. Deutsche Wildtierstiftung (Hrsg.).

Internetquellen

- BMVBS (BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG): www.bmvbs.de (Zugriff am 01.04.2007).

Schriftliche Mitteilungen

- JEROMIN, Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr, Geschäftsbereich Goslar, schriftliche Mitteilung vom 29.03.2007.
- KLIETZ, Landesbetrieb Bau, Niederlassung West in Halberstadt, schriftliche Mitteilung vom 12.04.2007.

RAIMER, F., 2003: Nationalparkverwaltung Harz, schriftliche Mitteilung. In: SARBOCK, S., 2003: Entwicklung eines Biotopverbundkonzeptes für Luchs, Rothirsch und Wildkatze im Landkreis Osterode im Rahmen der Verlegung der B 243.- Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover.

Mündliche Mitteilungen:

JEDE, M., BUND, mündliche Mitteilung 2006.

SCHÖNEICH, Deutsche Bahn AG, mündliche Mitteilung vom 11.04.2007

STEINBRICH, mündliche Mitteilung vom 08.04.2007

WÖLFEL, mündliche Mitteilung vom 29.09.2003. In: SARBOCK, S. 2003: Entwicklung eines Biotopverbundkonzeptes für Luchs, Rothirsch und Wildkatze im Landkreis Osterode im Rahmen der Verlegung der B243. – Diplomarbeit am Institut für Landschaftspflege und Naturschutz, Universität Hannover.