FÖA
LANDSCHAFTSPLANUNG GmbH

Planung vernetzter Biotopsysteme

Aktualisierung der Zielekarten im Vulkaneifelkreis

und

Anpassung der 2013 fertiggestellten Zielekarten Bernkastel-Wittlich

i.A. des
Landesamtes für Umwelt (LfU)

18.05.2016

FÖA Landschaftsplanung GmbH
Auf der Redoute 12 • D-54296 Trier • Tel. 0651 / 91048-0 • Fax 0651 / 91048-50 • Email info@foea.de

Aktualisierung der VBS-Zielekarten im Vulkaneifelkreis und Anpassung der Zielekarten Bernkastel-Wittlich

Auftraggeber: **Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz**

Kaiser-Friedrich-Straße 7
55116 Mainz

Projektbetreuung: Dipl.-Biol. Beate Bauer
Dipl.-Biol. Dr. Rüdiger Burkhardt

Auftragnehmer: **FÖA Landschaftsplanung GmbH**
Auf der Redoute 12
54296 Trier

Projektleitung: Dr. Jochen Lüttmann

Bearbeitung: Dipl.-Umweltwiss. Kerstin Servatius
Dr. Jochen Lüttmann

Für die Richtigkeit:
18.05.2016



(Dipl.-Ing. Dr. Jochen Lüttmann)

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Zielsetzung 1

2 Anpassung der Zielekarten Bernkastel-Wittlich entsprechend der weiterentwickelten Methodik 1

3 Leitarten des Biotopverbunds 3

3.1 Leitarten für den Vulkaneifelkreis 3

3.2 Leitarten für den Landkreis Bernkastel-Wittlich 4

4 Bestandskarten der Planung vernetzter Biotopsysteme 5

4.1 Aufbereitung der Datengrundlagen 5

4.1.1 Biotopkataster Rheinland-Pfalz 6

4.1.2 Forsteinrichtungsdaten 6

4.1.3 ATKIS-Daten 6

4.1.4 Gewässerdaten 6

4.2 Zusammenführen der Datengrundlagen 6

4.3 Ergebnis Bestandskarte 8

5 Zielekarten der Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS) 9

5.1 Regelbasierte Zuweisung von Zielen (Ebene Biotoptypen) 9

5.2 Leitartenorientierte Umsetzung der Zielgrößen der Planung 15

5.3 Integration externer Fach-Konzepte 25

5.4 Integration der "Wildtierkorridore" 26

5.5 Abschließende GIS-technische Bearbeitungsschritte zur Erstellung der Zielekarte 26

5.6 Ergebnis Zielekarte 26

6 Quellenverzeichnis 27

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageungenauigkeit von Gewässern im Biotopkataster 8
Abbildung 2: Anzahl der punktförmigen Artnachweise in den Landkreisen Bernkastel-Wittlich, Vulkaneifelkreis, Germersheim und Rhein-Pfalz-Kreis. 24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prioritäten / Regeln zur Verschneidung: 7
Tabelle 2: Regelkatalog für die Zuweisung von Entwicklungs- bzw. Erhaltungszielen (entnommen dem Erläuterungsbericht der VBS LU 1996 und VBS GER 1997, ergänzt) 9
Tabelle 3: Anwendungskriterien zur leitartenorientierten Umsetzung der Zielgrößen 15
Tabelle 4: Liste ausgewerteter externer Fach-Konzepte, Berücksichtigung im Rahmen der Aktualisierung der VBS 25

Kartenverzeichnis

Karte 1: Zielekarte der Planung vernetzter Biotopsysteme im Vulkaneifelkreis im Maßstab 1:25.000, Blatt 1-8

Karte 2: Zielekarte der Planung vernetzter Biotopsysteme im Landkreis Bernkastel-Wittlich im Maßstab 1:25.000, Blatt 1-8

Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Auswahl von Leitarten für die Landkreise Bernkastel-Wittlich und Vulkaneifelkreis aus der Gesamtliste der Leitarten des Biotopverbunds (LUWG 2014).

Anhang 2: Standortpotenzial von Kartiereinheiten nach Umsetzungsschlüssel HpnV (VBS 1994/95), ergänzt.

1 Anlass und Zielsetzung

Gegenstand der Beauftragung ist die Aktualisierung der Zielekarten der Planung Vernetzter Biotopsysteme (VBS) für den Vulkaneifelkreis (DAU). Weiterhin sind aus Gründen der Einheitlichkeit die 2013 fertiggestellten Zielekarten im Landkreis Bernkastel-Wittlich an die seither weiterentwickelte und in der Arbeitshilfe VBS (FÖA 2015) beschriebene Methode anzupassen.

Die Aktualisierung erfolgte durch Zusammenstellung und Aufbereitung von Grunddatensätzen (Biotopkataster, Forsteinrichtung, Gewässerdaten, HpnV u.a.) zur Ableitung einer aktuellen Bestandskarte. Daraus wurden aktuelle Zielekarten durch Zuweisung von Zielen nach dem Umsetzungsschlüssel der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation (HpnV, LUWG 2009) und einer leitartenorientierten Umsetzung der Zielgrößen der Planung (gemäß der Zielvorgaben der Textbände der VBS 1994/95) unter Berücksichtigung von Vernetzungsaspekten, abgeleitet.

Eine Aktualisierung der zugehörigen Textbände der VBS, Daun (bearb. 1994) und Bernkastel-Wittlich (bearb. 1995) (im Folgenden: VBS 1994/95), wurde nicht vorgenommen; da die zentralen textlichen Aussagen weiterhin Gültigkeit beanspruchen.

2 Anpassung der Zielekarten Bernkastel-Wittlich entsprechend der weiterentwickelten Methodik

Eine inhaltliche Aktualisierung war nicht erforderlich. In Folge von Änderungen u.a. GIS-technischer Hierarchien ergeben sich allerdings teilweise Änderungen in der Kartendarstellung einzelner Inhalte.

Die Weiterentwicklung der Methodik zur Aktualisierung der Zielekarten der VBS besteht im Wesentlichen in der Reduktion von unnötigen Geometrien und der Vermeidung von Kleinstflächen. Dazu wurden verschiedene Vorgehensweisen, wie z.B. eine Verschneidungshierarchie bei der Erstellung des Bestandsdatensatzes entwickelt. Weiterhin wurde die flächenhafte Darstellung der Fließgewässer zugunsten einer linienhaften Darstellung aufgegeben.
Um die bereits 2013 fertiggestellten Zielekarten des Landkreises Bernkastel-Wittlich an die weiterentwickelte Methode anzupassen, wurden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- Erstellung eines Bestandsdatensatzes nach Methode der Arbeitshilfe VBS 2015 (siehe Kap.4)
- Regelbasierte Zielableitung nach Arbeitshilfe 2015 (Kap. 5.1)

- Übertrag der leitartenorientierten Zielebene der Bearbeitung Bernkastel-Wittlich 2013 (vgl. in FÖA 2013)
- Abschließende GIS-technische Bearbeitung inkl. Reduktion von Kleinstflächen und schmalen Randbiotopen (Kap. 5.5).

Änderungen gegenüber der Bearbeitung 2013

- Da die Gewässer nicht mehr mit einer Breite von pauschal 30 m in den Bestandsdatensatz eingeschnitten wurden, ergeben sich besonders im Bereich der Gewässerläufe Abweichungen zur Darstellung 2013. Daraus resultiert auch eine Zunahme der dargestellten naturschutzfachlich bedeutsamen Biotope wie z.B. Weichholz-Auenwälder, die vorher durch die Gewässer überlagert wurden.
- Die angewendete Verschneidungshierarchie führt zur Reduktion von Geometrien, die ggf. in der Darstellung 2013 als Grenzen zwischen Biotopen fungiert haben. I.d.R. werden diese Grenzen zwischen Biotopen in der Darstellung 2015 nur leicht verschoben wiedergegeben. In Fällen in denen eine Zerteilung von Flächen erforderlich gewesen wäre, um die leitartenbezogene Zielentscheidung der Bearbeitung 2013 zu übernehmen, wurde eine Mischsignatur auf die zusammenhängende Fläche übertragen.
- In großflächigen Agrarräumen oder Siedlungsflächen findet im Gegensatz zur Darstellung 2013 keine Darstellung von Saumbiotopen (Wegraine, Park- und Grünflächen etc.) mehr statt.
- Das BAT-Konzept der Landesforsten wurde integriert (Berücksichtigung von Waldrefugien).
- Da die Unterscheidung von „Seen und tiefe Abgrabungsgewässer“ und „Tümpel, Weiher, Teiche und Altwasser“ kaum anhand der Eingangsdaten vorgenommen werden kann und bereits für die VBS 1995 auf die Gebietskenntnis des Bearbeiters zurückzuführen war, wurde eine Zusammenfassung beider Biotoptypen zur Klasse "Stillgewässer" vorgenommen.

Durch die Anwendung der weiterentwickelten Methode konnte eine Reduktion des Datensatzes um mehr als 14.000 Flächen im Vergleich zur Darstellung 2013 erzielt werden.

3 Leitarten des Biotopverbunds

3.1 Leitarten für den Vulkaneifelkreis

Entsprechend den Empfehlungen aus BURKHARDT et al. (2004) soll sich die Planung an Leitarten orientieren. Leitarten sind Arten mit relativ engem Habitatbezug, welche zugleich über den Habitatbezug hinausgehende, besondere Raumqualitäten beanspruchen. Im Kontext der Verbundplanung sind v.a. Arten relevant, die einen hohen Raumanspruch repräsentieren (Flächenmindestgrößen) und/oder Mindestanforderungen hinsichtlich des Biotopverbundes (Maximaldistanzen zwischen Biotopen) erfüllen.
Zur Auswahl der Leitarten für den Vulkaneifelkreis stand die Gesamtliste der Leitarten des Biotopverbunds (LfU unveröff, Stand: Juli 2014) zur Verfügung. Aus dieser Liste wurden zunächst solche Arten ausgewählt, für die ein Vorkommen nach Artdatenpool des LfU (im TK 25 Raster) bekannt ist.
Mit Blick auf die Zielsetzung der Kohärenz des Netzes Natura 2000 unter besonderer Berücksichtigung der Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie und der Vogelarten (nach Anhang I Vogelschutzrichtlinie), wurden zusätzlich solche Arten ausgewählt, die in einem, die Landkreise betreffenden, FFH- bzw. Vogelschutzgebiet Erhaltungsziel sind und bereits bei der Bearbeitung 1994/95 als Leitarten aufgeführt wurden.

Die sich im Ergebnis ergebende Liste möglicher Leitarten ist in Anhang 1 dokumentiert.

Für den Vulkaneifelkreis werden entsprechend der allgemein für die VBS entwickelten Methodik (BURKHARDT et al. 1995) und analog zum Vorgehen in der VBS DAU 1994 auch solche Arten im Rahmen des Leitartenkonzeptes für die Planung einbezogen, für die artbezogen keine umfangreiche Datengrundlage vorliegt. Entsprechend Methodik VBS (BURKHARDT et al. 1995) geschieht dies durch Zusammenfassung der Leitarten zu Gruppen (z.B. Gruppe der Leitarten für naturschutzfachlich bedeutsame Wälder) und durch Konzentration auf das potenzielle Vorkommen entsprechend den Lebensraumansprüchen der Arten (Habitatpotenzial).

Wenn sich aus der Abfrage der Vorkommen ergibt, dass eine Art im o.g. Sinn als Leitart der VBS für den Landkreis einzustufen ist, erfordert das Leitartenkonzept der VBS nicht zwingend, dass die Vorkommen der Leitarten auch flächendeckend bekannt sind. Auch das Datenalter der Leitarten-Vorkommen spielt für die Anwendung im Rahmen der Planung VBS eine untergeordnete Rolle. Ältere Daten geben für Analyse und (Ziele-) Planung grundsätzlich wichtige Hinweise auf Erhalts- oder Entwicklungsflächen, insbesondere wenn die Vorkommen der jeweiligen Art in einem konkreten Teilraum über einen längeren Zeitraum oder zumindest mehrfach (durchaus in unterschiedlicher kleinräumiger Verteilung) immer wieder z.B. in der landkreisbezogenen Literatur benannt werden und sofern Habitatpotenzial für die jeweilige Art / Artengruppe auch heute noch vorhanden ist. Allerdings: Je mehr Informationen über die Verteilung

einer Leitart vorliegen, umso präziser lässt sich der Bedarf für Erhalt und zur Entwicklung der Lebensräume der Art naturschutzfachlich insgesamt und bezogen auf bestimmte Teilräume begründen, bzw. quantitativ unterfüttern.

Für die vorliegende Bearbeitung standen der Artdatenpool des LfU, die Fundortangaben der OSIRIS-Datenbank sowie die Artnachweise der Naturschutzverwaltung aus dem LANIS-System zur Verfügung. Die Zahl der Nachweise von Leitarten ist für den Vulkaneifelkreis mit weniger als 4.000 Nachweisen im Vergleich zu vorangegangenen Bearbeitungen (Rhein-Pfalz-Kreis und Germersheim mit jeweils > 12.000 Nachweisen) äußerst gering. Die daraus resultierenden speziellen Probleme bei der leitartenorientierten Ableitung von Zielen werden in Kap. 5.2 beschrieben.

3.2 Leitarten für den Landkreis Bernkastel-Wittlich

Die Gesamtliste der Leitarten des Biotopverbunds des LfU (unveröff, Stand: Juli 2014) war erst nach der Bearbeitung des Landkreises Bernkastel-Wittlich verfügbar. Deswegen wurde im Rahmen der Aktualisierung 2013 mit einer abweichenden vorläufigen Liste gearbeitet. Im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung wurde diese Leitartenliste ebenfalls aktualisiert (vgl. in Anhang 1).
Die in 2013 erarbeitete, leitartenorientierte Ableitung der Ziele wurde nicht angepasst.

4 Bestandskarten der Planung vernetzter Biotopsysteme

Die Ableitung bzw. Aktualisierung der Zielekarten der Planung vernetzter Biotopsysteme basiert auf der Zusammenstellung einer aktuellen Bestandskarte, für die ein möglichst flächendeckender und aktueller Datenbestand erforderlich ist.

Eine flächendeckende Kartierung der Landschaftsstrukturen / Nutzungen, wie sie u.U. für vergleichsweise großmaßstäbliche Planungen, z.B. den Landschaftsplan, erarbeitet wird, ist nicht verfügbar. Aus diesem Grund ist die Zusammenstellung einer flächendeckenden Grundlage aus mehreren Eingangsdatensätzen mit unterschiedlichem Detaillierungsniveau erfolgt.

4.1 Aufbereitung der Datengrundlagen

Für den Vulkaneifelkreis und den Landkreis Bernkastel-Wittlich stehen folgende Datengrundlagen zur Erstellung des Bestandes zur Verfügung:

- Biotopkataster
- Forsteinrichtung
- ATKIS DLM.

Das Gewässernetz liegt in Form eines linienhaften Datensatzes der Wasserwirtschaftsverwaltung des LfU (gewässerkundliches Flächenverzeichnis) vor.

Höhlen, Stollen, Ruinen und andere Punkt-Objekte: Die flächenhaften Daten der Forsteinrichtung und des Biotopkatasters enthalten Hinweise auf Höhlen, Stollen, Ruinen und andere Objekte, die in den VBS-Karten punktförmig dargestellt werden. Um die Darstellung zu gewährleisten, wurde jeweils der Mittelpunkt der Flächen berechnet und zusammen mit bereits als Punktdaten vorliegenden Objekten aus Biotopkataster und ATKIS zu einem Bestandsdatensatz zusammengeführt. Trotz der resultierenden Lageungenauigkeiten sind die Angaben genau genug für den Planungsmaßstab VBS (1:25.000). Für die Darstellung der zahlreichen Höhlen und Bunker des ehemaligen Westwalls hat die UNB Vulkaneifel freundlicherweise einen Datensatz zur Verfügung gestellt.

Im Folgenden werden die notwendigen Schritte zur Aufbereitung der vorhandenen Datengrundlagen für die Erstellung eines Bestandsdatensatzes dargestellt. Die Überführung der unterschiedlichen Biotoptypenklassen der Eingangsdaten in die VBS-Systematik richtet sich nach dem Schlüssel der Arbeitshilfe VBS (FÖA 2015).

4.1.1 Biotopkataster Rheinland-Pfalz

Aus dem Biotopkataster wurden zur Erstellung der Bestandskarte die flächenhaften Datensätze der „substantiellen Biotoptypen“ (Datensatz BT) herangezogen. Der weiterhin verfügbare Datensatz der „schutzwürdigen Biotope“ (BK-Datensatz) wurde aus den im Leitfaden (FÖA 2015) dargestellten Gründen nicht mehr in die Bestandserstellung einbezogen.

4.1.2 Forsteinrichtungsdaten

Als wesentlicher Datensatz für die Bestandsaktualisierung (und Präzisierung gegenüber der VBS 1994/95) wurden die Daten der Fortsteinrichtung (Datensatz Wald) herangezogen. Die Daten aus der Forsteinrichtung (FE) sind für die Bereiche von Staats- und Gemeindewäldern verfügbar (nicht für den Privatwald). Sie liegen in unterschiedlichen Aktualitätsstufen vor. Das Spektrum im Vulkaneifelkreis reicht von 1992 bis 2014. Ca 41% der Daten stammen aus den letzten 5 Jahren, 21 % sind zwischen 2005 und 2009 erfasst worden und 38% sind älter als 10 Jahre. Der Informationsgehalt der Forsteinrichtungsdaten im Vergleich zu den alternativ zur Verfügung stehenden ATKIS-Daten (siehe Kap 4.1.3) ist auch bei den älteren Daten so hoch, dass keine Abschichtung aufgrund des Datenalters erfolgt.

4.1.3 ATKIS-Daten

Biotopkataster und Forsteinrichtung decken die von Vegetation geprägten Landschaftsbereiche nicht vollständig ab, weshalb für die verbleibende Landkreisfläche auf das Digitale Landschaftsmodell von ATKIS zurückgegriffen werden musste. Dazu wurde aus dem ATKIS-DLM „AX-Flaechen“ und „AX-Vegetation“ eine Synthese gebildet.

4.1.4 Gewässerdaten

Zur Darstellung der Fließgewässer wurde das gewässerkundliche Flächenverzeichnis der Wasserwirtschaftsverwaltung des LfU verwendet. Entgegen der früheren Handhabung (VBS 1994/95) wurde jetzt keine künstliche Verbreiterung der Gewässer auf pauschal 30 m vorgenommen (dies war der kartographischen Darstellbarkeit im Maßstab 1:25.000 geschuldet), sondern die Darstellung mittels eines Liniendatensatzes gewählt.

4.2 Zusammenführen der Datengrundlagen

Zur Vermeidung unnötiger Kleingeometrien wurde bei der Verschneidung der einzelnen Grunddatensätze eine Verschneidungshierarchie angewendet, nach der nur solche Informationen in

den Bestandsdatensatz eingebracht werden, die nicht bereits durch einen höherrangigen Datensatz abgedeckt werden.

Tabelle 1: Prioritäten / Regeln zur Verschneidung:

Ebene 1	**Biotoptypen (BT)** ohne Waldbestände (Biotope wie Einzelbaum oder Kopfbaumgruppe sind für die Biotoptypen der VBS zu detailliert und werden nicht mit verschnitten).
Ebene 2a	**Forsteinrichtung**, wenn Attribut „BNA“ (=Bodennutzungsart) folgende Werte annimmt: Holzboden, Feldgehölz, Grünland, stehendes Gewässer, Sukzessionsfläche; Weihnachtsbaumkultur, Wiese, Ackerland. Andere Attribute wie z.B. „Migration“ oder „Landespflegefläche“ lassen keine Ableitung des Bestands zu.
Ebene 2b	**Biotoptypen (BT)** Waldbestände (Die Waldbiotope aus dem Biotopkataster werden nach der Forsteinrichtung verschnitten. Hier wird von der Regel, dass nur Bereiche eingeschnitten werden, die im Ausgangsdatensatz nicht vorhanden sind, abgewichen, da die Informationen aus der Forsteinrichtung zum Waldalter und der detaillierte Biotoptyp des Biotopkatasters erwünscht sind).
Ebene 3	**ATKIS** (Layer: Vegetation, flächenhafte Gewässer, Siedlung / Ortslage, Verkehr).
Ferner:	Naturwaldreservate, Waldrefugien etc. werden zunächst nicht verschnitten, Attribute werden auf Geometrien des Bestandsdatensatzes übertragen.

Die bei der beschriebenen Vorgehensweise entstehenden Kleinstflächen sind auf ein Minimum reduziert. Die unvermeidbar entstandenen Flächen < 500 m² wurden mit den benachbarten Flächen verschmolzen, sofern es sich nicht um – in der Systematik der VBS besonders zu berücksichtigende - Sonderstandorte handelte.

Für die Darstellung des Gewässernetzes wurde das gewässerkundliche Flächenverzeichnis des LfU ergänzt durch ggf. darüber hinaus vorhandene Gewässer aus dem Biotopkataster. In diesem Rahmen erfolgte eine Plausibilisierung: z.B. fiel bei der Überprüfung der zusätzlich aufzunehmenden Gewässer aus dem Biotopkataster der in Abbildung 1 dargestellte Bereich südwestlich von Birresborn auf. Die im Biotopkataster verzeichneten Gewässerläufe (rot) haben einen auffällig parallelen Verlauf zu denen des gewässerkundlichen Flächenverzeichnisses (blau) und der topographischen Kartenwerke. Sie wurden anhand des Luftbildes als Dublette mit Versatz (Digitalisierfehler im Biotopkataster) eingestuft und nicht als (zusätzliches) Gewässer aufgenommen.

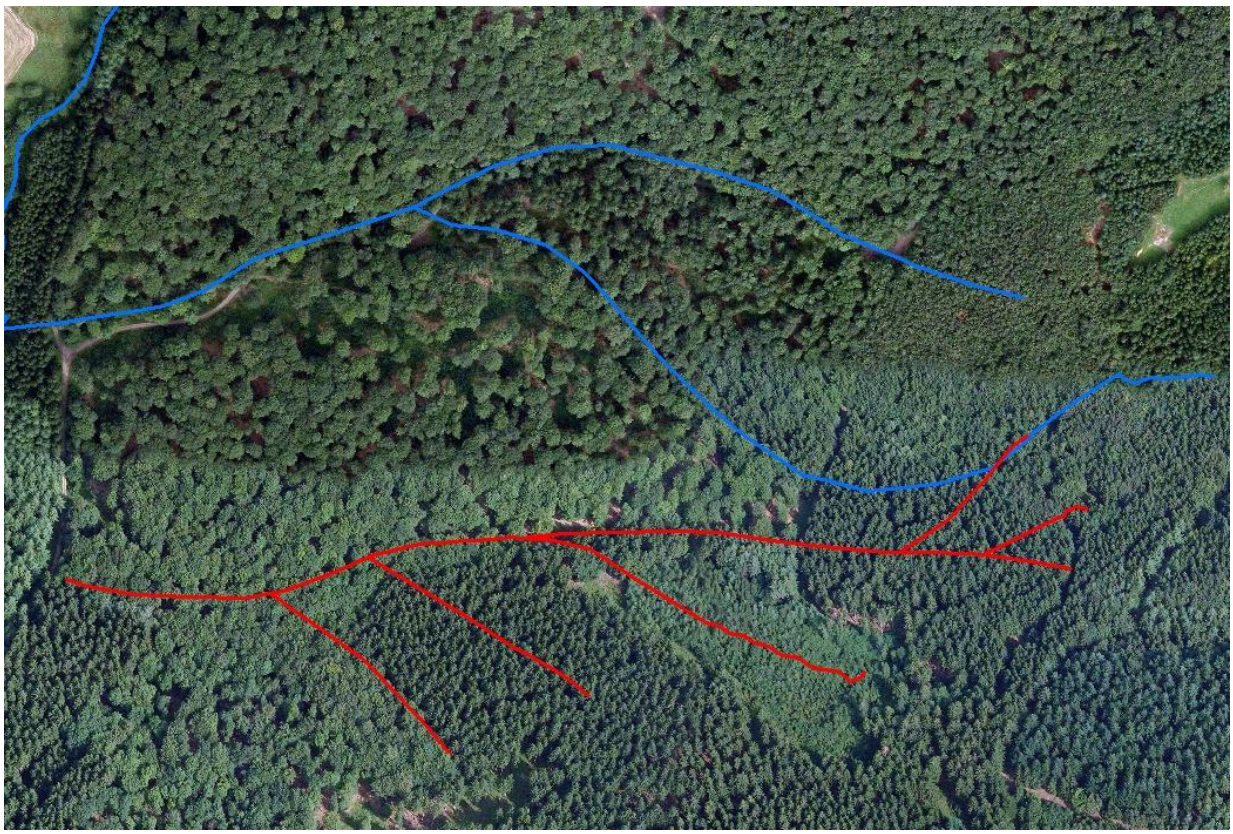


Abbildung 1: Lageungenauigkeit von Gewässern im Biotopkataster

4.3 Ergebnis Bestandskarte

Im Ergebnis der erläuterten Arbeitsschritte zur Verschneidung der Eingangsdaten ergibt sich eine aktuelle Bestandskarte, die als Grundlage für die folgende Ableitung der Zielekarte zum Einsatz kommt. Es erfolgt keine kartographische Darstellung des Bestandes. Den entsprechenden Datensatz erhält der Auftraggeber in Form eines shapefiles.

In der Bestandskarte wurden alle aus den Eingangsdaten verfügbaren Informationen zusammengetragen, darunter auch kleinflächige Biotopstrukturen innerhalb von Ortslagen und kleinflächige Biotopstrukturen der großräumigen Agrarlandschaften (Ackerraine, Straßenbegleitgrün, städtische Grünflächen u.a.), die in der späteren Zielebene nicht weitergeführt werden.

5 Zielekarten der Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS)

Neben dem aktuellen Bestand / der aktuellen Nutzung ist die Einschätzung des Biotoppotenzials der Flächen von Bedeutung. Dieses wurde aus der „Heutigen potentiellen natürlichen Vegetation“ (HPNV, LUWG 2009) abgeleitet. Die Zuordnung / Selektion von Flächen mit Habitatpotenzial richtet sich wie schon in der VBS 1994/95 nach der in BUSHART (1989) / WAHL (1990) dargestellten Methodik (vgl. Anhang 2). Die erforderliche Verschneidung mit dem Bestanddatensatz folgt den in der Arbeitshilfe (FÖA 2015) dokumentierten Regeln.

Die Ableitung der aktualisierten Zielekarten der Planung vernetzter Biotopsysteme erfolgt in zwei Schritten:
Zunächst erfolgt eine regelbasierte Zuweisung von Planungszielen auf der Ebene der Biotoptypen nach den inhaltlichen Angaben der Textbände VBS DAU 1994 und VBS WIL 1995, wie in Kap. 5.1 dargestellt.
In einem zweiten Schritt erfolgt eine Spezifizierung anhand der Anforderungen der Leitarten hinsichtlich Flächengröße und Qualität ihrer Biotope. Weiterhin gehen hier die landkreisbezogenen Anforderungen des regionalen Biotopverbunds ein.
Für den Vulkaneifelkreis wird diese leitartenbezogene Ziel-Zuweisung in Kap. 5.2 dargestellt.
Für den Landkreis Bernkastel-Wittlich wird die bereits 2013 erfolgte leitartenorientierte Zielableitung auf den Datensatz übertragen.

5.1 Regelbasierte Zuweisung von Zielen (Ebene Biotoptypen)

Die Zuweisung von Zielen auf der ersten Ebene – bezogen auf Erhalt und Entwicklung von Biotoptypen - erfolgt aufgrund folgender Regeln:

Tabelle 2: Regelkatalog für die Zuweisung von Entwicklungs- bzw. Erhaltungszielen (entnommen dem Erläuterungsbericht der VBS LU 1996 und VBS GER 1997, ergänzt)

Reihenfolge	Kriterium	Zuweisung des Zielbiotops (Biotoptypencode)	Zuweisung des Ziels (Zielcode)
1	Selektion aller Siedlungsflächen	Siedlung (71)	Biotoptypenverträgliche Nutzung (0)
2	Selektion aller Moorheiden (Bestand)	Moorheiden (30)	Entwicklung (2) (siehe Tabelle 3)
3	Selektion aller Hoch- und Zwischenmoore (Bestand)	Hoch- und Zwischenmoore (35)	Erhalt (1), wenn sie im Bereich von anderen Magerstandorten liegen, ansonsten Entwicklung (2)

Reihen-folge	Kriterium	Zuweisung des Zielbiotops (Biotoptypencode)	Zuweisung des Ziels (Zielcode)
4	Selektion aller Stillgewässer (Bestand)	Stillgewässer (15)	Erhalt (1), wenn sie im Bereich von Sonderstandorten liegen, ansonsten Entwicklung (2)
5	Selektion aller Bäche und Bachuferwälder, Gräben (Bestand)	Bäche und Bachuferwälder, Gräben (12)	Ziel richtet sich nach Gewässerstrukturgüte (GSG): GSG bis „mäßig verändert“ auf einer Strecke von mindestens 500 m: Erhalt (1), ansonsten Entwicklung (2)
6	Selektion aller Quellen und Quellbäche (Bestand)	Quellen und Quellbäche (11)	Entwicklung (2) Begründung siehe Tabelle 3
7	Selektion aller weiteren Standorte, für die bereits ein festes Ziel vergeben werden kann, da sie bereits aktuell (Bestand) erhaltungswürdig sind	Laubwälder (21) Weichholz-Flussauenwälder (23) Hartholz-Flussauenwälder (24) Gesteinshaldenwälder (25) Trockenwälder (26) Bruch- und Sumpfwälder (27) Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (32) Nass- und Feuchtwiesen (einschl. Kleinseggenriede) (33) Röhrichte und Großseggenriede (34)Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen (36)Trockenrasen, Felsen, Gesteinshalden, Trockengebüsche (37) Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (39)	Erhalt (1)
8	Selektion aller Potenzialflächen für Hoch- und Zwischenmoore, die an bestehende Ausprägungen angrenzen und aktuell den mittleren Beständen zugeordnet werden	Hoch- und Zwischenmoore (35)	Entwicklung (2)
9	Selektion aller Potenzialflächen für Bruch- und Sumpfwälder, die an bestehende angrenzen Bestand = übrige Wälder und Forsten, ggf. auch Strauchbestände	Bruch- und Sumpfwälder (27)	Entwicklung (2)

Reihen-folge	Kriterium	Zuweisung des Zielbiotops (Biotoptypencode)	Zuweisung des Ziels (Zielcode)
10	Selektion aller Potenzialflächen für Bruch- und Sumpfwälder Bestand = übrige Wälder und Forsten, ggf. auch Strauchbestände Größe der zusammenhängenden Potenzialfläche > 500m²	Bruch- und Sumpfwälder (27)	Entwicklung (2) Für isolierte Entwicklungsflächen gilt eine Mindestgröße von 500m² (analog zu Biotopkataster RLP; Kartieranleitung, Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG: Mindestflächengröße)
11	Selektion der Potenzialflächen für Trockenrasen, die an bestehende angrenzen Bestand = Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Pioniervegetation, Ackerflächen, Rebfluren, Obstplantagen (sehr große Acker- / Wiesenflächen ausgenommen)	Trockenrasen, Felsen, Gesteinshalden, Trockengebüsche (37)	Entwicklung (2)
12	Selektion der Potenzialflächen für Halbtrockenrasen, die an bestehende angrenzen Bestand = Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Pioniervegetation, Ackerflächen, Rebfluren, Obstplantagen, Strauchbestände (sehr große Acker- / Wiesenflächen ausgenommen)	Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen (36)	Entwicklung (2)
13	Selektion aller Potenzialflächen für Borstgrasrasen, die an bestehende angrenzen. Bestand = Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Pioniervegetation, Ackerflächen, Rebfluren, Obstplantagen, Strauchbestände (sehr große Acker- / Wiesenflächen ausgenommen)	Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden (39)	Entwicklung (2)

Reihen-folge	Kriterium	Zuweisung des Zielbiotops (Biotoptypencode)	Zuweisung des Ziels (Zielcode)
14	Selektion aller Potenzialflächen für Gesteinshaldenwälder, die an bestehende angrenzen. Bestand = Übrige Wälder und Forsten, ggf. auch Strauchbestände	Gesteinshaldenwälder (25)	Entwicklung (2)
15	Selektion aller Potenzialflächen für Trockenwälder, die an bestehende angrenzen. Bestand = übrige Wälder und Forsten, ggf. auch Strauchbestände	Trockenwälder (26)	Entwicklung (2)
16	Selektion aller Potenzialflächen für Röhrichte, die an bestehende angrenzen. Bestand = Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Pioniervegetation, Ackerflächen, Rebfluren, Obstplantagen, Strauchbestände (sehr große Acker- / Wiesenflächen ausgenommen)	Röhrichte und Großseggenriede (34)	Entwicklung (2)
17	Selektion aller Potenzialflächen für Nasswiesen, die an bestehende grenzen. Bestand = Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Pioniervegetation, Ackerflächen, Rebfluren, Obstplantagen, Strauchbestände (sehr große Acker- / Wiesenflächen ausgenommen)	Nass- und Feuchtwiesen (einschl. Kleinseggenriede) (33)	Entwicklung (2)

Reihen-folge	Kriterium	Zuweisung des Zielbiotops (Biotoptypencode)	Zuweisung des Ziels (Zielcode)
18	Selektion aller Potenzialflächen für Magerwiesen, die an bestehende angrenzen. Bestand = Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (in Regionen mit geringen Grünlandanteilen auch Pioniervegetation, Ackerflächen, Rebfluren, Obstplantagen, Strauchbestände) (sehr große Acker- / Wiesenflächen ausgenommen)	Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte (32)	Entwicklung (2)
19	Selektion der Potenzialflächen für Hartholzauenwälder, die an bestehende angrenzen. Bestand = übrige Wälder und Forsten, ggf. auch Strauchbestände	Hartholz-Flussauenwälder (24)	Es besteht kein Potenzial für Hartholzauenwälder im LK
20	Selektion der Potenzialflächen für Weichholzauenwälder, die an bestehende angrenzen. Bestand = übrige Wälder und Forsten, ggf. auch Strauchbestände	Weichholz-Flussauenwälder (23)	Es besteht kein Potenzial für Weichholzauenwälder im LK
21	Selektion der Flächen mit Hinweis auf Niederwald		Aufsignatur Niederwald
22	Selektion der Flächen mit Hinweis auf Niederwald, für die bisher noch kein Ziel-Biotoptyp vergeben wurde NHK der Forsteinrichtung = „ertragsschwacher Wald“	Laubwälder (21)	Erhalt (1)
23	Selektion der Flächen mit Hinweis auf Niederwald, für die bisher noch kein Ziel-Biotoptyp vergeben wurde NHK der Forsteinrichtung = „Hochwald“	Laubwälder (21)	Entwicklung (2)
24	Selektion aller Flächen, die laut Forstdaten als Naturwaldreservat geführt werden	Wie Bestand	Erhalt (mit Aufsignatur „Naturwaldreservat“)

Reihen-folge	Kriterium	Zuweisung des Zielbiotops (Biotoptypencode)	Zuweisung des Ziels (Zielcode)
25	Selektion aller übrigen Wald-flächen, die Buchen > 80 Jahre oder Eichen > 100 Jahre mit einem Mindestanteil von 5% am Bestockungsgrad enthalten	Laubwälder (21) Ggf. auch andere Waldbiotope je nach Potenzial	Entwicklung (2)

5.2 Leitartenorientierte Umsetzung der Zielgrößen der Planung

Anhand der o.g. Vorgehensweise konnte eine weitgehend regelbasierte Zuweisung von Zielen erfolgen (Zielekarte VBS). Die Erstellung der Zielekarte ist bis hierhin allerdings beschränkt auf die Ebene „Biotoptypen“.

Nach Vervollständigung der Bestandskarte schließt sich eine Überprüfung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Mindestgrößen nach Biotopsteckbrief (insbesondere unter dem Aspekt der Berücksichtigung der Ansprüche der Leitarten) an und eine daran orientierte Zuweisung weitergehender Ziele. Basierend auf dem Leitartenkonzept wird die regelbasierte Zielekarte in dieser zweiten Bearbeitungsphase durch Flächenzuweisungen ergänzt, die auf fachgutachterlichen Einschätzungen / Bewertungen der vorhandenen Größe und des Verbunds von Biotopen und der Notwendigkeit von Erweiterungen beruhen und die in der Regel tierökologisch begründet sind (s. im Textband VBS DAU 1994).

In Tabelle 3 sind die für diesen Arbeitsschritt maßgeblichen Zielgrößen und Anwendungskriterien zusammengestellt:

- die im Textband formulierten (planerischen) Zielgrößen der Planung VBS DAU 1994
- die für den jeweiligen Biotoptyp relevanten Leitarten
- ggf. aus heutiger Sicht notwendige Abweichungen von der Vorgehensweise in VBS DAU 1994
- Hinweise zur Umsetzung der Zielgrößen.

Aufgrund der äußerst geringen Datenbasis in Bezug auf Vorkommen und Verteilung der Leitarten im Landkreis stößt die leitartenorientierte Umsetzung allerdings an enge Grenzen. Vgl. dazu nach der Tabelle 3.

Tabelle 3: Anwendungskriterien zur leitartenorientierten Umsetzung der Zielgrößen

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
Quellen und Quellbäche		
„Quellbereiche (Quellen und Quellbäche mit Quellwäldern, -sümpfen und -fluren) sind in ihrer natürlichen Ausdehnung zu erhalten.“ (VBS 1994 Daun, S. 39)		Quellbäche werden aufgrund der Empfindlichkeit / Schutzbedürftigkeit (auch der Leitarten) mit Entwicklungssignatur belegt. Eingeschlossen können auch Bereiche sein, die aufgrund ihrer Ausprägung erhaltungsbedürftig (nicht entwicklungsbedürftig) sind. Eine Differenzierung ist datenbezogen nicht möglich. (Umsetzung erfolgte bereits durch regelbasierte Ableitung).

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
Bäche und Bachuferwälder, Gräben		
" Bäche und Bachsysteme müssen über mindestens 7 - 10 km eine hohe Gewässergüte (besser als II) und Strukturreichtum aufweisen sowie für Fische passierbar sein, um das biotoptypische Artenpotential halten zu können. Ein unbewirtschafteter Uferstreifen mit Gehölzen und Sukzessionsgesellschaften ist insbesondere in landwirtschaftlich intensiv genutzten Bereichen zu entwickeln"(VBS 1994 Daun, S. 45)	Entwicklungsbedarf kann durch thematische Auswertung der von der Wasserwirtschaft bereitgestellten Daten (Strukturgütekartierung der Gewässer: GSG) für die mittleren und unteren Gewässerlauf-Abschnitte differenzierter dargestellt werden, als dies bei der VBS 1994 möglich war.	Naturnahe Bäche (mit einer Gewässerstrukturgüte (GSG) bis „mäßig verändert“ auf einer Strecke von – aus darstellungstechnischen Gründen - mindestens 500m) werden mit Erhaltsignatur gekennzeichnet. Es wird davon ausgegangen, dass die entsprechenden Gewässer den Ansprüchen der Leitarten genügen. Anthropogen veränderte Bäche, die den Zielen der VBS nicht entsprechen, werden mit Entwicklung belegt. Gewässerabschnitte, für die keine Information vorliegt, werden ebenfalls vorsorglich mit Entwicklung belegt. (Umsetzung erfolgte bereits durch regelbasierte Ableitung). Die Sicherung und Entwicklung der mit diesem Biotoptyp eng verzahnten Ufer- bzw. Pioniervegetation und entsprechender Strauchbestände entlang von bestehenden Gewässern wird kartographisch aus Maßstabsgründen nicht im Einzelnen dargestellt.
Stillgewässer		
„Tümpel sollten eine Größe von ca. 100 - 500 m² aufweisen; kleinere Tümpel haben jedoch für viele Arten ebenfalls eine hohe Bedeutung. In der Regel dürften Entfernungen von ca. 200 m zwischen Tümpeln von vielen Tierarten zu überwinden sein.“ „In Abhängigkeit von Nutzung, Alter und Vegetationsstruktur bieten selbst kleine Weiher und Teiche einer Reihe von Tierarten Lebensraum. Bei Teilsiedlern, wie z.B. Amphibien, für die das Stillgewässer nur einen Teil des Gesamtlebensraumes darstellt, entscheidet die Lage (bzw. Erreichbarkeit) des Gewässers im Landlebensraum über die Besiedlung. Komplexe von etwa vier bis sechs voneinander nur wenige hundert Meter entfernten Gewässern sind vorteilhaft, tragbar sind noch Entfernungen zwischen zwei bis drei Kilometern“. (VBS 1994 Daun, S. 57)	Da die Unterscheidung von Seen und Tümpeln, Weihern und Teichen in der Regel nicht anhand der Eingangsdaten vorgenommen werden kann (bereits für die VBS 1994 erfolgte die Differenzierung auf Basis der speziellen Gebietskenntnisse der Bearbeiter), wird eine Zusammenfassung beider Biotoptypen zur Klasse "Stillgewässer" vorgenommen.	Stillgewässer werden bestandsorientiert dargestellt. Eine Entwicklung im Sinne einer Neuschaffung von Laichgewässern wird nicht dargestellt. Bestehende Stillgewässer werden mit Erhalt gekennzeichnet, wenn sie im Bereich von Sonderstandorten liegen (z.B. Bruchwald, Feucht- und Nasswiesen etc.). Eine darüber hinausgehende Ausweitung in die Sonderstandorte im Umfeld ist nicht zielkonform. Stillgewässer im Bereich von mittleren Standorten (Wiesen und Weiden, übrige Wäldern etc.) werden mit Entwicklung gekennzeichnet. Im Randbereich sollten feuchte Kontaktbiotope (Röhrichte, Nasswiesen etc.) entwickelt werden, um als Puffer gegenüber den intensiv genutzten Standorten zu wirken. Auf diese Weise wird dem erhöhten Schutzbedürfnis gegenüber Immissionen aus dem Umfeld entsprochen.
„Die im Planungsraum ausgeprägten Seen verschiedenster Größenklassen sind einschließlich großflächiger Verlandungs- bzw. Uferbereiche zu sichern.“ (VBS 1994 Daun, S. 61)		
Laubwälder		
„Anzustreben ist die Ausweisung von Waldflächen von minimal 100 ha Größe und der "Vorrangnutzung Naturschutz" im Komplex mit möglichst großflächig naturnah bewirtschafteten Waldbeständen. In Wäldern mit höheren Altholzanteilen sollten, ausgehend von einem Schwarzspechtrevier bei einer mittleren Größe von ca. 400 ha, ca. sechs Altholzinseln mit einer Größe von minimal 2 - 3 ha in ihrer Nutzung den Ansprüchen dieser Vogelart angepasst		Aus der regelbasierten Zuweisung von Zielen resultiert i.d.R. bereits eine großflächige Darstellung des Biotoptyps Laubwälder mittlerer Standorte. In Bereichen, wo dies nicht zutrifft und zugleich eine Häufung von Artnachweisen der Leitarten auftritt, werden zusätzlich Entwicklungsflächen

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
werden. Längerfristig ist diese Konzentration im Rahmen einer anzustrebenden ökologischen Waldentwicklung mit höheren Altholzanteilen zu modifizieren und zu ergänzen. Für wenig mobile Wirbellose müssen Waldkomplexe erhalten/geschaffen werden, in denen die Entfernungen zwischen lichten Waldbeständen oder Waldmänteln und den angrenzenden Magergrünlandflächen (Waldwiesen etc.) nicht mehr als 500 m betragen“ (VBS 1994 Daun, S. 130)		zwecks Sicherstellung von ausreichendem Biotoppotenzial (Fläche, Vernetzung) für die Arten dargestellt.
Weichholz-Flussauenwälder		
„Weichholz-Flussauenwälder sollten eine Mindestfläche von 20 ha nicht unterschreiten. Wegen der besonders engen Beziehung zum Hartholz-Flussauenwald sollten Biotopkomplexe beider Wälder angestrebt werden. Doch haben auch nur schmal ausgebildete Weichholz-Flussauenwälder eine ökologische Bedeutung“ (VBS 1994 Daun, S. 134)		Aufgrund des Fehlens von größeren Flussläufen im Landkreis spielen Auenwälder nur eine untergeordnete Rolle. Vereinzelt bestehen Ausprägungen von Weiden-Auenwälder im Bereich von Bächen. Die HpnV weist im Landkreis aber keine Potenzialflächen aus. Spezielle artbezogene Anforderungen bezüglich Flächengröße oder –qualität sind landkreisbezogen nicht umsetzbar.
Hartholz-Flussauenwälder		
„Komplexe aus Hartholz-Flussauenwäldern, die mit Weichholz-Flussauenwäldern vernetzt sind, und offenen, xerothermen Bereichen sollten größer als 5 ha sein." (VBS 1994 Daun, S. 137)		Aufgrund des Fehlens von größeren Flussläufen im Landkreis spielen Auenwälder nur eine untergeordnete Rolle. Vereinzelt bestehen Ausprägungen von Eschenwäldern in Bachauen. Die HpnV weist im Landkreis aber keine Potenzialflächen aus. Spezielle artbezogene Anforderungen bezüglich Flächengröße oder –qualität sind landkreisbezogen nicht umsetzbar.
Gesteinshaldenwälder		
"Gesteinshaldenwälder sind in ihrer standortbedingten Ausdehnung zu erhalten. Sie sollten in Biotopkomplexen mit Trockenwäldern und Wäldern mittlerer Standorte eingebunden und möglichst über Bachtäler miteinander vernetzt werden." (VBS 1994 Ahrweiler, S. 126)		An bestehende Gesteinshaldenwälder (Erhalt) angrenzende Potenzialflächen nach HpnV werden mit Entwicklungssignatur belegt. Umgebende Flächen aus übrigen Wäldern sollen als Umgebungsschutz für die naturschutzfachlich bedeutsamen Gesteinshaldenwälder bevorzugt in (naturnahe) Laubwälder mittlerer Standorte / Trockenwälder entwickelt werden. Spezielle artbezogene Anforderungen bezüglich Flächengröße oder –qualität bestehen nicht.

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
Trockenwälder		
" Buschwaldgesellschaften sollten eine Mindestflächengröße von ca. 1 ha haben und möglichst weniger als 500 m voneinander entfernt liegen. Kleinere Trockenwaldbestände sind in Biotopkomplexe aus Magerrasen, Halbtrockenrasen und Trockengebüschen von 60 ha Größe einzubinden. (Trockene) Eichenwälder und das Galio-Carpinetum sollten ca. 50 ha groß ausgeprägt sein und möglichst in einem kleineren Abstand als 5 km zueinander liegen. In Bereichen, in denen das Haselhuhn vorkommt, sollten geeignete Waldflächen minimal 100 ha Größe haben. Dabei sollte der Abstand zwischen zwei Waldbiotopen 1 km nicht überschreiten." (VBS 1994 Daun, S. 118)		An bestehende Trockenwälder (Erhalt) angrenzende Potenzialflächen nach HpnV werden mit Entwicklungssignatur belegt. Im Bereich konzentrierter Leitartennachweise werden auch weiter entfernt liegende Flächen zur Erlangung der angegebenen Mindestflächengröße mit Entwicklungssignatur gekennzeichnet. Die für das Haselhuhn geforderten 100 ha geeignete Waldfläche können neben den Trockenwäldern alternativ auch durch die Ergänzung mit strukturähnlichen Niederwäldern gewährleistet werden.
Bruch- und Sumpfwälder		
" Bruch- und Sumpfwälder sind entsprechend des Flächenangebotes des realen bzw. des potentiellen Bestandes zu sichern und zu entwickeln.“ (VBS 1994 Daun, S. 140)		Das Potenzial nach HpnV für Bruch- und Sumpfwälder wird ausgeschöpft (Mindestgröße für isolierte Entwicklungsflächen = 500m²; analog zu Biotopkataster RLP; Kartieranleitung, Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG: Mindestflächengröße). Entwicklungsflächen werden vorrangig Flächen, die aktuell keinen Sonderstandort ausmachen (übrige Wälder und Forsten, Strauchbestände, etc.). Für Potenzialflächen, die aktuell dem Offenland zuzurechnen sind, sollte geprüft werden, ob z.B. eine Entwicklung von Röhrichtbeständen vorzuziehen ist.
Moorheiden		
" Restbestände sind zu regenerieren und in Komplexe anderer, sehr magerer Offenlandbiotope, wie Borstgrasrasen, einzubinden. Flächen solcher Biotopkomplexe sollten möglichst 3 ha nicht unterschreiten." (VBS 1994 Daun, S. 113)		Aufgrund der hohen potenziellen naturschutzfachlichen Bedeutung einerseits und häufig vorliegenden Degenerationsstadien andererseits, werden die bestehenden Flächen als Entwicklungsflächen gekennzeichnet. Soweit Potenzialflächen für magere Offenlandbiotope angrenzen, werden diese gemeinsam als Entwicklungsflächen gekennzeichnet. Eine Erweiterung der Flächen zu Lasten umgebender Wälder bzw. Bruchwälder wird nicht angestrebt. Spezielle artbezogene Anforderungen bezüglich Flächengröße oder –qualität sind landkreisbezogen nicht umsetzbar.
Wiesen und Weiden mittlerer Standorte		
„Aufgrund der Habitatansprüche typischer Arten können Wiesen und Weiden mittlerer Standorte in Biotopkomplexen mit anderen Grünlandbiotoptypen feuchter und magerer Standorte (Naß- und Feuchtwiesen, magere Wiesen mittlerer Standorte) wichtige Ergänzungsbiotope darstellen und sollten in Grünlandbiotopkomplexe von		Wiesen und Weiden werden als Ergänzungsbiotope in Komplexen mit anderen Grünlandbiotopen gesehen. Die formulierten Ziele werden im Rahmen der Zielableitung der anderen Biotoptypen bereits berücksichtigt.

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
mehr als 20 - 30 ha Größe eingebunden sein.“ (VBS 1994 Daun, S. 88)		
Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte		
" Magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte sind als obligatorische Ergänzungsbiotope im Umfeld anderer Sonderstandorte (Halbtrockenrasen, Borstgrasrasen, Zwergstrauchheiden) in jeder Flächengröße zu sichern. Für den Erhalt von Populationen typischer Arten sind großflächige, i.d.R. nicht unter 10 - 20 ha Fläche umfassende Biotope im Komplex mit anderen Extensivgrünlandbiotoptypen magerer Standorte (z.B. Naß- und Feuchtwiesen, Borstgrasrasen) anzustreben. Die Entfernung zwischen zwei Biotopen der Mageren Wiesen und Weiden sollte 500 - 1.000 m nicht überschreiten.“ (VBS 1994 Daun, S. 85)	Entgegen der Darstellung in verschiedenen Bänden der VBS 1994 werden keine Mischsignaturen aus mageren Wiesen und Weiden und Ackerbiotopen verwendet. Stattdessen wird im Fall von Vorkommen entsprechender Leitarten (z.B. Feldhamster, Wiesenvögel mit hohen Raumansprüchen etc.) die neue Signatur "Extensivierung intensiv genutzter Flächen, Erhöhung des Grünlandanteils" vorgesehen.	Übergeordnete Zielsetzung ist, dass Mosaike aus Grünlandbiotoptypen von mehr als 10 - 20 ha Größe entstehen bzw. verbleiben. An bestehende Magerwiesen (Erhalt) angrenzende Flächen mit Standortpotenzial nach HpnV werden zur Erweiterung (Entwicklung) der Flächen genutzt, wo eine Konzentration der Leitarten (Leitarten der Streuobstwiesen werden mit einbezogen) vorliegt oder ein Defizitbereich (angegebene Mindestgrößen werden nicht erreicht) erkennbar ist. Hier werden Entwicklungsflächen schwerpunktmäßig aus den Wiesen und Weiden mittlerer Standorte abgeleitet.
Streuobstwiesen		
„Streuobstwiesenbestände im Planungsraum sollten Flächengrößen von 50 ha möglichst nicht unterschreiten bzw. auf diese Flächengröße durch Nachpflanzungen ergänzt werden. Kleinere Bestände sind zu erhalten und in extensiv genutzte Grünlandflächen einzubinden.“ (VBS 1994 Daun, S. 149)		In Bereichen mit Nachweisen der anspruchsvollsten Arten der Streuobstwiesen (z.B. Wendehals) wird die Zielgröße 50 ha (für Komplexe mit Streuobstwiesen), auch durch Ausweisung von Entwicklungsflächen, für Streuobstwiesen (Zusatzsignatur) angestrebt.
Nass- und Feuchtwiesen (einschl. Kleinseggenriede)		
"Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollte der Biotoptyp "Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenriede" eine Mindestfläche von 5 ha haben und eine Entfernung zwischen zwei Biotopen sollte 500 m nicht überschreiten. Anzustreben sind Offenlandbiotopkomplexe mit anderen Grünlandbiotoptypen magerer und feuchter Standorte (magere Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Borstgrasrasen, Großseggenriede) von mehr als 20 - 30 ha Größe“ (VBS 1994 Daun, S. 71)		Bestandsflächen werden als solche gekennzeichnet (Erhalt) und v.a. in den Bereichen mit Schwerpunktvorkommen bzw. im Bereich der FFH-Gebiete, in denen sie Erhaltungsziele sind, erweitert (Entwicklung) mit dem Ziel, die Flächenansprüche der diesbezüglich anspruchsvollsten Arten zu befriedigen. Dazu werden an bestehende Flächen direkt angrenzende, aufgrund ihres Standortes nach HpnV geeignete Flächen zur Erweiterung genutzt. In Bereichen konzentrierter Leitartennachweise werden nicht unmittelbar angrenzende Flächen zur Arrondierung genutzt. Entwicklungsflächen werden nur solche Flächen, die aktuell keinen Sonderstandort ausmachen (Wiesen und Weiden mittlerer Standorte, Strauchbestände, Pioniervegetation etc.).

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
Röhrichte und Großseggenriede		
"Aufgrund der hohen Bedeutung selbst kleiner Schilfbestände sind Flächen von wenigen Quadratmetern Größe im Rahmen des Biotopsystems zu erhalten. Von hoher funktionaler Bedeutung sind alle Röhricht- und Großseggenbestände ab einer Flächengröße von ca. 0,5 ha. Wie das Beispiel des Teichrohrsängers zeigt, sind auch linear ausgebildete Schilfsäume als Lebensraum und Vernetzungselement von hoher funktionaler Bedeutung in vernetzten Biotopsystemen." (VBS 1994 Daun, S. 76)		Bestehende Röhrichtflächen (Erhalt) werden anhand evtl. angrenzender Bereiche mit Standortpotenzial nach HpnV erweitert (Entwicklung). Dadurch wird der Zielsetzung entsprochen, die von den Leitarten geforderte Flächengröße (>= 0,5ha) zu sichern / herzustellen. Diese Sicherung von Mindestflächen erfolgt unabhängig davon, ob Leitarten aktuell nachgewiesen sind. Die Entwicklung erfolgt zu Lasten von mittleren Standorten (z.B. Wiesen und Weiden mittlerer Standorte). Bestehende andere Sonderstandorte müssen eigenständig bestehen bleiben, da gerade die Mosaike ihren naturschutzfachlichen Wert ausmachen. In Bereichen mit Nachweisen der Leitarten werden nach den Möglichkeiten des Standortpotenzials weitere, im Umfeld liegende Flächen als Entwicklungsbereiche mit Mindestgröße von 0,5 ha planerisch ausgewiesen.
Hoch- und Zwischenmoore		
"Aufgrund der Seltenheit des Biotoptyps im Planungsraum gibt es keine untere Flächengröße; es sind alle Bestände zu erhalten. Wichtig ist, dass Stoffeinträge aus den angrenzenden Biotopen weitestgehend vermieden werden." (VBS 1994 Daun, S. 80)		Vorhandenes Potenzial nach HpnV wird im Bereich der bestehenden Ausprägungen ausgeschöpft. In Schwerpunktbereichen der Leitartennachweise wird nach weiteren möglichen Entwicklungsflächen gesucht. Die bestehenden Moore werden mit einer Erhaltsignatur belegt, sofern magere Standorte im Umfeld (Magere Wiesen, Borstgrasrasen etc.) ausgeprägt sind. Das so vorhandene Mosaik aus naturnahen Wald- und Offenlandflächen entspricht den naturschutzfachlichen Zielsetzungen am besten. Die übrigen Bestandsflächen ohne entsprechende Einbettung in geeignete Biotopmosaike erhalten aufgrund der anzunehmenden Nährstoffeinträge aus den umgebenden Biotopen eine Entwicklungssignatur; Flächen im Umfeld (Grünland, Acker) werden aus demselben Grund im Umkreis von ca. 50m als Entwicklungsflächen für Mageres Grünland vorgesehen.
Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen		
„Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollten Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen eine Mindestfläche von 5 ha haben. In den Kalkmulden und im Bereich der Keuperscharren sind großflächige, linear miteinander vernetzte Biotopkomplexe mit Trockenrasen, Magerwiesen, Trockengebüschen und lichten Kiefernwäldern anzustreben. Eine Entfernung zwischen zwei Biotopen des gleichen Typs sollte 100 - 500 m möglichst nicht überschreiten" (VBS 1994 Daun, S. 94)		Bestehende Halbtrockenrasen (Erhalt) werden durch angrenzend bestehende Flächen mit Standortpotenzial nach HpnV entwickelt. Wenn eine Vergrößerung aufgrund fehlenden Standortpotenzials nicht möglich ist, wird die Entwicklung von Komplexen mit mageren Wiesen und Weiden in der entsprechenden Größe vorgesehen.
Trockenrasen, Felsen, Gesteinshalden, Trockengebüsche		

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
„Gehölzarme Trockenbiotope sind an ihren natürlichen Standorten unabhängig von ihrer Flächenausdehnung zu erhalten. Aus vegetationskundlicher Sicht sind bereits Flächen von wenigen Quadratmetern von hoher Naturschutzbedeutung. Aus faunistischer Sicht sollten Flächen dieses Biotoptyps minimal 1 ha groß sein. Zum Erhalt des Arteninventars dieses Biotopkomplexes sind Flächenmosaike aus den o.g. Biotoptypen von 50 bis 60 ha Größe notwendig.“ (VBS 1994 Daun S. 104)		An bestehende Trockenrasen angrenzende Potenzialflächen nach HpnV werden zur Erweiterung genutzt, wenn diese nach aktuellem Stand als Offenlandbiotope eingestuft werden und keine Sonderstandorte ausgebildet sind. Im Landkreis sind kaum Entwicklungspotenziale nach HPNV vorhanden. Wo dies aufgrund der naturschutzfachlich sehr bedeutsamen Leitartenvorkommen vordringlich erscheint, wird die Bildung von Flächenmosaiken bis ca. 50-60 ha Größe vorgenommen. Zu den Mosaiken zählen Biotope, zu denen Vernetzungsbeziehungen besonders funktionaler Bedeutung bestehen: Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen, Ruinen, Stütz- und Trockenmauern, Trockenwälder, Waldsäume, reichstrukturierte, blütenreiche, offenlandbestimmte Biotope (magere Wiesen und Weiden, Borstgrasrasen).
Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden		
„Von wenigen Ausnahmen abgesehen sind die ehemals v.a. in den höheren Lagen der Eifel landschaftsprägenden Borstgrasrasen heute meist kleinflächig und isoliert gelegen. Borstgrasrasen sind im Umfeld bestehender Ausprägungen weitestmöglich zu erweitern. Hierbei sind die engen Vernetzungsbeziehungen mit anderen Mager- und Feuchtgrünlandtypen zur Ausbildung eines kleinteiligen Gesamtlebensraummosaiks von besonderer Bedeutung. Die früher landschaftsbestimmenden Zwergstrauchheiden sind heute meist in isolierten Restflächen erhalten. Für Zwergstrauchheiden sind zwei Kriterien zur Festlegung der Minimalfläche gleichzeitig zu berücksichtigen: die Flächengröße des Einzelbiotopes von minimal 4 ha und die Notwendigkeit der Bildung von Komplexen aus mehreren Zwergstrauchheiden mit Borstgrasrasen und anderen trockenwarmen Biotopen (Felsen, Trockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerwiesen, Waldsäumen, Hecken) […] von minimal 25 ha Gesamtgröße, damit alle regionaltypischen Tierarten vorkommen können. Die Flächen sollten durch lineare Strukturelemente (Wegränder, Bahndämme, Waldschneisen) miteinander verbunden werden. Anzustreben sind Erweiterungen von Zwergstrauchheiden im Umfeld bestehender Ausprägungen v.a. in der Ost-, der Vulkan- und der Südlichen Ahreifel.“ (VBS 1994 Daun, S. 111:)		Im Bereich noch vorhandener Restbestände von Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden wird vorhandenes Standortpotenzial genutzt, um möglichst große, bezüglich der Zwergstrauchheiden mindestens 4 ha große Einzelbiotope gemäß der Zielgrößen der Planung zu erreichen. Dazu werden, soweit vorhanden Potenzialflächen genutzt, die nach derzeitiger Datenlage dem Offenland oder Gebüschflächen zugeordnet werden. Bereiche mit Nachweisen der Leitarten, an denen aktuell keine Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden ausgeprägt sind, werden für die Entwicklung des Biotoptyps vorgesehen.

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
Pioniervegetation		
"Eine generell gültige untere Flächengröße für Abgrabungen ist nicht ableitbar. Das notwendige vielfältige Mosaik unterschiedlicher Kleinstrukturen für die biotoptypischen Wirbellosen bildet sich in erster Linie in Abhängigkeit von der Abgrabungstechnik (Maschineneinsatz, Zahl und Dauer der Abgrabungsabschnitte) aus. In Schwerpunkträumen des Vorkommens der o.g. Vogelarten sind größere Flächen (Steinschmätzer: 2 ha) anzustreben. Kleinstrukturen, die Trittstein- und Refugialfunktionen für die typische Tierwelt in der Agrarlandschaft wahrnehmen sollen, müssen als flächenhaft ausgebildete Lebensrauminseln mindestens 0,2 ha groß sein. Lineare Rainstrukturen müssen so breit sein, daß Immissionen aus der landwirtschaftlichen Nutzung (z.B. Dünger, Pestizide) den Lebensraumkern nicht treffen (je nach Lage, Exposition und Umfeld drei bis über zehn Meter, vgl. LÜTTMANN et al. 1991) und dürfen nicht weiter als 100 -150 m über Äcker voneinander entfernt liegen" (VBS 1994 Daun, S. 156)		Flächen der Pioniervegetation sind Kleinstrukturen, die in enger Verzahnung mit anderen Biotoptypen vorkommen. Eine eigenständige Umsetzung der Ziele erfolgt nicht.
Strauchbestände		
"Aufgrund der Flächenansprüche typischer Arten sollte der Biotoptyp "Strauchbestände" in seiner flächenhaften Ausprägung eine Fläche von 0,5 ha nicht unterschreiten. Die Mindestdichte und Verteilung von linienhaften Gehölzstrukturen in den Acker- und Grünlandbereichen lassen sich nicht generell festlegen, da sie sich auch an der Nutzungsart und -intensität und am Charakter der jeweiligen Landschaft orientieren müssen. Ausgehend von den Funktionen als Lebensraum für Tiere lassen sich jedoch folgende Richtwerte ableiten: In strukturreichen, mit Gehölzen durchsetzten Landschaften sollte die Heckenlänge in Flächenausschnitten von 100 ha wenigstens 8.000 m betragen (Mindestbreite 3 - 5 m); d.h. der Flächenanteil linienhafter Strauchstrukturen beträgt einschließlich der Saumbereiche mindestens 3 - 4%. In gehölzarmen Landschaften sollte der Flächenanteil aller Extensivstrukturen (Grassäume, krautige Brachen, aber auch Gehölzstreifen) 3% nicht unterschreiten. In ackerbaulich genutzten Bereichen sollten dabei Hecken und Strauchbestände bevorzugt in Komplexe mit regelmäßig eingestreuten (extensiv genutzten) Grünlandbeständen von mehr als 1 ha Größe entwickelt werden (Abstand unter 500 m)." (VBS 1994 Daun, S. 145)		Strauchbestände sind Kleinstrukturen, die in enger Verzahnung mit anderen Biotoptypen vorkommen. Eine eigenständige Umsetzung der Ziele erfolgt nicht.

Zielgröße nach VBS (Textauszüge aus VBS 1994)	Änderung gegenüber VBS 1994	Anwendungskriterium in der Zielekarte
Ackerflächen, Rebfluren, Obstplantagen		
		Nach Abschluss der leitartenbezogenen Zielzuweisungen werden die kleinflächigen Strukturen der Strauchbestände, der Pioniervegetation und der Wiesen und Weiden, die innerhalb großflächiger Agrarräume liegen, den Ackerbiotopen zugewiesen. Eine Zuweisung von speziellen Zielen für solche Kleinststrukturen erscheint nicht sinnvoll. Stattdessen werden bei entsprechenden Leitartenvorkommen die Signaturen "Extensivierung intensiv genutzter Flächen, Erhöhung des Grünlandanteils“ und "Entwicklung von Biotopstrukturen im Agrarraum" eingesetzt.

Problem geringer Datenbasis bezüglich Artnachweisen

Angaben zu Leitarten stehen landkreisbezogen mit weniger als 4.000 Nachweisen ungewöhnlich spärlich zur Verfügung. Dies setzt der leitartenorientierten Bestimmung / Umsetzung von Planungszielen sehr enge Grenzen.

Abbildung 2 zeigt beispielhaft die Verteilung von punktförmigen Artnachweisen (Leitarten und weitere Arten) in den bisher bearbeiteten Landkreisen im Vergleich. Die Kreise Germersheim und Rhein-Pfalz-Kreis weisen, obwohl ihre Flächengröße jeweils ungefähr halb so groß wie die des Vulkaneifelkreises ist, fast das Vierfache an Artnachweisen auf. (Was vermutlich auf das Vorhandensein systematischer Kartierungen zurückzuführen ist, während die Daten im Vulkaneifelkreis fast ausschließlich auf den Datensammlungen des Ehrenamts beruhen).

Zur teilweisen Kompensation dieses Problems mussten, zusätzlich zu den Tierarten aus der Leitartenliste (Anhang 1), hilfsweise auch Nachweise der für die einzelnen Biotopgruppen charakteristischen Pflanzenarten/-gesellschaften herangezogen werden (z.B: *Nardus stricta* für Borstgrasrasen). Mit Einschränkungen liefern entsprechende herausragende Vorkommen von Pflanzengesellschaften Hinweise auf Mindestflächengrößen resp. die Notwendigkeit, diese durch Entwicklungsmaßnahmen zu sichern oder wieder herzustellen. Dabei wurden jedoch nur Vorkommen / Daten berücksichtigt, deren Meldung in den letzten 5 Jahren erfolgte. Damit ist sichergestellt, dass die Datengrundlage nicht durchgehend die Altdaten der VBS 1994 wiedergibt.
Weiterhin wurde geprüft, ob nicht hilfsweise weitere Tierarten, die in der Bearbeitung 1994 als Leitarten ausgewählt waren und zu denen entsprechend Daten vorliegen, zur Zielableitung herangezogen werden konnten. Hier kommen aber nur wenige Arten mit einer relativ geringen Amplitude der Lebensraumansprüche in Betracht, bspw. hinsichtlich Feucht- und Nassgrünland: Braunfleck-Perlmutterfalter *Boloria selene*, Röhrichte und Kontaktbiotope: Rohrammer *Emberiza schoeniclus* und Magerrasen: Geißklee-Bläuling *Plebeius argus).*

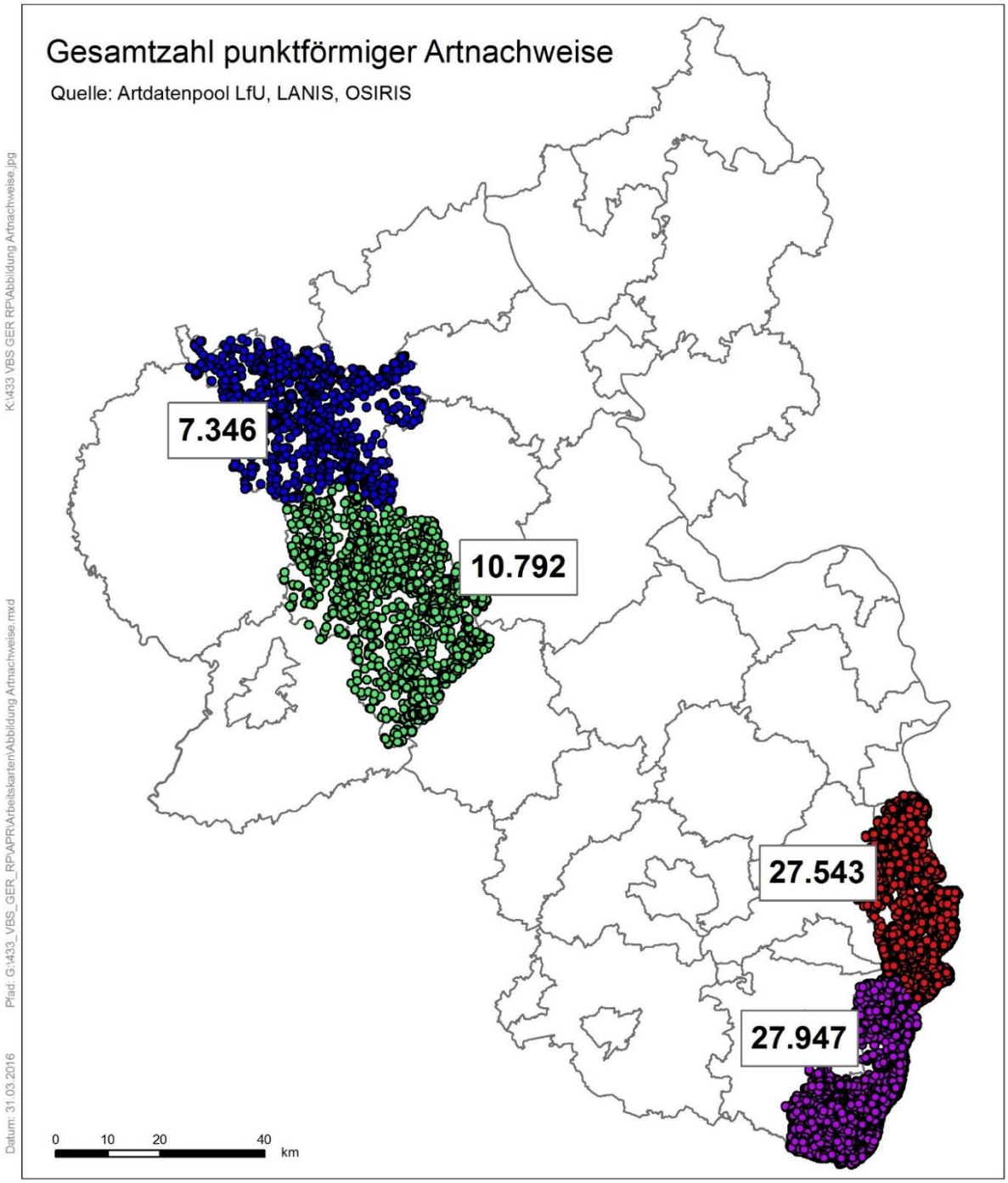


Abbildung 2: Anzahl der punktförmigen Artnachweise in den Landkreisen Bernkastel-Wittlich, Vulkaneifelkreis, Germersheim und Rhein-Pfalz-Kreis.

5.3 Integration externer Fach-Konzepte

Grundsätzlich sollen bei der Aktualisierung der VBS bestehende Fachkonzepte des Naturschutzes beachtet werden, soweit sie vergleichbare Datengrundlagen verwenden und vergleichbare Ziele verfolgen und aufgrund ihres Planungsmaßstabs integrierbar sind. Neben vorhandenen Fachkonzepten der Landesnaturschutzbehörden, zu denen in erster Linie das Konzept der „Wildtierkorridore“ zählt (vgl. Kap. 5.4) wurden diesbezüglich für den Vulkaneifelkreis die folgenden externen Fach-Konzepte ermittelt, deren Integration im Rahmen der Aktualisierung der VBS Zielekarten sinnvoll / erforderlich erschien. Wie Tab. 4 zeigt, sind dies neben dem BAT-Konzept zwei Monitoring-Berichte, deren Ergebnisse bei der Ableitung der Zielvorgaben beachtet wurden. Die außerdem existierende kommunale Landschaftsplanung erfüllt diese Anforderungen aus verschiedenen Gründen (teils keine Erstdaten, teils nicht digital verfügbar) nicht.

Tabelle 4: Liste ausgewerteter externer Fach-Konzepte, Berücksichtigung im Rahmen der Aktualisierung der VBS

Projekt	Quelle	Berücksichtigung / Anpassungen
BAT-Konzept	Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten (2011): Konzept zum Umgang mit Biotopbäumen, Altbäumen und Totholz bei Landesforsten Rheinland-Pfalz	Aufgrund ihrer Kleinteiligkeit werden nur Waldrefugien größer als 2 ha berücksichtigt. Diese werden mit Entwicklungssignatur belegt sofern weitere Entwicklungsflächen angrenzen.
Monitoring Eichholzmaar	Klein, H. (2012) „Avifaunistische Kartierung (Monitoring) am Eichholzmaar in den Gemarkungen Steffeln und Duppach, Verbandsgemeinden Obere Kyll und Gerolstein, Kreis Vulkaneifel“ im Auftrag des Kreises Vulkaneifel	Im Bereich des Eichholzmaares wurden großflächig Magere Wiesen / Feuchtwiesen zur Berücksichtigung des Potenzials als Brut- und Rastgebiet dargestellt.
Planung NSG Wartgesberg	Cölln, K., Jakubzik, A., Klein, H. (2008) „Integration der Lavagrube am Wartgesberg bei Strohn in die Planung eines NSG im Bereich des seit 1938 bestehenden LSG Strohner Schweiz und Wartgesberg“ Gutachten im Auftrag der Kreisverwaltung Vulkaneifel	Entwicklungssignaturen für magere Grünlandbiotope sind im Umfeld des Tagebaus insbesondere aufgrund des Vorkommens des Uhus in der Lavagrube vorgesehen.

5.4 Integration der "Wildtierkorridore"

Das Konzept der Wildtierkorridore (LUWG 2008)[1] wurde in Abgleich mit den eigenen Grundlagendaten bei der Ableitung der Zielekarte berücksichtigt und in die Karten eingearbeitet. Aufgrund des Fehlens von Korridoren der Arten der Feuchtlebensräume (Amphibien) und der Arten der lössreichen Agrarlandschaft (Hamster) im Landkreis beschränkt sich die Integration weitgehend auf die Waldlebensräume. Waldflächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz wurden besonders herausgestellt. Die weiterhin im Landkreis bestehenden Korridore der Arten der Trockenlebensräume (Reptilien) verlaufen parallel zu bestehenden (ggf. auch tlw. stillgelegten) Bahnstrecken und / oder Gewässerläufen (Kyll). Diese Strukturen gehen aus der abgeleiteten Zielekarte hervor.

5.5 Abschließende GIS-technische Bearbeitungsschritte zur Erstellung der Zielekarte

Nach der Zuweisung der Planungsziele, basierend auf den Ansprüchen der Leitarten, wurde der Datensatz abschließend GIS-technisch unter Berücksichtigung der Vorgaben der Arbeitshilfe (FÖA 2015) behandelt:

- Bereinigung von kleinflächigen Biotopstrukturen im Siedlungsbereich und Agrarraum
- Allgemeine Reduktion von Kleinstflächen
- Reduktion von Kleinstflächen mit Entwicklungssignatur angrenzend an Erhaltsflächen gleichen Biotoptyps
- Zusammenfassung nach Biotoptyp, Ziel und ggf. Zusatzinformation unter Beibehaltung der Quellinformationen

5.6 Ergebnis Zielekarte

Die aktualisierten Zielekarten wurden im Maßstab 1:25.000 als pdf-Dateien mit Ebenensteuerung ausgegeben (Karten 1 und 2). Die Aufteilung der Blattschnitte entspricht der Darstellung in der VBS DAU (1994) und der VBS WIL (1995).

Der Auftraggeber erhält zudem die zugehörigen Projektdateien (.mxd) und alle relevanten Datensätze als shapefile.

[1] http://www.lfu.rlp.de/icc/luwg/med/f03/f0330ce7-fc18-6d01-33e2-dcfc638b249d,11111111-1111-1111-1111-111111111111.pdf (2016-03-31).

6 Quellenverzeichnis

Burkhardt, R.; Jaeger, U.; Mirbach, E.; Rothenburger, A.; Schwab, G.(1995): Planung vernetzter Biotopsysteme. Design of the habitat network of Rheinland-Pfalz State (Germany. Ecological networks. Landscape 95/3, special issue. ECNC Publication Series on Man and Nature, 99-110.

Burkhardt, R.; Baier, H.; Bendzko, U.; Bierhals, E.; Finck, P.; Liegel, A.; Mast, R.; Mirbach, E.; Nagler, A.; Pardey, A.; Riecken, U.; Sachteleben, J.; Schneider, A.; Szekely, St.; 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 pp.

Bushart, M. (1989): Erläuterungen zur Kartierung der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (hpnV) Rheinland-Pfalz;1:10000 in den Bereichen Mittelrhein, untere Mosel, Neuwieder Becken mit Laacher-See-Gebiet, Nahetal und Rheinisches Hügelland, Oberwesterwald und Westlicher Hunsrück. Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. Oppenheim.

FÖA (2013): Aktualisierung der Biotopverbundplanungen des LUWG am Beispiel des Landkreises Bernkastel-Wittlich. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht.

FÖA (2015): Arbeitshilfe zur Aktualisierung der Zielekarten der Planung vernetzter Biotopsysteme (VBS) in Rheinland-Pfalz. I.A. des Landesamtes für Umwelt (LfU).

LUWG (2008): Wildtierkorridore in Rheinland-Pfalz. Abschlussbericht 2007. Arbeitskreis Wildtierkorridore Rheinland-Pfalz auf der Grundlage eines Gutachten von ÖKOLOG (M. Herrmann). Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. 37pp. (als Mskr. veröff.). Kurzbeschreibung: http://www.lfu.rlp.de/icc/luwg/med/f03/f0330ce7-fc18-6d01-33e2-dcfc638b249d,11111111-1111-1111-1111-111111111111.pdf (31.03.2016).

LUWG /(Bearb.) (2009): Natürliche Vegetationsgebiete in Rheinland-Pfalz. Heutige potentielle natürliche Vegetation (HpnV). Erfassung 1990 - 2003. Digitaler Datenbestand 2009 mit Legende. Hrsg. Ministerium für Landwirtschaft, Weinbau und Forsten, Rheinland-Pfalz - Abt. Forsten, Mainz. Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht (LUWG). http://www.lfu.rlp.de/.

Wahl, P. (1990): Arbeitshilfe für die Auswertung der Kartierung der heutigen potenziellen natürlichen Vegetation. Zuordnung der Ersatzgesellschaften und Biotoptypen der VBS zu den Kartiereinheiten (unter Verwendung von Bushart, 1989). Unveröff. Mskr. (P. Wahl, Bearb.). Landesamt für Umweltschutz. Oppenheim.