



Entschneidungskonzept

Suchräume für Querungshilfen in den Mittelgebirgen

- I Eifel / südliche Kölner Bucht / Ville**
- II Bergisches Land und Siebengebirge**
- III Sauer-/Siegerland**
- IV Weserbergland**



Recklinghausen, im August 2012



Bearbeitung:

Grafische Darstellungen:
Text:

Fachliche Beratung und ergänzende
Daten/Informationen:
Nationalparkforstamt

Forstbezirk

und

W. Baumann, Dr. M. Kaiser, U. Lauckmann

H. Adolph, B. Bergmann, R. Killemann
P. Scharwath

Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildscha-
densverhütung

Eifel

Regionalforstamt Hocheifel – Zülpicher Börde

Regionalforstamt Rureifel – Jülicher Börde

Hürtgenwald

Landesbetrieb Straßenbau NRW

Biologische Station im Kreis Euskirchen

Biologische Station Ravensberg im Kreis Herford

Experte: M. Trinzen

Gliederung

	Seite
1. Einleitung	1
1.1 Vorgaben: Konzepte, Gesetze, Pläne, Forschungsvorhaben, Untersuchungen	4
2. Ziele des Entscheidungskonzeptes	6
3. Zielarten	7
3.1 Kriterien für die Auswahl der Zielarten	9
3.1.1 Zielarten (Beispiele)	9
3.1.2 Wildkatze – Schutzstatus, Lebensweise, Lebensraum, Vorkommen	12
3.1.3 Rothirsch – Lebensweise, Lebensraum, Vorkommen	16
3.2 Funktionale Bedeutung von Wildtierkorridoren	18
3.3 Begriffe zur räumlich funktionalen Kennzeichnung und Beurteilung von Lebensräumen und Strukturen für wandernde Arten	21
4. Straßen als Zerschneidungselemente (Barrieren)	21
5. Vorhandene Querungsbauwerke und ihre Eig nung als Wildtierdurchlass - Beispiel Eifel/Ville	23
6. Methodisches Vorgehen zur Ermitt lung von Su chräumen für Querungshilfen	28
6.1 Basisdaten - Fachdaten - abgeleitete Daten	29
6.2 Ermittlung von Suchräumen für Standorte von Querungshilfen	33
6.3 Kriterien zur Bewertung der Suchräume	34
6.4 Beispiele für die Ermittl ung der Kriterien für Suchräume vo n Querungshilfen: Lebensraum, Besiedelbare Räume, Fernwanderung, Lebensraumqualität, Biotopverbund der Stufe I, Wildunfälle	37
6.5 Expertenfaktor	44
7. Voraussetzungen für die Effizienz von Entscheidungsmaßnahmen	45
8. Suchräume für Querungshilfen	46
8.1 Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville	46
- Einleitung / Natur- und kulturlandschaftliche Gegebenheiten / Nutzungsverteilung / Straßendichte und Verkehrsmenge -	
8.1.1 Suchräume Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville	54
8.2 Bergisches Land und Siebengebirge	57
- Natur- und kulturland schaftliche Gegebenheiten / Nutzungsverteilung / Straßendichte und Verkehrsmenge -	
8.2.1 Suchräume Bergisches Land und Siebengebirge	61
8.3 Sauer- und Siegerland	64
- Natur- und kulturland schaftliche Gegebenheiten / Nutzungsverteilung / Straßendichte und Verkehrsmenge -	
8.3.1 Suchräume Sauer- und Siegerland	69
8.4. Weserbergland	72
- Natur- und kulturland schaftliche Gegebenheiten / Nutzungsverteilung / Straßendichte und Verkehrsmenge -	
8.4.1 Suchräume Weserbergland	77
8.5 Gesamtübersicht über Flächen-, Wald- und Schutzgebietsanteile in den Untersuchungsräumen der Mittelgebirgsland schaften an NRW und Anzahl der Suchräume für Querungshilfen	81
8.5.1 Länge der klassifizierten Straßen i n den Unte rsuchungsräumen, ihre Anteile in km je qkm	82
9. Fazit	89
10. Literatur	91

Fotos, Luftbild, Abbildungen, Karten, Tabellen

	Seite
Foto Grünbrücke A 52 Elmt/ Roermond	2
Fotos Lebensräume der Zielarten	8
Fotos Zielarten	10
Foto Straße als Barriere für wandernde Tierarten	22
Fotos Beispiele von Wildtierdurchlässen	27
Fotos Naturraum Eifel	50/51
Fotos Naturraum Bergisches Land	59
Fotos Naturraum Sauer- und Siegerland	66/67
Fotos Naturraum Weserbergland	74/75
Luftbild 1 Wald und strukturreiches Offenland	19
Abb. 1 Straßendichte und Verkehrsmenge in NRW	3
Abb. 2 Straßendichte und Verkehrsmenge im Untersuchungsraum Eifel, südl. Kölner Bucht, Ville	53
Abb. 3 Straßendichte und Verkehrsmenge im Untersuchungsraum Bergisches Land und Siebengebirge	60
Abb. 4 Straßendichte und Verkehrsmenge im Untersuchungsraum Sauer- und Siegerland	68
Abb. 5 Straßendichte und Verkehrsmenge im Untersuchungsraum Weserbergland	76
Abb. 6 Diagramm Werteinstufung der Suchräume	48
Karte 1 Lage der Natur- und Nationalparke innerhalb der Untersuchungs- räume der Mittelgebirgslandschaften in NRW	84
Tab. 1 Naturräumliche Haupteinheiten innerhalb der Untersuchungsräume	85
Karte 2 Straßen > 3 000 Kfz/24h und Wald größer 1 qkm	86
Karte 3 Waldverteilung in UZVR	87
Karte 4 Suchräume Eifel, südl. Kölner Bucht, Ville	55
Karte 5 Suchräume Bergisches Land, Siebengebirge	62
Karte 6 Suchräume Sauer-/Siegerland	70
Karte 7 Suchräume Weserbergland	79
Karte 8 Lebensräume der Zielarten: Wildkatze und Rothirsch	11
Anlagen	
1 Kurzcharakterisierung der Lebensraumansprüche, Lebensweisen und Wanderverhalten der Ziel- und Begleitarten	
Karte I Stand von bestehenden, planfestgestellten, in Planung befindlichen und Vorschlägen für Grünbrücken und Wildtierwarnanlagen in NRW im Vorfeld des Konjunkturprogramms (Stand 2009)	
Karte II Ergebniskarte „Suchräume für Querungshilfen“	

1. Einleitung

Flächenumwandlung, Flächenverbrauch, ein dichtes Verkehrsnetz und höheres Verkehrsaufkommen haben eine zunehmende Zerschneidung der Landschaft zur Folge.

Die Folgen u. a. für die Tierwelt sind vielfältiger Art. Kleiner werdende Lebensräume führen zur Isolation dieser Räume mit der Folge verringerter Individuendichte, genetischer Verarmung von Populationen und letztendlich dem Rückgang von Arten und Artengruppen.

Neben der Isolation von Lebensräumen sind Verkehrswege wie z. B. Straßen Barrieren, die u. a. je nach Verkehrsaufkommen zu Unterbrechungen von Wildtierwanderkorridoren führen und damit die Lebensraumansprüche z. B. großräumig wandernder Arten erheblich beeinträchtigen können.

Die Erhaltung der Biodiversität, die Sicherung und Wiederherstellung der ökologischen Stabilität hängen auch von der Überwindbarkeit von Straßen ab. Hierbei kann jede Größenordnung von Straßen nach ihrer Lage oder dem Verkehrsaufkommen innerhalb des Netzwerkes von geeigneten Lebensräumen wie z. B. Waldlebensräume einen Konflikt darstellen, für dessen Minderung Suchräume für Querungshilfen zu ermitteln und nach naturschutzfachlichen, artenspezifischen Lebensraumansprüchen ausgewählter Arten zu beurteilen sind. Mit der räumlichen Darstellung der Suchräume ist eine zwingende Umsetzung einer Baumaßnahme vor Ort nicht gegeben. Hierzu sind weitere Beurteilungen und die Einbindung von Experten notwendig. Dies gilt auch für die Abklärung noch ausstehender bautechnischer Fragen, planungsrechtlicher Vorgaben oder die Klärung der Eigentumsverhältnisse.

Die vorgelegte Konzeption stellt als Querungshilfen Grünbrücken in den Vordergrund der Betrachtung. Aber auch andere Maßnahmen wie elektronische Wildtierwarnanlagen, Reduzierung der Geschwindigkeit können eine Hilfe sein. Als Zielarten werden die Wildkatze, kullissenfliegende vorrangig Waldlebensräume bewohnende Fledermausarten und der Rothirsch betrachtet. Diese Arten haben vergleichbare Lebensraumansprüche und damit Indikatorbedeutung für die notwendigen störungsarmen, großen unzerschnittenen Räume mit hoher Diversität. Sie erfüllen Mitnahmeeffekte für eine Vielzahl weiterer Arten und Artengruppen.

Grünbrücken sind Bauwerke, die vornehmlich wildlebenden Tieren als Hilfsmittel dienen, um stark frequentierte Verkehrswege, die als Barrieren Lebensräume zerschneiden, zu überwinden. Grünbrücken sollten eine Mindestbreite von 50 m haben und mit Hilfe der Anlage von Kleinstrukturen so gestaltet werden, dass sie sich entsprechend der Habitatansprüche der querenden Arten in die zu verbindenden größeren Lebensräume funktional einpassen.

Die Gestaltung des unmittelbaren Umfeldes der Brücke hat sich vorrangig an den Lebensraumansprüchen der Zielarten zu orientieren. Hierbei geht es aber nicht nur um größere und wandernde Säugetierarten oder Waldfledermäuse, sondern auch um Kleinsäuger, Reptilien, Amphibien und wirbellose Arten, die je nach Lage der Brücke innerhalb eines für sie geeigneten Lebensraumkomplexes von unterschiedlichen Biotoptypen in der Lage sind, die Brücke nutzen. Ergänzende Maßnahmen zur effizienten Nutzung der Grünbrücke sind Einrichtungen wie Wildschutzzäune mit Leitfunktion, Sichtschutzzäune auf der Brücke und eine

Reihe von Maßnahmen im Umfeld, die zur Minderung und Vermeidung von Störungen (z. B. durch Erholung / Jagd) beitragen.

Neben Grünbrücken, die für ein breites Spektrum von Arten eine Querungshilfe bedeuten, können auch Durchlässe unter Straßen dann eine Hilfe sein, wenn hier das Umfeld und der Durchlass so gestaltet werden, dass Tierarten den Durchlass annehmen. Artenspezifische und bautechnische Voraussetzungen sind dem Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen und zur Vernetzung von Lebensräumen MAQ, Ausgabe 2008 FGSV zu entnehmen. Grünbrücken und Wildtierunterführungen verbinden nicht nur zerschnittene Lebensräume. Sie helfen auch Unfälle mit Wildtieren zu vermeiden.

Grünbrücke über die A 52 zwischen Elmpt und Roermond (Fertigstellung 2009)

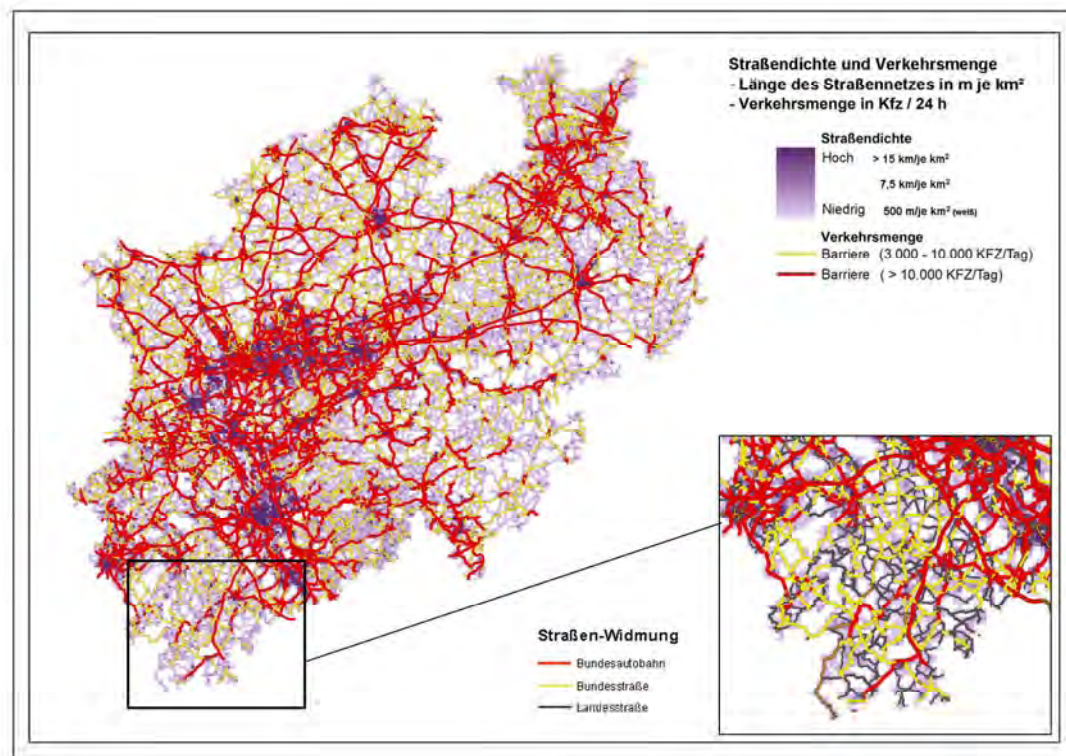


Foto: W. Baumann

Das Straßennetz in NRW hat mit ca. 30 000 km klassifizierten Straßen (Straßeninformationsbank (NWSIB) NRW, 2009) einen Anteil von insgesamt 11 % an den insgesamt 270 000 km Straßennetzlänge der BRD.

Es ist über große Teilräume des Landes so engmaschig geworden, dass die nachhaltige Sicherung der Biodiversität und die notwendige Mobilität zur Nahrungssuche, Fortpflanzung, Migration und andere artenspezifische Verhaltensweisen für eine Vielzahl von Arten und Artengruppen zunehmend gefährdet sind (vgl. Abb. 1).

Abb. 1 Straßendichte und Verkehrsmenge in NRW



Neben dem dichter werdenden Straßennetz haben auch Verkehrswege wie Eisenbahnlinien, schiffbare Kanäle und Siedlungen wesentlichen Einfluss als Barrieren insbesondere für wandernde Tierarten.

Die zwischen den Lebensräumen wandernder Tierarten liegenden offenen strukturalarmen und intensiv genutzten Agrarflächen können für viele wald- und an strukturreiches Offenland gebundene Tierarten - wie z. B. der Wildkatze oder dem Rothirsch - trotz einer artenspezifisch möglichen Distanzüberwindung dieser Offenlandflächen aufgrund fehlender Leitstrukturen oder inselartiger Trittsteine mit Deckungsfunktion eine häufig nur schwer zu überwindende Barriere sein. Die Schaffung von Leitstrukturen z. B. zur Möglichkeit der Deckung kann zur Überwindung der Offenlandflächen die Situation verbessern.

Für weitere Tierarten und Artengruppen, die nur kleinere Distanzen überwinden können, müssen artenspezifische regional und lokal ausgerichtete Konzeptionen für Querungshilfen mit unterschiedlichen Bauausführungen, Ausgestaltungen der Bauwerke und des Umfeldes erarbeitet werden. Dies gilt auch für die Arten, die auf bestimmte artspezifische Habitate wie z. B. feuchte oder trockene Lebensraumtypen oder Gewässersysteme angewiesen sind.

Bekannte landesweit bedeutsame Wanderkorridore müssen durch Instrumente der Raumplanung wie Landesentwicklungspläne (LEP), Gebietsentwicklungspläne (GEP), Landschaftspläne (LP) oder Flächennutzungspläne (FNP) auf allen Ebenen der Planung langfristig gesichert werden.

Insbesondere in der Regionalplanung (Gebietsentwicklungsplan) und in der Landschaftsplanung sind landesweit bedeutsame Wanderkorridore zwischen Kern- und besiedelten Räumen oder Korridore von diesen Räumen zu besiedelbaren Lebensräumen als durchgängige Biotopverbundachsen zu erhalten. Sie sollten als Räume mit besonderer Funktion für den Schutz der Natur (z. B. Wanderkorridor) dargestellt und damit gegenüber anderen Nutzungsansprüchen im Rahmen der Abwägung ein naturschutzfachlich hohes Gewicht bekommen.

Die Überwindung von Straßen als Barrieren innerhalb bekannter Lebensräume und Wanderwegen vorrangig waldbewohnender Zielarten, mit Hilfe von Grünbrücken oder artenspezifisch ausreichend dimensionierter Durchlässe unter Straßen und einem störungsfreien Umfeld, sind effiziente Maßnahmen zur Minderung der Barrierewirkung von Straßen.

Die Konzeption zur Entschneidung der Landschaft soll zur Erreichung dieses Zieles einen Beitrag leisten. Die ermittelten Suchräume für Querungshilfen stellen ein erstes grobes Raster für die Orientierung dar, in welchem die Querungshilfen für eine Entschneidung hilfreich sein können.

1.1 Vorgaben: Konzepte, Gesetze, Pläne, Forschungsvorhaben, Untersuchungen

Konzepte zur Minimierung der Zerschneidung der Landschaft und damit auch zur Verbesserung des Biotopverbundes für größere wandernde Säugetierarten wurden in den letzten Jahren europaweit und auf Länderebene aufgegriffen. Wissenschaftliche Einrichtungen, Naturschutz- und Jagdverbände waren an Konzeptionen beteiligt.

Zu diesen Konzeptionen gehört u. a. der NABU-Bundeswildwegeplan (2007), der das Problem der Fragmentierung der Landschaft aufgegriffen hat und die Notwendigkeit eines bundesweiten Wiedervernetzungskonzeptes deutlich macht. Die Konzepte reihen sich in bundesweite Vorhaben und Arbeiten zum länderübergreifenden Biotopverbund ein und tragen damit zur Verbesserung der Lebensbedingungen eines breiten Artenspektrums unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten bei.

Sie tragen auch dazu bei, den Anforderungen des Artikels 10 der FFH-RL, d. h. die Wanderung und Ausbreitung von Arten und den genetischen Austausch dauerhaft zu ermöglichen, um damit die Kohärenz des Schutzgebietssystems Natura 2000 zu verbessern.

Das BNatSchG (2009) verpflichtet die Länder in § 21 ebenso zur Errichtung eines länderübergreifenden Biotopverbundes, dessen Umsetzung auf Landesebene über § 2b LG NRW erfolgen soll. Dort, wo infolge der Zerschneidung der Landschaft Barrieren funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen und einen durchgängigen Biotopverbund verhindern, können Querungshilfen wie z. B. Grünbrücken dazu beitragen eine tierökologische durchgängige Infrastruktur wieder herzustellen.

Aktivitäten in diesem Zusammenhang erfolgten auf Bundesebene im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung in Zusammenarbeit mit dem Bundesamt für Naturschutz. Speziell hierzu wurde das F- und E-Vorhaben 35 0782090 HÄNEL, K., RECK, H.: „Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen“: Überwindung straßenbedingter Barrieren (2007-2009), veröffentlicht in 2011, erarbeitet.

Als Ergebnis sind die auf Bundesebene wichtigen Konflikt räume beim überregion alen Straßennetz benannt und priorisiert worden. Diese wurden im Bundesprogramm „Wiedervernetzung“ in 2012 länderbezogen benannt und in die landesweite Konzeption für Querungshilfen einbezogen.

Sowohl das oben gena nnte F- und E-Vorhaben als auch die vorliegende konzeptionellen Überlegungen zur „Entschneidung“ auf Landesebene greifen Initiativen der Naturschutzverbände des WWF, des NABU, des BUND und des DJV auf. Weitere wichtige Arbeiten im Rahmen der Thematik „Entschneidung“ sind u . a. „Lebensraumkorridore für Mensch und Natur“ RECK, H., HÄNEL, K., BÖTTCHER, M., WINTER, A. (2005) und „Unzerschnittene verkehrsarme Räume, Unzerschnittene Funktionsräume und Biologische Vielfalt ...“ RECK, H., HÄNEL, K., JESSBERGER, J. und LORENZEN, D. (2008) im Auftrag des BFN.

Speziell zum Thema „Wildkatze“ wurden die Ergebnisse von KLAR, N. (2007b): Modellierung Wildkatzenwegeplan Deutschland im Auftrag des BUND Deutschland als Grundlageninformation aufgegriffen. Dies gilt ebenso für die Arbeiten von TRINZEN, M. (2006 bis 2009) und der Biologischen Station Euskirchen zur Ökologie und zum Vorkommen der Wildkatze u. a. in der Eifel, weiterhin Ergebnisse aus dem Abschlussbericht „Wildkatzenwege für NRW“ KLAR, N. (2009), in dem auch die potentiell geeigneten Lebensräume für die Wildkatze in NRW dargestellt sind.

Für den rechtsrheinischen Bereich (Mittelgebirge) wurde für die Bewertung des Populationsstatus der Wildkatze, von aktuellen Beobachtungen, Besiedlungshinweisen und der Darstellung von potentiellen Ausbreitungsgebieten eine gutachterliche Stellungnahme von TRINZEN, M. in Zusammenarbeit mit KLAR, N. (2010) im Auftrag des LANUV erarbeitet, deren Ergebnisse für die Konzeption eine wichtige Grundlage waren.

Das von einer Bund-Länderarbeitsgruppe erarbeitete Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen (MAQ Ausgabe 2008 FGSV), welches als Leitfaden für die Umsetzung von Querungshilfen wichtige Grundlagen bereitstellt, wurde als ergänzende Information herangezogen.

Auch die von der Bundesanstalt für Straßenwesen BAST (2004) veröffentlichte Studie „Standorte für Grünbrücken“, die anhand der Arten Wildkatze und Rothirsch konfliktreiche Straßenabschnitte von Bundesverkehrsstraßen > 10 000 Kfz/24 h zu bekannten Fernwanderwegen darstellt, wurde in die Konzeption einbezogen.

Der o. g. Leitfaden enthält für alle Tierarten, d. h. Groß- und Kleinsäuger, Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische, technische und gestalterische Hinweise zur artspezifischen Ausführung von Querungshilfen. Das Merkblatt ist eine Hilfe für die Konkretisierung möglicher Standorte, die Ausgestaltung von Grünbrücken oder von Durchlässen unter Straßen und deren unmittelbarem Umfeld.

Die hier angegebenen Dimensionierungen und Umfeldmaßnahmen für Querungshilfen waren u. a. eine Grundlage zur Beurteilung der Eignung bestehender Durchlässe unter Straßen oder von Gewässerläufen unter Straßen (vgl. Kap. 5). Die Eignungsbeurteilung erfolgte in einem ersten Arbeitsschritt beispielhaft für den Raum Eifel, südliche Kölner Bucht und Ville.

Soweit geeignete Durchlässe im Umfeld der ermittelten Suchräume für Querungshilfen in Betracht kommen, sind diese als mögliche Alternative zu beachten. Sie sind sukzessive in eine landesweite Konzeption zu integrieren. Sie sollen dazu beitragen, insgesamt einen Komplex aus unterschiedlich funktional vernetzten Habitaten (Lebensräume) zu gewährleisten.

2. Ziele des Entscheidungskonzeptes

Mit dem Konzept zur Entschneidung der Landschaft soll/sollen vorrangig:

- Eine Wiederherstellung und Verbesserung der Durchlässigkeit des Verkehrsnetzes für großräumig wandernde, vorrangig waldbewohnende Arten erreicht werden.
- Eine Aufwertung und Wiederherstellung eines landesweiten und länderübergreifenden Biotopverbundes, dessen Lebensraumfunktionen für wandernde Arten durch Straßenbarrieren gemindert oder gefährdet sind, erfolgen.
- Wildtierpopulationen stabilisiert, in ihrer Reproduktion verbessert und geeignete großräumige Waldlebensräume für eine Neu- oder Wiederbesiedlung erschlossen werden.
- Anforderungen des Artikels 10 der FFH-RL umgesetzt werden, um die Wanderung und Ausbreitung von Arten und den genetischen Austausch dauerhaft zu ermöglichen.
- Die Kohärenz des Schutzgebietssystems Natura 2000 verbessert werden.
- Die Verpflichtungen des BNatSchG in § 21 (1, 2) und des § 2b LG NRW zur Schaffung eines Netzes verbundener Biotope und zur Wiederherstellung und Entwicklung ökologischer Wechselbeziehungen unterstützt werden.
- Grundlagen zur Verfügung gestellt werden, um landesweit und länderübergreifende Wanderkorridore durch die Sicherung in der Regional- und Landschaftsplanung gegenüber Nutzungsänderungen, die die Funktion dieser Korridore gefährden, zu schützen.
- Eine Vermeidung von Unfällen mit Personen- und Sachschäden und die Reduzierung des unfallbedingten Todes von Wildtieren erreicht werden. Straßenabschnitte mit Wildunfallschwerpunkten entschärft werden.

3. Zielarten

Aus landesweiter Sicht und im Hinblick auf verfügbare Daten über das Vorkommen, die Lebensraumansprüche und die Wandlung großräumig agierender Wildtierarten wurde aus naturschutzfachlicher Sicht u. a. die Wildkatze als eine Zielart für die konzeptionellen Überlegungen zur Entschneidung der Landschaft ausgewählt.

Neben der Wildkatze ist auch der Rothirsch als bundesweit repräsentative Art für den überörtlichen Biotopverbund eine wichtige Art.

Zielarten sind Indikatoren für vorhandene Lebensraumqualität. Sie haben einen Mitnahmeeffekt für andere Arten mit ähnlichen Habitatansprüchen, so dass auch diese von Maßnahmen wie Querungshilfen und damit dem Verbund durchgängiger Lebensräume profitieren.

Verbände - Vorhaben: Überwindung von Barrieren – RECK, H.; HÄNEL, K.; HERRMANN, M.; SACHTLEBEN, J. (2007)

Eine Übersicht über die Lebensräume der Zielarten Wildkatze und Rothirsch innerhalb der Untersuchungsräume zur Findung von Querungshilfen einschließlich bekannter Kern- und besiedelten Räume der Wildkatze und möglicher besiedelbarer Räume sowie der Rotwildbewirtschaftungsbezirke ist Karte 8, Seite 11 zu entnehmen. Die Karte zeigt auch die bekannten landes- und länderübergreifenden Fernwanderwege.

Diese Arten sind stellvertretend für eine Vielzahl weiterer Arten (Artengruppen), die vergleichbare Lebens- oder Funktionsräume nutzen (vgl. Fotos Seite 10).

Eine Kurzansprache der vorrangig betrachteten Arten, ihrer Lebensraumansprüche, Lebensweisen und dem Wanderverhalten sind Anlage 1 zu entnehmen.

Die Lebensräume der vorrangig betrachteten Arten sind große zusammenhängende strukturreiche Wälder einschließlich der die Wälder durchziehenden Gewässerläufe mit ihren Auen. Neben den Wäldern sind angrenzende strukturreiche Halboffenlandflächen mit Gehölzstrukturen, Gebüsch, kleineren Waldinseln, Brach- und Grünlandflächen Lebensraumtypen, die von den Ziel- und weiteren Arten zur Nahrungsaufnahme, zum Schutz oder als Ruheräume genutzt werden (vgl. Fotos Seite 8). Diese Räume und Habitattypen haben je nach Störeinfluss, z. B. durch Siedlungsflächen, Freizeit-/Erholungseinrichtungen ihrer Lebensraumgröße, ihrem Zustand sowie der artenspezifisch möglichen Distanzüberwindung von Offenland als Trittsteine und Wanderräume zwischen den waldbestimmten Kern-, besiedelten und besiedelbaren Räumen der ausgewählten Arten eine besondere Funktion.

Grundsätzlich gilt:

Je großflächiger die Lebensraumansprüche einer Tierart sind, desto größer muss ein möglichst barrierefreier Raum sein, um das dauerhafte Überleben einer Population zu sichern.

Ein solches Ziel ist nur über einen barrierefreien Bewegungsraum für wandernde Arten, d. h. ein durchgängiges Biotopverbundnetz aus unterschiedlich strukturierten Habitaten zu erreichen.

Lebensräume der Zielarten



Foto: Gesellschaft für
Umweltplanung, Bonn

Biotopverbund / Wanderkorridore



Foto: W. Baumann

Waldlandschaft



Foto: R. Rohmann

Strukturreiche Halboffenlandschaft

3.1 Kriterien für die Auswahl der Zielarten

- Schutzstatus s/Gefährdung
- Repräsentative Arten als Indikatoren für eine Verbesserung oder Wiederherstellung der Biodiversität einer fragmentierten Landschaft
- Aktuelle Daten und Nachweise zum Vorkommen, zur Verbreitung, zur Wiederansiedlung und zur Wanderung
- Bekannte oder modellhaft ermittelte überregional bedeutsame und länderübergreifende Wildtierwanderkorridore
- Waldlandschaften und strukturreiche Halboffenlandschaften. Vorrangige Betrachtung von Säugetierarten mit großräumigeren Arealansprüchen
- Kenntnisse über artenspezifische Wanderdistanzen und Empfindlichkeiten gegenüber Störungen
- Kenntnisse über Populationen und Entwicklungstendenzen
- Artenspezifische Informationen von Experten vor Ort

3.1.1 Zielarten (Beispiele)

- Wildkatze
(Luchs)
- Rothirsch
- Waldbewohnende Fledermausarten wie z. B. Bechsteinfledermaus

Diese beispielhaft ausgewählten Zielarten haben einen hohen „Mitnahmeeffekt“ für eine Vielzahl weiterer Arten und Artengruppen, die je nach Lage der Querungshilfe, ihrer Ausgestaltung, Störungen im Umfeld und der Anpassung der Nutzung, an die Lebensraumanprüche der Arten die Querungshilfen nutzen. Hierzu gehören u. a.:

- Baummarde r
- Wildschwein
- Reh
- Fuchs
- Dachs
- Kleinsäuger
- Reptilien und Amphibien

Zielarten (Beispiel)

Wildkatze



Foto P. Schütz

Rothirsch



Foto Dr. A. Neitzke

Baumrarder



Foto M. Trinzen

Bechsteinfledermaus



Foto P. Schütz

Haselmaus



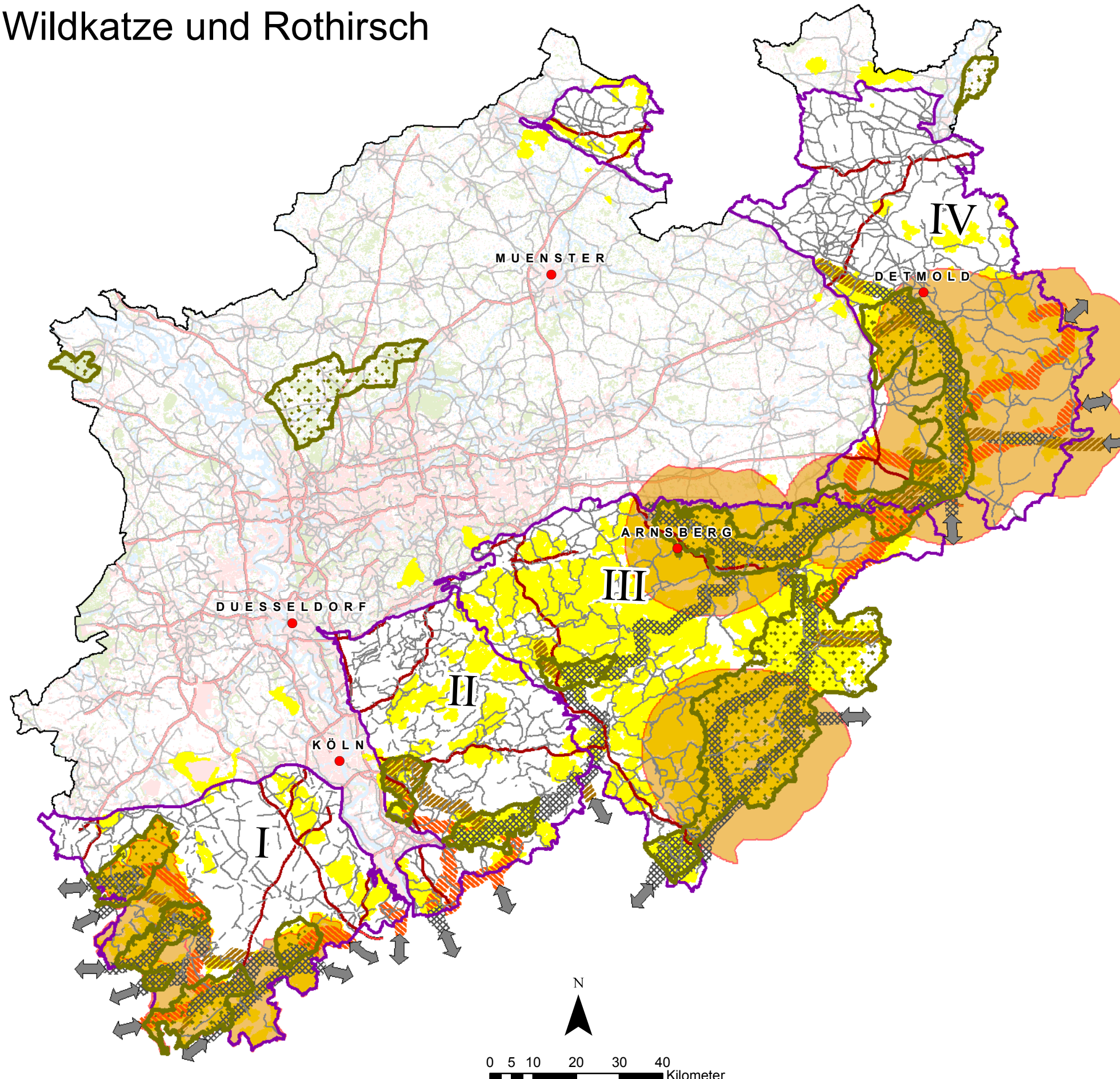
Foto P. Schütz

Dachs



Foto P. Schütz

Lebensräume der Zielarten Wildkatze und Rothirsch



Legende

- Landesgrenze NRW
- I - IV Untersuchungsräume
- Städte
- Straßen (> 3000 KFZ/Tag)**
 - Autobahnen
 - Bundes-, Landes- und Kreisstraßen
- Fernwanderungen Wildkatze und Rotwild**
 - Wildkatze
 - Rotwild
 - Wildkatze/Rotwild
 - ↔ Landes- und länderübergreifende Fernwanderungen
- Rotwildbewirtschaftungsbezirke
- Wildkatzen: Kern- und besiedelte Räume
- Wildkatzen: besiedelbare Räume

Lebensräume der Zielarten

Karte 8
Untersuchungsräume I - IV



Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen
Bearbeitung:
Fachbereich 22, W. Baumann, H. Adolph,
B. Bergmann, P. Scharnath
Fachbereich 13, U. Luckmann
Fachbereich 24, Dr. M. Kaiser

Stand: September 2011

© Top. Karten: Bez.-Reg. Köln,
Abt 7, GEObasis.nrw, 2011

3.1.2 Wildkatze - Schutzstatus, Lebensweise, Lebensraum, Vorkommen

Die Wildkatze und vergleichbar auch der Rothirsch besitzen Indikatorfunktionen für strukturreiche große Waldlebensräume. Beide Arten wandern über größere Distanzen und sind störungsempfindlich. Da ihre Lebensraumbedingungen vergleichbar sind, werden beide Arten auch vor dem Hintergrund der Entscheidung waldbestimmter Lebensräume und der Ermittlung von Suchräumen für Querungshilfen vorrangig betrachtet.

Schutzstatus

In NRW gilt die Wildkatze nach der Roten Liste als vom Aussterben bedroht (Kategorie I).

Die FFH-Richtlinie führt die Wildkatze in Anhang IV als streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse. Der Erhaltungszustand der Wildkatze als Anhang IV Art ist in NRW „unzureichend“.

Nach dem BNatSchG (Fassung 29.7.2009 BGBl. S 2542) zählt die Wildkatze zu den besonders geschützten Arten. Als jagdbare Wildart unterliegt sie zwar dem Bundesjagdgesetz, genießt aber ganzjährig Schonzeit. Die Wildkatze unterliegt dem Schutz mehrerer internationaler, europäischer und nationaler Natur- und Artenschutzabkommen (Washingtoner Artenschutzabkommen und Berner Konvention).

Lebensweise, Lebensraum

Die Wildkatze ist eine Charakterart für große störungsarme vorrangig von Laub- und Laubmischwald bestimmte Wälder der Mittelgebirge, die weitgehend unzerschnitten sind BOYE et al. 1998, KNAPP et al. (2002).

Waldlichtungen, Aufforstungsflächen, gebüschreiche Waldränder, walddnahe Wiesen und Felder sind als Jagdgebiete notwendig. Das Nahrungsspektrum umfasst größtenteils Kleinsäuger, vor allem Wühlmäuse, Kaninchen, Eidechsen, Vögel und Würmer. Wildkatzen gehen etwa 1 000 m zur Nahrungssuche außerhalb von geschlossenen Wäldern TRINZEN, M., KLAR, N. (2010), wenn Deckung vorhanden ist.

Wildkatzen queren je nach Störeinfluss (z. B. durch Siedlungen) bei Deckungsmöglichkeiten (z. B. Gebüsche) auch Offenland in den Übergangsräumen zwischen den großflächigen Waldlebensräumen. Neben den Tagesruheflächen in strukturreichen Wäldern werden im Sommer gelegentlich auch ungemähte Wiesen als Ruheplätze genutzt TRINZEN, M. (2008) in: „Zukunft der Wildkatze in Deutschland“ Ergebnisse des internationalen Wildkatzensymposiums 2008 in Wiesenfelden).

Neben intakten Wäldern mit Altholzbestand und strukturreichem Offenland werden auch Bachtäler mit Auenbereichen und Gehölzwuchs als bevorzugte Wanderkorridore und Streifgebiete genutzt. Diese Lebensraumtypen dienen auch einer Vielzahl weiterer Arten wie z. B. Baumrindern, Dachschunden, Fuchsen oder Fledermäusen als Lebensraum, Jagdrevier und Wanderkorridor.

Größe der Lebensräume und Gefährdung

Nach TRINZEN, M. (Literatur s. o., 2008) variieren die Streifgebietsgrößen von Wildkatzen (weiblich, männlich) zwischen 400 und 2 500 ha. Da sich die Streifgebiete von jüngeren und älteren Tieren (männliche Tiere) häufig queren, ergibt sich ein mosaikartiges Bild von so-

nannten Durchzugskorridoren oder Wanderwegen innerhalb der Wildkatzenkernlebensräume, der besiedelten Räume und der Randzonen. Für eine Kleingruppe (Familie) von Wildkatzen sind zusammenhängende Waldareale von mindestens 10-30 km² notwendig. Für die Aufzucht der Jungen benötigen sie Baum-, Felshöhlen, Fuchs- und Dachsbauten.

Nach KNAPP, HERRMANN und TRINZEN (2002) „Artenschutzprojekt Wildkatze Rheinland-Pfalz“ benötigt eine Kleinpopulation von 50 Tieren, die nicht durch Inzucht gefährdet ist, einen Raumanspruch von ca. 150 km². Zur langfristigen Sicherung einer Kleinpopulation müssten Kontakte innerhalb der Metapopulation möglich sein, damit sich 500 Tiere austauschen können. Hierzu wäre demnach ein weitgehend unzerschnittener artenspezifisch geeigneter Raum von ca. 1500 km² notwendig.

In Landschaften mit hohem Anteil an Agrarflächen, zersplitterten, inselartig verteilten kleinen Waldflächen und ohne ausreichende Leitstrukturen, die keine Deckung und Wanderung ermöglichen, kommen Wildkatzen i. d. R. nicht vor. In NRW konzentrieren sich die Vorkommen und die geeigneten neu besiedelbaren Räume der Wildkatze weitgehend auf die Mittelgebirgsbereiche.

Neben den landschaftlichen und nutzungsspezifischen Gegebenheiten können auch die klimatischen Gegebenheiten für die Wildkatze limitierende Faktoren sein. Nach KNAPP, HERRMANN und TRINZEN (2000) sind dies Schneedecken an über 100 Tagen im Jahr und durchschnittliche Schneehöhen über 20 cm. Nach EBERLE (1980) ist ein jährlicher Niederschlag von mehr als 1600 mm ein Grenzfaktor für die Jungenaufzucht. Diese limitierenden Faktoren treffen aber für NRW i. d. R. nicht zu. Die Auswirkungen parasitärer und epidemiologischer Erkrankungen der Wildkatze sind nicht ausreichend erforscht.

Distanzüberwindung

Je nach Störeinfluss werden im strukturarmen, zwischen großen Waldlebensräumen liegendem Offenland Entfernungen von 500 m bis max. 1000 m zwischen Trittsteinbiotopen (Wald, Gebüsch) mit einer jeweiligen Mindestfläche von 0,5-1 ha überwunden HERRMANN et. al. (2007). Lineare Gebüschstrukturen, hohe Staudensäume, ungemähte Wiesen z. B. entlang kleinerer Gewässer innerhalb von Offenlandräumen zwischen größeren Waldkomplexen werden ebenso zur Distanzüberwindung genutzt.

Lebensraumansprüche, Lebensweise, Wanderverhalten und Kenntnisse über Kernzonen, besiedelte und besiedelbare Räume sowie geeignete Bewegungsräume oder Wanderkorridore zwischen diesen Räumen sind wichtige Voraussetzungen für die konzeptionellen Überlegungen zur Entschneidung der Landschaft.

Soweit Informationen zu bekannten Konfliktstellen, d. h. Straßenabschnitte mit hohem Unfallrisiko oder Totfunde vorliegen, fließen diese in die konzeptionellen Überlegungen ein.

Vorkommen der Wildkatze in NRW

Wildkatzen in der Nordeifel

„Artenschutzprojekt Wildkatze in der Nordeifel. Biologische Station im Kreis Euskirchen 1998 – 2004“, THIEL, C. (2004) Raum-Zeitverhalten der Wildkatze in der Eifel Diplom-Arbeit Museum Koenig, Bonn u. TRINZEN, M. (2006). Zur Ökologie der Wildkatze in der Nordeifel, LÖBF-Mitteilungen

Die Verbreitung der Wildkatze kann hiernach raumbezogen eingeteilt werden in:

- Kerngebiete mit nachweisbarer Reproduktion,
- besiedelte Gebiete, für die es sichere Nachweise gibt,
- Randgebiete mit sporadischer Sichtung und ihrer Funktion als potentiell wichtige Ausbreitungsgebiete.

Im Raum Eifel lassen sich Kernzonen und besiedelte Gebiete in den großen zusammenhängenden Waldgebieten wie z. B. dem Münstereifeler Wald, Schmidtheimer und Schleidenener Wald, Kermeter und Hürtgenwald nachweisen.

An den Vorkommen im linksrheinischen Raum (Eifel) schließen sich neben den Vorkommen in Rheinland-Pfalz die Vorkommen in Belgien, Luxemburg und Nordost-Frankreich an. Ein gegenseitiger Austausch (Ab- und Einwanderung) ist nachgewiesen.

Wildkatzen im Raum Völle / Kottenforst

Die Räume Völle und Kottenforst sind als potentiell geeignete Räume für eine Besiedlung einzustufen. Nach Auskunft von TRINZEN, M. (2010) liegen Meldungen Dritter von Einzelexemplaren insbesondere in den südwestlichen Waldgebieten von Bonn (Kottenforst) vor. Eine weitere Besiedlung in den Bereich der Völle ist nicht auszuschließen. Dies gilt ebenso für eine zurzeit nicht aktuell nachgewiesene Einwanderung in diesen Raum, die von den Kern- und besiedelten Wildkatzenlebensräumen der Eifel über den Schmidtheimer Wald, den Flamersheimer Wald und Rheinbacher Wald zur Völle und zum Kottenforst nur durch Optimierung nutzbarer Verbundachsen möglich wäre. Dem widerspricht zurzeit u. a. die A 61 als weitgehend unüberwindbare Barriere und strukturarme Offenlandflächen sowie eine hohe Siedlungsdichte zwischen den genannten Lebensräumen. Einwanderungen in die südliche Völle und den Kottenforst sind über Korridorachsen von Rheinland-Pfalz zu erwarten. Eine Querung des Rheins aus diesem Raum z. B. in das Siebengebirge rechtsrheinisch ist auch in NRW nicht grundsätzlich ausgeschlossen aber äußerst problematisch. Unter anderem aufgrund der Siedlungsbarrieren und rheinparallelen Verkehrswegen. Eine Querung des Rheins südlich des Siebengebirges in Rheinland-Pfalz ist eher möglich.

Wildkatzenvorkommen östlich des Rheins

Aussagen hierzu basieren auf Arbeiten von TRINZEN, M., KLAR, N. (2010) „Bewertung des Populationszustandes der Wildkatze anhand von aktuellen und historischen Wildkatzennachweisen im rechtsrheinischen Teil von NRW hinsichtlich der Wanderwege und Ausbreitungskorridore. Erstellt im Auftrag des LANUV (2010).

Östlich des Rheins sind Vorkommen oder Beobachtungen im Arnsberger Wald, im Rothaargebirge im Übergang zum südlichen Westerwald, in den Kreisen Höxter und Paderborn, südlicher Teutoburger Wald, Weserbergland und im Naturpark Eggegebirge bekannt. Der Kreis Höxter ist heute als Wildkatzenverbreitungsgebiet einzustufen.

Ausnahme ist der unmittelbare Bereich um Warburg. Ein Kernbereich der Verbreitung sind die Egge und der östlich angrenzende Bereich zur Weser hin. Nach TRINZEN, M. und KLAR, N. (2010) ist mit einem Vorkommen der Wildkatze bis in die Randbereiche von Paderborn zu rechnen. Hauptbarrieren sind die B 64 und die A 44 im Süden.

In den Kreisen Höxter, Paderborn und Siegen-Wittgenstein haben sich Populationen etabliert. Dies gilt zurzeit nicht für den Märkischen Kreis, den Kreis Olpe und den Hochsauer-

Landkreis. Aus allen anderen Kreisen liegen (Stand 2010) derzeit keine aktuellen Meldungen vor (TRINZEN, M., KLAR, N.).

Arnsberger Wald

Im Arnsberger Wald gibt es regelmäßige Beobachtungen. Eine Wiederbesiedlung findet statt. Die Wildkatzenpopulation im Arnsberger Wald dürfte über das Eggegebirge aus der Harzpopulation bzw. dem Solling begründet sein.

Rothaargebirge

Im Raum Erndtebrück und Hilchenbach halten sich eine unbekannte Anzahl an Wildkatzen auf. Dies deutet auf eine Reproduktion und Population hin.

Siebengebirge / Bergisches Land

Eine Wiederbesiedlung der pot. geeigneten Lebensräume im Siebengebirge und der Nutscheid sind nicht auszuschließen. Ein aktueller Fund einer überfahrenen Wildkatze (Ch. Rüter, Amt für Natur- und Landschaftsschutz des Rhein-Sieg-Kreises 2010) auf der L 490 zwischen Bonn-Oberkassel und Königswinter-Vinxen bestätigt die Ansätze einer Wiederbesiedlung. Verbindungen und Wanderungen in die größeren Waldkomplexe nach Rheinland-Pfalz gelten als sicher. Der nördliche Teilraum des Bergischen Landes, etwa nördlich der A 4 ist u. a. aufgrund der meist unzureichenden Größe der Waldflächen und der meist dichten Siedlungsstruktur als Lebensraum der Wildkatze nur bedingt geeignet.

Weitere geeignete Gebiete

Als weiter geeignet müssen nach TRINZEN, M., KLAR, N. (2010) der Lippische Wald, die Senne sowie die Hochfläche Sintfeld eingestuft werden.

Auch wenn nördlich des Ruhrgebietes vereinzelt Waldflächen für eine mögliche Besiedlung als geeignet einzustufen sind, dürften ihre isolierte Lage und damit eine Besiedlung in naher Zukunft auszuschließen sein.

Länderübergreifende Ausbreitung

Rechtsrheinisch gibt es zu Niedersachsen mit dem Solling und dem Harz sowie in Hessen mit dem Kellerwald und dem Reinhardswald Lebensräume der Wildkatze, die für eine Ausbreitung, Besiedlung und damit überlebensfähigen Populationen in NRW wichtig sind und länderübergreifende Bedeutung haben.

Nach dem „BUND Wildkatzenwegplan Rettungsnetz Wildkatze 7/09“ als einem strategischen Instrument zur Wiedervernetzung von Wildkatzenlebensräumen, der methodisch auf einem Habitatmodell für die Wildkatze vgl. KLAR et al. (2007) beruht, lassen sich folgende Hauptachsen der Wanderung nachweisen, die für NRW länderübergreifend Bedeutung haben:

- Eifel - Hunsrück - Pfälzerwald
- Eifel - Westerwald - Rothaargebirge - Solling - Reinhardswald - Harz

Für NRW wurde ergänzend und zur Präzisierung der „Wildkatzenwegeplan für NRW“ KLAR, N. (2009) Abschlussbericht im Auftrag des BUND NRW als Grundlage herangezogen.

3.1.3 Rothirsch - Lebensweise, Lebensraum, Vorkommen

Der Rothirsch gilt entsprechend der bundesländerübergreifenden Abstimmung BURKHARDT et al. (2004) als eine Zielart für den überörtlichen Biotopverbund.

Der Rothirsch ist eine einheimische Art. Er ist als ungefährdet eingestuft.

Der Rothirsch ist ursprünglich eine Art der halboffenen und offenen waldarmen Steppenlandschaft. Die Art ist störungsbedingt infolge der Intensivierung der Jagd/Nutzung und aus forst- und agrarpolitischen Gesichtspunkten heute weitgehend in Waldlandschaften mit eingetragenen Bewirtschaftungsbezirken zurückgedrängt worden. Hierzu gehören vorrangig die Mittelgebirgslandschaften in NRW und vereinzelt größere Waldkomplexe im Grenzbereich von NRW zu den Niederlanden und in Teilräumen nördlich der Lippe (Dämmer Wald). Rotwild gehört zum jagdbaren Wild.

Der Rothirsch bevorzugt vergleichbare Lebensräume, d. h. größere Waldkomplexe mit angrenzenden Offenlandbereichen, wie die Wildkatze. Der Rothirsch wurde als repräsentative Art in die konzeptionellen Überlegungen zur Entschneidung der Landschaft einbezogen.

Der Rothirsch ist wie die Wildkatze eine großräumig wandernde Art und damit auf unzerschnittene möglichst störungsarme Räume angewiesen. Das Verhalten des Rothirsches wird durch saisonale Wanderungen und Ortswechsel zur Gewährleistung seiner Lebensraumanprüche wie Nahrungs-, Schutz- und Ruheräume bestimmt. Das angestammte Verhalten des Rothirsches führt bei Querung von Straßen nicht selten zu Verkehrsunfällen und hat häufig den Tod der Tiere zur Folge und kann auch tödliche Unfälle für Menschen zur Folge haben. Die Sachschäden bei Unfällen sind groß. Insbesondere während der Brunftzeit kann es vermehrt zu Konflikten kommen und damit zu einer Häufung von Verkehrsunfällen.

Der Lebensraum des Rothirsches ist in NRW weitgehend auf Bewirtschaftungsbezirke oder Rotwildbezirke beschränkt. Diese Gebiete werden in Kern- und Randgebiete eingestuft. Zur Aufrechterhaltung der Population, der Vermeidung von Inzucht und negativer Auswirkungen auf die Alters- und Sozialstruktur ist eine Vernetzung von Rotwildlebensräumen durch die Sicherung und die landschaftsgerechte Gestaltung von großräumigen Wanderkorridoren unverzichtbar. Die Möglichkeit der Querung von Straßenbarrieren vorrangig innerhalb der Kerngebiete der Rotwildbezirke und innerhalb der diese Räume verbindenden Randzonen und bekannten Wanderkorridoren ist eine wesentliche Zielsetzung der Entschneidung der Landschaft.

Nach PETRAK, M. (1999) Raumnutzung und Wildwechsel – Schlüssel zur Überlebensstrategie des Rothirsches und zu Wechselbeziehungen zwischen Lebensraum und Wildbestand. in: Natur- und Kulturlandschaft, Band 3, lassen sich für die großräumigen Wanderungen Raumuster erkennen, die für die Findung effizienter Entscheidungsmaßnahmen eine wichtige Rolle spielen. Petrak stellt heraus, dass Fernwechsel, d. h. landesweite und länderübergreifende Wanderungen über Höhen, Höhenriedel oder Abdachungen von Hochflächen sowie quer zu Tälern verlaufen. Die Täler werden i. d. R. selbst nicht als Fernwanderrouten genutzt. Wanderrouten sind im Hinblick auf den Energieaufwand bei der Fortbewegung optimiert und erleichtern die Orientierung. Hilfreich sind nach Angaben von Petrak auch die Mindestlänge von Fluchtrichtungen (500 m) und deren Mindestbreiten (300 m) sowie belegte Wanderentfernungen, die bei der Findung von Suchräumen für Entscheidungsmaßnahmen

in den Verbreitungsgebieten heranzuziehen sind. Eine wesentliche Grundlage für konzeptionelle Überlegungen zur Entscheidung der Landschaft sind daher neben der Lage der Rotwildbewirtschaftungsbezirke mit ihren Kern- und Randzonen die diese verbindenden Rotwildkorridore, die für NRW auch länderübergreifend (z. B. Hohes Venn / Eifel) eine hohe Bedeutung haben.

Vorkommen

Bewirtschaftungsbezirke für Rotwild

(RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft -

III B6-77-10-00.-20 v. 25.6.1995)

Gesetz- und Verordnungsblatt (GV.NRW) Ausgabe 2011 Nr. 8 vom 15.4.2011 Seiten 201 bis 216; Erste Verordnung zur Änderung der Landjagdgesetzdurchführungsverordnung vom 18. März 2011

§ 40

Begriffsbestimmungen

- (1) Kerngebiete sind Gebiete, in denen sich **Rotwild** oder Damwild auf Grund der vorhandenen Lebensbedingungen dauernd aufhält.
- (2) Randgebiete sind Gebiete, in denen sich **Rotwild** oder Damwild auf Grund der vorhandenen Lebensbedingungen nur zeitweise oder in geringer Zahl aufhält.
- (3) Freigegebiete sind Grundflächen, die zu keinem Bewirtschaftungsbezirk gehören.

1. Nordeifel

- Kerngebiet Hürtgenwald - Roetgen
- Kerngebiet Monschau - Hellenthaler Wald
- Kerngebiet Schmidtheim
- Kerngebiet Flamersheimer Wald
- Randgebiet Simmerath
- Randgebiet Schleiden - Hellenthal
- Randgebiet Blankenheim - Bad Münstereifel

2. Königsforst - Wahner Heide

- Kerngebiet Königsforst
- Kerngebiet Wahner Heide

3. Nutscheid

- Kerngebiet Nutscheid

4. Ebbegebirge

5. Siegerland - Wittgenstein - Hochsauerland

- Kerngebiet Siegerland - Hilchenbach - Laasphe
- Kerngebiet Bad Berleburg
- Kerngebiet Bödefeld - Siedlinghausen
- Kerngebiet Glindfeld
- Randgebiet Altenseelbach
- Randgebiet Wilnsdorf - Deuz
- Randgebiet Erndtebrück - Bad Berleburg - Niedersfeld - Albaum

6. Arnsberger Wald - Brilon - Büren
 - Kerngebiet Arnsberger Wald - Brilon - Büren
 - Randgebiet Rüthen
 - Randgebiet Madfeld - Meerhof
 - Randgebiet Weiberg
7. Eggegebirge - Teutoburger Wald - Senne
 - Kerngebiet Senne
 - Kerngebiet Egge
8. Minden
9. Dämmerwald - Herrlichkeit Lembeck
 - Kerngebiet Dämmerwald
 - Randgebiet Hünxe
 - Randgebiet Hohe Mark
10. Reichswald Kleve

Entlang der deutsch-niederländischen Grenze gibt es grenzüberschreitend auf niederländischer und deutscher Seite weitere Teilräume, die für den Rothirsch geeignet sind und im Rahmen von Biotopverbundmaßnahmen und der Wiederherstellung von Wanderkorridoren optimiert werden sollten. Hierzu gehören Wald- und Heidegebiete zwischen Mook im Norden und Schinveld im Süden auf niederländischer Seite sowie der Grenzraum nördlich Wassenberg bis zum Reichswald auf deutscher Seite. Die Räume sind Teil des Rotwildverbundes Nordeifel – Reichswald bis in den Raum der Niederlande (De Hooze Veluwe).

3.2 Funktionale Bedeutung von Wildtierkorridoren*

Wildtierkorridore

Wildtierkorridore sind Teilstücke innerhalb der Bewegungsachsen oder geeigneter Bewegungsräume von Wildtieren, die durch natürliche oder anthropogene Strukturen seitlich mehr oder weniger begrenzt sind. Sie dienen innerhalb des Verbreitungsareals einer Art der großräumigen Vernetzung bekannter und auch isolierter Lebensräume von Populationen oder Teilen von Populationen. Sie ermöglichen damit den genetischen Austausch zwischen und innerhalb von Populationen. Sie unterstützen die artspezifische Populations- und Raumdynamik (z. B. saisonale Wanderungen) und die aktive Ausbreitung zur Erschließung von neuen oder die Wiederbesiedlung von ehemaligen und geeigneten Lebensräumen.

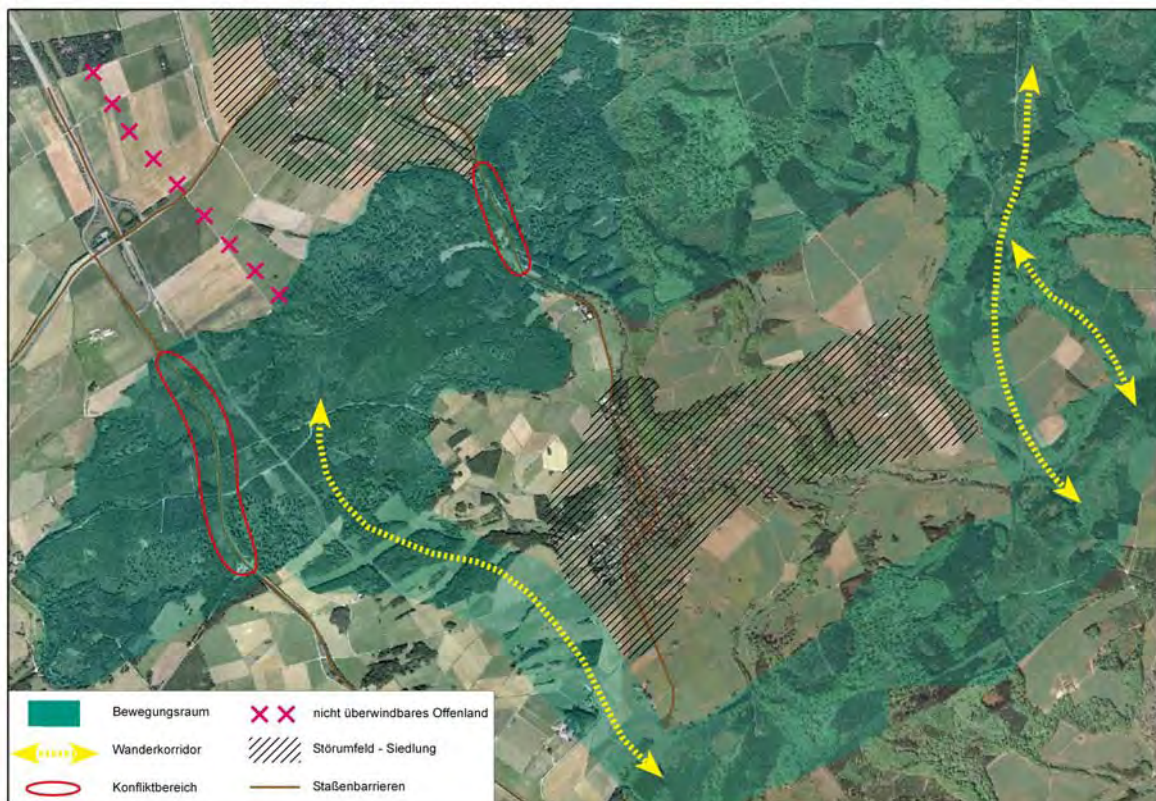
Der Begriff Bewegungsachse wird auch als topographisch gegebene Achse (z. B. Gebirgs-, Hügelzüge, Hochplateaus, Täler, langgezogene Waldkomplexe) verstanden. Aus empirischen Erhebungen geht hervor, dass sich entlang solcher Achsen die Wanderrouten, sogenannte Mobilitätsachsen, verschiedenster Tierarten befinden.

* in Anlehnung an: Clemens Köhler „Habitatvernetzung in Österreich“ Dipl.-Arbeit an der Universität für Bodenkultur Wien, 2005

Wildtierkorridore können aufgrund ihrer Funktion oder Nutzung unterschiedlicher Herkunft sein und unterschiedliche Bedeutung haben:

- Naturnah ausgestattete Korridore mit großräumig zusammenhängenden Wäldern und diese Komplexe verbindenden strukturreichen, extensiv genutzten Offenlandbereichen
- Gewässerläufe/Auen
- Störungs- oder Zivilisationskorridore entlang z. B. von Straßen, Kanälen, Stromtrassen mit Restkorridoren z. B. Wiesen, Gehölzstreifen
- Neukorridore z. B. Pflanzungen meist in linearer Form in Agrarlandschaften

Luftbild 1 Lebensräume Wald und strukturreiches Offenland mit Wildtierkorridoren, Verbundstrukturen (Trittsteine) im Raum südlich Tondorf



Die Art der Nutzung von Korridoren (Wanderung) ist artenspezifisch unterschiedlich. Sie kann

- ungerichtetes Herumwandern sein,
- dichteabhängiges Wandern u. a. durch Nahrungskonkurrenz, Vermeidung der Begegnung mit Individuen anderer Arten sein,
- Wanderung infolge von Störungen (Lärm, Erholungsverkehr, Jagd, Baumaßnahmen) sein,
- zielorientierte Wanderung u. a. aufgrund des Erinnerungsvermögens an bekannte Orte (z. B. Nahrung) sein,
- als jahres- und tageszeitliche Wanderungen zur Fortpflanzung dienen,
- für Wanderungen, zu Schutz, Ruhe- oder Nahrungsplätzen innerhalb der Verbreitungsgebiete eine Bedeutung haben.

Zustand des Korridors:

- Intakte und genutzte Korridore haben i. d. R. keine Barrieren und sind durchgehende Verbindungen zwischen Kern- und Zielgebieten der wandernden Arten. Sie müssen u. a. ein artenspezifisch ausreichendes Angebot an Deckung, Nahrung und Ruheräumen haben.
- Korridore sind beeinträchtigt, wenn Tiere zwischen geeigneten Habitaten artenspezifisch zu große Entfernungen überwinden müssen und Störeinflüsse wie z. B. Lärm, Freizeit-Erholung, Siedlungen zu Konflikten führen.
- Die Bedeutung des Korridors ist u. a. von der wandernden Population, den Ansprüchen und der Reichweite abhängig. Korridore können je nach artenspezifischen Lebensraumansprüchen länderübergreifende, landesweite, regionale und lokale Bedeutung haben.

Lage des Korridors:

- Liegt ein Habitat (artenspezifischer Lebensraumtyp) innerhalb eines Korridors, entscheiden u. a. Erinnerung, Wanderverhalten der Art und die Landschaftsstrukturen, die zur Orientierung und zum Schutz während der Wanderung dienen, über den Gebrauch des Korridors. Störende Elemente mindern oder verhindern die Nutzung des Korridors (z. B. Siedlungen, Freizeiteinrichtungen, Straßen).
- Die Benutzung eines Korridors ist ein durch Tradition oder genetische Fixierung aufgezogenes Verhalten, dem die Tiere in ihrer räumlichen und zeitlich individuellen populationsdynamischen Entwicklung streng unterliegen MADER, H.-J. (1981).

3.3 Begriffe zu räumlich funktionalen Kennzeichnung und Beurteilung von Lebensräumen und Strukturen für wandernde Arten

Angaben nach BUWAL - Schriftenreihe Umwelt Nr. 326 „Korridore für Wildtiere in der Schweiz“ und LANUV 2011 (Bewegungsraum)

Kerngebiet:	Verbreitungsschwerpunkt einer bestimmten Wildart
Quellgebiet:	Herkunftsgebiet von Wechselwild und migrierendem Wild
Zielgebiet:	Von Wechselwild oder migrierendem Wild mit erhöhter Wahrscheinlichkeit auffindbarer, geeigneter Lebensraum (Endpunkt einer Migration oder eines Wechsels) – Quellgebiete können auch Zielgebiet für Wechselwild sein.
Migrationszone:	Landschaftsbereich in dem die Wanderung primär stattfindet
Leitstruktur:	Strukturelement in der Landschaft. Je nach Art und Lebensanspruch gibt es unterschiedliche Strukturelemente (Gewässer, Hecken, Gebüsche, Gehölzinseln). Es können auch technische Elemente wie Wildschutzzäune sein, die die Auftreffwahrscheinlichkeit auf eine Querungshilfe (z. B. Grünbrücke) lenken.
Trittssteinbiotop:	Bausteine im Netzwerk der Lebensräume, die aufgrund ihrer Kleinflächigkeit von wanderndem Wild zur Überwindung von Distanzen zwischen den angestammten Lebensräumen i. d. R. nur kurzzeitig genutzt werden.
Bewegungsraum:	Der im Rahmen der Konzeption modellhaft berechnete Bewegungsraum (vgl. Kapitel 6.1 und 6.2) umfasst u. a. auch die hier definierten und zur funktionalen Kennzeichnung hervorgehobenen Aspekte von Lebensraumtypen und Strukturen, die zur Beurteilung und Finden von Suchräumen für Querungshilfen eine Bedeutung haben.

4. Straßen als Zerschneidungselemente (Barrieren)

Gegenstand des Entschneidungskonzeptes sind neben dem in Kapitel 6 erläuterten methodischen Vorgehen zur Kennzeichnung der im Modell gerechneten Suchräume klassifizierte Straßen mit mehr als 3 000 Kfz/24 h. Straßen mit weniger als 3 000 Kfz/24 h werden für die ausgewählten Arten und Artengruppen als überwindbare Barriere eingestuft. Sie können als durchlässig eingestuft werden. Wildunfälle sind auch an solchen Straßenabschnitten nicht ausgeschlossen.

Die gewählten Verkehrsmengen > 3 000 Kfz/24 h für die modellhaft ermittelten Suchräume für Querungshilfen können nicht generell als Schwellenwert einer Risikobeurteilung maßgebend sein, da sich die örtlichen Gegebenheiten (Nutzungsverhältnisse, Störungen usw.) innerhalb der später als geeignet ermittelten Suchräume auch kurzfristig ändern können.

Ab 10 000 Kfz/24 h ist die Überquerung von Straßen mit einem zunehmenden Risiko verbunden und hat häufig den Tod der Tiere zur Folge MÜLLER u. Berthoud (1988) in KRAMER-ROWOLD und ROWOLD (2001). Bei Kollisionen insbesondere mit Großsäugern kommt es zu Personen- und Sachschäden, die auch für Menschen nicht selten tödlich enden.

Zur weiteren Abschtich ung oder Priorisierung der Suchräume für Querungshilfen kann in Absprache mit Experten vor Ort die Verkehrsmenge in Einzelfällen eine Rolle spielen.

Die Wirkungen von Straßen als Barrieren sind für Wechselwild:

- physischer Art (Zaun, Wand)
- psychischer Art (Scheu, Störung der Tiere)
- direkt bedingter Tod von Tieren

Für bestehende Verkehrsstraßen gibt es in Deutschland keine rechtliche Verpflichtung, um Querungshilfen für Tiere durchzusetzen.

Straße als Barriere für wandernde Tierarten



Foto: W. Baumann

5. Vorhandene Querungsbauwerke und ihre Eignung als Wildtierdurchlass - Beispiel Eifel/Ville

Grundlage einer Entscheidungskonzeption sollten vor der Umsetzung von örtlich konkreten Maßnahmen auch Untersuchungen über die Eignung vorhandener Querungen z. B. von Wirtschaftswegen unter bestehende Straßen oder von Gewässerdurchlässen unter Straßen sein. Für den Raum Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville wurden beispielhaft Querungen beurteilt (vgl. Fotos Seite 27).

Die Ergebnisse dienen dazu, vorhandene geeignete und bedingt geeignete Querungshilfen in die Konzeption einzubeziehen und diese alternativ vor einem Neubau von Querungshilfen zu nutzen. Die Querungen unter Straßen oder von Gewässerdurchlässen unter Straßen wurden auf Basis der Straßeninformationsbank (NWSIB) ausgewählt und beurteilt. Die Bauwerksgröße (Breite, Höhe, Länge), seine Ausgestaltung und das Umfeld (Nutzungsverteilung/Nutzungsintensität) wurden als Attribute für die Eignungsbeurteilung heran gezogen. Von den insgesamt 74 rein bautechnisch geeigneten Brückenbauwerken als mögliche Querungshilfe im Raum Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville wurden nach Beurteilung weiterer Kriterien und Einschätzung der Verhaltensweise wandernder Arten 3 als geeignet, 36 als bedingt geeignet und 35 als ungeeignet eingestuft.

Bedingt geeignete Bauwerke können durch Maßnahmen wie z. B. Umfeldberuhigung oder die Anpflanzung von Leitstrukturen bezüglich einer Querungsbereitschaft von Tieren optimiert werden.

Ergebnis der Untersuchung vorhandener Querungsbauwerke (Durchlässe)

Die Untersuchung erfolgte im Rahmen eines Werkvertrages des LANUV an Dr. M. Luwe im Jahr 2010.

Methodisches Vorgehen zur Beurteilung von Durchlässen*

Im Zeitraum zwischen April und Juni 2010 wurden im Großraum Nordeifel etwa 74 Querungsbauwerke begangen und beurteilt, um Aussagen über die grundsätzliche Eignung dieser Brücken und Durchlässe für die ausgewählten Arten zu erhalten. Diese Arten sind in erster Linie Wildkatze und Rotwild. Hinzu kommen Baummartens und diverse Waldfledermausarten, als Begleitarten u. a. Reh, Wildschwein, Dachs und Fuchs. Eine Vorauswahl der zu begangenen Durchlässe erfolgte unter Anwendung eines Kriterienkatalogs, der u. a. Siedlungsnähe, Deckungsmöglichkeiten (Umfeld), Freizeiteinrichtungen, Verkehrsaufkommen der zu querenden Landstraße bzw. Autobahn und bekannte und vermutete Wanderungsachsen und -wege berücksichtigte. Grundlage der Beurteilung war eine Access-Datenbank, welche die Eingabe von vorab ermittelten Parametern aus der online-Straßeninformations-Datenbank NRW (nwsib-online.nrw.de) und der Geländeparameter zu den Bauwerksmaßen, der Ausstattung, dem Untergrund, dem Umfeld (Wald, Kleingehölze, Landwirtschaftsnutzung, Leitstrukturen zum Bauwerk hin, Siedlungs- und sonstige Störungsnähe) sowie - falls vorhanden - den Charakteristika des überquerten Weges und/oder Fließgewässers erlaubte.

* Text in Anlehnung an den Kurzbericht von „Luwe“ 2010

Als Vorbereitung der Geländearbeiten waren neben der Informationen aus dem NWSIB eine ausführliche und gründliche Internetrecherche (z. B. Luftbilddauswertung) sehr hilfreich und diente einer groben Vorab-Einschätzung. In zahlreichen Fällen war insbesondere die Einschätzung d. h. reale Nutzung des Umfeldes der Querungsbauwerke bis zu einem Umkreis von bis zu 300 m (z. B. Störeinflüsse durch Siedlungen) hilfreich und zielführend. Teilweise konnten bereits Leitstrukturen wie Baumreihen oder Hecken erkannt werden, Zugangsbarrieren waren in der online-Kartendarstellung dagegen nicht erkennbar. Auch die reale landwirtschaftliche Flächennutzung musste nach allgemeiner Luftbildbetrachtung und Auswertung von ATKIS-Daten im Gelände regelmäßig korrigiert bzw. angepasst werden.

Als weitere Vorbereitung zur Geländebegehung wurde ein in Excel-basierter Gelände-Erhebungsbogen entwickelt, in den zu den einzelnen Bauwerken bereits bekannte bzw. ermittelte Daten vorab eingetragen wurden. Dieser wurde im Gelände vervollständigt. Diese „klassische“, papiergebundene Vorgehensweise hat sich gegenüber einer zuerst angedachten, rein EDV-basierten Lösung (Gelände-Dateneingabe direkt mittels Laptop) als richtig herausgestellt, da die gewählte Analog-Methodik ein Abarbeiten aller Unterpunkte des Datenbogens im Gelände erleichterte und eine Eingabe im Büro zu reproduzierbaren und nachvollziehbaren Ergebnissen führte.

Die Bauwerks-Vorauswahl hat sich im Gelände in den meisten Fällen als sinnvoll erwiesen. In wenigen Fällen konnten keine Beurteilungen abgegeben werden, da z. B. ein Bauwerk nicht auffindbar bzw. in der Datenbank falsch verortet war. Zu den wenigen nicht nutzbaren bzw. bewertbaren Bauwerken gehörten ein Feldweg, der eine Bundesstraße **überquerte**, die Unterquerung einer schmalen Zuwegung einer Bundesstraße, die daher nicht der Querung der Bundesstraße dient, und eine Betonröhre, die als Ab- und Überlauf einer Talsperre dient. Die restlichen 70 Querungsbauwerke konnten wie geplant begangen und beurteilt werden. Die getroffene Vorauswahl der Querungsbauwerke hat sich im Großen und Ganzen bewährt. Für eine mögliche landesweite Anwendung der Methode sollten jedoch zu querende Straßen mit relativ geringem Verkehrsaufkommen von unter 10 000 Fahrzeugen pro Tag nur in Einzelfällen berücksichtigt werden. Dies vor dem Hintergrund des Aufwandes der Erhebung und der Effizienz einer späteren Maßnahme.

Die Auswahl und Beurteilung der Bewertungsparameter (Maße, Ausstattung, Wege/Straße, Untergrund, Fließgewässer, Umfeld) erwies sich methodisch als geeignet und sehr praktikabel (vgl. Bewertungskriterien). Eine praktische dreiteilige Bewertungsskala (A: geeignet, B: bedingt geeignet, C: ungeeignet) ist zielführend und nachvollziehbar. Der aus den Teilwerten gerundete Mittelwert bildete in den meisten Fällen das gutachterliche Gesamturteil über das Bauwerk. In Grenz- und Zweifelsfällen waren die Bauwerksmaße und das Umfeld ausschlaggebend. Eine Fotodokumentation insbesondere der geeigneten Querungsbauwerke ist hilfreich.

In einigen begründeten Fällen wurde beim Gesamturteil vom „gerundeten Mittelwert“ der Einzelparameter nach oben oder unten abgewichen. Dies kam u. a. in den Fällen zum Tragen, in denen sehr lange Autobahn-Unterführungen von Bächen eine geringe lichte Höhe von teils maximal 1,5 Metern aufwiesen, und die damit als für meisten Zielarten als kaum

nutzbar erschienen (trotz eines „rechnerischen“ knappen B-Urteils). Umgekehrt wurde in einigen Fällen bei gut geeigneten Maßen und Umfeldbedingungen (z. B. sehr gut nutzbare Leitstrukturen) jeweils um eine Kategorie aufgewertet. Dies wurde bestätigt durch die Häufungen von Tierspuren unter dem Bauwerk.

Ergänzt werden sollte die vorliegende Untersuchung durch Befragungen der Forstämter bzw. der Jagdausübungsberechtigten, um einen Abgleich mit den meist langjährigen Beobachtungen dieser Gebietskenner zu erreichen. Dies sollte zu einer kritischen Analyse der vorliegenden Ergebnisse vor allem bei den mit A („geeignet“) oder B („bedingt geeignet“) bewerteten Bauwerken beitragen, um die in NRW hier erst mals erprobte Methodik weiter zu entwickeln. Die Beurteilung der Eignung von Durchlässen für Tiere erscheint aufgrund der in der vorliegenden Untersuchung gemachten Erfahrungen mit Hilfe einer generalisierten und standardisierten Methode wie der hier gewählten machbar und nachvollziehbar. Als Mindeststandard sollten alle Straßen mit mehr als 10 000 Kfz/24 h, die geeignete Lebensräume, besiedelte Bereiche und landesweit bedeutsame Korridore für wandernde Arten schneiden, generell in einer Datenbank erfasst werden. Der Aspekt „Wildunfälle“ ist im Umfeld durch aktuelle Informationen zu ergänzen.

Bewertungskriterien – Querungsbauwerke Stand Juni 2010

[A = geeignet / B = bedingt geeignet / C = nicht geeignet]

Bauwerksmaß:	A	Höhe > 10 m und Breite > 15 m, Durchlasslänge < 20 m
	B	Höhe > 4 m und Breite > 7 m, Durchlasslänge < 30 m
	C	Maße geringer, Durchlasslänge größer
Ausstattung:	A	mit Sichtschutz und Durchsicht, Lichtschacht ohne Beleuchtung (auch: Sichtschutz durch Gehölz)
	B	mit Sichtschutz, ohne Durchsicht, o. Lichtschacht/Beleuchtung/helle Innengestaltung
	C	ohne Sichtschutz, ohne Lichtschacht mit Beleuchtung/helle Innengestaltung
Wege/Straße:	A	Wirtschaftsweg, kein öffentlicher Verkehrsweg
	B	Weg oder Straße mit geringem Verkehr < 1 000 Kfz/24 h
	C	klassifizierte Straße mit mehr als 1 000 Kfz/24 h und oder regelmäßigem Schienenverkehr
Untergrund:	A	weitgehend Rohboden
	B	mind. 1 Drittel unversiegelt (Rohboden, wassergebundene Decke oder Kies)
	C	weitgehend versiegelt (d. h. Beton/Asphalt)
Fließgew.:	A	mit Krautvegetation und Gehölz/Grünland (keine geneigten Betonwände zum Gewässer), randlicher Gehweg, Steinpackung
	B	mit Steinpackung (vereinzelt Vegetation), randlicher Gehweg
	C	Betonwände ein- oder beidseitig, kein Gehweg, keine Steinpackung

- Umfeld:
- A Wald beidseitig vorhanden in max. 100 m Entfernung, keine nennenswerte Störfaktoren z. B. von Siedlungen oder Freizeitanlagen
 - B Wald einseitig, Gehölze beidseitig in dir. Umgebung, oder: Gehölze in sehr guter, vernetzender Funktion. Störfaktoren gering bis mittel
 - C kein Wald, Gehölz nur fragmentarisch, meist Intensiv-Landwirtschaft, Siedlungen angrenzend

Talbrücken und Durchlässe an Autobahnen innerhalb der Untersuchungsräume

Auf Grundlage der Straßeninformationsbank (N WSIB) und einer Auswertung von Luftbildern wurden Talbrücken und potenziell nutzbare Durchlässe beispielhaft an Autobahnen weitgehend lagegenau in den Karten 4, 5, 6 und 7 in Kapitel 8 „Suchräume für Querungshilfen“ und in Karte II in der Anlage dargestellt. Inwieweit diese im Zuge von Wanderungen oder Ortswechseln von Tieren bereits heute genutzt werden, ist von Sachkundigen vor Ort zu belegen. Soweit Durchlässe unter Straßen innerhalb der ermittelten Suchräume für Querungshilfen liegen, wird hierauf in den Tabellen 4.1, 5.1, 6.1 und 7.1 in Anlage 2 in der Spalte Bemerkungen hingewiesen. Ob diese als genutzte Querungshilfe aktuell in Frage kommen, ist vor Realisierung einer Baumaßnahme abzuklären. Durchlässe an Bundesstraßen in geeigneten Lebensräumen müssen ergänzt werden

Beispiele von Wildtierdurchlässen



geeignete Querungen



bedingt geeignete Querung



nicht geeignete Querung

Fotos: Dr. M. Luwe

6. Methodisches Vorgehen zur Ermittlung von Suchräumen für Querungshilfen

Das methodische Vorgehen zur Ermittlung von Suchräumen für Querungshilfen, orientiert sich an den Zielen des Entschneidungskonzeptes (vgl. Kap. 2). Auf Basis der vorhandenen Geofachdaten und den mit Wildtierexperten diskutierten zielarten- und naturschutzfachlichen Parametern, ist ein Modell zur Ermittlung von Suchräumen für mögliche Querungshilfen entstanden.

Zielartenbezogene Parameter

Die Größe der im Modell betrachteten Wald- und Gehölzflächen wurde in Anlehnung an die Ausführungen von HERRMANN, M. & MATHEWS, A. zu Wirkungen von Barrieren auf Säuger & Reptilien, 2007 über die Mindestanforderungen an Korridore auf 0,5 Ha festgelegt. Dies gilt auch für den Orientierungswert einer maximalen Distanzüberwindung von Offenland ohne Deckung oder Schutz von 500 Meter.

Ein Saum von 50 Meter links und rechts der Straßenbarrieren wird als dauerhafte Störfläche in Anlehnung an Ausführungen von HERRMANN & KLAR, 2007 und TRINZEN, M., 2010 angenommen.

Die ca. 250 Meter Offenlandnutzung (z. B. Wildkatze) in Waldrandnähe findet entsprechend einer Expertenaussage Anwendung (TRINZEN, M., 2010).

Der Störeinfluss der Siedlungsflächen ist in Anlehnung an Köhler, C., 2005, in Abhängigkeit von der Siedlungsgröße abgeleitet: bis 1,35 ha eine störende Raumwirkung bis 100 m, von 1,35 ha bis 2,7 ha eine Raumwirkung bis 200 m, ab 9 ha eine Raumwirkung bis zu 300 m.

Letztlich ist die Anforderung an eine Mindestausdehnung des Suchraumes für eine Querungshilfe mit einer Mindestbreite einer Grünbrücke (50 Meter) und der für die betrachteten störungsempfindlichen Zielarten geforderten Einrichtung von Irritationsschutzzäunen von mindestens 50 Meter links und rechts des Querungsbauwerks mit 150 Meter das Modell eingeflossen (in Anlehnung an FGSV, 2008). Ist der modellhaft ermittelte Bewegungsraum im Anwendungsbereich kleiner als 150 m, wird er nicht weiter betrachtet.

Das vorliegende Modell fasst die waldd geprägten Lebensräume der Zielarten, die strukturell geeigneten Offenlandflächen mit Verbund- und Trittsteinfunktion und die artenspezifische Distanzüberwindung zwischen den Waldflächen insgesamt zu einem **Bewegungsraum** zusammen (vgl. Seiten 31-32).

Gegenüber einer ausschließlichen Betrachtung der bekannten und räumlich dargestellten Kern- und besiedelten Räume mit nachweisbarer Population oder sicheren Nachweisen des Vorkommens, sowie den potenziell besiedelbaren Räumen, die im Wesentlichen durch Wald bestimmt sind, hat die Ermittlung von Suchräumen innerhalb des Bewegungsraumes Vorteile. Sie berücksichtigt auch Raumwirkungen von Landschaftswiderständen, hier die Störwirkung von Siedlungsflächen und Verkehrsknotenpunkten, und die Räume, die den Ansprüchen der Trittsteinfunktion genügen und damit Möglichkeiten für Wanderkorridore abbilden, die einen Verbund zwischen den Kern-, besiedelten und besiedelbaren Räumen aufzeigen.

Die Suchräume für Querungshilfen treten an den Schnittstellen zwischen dem Bewegungsraum und den Straßenbarrieren auf. Straßenbarrieren in diesem Sinne sind alle Straßen mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen ab 3 000 Kraftfahrzeugen. Durch die Zuordnung zielartenspezifischer und naturschutzfachlich qualifizierender Kriterien zu den Suchräumen sowie die Berücksichtigung der Gewichtung der Kriterien durch einen gesonderten Expertenfaktor erfolgt die Auswahl **vorrangig** geeigneter Straßenabschnitte für mögliche Standorte von Querungshilfen.

6.1 Basisdaten - Fachdaten - abgeleitete Daten

Basisdaten

Der Datensatz des DL M 5 / ATKIS mit Aktualitätsstand des Jahres 2 009 dient als Basis für die Landnutzungsbeschreibung und die Ableitung von Fachdaten. Zum Beispiel ist die Raumwirkung von Siedlungsbereichen als Störflächen in den Lebensräumen der betrachteten Ziel- und Begleitarten aus den zusammengefassten Objektarten der Objektgruppe Siedlung berechnet. Es werden u. a. die Flächen der Objektarten Wald und Gehölz zur Ableitung des Bewegungsraumes herangezogen.

Fachdaten

Der Landesbetrieb Straßenbau.NRW stellte Daten zum Straßennetz, zur Verkehrsmenge, zu Bauwerken an Straßen und zu registrierten Wildunfällen zur Verfügung. Die Verkehrszählung (DTV_KFZ/24 h) erfolgte im Jahr 2005. Das Attribut DTV_KFZ des Verkehrszählungs-Datensatzes gibt die durchschnittliche tägliche Verkehrsdichte zu einem Straßenabschnitt an. Daraus ist ein Datensatz Straßenbarrieren abgeleitet, der alle Straßenabschnitte mit einer Verkehrsdichte ab 3 000 KFZ je Tag enthält. Zu diesen Fachdaten gehören auch die Bauwerksdaten zur Beurteilung vorhandener Bauwerke (NWSIB). Hierzu vergleiche Kapitel 5.

Die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR Stand 2006) stellen die durch Straßen begrenzten Gebiete als jeweils größtmögliche unzerschnittene Fläche für Lebensräume dar. Die Qualität der UZVR, beschrieben z. B. durch die Flächengröße und den Anteil an Laub- und Laub-Mischwald wurde bei der Bewertung der Suchräume für Querungshilfen berücksichtigt (vgl. Kapitel 6.2).

Aus dem landesweit vorliegenden Datenbestand der Biotopverbundflächen wurden die Räume mit herausragender Bedeutung (Biotopverbundstufe I) in die qualitative Beurteilung möglicher Suchräume für Querungshilfen einbezogen. Damit finden Bereiche Berücksichtigung, die i. d. R. einen hohen Anteil an Schutzgebieten (wie NSG, FFH) haben oder sich für die Unterschutzstellung als NSG eignen. Entscheidungsmaßnahmen innerhalb durch Barrieren getrennten Verbundachsen verbessern die Durchgängigkeit hochwertiger großer Lebensräume. Die Biotopverbundflächen von herausragender Bedeutung dienen vorrangig den Zielen des Biotop- und Artenschutzes. Sie sind Kernflächen für den Aufbau und die Optimierung einer landesweit durchgängigen Biotopverbundkonzeption. Sie werden über Verbindungsflächen mit Leit- und Trittsteinfunktionen vernetzt. Insgesamt stellen sie Funktionsräume dar, die für die Zielarten artenspezifisch eine besondere Bedeutung haben und als Kriterien für die Findung der Suchräume für Querungshilfen eine herausgehobene Rolle spielen. Damit

wird auch den gesetzlichen Forderungen zur Schaffung eines Netzes verbundener Biotope nachgekommen.

Über die Zielarten liegen u. a. folgende Informationen mit Raumbezug vor:

- Kern- und besiedelte Bereiche der Wildkatze für den Raum Eifel nach TRINZEN, M., BÜTTNER, I. 1998 aus Artenschutzprojekt Wildkatze in NRW 1998-2004 im Auftrag der Biologischen Station Euskirchen
- Verbreitungsgebiete und Hauptwanderkorridore der Wildkatze im rechtsrheinischen Raum nach TRINZEN, M. in Zusammenarbeit mit KLAR, N. im Auftrag des LANUV NRW (2010)
- Landesweit geeignete Lebensräume der Wildkatze nach KLAR, N. (2009) als potenziell besiedelbare Lebensräume
- Landesweite Wildkatzenkorridore und Wanderwege in NRW nach KLAR, N. (2009)
- Modellierung Wildkatzenwegeplan Deutschland von KLAR, N. (2007) im Auftrag des BUND
- Abgrenzungen der Rotwildbewirtschaftungsbezirke gemäß GV-NRW Ausgabe 2011 Nr. 8
- Rotwildwanderkorridore (landesweit und länder übergreifend) von der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung NRW, PETRAK, M. (2010)

Abgeleitete Daten

Laub- und Mischwald in unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen (UZVR)

Der bevorzugte Lebensraum der Ziel- und Begleitarten umfasst einen möglichst hohen Anteil an Laub- und Laub-Mischwald an der Gesamtfläche der Kern-, besiedelten und der besiedelbaren Lebensräume. Aus den ATKIS-Daten wurden die Waldtypen Laubholz und Laub-Nadel-Holz zu einem Datensatz zusammengefasst. Durch entsprechende geometrische Verarbeitungen sind diese Flächen je UZVR ermittelt und diesen zugeordnet worden.

Störeinfluss von Siedlungsflächen

Aus den ATKIS-Daten ist ein Datensatz Siedlungsflächen aus den Objektarten der Gruppe Siedlung zusammengesetzt worden. Aus dessen Flächengrößen sind wie unter 6.4 beschrieben entsprechende Raumwirkungsbereiche nach Flächengrößen abgeleitet und zu einem Datensatz Störeinfluss von Siedlungsflächen zusammengefasst worden,

Störeinfluss von Verkehrsknotenpunkten

Verkehrsknotenpunkte, insbesondere Kreuzungen und Anschlussstellen von Autobahnen, stellen trotz Begrünung mit z. B. Gehölzen, einen Störungsbereich dar. Zum einen durch das Zusammentreffen hoher Verkehrsaufkommen, zum anderen durch die verkehrstechnisch bedingte Verbreiterung des Verkehrsraumes mit parallel verlaufenden Fahrbahnen. Aus den Daten des DLM/5 ist auf Basis der Verkehrsachsen der Autobahnkreuze und -anschlüsse durch Pufferung mit 100 Meter und der Zusammenfassung zu Flächen ein Datensatz Störeinfluss von Verkehrsknoten entstanden.

Bewegungsraum aus Wald-, Gehölzflächen und Querungsdistanzen

Zur Beschreibung der Landschaftsbereiche, die von den betrachteten Ziel- und Begleitarten zum Aufenthalt und zur Querung, d. h. zur Überwindung von eher gemiedenen Offenlandlagen unter zur Hilfe-
nahme von Trittsteinen oder Leitstrukturen, genutzt werden ist ein Datensatz **Bewegungsraum** aufgebaut worden.



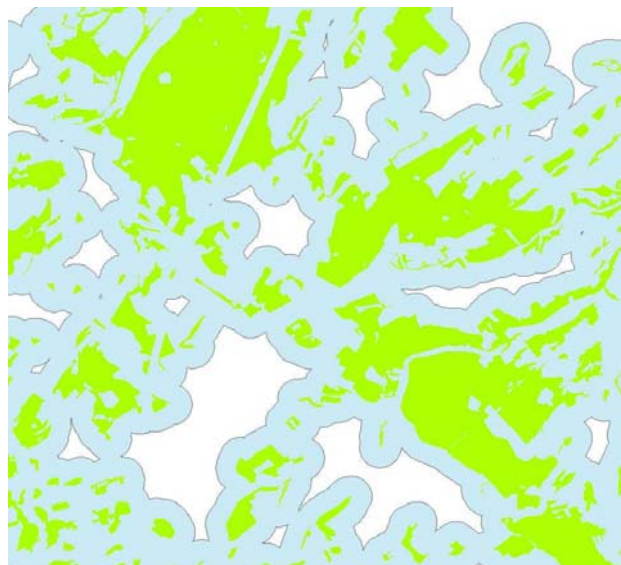
Dazu sind zunächst die ATKIS-Wald- und -Gehölzflächen ab 0,5 ha Größe im Untersuchungsgebiet zusammengefasst

Daraus ausgeschnitten sind die Flächen des straßenbegleitenden Grüns. Das sind 100-Meter-Schneisen der Autobahnen und der Straßenbarrieren, die als Raum mit hoher Störwirkung gelten. Diese werden von Tieren weitestgehend gemieden und gehen nicht in die Modellrechnung der Trittsteinbereiche ein.



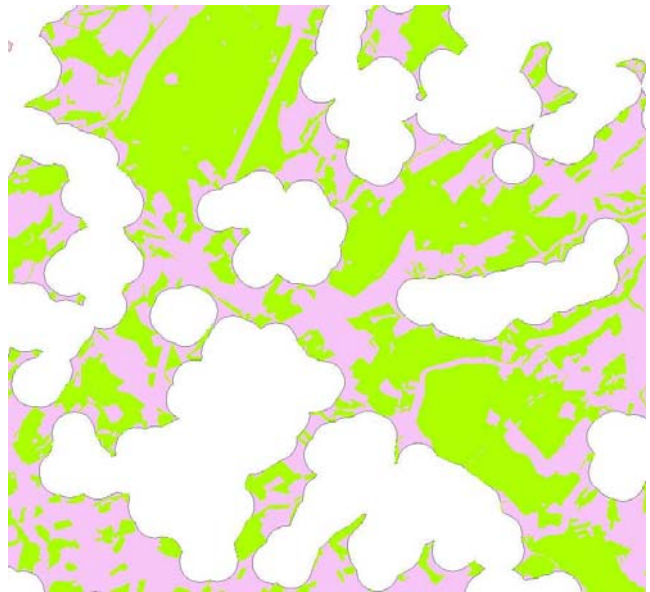
Die hellgrünen Flächen zeigen Wald- und Gehölzflächen ab 0,5 ha reduziert um die „100-Meter-Störachsen“. Die kleinen im dunkleren Grün dargestellten Flächen sind daraus resultierende Restflächen kleiner als 0,5 ha Größe, die bei der weiteren Bearbeitung nicht berücksichtigt werden.

Durch Bildung einer 250 Meter Pufferzone um die verbleibenden Wald- und Gehölzflächen ab 0,5 ha und deren Zusammenfassung wird die Vergrößerung der Wald-, Gehölzflächen um einen 250 Meter Saum erreicht, die als Basis zur Ermittlung der Trittsteinbereiche dient.



Erst das Zurückrechnen wiederum um 250 m lässt die Bereiche mit Trittsteinfunktionen erkennen, in denen Wald- und Gehölzflächen maximal 500 m voneinander entfernt liegen. Sie können zum Erkennen des Verlaufes von großräumigen Verbundkorridoren beitragen. Die Barrieren und Störflächen sind hier nicht beinhaltet.

Die rötlichen (magenta) Flächen zeigen den zu Wald- und Gehölzflächen zusätzlichen nutzbaren Raum im Sinne der Trittsteinfunktion auf (Deckungsflächen ab 0,5 ha und maximale Entfernung 500 Meter) bis auf die Störflächen und Barrieren.

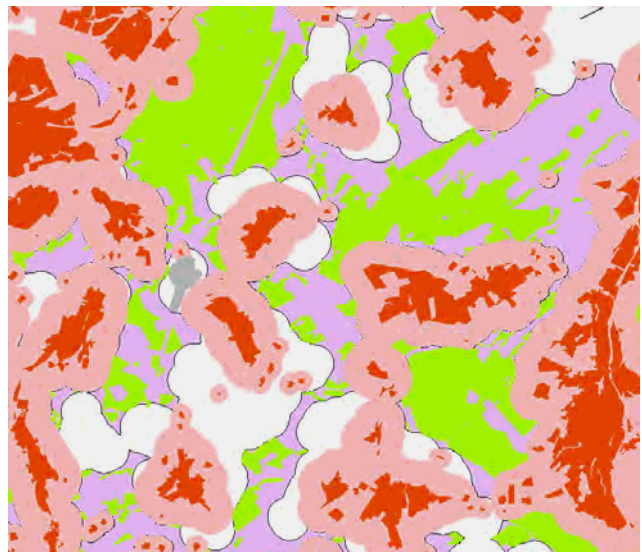


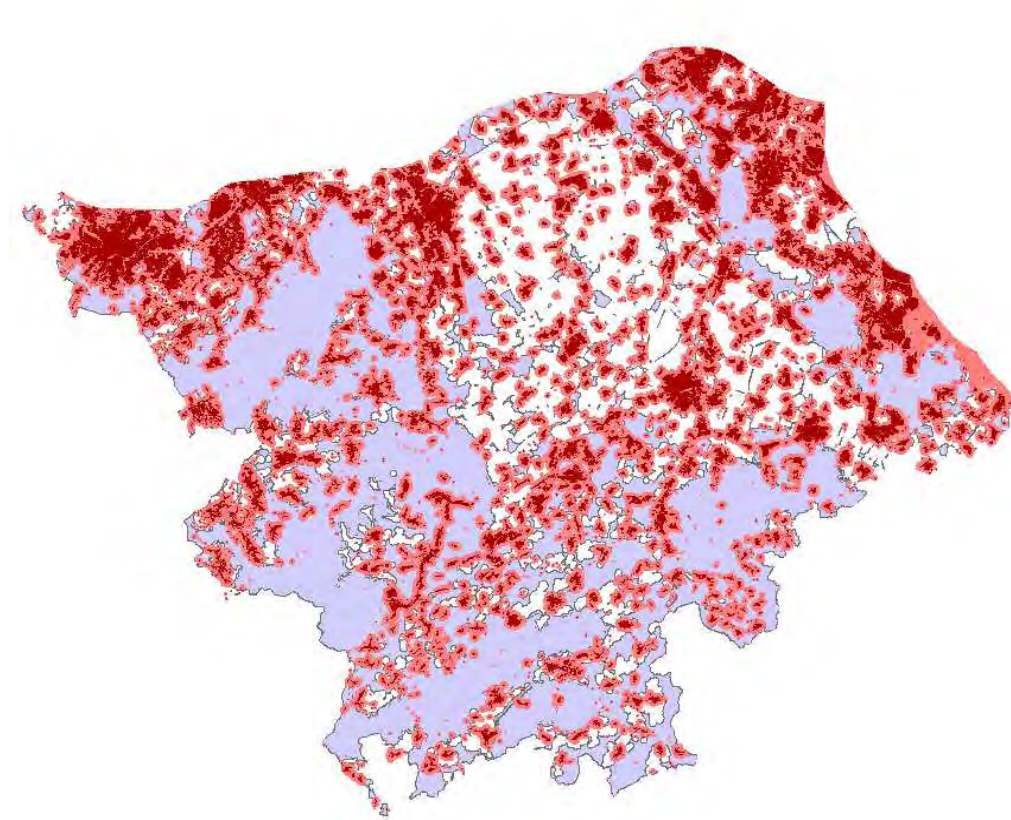
Um die Bereitschaft des Aufenthaltes der Zielarten in Offenlandlagen in Waldnähe abzubilden, werden Grünland-, Ackerland-, Brache- und Heideflächen zusammengefasst, die in einem 250 Meter Saum um große zusammenhängende Waldflächen (10 km²) liegen.

Die orangefarbenen Flächen kennzeichnen relevante Bereiche des Offenlandes (Grünland, Ackerland, Heide, Brache), die den Bewegungsraum der großen Waldfläche (dunkelgrün) um einen 250 Meter Saum erweitern.



Die zusammengefassten Flächen zu Wald und Gehölz, Trittstein-Funktion und Offenlandsaum ergeben einen „Brutto-Bewegungsraum“. Dieser wird durch das geometrische Ausscheiden der Flächen der Landnutzungswiderstände zum **Bewegungsraum**. Im vorliegenden Modell sind die Störflächen der Besiedlung (Helles Rot in dunklere s Rot) und großflächiger Verkehrsknoten (z. B. Autobahnkreuze (in Grau) als Landnutzungswiderstände festgelegt.





Die graublauen Flächen zeigen den verfügbaren Bewegungsraum. In dunklem Rot sind die Siedlungsbereiche dargestellt und im helleren Rot die Bereiche der Störfächen der Besiedlung.

6.2 Ermittlung von Suchräumen für Standorte von Querungshilfen

Die Suchräume für Standorte von Querungshilfen ergeben sich entlang der Achse der Straßenbarrieren, die einen Lebensraum zerschneiden. Als flächige Beschreibung des Lebensraumes wird hier der Bewegungsraum (vgl. Kap. 6.1) benutzt.

Durch Verschneiden des flächigen Bewegungsraumes mit den linienhaften Straßenbarrieren ergibt sich ein Datensatz mit den Bewegungsraum-Suchabschnitten.

Für den Bau von Querungshilfen wird eine Mindestlänge des Barriereabschnitts von 150 Meter vorausgesetzt, was der Bauwerksbreite von ca. 50 Meter und den Gestaltungsräumen von jeweils mindestens 50 Meter beiderseits des Bauwerks entspricht. In einer ersten Filterung entfallen alle berechneten Bewegungsraum-Suchabschnitte unter 150 Meter Länge.

Je nach Größe und Verlauf der Straßenbarrieren im Bewegungsraum können Suchabschnitte über mehrere Kilometer als Bereiche für Suchräume auftreten. Zu beachten ist der Anspruch des Entschneidungskonzeptes, in regelmäßigen Abständen entlang der Straßenbar-

rieren Querungshilfen zu schaffen. Hierbei können zur Orientierung und vor dem Hintergrund der gewählten Ziel- und Begleitarten Abstände von 2 - 5 km zwischen den Bauwerken in Frage kommen.



Die blauen Teilabschnitte der braunen Straßenbarrieren mit > 3 000 Kfz/24 h kennzeichnen beispielhaft geeignete Suchräume für Querungshilfen vor dem grünen Bewegungsraum (hier am Beispiel des Untersuchungsraums Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville).

6.3 Kriterien zur Bewertung der Suchräume

Zielartenspezifische Kriterien

Kriterium: Lebensraum (Kern- und besiedelte Räume)

Suchräume innerhalb der Kernflächen und besiedelten Bereiche haben als Standort für Querungshilfen eine besonders hohe Priorität für die Vernetzung von Flächen und damit der Schaffung von größeren und zusammenhängenden Lebensräumen.

Kriterium: Besiedlung

Neben den bekannten Kernbereichen und besiedelten Bereichen sind von Experten auf Basis von Habitatmodellen auch besiedelbare Bereiche abgeleitet worden. (KLAR, 2009). Eine nachhaltige Besiedlung dieser potenziell geeigneten Räume ist in erster Linie von ihrer Erreichbarkeit aus bekannten Kern- und besiedelten Räumen in NRW oder aus länderübergreifenden Einwanderungen abhängig. Das Kriterium Besiedlung zeigt an, ob eine Querungshilfe in dem bewerteten Suchraum eine Erreichbarkeit besiedelbarer Lebensräume unterstützt oder zur Entscheidung eines erreichbaren besiedelbaren Lebensraumes beiträgt.

Kriterium: Fernwanderung / Korridore

Die modellhaft ermittelten und vorgegebenen bundesweiten und länderübergreifenden Fernwanderkorridore, als Bewegungsachsen zwischen Kern- und besiedelten Räumen für großräumig wandernde Arten, werden hinsichtlich der Eignung von Suchräumen für Querungshilfen überprüft. Diese Korridore oder Bewegungsachsen sind je nach Struktur Mobilitätsachsen für ein breites Spektrum verschiedenster Arten und Artengruppen und dienen nicht nur dem genetischen Austausch zwischen den hier vorrangig betrachteten Ziel- und Begleitarten. Sie sind unverzichtbare Bausteine für ein naturschutzfachlich intaktes oder wiederherstellbares Biotopverbundnetz.

Kriterium: Lebensraumqualität

Reproduzierende stabile Populationen sind nur in großen, artgerechten Lebensräumen dauerhaft überlebensfähig. Für eine Kleinpoblulation der Wildkatze wird beispielsweise eine Flächengröße von ca. 150 km² angegeben. Der artgerechte Lebensraum soll hier durch den Einfluss der Größen des Laub- und Mischwaldes in den durch eine Querungshilfe erreichbaren unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen (UZVR) und einer artspezifischen Flächengröße für Kleinstpopulationen bewertet werden.

Zur Ermittlung der Bewertungszahl für die Lebensraumqualität werden zunächst die Flächengrößen (in km²) der Laub- und Laubmischwaldflächen in den durch den Suchraum eingeschnittenen UZVR addiert (QKM). Anschließend wird die Summe durch die Mindestflächengröße, die eine Kleingruppe der Wildkatze (4-5 Tiere) benötigt (10 km²) dividiert und auf eine Dezimalstelle genau ermittelt.

Weitere naturschutzfachliche Kriterien**Kriterium: Biotopverbund**

Unterstützt ein Suchraum die Entschneidung eines Biotopverbundes mit herausragender Bedeutung und hohen Anteilen an Schutzgebieten, so kann die Querungshilfe i. d. R. eine mehrfache Funktion erfüllen. Zum einen für einen hochwertigen Verbund von Lebensräumen für die hier vorrangig betrachteten großräumig wandernden Arten, zum anderen für weitere im Suchraumumfeld vorkommenden lebensraumtypischen Arten, die in der Lage sind, die Querungshilfe auch unter dem Aspekt der Distanzüberwindung nutzen zu können. Damit trägt eine derartige Entschneidung zur Realisierung eines landesweiten Verbundes von Lebensräumen bei.

Kriterium: Wildunfälle

Die Wildunfallstatistik (Landesbetrieb Straßenbau NRW auf Grundlage der Verkehrsunfalldaten NRW - VUD) zeigt u. a. die Wildunfallsschwerpunkte auf. Dadurch steht fest, ob Wildunfälle im Bereich des Suchraumes auftreten, die mit Hilfe von Querungshilfen vermieden werden könnten. Bewertet wird die mögliche Vermeidung von Unfällen ab einem Unfall je Quartal im 150-Meter-Umfeld des Suchraums für die Querungshilfen. Bezüglich der Unfälle mit Wild sind Informationen von Experten vor Ort herauszuziehen, da in der Wildunfallstatistik der Hinweis auf spezielle Arten i. d. R. fehlt.

Expertenfaktor

Die Gesamtübersicht der standard bewerteten und nach Summe klassifizierten Suchräume ermöglicht das Erkennen von Standorten für mögliche Querungshilfen. Trotzdem kann dieses automatisierte Verfahren im Einzelfall zu Widersprüchen im Hinblick auf bestimmte Zielsetzungen führen. Zum Beispiel kann eine Wiederbesiedlung über niedrig bewertete Querungshilfen zum Erreichen des besiedelbaren Bereiches nicht adäquat bewertet sein. In anderen Fällen kann eine Entscheidung zur Schaffung großer Lebensräume für Populationen an fehlenden Biotopverbund-, Besiedlungs- und Wildunfälle-Kriterien scheitern. Um dem vorzubeugen und Expertenwissen der Situation vor Ort zu nutzen, kann mit Hilfe des Expertenfaktors eine Veränderung der Summe je Suchraum vorgenommen werden.

Kriterien	Bedeutung der Querungshilfe	Wert	EF**
Zielartenspezifische Kriterien			
Lebensraum (LRE)*	Entscheidung von Lebensräumen des Kern- und besiedelten Bereichs	0 = nein 1 = ja	max. 3,0
Besiedlung (BESI)	Erreichbarkeit eines zur Besiedlung geeigneten Lebensraums	0 = nein 1 = ja	max. 1,7
Fernwanderung (FWAN)	Entscheidung von Fernwanderwegen	0 = nein 1 = ja	max. 2,0
Lebensraum-Qualität (LRQ)	Verbindung von großen Laub-Mischwaldflächen und Schaffung von mind. 10 km ² großen Lebensräumen	km ² /10 max.	2,0
Naturschutzfachliche Kriterien			
Biotopverbund (BVI)	Entscheidung des Biotopverbundes mit hohem Anteil an Schutzgebieten	0 = nein 1 = ja	max. 1,5
Wildunfälle (WUNF)	Vermeidung von Wildunfällen	0 = nein 1 = ja	max. 2,0
Expertenfaktor			max. 3,0
Σ	Addition der mit dem jeweiligen Expertenfaktor multiplizierten Werte.		

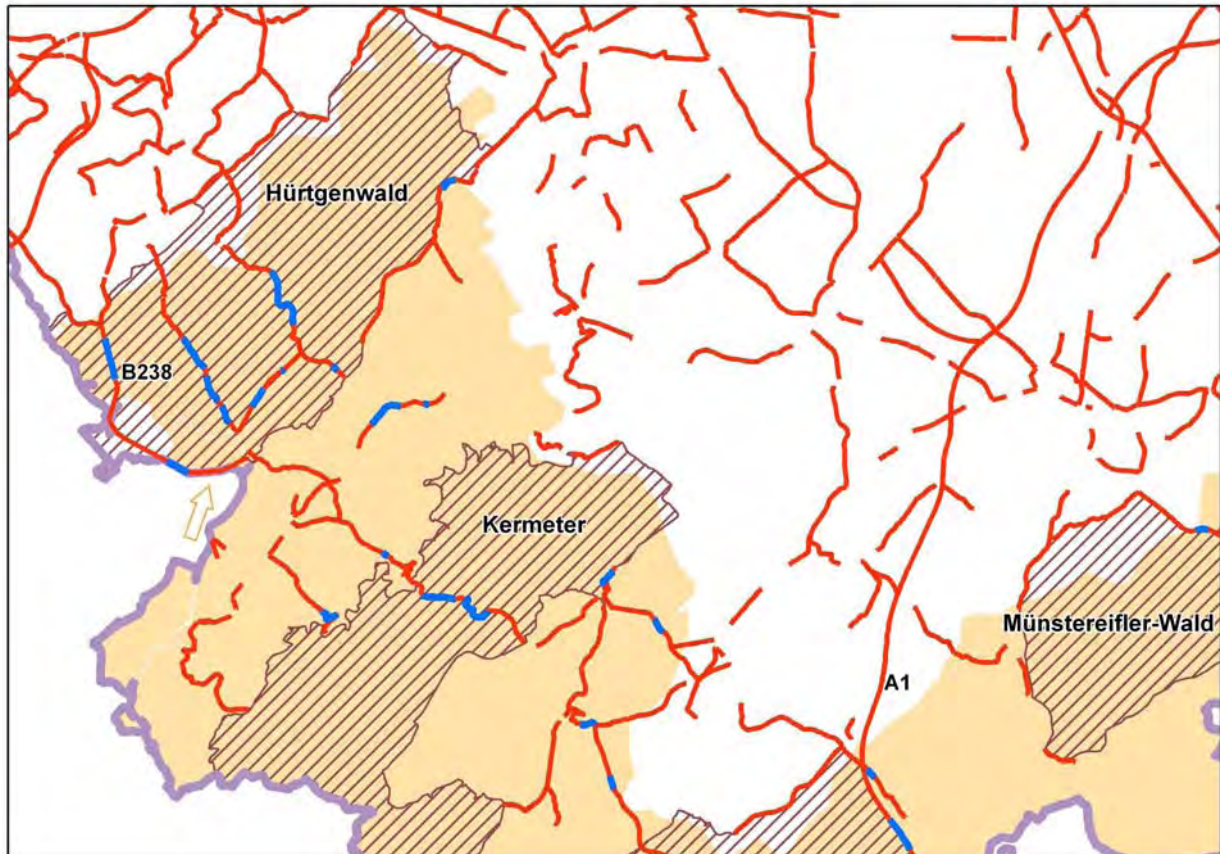
* vgl. Tabellen Anlage 2

** EF - Expertenfaktor

Die absteigende Sortierung der Summe ergibt die fachlich gewichtete Reihenfolge der geeigneten Suchabschnitte für Querungshilfen.

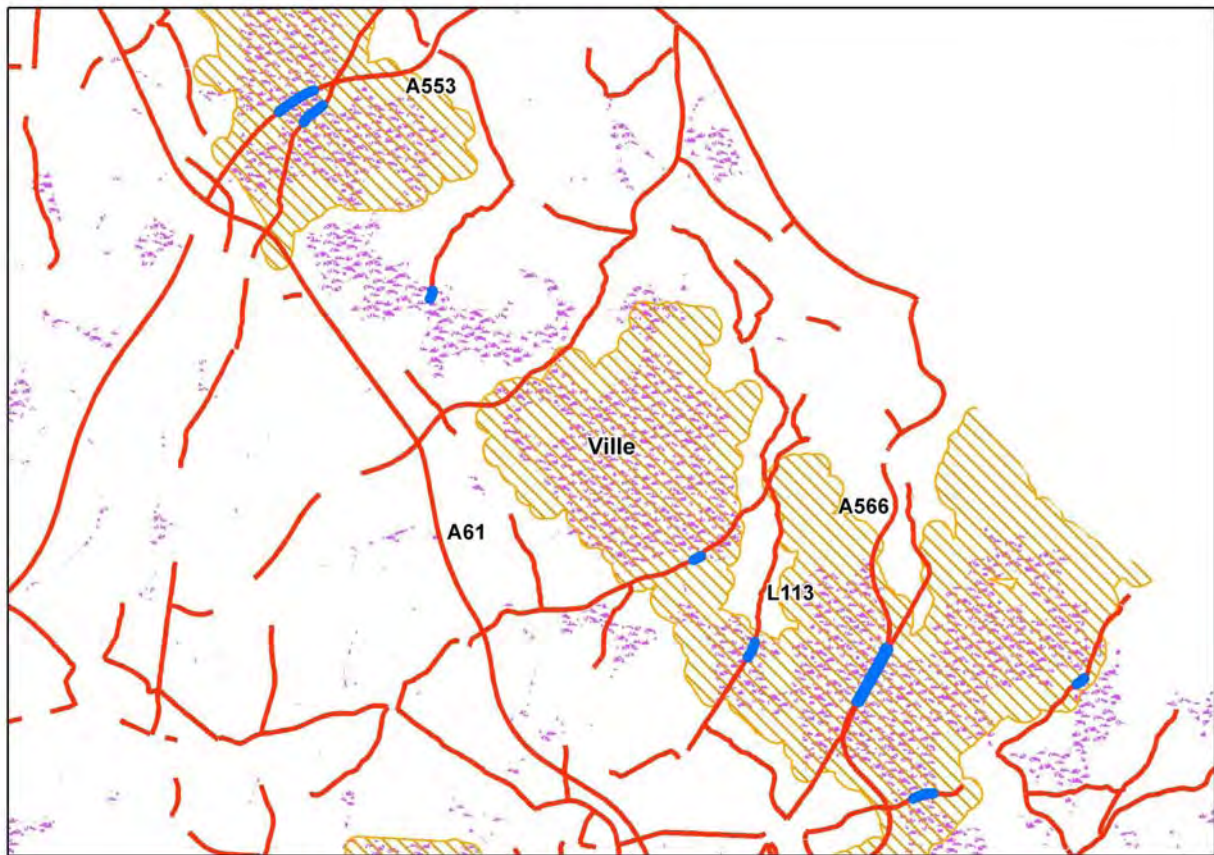
6.4 Beispiele für die Ermittlung der Kriterien für Suchräume von Querungshilfen: Lebensraum, Besiedelbare Räume, Fernwanderung, Lebensraumqualität, Biotopverbund der Stufe I, Wildunfälle

Lebensraum



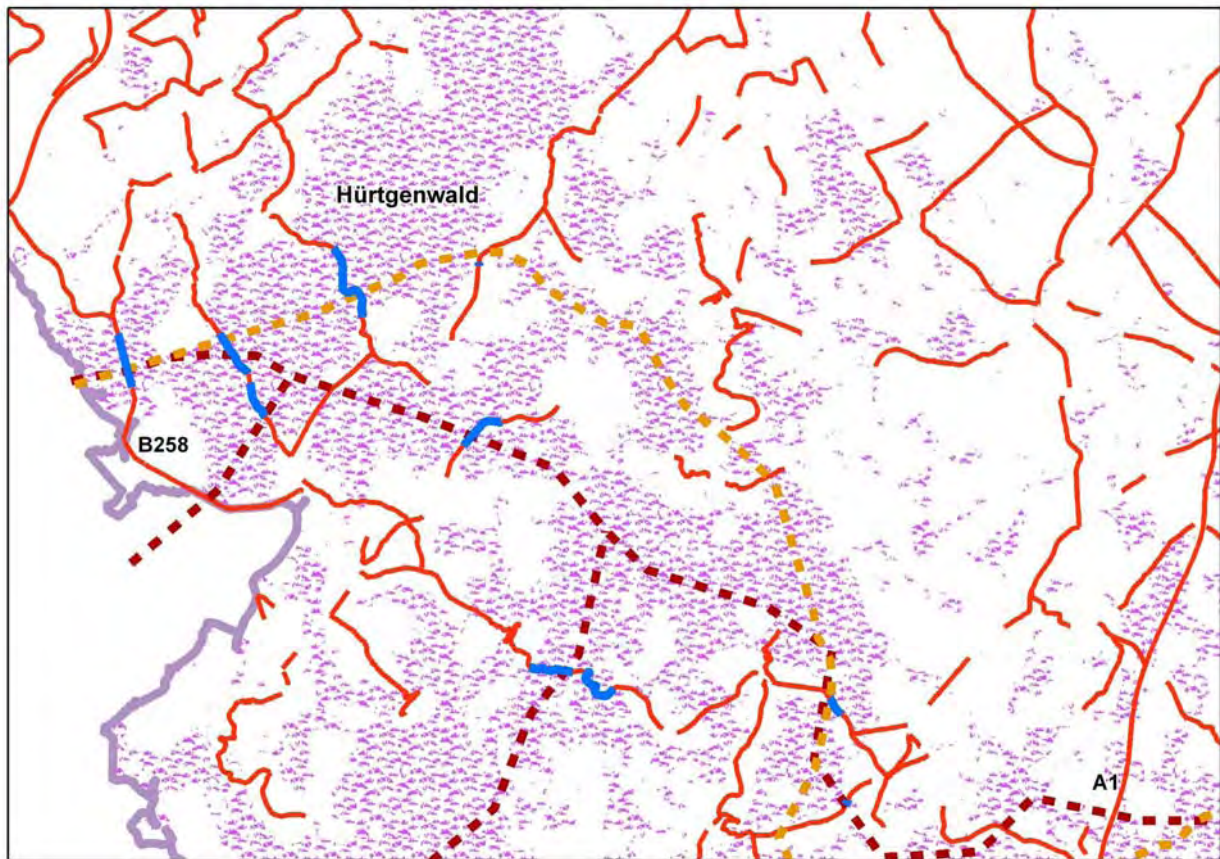
Die hellblau dargestellten möglichen Suchräume für Querungshilfen tragen zur Entscheidung der Lebensraum-Kernzonen und besiedelten Bereichen bei (heller Orangeton und dunkelrot schraffierten Bereichen - gilt hier beispielhaft für Wildkatze und Rothirsch). Die roten Linien stellen die Straßen mit > 3 000 Kfz/24 h dar.

Besiedelbare Räume



Die hellblau hervorgehobenen möglichen Suchräume für Querungshilfen unterstützen die Entscheidung von besiedelbaren Räumen (orangefarbene Schraffur) und zeigen mögliche Standorte für Querungshilfen im Bewegungsraum (violette Aufschrift) mit Korridoreignung, zum Erreichen der besiedelbaren Bereiche auf. Ein Rückschluss auf eine durchgängige Bewegungsraumverbindung ist damit aber grundsätzlich nicht gegeben. Die übrigen Kriterien zur Findung von Suchräumen sind einzubeziehen und ggf. durch Experteninformationen vor Ort abzuklären.

Fernwanderung

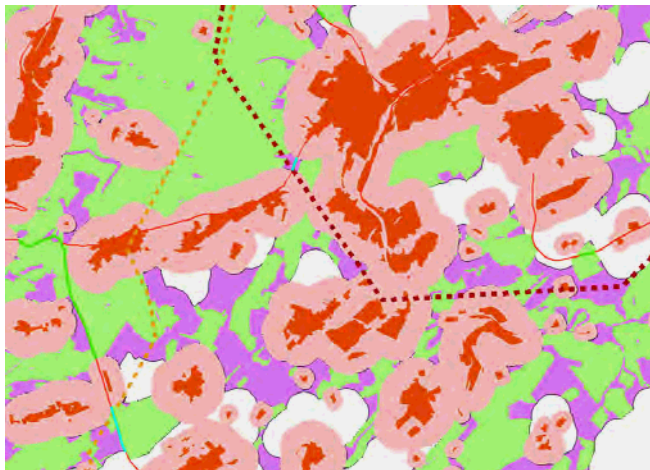


Die Suchräume (hellblau) mit Kreuzung der Achsen der Fernwanderkorridore (orange gestrichelte Linie für Wildkatze, dunkelrot gestrichelte Linie für Rothirsch) tragen als Standort für mögliche Querungshilfen zur Entscheidung von Wanderkorridoren bei.

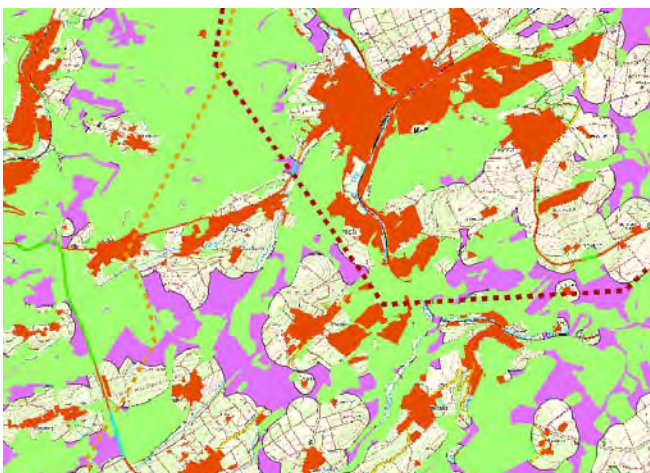
Aus Detailbetrachtungen geht allerdings hervor, dass die Festlegung der Lage der Wanderkorridore den speziellen Ansprüchen an den Bewegungsraum (violette Aufschrift) der waldgebundenen Zielarten nicht immer entspricht.



Die östlich verlaufende Achse des Fernwanderkorridors verläuft durch einen Siedlungs-„Barriere“-Bereich. Inwieweit die tatsächliche Wanderbewegung den Störeinfluss der Siedlung nördlich oder südlich umgeht, bedarf detaillierterer Beobachtungsdaten.

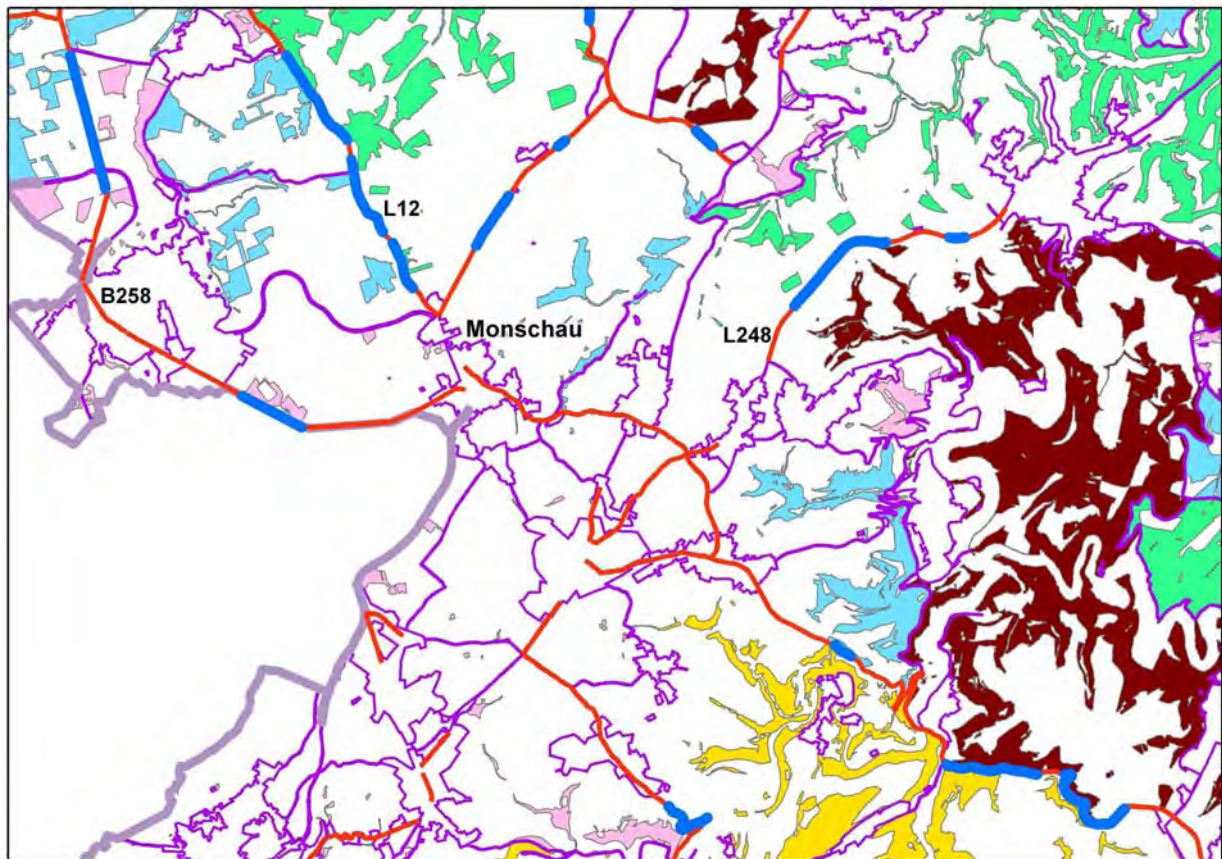


Der nebenstehende Kartenausschnitt verdeutlicht den für das dichtbesiedelte Nordrhein-Westfalen hohen zerschneidenden Einfluss der von Siedlungen (in rot) ausgehenden Störflächen (in hellrot). In grün sind Wald- und Gehölzflächen, in violett der deckungsarme Bewegungsraum dargestellt.



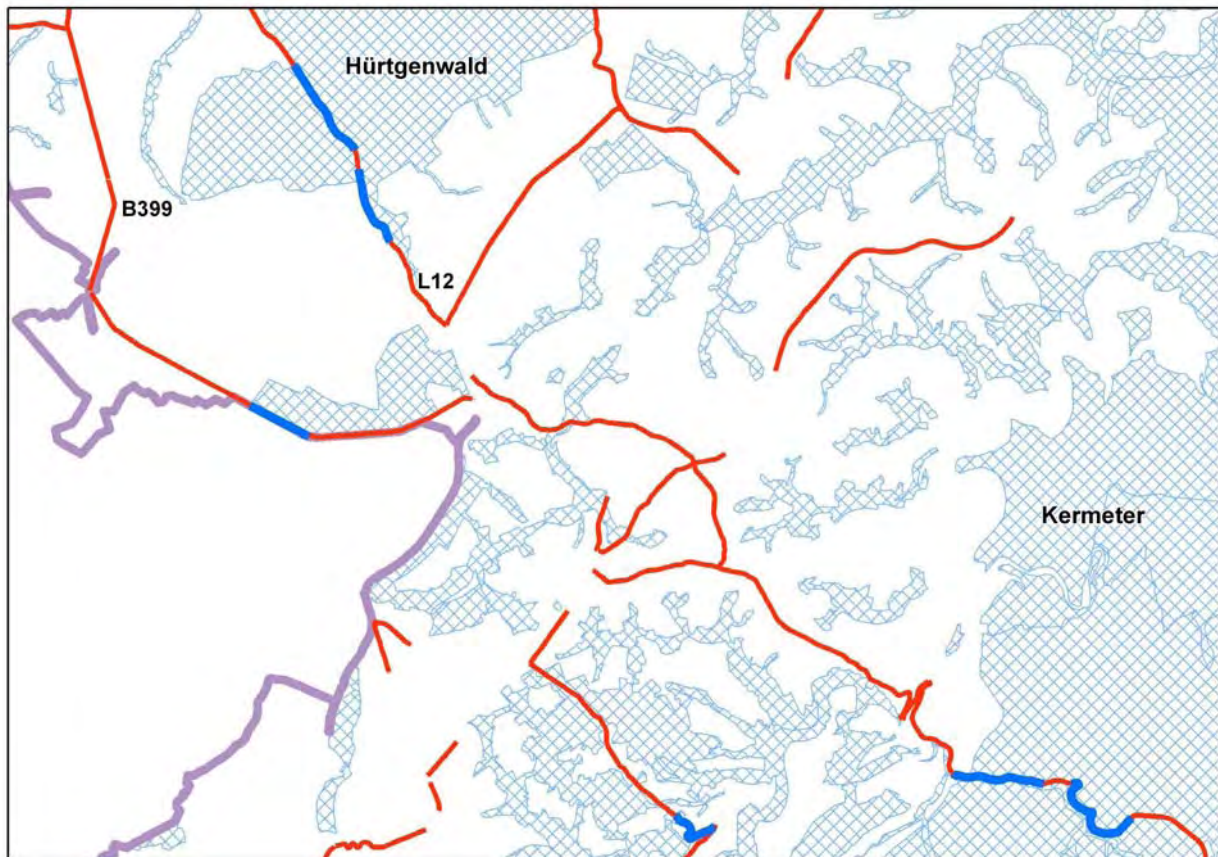
Unter Vernachlässigung des Einflusses der Siedlungsstörflächen, stellt sich die Durchlässigkeit der Landschaft sehr viel offener dar.

Lebensraumqualität



Die farbigen Flächen stellen die in Klassen eingeteilten Flächensummen von Laub- und Mischwald je UZVR dar: rosa bis 1 km²; hellblau 1 - 5 km²; grün 5 – 10 km²; gelb 10 – 20 km² und braunrot 20 – 40 km². An den die Suchräume definieren den Teilabschnitte der Straßenbarrieren (> 3 000 Kfz/24 h) treffen verschieden große Laub- und Mischwaldflächen aufeinander. Die Summe dieser Flächen wird als Flächengröße in km² als Kriterium für die Lebensraumqualität herangezogen. Tritt keine Vergrößerung der Laub- Mischwaldflächen -Bereiche gegenüber den durch eine Querungshilfe verbindbaren Laub- Mischwaldflächen ein, z. B. weil im UZVR die Laub-Mischwaldflächen nicht via Bewegungsraum erreichbar sind, wird das Kriterium auf 0 gesetzt (vgl. Kap. 6.3).

Biotopverbund der Stufe 1



Querungshilfen (blaue Abschnitte), die Straßenbarrieren > 3 000 Kfz/24 h insbesondere innerhalb des Biotopverbundes (blaue Rasterstruktur) der Stufe 1 (hervorragende Bedeutung) schneiden, tragen zur Verbesserung eines durchgängigen Verbundes hochwertiger Lebensräume für eine Vielzahl von Arten bei. Sie unterstützen damit den landesweit bedeutsamen Verbund von Biotopen (Lebensräume).

In der folgenden Abbildung sind beispielhaft die Schutzgebiete wie NSG und FFH dargestellt, die neben dem Biotopverbund der Stufe I den Raum kennzeichnen. Ebenso die Waldflächen größer 10 qkm. Durch Visualisierung der Wanderkorridore für die Wildkatze und das Rotwild ergeben sich, wie hier am Beispiel der Eifel dokumentiert und durch die Aufbereitung der zielarten- und naturschutzfachlichen Kriterien unterstützt, die Suchräume für mögliche Querungshilfen. Alle braun (NSG) und gelb (FFH/VS) dargestellten Flächen überlagern Flächen der Biotopverbundstufe I.

Biotopverbund - Schutzgebiete, Wanderkorridore und Suchräume

Legende

- Untersuchungsraum Eifel
- Suchräume für Querungshilfen

Straßen

- Autobahn
- >3000 KFZ/Tag

Schutzgebiete

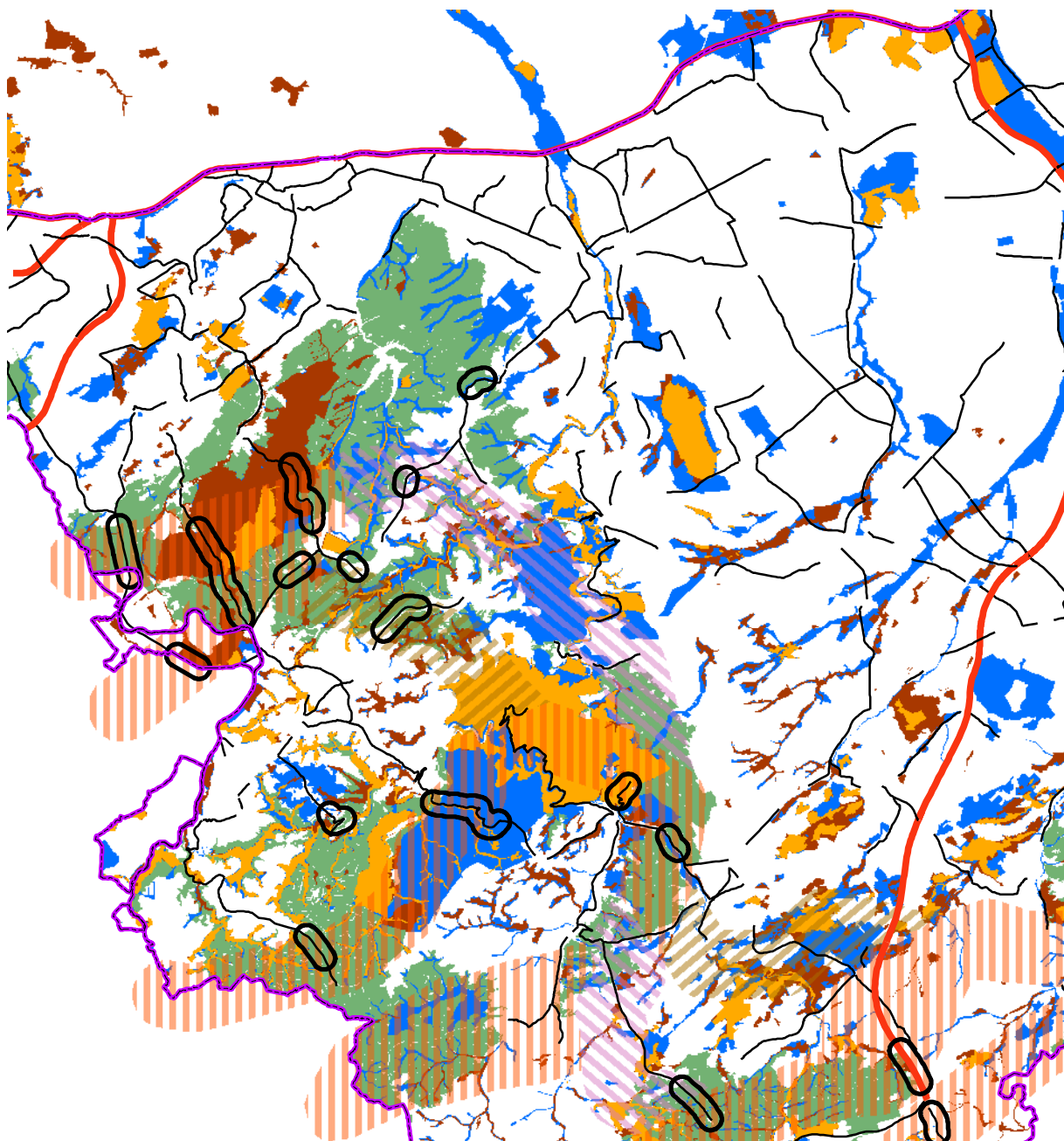
- FFH
- NSG
- Biotopverbund herausragende Bedeutung

Wald und Gehölz > 1000 ha

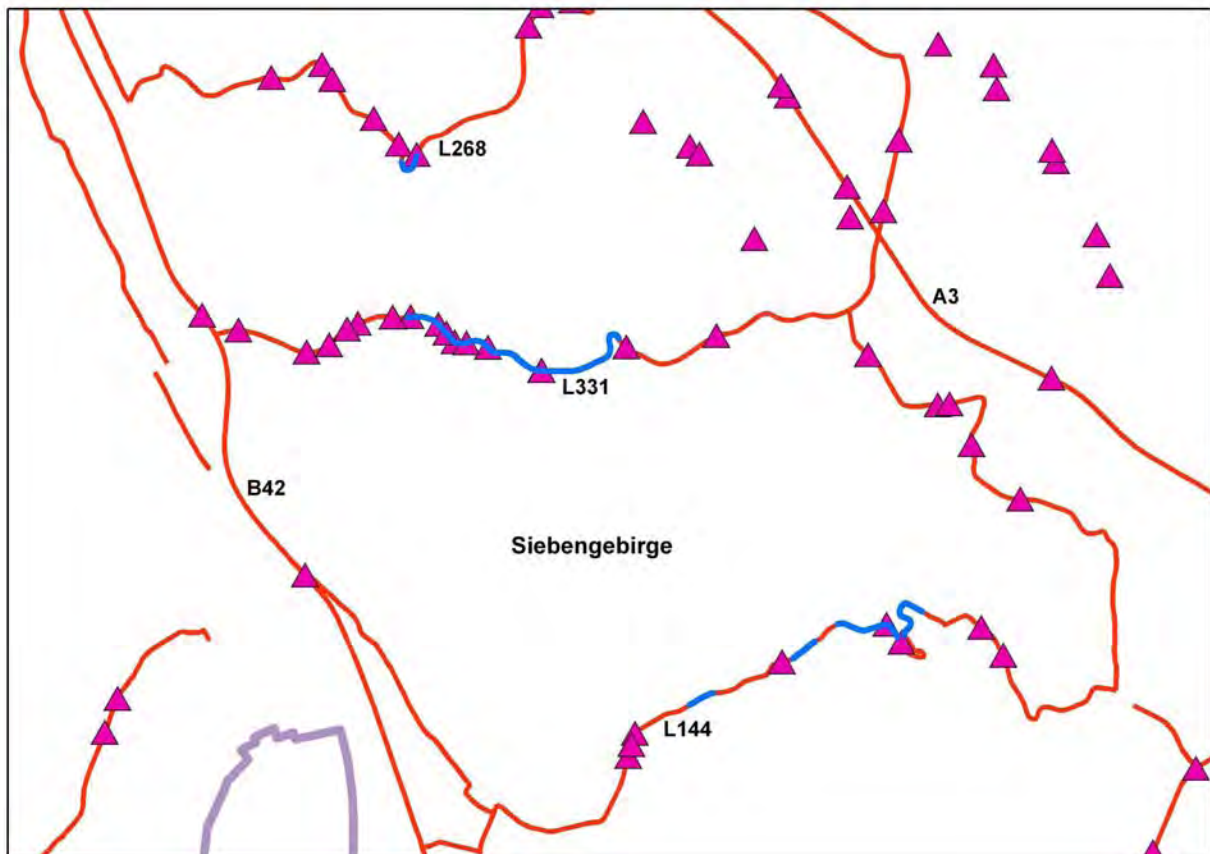


Wanderkorridore Wildkatze / Rothirsch

- Rotwild
- Wildkatze
- Wildkatze/Rotwild



Wildunfälle



Suchräume für mögliche Querungshilfen (Beispiel Raum Siebengebirge) im Abstand von höchstens 150 Meter von bekannten Unfallorten mit Wildschäden (magentafarbene Dreiecke, nach Daten aus der Verkehrsunfalldatei der Polizei aus den Jahren 2009 und 2010), können zur Verminderung von Wildunfällen beitragen. Der Datensatz gewährleistet keine vollständige Erfassung aller Unfälle mit Wildtieren an klassifizierten Straßen in NRW. Vergleichbare artspezifische Informationen zu den einzelnen Wildunfällen liegen als landesweiter Datensatz zurzeit nicht vor.

6.5 Expertenfaktor

Die Entscheidung bekannter Lebensräume der gewählten Arten hat eine hohe Priorität. Ihr kann über den Expertenfaktor eine Gewichtung bis max. 3,0 zugeordnet werden. Der Sachverhalt der Besiedlung kann mit 1–1,7 gewertet werden.

Die Unterstützung von Fernwanderwegen zur Vernetzung auseinanderliegender geeigneter Lebensräume wird mit dem Faktor bis max. 2,0 herausgehoben. Die Lebensraumqualität ist der Quotient aus der Summe der unmittelbar vernetzten Laub-Mischwaldflächen dividiert durch 10 (Faktor max. 2,0). Damit wird insbesondere die Entscheidung bzw. Schaffung großer Laub-Mischwald-Bereiche hoch bewertet. Die Entscheidung von Flächen eines Biotopverbundes mit hohem Anteil an Schutzgebieten unterstützt das wichtige Naturschutzziel der Lebensraumvernetzung. Dies kann mit dem Faktor bis 1,5 bewertet werden. Die Unterstützung einer Querungshilfe innerhalb des Suchraums zur Vermeidung von Wildunfällen kann bis max. 2,0 gewertet werden (vgl. Kap. 6.3).

7. Voraussetzung für die Effizienz von Entscheidungsmaßnahmen

Der Erfolg von Entscheidungsmaßnahmen für wandernde Säugetierarten wie z. B. Wildkatze und Rothirsch sowie lebensraumtypische Begleitarten innerhalb ihrer Verbreitungs- oder Streifgebiete und bekannter Wanderrouten, ist von einer Vielzahl von Faktoren abhängig. Hierzu gehören Kenntnisse über Störungen wie z. B. durch Freizeit, Erholung, Jagd, Siedlungen, die mit Unruhe und Lärm verbunden sind sowie Nutzungsumwandlung und Nutzungsintensität. Weiterhin sind Kenntnisse über ein saisonal ausreichendes und erreichbares Nahrungsangebot außerhalb des Waldes wichtig.

Die Entschneidung von Barrieren in der Landschaft hat speziell auch vor dem Hintergrund des globalen Klimawandels und einer Verschiebung der Artenareale eine zunehmende Bedeutung, um Wanderbewegungen über Verknüpfung und Wiederherstellung eines Biotopverbundes für Tiere zu ermöglichen.

Die Wiedervernetzung (Entschneidung) ist als unverzichtbarer Beitrag zur Erhaltung und Verbesserung eines durchgängigen Biotopverbundnetzes und damit der biologischen Vielfalt bundesweit und länderübergreifend in die Bundesverkehrswege- und die Raumplanung verbindlich zu integrieren. Die Regional- und Landschaftsplanung sind in NRW geeignete und verbindliche Pläne, in die o. g. Zielsetzungen umzusetzen sind.

Auf folgende Ergebnisse von KAUTZ, J. (2005) im Rahmen einer Masterarbeit an der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen „Straßenbauliche Details und Landschaftsstrukturen mit besonderem Risiko für Wildkatzen in Rheinland-Pfalz“, die auch für die Situation der Wildkatze in den Mittelgebirgsbereichen in NRW zutreffen dürften, sollte hingewiesen werden.

Entsprechend der Besiedlungsdichte der Wildkatze in Kern-, besiedelte- und Randzonen wurde für Rheinland-Pfalz festgestellt, dass 45 % der Totfunde von Wildkatzen in Folge des Straßenverkehrs in Kerngebieten, 31 % in besiedelten und 22 % in Randzonen geschehen. Die bekannten Totfunde von Wildkatzen in den Kern- und besiedelten Bereichen der Eifel deuten auf eine vergleichbare Verteilung hin. Dies gilt auch für die Totfunde von Wildkatzen in Waldgebieten und im Umfeld von Straßen, die die größeren Waldgebiete zwischen 1 000 – 5 000 ha und größer 5 000 ha zerschneiden.

Ebenso bergen Straßen entlang von Waldrändern ein besonders hohes Unfallrisiko (u. a. Jagdgebiet der Wildkatze im strukturreich angrenzenden Offenland).

KAUTZ, J. weist auf Straßen in Einschnitten und in Kurvenlagen hin, die u. a. wegen der plötzlich auftauchenden Tiere und häufig zu spätem Sichtkontakt besonders gefahrenträchtigen Abschnitte sind. Die vorrangigen Biotopstrukturen bei Totfunden von Tieren sind neben dem Wald im Umkreis von Straßen liegende Heckenstrukturen, Grünland und Brachflächen. KAUTZ, J. nennt auch die Geschwindigkeit als einen wichtigen Faktor im Zusammenhang mit Totfunden. Bei Geschwindigkeiten über 100 km/h lag die Zahl der Totfunde erheblich höher als bei Geschwindigkeiten darunter.

Diese Ergebnisse sind für die Findung von Suchräumen und bei der späteren Festlegung von Standorten für Querungshilfen wichtige Informationen. Sie sind bei der straßenbautechnischen Umsetzung und ergänzender Maßnahmen im Umfeld einer Querungshilfe zu beachten, um die Effizienz der Maßnahmen zu gewährleisten.

Mit den in Folge von Wildunfällen an Straßen gemeldeten Totfunden der hier genannten Arten werden in den Statistiken neben der Wildkatze nur einige wenige Säugetierarten genannt, die bei Unfällen mit Personen- oder Sachschaden aus versicherungstechnischen Gründen zur Meldung kommen. Damit wird nur die Spitze des Eisberges beispielhaft gezeigt. Nach FEHLBERG, U. (1994) wird der Verkehrstod von Tieren an bundesdeutschen Straßen um 2 000 % unterschätzt. Hiervon betroffen sind alle Arten und Artengruppen und damit nicht nur die hier beispielhaft aufgeführten Säugetiere. Völlig unklar ist auch die Anzahl der bei Kollisionen mit Fahrzeugen verletzten Tiere, die weitab der Straßen an ihren Verletzungen sterben und in keiner Statistik auftauchen. Jede Maßnahme zur Entschneidung der Landschaft, unabhängig von den jeweils vorrangig betrachteten Arten ist ein Beitrag zum Artenschutz und zur Erhaltung und Wiederherstellung der Biodiversität.

Neben den genannten Voraussetzungen für die Effizienz von Entschneidungsmaßnahmen ist für Querungshilfen wie z. B. Grünbrücken ein Monitoring erforderlich, um den Erfolg oder die Notwendigkeit ergänzender Maßnahmen beurteilen zu können. Hilfreich sind in diesem Fall auch Video-Überwachungen. Für die im Rahmen des Konjunkturpakets 2009 realisierten 4 Grünbrücken ist diese Vorgehensweise eingeplant.

8. Suchräume für Querungshilfen *

8.1 Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville

Einleitung

Auf Grundlage des in Kapitel 6 beschriebenen methodischen Vorgehens wurden die Suchräume für Querungshilfen ermittelt.

Für NRW wurden insgesamt 199 mögliche Suchräume ermittelt und beurteilt. Die zur Beurteilung herangezogenen zielarten spezifischen und naturschutzfachlichen Kriterien einschließlich eines zu je dem Kriterium möglichen ergänzenden Expertenfaktors, mit dem die Beurteilung der örtlichen Situation des Suchraumes für eine Querungshilfe auf- oder abgewertet werden kann, wurden in den Kapiteln 6.3 und 6.4 beschrieben.

Alle Suchräume für Querungshilfen mit einem Wert < 4 wurden als nicht von vorrangiger Bedeutung eingestuft und werden nicht in Karte II der Anlage dargestellt. Dies betrifft 78 der insgesamt 199 Suchräume. Die nicht dargestellten Suchräume liegen i. d. R. außerhalb der Kern- und besiedelten Bereiche der Zielarten und der die sie verbindenden landschaftsweit be-

* Die Erläuterungen zu den naturräumlichen Gegebenheiten aller 4 Teilräume der Entschneidungskonzeption basieren auf: „Natura 2000 in NRW“ Leitlinien und Leitbilder für Natur und Landschaft. Überarbeitete Fassung des MURL, März 1994 und dem Landschaftsprogramm NRW MURL-Entwurf Juni 1997 (unveröffentlicht)

deutschen Fernwanderwege. Sie liegen vereinzelt z. B. in von der Wildkatze potenziell besiedelbaren Waldlebensräumen, die aber insgesamt gesehen anhand der Gewichtung der übrigen zielarten- und naturschutzfachlichen Kriterien eine höherwertige Einschätzung nicht erlauben.

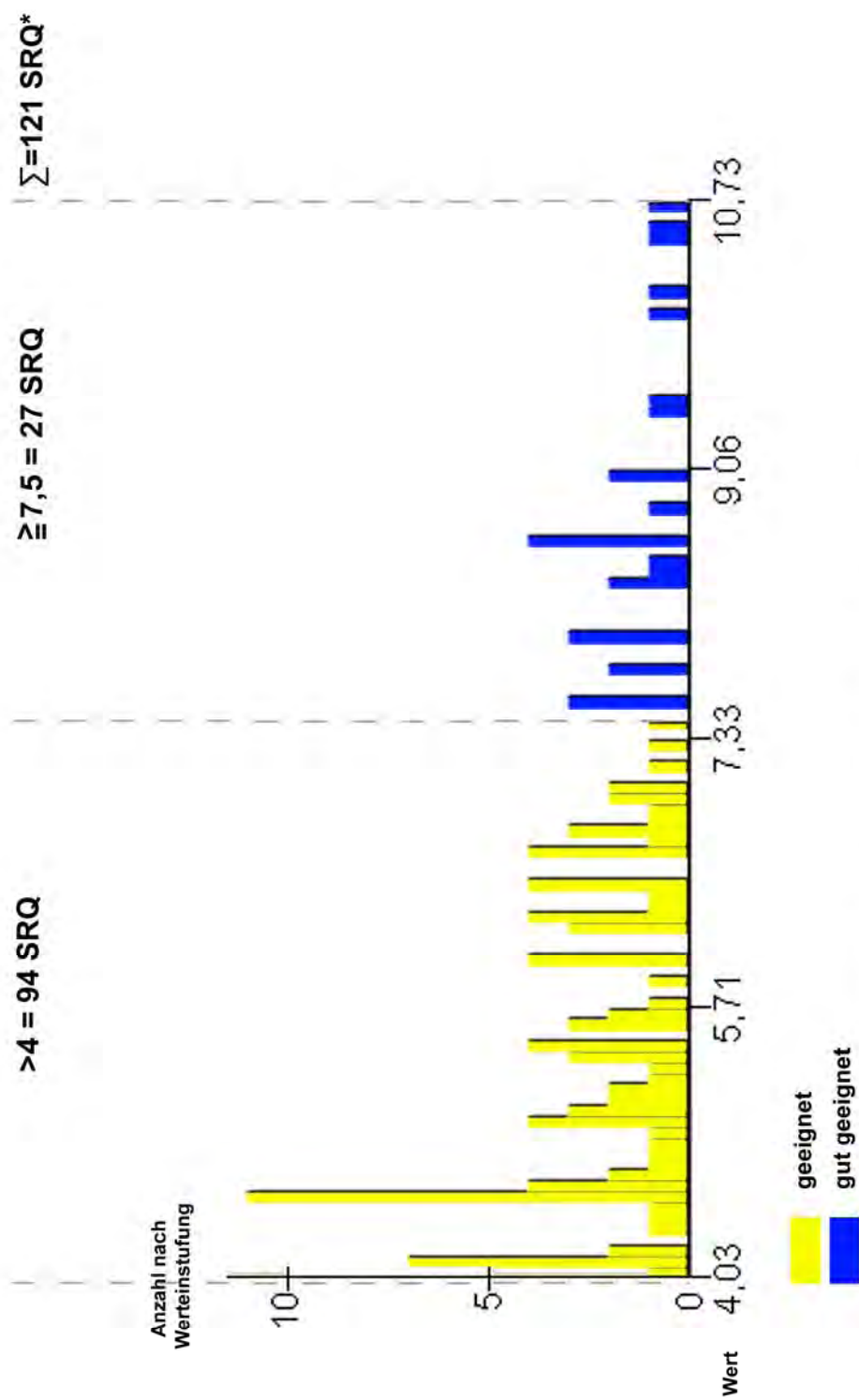
Der Beurteilung der Suchräume für Querungshilfen liegen der berechnete Bewegungsraum aus Wald, Gehölzflächen und die überwindbaren Querungsdistanzen sowie die räumlichen Auswirkungen von Siedlungen je nach Größe mit einem Störumfeld von 100-300 m zu Grunde. Der Bewegungsraum als sogenannter abgeleiteter Datensatz ist unter Kapitel 6.1 (Seiten 31-32) beschrieben.

94 Suchräume für Querungshilfen können landesweit gesehen als geeignet eingestuft werden. Sie liegen weitgehend innerhalb der Kern- und besiedelten Räume der Zielarten, innerhalb des Bewegungsraumes und damit störungsarmer Räume. Querungshilfen innerhalb dieser Räume würden Wanderkorridore entschneiden und haben Bedeutung für den Verbund größerer Waldlebensräume. Einige dieser als geeignet eingestuften Suchräume liegen innerhalb besiedelter Bereiche mit hohem Waldanteil und zusammenhängenden Biotopverbundflächen mit hohem Anteil an Schutzgebieten. Sie erfüllen, wenn auch in unterschiedlicher Gewichtung insgesamt gesehen, die zielarten- und naturschutzfachlichen Kriterien zur Findung von Suchräumen für Querungshilfen.

27 Suchräume für Querungshilfen können landesweit gesehen als gut geeignete eingestuft werden. Sie liegen vorrangig in Kernflächen und besiedelten Räumen der Zielarten. Sie ermöglichen eine Entschneidung großer waldbestimmter Lebensräume, die auch für den Biotopverbund mit herausragender Bedeutung eine hervorzuhebende Funktion erfüllen. Sie liegen innerhalb bekannter landes- und länderübergreifender Wanderkorridore. Durch Entschneidung dieser großen Räume können u. a. Lebensräume entstehen, die langfristig einen Beitrag zur weiteren Stabilisierung von Populationen beitragen. Alle geeigneten und gut geeigneten Suchräume für Querungshilfen betreffen Straßen mit mehr als 3 000 Kfz/24 h (vgl. hierzu auch Abb. 6, Diagramm: Werteinstufung und Gesamtzahl der Suchräume für Querungshilfen, Seite 48).

Eine Abschichtung der als prioritär einzustufenden Suchräume bezogen auf Straßen mit mehr als 10 000 Kfz/24 h kann in weiteren Arbeitsschritten erfolgen.

Abb. 6 Diagramm: Werteinstufung und Gesamtzahl der Suchräume für Querungshilfen (SRQ)



* einschl. der 4 Grünbrücken, die im Rahmen des Konjunkturpaketes 2009 gebaut werden

Natur- und kulturlandschaftliche Gegebenheiten

Eifel

Zur Eifel gehören auf nordrhein-westfälischer Seite die nordöstlichen Ausläufer des Hohen Venn mit dem Vennabfall südlich von Aachen und Stolberg. Den flächenmäßig größten Anteil an der Eifel hat in NRW die Rureifel, an der sich im Süden und Südosten die westliche Hocheifel, die Kalkeifel, die Mechernicher Voreifel im Übergang zur Zülpicher Börde sowie an diese südlich angrenzend der Münstereifler Wald und die Ahreifel anschließen.

Insgesamt sind die Naturräume der Eifel durch großflächige und in sich geschlossene Wälder wie z. B. den Hürtgenwald, den Schleidenener Wald, den Kermeter, den Schmidtheimer Wald und den Flamersheimer Wald geprägt. Der Naturraum der Eifel gehört zum Naturpark Hohes Venn-Eifel. In seinem Zentrum liegt der Nationalpark Eifel (vgl. Karte 1 und Tab. 1, Seiten 84/85 - gilt für alle 4 Untersuchungsräume).

Die Rureifel und das Hohe Venn bieten neben ausgedehnten Hochflächen auch enge steile Seitentäler, u. a. zum Rurtal oder zum Tal der Olef hin, die ein insgesamt abwechslungsreiches Relief präsentieren und damit auch unter Erholungsgesichtspunkten einen attraktiven Raum darstellen.

Hainsimsenreiche Buchenwälder kennzeichnen den Kermeter und den Hürtgenwald. Große Talsperren wie die Rur- und Urftalsperre prägen den Raum.

Das Hohe Venn liegt mit einem nur kleinen Teilraum in NRW. Auf der Vennabdachung kommt es zu häufigen Wechseln von Wald, Mooren, wasserreichen Bächen, Moorheiden und Bruchwälder.

Die Kalkeifel ist geprägt durch Bergkuppen und -rücken aus Kalk, Mulden und Senken aus Kalkmergel. Typisch sind hier Trockentäler, Halbtrockenrasen, Gebüsche, Karstquellen und z. T. großflächige wärmeliebende Wälder.

Die Eifel ist nicht durch große Siedlungsflächen, sondern durch Ortschaften mit häufig kulturhistorisch bedeutenden Ortskernen und Gebäuden geprägt wie z. B. die Orte Schleiden, Monschau, Blankenheim und Nideggen. Hervorzuheben sind auch der hohe Anteil an Burgen, Klöstern und Kirchen sowie die in NRW einzigartige Monschauer Heckenlandschaft. Erhaltenswert sind u. a. die Kalk-Buchenwälder, die Orchideen-Buchenwälder, die Kalkmagerassen, Kalksümpfe, Kalkflachmoore, Hochmoore, artenreiche Bergwiesen, Wiesentäler, die großen geschlossenen Buchenwälder, Quellfluren und Quellbäche.

Die Eifel mit ihrem hohen Waldanteil und geringer Besiedlungsdichte ist Lebensraum für eine artenreiche Pflanzen- und Tierwelt. Sie ist Lebensraum u. a. der Wildkatze mit der höchsten Populationsdichte in NRW. Die Wildkatze wandert großräumig und hat ihre Streifgebiete von und nach Belgien, Rheinland-Pfalz und bis nach Frankreich. Weitgehend flächendeckend gehören die Waldgebiete und strukturreichen Offenlandflächen zu den Kern- und besiedelten Bereichen der Wildkatze.

Ebenso hat der Rothirsch als repräsentative Wildtierart in der Eifel einen geeigneten Lebensraum. Großflächige, festgesetzte Rothwildbezirke kennzeichnen den Raum als Lebensraum für den Rothirsch.

Wanderkorridore nach Rheinland-Pfalz, Belgien und in den deutsch-niederländischen Grenzraum zwischen Aachen, dem Klever Reichswald und weiter in den Raum De Hog e Veluwe nördlich von Arnheim in den Niederlanden dokumentieren großräumige und länderübergreifende Verbundkorridore.

Die Eifel und die Übergangsbereiche zur östlich gelegenen südlichen Kölner Bucht mit der Zülpicher Börde wird durch eine Vielzahl an Straßen geschnitten, über die mehr als 3 000 Kfz/24 h abfließen. Insbesondere die Straßenabschnitte innerhalb der Wälder und solcher, die den Bewegungsraum der Ziel- und weiterer Arten insbesondere zwischen den großen Wäldern schneiden, gefährden Verbundfunktionen.

Beispielhaft seien folgende Straßen genannt: B 258 Walheim-Roetgen-Monschau, L 12 Kornelimünster-Lammersdorf, B 399 Lammersdorf-Monschau, L 24 Zweifall Kreuzung B 399, L 246 Nideggen-Monschau, B 258 Schleiden-Blankenheim, A 1 Euskirchen-Blankenheim, L 115 Blankenheim-Ahrhütte, B 266 Gemünd-Simmerath.

Über die A 1 bei Engalgau/Tondorf ist die im Rahmen des Konjunkturpaketes 2009 vorgesehene Grünbrücke inzwischen gebaut, die u. a. für die Wildkatze Lebensräume verbindet.



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

Naturraum Hohes Venn in der Eifel südöstlich von Zweifall



R. Genkinger (LANUV)

Naturraum Rureifel und Nationalpark Eifel - Hochfläche östlich Vogelsang

Südliche Kölner Bucht - Zülpicher Börde

Die Zülpicher Börde wird u. a. aufgrund ihrer produktiven Böden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Sie liegt zwischen Eifel und Ville. Mehr oder weniger schwach ausgeprägte Talzüge wie Rur, Neffelbach und Erft durchschneiden die Lössplatte und tragen vereinzelt mit Auenwald-, Altwasserresten und gewässerbegleitender Vegetation zur Anreicherung der Börde bei. Die insgesamt waldarme Börde mit nur schwach ausgeprägten Verbundstrukturen und damit kaum geeigneten Bewegungsräumen für wandernde Arten zwischen Eifel und Ville erübrigt weitestgehend eine nähere Betrachtung im Rahmen der Entschneidungskonzeption, da auch die Ziel- und Begleitarten, insbesondere Wildkatze und Rothirsch hier keine geeigneten Lebensräume haben. Lediglich im Süden der Zülpicher Börde im Raum südlich von Rheinbach wäre von der Eifel über den Flamersheimer Wald durch Schaffung geeigneter Leitstrukturen eine Verbindung für die Wildkatze in die Ville und den Kottenforst ggf. möglich. Die beiden Teilräume sind aufgrund ihrer noch großflächigen Wälder als besiedelbarer Raum für die Wildkatze geeignet. Die A 61 und die dichte Besiedlung am Westrand der Ville insbesondere um Meckenheim in Richtung zum Kottenforst sind Faktoren, die eine solche Entwicklung erheblich beeinträchtigen. Die südliche Kölner Bucht gehört etwa südlich der Linie Zülpich-Weilerswist zum Nationalpark Rheinland.

Ville und Kottenforst

Die Ville gliedert sich in die nördliche Braunkohlen-Ville und die südliche Waldville, die zum Mittelrheingebiet mit Kottenforst überleitet. Der Bereich der Ville südlich der A 553 bei Brühl bis zum Kottenforst wird im Rahmen der Findung von Suchräumen für Querungshilfen vorrangig betrachtet. In der Waldville herrschen Stieleichen-Hainbuchenwälder neben Feuchtwäldern vor. Die Ville und der Kottenforst gehören zum Naturpark Rheinland.

Die Wälder und der für eine mögliche Wiederbesiedlung der Wildkatze notwendige, zwischen den Wäldern liegende Bewegungsraum oder die Verbundachsen mit Trittsteinfunktion werden durch Ost-West ausgerichtete stark befahrene Straßen geschnitten. Hierzu gehören beispielhaft genannt die L 158, die A 565, die hierzu parallel verlaufende L 261, die B 56, die L 113 und die A 553, die den besiedelbaren Raum nach Norden begrenzt.

Südlich des Kottenforstes geht der Naturraum in das untere Mittelrheingebiet über, welches trotz seiner dichteren Besiedlung in NRW in Richtung Rheinland-Pfalz mit den großen Waldgebieten südlich Bad Neuenahr und im Raum nördlich Remagen für die Wildkatze einen möglichen Verbundkorridor auch nach NRW darstellt. Dieser ist jedoch u. a. durch die A 61, L 163, die B 266, B 267, B 257 und die L 79 erheblich beeinträchtigt.

Eine Übersicht über die Straßen mit einer Verkehrsmenge > 3 000 Kfz/24 h und Wald > 1 km² ist Karte 2, Seite 86 zu entnehmen.

Nutzungsverteilung und Anteile von Schutzgebieten in der Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville

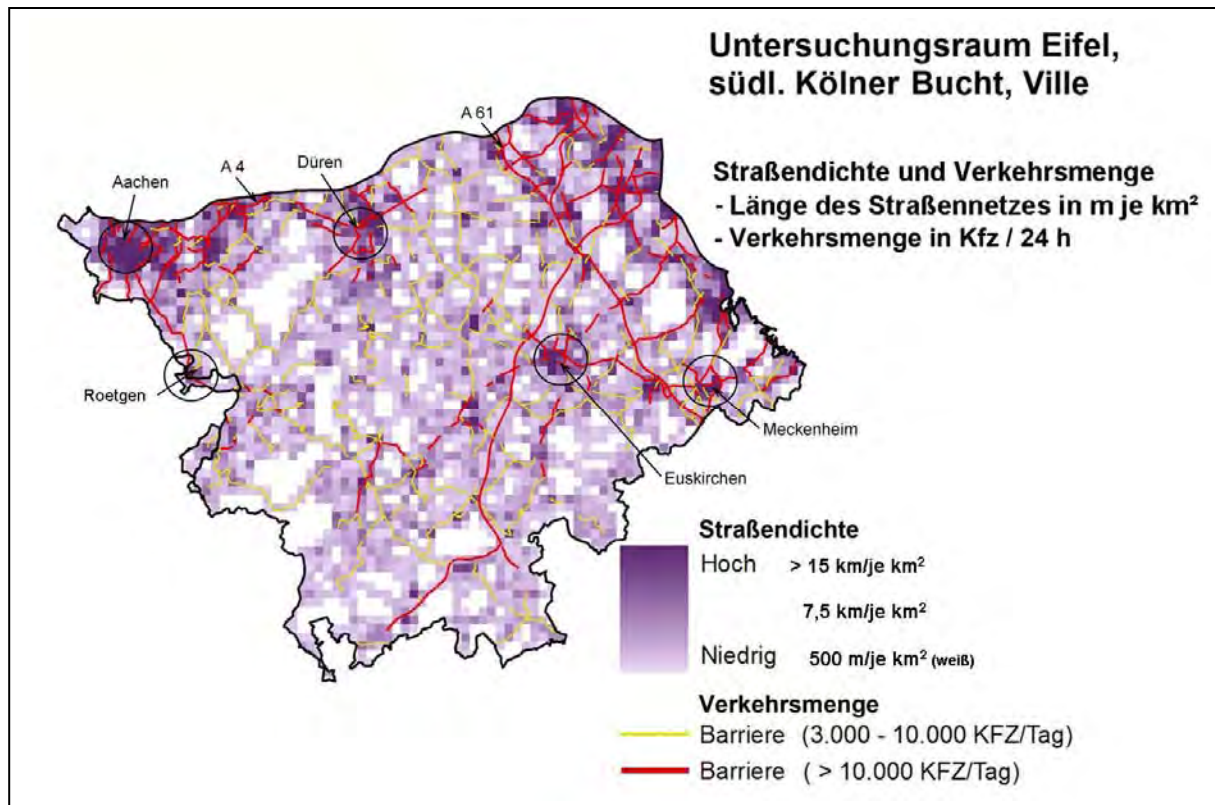
	qkm %	
Teilraum 1	3 092,05	100
Wald ***	996,14	32,22
Laubwald	293,86	9,50
Nadelwald	458,67	14,83
Mischwald	243,61	7,88
Acker	921,79	29,81
Grünland	560,12	18,12
Siedlung	456,76	14,77
Schutzgebiete *	368,48	11,92
BSN **	605,08	19,57

* Naturschutzgebiete, FFH, VSG

** Bereiche für den Schutz der Natur im Regionalplan

*** vgl. Karte 3 Waldanteile in den Untersuchungsräumen nach Größenklassen bezogen auf die unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR NRW), Seite 87

Abb. 2 Straßendichte und Verkehrsmenge je km² im Untersuchungsraum Eifel, südl. Kölner Bucht, Ville



Die Abbildung 2 zeigt die Straßendichte in m je qkm und die Straßen mit Verkehrsmengen mit mehr als 3 000 Kfz/Tag. Deutlich heben sich die Verdichtungszone mit hohem Anteil unpassierbarer Straßenbarrieren in den Räumen Aachen, Eschweiler, Düren und insbesondere am westlichen und östlichen Villerand zwischen Hürth und Bonn ab. Ebenso die Räume um Euskirchen, Rheinbach und Meckenheim. Andererseits verdeutlichen die ins hellviolette und weiß gehende Rasterflächen die Räume, die eine sehr geringe Straßendichte aufweisen. Hierzu gehören im Raum der Eifel die größeren Waldkomplexe wie z. B. der Hürtgenwald, Kermeter, Forst Schleiden, Dahlemer Wald, Mürel, Flamersheimer Wald sowie die Wälder der Ville insbesondere südlich der A 553.

Werden diese vorrangig von Wald bestimmten Räume durch Straßen mit Verkehrsmengen von mehr als 3 000 Kfz/Tag und insbesondere 10 000 Kfz/Tag direkt geschnitten, ist mit einem erhöhten Risiko für wandernde Tierarten und damit auch Unfällen mit Personen und Sachschäden zu rechnen. Auf Basis dieser grundlegenden Feststellung und mit Hilfe der unter Ziffer 6.3 genannten Kriterien werden hier die Suchräume für Querungshilfen im Folgenden ermittelt und dargestellt.

8.1.1 Suchräume Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville (I)

Die Suchräume für die Eifel, südliche Kölner Bucht und Ville sind in Karte 4 dargestellt. Die zugehörige Tabelle 4.1 mit den als gut geeignet und geeignet ermittelten Räumen ist der Anlage 2 zu entnehmen. In dieser Tabelle sind die einzelnen Suchräume fortlaufend mit SR-I-015 – 027 und die Summe der Eignung aufgrund der bewerteten Kriterien einschließlich eines LANUV-Expertenfaktors, die Kennzeichnung der klassifizierten Straße sowie die Einzelwerte für: Lebensraum, Besiedlung, Fernwanderung, Lebensraumqualität, Biotopverbund und Wildunfälle aufgeführt (gilt für alle 4 Suchräume). Eine zusammenfassende Übersicht ohne Werteinstufung ist Seite 56 zu entnehmen.

Eine hervorgehobene Bedeutung hat in der westlichen Eifel, im Übergang zum Hohen Venn nach Belgien der großräumige Waldkomplex des Hürtgenwaldes mit seinen Kern- und besiedelten Lebensräumen der Wildkatze und Rotwildbewirtschaftungsbezirken. Im mittleren und südwestlichen Teilraum zerschneiden Straßen wie die B 258, die L 24 und die L 12 diesen Raum. Maßnahmen zur Hilfe von Querungen haben insbesondere an der B 258 Priorität, zumal der gesamte Raum des Hürtgenwaldes die zur Findung der Suchräume maßgeblichen naturschutzfachlichen Kriterien erfüllt. Weiter nach Süden in Richtung Nationalpark Eifel sind die B 399 und die L 246 Barrieren mit hoher Trennwirkung insbesondere auch als kritische Barriere für die Wanderung der Zielarten von der südwestlichen Eifel bis in den Hürtgenwald. Diese Straßen trennen die großen Waldkomplexe wie z. B. den Schleidener Wald und den Kermeter vom Hürtgenwald. Im Schleidener Wald ist die B 258 als Barriere hervorzuheben, die auch die Wanderung der Zielarten nach Belgien mit den angrenzenden großen Waldflächen behindert. Weiter südlich im Raum Dahlemer Wald und im Raum Murel ist die B 258 als Barriere hervorzuheben.

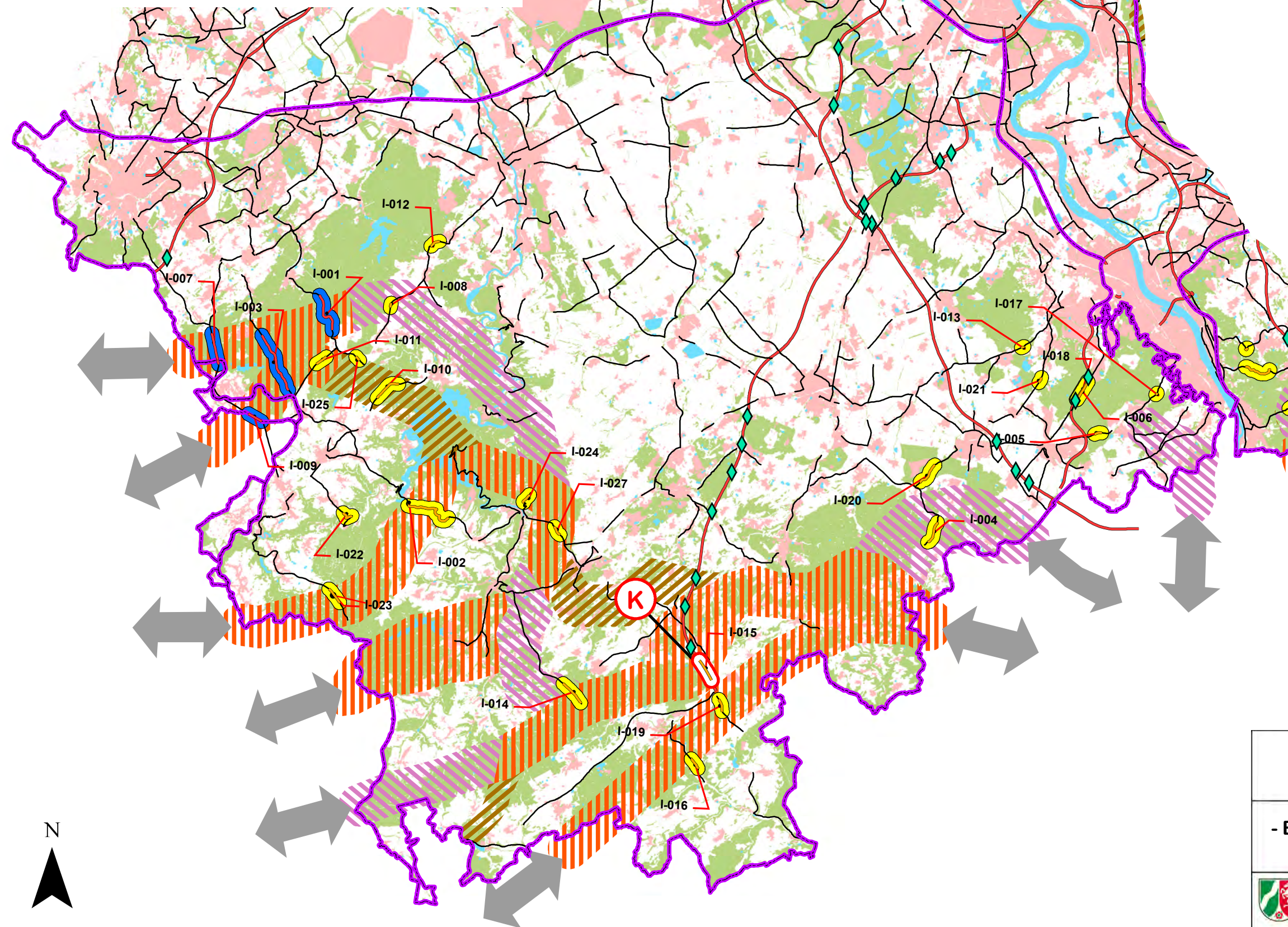
Östlich von Blankenheim trennt die A 1 und die L 115 sowohl große Waldlebensräume wie den Murel und den Ripsdorfer Wald von den großen Waldlebensräumen um Bad Münstereifel und westlich von Rheindorf. Die L 493 und die L 113 fallen hierbei besonders ins Gewicht. Weiter nach Osten im Bereich der Börde, getrennt durch die A 61, L 471, B 266 liegt der Waldkomplex der Ville und des Kottendorfes der als besiedelbarer Raum für die Wildkatze vorrangig aus Rheinland-Pfalz eine wichtige Rolle spielt. Eine mögliche Besiedlung der Ville durch die Wildkatze ist bis auf Höhe der A 553 nicht auszuschließen.

Für den Teilraum I Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville sind die Suchräume für Querungshilfen im Bereich des Hürtgenwaldes SR-I-007 (B 258), -009 (B 258), -003 (L 12), -001 (L 24) mit gut geeignet einzustufen. Die Suchräume SR-I-010 (L 246) Waldkomplex Buhler, SR-I-002 (B 266) zwischen Einruhr und Herhahn, SR-I-019 an der L 115 und der Raum SR-I-016 (B 258) im Waldkomplex Ripsdorfer Busch südlich Blankenheim sind geeignet.

Die geeigneten Suchräume SR-I-012 (B 399), SR-I-008 (B 399), SR-I-025 (B 399), SR-I-011 (B 399), SR-I-010 (L 246) eröffnen Verbindungen nach Süden in den Raum des Nationalparks Eifel. Die Suchräume SR-I-024 (B 265) und SR-I-027 (B 266), SR-I-023 (B 258) unterstützen u. a. landes- und länderübergreifende Wanderkorridore zwischen großen Waldlebensräumen. Die geeigneten Suchräume SR-I-020 (L 493) und SR-I-004 (L 113) verbinden die Waldkomplexe südlich von Rheinbach.

Im Bereich der Ville sind die Suchräume SR-I-006 an der A 565 und -005 an der L 158 geeignet. Weiterhin die Räume SR-I-018 (L 261), SR-I-021 (L 113) und SR-I-013 (B 56). Mit dem Raum I-015 an der A 1 wird die Grünbrücke über die A 1 als Querungshilfe dargestellt.

Suchräume für Querungshilfen - Eifel, südl. Kölner Bucht, Ville - Raum I



Legende

- I - IV** Untersuchungsräume
- >3000 KFZ/Tag
- Autobahn
- Nutzungen**
 - Wald und Gehölz > 0,5 ha
 - Gewässer
 - Siedlungsflächen
- Fernwanderungen**
 - Wildkatze
 - Rotwild
 - Wildkatze/Rotwild
 - Landes- und länderübergreifend
- Suchräume für Querungshilfen**
 - gut geeignet
 - geeignet
 - K** Bauwerke/Konjunkturpaket A1
 - Talbrücken/Durchlässe an Autobahnen vorhanden
 - Landschaftsbrücke an Autobahnen vorhanden

Karte 4

- Eifel, Südl. Kölner Bucht, Ville -
Raum I

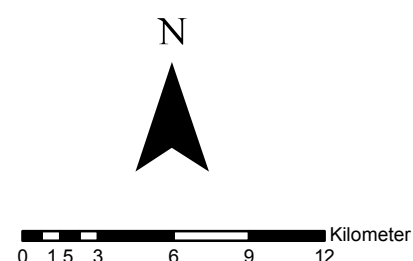


Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Stand: September 2011

Herstellung:
Fachbereich 22, W. Baumann, H. Adolph,
B. Bergmann, P. Schenck
Fachbereich 13, U. Luckmann
Fachbereich 24, Dr. M. Kasper

© Top. Karten: Bez.-Reg. Köln,
Abt 7, GEObasis.nrw, 2011



Übersicht Querungshilfen

Querungs- nummer	Straße	Bemerkung
I-001	L 24	
I-002	B 266	
I-003	L 12	
I-004	L 113	
I-005	L 158	
I-006	A 565	Durchlass vorhanden - prüfen
I-007	B 258	
I-008	B 399	
I-009	B 258	
I-010	L 246	
I-011	B 399	
I-012	B 399	
I-013	B 56	
I-014	B 258	
I-015	A 1	Konjunkturpaket
I-016	B 258	
I-017	L 158	
I-018	L 261	
I-019	L 115	
I-020	L 493	
I-021	L 113	
I-022	L 106	
I-023	B 258	
I-024	B 265	
I-025	B 399	
I-027	B 266	Durchlass vorhanden - prüfen

	gut geeignet
	geeignet

8.2 Bergisches Land und Siebengebirge

Natur- und kulturlandschaftliche Gegebenheiten

Das Bergische Land ist ein geologisch altes, we lliges und n iederschlagsreiches Hügelland. Typisch sind grünlanddominierte, z. T. noch naturnahe Täler mit Erlen - und Erlen-Eschen - wäldern sowie Buchen- und Buch en-Eichen-Mischwälder entlang der Talhänge. Sie bilden ein wichtiges Biotopverbundnetz von Nordost n ach Südwest. Die flach welligen Bergkuppen werden häufig landwirtschaftlich ge nutzt. Entlang der Täler finden sich metallvera rbeitende Industrie und weitere Gewerbeansiedlungen. Straßen führen häufig durch die Täler.

Die Siedlungsstruktur ist in den mittleren und sü dlichen Teilräumen der Bergischen Hochflä chen, dem Oberagger- und Wiehlbergland sowie dem Pleisser Hügelland als zer splittert zu bezeichnen. Dies gilt in sbesondere auch für die Bergische Heideterrasse nördlich von Bergisch Gladbach. Der Raum nordwestlich der A 1 (Leverkusen, Solingen, Remscheid, Wermelskirchen) ist sowohl durch die Siedlungs- als auch durch eine hohe Straßendichte, geringem Anteil an Wald un d Offenlandräumen für Überlegungen zur Entschneidung f ür wandernde Tierarten weitgehend ungeeignet.

Nach Südosten und Süden hin zu m Oberagger-, Wiehl- und Mittelsiegbergland bilden sich größere und wertvolle Buchenmischwälder mit Fichtenbeständen aus. Hervorzuheben sind im Mittelsiegbergland der Nutscheid und im Übergang zu Rheinland-Pfalz der Leuscheid . Beide Waldkomplexe sind pot. Lebensräume für die Wildkatze. Eine Einwanderung aus dem südlich gelegenen Rheinland-Pfalz gilt als sicher. Der Nutscheid ist Lebensraum des Rotwildes und Rotwildbewirtschaftungsbezirk.

Im Südwesten grenzen an das Mittelsiegbergla nd naturräumlich der Niederwesterwald und das Untere Mittelrheingebiet an. Dieser Raum wird durch die wertvolle Kulturland schaft des buchenwaldgeprägten Siebengebirges bestimmt, welcher ebenfalls ein pot. Lebensraum der Wildkatze ist. Das Siebengebirge ist der älteste Naturpark in NRW.

Die Bergischen Hochflä chen, das Oberagger-Wiehlbergland, das Mit telsiegbergland, Teilräume des unteren Mittelrheingebietes und des Niederwesterwaldes gehören zum Naturpark Bergisches Land (vgl. Karte 1 und Tab. 1, Seiten 84/85).

Als wertvolle Kulturlandschaft ist neben dem Siebengebirge auch die Wahner Heide auf den Bergischen Heideterrassen einzustufen, die mit dem großen Waldkomplex des Königsforstes im Norden und im Übergang zur B ergischen Hochfläche u . a. für den Ballungsraum Köln wichtige Erholungsfunktionen erfüllt und für eine artenreiche, seltene und gefährdete Tier- und Pflanzenwelt unverzichtbare Lebensräume bietet. Hierzu gehört der pot. Lebensraum für die Wildkatze und der angestammte Lebensraum des Rothirsches (Rotwildbewirtschaftungsbezirk Wahner Heide und Königsforst).

Das Bergische Land ist weiterhin durch eine Vielzahl an Talsperren geprägt, die für die Wasserversorgung der Verdichtungsräume innerhalb der südlichen Rheinschiene große Bedeutung haben und, u. a., Wahnbach-, Große Dhünn-, Wiehl-, Bever-, Wupper-, Neye- und Aggertalsperre.

Während auf den Bergischen Hochflächen bis auf den Raum nordwestlich der Großen Dhünntalsperre um Beyenburg und der Raum zwischen Lindlar und Marienheide weniger größere zusammenhängende Waldflächen aufweisen, ist der Naturraum des Oberagger- und Wiehlberglandes um die Siedlungsbereiche Engelskirchen, Wiehl, Reichshof, Bergneustadt und weitergehend östlich im Übergang zum Sauer-Siegerland mit Wald gut ausgestattet.

Als Straßenbarrieren sind beispielhaft im südwestlichen und südlichen Bereich die A 3 von Frankfurt nach Oberhausen und die parallel verlaufende L 284 im Bereich des Königsforstes und der Wahner Heide hervorzuheben. Hier werden 2 Grünbrücken gebaut.

Im Siebengebirge sind es die L 258, die L 331 und die L 144. Im Seelscheider Waldkomplex sind es die L 147 und die L 312. Im nördlich gelegenen Waldkomplex des Nutscheids ist es die B 256.

Weiterhin nach Nordwesten in Richtung Königsforst die B 478, die L 352, die B 56, die B 484 und die A 3. Südlich und östlich des Flugplatzes sind es die K 20, die L 84 und im östlichen Königsforst die L 288.

Eine Übersicht über die Straßen mit einer Verkehrsmenge > 3 000 Kfz/24 h und Wald > 1 km² ist Karte 2, Seite 86 zu entnehmen.

Als grenzüberschreitende Lebensräume für vorrangig waldbewohnende Arten sind die an das Bergische Land nach Süden anschließenden Waldkomplexe südöstlich von Bad Honnef, der Staatsforst Altenkirchen südlich des Staatsforstes Seelscheid in NRW und das Wildenburgische Land südlich von Morsbach in Rheinland-Pfalz von Bedeutung. Dies gilt in besonderer Weise u. a. für die Wanderung und den Lebensraum der Wildkatze.

Nutzungsverteilung und Anteile von Schutzgebieten im Bergischen Land und im Siebengebirge

	qkm %	
Teilraum 2	2 533,97	100
Wald *	977,87	38,59
Laubwald	295,86	11,68
Nadelwald	289,39	11,42
Mischwald	392,61	15,49
Acker	161,36	6,37
Grünland	780,88	30,82
Siedlung	496,81	19,61
Schutzgebiete	260,34	10,27
BSN	456,61	18,02

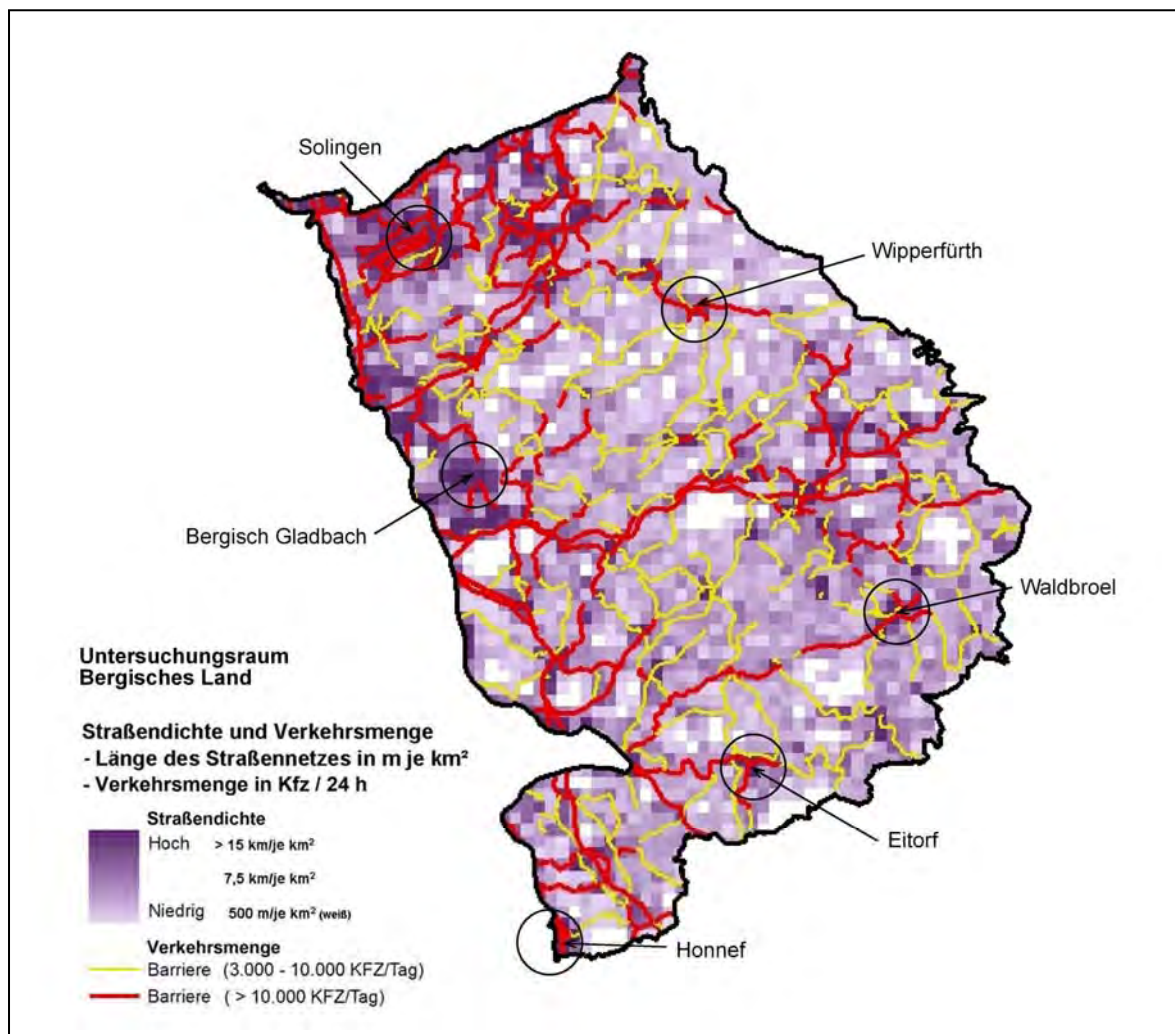
* vgl. Karte 3 Waldverteilung in UZVR, Seite 87



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

Naturraum Bergische Hochfläche - Naturpark Bergisches Land südöstlich von Radevormwald

Abb. 3 Straßendichte und Verkehrsmenge je km² im Untersuchungsraum Bergisches Land



Die Abbildung 3 zeigt die Straßendichte in m je qkm und die Straßen mit Verkehrsmengen mit mehr als 3 000 Kfz/Tag. Deutlich heben sich die Verdichtungszone mit hohem Anteil an kritischen und unpassierbaren Straßenbarrieren in den Räumen Bergisch-Gladbach bis Solingen und der hieran anschließende östliche Raum zwischen Solingen und Gevelsberg entlang der A 46 ab. Ebenso die Räume im Oberager-Wiehlbergland zwischen Waldbröl, Gummersbach und Meinerzhagen. Gerade dieser Raum wird durch Talsysteme mit hohen Siedlungsanteilen und stark frequentierten Straßen gekennzeichnet.

Im Süden des Bergischen Landes, im Raum Königswinter und Hennef, kommt es zu weiteren Verdichtungsräumen, in denen sich das südliche Siebengebirge vergleichsweise als Raum mit geringer Straßendichte pro qkm deutlich abhebt. Ebenso haben die Räume zwischen Siegburg und Bensberg, die noch größere Waldkomplexe in der Wahner Heide, den Lohmarer Wald und den Königsforst aufweisen, eine geringere Straßendichte. Aber auch hier sind Straßen wie z. B. die A 3, A 4 und B 56 Straßen mit extrem hoher Zerschneidungsfunktion. Auffallend sind im Bergischen Land Räume, die noch geringer mit Straßen verdichtet sind, wie der Leuscheid, der Nutscheid und die Waldkomplexe südöstlich von Engelskirchen.

Insgesamt gesehen werden die Straßendichte und die Anzahl von Straßen mit hoher Verkehrsmenge im Übergangsbereich zwischen dem Bergischen Land und dem Sauer- und Siegerland, d. h. nördlich der A 40 bis etwa auf Höhe von Radevormwald geringer. Dies gilt auch für große Teilräume der Bergischen Hochflächen um Kürten. Straßen mit hohen Verkehrsmengen, die innerhalb der großräumiger betrachteten, insgesamt durch überwiegend Wald bestimmten Räume diese schneiden, haben eine besonders hohe Barrierefunktion. Die genannten Verdichtungszone scheiden für die hier im Vordergrund betrachteten Arten und deren Lebensraumansprüche im Hinblick auf Querungshilfen i. d. R. aus.

8.2.1 Suchräume Bergisches Land, Siebengebirge (II)

Die Suchräume für das Bergische Land und das Siebengebirge sind in Karte 5 dargestellt. Die zugehörige Tabelle 5.1 mit den als gut geeignet und geeignet ermittelten Räumen einschließlich Einstufung der Kriterien ist der Anlage 2 zu entnehmen.

In dieser Tabelle sind die einzelnen Suchräume nach Werteinstufung fortlaufend von SR-II-003 – 015 aufgeführt. Eine zusammenfassende Übersicht ohne Werteinstufung ist Seite 63 zu entnehmen.

Im Untersuchungsraum II sind zurzeit keine gesicherten Vorkommen im Sinne überlebensfähiger Wildkatzenpopulationen, d. h. Kern- und besiedelte Bereiche nachgewiesen.

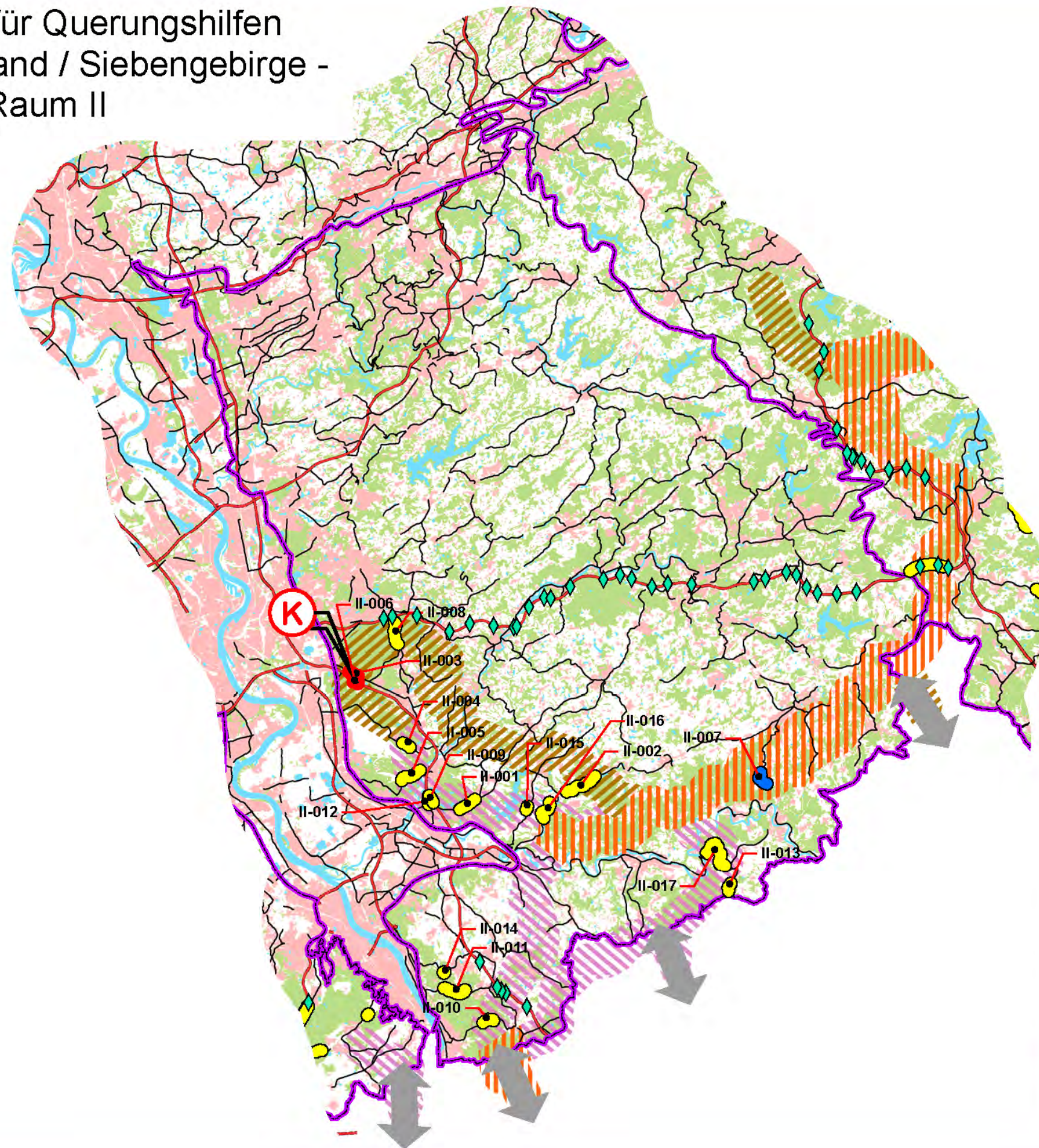
Im Raum des Siebengebirges und in den Waldkomplexen der Nutscheid und der Leuscheid sowie im Übergangsbereich zu Rheinland-Pfalz ist vorrangig mit einer Besiedlung der Wildkatze zu rechnen. Einzelnachweise der Wildkatze für diese Räume liegen vor. Die Räume der Nutscheid und des Königsforstes sowie Teile der Wahnener Heide gehören zu den Rotwildbewirtschaftungsbezirken. Landesweit- und länderübergreifende Wanderkorridore für die Zielarten konzentrieren sich auf den westlichen und südlichen Randbereich des Bergischen Landes im Übergang zu Rheinland-Pfalz. Nördlich der A 4 hat der gesamte Raum für Suchräume von Querungshilfen eine untergeordnete Bedeutung.

Querungshilfen mit hervorzuhebender Bedeutung sind im Raum Königsforst die Brücken über die A 3 (SR-II-006) und die L 284 (SR-II-003). Der Bau der Brücke über die A 3 ist mit Mitteln aus dem Konjunkturprogramm II inzwischen realisiert. Die Brücke über die L 284 wird von der Stadt Köln und aus EU-Fördermitteln finanziert. Weiterhin kann der Raum -007 an der B 256 nördlich von Schladerbach mit gut geeignet eingestuft werden.

Von Bedeutung, d. h. geeignet sind die Suchräume SR-II-001 an der B 56, der Suchraum -002 an der B 478 nördlich Siegburg. Der Suchraum -004 an der L 84, der Raum -016 an der B 478 im Raum Winterscheid sowie die Räume -008 an der L 288 im östlichen Königsforst und der Raum -009 an der A 3 nördlich Siegburg. Weiterhin die Suchräume -005 an der K 20 südlich des Flughafens, der Raum -013 an der L 147 im Waldkomplex Seelscheid, Der Raum -015 an der L 352 östlich der Wahnbachtalesperre, der Raum -012 nördlich Siegburg und der Raum -017 an der L 312 im Waldkomplex der Nutscheid.

Im Siebengebirge haben auch die Suchräume -010 an der L 144, der Raum -011 an der L 331 und mit gewissen Abstrichen der Raum -014 an der L 268 eine als geeignet beurteilte Wertung erhalten.

Suchräume für Querungshilfen - Bergisches Land / Siebengebirge - Raum II



Legende

- I - IV** Untersuchungsräume
- >3000 KFZ/Tag
- Autobahn
- Nutzungen**
 - Wald und Gehölz > 0,5 ha
 - Gewässer
 - Siedlungsflächen
- Fernwanderungen**
 - Wildkatze
 - Rotwild
 - Wildkatze/Rotwild
 - Landes- und länderübergreifend
- Suchräume für Querungshilfen**
 - gut geeignet
 - geeignet
 - K** Bauwerke/Konjunkturpaket A3, L284
 - Talbrücken/Durchlässe an Autobahnen vorhanden
 - Landschaftsbrücke an Autobahnen vorhanden

Karte 5

- Bergisches Land / Siebengebirge -
Raum II

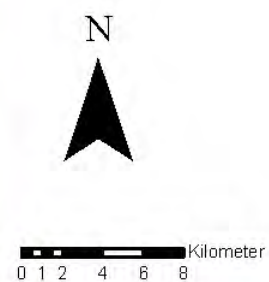


Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Bearbeitung:
Fachbereich 22, W. Baumann, H. Adolph,
B. Bergmann, P. Scharwath
Fachbereich 13, U. Lischmann,
Fachbereich 24, Dr. M. Kaiser

Stand: September 2011

© Top. Karten: Bez.-Reg. Köln,
Abt 7, GEObasis.nrw, 2011



Übersicht Querungshilfen

Querungs- nummer	Straße	Bemerkung
II-001	B 56	
II-002	B 478	
II-003	L 284	EU-Fördermittel/Stadt Köln
II-004	L 84	
II-005	K 20	
II-006	A 3	Konjunkturpaket
II-007	B 256	
II-008	L 288	
II-009	A 3	Durchlass vorhanden - prüfen
II-010	L 144	
II-011	L 331	
II-012	B 484	
II-013	L 147	
II-014	L268	
II-015	L 352	
II-016	B 478	
II-017	L 312	

8.3 Sauer- und Siegerland

Natur- und kulturlandschaftliche Gegebenheiten

Das an das Bergische Land östlich anschließende Sauer- und Siegerland zählt zu den waldreichsten Regionen in Nordrhein-Westfalen. Der höchste Anteil an unzerschnittenen Verkehrsarmen Räumen in NRW > 50 km² befindet sich im Sauer- und Siegerland. Der Raum ist Teil des Rheinischen Schiefergebirges und zählt zu den niederschlagsreichsten Landschaften in NRW. Im Vergleich aller 4 Teilräume untereinander hat das Sauer- und Siegerland den höchsten Flächenanteil an Wald.

Die höchsten Erhebungen in NRW bis über 800 m befinden sich im Rothaargebirge. Ein weit verzweigtes Netz aus Bach- und Flussauen gliedert die ausgedehnte waldreiche Mittelgebirgslandschaft.

Von Norden her kennzeichnen das Niedersauerland mit dem großen Waldgebiet, dem Luerwald östlich von Menden, das östlich anschließende Nordsauerländer Oberland mit dem großen geschlossenen Waldgebiet des Arnsberger Waldes, einer wertvollen Kulturlandschaft und den aus Naturschutzsicht hervorzuhebenden bodensauren Buchenwäldern des Hain-simsen-Buchenwaldes das Sauer- und Siegerland. Der Arnsberger Wald hat als Lebensraum u. a. für die Wildkatze und den Rothirsch (Rotwildbewirtschaftungsbezirk) als großräumige Verbundachse zum Weserbergland u. a. mit der Egge eine landesweit herausragende Bedeutung.

Als großflächige Gewässer prägen Möhne- und Sorpetalsperre diesen Raum.

An die beiden Naturräume schließen sich südwestlich das Märkische Oberland, die Innersauerländer Senken und das Südsauerländer Bergland an. Der Anteil an großen weitgehend geschlossenen Waldgebieten in der Innersauerländer Senke ist geringer als im Märkischen Oberland und im Südsauerländer Bergland.

Neben dem hohen Anteil an Wald und Fließgewässern kennzeichnen die Bigge-, Lister-, Verse- und Teile der Hennetalsperre das Südsauerländer Bergland als einen Teilraum des insgesamt niederschlagsreichen Sauer- und Siegerlandes.

Das Südsauerländer Bergland und die Innersauerländer Senken gehen nach Süden in das Siegerland und das Rothaargebirge über. Beide Naturräume haben auch im Übergang nach Rheinland-Pfalz und Hessen mit den grenzüberschreitenden großräumigen Wäldern im Raum Biedenkopf, Ewersbach und Betzdorf eine besondere Bedeutung als Lebensraum und Wanderkorridor u. a. für die Wildkatze und den Rothirsch (Rotwildbewirtschaftungsbezirke). Im Rothaargebirge befinden sich 2 der insgesamt 3 UZVR > 100 km² in Nordrhein-Westfalen.

An das Rothaargebirge schließt sich auf NRW-Seite östlich von Berleburg im Grenzbereich zu Hessen und im Raum Medebach naturräumlich der Ostsauerländer Gebirgsrand an. Dieser Naturraum setzt sich im Raum zwischen Hoppecke und Marsberg fort. Die Diemel und die Eder sind im Ostsauerländer Gebirgsrand die prägenden Gewässer. Während der Raum um Medebach einen höheren Anteil an landwirtschaftlich genutzten Flächen hat, werden die beiden Teilräume des Ostsauerländer Gebirgsrandes nord- und südwestlich im Grenzbereich

von NRW nach Hessen überwiegend durch Waldnutzung bestimmt. Dies gilt insbesondere für die großen Waldgebiete nördlich und südlich um Hatzfeld in Hessen. Der Raum ist insbesondere als grenzüberschreitender Lebensraum u. a. für die Wildkatze von besonderer Bedeutung.

Das Südsauerländer Bergland, Teilflächen des Märkischen Oberlandes und kleinere Teilflächen der Innersauerländer Senken gehören zum Naturpark Ebbegebirge. Das Rothaargebirge, der Ostsauerländer Gebirgsrand, Teilflächen des Siegerlandes und des Sauerländer Berglandes gehören zum Naturpark Rothaargebirge. Teilflächen der Innersauerländer Senken, des Südsauerländer Berglandes, des Märkischen Oberlandes und des Nordsauerländer Oberlandes gehören zum Naturpark Homert. Teilflächen des Nordsauerländer Oberlandes gehören zum Naturpark Arnsberger Wald. Teilflächen des Ostsauerländer Gebirgsrandes gehören zum Naturpark Diemelsee (vgl. Karte 1 und Tab. 1, Seiten 84/85).

Als Straßenbarrieren mit besonderer Bedeutung für die Zerschneidung der Landschaft sind beispielhaft hervorzuheben: A 45 Sauerlandlinie, B 54 Hagen-Siegen, B 236 Letmathe - Schmallenberg, B 229 Soest-Arnsberg, B 55 Warstein-Olpe, B 517 Altenhundem-Littfeld, B 62 Siegen-Erndtebrück, B 480 Erndtebrück-Wünnenberg, B 236 Schwerte-Hallenberg, B 251 Brilon-Willingen, B 516 Rüthen-Brilon, B 480 und L 740 Geveling-Medebach, B 62 Erndtebrück- Bad Laasphe, B 55 Olpe-Meschede.

Eine Übersicht über die Straßen mit einer Verkehrsmenge > 3 000 Kfz/24 h und Wald > 1 km² ist Karte 2, Seite 86 zu entnehmen.

Nutzungsverteilung und Anteile von Schutzgebieten im Sauer-Siegerland

	qkm %	
Teilraum 3	5 466,53	100
Wald *	3 161,28	57,83
Laubwald	704,39	12,89
Nadelwald 2	032,66	37,18
Mischwald	424,24	7,76
Acker	474,21	8,68
Grünland	992,32	18,15
Siedlung	592,48	10,84
Schutzgebiete	749,35	13,71
BSN	808,61	14,79

* vgl. Karte 3 Waldverteilung in UZVR, Seite 87



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

Nordsauerländer Oberland - Naturpark Arnsberger Wald nördlich Eversberg



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

Innersauerländer Senken - Naturpark Arnsbergerwald westlich Eslohe



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

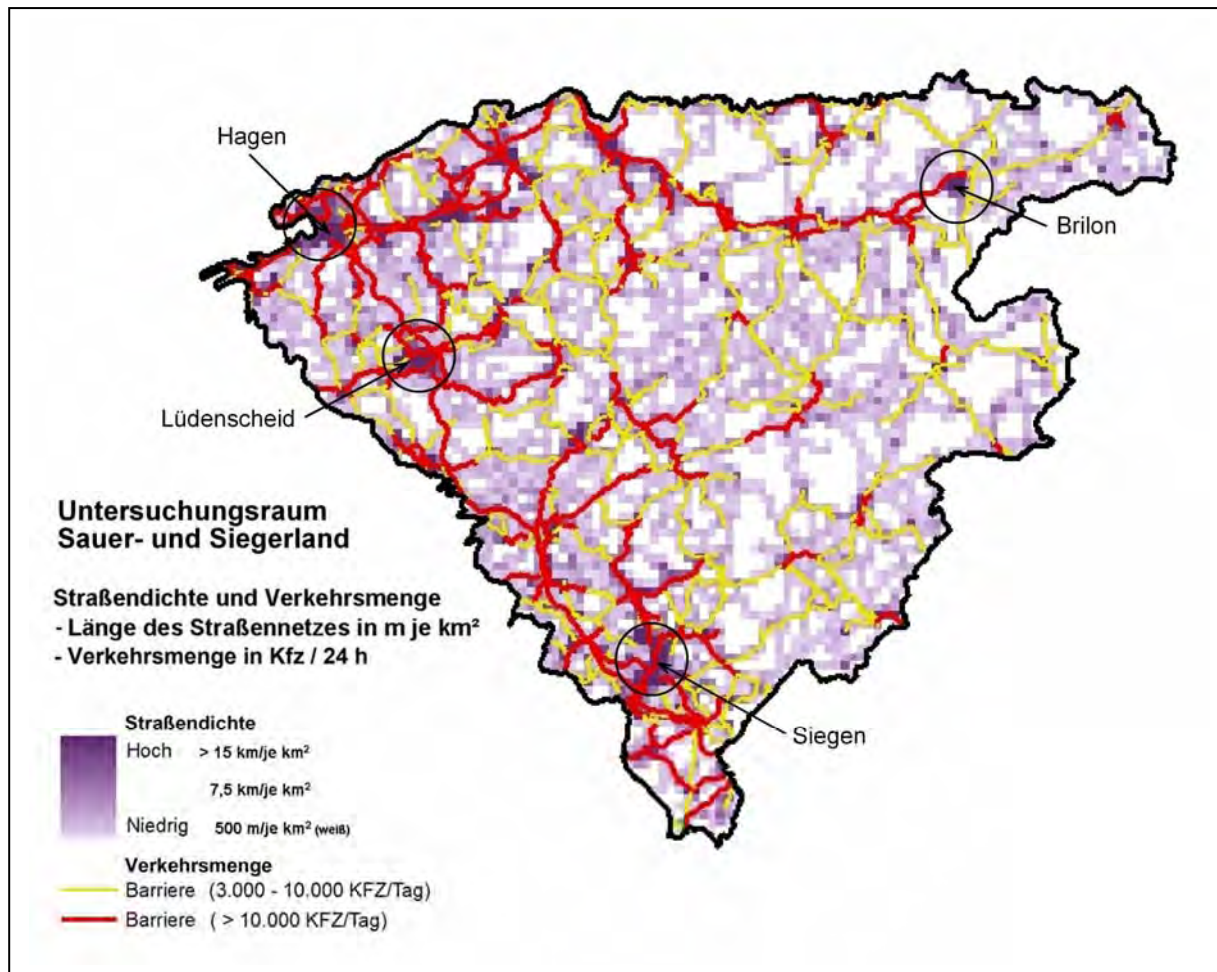
Naturraum Rothaargebirge - Naturpark Rothaargebirge nordwestlich Röspe



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

Naturraum Rothaargebirge / Mittelsiebergland südlich Lützel

Abb. 4 Straßendichte und Verkehrsmenge je km² im Untersuchungsraum
Sauer- und Siegerland



Die Abbildung 4 zeigt die Straßendichte in m je qkm und die Verkehrsmenge mit Straßen mit mehr als 3 000 Kfz/Tag. Es heben sich die Verdichtungszone im Raum Siegen, Gevelsberg und Arnsberg, die Räume um Lüdenscheid, Brilon und Attendorn deutlich ab. Der Anteil der Straßen mit Verkehrsmengen über 3 000 Kfz/Tag ist hier besonders hoch. Der gesamte Raum von Norden nach Süden ist östlich einer Linie von Letmathe über Werdohl, Attendorn, Kreuztal bis Siegen durch eine Straßendichte mit hohen Verkehrsmengen deutlich erkennbar geringer belastet. Auffallend sind hier die großen Waldkomplexe zwischen Sundern und Arnsberg und insgesamt gesehen der Großraum des Rothaargebirges.

Diese Räume sind herausragende Lebensräume für die gewählten Zielarten, die von hier nach Osten ins Weser bergland oder nach Hessen und Rheinland-Pfalz ein- und auswandern. Werden gerade diese großen Waldkomplexe durch Straßen direkt oder die zwischen ihnen liegenden Verbindungsräume geschnitten, sind Querungshilfen zur Erhaltung und Optimierung insbesondere der besiedelten oder besiedelbaren Räume erforderlich.

8.3.1 Suchräume Sauer-/Siegerland (III)

Die Suchräume für das Sauer-/Siegerland sind in Karte 6 d dargestellt. Die dazugehörige Tabelle 6.1 mit den als gut und geeignet ermittelten Räumen einschließlich Einstufung der Kriterien ist der Anlage 2 zu entnehmen. In dieser Tabelle sind die einzelnen Suchräume nach Werteinstufung fortlaufend von SR-III-021 – 055 aufgeführt. Eine zusammenfassende Übersicht ohne Werteinstufung ist Seite 65 zu entnehmen.

Eine hervorgehobene Bedeutung hat im nördlichen Sauerland der großräumige Waldkomplex des Arnsberger Waldes mit dem Naturpark Arnsberger Wald, der sich von Neheim im Westen bis nach Marsberg im Osten erstreckt. Die A 46 und die B 7 sind nach Süden Barrieren zum Märkischen Oberland und zu den Innersauerländer Senken. Der Raum ist ein Kern- und besiedelter Bereich der Wildkatze und Lebensraum für Rotwild (Rotwildbewirtschaftungsbezirke). Der Anteil an Schutzgebieten ist hoch. Der gesamte Raum erfüllt die zur Findung der Suchräume maßgeblichen Kriterien in hoher Qualität.

Suchräume mit guter Eignung sind hier Querungshilfen über die B 55 (SR-III-021), die B 229 (SR-III-011), die B 480 (SR-III-002), die L 549 (SR-III-006) und die B 516 (SR-III-008). Hiermit werden große Waldlebensräume und landesweit bedeutsame Wanderkorridore insbesondere östlich Warstein im Übergang zum Weserbergland und in den Naturpark Teutoburger Wald und Eggegebirge entschnitten.

Suchräume mit guter Eignung sind auch Querungshilfen über die B 236 (SR-III-005 und SR-III-023). Weiterhin über die L 740 (SR-III-007 und SR-III-004). Sie trennen große Waldlebensräume, die als besiedelbare Räume für die Wildkatze insbesondere durch Einwanderung aus dem Hessischen Raum, z. B. Nationalpark Kellerwald und die großen Waldgebiete im Raum westlich Balteburg nach NRW einen hohen naturschutzfachlichen Wert haben. Der gesamte Raum gehört weitgehend zu Rotwildbewirtschaftungsbezirken.

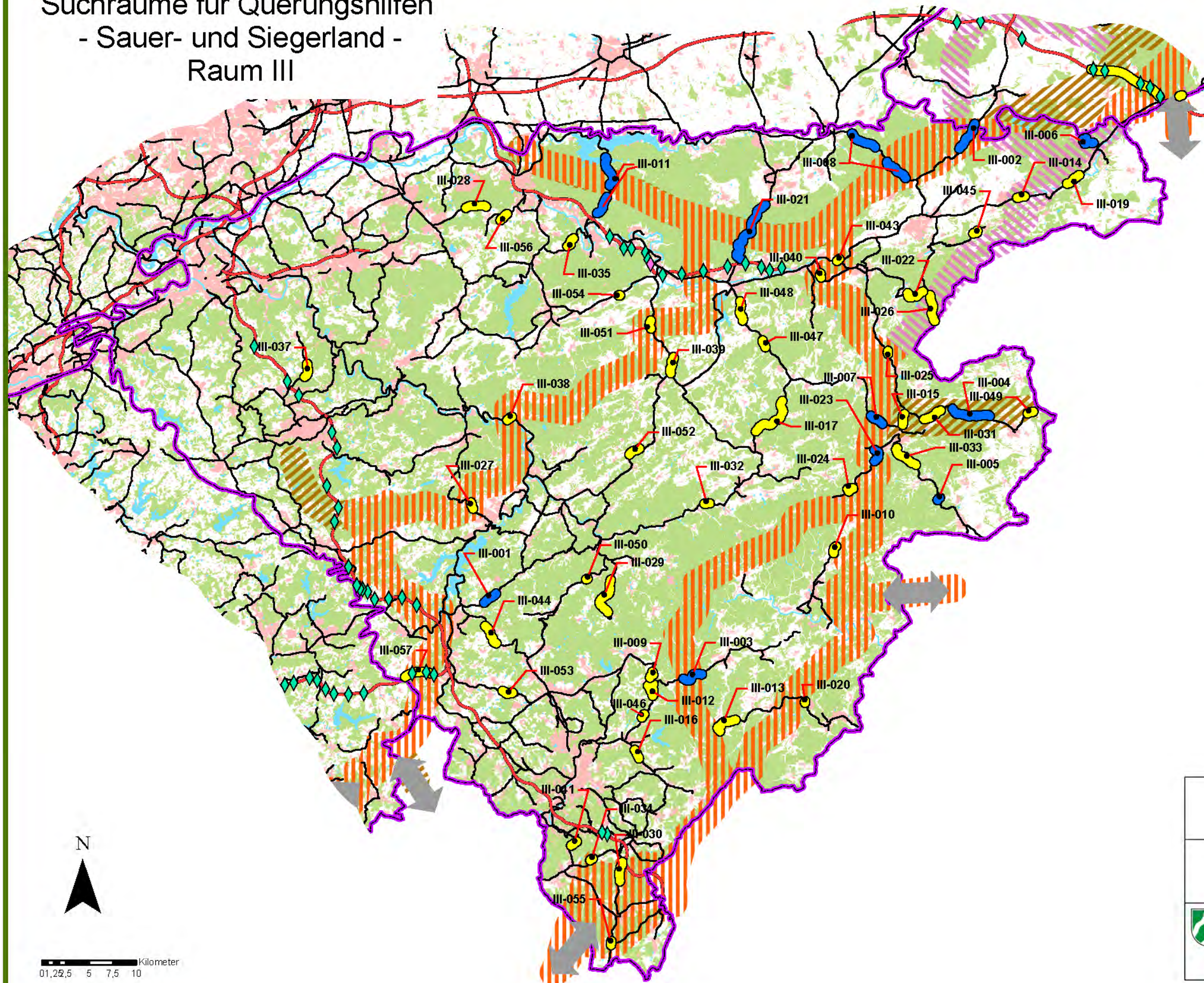
Weitere geeignete Suchräume für Querungshilfen würden zu einer Entschneidung des östlichen Rothaargebirges beitragen (vgl. Karte 6 und Anlage 2). Ein Suchraum mit guter Eignung für eine Querungshilfe über die B 62 (SR-III-003) westlich Erndtebück ermöglicht eine Durchgängigkeit der großen Waldlebensräume von Hessen nach NRW in die Waldlebensräume östlich Netphen und den Forst Wingeshausen. Diese Räume gehören zu den Kern- und besiedelten Lebensräumen der Wildkatze und sind in großen Teilräumen Rotwildbewirtschaftungsbezirke.

Geeignete Querungshilfen an der L 729, der B 62 und der L 728 östlich Siegen, Hilchenbach und Lennestadt ergänzen die mögliche Entschneidung der großen Waldlebensräume im Rothaargebirge (vgl. Karte 6 und Anlage 2).

Ein weiterer Suchraum mit guter Eignung für eine Querungshilfe über die B 55 (SR-III-001) ermöglicht eine Verbindung der Waldlebensräume um Hilchenbach nach Norden in Richtung Attendorn. Die Achse wird durch die geeigneten Suchräume an der L 697 (SR-III-027) und der B 236 (SR-III-038) unterstützt. Der gesamte Raum gehört zu besiedelbaren Räumen für die Wildkatze.

Generell gilt für alle 4 Teilräume, dass vorhandene Durchlässe unter Straßen, die zurzeit nur für die Autobahnen gesondert gekennzeichnet wurden, vor Realisierung einer Baumaßnahme vor Ort hinsichtlich ihrer Eignung als Querungshilfe zu prüfen sind. Bundesstraßen mit mehr als 10 000 Kfz/24 ha sind hierbei vorrangig zu betrachten.

Suchräume für Querungshilfen - Sauer- und Siegerland - Raum III



Legende

I - IV Untersuchungsräume

>3000 KFZ/Tag

Autobahn

Nutzungen

Wald und Gehölz > 0,5 ha

Gewässer

Siedlungsflächen

Fernwanderungen

Wildkatze

Rotwild

Wildkatze/Rotwild

Landes- und länderübergreifend

Suchräume für Querungshilfen

gut geeignet

geeignet

Talbrücken/Durchlässe an
Autobahnen vorhanden

Landschaftsbrücke an
Autobahnen vorhanden

Karte 6

- Sauer- und Siegerland -
Raum III



Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Bearbeitung:
Fachbereich 22, W. Baumann, H. Adolph,
B. Bergmann, P. Scharwath
Fachbereich 13, U. Lauckmann,
Fachbereich 24, Dr. M. Kaiser

Stand: September 2011

© Top. Karten: Bez.-Reg. Köln,
Abt 7, GEObasis.nrw, 2011

Übersicht Querungshilfen

Querungs- nummer	Straße	Bemerkung
III-001	B 55	
III-002	B 480	
III-003	B 62	
III-004	L 740	
III-005	B 236	
III-006	L 549	
III-007	L 740	
III-008	B 516	
III-009	B 508	
III-010	B 480	
III-011	B 229	
III-012	B 62	
III-013	L 719	
III-014	B 7	
III-015	B 480	
III-016	L 729	
III-017	L 776	
III-019	B 7	
III-020	B 62	
III-021	B 55	
III-022	L 743	
III-023	B 236	
III-024	B 236	
III-025	B 480	
III-026	B 251	
III-027	L 697	
III-028	L 537	
III-029	L 728	
III-030	L 723	
III-031	L 740	
III-032	B 236	
III-033	B 236	
III-034	L 722	
III-035	L 735	
III-037	L 692	
III-038	B 236	
III-039	L 541	Durchlass vorhanden - prüfen
III-040	K 15	
III-041	L 531	
III-043	B 7	
III-044	B 54	
III-045	L 870	
III-046	B 62	
III-047	L 740	
III-048	L 740	Durchlass vorhanden - prüfen
III-049	L 617	
III-050	B 517	
III-051	L 541	
III-052	B 55	
III-053	L 714	Durchlass vorhanden - prüfen
III-054	L 686	
III-055	L 723	
III-056	L 682	
III-057	A 4	Durchlass vorhanden - prüfen

8.4 Weserbergland

Natur- und kulturlandschaftliche Gegebenheiten

Das Weserbergland ist eine hügelige Mittelgebirgslandschaft in der neben den prägenden waldreichen Mittelgebirgszügen der Egge, des Teutoburger Waldes und des Wiehengebirges die größeren Fließgewässer wie Weser, Diemel und Werre den Raum neben einem höheren Anteil von landwirtschaftlich genutzten Flächen im Lipper Bergland, der südlichen Paderborner Hochfläche und dem Ravensberger Hügelland wesentlich mitgestalten. Insbesondere die waldreichen Übergänge des Nordsauerländer Oberlandes in die südliche Paderborner Hochfläche, die Egge und der Teutoburger Wald stellen einen für NRW wichtigen, großflächigen und waldreichen Lebensraum und Wanderkorridor u. a. für die Wildkatze und den Rothirsch dar. Dieser setzt sich nach Nordosten über den Oberwälder Wald und das südliche Lipper Bergland in den Solling und den Reinhardswald außerhalb von NRW fort.

Die Egge, das Oberwälder Land, das Lipper Bergland, Bielefelder- und Osnabrücker Osning sowie das östliche Wiehengebirge gehören zu den Naturparken Teutoburger Wald / Eggegebirge und nördlicher Teutoburger Wald / Wiehengebirge (vgl. Karte 1 und Tab. 1, Seiten 84/85).

Die Paderborner Hochfläche, die nordöstlich an das Nordsauerländer Oberland angrenzt, wird im südlichen Raum überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Größere Waldkomplexe um Haaren und Blankenrode stellen eine Verbindung zum Eggegebirge dar. Die A 44, die B 68 Paderborn–Scherfede sind hier nur beispielhaft genannte Straßen mit hoher Zerschneidungswirkung hinsichtlich der Wanderung u. a. der Wildkatze und des Rothirsches vom nördlichen Sauerland in die Egge und weiter nordöstlich in den Reinhardswald nach Hessen und den Solling in Niedersachsen.

An die Paderborner Hochfläche schließen nordöstlich die Egge und der Teutoburger Wald an. Der bis über 400 m über NN ansteigende, nach Nordwesten langgestreckte und geschlossene, durch Laub- und Nadelholz geprägte Mittelgebirgszug ist von Süd nach Nord bis etwa auf Höhe von Detmold auch aufgrund seiner westlich und östlich angrenzenden, weniger dichten Siedlungsstruktur ein hochwertiger Lebensraum für wandernde Tierarten. Hier sind die B 64 Bad Driburg-Paderborn, die B 1 Paderborn-Horn Bad Meinberg nur beispielhaft genannt Straßen mit hoher Zerschneidungswirkung in süd-nördlicher Richtung. Dort wo die B 64 zwischen Buke und Bad Driburg die Egge schneidet, wird im Rahmen des Konjunkturpaketes II 2009 eine Grünbrücke gebaut.

Der Bereich des Truppenübungsplatzes der Senne mit seiner abwechslungsreichen, durch Wald und strukturreiches Offenland geprägten Landschaft, ist ebenso wie der Teutoburger Wald und die Egge ein hochwertiger Lebensraum sowohl für die Wildkatze als auch den Rothirsch. Er bildet den Übergang des Weserberglandes zum Ostmünsterland.

Die A 33 von Sennestadt nach Haaren stellt eine trennende Barriere im gesamten Raum dar, deren Entschneidung durch 6 Grünbrücken im Rahmen der Planfeststellung der A 33 von Borgholzhausen zum AK Bielefeld vorgesehen ist. Dieser Teilabschnitt liegt außerhalb des Untersuchungsraumes IV. Eine Darstellung der Lage dieser Grünbrücken erfolgt in der Gesamtübersicht für NRW als Karte 1 in der Anlage.

An den Teutoburger Wald und die Egge grenzen östlich das Oberwälder Land und die Warburger Börde im Südwesten sowie nordöstlich das Lipper Bergland an. Im Oberwälder Land liegt der dritte und damit letzte UZVR > 100 km² in NRW. Südlich Dahlhausen-Willebadessen bis auf Höhe Marienmünster ist das Oberwälder Bergland auch mit größeren Waldkomplexen gut ausgestattet. Kalkbuchenwälder, offene trockene Hänge und Wacholdertriften, Wiesen und Weiden wechseln sich ab. In der Warburger Börde herrscht wärmebegünstigt Ackerbau vor. Große Teilräume im Kreis Höxter sind Lebens- und Wanderräume der Wildkatze, die hier neben dem Arnsberger Wald einen Verbreitungsschwerpunkt östlich des Rheins hat. Die B 252 Warburg-Steinheim, die B 241 Beverungen-Borgentreich, die B 239 Höxter-Bad Meinberg, die B 64 Höxter-Paderborn sind beispielhaft genannt Straßenbarrieren, die in diesem Raum zur Zerschneidung von Lebensräumen beitragen.

Das Lipper Bergland nördlich des Oberwälder Landes hat im südöstlichen Teilraum noch einen höheren Anteil an größeren Waldkomplexen wie dem Blomberger- und Schwalenberger Wald, der Lemgoer Mark und den Wäldern östlich Hohenhausen. Ansonsten herrscht hier die landwirtschaftliche Nutzung vor. Der Raum gehört mit dem Oberwälder Land zum Verbreitungsgebiet u. a. der Wildkatze.

Die B 239 Steinheim-Detmold, die B 252 Steinheim-Brakel und die B 1 Paderborn-Hameln sind nur beispielhaft genannt Straßenbarrieren, die in diesem Raum zur Zerschneidung von Lebensräumen u. a. der Wildkatze beitragen.

Eine Übersicht der Straßen mit einer Verkehrsmenge > 3 000 Kfz/24 h und Wald > 1 km² ist Karte 2, Seite 86 zu entnehmen.

Im nördlich anschließenden Ravensberger Hügelland ist die offene Agrarlandschaft durch Gewerbe, Kleinindustrie und einer hohen Siedlungsdichte geprägt. Für großräumig wandernde Tierarten kommt dieser Raum auch aufgrund unzureichend größerer Waldlebensräume und wenig geeigneter Verbundachsen oder Bewegungsräume weitgehend nicht in Frage.

Nördlich an das Ravensberger Hügelland schließt sich das Wiehengebirge als schmaler langgestreckter waldgeprägter Mittelgebirgsrücken an, der sich durch die Weser getrennt als Wesergebirge sich fortsetzt.

Das Wiehen- und Wesergebirge bilden einen ca. 143 km langen aber nur ca. 1 km breiten max. 300 m hohen durch Wald geprägten Höhenrücken. Dieser wird durch schmale Durchbruchstäler stellenweise getrennt. Im östlichen Wiehengebirge, welches weitgehend zu NRW gehört, herrscht Buchen- und Buchenmischwald vor. Nach Westen hin nimmt der Nadelwald zu. Die Waldfläche des östlichen Wiehengebirges beträgt mehr als 3 000 ha. Östlich des Wiehengebirges liegt das Lübbecke Lößland. Der durchweg bewaldete Gebirgskamm mit artenreichen Buchenwäldern, Steinbrüchen, Klippen und Felsformationen ist in Teilschnitten Naturschutzgebiet. Bis heute spielt im Wiehengebirge der Abbau von Steinen (Sand- und Kalkstein) eine Rolle, die in ihrer Bedeutung jedoch abnimmt. Viele ehemalige Steinbrüche sind heute abwechslungsreicher Lebensraum und Schutzgebiete für seltene und gefährdete Arten.

Das Wiehen- und Wesergebirge ist in seiner gesamten Ost-Westausdehnung Lebensraum für eine artenreiche Fauna und Flora. Es hat darüber hinaus die Funktion eines ländlich übergreifenden Wanderkorridors u. a. auch für die Wildkatze zwischen NRW und Niedersachsen. Die B 239 Lübbecke-Kirchlengern ist nur beispielhaft genannt eine Straße, die den schmalen Mittelgebirgszug zerschneidet. Beiderseits des Wiehengebirges ist die Besiedlungsstruktur mit dicht zu bezeichnen.

Nutzungsverteilung und Anteile von Schutzgebieten im Weserbergland

	qkm %	
Teilraum 4	4 907,15	100
Wald *	1 275,28	25,99
Laubwald	544,47	11,10
Nadelwald	383,44	7,81
Mischwald	347,37	7,08
Acker 2	050,77	41,79
Grünland	676,56	13,79
Siedlung	740,20	15,08
Schutzgebiete	644,28	13,13
BSN 1	027,16	20,93

* vgl. Karte 3 Waldverteilung in UZVR, Seite 87



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

Naturräume östliche Paderborner Hochfläche / südliche Egge - Naturpark Teutoburgerwald / Eggegebirge südwestlich Holtheim



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

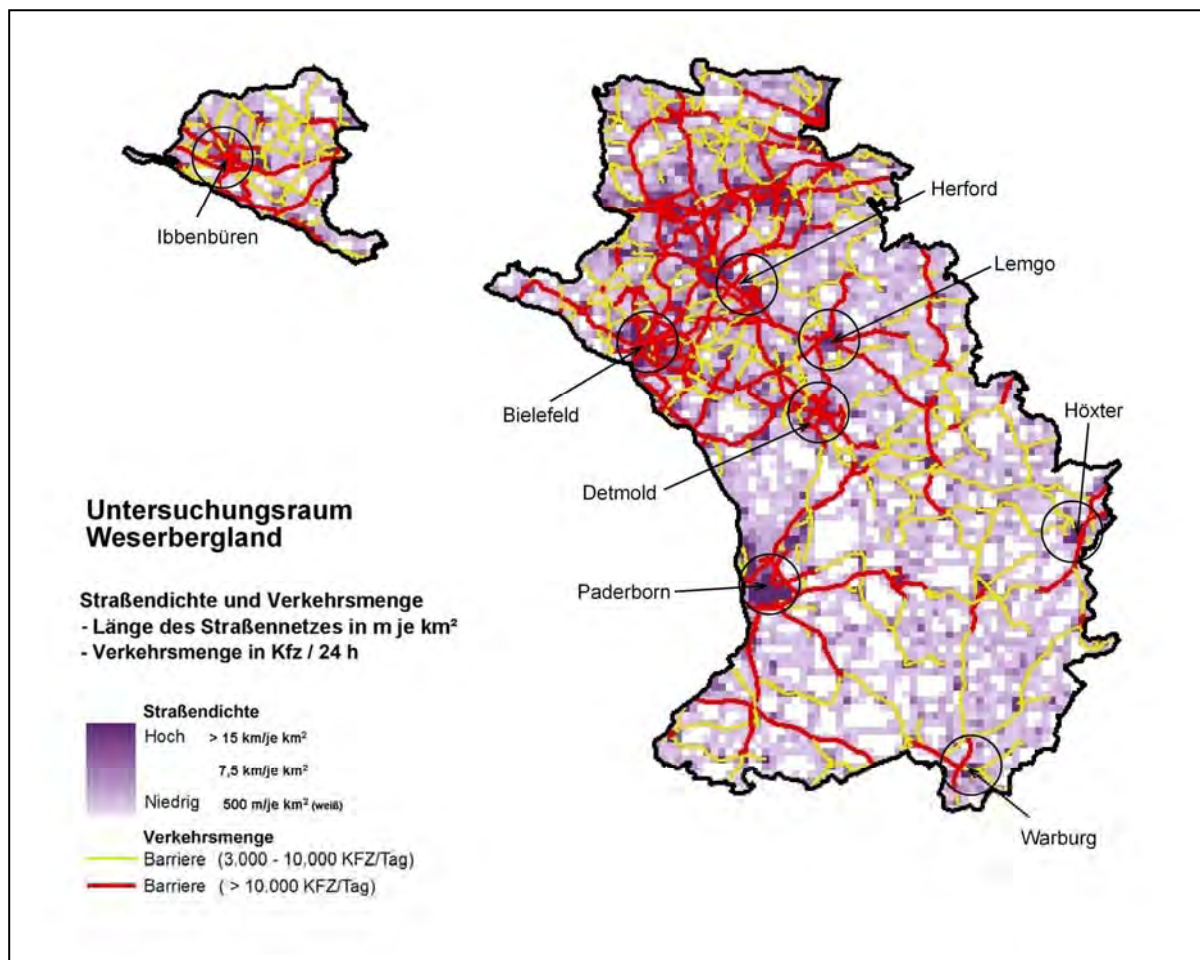
**Naturräume westliches Oberwälder Land - Naturpark Teutoburgerwald / Eggegebirge
östlich Schmechten**



Gesellschaft für Umweltplanung und wissenschaftliche Beratung, Bonn

**Naturraum Oberwälder Land - Naturpark Teutoburgerwald / Eggegebirge südöstlich
Bellersen**

Abb. 5 Straßendichte und Verkehrsmenge je km² im Untersuchungsraum Weserbergland



Die Abbildung 5 zeigt die Straßendichte in m je qkm und die Verkehrsmenge mit Straßen mit mehr als 3 000 Kfz/Tag. Deutlich heben sich die Verdichtungszone mit kritischen und weitgehend unpassierbaren Straßen in den Räumen um Paderborn, Detmold, Bielefeld, Lemgo, Bad Salzuflen, Herford und Bad Oeynhausen ab. Insbesondere der Großraum nördlich von Detmold zählt zu den mit Straßen verdichteten Raum der abgesehen von dem schmalen Rücken des Teutoburger Waldes und dem weitgehend straßenfreien Raum der Senne hinsichtlich möglicher Querungshilfen weitgehend ausscheidet. Im nordwestlichen Teilraum des Teutoburger Waldes ist der Raum um Ibbenbüren mit Straßen als stark verdichtet zu bezeichnen. Als Räume mit geringeren Verdichtungszone und geringerem Anteil an Straßen mit einem hohen Verkehrsaufkommen heben sich deutlich die wie erwartet vorrangig waldbestimmten Räume des südlichen Teutoburger Waldes bis auf Höhe Oerlinghausen ab. Hierbei sind die Westost querenden Straßenbarrieren wie z. B. die B 64, B 68, B 1, A 44 und weitere Landstraßen kritisch einzustufen. Dies gilt ebenso für die Nordsüd verlaufende A 33. Auch im Übergang nach Niedersachsen gibt es im Raum Höxter und bis auf Höhe Bad Pyrmont noch Teilräume mit geringeren Straßendichten und Straßen mit geringeren Verkehrsmengen. Gerade in den hervorgehobenen, insgesamt gesehen weniger verdichteten Räumen sind Straßen, die diese voneinander trennen besonders kritisch einzustufen, zumal hier u. a. die Lebensräume der Wildkatze eine herausragende Rolle spielen.

8.4.1 Suchräume Weserbergland

Die Suchräume für das Weserbergland sind in Karte 7 dargestellt. Die zugehörige Tabelle 7.1 mit den als gut geeignet und geeignet ermittelten Räumen einschließlich der Einstufung der Kriterien ist der Anlage 2 zu entnehmen. In dieser Tabelle sind die einzelnen Suchräume nach Werteinstufung fortlaufend von SR-IV-016 – 024 aufgeführt. Eine zusammenfassende Übersicht ohne Werteinstufung ist Seite 80 zu entnehmen.

Eine hervorgehobene Bedeutung für Suchräume von Querungshilfen haben im Weserbergland die Nordsüd ausgerichteten, weitgehend waldbestimmten Räume nördlich der A 44 um Blankenrode, die Egge und der Teutoburger Wald bis auf Höhe Bielefeld. Ab hier nordwestlich mit einer abgestuften Bedeutung als besiedelter Lebensraum der Wildkatze der Suchraum bis etwa auf Höhe von Borgolzhausen. Die Räume des Teutoburger Waldes etwa südlich von Detmold gehören zu den Kern- und besiedelten Lebensräumen der Wildkatze. Sie werden überlagert mit Lebensräumen des Rotwildes und Rotwildbewirtschaftungsbezirken. Hervorzuheben sind hier die gut geeigneten Suchräume für Querungshilfen an der B 68 (SR-IV-001) zwischen Kleinenberg und Rimbeck. Im weiteren Verlauf des Naturparks Egge und des Teutoburger Waldes wird an der B 64 zwischen Bad Driburg und Buke im Rahmen des Konjunkturpaketes II eine Grünbrücke gebaut, deren Lage durch IV-016 kenntlich gemacht wurde.

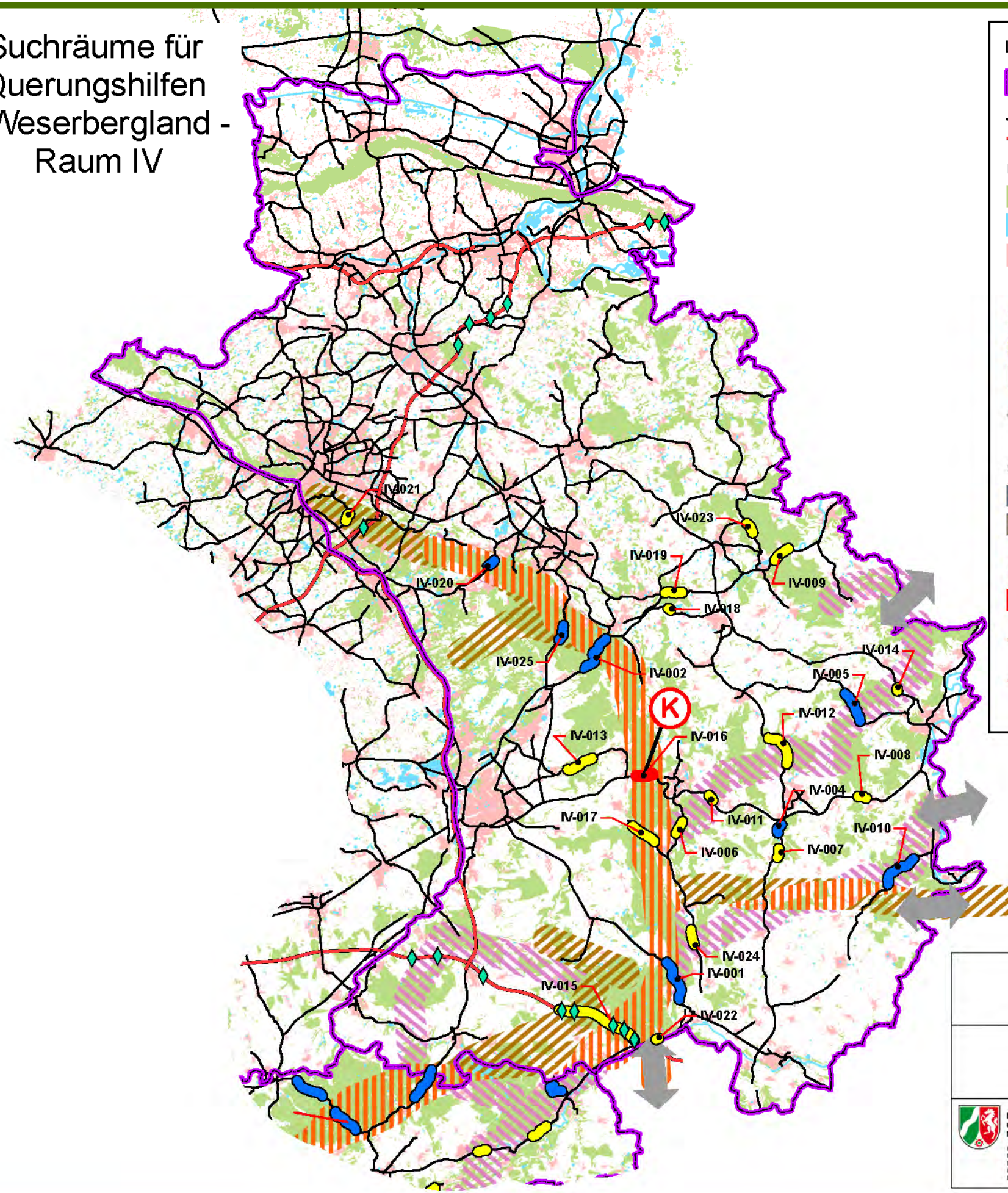
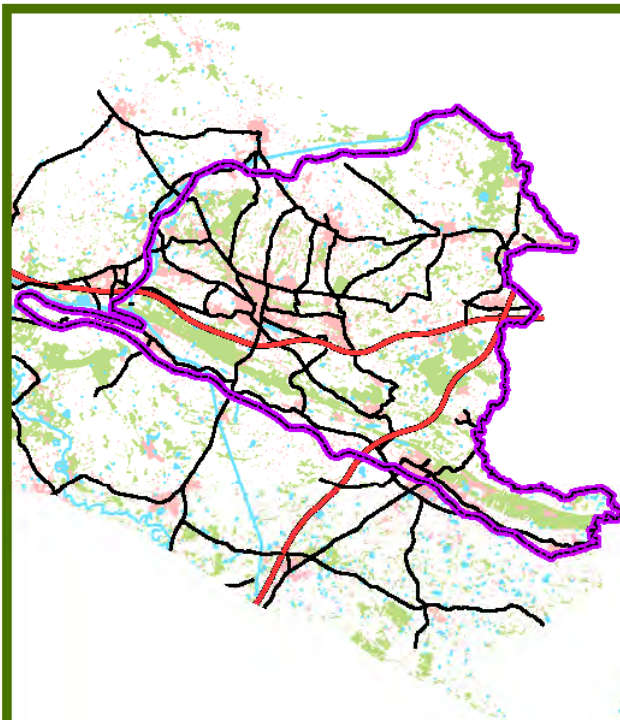
Weiter nördlich an der B 1 (SR-IV-002) zwischen Schlangen und Horn - Bad Meinberg liegt ein Suchraum mit guter Eignung für eine Querungshilfe. Dieser Raum wird im Bundesprogramm „Wiederbesiedlung“ und von der Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung NRW (Bonn) 2012 ebenfalls als Raum für die Querungshilfe mit hoher Priorität eingestuft. In dem als Wildkatzen- und Rotwildwanderkorridor in Nordsüd-Ausrichtung geeigneten Raum zwischen Oesterholz und Berlebeck würde ein als gut geeignet eingestuftes Suchraum an der L 937 (SR-IV-025) zur Entscheidung beitragen. Dies gilt ebenso für den gut geeigneten Suchraum an der L 758 (SR-IV-020) zwischen Augustdorf und Pivitsheide. Die drei für Querungshilfen gut geeigneten Räume würden die Durchgängigkeit des Teutoburger Waldes nördlich der B 64 verbessern.

Östlich der Egge und des Teutoburger Waldes, vorrangig im Kreis Höxter, der insgesamt zum Kern- und besiedelten Lebensraum der Wildkatze gehört und eine hohe Bedeutung als Verbindungsraum zu den Lebensräumen der Wildkatze nach Niedersachsen, z. B. dem Solling hat, liegen 2 weiterhin gut geeignete Suchräume für Querungshilfen. Hervorzuheben sind die Suchräume an der B 241 (SR-IV-010) im Raum Beverungen. Dies gilt auch für den Suchraum an der L 755 (SR-IV-005) nördlich Ovenhausen. Beide Suchräume haben länderübergreifende Bedeutung zur Entschneidung von Wanderkorridoren der Wildkatze nach Niedersachsen.

Als gut geeigneter Suchraum muss auch eine Entschneidung an der B 252 (SR-IV-004) südlich Brakel eingestuft werden, die zu einer großräumigen Westost-Verbindung vom bzw. zum Teutoburger Wald in den Solling beitragen würde und damit u. a. die Wanderung der Wildkatze unterstützt. Als problematisch erweist sich der Raum zwischen dem Fürstenberger

Wald, Marsberg, dem Teutoburger Wald und der Egge mit der A 44 als Barriere und eine insgesamt südlich der A 44 gelegenen wenig strukturiertem Offenland. Dieser Teilraum hat eine hochwertige Bedeutung für die Wanderung u. a. der Wildkatze und das Rotwild aus dem großen Waldkomplex des Arnsberger Waldes in den Teutoburger Wald. Der gesamte Raum gehört zu den Kern- und besiedelten Räumen der Wildkatze und wird überlagert von Rotwildbewirtschaftungsbezirken. An der A 44 wäre eine Querungshilfe notwendig. Der Suchraum IV-015 würde für eine Querungshilfe in Frage kommen. Vorhandene Durchlässe sind vorab zu überprüfen. Das Bundesprogramm „Wiedervernetzung“ und der Landesbetrieb Wald und Holz NRW (Bonn) stufen diesen Raum insgesamt gesehen auch mit hoher Priorität für eine Querungshilfe ein. Zu unterstützen ist diese Maßnahme durch eine Optimierung der Offenlandräume im Sinne geeigneter Anpflanzungen, die Trittsteinfunktionen übernehmen. Die weiteren als geeignet eingestufte Suchräume sind der Karte 7 und Anlage 2 zu entnehmen. Sie unterstützen insgesamt gesehen die Entscheidung oder den Verbund größerer Waldlebensräume für die Ziel- und weiterer Arten und Artengruppen

Suchräume für Querungshilfen - Weserbergland - Raum IV



Legende

I - IV Untersuchungsräume

— >3000 KFZ/Tag

— Autobahn

Nutzungen

Wald und Gehölz > 0,5 ha

Gewässer

Siedlungsflächen

Fernwanderungen

Wildkatze

Rotwild

Wildkatze/Rotwild

Landes- und länderübergreifend

Suchräume für Querungshilfen

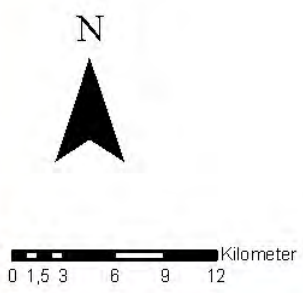
gut geeignet

geeignet

K Bauwerke/Konjunkturpaket B64

Talbrücken/Durchlässe an Autobahnen vorhanden

Landschaftsbrücke an Autobahnen vorhanden



Karte 7

**- Weserbergland -
Raum IV**

Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen

Bearbeitung:
Fachbereich 22, W. Baumann, H. Adolph,
S. Bergmann, P. Scharwath,
Fachbereich 13, U. Leuckmann,
Fachbereich 24, Dr. M. Kaiser

Stand: September 2011

© Top. Karten: Bez.-Reg. Köln,
Abt 7, GEObasis.nrw, 2011

Übersicht Querungshilfen

Querungs- nummer	Straße	Bemerkung
IV-001	B 68	
IV-002	B 1	Durchlass vorhanden - prüfen
IV-004	B 252	
IV-005	L 755	
IV-006	L 954	
IV-007	B 252	
IV-008	B 64	Durchlass vorhanden - prüfen
IV-009	L 614	Durchlass vorhanden - prüfen
IV-010	B 241	
IV-011	B 64	
IV-012	B 252	Durchlass vorhanden - prüfen
IV-013	L 755	
IV-014	B 239	
IV-015	A 44	Durchlass vorhanden - prüfen
IV-016	B 64	Konjunkturpaket
IV-017	L 828	
IV-018	L 823	
IV-019	B 239	
IV-020	L 758	
IV-021	L 788	
IV-022	B 7	
IV-023	L 948	
IV-024	L 828	
IV-025	L 937	

8.5 Gesamtübersicht über Flächen-, Wald- und Schutzgebietsanteile in den Untersuchungsräumen der Mittelgebirgslandschaften an NRW und Anzahl der Suchräume für Querungshilfen

Die betrachteten 4 Teilräume die in die Entschneidungskonzeption der links- und rechtsrheinischen Mittelgebirge eingegangen sind haben einschließlich der südlichen Kölner Bucht insgesamt einen Flächenanteil von ca. 16 000 qkm oder 47 % an der Gesamtfläche von NRW

	qkm	qkm	%
Land NRW		34.114,74	100
Teilraum 1, Eifel/südliche Kölner Bucht/Ville	3 092,05		9,06
Teilraum 2, Bergisches Land und Siebengebirge	2 533,97		7,43
Teilraum 3, Sauer-Siegerland	5 466,53		16,02
Teilraum 4, Weserbergland	4 907,15		14,38
Gesamtfläche Teilräume	15 999,70		46,90

Teilraum 1: Eifel, südliche Kölner Bucht, Ville

Der Teilraum 1 hat mit 3 092 km² einen Anteil von ca. 9 % an der Gesamtfläche von Nordrhein-Westfalen.

Der Anteil an Wald liegt in diesem Raum bei 32 % und verteilt sich weitgehend auf die Eifel und die Ville mit Kottenforst. Der Anteil an Laub-Mischwald liegt bei ca. 17 %. Der Anteil an Schutzgebieten (NSG/FFH/VS) liegt bei ca. 12 %.

Vorschlag für Suchräume von Querungshilfen insgesamt: 4 gut geeignet und 22 geeignet.

Die Grünbrücke über die A 1 bei Engelland wurde im Rahmen des Konjunkturpaketes II inzwischen gebaut. Sie wird in der Karte 4 und Anlage Karte II durch I-015 dargestellt. In der Anlage I ist sie unter QH-07 dargestellt.

Teilraum 2: Bergisches Land und Siebengebirge

Der Teilraum 2 hat mit 2 534 km² einen Anteil von ca. 7,4 % an der Gesamtfläche von Nordrhein-Westfalen.

Der Anteil an Wald liegt in diesem Raum bei 38,6 %. Der Anteil an Laub-Mischwald liegt bei ca. 27 %. Der Anteil an Schutzgebieten (NSG/FFH/VS) liegt bei ca. 10 %.

Vorschlag für Suchräume von Querungshilfen insgesamt: 1 gut geeignet und 14 geeignet.

Die Grünbrücke über die A 3 im Raum Königsforst wurde im Rahmen des Konjunkturpaketes II inzwischen gebaut. Sie wird in Karte 5 und Anlage Karte II durch II-006 dargestellt. Die weitere Grünbrücke an der L 284 wird durch II-003 dargestellt.

Teilraum 3: Sauer-Siegerland

Der Teilraum 2 hat mit 5 466,5 km² einen Anteil von ca. 16 % an der Gesamtfläche von Nordrhein-Westfalen.

Der Anteil an Wald liegt in diesem Raum bei 58 %. Hiervon sind 20,5 % Laub-Mischwald. Der Anteil von Nadelwald ist mit 37 % mit hoch einzustufen. Der Anteil an Schutzgebieten (NSG/FFH/VS) liegt bei ca. 14 %.

Vorschlag für Suchräume von Querungshilfen insgesamt: 11 gut geeignet und 43 geeignet.

Im Rahmen des Bundesprogramms „Wiedervernetzung“ 2012 wurde der Suchraum an der A 4 III-057 mit Priorität eingestuft. Seitens des LWH NRW handelt es sich um einen wichtigen, durch die A 4 getrennten Korridor für wandernde Arten. Vorhandene Durchlässe sind zu prüfen (vgl. auch Karte Anlage II).

Teilraum 4: Weserbergland

Der Teilraum 4 hat mit 4 907 km² einen Anteil von ca. 14,4 % an der Gesamtfläche von Nordrhein-Westfalen.

Der Anteil an Wald liegt in diesem Raum bei 26 %. Hiervon hat der Laub-Mischwald einen Anteil von ca. 18 %. Der Anteil an Schutzgebieten (NSG/FFH/VS) liegt bei ca. 13 %.

Vorschlag für Suchräume von Querungshilfen insgesamt: 7 gut geeignet und 16 geeignet.

Insgesamt wurden 23 Suchräume mit gut geeignet eingestuft.

Zum Raum mit der Kennzeichnung K-IV-016 wird im Rahmen des Konjunkturpaketes II eine Grünbrücke über die B 64 gebaut (vgl. Karte II der Anlage).

Das Diagramm (Abb. 6 auf Seite 48) gibt einen Überblick über die Anzahl der Suchräume und deren jeweilige Werteinstufung.

Für den Suchraum IV-015 an der A 44 wurde im Vorfeld des Konjunkturpaketes II (QH 35 und QG 36) in der Anlage Karte I eine Querungshilfe vorgeschlagen. Vorhandene Durchlässe sind zu prüfen.

Die Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung NRW bestätigt die besondere Bedeutung des Suchraumes als wichtigen Verbundkorridor.

8.5.1 Länge der klassifizierten Straßen in den Untersuchungsräumen, ihre Anteile in km je qkm

Innerhalb der 4 Teilräume des Untersuchungsraumes mit einer Gesamtfläche von 16 000 qkm erstreckt sich ein Straßennetz von Autobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen von insgesamt 10 939 km.

Für die räumliche Verteilung und dem Anteil an km Straße pro qkm ergibt sich folgendes Bild:

	Straßenlänge in km	Flächengröße in qkm
Untersuchungsraum		16 000
Autobahnen	743	
Bundesstraßen 2	104	
Landstraßen 5	386	
Kreisstraßen 2	706	

Der Anteil an Straßen je qkm beträgt im Durchschnitt 0,68 km.

	Straßenlänge in km	Flächengröße in qkm
Teilraum 1		3 092
Autobahnen	228	
Bundesstraßen	411	
Landstraßen	875	
Kreisstraßen	273	

Der Anteil an Straßen je qkm beträgt im Durchschnitt 0,57 km.

	Straßenlänge in km	Flächengröße in qkm
Teilraum 2		2 534
Autobahnen	161	
Bundesstraßen	335	
Landstraßen 1	025	
Kreisstraßen	469	

Der Anteil an Straßen je qkm beträgt im Durchschnitt 0,78 km.

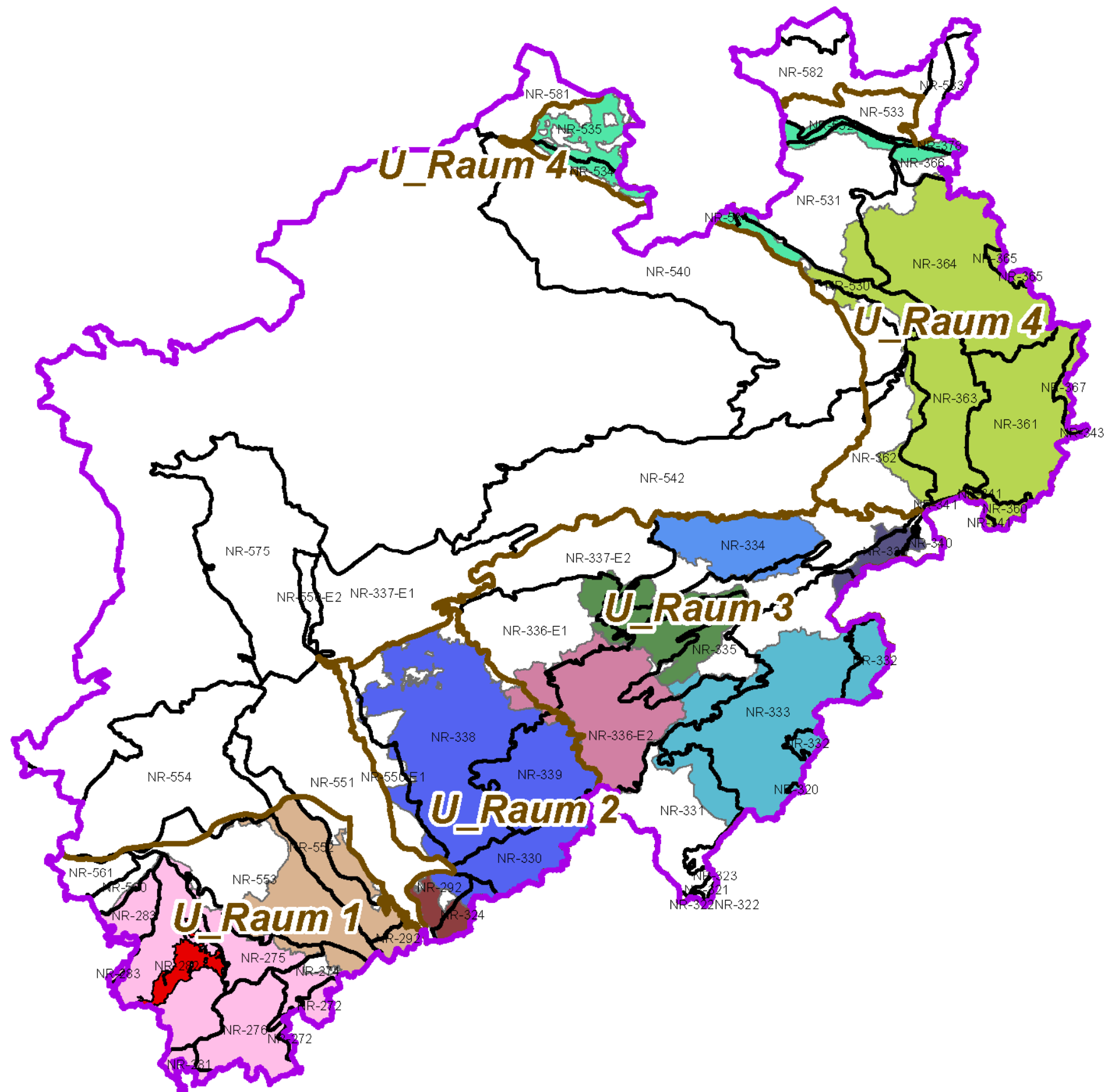
	Straßenlänge in km	Flächengröße in qkm
Teilraum 3		5 467
Autobahnen	179	
Bundesstraßen	181	
Landstraßen 1	692	
Kreisstraßen	974	

Der Anteil an Straßen je qkm beträgt im Durchschnitt 0,66 km.

	Straßenlänge in km	Flächengröße in qkm
Teilraum 4		4 907
Autobahnen	174	
Bundesstraßen	577	
Landstraßen 1	794	
Kreisstraßen	990	

Der Anteil an Straßen je qkm beträgt im Durchschnitt 0,72 km.

Der Teilraum 2 Bergisches Land / Siebengebirge hat damit im rein rechnerischen Vergleich der 4 Teilräume untereinander den höchsten Anteil an Straßen in km je qkm. Weitergehende fachspezifische und der der Konzeption zugrunde liegenden Umsetzungen der Ziele lassen sich aus diesen Zahlen nicht ableiten.



Legende

- Land NRW
- Untersuchungsräume
 - I Eifel, südl. Kölner Bucht, Vile*
 - II Bergisches Land / Siebengebirge*
 - III Sauer- und Siegerland*
 - IV Weserbergland*

Naturparke

- Deutsch-Belgischer Naturpark Hohes Venn - Eifel
- Naturpark Teutoburger Wald / Eggegebirge
- Naturpark Arnsberger Wald
- Naturpark Bergisches Land
- Naturpark Diemelsee
- Naturpark Ebbegebirge
- Naturpark Homert
- Naturpark Nördlicher Teutoburger Wald, Wiehengebirge (Osnabrücker Land - TERRA.vita)
- Naturpark Rheinland
- Naturpark Rothaargebirge
- Naturpark Siebengebirge

Nationalpark Eifel

Naturräumliche Haupteinheit, NR 364 (siehe Beiblatt)

**Landesweite Konzeption
zur Entscheidung der Landschaft**

Untersuchungsräume in NRW



Karte 1
Stand: Mai 2011

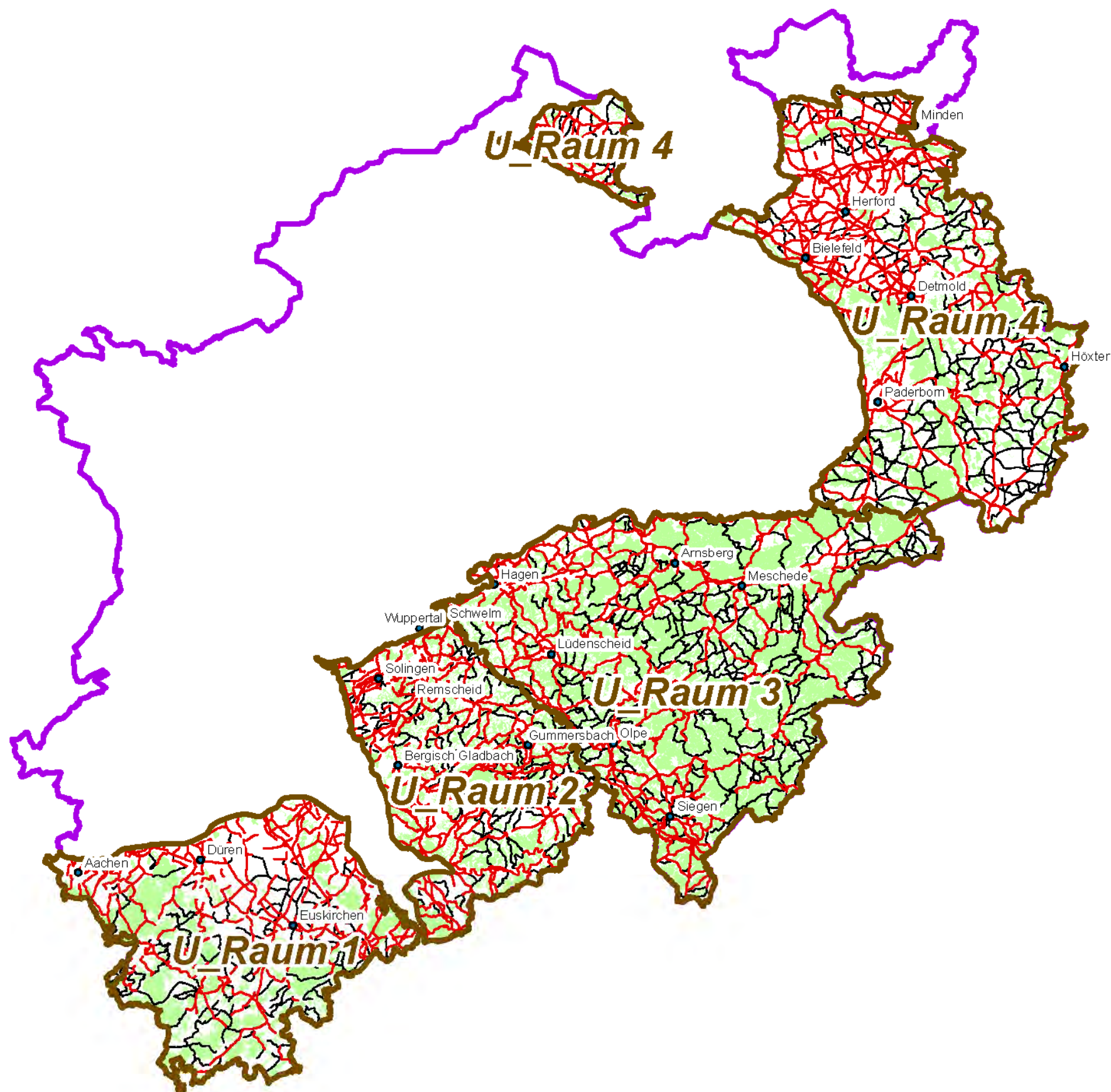
Bearbeitung:
Fachbereich 22

Baumann,
Killemann

© Top. Karten: LVermA Bonn, 2010

Tab. 1 Naturräumliche Haupteinheiten innerhalb der Untersuchungsräume

Kennung	Name
NR-272	Ahreifel
NR-274	Muenstereifeler Wald und NE Eifelfuss
NR-275 Mech	ernicher Voreifel
NR-276 Kalkeifel	
NR-281 We	stliche Hocheifel
NR-282 Rur	eifel
NR-283 H	ohes Venn
NR-292 Unteres	Mittelrheingebiet
NR-320 Glade	nbacher Bergland
NR-321 Dilltal	
NR-322 H	oher Westerwald
NR-323 Ober	westerwald
NR-324 Nied	erwesterwald
NR-330 Mittelsie	gbergland
NR-331 Sie	gerland
NR-332 Ostsaue	rlaender Gebirgsrand
NR-333 Rotha	argebirge
NR-334 Nordsaue	rlaender Oberland
NR-335 Innersau	erlaender Senken
NR-336-E1 Maerk	sches Oberland
NR-336-E2 Suedsaue	rlaender Bergland
NR-337-E1 Ber	gisch-Sauerlaendisches Unterland
NR-337-E2 Nied	ersauerland
NR-338 Ber	gische Hochflaechen
NR-339 Obera	gger- und Wiehlbergland
NR-340 Wald	ecker Gefilde
NR-341 Ostwalde	cker Randsenken
NR-343 We	sthessische Senke
NR-360 Wa	rburger Boerde
NR-361 Oberwa	elder Land
NR-362 Paderborne	r Hochflaechen
NR-363 E	gge
NR-364 Li	pfer Bergland
NR-365 P	yrmonter Bergland
NR-366 Rinteln	-Hamelner Weserland
NR-367 Hol	zmindener Wesertal
NR-370 Sollin	g, Bramwald und Reinhardswald
NR-378 Kalenbe	rger Bergland
NR-530 Bielefelde	r Osning
NR-531 R	avensberger Huegelland
NR-532 Oestli	ches Wiehengebirge
NR-533	Luebbecker Loessland
NR-534 Osn	abruecker Osning
NR-535 Osn	abruecker Huegelland
NR-540 Ostmu	ensterland
NR-542 Heil	wegboerden
NR-550-E1 Ber	gische Heideterrasse, südl. Teil
NR-550-E2 Ber	gische Heideterrasse, nördl. Teil
NR-551 Koeln-Bo	nner Rheinebene
NR-552 Ville	
NR-553 Zuel	picher Boerde
NR-554 J	uelicher Boerde
NR-560 Vennfussflae	che
NR-561	Aachener Huegelland
NR-575 Mittlere	Niederrheinebene
NR-581 Plantluenn	er Sandebene
NR-582 Rha	den-Diepenauer Geest
NR-583 Mittelweser	



Legende

- Land NRW
- Untersuchungsräume
 - I Eifel, südl. Kölner Bucht, Vlie*
 - II Bergisches-Land, Siebengebirge*
 - III Sauer-Siegerland*
 - IV Weserbergland*
- Strassen > 3000 Kfz/24h
- sonstige Strassen
- Wald > 1qkm

Landesweite Konzeption
zur Entscheidung der Landschaft

Strassennetz und Waldverteilung



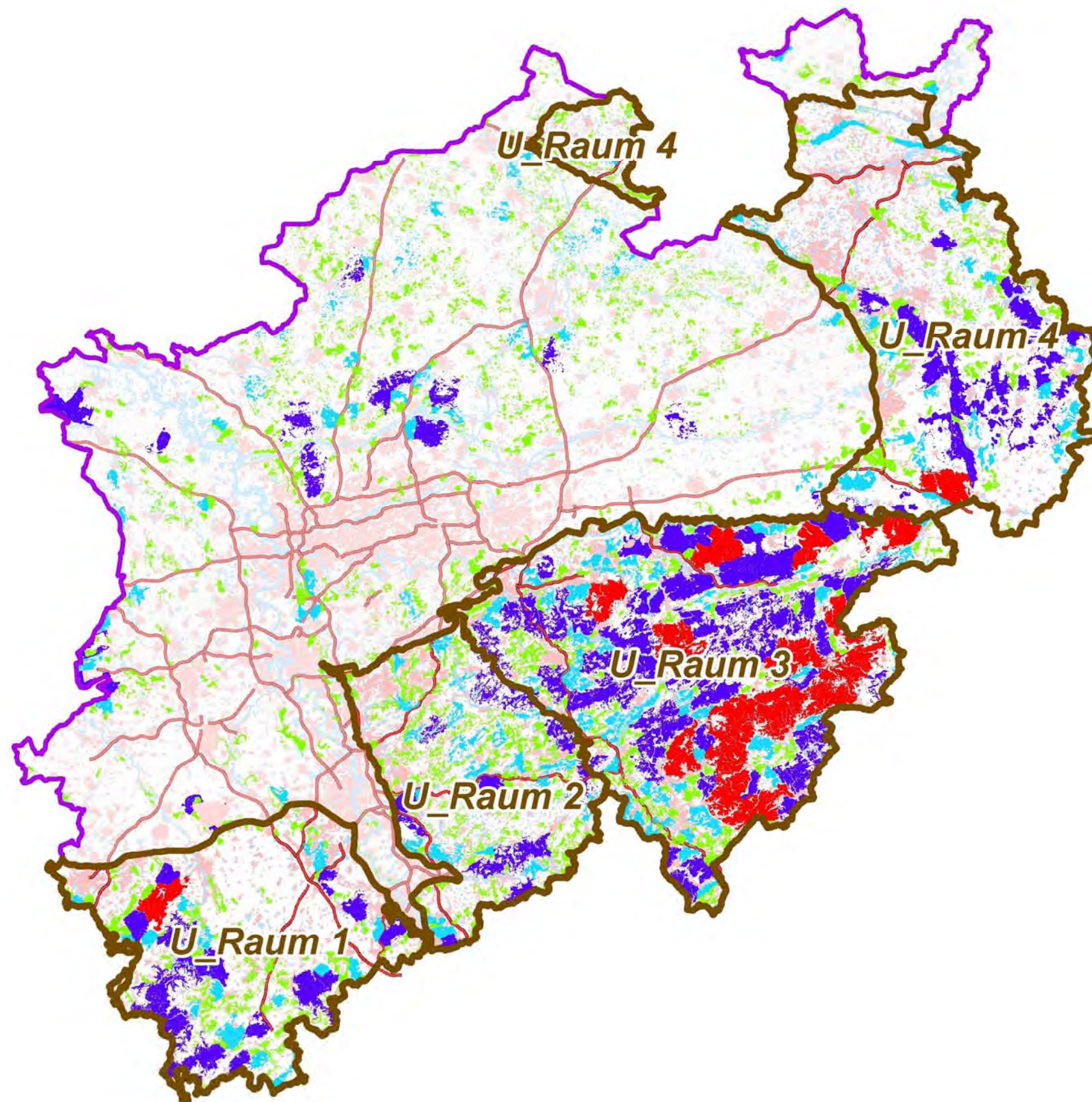
Bearbeitung:
Fachbereich 22

Baumann,
Killemann

Karte 2

Stand: Mai 2011

© Top. Karten: LVermA Bonn, 2010



Legende

- Land NRW
- Untersuchungsräume
 - I Eifel, südl. Kölner Bucht, Ville*
 - II Bergisches Land / Siebengebirge*
 - III Sauer- und Siegerland*
 - IV Weserbergland*
- Autobahn

Waldanteil in den Untersuchungsräumen bezogen auf die UZVR-NRW-2006

- > 1 - 5 qkm
- > 5 - 10 qkm
- > 10 - 50 qkm
- > 50 qkm

Landesweite Konzeption zur Entscheidung der Landschaft

Waldverteilung in UZVR



Landesamt für Natur, Umwelt
und Verbraucherschutz
Nordrhein-Westfalen
Bearbeitung:
Fachbereich 22, W. Bourssem, H. Acker,
B. Bergmann, P. Schönewald
Fachbereich 13, H. Landwehr,
Fachbereich 24, Dr. M. Kasper

Karte 3

Stand: Mai 2011

© Top. Karten: Bez.-Reg. Köln,
Abt 7, GEObasis.nrw, 2011

Erläuterungen zu den Karten in der Anlage

Karte I beinhaltet eine Übersicht zum Stand bestehender, in Planung befindlicher, planfestgestellter und weiterer Vorschläge für den Bau von Grünbrücken oder Wildtierwarnanlagen an Autobahnen-, Bundes- und Landesstraßen.

Die **Vorschläge** von Behörden und Naturschutzverbänden erfolgten im Vorfeld der abschließenden Meldungen für Entscheidungsmaßnahmen im Rahmen des Konjunkturpaketes im Jahre 2010.

Die Vorschläge für Entscheidungsmaßnahmen kamen u. a. von Behörden, dem BUND und dem NABU (vgl. Quelle Karte I). Weiterhin beinhaltet die Karte zwei Vorschläge der Niederländer für den Bau einer Grünbrücke an der N 597 (Brunssummer Heide) und an der A 40 östlich von Venlo auf deutscher Seite, deren Finanzierung aus Mitteln der Niederländer erfolgen soll.

Karte II stellt das **Ergebnis** der Findung von Suchräumen für Querungshilfen innerhalb der Mittelgebirgsbereiche für NRW dar. Neben der gesonderten Kennzeichnung der 4 Grünbrücken innerhalb der Mittelgebirgsbereiche, die im Rahmen des Konjunkturpaketes realisiert werden, sind in Karte II ergänzend und zur Vervollständigung die Entscheidungsmaßnahmen, die im Rahmen des Konjunkturpaketes genehmigte Grünbrücke an der A 31 nördlich von Schermbeck und die beiden Wildtierwarnanlagen an der B 504 im Reichswald, an der B 224 im Bereich Üfter Mark außerhalb der Mittelgebirge dargestellt.

Querungshilfen können als Baumaßnahme wie z. B. Grünbrücke oder durch alternative Maßnahmen erfolgen, die auf den Verkehr wie z. B. Wildtierwarnanlagen, Geschwindigkeitsbeschränkungen zur Konfliktminderung an bestimmten Straßenabschnitten beitragen. Diese Maßnahmen ersetzen nur bedingt die Funktion einer Grünbrücke als Verbund von Lebensräumen.

Dies gilt auch für die fertigen Grünbrücken an der A 52 zwischen Roermond und Elmpf, an der L 361 bei Bergheim und an der A 535 / B 224 Wuppertal / Varresbeck.

9. Fazit

Die in Karte II „Suchräume für Querungshilfen“ dargestellten, modellhaft ermittelten Straßenabschnitte für mögliche Querungshilfen heben die Räume heraus, die an Straßen mit mehr als 3.000 Kfz/24 h und nach Beurteilung der ziel- und naturschutzfachlichen Kriterien zur Orientierung dienen können, wenn es um die Entscheidung von vorrangig waldbestimmten Lebensräumen für wandernde Säugetierarten geht. Hierbei sind die bekannten Kern-, besiedelten- und besiedelbaren Lebensräume der Wildkatze, des Rotwildes und die der waldbewohnenden Fledermäuse eine wichtige Grundlageninformation zur Findung der Suchräume. Dies gilt auch für die bekannten oder modellhaft ermittelten landesweit und länderübergreifenden Fernwanderkorridore für die Zielarten.

Werden die Waldlebensräume, geeignete Waldrandzonen oder der zwischen diesen gelegene modellhaft ermittelte Bewegungsraum, der aufgrund seiner Struktur, Distanzüberwindung oder sonstigen Störungen eine Nutzung als geeigneter Verbund zwischen den Kern-, besiedelten und besiedelbaren Lebensräumen ermöglicht, durch Barrieren getrennt, wurden diese Abschnitte als Suchräume für Querungshilfen dargestellt.

In Kapitel 8 erfolgen - bezogen auf die 4 Teilräume der Mittelgebirge - weitergehende Erläuterungen zu den Suchräumen mit fachspezifischen Hinweisen auf ihre Bedeutung für die mögliche Verbesserung des Verbundes, insbesondere von Waldlebensräumen.

In weiteren Arbeitsschritten kann nach den örtlichen Gegebenheiten eine Abschichtung bzw. Priorisierung von Straßen mit mehr als 10.000 Kfz/24 h notwendig werden. Hierzu gehören in einer ersten Auswahl die im Konzept ermittelten gut geeigneten und geeigneten Abschnitte:

- A 565 und die parallel verlaufende L 261 (Kottenforst/Ville)
- B 258 Hürtgenwald (nördlich Monschau)
- B 56 südlich Lohmar
- A 3 südlich Lohmar
- B 484 südlich der AS A 3 Siegburg
- B 478 westlich Winterscheid
- B 480 nordöstlich Winterberg
- B 7 östlich Bestwig
- B 54 südlich Burbach
- B 1 Schlangen/Horn

Weiterhin naturschutzfachlich wichtige Abschnitte für eine Querungshilfe sind auch bei Verkehrsmengen unter 10.000 Kfz/24 h die B 68 Scherfede/Kleinenberg und insbesondere die B 480 nordöstlich Nieder-Alme. Die großräumige Verbundachse aus dem Arnberger Wald in die Egge und den Teutoburger Wald spielt hierbei eine hervorzuhebende Bedeutung.

Autobahnen: A 46, A 44, A 33 und A 45

Der Abschnitt der A 46 wurde im Konzept u. a. aufgrund einer beidseitig hohen Siedlungsdichte nicht weiter betrachtet. Die vorhandenen Durchlässe, z. B. westlich Meschede, die für eine Querung in Frage kommen könnten, sind vor Ort noch zu überprüfen. Dies gilt auch für weitere westlich gelegene Durchlässe.

Die A 44 und A 33 wurden hinsichtlich der vorhandenen Durchlässe überprüft. Im Abschnitt der A 44 waren dies Talbrücken. Der im Konzept unter IV-015 als geeignet eingestufte Suchraum der A 44 hat eine Reihe von gut geeigneten Durchlässen (Talbrücken). Weitere Querungshilfen sind in diesem Teilabschnitt der A 44 nicht erforderlich. An der A 33, im Konzept nicht weiter beurteilt, ist der Bau einer Grünbrücke auch bedingt durch die bautechnisch problematische Umsetzung nicht von prioritärer Bedeutung. Ein Durchlass unter der A 33 in Dammlage könnte die Situation bezüglich des Waldlebensraumverbundes verbessern. Dies wäre örtlich d. h. bautechnisch zu prüfen. Naturschutzfachlich würde eine Querungshilfe einen Sinn machen. Die A 45 wurde im Konzept nicht weiter behandelt. Vorhandene Durchlässe im Raum Meinerzhagen sind vor Ort zu überprüfen.

Priorisiert werden für den Bau von Grünbrücken die B 1 (mögliche Nachmeldung für das Bundesprogramm „Wiedervernetzung 2012“) zwischen Schlangen und Horn. Die B 68 bei Scherfede und die B 480 nördlich Niederalme. Für die B 258 sind Maßnahmen für Querungshilfen notwendig. Alternativen für den Bau einer Grünbrücke sind möglich. Diese sind vor Ort von Experten zu prüfen. Dies gilt auch für eine mittelfristige Lösung für die B 480 nordöstlich von Winterberg. Eine Grünbrücke ist hier notwendig, sollte es zum Ausbau der B 480 kommen.

Im Zusammenhang gesehen würden Querungshilfen an der B 480 Arnsberger Wald die geeigneten Durchlässe unter der A 44 im Raum Blankenrode, eine Querung der B 68 südliche Egge, weiterhin die im Rahmen des Konjunkturprogramms 2 fertiggestellte Querung der B 64 im Teutoburger Wald und eine Querungshilfe an der B 1 südlich Horn einen großräumigen und durchgängigen Verbund von Waldlebensräumen ermöglichen.

Für den Raum des Bergischen Landes sind als Barrieren die geeigneten Suchräume an der B 56, A 3, B 484 und B 478 für die Verbindung und Wiederherstellung durchgängiger Lebensräume und zur Entschneidung landesweit bedeutsamer Wanderkorridore vor Ort zu prüfen. Eine mögliche Lösung kann nur als „Paketlösung“ erfolgen. Einzellösungen machen wenig Sinn.

Wie bereits hervorgehoben, hat der Bau einer Grünbrücke an der B 1 zwischen Schlangen und Horn höchste Priorität. Die naturschutzfachlichen Kriterien dokumentieren diesen Abschnitt als gut geeignet. Vorrangig sollte für diesen Abschnitt eine bautechnische und planungsrechtliche Überprüfung für eine Umsetzung erfolgen. Auch die Besitzverhältnisse spielen eine wichtige Rolle, um z. B. das Planverfahren zu verkürzen.

Neben dem Bau von Querungshilfen wie z. B. Grünbrücken oder der Nutzung geeigneter Durchlässe unter Straßen können auch Maßnahmen wie Reduzierung der Geschwindigkeit oder Wildwarnanlagen eine Hilfe sein. Diese Möglichkeiten sind auf Basis der dargestellten Suchräume für Querungshilfen im Detail mit Experten vor Ort zu klären.

Die Effizienz von Grünbrücken oder geeigneten Durchlässen hängt in besonderer Weise von der planerischen Absicherung von Verbundachsen und Korridoren ab.

10. Literatur

- BAUMANN, W., HINTERLANG, D. (2000): Unzerschnittene Landschaftsräume in NRW, LÖBF-Jahresbericht, S. 95 - 102, Recklinghausen
- Bewirtschaftungsbezirke für Rotwild. RdErl. d. Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft - III B 6 - 77-10-00.20 v. 25.6.1995.
- BOYE et al. (1998), KNAPP et al. (2002): Die Wildkatze im Landkreis Kassel.
- BURKHARDT, R., H. BAIER, U. BENDZKO, E. BIERHALS, P. FINCK, A. LIEGL, R. MAST, E. MIRBACH, A. NAGLER, A. PARDEY, U. RIECKEN, J. SACHTELEBEN, A. SCHNEIDER, S. SZEKELY, K. ULLRICH, U. VAN HENGEL, U. ZELTNER & F. ZIMMERMANN (2004): Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“ – Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN-Naturschutz und Biologische Vielfalt (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz), Heft 2: 5-57.
- EPPSTEIN, A., HENKEL, A., MÖLICH, T. & WIEGAND, H., 1999: Artenschutzprogramm für die Wildkatze im Freistaat Thüringen. - Abschlussbericht mit Maßnahmenentwurf. Vorgelegt vom Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Landesverband Thüringen e. V., Projektgruppe Wildkatze.
- FEHLBERG, U. (1994): Ökologische Barriere – Wirkung von Straßen auf wildlebende Säugetiere – ein Tierschutzproblem. Dtsch.Tierarztl.Wschr. 101:125-129.
- FINCK, P., U. RIECKEN & K. ULLRICH (2005): Europäische Dimension des Biotopverbunds in Deutschland. – Natur und Landschaft 80 (8): 364-369.
- FUCHS, D., HÄNEL, K., JESSBERGER, J., LIPSKI, A., RECK, H., REICH, M., SACHTELEBEN, J., FINCK, P. & RIECKEN, U. (2007): National bedeutsame Flächen für den Biotopverbund. – Natur und Landschaft 82 (8): 345-352.
- GEORGI, B. (2008): Barrieren überwinden. Praxisleitfaden für eine wildtiergerechte Raumplanung. Deutscher Jagdschutz-Verband, 19 S.
- GRILLMEYER, R., DROSCHKE, M., KÖHLER, C. (2007): GIS-Modellierung von wildökologischen Vernetzungs-Potentialen als Grundlage zur Raumplanerischen Absicherung. Am Institut für Vermessungskunde..... Wien.
- GROOT B. RUINDERINK, G. W. R. A., KURSTJENS, G., PETRAK, M. & REYERINK, L. (2008): Rothirsch, Chancen von Reichswald bis Meinweg. Deutsch-Niederländischer Naturpark Maas-Schwalm-Nette, Roermond
- HÄNEL, K., JESSBERGER, J., RECK, H., BÖTTCHER, M. (2008): Landschaftszerschneidung und Biologische Vielfalt - Ergebnisse aus dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Möglichkeiten und Grenzen der UZVR zur qualitativen Bewertung. Steuerung und Komposition von Flächeninanspruchnahmen“. Beiträge zur Tagung der Gesellschaft für Ökologie 2007. Naturschutz und Biologische Vielfalt 60: 43-48.
- HÄNEL, K., RECK, H. (2008): Lebensraumnetzwerke, Zerschneidung und Raumordnung. In: Reck, H. Hermann, M. Böttcher, M., Winter, A.: Textsammlung und Datenbank „Überwindung von Barrieren“ - Ergebnisse aus dem Projekt des Deutschen Jagdschutz-Verbandes gefördert durch das BfN, Internet-Veröffentlichung - www.jagdnetz.de/jaegerinfos, 7 S.
- HÄNEL, K. (2006): GIS-Einsatz bei der Planung „Ökologischer Netzwerke“ auf überörtlichen Ebenen. - in: Kleinschmitt, B. & Walz, U. (Hrsg.): Landschaftsstrukturmaße in der Umweltplanung - Schriftenreihe Landschaftsentwicklung und Umweltforschung. Technische Universität Berlin. Band 519: 47-72.
- HÄNEL, K. (2006): Habitatverbundsysteme auf überörtlicher Ebene. HABITAT-NET - ein vektorbasierter GIS-Algorithmus als Planungshilfe. - Naturschutz und Landschaftsplanung, Heft 8: 237-244.
- HERRMANN, M. (2005): Artenschutzprojekt Wildkatze – Umsetzung der Maßnahmen in Wildkatzenförderräumen. Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim, 38.
- HERRMANN, M., ENSSLE, J., SÜSSER, M., KRÜGER, J.-A. (2007): Der NABU-Bundeswildwegeplan. Berlin, 32 S. + CD.

- KAUTZ, J. (2005): Straßenbauliche Details und Landschaftsstrukturen mit besonderem Risiko für die Wildkatze in Rheinland-Pfalz, Masterarbeit an der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Georg-August-Universität Göttingen.
- KLAR, N. (2007a): Habitatwahl in der Südeifel. In: HÖTZEL, M., KLAR, N., SCHRÖDER, S., STEPHEN, C., THIEL, C., Hrsg., Die Wildkatze in der Eifel – Habitate, Ressourcen, Streifgebiete. Laurenti-Verlag, Bielefeld, 106–131.
- KLAR, N. (2007b): Modellierung Wildkatzenwegeplan Deutschland. Im Auftrag des BUND Deutschland, unveröffentlichter Abschlussbericht, 7 S.
- KRAMER-ROWOLD, E. M. u. W. A. ROWOLD (2001): Zur Effizienz von Wildtierdurchlässen an Straßen und Bahnlinien. Inform.d.Naturschutzes Niedersachsen 21 (1): 2-58.
- LANUV (2006): Karte der Unzerschnittenen verkehrsarmen Räume in NRW – www.naturschutzinformationen-nrw.de/uzvr/w
- MADER, H. -J. (1981): Untersuchungen zum Einfluss der Flächengröße von Inselbiotopen auf deren Funktion als Trittstein oder Refugium.
- MÜLLER, S., BERTHOUD, G. (1995): Sicherheit Fauna/Verkehr. Ecole polytechnique fédérale de Lausanne
- NABU – Naturschutzbund Deutschland e. V. (2007): Der NABU-Bundeswildwegeplan Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 108, BfN 2010: "Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen: Die Überwindung straßenbedingter Barrieren F + E-Vorhaben 350782090
- PETRAK, M. (1999): Raumnutzung und Wildwechsel – Schlüssel zur Überlebensstrategie des Rothirsches (*Cervus elaphus* L. 1758) und zu den Wechselbeziehungen zwischen Lebensräumen und Wildbestand. Habit Use and Game Path – a Key to an Understanding of the Interactions between Red Deer (*Cervus elaphus* L. 1758) and their Habitats. In GERKEN, B., GÖRTNER, M., Europäische Landschaftsentwicklung mit großen Weidetieren: Geschichte, Modelle und Perspektiven. The Development of European Land Scapes with Large Herbivores. History, Models and Perspectives. Referate und Ergebnisse des gleichnamigen Symposiums vom 21. bis 24. April 1998 in Neuhaus im Solling, 289-297
- PETRAK, M. (2005): Tierwanderung und Tiere als Habitatbildner. Nat.schutz Biol. Vielfalt 17, 81-99. Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- PETRAK, M. (2007): Gefahren und Chancen für den Rothirsch: Die Zukunft des Rothirsches in NRW. In NABU-Naturschutzstation e. v., D. Cerff, Keteilwald – Natur über Grenzen hinweg: Neue Wege für den Rothirsch – Was bedeutet das für Mensch und Natur?, Tagungsband zur Tagung im Rahmen des Ketelwaldprojektes am 19. Oktober 2007 in Kleve, 12 – 13 und 41 – 55.
- RECK, H., HÄNEL, K., BÖTTCHER, M., WINTER, A. (2005): Lebensraumkorridore für Mensch und Natur. Initiativskizze und Tagungsergebnisse 2005, 318 Seiten, 978-3-7843-3917-7
- RECK, H., HÄNEL, K., JESSBERGER, J. und LORENZEN, D. UZVR, UFR + Biologische Vielfalt: Landschafts- und Zerschneidungsanalysen als Grundlage für die räumliche Umweltplanung 2008, 182 Seiten, 978-3-7843-3962-7
- RECK, H., HÄNEL, K., JESSBERGER, J. und LORENZEN, D. (2008): Unzerschnittenen verkehrsarmen Räume, Unzerschnittene Funktionsräume und Biologische Vielfalt: Landschafts- und Zerschneidungsanalysen als Grundlage für die räumliche Umweltplanung. Ergebnisse aus dem Forschungs- und Entwicklungsvorhaben „Möglichkeiten und Grenzen der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume zur qualitativen Bewertung und Steuerung von Flächeninanspruchnahmen“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz, FKZ 805 82 025, Naturschutz und Biologische Vielfalt 60. 181 S.
- RECK, H., SACHTELEBEN, J., HÄNEL, K., HERRMANN, M. (2008): Checkliste zur Auswahl von Zielarten des überörtlichen Biotopverbundes (= Zeigerarten zur Analyse großräumiger Lebensraumfragmentierung. In: Reck, H., Herrmann, M., Böttcher, M., Winter, A.: Textsammlung und Datenbank „Überwindung von Barrieren“ - Ergebnisse aus dem Projekt des Deutschen Jagdschutz-Verbandes gefördert durch das BfN, Internet-Veröff. - www.jagdnetz.de/jaegerinfos, 7 S.

- SICONA-Westen/Biologische Station SICONA: Zerschneidungswirkung von Autobahnen und Lösungsansätze zur Minderung der Barrierewirkung von Verkehrsachsen im Südwesten von Luxemburg, September 2005
- SIMON, O., LANG, J., PETRAK, M. (2008): Rotwild in der Eifel: Lösungen für die Praxis aus dem Pilotprojekt Monschau-Elsenborn Klitten, Lutra
- TRINZEN, M. (2006): Zur Ökologie der Wildkatze *Felis silvestris* in der Nordeifel. LÖBF-Mitteilungen 2: 1–5.
- TRINZEN, M. (2009): Wildkatzen in der Eifel. In: Zukunft der Wildkatze in Deutschland. FREIMUTH, W., JEDICKE, E., KAPHEGYI, T., WACHENDÖRFER, V., WEINZIERL, H., Hrsg., Ergebnisse des internationalen Wildkatzen-Symposiums 2008 in Wiesenfelden, Erich Schmidt Verlag, Berlin
- TRINZEN, M. in Zusammenarbeit mit KLAR, N. (2010): Bewertung des Populationsstatus Wildkatze anhand von aktuellen und historischen Wildkatzennachweisen im rechtsrheinischen Teil von NRW hinsichtlich der Wanderwege und Ausbreitungskorridore auf Basis der Daten des BUND-Projektes „Wildkatzenwegeplan“. Erstellt im Auftrag des LANUV November 2010.
- ULLRICH, K., P. FINCK, U. RIECKEN & J. SACHTELEBEN (2004): Bundesweit bedeutsame Zielarten für den Biotopverbund. – Naturschutz und Biologische Vielfalt (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz), Heft 2: 59-63.
- Zerschneidungswirkung der BAB 33 auf die Tierwelt und ihre Lebensräume und Darstellung notwendiger Maßnahmen zur Minderung der Barrierewirkung. Abschluß AK Wünnenberg-Haaren bis Ausfahrt Borgholzhausen/B 476. Gutachten im Auftrag der Stiftung für Natur Ravensberg - Projektgruppe A 33 Prof. Dr. Bernd Gerken et. al
- Zukunft der Wildkatze in Deutschland. Ergebnisse des internationalen Wildkatzensymposiums 2008 in Wiesenfelden. Initiative zum Umweltschutz 75. Freimuth, W., Jedicke, E., Kaphegyi, Th., Wachendörfer, V., Weinzierl, H. (Hrsg.)