

Der Landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) für Freileitungen

Kurt FLECKENSTEIN und Walter RHIEM*

Gliederung:	Seite
1. Einleitung	217
2. Abgrenzung der Planungsinhalte	217
3. Erstellung des LBP am einem Beispiel	218
3.1 Planungsablauf	
3.2 Bestandsplan	
3.3 Eingriffsplan	
4. Eingriffs- / Ausgleichsermittlung bei Freileitungen	221
4.1 Eingriffsbewertung	
4.2 Ausgleichsermittlung	
4.3 Räumliche Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen	
5. Ausgleichsplan des Landschaftspflegerischen Begleitplans	229
6. Ausblick	228

1. Einleitung

Voraussetzung für den Bau einer Freileitung ist i.d.R. die Erteilung einer naturschutzrechtlichen Genehmigung für das Vorhaben. Im Rahmen dieses Verfahrens ist die Aufstellung eines Landschaftspflegerischen Begleitplanes (auch als Eingriffs- und Ausgleichsplan bezeichnet) auf der Grundlage der jeweiligen Landesgesetzgebung notwendig.

Wie bei jedem neuen Verfahrensbestandteil bestehen auch beim Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) für Freileitungen während der Einführungsphase bei den Verfahrensbeteiligten zahlreiche Unklarheiten und teilweise sehr widersprüchliche Auffassungen über Notwendigkeit, Aufgaben, Inhalte, Bearbeitungstiefe und Verfahrensablauf. In dieser Situation soll der folgende Beitrag an einer grundsätzlichen Klärung mitwirken.

Die Erarbeitung des Landschaftspflegerischen Begleitplans für eine Freileitung beginnt, wenn nach Vorliegen einer raumordnerisch positiv beurteilten Grobtrasse (zuständig Raumordnungsbehörde) die naturschutzrechtliche Genehmigung beantragt wird. Am Verfahren sind hierbei im wesentlichen beteiligt (siehe Abbildung 1):

- * Energieversorgungsunternehmen (EVU) als Vorhabensträger
- * Naturschutzbehörden als Genehmigungsbehörde
- * Landschaftsplanungsbüro: vom EVU mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans beauftragt.
- * Trassierungs-/Leistungsbaufirmen: vom EVU mit der Vermessung, technischen Bauplanung und -ausführung beauftragt.

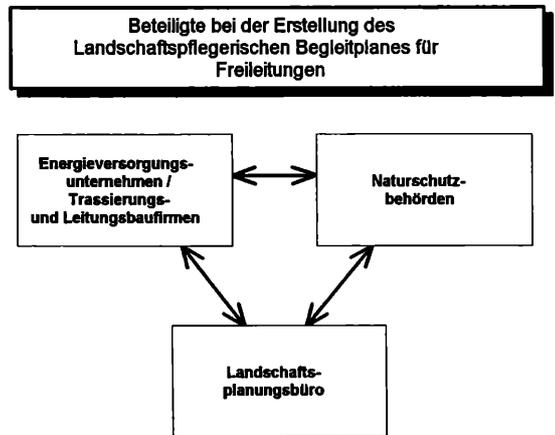


Abbildung 1

Verfahrensbeteiligte

2. Abgrenzung der Planungsinhalte

Während sich für die Umweltverträglichkeitsuntersuchung für Freileitungen im Rahmen des Raumordnungsverfahrens mittlerweile ein eindeutiges Anforderungsprofil hinsichtlich Aufgabenstellung und Bearbeitungstiefe herauskristallisiert hat, werden die Anforderungen an den LBP weitgehend noch fallweise definiert, wobei sich jedoch auch hier Vereinheitlichungen abzeichnen. Unklarheit besteht hierbei vielfach über die unterschiedliche Aufgabenstellung bei UVU und LBP, so daß Inhalte des LBP bereits im Rahmen der UVU gefordert werden (z.B. Eingriffs-/ Ausgleichsermittlung) und andererseits im Rahmen des LBP die Aufgaben der UVU (z.B. Variantenvergleich) nochmals bearbeitet werden sollen. Die raumordnerische UVP in deren Rahmen die Umweltverträglichkeitsuntersuchung erstellt wird, erfüllt die Aufgaben:

- * Ermittlung der von einer Maßnahme zu erwartenden Auswirkungen auf:
 - * Menschen
 - * menschliche Raumnutzungsansprüche
 - * natürliche Umwelt
 - * Landschaftsbild
 - * sowie Wechselwirkungen zwischen einzelnen Auswirkungen
- * Ermittlung von Substitutionsmöglichkeiten (Erdkabel)
- * Methodische Ermittlung von Trassenvarianten
- * Vergleichende Bewertung von Trassenvarianten unter Raum- und Umweltgesichtspunkten und Trassenempfehlung
- * Allgemeine Angaben über:
 - * zu erwartende Eingriffe
 - * Vermeidbarkeit (Minderung) von Teileingriffen,

* Eingang des Typoscripts am 26.08.1994 (Anm. d. Red.)

* Voraussichtliche Erforderlichkeit von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Aus dieser Aufstellung der Inhalte der UVU wird deutlich, daß diese neben den Belangen des Natur- und Umweltschutzes auch die menschlichen Nutzungsanforderungen an den Raum zu berücksichtigen hat. Hierbei muß für die Abgabe einer Trassenempfehlung eine Abwägung zwischen den verschiedenen Aspekten erfolgen.

Das Raumordnungsverfahren wird mit einer raumordnerischen Beurteilung des Vorhabens und der Vorgabe einer Grobtrasse für die Freileitung abgeschlossen. Erst nach Vorliegen dieser raumordnerischen Grobtrasse können die erforderlichen Einzelgenehmigungen eingeholt werden. Zu diesen Einzelgenehmigungen (z.B. wasserrechtliche Genehmigung etc.) zählt auch die naturschutzrechtliche Genehmigung für deren Erteilung die Aufstellung des LBP erforderlich ist.

Zur Erteilung fachbehördlicher Genehmigungen (z.B. Wasser- oder Straßenbaurecht) ist in Einzelfällen eine Anpassung der Trassenplanung (z.B. vertikale und horizontale Mindestabstände) an bestimmte fachgesetzliche Auflagen notwendig. Dies trifft auch auf die Anforderungen des Natur- und Landschaftsschutzes zu, die bei der Feintrassierung einer Freileitung zu berücksichtigen sind. Hierdurch sollen Beeinträchtigungen vermieden bzw. unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Ausgangspunkt für die Erstellung des LBP ist die raumordnerisch festgelegte Grobtrasse, die im LBP unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten bewertet wird. Die Aufgaben des LBP sind hierbei:

- * Ermittlung und Darstellung der Bestandssituation
- * Eingriffsvermeidung
- * Ermittlung und Darstellung der Eingriffe
- * Bewertung der Eingriffe
- * Ermittlung notwendiger Maßnahmen zur Kompensation von Eingriffen

Eine besondere Aufgabe erhält der LBP bei der im Naturschutzrecht vorgeschriebenen Eingriffsvermeidung. Diese Vermeidung einzelner Teileingriffe muß im Rahmen der Feintrassierung erfolgen und im LBP nachgewiesen werden.

3. Erstellung des LBP am einem Beispiel

Am Beispiel der Erstellung eines LBP für eine 380-kV-Freileitung werden nachfolgend die einzelnen erforderlichen Planungsschritte dargestellt. In Anlehnung an die Landschaftspflegerischen Begleitpläne bei Fachplanungen (Straßen, Bahnstrecken etc.) liegt auch dem LBP für Freileitungen der folgende dreiteilige Aufbau zugrunde:

1. Bestandsaufnahme / Bestandsbewertung
2. Eingriffsermittlung / Eingriffsbewertung
3. Ausgleichsermittlung

3.1 Planungsablauf

Bei der Erstellung des LBP ist eine enge Zusammenarbeit zwischen EVU, Trassierungsfirmen, genehmigender Naturschutzbehörde und Landschaftsplaner erforderlich, die auf allen Seiten eine große Kooperationsbereitschaft voraussetzt. Es ist

hierbei i.d.R. folgender Planungsablauf einzuhalten (siehe Abbildung 2):

1. Auf Grundlage der raumordnerischen Grobtrasse im Maßstab 1 : 25.000 wird vom EVU ein vorläufiger Trassenverlauf mit Winkelpunkten und möglichen Maststandorten im Maßstab 1 : 10.000 ausgearbeitet. Dieser Vorentwurf dient als Vorlage bei der Durchführung eines „Scopingtermins“ (Abstimmungsgespräch) in dem Inhalte, Umfang und Bearbeitungstiefe (Maßstäbe) des LBP zwischen den Verfahrensbeteiligten einvernehmlich festgelegt werden.
2. Im nächsten Planungsschritt wird vom beauftragten Landschaftsplanungsbüro eine Geländekartierung (Biotopkartierung) durchgeführt, die als Grundlage für eine Trassenoptimierung (Festlegung von Winkelpunkten und Maststandorten) unter naturschutzfachlichen und technischen Gesichtspunkten dient. Diese Trassenoptimierung ist zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderung zur Eingriffsvermeidung notwendig.
3. Nachdem die optimierte Trasse mit der zuständigen Naturschutzbehörde einvernehmlich abgestimmt ist, dient dieser Trassenentwurf als Grundlage der weiteren Erarbeitung des LBP durch das Landschaftsplanungsbüro. Hierbei wird der verbleibende Eingriffsumfang ermittelt und bewertet und der zur Kompensation der Eingriffe erforderliche Bedarf an Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bestimmt.
4. Für die Verortung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist es wünschenswert, daß die zuständige Naturschutzbehörde Vorschläge für Maßnahmen einbringt, die sich z.B. in den Rahmen übergeordneter Naturschutzkonzepte auf Kreis- oder Landesebene einfügen. Solche Maßnahmen sollten vorrangig in die endgültige Fassung des LBP eingearbeitet und realisiert werden.

Nach fachlicher Prüfung des fertiggestellten LBP durch die zuständige Naturschutzbehörde kann diese die naturschutzrechtliche Genehmigung erteilen.

3.2 Bestandsplan

Im Bestandsplan des LBP (siehe Abbildung 3) ist die Erfassung und Bewertung der Ausgangssituation in Text und Karte dargestellt. Voraussetzung für die Erstellung des Bestandsplanes ist die Durchführung einer Biotop- / Nutzungstypenkartierung. Diese Kartierung kann, je nach Landschaftsraum, z.B. folgende Biotop- / Nutzungstypen umfassen:

- * Ackerflächen
- * Grünland intensiv / extensiv
- * Grünland feucht / trocken
- * Streuobstwiesen
- * Sukzessionsflächen
- * Feldgehölze
- * Hecken
- * Einzelbäume, Allein

Weiterhin müssen alle durch entsprechende Landesgesetzgebung geschützten Biotope (auf Grundlage § 20 c BNatSchG) sowie Schutzgebiete erfaßt werden.

Die Kartierung sollte flächendeckend für einen Korridor von mindestens 200 m rechts und links der Trassenachse durchgeführt werden um Möglichkeiten für eine Trassenoptimierung aufzuzeigen.

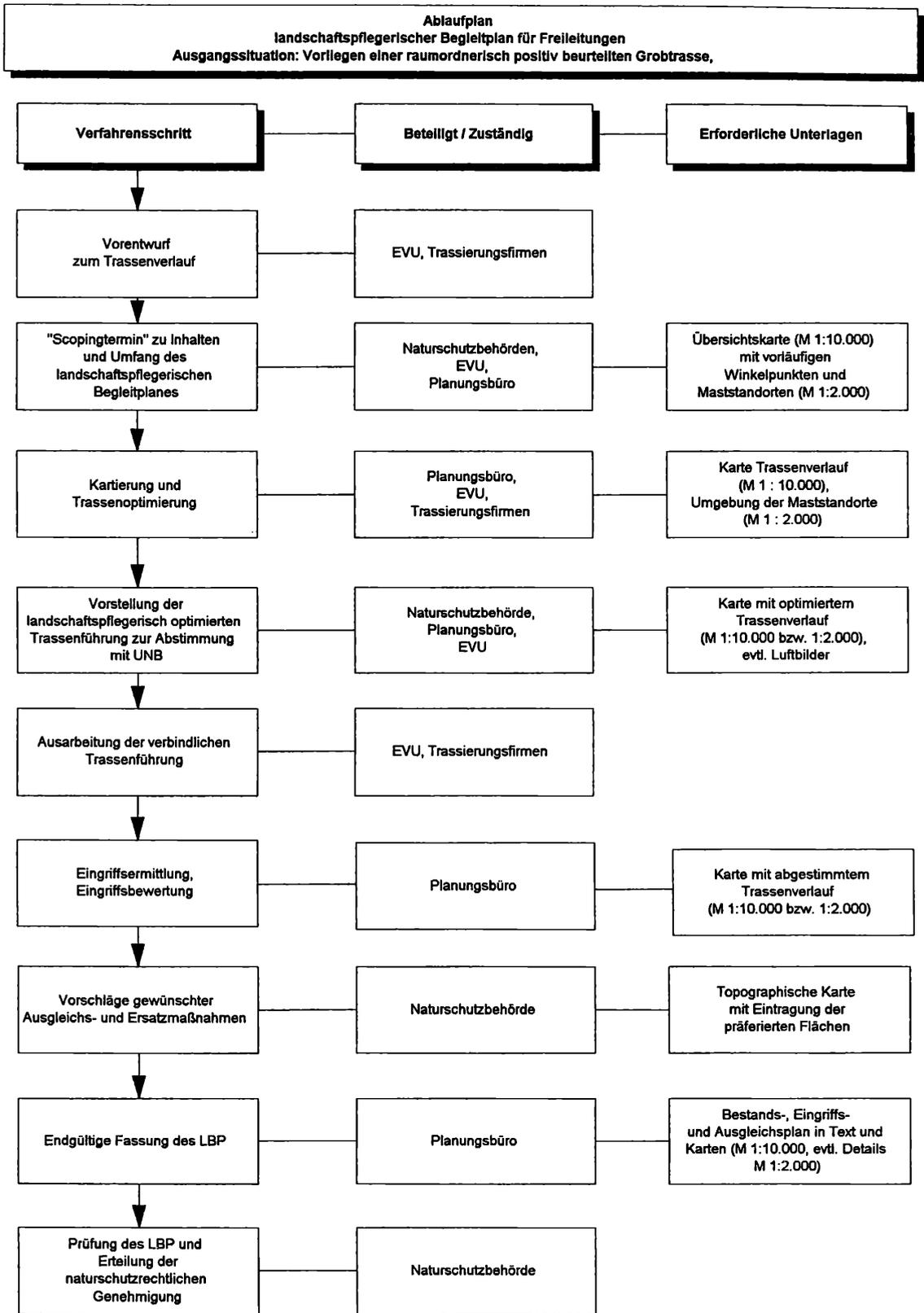


Abbildung 2

Ablaufplan für die Erstellung des LBP

LEGENDE

Konfidor der raumgeordneten Trasse

Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffen in die Trasse (gemäß § 7a Abs.3 Satz 1 und § 15 LwVLSchG)

Problemrisiko (laufende Nr.) die bei der Trassenführung zu berücksichtigen waren

Städteflächen

Abgrabungsstätten

Wiederanlagungen

Biotop- Nutzungstypen

Ackerflächen

Gehäusd Nutzungstypen (Pflanzensamen, Feldweiden)

Gehäusd Nutzungstypen und feucht (Feuchtwiesen, Feuchtwiesen)

Gehäusd extensiv (Pflanzensamen, Heidekrautweiden, Schafweiden)

Gehäusd extensiv und feucht (Feuchtwiesen, Soggenweiden, Rohricht und Schilf)

Streuobstwiesen

Sukzessionsflächen

Feldgehölze

Feldgehölze feucht, Beschattungsgrün

Hecken, Knicks, Überhölzer

Einzelbaums klein, groß

Baumreihen klein, groß

Alleen

Waldflächen (Laub-, Nadel- und Mischwald)

Waldflächen feucht

Auflandflächen (Laub-, Nadelgehölze)

Wasserflächen

Biotopverbundflächen

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

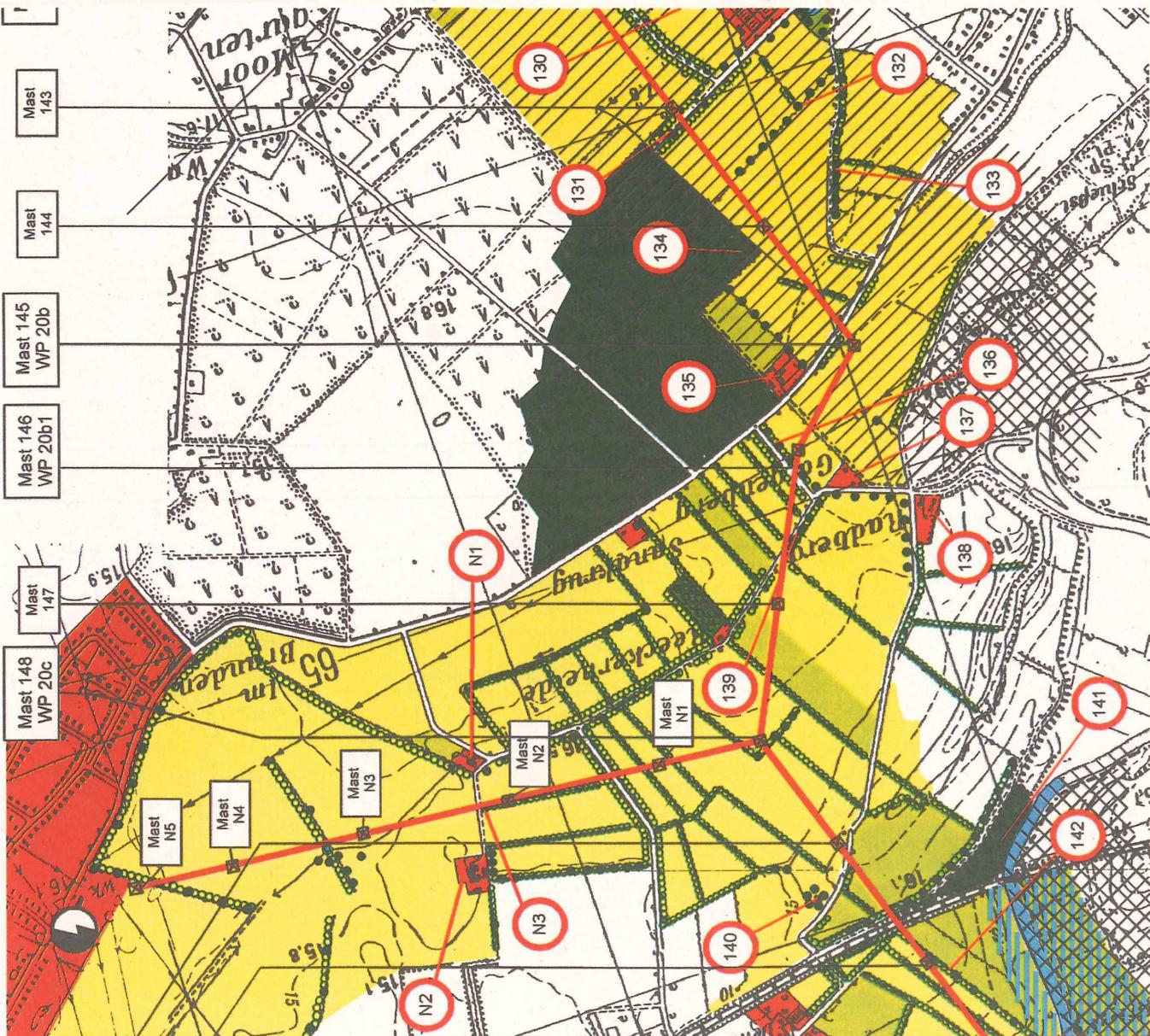
BESTANDSPLAN

Mast - Nr. 139 - 152

Datum: 21.12.93

REGIOPLAN INGENIEURE GMBH
Großschauerer Str. 25
66542 Heidesheim/Mannheim

REGIOPLAN INGENIEURE
Hauptstr. 71
01465 Ugnu-Augustabock/Dresden



220 **Abbildung 3**
Beispiel für Bestandsplan

Der Zeitrahmen der Kartierung kann sich hierbei, je nach Festlegung im Scopingtermin, von einer einmaligen Aufnahme (sog. Zeitpunktkartierung) bis zur Dauer einer Vegetationsperiode erstrecken. Als Kartierungsmaßstab für den Trassenverlauf wird bei großräumigen Maßnahmen aus Gründen der Übersichtlichkeit auf den Maßstab 1:10.000 zurückgegriffen. Im Bereich der Maststandorte, in denen i.d.R. der stärkste Eingriff in Vegetationsbestände und Biotope zu erwarten ist, erfolgt die Kartierung im Maßstab 1:2.000. Der Bestandsplan dient als Grundlage für die Trassenoptimierung zur Eingriffsvermeidung. Hierbei ist eine Abstimmung zwischen den technischen Erfordernissen des Leitungsbaus und den naturschutzfachlichen Anforderungen notwendig. Im Einzelfall können zusätzlich Kartierungen insbesondere im Bereich der Avifauna erforderlich werden.

Die Erstellung der für die Ausführung notwendigen Planungsunterlagen durch die Trassierungs-/Bauausführungsfirmen kann sinnvoll erst nach Vorliegen dieser abgestimmten und von der zuständigen Naturschutzbehörde bestätigten "Feintrassierung" erfolgen.

Einen Ausschnitt aus einem Bestandsplan des LBP für eine 380 - kV - Freileitung zeigt Abbildung 3. Die in diesem Planausschnitt dargestellte, fortlaufende Numerierung verweist auf Problempunkte aus landschaftspflegerischer Sicht (z.B. Gehölzbestände, Feuchtbereiche), die bei der Trassenführung berücksichtigt werden müssen.

3.3 Eingriffsplan

Im Eingriffsplan des LBP werden die durch das Vorhaben entstehenden Eingriffe in Text und Karte dargestellt. Hierbei werden die Eingriffsbereiche - Landschaftsbild und Naturhaushalt (Biotope-/Vegetationsflächen und Avifauna) - erfaßt.

Einen Ausschnitt aus einem Eingriffsplan für ein 380 - kV Freileitungsbauvorhaben zeigt Abbildung 4. Die in diesem Planausschnitt dargestellte, fortlaufende Numerierung (Zahlen auf rotem Grund) verweist auf Problempunkte aus landschaftspflegerischer Sicht (z.B. Gehölzbestände, Feuchtbereiche), bei denen ein Eingriff unvermeidbar ist.

Zum Nachweis der Trassenoptimierung sind im Eingriffsplan auch Einzelbereiche (z.B. Feldgehölz) oder Objekte (z.B. Einzelbäume) darzustellen, bei denen ein Eingriff durch die Trassenführung vermieden wurde (siehe Zahlen auf weißem Grund im Planausschnitt Abbildung 4).

Auf der Grundlage des Eingriffsplanes erfolgt eine Bewertung der Schwere des Eingriffs. Das Vorgehen zur Bewertung von Eingriffen durch eine Freileitung und zur Ermittlung des Umfangs von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird nachfolgend erläutert.

4. Eingriffs- / Ausgleichsermittlung bei Freileitungen

Um die zur Kompensation von Eingriffen erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu ermitteln, muß im LBP zunächst die Schwere der Eingriffe bewertet werden. Für diese Bewertung ist ein methodisches Vorgehen erforderlich, das es den Verfahrensbeteiligten ermöglicht die Ableitung einzelner Werte und Größen nachzuvollziehen.

Diese Anforderung an die Eingriffsbewertung stellt bei Freileitungen eine besondere Schwierigkeit dar, da insbesondere Eingriffe in das Landschaftsbild und in die Vogelwelt als nicht quantifizierbar im eigentlichen Sinne angesehen werden müssen. Die erforderliche Bewertung kann daher oft nur durch qualitative Skalierungen erfolgen.

Bei der Bewertung des Eingriffs durch eine Freileitung im LBP müssen die im Naturschutzrecht vorgegebenen Schutzgüter Naturhaushalt und Landschaftsbild als Eingriffsbereiche erfaßt werden. (Als Eingriffe in den Naturhaushalt im rechtlichen Sinne sind bei einer Freileitung die Eingriffe in Biotope / Vegetationsflächen und Eingriffe in die Vogelwelt zusammengefaßt). Es ergeben sich somit drei Eingriffsbereiche - Landschaftsbild, Biotope / Vegetationsflächen und Vogelwelt - für die jeweils unabhängig der entstehende Eingriff bewertet werden muß. Für alle drei Eingriffsbereiche wird analog folgendes Vorgehen verwendet (siehe Abbildung 5):

1. Bewertung der Bestandssituation (Ausgangszustand) durch Einordnen auf einer Skala im Vergleich mit einer anzunehmenden Optimalausprägung.
2. Bewertung von Art und Schwere der Beeinträchtigung (z.B. Einstufung anhand der Bauwerksabmessungen).

4.1 Eingriffsbewertung

Für jeden der drei Eingriffsbereiche Biotope / Vegetationsflächen, Avifauna und Landschaftsbild wird unabhängig voneinander die Eingriffsgröße ermittelt. Ziel der Eingriffsermittlung ist es, für jeden Eingriffsbereich zu einer Eingriffsgröße zu gelangen, die den Einzeleingriff in Dimension und Qualität veranschaulicht und formal auch den jeweils notwendigen Ausgleichsbedarf angibt. Schematisiert ist dieses Vorgehen in Abbildung 6 dargestellt.

Eingriffsbewertung Biotope / Vegetationsflächen Bestandsseite

Es werden die ökologische Bedeutung einer Fläche im Vergleich zu anderen Flächen (Wertigkeit des Biotoptyps) und die Qualität der Ausprägung (standortgerechte Ausprägung, anthropogene Beeinflussung, Schädigungen und Bestandsalter) bewertet. Diese Kriterien werden durch eine Zuordnung zu Wertigkeits-/Qualitätsstufen dargestellt und operabel gemacht. Die Zuordnung erfolgt durch einen Vergleich mit dem jeweils möglichen Optimum als höchster Wertigkeits-/Qualitätsstufe. Ein rechtlicher Schutzstatus für eine Biotopfläche (NSG, LSG, Biotopverbundsystem etc.) wird bei einer Bewertung durch die Vergabe von Zusatzpunkten berücksichtigt.

Bauwerksseite

Für die fachgerechte Bewertung des Eingriffes im Bereich Biotope und Vegetationsfläche sind die Größe der betroffenen Fläche (Eingriffsumfang) und die Art des Eingriffs zu berücksichtigen. Der Eingriffsumfang entspricht im Einzelfall der Fläche, die für Bauwerke in Anspruch genommenen wird, oder auf der Beeinträchtigungen durch die Überspannung mit einer Freileitung entstehen. Durch einen Eingriffsfaktor wird berücksichtigt, daß das Entfernen eines Biotoptyps z.B. bei Wald-

LEGENDE

	Geschützte Biotope (gemäß § 15a LfWStMG)
	Hecken, Knicks (geschützt gemäß § 15b LfWStMG)
	Ökologisch wertvolle Bereiche

Eingriffsbereiche Biotope / Vegetation

	Problempunkte (laufende Nr.) mit unmittelbaren Beeinträchtigungen
	Problempunkte (laufende Nr.) an denen Beeinträchtigungen vermieden werden können

Eingriffsbereiche Vogelwelt

Gefährdung für die Vogelwelt (entsprechend der Angaben der ornithologischen Fachgesellschaften)

	Optimierte Tasse mit 100 m und 500 m Korridor
	Zur Vermeidung und Minderung von Eingriffsbereichen (gemäß § 14 Abs. 3 Satz 1 und § 15 LfWStMG)

Nutzungsarten

	Landwirtschaftliche Nutzflächen (Ackerflächen, Grünland, Streuobst)
	Wald und Grünflächen (Subsezon, Feldgehölze, Wald, Aufforstung)
	Städteflächen
	Einzelbäume, Baumreihen, Alleen
	Wasserflächen

Eingriffsbereich Landschaftsbild

	Abgrabungsstätten
	Windkraftanlagen
	Landschaftsschutzgebiete (LSG)
	Erfolungsgebiete
	Strukturarme Gebiete (gemäß "Biotopeverbundsystem Schleswig-Holstein")
	Wertvolle Bereiche für das Landschaftsbild

Eingriffsbereich Naturhaushalt

	Landschaftsschutzgebiete (LSG)
	Biotopeverbundflächen (gemäß "Biotopeverbundsystem Schleswig-Holstein")

EINGRIFFSPLAN

Mast - Nr. 139 - 152

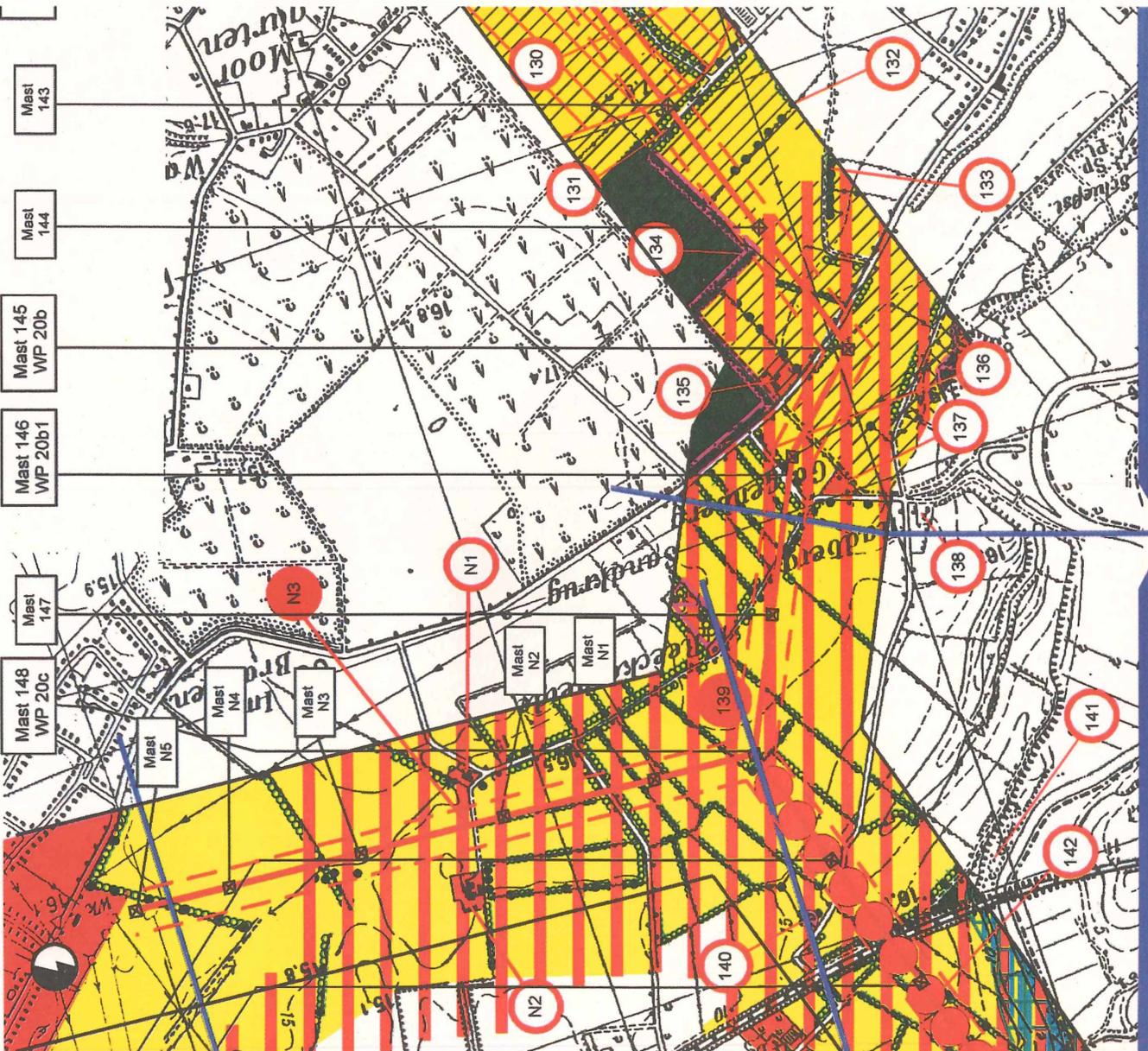
Datum: 22.12.93



REGIOPLAN INGENIEURE
Hauptstr. 71
0 1465 Lügau-Augustabod

REGIOPLAN INGENIEURE GMBH
Goswobener Str. 25
68542 Hochheim/Mannheim

REGIOPLAN INGENIEURE



BEWERTUNGSABSCHNITT 27

BEWERTUNGSABSCHNITT 28

222 **Abbildung 4**
Beispiel für Eingriffsplan

Eingriffs- und Ausgleichsermittlung bei Freileitungen

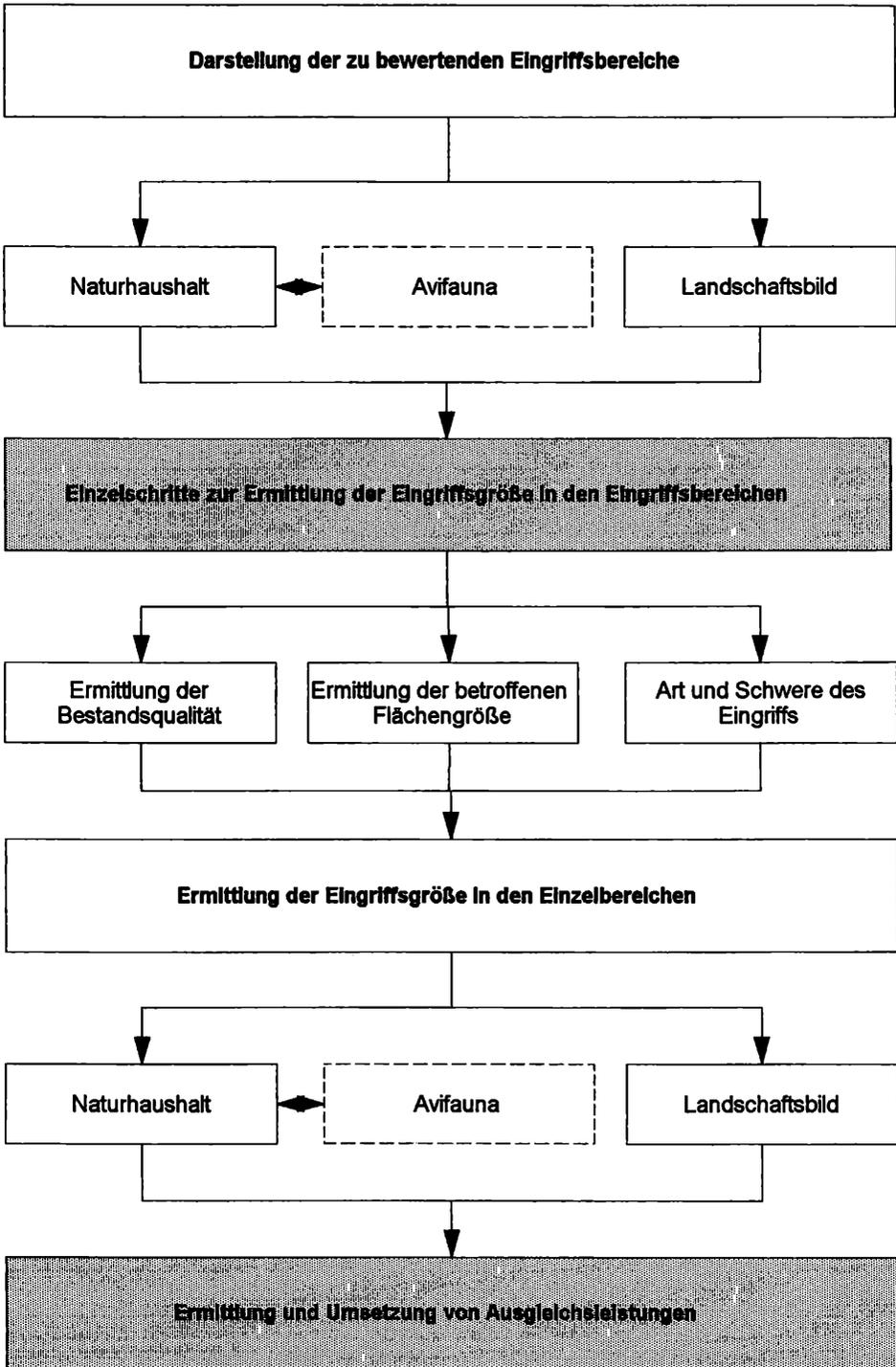


Abbildung 5

Freileitungstyp	Mastbreite	Masthöhe	Gefährdung	Seilebenen mit Erdseil
110-kV 2 Systeme	ca. 15m	ca. 27 m	Anflug	3
380-kV 2 Systeme	ca. 32m	ca. 53m	Anflug	3
380/110-kV 2/2 Systeme	ca. 37m	ca. 59m	Anflug	4

schneiden einen stärkeren Eingriff darstellt, als temporäre Beeinträchtigungen z.B. durch Aufwuchsbeschränkungen bei einem Heckenrückschnitt.

Die Eingriffsgröße für alle betroffenen Biotope / Vegetationsflächen kann nach folgender Formel ermittelt werden:

$$\text{Eingriffsgröße} = \text{Bestandsqualität} \times \text{Eingriffsumfang} \times \text{Eingriffsfaktor}$$

Eingriffsbewertung Avifauna

Bestandsseite

Zur Bewertung der Bestandsqualität für die Avifauna werden die Kriterien „allgemeine Raumqualität für die Avifauna“, Wertigkeit des Luftraumes und Qualität avifaunistisch relevanter Flächen im Trassenbereich herangezogen.

Der hindernisfreie Luftraum ist ein wesentlicher Teil des Lebensraumes der Vogelwelt. Dieser Luftraum stellt somit eine allgemeine Raumqualität für die Avifauna dar, die i.d.R. von jeder Freileitung beeinträchtigt wird (Grundbeeinträchtigung).

Da Zugvögel besonders häufig durch Freileitungen beeinträchtigt werden gibt das Kriterium Wertigkeit des Luftraumes an, welche Bedeutung ein Gebiet für den Vogelzug (groß- und kleinräumlicher Vogelzug) besitzt.

Flächen, die für Vogelarten bedeutsam sind, welche durch Freileitungen besonders beeinträchtigt werden (Nahrungs-/Brutrevier für Großvögel, Wiesen-/Bodenbrüter geeignete Flächen) oder ein hohes Akkumulationspotential für Vogelschwärme besitzen (Rast-, Schlaf- oder Brutplatz) werden als Flächen mit besonderer Qualität berücksichtigt. Die Größe dieser Flächen wird in einem Korridor von 500 m entlang der Trasse (Fluchtentfernungen, An- und Abflug) ermittelt.

Bauwerksseite

Als Eingriffsumfang im Eingriffsbereich Avifauna wird die jeweils überspannte Fläche gewertet. Durch einen Leitungsfaktor wird hervorgehoben, daß im Eingriffsbereich Avifauna der Bauhöhe und der Anzahl der Seilebenen (Risikobereich) einer Freileitung besondere Bedeutung zukommen. Ein Beispiel der Größen, die bei der Ermittlung von Leitungsfaktoren für unterschiedliche Freileitungstypen berücksichtigt werden müssen, zeigt die obige Tabelle.

Die Eingriffsgröße für den Eingriffsbereich Avifauna kann für alle Trassenabschnitte nach folgender Formel ermittelt werden:

$$\text{Eingriffsgröße} = \text{Bestandsqualität} \times \text{Eingriffsumfang} \times \text{Leitungsfaktor}$$

Eingriffsbereich Landschaftsbild

Bestandsseite

Die Bestandsaufnahme und Bewertung des Landschaftsbildes stellt einen der am wenigsten quanti-

fizierbaren Bereiche bei der Eingriffsermittlung dar.

Die Qualität des Landschaftsbildes kann als Summe zahlreicher Einzelelementen interpretiert werden. Strukturvielfalt und Natürlichkeit sind bei einer Bewertung ebenso zu berücksichtigen wie vorhandene Besonderheiten (natürliche oder bauliche Landschaftsbildelemente) und vorhandene Beeinträchtigungen (z. B. vorhandene Freileitungen).

Zur Bewertung der Bestandsqualität der Landschaftsbilder wird zunächst ein Korridor (Breite 500 m bei einer 380-kV-Ltg.) gebildet, der in Bewertungsabschnitte mit einheitlicher Länge unterteilt wird. Grundlage hierfür ist die Feststellung, daß z. B. eine 380-kV-Freileitung innerhalb eines Korridors von insgesamt 500 m alle anderen, das Gesamtbild beeinflussenden Elemente überprägt. Zur Objektivierung der Beurteilung wird dieser Korridor unabhängig vom Natur- und Landschaftsraum in gleich lange Bewertungsabschnitte von mind. 500 m und max. ca. 2 km unterteilt. Für jeden so gebildeten Bewertungsabschnitt werden folgende Einzelaspekte beurteilt:

Es werden Anzahl und Qualität der landschaftsbildprägenden Elemente bewertet. Hierfür wird der jeweilige Raumausschnitt hinsichtlich der Kriterien Natürlichkeit, Strukturvielfalt und Eigenart mit dem umgebenden Landschaftsraum qualitativ verglichen. Das Ergebnis dieses Vergleichs wird als Landschaftsbildparameter qualitativ anhand einer Punkteskala bewertet (Vergabe von 1 bis 4 Punkten).

Erholungseignung und Schutzstatus werden berücksichtigt, indem der Flächenanteil der für Erholungszwecke ausgewiesenen oder geeigneten Flächen bzw. der geschützten Flächen ermittelt und ebenfalls durch Punktevergabe bewertet wird (Vergabe von 1 bis 4 Punkten). Positive bzw. negative Besonderheiten (z.B. Einzelobjekte oder vorhandene Beeinträchtigungen) werden durch die Vergabe von Pluspunkten bzw. Minuspunkten berücksichtigt.

Entsprechend der Summe der erreichten Punktzahlen für die einzelnen Landschaftsbildparameter wird die Bestandsqualität in 5 Stufen von sehr gering bis sehr hoch eingestuft.

Für die Ermittlung des Eingriffsumfangs wird der Flächenanteil eines Bewertungsabschnittes berücksichtigt, auf dem landschaftsbildprägende Elemente vorhanden sind. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes setzt eine Mindestqualität voraus, ab der erst eine Beeinträchtigung eintritt. So kann z.B. in einem Industriegebiet i.d.R. nicht von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch eine Freileitung ausgegangen werden. Als Voraussetzung dafür, daß eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entsteht wird daher eine "Mindestinventarfläche" mit landschaftsbildprägenden Elementen von min. 1 % der Fläche eines Bewertungsabschnittes angenommen.

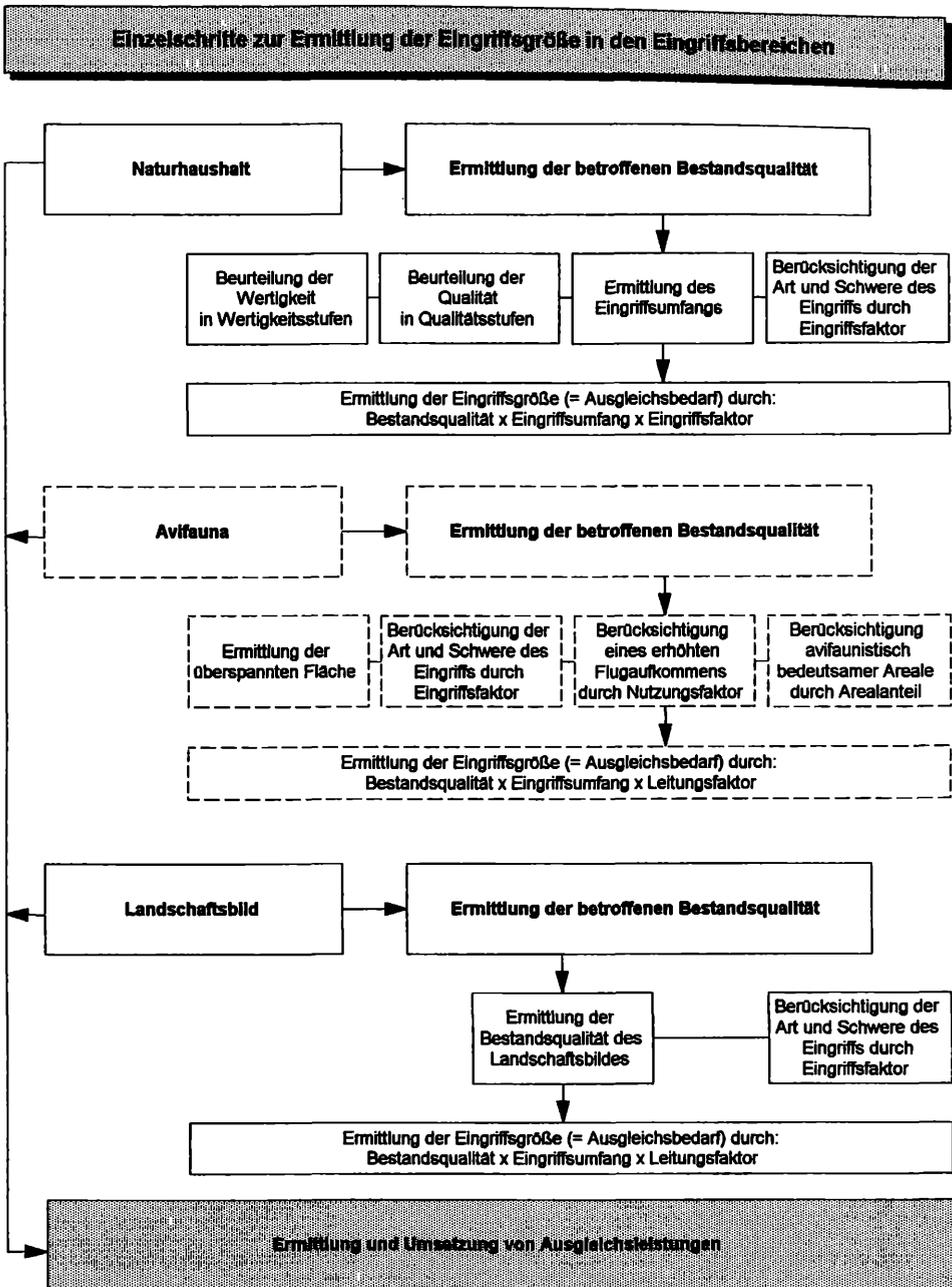


Abbildung 6

Bewertung der Eingriffsbereiche

Bauwerksseite

Durch einen Leitungsfaktor wird bei der Ermittlung der Eingriffsgröße im Bereich Landschaftsbild der unterschiedlichen Eingriffsschwere verschiedener Freileitungstypen Rechnung getragen. Insbesondere die Bauhöhe als entscheidender Faktor für die Fernwirkung fließt hierdurch verstärkt in die Eingriffsermittlung ein.

Die Eingriffsgröße im Bereich Landschaftsbild kann für alle Bewertungsabschnitte nach der Formel bewertet werden:

$$\text{Eingriffsgröße} = \text{Bestandsqualität} \times \text{Eingriffsumfang} \times \text{Leitungsfaktor}$$

4.2 Ausgleichsermittlung

Im folgenden wird eine Methodik zur nachvollziehbaren Berechnung der Ausgleichsgröße in den einzelnen Eingriffsbereichen vereinfacht dargestellt. Analog zur Berechnung der Eingriffsgröße wird die zur Kompensation der Eingriffe erforderliche Größe der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ermittelt. Für alle Eingriffsbereiche gilt der Eingriff im rechtlichen Sinne als kompensiert, wenn die ermittelte Ausgleichsgröße der ermittelten Eingriffsgröße entspricht. Eingriffs- und Ausgleichsermittlung sind daher methodisch eng einander angelehnt.

Eingriffsbereich Biotope / Vegetationsflächen

Um die Ausgleichsgröße für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Bereich Biotope / Vegetations-

flächen zu ermitteln wird der Flächenumfang der Maßnahmen, die unterschiedliche Wertigkeit verschiedener Maßnahmen (z.B. Pflanzungen oder Extensivierungsmaßnahmen) und die bei der Durchführung einzelner Maßnahmen erzielbare Qualitätsausprägung berücksichtigt.

Die Schaffung von Biotopen mit hoher Wertigkeit (z.B. Moore, naturnahe Hochwälder) als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme, ist i.d.R. nicht möglich da solche Biotope sehr lange Entwicklungszeiträume benötigen und da zumeist auch geeignete Standorte fehlen. Für die anzulegenden Biotop-typen kann daher maximal eine Wertigkeitsstufe von 2 (auf einer Skala von 0 - geringste Stufe bis 3 - höchste Stufe) berechnet werden.

Ein neuangelegtes Biotop (z.B. Hecke) besitzt i.d.R. in den ersten 5 bis 15 Jahre nur eine sehr geringe ökologische Qualität, da es bei nur zögernder Neu- oder Wiederbesiedelung lange dauert, bis die entsprechende optimalen Ausprägung erreicht ist [Blab 1993]. Daher kann die Qualitätsausprägung der anzulegenden Biotoptypen nur als vergleichsweise gering eingestuft werden (auf einer Skala von 1 - geringste Stufe bis 3 - höchste Stufe).

Die Lage in Schutzgebieten besitzt anders als beim Eingriff - für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen keine besondere Ausgleichsqualität. Eine Vergabe von "Zusatzpunkten" ist daher nicht möglich. Die wichtigste Variable zum Erreichen des notwendigen Ausgleichspotentials stellt unter diesen Voraussetzungen der Maßnahmenumfang dar. Der notwendige Maßnahmenumfang wird als Fläche in m² gemessen. Die notwendigen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen errechnen sich daher wie folgt:

$$\text{Ausgleichsgröße} = \text{Maßnahmenumfang} \times \text{Wertigkeit} \times \text{Maßnahmenqualität} = \text{Eingriffsgröße}$$

Eingriffsbereich Avifauna

Um die Ausgleichsgröße möglicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Bereich Avifauna zu ermitteln sind der Umfang und die erreichbare Qualität der Maßnahmen für die Avifauna zu berücksichtigen.

Art der Maßnahmen	Maßnahmenqualität (nach Effizienz)
Nutzungsbeschränkungen (Brachfallen, Extensivgrünland)	0,5
Nutzungsbeschränkungen und einfache Pflanzmaßnahmen (Hecken, Gehölze, Baumreihen)	1
Nur noch Restnutzung in Form extensivster Grünlandnutzung und einfache Pflanzmaßnahmen	2
Nutzungsbeschränkungen und Pflanzmaßnahmen sowie weitere Verbesserungen wie Wiedervernässung oder Gewässerrenaturierung	3
Anlage/Ausbau nutzungsfreier Biotopkomplexe (nur Erhaltungspflege) mit hoher Diversität / Attraktivität insbesondere für gefährdete (Groß-) Vogelarten oder Wiesenbrüter	4

Mögliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden dazu anhand ihrer Effizienz in unterschiedliche Qualitätskategorien (von 0,5 bis 4) eingestuft. Ein Beispiel hierfür zeigt die Tabelle.

Nach Einstufung der möglichen Maßnahmen in eine dieser Qualitätskategorien errechnet sich der notwendige Maßnahmenumfang (Flächengröße) wie folgt:

$$\text{Ausgleichsgröße} = \text{Maßnahmenumfang} \times \text{Maßnahmenqualität} = \text{Eingriffsumfang}$$

Eingriffsbereich Landschaftsbild

Auch für die Ermittlung der Ausgleichsgröße im Eingriffsbereich Landschaftsbild sind der Maßnahmenumfang und die erreichbare Qualität im Sinne einer Landschaftsbildverbesserung zu berücksichtigen.

Bei der Bewertung der erreichbaren Qualität möglicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist zu berücksichtigen, daß viele Einzelqualitäten, die bei der Bestandsbewertung einfließen, durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht realisiert werden können. Beispiele für solche Landschaftsbildqualitäten die nicht durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nachgestaltet werden können sind Bach- und Flußtäler, alte Laubwaldbestände oder auch Bereiche mit „ungestörtem“ Landschaftsbild. Lediglich die Einzelqualitäten Strukturvielfalt, Natürlichkeit und Eigenart lassen sich in i.d.R. durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen positiv beeinflussen. Um eine Kompensation des Eingriffs zu erreichen muß daher der Maßnahmenumfang entsprechend gesteigert werden.

Für eine wahrnehmbare Einflußnahme auf das Landschaftsbild ist hierbei ein Maßnahmenumfang von 1% der Fläche eines Landschaftsraumauschnittes (Bewertungsabschnitt) als Mindestumfang anzusetzen. Der Landschaftsraumauschnitt entspricht hierbei in der Größe dem jeweiligen Bewertungsabschnitt bei der Eingriffsermittlung (siehe oben). Die notwendige Ausgleichsgröße ergibt sich aus dem ermittelten Flächenumfang (Mindestumfang) und der erreichbaren Qualität der Maßnahmen (Ausgleichsqualität), die notwendig ist um die zuvor ermittelte Eingriffsgröße zu kompensieren:

$$\text{Ausgleichsgröße} = \text{Mindestumfang} \times \text{Ausgleichsqualität} = \text{Eingriffsumfang}$$

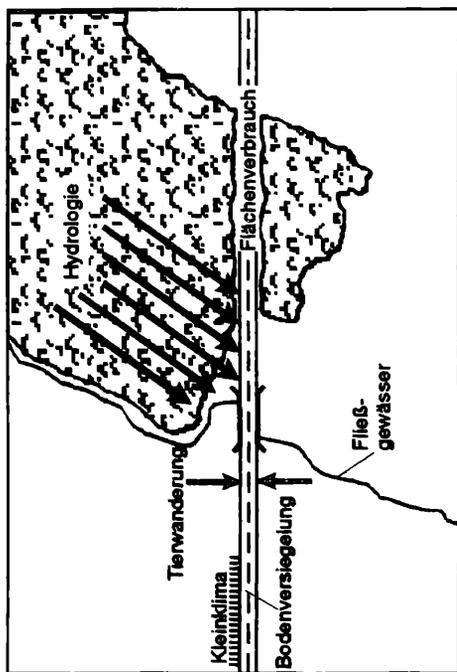
4.3 Räumliche Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen

Die Ermittlung und Verortung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im LBP stellt sich für Freileitungen als schwieriger dar als für viele andere Maßnahmen.

Anders als beispielsweise bei Maßnahmen des Straßenbaus ist ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen der Durchführung der Maßnahmen und der Lage entstehender Eingriffe bei einer Freileitung nicht gegeben. Einen Vergleich der Situation bei Straßenbaumaßnahmen und bei Freileitungsbaumaßnahmen zeigt Abbildung 7. Diese Unterschiede und ihre Auswirkungen auf Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen nachfolgend kurz dargestellt werden.

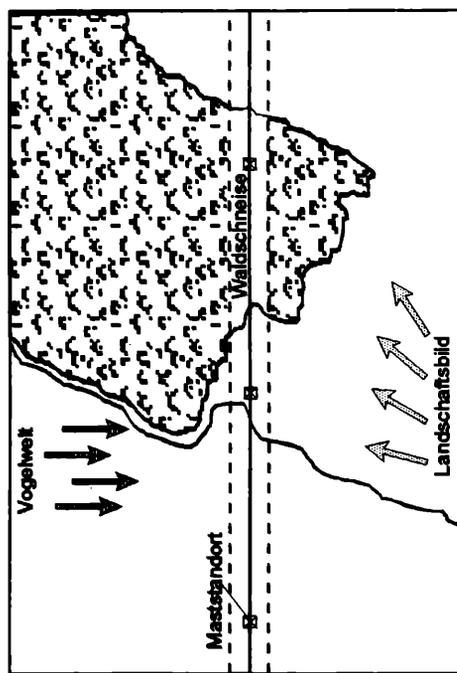
Eingriffsschwerpunkte durch einen Straßenbau liegen z.B. in den Bereichen:

Eingriff Verkehrsstrasse



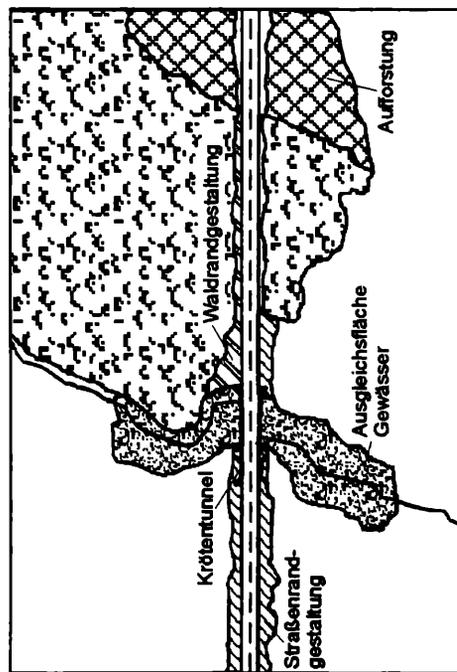
- Eingriffsbereiche:
- Hydrologie
 - Grundwasser
 - Fließgewässer
 - Flächenverbrauch
 - Bodenversiegelung
 - Kleinklima
 - Tierwanderung
 - Bodenveränderungen

Eingriff Freileitung



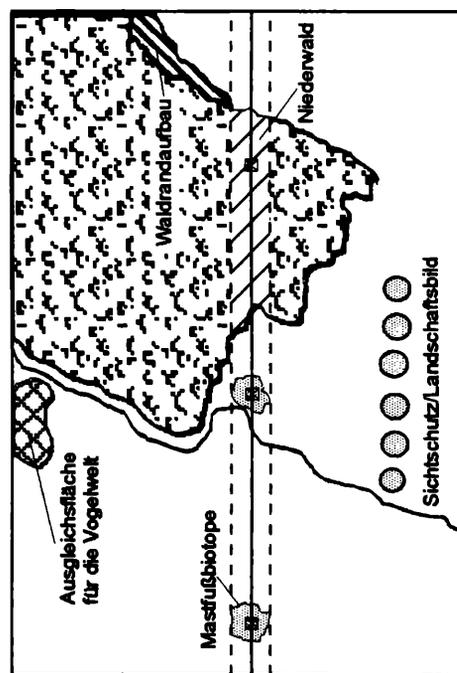
- Eingriffsbereiche:
- Landschaftsbild
 - Vogelwelt
 - Biotope/Wald
 - Maststandorte

Ausgleich Verkehrsstrasse



- Ausgleichsmaßnahmen:
- Gewässergestaltung
 - Straßenrandgestaltung
 - Aufforstung
 - "Krötentunnel"

Ausgleich Freileitung



- Ausgleichsmaßnahmen:
- Sichtschildmaßnahmen
 - Vogelbiotope
 - Mastfußbiotope
 - ökol. Schneisengestaltung
 - Waldraufbau

Abbildung 7
Lage von Eingriff/Ausgleich bei Verkehrs-/Freileitungstrassen

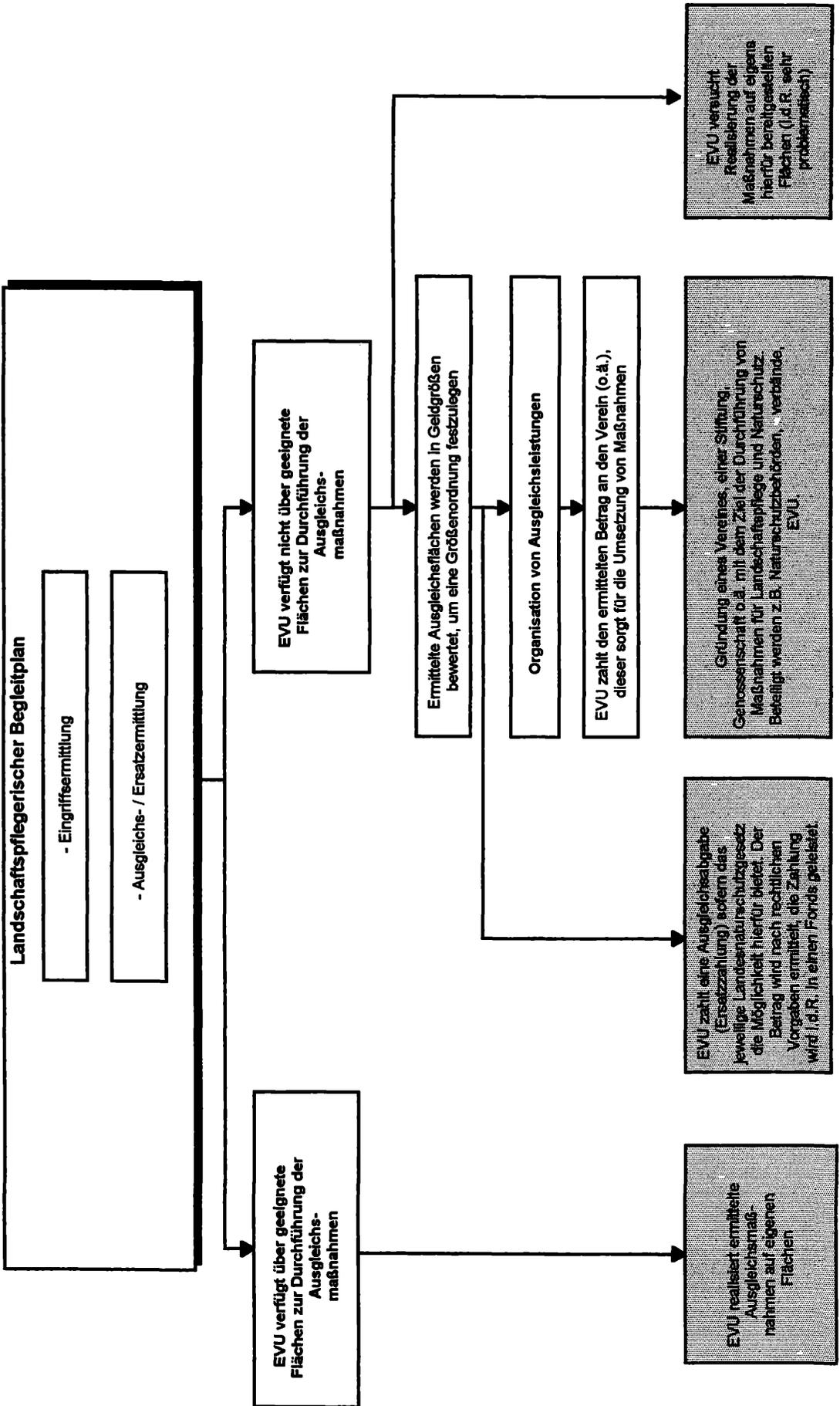


Abbildung 8

Umsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

- * Flächenverbrauch, Bodenversiegelung, Hydrologie, Grundwasser, Fließgewässer, Kleinklima, Tierwanderungen und Bodenveränderungen.

Diese Auswirkungen können unmittelbar am Ort des Eingriffs (an die Straßentrasse angrenzende Flächen) festgestellt werden. Dementsprechend kann mit Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen unmittelbar am Ort des Eingriffs eine Kompensation der Eingriffsfolgen angestrebt werden.

Mögliche Maßnahmen hierfür können sein:

- * Naturnahe Gestaltung von Fließgewässern, Straßenrandgestaltung durch Pflanzmaßnahmen, Aufforstungen, „Krötentunnel“ etc.

Die Eingriffsschwerpunkte des Freileitungsbaus liegen in den Bereichen:

- * Landschaftsbild, Avifauna, Biotope / Vegetationsflächen

Die Auswirkungen dieser Eingriffe besitzen oftmals eine erhebliche Fernwirkung. Mit Ausnahme der Eingriffe in Biotope / Vegetationsflächen (Kompensation z.B. durch Mastfußbiotope) ist bei diesen Eingriffsschwerpunkten eine Kompensation unmittelbar am Ort des Eingriffs i.d.R. nicht möglich. Maßnahmen können nur mit erheblichem räumlichen Abstand wirksam werden.

Solche Maßnahmen sind z.B.:

- * Habitate für bestimmte, betroffene Vogelarten, Pflanzungen zur Sichtabschirmung und zur Landschaftsstrukturierung, Aufbau von Wald-rändern.

Aufgrund dieser vom Eingriffsort entfernten Lage der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist eine **eindeutige** Notwendigkeit der Durchführung von Maßnahmen auf **einer bestimmten** Fläche i.d.R. nicht gegeben. Hieraus ergeben sich erhebliche Konsequenzen für die Durchführung von Maßnahmen und deren Darstellung im LBP. Eine Enteignungsfähigkeit bestimmter Flächen für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, wie sie z.B. für den Straßenbau besteht gibt es für Freileitungen derzeit nicht. Es ergeben sich somit erneut Anforderungen an den LBP für Freileitungen, die erheblich von denen für andere Vorhaben abweichen.

5. Ausgleichsplan des Landschaftspflegerschen Begleitplans

Eng verbunden mit der Frage der Verortung von Maßnahmen ist auch die Frage der Detailschärfe mit welcher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im LBP ausgearbeitet und dargestellt werden. Eine parzellenscharfe Darstellung mit genauen Angaben über Pflanzenarten und Bepflanzungsplan (im Sinne einer Werkplanung) kann nur dort sinnvoll sein, wo die Verfügbarkeit der geplanten Ausgleichs- und Ersatzflächen eindeutig ermittelt werden kann. Vor diesem Hintergrund sind in der Praxis derzeit folgende vier unterschiedliche Vorgehensweisen möglich (siehe Abbildung 8).

1. Realisierung von Maßnahmen auf EVU-eigenen Flächen
2. Ausgleichsabgabe
3. Gründung eines Vereins oder einer Gesellschaft zur Umsetzung von Maßnahmen unter Beteiligung des EVU.
4. EVU realisiert Maßnahmen auf hierfür speziell bereitgestellten Flächen.

Diese vier Möglichkeiten werden nachfolgend kurz in ihren Vor- und Nachteilen dargestellt.

5.1 Eigene Flächen:

Das EVU besitzt Flächen im räumlichen Umfeld des geplanten Freileitungsbaus, auf denen Maßnahmen in Art und Umfang, wie sie im LBP ermittelt und ausgestaltet wurden realisiert werden.

Vorteile:

- * Maßnahmen können schnell realisiert werden.
- * Maßnahmen können im LBP parzellenscharf dargestellt werden.
- * Räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich besteht
- * Der Umfang zu erbringender Leistungen ist finanziell kalkulierbar

Nachteile:

- * Keine Nachteile

5.2 Ausgleichsabgabe

Soweit die gesetzliche Möglichkeit hierfür besteht zahlt das EVU einen Geldbetrag als Ausgleichsabgabe (z.B. Baden - Württemberg). Die Größe des zu zahlenden Betrags wird hierbei nach rechtlichen Vorgaben (z.B. auf Grundlage der überspannten Fläche) ermittelt oder auf der Grundlage der vorher ermittelten Ausgleichsmaßnahmen in Geld bewertet (andere Bundesländer).

Vorteile:

- * Einfache Ermittlung des Leistungsumfangs.
- * Schnelle Umsetzung (Zahlung).
- * Der Umfang zu erbringender Leistungen ist finanziell kalkulierbar

Nachteile:

- * Die tatsächliche Eingriffsdimension bleibt weitgehend unberücksichtigt
- * Der LBP entwickelt keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- * Es werden i.d.R. keine Maßnahmen am Ort des Eingriffs realisiert
- * Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich ist nicht ersichtlich
- * Die Ermittlung aus der überspannten Fläche "fördert" den Bau schmaler hoher Masten mit großer Fernwirkung
- * Die "reine Ersatzzahlung" stößt auf immer geringere Akzeptanz bei Behörden und in der Öffentlichkeit.

5.3 Verein (o.ä.)

Die im LBP ermittelten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen werden in Geldgrößen bewertet. Der hierbei ermittelte Betrag wird einer zu gründenden Einrichtung (Verein, Stiftung, Gesellschaft o.ä.) zugeführt. Diese Einrichtung organisiert die Umsetzung der im LBP vorgeschlagenen Maßnahmen. Hierfür werden im LBP Suchräume angegeben, in denen die Maßnahmen verortet werden sollen. Der Einrichtung sollten Vertreter von Naturschutzbehörden und -verbänden sowie des EVU angehören.

Vorteile:

- * Maßnahmen können vergleichsweise schnell realisiert werden.
- * Räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich besteht.
- * Im LBP können Maßnahmen vorgeschlagen und mit Angabe von Suchräumen verortet werden.
- * Fehlplanungen können vermieden werden

- * Maßnahmen können in übergeordnete Konzepte integriert werden
- * Umsetzungs- und Erfolgskontrolle sind einfach zu gewährleisten
- * Der Umfang zu erbringender Leistungen ist finanziell kalkulierbar

Nachteile:

- * Die Vorgehensweise ist formalrechtlich nicht abgesichert
- * Vorgehen setzt die Bereitschaft der Beteiligten zu kooperativem Vorgehen voraus
- * Es entsteht zusätzlicher Arbeitsaufwand auf Seiten der zuständigen Naturschutzbehörden

5.4 Flächenbeschaffung

Im LBP werden Maßnahmen parzellenscharf festgelegt. Das EVU bemüht sich um Bereitstellung der entsprechenden Grundstücke durch Erwerb oder Überlassung.

Vorteile:

- * Maßnahmen können im LBP parzellenscharf dargestellt werden.
- * Räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich besteht

Nachteile:

- * Schwieriger Nachweis der "Unmöglichkeit" der Flächenbeschaffung
- * Der Zeitrahmen für die Planung kann nicht eingegrenzt werden
- * Kosten für einen evtl. notwendigen Flächenerwerb sind schwer kalkulierbar

6. Ausblick

Als Zusammenfassung der Ergebnisse werden nachfolgend kurz einige Anforderungen formuliert, die sich bei der Bearbeitung landschaftspflegerischer Begleitpläne für Freileitungen herauskristalisiert haben.

1. Unterscheidung UVU - LBP

Bei der Aufgabenstellung muß deutlich zwischen UVU (Trassenermittlung, Trassenbewertung) und Landschaftspflegerischem Begleitplan (Eingriffs-, Ausgleichsermittlung, Eingriffs-, Ausgleichsbewertung) unterschieden werden.

2. Frühzeitige Einbeziehung

Alle Planungsbeteiligten müssen frühzeitig in den Planungsablauf einbezogen werden.

3. Scopingtermin

Um Verzögerungen im Ablauf zu vermeiden sollte ein Scopingtermin unter Einbeziehung der Naturschutzbehörden durchgeführt werden, bei dem die Aufgabenstellung und die Detailschärfe (Maßstäbe, Kartierung etc.) der Bearbeitung des LBP abgestimmt werden.

4. Verortung von Ausgleichsleistungen

Es sollte frühzeitig mit den zuständigen Unteren Naturschutzbehörden (UNB) abgeklärt werden, ob für die Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen Suchräume ermittelt werden sollen, oder ob einzelne von den UNB präferierte Flächen für den Ausgleich festgelegt werden sollen.

5. Flächenerwerb

Es sollte frühzeitig mit den zuständigen Unteren Naturschutzbehörden abgeklärt werden, ob Flächen für den Ausgleich erworben werden müssen oder nicht

6. Enteignungsfähigkeit

Die parzellenscharfe Darstellung von Ausgleichsmaßnahmen mit dem Ziel der Enteignung ist äußerst problematisch. Bessere Realisierungsaussichten bietet die Angabe von Suchräumen, die Optionen zur Durchführung von Maßnahmen bieten.

Anschrift der Verfasser:

Regioplan Ingenieure
Dr. Fleckenstein GmbH

Büro Mannheim:
Großsachsener Str. 25
68542 Heddesheim
Tel.: 06203/45255 - 406904

Büro Dresden:
Hauptstraße 71
01465 Liegau-Augustusbad
Tel.: 03528/445935 - 445936

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege \(ANL\)](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [18_1994](#)

Autor(en)/Author(s): Fleckenstein Kurt, Rhiem Walter

Artikel/Article: [Der Landschaftspflegerische Begleitplan \(LBP\) für Freileitungen 217-230](#)