

RheinlandPfalz



MATERIALIEN ZUR LANDESPFLEGE

Hinweise zum Vollzug der **Eingriffsregelung** (HVE)

nach den §§ 4 – 6 des Landespflegegesetzes

Hinweise

zum

Vollzug der

Eingriffsregelung

(HVE)

nach den §§ 4 – 6 des Landespflegegesetzes

Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht
Oppenheim

Die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ wurden unter Verwendung von im Auftrag des LfUG erarbeiteten Beiträgen der Arbeitsgemeinschaft Umweltplanung (ARUM), Hannover, der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft (FÖA), Trier, und der Planungsgruppe Ökologie + Umwelt, Hannover, sowie einer projektbegleitenden ressortübergreifenden Arbeitsgruppe erstellt durch das

Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (LfUG)

Oppenheim, Dezember 1998

Federführende Bearbeitung: Gernot Erbes, Hildegard Eißing

Besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Hans Kiemstedt (†), Hannover, der durch seine Veröffentlichungen, sein großes Interesse an der Erarbeitung der „Hinweise“ und seine Diskussionsbereitschaft noch an seinem letzten Arbeitstag wertvolle Impulse zu ihrer Erstellung gegeben hat.

Vorwort

Die technischen Möglichkeiten, Natur und Landschaft in unserem Land zu verändern, sind in den letzten Jahrzehnten enorm gewachsen. Die Lebensräume vieler Pflanzen und Tiere haben sich verändert, sind teilweise zerstört. Das Gesicht der Landschaft ist gleichförmiger geworden. Anstelle des Typischen vieler Orte, Städte und Regionen ist die Austauschbarkeit von Strukturen, Farben und Materialien getreten. Und uns selbst ist oft die Muße, die Voraussetzung für die Liebe zu den Dingen, zur Natur, zu Plätzen, Dörfern, zur Raumgestaltung, verlorengegangen.

Deshalb müssen wir darüber nachdenken, welche Lebensqualität wir in Zukunft wollen.

Das Prinzip für die weitere Entwicklung heißt: Nachhaltigkeit. Das bedeutet, daß die ökonomische und soziale Entwicklung unseres Landes immer auch eine ökologische sein muß. Nur so kommen wir zu nachhaltigen Lösungen.

Auch für die Landespflege ist Nachhaltigkeit das zentrale Thema.

Zu den vorsorgenden Instrumenten der Landespflege wie z.B. der Landschaftsplanung tritt die Eingriffsregelung hinzu. Sie fragt danach, was zu tun ist, um ein einzelnes Vorhaben so naturverträglich wie möglich zu planen und zu verwirklichen. Und sie verpflichtet den Träger des Vorhabens dazu, sich bei jedem Planungsschritt hierüber Gedanken zu machen und zusammen mit dem Vorhaben auch die Maßnahmen zu verwirklichen, die das Gleichgewicht in der Natur sichern oder wiederherstellen sollen.

Ich freue mich, daß jetzt mit den „Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung“ eine praxisgerechte Planungs- und Entscheidungshilfe vorliegt. Sie tragen zu einem modernen ökologischen Flächenmanagement bei und sind ausreichend flexibel, um berechnete Anliegen der Landwirtschaft und anderer Flächennutzer zu berücksichtigen, ohne die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege einseitig zu beschränken. Mit ihren Standards, Konventionen und Methoden weisen sie einen Weg für die Zusammenarbeit aller Planungsbeteiligten, bei dem Nachvollziehbarkeit, effiziente Planungsabläufe und Entscheidungssicherheit die Wegmarken sind.

Die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ verstehen sich dabei als offenes Konzept, das für Anregungen und Verbesserungsvorschläge, die sich aus der praktischen Anwendung ergeben können, Raum bietet und denen in künftigen Fassungen entsprochen werden kann.

Die Einbeziehung mit dem Vollzug der Eingriffsregelung befaßter Behörden hat bei der Erarbeitung der Hinweise geholfen und soll auch ihre Umsetzung begleiten. Mein besonderer Dank gilt daher den Mitwirkenden der ressort- und institutionenübergreifenden Arbeitsgruppe, die an der Konzeption der HVE wesentlichen Anteil hatten, aber auch allen denen, die in sonstiger Weise zu ihrer Erstellung beigetragen haben.



Klaudia Martini
Ministerin für Umwelt und Forsten
Rheinland-Pfalz

Vorwort

1	Zielsetzung	5
2	Rechtliche Grundlagen	5
3	Vollzug der Eingriffsregelung und Sicherung von Kompensationsmaßnahmen	6
3.1	Verfahrensschritte	6
3.2	Die Eingriffsregelung im Zulassungsverfahren	7
3.2.1	Antragskonferenz	7
3.2.2	Antragsunterlagen	7
3.3	Erfassung und Beurteilung von Natur- und Landschaft	9
3.4	Erhebliche und/oder nachhaltige Beeinträchtigungen	16
3.5	Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang	19
3.6	Erforderlichkeit und Vermeidung	21
3.7	Ausgleich	23
3.8	Landespflegerechtliche Abwägung	27
3.9	Ersatz	27
3.10	Multifunktionalität von Kompensationsmaßnahmen	28
3.11	Ersatzgeld und Ausgleichszahlung	29
3.12	Rechtliche Sicherung von Kompensationsmaßnahmen	29
3.13	Ökologische Bauleitung, Ausführungs- und Erfolgskontrollen	29
4	Verhältnis der Eingriffsregelung zu anderen Planungsinstrumenten	30

Quellen

Anhang

1. Zielsetzung

Ziel der Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung ist es, durch Standardsetzung, Einführung von Konventionen und Entwicklung von Planungsmethoden zu einer einheitlicheren, nachvollziehbaren und gleichzeitig effektiveren Handhabung der Eingriffsregelung und einer daraus resultierenden Straffung von Verwaltungsverfahren beizutragen. Wichtige Definitionen, Standardisierungen und Konventionen werden im Text grau unterlegt hervorgehoben.

Die Hinweise geben darüber hinaus Hilfestellung für

- eine bessere Verzahnung mit Planungen des Arten- und Biotopschutzes (Kap. 3.5),
- die Durchführung von Erfolgskontrollen, deren Ergebnisse eine gezieltere Planung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen bei geringerem Erhebungsaufwand ermöglichen (Kap. 3.13),
- eine bessere Verzahnung mit der Landschaftsplanung (Kap. 4).

Die Hinweise wenden sich vor allem

- an die Landespflegebehörden und Behörden, deren Aufgabe es ist, die Eingriffsregelung zu vollziehen und andere entsprechend zu beraten,
- an Planungsträger und Planungsbüros, die Projekte planerisch vorbereiten und durchführen, sowie
- an im Naturschutz aktive Personen und Vereinigungen, die sich über das Instrument Eingriffsregelung informieren möchten.

2. Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlage des Vollzugs der Eingriffsregelung ist die rahmengesetzliche Regelung der §§ 8 und 8a des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie die landesgesetzlichen Regelungen der §§ 4 – 6 des Landespflegegesetzes (LPfIG). Diese Vorschriften sind Ausdruck des Verursacherprinzips. Durch die Einführung von Verursacherpflichten insbesondere im Hinblick auf die Kompensation unvermeidbarer Beeinträchtigungen des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes tragen sie der nachhaltigen Sicherung der Leistungsfähigkeit von Natur und Landschaft Rechnung.

Eingriffe in Natur und Landschaft – im unbesiedelten ebenso wie im besiedelten Bereich – sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen, die die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können (§ 8 BNatSchG, § 4 LPfIG).

Die Eingriffsregelung nach § 8 BNatSchG ist Bestandteil behördlicher Bewilligungen, Erlaubnisse, Genehmigungen, Zustimmungen, Planfeststellungen, sonstiger behördlicher Entscheidungen oder Anzeigen. Die Zulassungsbehörde trifft die Entscheidungen über die aus der Eingriffsregelung resultierenden Rechtsfolgen im Benehmen mit der jeweils zuständigen Landespflegebehörde. § 6 Abs. 1 Satz 2 LPfIG führt darüber hinaus ein eigenständiges Genehmigungserfordernis für die Eingriffsfälle ein, in denen eine sonstige behördliche Zulassung nicht erforderlich ist (s.a. § 6 Abs. 4 und § 3 Abs. 2 LPfIG sowie LOUIS u. ENGELKE 1997, S. 252, Rn. 99–101 und S. 110, Rn. 12 ff.).

Auf Vorhaben nach § 29 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB)¹⁾ in Gebieten mit Bebauungsplänen, während deren Aufstellung, Änderung oder Ergänzung sowie im unbepflanzten Innenbereich sind die Vorschriften der Eingriffsregelung nicht anzuwenden. Die Einzelheiten regelt § 8a BNatSchG (s.a. MITSCHANG 1997, LOUIS 1998, OTTO 1998). Alle übrigen Eingriffe in Natur und Landschaft unterliegen – auch im besiedelten Bereich und somit auch in o.g. Gebieten – den Bestimmungen der §§ 4-6 LPfIG (z.B. die Beseitigung ortsbildprägender Baum- und Gehölzbestände).

1) Als Vorhaben im Sinne des § 29 Abs. 1 BauGB gelten die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderungen baulicher Anlagen, Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs sowie Ausschachtungen und Ablagerungen einschließlich Lagerstätten. Der im vorliegenden Text gebrauchte Begriff „Vorhaben“ umfaßt hingegen alle Projekte bzw. Maßnahmen, die einen Eingriff in Natur und Landschaft darstellen können.

Für Naturschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale, Landschaftsschutzgebiete, Naturparke und besonders geschützte Lebensräume nach § 24 Abs. 2 LPflG gelten die dort genannten über die Bestimmungen der Eingriffsregelung hinausgehenden Regelungen. Ferner gehen die in das Bundesnaturschutzgesetz eingefügten Bestimmungen der Richtlinien 79/409 EWG („Vogelschutzrichtlinie“) und 92/43 EWG („FFH-Richtlinie“) der Eingriffsregelung vor. Eingriffe in nach den beiden letztgenannten Vorschriften geschützte Gebiete dürfen nur aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses erfolgen, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind. Werden durch den geplanten Eingriff „prioritäre Biotope“ oder „prioritäre Arten“ betroffen, ist über das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit eine Stellungnahme der Kommission einzuholen, die bei der Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens zu beachten ist (§§ 19 a ff. BNatSchG; s.a. LOUIS u. ENGELKE 1997, S. 314, Rn. 5 ff.).

3. Vollzug der Eingriffsregelung und Sicherung von Kompensationsmaßnahmen

3.1 Verfahrensschritte

Der Vollzug der Eingriffsregelung erfolgt in einer gesetzlich vorgegebenen systematischen Abfolge, die ständige Rückkopplungen erforderlich macht (vgl. Abb. 1): Die Punkte 1 bis 5 und 7 sind stets vom Verursacher abzuarbeiten (§ 5 Abs. 4 LPflG). Insbesondere im Falle von Planfeststellungen bzw. Plan genehmigungen kann dies auch für Ziffer 9 gelten.

- 1. Darstellung und Prognose der von dem geplanten Vorhaben ausgehenden Wirkungen auf Natur und Landschaft;**
Begründung und Beschreibung des Vorhabens
 - Feststellung der Erfüllung des Eingriffstatbestandes (soweit das Vorhaben nicht in § 4 Abs. 1 Satz 2 LPflG genannt ist);
 - vorläufige Abgrenzung des Untersuchungsraums.
- 2. Erfassung und Beurteilung von Natur und Landschaft** im vorläufig festgelegten Untersuchungsraum (§ 5 Abs. 4 LPflG).
- 3. Ermittlung der zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen** auf der Grundlage der Beschreibung des Vorhabens und der Erfassung und Beurteilung von Natur und Landschaft (§ 5 Abs. 4 LPflG);
Rückkopplung zur Abgrenzung des Untersuchungsraums, zu Untersuchungsumfang und Untersuchungsmethodik.
- 4. Prüfung der Vermeidbarkeit** und der Minimierungsmöglichkeiten von Beeinträchtigungen (§ 5 Abs. 1 LPflG);
Rückkopplung zur Abgrenzung des Untersuchungsraums, zu Untersuchungsumfang und Untersuchungsmethodik.
- 5. Ermittlung der Ausgleichbarkeit** erheblicher und/oder nachhaltiger Beeinträchtigungen und Darstellung von Ausgleichsmaßnahmen (§§ 5 Abs. 1 u. 6 Abs. 1 LPflG).
- 6. Abwägung** über Eingriffe mit unvermeidbaren und nicht ausgleichbaren erheblichen und/oder nachhaltigen Beeinträchtigungen durch die Zulassungsbehörde (§ 5 Abs. 2 LPflG);
Entscheidung über die Zulassungsfähigkeit des Eingriffs.
- 7. Ermittlung u. Darstellung von Ersatzmaßnahmen** (ggf. Ersatzgeld, § 5 Abs. 3 LPflG).
Rückkopplung zur Abgrenzung von Untersuchungsraum, -umfang und -methodik.

8. Festsetzung einer Ausgleichszahlung (§ 5a LPflG).

Entscheidung über die Zulassung (ggf. mit Nebenbestimmungen, u.a. auch in Form einer Ausgleichszahlung; ggf. Festsetzung von Ersatzgeld nach § 5 Abs. 3 LPflG) **oder Nicht-Zulassung des Eingriffs.**

9. Ausführungs- und/oder Erfolgsprüfungen (§ 6 Abs. 1 LPflG; § 74 Abs. 2 Satz 2 VwVfG).

3.2 Die Eingriffsregelung im Zulassungsverfahren

3.2.1 Antragskonferenz

Zur Optimierung des Informationsaustauschs, zur Beschleunigung und Effektivierung des Zulassungsverfahrens sowie zur Vermeidung unnötigen Planungsaufwands empfiehlt sich die frühestmögliche formlose Kontaktierung der Landespflegebehörde.

Gegenstand der Besprechung – bei größeren Vorhaben ggf. im Rahmen einer Antragskonferenz (Scoping) – zwischen Vorhabenträger, Zulassungs- und Landespflegebehörde sowie ggf. weiteren Sach- und Ortskundigen im Rahmen größerer Vorhaben sind z.B. Informationen über bereits vorhandene Datengrundlagen, die Abgrenzung des Untersuchungsraums, die Festlegung des Untersuchungsumfangs sowie die Bestimmung der Untersuchungsmethoden und -zeiträume. Auf dieser Grundlage kann der Vorhabenträger die erforderlichen Antragsunterlagen zielgerichtet erarbeiten (§ 5 Abs. 4 LPflG).

3.2.2 Antragsunterlagen

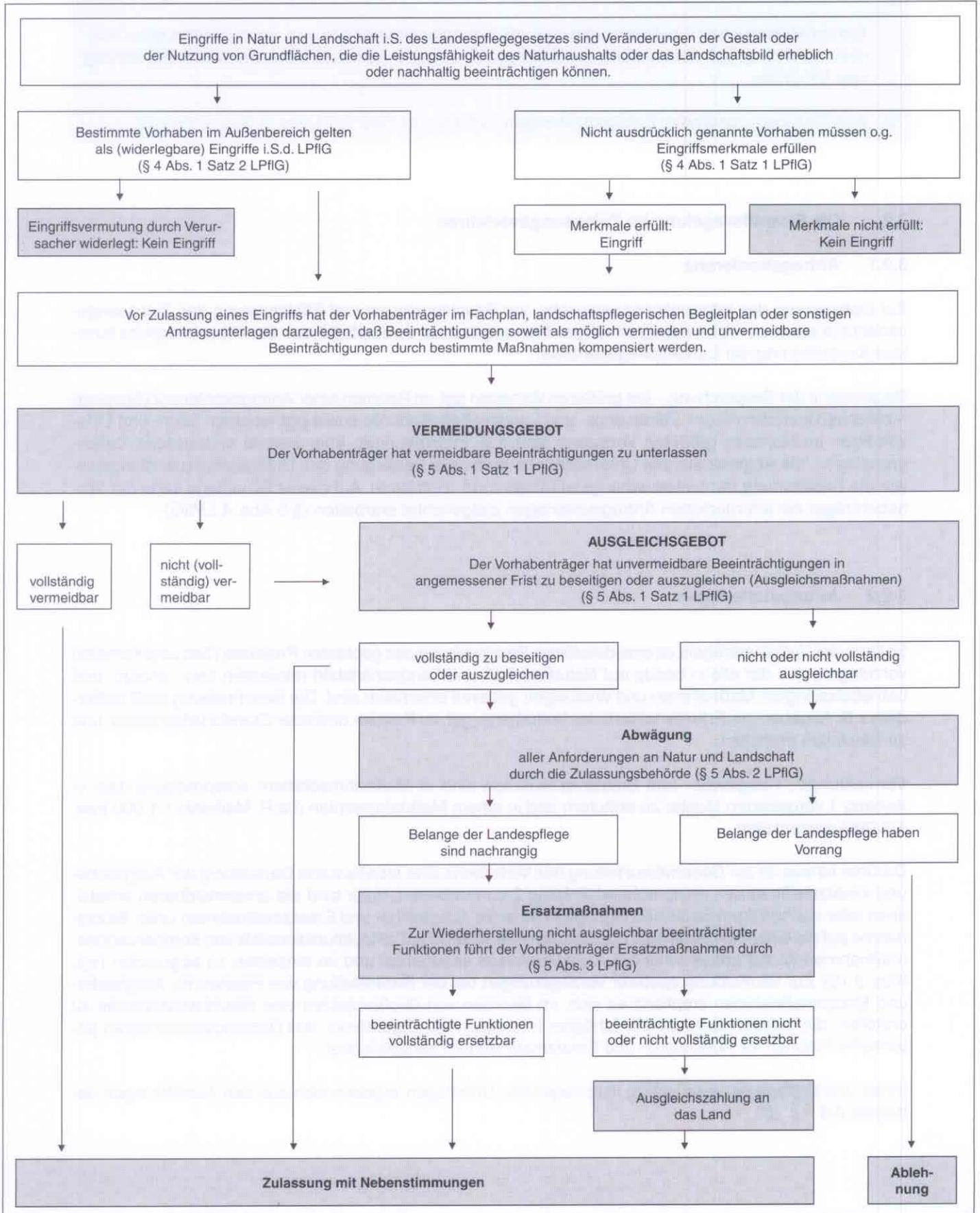
Seitens des Vorhabenträgers ist eine detaillierte Beschreibung des geplanten Projektes (Text und Karte(n)) vorzulegen, aus der alle in bezug auf Naturhaushalt und Landschaftsbild relevanten bau-, anlage- und betriebsbedingten Maßnahmen und Wirkungen getrennt ersichtlich sind. Die Beschreibung muß außerdem z.B. Angaben zur Erforderlichkeit des Vorhabens, ggf. zu Projekt- und/oder Standortalternativen und zu Bauzeiten enthalten.

Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind in Maßnahmeblättern entsprechend dem in Anhang 1 vorgegebenen Muster zu erläutern und in einem Maßnahmenplan (i.d.R. Maßstab 1:1.000 bzw. 1:2.000) darzustellen.

Darüber hinaus ist zur **Gesamtbeurteilung** des Vorhabens eine tabellarische Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen entsprechend Anhang 2 zu erarbeiten. In ihr sind die unvermeidbaren erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen sowie die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unter Bezugnahme auf die einzelnen Potentiale darzustellen (Bilanzierung). Die Multifunktionalität von Kompensationsmaßnahmen ist mit entsprechenden Querverweisen anzugeben und im einzelnen zu begründen (vgl. Kap. 3.10). Zur Vermeidung späterer Verzögerungen bei der Bereitstellung von Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen empfiehlt es sich, im Rahmen von Großprojekten eine Machbarkeitsstudie zu erstellen, die insbesondere die berechtigten Interessen der Eigentümer und Nutzungsberechtigten potentieller Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen berücksichtigt.

Inhalt und Umfang der regelmäßig vorzulegenden Unterlagen ergeben sich aus den Ausführungen der Kapitel 3.3 – 3.10.

Abb. 1: Ablauf und Inhalte der Eingriffsregelung



Bei der **Planung kleiner, einfach zu beurteilender Vorhaben** (wie z.B. Gartenlauben und Gerätehütten bis 10 m³ umbauten Raumes, Weidetierunterstände und vergleichbare Vorhaben), die **an ökologisch oder landschaftsästhetisch weniger schutzbedürftigen²⁾ Standorten** außerhalb von Schutzgebieten (vgl. Kap. 2) realisiert werden sollen, kann der Nachweis i.d.R. auf ein **Mindestmaß** an Unterlagen beschränkt werden³⁾:

1. Projektbeschreibung

- Beschreibung und Begründung des Vorhabens (Erforderlichkeit)
- Übersichtskarte (Topographische Karte Maßstab 1:25.000)
- Lageplan (ca. M 1:1.000), Gemarkung, Flur- und Flurstücksnummer, Eigentümer
- Bauplan, Ansicht(en) oder Schnittzeichnung(en), Baubeschreibung (Materialien, Farbgebung)
- Bauzeit(en)
- ggf. Gestaltungs- oder Bepflanzungsplan

2. Derzeitige Situation

- aktuelle Nutzungen am Projektstandort und in der näheren Umgebung (in Lageplan bzw. Karte und Text)
- Darstellung bzw. Festsetzung der für das Vorhaben vorgesehenen Flächen in der Bauleitplanung

3. Kurze (ggf. stichwortartige) Darstellung der vom geplanten Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen der in Kapitel 3.3 genannten Potentiale

4. Darstellung der vorgesehenen Ausgleichs- und ggf. Ersatzmaßnahmen in Text, Lageplan (Karte), ggf. Skizzen, einfache Fotomontagen

3.3 Erfassung und Beurteilung von Natur und Landschaft

Voraussetzung dafür, die Belange der Landespflege mit allen anderen Anforderungen an Natur und Landschaft abwägen zu können, ist ihre Erfassung und Beurteilung. Das komplexe Gesamtsystem „Natur und Landschaft“ ist deshalb systematisch, vollständig und zugleich in überschaubarer Form zu erfassen. Dazu wird es formal in Teilsysteme – im weiteren „Potentiale“ genannt – „zerlegt“:

Das **Arten- und Biotoppotential** bezeichnet pflanzliche und tierische Organismen, ihre Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie die zwischen ihnen bestehenden Wechselwirkungen. Es ist in der Eingriffsregelung durch die Berücksichtigung faunistischer Aspekte so aufzuarbeiten, daß die Lebensraumfunktion einer Fläche im Systemzusammenhang beurteilt werden kann. Entsprechende Informationen, insbesondere eine Auswertung der verfügbaren Literatur zu tierökologischen Fragen – auch regional-spezifisch – finden sich v.a. in „Kap. C – Biotopsteckbriefe“ der Planung Vernetzter Biotopsysteme (VBS; Anhang 3).

2) Zum Begriff s. Kap. 3.3.

3) Zur Vermeidung unwirtschaftlichen Planungsaufwandes empfiehlt es sich auch in diesen Fällen, mit der Landespflegebehörde frühzeitig die Genehmigungsaussichten zu erörtern (vgl. Kap. 3.2.1).

Boden ist die oberste von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren belebte Schicht der Erdoberfläche. Im Rahmen der Eingriffsregelung sind insbesondere die Regulationsfunktion, die Produktionsfunktion im Sinne natürlicher Bodenfruchtbarkeit, die Lebensraumfunktion im Sinne von Biotopentwicklungspotential und die Informationsfunktion („landschaftsgeschichtliche Urkunde“⁴⁾) des Bodens von Bedeutung (vgl. § 2 Abs. 2 BBodSchG).

Das **Wasserpotential** umfaßt das Grundwasser und die Oberflächengewässer. Wasserwirtschaftliche und landespflegerische Ziele in bezug auf das Wasserpotential sind oft weitgehend identisch. Die Ordnung des Wasserhaushalts richtet sich nach den Regelungen des Wasserrechts. Daneben sind die Bestimmungen des Landespflegegesetzes einschlägig, wenn die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und das Landschaftsbild über das Wasserpotential hinausgehend erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt wird. Im Rahmen des Vollzugs der Eingriffsregelung sind in bezug auf das Grundwasser seine Standort- und Lebensraumfunktion⁵⁾, in bezug auf das Oberflächengewässer die Standort- und Lebensraumfunktion, die Erholungsfunktion und die Regulationsfunktion von Bedeutung.

Die Lebensraumfunktionen von Gewässern stehen in enger Beziehung zum Biotoppotential. Die Regulationsfunktionen der Oberflächengewässer haben enge Verknüpfungen mit dem Boden- und dem Biotoppotential.

In Bezug auf das **Klima** sind im Vollzug der Eingriffsregelung die klimatische Regulations-, Produktions- und Lebensraumfunktion sowie die bioklimatischen Wirkungen relevant.

Das **Landschaftsbild** – auch das des besiedelten Bereichs (Ortsbild) – ist wesentliche Grundlage des Erholungs- und Erlebnispotentials. Es umfaßt alle sinnlich wahrnehmbaren Ausprägungen von Natur und Landschaft (neben dem visuell wahrnehmbaren „Bild“ auch die Geräuschkulisse sowie Gerüche).

Der Vollzug der Eingriffsregelung erfordert die Beurteilung der Potentiale im Hinblick auf ihre Schutzbedürftigkeit, d.h.

- daß ihr aktueller Beitrag zur Funktions- und Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes/Erlebnispotentials darzustellen (**Schutzwürdigkeit**) und
- ihre **Empfindlichkeit** gegenüber eingriffsbedingten Beeinträchtigungen zu ermitteln sind.

Die ausreichende Erfassung o.g. Potentiale ist Voraussetzung der Beurteilung ihrer jeweiligen Schutzbedürftigkeit.

Wegen der Komplexität der zu beurteilenden Potentiale scheidet formalisierte, insbesondere quantitative Rechenoperationen für die Bewertung der Schutzbedürftigkeit der Potentiale (und somit auch für die Beurteilung der Beeinträchtigungsintensität und der Ableitung von Kompensationserfordernissen) aus.

● **Die Schutzbedürftigkeit des Arten- und Biotoppotentials** bezieht sich

- auf das Biotopsystem insgesamt und
- auf die Funktion des jeweiligen Biotoptyps und der Flächen innerhalb des Biotopsystems, die diesen Biotoptyp repräsentieren.

Der Beurteilungsmaßstab ist naturraumspezifisch auf der Grundlage der Analyse vorliegender Daten zu Arten, Standortverhältnissen, Landschaftsgeschichte (vgl. z.B. VBS „Kapitel B – Allgemeine Angaben zum Landkreis, naturräumlicher Bezug“) Nutzungen usw. zu ermitteln.

4) Zur Begriffsbestimmung „natur- und kulturgeschichtliche Urkunde“ des Bodens vgl.: UM B-W 1995, S. 6f. und Boden als Gegenstand des Geotopschutzes: BfN 1996.

5) Auf die Funktion des Grundwassers als Lebensraum für eine unmittelbar im Grundwasser lebende Fauna wird aufgrund unzureichender Erkenntnislage nicht weiter eingegangen.

– Schutzbedürftigkeit des Biotopsystems insgesamt

Die Schutzbedürftigkeit des Biotopsystems wird anhand des Erfüllungsgrades folgender Kriterien ermittelt:

- landes- bzw. bundesweite Bedeutung,
- regionalspezifische, raumcharakteristische gute Ausprägung (vollständiges Arteninventar, Strukturierung),
- gute standörtliche Voraussetzungen, mit entsprechenden Maßnahmen kurz- bis mittelfristig die Anforderungswerte der entsprechenden Biotopsteckbriefe (Anhang 3, VBS) zu erreichen und
- regionale bzw. überregionale Vernetzungsfunktion wie z.B. Bach- oder Flußtäler, Höhenrücken, Hangkanten, deren naturraumtypische Standortvielfalt Ausbreitungs- oder Wandermöglichkeiten für eine Vielzahl unterschiedlicher Arten bietet.

Die gesamtäumliche Einordnung und Beurteilung ist in das Landesentwicklungsprogramm (LEP III) eingeflossen und diesem zu entnehmen. Es stellt landesweit bedeutsame Vernetzungsachsen und Kernräume des Arten- und Biotopschutzes dar.

Beurteilungsgrundlagen liefert die VBS in

- Kapitel B: Allgemeine Angaben zum Landkreis, naturräumlicher Bezug
- Kapitel C: Biotopsteckbriefe
- Kapitel D: Planungsziele (hier insbesondere Leitbilder, Ziele im Landkreis⁶⁾)

Darüber hinaus ist die Hinzuziehung folgender faunistischer Auswahlkriterien hilfreich:

- Vorkommen von Arten mit einer Bindung an großflächige, störungsfreie Lebensräume im Offenland (z.B. Watvögel, Weihen) oder im Wald (z.B. Schwarzstorch, Wildkatze)
- Schwerpunktorkommen regional bedeutsamer Tier- bzw. Pflanzenarten.

Informationen hierzu liefert die VBS in Kapitel B: Allgemeine Angaben zum Landkreis, in den thematischen Bestandskarten (Deckfolien) sowie den Übersichtskarten zur Verteilung raumspezifischer Tierarten im Anhang des Landkreisbandes. Weitergehende Hinweise sind – digitalisiert – der Biotopkartierung sowie Publikationen zu Artenschutzprojekten zu entnehmen.

- **Schutzbedürftigkeit der Funktion** des jeweiligen Biotoptyps und der Flächen innerhalb des Biotopsystems, die diesen Biotoptyp repräsentieren

Regelmäßig schutzbedürftig sind insbesondere

- bestehende und geplante Naturschutz- und Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale, Naturparke,
- nach § 24 Abs. 2 LPflG besonders geschützte Lebensräume,
- nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie geschützte Gebiete (vgl. Kap. 2),
- alle landesweit schutzwürdigen Biotoptypen (Rote Liste Biotoptypen, MUG 1990),
- alle in der Biotopkartierung erfaßten Biotope,

6) Die Informationsgehalte von Text und Karten (Deckfolien) der VBS führen nur bei aufeinander bezogener Auswertung zu planungsrelevanten Ergebnissen. Die ausschließliche Betrachtung der kartenmäßigen Darstellung bzw. ihre flächenscharfe Übernahme kann zu Fehlbeurteilungen führen, weil nicht ein bestimmter Zustand einer in der Karte räumlich fixierten Fläche Ziel der VBS ist, sondern deren funktionaler Beitrag zum gesamtäumlichen Biotopsystem.

- Sonderstandorte mit Erhalts- und Entwicklungspriorität nach VBS (Standorte mit Entwicklungseignung z.B. für Feuchtwiesen oder Trockenbiotope, entsprechend Kap. D 2.1 der VBS),
- Altholzbestände,
- historische alte Wälder (Wälder, die seit mehreren hundert Jahren kontinuierlich bestehen, insbesondere bei aktuellem naturnahem Baumbestand (LfUG 1992; NNA 1994).

Im Einzelfall sind darüber hinaus insbesondere folgende **Kriterien zur Ermittlung der Schutzbedürftigkeit** heranzuziehen:

- aktuell nachgewiesene und potentielle Vorkommen bedeutender Arten, insbesondere Leitarten und deren (Teil-) Lebensräume (s. VBS: Deckfolien, Kapitel C: Biotopsteckbriefe und Kapitel D: Ziele der VBS; Biotopkartierung, Artenschutzprojekte, Daten der Fischereiverwaltung, Angaben des ehrenamtlichen Naturschutzes und/oder eigene Erhebungen des Planerstellers/der Planerstellerin),
- als Trittsteine oder Korridore in Betracht zu ziehende Biotope innerhalb des Biotopsystems.

Beispiel: Sind in einer Ortslage Wochenstuben von Fledermäusen bekannt, ist mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, daß die der Wochenstube nächstgelegenen insektenreichen Biotope, z.B. Magerwiesen oder Streuobstbestände, ein schutzwürdiges Nahrungsrevier darstellen. Außerdem stellen die näheren Strukturen wie z.B. Hecken, die zwischen Wochenstube und Nahrungslebensraum liegen, notwendige Leitstrukturen für die Nahrungsflüge dar.

Bestimmte Raum- und Flächenentwicklungen sind für den Erhalt der Populationen schutzbedürftiger Arten notwendig, z.B. weil die aktuell vorhandene Lebensraumfläche ihren Arealansprüchen nicht genügt. Die Erforderlichkeit dieser Entwicklung wird in der VBS dargestellt.

Beispiel: Acker- und Grünlandflächen, auf denen die VBS zu entwickelnde Magerwiesen darstellt (zumeist im Umfeld von Magerrasen oder anderen schutzbedürftigen Biotopen), sind schutzbedürftig, weil sie als Nahrungsbiotop und Wanderkorridor für die Leitarten der kleinflächigen und voneinander isolierten Halbtrockenrasen oder Borstgrasrasen/Zwergstrauchheiden dienen.

In Anlehnung an die VBS ist bei der **Erfassung und Beurteilung des Biotoppotentials** ein biotoptypbezogener Ansatz zu wählen, der im Hinblick auf funktionale Verflechtungen durch einen artbezogenen Ansatz zu ergänzen ist: **Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit (= Schutzbedürftigkeit)** gegenüber Eingriffswirkungen werden im wesentlichen aus den ökologischen Lebensraumsansprüchen naturraumspezifischer Arten abgeleitet. Dazu sind Arten auszuwählen, die im Naturraum an schutzwürdige Biotoptypen gebunden sind und empfindlich auf Veränderungen reagieren. Ausgangsbasis ist das Leitartenkonzept der VBS. Es ist erforderlichenfalls, insbesondere im Hinblick auf die Erfassung eingriffsempfindlicher Tierarten, entsprechend den spezielleren Fragestellungen der Eingriffsregelung einzelfallbezogen zu ergänzen bzw. anzupassen. Wesentliche Informationen hierzu finden sich in Kap. C: Biotopsteckbriefe der VBS sowie in Anhang 4 zu diesen Hinweisen. Die Auswahl der Leitarten und die im Einzelfall gegebene Erforderlichkeit weiterer Erhebungen sollte frühzeitig – ggf. im Rahmen der Antragskonferenz – geklärt werden (vgl. Kap. 3.2.1).

Es kann im Einzelfall erforderlich werden, die Untersuchungen über die Vegetationsperiode hinaus auszudehnen, weil bestimmte Teillebensräume sonst nicht erfaßt werden können (z.B. Winterquartiere von Fledermäusen).

Biotoptypen sind flächendeckend auf der Grundlage des Biotoptypenkataloges Rheinland-Pfalz (LfUG 1996) dann zu kartieren, wenn die Erhebungen aus Biotopkartierung, VBS oder Landschaftsplanung nicht mehr aktuell sind oder wenn der Vollzug der Eingriffsregelung (maßstabsbedingt) eine weitere Differenzierung erfordert.

Weist die **Biotopkartierung** für den Untersuchungsraum bereits die nach **§ 24 LPfIG geschützten Biotope** aus, sind auch diese zu übernehmen und – wie alle vorliegenden Daten – dem jeweiligen Planungsmaßstab entsprechend in der Örtlichkeit zu überprüfen und flächenscharf darzustellen.

Aussagen zu **Tier- und Pflanzarten bzw. Pflanzengesellschaften** sind erforderlich, um die von einem Eingriff betroffenen bioökologischen Funktionen und die daraus resultierende Schutzbedürftigkeit ihrer Lebensräume beurteilen zu können.

Die Auswahl der zu erfassenden Tierarten erfolgt nach den o.g. Kriterien und beschränkt sich i.d.R. auf Leitarten als Indikatoren für nicht allein aus den Biotoptypen ersichtliche (räumliche) Funktionsbeziehungen. Die Erfassung von **Pflanzenarten** und/oder **Pflanzengesellschaften** kann die Einordnung der Biotoptypen hinsichtlich ihrer Schutzbedürftigkeit weiter differenzieren. Auch hier ist die Funktionsausprägung Maßstab dafür, wann eine weitere Differenzierung erforderlich ist.

Beispiel: In einem (Weinbergs-) Bodenordnungsverfahren sollen Maßnahmen durchgeführt werden, die bewirtschaftete Flächen und das Wegenetz verändern. Kleinflächig eingelagerte Trockenrasen sind durch die Maßnahme nicht berührt. Die VBS nennt als Leitarten in diesem Raum trockenheits- und wärmeliebende Heuschreckenarten und Vogelarten wie z.B. die Zippammer, deren genaue örtliche Verbreitung aber nicht bekannt ist. Unter Berücksichtigung der absehbaren Projektwirkungen wird als zu untersuchende Art die Zippammer gewählt, weil sie auf raumstrukturelle Veränderungen (Veränderung des Nahrungsangebotes, Singwarten etc.) am empfindlichsten reagiert.

Der Verlust bspw. von Ruderalfluren entlang von Weinbergswegen und von weiteren Strukturen, die z.B. die Vernetzung der Trockenrasen-Inseln für bodenlaufende oder flugfähige, sich aber an linearen Strukturen „entlanghangelnde“ Insekten sicherstellen, ist ebenfalls zu beurteilen. Dieser Sachverhalt läßt sich häufig auf der Basis von (Literatur-) Analogieschlüssen behandeln und erfordert nicht in jedem Fall eigene Erhebungen.

In einfach gelagerten Fällen kann davon ausgegangen werden, daß die in der VBS, in der Biotopkartierung oder in Artenschutzprojekten enthaltenen Angaben ausreichen, zumindest aber die Auswahl der Leitart(en) ermöglichen.

Reichen die Vorinformationen nicht aus (vgl. VBS, Kap. E.4 – Untersuchungsbedarf), sollen vor allem bei großflächigen Funktionsbeziehungen mindestens Erhebungen zur Avifauna erfolgen, da auf diese Weise funktionale Zusammenhänge gut erkannt werden können. Legen Vorerhebungen bzw. die Ausprägung des Raumes die Vermutung nahe, daß (auch) andere Funktionen als die Funktion als Brutlebensraum relevant sind, müssen die Erhebungen auch dies berücksichtigen (z.B. Funktion für Rast- und Wintervogelbestände).

Die Erfassung und Dokumentation muß nach fachlich anerkannten Methoden und Verfahren erfolgen (Anhang 5).

● Die **Schutzbedürftigkeit des Bodenpotentials** bezieht sich

- auf das Bodenpotential in der naturräumlichen Einheit insgesamt (seltene und naturraumtypische Bodentypen und -arten) und
- auf den einzelnen Boden und seine Funktion innerhalb dieses Raumes.

In diesem Rahmen ist für natürlich entstandene Böden (z.B. Vega) der Grad der Natürlichkeit, für anthropogene (kulturbedingte) Böden (z.B. Podsol) der Grad der Ungestörtheit des Bodentyps grundlegendes Kriterium der Schutzwürdigkeit.

Folgende Empfindlichkeiten sind im Einzelfall relevant:

- die Empfindlichkeit gegenüber mechanischen Veränderungen und
- Veränderungen des oberflächennahen Bodenwasserhaushalts sowie
- die Erodierbarkeit.

Notwendigkeit sowie Art und Umfang der Erfassung und Beurteilung der Schutzbedürftigkeit des Bodenpotentials hängen wesentlich von den spezifischen Wirkungen des Eingriffsvorhabens ab. Folgende Konventionen sind zu beachten:

1. Das Bodenpotential ist bereits oder wird durch Versiegelung oder durch Brückenbauten bis 10 m Höhe (weitestgehender Entzug von Licht und Niederschlagswasser) vollständig zerstört.

Das Bodenpotential wird durch grundsätzlich „begrünungsfähige“ Befestigungsarten ohne Bindemittel, z.B. mit Deckschichten aus Kies-Sand- bzw. Split-Sandgemisch oder Asphaltgranulat oder durch Brückenbauten über 10 m Höhe teilweise zerstört.

In diesen Fällen erübrigt sich eine weitere Erfassung der Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit des Potentials. Die weitere Vorgehensweise ergibt sich aus Kap. 3.9.

2. Beeinträchtigungen – z.B. durch Immissionen oder Veränderungen des Grundwassers – gehen über die unmittelbare Eingriffsfläche hinaus.

In diesen Fällen sind spezialgesetzliche Regelungen einschlägig – insbesondere BImSchG oder WHG bzw. LWG. In Sonderfällen möglicherweise erforderliche Erhebungen und Untersuchungen zu darüber hinausgehenden landespflegerischen Fragestellungen sind im Rahmen der Antragskonferenz (Kap. 3.2.1) mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

3. Beeinträchtigungen betreffen nur die Eingriffsfläche selbst. Dann ist zumindest das Biotopentwicklungspotential zu beurteilen.

Zu letzterem kann unmittelbar auf die Aussagen des Kartenwerks „Heutige potentielle natürliche Vegetation Rheinland-Pfalz – Vegetationskundliche Standortkarte“ (M 1:10.000) zurückgegriffen werden. Die Schutzwürdigkeit der Standorte ist unter Bezugnahme auf die Schutzwürdigkeit der regionalen bzw. örtlichen Vorkommen von Vegetationsgesellschaften bzw. -typen zu ermitteln. Dazu sind auch die Angaben aus der „Liste der Pflanzengesellschaften von Rheinland-Pfalz“ (LfUG 1994), der „Roten Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen von Rheinland-Pfalz“ (MUG 1990) und der VBS zu berücksichtigen.

Soweit für den Untersuchungsraum ausnahmsweise differenzierte bodenkundliche Informationen vorliegen, insbesondere aus der Bodenkarte 1:25.000 (BK 25) – im Wald auch aus den forstlichen Standortskarten – oder aus Geländekartierungen, ist die nach der standortkundlichen Vegetationskarte vorgenommene Beurteilung mit den bodenkundlichen Daten abzugleichen und erforderlichenfalls zu modifizieren. Die Überprüfung kann unter Verwendung der entsprechenden Beurteilungsmethoden in BRAHMS u.a. 1989, NLF 1994, Anlage 3 und UM B-W 1995, Kap. 5.2.2, S. 16-22, erfolgen.

Nur in **Sonderfällen** ist die Ermittlung und Beurteilung der Bodenfruchtbarkeit, der Informationsfunktion und/oder der Verdichtungs- und Erosionsempfindlichkeit erforderlich. Die im Einzelfall dazu heranzuziehenden Datengrundlagen sollten im Rahmen der Antragskonferenz zusammen mit dem Geologischen Landesamt (im Wald auch mit der Landesforstverwaltung) sowie den Bodenschätzer/inne/n der Finanzämter abgeklärt werden.

● Die **Schutzbedürftigkeit von Oberflächengewässern** korreliert im allgemeinen eng mit dem Grad ihrer Natürlichkeit. Sie ist im allgemeinen um so größer, je weitgehender im betroffenen Gewässer die ursprünglichen, anthropogen unbeeinflussten Verhältnisse erhalten geblieben sind.

● **Grundwasser** hat als Standort- und Lebensraumfaktor für Pflanzen und Tiere insbesondere dort Bedeutung, wo es oberflächennah, also in direktem Kontakt zur Bodenoberfläche ansteht und den Wasser- und Nährstoffhaushalt von Pflanzen beeinflusst.

Die **Schutzbedürftigkeit** des Grundwassers ergibt sich primär aus wasserwirtschaftlichen Überlegungen und ist spezialgesetzlich geregelt (WHG, LWG). Im Einzelfall können sich landespflegerisch relevante Aspekte – z.B. bei oberflächennahem Grundwasser – im Hinblick auf das Biotopotential ergeben.

Die Schutzbedürftigkeit ist im allgemeinen um so größer, je intensiver die Abhängigkeit des Biotoppotentials von den standorttypischen Grundwasserbedingungen ist.

Aus landespflegerischer Sicht ist die Erfassung und Beurteilung der Grundwasserverhältnisse nur insoweit erforderlich, als Änderungen des oberflächennahen Grundwasserspiegels oder Veränderungen seiner chemischen Zusammensetzung zu erwarten sind, die Auswirkungen auf das Arten- und Biotoppotential haben können. Die Bestandsbeurteilung ist mit den Erhebungen zum Arten- und Biotoppotential zu koordinieren. Art und Umfang der erforderlichen Nachweise, vor allem wasserrechtlicher Art, sollen im Rahmen von Antragskonferenzen abgestimmt werden (Kap. 3.2.1).

Die Bestandserfassung und -beurteilung zu den Oberflächengewässern sollte insbesondere auf der Grundlage der verfügbaren Daten der Wasserwirtschaftsverwaltung, vor allem den hydrologischen Daten aus dem rheinland-pfälzischen Gewässer-Informationssystem und den besonderen gewässermorphologischen Informationen (Gewässertypenatlas, Gewässerstrukturgütekartierung Rheinland-Pfalz) sowie der verfügbaren Daten der Landespflegeverwaltung (insbes. VBS, Landschaftsplanung) erfolgen.

● Die **Schutzbedürftigkeit des Klimapotentials**⁷⁾ wird anhand der Schutzwürdigkeit

- der im Einzelfall relevanten klimatischen Funktionen und dem
- Vorkommen kleinklimatischer Sonderstandorte (in Verbindung mit dem Arten- und Biotoppotential)

sowie deren Empfindlichkeit ermittelt.

Die **Empfindlichkeit** der klimatischen Ausgleichsfunktion weit ausgedehnter, unzerschnittener Funktionseinheiten, die sich aus unterschiedlich strukturierten Teilräumen zusammensetzen, ist als gering einzuschätzen (ZIMMERMANN 1988). Kleinflächige lokalklimatische Funktionseinheiten hingegen reagieren schon auf geringe Nutzungsänderungen hoch empfindlich und wenig vorhersehbar.

Die funktionalen Aspekte des Klimapotentials werden über die Parameter Temperatur, Niederschlag und Wind mit eher regionalem Bezug sowie die Merkmale Relief (u.a. Luftleitbahnen), Exposition, Realnutzung und Boden (u.a. Kalt- und Frischluftproduktion) sowie Versiegelungsgrad, Bauhöhen und -dichte und Emittenten ermittelt.

● Funktions- und Wertträger des **Landschaftsbildes** sind alle landschaftsbildrelevanten natur- und strukturraumtypischen Erscheinungen. Dazu gehören insbesondere die Oberflächenausprägung durch Vegetation, Nutzung und Bebauung. Damit sind sowohl Natur- als auch Kulturlandschaften erfassungsrelevant.

Die **Schutzbedürftigkeit des Landschaftsbildes** ergibt sich aus dessen Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit. Erfassungskriterien sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft.

Das Landschaftsbild ist um so schutzwürdiger, je mehr es der typischen Vielfalt, Eigenart und Schönheit entspricht. Hierbei gibt die Kartierung der Landschaftsbildräume der Bundesrepublik Deutschland (BFANL 1983) wichtige Hinweise.

Als **besonders schutzwürdig** gelten Bereiche, die weitgehend der natur- und kulturraumtypischen Vielfalt, Eigenart und Schönheit entsprechen, insbesondere

- Bereiche mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen, insbesondere mit Silhouettenwirkung (z.B. Höhenrücken, Kuppen, Hänge, Täler);

7) Die Hinweise zum Klimapotential sind vorläufig; sie sollen im Hinblick auf die in Rheinland-Pfalz zur Verfügung stehenden Daten überarbeitet werden.

- Bereiche mit hohem Anteil natürlicher und naturnaher Biotope (z.B. Waldflächen, Baumgruppen, Heckensysteme, Alleen, Biotopabfolgen an Fließgewässern), insbesondere in Verbindung mit landschaftsbildprägenden Oberflächenformen;
- Bereiche traditioneller Kulturlandschaften bzw. historischer Landnutzungsformen (z.B. alte Weinbaulandschaften an Rhein, Mosel und Ahr, Streuobstflächen um Ortschaften, Grünland in Niederungsgebieten);
- Bereiche mit Siedlungs- und Bauformen, deren kulturhistorisch bedingte Aufbaugesetzmäßigkeit sich in charakteristischer Gesamtform und Anordnungsmuster der Einzelbauten widerspiegelt (z.B. Stadt- und Dorfansichten mit Ensembleschutzwert, Kirchen, Schloß- und Klosteranlagen, Hofanlagen, Bodendenkmäler, Kulturdenkmäler und Parkanlagen).

Die **Empfindlichkeit** des Landschaftsbildraumes korreliert eng mit seiner Transparenz: Je transparenter ein Raum, desto geringer seine potentielle „Absorptionskraft“ gegenüber potentiellen Beeinträchtigungen und desto höher deren Intensität.

Die Abgrenzung einheitlicher Landschaftsbildräume dient der Ermittlung der Raumgestalt, die sich aus der Beschreibung von Raumgröße, raumbegrenzenden, raumbildenden, raumdifferenzierenden und raumleitenden Elementen ableiten läßt.

Eine weitere Charakterisierung ist durch die Angabe des Gestaltwerts mit den Kriterien Dominanz, Akzente, Signifikanz, Sequenz und Richtungsqualität möglich. Auch die funktionale Bedeutung einzelner Elemente des Raumes (z.B. Hecken, Einzelbäume) für Raumgestalt und Gestaltwert kann auf diese Weise beschrieben werden (WERBECK u. WÖBSE 1980; MUF 1994).

3.4 Erhebliche und/oder nachhaltige Beeinträchtigungen

Unter **Beeinträchtigungen** werden – bezogen auf die jeweiligen Funktion – negativ zu bewertende Veränderungen der o.g. Potentiale verstanden. Diese sind im Rahmen der Eingriffsregelung im Hinblick auf ihre Rechtsfolgen nur soweit zu berücksichtigen, wie sie mit einer Veränderung der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen einhergehen und erheblich und/oder nachhaltig sind.

Sofern einzelne Potentiale von bestimmten Wirkungen betroffen werden, sind ihre Schutzwürdigkeiten und Empfindlichkeiten bzgl. jeder einzelnen Wirkung separat zu bestimmen.

Erheblich sind Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbilds/Erholungspotentials, wenn sie sich deutlich spürbar negativ auf die einzelnen Faktoren des Naturhaushalts bzw. des Landschaftsbildes/Erlebnispotentials und ihre Wechselbeziehungen auswirken und ihre Funktionsfähigkeit wesentlich stören (PÖU 1995). „Negativ“ sind Veränderungen, wenn sie den existierenden Zustand von Natur und Landschaft als Basis für die Verwirklichung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege verschlechtern. Dies schließt die Berücksichtigung vorhandener Entwicklungspotentiale mit ein (LOUIS u. ENGELKE 1997, S. 132, Rn. 14, ILN 1996, S. 20ff).

Mit erheblichen Beeinträchtigungen ist in jedem Fall bei negativen Veränderungen schutzbedürftiger Lebensräume und -gemeinschaften zu rechnen. Eingriffsrelevante Vorhaben sollten deshalb bevorzugt auf bereits vorbelastete Räume konzentriert werden (ILN 1996, S. 20; LOUIS u. ENGELKE 1997, S. 174, Rn. 42).

Auch an sich geringfügige Beeinträchtigungen können in der Summe eine erhebliche Beeinträchtigung darstellen. Daher ist stets zu berücksichtigen, ob und wie einzelne Beeinträchtigungen zusammenwirken (ILN, 1996, S. 20).

Inwieweit eine Beeinträchtigung **nachhaltig** ist, hängt ausschließlich von ihrer Dauerhaftigkeit ab, nicht in jedem Fall von der Dauer des Vorhabens selbst. **Beeinträchtigungen gelten jedenfalls dann als nachhaltig, wenn sie länger als 5 Jahre wirken**, d.h. sich nicht innerhalb von 5 Jahren ein Zustand einstellt, wie er vor dem Eingriff war (ILN 1996, S. 23; PÖU 1995, S. 160).

Mit strukturellen Veränderungen einhergehende Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind regelmäßig nachhaltig.

Folgende potentialbezogene Konventionen sind zu beachten:

- Potentielle Beeinträchtigungen des **Arten- und Biotopotentials** ergeben sich aus Anhang 4.

Mit **erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen** ist in jedem Fall bei Veränderungen von Flächen zu rechnen, die

- als Naturschutz⁸⁾- und Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmale oder Naturparke geplant oder ausgewiesen sind,
- nach § 24 Abs. 2 LPflG besonders geschützte Lebensräume darstellen,
- nach FFH- und Vogelschutzrichtlinie geschützt sind (vgl. Kap. 2),
- Biototypen der „Roten Liste Biototypen Rheinland-Pfalz“ aufweisen,
- in der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz erfaßt sind⁹⁾,
- in der Prioritätenkarte der VBS bzw. in Kapitel E: Hinweise für die Umsetzung der Planungsziele der VBS dargestellt sind oder in der Zielekarte der VBS bzw. in Kapitel D als Erhalts- oder Entwicklungsfläche dargestellt sind.

- Potentielle Beeinträchtigungen der verschiedenen **Bodenfunktionen** sind Anhang 6 zu entnehmen. Aufgrund der wechselseitigen Abhängigkeiten von Regulations-, Produktions- und Lebensraumfunktionen sind häufig alle Bodenfunktionen gleichzeitig betroffen.

Zur quantitativen Abschätzung der Beeinträchtigungen sind, soweit es sich um flächenhafte Beeinträchtigungen handelt, Angaben zur Größe der betroffenen Flächen zu machen.

Jede Form der **Versiegelung** – auch die Teilversiegelung unter Einsatz „begrünungsfähiger“ Substrate – stellt eine erhebliche Beeinträchtigung des gesamten Bodenpotentials dar.

Von einer erheblichen Beeinträchtigung des Puffer- und Filtervermögens ist auszugehen, wenn die Bodenstruktur durch **Bodenverdichtung** so verändert wird, daß Störungen der Bodenentwicklung zu befürchten sind oder die aktuellen bzw. potentiellen Bodenfunktionen (insbes. Lebensraum- u. Produktionsfunktionen) nicht gewährleistet werden können. Insoweit sind Beeinträchtigungen auch erheblich, wenn wesentliche Anteile, insbesondere des humosen Bodens, erodieren bzw. abgetragen werden, und sich infolge dessen die Bodenentwicklung verändert oder – z.B. auf landwirtschaftlichen Nutzflächen – die natürliche Ertragsfähigkeit negativ beeinflußt wird.

Schließlich sind Beeinträchtigungen erheblich, wenn das **Biotopentwicklungspotential** oder – z.B. auf landwirtschaftlichen Nutzflächen – die **natürliche Bodenfruchtbarkeit** vollständig beseitigt oder gravierend verändert werden.

- Beeinträchtigungen des **Wasserpotentials** i.S. der Eingriffsregelung (Anhang 7) in Bezug auf Oberflächengewässer sind erheblich, wenn diese vollständig beseitigt, ihre prägenden Strukturen

8) S. a. Prioritätenliste des LfUG, unveröfftl.

9) Von Aktualisierungen und ergänzenden Kartierungen (z.B. der § 24-Flächen) abgesehen, sind biotopkartierte Flächen Bestandteil der VBS.

wesentlich nachhaltig verändert oder Strömungsverhältnisse und Abflußgeschehen negativ beeinflusst werden. Das gleiche gilt, wenn die physikalische, chemische oder biologische Beschaffenheit des Wassers negativ von den Ausgangsbedingungen bzw. von festgelegten zu erreichenden Gewässergüte- bzw. Gewässerstrukturgüteanforderungen abweicht¹⁰⁾ und sich infolgedessen die Standort- und Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren, insbesondere der aquatischen Biozöosen, negativ ändern oder das Landschaftsbild oder klimatische Funktionen der Gewässer nachteilig beeinflusst werden.

Quantitative oder qualitative Veränderungen des Grundwassers mit Wirkungen auf Arten und Lebensgemeinschaften oder den Boden können im Einzelfall Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, möglicherweise auch des Landschaftsbildes, darstellen.

Grundwasserentnahmen und Veränderungen der Grundwasserströmungsverhältnisse können erhebliche Beeinträchtigungen im Sinne der Eingriffsregelung verursachen. Dies ist insbesondere der Fall, wenn dadurch die Standort- und Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren so verändert werden, daß dies zu negativen Entwicklungen des Bestands bzw. der Population führt (bspw. durch Grundwasserabsenkung in Feuchtgebieten, Versiegen von Quellen usw.; s. § 4 Abs. 1 Nr. 7 LPflG).

● Beeinträchtigungen des **Klimapotentials** (Anhang 8) sind erheblich, wenn durch Überbauung, Beseitigung der Vegetationsdecke und sonstige Standortveränderungen, insbesondere durch Versiegelungen, die meso- und mikroklimatischen Funktionen beseitigt bzw. wesentlich verschlechtert werden

Beeinträchtigungen des **Luftaustausches** sind erheblich, wenn entsprechende Räume bzw. Bahnen in funktionaler Hinsicht wesentlich reduziert werden und ihre positiven Wirkungen auf funktional zugeordnete Zielgebiete nur noch in eingeschränktem Umfang oder gar nicht mehr erbringen können. Entsprechende Beeinträchtigungen sind i.d.R. dauerhaft und daher regelmäßig als nachhaltig zu betrachten.

● Beeinträchtigungen des **Landschaftsbildes** (Anhang 9) sind erheblich, wenn strukturell-ästhetische Qualitäten und Werte überformt bzw. reduziert werden. Darüber hinaus ist von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen, wenn die Funktion von Landschaftselementen, Strukturen oder Landschaftsteilen von kulturhistorischer bzw. landeskundlicher Bedeutung, von ideellen, mit dem Begriff „Heimat“ und „persönlicher Identifikation“ verbundenen Symbolgehalten deutlich gemindert, gestört oder zerstört wird. Gleiches gilt in Bezug auf die Aspekte einer landschaftsgebundenen Freizeit- und Erholungsnutzung¹¹⁾ bspw. durch Beseitigung bedeutsamer Wege.

Beeinträchtigungen des Erholungswertes einer Landschaft durch **Verlärmung** sind dann als erheblich anzusehen, wenn sich der Lärmpegel gegenüber dem Zustand vor Durchführung des Eingriffs wesentlich erhöht (mindestens 3 dB (A)) oder die Lärmimmissionen einen Immissionsrichtwert von 45 dB (A) überschreiten¹²⁾ (PÖU 1995).

Die landschaftsbezogene Erholungsfunktion wird auch erheblich beeinträchtigt, wenn für die **Zugänglichkeit** bzw. Erreichbarkeit erholungsrelevanter Flächen bedeutsame Wege beseitigt bzw. Verbindungen zerschnitten werden.

10) Sind für das betroffene Gewässer keine Anforderungen an die Gewässergüte formuliert, sollen für die Beurteilung i.d.R. mindestens die zur Beschreibung der Gewässergüteklasse II jeweils maßgebenden Kriterien zugrunde gelegt werden. Als Orientierungshilfen zur Beurteilung siehe auch die Angaben in der UVPVwV Anhang 1 Nr. 1.2 und in BfG 1994, Anlage B.4.2. Werden für die Beurteilung von Gewässergüte und Gewässerstrukturgüte o.g. formalisierte Beurteilungsverfahren eingesetzt, gilt jede Veränderung in Richtung einer eingriffsbedingten Verschlechterung der Güteklassifizierung als erhebliche Beeinträchtigung.

11) S. Urteil des BVerwG v. 27.09.1990 – 4 C 44.87 –, NuR 1991, S. 127; OVG Nordrhein-Westfalen, Ur. v. 05.07.1993, – 11 A 2122/90 – NuR 1994, S. 95.

12) Nach § 1 Abs. 2 Nr. 2 16. BImSchV qualifiziert eine Erhöhung des von einem Verkehrsweg ausgehenden Lärms – bei einer erheblichen baulichen Änderung – um mindestens 3 dB (A) eine wesentliche Änderung von Straßen im Sinne des § 1 Abs. 1 16. BImSchV (s.a. Anlage 1 zu § 3 der 16. BImSchV). Dieser Wert wird für die Definition einer wesentlichen Veränderung der erholungsbezogenen Geräuschsituation als Konvention herangezogen. Die Zuständigkeiten nach BImSchG sind zu beachten.

3.5 Untersuchungsraum und Untersuchungsumfang

Der Untersuchungsraum schließt alle potentialbezogenen Teil-Untersuchungsräume ein, die sich i.d.R. überlagern. Er wird funktions- und vorhabenspezifisch im Einzelfall abgegrenzt (Abb. 2).

Der **Untersuchungsraum** umfaßt

- den Ort des Vorhabens,
- den Raum, der durch erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen betroffen ist (abhängig von Intensität und Ausbreitungsmuster der Beeinträchtigungen und der Empfindlichkeit der Potentiale) und
- den Kompensationsraum.

● Hinsichtlich des **Arten- und Biotopotentials** wird der Untersuchungsraum charakterisiert durch spezifische Lebensgemeinschaften und (tier-)ökologische Wechselbeziehungen – d.h. das Vorkommen eng biotopgebundener Arten mit speziellen Ansprüchen an Ausprägung, Flächen oder das Nebeneinander bestimmter Biotoptypen. Die Abgrenzung folgt den funktionalen Beziehungen zwischen den (Teil-)Lebensräumen.

Der Untersuchungsraum umfaßt die Flächen und Funktionsbeziehungen, die das Überleben der Leitarten einer **Metapopulation** (Anhang 10) ermöglichen. Er wird anhand des Biotopnetzes abgegrenzt. Dieses ergibt sich aus

- aktuellen Verbreitungsschwerpunkten der in der VBS raumbezogen genannten Leitarten,
- untergeordneten oder potentiellen Vorkommen dieser Leitarten und
- den das jeweilige Bezugssystem „zusammenhaltenden“ oder potentiellen Trittstein- und Korridorbiotopen.

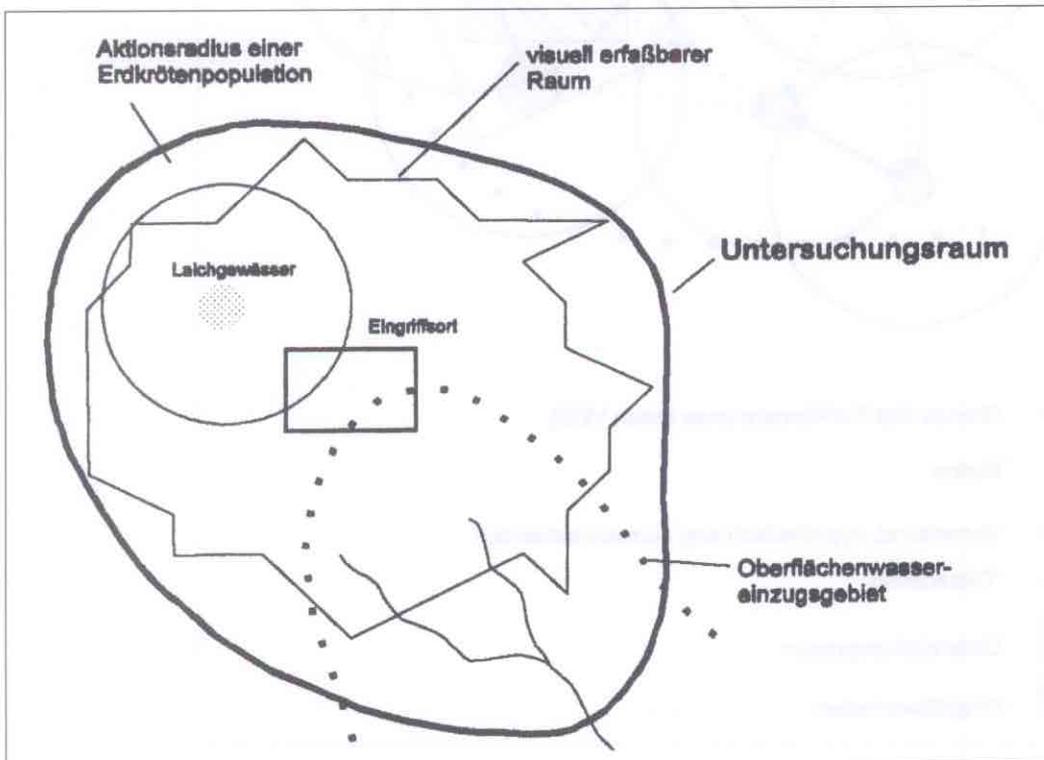


Abb. 2: Eingriffsort und Untersuchungsraum

Folgende Arbeitsschritte sind zur Ermittlung der vom Eingriff potentiell betroffenen Flächen erforderlich:

- Pufferbildung um die Konturlinien (nicht Zentren!) der Biotope entsprechend der mittleren anzunehmenden Ausbreitungsfähigkeit der Leitarten („Distanzringe“; Angaben über die regelmäßig zu wählende Breite der Distanzringe s. Anhang 11).
- Biotope, die nicht von einem Distanzring eines der dem Eingriff benachbarten Biotope geschnitten werden (vgl. Abb. 3), können i.d.R. aus der Untersuchung ausgeschieden werden. Die übrigen sind in die Erfassung und Beurteilung der planungserheblichen Funktionszusammenhänge einzubeziehen. Dazu gehören auch (Teil)Lebensräume, die als Trittstein oder Korridor Funktionen für die Leitarten der unmittelbar vom Eingriff betroffenen Fläche haben können. Angaben über die Lebensraumansprüche der Leitarten finden sich v.a. in „Kapitel C: Biotopsteckbriefe“ der VBS.

Der **Untersuchungsumfang** ist grundsätzlich von der Vorhabendimension und der Schutzbedürftigkeit von Natur und Landschaft abhängig (s.a. Kap. 3.2.2).

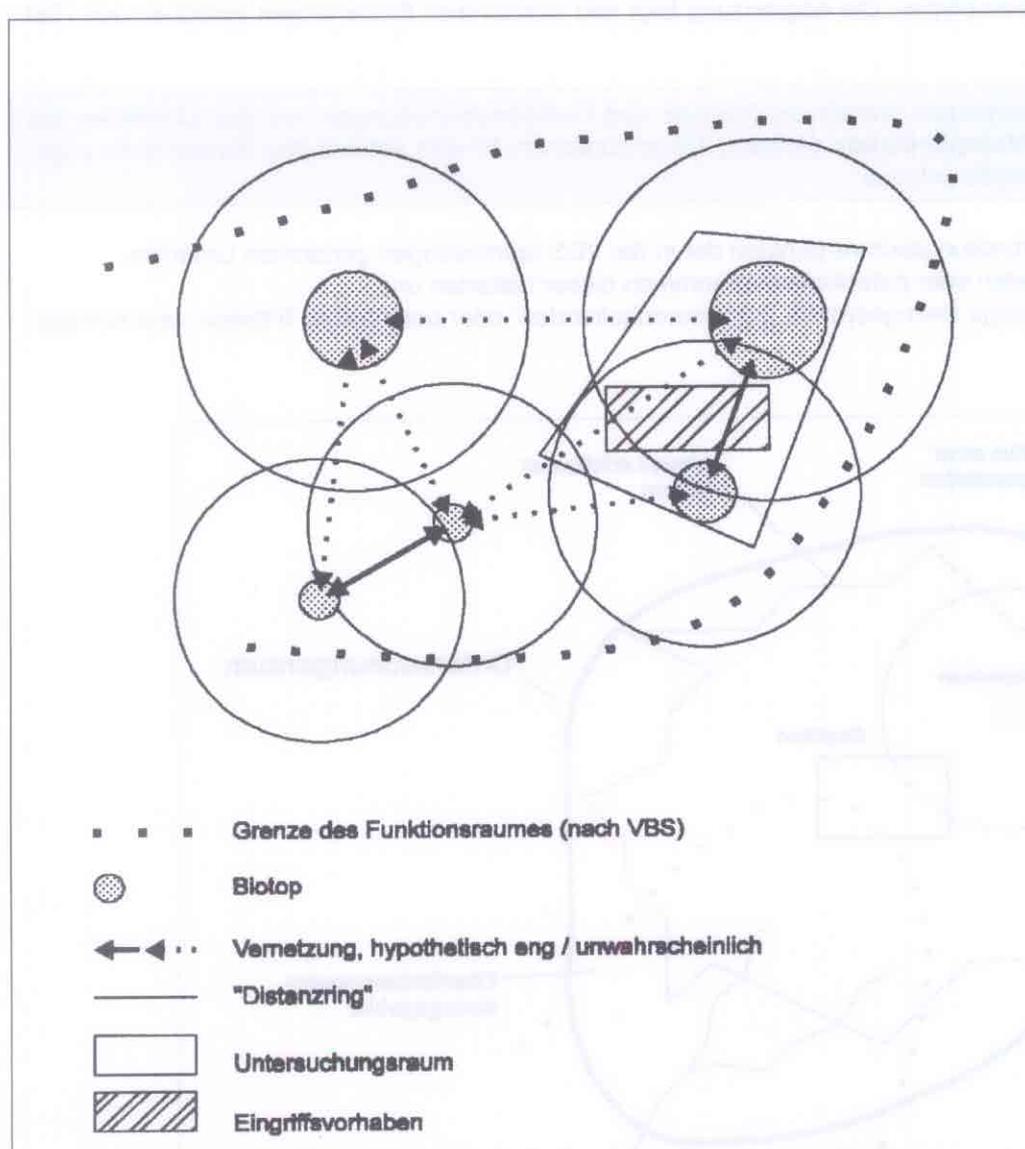


Abb. 3: Prinzip der Abgrenzung des Untersuchungsraums in Bezug auf das Arten- und Biotoppotential

- Steht im Hinblick auf das **Bodenpotential** zu erwarten, daß sich die Wirkungen im wesentlichen auf die Eingriffsfläche beschränken, ist die Beurteilung von Bodenfunktionen auf der Eingriffsfläche und ihrer unmittelbaren Umgebung sowie auf den vorgesehenen Kompensationsflächen ausreichend.

Zur Eingrenzung des Untersuchungsraumes bzw. Differenzierung der Bearbeitungsintensität genügt i.d.R. eine Beurteilung anhand von Informationen zu Art und Intensität von Nutzungen. Dazu kann z.B. auf die bei BRAHMS u. JUNGSMANN 1995, Tab. 4, S. 125, NLÖ 1994, Tab. 11, S. 40 oder NEIDHARDT u. VON BISCHOPINCK 1994, Tab. 1, S. 50, dargestellten Beurteilungsrahmen zurückgegriffen werden.

- Hinweise für die vorläufige Abgrenzung des Untersuchungsraums für das **Wasserpotential** können bzgl. des **Grundwassers** aus den einschlägigen Grundlageninformationen abgeleitet werden und ergeben sich zudem aufgrund der Kenntnisse über die Vorbereitung aktuell und potentiell grundwasserbeeinflusste Lebensräume sowie der Kartierung der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation (hpnV; LfUG o.J.).

Hinsichtlich **Oberflächengewässern** sind i.d.R. entsprechend den ökologischen und landschafts-ästhetischen Verhältnissen weiträumigere Gewässerabschnitte zu erfassen.

- Der Untersuchungsraum für das **Klimapotential** umfaßt die im Einzelfall relevanten klimatischen Funktionsräume entsprechend Anhang 12.

- Der Untersuchungsraum in bezug auf das **Landschaftsbild** wird anhand der spezifischen Reichweite der visuellen Beeinträchtigungen des Eingriffsvorhabens bestimmt und umfaßt den Sichtraum **mindestens** in einer Entfernung vom dreißigfachen der Objekthöhe. Mit zunehmender Entfernung vom Ort des Eingriffs verringert sich die Erfassungsintensität. Im Falle besonders exponierter und/oder hoher Anlagen sind die o.g. Radien um das drei- bis vierfache zu erweitern. Die Untersuchung kann sich ggf. auf relevante Sektoren beschränken.

3.6 Erforderlichkeit und Vermeidung

Das naturschutzrechtliche Vermeidungsgebot ist striktes Recht; es kann weder durch die naturschutzrechtliche Abwägung noch im Rahmen der fachplanerischen Gesamtabwägung überwunden werden. (BVerwG Beschl. v. 30.10.92; NuR 1993, S. 125, 128; vgl. Kapitel 4). Der Vollzug der Eingriffsregelung und damit auch des Vermeidungsgebotes setzt die **Erforderlichkeit** des Eingriffsvorhabens voraus. Ob die Durchführung eines Vorhabens insgesamt oder in Teilen bzw. in seiner Dimension entbehrlich ist, ergibt sich aufgrund seiner Erforderlichkeit. Ein Eingriff, der zur Erreichung eines bestimmten Zielles nicht erforderlich ist, ist von vornherein unzulässig. Die Begründung der Erforderlichkeit eines Vorhabens muß ebenso detailliert erfolgen wie die Begründung der Vermeidungs- und Kompensations-erfordernisse. OVG Schleswig, Urt. vom 19.10.94 – 1 L 120/93; NuR 1995, S. 376f.; LOUIS u. ENGE-ELKE 1997, S. 156, Rn. 3 ff.)

Die **Verpflichtung zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen** nach § 5 Abs. 1 LPfIG zielt nicht auf die Unterlassung des Vorhabens an sich. Diese kann sich nur als Ergebnis sowohl der naturschutzrechtlichen wie auch der fachplanerischen (Gesamt)Abwägung ergeben (Bay. VGH, Urt. v. 05.07.1994 – 8 A 93.40056-61 – NuR 1995, S. 274, 281f.).

Das Vermeidungsgebot verpflichtet nicht in jedem Fall, die den Naturhaushalt und das Landschaftsbild am wenigsten beeinträchtigende Alternative zu wählen, sondern verstärkt die grundsätzliche Pflicht zur Alternativenprüfung in diese Richtung. Auf der Grundlage einer vollständigen und umfassenden Alternativenprüfung kann die zutreffende Gewichtung der öffentlichen und privaten Belange im Hin-

blick auf die am wenigsten beeinträchtigende Vorhabenalternative erfolgen, die günstigstenfalls gleichzeitig auch die Natur und Landschaft schonendste ist. Dies setzt die Betrachtung aller vernünftigerweise in Betracht kommenden Planungsalternativen voraus.

Die Beachtung des Vermeidungsgebots setzt neben einer umfassenden Alternativenprüfung deshalb insbesondere auch die vollständige Ermittlung der zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes voraus. Einer ausreichenden Ermittlung der zu erwartenden Beeinträchtigungen kommt daher im Rahmen einer rechtlich einwandfreien Abwägung eine besondere Bedeutung zu (LAMBRECHT 1996).

Zusätzliche Beeinträchtigungen durch geplante Eingriffe sind in bereits vorbelasteten Bereichen i.d.R. von vergleichsweise geringerem Gewicht als in naturnäheren Räumen.

Die sorgfältige Wahl des optimalen Standorts – was nicht beeinträchtigt wird, bedarf auch keines Ausgleichs – ist deshalb für den Vollzug der Eingriffsregelung von zentraler Bedeutung und führt zu einer erheblichen Reduzierung des Planungs- und Durchführungsaufwands sowie der Verfahrensdauer.

Anhang 13 nennt – bezogen auf alle Potentiale – Beispiele für Vermeidungsmaßnahmen und ordnet sie bestimmten Beeinträchtigungen zu.

- Für das **Arten- und Biotopotential** ist die Umgehung weitgehend „unzerschnittener Räume“ durch linienhafte Vorhaben (Straßenbau, Freileitungen) sowie der Verzicht auf die Inanspruchnahme schutzbedürftiger Flächen (s.o.) von besonderer Bedeutung. Die VBS bietet insbesondere hinsichtlich der Untersuchung von Standort- und Trassenalternativen bzw. -varianten wesentliche Planungshilfen.
- Die Vermeidung von Beeinträchtigungen des **Bodenpotentials** ist wegen der Gefahr irreversibler Schädigungen von zentraler Bedeutung:
 - Boden darf nur in dem für das Eingriffsvorhaben unerläßlichen Maß in Anspruch genommen werden. Insbesondere die Überbauung und Versiegelung von Böden ist auf das unumgängliche Maß zu beschränken.
 - Soweit die Inanspruchnahme von Boden nicht verzichtbar ist, ist der Eingriff auf Flächen zu beschränken, die aktuell keine bzw. relativ schnell wiederherstellbare Bodenfunktionen besitzen. Dies sind i.d.R. Bereiche, die in hohem Maß vorbelastet sind (Prinzip des „Flächenrecyclings“).
- Die Beurteilung der Vermeidbarkeit von **Gewässerbeeinträchtigungen** erfolgt nicht allein nach dem wasserrechtlichen (§ 1a Abs. 1 WHG und § 2 Satz 1 LWG¹³⁾), sondern auch nach dem landespflegerechtlichen Vermeidungsgebot. Im Rahmen der frühzeitigen Abstimmung (Kap. 3.2.1) ist deshalb eine Koordination i.S. eines effektiven Aufgabenvollzugs erforderlich.

Gewässer selbst sind in jeder Hinsicht nur im unerläßlich notwendigen Maße und schonend in Anspruch zu nehmen. Dabei ist aus landespflegerischer Sicht insbesondere zu beachten,

- daß Auswirkungen auf das Grundwasser so beschränkt werden, daß grundwasserabhängige Biotope nicht beeinträchtigt werden; dies gilt v.a. für besonders schutzbedürftige Bereiche,

13) Zu spezifischen und ursachenbezogenen Anforderungen an die Vermeidung von Gewässerbeeinträchtigungen siehe insbesondere §§ 7a, 19a ff., 19g ff., 26f., 34 WHG und § 26 Nr. 2 Satz 1 LWG. Im besonderen sind in Überschwemmungsgebieten (§ 88 LWG) gemäß § 89 LWG definierte Maßnahmen verboten bzw. nach den Bestimmungen der jeweiligen Verordnung geregelt (§ 88 Abs. 1 Satz 2 LWG). Siehe auch § 13 Abs. 2 LPIFG (Uferbauverbot).

- daß Oberflächengewässer mit relativ naturnaher Gewässerstruktur (Gewässerstrukturgüteklasse bis einschl. Gütestufe und III Gewässergüte II-III und besser), insbesondere auch wegen der Seltenheit solcher Gewässer (vgl. LINNENWEBER 1996, S. 162), von Eingriffen grundsätzlich verschont bleiben.

Darüber hinaus in Frage kommende Vermeidungsmaßnahmen sind Anhang 13 zu entnehmen. Die Tabelle nennt auch Maßnahmen, die im Einzelfall vorrangig aus wasserrechtlichen Erfordernissen abzuleiten sind oder in Verbindung mit diesen angeordnet werden können.

- Für das **Klimapotential** gelten die in Zusammenhang mit den bisher behandelten Potentialen genannten Vermeidungsprinzipien analog. Beispiele für Vermeidungsmaßnahmen nennt Anhang 13.
- Bezüglich der Beeinträchtigung des **Landschaftsbildes** kommt Vermeidungsmaßnahmen durch entsprechende Standortwahl und bauliche Gestaltung entscheidende Bedeutung zu, da landschaftsästhetische Beeinträchtigungen i.d.R. nicht kompensierbar sind (s.a. Anhang 13).

3.7 Ausgleich¹⁴⁾

Die Prüfung der Ausgleichbarkeit beinhaltet die Frage, ob die durch einen Eingriff ausgelösten erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung der funktionalen, räumlichen, zeitlichen und flächenbezogenen Anforderungen ausgeglichen werden können. Wird eine der Anforderungen nicht erfüllt, ist der Eingriff nicht ausgleichbar.

Das Ausgleichsgebot ist striktes Recht und somit einer Abwägung nicht zugänglich.

Funktionaler Zusammenhang

Ausgleichsmaßnahmen sind auf Gleichartigkeit zu den beeinträchtigten Funktionen und Werten ausgerichtet. Die Gleichartigkeit schließt die Gleichwertigkeit ein (vgl. PÖU 1995, S. 27 ff. und S. 91). Die Art der Maßnahmen ergibt sich unmittelbar aus der Art der beeinträchtigten Funktionen.

Nur bestimmte nicht nachhaltige Beeinträchtigungen können „beseitigt“ werden (§ 5 (1) Satz 1 LPflG) und bedürfen deshalb keines weitergehenden Ausgleichs. Dies betrifft insbesondere vorübergehende Störungen vorwiegend des Landschaftsbildes.

Der Zustand der Ausgleichsfläche muß durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen sowohl hinsichtlich des Naturhaushaltes als auch hinsichtlich des Landschaftsbildes eine dem Maß der beeinträchtigten Funktion entsprechende Aufwertung erfahren. Das Ausgleichsziel muß mit hinreichender Wahrscheinlichkeit tatsächlich erreicht werden können. Die dauerhafte Sicherung einer vergleichbaren Fläche allein stellt keinen Ausgleich dar.

14) In der Praxis werden Ausgleich (§ 5 Abs. 1 LPflG) und Ersatz (§ 5 Abs. 3 LPflG) häufig nicht unterschieden. Dies entspricht jedoch weder den gesetzlichen noch den fachlichen Anforderungen, weil die nach § 5 Abs. 2 LPflG notwendige Abwägung (Kap. 3.8) ebenso übersehen wird wie die fachliche Verschiedenheit.

Ausgleich bedeutet, die durch den Eingriff in Natur und Landschaft unvermeidbar entstehenden Beeinträchtigungen an Ort und Stelle oder in der engeren Umgebung so zu kompensieren, daß die durch den Eingriff beeinträchtigten oder verlorengegangenen Funktionen des Naturhaushaltes und/oder des Landschaftsbildes wiederhergestellt werden. Ersatzmaßnahmen (Kap. 3.9) hingegen sollen im gleichen (Natur)Raum für eine funktionale Verbesserung des Zustandes von Natur und Landschaft sorgen und damit eine wesentliche Verschlechterung der ökologischen und landschaftsästhetischen Gesamtbilanz zu Lasten von Natur und Landschaft verhindern (LOUIS u. ENGELKE 1997, S. 63 f. und S. 175 Rn. 44).

Räumliche Dimension

Ausgleichsmaßnahmen sind in einem engen räumlichen Zusammenhang zum Eingriff und zu den beeinträchtigten Funktionen zu realisieren.¹⁵⁾ Die Maßnahmen sollen auf den Ort der Beeinträchtigungen zurückwirken (vgl. PÖU 1995, S. 27 ff. und S. 91). Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Neugestaltung des Landschaftsbildes sind vorrangig im durch das Vorhaben visuell dominierten Raum, d.h. in seiner unmittelbaren bzw. näheren Umgebung, zu realisieren.

Zeitliche Dimension

Ein Eingriff ist beendet, wenn die Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen abgeschlossen sind (Abschluß der ausschließlich ausführungsbedingten Veränderung von Grundflächen, Fertigstellung des Vorhabens selbst als anlagebedingte Eingriffsursache oder Zeitpunkt des Erreichens der Funktionsfähigkeit des Vorhabens).

Von einer **Ausgleichbarkeit** der Beeinträchtigungen – auch als Maßstab für die Abwägung nach § 5 Abs. 2 LPflG – kann im Einzelfall auch dann noch ausgegangen werden, wenn die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts **innerhalb eines Zeitraums von 25 Jahren** wieder zu der vollen Leistungsfähigkeit des Voreingriffszustandes entwickelt werden bzw. das Landschaftsbild dann wieder die Qualitäten des Zustandes vor dem Eingriff besitzt. Soweit kürzere Wiederherstellbarkeitszeiträume möglich sind, sind diese entsprechend zu erfüllen (HABER et al. 1992).

Umfang der Maßnahmen

Der Umfang von Ausgleichsmaßnahmen ist aus den beeinträchtigten Funktionen abzuleiten. Es ist sicherzustellen, daß gleichartige und damit gleichwertige Funktionsausprägungen mindestens in der Größenordnung der beeinträchtigten Flächen erreicht werden. Der notwendige Umfang von Ausgleichsmaßnahmen sowohl in bezug auf die Fläche als auch auf die Intensität kann deshalb je nach beeinträchtigtem Potential stark differieren.

Eine Verrechnung funktionsbezogener numerischer Werte mit Flächengrößen führt i.d.R. zu fachlich und normativ unzutreffenden Ergebnissen und ist deshalb auszuschließen (ILN 1996, S. 88; EISSING u. LOUIS 1996).

Hinweise zu möglichen Ausgleichsmaßnahmen – bezogen auf alle Potentiale – sind Anhang 14 zu entnehmen.

- Bezogen auf das **Arten- und Biotoppotential** liefert die VBS insbesondere Hinweise bzgl. räumlich-funktionaler Zusammenhänge und gibt für die Wahl von Ausgleichsflächen und -maßnahmen (Anhang 14) Suchräume vor, die als „zu entwickeln“ dargestellt sind. Mit zunehmender räumlicher Konkretisierung des Vorhabens bzw. der in Anspruch zu nehmenden Flächen gewinnen die Ergebnisse der Biotopkartierung an Bedeutung.

Grundlage der Ermittlung des Ausgleichsumfanges ist auch der Umfang entstehender **Zerschneidungswirkungen** bzw. flächiger **Strukturveränderungen**. Der Flächenbedarf für den Ausgleich dieser Beeinträchtigungen ist umso größer, je mehr die Restflächen bzw. -strukturen die Ansprüche an den minimalen Lebensraum unterschreiten. Bzgl. Zerschneidung kann der Ausgleich nur erreicht werden, wenn die Ausgleichsfläche (oder die zerschnittene Restfläche zusammen mit der unmittelbar verbundenen Ausgleichsfläche) eine Gesamtfläche ergibt, die den Anforderungen der betroffenen (Leit-) Arten bezüglich Lebensraumgröße genügt.

15) Dabei ist aus Gründen der Verhältnismäßigkeit zu beachten, daß insbesondere land- und forstwirtschaftliche Betriebe nicht in wirtschaftlich unzumutbarer Weise beeinträchtigt werden (vgl. Kap. 3.2.2, Machbarkeitsstudie).

Im Rahmen der Biotopsteckbriefe (Kap. C) macht die VBS entsprechende regionalspezifische Aussagen zu „Zielgrößen“ (notwendige Flächengröße und -dichte) sowie zu den Maximalentfernungen, die eine Vernetzung gewährleisten können.

Beispiel: Ein ca. 55 ha umfassender Biotopkomplex mit Streuobstwiesen/Magerwiesen und kleinflächig eingelagerten Äckern (ca. 10%) und Vorkommen von Steinkauz und Wendehals wird in der Fläche erheblich reduziert. Die verbleibende Restfläche, in der zentrale Lebensraumstrukturen für die Leitarten liegen, ist 30 ha groß. Da ein funktionsfähiger Lebensraum für diese Leitarten unter den Bedingungen des Mittelgebirgsraums in Rheinland-Pfalz grob überschlägig 50 ha umfaßt, erfordert der Ausgleich unter entsprechenden Rahmenbedingungen (im Beispiel wird ackerbauliche Nutzung für die umgebenden Flächen angenommen) die Neuanlage von mindestens 20 ha Streuobst/Magerwiesen im unmittelbaren Anschluß an o.g. Restflächen.

Werden Lebensräume bzw. Lebensgemeinschaften so stark beeinträchtigt, daß die Wiederherstellung ihrer Funktion Zeiträume von mehr als 25 Jahren erfordern würde, ist der Eingriff in Natur und Landschaft nicht ausgleichbar¹⁶⁾. **Regelmäßig nicht ausgleichbar** sind Beeinträchtigungen von Schutzgebieten (s. Kap. 2, letzter Absatz). Darüber hinaus gilt dies insbesondere für Beeinträchtigungen von

- Flächen, die zur Ausweisung als Naturschutzgebiet gemäß Prioritätenliste des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht vorgesehen sind;
- Flächen mit Biotoptypen, die in der „Roten Liste Biotoptypen Rheinland-Pfalz“ enthalten sind und
- Flächen, die in der VBS als zu erhalten oder zu entwickeln benannt sind und gleichzeitig Sondersandorte darstellen.
- Flächen, die in der Biotopkartierung Rheinland-Pfalz als I, IIa und IIb-Biotope erfaßt werden.

● Grundsätzlich gilt, daß Beeinträchtigungen des **Bodens** ausgeglichen sind, wenn nach Realisierung des Vorhabens die die betroffenen Bodenfunktionen charakterisierenden Merkmale durch geeignete Maßnahmen auf anderen Flächen in unmittelbarer Nähe des jeweiligen Wirkungsbereichs des Eingriffs wiederhergestellt sind, so daß sich möglichst gleichartige und -wertige Bodenfunktionen dauerhaft entwickeln können – insbesondere hinsichtlich der Standort- und Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren und deren Entwicklungspotentialen.

Weil dies häufig nicht realisierbar ist, sind **bestimmte Bodenbeeinträchtigungen** deshalb i.d.R. **nicht ausgleichbar**. Dazu zählen insbesondere Beeinträchtigungen, die mit dem vollständigen Verlust von Bodenfunktionen aufgrund Versiegelung oder Beseitigung des Bodens selbst, dem Verlust von Bodensubstrat und der Verkürzung des Profilaufbaus durch Bodenabtrag oder -erosion, der Überformung des gewachsenen Bodenaufbaus durch Bodenauftrag oder bei organischen Böden mit Bodensackungen einhergehen. Beim vollständigen Verlust der Funktionen natürlich gewachsenen Bodens ist stets von nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen auszugehen. Andere Beeinträchtigungen lassen sich zumeist teilweise ausgleichen (vgl. Anhang 14):

- Veränderungen des **Bodenwasserhaushalts** (Zu- oder Abnahme der Bodenfeuchte) können durch geeignete Be- oder Entwässerungsmaßnahmen ausgeglichen werden, so daß sich die ursprünglichen Verhältnisse im Bodenwasserhaushalt spätestens innerhalb von 25 Jahren nach Beendigung des Eingriffs wieder einstellen.

16) In dem genannten Zeitraum regelmäßig wiederherstellbar bzw. neu zu schaffen sind eutrophe Tümpel, Weiher und Teiche, artenarmes Grün- und Ackerland, Klein- und Hausgärten, Gebüsche als Lebensräume/stätte wenig anspruchsvoller Arten sowie Krautbestände (Schlagfluren, Pionierbestände, Säume und Raine). Andere Biotoptypen sind innerhalb von 25 Jahren i.d.R. nicht wiederherstellbar bzw. neu zu schaffen. Ausnahmen sind - abhängig vom Grad der Beeinträchtigung - nur unter sehr günstigen Voraussetzungen (geeignete abiotische Verhältnisse (Boden, Wasser, Kleinklima), noch im Boden vorhandene keimfähige Samen/Rhizome, Wiederbesiedlungsmöglichkeiten durch Pflanzen und Tiere aus benachbarten Flächen usw.) möglich.

- **Bodenverdichtungen** lassen sich – abhängig von Bodenart und Bodentyp – mehr oder weniger gut ausgleichen, indem durch Bodenbearbeitungsmaßnahmen zumindest ein gewisses Grobporenvolumen wieder geschaffen werden kann, das durch weitere Maßnahmen – z.B. die Ansaat von Tiefwurzlern – weiter verbesserungsfähig ist. Ob die entstandenen Beeinträchtigungen allerdings innerhalb von 25 Jahren tatsächlich rückgängig gemacht werden können, läßt sich nur im Einzelfall beurteilen.

Ausgleichsmaßnahmen sind, soweit sie nicht auf den beeinträchtigten Flächen selbst zu realisieren sind, stets in unmittelbarer Umgebung des Eingriffsortes bzw. im beeinträchtigten Raum auf bodenkundlich vergleichbaren Standorten (insbesondere bzgl. Bodentypen) zu planen, um einen ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang sicherzustellen.

- Beeinträchtigungen der **Grundwasserfunktionen** sind **ausgeglichen**, wenn durch geeignete Maßnahmen die erforderlichen Standort- und Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren und deren Entwicklungspotentiale auf Dauer erhalten bleiben.

Aufgrund struktureller Veränderungen hervorgerufene Beeinträchtigungen von **Oberflächengewässern** sind ausgeglichen, wenn im betroffenen Gewässerabschnitt Verhältnisse geschaffen werden, die möglichst gleichartige und -wertige Gewässerfunktionen, insbesondere als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, auf Dauer sichern.

Die Planung konkreter Ausgleichsmaßnahmen (Anhang 14) ist insbesondere auf die Anforderungen an die Kompensation von Beeinträchtigungen des Arten- und Biotoppotentials auszurichten und mit wasserwirtschaftlichen Erfordernissen abzustimmen.

Für Ausgleichsmaßnahmen kommen insbesondere Gewässerabschnitte im Wirkungsbereich des Eingriffs mit einer relativ naturfernen Gewässerstrukturgüte in Betracht (vgl. LfW 1996, LINNENWEBER 1996). Bei der konkreten Maßnahmenplanung sind eingriffsunabhängige Gewässerrenaturierungsmaßnahmen zu berücksichtigen (vgl. auch MUF 1995a) und sinnvoll mit vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen zu verknüpfen.

Qualitative Veränderungen des Grundwasserhaushalts lassen sich aufgrund regelmäßig langandauernder Regenerationsprozesse nicht ausgleichen.

- Beeinträchtigungen der Funktionen des Klimapotentials sind ausgeglichen, wenn durch geeignete Maßnahmen die klimatisch relevanten Funktionen wiederhergestellt sind (Anhang 14).

- Die landschaftsgerechte Wiederherstellung bzw. Neugestaltung des **Landschaftsbildes** (Anhang 14) ist darauf gerichtet, dem von einem Vorhaben betroffenen Landschaftsraum einen Zustand zu geben, der in gleicher Art, mit gleichen Funktionen und ohne Preisgabe wesentlicher das Landschaftsbild bestimmender Elemente bzw. des visuellen Beziehungsgefüges den vor der Eingriffsmaßnahme vorhandenen Zustand in weitestmöglicher Annäherung fortführt. Der Ausgleich ist im Einzelfall auch dann nicht zwangsläufig ausgeschlossen, wenn das Vorhaben dauerhaft optisch wahrnehmbar bleibt. Ausgleichsmaßnahmen für das Landschaftsbild orientieren sich an den charakteristischen Leitstrukturen und -elementen des betreffenden Landschaftsraumes und müssen dem für das Landschaftsbild typischen Formenkatalog entsprechen.

3.8 Landespflegerechtliche Abwägung

Eingriffe, die mit nicht ausgleichbaren Beeinträchtigungen verbunden sind, sind nach § 5 Abs. 2 LPflG unzulässig, wenn bei der Abwägung aller Anforderungen an Natur und Landschaft die Belange der Landespflege im Range vorgehen¹⁷⁾.

Die Unterscheidung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und die Feststellung der Ausgleichbarkeit bzw. Nicht-Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen ist zwingende Voraussetzung für die Abwägung nach § 5 Abs. 2 LPflG.

3.9 Ersatz

Das Gebot, Ersatzmaßnahmen durchzuführen, unterliegt nicht der Abwägung (vgl. LOUIS u. ENGELKE 1997, S. 175, Rn. 45).

Nach § 5 Abs. 3 LPflG sind Ersatzmaßnahmen an den jeweils beeinträchtigten Funktionen der Potentiale zu orientieren. Umfang und Qualität der Maßnahmen werden wie bei Ausgleichsmaßnahmen durch den Funktionsverlust definiert. Hierbei ist der Grundsatz der Verhältnismäßigkeit zu beachten.¹⁸⁾

Ersatzmaßnahmen sollen nach Möglichkeit im betroffenen Landschaftsraum liegen. Der Suchraum für Ersatzmaßnahmen ist kontinuierlich vom Ort des Eingriffs aus zu erweitern. Bei Ersatzmaßnahmen für nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommt z.B. der gesamte visuell betroffene Raum in Betracht.

§ 5 Abs. 3 Satz 1 LPflG nennt den funktionalen Zusammenhang zwischen Eingriff und Ersatz als entscheidendes Kriterium für die Ersetzbarkeit. Der funktionale Zusammenhang ist in der Regel innerhalb der Planungseinheit der VBS (vgl. Kapitel B1: Übersicht der Planungseinheiten und Naturräumlichen Einheiten) gegeben.

Bei **Ersatzmaßnahmen** ist die räumliche Bindung an den Ort des Eingriffs bzw. der Beeinträchtigungen gelockert, während hinsichtlich des funktionalen Zusammenhangs die gleichen Anforderungen wie an Ausgleichsmaßnahmen zu stellen sind.

Der **Umfang** notwendiger Ersatzmaßnahmen richtet sich nach der Funktion der Fläche. Suchraum ist i.d.R. die Planungseinheit der VBS. Sind geeignete Flächen dort nicht verfügbar, soll der Suchraum schrittweise auf die Ebene des Naturraums erweitert werden. Ersatzmaßnahmen sind nach Möglichkeit räumlich zusammenzufassen, um ihre Positivwirkungen zu erhöhen (Synergieeffekt).

17) BVerwG, Urt. v. 27.09.1990 - 4C 44.87 - NuR 1991, S. 124, 129; BVerwG, Beschl. v. 30.10.1992 - 4A 4.92 - NuR 1993, S. 125, 129; VGH Baden-Württemberg Beschl. v. 15.11.1994 - 5 S. 1602/93 - NuR 1995, S. 358, 359; vgl. Berkemann NuR 1993, S. 103.

Ein wesentliches „Vollzugsdefizit der Eingriffsregelung besteht (darin) (...), daß der entscheidende Kern der Eingriffsregelung, die das Vorhaben insgesamt zur Disposition stellende Abwägung nach § 8 Abs. 3 BNatSchG, praktisch kaum artikuliert wird“ (Kuschnerus 1995, 25f.). Eine gesonderte naturschutzrechtliche Abwägung entfällt bei der Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung, wo ausschließlich eine bauleitplanerische Abwägung erfolgt (§ 1a BauGB).

18) Ein Verstoß kann u.a. dann vorliegen, wenn die Existenz eines land- oder forstwirtschaftlichen Betriebes gefährdet ist. In diesem Fall empfiehlt sich die Ausweitung des Suchraums; s.a. BVerwG, Urt. v. 01.09.1997 - 4a 36.96 - NuR 1998, S. 41 ff.

Hinweise zu möglichen Ersatzmaßnahmen – bezogen auf alle Potentiale – sind in Anhang 14 zusammengestellt. Darüber hinaus gilt:

● **Bodenversiegelung** ist durch Entsiegelung im Verhältnis 1:1 versiegelter zu entsiegelter Fläche ersetzbar. Bei einer Brückenhöhe bis 10 m ist die Fläche unter der Brücke als versiegelte Fläche zu betrachten. Ersatzmaßnahmen sind i.d.R. im Verhältnis 1:1 durchzuführen.

Bei grundsätzlich „begrünungsfähigen“ Befestigungen beträgt das Verhältnis 1:0,5. Das gleiche gilt für Flächen, auf denen Maßnahmen nach den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiSt-Wag; FGSV 1982) durchgeführt werden und für Boden unter Brücken über 10 m Höhe (vgl. LASV 1996).

Stehen entsiegelungsfähige Flächen nicht oder nicht in ausreichendem Umfang zur Verfügung, können über das Verhältnis 1:1 hinausgehende Ersatzflächen erforderlich werden. Ihr Umfang ist in Abhängigkeit von ihrer Aufwertungsfähigkeit zu ermitteln.

Als Ersatzmaßnahmen kommen auch solche Maßnahmen in Betracht, die die Intensität landwirtschaftlicher Bodennutzung reduzieren (z.B. Umwandlung von Acker in Grünland, Umstellung auf Methoden des ökologischen Landbaus, im Privat- und Körperschaftswald: Umwandlung standortfremder Nadelholzforste in naturnahe Laubmischwaldbestände). Aufgrund der Multifunktionalität der Ersatzmaßnahmen ergibt sich i.d.R. kein zusätzlicher Gesamtflächenbedarf.¹⁹⁾

Können entsprechende Maßnahmen innerhalb der Eingriffsfläche durchgeführt werden und kann von einer Wiederherstellbarkeit der gestörten Funktionen innerhalb von 25 Jahren ausgegangen werden, können Entsiegelungen im Einzelfall auch Ausgleichsmaßnahmen darstellen.

● Bei Maßnahmen im Zusammenhang mit **Grundwasserbeeinträchtigungen** ist neben dem naturräumlichen Zusammenhang der Bezug zur betroffenen Grundwasserlandschaft (Lfw 1989, S. 14ff.) zu wahren. Wenn Maßnahmen an **Oberflächengewässern** nicht am selben Gewässer außerhalb des Wirkungsbereichs des Eingriffs möglich sind, sind zumindest vergleichbare Gewässertypen im selben Einzugsgebiet Ort der Ersatzmaßnahmen (Lfw 1996, S. 9ff).

● Die in Bezug auf das **Klimapotential** vorgeschlagenen Maßnahmen kommen – bei gelockerter räumlicher Bindung – auch als Ersatzmaßnahmen in Frage (Anhang 14).

● Ersatzmaßnahmen in Bezug auf das **Landschaftsbild** (Anhang 14) sollen nach Möglichkeit in der gleichen Landschaftsbildeinheit (BFANL 1983) wie der Eingriff liegen (s.a. MU 1994).

3.10 Multifunktionalität von Kompensationsmaßnahmen

In der Regel erfüllen Kompensationsmaßnahmen auf einer bestimmten Fläche gleichzeitig verschiedene Funktionen. In Bezug auf das Bodenpotential trifft dies praktisch immer zu. Im Sinne der Effektivität des Planungsprozesses und -ergebnisses sind deshalb grundsätzlich Flächen und Maßnahmen zu bevorzugen, die diesem Ziel weitestgehend gerecht werden.

Die Multifunktionalität von Maßnahmen ist zu begründen und in der Eingriffs-Kompensationsbilanz (Kap. 3.2.2) entsprechend darzustellen und zu erläutern (LAMBRECHT 1996).

¹⁹⁾ Die vorstehenden Hinweise sind vorläufig. Die beabsichtigte Erweiterung der inhaltlichen Regelungen zum Ökokonto in der Bauleitplanung (MU 1994) auf Eingriffe in Natur und Landschaft im bauplanungsrechtlichen Außenbereich wird dazu beitragen, die Bereitstellung entsiegelungsfähiger Flächen zu erleichtern.

3.11 Ersatzgeld und Ausgleichszahlung

Die nach § 5 Abs. 3 LPflG eröffnete Möglichkeit, den Verursacher statt zur Durchführung von Ersatzmaßnahmen zur Bereitstellung des erforderlichen Geldbetrages zur Durchführung dieser Maßnahmen zu verpflichten (**Ersatzgeld**), befreit diesen nicht von den Anforderungen an die Ermittlung notwendiger Ersatzmaßnahmen bzw. an den landespflegerischen Nachweis der Umweltverträglichkeit des Vorhabens (§ 5 Abs. 4 LPflG). Zum Ersatzgeld gehören in vollem Umfang die im Rahmen der Durchführung der Maßnahmen zusätzlich entstehenden Kosten und Auslagen (z.B. durch Flächenerwerb, Vergabe der Bauleitung an Dritte usw.).

Vom Begriff des Ersatzgeldes deutlich zu unterscheiden ist die **Ausgleichszahlung**. Eine Ausgleichszahlung hat der Verursacher eines Eingriffs an das Land Rheinland-Pfalz zu leisten, wenn Eingriffe in Natur und Landschaft weder durch Ausgleichs- noch durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren sind (§ 5a LPflG).

Die Höhe der Ausgleichszahlung und das Verfahren zu ihrer Erhebung und Verwendung richtet sich nach der Landesverordnung über die Ausgleichszahlung nach § 5 des Landespflegegesetzes (AusglV).

Als besonders schwerwiegende Fälle im Sinne des § 4 Abs. 1 AusglV gelten regelmäßig Eingriffe in Erhaltungs- oder Entwicklungsflächen (insbesondere Sonderstandorte) der Planung Vernetzter Biotopsysteme (VBS) sowie Eingriffe in Bereiche mit besonders schutzwürdigem Landschaftsbild, d.h. Bereiche mit weitgehend naturraumtypischer Vielfalt, Eigenart und Schönheit bzw. traditionelle Kulturlandschaften oder Landschaften mit historischen Landnutzungsformen.

3.12 Rechtliche Sicherung von Kompensationsmaßnahmen

Sofern Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen auf dem selben Grundstück wie das Vorhaben festgesetzt werden, ist eine über die Festsetzung im Zulassungsbescheid hinausgehende Sicherung der Fläche unverhältnismäßig. Sind die Maßnahmen hingegen auf einem anderen nicht im Eigentum des Vorhabenträgers stehenden Grundstück vorgesehen, reichen Pachtverträge i.d.R. nicht aus. In diesen Fällen sind weitere rechtliche Sicherungen angezeigt (LOUIS u. ENGELKE 1997, S. 177, Rn. 50-52).

Zur Gewährleistung der tatsächlichen Durchführung von Kompensationsmaßnahmen kann die Zulassungsbehörde eine Sicherheit (z.B. in Form einer selbstschuldnerischen Bankbürgschaft) bis zur Höhe der voraussichtlichen Kosten für die Maßnahmen verlangen (§ 5 Abs. 4 Satz 2 LPflG). Die Festsetzung der Sicherheitsleistung sollte jährliche Steigerungsraten (Inflationsausgleich) beinhalten.

Der Vorbehalt einer späteren Anpassung der Sicherheitsleistung sollte immer dann festgesetzt werden, wenn die Kompensationsmaßnahmen erst langfristig vorgenommen werden können, die tatsächlichen Kosten deshalb zum Zeitpunkt der Zulassung des Vorhabens nicht abschließend kalkulierbar sind (LOUIS u. ENGELKE 1997, S. 186, Rn. 64).

3.13 Ökologische Bauleitung und Qualitätssicherung

Insbesondere bei Großprojekten wie bspw. dem Neubau von Eisenbahnstrecken, können nicht alle Details der Planung von vornherein festgelegt werden. Manche Probleme, wie die Notwendigkeit zusätzlicher Baustelleneinrichtungen oder Änderungen ursprünglich geplanter Transportwege lassen sich oft erst im Laufe der Baudurchführung erkennen. Ökologisches Unkenntnis bauausführender Firmen führt häufig zu unnötigen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft, die bei entsprechender Betreuung vermeidbar wären. Im Gegensatz zum bautechnischen Bereich fehlt bei naturschutzfachlichen Frage-

stellungen jedoch i.d.R. ein qualifizierter Ansprechpartner. Im Rahmen von Großeingriffen sollte deshalb die Bestellung einer naturschutzfachlich qualifizierten ökologischen Bauleitung/Bauüberwachung in Erwägung gezogen werden (s. DBProjekt 1997).

Die Anforderungen der Eingriffsregelung sind erst dann erfüllt, wenn die Maßnahmenziele erreicht worden sind.

Feststellungen über die **tatsächliche Ausführung** der Maßnahmen sind deshalb in jedem Zulassungsverfahren erforderlich. Der Antragsteller ist im Zulassungsbescheid zu verpflichten, die Zulassungsbehörde innerhalb eines im Einzelfall zu bestimmenden Zeitraums über die ordnungsgemäße Ausführung der Ausgleichs- und/oder Ersatzmaßnahmen zu informieren. Der zuständigen Landespflegebehörde ist – soweit sie nicht selbst Zulassungsbehörde ist – Gelegenheit zur Teilnahme an Ortsbesichtigungen zu geben.

Im Rahmen von **Erfolgsprüfungen** wird die tatsächlich erreichte Wirksamkeit (Effektivität) der mit dem Kompensationskonzept verfolgten Maßnahmen geprüft (§ 74 (2) Satz 2 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG); PAULY u. ROSCHECK 1996).

Erfolgsprüfungen sind v.a. für großräumige Veränderungen von Bereichen hoher Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit sinnvoll. Inhalte und zeitliche Aspekte der Prüfungen sind Teil des Fachplans oder des landschaftspflegerischen Begleitplans.

Hinweise zur Gestaltung der Prüfung ergeben sich aus der Auswertung der Angaben zu den Leitarten im Kapitel B4 – landkreiskennzeichnende Tierarten – in Kapitel C – Biotopsteckbriefen sowie in Kapitel E4 – Untersuchungsbedarf der VBS.

4. Verhältnis der Eingriffsregelung zu anderen Planungsinstrumenten

● In der Zielkonzeption der **landespflegerischen Planungsbeiträge** der verschiedenen Planungsebenen (§ 16 Abs. 2 Nr. 2 LPfIG Landschaftsrahmenplanung; § 17 Abs. 2 Nr. 2 LPfIG Landschaftsplanung in der Bauleitplanung) sollen die notwendigen Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen benannt werden, um die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und des Landschaftsbildes zu sichern und zu entwickeln.

In Tabelle 1 werden Hilfen benannt, die die landespflegerischen Planungsbeiträge zum Flächennutzungsplan („Landschaftsplanung“) für den Vollzug der Eingriffsregelung geben können.

Inhaltlich-methodisch sollten die vorliegenden „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ auch im Rahmen der Bauleitplanung Anwendung finden. Die Darstellung bzw. Festsetzung von Kompensationsmaßnahmen in den Bauleitplänen erfolgt als Ergebnis der Abwägung durch den Träger der Bauleitplanung (s.a. MITSCHANG 1997, LOUIS 1998, OTTO 1998).

● Nach § 10 Landesplanungsgesetz (LPIG) werden die Ziele und Grundsätze der **Raumordnung und Landesplanung** im **Landesentwicklungsprogramm (LEP)** beschrieben und zeichnerisch dargestellt. Die textlichen Darstellungen des LEP III gliedern sich in Ziele/ Grundsätze sowie Begründungen/Erläuterungen. Ziele haben landesplanerischen Letztentscheidungscharakter. Sie sind einer Abwägung entzogen und können lediglich noch weiter konkretisiert werden. Grundsätze hingegen sind einer Abwägung in den weiteren Planungsebenen zugänglich. Das LEP III sowie die regionalen Raumordnungspläne bzw. die Landschaftsrahmenplanung in der Regionalplanung (§ 16 LPfIG) sind auch im Rahmen des Vollzugs der Eingriffsregelung zu beachten.

Tab. 1: Planungshilfen aus den landespflegerischen Planungsbeiträgen nach § 17 LPFIG

Arbeitsschritte der Eingriffsregelung	Potentielle Hilfen
Abgrenzung des Untersuchungsraums	Funktionsräumliche Abgrenzung aus der Zustandserhebung
Erfassung der Potentiale	Zustandserhebung, soweit aktuell bzw. soweit sich die Leistungsfähigkeit mittel- bis langfristig nicht ändert (z.B. Bodenarten und -typen)
Beurteilung der Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit der Potentiale	Beurteilungsmaßstab entsprechend der Zielkonzeption
Beurteilung der erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen	Beurteilungsmaßstab entsprechend der Zielkonzeption
Prüfung der Vermeidbarkeit	Zustandserhebung und Zielkonzeption, v.a. bzgl. Standort- und Trassenvarianten
Kompensationsziele	Zielkonzeption, soweit ein funktionaler Bezug zum Eingriff herstellbar; gilt v.a. bzgl. des Ausgleichs von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch landschaftsgerechte Neugestaltung
Flächen für Kompensationsmaßnahmen	Zielkonzeption, soweit ein funktionaler Bezug zum Eingriff herstellbar ist

Die der Landesplanungsbehörde im Rahmen von **Raumordnungsverfahren** vom Vorhabenträger vorzulegenden Unterlagen müssen nach § 18 Abs. 5 Satz 2 Landesplanungsgesetz (LPFIG) aus landespflegerischer Sicht zumindest folgende Angaben enthalten:

- Beschreibung des beabsichtigten Vorhabens nach Standort, Art und Umfang sowie Flächenbedarf,
- eine Übersicht über die wichtigsten geprüften Vorhabenalternativen und die wesentlichen Auswahlgründe,
- eine Beschreibung der erheblichen überörtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt und der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft.

● Die **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)** dient der Entscheidungsvorbereitung. Die nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) relevanten Informationsverpflichtungen des Vorhabenträgers beziehen sich auch auf die Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen sowie etwaiger Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 6 Abs. 3 Nr. 3 UVPG). Erforderlichenfalls sind u.a. auch Angaben über die wichtigsten vom Vorhabenträger geprüften Vorhabenalternativen und zu den wesentlichen Auswahlgründen unter besonderer Berücksichtigung der vorhabenbedingten Umweltauswirkungen zu treffen (§ 6 Abs. 4 Nr. 3 UVPG).

Die UVP stellt somit den Verfahrensrahmen dar, der durch die materiell-rechtlichen Erfordernisse des § 8 BNatSchG bzw. des § 5 LPFIG auszufüllen ist.

Quellen

BauGB

Baugesetzbuch (BauGB) i.d. Fassung d. Bekanntmachung v. 27. Aug. 1997 (BGBl I, S. 2141).

BBodSchG

Art. 1 (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG)) des Gesetzes zum Schutz des Bodens v. 17. März 1998 (GVBl. I S. 502).

Berkemann 1993

Rechtliche Instrumente gegenüber Eingriffen in Natur und Landschaft (§ 8 BNatSchG). Natur und Recht, H. 2, S. 17 ff.

BFANL 1983

Landschaftsbildanalyse. Method. Grundlagen zur Ermittlung der Qualität des Landschaftsbildes. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Bearb.: Krause, C.L.; Adam, K.; Schäfer, B. 1983 Hrsg.: Bundesforschungsanstalt für Naturschutz und Landschaftsökologie Bonn-Bad Godesberg 1983.

BfG (Bundesanstalt für Gewässerkunde) 1994

Bewertungsverfahren in der Umweltuntersuchung (UVU) an Bundeswasserstraßen. – Koblenz.

BfN (Bundesanstalt für Naturschutz) 1996

Arbeitsanleitung Geotopschutz in Deutschland. – Bundesanstalt für Naturschutz. – Bonn-Bad Godesberg.

BImSchG

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Mai 1990 (BGBl. I, S. 880), zul. geä. d. Gesetz v. 27. Juni 1994 (BGBl. I, S. 1440).

4. BImSchV

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) v. 24. Juli 1985 (BGBl. I, S. 1586), zul. geä. d. Verordnung vom 26. Okt. 1993, BGBl. I, S. 1782).

16. BImSchV

16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) v. 12. Juni 1990 (BGBl. I, S. 1036)

BNatSchG

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 07. März 1987 (BGBl. I, S. 889), zul. geä. d. Drittes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 26. August 1998 (BGBl. I. S. 2481).

Brahms, M.; Chr. von Haaren u. U. Janßen 1989

Ansatz zur Ermittlung der Schutzwürdigkeit der Böden im Hinblick auf das Biotopentwicklungspotential. – In: Landschaft + Stadt 21 (3), S. 110-114.

Brahms, E. u. S. Jungmann 1995

Das Schutzgut Boden in der Planung. Methodische Aspekte bei der Anwendung der Eingriffsregelung und in Umweltverträglichkeitsprüfungen. – UVP-Report 3/95, S. 124-128.

DBProjekt GmbH (Hrsg.) 1997

Zum Thema. Neubaustecke Köln-Rhein/Main. Heft 5/97 Darmstadt.

DIN 18915 1988

Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten. – Entwurf

DIN 18918 1988

Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Sicherungsbauweisen. – Entwurf

DIN 18920 1988

Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen. – Entwurf

DVWK-Merkblätter 208/1986

Beweissicherung bei Eingriffen in den Bodenwasserhaushalt von Vegetationsstandorten. – Hamburg, München.

Eissing, H. u. H.W. Louis 1996

Rechtliche und fachliche Anforderungen an die Bewertung von Eingriffen, Natur und Recht H. 10, Berlin.

FFH-Richtlinie

Richtlinie 92/93/EWG des Rates vom 21. März 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Abl. EG Nr. L 206/7.

FGSV (Forschungsgesellschaft f. Straßen- u. Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau) 1982

Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten – RiSt Wag – Ausgabe 1982.

Haber, W.; R. Lang; B. Jessel; L. Spandau; J. Köppel; J. Schaller 1992

Entwicklung von Methoden zur Beurteilung von Eingriffen nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz. – Bericht über das Forschungsvorhaben 101 09 026 „Entwicklung von Methoden zur Beurteilung von Eingriffen nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz“ im Auftrag des Bundesministers für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. – Dezember 1992. – Baden-Baden 1993.

Hovestadt, T.; J. Roeser; M. Mühlenberg 1992

Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterien für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Berichte aus der Ökologischen Forschung Bd. 1. Hrsg. Forschungszentrum Jülich. Projektträger BEO: 1-277.

ILN (Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover) 1996

Methodik der Eingriffsregelung. Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen. – Teil III: Vorschläge zur bundeseinheitlichen Anwendung der Eingriffsregelung nach § 8 Bundesnaturschutzgesetz (Bearb.: Kiemstedt, H.; Ott, St.; Mönnecke, M.). Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung (LANA). – LANA Schriftenreihe 6/1996 – Hrsg. v. Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart.

Kuschnerus, U. 1995

Eingriffe in Natur und Landschaft u. ihre Bewältigung in der Praxis. Zur praktischen Anwendung der Eingriffsregelung bei der Zulassung von Vorhaben und in der Bauleitplanung. – Natur und Recht, H. 2, S. 11.

Lambrecht, H. 1996

Das Vermeidungsgebot der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung – Grundlagen, Entwicklungen, offene Fragen und Perspektiven am Beispiel der Anwendung im Bundesfernstraßenbau – Manuskript, Hannover, August 1996.

LASV (Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen Rheinland-Pfalz) 1996

Hinweise zur Handhabung der Eingriffsregelung beim Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen Rheinland-Pfalz, Koblenz.

Landesverordnung über Ausnahmen von § 4 Abs. 1 Satz 2 des LPfLG vom 07. Dez. 1988 (GVBl. 1989, S. 3), BS 791-1-13.

Landesverordnung über die Ausgleichszahlung nach § 5 des LPfIG (AusgIV) v. 24. Jan. 1990 (GVBl. S. 35), geä. d. VO v. 07. Mai 1991 (GVBl. S. 262), BS 791-1-15.

LBauO

Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) vom 28. Nov. 1986, GVBl. S. 307, zul. geä. d. Gesetz v. 05. Dez. 1993 (GVBl. S. 481).

LEP III

Landesentwicklungsprogramm (LEP III) v. 13. Juni 1995. Verbindlich erklärt durch die LVO über das Landesentwicklungsprogramm v. 27. Juni 1995 (GVBl. S. 225).

LfUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.)) 1990ff.

Kartographische Grundlagen für landespflegerische Planungen in Rheinland-Pfalz. Bd. 1-3. – Oppenheim.

LfUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz) 1991

Biotopkartierung Rheinland-Pfalz. Erläuterung für Nutzer und Kartierer – Aktualisierungsphase 1986-1991. Materialien zur Landespflege. – Oppenheim.

LfUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.)) 1991

Planung vernetzter Biotopsysteme, Beispiel Landkreis Altenkirchen; Oppenheim.

LfUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht) 1992

Alt- und Totholz – voller Leben. Naturschutz bei uns. Oppenheim.

LfUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.)) 1993

Leitfaden zur Landschaftsplanung in der vorbereitenden Bauleitplanung; Oppenheim.

LfUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.)) 1994

Liste der Pflanzengesellschaften von Rheinland-Pfalz mit Zuordnung zu Biotoptypen und Angaben zum Schutzstatus nach § 24 LPfIG. – Materialien zur Landespflege; Oppenheim.

LfUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.)) 1996

Biotoptypenkatalog Rheinland-Pfalz; Oppenheim.

LfUG (Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg.), o.J.

Heutige potentielle natürliche Vegetation (hpnV); Vegetationskundliche Standortkarte M. 1:10.000; Oppenheim.

LfW (Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz) 1987

Gewässerkundliches Grundmeßnetz. – Mainz.

LfW (Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz) 1993

Grundwasserbericht 1992. – Mainz.

LfW (Landesamt für Wasserwirtschaft Rheinland-Pfalz) 1996

Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahrensvorschlag für kleine und mittelgroße Fließgewässer. – Mainz, Juni 1996.

LPfIG

Landespflegegesetz (LPfIG) in der Fassung vom 05. Februar 1979 (GVBl. S. 36), zul. geä. durch Art. 18 des Gesetzes vom 17. Juli 1998 (GVBl. S. 171), BS 791-1.

Linnenweber, Ch. 1996

Voraussetzungen für die natürliche Entwicklung von Fließgewässern. – In: Z.f.Kulturtechnik und Landentwicklung 37, 159-164.

Louis, H.W., Engelke, A. 1997

Landespflegegesetz Rheinland-Pfalz; Kommentar; Braunschweig.

Louis, H.W. 1998

Das Verhältnis zwischen Baurecht und Naturschutz unter Berücksichtigung der Neuregelung durch das BauROG; Natur und Recht, H. 3, S. 113.

LPIG

Landesplanungsgesetz (LPIG) i.d. F. v. 08. Febr. 1977 (GVBl. S. 5), zul. geä. d. Gesetz v. 20. Dez. 1994 (GVBl. S. 461).

LWG

Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz (Landeswassergesetz – LWG) i.d.F. v. 14. Dez. 1990 (GVBl. 1991, S. 11), zul. geä. d. Gesetz v. 05. April 1995 (GVBl. S. 69).

Mitschang, St. 1997

Die planexterne Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft. Naturschutz u. Landschaftsplanung 29, H. 9.

MU (Ministerium für Umwelt) Rheinland-Pfalz 1994

Hinweise für den Vollzug der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung unter besonderer Berücksichtigung des Ökokontos; Rundschreiben v. 25. Mai 1994, Az.: 10215-88 021. – Mainz.

MUF (Ministerium für Umwelt und Forsten) Rheinland-Pfalz 1995

Planung vernetzter Biotopsysteme. – Bearb.: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht. – Oppenheim.

MUG (Ministerium für Umwelt und Gesundheit) Rheinland-Pfalz 1988

Rote Liste der bestandsgefährdeten Farn- und Blütenpflanzen. – Mainz.

MUG (Ministerium für Umwelt und Gesundheit) RHEINLAND-PFALZ 1990

Rote Liste der bestandsgefährdeten Biotoptypen von Rheinland-Pfalz. – Mainz.

Neidhardt, Ch. u. U. von Bishopinck 1994

UVP Teil Boden: Überlegungen zur Bewertung der Natürlichkeit anhand einfacher Bodenparameter. – In: Natur und Landschaft, 69, H. 2, S. 49-53.

NLfB (Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung – Ref. N2. 12) 1994

Ökogramm zur Ableitung des Biotopentwicklungspotentials. Veränderungsvorschläge. – Hannover 5/94.

Otto, F. 1998

Der Ausgleich für Eingriffe in Natur und Landschaft nach Baugesetzbuch 1998 – Eine rechtliche Würdigung. Natur und Landschaft, H. 4, S. 159.

Pauly, W. u. J. Roscheck 1996

Inanspruchnahme des Vorhabenträgers für Erfolgskontrollen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, in: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBL), 15. Juli 1996, S. 784.

PÖU (Planungsgruppe Ökologie + Umwelt) 1988a

Verfahrenskonzept zur Prüfung ökologischer Gesichtspunkte bei der Wasserversorgung in Rheinland-Pfalz“. – Im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz. – Hannover.

PÖU (Planungsgruppe Ökologie + Umwelt) 1995

Richtwerte für Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau – Untersuchung zur den rechtlichen und naturschutzfachlichen Grenzen und Möglichkeiten. – Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr. Forschungsbericht VU 18003 V 94. – Hannover, Mai 1995. – Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 714, 1996, Hrsg. Bundesminister für Verkehr Abt. Straßenbau, Bonn-Bad Godesberg.

Poschlod, P. 1996

Das Metapopulationskonzept – eine Betrachtung aus pflanzenökologischer Sicht. – Z. Ökol. Naturschutz 5: 161-185.

Reich, M. u. V. Grimm 1996

Das Metapopulationskonzept in Ökologie und Naturschutz: Eine kritische Bestandsaufnahme. – Z. Ökol. Naturschutz 5: 123-139.

ROV

Raumordnungsverordnung (ROV) v. 13. Dez. 1990 (BGBl. I, S. 2766), zul. geä. d. Art. 4 des Gesetzes zur Änderung des BauGB und zur Neuregelung des Rechts der Raumordnung (Bau- und Raumordnungsgesetz 1988 – BauROG) vom 18. Aug. 1997 (BGBl. 5, S. 2081).

TA Luft

Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) v. 27. Febr. 1986 GMBI. S. 95.

UM – B-W (Umweltministerium Baden-Württemberg) 1995

Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit. Leitfaden für Planungen und Gestaltungsverfahren. – Luft, Boden, Abfall, Heft 31. – Stuttgart.

UVPG

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 12. Febr. 1990, BGBl. I, S. 205, zul. geä. d. Art. 7 des Gesetzes zur Änderung des BauGB und zur Neuregelung des Rechts der Raumordnung (Bau- und Raumordnungsgesetz 1988 – BauROG) vom 18. Aug. 1997 (BGBl. 5, S. 2081).

UVPVwV

Allg. Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) v. 18. Sept. 1995 (GMBI. S. 671).

Vogelschutzrichtlinie

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung wildlebender Vogelarten, Abl. EG Nr. L 103/1, zul. geä. d. Richtlinie 94/92 des Rates vom 8. Juni 1994 zur Änderung von Anhang II der Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, Abl. EG Nr. L 164/9.

VwVfG

Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) vom 25. Mai 1975 BGBl. I, S. 1253), zul. geä. d. Art. 1 GenBeschlG v. 12. Sept. 1996 (BGBl. I, S. 1354).

Werbeck, M. u. H.H. Wöbse 1980

Raumgestalt- und Gestaltwertanalyse als Mittel zur Bestimmung optischer Wahrnehmungsqualität in der Landschaftsplanung. – Landschaft + Stadt 12 (3): 128-140.

WHG

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) i.d.F. d. Bekanntmachung vom 12. Nov. 1996 (BGBl. I, S. 1695).

Zimmermann, R. 1988

Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung. – Hrsg.: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Karlsruhe.

Anhang

- Anhang 1: Maßnahmenblatt
- Anhang 2: Ausgleichsbilanz, Ersatzbilanz
- Anhang 3: VBS und Eingriffsregelung
- Anhang 4: Potentielle Beeinträchtigungen des Arten- und Biotoppotentials
- Anhang 5: Empfohlene Methoden zur Erfassung der Fauna
- Anhang 6: Potentielle Beeinträchtigungen des Bodenpotentials
- Anhang 7: Potentielle Beeinträchtigungen des Wasserpotentials
- Anhang 8: Potentielle Beeinträchtigungen des klimatischen Potentials einschl. der Luft
- Anhang 9: Potentielle Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes/Erholungspotentials
- Anhang 10: Metapopulation
- Anhang 11: Vernetzungsdistanzen; Richtwerte zur Ermittlung der Breite von Distanzringen
- Anhang 12: Klimatische Funktionsräume
- Anhang 13: Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes
- Anhang 14: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Anhang 15: Leitarten nach VBS (Übersicht nach Landkreisen)

Anhang 2: Ausgleichsbilanz (Musterbeispiel; abstrakt)

Beeinträchtigung	Betroffenes Schutzgut bzw. Funktion	Beeinträchtigung			Maßnahmen-Nr.	Ausgleichsmaßnahmen (s. Maßnahmenblatt)		Ausgleichs-„Erfolg“ Zeitpunkt	Ersatzbedarf
		Nr.	Umfang	Art		Umfang	Art		
Baubedingt Bodenverdichtung	BODEN Verringerung des Porenvolumens, der Durchlässigkeit; Erhöhung der Lagerungsdichte	A1	–	Auenboden (Acker)	1	–	Bodenlockerung nach Abschluß der Baumaßnahmen	ausgeglichen < 1 Jahr	–
Anlagebedingt Bodenversiegelung	BODEN Verlust von Boden/Bodenfunktion	B1	600 m ²	Auenboden (Acker)	2	–	–	–	600 m ²
	ARTEN UND BIOTOPE Biotopverlust	B2	2.200 m ²	Ruderalfläche	4	2.000 m ²	Stillegung Ackerfläche (Sukzession)	ltw. ausgeglichen < 5 Jahre	200 m ²
	LANDSCHAFTSBILD	B4	–	Gebäude in einer Auenlandschaft (Brunnenhaus)	4	460 m ²	Einbindung durch Schaffung aue-typischer Landschaftselemente	ausgeglichen < 10-12 Jahre	–
Betriebsbedingt Grundwasserentzug	ARTEN UND BIOTOPE Veränderung der Biotopstruktur	C1	ca. 5.500 m ²	Änderung der Standorteigenschaften des Feuchtbiotops	5	ca. 5.000 m ²	Wiedervernässung	ltw. ausgeglichen < 10 Jahre	ca. 500 m ²

Ersatzbilanz (Musterbeispiel; abstrakt)

Ersatzbedarf			Maßnahmen-Nr.	Ersatzmaßnahmen (vgl. Maßnahmenblatt)		Ersatz-„Erfolg“ Zeitpunkt	Weiterer Ersatzbedarf
Beeinträchtigungs-Nr.	Umfang	Art		Umfang	Art		
B1	1.500 m ²	Wiederherstellung von Bodenfunktionen	10	1.300 m ²	Entsiegelung	–	200 m ²
B2	200 m ²	Wiederherstellung von Ruderalflur	2	195 m ²	Wiederherstellung von Ruderalflur	< 5 Jahre	–
B3	2.150 m ²	Wiederherstellung von Streuobstwiesen	11	2.200 m ²	Streuobstwiesen	> 20 Jahre	–
C4	4.400 m ² /a	Grundwasseranreicherung	12	ca. 4.700 m ² /a	Rückbau der Drainage auf 3 ha	< 2 Jahre	–

Anhang 3: VBS und Eingriffsregelung

Die Planung vernetzter Biotopsysteme baut auf einem **Leitartenkonzept** auf. Leitarten sind Tier- bzw. Pflanzenarten, die im jeweiligen Naturraum eng an einzelne Lebensräume gebunden sind, weil ihr Dasein von bestimmten ökologischen Faktoren (z.B. Arealgröße, Feuchteverhältnissen, Lebensraumstrukturen usw.) abhängig ist. Gleichzeitig ist die Anpassungsfähigkeit der Leitarten an wechselnde Umweltbedingungen erfahrungsgemäß gering, so daß Veränderungen im Landschaftsgefüge den Rückgang oder Verlust dieser Arten zur Folge haben. Sie sind deshalb vorwiegend in den Roten Listen bedrohter Arten zu finden. Lebensräume von Leitarten bieten Lebensbedingungen für viele weitere Arten der jeweiligen Lebensgemeinschaft. Leitarten stehen insofern stellvertretend für die Biozönose.

Inwieweit die Leitarten der VBS auch die im Rahmen des Vollzugs der Eingriffsregelung erfassungsrelevanten Arten sind, muß einzelfallbezogen festgelegt werden.

Für jeden Biotoptyp wurde in Kapitel C der VBS ein sogenannter „Biotopsteckbrief“ erarbeitet, der die Ansprüche der Leitarten an ihren Lebensraum darstellt. Neben allgemeinen Angaben zum Biotoptyp und der charakteristischen Tier- und Pflanzenwelt enthält der Biotopsteckbrief auch zusammenfassende Hinweise zur erforderlichen Mindestflächengröße, zur notwendigen Verbindung und zu tolerierbaren Entfernungen zwischen Biotopen sowie zu weiteren funktionalen Aspekten. Sie stellen Richtwerte für die Wiederentwicklung eines funktionsfähigen Lebensraumgefüges in einem Naturraum dar.

Die VBS besteht aus dem **Kartenteil** mit

- Bestandskarte,
- Zielekarte,
- Prioritätenkarte,
- thematischen Deckblättern (mit Darstellungen zum Vorkommen von Leitarten und weiteren Sachinformationen)

sowie dem **Textband** mit

- dem Biotopsteckbrief mit Angaben zu den Lebensraumanprüchen charakteristischer Tierarten und der biotoptypischen Vegetation;
- Aussagen zur landschaftsgeschichtlichen Entwicklung von Biotopen und der Artenverbreitung;
- Zielen des Arten- und Biotopschutzes (kartenbezogen und kartenunabhängig übergeordnet).

Die Informationsgehalte von Text und Karten der VBS führen nur bei aufeinander bezogener Auswertung zu planungsrelevanten Ergebnissen. Die ausschließliche Betrachtung der kartenmäßigen Darstellungen bzw. ihre flächenscharfe Übernahme kann zu Fehlbeurteilungen führen, weil nicht ein bestimmter Zustand einer in der Karte räumlich fixierten Fläche Ziel der VBS ist, sondern deren funktionaler Beitrag zum gesamtäumlichen Biotopsystem.

Die Ziele der VBS sind demnach auch erreicht, wenn nachvollziehbar sichergestellt ist, daß andere als die dargestellten Flächen die Funktionen für Arten und Biotope in gleicher Weise erfüllen. Die VBS liefert somit wichtige Grundlagen für den effektiven und flexiblen Vollzug der Eingriffsregelung, indem sie

- die funktionale Bedeutung von Flächen, die durch Eingriffe verändert würden, darstellt und
- Hilfen für die Beurteilung des funktionalen Bezugs zwischen Eingriff und Kompensation und die Planung entsprechender Maßnahmen liefert.

Anhang 4: Potentielle Beeinträchtigungen des Arten- und Biotoppotentials

Ursachen	Potentielle Beeinträchtigungen	Arten und Lebensgemeinschaften ¹	Lebensraumfunktion der abiotischen Schutzgüter
Errichtung baulicher Anlagen, Versiegelung, Befestigung von Oberflächen, Ablagerung, Beseitigung von Oberflächengewässern (abschnitten)	dauerhafte bau-/anlagebedingte Beseitigung (schutzbedürftiger) bioökologisch relevanter Strukturen (auch i.S. von Entstrukturierung der Landschaft), von Biotopen, Arten oder ihren funktionalen Verflechtungen	●	●
	dauerhafte bau-/anlagebedingte Beseitigung des Arten- und Biotoppotentials	○/●	◇/○/●
Veränderung der natürlichen Morphologie (Bodenauf-/abtrag, Zwischenlagerung, Wind-/Wassererosion) und von Strukturen (Verdichtung, Vermischung, Veränderung des Bodenwasserhaushalts)	mind. baubedingter Verlust (schutzbedürftiger) Arten/Lebensgemeinschaften	●	○/●
	dauerhafte anlagebedingte qualitative Veränderung der (a)biotischen Standortvoraussetzungen (v.a. qualitative und räumliche Veränderung des Stoffhaushaltes, der mikroklimatisch relevanten Aspekte) mit der Möglichkeit einer Veränderung von Artenzusammensetzung, -spektrum, -häufigkeit; in Abhängigkeit von der Intensität des Eingriffs auch dauerhafter Verlust	○/●	◇/○/●
	Veränderung des Arten- und Biotoppotentials ; in Abhängigkeit von der Intensität des Eingriffs auch dauerhafter Verlust	○/●	◇/○/●
(Schad-/Nähr-) Stoffein-/austrag	langfristig dauerhaft wirkende, bau-/betriebsbedingte qualitative Veränderung der (a-)biotischen Standortvoraussetzungen mit der Möglichkeit einer Veränderung von Artenzusammensetzung, -spektrum, -häufigkeit	●	◇/○/●
	langfristig dauerhaft wirkende, bau-/betriebsbedingte qualitative Veränderung des Arten- und Biotoppotentials	○/●	◇/○/●
Störung durch – Lärm – Licht – Erschütterung – Zerschneidung	bau-/betriebsbedingte Verlärmung eines Bereiches mit potentiellen Folgen in Form von Veränderungen von Artenzusammensetzung , -spektrum, -häufigkeit und von Streßwirkung auf empfindliche Arten mit Reduzierung ihrer Vitalität oder Reproduktion	○/●	/
	bau-/betriebsbedingte Lichteinwirkung / Bewegung , infolgedessen Streßwirkung bei empfindlichen Arten mit pot. Reduzierung ihrer Vitalität oder Reproduktion	◇/○/●	/
	bau-/anlage-/betriebsbedingte dauerhafte Zerschneidung von (Teil-) Lebensräumen, (Wander)Wegen, infolgedessen Streßwirkung bei empfindlichen Arten mit pot. Reduzierung ihrer Vitalität, Reproduktion, Möglichkeit einer Veränderung von Artenzusammensetzung, -spektrum, -häufigkeit	●	○/◇ Klimapotential
	bau-/betriebsbedingte Erschütterung eines Bereiches, infolgedessen Streßwirkung (s.o.)	◇/○/●	/
Entfernen/Schädigen von Pflanzen und Tieren, Veränderung von Lebensräumen	bau-/betriebsbedingter Verlust von Tier- und Pflanzenarten; ggf. kein oder geringes Wiederbesiedlungspotential, infolgedessen Möglichkeit einer Veränderung von Artenzusammensetzung, -spektrum, -häufigkeit	●	○
	dauerhafte (Erst-)Aufforstung (auch sog. Weihnachtsbaumkulturen); infolgedessen Beseitigung ² vorhandener Tier- und Pflanzenarten, Wiederbesiedlung mit diesen Arten in überschaubaren Zeiträumen nicht möglich, infolgedessen Möglichkeit einer Veränderung von Artenzusammensetzung, -spektrum, -häufigkeit, Veränderung der (a)biotischen Standortvoraussetzungen und des Arten- und Biotoppotentials	●	○
Betroffenheit der Potentialfunktionen durch Beeinträchtigungen :			
<ul style="list-style-type: none"> ● regelmäßig und vollständig beeinträchtigende Wirkung mind. am Eingriffs-, Vorhabensort; vollständiger Funktionsverlust ○ potentiell oder partiell beeinträchtigende Wirkung bzw. aufgrund von Wechselwirkungen; Einschränkung der betroffenen Funktion, auch im Wirkraum ◇ i.d.R. gegeben, jedoch nicht untersuchungswürdig / i.d.R. nicht negativ betroffen ○/● spezifische Empfindlichkeit zu berücksichtigen 			
Erläuterungen:			
<ol style="list-style-type: none"> 1 Beinhaltet sowohl Aspekte des Arten-, Biotop- und Habitat- wie auch des Biozönosenschutzes; Differenzierung der Betroffenheit nur anhand des Einzelfalls zweckmäßig. 2 Im Extremfall Aussterben von Populationen oder (Unter-)Arten 			

Anhang 5: Empfohlene Methoden zur Erfassung der Fauna

Tiergruppen	Erhebungsmethoden und Zusatzinformationen	Optimaler Aufnahmezeitraum
Säugetiere	Lebendfallen; Hang- und Jagdplatzanalysen; Suche von Rastplätzen und Bauen; Spurenanalyse; Zufallsfunde; Nisthöhlenkontrolle; Befragung von Ortskundigen;	fast immer möglich, Fledermaus-Detektor Kleinsäuger nicht im Winter
Vögel	quantitative Siedlungsdichteerhebungen ab 3-5 ha Flächengröße; Brutvogelkartierung durch Linientaxierung mit 8 Morgen- (4.30 - 10.00 Uhr) und 2 Abendbegehungen (Dämmerung), die Aufenthaltsdauer pro ha variiert je nach Komplexität der Biotope (z.B. einfache Struktur ca. 10-15 Min/ha) Rastplatzanalyse und Wintervogelzählung;	(Februar) März - Juni (Juli) September - April
Reptilien	systematische und ruhige Suche besonders im Frühjahr, wenn sich die Tiere in der Sonne aufwärmen (Morgenstunden)	April-Juni
Amphibien	Laich- und Laichgewässerkartierung, systematische Suche am Laichplatz und im Sommerlebensraum (effektiv bei Braunfröschen), besonders bei warmer Witterung nach Regen, Pionierstandorte beachten (6 Begehungen, davon 2-3 in der Nacht)	Februar-November
Fische	Auswertung von Fangbüchern; Elektrofischung; Kescher, Senk-, Zug- und Stellnetze; Befragung	Februar-November
Tagfalter	Linientaxierung; Kescherfänge; Köderfänge; Ei- und Raupensuche; (mind. 5 Begehungen)	März-August
Nachtfalter	Kescherfänge; Ködern; in homogenen Gebieten ohne Randeffect (Waldwiesen) Nachtfänge mit entspr. Leuchten und automatischen Nachtfanggeräten; (5-10 Leuchtnächte)	(Februar) März-August
Laufkäfer	Handaufsammlungen und Gesiebefänge (ca. 3 mal); Barberfallenfang (8-10 Fallen in Reihe auf ausgewählten Probeflächen)	3 Intervalle zu je 4 Wochen: April/Mai; Juni/ Juli; September/Oktober
Hautflügler	Kescherfänge, Malaisefallen; bei Grabwespen und Wildbienen quantitative Kolonienzählung möglich; Sichtfänge an Blüten- und Nistplätzen (5-7 Begehungen in mindestens einer Vegetationsperiode)	April-September
Heuschrecken	Linientaxierung; Kescherfang; Transsektmethode (3-4 Begehungen in ca. 3 Monaten); akustische Artansprache	August-September (Mai-Juni)
Libellen	Linientaxierung; Abundanzschätzung (Fang und Fernglas); Kescherfänge am Gewässer, da oft spezifische Gewässerbindung; quantitative Exuvienaufsammlung am Gewässerrand	(März-April) Mai-September, Exuvien auch sonst
Mollusken	semiquantitative Handaufsammlung; Stechkastenproben; Bodenaussiebung; quantitative Bodenaussiebung	Frühjahr und Herbst
Makrozoobenthos	semiquantitative Handaufsammlung zur Gewässergüte- und -strukturanalyse; Bodengreifer	Januar-Mai

Anhang 6: Potentielle Beeinträchtigungen des Bodenpotentials

Ursachen	Potentielle Beeinträchtigungen	Regulationsfunktion			Produktionsfunktion	Lebensraumfunktion	Informationsfunktion
		Puffer-/Filterfunktion für Schad-/ Nährstoffe	Gebietsretention	Grundwasserneubildung	Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Biotopotential	Dokument wesentlicher kultur- und naturgeschichtlicher Entwicklungen
Errichtung baulicher Anlagen, Boden(teil)versiegelung, Deponierung	bau-/anlagebedingte dauerhafte Unterbindung der Bodenbildungsprozesse , Entstehung fossiler Böden, Verlust aller Bodenfunktionen im Umfang von ...m ² /ha; ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	◊	◊/◊ ¹ abhängig vom Umfang	●	●	●	◊
Veränderung der natürlichen Morphologie durch Bodenbearbeitung, Beseitigung der Vegetation, des Bodenab-/auftrag, (Zwischen-, Ab-)Lagerung	bau-/betriebsbedingte Flächen-/Rillen-/Grabenerosion im Umfang von ...m ² /ha mit Veränderung der Bodenaggregate und Verlagerung des Feinmaterials, hierdurch (erhebliche) Einschränkung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit; betriebsbedingt Entstehung von Kolluvien mit Anreicherung von Phosphat und Humus; betriebsbedingt Veränderung des gewachsenen Bodenprofils und der Bodenentwicklung; ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	◊	◊/◊ ¹ abhängig vom Umfang	◊	●	◊/●	◊/●
	(dauerhafter) baubedingter Bodenabtrag im Umfang von ...m ² /ha (für die Dauer von ...); in Abhängigkeit von der Tiefe des Abtrags Verlust oder Einschränkung der Funktionsfähigkeit (belebter) Bodenschichten; ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	◊	-/● ²	-/● ²	-/● ²	-/● ²	-
	(dauerhafter) bau-/anlagebedingter Bodenauftrag/Lagerung im Umfang von ...m ² /ha (für die Dauer von ...) mit qualitativer Veränderung oder Unterbindung der Bodenbildungsprozesse ; ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	◊	◊	◊	-/◊	●	●
Strukturveränderung	(dauerhafte) baubedingte Bodenvermischung mit der Folge qualitativer Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. Zerstörung der natürlichen Schichtung) im Umfang von ...; ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	◊	◊	◊	-/◊	●	●
	(dauerhafte) bau-/betriebsbedingte Bodenverdichtung mit der Folge qualitativer Veränderungen der Bodeneigenschaften (z.B. Veränderung der Gefügestruktur); ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	◊	◊	◊	◊	◊/●	◊
Störung des Bodenwasserhaushaltes	(dauerhafte/r) bau-/betriebsbedingte/r (Grund)Wasserentzug/-absenkung um ... cm, auch mit der Folge qualitativer Veränderungen der Bodeneigenschaften; ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	◊	◊ ¹	◊	◊	◊	◊
	(dauerhafte/r) bau-/betriebsbedingte/r (Grund-) Wasserstandserhöhung/-anstau um ... cm, auch mit der Folge qualitativer Veränderungen der Bodeneigenschaften; ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	◊/●	◊	◊	◊/●	◊/●	◊/●
(Schad-/Nähr-) Stoffein- oder -austrag	(dauerhafte) Veränderung der gewachsenen Bodeneigenschaften , z.B. möglicher Verlust von Böden im Umfang von ...; ggf. Verlust von Böden im Umfang von ...	●	-	-	◊	◊	◊

Betroffenheit der Potentialfunktionen durch Beeinträchtigungen:

- regelmäßig und vollständig beeinträchtigende Wirkung mind. am Eingriffs-, Vorhabensort; vollständiger Funktionsverlust
- ◊ potentiell oder partiell beeinträchtigende Wirkung bzw. aufgrund von Wechselwirkungen; Einschränkung der betroffenen Funktion, auch im Wirkraum
- ◊ i.d.R. gegeben, jedoch nicht untersuchungswürdig
- i.d.R. nicht negativ betroffen
- ◊/● spezifische Empfindlichkeit zu berücksichtigen

Erläuterungen:

- ¹ Bei entwässerten Niedermoorböden Gefahr des Vermüllens und damit weitgehender Verlust der Wasserspeicherfähigkeit
- ² Abhängig von der Art des aufgetragenen/abgelagerten Materials.

Anhang 7: Potentielle Beeinträchtigungen des Wasserpotentials

Ursachen	Potentielle Beeinträchtigungen	Grundwasser	Oberflächengewässer			
		Standort-/Lebensraumfunktion	Lebensraumfunktion	Bedeutung für Landschaftsbild	Bedeutung für das Klima ¹	Gewässerretention
Errichtung baulicher Anlagen, (Teil-)Versiegelung, Entfernen von Oberflächengewässern	(dauerhafter) bau-/anlagebedingter Verlust der Gewässerfunktionen	◻	●	●	●	●
(Struktur-)Veränderung der natürlichen Morphologie durch Bodenab-/auftrag, (Zwischen-, Ab-)Lagerung, Beseitigung der Vegetation und nicht naturnaher Gewässer ausbau	bau-/betriebsbedingter Nähr-, Schad-, Schwebstoffeintrag in das Gewässer u.a. mit der Folge der Verschlechterung der Gewässergüte	◇	◻	◻	—	—
	Möglichkeit der Erosion ²	◇	●	◻	—	◻
	(dauerhafte) Veränderung der hydrologischen und hydraulischen Gewässerdynamik	◇	●/◻	◇	◻/◇	◻
	bau-/betriebsbedingte/r Offenlegung/Anschnitt von Grundwasser mit der Folge qualitativer Veränderungen der Gewässereigenschaften (Temperatur, Stoffe)	●/◻	—	◻	◻/◇	◇/◻/●
Veränderungen der qualitativen (biologischen, chemischen und physikalischen) Gewässereigenschaften	bau-/betriebsbedingte Entnahme bzw. erwärmte oder gekühlte Einleitungen in Oberflächengewässer in ... % des (v.a. Niedrigwasser-)Abflusses in ... °C	◇/◻	●/◻	◻	◻	—
	bau-/betriebsbedingte Schad-/Nährstoffeinträge u.a. mit der Folge der Verschlechterung der Gewässergüte	◻/●	◻/●	◻	◻	—
Veränderung der hydrologischen/hydraulischen Gewässereigenschaften	bau-/betriebsbedingte (Grund-)Wasserstands- erhöhung/-anstau/-einleitung/-infiltration	◇/◻	◻/●	◻	◻	◻/●
	bau-/betriebsbedingter (Grund-)Wasser- entzug/-ableitung/-absenkung/-entnahme	◇/◻	◻/●	◻	◻	—
<p>Betroffenheit der Potentialfunktionen durch Beeinträchtigungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● regelmäßig und vollständig beeinträchtigende Wirkung am Eingriffs-, Vorhabensort; vollständiger Funktionsverlust ◻ potentiell oder partiell beeinträchtigende Wirkung bzw. aufgrund von Wechselwirkungen; Einschränkung der betroffenen Funktion, auch im Wirkraum ◇ i.d.R. gegeben, jedoch nicht untersuchungswürdig — i.d.R. nicht negativ betroffen ◻/● spezifische Empfindlichkeit zu berücksichtigen 						
<p>Erläuterungen:</p> <p>¹ Abhängig vom Umfang.</p> <p>² Bei Solherosion im Gewässer (Tiefenerosion) Möglichkeit des Versiegens.</p>						

Anhang 8: Potentielle Beeinträchtigungen des klimatischen Potentials einschließlich der Luft

Ursachen	Potentielle Beeinträchtigungen	Regulationsfunktion		Lebensraumfunktion (kleinklimatische Sonderstandorte aufgrund ihrer Exposition)
		(bio-)klimatische Ausgleichsfunktion ¹	lufthygienische Ausgleichsfunktion ²	
Errichtung baulicher Anlagen, Versiegelung, Entfernen von Oberflächengewässern, Einleitung von erwärmtem Abwasser, Bodenwasserhaushaltsveränderungen	dauerhafte anlage-/betriebsbedingte Beseitigung meso-/lokal-klimatisch relevanter Funktionseinheiten³ im Umfang von ...m ² /ha/km ²	•	•	•
	dauerhafte, betriebsbedingte qualitative Veränderung klimatisch relevanter Funktionseinheiten⁴ und/oder von Klimaelementen im Umfang von ...m ² /ha/km ² , um ...°C	•/◊	•/◊	◊
Veränderung der natürlichen Morphologie durch Bodenab-/auftrag, (Zwischen-/Ab-) Lagerung	dauerhafte, anlagebedingte qualitative Veränderung klimatisch relevanter Funktionseinheiten³ / von Klimaelementen im Umfang von ...m ² /ha/km ²	•	•/◊	•
Strukturveränderung	anlage-/betriebsbedingte Veränderung klimarelevanter typischer Nutzungen/Nutzungsmuster/Nutzungsintensität für die Dauer von ... im Umfang von ...m ² /ha/km ²	•	•/◊	◊
	bau-/anlage-/betriebsbedingte Veränderung der Beschaffenheit von Bodenoberflächen z.B. durch Wegebau (außer Versiegelung), Verdichtung und Verschlämmung mit Einfluß auf den Bodenwasserhaushalt für die Dauer von ... im Umfang von ...m ² /ha/km ²	•	•	•
(Schad-/Nähr-)Stoffein- oder -austrag	(dauerhafte) bau-/betriebsbedingte Veränderung der chemischen und/oder physikalischen Beschaffenheit der Luft für die Dauer von ... bei den Stoffen ...um ...% des Grenz/Richtwertes xy	/	•/◊	/
Störung	anlagebedingte Barrierewirkung zwischen klimatischen Bedarfs- und Ausgleichsflächen im Umfang von ...m ² /ha/km ²	•	•/◊	•/◊
<p>Betroffenheit der Potentialfunktionen durch Beeinträchtigungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • regelmäßig und vollständig beeinträchtigende Wirkung mind. am Eingriffs-, Vorhabensort; vollständiger Funktionsverlust ◊ potentiell oder partiell beeinträchtigende Wirkung bzw. aufgrund von Wechselwirkungen; Einschränkung der betroffenen Funktion, auch im Wirkraum ◊ i.d.R. gegeben, jedoch nicht untersuchungswürdig / i.d.R. nicht negativ betroffen •/◊ spezifische Empfindlichkeit zu berücksichtigen 				
<p>Erläuterungen:</p> <ol style="list-style-type: none"> ¹ Bedeutung der Klimaelemente (Niederschlag, Lufttemperatur, Luftfeuchte, Windrichtung, -häufigkeit, -intensität, Strahlung) für die (bio-)klimatische Ausgleichsleistung und die Luftregeneration (Vermischung, Verdünnung, Kalt- und Frischlufttransport). ² Bedeutung der Vegetation für die Vermeidung/Minderung von Immissionsbelastungen und die Luftregeneration (Kalt-/Frischluftbildung). ³ Insbes. mit Bedeutung für Kalt- bzw. Frischluftentstehung/ -sammlung und -transport. 				

Anhang 9: Potentielle Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes / Erholungspotentials

Ursachen	Potentielle Beeinträchtigungen	Natur- /Landschafts- erleben	Ruhe	Geruchs- freiheit ¹	Zugäng- lichkeit ²
Errichtung (untypischer) baulicher Anlagen, Versiegelung, Entfernen von Vegetation und Oberflächengewässern	dauerhafte, anlagebedingte Beseitigung von Landschaftsbildräumen / wertgebenden Elementen der Raumgestalt und des Gestaltwertes (=Raumstrukturen)	●	◇ baubedingt	/	◇ baubedingt
	dauerhafte, anlagebedingte (visuelle) Verfremdung gewachsener Landschaftsbildräume und/oder charakteristischer Leitstrukturen oder gliedernder Elemente	○/●	◇ baubedingt	/	◇ baubedingt
Veränderung der natürlichen Morphologie durch Bodenab-/auftrag, (Zwischen-, Ab-)Lagerung, Wind-/Wassererosion	dauerhafte, anlagebedingte (visuelle) Verfremdung typischer Raumstrukturen, von Landschaftsbildräumen	○/●	◇ baubedingt	/	/
Strukturveränderung	bau-/betriebsbedingte Veränderung/Beseitigung von Vegetation, typischen Nutzungen/Nutzungsmustern/ Nutzungsintensität	○/●	○/●	◇ - ○	/
(Schad-/Nähr-)Stoffein- oder -austausch	(dauerhafte) bau-/betriebsbedingte Veränderung oder der Standortvoraussetzungen für die heimische Flora und Fauna sowie das Biotopentwicklungspotential mit der Folge (langfristiger) Verfremdung typischer Raumstrukturen	○	/	○/●	/
	(kurz-/mittel- und/oder langfristig) bau-/betriebsbedingter Verlust empfindlicher, spezialisierter und insofern für den Landschaftsbildraum typischer Arten und Lebensgemeinschaften	○/●	/	/	/
Störung	anlagebedingte Zerschneidung landschaftsprägender Raumstrukturen, von Landschaftsbildräumen, funktionalen Beziehungen	○/●	○ baubedingt	/	●
	(dauerhafte) bau-/betriebsbedingte Verlärmung erlebniswirksamer Landschaftsbildräume	●	●	/	/
	(dauerhafter) bau-/betriebsbedingter Verlust/Einschränkung der Erholungseignung durch Immission(en) von Stäuben, Geruch, sonstigen auf das Wohlempfinden beeinträchtigend wirkenden Stoffen	●	/	○/●	/

Betroffenheit der Potentialfunktionen durch **Beeinträchtigungen**:

- regelmäßig und vollständig beeinträchtigende Wirkung mind. am Eingriffs-, Vorhabensort; vollständiger Funktionsverlust
- potentiell oder partiell beeinträchtigende Wirkung bzw. aufgrund von Wechselwirkungen; Einschränkung der betroffenen Funktion, auch im Wirkraum
- ◇ i.d.R. gegeben, jedoch nicht untersuchungswürdig
- / i.d.R. nicht negativ betroffen
- /● spezifische Empfindlichkeit zu berücksichtigen

Erläuterungen:

- ¹ Im Sinne der Freiheit von dauerhaften, anthropogen verursachten, in dem betroffenen Gebiet für den Landschaftsbildraum im allgemeinen als untypisch empfundenen Gerüchen.
- ² Gemeint ist hier allein die räumliche Zugänglichkeit zu bestimmten Landschaftsteilen, nicht die Zugänglichkeit bestimmter Landschaftselemente an sich.

Anhang 10

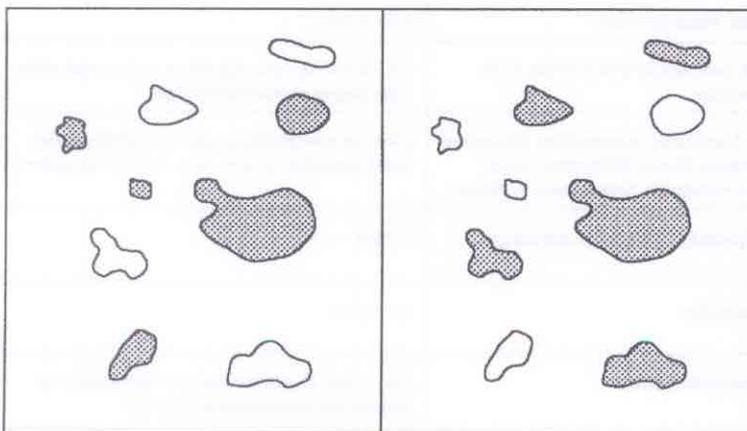
Metapopulation

Tierpopulationen sind häufig in Teilpopulationen innerhalb eines je nach Art kleineren oder größeren Gebietes gegliedert. Teilpopulationen leben auf inselartig im Raum vorhandenen Lebensräumen inmitten eines „Meeres“ ungeeigneter Flächen (z.B. auf Halbtrockenrasen inmitten intensiv genutzter Acker-Grünland-Biotope). Einzelne Tiere der Teilpopulationen erreichen benachbarte Habitatinseln und sichern dadurch das Überleben der Gesamtpopulation (REICH u. GRIMM 1996, bzgl. Flora: POSCHLOD 1996).

Der Schutz von insbesondere Zoozönosen verlangt deshalb eine einzelflächen- und biotoptypenübergreifende Betrachtungsweise.

„Metapopulationen“ können unterschiedlich strukturiert sein:

- Im Laufe der Zeit erfüllen wechselnde „Inselflächen“ die Lebensraumbedingungen optimal, was unmittelbaren Einfluß auf die Siedlungsdichte der jeweiligen „Insel“ hat. Es kann im Einzelfall völlig normal sein, daß jahrweise u.U. wichtige Flächen zeitweise überhaupt nicht besiedelt sind und dann scheinbar keine Lebensraumfunktionen haben.
- Im Falle anderer Metapopulationen weist eine (zumeist die größte) „Insel“ über längere Zeiträume auch die größte Populationsdichte auf und dient anderen „Inseln“ als Quellbiotop.
- Unter wieder anderen Rahmenbedingungen existiert zu keinem Zeitpunkt eine individuenstarke Quellpopulation, sondern stark fluktuierende Kolonien, die sich untereinander zwingend ergänzen (z.B. bei bestimmten Libellenvorkommen). In diesem Fall ist der erfolgreiche Wechsel von Individuen zwischen den „Inseln“ für den Erhalt der Gesamt- bzw. Teilpopulationen unabdingbar. Die Wahrscheinlichkeit eines erfolgreichen genetischen Austauschs ist vor allem von der Zahl und der Dichte sowie der Gesamtfläche der innerhalb des Ausbreitungsareals verfügbaren Lebensräume sowie ihrer Lage (Entfernung) zueinander abhängig.



Verbreitungsbild einer hypothetischen Metapopulation zu zwei unterschiedlichen Zeitpunkten A und B (nach SHAFER in HOVE-STADT et al. 1992)

Die Beeinträchtigung oder der Verlust einer lebensraumbietenden „Insel“ hat somit Auswirkungen auf **alle** zeitweise besiedelbaren Lebensräume des selben Funktionsraums (vgl. VBS). Außerdem beeinflusst die Struktur der umgebenden Landschaft die funktionalen Beziehungen zwischen den Teilpopulationen.

Veränderungen zwischen den „Inseln“, bspw. durch Barrieren, können unmittelbaren Einfluß auf die Stabilität einer Tierpopulation haben.

**Anhang 11: Vernetzungsdistanzen;
Richtwerte zur Ermittlung der Breite von Distanzringen**

Biotoptypen bzw. Biotoptypengruppe	Indikatorisch bedeutsame Artengruppen	Vernetzungsdistanz (Breite des Distanzringes)
Quellen und Quellbäche	Macrozoobenthon: stenöke Quellbewohner, Bachlibellen	bachaufwärts bis zur Quelle, bachabwärts bis ca. 1.000 m bzw. bis zur Mündung des nächsten größeren Gewässers, Quellbereiche sind insgesamt als Einheit zu betrachten
Bäche und Bachuferwälder	Libellen, Vögel (Wasseramsel, Eisvogel), Makrozoobenthon, Uferlaufkäfer, Fische	eine Gewässerstrecke von 1.000 m bzw. bachabwärts bis zur Mündung des nächstgrößeren Gewässers
Flüsse und Altwasser	Libellen, Uferlaufkäfer, Vögel, Fische	eine Flußstrecke von 10 – 15 km; die Breite ergibt sich aus dem Typ der Auebiotope
Seen und tiefe Abtragungsgewässer	Vögel, Libellen, Fische	10 km
Tümpel, Weiher und Teiche	Amphibien, Libellen	0,5 – 2 km
Naß- und Feuchtwiesen, Kleinseggenrieder	Tagfalter, Vögel, Heuschrecken	0,5 – (2) km
Röhrichte und Großseggenrieder	Vögel, Tag- und Nachtfalter	0,5 – (2) km
Magere Wiesen- u. Weiden mittlerer Standorte	Tagfalter und Widderchen, Vögel	0,5 – (2) km
Wiesen und Weiden mittlerer Standorte	Vögel (Braunkehlchen, Wiesenpieper)	0,5 – 2 km
Halbtrockenrasen und Weinbergsbrachen	Tagfalter, Heuschrecken	0,5 – 2 km
Trockenrasen, (trockenwarme) Felsen, Gesteinshalden und Trockengebüsche	Tagfalter, Heuschrecken, Vögel, z.B. Zippammer	0,5 – 2 km; zu beachten ist die regelmäßige Vernetzung mit Halbtrockenrasen und Trockenwäldern
Borstgrasrasen und Zwergstrauchheiden	Tag- und Nachtfalter, Heuschrecken	0,5 - 2 km
Trockenwälder	Nachtfalter, Heuschrecken	0,5 – 2 km
Gesteinshaldenwälder	div. Käfer, insb. altholzbewohnende Arten, ggf. Schnecken	0,5 – 2 km; Vernetzungsdistanz wie umgebende oder angrenzende Waldbiotope
Laubwälder mittlerer Standorte und ihre Mäntel	Tag- und Nachtfalter, ausgewählte Säugetiere (Fledermäuse, Bilche, Wildkatze), Vögel (Spechte, Hohltaube, Schwarzstorch, Käfer)	2 km; bei eingebetteten alten, urwaldähnlichen Waldbeständen ist von 0,5 – 1 km auszugehen
Übrige Wälder und Forste; nicht durch Biotopkartierung erfaßt	Vögel (Spechte, Schnäpper, Laubsänger ...)	> 2 km
Weichholz-Flußauenwälder und Hartholz-Flußauenwälder	Vögel, Laufkäfer	5 – 10 km
Bruch- und Sumpfwälder, Moorwälder	spezialisierte Wirbellose	0,5 – 2 km; Quellbereiche und Vernetzung mit nassen Nachbarbiotopen beachten

Biotoptypen bzw. Biotoptypengruppe	Indikatorisch bedeutsame Artengruppen	Vernetzungsdistanz (Breite des Distanzringes)
Strauchbestände	Vögel, z.B. Neuntöter, Dorngrasmücke, ggf. Nachtfalter und Kleinschmetterlinge, Laufkäfer	0,2 – 0,5 km
Einzelbäume, lockerer Baumbestände, Parks	altholzbewohnende Käfer	0,2 – 0,5 km
Streuobstbestände	Spechte, Wendehals, Steinkauz, Würger	1-2 km
Pioniervegetation und Ruderalfluren	Bienen und Wespen, (Laufkäfer)	0,2 – 0,5 km
Höhlen und Stollen	Fledermäuse	> 2,5 km
Strukturreiche Acker- (Grünland-) Flächen	Vögel, Insekten	0,5 – 1 km
Strukturreiche Siedlungsbiotope	Vögel	1 – 2 km

Bei den Angaben zu Vernetzungsdistanzen handelt es sich um pragmatisch „gegriffene“ Werte für den funktionalen Einzugsbereich eines Biotops. Der zweite Wert gilt vor allem bei geringer Dichte des Biotopnetzes und/oder geringer Häufigkeit des Biotoptyps im Raum. Detailfragen, z.B. ob tatsächlich Wanderkorridore von Amphibien betroffen sind, sind stets im Einzelfall zu klären.

Anhang 12: Klimatische Funktionsräume

Luftleitbahnen in der näheren und weiteren Umgebung von Siedlungen, Grünzüge in und am Rand von Siedlungen
Kaltluftentstehungsflächen (Acker- und Grünlandgebiete), Frischluftentstehungsflächen (Waldgebiete)
Siedlungsflächen

Anhang 13: Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes (Beispiele; nach LAMBRECHT 1996, verändert)

Beispiele für Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Projektbedingte Beeinträchtigungsursachen			Im Einzelfall ggf. begünstigte Potentiale von Natur und Landschaft					
	Bau	Anlage	Betrieb	Arten- und Biotopotential	Bodenpotential	Wasserpotential		Klimapotential	Landschaftsbild/Erlebnispotential
	◆ i.d.R. ursächlich ◇ u.U. ursächlich					Grundwasser	Oberflächen-gewässer		
<ul style="list-style-type: none"> ● vorrangig/i.d.R. bzw. unmittelbar vermeidend wirksam ○ nachrangig/u.U. bzw. mittelbar vermeidend wirksam ★ negative Wirkung möglich 									
IM EINZELFALL ABWÄGUNGSRELEVANTE MASSNAHMEN (BEI STANDORT-/TRASSENWAHL-/ALTERNATIVENPRÜFUNG)									
ÄNDERUNG DER LOKALISIERUNG/TRASSIERUNG/LINIENFÜHRUNG		◆		●	●	●	●	○	●
BÜNDELUNG MIT VORHANDENEN (ZERSCHNEIDENDEN) INFRASTRUKTUREN		◆		●		○	○	○	●
SCHONUNG BZW. UMGEHUNG SCHUTZBEDÜRFTIGER BEREICHE VON NATUR UND LANDSCHAFT	◆	◆	◆	●	●	●	●	●	●
ERHALT MÖGLICHST GROSSER UNZERSCHNITTENER RÄUME		◆		●	○	○	○	●	●
WAHL DER KÜRZESTEN TRASSIERUNG		◆	◆	○	●	○		○	○/★
REDUZIERUNG DER FLÄCHENINANSPRUCHNAHME ¹		◆		●	●	●	●	●	●/★
BAULICHE, KONSTRUKTIVE UND/ODER GESTALTERISCHE OPTIMIERUNG DES VORHABENS IM ZUGE DER STANDORT-/TRASSEN-FINDUNG/-PRÜFUNG ²		◆		●	●	●	●	●	●
SORGFÄLTIGE STANDORTWAHL FÜR BAUSTELLENEINRICHTUNGEN U. -ZUFAHRTEN (Z.B. LAGERUNG VON BAUMATERIAL AUF BEREITS ODER KÜNFTIG VORHABENBEDINGT VERSIEGELTEN BZW. VERDICHETEN BÖDEN)	◆	◆		●	●	●	●	●	●
Unmittelbar nach dem Vermeidungsgebot mögliche Maßnahmen (einschl. sog. Schutzmaßnahmen)									
Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf den unbedingt erforderlichen Umfang (z.B. Vorkopfbauweise)	◆	◆		●	●	●	●	●	●
Sofortiger Einbau von Baumaterialien (inbes. im Hinblick auf die Reduzierung/Beschränkung von Baustellenflächen)	◆			●	●	○	○		●
Anpassung des Vorhabens an das Geländeniveau (Verzicht auf Einschnitte u. Dämme/möglichst Gleichlage statt Damm)		◆		○	●	○	○	●	○
Änderung der Befestigungsart/möglichst Reduzierung des Versiegelungsgrades		◆		●	●	●	●	●	●
Bautabuzonen/Einschränkung des Baufeldes/Schutz der Randflächen/Einfriedung von Vegetationsflächen (vgl. z.B. RAS-LP 2)	◆			●	●	●	●	●	●
Anlage provisorischer Wege, u.U. auf vorher aufgetragenen Folien	◆			★	★/○	●			★
Verzicht/Reduzierung des Aus- und Einbaus von Böden	◇	◆		○	●	○			
Kein Einbau standortfremder Böden	◇	◆		○	●				
Verzicht auf Befahren zu nasser Böden		◆		○	●	○	○		
Schichtgerechte sachgemäße Behandlung, (Zwischen-) Lagerung (Trennung von Ober- u. Unterboden) und Wiedereinbau der Böden (DIN 18915 u. 18918)	◆				●				
Frühzeitige Wiederbegrünung/ Zwischensaat offener Böden (RAS-LG 3, DIN 18918)	◆			○	●		○	●	○
Verzicht auf Entwässerungsmaßnahmen	◆			○	●	●	○	○	●
Wahl angepaßter Bauverfahren, schonender Bautechniken	◆			●	●	●	●	●	●
Be- und Entwässerung zur Aufrechterhaltung der (boden-) wasserhaushaltlichen Verhältnisse wie im Ist-Zustand	◆			●	○	○	○	○	○

Beispiele für Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Projektbedingte Beeinträchtigungsursachen			Im Einzelfall ggf. begünstigte Potentiale von Natur und Landschaft					
	Bau	Anlage	Betrieb	Arten- und Biotopotential	Bodenpotential	Wasserpotential		Klimapotential	Landschaftsbild/ Erlebnispotential
	◆ i.d.R. ursächlich ◇ u.U. ursächlich					Grundwasser	Oberflächengewässer		
• vorrangig/i.d.R. bzw. unmittelbar vermeidend wirksam ○ nachrangig/u.U. bzw. mittelbar vermeidend wirksam * negative Wirkung möglich									
Auswahl geeigneter, umweltneutraler Baustoffe (z.B. Fahrbahndecken)	◇	◆		○	●	○	○		
Auswahl geeigneter, umweltneutraler Unterhaltungsmaßnahmen und Instandhaltungsmittel (kein Herbizideinsatz, umweltverträgliche Streumittel; schadstoffarm/korrosionsresistent)			◆		○		●	●	
Auswahl umwelt- bzw. Natur und Landschaft schonender Pflegemaßnahmen (auf Randstreifen etc.)			◆	○	●				○
Sicherung von Wasserständen durch Spundungen, Sohlabdichtungen, Dichtschürzen, Wasserzufuhr, Dränungen, Vorfluter u. Düker (vgl. z.B. RAS-LP 2)	◇	◆	◆	●	*	●	●		
Naturnahe und landschaftsgerechte Gestaltung von Entwässerungseinrichtungen (vgl. z.B. RAS-Ew)	◆		●			◆		◆	
Verzicht auf Verrohrung, statt dessen ausreichend dimensionierte Durchlaufkonstruktionen günstigstenfalls, Brücken		◆		●	○	○	●	○	○
Aufständigung bzw. (ausreichend dimensionierte) Brückenbauwerke statt Dammlagen		◆		●			●	●	○
Versickerungsmaßnahmen (z.B. Infiltration ins Grundwasser, Versickerung von Oberflächengewässern)	◇		◆	●	●	●	○	○	○
Anforderungen an die Qualität von Grundwasserinfiltrationsmaßnahmen	◇		◆	●	○	●	○		
Baubrücken	◆			*	*		●		*
Abfangen von erodierend wirkendem Oberflächenwasser an der Krone von Bauwerken (z.B. Dammkrone bei Verkehrsbauwerken)		◆			●		●		
Retentionswirksame Bepflanzungen (insb. auf geeigneten Flächen u. Böschungen, ingenieurbioologische Maßnahmen, Lebendverbau)		◆		○	●	○	●		
Vorübergehende Sandfänge	◆			○			●		
Richtige Dimensionierung und Lage von Bauwerken, insbes. von Brückenpfeilern		◆		○		○	◆	○	○
(Jahres)zeitliche Baubeschränkungen (Durchführung der Baumaßnahmen in Zeiten geringerer Empfindlichkeit, z.B. im Winterhalbjahr außerhalb der Vegetationsperiode oder von Brut- u. Reproduktionszeiten)	◆			●	○	●	○	○	○
Ausreichend dimensionierte Grün- u. Wildbrücken, Tunnel bzw. Durchlässe (vgl. z.B. RAS-LP 2)		◆		●	*				○
Bauliche Schutzvorkehrungen für Tiere entlang von Verkehrswegen (Zäune) (vgl. RAS-LP 2)		◆		●	*				*
Reduzierung der Attraktivität der Biotopstrukturen entlang von Verkehrswegen (insb. bzgl. Nahrung u. Brut)		◆		●					
Schutzmaßnahmen für Einzelgehölze (DIN 18920, RAS-LG 4)	◆			●					●
Verpflanzen/Umsetzen seltener Pflanzenarten und Vegetationsbestände (vgl. RAS-LP 2)	◆	◆		●					○

Beispiele für Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen	Projektbedingte Beeinträchtigungsursachen			Im Einzelfall ggf. begünstigte Potentiale von Natur und Landschaft					
	Bau	Anlage	Betrieb	Arten- und Biotopotential	Bodenpotential	Wasserpotential		Klimapotential	Landschaftsbild/ Erlebnispotential
<ul style="list-style-type: none"> ● vorrangig/i.d.R. bzw. unmittelbar wirksam ○ nachrangig/u.U. bzw. mittelbar wirksam * negative Wirkung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ i.d.R. ursächlich ◇ u.U. ursächlich 					Grundwasser	Oberflächen-gewässer		
Schutzmaßnahmen für Tiere wie (vgl. RAS-LP 2) <ul style="list-style-type: none"> - Beschränkung des Entfernens von Gehölzen u. Vegetationsbeständen - Amphibienschutzmaßnahmen nach MAmS - Fangen u. Umsetzen von Tierpopulationen (z.B. Amphibien, Igel, Ameisen, Fische etc.) 	◆	◆		●					○
Aufbau eines Waldmantels zur Minderung von Bestandsschäden (vgl. RAS-LP 2)	◆	◆		●				●	●
Landschaftsgerechte Modellierung von Erdbauwerken/Berücksichtigung des Reliefs bei neuen Oberflächengestaltungen (vgl. RAS-LP 2)		◆			○		○	○	○
Anpassung von Bauwerken in Maßstab und Material an Maßstab und Charakteristika der Landschaft		◆							●
Schonende Durchführung von Maßnahmen, Einschränkung der Intensität von Maßnahmen (Pflege- u. Entwicklungsmaßnahmen, z.B. natürliche Sukzession)			◆	●	○		○		●
Erhalt wichtiger Wanderwege bzw. Wegebeziehungen durch (Grün)Brücken, Unterführungen		◆							●

Erläuterungen:

- ¹ Z.B. bei Straßenbauvorhaben durch Reduzierung des Straßenquerschnittes durch grundsätzliche Änderung der Gradienten, Verminderung der Entwurfsgeschwindigkeit, Beschränkung des Flächenbedarfs bei Knotenpunkten u. Nebeneinrichtungsf lächen, Reduzierung künstlicher Böschungsf lächen, bei punktuellen Vorhaben z.B. durch mehrgeschossige Bauweise
- ² Z.B. bei Straßenbaumaßnahmen durch Vergrößerung der Böschung mit Mulde am Böschungsfuß, Tief-/Troglage der Straße bzw. Trasse in Einschnitt statt Gleichlage

Anhang 14: Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (Beispiele)

Beispiele für Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen	Projektbedingte Beeinträchtigungsursachen			Im Einzelfall ggf. begünstigte Potentiale von Natur und Landschaft					
	Bau	Anlage	Betrieb	Arten- und Biotopotential	Bodenpotential	Wasserpotential		Klimapotential	Landchaftsbild/Erlebnispotential
<ul style="list-style-type: none"> ● vorrangig/i.d.R. bzw. unmittelbar wirksam ○ nachrangig/u.U. bzw. mittelbar wirksam ★ negative Wirkung möglich 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ i.d.R. ursächlich ◇ u.U. ursächlich 					Grundwasser	Oberflächen-gewässer		
Entsiegelung in Verbindung mit Maßnahmen zur Förderung von Bodenfunktionen (z.B. durch Begründung naturnaher Wälder)	◇	◆		●	●	●	●	●	●
Extensivierung der Oberflächennutzung, insbes. landwirtschaftlicher Nutzungen (Dünge- u. Spritzmittel) (z.B. durch Begründung naturnaher Wälder)			◆	●	●	●	○	○	●
Bodenbearbeitungsmaßnahmen	◇	◆		●	●				
Wiederherstellung der ursprünglichen Vegetationsdecke/Wiederbegründung (Eingrünung mit standortheimischen Gehölzen, landschaftstypische Rasensamen, natürliche Sukzession)	◆	◆		●	●	○	○	●	●
Maßnahmen zur Verbesserung und Entwicklung von Bodenfunktionen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> - Humusanreicherung, Begrünung - Nutzungsextensivierung - Bodenlockerung - Bodenschutzkalkung 	◆	◆		●	●	○	○	○	
Renaturierung/Sanierung/Rekultivierung beeinträchtigter Böden, z.B. durch Begründung naturnaher Wälder	◆	◆		●	●	○	○		
Erosionsschutzmaßnahmen in sonst erosionsgefährdeten Bereichen, insbesondere durch Begründung naturnaher Wälder mit tiefwurzelnden Baumarten		◆		○	●		●	○	(bei Wind-erosionsrisiko)
Versickerung/Infiltration von anfallendem Oberflächenwasser (Regenwasserversickerung) oder von Grundwasser mit geeigneten Techniken (Grundwasseranreicherung), z.B. in naturnahen Wäldern	◇	◆	◆	○	○	●	○	○	
Wiederherstellung ursprünglicher Bodenwasserhaushaltsverhältnisse in beeinträchtigten (entwässerten) Bereichen, Bewässerung	◆		◆	●	○	●	●	○	○
Rückbau von Entwässerungsanlagen (Gräben, Drainagen, Quelfassungen usw.)	◆	◆		○	●	●		○	●
Reaktivierung ehemaliger Brüche, Hangmoore usw. durch Entnahme nicht standortheimischer Gehölze, Schließen von Entwässerungsgräben	◆	◆		○	●	●		○	●
Neuanlage von naturnah gestalteten (Still- u. Fließ-) Gewässern	◇	◆		●			○	○	○
Aufwertung/Renaturierung bzw. naturnaher Ausbau bestehender beeinträchtigter (Still- u. Fließ-)Gewässer (naturnaher Gewässerstruktur u. -bepflanzung etc.), z.B. durch naturnahe bachbegleitende Wälder	◇	◆		●		○	●	○	●
Aufwertung nicht naturnah gestalteter Entwässerungsgräben (entsprechende Umgestaltung des Grabenprofils, Sohlenanhebung, naturnahe Gefällestrecken, Beseitigung nicht standortheimischer Gehölze)	◇	◆		●		○	●	○	○
Neuanlage strukturreicher Feuchtfelder, insbes. im Zusammenhang mit Extensivierungen		◆		●		○	●	○	●
Maßnahmen zur Förderung des Selbstreinigungsvermögens von Gewässern			◆	○	○		●		○
Gewässerrand-/Uferschutzstreifen, Anlage von Ufergehölzen, Beseitigung nicht standortheimischer Gehölze	◇	◆	◆	●	○		●		●

Beispiele für Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen	Projektbedingte Beeinträchtigungsursachen			Im Einzelfall ggf. begünstigte Potentiale von Natur und Landschaft					
	Bau	Anlage	Betrieb	Arten- und Biotop-potential	Boden-potential	Wasserpotential		Klima-potential	Landschaftsbild/ Erlebnis-potential
	◆ i.d.R. ursächlich ◇ u.U. ursächlich					Grund-wasser	Ober-flächen-gewässer		
Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerretention (Bepflanzung, Nutzungsumwandlung etc.)	◇	◆		•	•	○	•	○	○
Schaffung von Ausweich-/Ersatzlebensräumen (soweit erforderlich in zeitlich ausreichendem Vorlauf und entsprechender räumlicher Zuordnung, z.B. Ersatzlaichgewässer, Aufforstung/Bestandsumbau mit dem Ziel naturnaher Wälder, Schaffung vernetzter Altholzstrukturen (z.B. durch Nichtnutzung hiebsreifer Bestände oder Entwicklung von mind. 10% Alt-/Totholzanteil auf 10 ha Fläche bei Verlust von 1 ha Alt-/Totholz), Schaffung strukturreicher Waldinnen- und Außenränder, Wiederherstellung historischer Waldnutzungsformen oder gefährdeter Waldgesellschaften, Anlage von Waldwiesen, Anlage strukturreicher (Feucht)flächen (z.B. durch Ansaat von Heusamen) etc.; s.a. MaßnahmenRAS-LP 2, MAmS)	◆	◆	◆	•	•	○	•	•	○
Aufwertung vorhandener Biotopflächen	◆	◆	◆	•	○	○	•	○	•
Schaffung von Sukzessionsflächen	◇	◆		•	○	○	○	○	•
(Wieder)Herstellung/Neuanlage natur-/kulturraumtypischer Landschaftselemente, wie z.B. kulturhistorisch belegte Alleen, Baumreihen	◇	◆		•	○		○		•
Beseitigung landschaftsökologisch u. -ästhetisch störender Elemente	◇	◆		•	○	○	○	○	•
Einbringen charakteristischer Leitstrukturen und gliedernder Elemente		◆		○					•
Anlage weiträumig wirkender Abschirmelemente (Hecken, Gehölzstreifen, Baumreihen) zur Sichtverschattung		◆		•	○	○	○		•
Betonung wichtiger Sichtverbindungen, Schaffung neuer Zielpunkte bei Zerschneidungen		◆							•
Einbindung des Vorhabens durch (Sicht- und Lärm)Schutzpflanzungen/Waldstreifen		◆		•					•
Einbindung von Ortsrändern		◆		•					•
Schaffung von Kontrastpunkten durch Großvegetation bei nicht einbindbaren Bauwerken		◆							•
Aufwertung bislang wenig attraktiver Räume für die landschaftsbezogene Erholung durch gestalterische Maßnahmen, z.B. durch Begründung naturnaher Wälder		◆	◆	•			○		•
Wiederherstellung der Zugänglichkeit		◆							•

Biotop- typ ²	Art	wiss. Name	Vorkommen in den Landkreisen																						
			AK	AW	BIR	BIT	COC	DAU	DÜW	EMS	GER	KIB	KH	KL	KUS	LU	MYK	NR	PS	SIM	SÜW	TR	WIL	WW	
C	Gartenrotschwanz ²	<i>Ph. phoenicurus</i>																							
C	Gelbspötter ³	<i>H. icterina</i>																							
C	Gelbwürgerlicher Dickkopffalter	<i>C. palaemon</i>		x																					
C	Großer Mohrenfalter	<i>E. ilgea</i>		x																					
C	Großer Perlmutterfalter	<i>m. aglaja</i>		x																					
C	Grünspecht	<i>P. viridis</i>		x																					
C	Kleinspecht ³	<i>P. minor</i>																							
C	Nachtigall ¹	<i>L. megarhynchos</i>																							
C	Neuntöter	<i>L. collurio</i>		x																					
C	Pflaumenzipfelfalter ³	<i>S. pruni</i>																							
C	Pirol	<i>O. oriolus</i>																							
C	Raubwürger	<i>L. excubitor</i>																							
C	Rebhuhn	<i>P. perdix</i>		x																					
C	Fundaugen-Mohrenfalter	<i>E. medusa</i>		x																					
C	Schleiereule ³	<i>T. alba</i>																							
C	Senfweißling ³	<i>L. sinapsis</i>																							
C	Steinkauz	<i>A. noctua</i>		x																					
C	Turteltaube ³	<i>S. turtur</i>																							
C	Veilchen-Perlmutterfalter	<i>C. euphrosyne</i>		x																					
C	Wachtelweizen-Scheckenfalter	<i>M. athalia</i>		x																					
C	Wanderfalke	<i>F. peregrinus</i>		x																					
C	Weißbindiges Wiesenvogelchen	<i>C. arcania</i>																							
C	Weißer Waldportier	<i>B. circe</i>																							
C	Wendehals	<i>J. torquilla</i>																							
D	Bekassine	<i>G. gallinago</i>		x																					
D	Beutelmeise	<i>R. pendulinus</i>																							
D	Braunfleck-Perlmutterfalter	<i>C. selene</i>		x																					
D	Großes Wiesenvogelchen	<i>C. tullia</i>		x																					
D	Moor-Perlmutterfalter	<i>B. aquilonaris</i>																							

Biotop- typ ²	Art	wiss. Name	Vorkommen in den Landkreisen																						
			AK	AW	BIR	BIT	COC	DAU	DÜW	EMS	GER	KIB	KH	KL	KUS	LU	MYK	NR	PS	SÜW	TR	WIL	WV		
D	Randring-Perlmutterfalter	<i>P. eunomia</i>																							
D	Rohrhammer	<i>E. schoeniclus</i>	x	x	x	x																			
D	Rohrweihe	<i>C. aeruginosus</i>																							
D	Sumpfschrecke	<i>M. grossus</i>																							
D	Teichrohrsänger	<i>A. scirpaceus</i>	x																						
D	Wasserralle	<i>R. aquaticus</i>	x																						
E	Blauschillernder Feuerfalter	<i>L. helle</i>	x																						
E	Braunkehlchen	<i>S. rubetra</i>	x	x	x	x																			
E	Großes Goldschrecke	<i>C. dispar</i>	x																						
E	Großer Moorbläuling	<i>M. telius</i>	x																						
E	Kieblitz	<i>V. vanellus</i>	x																						
E	Klee-Widderchen	<i>Z. trifolii</i>	x																						
E	Kleiner Ampferfeuerfalter	<i>P. hippothoe</i>	x																						
E	Kurzflügelige Beißschrecke ³	<i>T. M. brachyptera</i>																							
E	Kurzflügelige Schwertschrecke	<i>C. dorsalis</i>																							
E	Säbeldornschröcke	<i>T. subulata</i>																							
E	Schwarzblauer Moorbläuling	<i>M. nausithous</i>	x																						
E	Silberschreckenfaller	<i>M. diamina</i>	x																						
E	Sumpfgrashüpfer	<i>C. montanus</i>	x																						
E	Violetter Perlmutterfalter	<i>B. ino</i>	x																						
E	Weißrandiger Grashüpfer	<i>C. albarmarginatus</i>	x																						
E	Wiesengrashüpfer	<i>C. dorsatus</i>	x																						
E	Wiesenspiegler	<i>A. pratensis</i>	x																						
F	Bluttröpfchen-Widderchen	<i>Z. filipendulae</i>																							
F	Brauner Feuerfalter	<i>H. tityrus</i>																							
F	Gemeiner Scheckenfaller	<i>M. cinxia</i>																							
F	Gemeines Grünwidderchen	<i>P. statices</i>																							
F	Graublaue Bläuling	<i>P. baton</i>																							
F	Hornklee-Widderchen	<i>Z. loniceræ</i>																							

		Vorkommen in den Landkreisen																								
Biotop- typ ²	Art	wiss. Name	AK	AW	BIR	BIT	COC	DAU	DÜW	EMS	GER	KIB	KH	KL	KUS	LU	MYK	NR	PS	SIM	SÜW	TR	WIL	WW		
G	Schwarze Heidelibelle ³	<i>S. danae</i>	x						x	x	x			x				x			x			x		
G	Speer-Azurjungfer	<i>C. hastulatum</i>						x						x					x							
G	Stüdlicher Blaupfeil	<i>O. brunneum</i>												x					x							
G	Teichralle ³	<i>G. chloropus</i>			x									x					x							
G	Teichrohrsänger	<i>A. scirpaceus</i>						x						x					x						x	
G	Torf-Mosaikjungfer	<i>A. juncea</i>						x						x					x						x	
G	Uferschwalbe	<i>R. riparia</i>						x						x					x							
G	Vierfleck ¹	<i>L. quadrimaculata</i>						x						x					x						x	
G	Wasserralle	<i>R. aquaticus</i>						x						x					x							
G	Wechselkröte	<i>B. viridis</i>						x						x					x							
G	Weidenjungfer	<i>L. viridis</i>								x				x					x						x	
G	Westliche Keiljungfer	<i>G. pulchellus</i>												x					x							
G	Zwergtaucher	<i>T. ruficollis</i>							x					x					x						x	
H	Alpen-Strudelwurm	<i>C. alpina</i>	x	x	x		x			x	x				x			x							x	
H	Blaufügel-Prachtlibelle	<i>C. virglo</i>	x					x		x	x							x							x	
H	Dreieckskopf-Strudelwurm	<i>D. gonocephala</i>	x					x		x								x							x	
H	Dunkeres Quellschnecke	<i>B. dunkeri</i>	x					x		x								x							x	
H	Eintagsfliege ³	<i>Epeorus sylvicola</i>						x											x							
H	Eisvogel	<i>A. attis</i>																	x							
H	Feuersalamander	<i>S. salamandra</i>																	x							
H	Flußregenpfeifer	<i>C. dubius</i>								x	x								x						x	
H	Gebänderte Prachtlibelle	<i>G. splendens</i>								x	x								x						x	
H	Gebirgsstelze	<i>M. cinerea</i>																	x							
H	Gemeine Keiljungfer	<i>G. vulgarissimus</i>																	x							
H	Gestreifte Quelljungfer	<i>C. bidamatus</i>								x									x						x	
H	Grüne Keiljungfer	<i>O. cecilia</i>																	x							
H	Köcherfliege ³	<i>Crunoecia irrorata</i>																							x	
H	Köcherfliege ³	<i>Rhyacophila laevi</i>																							x	
H	Milchweißer Strudelwurm	<i>D. lacteum</i>	x							x																x

		Vorkommen in den Landkreisen																						
Biotop- typ ²	Art	wiss. Name	AK	AW	BIR	BIT	COG	DAU	DÜW	EMS	GER	KIB	KHF	KL	KUS	LU	MYK	NR	PS	SIM	SÜW	TR	WIL	WW
H	Schwarzer Vieläugenstrudelwurm	<i>P. nigra</i>	x							x								x						x
H	Strudelwurm <i>D. lugubris</i>	<i>Dugesia lugubris</i>							x									x						x
H	Strudelwurm <i>P. villa</i>	<i>Phagocata villa</i>	x						x									x						x
H	Vieläugen-Strudelwurm m. T.	<i>P. felina</i>	x	x	x		x								x			x						x
H	Wasseramsel	<i>C. cinclus</i>	x	x	x		x				x				x			x						x
H	Würfelnatter	<i>N. tessalata</i>	x	x	x							x												
H	Zweigestreifte Quelljungfer	<i>C. boltonii</i>	x						x									x						x
J	Blaufügelige Ödlandschrecke	<i>O. caerulea</i>							x		x			x					x					
J	Blaufügelige Sandschrecke	<i>S. caerulea</i>									x								x					
J	Blaugras-Augenfalter	<i>C. bisels</i>									x													
J	Brachpieper	<i>A. campestris</i>							x		x													
J	Buntbäuchiger Grashüpfer	<i>O. ventralis</i>									x													
J	Dunkelbrauner Bläuling	<i>A. agestis</i>		x	x		x				x													
J	Dunkler Dickkopffalter	<i>E. tages</i>			x							x												
J	Heidelerche	<i>L. arborea</i>		x	x							x												
J	Kommätfalter	<i>H. comma</i>																						
J	Malvenfalter	<i>C. alceae</i>		x	x																			
J	Mauerdeckelchen ³	<i>P. muralis</i>		x																				
J	Orpheusspötter	<i>H. polyglotta</i>																						
J	Schwarzkehlchen	<i>S. torquata</i>			x						x													
J	Steinschmätzer	<i>O. oenanthe</i>		x	x						x													
J	Verkampter Grashüpfer	<i>C. mollis</i>		x																				
J	Westliche Beißschrecke	<i>P. albipunctata</i>									x													
K	Apollofalter	<i>P. apollo</i>																						
K	Argyrognomon-Bläuling	<i>L. argyrognomon</i>																						
K	Braunauge ³	<i>L. maera</i>																						
K	Brauner Würfelalter	<i>H. lucina</i>		x	x																			
K	Dunkelbrauner Dickkopffalter	<i>P. fritillarius</i>																						
K	Ehrenpreis-Scheckenfalter	<i>M. aurelia</i>		x	x																			

Biotop- typ ²	Art	wiss. Name	Vorkommen in den Landkreisen																					
			AK	AW	BIR	BIT	COC	DAU	DÜW	EMS	GER	KIB	KH	KL	KUS	LU	MYK	NR	PS	SIM	SÜW	TR	WIL	WW
K	Esparsetten-Widderchen	Z. carniolica		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	
K	Flußtal-Widderchen	Z. transalpina		x	x	x	x			x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
K	Geißfleckbläuling	P. argus		x	x	x	x			x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
K	Gelbwürfeliger Dickkopffalter	C. palaemon		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
K	Graubauer Bläuling	P. baton		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
K	Halmveilchen-Perlmutterfalter	C. dia		x	x	x	x		x	x	x	x	x	x				x	x	x	x	x	x	
K	Heidegrashüpfer	S. lineatus	x						x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	x
K	Himmelblauer Bläuling	L. bellargus							x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Himmelblauer Steinkleebläuling	G. alexis					x																	
K	Hornklee-Widderchen	Z. loniceræ		x																				
K	Hufeisenklee-Heufalter ³	C. australis		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Kronwicken-Widderchen	Z. achilleae		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Mattscheckiger Braundickkopffalter	T. actaeon		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Rostbinde	H. semele																						
K	Roter Scheckenfalter	M. didyma		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Roter Würfelalter	S. sertorius		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Rotflügelige Ödlandschrecke	O. germanica		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Rotleibiger Grashüpfer	O. harmorrhoidali		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Schwarzfleckiger Bläuling	P. baton		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Segelfalter	I. podalirius		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Silbergrüner Bläuling	L. coridon		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Skarbiosen-Scheckenfalter	E. aurinia		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Smaragdeidechse	L. viridis																						
K	Sonnenrößchen-Grünwidderchen	P. geryon																						
K	Steinkleebläuling	P. dorylas		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Thymian-Widderchen	Z. purpuralis		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Wachtelweizen-Scheckenfalter	M. athalia		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Weinhähnchen ³	O. pellucens		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
K	Westl. Steppensattelschrecke	E. ephippiger		x	x	x	x		x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	

Biotop- typ ¹	Art	wiss. Name	Vorkommen in den Landkreisen																					
			AK	AW	BIR	BIT	COC	DAU	DÜW	EMS	GER	KIB	KH	KL	KUS	LU	MYK	NR	PS	SIM	SÜW	TR	WIL	WW
K	Zippammer	E. cia		x	x	x	x	x									x					x		
K	Zwergbläuling	C. minimus		x	x	x	x	x									x					x		
L	Gefleckte Keulenschrecke ³	M. maculatus								x														
L	Graumammer	E. calandra								x														
L	Kornweihe	C. cyaneus									x													
L	Wachtel	C. coturnix																						
L	Wiesenweihe	C. pygargus																						

¹ Soweit VBS derzeit vorliegt

² BIOTOPTYPEN

- A Wald
- B Trockenwälder u. -gebüsche
- C Halboffenland
- D Naßwiesen
- E Feuchtwiesen
- F Magerwiesen/Borstgrasrasen

- G Stillgewässer
- H Fließgewässer
- J Trockenbiotopie
- K Halbtrockenrasen/Magergrasrasen
- L Offenland

³ Hilfsindikatoren (meist nur in Spezialfällen und/oder bei ausreichender Datendichte herangezogen)

⁴ Vorliegende Daten – soweit es nicht Spezialkartierungen sind – sind weitgehend mit Fehldeterminationen/Verwechslungen mit der Goldenen Acht (*Colias hyale*) durchsetzt und unbrauchbar.

