



gutes Klima
sauberes Wasser
mehr Natur

Freistaat
Thüringen



Ministerium
für Umwelt, Energie
und Naturschutz

Vielfalt durch Vernetzung

Biotopverbundkonzept für den Freistaat Thüringen



Vielfalt durch Vernetzung

Biotopverbundkonzept für den Freistaat Thüringen



Vorwort

Liebe Leserin und Leser,

Thüringen beherbergt einen besonderen Reichtum an Naturschätzen. Über 470 Naturschutzgebiete, ein Nationalpark, zwei Biosphärenreservate, die Natura 2000-Gebiete, nutzungsfreie Wälder und zahlreiche lokale Kleinode sind Bausteine einer einzigartigen Arten- und Biotopvielfalt.

Verkehrs- und Leitungstrassen, Baugebiete und ausgeräumte Agrarflächen trennen jedoch oftmals die Lebensräume von Tieren und Pflanzen und sind unüberwindliche Hindernisse oder tödliche Gefahrenstellen. Ein funktionierender Biotopverbund ist jedoch entscheidend, um den Bestand von Arten, mit räumlich und zeitlich wechselnden Ansprüchen an ihre Lebensräume, zu gewährleisten.

Ein wirksamer Biotopverbund ist für den genetischen Austausch innerhalb der Arten ebenso überlebensnotwendig, wie für das Abmildern der vom Klimawandel verursachten Auswirkungen auf die Biologische Vielfalt. Weniger mobile Arten erhalten eine Chance, auf Veränderungen in ihren Lebensräumen durch Abwanderung in weiterhin geeignete Lebensräume zu reagieren.

Das „Biotopverbundkonzept für den Freistaat Thüringen“ bietet eine landesweite Perspektive, wie ein ökologisch wirksamer Biotopverbund in Thüringen aussehen kann. Es greift inhaltlich frühere Studien und Initiativen wie das „Rettungsnetz für die Wildkatze“ auf und ist methodisch an das Konzept des Bundes angelehnt. Das Konzept integriert das Nationale Naturmonument „Grünes Band“ und ist mit den Nachbarländern abgestimmt.

Künftig sollen die Naturschutzbehörden und viele andere Akteure an der lokalen Verfeinerung und Umsetzung in der Fläche arbeiten. Gemeinsames Ziel muss es sein, die Zerschneidung und Verinselung von Lebensräumen zu verhindern und einen Biotopverbund für Thüringen aufzubauen. Ich wünsche mir dabei eine enge Kooperation mit Landwirtinnen und Landwirten.

In der vorliegenden Broschüre ist das Biotopverbundkonzept kompakt aufbereitet, um Ihnen den Einstieg in diese komplexe Materie zu erleichtern. Die darin enthaltenen Informationen sollen die Prinzipien des Biotopverbundes vermitteln und für Planerinnen und Planer der Landes- und Umweltplanung eine fachliche Entscheidungshilfe sein.

Anja Siegesmund

Thüringer Ministerin für Umwelt,
Energie und Naturschutz

Inhalt

1. Einführung	5
Was ist ein Biotopverbund und was kann er leisten?	5
2. Leitziele	7
Zielsetzungen für den Biotopverbund	7
Zwischenfazit - Leitziele	9
3. Vorstellung des Biotopverbundes	11
Fachliche Konzeption	11
Integration der Zielarten	12
Ermittlung von Suchräumen und Korridoren	13
Hindernisse und Konflikte	13
Abgleich mit Biotopverbundplänen des Bundes und angrenzender Ländern.	14
Ergebnisse – Grundlagen	14
Ergebnisse – Verbundsystem für Waldlebensräume	16
Ergebnisse – Verbundsystem für Trockenlebensräume	22
Ergebnisse – Ergänzendes Verbundsystem des Frischgrünlandes	25
Ergebnisse – Verbundsystem für Feuchtlebensräume	30
Ergebnisse – Ergänzendes Verbundsystem der Fließgewässerräume	33
4. Nutzungsmöglichkeiten	41
Anwendungsfelder in der Praxis.	41
1. Sicherung durch Schutzgebiete	41
2. Grünes Band - eine international bedeutsame Vernetzungsstruktur.	42
3. Raumordnung und Landesplanung	43
4. Entschneidungskonzept Verkehr	44
5. Unzerschnittene Verkehrsarme Räume (UZVR)	45
6. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).	45
7. Kompensationsmaßnahmen (naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen).	46
8. Klimaanpassung	46
5. Umsetzung des Biotopverbundes	49
Wie geht es weiter? Was ist zu tun?	49
1. Naturschutzrechtliche Sicherung aller notwendigen Kernflächen	49
2. Sicherung durch Integration in die Landes- und Regionalplanung	50
3. Konkretisierung und Ergänzung des Biotopverbundkonzeptes mit Hilfe der Landschaftsplanung	50
4. Synergien durch Biotopverbund.	50
5. Umsetzung im „Grünen Band Thüringen“	51
6. Entwicklung multifunktionaler Maßnahmenkonzepte	52
7. Umsetzung und Weiterentwicklung von Förderinstrumenten	52
8. Weiterentwicklung und Umsetzung des Entschneidungskonzeptes	53
9. Verbesserung der Gewässerstrukturgüte, Wiederherstellung der Einheit zwischen Auen- und Fließgewässerbereichen	54
10. Biotopverbund in Maßnahmenpools zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft	54
11. Darstellung und Festsetzung von Flächen und ihrer Nutzung sowie Zweckbestimmung in der Bauleitplanung	55
12. Verwendung von Fachinformationen bei Planung und Prüfung von Vorhaben	55
6. Fazit	57



Abb. 01: Biotopverbund der Trockenlebensräume, hier: Kleiner Seeberg, Landkreis Gotha

1.

Einführung

Was ist ein Biotopverbund und was kann er leisten?

Naturnahe Lebensräume von Tieren und Pflanzen sind in der modernen Kultur- und Zivilisationslandschaft vielfach nur Inseln inmitten von durch Besiedlung, intensive Landnutzung oder Zerschneidung durch Verkehrs- oder Leitungstrassen geprägten Landschaften. Der Schutz dieser vielfältigen Lebensrauminselfen ist ein vordringliches Ziel des Naturschutzes.

Die moderne Ökologie hat aber nachgewiesen, dass Populationen vieler Arten auf einen Austausch von Individuen und Genen zwischen diesen mehr oder weniger isolierten Kern-Lebensräumen angewiesen sind. Nur dadurch können sie auf Dauer überleben.

Viele Arten sind jedoch nicht in der Lage, größere Entfernungen oder Barrieren zwischen den für sie geeigneten Lebensräumen zu überwinden. Naheliegende Beispiele sind sehr kleine, und nicht flugfähige Arten oder Arten des Waldes, die das Offenland scheuen. Selbst Zugvögel, die um den halben Globus ziehen, sind dabei vielfach auf besonders geeignete Rastgebiete angewiesen.

Aus dieser Erkenntnis entstand das Konzept eines auf der Vernetzung von Biotopen beruhenden Biotopverbundes. Dieser ist seit 2002 im Bundes- und seit 2019 auch im Thüringer Naturschutzgesetz als Aufgabe des Naturschutzes verankert.

Ausgehend von den vorhandenen wertvollen und oft schon als Schutzgebiete gesicherten Kernflächen der Populationen sollen durch die Einbeziehung von weiteren kleinen „Trittsteinen“ Zerschneidungen gemindert und, wo notwendig, durch die Entwicklung von neuen Verbindungsflächen die Möglichkeiten für die ökologischen Austauschbeziehungen gesichert und verbessert werden. Aus vielen Lebensrauminselfen soll ein zusammenhängendes („kohärentes“) Lebensraumnetz werden und damit helfen, den Artenschwund zu stoppen und

die biologische Vielfalt zu erhalten.

Dies klingt einfach, ist aber im Detail so vielschichtig wie die Vielfalt der Arten und Populationen, der diese Biotopvernetzung Rechnung tragen muss. Um dieser Vielfalt gerecht zu werden, wurden im landesweiten Biotopverbundkonzept für Thüringen Waldlebensräume, offenlandgeprägte Trockenlebensräume (ergänzt durch mesophiles Grünland) sowie Feucht- und Fließgewässerlebensräume als unterschiedliche Lebensraumnetze untersucht und ein Konzept zur Vernetzung der jeweiligen Lebensraumtypen entwickelt.

Daneben wurden die Bedürfnisse der Arten mit speziellen Lebensraumansprüchen innerhalb dieser Netze, insbesondere solcher mit großräumigen Lebensraumansprüchen, mit Hilfe von „Zielart“-Vorkommen zusätzlich berücksichtigt. Schließlich gilt es, besonders gravierende Zerschneidungen zu erkennen, um sie zu beseitigen oder jedenfalls abzumildern.



Abb. 02: Mehrere Lebensraumnetze auf engstem Raum



Abb. 03: Leitlinien in der Agrarlandschaft, hier: Brembacher Weinberge - Klausberg - Scherkonde, Landkreis Sömmerda

2.

Leitziele

Zielsetzungen für den Biotopverbund

„Wertvolle Biotopflächen liegen in unserer Landschaft häufig isoliert und sind zu klein. Fließgewässer werden durch Stauanlagen und Verrohrungen ganz oder teilweise abgeschnitten. Verkehrswege wirken als Barrieren für wandernde Wildtiere. Die Erwärmung durch den Klimawandel führt zu Trockenstress für Moore, Bergwiesen oder Feuchtgrünland.

Um die Vorkommen der in Thüringen heimischen Tier- und Pflanzenarten zu sichern, müssen Biotopflächen unter- und miteinander vernetzt sein. Die Vernetzung erlaubt den genetischen Austausch, die Verbreitung und Wanderung und erleichtert die Anpassung an den Klimawandel. (Zitat aus „Bericht zur Lage der Natur 2019“ des TMUEN)

Die Schaffung eines wirksamen Biotopverbundes hat das gesetzliche Ziel, „die dauerhafte Sicherung der Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten sowie [...] funktionsfähige ökologische Wechselbeziehungen“ (§ 21 Abs. 1 BNatSchG) zu garantieren und wo notwendig zu entwickeln. Daraus ergeben sich für ein landesweites Biotopverbundkonzept und seine Umsetzung durch konkrete Maßnahmen eine Reihe von Unterzielen:

1. Kernflächen

Erhaltung und Weiterentwicklung der Kernflächen des naturnahen Wald-, Trocken-, Grünland- und Feuchtlebensraumnetzes (inkl. Schwerpunkträume der Fließgewässer und ihrer Auen). Der Fokus liegt auf besonders selten gewordenen und schwer wiederherstellbaren Biotopflächen (zum Beispiel offene Trocken- und Feuchtlebensräume, Moore, Bergwiesen oder seltene naturnahe Waldstrukturen mit Alt- und Totholz). Die Kernflächen sind also die wichtigsten „Bausteine“ in jedem der Lebensraumnetze.

2. Lebensraumbeziehungen

Verbesserung der Austauschbeziehungen innerhalb der Lebensraumtypen und Schaffung von räumlichen Verbindungsflächen zur Förderung der Wandermöglichkeiten von Zielarten. Die Verbesserung der Lebensraumbeziehungen innerhalb überwindbarer Entfernungen ist eine wichtige Voraussetzung für Wanderungen von Individuen und die Ausbreitung von Populationen insbesondere weniger mobiler Arten.

3. Anpassung der Ökosysteme an den Klimawandel

Besondere Berücksichtigung der Verbesserung der globalen Austauschbeziehungen in Nord- Süd-Richtung und entlang der Vernetzungsstrukturen in höher gelegene und/oder feuchtere Bereiche, um Wandermöglichkeiten für Anpassungen an klimatische Veränderung zu ermöglichen. Voraussetzung ist eine Verlangsamung des Klimawandels, damit eine Anpassung von Populationen und ihrer Verbreitungsschwerpunkte im Rahmen ökologischer Entwicklungszeiten möglich ist.

4. Natura 2000

Ein Biotopverbund ist nicht nur lokal oder regional, sondern auch im europaweiten Zusammenhang wichtig. So misst die FFH-Richtlinie in Art. 10 und Art. 3 Abs. 1 dem Biotopverbund insgesamt und insbesondere der Kohärenz des Europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 große Bedeutung bei.

Maßnahmen zur Stärkung des Zusammenhangs und damit zur Sicherung, Wiederherstellung und Verbesserung der Erhaltungsziele des Europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 haben im Gesamt-Biotopverbund Vorrang.

WAS SIND KERNFLÄCHEN?

Dies sind wertvolle und schutzwürdige Teile der Natur. Sie müssen eine bestimmte Qualität aufweisen, welche durch die Flächengröße, Ausprägung und Vollständigkeit der Biotope sowie durch das Vorkommen von Zielarten bestimmt wird. In den Kernlebensräumen sollen die Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen dauerhaft gesichert werden.

WAS SIND VERBINDUNGSELEMENTE?

Dies sind Strukturen mit geeigneter Lebensraumausstattung wenigstens für Zwischenaufenthalte innerhalb der Verbindungsräume. Die Verbindungselemente können aufgrund ihrer Standorteigenschaften und ihrer Lage in Verbindungsflächen zwischen den Kernflächen einen Beitrag zum Biotopverbund leisten.

WAS SIND VERBINDUNGSFLÄCHEN?

Dies sind Bereiche, welche die Kerngebiete miteinander verbinden, damit ein genetischer Austausch zwischen ihnen möglich ist. Sie werden auch als für die Vernetzung geeignete Suchräume oder Korridore bezeichnet.

5. Ausweisung von Schutzgebieten

Sicherung der Kernflächen und soweit möglich auch Verbindungselemente durch Aufnahme in das Schutzgebietssystem des Freistaats Thüringen. Gerade viele kleinflächigere trockene, feuchte und mesophile Grünland-Lebensräume sind noch nicht gesichert und sollten in die Arbeitsplanung zur Ausweisung von Schutzgebieten aufgenommen werden. Auch eine größere Anzahl von bisher ungesicherten wertvollen und naturnahen Waldbiotopen, für die Thüringen eine besondere Verantwortung hat, sollten in geeigneter Form geschützt werden.

6. Großsäuger mit hohem Raumbedarf

Erhaltung und Stärkung des großräumigen, kohärenten Waldsystems und Vermeidung bzw. Beseitigung von Wanderhindernissen, zur Verbesserung der Migrations- und Lebensraumbedingungen für auf dem Boden lebende Großsäuger mit hohem Raumbedarf.

Zum Beispiel leben in großflächigen möglichst naturnahen Wäldern viele Arten, repräsentiert von den hier ausgewählten Zielarten, mit hohen Ansprüchen an ihren Lebensraum. Sie haben einen großen räumlichen Platzbedarf und benötigen für ihre artspezifischen Wanderungen waldd geprägte oder deckungsreiche Landschaften. In kleinflächigen Waldbereichen können Arten, wie z. B. der Luchs, nicht überleben.

7. Bewahrung vor Zerschneidung

Erhaltung der bisher unzerschnittenen verkehrsarmen Räume größer 50 qkm in ihrer vollständigen Ausdehnung. Von den in Thüringen noch verbliebenen unzerschnittenen Räumen (Flächen, die nicht von Straßen oder Bahnlinien durchtrennt werden) sind einige aufgrund ihrer Naturausstattung, Barriere- und Störungsfreiheit für den Biotopverbund bedeutsam, haben eine hohe Erholungsqualität und erlauben ein intensives Naturerleben für den Menschen.

8. Freihaltung

Freihalten der Vernetzungspotentiale in den Verbindungsflächen (symbolisiert durch Korridore) des jeweiligen Lebensraumnetzes von entgegenstehenden Nutzungen mit Zerschneidungswirkung (z. B. Straßen, großflächige bauliche Anlagen und Versiegelungen, Intensivierung landwirtschaftlicher und forstwirtschaftlicher Nutzung) durch Steuerung entsprechender Infrastruktur- und Bauleitplanungen oder Wiederherstellung von Austauschbeziehungen durch Schaffung von Querungshilfen.

Schon die Freihaltung geeigneter Verbindungsflächen von neuen Barrieren kann helfen, die Möglichkeiten der Ausbreitung und des Austausches für einige Arten zu verbessern.



Abb. 04: Verbundsystem der Feuchtlebensräume



Abb. 05: Verbundsystem der Trockenlebensräume



Abb. 06: Großflächig zusammenhängende Waldgebiete, Alter Stolberg bei Steigerthal

9. Multifunktionale Vernetzung

Erhaltung und Schaffung von Austauschbeziehungen durch Schaffung und Verbesserung von möglichst vielfältigen Vernetzungsstrukturen (Verbindungselemente als „Trittsteine“ und linienhafte Strukturen) für die Zielarten des jeweiligen Lebensraumnetzes in den ermittelten Defiziträumen. Die Verbindungselemente, zum Beispiel Säume, Hecken, Baumreihen oder auch extensive Grünlandflächen und naturbelassene Uferbereiche an Fließgewässern, sind ergänzende Lebensräume, die als kleinflächigere „Zwischenstationen“ Entfernungen zwischen den elementaren Kernlebensräumen verringern können. Daran entlang

kann eine Wanderung und Ausbreitung der Arten erfolgen, wenn die artspezifischen Abstände gering genug sind.

WAS SIND DEFIZITRÄUME?

Dies sind Bereiche zwischen Kernflächen in der Landschaft, in denen die Verbindungsflächen und -elemente gering oder gar nicht ausgebildet sind. Dort kann kein Austausch stattfinden oder nur unter erschwerten Bedingungen, z. B. waldarme Flussniederungen.

WAS SIND ZIELARTEN?

Zielarten sind repräsentative Tierarten definierter Ökosystemnetze. Diese für Thüringen herausragend bedeutsamen und schützenswerten Tierarten haben erhöhte Anforderungen an die Qualität ihres Lebensraumes. Sie sind Stellvertreter für viele andere Arten mit ähnlichen Lebensraumsprüchen. Darüber hinaus sind sie landesweit erfasst.

Zwischenfazit - Leitziele

Die Realisierung eines länderübergreifenden Biotopverbundes ist:

- ein wichtiges Instrument des Biotop- und Artenschutzes
- eine gesetzliche Verpflichtung
- ein Ziel der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL)

- leistet einen Beitrag zur Thüringer Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (bzw. zur Nationalen Biodiversitätsstrategie)
- ermöglicht eine wichtige Anpassung zur Minderung der Folgen des Klimawandels

Im Fachgutachten „Biotopverbundkonzept Freistaat Thüringen“ wurde im Jahr 2015 eine übergeordnete Zielsetzung formuliert. Diese wurde 2020 in Form von 9 Leitziele fortgeschrieben und konkretisiert. Darin kommt der Bedarf für den Biotopverbund in Thüringen zum Ausdruck.





Abb. 07: Verbundsystem der Trockenlebensräume, hier: Westliche Schmücke – Spatenberge, Kahle Schmücke bei Harras, Kyffhäuserkreis

3.

Vorstellung des Biotopverbundes

Fachliche Konzeption

Nach Burkhardt et al. (2004) wurden die „Flächen für den Biotopverbund“ in Wald, Offenland und Fließgewässer gegliedert. Diese Hauptökosystemtypen (= Netzwerke) sind im Fachgutachten „Biotopverbundkonzept Freistaat Thüringen“ (2015) stärker untergliedert.

Es handelt sich um die Verbundsysteme der Waldlebensräume, der Trockenlebensräume und des mesophilen Grünlandes sowie der Feuchtlebensräume. Dabei wurde das Verbundsystem der Feuchtlebensräume mit dem Gewässerbeziehungswise Fließgewässerverbund zusammengefasst.

Als landesweit bedeutsam wurden Kernflächen in den einzelnen Netzwerken ab einer Größe von 10 ha (bei Wald ab 50 ha) bestimmt. Die übrigen Flächen werden als Verbindungselemente bezeichnet. Sie können als landesweit bedeutsame Verbindungselemente bezeichnet werden, wenn sie auf Korridoren liegen.

Ergänzend galten auch Flächen unter den Mindestgrößen als Kernflächen, wenn mindestens 3 Zielarten nachgewiesen wurden. Aus Kernflächen und Verbindungselementen ist eine Flächenkulisse entstanden, welche mit dem Bundesdatensatz der Flächen für den Biotopverbund abgeglichen wurde.

WIE FUNKTIONIERT DAS PLANUNGS-MODELL HABITAT-NET?

Das Planungsmodell HABITAT-NET ist eine mittels Geografischer Informationssysteme (GIS) entwickelte Methode zur Ermittlung und Darstellung wichtiger räumlich-funktionaler Beziehungen auf Bundes- und Landesebene. Auf Basis von Grundlagendaten wurden Verbundbeziehungen anhand von Entfernungsklassen errechnet. Diese Methode wurde speziell für die überörtlichen Ebenen des Biotopverbundes entwickelt und wird auf Bundesebene sowie in mehreren Bundesländern angewendet.

Als Voraussetzung für die Bestimmung der Flächentypen und als Grundlage für die GIS-Anwendung über das Planungsmodell HABITAT-NET zum Aufbau der Lebensraumnetze war eine Zuordnung der in Thüringen kartierten Biotoptypen erforderlich. Es wurden die Standortkategorien „trocken“ - „mittel“ - „feucht“ und die Typen „Offenland“ und „Wald“ unterschieden.

CODE-NR.	BIOTOPTYP	TYP	STANDORT
4211	Trocken-/Halbtrockenrasen, basiphil	OF	TRO
4212	Trocken-/Halbtrockenrasen, bodensauer	OF	TRO
4213	Borstgrasrasen	OF	MIT
4221	Bergwiese	OF	MIT
4222	Mesophiles Grünland, frisch bis mäßig trocken	OF	MIT
4223	Mesophiles Grünland, frisch bis mäßig feucht	OF	MIT
4230	Feucht-/Naßgrünland, eutroph	OF	FEU
4240	Feucht-/Naßgrünland, mager	OF	FEU

Abb. o8: Ausschnitt aus der Zuordnung der Biotoptypen, Anlage 2 im Fachgutachten

WIE FUNKTIONIERT DIE ZUORDNUNG DER BIOTOPTYPEN ZU DEN LEBENSRAUMNETZEN?

Jedem Biotoptyp (4-stellig) wurden in Anlehnung an Fuchs et al. (2010) zwei neue Attribute (Grob-Kategorien) zugeordnet: Typ (Wald – Offenland – Halboffenland – Gewässer) und Standort (Trocken – Mittel – Feucht – Wasserfläche – Rohboden/ Felsen), vgl. Beispiel in Abb.8.

Die digitale Bodengeologische Übersichtskarte Thüringens wurde zusätzlich ausgewertet, um darzustellen, in welchen Bereichen die standörtlichen Gegebenheiten für die Wiederherstellung und Neuanlage von entsprechenden Lebensräumen vorhanden sein können, vgl. Bodengeologische Übersichtskarte Thüringens im Maßstab 1:100.000 (Rau et al. 1995).

Die einzelnen Leitbodenformen wurden hinsichtlich ihrer charakteristischen Eigenschaften, insbesondere unter Berücksichtigung des Vernässungsgrades bzw. -potenzials, analysiert und den Kate-

gorien „feucht“, „mittel“ und „trocken“ zugeordnet.

In der Kategorie „feucht“ (FEU) wurden alle Bodentypen ausgewählt, die vom Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz als Auenböden klassifiziert wurden, während die Einordnung „trocken“ (TRO) bei Leitbodenformen mit geringer bis sehr geringer Wasserspeicherkapazität mit hoher Tendenz zur Austrocknung getroffen wurde. Alle übrigen Leitbodenformen, darunter auch Böden mit starken Schwankungsbreiten, wurden in die Kategorie „mittel“ (MIT) eingeordnet.

Integration der Zielarten

Von der oberen Naturschutzbehörde wurde eine Liste geeigneter Zielarten aufgestellt. Grundlage für eine Integration der Zielarten in das Biotopverbundkonzept war ihre Zuordnung zu den Lebensraumnetzen.

Aufgenommen wurden 66 Arten aus 11 Artengruppen, darunter Säugetiere, Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische und Insekten. Insgesamt wurden 32.568 Fundortdaten ausgewertet. Mit der Zuordnung wurden zwei Ziele verfolgt:

1. Ergänzende Integration wesentlicher Lebensräume

Die Artfunddaten (ab 1990) der den einzelnen Lebensraumnetzen zugeordneten Zielarten wurden zur ergänzenden Integration von Lebensräumen genutzt. Denn Biotopkartierungen werden häufig nur nach vegetationstypologischen Merkmalen durchgeführt. Daher wurden zusätzlich bekannte Reproduktions- und Dauerlebensräume der Zielarten außerhalb der definierten Biotoptypen als relevante Flächen in die Lebensraumnetze aufgenommen.

2. Ergänzende Integration von Kernflächen anhand von Zielarten

Anhand von Zielarten wurden auch ergänzende Kernflächen bestimmt. Kleinflächen (unter 10 bzw. 50 ha) mit Nachweisen von mindestens 3 Zielarten wurden unabhängig davon, ob Reproduktions-, Rast- oder Wandernachweise vorlagen, als Kernflächen in das Netz integriert. Die Flächen haben in jedem Fall Bedeutung für die entsprechenden Arten.

Artengruppe	Art	Habitatanspruchstyp					Wasser	Netztyp			
		Wald	Hecken/Säume	Offenland	trocken	feucht		WALD	TRO	FEU	FGW
Säugetiere	Biber		x				Fließ- und Stillg.			x	
	Feldhamster		x	x							
	Fischotter						Fließgewässer			x	
	Gartenschläfer	x	x								
	Sumpfspitzmaus		x	x		x					
	Wildkatze	x									
Fledermäuse	Bechsteinfledermaus	x	x								
	Breitflügelfledermaus		x	x			Fließ- und Stillg.		x	x	
	Kleiner Abendsegler	x	x								
	Mopsfledermaus	x	x								
	Nordfledermaus		x						x	x	
	Rauhautfledermaus	x	x								
Heuschrecken	Rotflügelige Ödlandschrecke			x	x						
	Zwerggrashüpfer			x	x						

typische Art der Waldlebensräume (Reproduktionshabitat)

typische Art der Trockenlebensräume (Reproduktionshabitat)

typische Art der Feuchtlebensräume inkl. Kleingewässer bzw. Uferzonen (Reproduktionshabitat)

typische Art der (Fließ-)Gewässerlebensräume (Reproduktionshabitat)

Art kann nicht (nur) den vorgesehenen Ökosystemnetzen zugeordnet werden

Art wurde für die ergänzende Bestimmung von Kernflächen im jeweiligen Ökosystemnetz herangezogen x

Abb. 09: Ausschnitt aus der Zuordnung der Zielarten, Anlage 3 im Fachgutachten

Ermittlung von Suchräumen und Korridoren

Als Basis für die Ermittlungen der Suchkorridore wurden zunächst die vier ökosystemspezifischen Lebensraumnetze im GIS herausgearbeitet. Die dort enthaltenen Verbindungsflächen bildeten das Leitsystem für die zu ermittelnden Korridore. Die Verläufe der Korridore wurden durch ein regelbasiertes Kriteriensystem für jedes Netzwerk spezifisch hergeleitet. Großräumige Siedlungsflächen wurden dabei ausgespart.

Wichtige Eckpunkte dabei sind (in Anlehnung an Fuchs et al. 2010):

- Grundziel: Verbund aller landesweit bedeutsamen Kernflächen (> 10 ha, bei Wäldern > 50 ha) des Lebensraumtyps unter Einbezug möglichst vieler, großer Verbindungsflächen (< 10 ha, bei Wäldern < 50 ha) unter Beachtung der erkennbaren Verbundrichtung
- Defiziträume: Ergänzende Verbindung von Flächen < 10 ha in Defiziträumen (z. B. waldarme Niederungen)
- Distanz-Einschränkung: Verbindungsflächen dürfen nicht weiter als ca. 1.500 m voneinander entfernt sein

WAS SIND FUNKTIONSRÄUME?

Unter Funktionsräumen versteht man in Anlehnung an Fuchs et al. (2010) alle Flächen der entsprechenden Biotoptypen, die innerhalb ökologisch als sinnvoll anzunehmender Distanzen zueinander liegen (errechnete Entfernungsklassen). Wenn Biotoptypen innerhalb einer Maximalentfernung von 100 m zueinander liegen (gilt in Fachkreisen als eine für die meisten Arten gut überwindbare Distanz), dient dieser Funktionsraum FR 100 zur Abgrenzung von Kernflächen.

Hindernisse und Konflikte

Auf Basis der entwickelten Netze bzw. Korridore erfolgte eine Prüfung auf potenzielle Hindernisse und Konflikte durch Verkehrswege. Die Konfliktabschnitte wurden durch eine Verschneidung des jeweiligen Lebensraumnetzes mit dem Netz des jeweiligen Verkehrsträgers GIS-basiert herausgearbeitet (Strecken mit Zerschneidungswirkung), vgl. Kap. 4.

Die Bewertung als landesweit bedeutsamer Konflikt erfolgte hinsichtlich folgender Kriterien:

- Straßennetz: Nutzung der Daten des Verkehrsmodells 2010 für Thüringen, Ermitteln der Zerschneidungsabschnitte nach Betroffenheit von Kernflächen oder Korridoren, Einstufung der Bedeutsamkeit nach DTV > 5.000 Kfz/24 Std.
- Schienennetz: Grundlage ATKIS DLM3, Ermitteln der Zerschneidungsabschnitte nach Betroffenheit von Kernflächen oder Korridoren, Einstufung der Bedeutsamkeit im Fernverkehr



Abb. 10: Konkurrenz durch Verkehrswege



Abb. 11: Fließgewässerverbund, Unstrut bei Schallenburg

MIT WELCHEN LANDESWEITEN PLANUNGEN WURDE DER BIOTOPVERBUND ABGEGLICHEN?

Es erfolgte ein Abgleich und die entsprechende Dokumentation für folgende Fach- und Querschnittspläne:

- Landesentwicklungsplan Thüringen 2025 (Stand 2014)
- Regionalpläne der Regionen Nord-, Mittel-, Südwest- und Ostthüringen (Stand 2012)
- Gewässerrahmenplan Thüringen (1. Tranche Stand 2009, Planungseinheiten und Entwurf 2. Tranche, Stand 2014)

Abgleich mit Biotopverbundplänen des Bundes und angrenzender Ländern

Die Ergebnisse des Fachgutachtens wurden mit den vorhandenen Biotopverbundplanungen des Bundes und der angrenzenden Bundesländer (§ 12 BNatSchG) abgeglichen und bei Bedarf angepasst. Im Vergleich zum Bundeskonzept wurde mit neueren Daten (v.a. der Offenland-Biotopkartierung) eine aktualisierte Kulisse erarbeitet. Dadurch konnten insbesondere die Achsenanschlüsse der Bundesebene an den Ländergrenzen in ihrer Durchgängigkeit erhalten werden. Die Planungsansätze der benachbarten Bundesländer wurden damit abgeglichen.

Aktuell (2020) wurden sie hinsichtlich der Anschlüsse und Passgenauigkeit nochmals beteiligt. In dieser Abstimmung des vorliegenden Biotopverbundkonzeptes sind einige wertvolle Hinweise zur Weiterentwicklung des Konzeptes eingegangen. Sie betreffen einzelne Korridorabschnitte, die in der Broschüre aufgrund des gewählten Maßstabs jedoch keine grundsätzliche Änderung in der Kartendarstellung erfordern. Die aus Thüringen hinausgehenden Abschnitte der Korridore werden in der integrierten Gesamtdarstellung (im M 1:



Abb. 12: Grünes Band im Grenzgebiet der Rhön bei Geisa

200 000) jenseits der Thüringer Landesgrenze nur angedeutet.

Die aktuellen Hinweise der benachbarten Bundesländern sollen in einer zukünftigen Weiterentwicklung des Biotopverbundkonzeptes für Thüringen aufgegriffen und entsprechend eingearbeitet werden.

Das Grüne Band nimmt wiederholt Bundes- und landesweit bedeutsame Korridore auf, vgl. Kap. 4. Eine Übereinstimmung ihrer prioritären Hauptkorridore und der Wanderkorridore in und zwischen Populationsarealen von Zielarten ist erkennbar.

Ergebnisse – Grundlagen

In den folgenden Abschnitten wird erläutert, wie die eigentliche Verbundkonzeption gebildet wurde (Netzaufbau). Zum besseren Verständnis der Vielschichtigkeit des konzeptionellen Ansatzes hinsichtlich

der verwendeten Kriterien besteht Erläuterungsbedarf hinsichtlich der Biotoptypen, Zielarten, Standortpotenziale, flächenhaften Barrieren und anderer Einflussfaktoren.

Die Daten der Offenlandbiotopkartierung und der Waldbiotopkartierung (sowie ergänzende Daten) wurden generell bei der Erarbeitung der einzelnen Lebensraumnetze kombiniert, d. h. im GIS zusammen-

WELCHE PLANUNGEN UND KONZEPTE WURDEN VERWENDET?

Es wurden folgende Planungen des Naturschutzes für die inhaltliche Analyse berücksichtigt:

- Aktuelle Schutzgebietsplanungen der Landesverwaltung
- Grünes Band als überregionale Vernetzungsstruktur
- Fachbeitrag Natur und Landschaft 2006 zu den Regionalplänen
- Entscheidungskonzept 2010 der TLUG



Abb. 13: Entwicklungspotential für Feuchtlebensräume

geführt. Diese landesweit vorliegenden Daten wurden je nach Eignung durch folgende aktuelle regional erhobene Daten ergänzt:

- Biotoptypenkartierung der Naturschutzgroßprojekte Eichsfeld–Werratal, Rodachtal, Hohe Schrecke
- Biotoptypenkartierung des Grünen Bandes
- Kartierung der Steppenrasen aus dem LIFE-Projekt Steppenrasen 2009-2015
- Grünlandflächen der Förderkulisse Naturschutz mit Stand 2014 als eine Grundlage für das Kulturlandschaftsprogramm (KULAP), insbesondere Mager-/Trockenstandorte und Feucht-/Nasswiesen

Zusätzlich wurden berücksichtigt:

- Fundorte von Zielarten, sofern es sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um Reproduktionshabitate handelte

Wird das Ergebnis der standörtlichen Gruppierung von Bodentypen in Darstellungen für ganz Thüringen übertragen, ergeben sich Gebiete mit hohem Potential z. B. für die Entwicklung von Trockenlebensräumen. Dies bedeutet, dass sich nur in solchen Räumen Trockenlebensräume entwickeln können, z. B. im Südharz oder im Zechsteingürtel Kyffhäuser, aber auch auf den Sedimenten des Unteren Muschelkalks entlang der Ilm-Saale-Ohrdrufer-Platte oder über den Meininger Kalkplatten. Die standörtliche Gruppierung von Bodentypen betrifft auch die Niederungssysteme

mit hohem Entwicklungspotenzial für Feuchtlebensräume in Thüringen. Feuchte Böden finden sich grundsätzlich in den Bach- und Flusstälern. Größere Ausdehnungen erreichen sie insbesondere mit der Goldenen Aue zwischen Nordhausen und der Talsperre Kelbra, der Helme- und Gera-Unstrut-Niederung, der Unstrutau Mühlhausen - Bad Langensalza, den Werraauen sowie den Saaleauen.

Auf den folgenden Seiten werden die einzelnen Netze vorgestellt. In einer Grafik am Ende des Kapitels werden die wesentlichen Komponenten des jeweiligen Netzes mit den aus diesen Informationen hergeleiteten Korridoren in vereinfachter Form und übersichtlich dargestellt.

WELCHE ZIELARTEN (AUSWAHL) ZU WELCHEN LEBENSRAUMNETZEN?

Das Resultat der Zuordnung der 66 Zielarten zu den Lebensraumnetzen ist auszugsweise in Abb. 9 wiedergegeben. Ersichtlich wird, dass 7 Arten der Wälder, 20 Arten der Trockenlebensräume (inkl. Kleingewässer/Gräben) und 8 Arten der (größeren) Fließgewässer direkt den Verbundnetzen zugeordnet werden können. Beispielhaft werden aus der Vielzahl der Zielarten für jedes Lebensraumnetz einige Vertreter vorgestellt.



Abb. 14: Entwicklungspotential für Trockenlebensräume

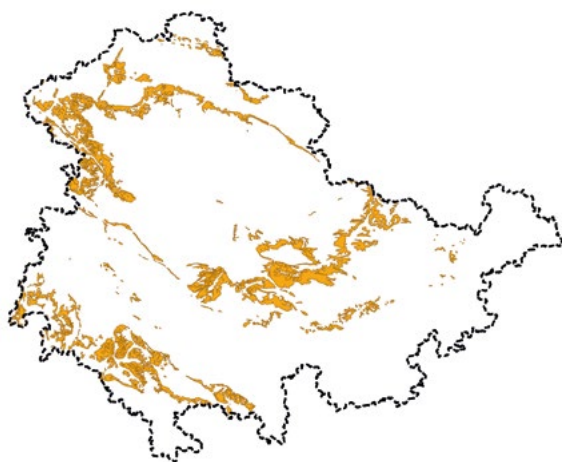


Abb. 15: Gebiete mit hohem Entwicklungspotential für Trockenlebensräume



Abb. 16: Gebiete mit hohem Entwicklungspotential für Feuchtlebensräume

Ergebnisse – Verbundsystem für Waldlebensräume

WELCHE ZIELE BESTEHEN FÜR DEN VERBUND DER WALDLEBENSÄUUME?

Das Verbundsystem für Waldlebensräume hat zwei wesentliche Zielebenen, für die im Biotopverbundkonzept Thüringens eine integrierte räumliche Strategie entwickelt wurde:

- den Verbund der deckungsreichen Lebensräume für Wald bewohnende Arten mit großem Raumanspruch (darunter fallen z. B. Arten wie Luchs, Wildkatze) sowie
- den Verbund der naturnahen Waldlebensräume für Arten mit hohen qualitativen Habitatansprüchen (hier z. B. für Insektenarten wie Hirschkäfer, Großer Eisvogel, Fledermausarten wie z. B. Bechsteinfledermaus und Kleiner Abendsegler, aber auch Pilze wie z. B. der Ästige Stachelbart).

Für das Verbundsystem der Waldlebensräume wurden zwei Zielebenen verwendet, vgl. Infobox.

Die waldbewohnenden Arten mit großem Raumanspruch benötigen für tragfähige Populationen im Verbund große, möglichst störungsarme Räume und Raumverbindungen mit einer Größe von mindestens 10 km², z. B. große strukturreiche Flächen der (ehemaligen) Truppenübungsplätze.

In dieser ersten Zielebene sind konzeptionell keine Kernflächen im Sinne des gesetzlichen Biotopverbundes enthalten, weil die Ansprüche der hier fokussierten Arten auch in Forstflächen heutiger Prägung weitgehend erfüllt werden können.

Um solche zusammenhängenden Räume mit einer Größe von mindestens 10 km², sogenannte kohärente Räume, zu ermitteln, wurden Datensätze über GIS zu Gebieten zusammengefasst. So wurden relativ kompakte, deckungsreiche Landschaftsräume mit innerem Zusammenhang (im Sinne von Habitataignung) erkennbar.

Dadurch ist es möglich, in einem Landschaftsareal Lebensräume zusammenzufassen, die sich für die großräumig wandernden Arten eignen.

Das Konzept der kohärenten, kompakten Räume ab 10 km² Größe lehnt sich an das Konzept auf Bundesebene an (s. Hänel & Reck 2011), verfeinert es aber für das Gebiet des Freistaates Thüringen.

Obwohl die größeren Arten mit höherem Raumanspruch im Vordergrund genannt werden, stellt dieses Verbundsystem auch ein räumliches „Rückgrat“ für alle anderen Arten dar, die in Forstökosystemen leben können (z. B. Waldbrettspielfalter, Siebenschläfer, Gelbhalsmaus, Dachs u.v.a.).

In der zweiten Zielebene sind konzeptionell die naturnahen Kernflächen der Wälder enthalten. Grundlage hierfür waren Schutzgebiete, die Walderhaltung als Schutzzweck formulieren, und Daten der Waldbiotopkartierung. Beide sind auch als weitere Informationsebene in den großräumigen Verbund der Waldlebensräume eingeflossen.



Abb. 17: Durchlässigkeit mittels Bundesautobahn-Großbrücke



Abb. 18: Störungsarme Wälder für Arten mit hohem Raumanspruch

WELCHE FLÄCHEN WERDEN ALS VORAUSWAHL FÜR DIE KERNFLÄCHEN IM VERBUNDSYSTEM DER WALDLIEBENSÄUEN BESTIMMT?

Es handelt sich um folgende überwiegend naturnahe Flächen innerhalb der Waldflächen Thüringens:

- Naturschutzgebiete
- Nationalparks
- Kern - und Pflegezone II des Biosphärenreservates
- Geschützte Landschaftsbestandteile
- Flächennaturdenkmale
- Waldtypen der Waldbiotopkartierung, die als Verantwortungsbiotope nach Westhus et al. (2007) gelten
- FFH-Gebiete
- Als schutzwürdig kartierte Waldflächen der Waldbiotopkartierung
- Naturwaldparzellen und Naturwaldreservate
- Flächen der Waldbiotopkartierung, in denen Zielarten der Wälder und waldassoziierte Arten nachgewiesen wurden

Der Verbund der naturnahen Waldlebensräume für Arten mit hohen Habitatansprüchen zielt auf die Arten ab, deren Lebensraumanprüche nur in naturnah entwickelten Wäldern mit entsprechenden Strukturmerkmalen (z. B. Vorkommen alter Bäume, umfangreicher Totholzanteil) optimal erfüllt sind. In den Verbund sollen für diese Arten alle naturnahen Waldflächen ab 50 ha Größe als landesweit bedeutsame Kernflächen integriert sein.

Nach einer Vorauswahl gelten nach Verschmelzung der o.g. Kategorien grundsätzlich alle Flächen ab 50 ha Größe als landesweit bedeutsame Kernflächen. Bei Nachweisen von mind. 3 Zielarten gelten auch Flächen < 50 ha als Kernflächen. Die übrigen vorausgewählten Waldflächen < 50 ha fungieren auf landesweiter Ebene

als Verbindungsflächen, sie sind aber aufgrund ihrer hohen Qualität meist als Kernflächen auf regionaler bis lokaler Ebene aufzufassen. Dies kommt auch für die Flächen mit weniger als 3 Zielartenachweisen in Frage.

Insgesamt 7 Zielarten wurden dem Lebensraumnetz der Waldlebensräume zugeordnet. Ausgewählte Zielarten werden zur Veranschaulichung in den folgenden Steckbriefen vorgestellt.

Eine zusätzliche Aufnahme von Lebensraumflächen anhand von Zielarten ist mit den genannten Waldflächen bereits fast abgedeckt, sodass nur wenige Strukturen (mit Fundpunkten von waldassoziierten Arten) als ergänzende Kernflächen hinzugenommen werden konnten.

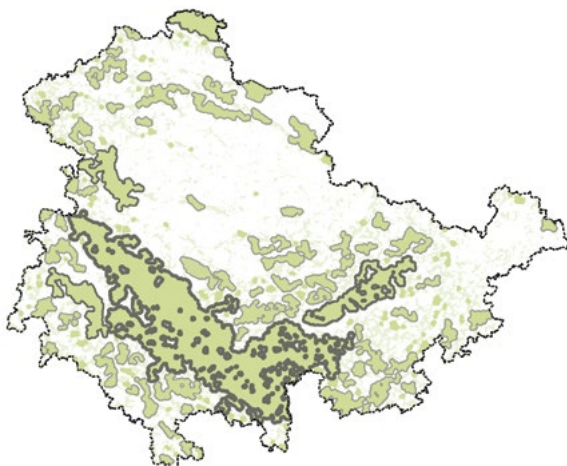


Abb. 19: Kohärente Räume ab 10 qkm Größe

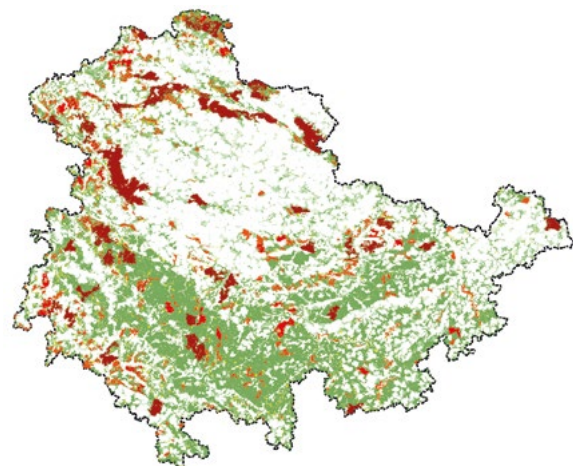


Abb. 20: Kernflächen ab 50 ha (Rot) im Netz der Waldlebensräume

Die naturräumliche Analyse der Waldanteile zeigt, dass es in den größeren Flussauen eine Waldarmut gibt, die mit oft unter 5% noch unter den Werten der Ackerhügelländer und Lößgebiete liegt, vgl. Abb. 24.



Abb. 21: Naturnahe Waldlebensräume

Das bedeutet, es fehlen größere Auwälder. Dies ist ein auffälliges Defizit im Biotopverbund bzw. grundsätzlich in der Naturausstattung Thüringens.

Auf Basis der Ziele werden für die Aufrechterhaltung und Wiederherstellung des Verbundes der Waldlebensräume in Thüringen folgende Regeln zur Führung der landesweit bedeutsamen Korridore formuliert:

- Der Verbund aller waldgeprägten kohärenten Räume ab 100 km² Größe soll durch Korridore gesichert und weiterentwickelt werden. Grundlage dafür bilden die Korridore des bundesweiten Biotopverbundes. Sie werden aufgegriffen und präzisiert.
- Korridorverläufe orientieren sich grundsätzlich an den Verbindungs- bzw. Funktionsräumen des Lebensraumnetzes, umgehen flächenhafte Barrieren und beachten die Lage zum Verkehrsnetz sowie relevante Verkehrsbauwerke wie Großbrücken, Tunnel, und Querungshilfen.
- Die großräumigen Korridore sollen alle waldgeprägten kohärenten

Räume ab 10 km² Größe aufgreifen, soweit dies im Sinne eines gerichteten Korridorsystems zweckmäßig ist.

- Im Verlauf dieser Korridore sollen alle Kernflächen naturnaher Wälder ab 50 ha Größe integriert werden.
- Als landesweite Stufe des Korridorsystems sollen die waldgeprägten kohärenten Räume ab 10 km², die noch nicht durch die o.g. „Haupt- bzw. Bundeskorridore“ erfasst wurden, durch weitere Korridore eingebunden werden.
- Auch im Verlauf dieser Korridore sollen alle Kernflächen naturnaher Wälder ab 50 ha Größe integriert werden.
- Durch einen weiteren Korridor-typ sollen alle Kernflächen ab 50 ha eingebunden werden, die bis dahin noch nicht in das Verbundsystem integriert sind.
- Schließlich sind in das Korridorsystem alle Kernflächen < 50 ha einzubinden, die durch Nachweise von mind. 3 Zielarten in den Kernflächenpool aufgenommen wurden.



Abb. 22: Wildkatze

WILDKATZE (Säugetier)

Zuordnung: Art der kohärenten Waldlebensräume
 Art wiss.: *Felis silvestris*
 Rote Liste D.: 2 stark gefährdet
 Rote Liste TH: 1 vom Aussterben bedroht
 Schutzstatus: §§ streng geschützt
 Häufigkeit: IV
 FFH-Anhang: selten
 Länge: 45-67 cm
 Besonderheiten: solitär lebend, dämmerungsaktiv, großer Raumanspruch



Abb. 23: Luchs

LUCHS (Säugetier)

Zuordnung: Art der kohärenten Waldlebensräume
 Art wiss.: *Lynx lynx*
 Rote Liste D.: 2 stark gefährdet
 Rote Liste TH: 1 vom Aussterben bedroht
 Schutzstatus: §§ streng geschützt
 FFH-Anhang: II, IV
 Häufigkeit: selten
 Länge: 80-120 cm
 Besonderheiten: Pinselohren, Backenbart, großer Raumanspruch

In der Konfliktprüfung wurden fast 12.000 Abschnitte des Straßennetzes und 779 Konfliktabschnitte des Bahnnetzes ermittelt, die das Netz der Waldlebensräume schneiden. Die meisten davon sind jedoch nur von geringer räumlicher Bedeutung (lokal), weil nur kleine Waldbereiche zerschnitten/ abgetrennt werden oder die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke gering ist. Es verbleiben 96 Straßen- und einige wenige Bahnabschnitte im Bereich der landes- bzw. bundesweit bedeutsa-

men Korridore. Diese Abschnitte können als die konfliktträchtigsten Abschnitte bezeichnet werden.

Dabei wurde berücksichtigt, in welchen Konfliktabschnitten große Verkehrsbauwerke (Großbrücken und Tunnel > 100 m) oder Querungshilfen wahrscheinlich bereits eine ausreichende Durchlässigkeit für das Verbundsystem der Waldlebensräume gewährleisten.

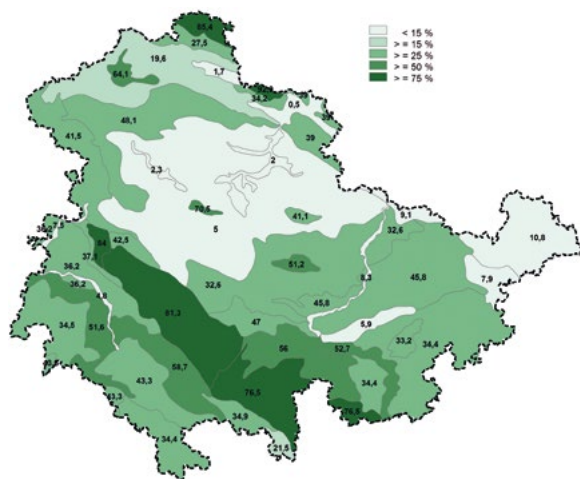


Abb. 24: Waldanteile von < 15% bis > 75% an den Naturräumen Thüringens

ZUSAMMENFASSUNG

Das Netz der Waldlebensräume soll durch großräumig-kompakte, kohärente Räume ab 10 km² Größe einerseits deckungsreiche Lebensräume für Wald bewohnende Arten mit großem Raumspruch (z. B. Luchs, Wildkatze) bieten.

Gleichzeitig soll der Verbund der Waldlebensräume spezialisierten Arten der naturnahen Wälder (z. B. Haselmaus, Kreuzotter) mit hohen Habitatansprüchen genügen.

Was ist zu tun?

Einer der Ansatzpunkte für eine Weiterentwicklung des Waldlebensraumnetzes sind die Waldgebiete ohne forstliche Nutzung. Diese Schutzkategorie nach § 9a ff. ThürWaldG ermöglicht durch Nutzungsfreistellung, dass naturnahe alt- und totholzreiche Waldflächen erhalten und entwickelt werden können.

Waldarme Gebiete, insbesondere in Flussniederungen, sollten besonders in den Fokus gerückt werden.



Abb. 25: Haselmaus

HASELMAUS (Säugetier)

Zuordnung: Art der naturnahen Waldlebensräume
 Art wiss.: *Muscardinus avellanarius*
 Rote Liste D.: V Vorwarnstufe
 Rote Liste TH: 3 gefährdet
 Schutzstatus: §§ streng geschützt
 FFH-Anhang: IV
 Häufigkeit: selten
 Länge: 17 cm
 Besonderheiten: scheu, nachtaktiv



Abb. 26: Kreuzotter

KREUZOTTER (Kriechtier)

Zuordnung: Art der naturnahen Waldlebensräume
 Art wiss.: *Vipera berus*
 Rote Liste D.: 2 stark gefährdet
 Rote Liste TH: 2 stark gefährdet
 Schutzstatus: § besonders geschützt
 FFH-Anhang: --
 Häufigkeit: selten
 Länge: 50-90 cm
 Besonderheiten: kreuzförmige Rückenzeichnung, giftig

Verbund der Waldlebensräume

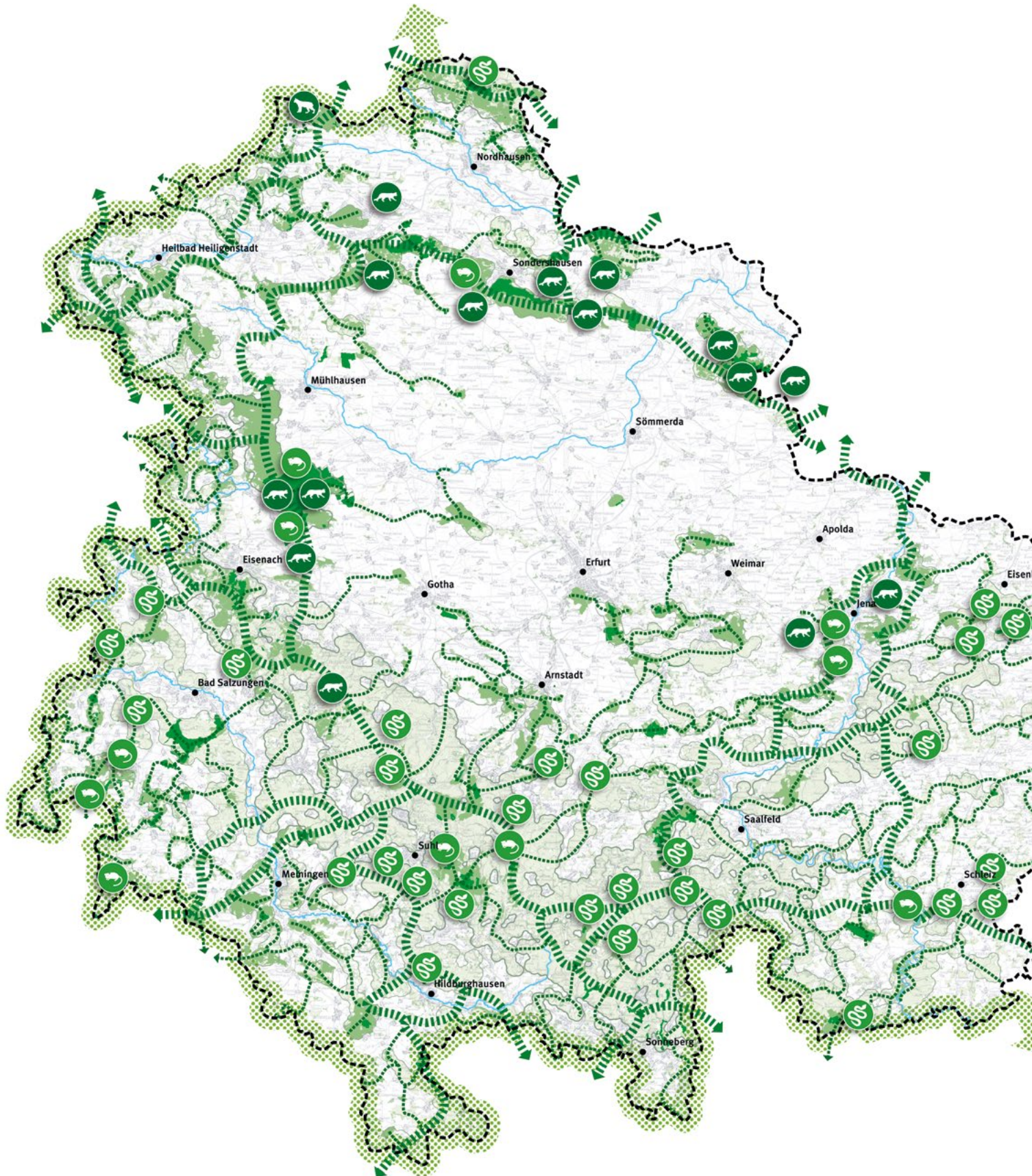








Abb. 27: Verbund der Waldlebensräume

VERBUND DER WALDLLEBENSÄUUME



Kern- und Verbindungsflächen

-  Waldgebiete ohne forstliche Nutzung
-  Kernflächen der naturnahen Wälder auf Landesebene
-  Naturnahe Wälder mit Verbindungsfunktion
-  Wald- und Gehölzflächen

Kohärente Waldlebensräume ab 10 km²



-  Kohärente Waldlebensräume > 100 km² mit Bundesbedeutung
-  Kohärente Waldlebensräume > 10 km² < 100 km² mit Landesbedeutung

Korridore

-  Bundesweit bedeutsame Korridore der Waldlebensräume
-  Landesweit bedeutsame Korridore der Waldlebensräume

Zielarten*




Zielarten naturnaher Wälder:

-  Haselmaus
-  Kreuzotter

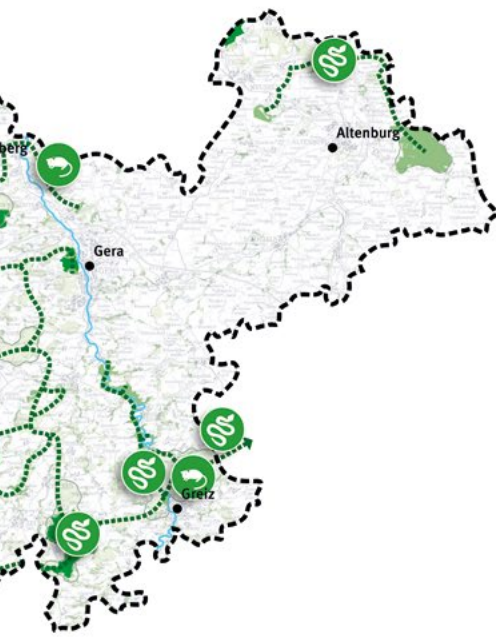
Wandernde Großsäuger:

-  Wildkatze
-  Luchs

Sonstige Signaturen

-  Grünes Band
-  Gewässer
-  Landesgrenze Thüringens

* Generalisierte Darstellung von Vorkommensschwerpunkten



Ergebnisse – Verbundsystem für Trockenlebensräume

WELCHE ZIELE BESTEHEN FÜR DEN VERBUND DER TROCKENLEBENSÄRÄUME?

Als Hauptziele für das Verbundsystem für Trockenlebensräume sind zu nennen:

- Herausstellen (datenbasiert) der für Thüringen bedeutendsten Flächen und Zusammenhänge
- Sicherung und Wiederherstellung des Verbundes der Kernflächen auf Landesebene
- Aufgreifen und Präzisieren des länderübergreifenden Biotopverbundes und Ergänzung um landesweite Verbindungen
- Integration wichtiger Flächen mit Vorkommen von Zielarten der Trockenlebensräume
- Ermittlung von Entwicklungsflächen mit geeignetem Standortpotential

Als Grundlage für die Entwicklung des Verbundsystems der Trockenlebensräume wurde ein Lebensraumnetz mit Hilfe des Geografischen Informationssystem (GIS) erarbeitet, vgl. S. 11 ff. Im Vergleich zu den Wäldern sind die Trockenlebensräume in Thüringen auf bestimmte Standorte begrenzt und weniger weit verbreitet, vgl. Abb.15 (standörtlich bedingtes Entwicklungspotential für Trockenlebensräume).

Als Kernflächen der Landesebene im Verbundsystem der Trockenlebensräume wurden alle Flächen > 10 ha Biotopfläche bestimmt. Bei einem Nachweis von mind. 3 Zielarten gelten auch Flächen < 10 ha als Kernflächen.

Die übrigen Flächen < 10 ha fungieren auf landesweiter Ebene als Verbindungselemente, sind aber aufgrund ihrer hohen Qualität meist als Kernflächen auf regionaler bis lokaler Ebene aufzufassen.

Für den Schritt der „Ergänzenden Integration von Lebensraumflächen anhand von Zielarten“ ist es wichtig, die Flächen mit Zielarten-Reproduktionsnachwei-

sen, die in den Biotopkartierungen nicht erfasst wurden, zu ermitteln und sie in den Aufbau des Lebensraumnetzes zu integrieren. Bei den Zielarten der Trockenlebensräume wurde, da diese Arten oft hochspezialisierte Lebensraumansprüche haben, vereinfacht angenommen, dass die Nachweise zum Großteil im Reproduktionslebensraum gelungen sind. Es wurden deshalb alle Nachweise der Zielarten der Trockenlebensräume außerhalb der in den Biotopkartierungen erfassten Flächen aufgenommen. Daraus ergeben sich im Lebensraumnetz zusätzliche Verbindungen, wobei die Raumzusammenhänge (allein) durch die Artfunddaten zustande kommen und deshalb die aufgezeigten Funktionsbeziehungen eine gewisse „Unschärfe“ aufweisen.

Ähnlich wie bei den Waldlebensräumen wird auch hier klar, dass nur eine sehr niedrige Repräsentativität der Artfunddaten für die Trockenlebensräume Thüringens vorliegt. Das heißt, dass nur rund 13 % der Zielartennachweise in Kernflächen der Trockenlebensräume liegen. Korridore, die aufgrund dieses Kriteriums



Abb. 28: Sicherung von Kernflächen im Verbundsystem der Trockenlebensräume durch geeignete Nutzung

ausgewiesen werden, sind deshalb, analog zur Argumentation bei den Waldlebensräumen, unter Vorbehalt zu betrachten. Dass über 80 % der Flächen mit einer höheren Anzahl von Zielarten bereits über das Flächengrößenkriterium als Kernfläche bestimmt wurden, spricht für den Ansatz, den Biotopverbund primär anhand der Lebensräume (bzw. der Lebensraumnetze) zu konzipieren. Dies wird bei den Trockenlebensräumen besonders deutlich, ist aber auch bei den anderen Lebensraumgruppen festzustellen.

Es hat sich gezeigt, dass die Kernflächen und Verbindungselemente der Trockenlebensräume besonders gut mit der Standorteignung korrelieren.



Abb. 29: Verzahnung von Kernflächen und Verbindungselementen

Auf Basis der Zielsetzungen werden für die Aufrechterhaltung und Wiederherstellung des Verbundes der Trockenlebensräume in Thüringen folgende Regeln zur Führung der landesweit bedeutsamen Korridore formuliert:

- Korridore verbinden möglichst alle Kernflächen ab 10 ha Größe. Die Korridore aus dem Bundeskonzept (Fuchs et al. 2010) werden dazu aufgegriffen und präzisiert.
- Ausnahmen von dieser Regel gibt es in folgenden räumlichen Situationen:
 - a) Kernflächen liegen über ca. 10 km voneinander entfernt und in den Funktionsräumen dazwischen sind kaum größere, weitere Trockenlebensräume als Trittsteine zu finden. Außerdem ist kein Entwicklungspotenzial für Trockenlebensräume vorhanden oder/ und mehrere Bach- und Flussauen sowie ggf. größere Siedlungen lassen eine gerichtete Korridorentwicklung nicht zu.
 - b) Im räumlichen Gesamtzusammenhang können „Lücken“ von max. 5 km, also wichtige Abschnitte, geschlossen werden, wenn für die Zwischenräume weitgehend durchgängig Entwicklungspotenzial festgestellt werden kann.
- Korridore verlaufen (unter Beachtung der Hauptverbundrichtung) möglichst so, dass dabei flächenhafte Barrieren umgangen werden.

- Bei räumlich stärker gegliederten Räumen können zusätzliche Korridore („Alternativen“) ausgewiesen werden, wenn sich das in der räumlichen Komposition der Lebensraumflächen und Verbindungsräume aufdrängt.
- An breiteren Flussauen (breiter als ca. 200 m) werden die Korridore mit Unterbrechung dargestellt.

In der Konfliktprüfung wurden über 6.000 Abschnitte des Straßennetzes ermittelt, die das Netz der Trockenlebensräume schneiden sowie 625 potenzielle Konfliktabschnitte für das Bahnnetz. 51 Straßen- und 5 Bahnabschnitte liegen im Bereich der landes- bzw. bundesweit bedeutsamen Korridore. Diese Abschnitte sind aufgrund der Zerschneidungswirkung als die konfliktträchtigsten Abschnitte ermittelt worden.

Mit großen Verkehrsbauwerken (Großbrücken, Tunnel > 100 m) oder Querungshilfen konnte bereits in einigen Fällen gegengesteuert werden, sodass eine Durchlässigkeit für das Verbundsystem der Trockenlebensräume gewährleistet ist. Zur weiteren Vertiefung des Themenbereiches „Konflikte mit dem Verkehrsnetz - Wiedervernetzung“ wird auf die Empfehlungen zur Umsetzung verwiesen (Kap. 5).

Insgesamt 20 Zielarten wurden dem Lebensraumnetz der Trockenlebensräume zugeordnet. Eine Auswahl von Zielarten wird in den Steckbriefen vorgestellt.



Abb. 30: Trockenlebensraum Detail

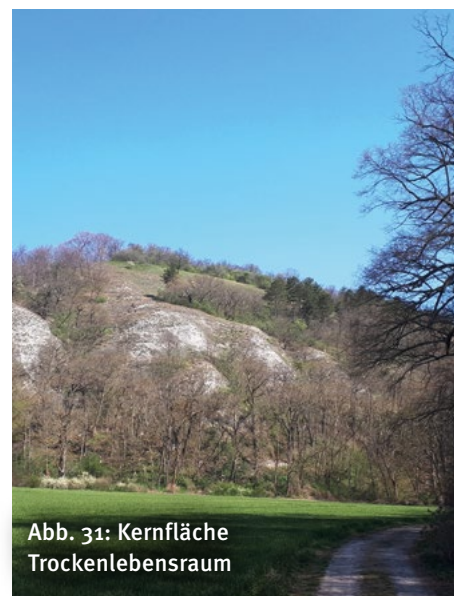


Abb. 31: Kernfläche Trockenlebensraum



Abb. 32: Trockenlebensraum

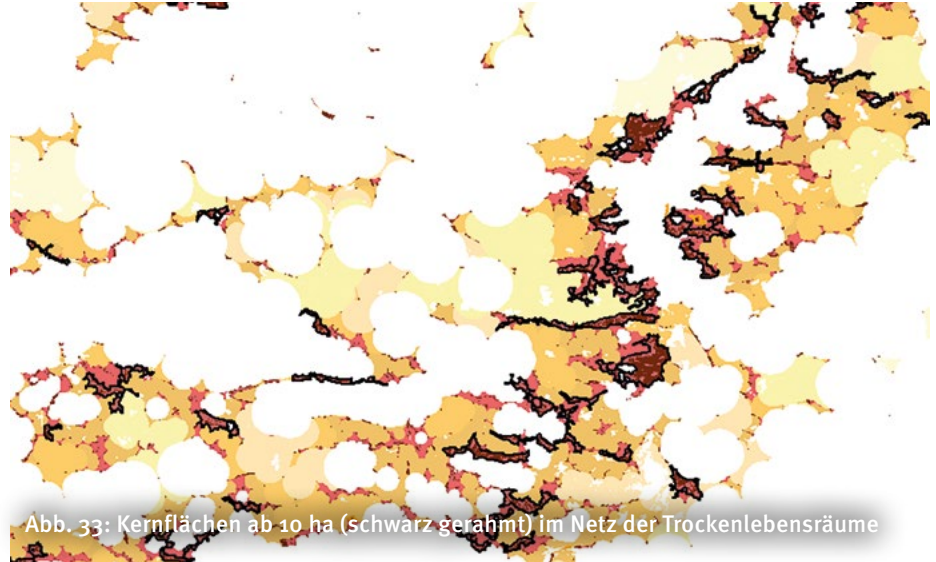


Abb. 33: Kernflächen ab 10 ha (schwarz gerahmt) im Netz der Trockenlebensräume

ZUSAMMENFASSUNG

Das Netz der Trockenlebensräume wird durch Kernflächen ab > 10 ha Biotopfläche bestimmt. Bei Nachweisen von mind. 3 Zielarten gelten auch Flächen < 10 ha als Kernflächen. Gerade für die Lebensräume bzw. Arten der trockenwarmen Standorte hat Thüringen aufgrund der Übergangstellung zwischen submediterranem und subkontinentalem Einfluss eine besondere Verantwortung.

Was ist zu tun?

Einer der Ansatzpunkte für eine Weiterentwicklung ist, die trockensten, besonders geschützten Biotope, welche außerhalb der Kernflächen liegen, insbesondere in Verbindung mit dem Erhalt der Lebensraumtypen der Natura 2000-Kulisse, zu fördern (Kohärenzsicherung).

Ein Triften-Beweidungssystem und Schafbeweidung sind besonders geeignete Nutzungsformen, um Trockenlebensräume zu sichern. Es bietet sich daher an, diese Nutzung wieder zur Erhaltung und Weiterentwicklung des Lebensraumnetzes einzurichten.



Abb. 34: Schlingnatter



SCHLINGNATTER (Kriechtier)

Zuordnung: Art der Trockenlebensräume
 Art wiss.: *Coronella austriaca*
 Rote Liste D.: 2 stark gefährdet
 Rote Liste TH: 2 stark gefährdet
 Schutzstatus: §§ streng geschützt
 FFH-Anhang: IV
 Häufigkeit: selten
 Länge: bis 70 cm
 Besonderheiten: Kopf- und Nackenzeichnung, glänzend



Abb. 35: Goldener Scheckenfalter



GOLDENER SCHECKENFALTER (Tagfalter)

Zuordnung: Art der Trockenlebensräume
 Art wiss.: *Euphydryas aurinia*
 Rote Liste D.: 2 stark gefährdet
 Rote Liste TH: 2 stark gefährdet
 Schutzstatus: § besonders geschützt
 FFH-Anhang: II
 Häufigkeit: verbreitet, nirgendwo häufig
 Spannweite: 3,5-3,8 cm
 Besonderheiten: Muster von orangenen Rechtecken

Ergebnisse – Ergänzendes Verbundsystem des Frischgrünlandes

Im Fachgutachten wurde zunächst für Thüringen aufgezeigt, in welchen Räumen wertvolles mesophiles Grünland eine prägende Rolle im Biotopverbund einnimmt und welche wesentlichen räumlichen Zusammenhänge es gibt.

Bei der Bearbeitung des Konzeptes hat sich gezeigt, dass ein weiteres Verbundsystem wichtige Zusammenhänge zum Trocken- und Feuchtlebensraumnetz herstellen kann. Das Netz der mesophilen Grünlandlebensräume, d.h. der wertvollen Biotoptypen der „mittleren“ Standorte im Offenland Thüringens, wurde daher ergän-

zend entwickelt. Dieses zeigt häufig Übergänge zu Extremstandorten des Offenlandes auf (Lebensraumnetze „Trocken“ und „Feucht“).

Extensiv genutzte Grünlandflächen zeichnen sich durch eine besondere Artenvielfalt aus und sind zwar oft kleinflächig, jedoch in ganz Thüringen verteilt zu finden.

In den Ackerhügellandschaften sind die mesophilen Grünlandflächen selten geworden und oft die letzten, häufig isoliert liegenden Lebensräume für die darauf angewiesenen Pflanzen- und Tierarten.

Diese sind für Ausbreitung und Austausch auf die Neu- und Wiederentwicklung von Verbindungsflächen angewiesen. Der Erhalt der Kernflächen ist besonders wichtig. Als Verbindungselemente geeignete Entwicklungsflächen der Förderkulisse KULAP wurden für das Lebensraumnetz zusätzlich ausgewertet. Markant für Thüringen sind z. B. die Verbundsysteme der Bergwiesen- und -weiden im Thüringer Wald und in der Rhön. Diese lösen, großräumig betrachtet (vgl. Karte im Maßstab 1:200.000 in der Anlage), die Verbünde der Trockenlebensräume der Hügelländer in den höheren Lagen ab.

Weiterhin gibt es in diesen höheren Lagen enge funktionale Verflechtungen mit den Feuchtlebensräumen, hier insbesondere mit dem Feuchtgrünland in den Bachtälern der Mittelgebirge.

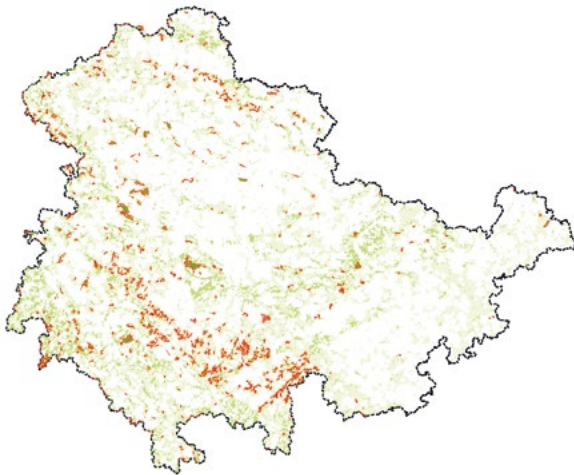


Abb. 36: Kernflächen ab 10 ha ohne Berücksichtigung der Flächen der Förderkulisse Naturschutz im Netz des mesophilen Grünlandes

WELCHE ZIELE BESTEHEN FÜR DEN VERBUND DES FRISCHGRÜNLANDS?

- Ermittlung von Räumen, in denen wertvolles mesophiles Grünland eine prägende Rolle im Biotopverbund einnimmt
- Aufzeigen der wesentlichen räumlichen Zusammenhänge



Abb. 37: Arten- und blütenreiches Grünland



Abb. 38: Borstgrasrasen, Aspekt mit Wald-Läusekraut



Abb. 39: Berg-Mähwiesen mit Schlangen-Knöterich

- 6230 - Artenreiche Borstgrasrasen: In niederschlagsreichem Klima höherer Mittelgebirgslagen, durch Borstgras gekennzeichnete Magerasen, welche meist auf flachgründigen Böden über saurem Gestein oder Sanden vorkommen und durch extensive Beweidung entstanden sind, oft buntblühende Ausprägungen von hohem ästhetischem Wert.
- 6520 - Berg-Mähwiesen: Artenreiche Ausprägungen in den kühl-feuchten, höheren Lagen der Mittelgebirge. Diese stellen eine typische Kulturformation dar, welche durch extensive Mahd ohne oder nur mit geringer Düngung gekennzeichnet ist.

Kernflächen, deren Einbindung in landesweit bedeutsame Korridore wegen weiträumiger Isolation oder der Lage im Bebauungszusammenhang unrealistisch erschien, so z. B. mehrere Flächen um Gera oder im Hohen Thüringer Schiefergebirge, sollten auf nachgeordneten Planungsebenen in lokale bis regionale Systeme eingebunden werden.

In der Konfliktprüfung wurden über 11.000 Abschnitte des Straßennetzes und über 700 Bahnabschnitte ermittelt, die das Netz der Grünlandlebensräume schneiden. 26 Straßenabschnitte liegen im Bereich der landesweit bedeutsamen Korridore, während nur 9 Bahnabschnitte Konflikte darstellen, davon 7 Bereiche die ICE-Neubaustrecke betreffend. Diese Abschnitte sind wegen ihrer Zerschneidungswirkung die konfliktträchtigsten Abschnitte. Da im Bereich der ICE-Neubaustrecke eine größere Anzahl an Tunneln gebaut wurde, ist die Zerschneidungswirkung dort aufgehoben. Auch an Straßen kann durch größere Verkehrsbauwerke (Großbrücken, Tunnel > 100 m) eine ausreichende Durchlässigkeit erreicht werden.

Mesophiles Grünland in Thüringen beinhaltet mehrere wichtige Lebensraumtypen der Natura 2000-Kulisse. Diese liegen jedoch teilweise außerhalb der Fauna-Flora-Habitat-Gebiete und sind nicht ausreichend gesichert. Dies betrifft vor allem die Lebensraumtypen (LRT):

Damit bilden Flächen > 10 ha, die bereits Extensiv-Grünland sind, den Bestand der Kernflächen. Kleinere Grünlandflächen und Flächen mit hohem Entwicklungspotential aus der Förderkulisse Naturschutz bilden das Grundgerüst der Verbindungselemente und Korridore.



Abb. 40: Arnika

ARNIKA

Zuordnung: Art des Frischgrünlandes
 Art wiss.: *Arnica montana*
 Rote Liste D.: 3 gefährdet
 Rote Liste TH: 2 stark gefährdet
 Schutzstatus: § besonders geschützt
 FFH-Anhang: V
 Häufigkeit: nur (noch) lückenhaft
 Größe, Höhe: 20-60 cm
 Besonderheiten: Heil- und Giftpflanze



Abb. 41: Trollblume

TROLLBLUME

Zuordnung: Art des Frischgrünlandes
 Art wiss.: *Trollius europaeus*
 Rote Liste D.: 3 gefährdet
 Rote Liste TH: 3 gefährdet
 Schutzstatus: § besonders geschützt
 FFH-Anhang: --
 Häufigkeit: selten
 Größe, Höhe: 30-60 cm
 Besonderheiten: schwach giftig

Da sich die Entwicklung des Lebensraumnetzes Grünland erst im Zuge der Erarbeitung des Konzeptes aufgrund der Auswertungen angeboten hat, konnten noch keine Zielarten in das Grünland-Netz integriert werden. Zwischenzeitlich sind geeignete Indikatorarten definiert worden. Es handelt sich um die genannten Arten vgl. Abb. 40, 41, 43 und 44. Diese repräsentieren die artenreichen Borstgrasrasen sowie die artenreichen Ausprägungen der Berg-Mähwiesen.



Abb. 42: Übergang von mesophilem Grünland zu Trockenwäldern

ZUSAMMENFASSUNG

Grünländer mittlerer Standorte bergen wesentliches Potential zur Erhaltung und Förderung der Artenvielfalt in ganz Thüringen. Besonders in den Mittelgebirgslagen haben sie in artenreicher Ausprägung eine Schlüsselfunktion zur Vernetzung von Flächen mit europaweiter Bedeutung (Kohärenzsicherung für FFH-Gebiete). In den tieferen Lagen sind sie als letzte Inseln der Biodiversität unbedingt erhaltenswert.

Was ist zu tun?

Alle artenreichen Wiesen und Weiden sind als wesentliche Kernräume für eine Weiterentwicklung im Netz des mesophilen Grünlandes zu erhalten, vor allem die artenreichen Borstgrasrasen und artenreichen Ausprägungen der Berg-Mähwiesen. Die Schaffung von Verbindungselementen ist für die

Erhaltung der Kernflächen als Artenreservoir in den Ackerhügellandschaften besonders wichtig. Die Entwicklung eines Triften-Beweidungssystems könnte zur Erhaltung von Kernflächen beitragen und gleichzeitig die dringend notwendigen Verbindungsstrukturen schaffen.



Abb. 43: Kleine Goldschrecke

KLEINE GOLDSCHRECKE (Heuschrecke)

Zuordnung: Art des Frischgrünlandes
 Art wiss.: *Euthystira brachyptera*
 Rote Liste D.: --
 Rote Liste TH: --
 Schutzstatus: --
 FFH-Anhang: --
 Häufigkeit: häufig, weit verbreitet
 Länge: 1,7-2,6 cm
 Besonderheiten: hellgrün, goldener Schimmer



Abb. 44: Schwarzspanner

SCHWARZSPANNER (Nachtfalter)

Zuordnung: Art des Frischgrünlandes
 Art wiss.: *Odezia atrata*
 Rote Liste D.: --
 Rote Liste TH: --
 Schutzstatus: --
 FFH-Anhang: --
 Häufigkeit: häufig, verbreitet
 Spannweite: 2,3-2,7 cm
 Besonderheiten: dunkle Flügel, zeichnungslos

Verbund der Trockenlebensräume und des Frischgrünlandes

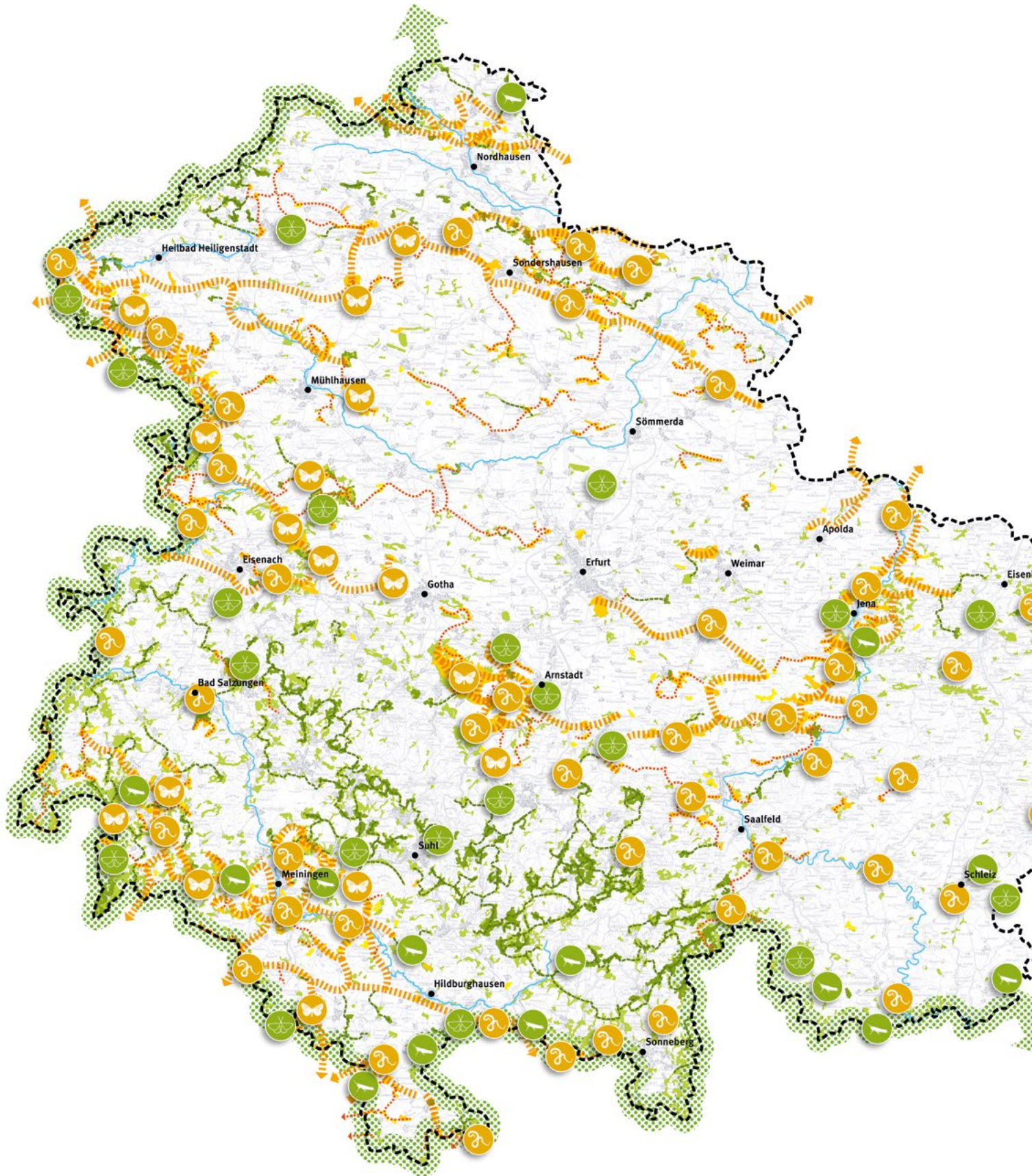




Abb. 45: Verbund der Trockenlebensräume und des Frischgrünlandes





VERBUND DER TROCKENLEBENSÄRÄUME



Kern- und Verbindungsflächen

-  Kernflächen der Trockenlebensräume auf Landesebene
-  Trockenlebensräume mit Verbindungsfunktion

Korridore



-  Bundesweit bedeutsame Korridore der Trockenlebensräume
-  Landesweit bedeutsame Korridore der Trockenlebensräume

Zielarten*


-  Schlingnatter
-  Scheckenfalter

VERBUND DES FRISCHGRÜNLANDES



Kern- und Verbindungsflächen

-  Kernflächen des Frischgrünlandes auf Landesebene
-  Frischgrünland mit Verbindungsfunktion




Korridore

-  Landesweit bedeutsame Korridore des Frischgrünlandes

Zielarten*

-  Kleine Goldschrecke
-  Schwarzspanner

Sonstige Signaturen

-  Grünes Band
-  Gewässer
-  Landesgrenze Thüringens

* Generalisierte Darstellung von Vorkommensschwerpunkten

Ergebnisse – Verbundsystem für Feuchtlebensräume

WELCHE ZIELE BESTEHEN FÜR DEN VERBUND DER FEUCHTLEBENSÄUEN?

Ziel ist es, zu ermitteln,

- wo in Thüringen die größeren Fluss- und Bachauen /Auenkorridore sind, die generell die Hauptfunktion des Feuchtlebensraumverbundes tragen,
- wo sie ausgehend von einer noch ausreichenden Dichte an Feuchtlebensräumen günstige Potenziale für die Entwicklung größerer naturnaher Abschnitte aufweisen,
- wo sie aufgrund mangelnder Ausstattung zunächst mit initialen Maßnahmen wieder verbessert werden müssen.
- Es sollen auch Bereiche mit wichtigen räumlich-funktionalen Beziehungen ausgewiesen werden, die abseits der Auen liegen oder lediglich im peripheren Zusammenhang mit den Auen stehen.



Abb. 46: Gewöhnlicher Teufelsabbiss

Im Verbundsystem der Feuchtlebensräume wurden alle dem Standorttyp „Feucht“ zugeordneten Biotop(komplex)-flächen sowohl aus der Offenlandbiotopkartierung als auch aus der Waldbiotopkartierung

zusammengeführt. Zusätzlich wurden die entsprechenden Lebensraumflächen aus den Biotopkartierungen der Naturschutzgroßprojekte Eichsfeld–Werratal, Rodachtal und Hohe Schrecke sowie aus der Biotoptypenkartierung des Grünen Bandes einbezogen. Außerdem wurden die „Feucht-/Nasswiesen“ der Förderkulisse Naturschutz sowie Fundorte von Zielarten integriert.

Das System der Auen, entwickelt aus den Daten zu geeigneten Bodenpotentialen und zu Hochwassergebieten, bildet das Grundgerüst für die Verbindung der Feuchtlebensräume. Diese Verbindungsstruktur ist in Thüringen so prägnant, dass darüber hinaus keine Korridore für das Aufzeigen geeigneter Verbindungsräume auf Landesebene entwickelt wurden.

Kernflächen der Landesebene sind Feuchtlebensräume > 10 ha. Bei Nachweisen von mind. 3 Zielarten gelten auch Flächen < 10 ha als Kernflächen. Die übrigen Flächen < 10 ha fungieren auf landesweiter Ebene als Verbindungsflächen, sie sind aber auf-



Abb. 47: Feuchtlebensräume im Wipfratal nahe Stausee Heyda

grund ihrer hohen Qualität meist als Kernflächen auf regionaler bis lokaler Ebene aufzufassen.

Nach Erarbeitung des Netzwerkes der Feuchtlebensräume wurde sehr deutlich, dass Thüringens Auen in den Mittel- und Unterläufen oftmals kaum noch Feuchtlebensräume (z. B. Feuchtwiesen, Feuchtbüsche oder Auwälder) aufweisen. Vielmehr bilden sich Funktionseinheiten über die kleineren Wasserscheiden hinweg in den Oberläufen ab.

Deshalb ist auch der potenzielle funktionale Verbund, d.h. der Austausch zwischen einzelnen (Teil-)Populationen für die Arten dieses Anspruchstyps häufig nicht mehr in den Auen, sondern in den Oberläufen der Gewässer zu finden. Dieser Typ von Funktionsgefüge besitzt für diesen Lebensraumverbund einen hohen Stellenwert.

In der naturräumlichen Analyse zum Verhältnis des Anteils feuchter bis nasser Böden zum Anteil an Feuchtlebensräumen treten die denaturierten Auen v.a. im Norden Thüringens mit Anteilen von unter 5 % deutlich hervor. Augenscheinlich sind auch die Wirkungen der Flächenmeliorationen in den Ackerhügelländern bzw. Lößgebieten (max. 10 %). Ein höherer Anteil an Feuchtlebensräumen ist den Naturräumen mit stärker ausgeprägtem Relief erhalten geblieben. Besonders auffällig ist das im Bereich des Thüringer Waldes, wo die kleinen Bachauen noch hohe naturnahe Anteile tragen.

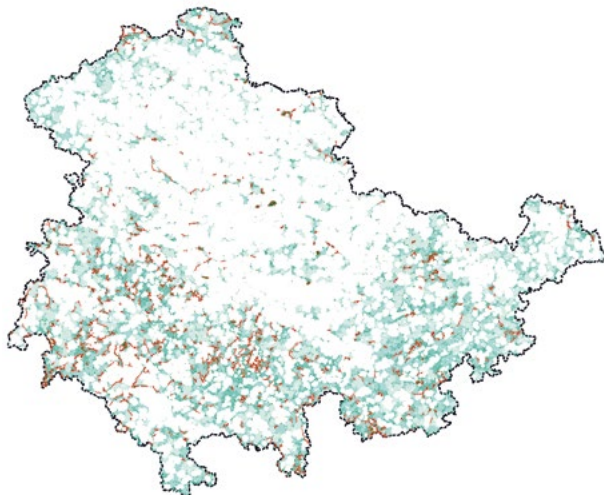


Abb. 49: Kernflächen ab 10 ha (rot) im Netz der Feuchtlebensräume

Auf Basis der Zielsetzungen wurden für die Aufrechterhaltung und Wiederherstellung des Verbundes der Feuchtlebensräume in Thüringen in den Fluss- und Bachauen-Korridoren folgende Abschnitte/ Bereiche ausgewiesen:

- Schwerpunkt-Entwicklungsabschnitte
- Abschnitte mit grundsätzlichem Entwicklungsbedarf

Bei den Schwerpunkt-Entwicklungsabschnitten handelt es sich um Abschnitte zwischen Kernflächen der Feuchtlebensräume, in denen die Kernflächen max. Abstände von ca. 5 km aufweisen und in denen oftmals auch kleinere Feuchtlebenräume eine höhere Dichte erreichen.

Aktuelle, ausgeprägte, bundesweit bedeutsame Achsen der Feuchtlebensräume (Fuchs et al. 2010) lagen für Thüringen nicht vor. Das ist darauf zurückzuführen, dass Unstrut, Saale und Weiße Elster heute naturferne Zustände aufweisen.

Die Abschnitte mit grundsätzlichem Entwicklungsbedarf weisen keine Kernflächen > 10 ha auf, sie können jedoch streckenweise auch mit einer höheren Dichte an Feuchtlebensräumen ausgestattet sein (Schwerpunkte auf regionaler Ebene).

In der Konfliktprüfung wurden fast 17.000 Abschnitte des Straßennetzes und rund 1.753 potenzielle Konfliktabschnitte mit dem Bahn-Netz ermittelt, die das Netz der Feuchtlebensräume schneiden. Da nur kleine Netzanteile durch die Verkehrswege

abgeschnitten werden, die Zerschneidungen z. T. ausgedehnte Räume mit größeren Abständen der Lebensräume untereinander betreffen oder weil nur eine geringe durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke vorliegt, sind die meisten davon jedoch nur von geringer räumlicher Bedeutung bzw. geringer potenzieller Erheblichkeit.

484 Straßenabschnitte, die unabhängig von der Lage in den Auenkorridore einen engen funktionalen Zusammenhang von Feuchtlebensräumen zerschneiden, können als die konfliktträchtigsten Abschnitte für das Verbundsystem der Feuchtlebensräume bezeichnet werden.

Ergänzend zum beschriebenen Vorgehen wurde auch bei den Feuchtlebensräumen



Abb. 48: Feuchtlebensräume

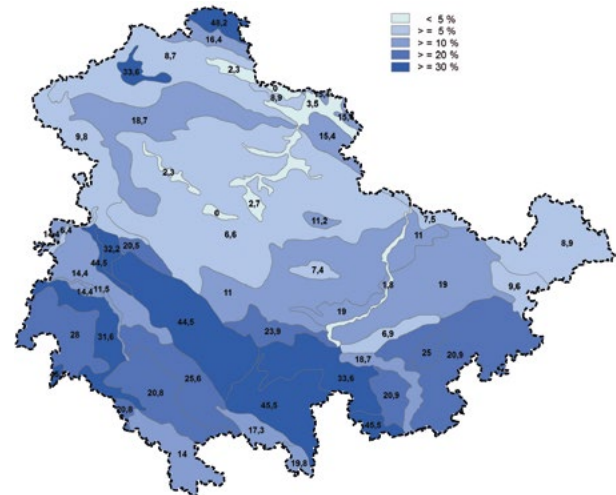


Abb. 50: Defizite Feuchtlebensräume: Verhältnis des Anteils feuchter Böden zum Anteil an Feuchtlebensräumen

ermittelt und dargestellt, in welchen Konfliktabschnitten größere Verkehrsbauwerke (Großbrücken, Tunnel > 100 m) bereits eine bessere Durchlässigkeit gewährleisten. Dies betrifft z. B. die meisten Abschnitte der ICE-Neubaustrecke.

Insgesamt 15 Zielarten wurden dem Lebensraumnetz der Feuchtlebensräume zugeordnet. Zusätzliche Indikatorart für Feuchtlebensräume ist der Grasfrosch, vgl. Abb. 62. Er wurde im Fachgutachten noch nicht thematisiert, eine Auswertung seiner Schwerpunktorkommen bietet sich aber für die Weiterentwicklung an. Eine Auswahl von Zielarten wird in den Steckbriefen vorgestellt.

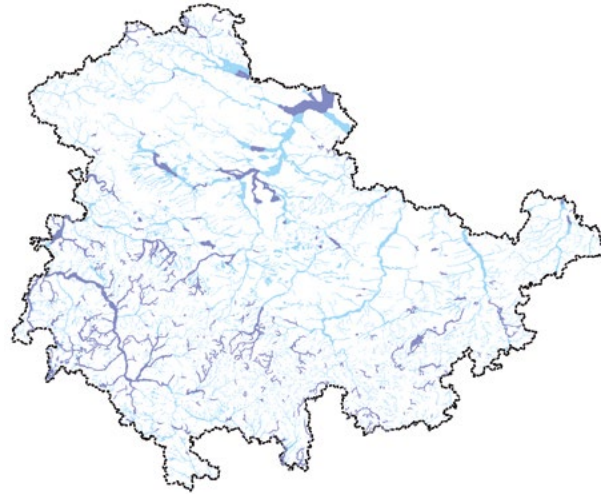


Abb. 51: Schwerpunkt-Entwicklungsabschnitte in Auen (dunkelviolett)

ZUSAMMENFASSUNG

Nach Erarbeitung des Netzwerkes wurde sehr deutlich, dass in vielen Naturräumen des Thüringer Ackerhügellandes die Auen in den Mittel- und Unterläufen oftmals kaum noch Feuchtlebensräume (z. B. Feuchtwiesen, Feuchtgebüsche oder Auwälder) aufweisen. Sie sind ausgeprägte Defiziträume im Verbundsystem für Feuchtlebensräume.

Funktionseinheiten bilden sich vielmehr über die kleineren Wasserscheiden hinweg in den Oberläufen, d.h. in den Feuchtlebensräumen entlang der Bäche und Quellbereiche ab. Der Austausch zwischen einzelnen (Teil-) Populationen für die Arten dieses Anspruchstyps besitzt für Thüringen einen hohen Stellenwert.

Was ist zu tun?

Über die kleineren Wasserscheiden hinweg sollen die Funktionen in den Oberläufen erhalten und gestärkt werden. Ebenso sollen insbesondere in den Defiziträumen der Auen Ansätze zur Regeneration geschaffen und die Möglichkeiten zur Ausbreitung und flächigem Biotopverbund verbessert werden.



Abb. 52: Gelbbauchunke

GELBBAUCHUNKE (LURCH)

Zuordnung: Art der Feuchtlebensräume
 Art wiss.: *Bombina variegata*
 Rote Liste D.: 2 stark gefährdet
 Rote Liste TH: 1 vom Aussterben bedroht
 Schutzstatus: §§ streng geschützt
 FFH-Anhang: II, IV
 Häufigkeit: selten
 Länge: 3,5-4,5 cm
 Besonderheiten: gelb-schwarze Bauchseite



Abb. 53: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

DUNKLER WIESENKNOPF-AMEISENBLÄULING (Tagfalter)

Zuordnung: Art der Feuchtlebensräume
 Art wiss.: *Glaucopsyche nausithous*
 Rote Liste D.: 3 gefährdet
 Rote Liste TH: 2 stark gefährdet
 Schutzstatus: §§ streng geschützt
 FFH-Anhang: II, IV
 Häufigkeit: selten, im südlichen Thüringen verbreitet
 Spannweite: 2,8-3,3cm
 Besonderheiten: Wirtspflanze und Wirtsameise erforderlich

Ergebnisse – Ergänzendes Verbundsystem der Fließgewässerräume

Bei den Fließgewässern sind die Verbundkorridore systembedingt schon vorgegeben, d.h. der Gewässerlauf ist im natürlichen Zustand eine weitgehend durchlässige Struktur.

Die Fließgewässer werden in den Feuchtlebensraumverbund „eingebettet“. Dabei wird eine Differenzierung der Fließgewässer in:

- Kernabschnitte und
- Verbindungsabschnitte zwischen den Kernabschnitten

angestrebt.

Es hat sich gezeigt, dass bei den Fließgewässerabschnitten sehr unterschiedliche Kombinationen hinsichtlich der Bewertungsparameter Struktur und biologischem Zustand sowie Zielartenvorkommen

vorherrschen können. So können zum Beispiel in strukturell schlechten Abschnitten bedeutsame Zielarten vorhanden sein oder strukturell gute Gewässerabschnitte

eine schlechte Wasserqualität besitzen. Aus diesem Grund war eine stärkere Differenzierung in der Bewertung geboten.

WELCHE ZIELE BESTEHEN FÜR DAS VERBUNDSYSTEM DER FLIESSGEWÄSSERLEBENSÄRÄUME?

- Die Entwicklung von ökologisch intakten (funktionsfähigen) subregionalen Gewässersystemen einschließlich der von ihnen abhängigen Feuchtgebiete und Landökosysteme sowie die nachhaltige Nutzung der regional vorhandenen Wasserressourcen
- Die Stärkung der besonderen ökologischen Verbundfunktion der Fließgewässer und ihrer Auen durch Renaturierungs- und Revitalisierungsmaßnahmen, insbesondere durch die Herstellung der Durchgängigkeit der Fließgewässersysteme, sofern nicht andere fachliche Erfordernisse (z. B. Schutz Europäischer Flusskrebse vor der Krebspest) ein anderes Vorgehen erfordern
- Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Gewässern mit überregionaler Bedeutung für Langdistanz-Wanderfische, sofern nicht andere fachliche Erfordernisse ein anderes Vorgehen erfordern



Abb. 54: Kernabschnitt Fließgewässer

WAS SIND WANDERFISCHE, LANGDISTANZ-WANDERFISCHE UND WANDERFISCHACHSEN?

- Wanderfische sind Fische, die zum Laichen ihr Habitat wechseln. Fische, die ihr Leben lang im selben Habitat bleiben, werden als stationär bezeichnet. Die Fischwanderung dient den Tieren vor allem dazu, Nahrung oder geeignete Brutplätze zu finden.
- Langdistanz-Wanderfischarten, wie z. B. Lachs, Meerforelle sowie die im Meer laichenden Aale, wandern innerhalb ihres Lebenszyklus vom Meer ins Süßwasser oder vom Süßwasser ins Meer.
- Wanderfischachsen sind durchgängige Gewässer, die den kompletten Lebenszyklus wandernder Fischarten ermöglichen.

Es wurden als weitere Differenzierung für die Kernabschnitte 3 Bedeutungsstufen und für die Verbindungsabschnitte 3 Entwicklungsstufen definiert. Es ergeben sich für den Verbund der Fließgewässerlebensräume folgende besondere Ziele:

- Sicherung der landesweit bedeutsamen Kernabschnitte (Kernabschnitte der Kategorien I und II)
- Sicherung und Entwicklung der übrigen Kernabschnitte (Kernabschnitte der Kategorie III)
- Entwicklung der Verbindungsabschnitte zwischen den Kernabschnitten
- Wiederherstellung der Durchgängigkeit von historischen Wanderfischachsen (langfristig)

Die historische Verbreitung von Wanderfischen in Thüringen zeigt, dass Lachs, Stör, Meerforelle, Flussneunauge u. a. wandernde Fischarten früher in Thüringen verbreitet waren. Dies ist durch verschiedene historische Quellen belegt. Die Durchgängigkeit der Fließgewässer ist eine Voraussetzung für das Vorkommen von Wanderfischen.

Die Ziele des Fließgewässerverbundes werden im Wesentlichen durch die Gewässerrahmenpläne (GRP) in Form von konkreten Maßnahmen umgesetzt. Der GRP ist die konzeptionelle Maßnahmenplanung der Oberen Wasserbehörde für die Schwerpunktgewässer als detaillierteste Ebene, auf welche die Maßnahmenprogramme gegründet sind.

Anspruch des GRP ist es, Arbeitsgrundlage für die zeitliche und inhaltliche Priorität der Maßnahmenumsetzung gegenüber dem Gewässerunterhalter (Planen/umsetzen) und Kommunikationsmittel gegenüber Behörden (Bindung der Verwaltung) und Beteiligten (Betroffenheit) zu sein.

Auf die umfassenden Darstellungen in den Gewässerrahmenplänen sei an dieser Stelle verwiesen. Die Inhalte des Biotopverbund-Konzeptes können als naturschutzfachliche Informationen in die Erarbeitung kommender Gewässerrahmenplanungen eingespeist werden. Mithilfe der vorliegenden Ergebnisse können Naturschutzaspekte bei der Priorisierung der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen früher und besser berücksichtigt werden.

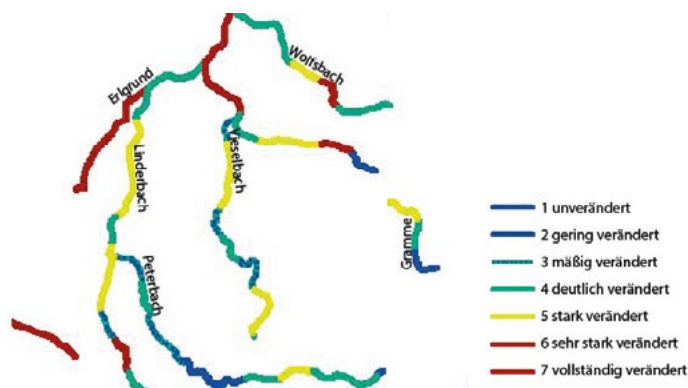


Abb. 55: Bewertung der Gewässerstrukturgüte

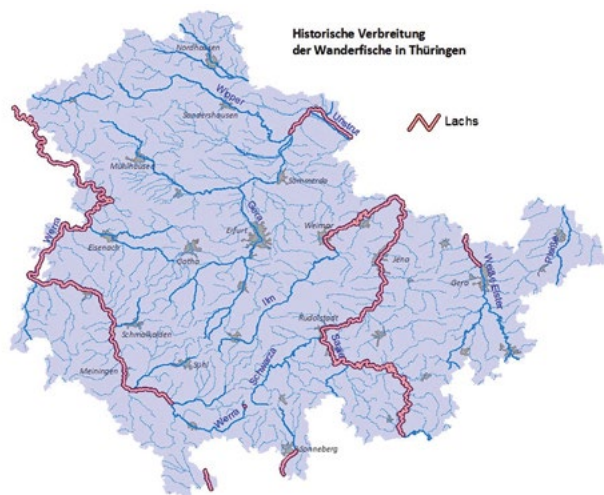


Abb. 56: Historische Verbreitung der Wanderfische in Thüringen Lachs

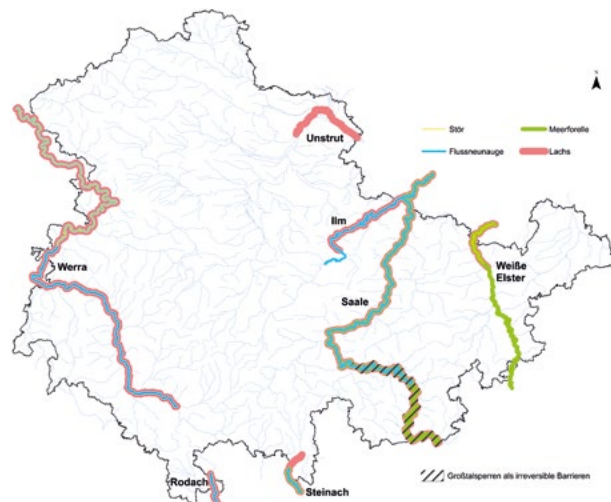


Abb. 57: Gewässer mit besonderem Entwicklungspotenzial für Populationen von Wanderfischarten (vgl. Fachgutachten)



Abb. 58: Döbel im Fließgewässer

Zum Aufbau des vorliegenden Bewertungssystems wurden die Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung, der Einstufung des ökologischen Zustandes der Oberflächenwasserkörper (Teilparameter Biologie) und der darin zugeordneten Gewässer sowie Fundpunkte ausgewählter Schwerpunktkarten zu Grunde gelegt. Ein erstes Kriterium ist die Gewässerstrukturgütekartierung. Die Gesamtbewertung der Gewässerstrukturgütekartierung wird in einer 7-stufigen Skala dargestellt, vgl. Abb. 55.

Ein grundsätzliches Ziel der Wasserrahmenrichtlinie der EU ist die Erreichung bzw. der Erhalt eines guten Zustands der oberirdischen Gewässer. Dies bedeutet:

- einen guten ökologischen und chemischen Zustand
- für künstliche und erheblich veränderte oberirdische Gewässer einen guten chemischen Zustand und ein gutes ökologisches Potenzial

Die Umsetzung dazu erfolgt in drei Bewirtschaftungszyklen bis 2027.

Die Bewertung des ökologischen Zustandes eines Oberflächenwasserkörpers (zweites Kriterium) und Beantwortung der Frage, ob der „gute ökologische Zustand“ oder das „gute ökologische Potenzial“ erreicht sind, beruht im Wesentlichen auf einer Beurteilung anhand von verschiedenen biologischen Komponenten (z. B. Fischfauna, Makrophyten, Phytobenthos, benthische wirbellose Fauna). Sie wird durch hydromorphologische und chemisch-physikalische Komponenten (z. B. chemischer Zustand, Nitratbelastung) unterstützt. Diese Komponenten sind in die Gesamtbewertung eingeflossen.

Das dritte Kriterium betrifft die Fundpunkte ausgewählter Schwerpunktkarten, mit denen die Datenbasis für die biologische Bewertungskomponente stärker verdichtet werden konnte.

Dazu wurden die 8 ausgewählten Zielarten der Gewässerlebensräume Bachneunauge, Barbe, Westgroppe, Grüne Keiljungfer, Biber, Fischotter, Kleine Flussmuschel und Malermuschel herangezogen. Diese Zielarten wurden um weitere repräsentative Arten ergänzt: Elritze, Ukelei, Döbel, Stein-

krebs und Feuersalamander. Eine Auswahl dieser Arten wird im Folgenden vorgestellt.

Oftmals stehen Schutzgebiete direkt mit Fließgewässern in Verbindung. Eine Einbeziehung dieser Schutzgebiete wurde geprüft. Sofern Fließgewässerabschnitte Bestandteil bzw. Schutzzweck von Schutzgebieten der Kategorien FFH, NSG, GLB und der Schutzgebietskonzeption sind, wurden diese zur Bewertung mit herangezogen.

Im Ergebnis der Auswertung der oben aufgeführten Daten wurden folgende Kriterien zur Bildung von Kern- und Verbindungsabschnitten verwendet:

- Gewässerstrukturgüte (GSG)
- Schutzgebiete (FFH, NSG, GLB, Schutzgebietskonzeption), die mit Fließgewässern direkt in Verbindung stehen
- Ziel- und Schwerpunktkarten
- gute biologische Gewässergüte (mind. Stufe 2)

Das heißt, jedes Fließgewässer wurde nach diesen Kriterien geprüft und ganz oder teilweise als Kernabschnitt oder als Entwicklungsabschnitt eingestuft.

Die Differenzierung innerhalb der Kern- und Entwicklungsabschnitte entspricht der folgenden Definition:

Kernabschnitt Stufe I

(= beste Abschnitte)

3 Kriterien müssen erfüllt sein:

- Gewässerstrukturgüte (GSG) = gut
- Abschnitte in Schutzgebieten mit guter biologischer Gewässergüte (Stufe 2)
- Abschnitte mit Zielarten/ Schwerpunktarten mit guter biologischer Gewässergüte (Stufe 2)

Kernabschnitt Stufe II

2 Kriterien müssen erfüllt sein:

- Gewässerstrukturgüte = gut
- Abschnitte in Schutzgebieten mit guter biologischer Gewässergüte (Stufe 2)

ODER

- Gewässerstrukturgüte = gut
- Abschnitte mit Zielarten/ Schwerpunktarten mit guter biologischer Gewässergüte (Stufe 2)

Kernabschnitt Stufe III

Hauptkriterium muss erfüllt sein:

- Abschnitte mit guter Gewässerstrukturgüte 1 - 3 + 4, sofern an 1 - 3 angrenzend

Verbindungsabschnitt, Entwicklungsstufe I

- Abschnitte in Schutzgebieten mit guter biologischer Gewässergüte (Stufe 2-3), aber mit schlechter Gewässerstrukturgüte

UND GLEICHZEITIG

- Abschnitte mit Zielarten/ Schwerpunktarten mit guter biologischer Gewässergüte (Stufe 2-3), aber mit schlechter Gewässerstrukturgüte

Verbindungsabschnitt, Entwicklungsstufe II

- Abschnitte in Schutzgebieten mit guter biologischer Gewässergüte (Stufe 2-3), aber mit schlechter Gewässerstrukturgüte

ODER

- Abschnitte mit Zielarten/ Schwerpunktarten mit guter biologischer Gewässergüte (Stufe 2-3), aber mit schlechter Gewässerstrukturgüte

Verbindungsabschnitt, Entwicklungsstufe III

- Alle restlichen Abschnitte



Abb. 59: Barriere im Fließgewässer



Abb. 60: Fischotter

FISCHOTTER (Säugetier)

Zuordnung:	Art der Fließgewässerlebensräume
Art wiss.:	<i>Lutra lutra</i>
Rote Liste D.:	1 vom Aussterben bedroht
Rote Liste TH:	1 vom Aussterben bedroht
Schutzstatus:	§§ streng geschützt
FFH-Anhang:	II, IV
Häufigkeit:	selten, beginnende Wiederbesiedlung
Länge:	60-90 cm
Besonderheiten:	längste heimische Marderart

Einige zusätzliche Arten sind besonders repräsentativ und eignen sich zudem für die Einstufung der Naturnähe von Gewässern. Diese sogenannten Schwerpunktarten wurden ergänzend hinzugezogen. Dadurch ergaben sich im Ergebnis weitere, zusätzliche Kernabschnitte:

- 361 Abschnitte, die nur durch Zielarten gem. Liste definiert werden
- 5 Abschnitte, die nur durch ergänzende Zielart Feuersalamander definiert werden
- 58 Abschnitte, die nur durch ergänzende Fischarten Ukelei, Döbel, Elritze definiert werden
- 10 Abschnitte mit Steinkrebsvorkommen (in Entwicklungs- und Kernabschnitten)

Mit der Gewässerrahmenplanung erfolgen die Konkretisierung der Defizite, die Maßnahmenplanung sowie die Umsetzung. Die Gewässerrahmenpläne enthalten Gewässerabschnitte mit Maßnahmenbedarf zur Herstellung der Durchgängigkeit und/ oder zur Strukturverbesserung (3. Bewirtschaftungszyklus derzeit noch in Bearbeitung).

ZUSAMMENFASSUNG

Anders als bei den vorher genannten Verbundsystemen der Wald- oder Trockenlebensräume sind beim Verbundsystem der Fließgewässer die Verbundkorridore über den Wasserlauf schon vorgegeben, sofern keine Barrieren im Gewässer bestehen. Die Fließgewässer werden in den Feuchtlebensraumverbund „eingebettet“.

Das Netz der Fließgewässer wurde anhand definierter Kriterien analysiert und in Abschnitte verschiedener Bedeutung eingestuft.

Was ist zu tun?

Konkrete Empfehlungen für Kern- und Entwicklungsabschnitte geben eine Einordnung des naturschutzfachlichen Bedarfs für eine Renaturierung der Gewässer, eine wesentliche Grundlage für die Wiederherstellung ihrer Funktionen im Gewässernetz.

Das betrifft vor allem die Durchgängigkeit im Biotopverbund, aber auch eine günstige Entwicklung der Selbstreinigungskraft und ermöglicht

die Förderung der Biodiversität des Gewässerabschnittes. Renaturierte Gewässerabschnitte verbessern zudem den Wasserrückhalt und verzögern den Abfluss, was zu einer Verringerung von Abflussspitzen im Hochwasserfall führt. Der erhöhte Rückhalt verbessert darüber hinaus den Wasserhaushalt durch Anreicherung des Grundwassers und trägt damit zusätzlich zur Minderung von negativen Folgen des Klimawandels bei.



Abb. 61: Grüne Keiljungfer

GRÜNE KEILJUNGFER (Libelle)

Zuordnung: Art der Fließgewässerlebensräume
 Art wiss.: *Ophiogomphus cecilia*
 Rote Liste D.: 2 stark gefährdet
 Rote Liste TH: 1 vom Aussterben bedroht
 Schutzstatus: §§ streng geschützt
 FFH-Anhang: II, IV
 Häufigkeit: selten
 Spannweite: 6,5-7,5 cm
 Besonderheiten: schwarz-gelbe Zeichnung (Tarnfärbung)



Abb. 62: Grasfrosch

GRASFROSCH (Lurch)

Zuordnung: Art der Fließgewässerlebensräume
 Art wiss.: *Rana temporaria*
 Rote Liste D.: --
 Rote Liste TH: --
 Schutzstatus: § besonders geschützt
 FFH-Anhang: V
 Häufigkeit: häufig
 Länge: bis 11 cm
 Besonderheiten: großer Lurch, sehr farbvariabel

Verbund der Feucht- und Fließgewässerlebensräume

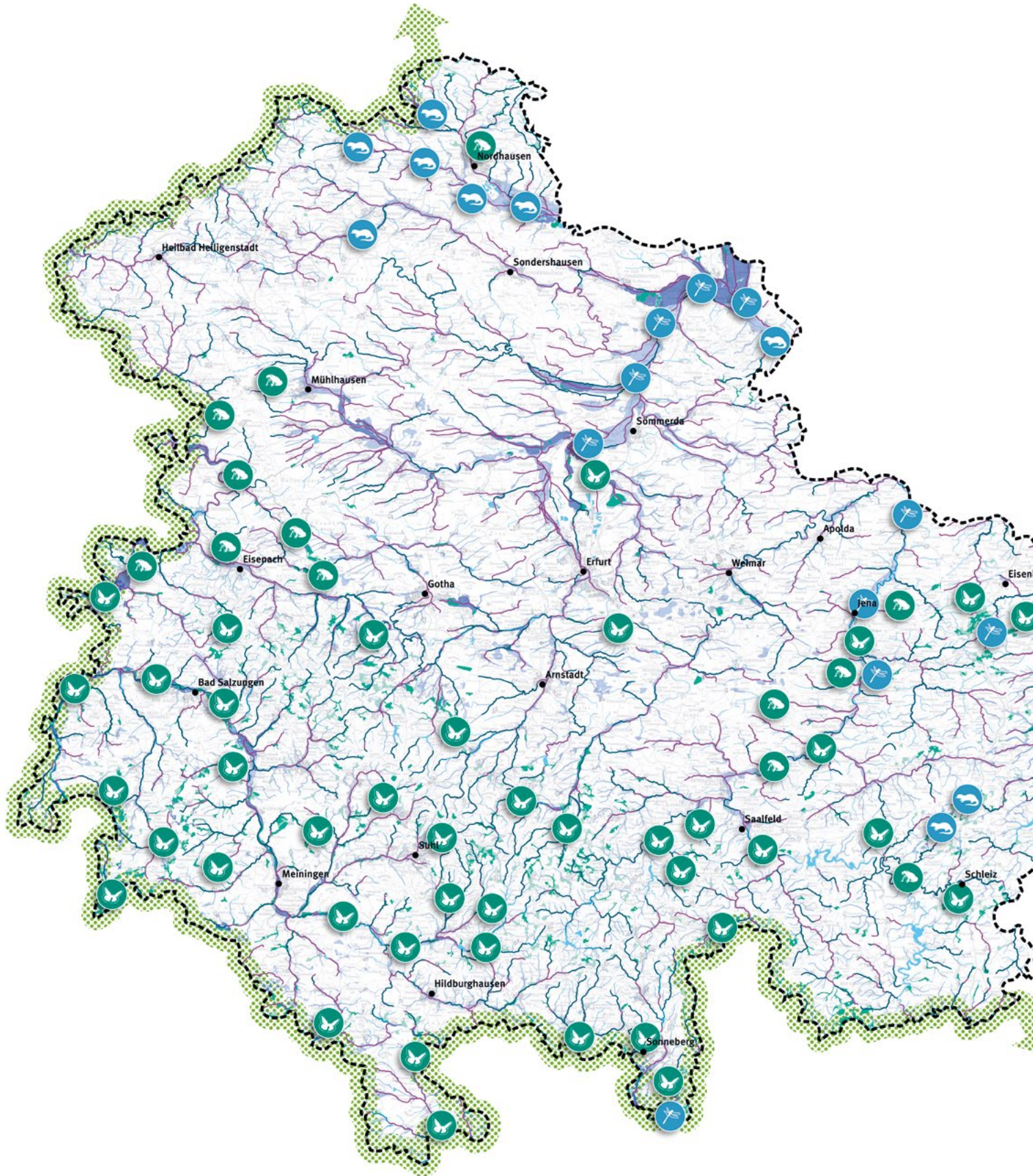






Abb. 63: Verbund der Feucht- und Fließgewässerlebensräume

VERBUND DER FEUCHTLEBENSÄRÄUME



Kern- und Verbindungsflächen

-  Kernflächen der Feuchtlebensräume auf Landesebene
-  Feuchtlebensräume mit Verbindungsfunktion und Lebensraumnetz bis 250 m

Korridore




-  Auenkorridor - Schwerpunkt-Entwicklungsabschnitt (Abstand zwischen Kernflächen von max. 5 km)
-  Auenkorridor - Abschnitte mit grundsätzlichem Entwicklungsbedarf

Zielarten*



-  Gelbbauchunke
-  Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling

VERBUND DER FLIESSGÄSSERLEBENSÄRÄUME




Kern- und Entwicklungsabschnitte

-  Kernabschnitte der Fließgewässer - Stufen I, II und III
-  Entwicklungsabschnitte der Fließgewässer - Stufen I und II
-  Entwicklungsabschnitte der Fließgewässer - Stufe III

Zielarten*

-  Fischotter
-  Grüne Keiljungfer

Sonstige Signaturen

-  Grünes Band
-  Gewässer
-  Landesgrenze Thüringens

* Generalisierte Darstellung von Vorkommensschwerpunkten

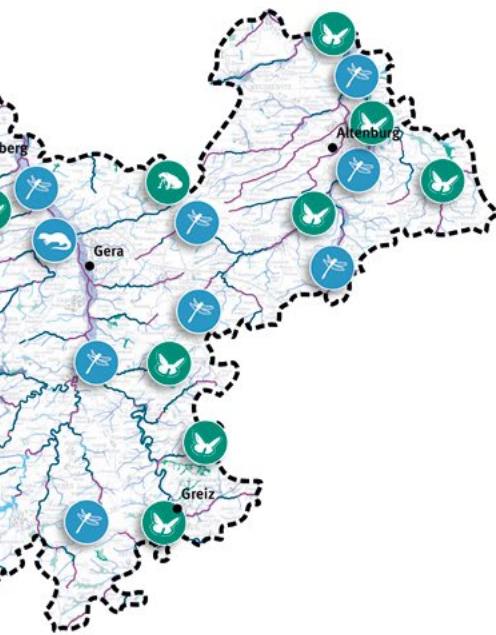




Abb. 64: Grünes Band zwischen Thüringen und Bayern als Teil der internationalen Vernetzungsstruktur

Anwendungsfelder in der Praxis

Das Biotopverbundkonzept setzt einen Rahmen, wie der landesweite Biotopverbund erhalten, gestärkt sowie weiterentwickelt werden kann und soll. Die Inhalte des Konzeptes können in verschiedenen Plänen und Projekten des Naturschut-

zes, aber auch in anderen Planungen als wichtige Fachinformation aufgegriffen werden oder im Gegenstromprinzip mit anderen Fach- und Gesamtplanungen zur Weiterentwicklung des Biotopverbundes beitragen. Welche Schritte führen weiter?

1. Sicherung durch Schutzgebiete

Die bereits durch nationales Recht streng geschützten Gebiete wie der Nationalpark oder die Naturschutzgebiete sowie alle FFH-Gebiete wurden mit den Lebensraumnetzen überlagert und auf ihre Eignung für den Biotopverbund geprüft. Zudem wurden geplante Schutzgebiete einbezogen. Sie stellen aufgrund ihrer rechtlichen Zielstellung und Sicherung ein wichtiges zukünftiges „Rückgrat“ des Biotopverbundes dar. Landschaftsschutzgebiete wurden nicht einbezogen, auch die EU-rechtlich geschützten Vogelschutzgebiete blieben unberücksichtigt, da Vogelarten als hochmobile Arten keine Zielarten des vorliegenden Biotopverbundkonzeptes sind.

Aus dieser Überprüfung ließ sich einerseits ableiten, welche Teilfunktionen des Biotopverbundes einem bestimmten Schutzgebiet zukommen. Andererseits wurde erkennbar, ob wichtige Teilfunktionen des Biotopverbundes noch nicht durch Schutzgebiete abgedeckt werden und ergänzt werden müssen. Ein Konzept der Landesfachbehörde mit Vorschlägen zur Weiterentwicklung des Schutzgebietssystems in Thüringen (insbesondere Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, TLUG 2013) wurde ebenfalls hinsichtlich seiner Entsprechung mit inhaltlichen Aussagen des Biotopverbundkonzeptes geprüft. Zusammengefasst ist festzustellen:

- Flächen in bestehenden und vorgeschlagenen Schutzgebieten ohne Kernflächenanteile sind häufig kleinere Arrondierungsflächen oder Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu Kernflächen.

- Kernflächen außerhalb bestehender Schutzgebiete grenzen häufig direkt an Schutzgebiete an.
- Kernflächen, die weiter entfernt oder isoliert von Schutzgebieten bzw. vorgeschlagenen Schutzgebieten liegen, sind weniger häufig.

In der Summe werden schon jetzt viele Kernflächen durch bestehende Schutzgebiete erhalten oder können in auszuweisenden Schutzgebieten absehbar gesichert werden. Zu einigen größeren Komplexen mit Kernflächen naturnaher Wälder (insbesondere bestehend aus Waldbiotopen, für die Thüringen besondere Verantwortung hat) gibt es Vorschläge einer Ausweisung als Schutzgebiete.

Auffallend ist, dass die isoliert liegenden Anteile oft von kleinflächigen und verstreut verteilten Kernflächen des Trocken- und Feuchtlebensraumverbundes geprägt sind.

Im Ergebnis gibt es in Thüringen Regionen, in denen größere Anteile von Kernflächen außerhalb der (bestehenden und vorgeschlagenen) Schutzgebiete liegen, wie z. B. in Nordthüringen. Es gibt aber auch andere Regionen, in denen die wichtigen Kernflächen weitestgehend von Schutzgebieten abgedeckt sind. In den vorgenannten Regionen ist zur Sicherung des Biotopverbundes nach § 21 Abs. 4 BNatSchG die Erweiterung bestehender und/oder die zusätzliche Neuausweisung von Schutzgebieten besonders geboten (← vgl. auch Leitziele 1, 4 und 5, S. 7 ff).

2. Grünes Band - eine international bedeutsame Vernetzungsstruktur

Das „Grüne Band Deutschland“ ist ein mehrere Bundesländer übergreifendes Biotopverbundsystem in idealtypischer und einzigartiger Ausprägung. Es ist das einzig existierende großräumige Biotopverbundsystem der Bundesrepublik und ist Bestandteil des „Europäischen Grünen Bandes“.

Das „Grüne Band Thüringen“ ist Bestandteil dieses internationalen Verbundsystems und nimmt mit seinen 763 Kilometern mehr als die Hälfte des nationalen Abschnitts der Verbundstruktur ein. Dieser besonderen Verantwortung hat Thüringen mit der Ausweisung als Nationales Naturmonument „Grünes Band“ Rechnung getragen.

Aufgrund seiner linearen Struktur und seiner Größe bietet das „Grüne Band Thüringen“ besondere Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Erforschung und zur



Abb. 65: Offenlandabschnitte im Grünen Band

Dokumentation von Ausbreitungs- und Wandervorgängen von Pflanzen und Tieren und der Funktionsweise eines Biotopverbundes.

Das „Grüne Band Thüringen“ hat zugleich aufgrund der noch deutlich vorhandenen Spuren deutscher Geschichte eine herausragende landeskundliche Bedeutung als lebendiges Mahnmal und Zeugnis für die nachfolgenden Generationen. Durch jahrzehntelange Nutzungseinschränkungen hat sich dort eine „Perlenkette“ aus einer Vielzahl wertvoller und geschützter Biotope und Lebensstätten besonders geschützter Tierarten entwickelt.

Diese umfasst Biotope des Offenlandes ohne oder in extensiver Nutzung wie Feuchtwiesen, Flachlandmähwiesen, Bergwiesen, Halbtrocken- und Trockenrasen, artenreiche Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden, Pionierrasen, seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiesen sowie Staudenfluren trockenwarmer Standorte, Moore und naturnahe Gewässer wie Flüsse, Bäche, Seen und Verlandungszonen, Pionierwälder und seltene naturnahe Wälder wie Weich- und Hartholzauwald oder thermophile Eichenwälder.

Als herausragende Vorkommen besonders geschützter Arten sind insbesondere Fischotter, Grüne Keiljungfer, Bachneunauge, Heckenwollflafer, Dunkler und Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Keulen-Bärlapp, Gelbbauchunke, Schwarzstorch, Blaukehlchen und Neuntöter zu nennen.

Die Biotopverbundachse des Grünen Bandes vereint in sich ein enges Miteinander der Lebensraumnetze des vorliegenden Konzeptes, da es nicht aus einem einheitlichen Biotoptyp und den dazwischenliegenden Verbindungsflächen besteht, sondern als einzigartige naturnahe Struktur Lebensraum und fast durchgängiges Vernetzungselement für unterschiedliche Biotoptypen und Arten ist – und damit unmittelbar den auf Populationen bezogenen Zielen des § 21 Abs. 1 BNatSchG dient (← vgl. auch Leitzel 4, S. 8).

WELCHEN STELLENWERT HAT DAS GRÜNE BAND THÜRINGENS?

- Europäischer Green Belt: über 8.500 Kilometer Länge
- Anteil der ehemaligen innerdeutschen Grenze: 1.393 Kilometer
- Anteil des Freistaates Thüringen: 793 Kilometer



Abb. 66: Vernetzung längs und quer zum Grünen Band

Der Bereich der ehemaligen innerdeutschen Grenze bietet gleichzeitig einen Querschnitt durch die verschiedensten Landschaften Thüringens. Es verbindet Naturschutzgebiete und geschützte Landschaftsbestandteile und ist vielfach Bestandteil nationaler Naturlandschaften und von Gebieten des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000.

Das Grüne Band liegt nicht isoliert im Raum, es verknüpft andere wichtige Biotopverbundachsen, sei es Wald, Offenland, Gewässer oder Komplexlebensräume mit unterschiedlichen Anteilen auch in angrenzende Landschaftsräume und in die Nachbarländer hinein. So entsteht ein wertvolles Netz von Lebensräumen, das es auszubauen gilt.



Abb. 67: Lebensraumvielfalt im Grünen Band

3. Raumordnung und Landesplanung

Die Regionalpläne haben für die Entwicklung Thüringens große Bedeutung. Ihre Steuerungsfunktion wirkt sich auch auf die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege aus. Ziel des Fachbeitrages Natur und Landschaft für die Fortschreibung der Regionalpläne ist es, die naturschutzfachlichen und ökologischen Flächenansprüche für die „Freiraumsicherung“ möglichst umfassend zu dokumentieren und fachlich fundiert aufzubereiten. Das Biotopverbundkonzept wurde mit den Festlegungen der zum Zeitpunkt der

Erarbeitung verbindlichen Regionalpläne (Stand 2012) verglichen und so auf die Vereinbarkeit mit den Zielen der Raumordnung geprüft. Die Inhalte des vorliegenden Biotopverbundkonzeptes wurden in der seit 2015 laufenden Fortschreibung der Regionalpläne als Belang des Naturschutzes und der Landschaftspflege eingebracht. Mit den Inhalten der definierten Lebensraumnetze konnte eine wichtige Aktualisierung des bis dahin vorliegenden Fachbeitrags Natur und Landschaft (2006) erreicht werden.

Sie erlauben Hinweise darauf, wo in den Regionalplänen zusätzliche Schwerpunkte zu setzen sind. Die Lebensraumnetze (Wald, Trockenlebensräume Auen/Fließgewässer) spiegeln sich in der Kategorie Freiraumsicherung (Ziele und Grundsätze der Raumordnung: Vorrangflächen, Vorbehaltsflächen) sowie zusätzlich in der Kategorie Hochwasserschutz (Vorrang, Vorbehalt) der Regionalpläne (RP) wider (← vgl. auch Leitziele 4 und 5, S. 8).



Abb. 68: Freiraumsicherung im Burgenland Drei Gleichen, im Hintergrund Truppenübungsplatz Ohrdruf-Jonastal

WAS BEDEUTET FREIRAUMSICHERUNG?

Freiräume sind nicht bebaute oder zersiedelte Landschaften bzw. Landschaftsteile. Sie erfüllen vielfältige ökologische Funktionen. Die Freiraumsicherung wird von der Landes- und Regionalplanung als funktionsübergreifendes Steuerungsinstrument eingesetzt: Über Vorrang- sowie Vorbehaltsfestlegungen werden die Flächen und ihre Freiraumfunktionen insgesamt gesichert und u.a. für den Biotopverbund freigehalten.

4. Entschneidungskonzept Verkehr

WAS BEDEUTET ENTSCHEIDUNG?

Unter Entschneidung wird die Beseitigung von Trenn- und Zerschneidungswirkungen an Verkehrswegen (Straßen, Schienen, Wasserstraßen), Leitungstrassen und sonstigen Bauwerken im Biotopverbund verstanden.

Talbrücken, Unter- oder Überführungen, Tunnel, Röhren, Grünbrücken, aber auch Stege und Uferstreifen (an Fließgewässern) wie auch Überflughilfen können für wildlebende Tiere die Querung von Verkehrswegen ermöglichen bzw. erleichtern. Die Trennung in Teilpopulationen oder Isolation, aber auch Zusammenstöße und Tierverluste können dadurch vermieden werden.

Im Jahr 2010 wurde im Auftrag der TLUG das „Entschneidungskonzept“ (BfÖS 2010) erarbeitet, in dem die Konflikte für großräumige Biotopverbundachsen durch bestehende und geplante Verkehrswege in Thüringen analysiert wurden. In 40 Suchräumen sind daraus Maßnahmen abgeleitet worden.

Diese Maßnahmen zeigen den vordringlichen Bedarf an Wiedervernetzung für ausgewählte Zielarten. Daraus wurde ein Vorschlag für das Landesentwicklungsprogramm 2025 entwickelt (vgl. auch Kap. 5), der im Jahr 2014 teilweise darin aufgenommen wurde.

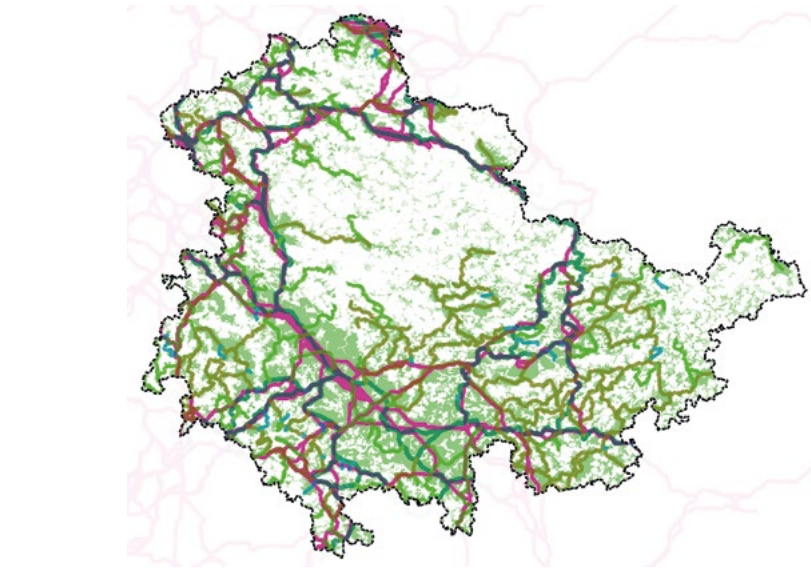


Abb. 69: Überlagerung (blau) der Korridore des Verbundsystems für Waldlebensräume mit den „Wildkatzenwegen“ (BUND 2007)

Ein Abgleich zwischen den ermittelten Korridoren des Biotopverbundkonzeptes und den Ergebnissen des Entschneidungskonzeptes konzentrierte sich auf mittlere und größere Landsäuger Thüringens mit hohem Raumbedarf. Dazu gehören überregional wandernde Arten wie z. B. Fischotter (Gewässer und Uferbereiche), Luchs, Rothirsch oder Wildkatze.

Insgesamt ergab sich in diesem Vergleich bereits existierender Konzepte (Wildkatzenwegeplan, Bundesbiotopverbundkonzept, Entschneidungskonzept 2010) mit den Inhalten des vorliegenden Konzeptes eine gute Übereinstimmung insbesondere auf den

bundesweit bedeutsamen Korridorbeziehungen. Anhand von Daten zur Verkehrsbelegung wurden in dieser Gesamtschau bei ca. 100 landesweit bedeutsamen Konflikten (mit Verkehrsbelegung > 5.000 DTV/24 Std.) 5 Verkehrsbereiche mit besonders hohem Zerschneidungspotential herausgearbeitet. Die sich ständig weiterentwickelnde Verkehrssituation mit Veränderungen in der Infrastruktur und auch der Verkehrsdichte erfordert jedoch eine Vertiefung und Weiterentwicklung dieser Ergebnisse in Zusammenarbeit mit den zuständigen Verkehrsverwaltungen zu einem landesweiten Entschneidungskonzept (vgl. Kapitel 5 und ← vgl. auch Leitziele 2 und 6, S.7 ff.).



Abb. 70: Verkehrsoffer gibt es auch an kleineren Straßen



Abb. 71: Die Wildkatze steht als „Schirmart“ für Arten mit großem Raumanspruch

5. Unzerschnittene verkehrsarme Räume (UZVR)

Auch in Thüringen werden die großen UZVR über 100 km² in Form von Steckbriefen durch das Bundesamt für Naturschutz präsentiert. Die UZVR mit ihrer Störungsarmut werden damit stärker in der Öffentlichkeit als zu schützenswerter Wert etabliert.

Im Ergebnis von Berechnungen (TLUG 2014) wurden für Thüringen 26 unzerschnittene verkehrsarme Räume über 100 km² ermittelt, die vollständig oder teilweise in Thüringen liegen. Ihre Gesamtfläche entspricht einem Anteil von 17,5 % an der Landesfläche von Thüringen. Sowohl die Zahl der UZVR als auch ihr Anteil an der Landesfläche haben sich im Vergleich zu älteren Berechnungen verringert.

Wichtig ist es herauszustellen, dass sich das Konzept der UZVR auf die Darstellung der Landschaftszerschneidung bezieht, nicht auf die Abbildung von Habitat- bzw. Biotopzerschneidung (ausführlich dazu Reck et al. 2008). Die Ergebnisse beider Ansätze können daher nicht direkt miteinander verglichen werden.

Aus informeller Sicht ist interessant zu prüfen, welche Lebensraumausstattung die UZVR Thüringens haben. Der Abgleich (zwischen den ermittelten Korridoren und den unzerschnittenen verkehrsarmen



Abb. 72: Unzerschnittener verkehrsarmer Raum „Östliche Thüringische Rhön“ bei Hünnpfershausen

Räumen) zeigt, dass die wertvollen Lebensraumeinheiten oftmals nicht gleichbedeutend mit den UZVR sind. Für die fokussierten Arten im Biotopverbund sind immer die unzerschnittenen Anteile ihrer Lebensraumsysteme (UFR, s. Reck et al. 2008) von hoher Bedeutung, nicht generell eine unzerschnittene Landschaft.

Synergien der beiden Konzepte entstehen dort, wo große Anteile der UZVR mit entsprechenden Lebensraumflächen ausgestattet sind (u.a. Thüringer Wald, Rhön). Ziel ist die Bewahrung vor Zerschneidung (← vgl. Leitziel 7, S.8).

WAS SIND UNZERSCHNITTENE VERKEHRSARME RÄUME?

Die UZVR sind ein Konzept zur Darstellung der Landschaftszerschneidung. Das Bundesamt für Naturschutz berechnet alle fünf Jahre die großen unzerschnittenen Räume über 100km² für Deutschland. Grundlagen der Berechnung sind das digitale Landschaftsmodell (DLM 250) und die Kriterien der Umweltministerkonferenz für den Indikator Landschaftszerschneidung.

6. Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Im Fachgutachten ist ein Abgleich mit dem Maßnahmenprogramm des 1. und 2. Bewirtschaftungszyklus von Thüringen zur Umsetzung der WRRL erfolgt. Der mittlerweile abgeschlossene 3. Bewirtschaftungszyklus war zum Zeitpunkt der Erarbeitung des Fachgutachtens noch in Vorbereitung. Im Abgleich erhält man folgendes Ergebnis:



Abb. 73: Intakter Oberlauf, Kernabschnitt ohne Maßnahmen

- Kernabschnitte (= „Kernflächen“ in Fließgewässern) ohne Maßnahmen der Gewässerrahmenplanung (GRP) machen ca. 43 % aus (kein Entwicklungsbedarf)
- Kernabschnitte mit Maßnahmen der GRP betreffen ca. 31 % (hier sind Maßnahmen der Erhaltung und Entwicklung vorgesehen)
- Ca. 26 % der Kernabschnitte liegen im Bereich des 3. Bewirtschaftungszyklus,

- Entwicklungsabschnitte mit Maßnahmen der GRP umfassen ca. 45 % (hier sind Maßnahmen der Entwicklung vorgesehen)
- Entwicklungsabschnitte ohne Maßnahmen der GRP entsprechen ca. 21 % (hier sind keinerlei Maßnahmen vorgesehen)
- Ca. 34 % der Entwicklungsabschnitte liegen im Bereich des 3. Bewirtschaftungszyklus, der noch in Bearbeitung war.

Zusammengefasst wird deutlich, dass bei den Entwicklungsabschnitten, für die im GRP keine Maßnahmen vorgesehen sind, besonderer Handlungsbedarf besteht, wenn diese kein Schwerpunktgewässer sind (← vgl. auch Leitziele 2, 7 und 8, S.7 ff.). Für die Abschnitte in den Oberläufen und Abschnitte mit Beeinträchtigungen der Gewässersohle oder Gewässergüte lagen keine ausreichenden Daten vor. Für diese Bereiche ist eine vertiefende Bearbeitung auf den nachgelagerten Planungsebenen (z. B. Landschaftspläne) besonders wichtig, vgl. auch Kap. 5.

7. Kompensationsmaßnahmen (naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)

Aus dem Verlauf der Lebensraumnetze lassen sich gut die wichtigsten Hauptrichtungen für eine sinnvolle Vernetzung ablesen. In nicht zu intensiv vom Menschen überprägten Landschaften zeigen sich dabei oftmals bereits geologisch bzw. standörtlich vorgeprägte Verbindungen, die sich für die Umsetzung von Vernetzungsmaßnahmen besonders eignen.

- Die jeweiligen Lebensraumnetze zeigen unmittelbar die durch Trassenplanungen entstehenden Zerschneidungskonflikte. Sie bilden aber auch besonders geeignete (Such-)Räume für Kompensationsmaßnahmen, die den Aufbau eines Biotopverbundes unterstützen (einsetzbar als Flächenpools).
- Künftige Regelungen zur räumlichen Steuerung naturschutzfachlicher

Kompensationsmaßnahmen können helfen, Kernflächen zu sichern, zu vergrößern sowie Verbindungsflächen mithilfe neu geschaffener Teilflächen zu „verdichten“ bzw. weiter zu entwickeln.

- Standörtlich geeignete Kompensationsräume können sich zwar auch außerhalb der Lebensraumnetze befinden, Kompensationsmaßnahmen zur Wiederherstellung oder Neuanlage von Lebensräumen in den Netzen helfen jedoch besonders bei der dringlichen Aufgabe der Herstellung eines funktionierenden Biotopverbundes.

Generell sollten bei der Suche nach Kompensationsmaßnahmen die Lebensraumnetzwerke im Umfeld immer mit geprüft werden, um situationsbezogen die sinn-

vollste Lösung zu finden, z. B. für eine optimale Verbindung von Kernlebensräumen. Kompensationsflächen sollten bevorzugt in Verbindung mit Querungshilfen geplant und umgesetzt werden, um die Vernetzung zu unterstützen. Damit werden Umfeld und Hinterland gestärkt sowie überregionale Verbindungsmöglichkeiten in den Lebensraumnetzen geschaffen (← vgl. Leitziele 2 ,6 und 9, S.7 ff.).



Abb. 74: Föritzgrund als Beispiel für eine komplexe Kompensationsmaßnahme

8. Klimaanpassung

Angesichts der zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels auf Arten, Lebensgemeinschaften und Ökosysteme ist eine Anpassung der bestehenden Naturschutzstrategien dringend erforderlich. Aus den sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen, die in bereits heute erkennbarer und zunehmender Dynamik Arten und Biotope beeinflussen, ergeben sich verschiedene Anforderungen an Naturschutzinstrumente und -maßnahmen (vgl. Blab & Schröder 2007).

Die Renaturierung der Fließgewässer z. B. bildet eine wesentliche Grundlage für die Wiederherstellung ihrer Funktionen im Gewässernetz, vor allem für

- die Durchgängigkeit für Arten im wassergebundenen Biotopverbund
- eine günstige Entwicklung der Selbstreinigungskraft der Fließgewässer
- eine verbesserte Biodiversität des renaturierten Gewässerabschnittes.

Zusammengefasst sind durch Klimaveränderungen folgende Trends für die einzelnen Lebensraumnetze möglich bzw. zu erwarten:

Aufgrund höherer Temperaturen bei gleichzeitigem Rückgang der Sommerniederschläge wird der Lebensraum „trockenes Offenland“ in der Bilanz voraussichtlich vom Klimawandel profitieren. Hierdurch wird vielen Arten eine Arealerweiterung oder -verschiebung ermöglicht.



Abb. 75: Naturnahe Fließgewässer als Ressource



Abb. 76: Trockenes Offenland wird begünstigt, z. B. Orlasenke

Eine Entwicklung von neuen Verbundachsen und Flächen für diesen Biotopverbund scheint daher besonders aussichtsreich.

Durch den zu erwartenden Rückgang der Sommerniederschläge bei gleichzeitigem Temperaturanstieg ist vor allem während der Vegetationsperiode für die „feuchten Lebensräume“ mit starken Beeinträchtigungen durch den Klimawandel zu rechnen.

Insbesondere das Absinken des Grundwasserspiegels (Rückgang der Grundwasserneubildungsrate) wird die Austrocknungsgefahr für Feuchtlebensräume steigen lassen. Beispiele für besonders betroffene Biotope sind u.a. Feuchtwiesen, Großseggenriede, Quellfluren, Feuchtwälder und Moore (Blab & Schröder 2007). Der in den Mooren mit dem Klimawandel einhergehende Torfschwund



Abb. 78: Detail der Moorlandschaft Keulen-Bärlapp

(durch zunehmende Mineralisierung) wird zu drastischen Veränderungen der hoch spezialisierten Lebensgemeinschaften von Tier- und Pflanzenarten in den Mooren führen.

Feuchtlebensräume müssen daher in der Biotopverbundplanung besonders berücksichtigt werden. Die Qualität der existierenden Verbundachsen und Flächen ist insbesondere hinsichtlich des Wasserhaushaltes zu verbessern, hochwertige Rückzugsräume sind zu sichern oder zu schaffen.

Um spezifische Aussagen für Thüringen ableiten zu können, bedarf es einer vertieften Empfindlichkeitsanalyse und einer darauf aufbauenden Wirkungsprognose, die letztlich in die Entwicklung einer Anpassungsstrategie münden sollte (← vgl. Leitziel 3, S. 7).

Höhere Temperaturen bei gleichzeitigem Rückgang der Sommerniederschläge werden auch auf die Arten und Biotope der Waldlebensräume Auswirkungen haben. Bei zunehmender Trockenheit können insbesondere Insektenbefall und Waldbrandgefahr zu Schädigungen der Wälder, v.a. der Fichtenforste, führen. In Buchen- und Eichenwäldern kann es in zunehmendem Maße zu einer Verschiebung des Artenspektrums hin zu wärmeliebenden Arten kommen.

Vor allem auf sandigen oder felsigen Waldstandorten können Bäume und Sträucher durch eine verlängerte Trockenheitsperiode zu Gunsten einer krautigen Trockenvegetation zurückgedrängt werden.



Abb. 77: Klimawandel - Moore erfüllen besondere Funktionen

WIE KANN DER BIOTOPVERBUND AM BEISPIEL DER FLIESSGEWÄSSER ZUM KLIMAWANDEL BEITRAGEN?

Für den Klimawandel relevante Effekte entstehen bei den renaturierten Gewässerstrecken durch:

- verbesserte Wasserrückhaltung
- verzögerter Abfluss, was zu einer Verringerung von Abflussspitzen im Hochwasserfall führt
- Anreicherung bzw. Mehrung des Grundwassers mit einer Verbesserung des Wasserhaushaltes insgesamt



ZWISCHENFAZIT - NUTZUNGSMÖGLICHKEITEN

Die Passfähigkeit und Einsatzmöglichkeiten des Biotopverbundkonzeptes wurden für wichtige Fach- und Querschnittsplannungen und andere Anwendungsfelder in Thüringen geprüft, die jeweils ermittelten Bestandteile (Bestandssituation Kernflächen und Verbindungselemente, definierte Vernetzungskorridore) auf evtl. Abweichungen hin untersucht und dokumentiert. Es ergeben sich wichtige Ansätze für die Weiterentwicklung der

Lebensraumnetze in mehreren Handlungsfeldern:

- Planung von Schutzgebietsausweisungen
- Entwicklung und Quervernetzung des Grünen Bandes als herausragende Achse des Biotopverbundes
- Einspeisung in Gesamt- und raumbezogene Fachplanungen
- Entwicklung eines landesweiten Ent-

schneidungskonzeptes für und mit den Verkehrsträgern

- Umsetzung eines funktionierenden Feuchtlebensraum- und Fließgewässerverbundes und naturnaher Waldsysteme, die Auswirkungen des Klimawandels abmildern können
- Grundlage für Flächenpools für Kompensationsmaßnahmen in der Eingriffsregelung (vgl. auch § 15 Abs. 3 BNatSchG).



Abb. 79: Vielfalt durch grenzübergreifende Vernetzung, hier: Lichte Laubwälder an der Teufelskanzel im Werrabergland

Wie geht es weiter? Was ist zu tun?

Der § 20 des Bundesnaturschutzgesetzes gibt als bundesweit bindender Grundsatz vor, dass ein Netz verbundener Biotope geschaffen wird, das mindestens 10 % der Landesfläche umfassen soll. Dieser flächenbezogene Wert ist eine Mindestvorgabe, das fachlich Notwendige ist anhand der Ziele in § 21 BNatSchG herzuleiten und umzusetzen.

Entscheidend für einen funktionierenden Biotopverbund sind, neben der Zahl und Größe der Kernflächen, überwindbare Zwischenräume zwischen diesen Flächen. Nur so kann den Individuen einer Art die Ausbreitung und der (genetische) Austausch zur Sicherung von überlebensfähigen Populationen ermöglicht werden.



Abb. 80: Hainispitzer See

WELCHE FACHLICHEN GRUNDSÄTZE GELTEN BEI DER UMSETZUNG?

- Erhaltung vorhandener Kernlebensräume und Sicherung ihrer Qualität (z. B. durch geeignete Pflegemaßnahmen): Verbundmaßnahmen können keine Verluste wichtiger Biotopflächen ausgleichen, deshalb hat der Erhalt oberste Priorität.
- Sicherung der Durchlässigkeit zwischen den Lebensräumen: Das betrifft v.a. Freihaltung von Bauvorhaben mit Zerschneidungswirkung, aber auch trennende land- oder forstwirtschaftliche Nutzungen und Änderungen im Bodenwasserhaushalt.
- Vergrößerung von Kernlebensräumen, Entwicklung von Lebensraumvielfalt: Viele Tierarten benötigen im zeitlichen Wechsel verschiedene Teilebensräume, die hinreichend nah beieinander liegen müssen.
- Schaffung bzw. Wiederherstellung von geeigneten Verbindungsflächen im räumlich-funktionalen Verbund: Dadurch werden Größe und Qualität der Lebensräume optimiert sowie Populationen zusammengeführt.

1. Naturschutzrechtliche Sicherung aller notwendigen Kernflächen

Hier sind diejenigen Kernflächen im Fokus, die bisher nicht in Schutzgebieten gesichert sind. Für die Erhaltung von manchen der noch nicht gesicherten Kernflächen und Arten trägt Thüringen eine besondere Verantwortung (z. B. Borstgrasrasen, artenreiche Kalkäcker, Streuobstwiesen, aber auch Waldtypen der Waldbiotopkartierung, die als Verantwortungsbiotope nach Westhus et al. (2007) gelten. Beispielhaft für die Sicherung und Entwicklung von Kernflächen

stehen die zwischen Forst- und Umweltministerium abgestimmten „Nutzungsfreien Wälder“. Diese Kernflächen des Verbundnetzes der naturnahen Waldlebensräume werden sich in Zukunft ohne forstliche Nutzung entwickeln. In diesen nach § 9a des Thüringer Waldgesetzes zu sichernden Flächen sind ungestörte Entwicklungsprozesse möglich, welche zu „Urwäldern von morgen“ überleiten (vgl. Kap. 3 in der Karte dunkelgrün hervorgehoben).

2. Sicherung durch Integration in die Landes- und Regionalplanung

Die raumbedeutsamen Kernaussagen des Biotopverbundkonzeptes sind, wie in § 1 Abs. 3 Nr. 9 des Thüringer Landesplanungsgesetzes (ThLPLG) als Leitvorstellung vorgesehen und in den §§ 4 Abs. 2 und 5 Abs. 1 ThLPLG sowie den §§ 3 und 8 ThürNatG geregelt, in die Landes- und Regionalplanung zu integrieren.

Bisher sind im 2014 in Kraft gesetzten Landesentwicklungsplan 2025 (LEP) die

Freiraumverbundsysteme „Waldlebensräume“ und „Auenlebensräume“ verankert, ihre Darstellung ist jedoch vor allem bei den „Waldlebensräumen“ großflächig und wenig konkret, das heißt die essentiellen Verbundzusammenhänge Thüringens sind schwer erkennbar.

Für die Fortschreibung der Landesentwicklungsplanung ist deshalb zu empfehlen, die Freiraumverbundsysteme, vor allem

das der „Waldlebensräume“, anhand der im Biotopverbundkonzept dargestellten landesweit bedeutsamen Korridore kartografisch und textlich zu konkretisieren. Auf Basis der Korridore im Netzwerk der Trockenlebensräume wird eine Aufnahme des Freiraumverbundsystems „Trockenlebensräume“ (ergänzt durch den Verbund des Frischgrünlandes) den LEP um wichtige naturräumliche Besonderheiten Thüringens ergänzen.

3. Konkretisierung und Ergänzung des Biotopverbundkonzeptes mit Hilfe der Landschaftsplanung

Klares gesetzliches Ziel ist es, die Verbindungsräume (Korridore) in der weiteren Planung als Flächen zur Umsetzung von Vernetzungsbedarf zu konkretisieren, in den Landschaftsrahmenplan als Fachplan des Naturschutzes aufzunehmen und in

den Regionalplänen zu sichern. Durch Einspeisung der Informationen aus dem Biotopverbundkonzept als Fachbeitrag der Oberen Naturschutzbehörde in die seit 2015 laufende Fortschreibung der Regionalplanung ist ein erster Schritt bereits erfolgt.

Auf der präziseren Ebene der Landschaftspläne können konkretisierende Planungen, z. B. für Verbindungswege bei der Suche nach lokal umsetzbaren Maßnahmen, unterstützen. Weitere Schritte können vor Ort gemeinsam mit örtlichen Interessengruppen erfolgen, um zu einer von allen Akteuren mitgetragenen Planung und Umsetzung der notwendigen Vernetzungsmaßnahmen für einen funktionierenden Biotopverbund zu gelangen.



Abb. 81: Naturnahe Säume als wichtige Verbindungsstrukturen

4. Synergien durch Biotopverbund

Auch durch andere fachrechtliche Regelungen lassen sich Verbundmaßnahmen initiieren. So sind seit August 2019 Neuregelungen im Thüringen Wassergesetz zu Gewässerrandstreifen festgelegt. Ziel ist es, Nährstoffeinträge in die Gewässer zu

verhindern und den guten ökologischen Zustand zu erreichen. Die extensive Nutzung dieser gesetzlich geschützten Uferandstreifen kann einen erheblichen Beitrag für die Herstellung des Biotopverbundes in den oft strukturarmen Auen leisten.

5. Umsetzung im „Grünen Band Thüringen“

Im Grünen Band sind Entwicklungsmaßnahmen gerade in den identifizierten „Lücken“ beziehungsweise „Störstellen“ besonders effektiv. Hier handelt es sich um Bereiche, in denen sich das „Grüne Band Thüringen“ nicht signifikant von seiner Umgebung abhebt, da es z. B. einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegt. Die besondere Funktion des Grünen Bandes als Hauptachse des Biotopverbundes ermöglicht es, mit wenigen Maßnahmen viel zu erreichen.

Der Pflege-, Entwicklungs- und Informationsplan nach § 5 des Thüringer Grünes-Band-Gesetzes ist bis 2024 zu konkretisieren. Damit wird die Entwicklung des 6.500 ha umfassenden Gebietes des Nationalen Naturmonuments im Sinne des Schutzzweckes und des Biotopverbundes zum Teil bereits umgesetzt.

Um diese Aufgabe zu bewältigen, wird ein begleitendes Projekt unter anderem vom Bund gefördert: „Eine Landwirtschaft, die der Natur zuverlässig Raum lässt, kann



Abb. 82: Länderübergreifende Feuchtlebensräume im Werratal mit herausragender Bedeutung auch für den bundesweiten Biotopverbund

die dauerhafte Vernetzung von Lebensräumen unterstützen. Daher ist geplant, die Anknüpfungsräume zwischen dem Grünen Band und anderen Biotopverbundachsen gemeinsam mit den Landwirtinnen und

Landwirten zu entwickeln. Vorbildliche Landwirtschaft, die die biologische Vielfalt fördert, soll in diesem Projekt besonders ausgezeichnet werden“ (Zitat Uwe Riecken, BfN, vgl. Link-Sammlung).



Abb. 83: Entwicklungsmaßnahmen in Lücken und Störstellen

6. Entwicklung multifunktionaler Maßnahmenkonzepte

In einigen Landschaftsräumen und auch im Grünen Band ist es erforderlich, die Ziele für verschiedene Lebensraumnetze auf derselben Fläche oder auf engem Raum zu verwirklichen. Dies ist der Fall, wenn sich z. B. Verbundachsen für Waldlebensräume mit Verbundachsen für offenlandgeprägte Trockenlebensräume kreuzen oder ineinanderlaufen. Unter Einbeziehung multifunktionaler Aspekte sollen Vernetzungsstrukturen geschaffen und Barrieren beseitigt werden.

In diesen Bereichen bestehen besondere Anforderungen, die bei der Umsetzung von Maßnahmen berücksichtigt werden müssen. Eine „Durchdringung“ von Flächen aller Lebensraumgruppen durch Schaffung halboffener Strukturen kann Zielkonflikte vermeiden und für dauerhafte Stabilität sorgen. Ein positiver Nebeneffekt entsteht, wenn es gelingt, mit Schaffung solcher Komplexmaßnahmen zugleich den Flächenbedarf zu reduzieren.

Ein Beispiel zur Umsetzung betrifft den Verbund durch naturfernen Wald. Hier könnte entlang von Wegen und Schneisen ein stufiger laubholzreicher Wald-(innen)saum die Vernetzung von Kernflächen im Wald unterstützen. Diese optimierten Strukturen verbessern in naturfernen Wäldern die Verbundentwicklung zwischen (naturnahen) Waldkernflächen und sind im Idealfall zugleich eine Verbindungslinie für Offenlandarten durch den Wald. Erste Schritte dafür werden von der Anstalt öffentlichen Rechts ThüringenForst unter dem Motto „Waldränder sind Hotspots der Artenvielfalt“ zukünftig beschritten, vgl. Link-Sammlung.



Abb. 84: Mehrere Lebensraumnetze im Grünen Band bei Lindewerra



Abb. 85: Aufwertungspotential über Waldinnensäume

7. Umsetzung und Weiterentwicklung von Förderinstrumenten



Abb. 86: Flächenpflege und -offenhaltung im Grünland

Der Artenschwund, insbesondere in der Gruppe der Insekten, ist ein hochaktuelles Thema in den Medien, die Ursachen sind weitgehend benannt. Die Stiftung Naturschutz Thüringen realisiert aktuell mit Fördergeldern des Bundes und des Landes ein Projekt, um gerade in intensiv landwirtschaftlich genutzten Landschaftsräumen eine größere Artenvielfalt zu fördern. Neben der Vernetzung von Kernflächen des Offenlandes durch die Schaffung von Saumstrukturen kann dadurch gleichzeitig die Kohärenz für Natura 2000-Gebiete gesichert werden (VIA Natura 2000 - Vernetzung für Insekten in der Agrarlandschaft zwischen Natura 2000-Gebieten).

Auch entlang des Grünen Bandes werden mit Förderung durch den Bund und das Land zum Beispiel im Rahmen von Naturschutzgroßprojekten notwendige Verbindungen zwischen den Kernflächen der

Lebensraumnetze in den Projektgebieten realisiert, vgl. Link-Sammlung.

Förderprogramme können gezielt zur Umsetzung von Maßnahmen der Sicherung und Vernetzung von Biotopverbundelementen in besonders defizitären Räumen eingesetzt werden. Durch höhere Gewichtung und Aufnahme spezieller Handlungsschwerpunkte in Förderkulisen oder andere Förderprogramme kann der Biotopverbund vor allem in intensiv landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen besser umgesetzt werden. Die Förderung einer naturnahen Grünlandbewirtschaftung über KULAP oder Schwerpunkte in anderen Programmen zur Projektförderung mit dem vorrangigen Ziel, Kernflächen zu stärken und Verbindungselemente zu schaffen oder aufzuwerten, unterstützen in dieser Hinsicht.

8. Weiterentwicklung und Umsetzung des Entscheidungskonzeptes

Neben Großbrücken und Tunneln bieten Grünbrücken die Möglichkeit für Arten mit großem Raumanspruch, Verkehrswege zu queren. Dies gilt nicht nur für Landlebensräume, sondern auch für Fließgewässer, jeweils mit Bezug auf die Zielarten der Lebensraumnetze.

Das nachfolgende Beispiel aus dem Projekt „Fischotterschutz in Thüringen“ der Deutschen Umwelthilfe zeigt, dass eine Beseitigung von Barrieren an Verkehrsstraßen für die Stabilisierung der Populationen des Fischotters besonders wichtig ist. Auch die Kenntnis ökologischer Ansprüche

einer Art ist von erheblicher Bedeutung, da nur eine tatsächlich geeignete Maßnahme (hier: ein Fließgewässerdurchlass mit trockenen Bermen) zur erfolgreichen Vernetzung beiträgt.

Die Weiterentwicklung des „Wiedervernetzungs-konzeptes für Thüringen“ bezogen auf die Verkehrswege ist besonders dann erfolgreich, wenn Synergieeffekte bei der Planung von Maßnahmen genutzt werden können. Dabei sollten zukünftig auch die Ökosystem- bzw. Anspruchstypen integriert werden, die im Entscheidungskonzept (BföS 2010) noch nicht bearbeitet

werden konnten (z. B. Maßnahmen im Trockenlebensraumverbund oder generell Vernetzung aller nun definierten Kernflächen und Kernräume). In Abstimmung mit der Straßenbauverwaltung und anderen Verkehrsträgern können so die bedeutsamsten Zerschneidungskonflikte ermittelt werden. Dringend notwendige Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Beseitigung der Zerschneidungswirkungen, insbesondere auch Querungshilfen zur Vernetzung von Amphibienlebensräumen, können geplant werden. Dies betrifft sowohl bestehende als auch neu zu errichtende Verkehrswege.



Abb. 87: Vorher - Keine Fischotterpassage am Triebabach



Abb. 88: Nachher - Jetzt kann der Fischotter „trockenen Fußes“ entlang des Triebabaches wandern



Abb. 89: Gelungene Vernetzung mittels einer Grünbrücke an der Bundesautobahn A 71 nördlich Ilmenau

9. Verbesserung der Gewässerstrukturgüte, Wiederherstellung der Einheit zwischen Auen- und Fließgewässerbereichen

WELCHE MASSNAHMEN SIND IM PROJEKT „AUENWEIDEN“ BEGONNEN WORDEN?

- Extensive Ganzjahresstandweiden (Beratung der LandnutzerInnen, Zaunbau, Weideinfrastruktur)
- Strukturmaßnahmen für die Auenentwicklung (Anlage von Tümpeln, Totholz, Lesesteinhaufen, so genannte Pückerzellen)
- Maßnahmen für die Erlebbarkeit und Vermittlung (Schautafeln, Wanderweg, Beobachtungsplattform, Gewässer- und Auenentwicklung als innerstädtische Erlebnisfläche)
- Kommunikations- und Beteiligungsmaßnahmen



Abb. 90: Fluss und Aue bilden eine Einheit

Vorrangig in den Schwerpunktentwicklungsräumen des Feuchtlebensraumnetzes und besonders in Defiziträumen des Thüringer Beckens sollen Maßnahmen zur Vernetzung entwickelt werden. Dabei liegt der Fokus auf einer Entwicklung der Auen. Wo Fließgewässer in Auenlandschaften eingebettet sind und das Standortpotential günstig ist, können durch entsprechende Maßnahmen Feuchtlebensräume besonders effizient stabilisiert oder neu entwickelt werden. Am Beispiel des Projektes „Auenweiden“ in Zusammenarbeit der Natura 2000-Station Osterland mit der Deutschen Umwelthilfe (DHU) ist erkennbar, dass durch integrative Ansätze Synergien bezüglich der Auen- und Gewässerentwicklung erzeugt und gleichzeitig Konflikte mit den Landnutzern vermieden werden können. Das Projektgebiet erstreckt sich in Ostthüringen entlang der Weißen Elster und ihrer Nebenflüsse Auma, Weida und Triebes (vgl. Link-Sammlung).

10. Biotopverbund in Maßnahmenpools zur Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft

Mit Hilfe der Informationen zu den Lebensraumnetzen (und der abgeleiteten Korridore) können Verkehrsvorhaben, aber auch andere Pläne und Projekte auf Konflikte hinsichtlich Lebensraumzerschneidung geprüft werden. Im Ergebnis einer Risiko-

bewertung sind damit auch Empfehlungen für die Bewältigung von Eingriffen möglich. Aus den Informationen des Biotopverbundkonzeptes können aber auch geeignete Räume oder Flächen für Maßnahmenpools bzw. für die Ausführung von Ausgleichs-

und Ersatzmaßnahmen abgeleitet werden. Das folgende Beispiel zeigt die Möglichkeit, wie ein erheblicher Zerschneidungskonflikt durch Realisierung einer Kompensationsmaßnahme beseitigt werden konnte:



Abb. 91: Vorher - Schwarzabücke mit Wehr als Barriere im Fließgewässer



Abb. 92: Nachher – Wiederhergestellte Durchlässigkeit an der Schwarzabücke

11. Darstellung und Festsetzung von Flächen und ihrer Nutzung sowie Zweckbestimmung in der Bauleitplanung

Mithilfe des Biotopverbundkonzeptes lassen sich in städtebaulichen Entwicklungen die Vernetzungsansprüche so steuern, dass ein Miteinander möglich wird.

Dabei können wichtige Räume für den Biotopverbund identifiziert und freigehalten werden z. B. stadtnahe Durchdringungsbereiche an Gewässern, über Grün- und andere Freiflächen oder an Hangflanken.



Abb. 93: Lebensqualität und Vielfalt durch Biotopverbund in Stadtnähe

12. Verwendung von Fachinformationen bei Planung und Prüfung von Vorhaben

Als weiteres Einsatzgebiet bietet das Biotopverbundkonzept Fachinformationen bezogen auf die verschiedenen Lebensraumnetze. Diese werden bereits für die Begleitung von laufenden Verfahren genutzt. Besonders für zukünftige, raumraumbedeutsame Planungen mit Zerschneidungswirkungen wie z. B. großräumige Straßenplanungen oder Leitungsbaufahrer stehen diese Informationen zur Verfügung. Sie bieten wichtige Anhaltspunkte für die Bewertung von Auswirkungen auf Umwelt, Natur und Landschaft.

Aus dem Konzept können Prioritäten für die Umsetzung von Maßnahmen abgeleitet werden für:

- Ökologisch intakte Biotopkomplexe (Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung)
- Ausbreitungskorridore und Verbindungselemente (Erhaltung und Neuschaffung)
- Teillebensräume der Populationen und genetisch isolierte Populationen (Vernetzungspotential und -bedarf).



Abb. 94: Umweltinformationen zu Lebensraumnetzen als Entscheidungshilfe

ZWISCHENFAZIT - UMSETZUNG

Es gibt bereits eine ganze Reihe von Handlungsoptionen zur Umsetzung des Biotopverbundes. Viele dieser Maßnahmen werden, z. B. durch den Schutz des „Grünen Bandes“, in spezifischen Naturschutzprojekten oder andernorts bereits systematisch praktiziert. Die Herausforderung für die Umsetzung des Biotopverbundes wird aber sein, die für die Durchgängigkeit der Lebensraumkorridore

notwendige Entscheidung sowie die Sicherung und Entwicklung der Verbindungselemente außerhalb schon naturschutzfachlich gesicherter Bereiche in größerem Umfang voranzubringen. Denn wie bei einer Kette ist auch im Biotopverbund das Netz nur so gut wie die schwächsten Stellen. Wichtig ist es, die Schwerpunkte im Blick zu halten, für die Thüringen eine besondere Verantwortung trägt:

- „Grünes Band Thüringen“
- Netz der Trockenlebensräume
- Erhalt und Vernetzung der artenreichen Extensiv-Grünlandflächen
- Netz der Feuchtlebensräume und Auenkorridore
- Waldtypen der Waldbiotopkartierung (Verantwortungsbiotope nach Westhus et al. (2007))
- Zielarten innerhalb der Netze.





Abb. 95: Komplexe Feuchtlebensräume, hier: Haselbacher Teiche im Altenburger Land

6.

Fazit

Mit der vorliegenden Broschüre wird ein landesweites Konzept vorgelegt, wie in Thüringen ein funktionierender landesweiter Biotopverbund hergestellt bzw. verbessert werden kann. Zur Veranschaulichung werden in der beigefügten Karte die lebensraumbezogenen Verbundnetze als generalisierte Korridore dargestellt.

Eingangs werden die gesetzlichen Grundlagen dargestellt sowie Zweck und Inhalt eines Biotopverbundes erläutert: Gesetzlicher Auftrag des Bundesnaturschutzgesetzes und wesentlicher Inhalt der Thüringer

Biodiversitätsstrategie ist es, für Tier- und Pflanzenarten die erforderlichen Möglichkeiten der Migration und Ausbreitung zur Sicherung der Populationen und Artenvielfalt zur Verfügung zu stellen. Mit dem landesweiten Biotopverbundkonzept wird die Grundlage geschaffen, systematisch und großräumig den Istzustand, Defizite und den Vernetzungsbedarf für die Sicherung des ökologischen Austausches der Arten und Lebensgemeinschaften zu erfassen sowie durch Vorschläge zur Herstellung geeigneter Verbindungen langfristig zu sichern.



Abb. 96: Landschaftspflege sichert und entwickelt Grünlandbiotope

Dies kann exemplarisch an einem Beispiel im Saaletal nachvollzogen werden (vgl. Abb. 97). Dort umfassen die Maßnahmen im Verbundsystem der Trockenlebensräume auf der örtlichen Ebene primär Entbuschung, Schafbeweidung und partielle Mahd von aufgelassenen Halbtrocken- und Trockenlebensräumen. Diese müssen aber ergänzt werden durch Maßnahmen für den speziellen Arten- oder Biotop-schutz (zum Beispiel Pufferzonen gegen Stoffeinträge, Schutz vor Trittschäden.

Um die Durchgängigkeit im Verbundsystem zu sichern, sind vor allem die Verbindungsräume durch andere Nutzungen (zum Beispiel Land- und Forstwirtschaft) so zu gestalten, dass die Funktions- und Wechselbeziehungen der relevanten Arten langfristig gewährleistet sind.

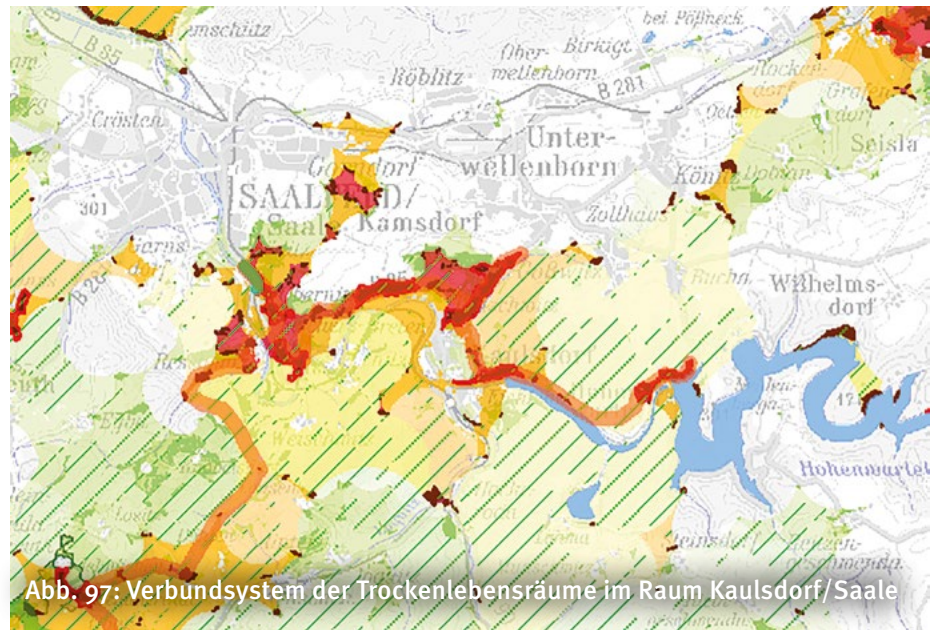
Im Kap. 2 werden die wichtigsten Ziele des länderspezifischen Biotopverbundes dargestellt und Begriffe geklärt.

Der Blickwinkel wechselt im Kap. 3 in eine Beschreibung des erarbeiteten Biotopverbundkonzeptes. Auf der Grundlage eines umfassenden Datensatzes zu Arten, Lebensräumen und Standortverhältnissen in Thüringen wurden in einem landesweiten Modell auf der Basis eines geographischen Informationssystems überörtliche Funktionsbeziehungen im Biotopverbund ermittelt.

Aus diesem Modell der Kernflächen und Verbindungselemente im Biotopverbund wurden für mehrere Lebensraumtypen und unter Berücksichtigung von Zielarten die zur Vervollständigung von landesweiten Ausbreitungs- und Wanderkorridoren zusätzlich notwendigen und möglichen Verbindungsflächen hergeleitet. Die Kernflächen sowie die Verbindungselemente und Verbindungsflächen entlang der Korridore werden als zusammenhängende Lebensraumnetze dargestellt.

Die Methodik zur Ermittlung der einzelnen Lebensraumnetze des Waldes, der Trocken- und der Feuchtlebensräume orientiert sich am Biotopverbundkonzept auf Bundesebene, entwickelt vom Bundesamt für Naturschutz. Die Thüringer Verbundsysteme greifen Verbundsysteme der Bundesebene wie auch der benachbarten Bundesländer auf.

Schnell wird deutlich, dass das Netz der Trockenlebensräume mit dem Netz des mittleren Grünlandes verzahnt ist. Und



auch das Netz der Feuchtlebensräume steht in enger Beziehung zu den Fließgewässern mit ihren Auen. Defiziträume mit besonderem Handlungsbedarf wie, z. B. im Feuchtlebensraumnetz viele Auenflächen des Thüringer Beckens oder große Verbindungslücken zwischen Kernflächen des Waldverbundes in großräumigen Agrarlandschaften, können sichtbar gemacht werden. Im Thüringer Becken und dem Altenburger Land sind allerdings z.T. kleinräumige, im landesweiten Maßstab nicht darstellbare Biotopstrukturen vorhanden, deren Vernetzung auf der Ebene der Landkreise betrachtet werden muss. Die Ergebnisse wurden mit dem jeweiligen Biotopverbundkonzept der benachbarten Bundesländer abgestimmt.

Für jedes dieser Netze wurden Konflikte aufgrund von Zerschneidung insbesondere durch Verkehrswege aufgezeigt und Empfehlungen für die weitere Umsetzung des Biotopverbundes ausgesprochen.

Im Kap. 4 ist beschrieben, welche Nutzungsmöglichkeiten bestehen. Die Fachinformationen des Biotopverbundes fließen in verschiedene Fach- und Querschnittsplanungen und deren Fortschreibung ein, z. B. in das Landesentwicklungsprogramm, die Regionalpläne der einzelnen Regionen, überregionale und lokale Fachplanungen Thüringens. Auch weitere Einsatzmöglichkeiten in der Vorbereitung von Bau- und Infrastrukturvorhaben werden aufgezeigt.





Abb. 100: Umweltbildung als Teil der konkreten Biotopverbundstrategie

Außerdem kann im Abgleich mit vorhandenen Konzepten insbesondere des Naturschutzes die Plausibilität überprüft werden, auch Übereinstimmungen und Defizite können ermittelt werden wie z. B. im Abgleich mit dem Entscheidungskonzept (2010).

Es gibt also eine Vielzahl von Schnittstellen, in denen die Belange der Zielarten, ihre Lebensräume und vorhandene oder notwendige Verbundachsen eine wichtige Rolle spielen.

Damit diese Lebensraumnetze in Zukunft weiterentwickelt werden können, um die wertvollen „Herzstücke“ zu bewahren, um

Engstellen zu vermeiden und Lücken zu schließen, werden im Kap. 5 Umsetzungsmöglichkeiten aufgezeigt.

An vorderster Stelle steht das „Grüne Band Thüringen“, das allein durch seine Länge nicht nur die bedeutsamste Thüringische Verbundstruktur, sondern bundesweit auch eine durchgängige Verbundachse auf 1.393 Kilometern darstellt. Dieser Bedeutung wurde in Thüringen durch die Ausweisung als Nationales Naturmonument Rechnung getragen.

Strategien, Planungen und Projekte verschiedenster Handlungsfelder werden kurz skizziert, um aufzuzeigen, mit wel-

chen Ansätzen eine dauerhafte Sicherung und Weiterentwicklung des Biotopverbundes erreicht werden kann.

In dem vorliegenden Konzept konnten einige spezielle Fragestellungen des Biotopverbundes noch nicht umfassend behandelt werden, etwa der Vernetzungsbedarf für hochmobile Arten wie Vögel und Fledermäuse, oder die Entwicklung kleinräumigerer Verbundstrukturen innerhalb des Waldes und in der Agrarlandschaft. Für manche Zielarten wie z. B. Amphibien sind zudem lokale Lebensraum-Mosaik zu sichern und zu entwickeln. Hier setzen weitere Bearbeitungsschritte an.

Lebendige Korridore verbinden wichtige Reservoirs der Biodiversität und fördern eine dynamische Entwicklung, die natürlichen Prozessen die Chance bietet, in einer wandelbaren Welt auch in Zukunft, z. B. trotz Klimaveränderung zu bestehen.

Ein funktionaler Biotopverbund ist nicht nur eine gesetzliche Pflichtaufgabe. Er bringt Vorteile auf allen Ebenen: für die Biodiversität, für die Erhaltung der Umweltqualität und Sicherung ihrer Ressourcen sowie für eine Anpassung an Klimaveränderungen, was nicht zuletzt uns Menschen und der Gesellschaft zu Gute kommt.



Abb. 101: Lichte Waldstrukturen fördern den Frauenschuh



Abb. 102: Spuren im Nationalen Naturmonument „Grünes Band“

Literaturverzeichnis

BföS - Büro für ökologische Studien GdB (2010): Vordringliche Maßnahmen zur Beseitigung von Zerschneidungswirkungen von Verkehrswegen und Bauwerken im Biotopverbund (Entschneidung) in Thüringen, i.A. der TLUG, Abt. Naturschutz. Bayreuth. 94 S.

Blab, J., Schröder, E. (2007): Naturschutz und Klimaänderung in Deutschland. – In: Bundes-Verband Beruflicher Naturschutz e.V. (Hrsg.): Von lokalem Handeln und globaler Verantwortung – 100 Jahre staatlicher Naturschutz. – Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege 56/1: 120-125.

Burkhardt, R., Baier, H., Bendzko, U., Bierhals, E., Finck, P., Liegl, A., Mast, R., Mirbach, E., Nagler, A., Pardey, A., Riecken, U., Sachteleben, J., Schneider, A., Szekely, S., Ullrich, K., Hengel U. Van, Zeltner, U., Zimmermann, F. (2004): Empfehlungen zur Umsetzung des § 3 BNatSchG „Biotopverbund“ – Ergebnisse des Arbeitskreises „Länderübergreifender Biotopverbund“ der Länderfachbehörden mit dem BfN. Naturschutz und Biologische Vielfalt 2, 84 S.

Fachgutachten „Biotopverbundkonzept Freistaat Thüringen (2015): Bearbeitung im Auftrag des TLVwA, Ref. 410 als Obere Naturschutzbehörde, 177 S. + Kartenteil.

Fuchs, D., Hänel, K., Lipski, A., Reich, M., Finck, P., Riecken, U. (2010): Länderübergreifender Biotopverbund in Deutschland. Grundlagen und Fachkonzept. Naturschutz und Biologische Vielfalt 96, 191 S. + Kartenband.

Hänel, K., Reck, H. (2011): Bundesweite Prioritäten zur Wiedervernetzung von Ökosystemen - Die Überwindung von Straßen. Naturschutz und Biologische Vielfalt 108, 354 S. + CD.

Rau et al. (1995): Standörtliche Gruppierung von Bodentypen auf Grundlage der Legendenkartei zur Bodengeologischen Übersichtskarte Thüringens i. M. 1:100.000.

Reck, H., Hänel, K., Jeßberger, J., Lorenzen, D. (2008): Unzerschnittene verkehrsarme Räume, Unzerschnittene Funktionsräume und Biologische Vielfalt: Landschafts- und Zerschneidungsanalysen als Grundlage für die räumliche Umweltplanung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 62, 181 S.

TLUG - Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie (2014): Landschaftszerschneidung. URL: http://www.thueringen.de/th8/tlug/uw_bericht/2012/umwelt_raum/landschaftszerschneidung/ (Zugriff 12.11.2014)

Westhus, W., Wenzel, H., Fritzlar, F. (2007): Landschaftsteile mit bundesweiter Bedeutung für den Naturschutz. In: Bundesweit bedeutsame Gebiete für den Naturschutz, Naturschutz und Biologische Vielfalt 43, S. 245-277. Landwirtschaftsverlag Münster.

Link-Sammlung

Allgemein:

- <https://www.bund.net/lebensraeume/handbuch-biotopverbund/>
- <https://www.bund-thueringen.de/themen/natur-und-landschaft/wald-verbindet/>
- <https://www.bund.net/themen/tiere-pflanzen/wildkatze/wildkatzenschutz/?wc=20554>
- <https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/naturschutz/biotopverbund.pdf>
- https://www.bfn.de/presse/pressemitteilung.html?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=6733&cHash=84b8af075f8a91b89303bcacf5deeddf
- <https://biologischevielfalt.bfn.de/Bundesprogramm/Projekte/Projektbeschreibungen/30763>

Bund, Bundesamt für Naturschutz:

- <https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/biotopverbund.html>

Thüringen:

- <https://www.naturwaldwandel.de/>
- <https://umwelt.thueringen.de/themen/top-themen/aktionsplan-wald>
- <https://www.thueringenforst.de/aktuelles-medien/aktuelle-meldungen/detailseite/waldraender-sind-hotspots-der-artenvielfalt/>
- <https://tlubn.thueringen.de/wasser/fluesse-baeche/management/gewaesserrahmenplan>
- https://aktion-fluss.de/wp-content/uploads/200821_FRL_Aktion-Fluss.pdf
- <https://aktion-fluss.de/neuigkeiten/bundesgesetzgeber-verschaerft-anforderungen-an-landwirtschaftliche-bewirtschaftung-in-gewaessernaehel/>
- https://umwelt.thueringen.de/fileadmin/Publikationen/Publikationen_TMUEN/Gewaesserrandstreifen_Layout.pdf
- <https://biologischevielfalt.bfn.de/bundesprogramm/projekte/projektbeschreibungen/via-natura-2000.html>
- <https://infrastruktur-landwirtschaft.thueringen.de/medienservice/medieninformationen/detailseite/auftakt-fuer-gefoerderten-biotopverbund-fuer-wildbienen>
- http://www.tlug-jena.de/uw_raum/steckbriefe2010/99/raeume2010.html
- <https://tlubn.thueringen.de/naturschutz/zoo-artenschutz/steckbriefe-gesch-arten>
- <https://naturschutzgrossprojekt-eichsfeld-werratal.de/>
- <http://www.ngpr-gruenes-band.de/>
- <https://www.naturstiftung-david.de/waldbach>
- <https://www.naturstiftung-david.de/arrondierung/>
- <https://www.duh.de/projekte/fischotter-thueringen/>
- <https://www.duh.de/projekte/blauer-biotopverbund/auenweiden/>

Steckbriefe Tiere und Pflanzen:

- Wildkatze: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/oo_tlubn/Naturschutz/Dokumente/artensteckbriefe/saeugetiere/artensteckbrief_felis_sylvestris_250209.pdf
- Luchs: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/oo_tlubn/Naturschutz/Dokumente/artensteckbriefe/saeugetiere/artensteckbrief_lynx_lynx_250209.pdf
- Haselmaus: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/oo_tlubn/Naturschutz/Dokumente/artensteckbriefe/saeugetiere/artensteckbrief_muscardinus_avellanarius_3_130111.pdf
- Kreuzotter: <https://www.deutschlands-natur.de/tierarten/amphibien-reptilien/kreuzotter/>
- Schlingnatter: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/oo_tlubn/Naturschutz/Dokumente/artensteckbriefe/reptilien/coronella_austriaca_240209.pdf
- Goldener Scheckenfalter: <https://www.deutschlands-natur.de/tierarten/tagfalter/goldener-scheckenfalter/>
- Arnika: <https://de.wikipedia.org/wiki/Arnika>
- Trollblume: <https://de.wikipedia.org/wiki/Trollblume>
- Kleine Goldschrecke: <https://www.deutschlands-natur.de/tierarten/heuschrecken/kleine-goldschrecke/>
- Schwarzspanner: <https://de.wikipedia.org/wiki/Schwarzspanner>
- Gelbbauchunke: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/oo_tlubn/Naturschutz/Dokumente/artensteckbriefe/amphibien/artensteckbrief_bombina_variegata_240209.pdf
- Dunkler Wiesenknopf Ameisenbläuling: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/oo_tlubn/Naturschutz/Dokumente/artensteckbriefe/schmetterlinge/artensteckbrief_glaucopsyche_nausithous_260209.pdf
- Fischotter: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/oo_tlubn/Naturschutz/Dokumente/artensteckbriefe/saeugetiere/artensteckbrief_lutra_lutra_250209.pdf
- Grüne Keiljungfer: https://tlubn.thueringen.de/fileadmin/oo_tlubn/Naturschutz/Dokumente/artensteckbriefe/libellen/artensteckbrief_ophiogomphus_cecilia_250209.pdf
- Grasfrosch: <https://www.deutschlands-natur.de/tierarten/amphibien-reptilien/grasfrosch/>

Bild- und Plannachweis

Position im Layout: o = oben, u = unten, r = rechts, l = links, m = mitte

R. Bellstedt	S. 55 m
R. Biehl	S. 18 m
Biotopverbundkonzept Freistaat Thüringen (2015)	S. 11, 12, 15 ul, 15 ur, 17 ul, 17 ur, 19 m, 24 or, 25 m, 31 ul, 31 ur, 32 o, 34 m, 34 ul, 34 ur, 44 o, 58 o
D. Busch	S. 53 u
R. Demuth	S. 27 ur
H. Haag	S. 31 m
Dr. W. Heinrich	S. 33
L. Hlášek, Archiv TLUBN	S. 35
H. Keil	S. 43 o, 46 ur, 48/49, 52 ml, 59 ul, 59 ur
A. Keilholz im Auftrag DEGES GmbH	S. 13 m
H. Korsch	S. 25 o, 26 o, 26 ul, 26 ur, 30 o, 47 m
A. Lux	S. 18 ul, 18 ur, 19 ul, 19 ur, 24 ul, 24 ur, 27 ul, 32 ul, 32 ur, 36 r, 37 l, 37 r, 44 ur
D. Mahnke	S. 52 u, 57
F. Meyer	S. 8 l, 22
F. Meyer/RANA	S. 9, 16, 30 u
I. Michalak/RANA	S. 51 o
K. Otte	S. 44 ul, 45 u, 46 ul, 50
K. Otte im Auftrag LRA SHK	S. 49, 52 mr
A. Poecking	S. 2
M. Schmalz	S. 53 ml, 53 mr
A. Schmiedel/RANA	Titel, S. 8 r, 36 l
Y. Schneemann	S. 23 m, 23 u, 24 ol, 54 o
T. Stephan	S. 59 o
D. Stremke/LaNaServ Luftbildarchiv	S. 4/5, 14 u, 42 u, 43 u, 46 o, 51 u
Sweco GmbH	S. 20/21, 28/29, 38/39, 49
TLUBN	S. 22, 27 o, 52 u, 54 ul, 54 ur
H. Uthleb	S. 25 u, 8 ul
H. Wenzel	S. 14 o, 17 o, 40/41, 42 o, 45 o, 47 o, 55 o, 56/57, 58 ur
A. Welk/RANA	S. 13 u
K. Winter	S. 5, 6/7, 10/11, 15 m, 23 o

Integrierte Darstellung der Lebensraumnetze

Die beigelegte Karte im Maßstab 1:200.000 fasst die im Fachgutachten „Biotopverbundkonzept für den Freistaat Thüringen“ entwickelten Analysen und Vorschläge zur Vernetzung der verschiedenen Lebensraumtypen in einer Gesamtübersicht zusammen. Diese Karte bildet eine Synopse der auf den Seiten 14 bis 39 der Broschüre eingestreuten Kartendarstellungen der einzelnen Lebensraumnetze. Die im Bearbeitungsmaßstab der Landschaftsrahmenplanung entwickelten Inhalte des Fachgutachtens wurden im Hinblick auf den Kartenmaßstab der landesweiten Übersicht und zwecks besserer Darstellbarkeit generalisiert und abstrahiert.

Dementsprechend ist die Karte im Detail nicht exakt lagegenau, sondern dient der Übersicht. Flächenkonkrete Hinweise wären anhand der im Fachgutachten erstellten GIS-Daten zu prüfen und zu beurteilen. In der Dichte der Darstellungen der einzelnen Netze spiegeln sich Naturausstattung und Flächennutzung in Thüringen. Wo Vernetzungsachsen insgesamt fehlen, ist der landesweite bzw. überörtliche Maßstab des Biotopverbundkonzeptes zu berücksichtigen: Lokale Kernflächen und Vernetzungselemente (Verbindungselemente und -flächen) können auch dort vorhanden bzw. zu entwickeln sein.

Bei der Farbwahl wurden die einzelnen Elemente der verschiedenen Lebensraumnetze in ähnlichen Farben zusammengefasst und übliche Farbassoziationen aufgegriffen (z.B. Trockenlebensräume = Ocker), was die inhaltliche Zuordnung der dargestellten Flächen und Strukturen erleichtern soll. Besonderer Fokus liegt auf der Darstellung der Kernflächen bzw. Kernabschnitte sowie auf den bundes- und landesweit bedeutsamen Korridoren, welche die Lebensräume miteinander verbinden. Diese sind daher graphisch besonders, die Korridore auch in der Größe der Darstellung, hervorgehoben.

Verteilerhinweis:

Diese Druckschrift wird von der Thüringer Landesregierung im Rahmen ihrer verfassungsmäßigen Verpflichtung zur Information der Öffentlichkeit herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von deren Kandidaten oder Helfern im Zeitraum von sechs Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für alle Arten von Wahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist auch die Weitergabe an Dritte zur Verwendung bei der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die vorliegende Druckschrift nicht so verwendet werden, dass dies als Parteinahme des Herausgebers zu Gunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Diese Beschränkungen gelten unabhängig vom Vertriebsweg, also unabhängig davon, auf welchem Wege und in welcher Anzahl diese Informationsschrift dem Empfänger zugegangen ist. Erlaubt ist jedoch den Parteien, diese Informationsschrift zur Unterrichtung ihrer Mitglieder zu verwenden.

Copyright:

Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks und der fotomechanischen Wiedergabe, sind dem Herausgeber vorbehalten.

Impressum:

Herausgeber:

Thüringer Ministerium für Umwelt,
Energie und Naturschutz (TMUEN)
- Stabsstelle Presse, Öffentlichkeitsarbeit, Reden -
Beethovenstraße 3
99096 Erfurt

Telefon: 0361 57 39 11 933
Telefax: 0361 57 39 11 044
www.umwelt.thueringen.de
poststelle@tmuen.thueringen.de



Fachliche Konzeption:

Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN)
Abt. 3 – Naturschutz
Carl-August-Allee 8-10
99423 Weimar
www.tlubn.thueringen.de
poststelle@tlubn.thueringen.de
Telefon: 0361 57 39 41 301
Telefax: 0361 57 39 41 666

Redaktion, Gestaltung:

Sweco GmbH
Landschaft und Ökologie
Cranachstraße 11
99423 Weimar

Telefon: 03643 8631 0
Telefax: 03643 8631 10
www.sweco-gmbh.de
weimar@sweco-gmbh.de

Stand: 30.11.2020

