

4 Pflege- und Entwicklungskonzept

Was ist im Leitungsbereich aus naturschutzfachlicher und landschaftspflegerischer Sicht zu tun? Nach welchen Maximen und Leitbildern sollten Leitungstrassen unterhalten, gestaltet oder umgestaltet werden? Wo liegen die Handlungsschwerpunkte? Diesen Fragen versucht die folgende Konzeption in erster Annäherung gerecht zu werden. Sie zieht dabei die Folgerungen aus den :

- natürlichen Voraussetzungen und Entwicklungspotentialen (Kap. 1 u. 2);
- fachtechnischen Mindestanforderungen (Kap. 1.1);
- derzeit für bayerische Trassen typischen Gestaltungsdefiziten (Kap. 3).

Zwischen z.T. widerstreitenden Interessen ist ein Ausgleich zu finden. Voraussetzung für eine tragfähige Gesamtlösung ist die Einsicht aller Beteiligten,

- daß das Gros der bayerischen Trassenflächen derzeit in einem Schwebezustand verharrt, der keineswegs einen Idealkompromiß zwischen leitungstechnischen Anforderungen und landschaftspflegerischen Möglichkeiten darstellt (unbefriedigende Provisorien als Dauerzustand);
- daß deshalb entschiedene Anstrengungen unternommen werden müssen, diesem Schwebezustand endlich durch klare Leitbilder und Zielbestimmungen ein Ende zu machen;
- daß die Realisierung dieser Perspektive eine anfänglich vielleicht unbequeme Innovationsbereitschaft und einen Abschied von mancher eingefahrenen Praxis bedeutet;
- daß das fachtechnische Pflichtpensum im Sinne der Mitverantwortung des Leitungsbetreibers für die Landschaft nicht immer hinreichend ist.

Die Konzeption dieses Kapitels gliedert sich in:

- Grundsätze zur leitungsbezogenen Landschaftspflege (Kap. 4.1, S. 67) als Orientierungsrahmen;
- ein allgemeines, gebietsübergreifend einsetzbares Handlungs- und Maßnahmenkonzept; (Kap 4.2, S. 69);
- örtliche Spezialaufgaben, räumliche Handlungsschwerpunkte (Kap. 4.3, S. 88).

4.1 Grundsätze und Ziele

18 Grundsätze werden nachfolgend jeweils kurz erläutert. Sie bilden die Plattform für das allgemeine und das regionalisierte Handlungs- und Maßnahmenkonzept (Kapitel 4.2, S. 69 und 4.3, S. 88). Dabei orientieren sich Pflegemaßnahmen im wesentlichen an folgenden drei Grundkategorien:

- Schlüsselarten auf der Trasse
- Vegetation der angrenzenden Gebiete
- Vernetzungsbiotope

Forderungen für eine Verbesserung der Biotoppflege auf Leitungstrassen sind nur dann sinnvoll, wenn

sie realistische Möglichkeiten zur langfristigen Durchführbarkeit garantieren.

(1) Trassenflächen sind nicht nur nach technischen, sondern auch nach landschaftsökologischen Gesichtspunkten zu gestalten!

So wie für Gräben, Kanäle, Verkehrswegeböschungen, gilt auch für Leitungsschneisen, bedingt auch für Freileitungen der offenen Landschaft: Die technische Zusatzfunktion entzieht diese Bereiche keineswegs dem Artengefüge, Ökosystemgefüge, Individuenaustausch und der visuellen Szenerie der Landschaft. Sie sind biofunktional und ästhetisch in der übrigen unbebauten Landschaft integriert. Gestaltungsstandards sind daher nicht nur den technischen Unterhaltungsrichtlinien, sondern auch den lebensräumlichen Funktionen und Potentialen verpflichtet. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine möglichst artenschutz- und landschaftsbildwirksame Folgegestaltung der Eingriffsflächen und Störfelder wünschenswert.

(2) Grundbesitzer für die Belange des Naturschutzes interessieren! Zweitnutzung einschränken!

Nachdem die besten Pflegekonzepte auf den Trassen nicht wirksam werden können, wenn die Zustimmung des Grundbesitzers fehlt, sollten die Flächeneigentümer in Gesprächen, Sitzungen oder Seminaren für die Belange des Naturschutzes interessiert und zur Mitarbeit animiert werden. Knapp und präzise gehaltene Informationsbroschüren der EVU helfen dabei, die Schwerpunkte der Naturschutzarbeit zu formulieren und verständlich zu vermitteln.

(3) Entwicklungspotential des Trassenbereichs aufnehmen!

Gutgemeinte Landschaftspflegemaßnahmen drohen immer dann fehlerhaft zu sein, wenn die Ausgangsfaktoren nicht sorgfältig genug berücksichtigt worden sind. Bei technogenen Pionierstandorten, zu denen Leitungstrassen gehören, ist die Analyse des standörtlichen und biotischen Entwicklungspotentials um so wichtiger, weil hier alte Vorbilder und Pflegeerfahrungen fehlen.

Die Voranalyse muß sich dabei erstrecken auf:

- die Standort- oder Ökotoptgliederung des Trassenbereichs;
- den im Trassenbereich vorhandenen Artenvorrat;
- die Prognose möglicher oder wahrscheinlicher Sukzessionen auf den einzelnen Standorteinheiten.

(4) Trassenumfeld analysieren!

Leitungskorridore besitzen nach allen Seiten biotisch "offene Flanken", ihre Entwicklung wird sehr stark vom exogenen Kolonisationsdruck und Artenspenderpotential bestimmt. Klarheit sollte bestehen über:

- die Position der Trasse bzw. des Trassenabschnittes im Biotopsystem der umgebenden Landschaftseinheit;
- den Tier- und Pflanzenartenvorrat in diesem Raum;
- (naturschutzwichtige) Umgebungsarten, die voraussichtlich trassenbesiedlungs- und trassennutzungsfähig sind;
- Mangelbiotope der Umgebung, die unter Umständen im Trassenbereich wiederhergestellt werden können;
- eingriffsbedingte Biotopverluste in der Umgebung, für die möglicherweise im Trassenbereich (Teil-) Ersatz geschaffen werden könnte.

(5) Naturraumspezifische Leitbilder entwickeln!

Um den unterschiedlichen Ausprägungen des Lebensraumtyps Leitungstrasse gerecht zu werden, sind unterschiedliche Leitbilder für die jeweiligen Kultur- und Naturraumtypen zu entwickeln (siehe auch [Kap. 4.2.1](#), S. 70). Die Leitbilder müssen sich über die Grenzen des reinen Trassenbestandes hinaus auf ganze Lebensraumkomplexe erstrecken.

(6) Struktureichtum fördern! Dabei aber keine überladene "Möblierung"!

Zusatzbiotopstrukturen, wie Totholz, Trockenmauern, Steinriegel, Felsbrocken, Sand- und Kiesaufschüttungen oder andere bereichernde Elemente, müssen zur Erhöhung des Struktureichtums erhalten bzw. gefördert werden. Allerdings darf der landschaftstypische Charakter nicht durch ein Übermaß an Zusatzelementen gestört werden. Diese müssen stets dem natur- und kulturraumtypischen Inventar angepaßt sein.

(7) Leitungstrassen nicht isoliert, sondern im Verbund mit anderen Lebensraumtypen sehen und entwickeln:

Leitungstrassen können und sollen zu Vernetzungskorridoren ausgebildet werden, die vielen Arten die Ausbreitung, den Individuen- und Genaustausch erleichtern (vgl. [Kap. 2.4.1](#), S. 59). Pflegekonzepte sollten naturschutzwichtigen, trassenbesiedelnden oder trassennah vorhandenen Arten die geeigneten Habitatsstrukturen in überbrückbaren Abständen oder durchgängig anbieten. Besondere Beachtung erfordern mögliche Vernetzungsfunktionen für Halbtrockenrasen. Ferner sind Ergänzungs- und Refugialfunktionen für Einzelarten und Lebensgemeinschaften mit Schwerpunkt in angrenzenden mageren und trockenen Bereichen zu berücksichtigen.

(8) Trassengestaltung sollte nicht einseitig auf Jagdwild zugeschnitten sein!

Jagdfreundliche und jagdwildbegünstigende Schneisengestaltung darf nicht zu Lasten seltener und gefährdeter Arten und trasseneigener Mangelbiotope (z. B. Magerrasen) gehen. Wildäcker, jagdliche Schutzpflanzungen und Futterstellen können nur im Rahmen eines integralen Entwicklungskonzeptes naturschutzkonfliktfrei placiert werden.

(9) Ästhetische Störwirkungen auch durch gestalterische Gegengewichte mildern!

Die optische Beeinträchtigung von Masten und linearen Schneisenrändern wird bisher als mehr oder weniger unvermeidbar hingenommen. Die Dominanz dieser Fremdstrukturen läßt sich durch gezielte Gegenakzente spürbar in den Hintergrund drängen. Kompensativstrukturen wie Verblendungsgehölze im Mastvorfeld, aufgelockerte und buchtige Schneisenränder, Kleinmasten gegenübergestellte Solitär-bäume können überraschende Wirkungen zeigen, die sich bisher höchstens zufälligerweise eingestellt haben. Eine landschaftsbildverträglichere Einbettung von Freileitungen setzt aber in jedem Fall Handeln etwas außerhalb des unmittelbaren Trassenbereiches voraus.

Die Energieversorgungsunternehmen sollten alle zumutbaren Möglichkeiten zur Abmilderung der von ihnen verursachten Landschaftsbildbeeinträchtigungen ausschöpfen. Die Kompensationspotentiale sind in [Kap. 2](#) grob umrissen. In besonderen Konfliktfällen werden sich dabei Kleinflächenankäufe oder -anpachtungen zur Pflanzung von Gehölzgegengewichten nicht umgehen lassen.

(10) Scharfe Bestandeskanten zu Säumen umgestalten!

Schneisenaufliebe ohne Nachstabilisierung der unnatürlich scharfen Kanten sind ein auf Dauer unbefriedigender Zustand. Nicht nur auf neuen, sondern auch auf älteren Schneisen sollten meist differenzierte, z. T. mehrfach abgestufte Saumbiotope an die Stelle der windwurf- und rindenbrandgefährdeten Schneisengrenzen treten (vgl. die Saumentwicklungsmodelle [Kap. 4.2.1.1](#), S. 72). In vielen Fällen ist dazu ein naturnäherer Umbau der dahinterliegenden Schneisenrandwälder erforderlich.

Insbesondere sollten förderungswürdige Habitatelelemente Trasse und Kontaktzone verbinden: Die landschaftliche und biotische Einbettung der Trasse steht und fällt mit dem biozönotischen Konnex mit den Umgebungslebensräumen, d.h. mit die Trassengrenzen überbrückenden Populationen, Habitat-Wechselbeziehungen und Habitatstrukturen. Wo immer möglich, sollten naturschutzwichtige Biotopteile oder -bestandteile des Kontaktbereiches auch auf der Trasse etabliert werden und umgekehrt auch hochwertige Lebensraumbausteine der Trasse mit ähnlichen Strukturen im Umfeld korrespondieren. Solche engen Beziehungsgefüge können sich z.B. zwischen Magerrasen auf der Schneise und Heide-Unterrwuchs in den lichten Begleitwäldern oder zwischen Trassen-Niederwäldern und angrenzenden Mittelwäldern ausprägen.

(11) Standardpflege vermeiden! Leitungstrassen bis zu einem gewissen Grad als "Mosaikhabitate" ausbilden!

Die vorgesehenen Maßnahmen sollten kleinflächig und zeitlich gestaffelt ausgeführt werden, damit jederzeit unterschiedliche Sukzessionsstadien im Nahbereich vorhanden sind. Mosaikartig entwickelte Leitungstrassen sind i.d.R. artenschutzwirksamer als einheitlich gepflegte Flächen. Alle Pflegeeingriffe

fe sollten stets in Abhängigkeit von den betroffenen Biotoptypen durchgeführt werden.

(12) Bedrohte Arten kartieren und bei Rückschnittmaßnahmen schonen!

Regelmäßige Kartierungen und Bestandsaufnahmen gefährdeter Arten auf Trassen sind für eine langfristige Überwachung wünschenswert, um bei notwendigen Rückschnittmaßnahmen die zugehörigen Lebensräume möglichst dauerhaft vor mechanischen Beschädigungen schützen zu können.

(13) Schlüsselarten erfordern besondere Pflege-rücksichten! Restvorkommen dieser Arten sichern und Bedingungen optimieren!

Die von bayernweit oder regional seltenen Arten bzw. Lebensgemeinschaften besiedelten Trassenabschnitte erfordern ein angepasstes Management. Zeitpunkt und Art der Nutzung sind auf die Jahresperiodik dieser Arten abzustimmen. Pflege und Gestaltung einzelner Abschnitte können jedoch nicht immer den Ansprüchen aller Arten gerecht werden. Durch Verknüpfung mit Grundsatz (4) wird die Gefahr der "Ein-Arten-Pflege" (Förderung einer oder weniger populärer Arten zu Lasten anderer Arten) minimiert.

In Trassenabschnitten mit Restbeständen seltener, gefährdeter Arten, sollen umgehend artoptimale Schutz- und Gestaltungsmaßnahmen (siehe Kap. 4.2.2, S. 79) ergriffen werden. Die Erstellung art- und gebietsspezifischer Hilfsprogramme ist anzustreben.

(14) Vollständige Beseitigung der Vegetation vermeiden! In monostrukturierten Biotopen z.B. flächendeckenden Niederwäldern) frühzeitig einen teilweisen Rückschnitt durchführen!

Um für möglichst viele Arten einen optimalen Lebensraum zu garantieren, ist es von großer Bedeutung, die benötigten vertikalen Vegetationsschichten zu erhalten. Dies gelingt am besten, wenn in einheitlich strukturierten Biotoptypen, z.B. Niederwäldern, in schachbrettartiger Vorgehensweise einzelne Abschnitte gerodet, andere aber auf der Trasse belassen bleiben, bis die kahlen Flächen wieder ein gewisses Maß an Aufwuchs erreicht haben. Dieses Verfahren setzt voraus, daß ein teilweiser Rückschnitt frühzeitig erfolgt, um eine Leitungsgefährdung der verbliebenen Vegetationseinheiten bis zum Rückschnittzeitpunkt auszuschließen.

(15) Niederwüchsige, kraut- und grasreiche Zonen fördern!

Das Ziel der Trassenplaner sollte nicht darauf ausgerichtet sein, möglichst dichte und hochwachsende Vegetation auf der Trasse zu erreichen, sondern auch niederwüchsige, kraut- und grasreiche Inseln sowie offene Rohbodenstandorte im Trassenverlauf zu erhalten. Dies erleichtert die Ansiedlung von licht- und wärmebedürftigen Arten und ermöglicht die Vernetzung mit außerhalb der Trasse gelegenen gleichartigen Biotopen.

(16) Düngung bzw. Chemieeinsatz in Trassen vermeiden!

Da viele Trassenabschnitte gerade in Wäldern durch ihre charakteristische Nährstoffarmut optimal ge-

eignet sind, spezielle Tier- und Pflanzenarten von mageren Standorten anzulocken, sollte im gesamten Trassenverlauf dauerhaft auf die Anwendung von Düngern, Pflanzenschutzmitteln oder sonstigen Chemikalien zu verzichtet werden.

(17) Artenschutzvorrangige Sukzessionsstadien sofort anhalten !

Rechtzeitige Pflegehilfe für Zielvegetationstypen und Zielarten erspart unnötigen Aufwand. Befinden sich auf Trassen naturschutzvorrangige Biozönosen und Arten (Zieltypen und -arten), so sollte deren Optimalmanagement von Anfang an als fester Baustein in das Gestaltungsprogramm der Trasse aufgenommen werden. Dies dient nicht nur dem Naturschutz, sondern auch dem Trassenbetreiber, weil verspätete Optimierungsanstrengungen in der Regel die Pflegekosten unnötig steigern (z.B. eine Entbuschung gegenüber einer rechtzeitigen Mahd und Anflugbeseitigung).

Die Kenntnis der leitungstypen- und standortspezifischen Sukzessionsgänge und die naturschutzfachliche Bewertung der einzelnen Entwicklungsstadien hilft dem "Trassenpfleger", die Sukzessionen in der richtigen Phase durch adäquates Management "anzuhalten".

In aller Regel ist Pflege um so rationeller und erfolgreicher, je früher sie einsetzt.

(18) Für besonders wertvolle bzw. besonders bedrohte Flächen eine Unterschutzstellung anstreben !

Sicherungsgründe sind herausragende Artennachweise, Großflächigkeit der Bestände, gute Vernetzbarkeit mit anderen, wertvollen Biotopen und besondere Bedeutung der Trassenbestände in Biotopmanagementgebieten. Ein besonderes Augenmerk sollte dabei auf walddurchschneidende Trassen in Tallagen liegen, da sie am ehesten durch eine Zweitnutzung gefährdet sind und damit für Naturschutzzwecke nicht mehr zur Verfügung stehen.

4.2 Allgemeines Handlungs- und Maßnahmenkonzept

Dieses Kapitel gibt Empfehlungen, die für viele Landschaften und Leitungssituationen gleichermaßen gelten. Allgemeingültigkeit darf indessen nicht zu Verschwommenheit führen. Deshalb werden die Prämissen und Erfordernisse des Naturschutzhandelns im Leitungsbereich zunächst in möglichst konkrete, anschauliche und ohne weiteres übertragbare Leitbilder umgemünzt.

Landschaftspflegerisches Handeln entgeht der Gefahr des blinden Aktionismus, der bestehende Möglichkeiten verkennt oder sogar untergräbt, nur dann, wenn klare, den abiotischen und biotischen Vorgaben angepaßte Zielprojektionen vorliegen ("Was wollen wir eigentlich?").

Diese Zielprojektionen werden im LPK "Leitbilder" genannt, wenn sie einen angestrebten Zustand möglichst anschaulich und in seiner ganzen räumlichen Komplexität, d.h. als räumliches Gefüge, beschreiben.

Den Terminus "Pflegeziele" beziehen wir auf Teilelemente des Lebensraum- und Arteninventars, z.B. die Förderung bestimmter naturschutzwichtiger Arten oder den Endzustand einer bestimmten Vegetationseinheit. Leitbilder bedürfen, anders als Pflegeziele, in der Regel der optischen Unterstützung durch Grafiken oder Fotos. Leitbilder und Pflegeziele sind kein Ausdruck bestimmter Vorlieben des Planers, sondern orientieren sich an bereits existierenden, oftmals ganz unbeabsichtigt entstandenen, aber für den Arten-/Biotopschutz und die Landschaftsbildentwicklung erfolgreichen Modellen.

Modelle, die für den Wirkungsbereich Leitungen brauchbar sind, gibt es auf dem Leitungsnetz selbst - wo sie sich oft unbeabsichtigt als Zufallsprodukt eingestellt haben - oder auch in anderen, den Leitungsverhältnissen entsprechenden Landschaftsteilen, z.B. Pionierökosystemen auf Windwürfen, Kahlschlägen, Abbaustellen und Truppenübungsplätzen oder im ehemaligen innerdeutschen Grenzsicherungstreifen.

Die Leitbilder werden zunächst für Grundsituationen formuliert, die fast auf allen Leitungen einer Lösung bedürfen. Die Gestaltungsvorschläge gabeln sich dabei in zwei Handlungsbereiche:

- Herstellung einer nach den Umständen optimalen Biotopstruktur (Kap. 4.2.1, S. 70)
- Milderung von Landschaftsbildbeeinträchtigungen (Kap. 4.2.2, S. 79).

Diese beiden Leitbildkomponenten ergänzen sich weitgehend widerspruchsfrei, weil ästhetische Belastungen oftmals mit denselben Gestaltungsmitteln

ausgeräumt oder gemildert werden können wie biotopstrukturelle Defizite.

4.2.1 Leitbilder und Maßnahmen für die Biotopgestaltung

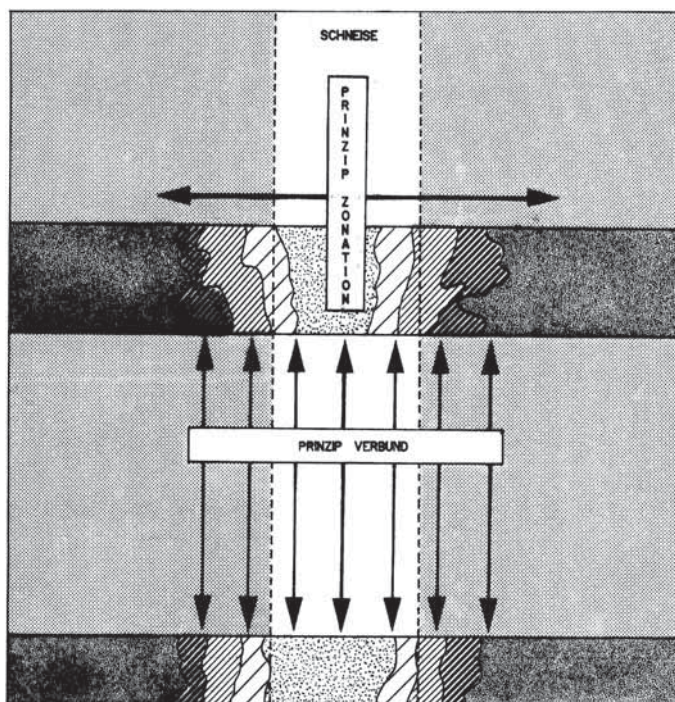
Trassenbereiche, insbesondere Waldschneisen, sind kein von der übrigen Landschaft abgeschotteter Gestaltungs- oder Unterhaltungsraum, sondern stehen im Rahmen ihrer technisch vorgegebenen Gestaltungsspielräume in der Pflicht, Zustandsdefizite der angrenzenden Landschaft kompensieren zu helfen (vgl. Grundsatz 7).

Als Linearelemente können "Leitungsbiotope" zur besseren Vernetzung isolierter Lebensraumfragmente beitragen. Vor allem diesem Ziel sind die Gestaltungsleitbilder verpflichtet.

Fast alle der darauffolgenden Zielvorstellungen werden durch ein Basis-Leitbild überwölbt, wie es in Abb. 4/1 zum Ausdruck kommt: Herstellung von Verbundbeziehungen entlang der Trasse (Schneise), Schaffung von Zonationsbeziehungen quer zur Trasse (Schneise). Anders ausgedrückt: Verbundoptimierung ist die zentrale Handlungsmaxime längs der Trasse, Zonationsoptimierung quer zu ihr.

Was hat es damit auf sich?

Verbund, d.h. Kontinuität derselben oder milieuh ähnlicher Vegetations- und Habitatelemente über längere Strecken, ist wichtig für die Ausbreitung von Populationen. Zonation ist dagegen die Voraussetzung für das Überleben vieler Tierpopulationen, die als "Teilsiedler" nicht mit einer einzigen Habi-



LEITBILD 1: VERBUND UND ZONATION ALS BASISPRINZIPIEN DER TRASSENGESTALTUNG



Abbildung 4/1

LEITBILD 1: Verbund und Zonation als Basisprinzipien der Trassengestaltung

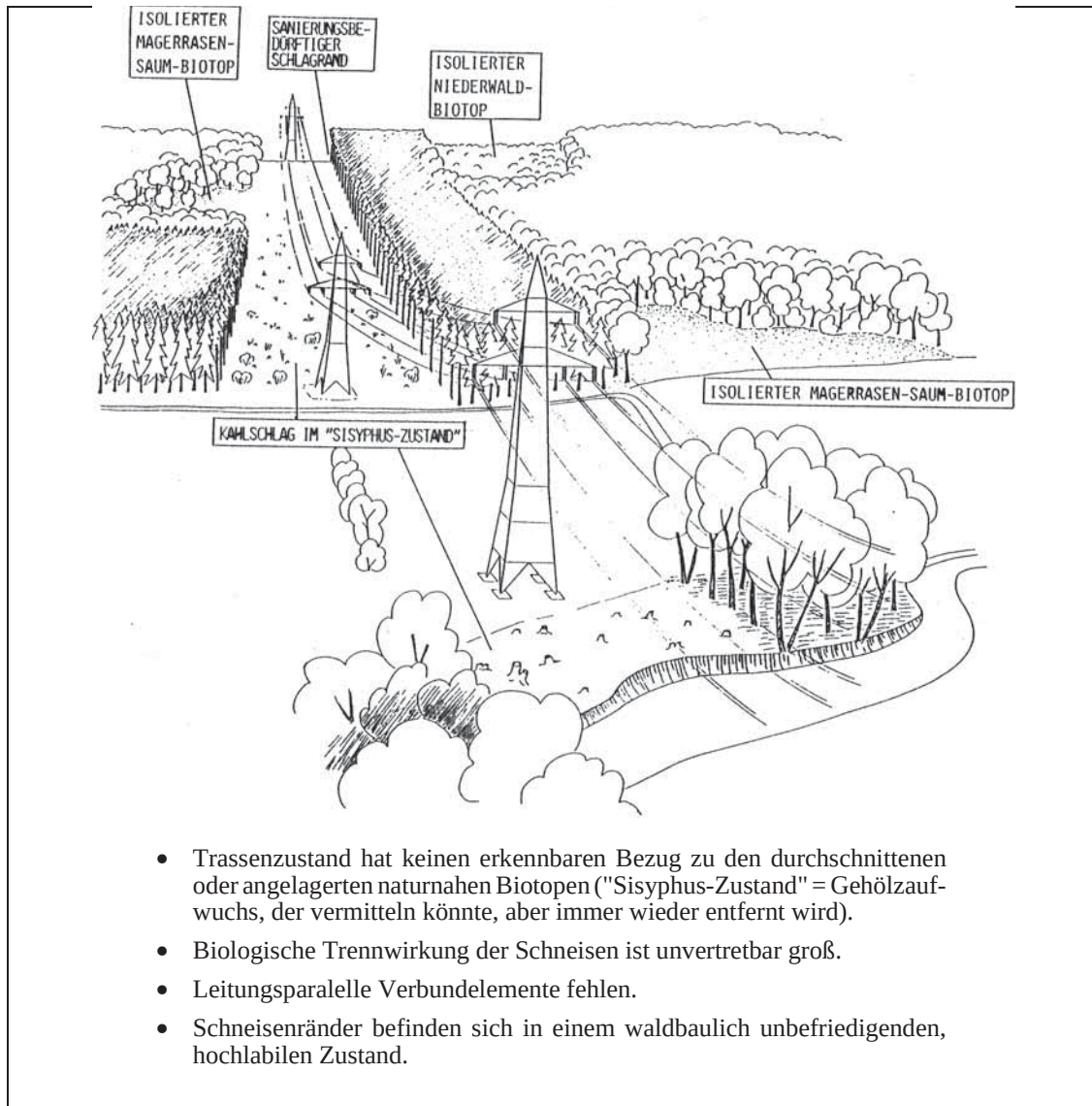


Abbildung 4/2

LEITBILD 2: Verbundoptimierung von Leitungstrassen - vorher

tatstruktur (z.B. eine Hochstaudenflur auf der Schneise) auskommen, sondern auch dahinterliegende andere Biotope benötigen. Richtschnur der Trassengestaltung und Vorbedingung optimaler Tier- und Pflanzenlebensräume im Leitungsbereich sind daher beide Prinzipien gleichermaßen.

Leitbild 1 gilt uneingeschränkt jeweils nur für in ihrem biotischen Entwicklungspotential homogene Abschnitte. Solche Abschnitte entsprechen i.d.R. geologisch-standortkundlich zusammengehörigen Räumen.

Erläuterndes Beispiel:

Eine Schneise durchschneidet zunächst einen trockenen Hangwald auf Weißjura, anschließend aber einen bodensauren Heidelbeer-Kiefern-Fichtenforst auf Dogger-Sandstein und Lias. Bis auf wenige hochmobile Tiergruppen (z.B. Vögel, Reptilien) sind die Arteninventare und -potentiale dieser beiden Einheiten völlig verschieden.

Verbundstrukturen und Zonierung müssen jeweils spezifisch diesen Standortunterschieden angepaßt werden. Am Weißjura-Hang ist z.B. ein offener Saum mit weitständigen Randeichen oder ein Breitsaum aus Kalkheide, Blutstorchschnabel-Krautsaum, Berberitzen-Liguster-Gebüsch, Elsbeer-Eichen-Niederwald und Orchideen-Buchenwald denkbar, auf der Dogger-Lias-Verebnung dagegen eine Besenheide mit Schmalsaum aus Espe, Birke, Eiche.

Leitbild 2 (Abb. 4/2, S. 71 und Abb. 4/3, S. 72) gibt als fiktives Beispiel eine Einstimmung, wie das Basis-Leitbild konkret umgesetzt werden kann, wobei es aber nicht die verschiedenartigen Naturraumsituationen vorwegzunehmen vermag.

In den darauffolgenden Leitbildern werden Gestaltungsempfehlungen für einige besonders verbreitete Grundsituationen zusammengefaßt.

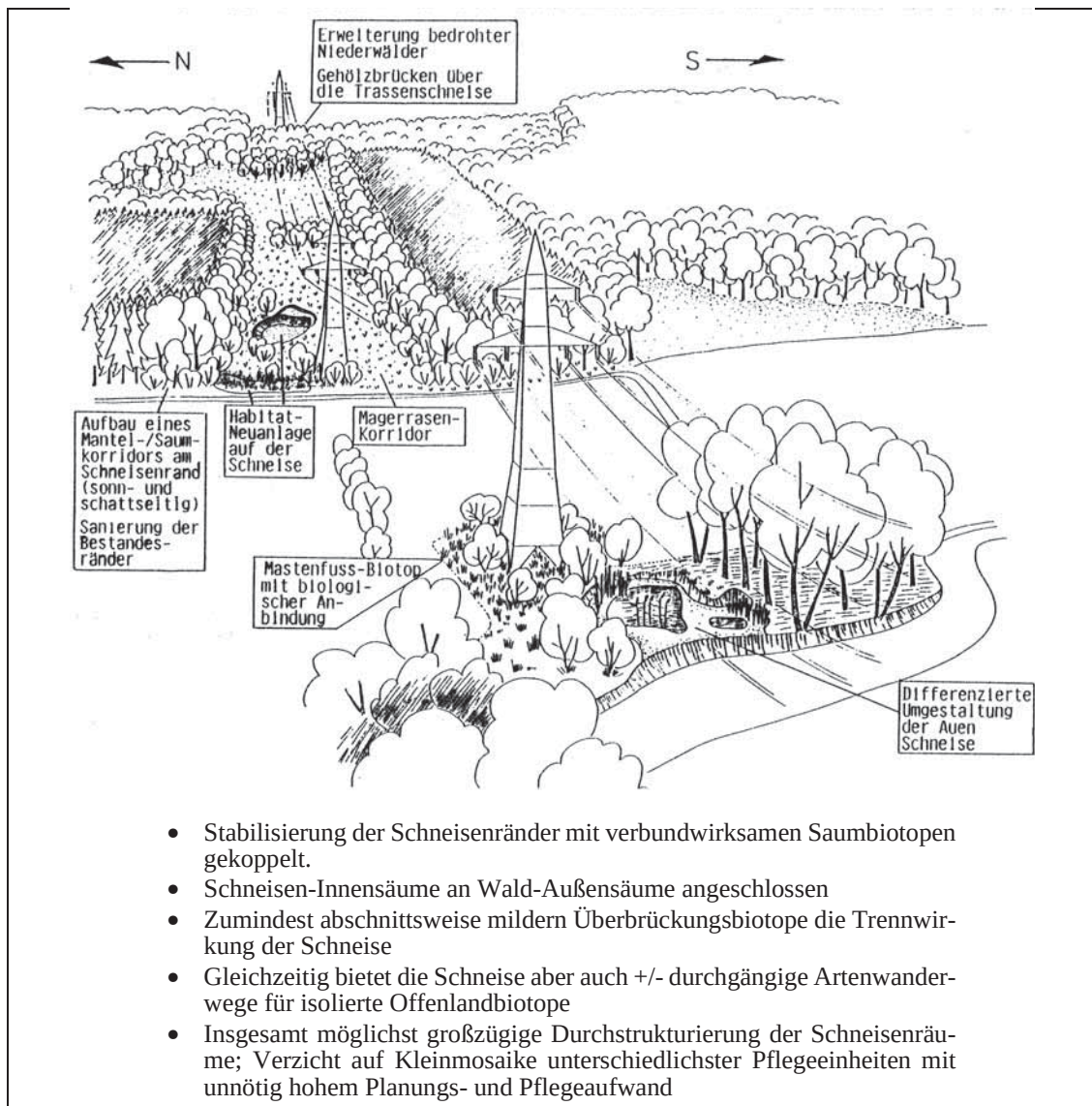


Abbildung 4/3

LEITBILD 2: Verbundoptimierung von Leitungstrassen - nachher

4.2.1.1 Gestaltungsmodelle für Schneisenränder

Bestandesaufhiebe schaffen extrem unnatürliche Ökosystemgrenzen mit hoher Labilität (Windanriff, Rindenbrand, Borkenkäfer, Aushagerung), aber auch beträchtlicher Regenerationsneigung (z.B. Anflug durch Hähersaat und Vogelverdauung).

Da es Einheitslösungen für die unterschiedlichen Standorte und Wuchsgebiete nicht geben kann, wird hier ein "Auswahlkatalog" verschiedenartiger Gestaltungsmodelle vorgestellt. Jedes "Modell" hat einen bestimmten naturräumlich-landschaftlichen Anwendungsbereich, sollte unter den angegebenen Voraussetzungen den Vorzug erhalten, im Vordergrund stehen oder zumindest abschnittsweise ins Gestaltungskonzept eingebaut werden.

4.2.1.1.1 Schneisenminimalsaum

Leitbild 3 stellt eine Gestaltung des Randbereiches der Trassen dar (Abb. 4/4, S. 73). Da die Gestaltung sehr einfach und nur mit wenigen Mitteln durchführbar ist, sollte sie in jedem Fall eingesetzt werden.

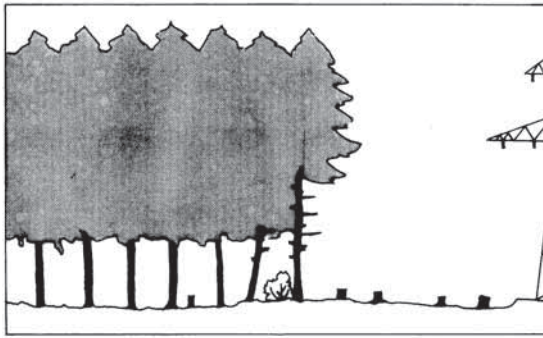
Anwendungsbereich:

- Schneisen durch dichte Nadelforste auf mesophilen, nicht extremen, humosen Standorten.
- Mindeststandard für die Schlagrandstabilisierung und Saumentwicklung, d.h. auf denselben Standorten sollten auch die anspruchsvolleren Folgemodelle (Leitbilder 4 und 5) ins Auge gefasst werden.

Beschreibung:

- Drei Grundelemente bilden eine Zonationsbiözönose:
 - Gebüchsaum (z.B. überwiegend aus Schlehe)

VORHER



NACHHER

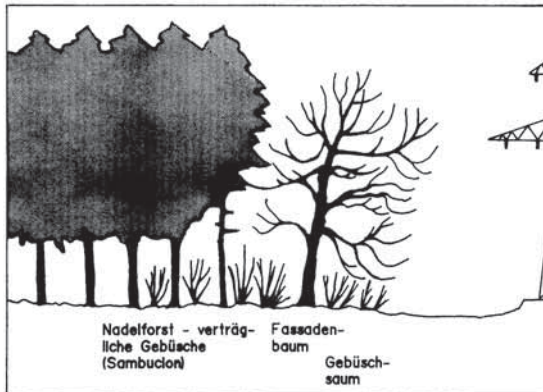


Abbildung 4/4

LEITBILD 3: Schneidenminimalsaum

- Tauf- oder Fassadenbäume (meist Eichen, Vogelkirschen, z.T. auch Esche, Hainbuche und andere Anflugarten des jeweiligen Standorts)
- Wald- und Schwarzholundergebüsch im Fichtenunterstand (stellen sich bei mäßiger Seitenbelichtung im Forstrandbereich von selbst ein).
- Schlagrand etwas weiter zurücknehmen als der Breite des Sicherheitsstreifens entspricht, dadurch entsteht Platz für Fassadenbäume.
- Fassadenbäume aus Naturverjüngung (notfalls durch Drahtosen) heranziehen, unregelmäßig positionieren (Allee-Form vermeiden).
- Verbleibenden Randbereich des Altersklassenforstes etwas auslichten (Förderung der forstigen Gebüsch und Brombeergestrüppe).

4.2.1.1.2 Schneidenbreitsaum

Leitbild 4 zeigt ein Beispiel für einen umfassend optimal gestalteten Trassenrandbereich (Abb. 4/5, S. 74), der sukzessive vom dichten Forst zum Freiraum hin abfällt.

Anwendungsbereich:

- Alle Schneiden durch Laub(misch)- und Nadelwälder auf wuchskräftigen Standorten (vor allem Lias, Keupermergel, Moräne)
- Breitschneiden mit ausgeprägtem Lichteinfall

- Schneiden, auf denen ökologisch inkompatible Biozönosen (z.B. wertvolle Magerrasen, Pionierfluren, Kleinsümpfe, Extensivteiche, naturferne, nicht saumbildende Nadelforste) direkt aneinanderstoßen, wo also Puffer- oder Einfassungsbiotope fehlen.

Beschreibung:

- Übergang offene Schneise-Wald in mehrere unterschiedliche Vegetationszonen abstufen
- Randbereich des Forstes auf mindesten 30 m Tiefe in Saumbildung einbeziehen (verstärkter Windschutz, Anflugförderung durch sukzessive Auflichtung)
- Bei genügender Schneidenbreite:
Abfolge aus :
 - Gebüsch
 - Niederwald im 7-20jährigen Umtrieb
 - Randbäume (z.T. locker vorstehend)
 - naturnaher Traufwald
 - Forst
- Die genannten Zonen +/- durchgängig, aber in wechselnder Breite, z.T. als "Brückenelemente", in Schneise vorspringen lassen
- Gestalterische Differenzierung zwischen Schatt- und Sonnseite.

4.2.1.1.3 Offener Saum

Leitbild 5 zeigt ein Beispiel für die verbesserte Gestaltung eines weitgehend offenen Trassenrandes (Abb. 4/6, S. 74), bei dem durch relativ wenige Mittel der Eingriff behutsamer gemacht wird.

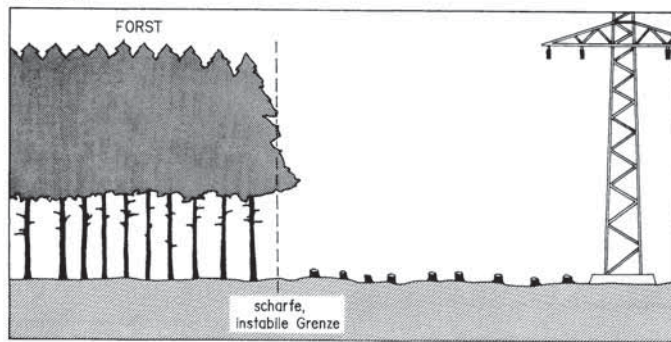
Anwendungsbereich:

- Kontaktbereiche zwischen Heide-Kiefern-Wäldern und Schneiden-Magerrasen (insbesondere Steppenanemonen-, Graslilien-, Geißklee- und Haarstrang-Kiefernwald) im Jura, Muschelkalk, nördlichen Tertiärhügelland, auf Oberem Buntsandstein und Keupersandstein
- Kontaktzonen zwischen Schneiden und alten Hutewäldern
- Kontaktzonen zwischen thermophilen Eichenwäldern und Schneiden
- Kontaktbereiche zwischen lichten Weißmoor-, Zwergstrauch- und Gabelzahnmoos-Kiefernwäldern und Magerrasenschneiden (Oberpfälzer Hügelland, Naab-Wondreb-Senke, Buntsandsteingebiet bei Mitwitz und Neustadt/CO, Dünengebiete im Tertiärhügelland)

Beschreibung:

- Mantelgebüsch fehlen weitgehend
- Lichtbedürftige Gras- und Krautschicht endet nicht am Schneidenrand, sondern verbindet Trockenwald und Schneise
- Windstabile, z.T. solitär aufgelöste Randbäume ersetzen Waldmantel
- Lichter Randwald wird im Zuge der Schneiden-Triftbeweidung mitgepflegt
- Möglichst buchtenreiche Schneidenrandlinie

VORHER



NACHHER

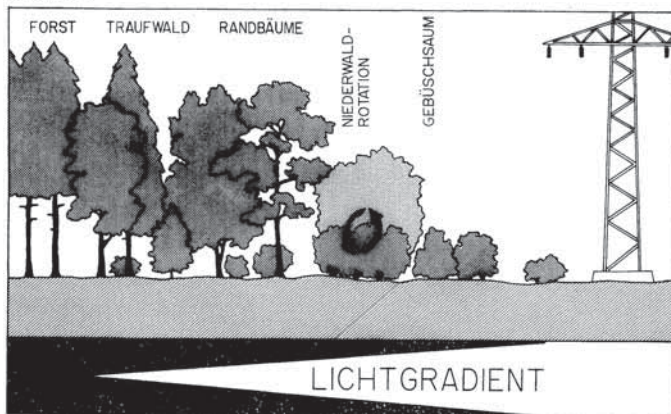


Abbildung 4/5

LEITBILD 4: Schneisenbreitsaum

VORHER



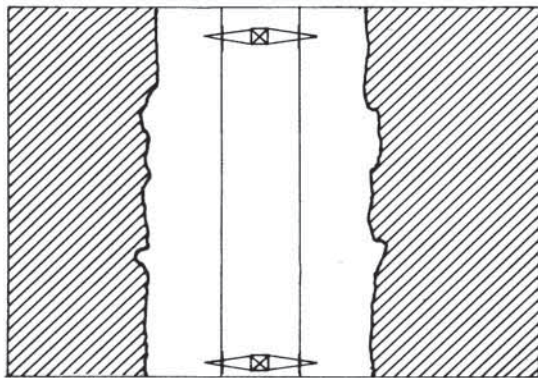
NACHHER



Abbildung 4/6

LEITBILD 5: Offener Saum

VORHER



NACHHER

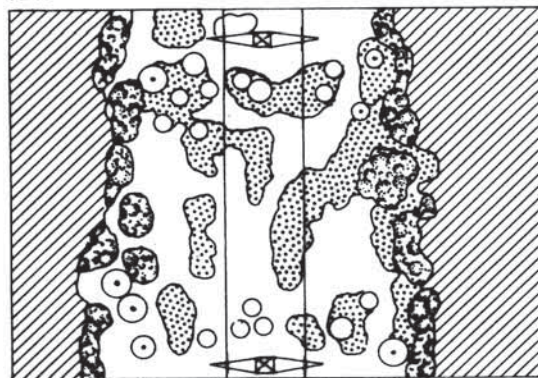


Abbildung 4/7

LEITBILD 6: Fichtenforstschnaise - kleine Lösung

4.2.1.2 Situationsangepaßte Leitbilder der Schneisengestaltung

Wie sind die vorgenannten Grundsätze und allgemeinen Leitbilder den unterschiedlichen naturräumlichen und Realnutzungsvoraussetzungen anzupassen? Wie prägen sie sich bei verschiedenartiger Vornutzung und Standortökologie der Trasse aus?

Hierfür wurden einige besonders verbreitete Grundsituationen ausgewählt:

- Nadelforstschnaise auf wuchskräftigen Standorten (hier verkürzt Fichten-Forst-Schnaise genannt) - große und kleine Lösung (Kap. 4.2.1.2.1, S. 75)
- Naturnahe Waldgebiete (Kap. 4.2.1.2.2, S. 76)
- Sandkiefernforst (Kap. 4.2.1.2.3, S. 76)
- Trockenwald-Magerrasen-Gebiet (Kap. 4.2.1.2.4, S. 78)

4.2.1.2.1 Fichtenforstschnaise

Variante A - kleine Lösung

Leitbild 6 stellt dar, wie eine Fichtenforstschnaise mit minimalem Aufwand optimiert werden kann (Abb. 4/7, S. 75), indem die Schnaise einen lockeren Bewuchs mit verschiedenen niederen Gehölzen erhält.

Anwendungsbereich:

- Relativ breite Leitungsschnaisen (vor allem Hoch- und Mittelspannungsleitungen)
- Derzeit geringer Gestaltungsspielraum auf Seiten der Forstämter bzw. Waldbewirtschafter
- Fast alle Wuchsbezirke mit Ausnahme extremer Standorte (also alle sandig-lehmigen bis lehmig-tonigen, z.T. auch kiesigen Böden)
- Im Trassenbereich keine xerotherme Ziel- bzw. Schlüsselart mit außergewöhnlichem Pionier- und Offenflächenbedarf
- Somit "durchschnittlicher" Leitungsstandort ohne spezifische Artenschutzanforderungen

Beschreibung:

- Minimaler Saum- oder Traufwald mit unregelmäßiger Schnaisenfront verkleidet beide Schlagränder
- Schnaisenraum durch relativ niedrigwüchsige, zum Schnaisenrand und Mast im Mittel ansteigende Einzel- und Gruppengehölze gekammert; dabei nur im Notfall pflanzen!
- Sukzessions-Gebüsche zumindest abschnittsweise am Trauf anlagern, z.T. auch solitäre und Gruppengehölze damit ummanteln

VARIANTE B - große Lösung

Leitbild 7 gibt eine Vorstellung, wie sich unter Ausnutzung mehrerer Möglichkeiten eine optimale Schneisengestaltung in drei Phasen erreichen läßt (Abb. 4/8 und Abb. 4/9, S. 76)

Anwendungsbereich:

- wie Leitbild 6, zusätzlich aber:
- Forstamt oder Waldbesitzer setzt derzeit ohnedies neue forstbetriebliche/waldbauliche Ziele
- Windbrüche, Windwürfe, Schneebrüche, Käfer- oder Immissionsschäden im schneisenbenachbarten Forst geben Spielraum bzw. Veranlassung für Bestandesneuaufbau

Beschreibung:

- Schlagränder beiderseitig durch Streifenschlag oder sukzessive Nutzung zurücksetzen und dadurch Verjüngungsspielraum (einschl. Vorwaldgehölze) schaffen
- Alternativ durch durchgängige Zäunung eines mindestens 30 m breiten Forstrandstreifens naturnahen Traufwald durch Laubholznaturverjüngung entwickeln, dabei Eichenverjüngung rechtzeitig freistellen
- Vogelbeer-/Birken-/Esen-/Faulbaum-/Weiden-Vorwälder der 1. Generation im leiterseilnahen Bereich z.T. durch Niederwaldbetrieb in "Dauer-Vorwälder" überführen

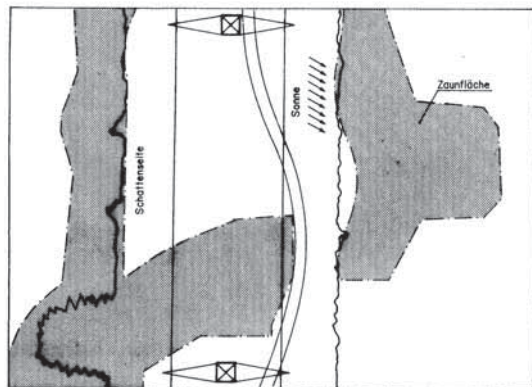
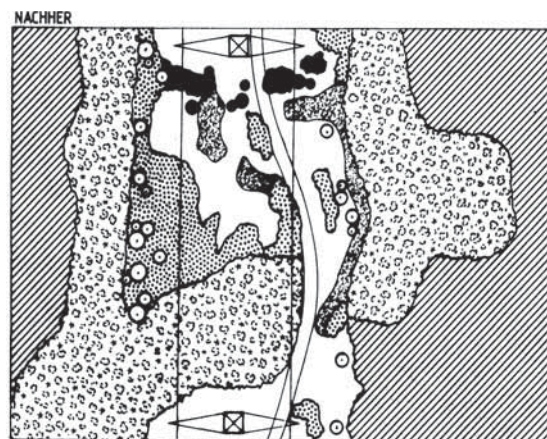
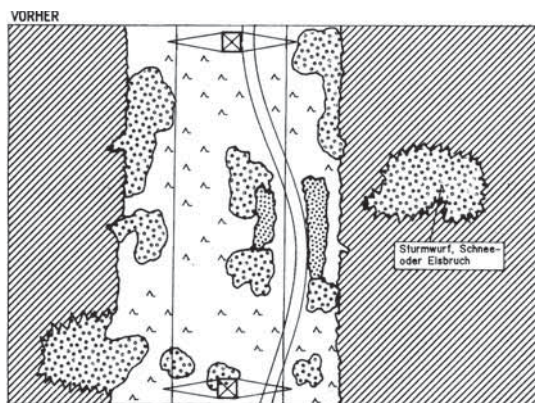


Abbildung 4/8

LEITBILD 7: Fichtenforstschnaise - große Lösung, Stadium 1 und 2

- Sukzessionswald der Kontaktstreifen mit Sukzessionswaldblocken der Schneise verbinden
- Zusätzlich je nach Wuchshöhenspielraum solitäre und Gruppegehölze, z.T. durch Sukzessionsgebüsch ummantelt, aufwachsen lassen
- In sonnseitigen Aushagerungsbereichen nach dem Aufbrauch der Humus- und Nährstoffvorräte (ohne dort meist spärliche) Anfluggehölze beseitigen, dadurch Spielraum für Magerrasen

4.2.1.2.2 Schneise in naturnahen Wald

Leitbild 8 stellt die Gestaltungsmöglichkeiten von Schneisen in naturnahen Wäldern vor (Abb. 4/10, S. 77), bei der der Schneisenrand eine aufgelockerte und vielgestaltete Form erhält.

Anwendungsbereich:

- Schneisen in Waldgebiet mit erheblichem naturnahen Bestockungsanteil, z.B. Bergmischwald, Tannen-Buchen- Fichten- Mischwald im Alpenvorland, Edellaubholzwälder, Hart- und Weichholzaunen, Kalk- und Sauerboden-Buchenwälder
- Forstgebiete, in denen ein Großteil naturferner Bestände zwischen potentiell natürlichen Restzellen geworfen oder gebrochen ist

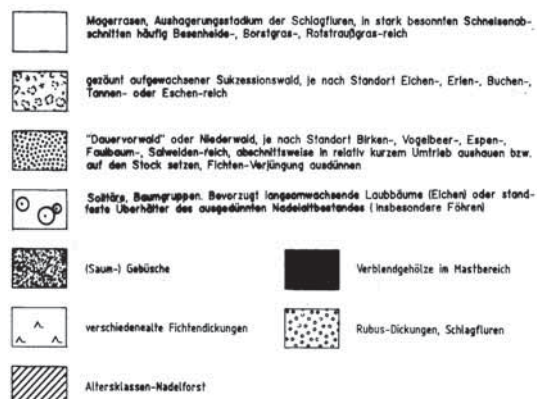


Abbildung 4/9

LEITBILD 7: Fichtenforstschnaise - große Lösung, Stadium 3

- Kein Vernetzungsvorrang für heliophile (sonnenliebende) Arten (also keine Magerrasen-, Felsrasen- und Steppenheidegebiete)
- Kein Vernetzungsvorrang für Feuchtstandortarten (also keine Moor- und Bruchwälder, Streuwiesengebiete usw.)

Beschreibung:

- Maximaler Naturwaldanteil innerhalb der Schneisenumrandung
- Säume nach Möglichkeit mehrstufig gestalten, Rotbuchentrauf allerdings schneisenseitig freistellen
- Schneisenrandbereiche nach Möglichkeit auch als Renaturierungszonen der Kontaktwälder, z.T. parkartig und lichtungsreich gestalten, d.h. mit Pflegedurchgängen bahnenweise auch den Schneisenrand überschreiten (besonders erholungswirksame Struktur); Abstimmung mit dem zuständigen Forstamt besonders wichtig!

4.2.1.2.3 Schneise im Sandkiefernforst

Durchschneiden Leitungstrassen wertvolle Sandkiefernforst-Bestände, so würde man bei Realisierung der Vorschläge in Leitbild 9 eine grundlegende

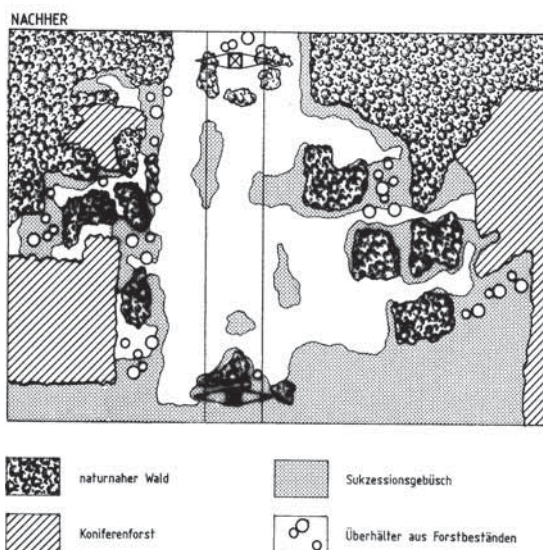
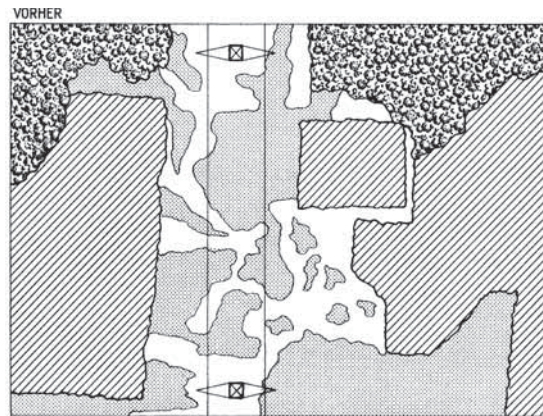


Abbildung 4/10

Leitbild 8: Schneise im naturnahen Wald

Verbesserung herbeiführen (Abb. 4/11, S. 77 und Abb. 4/12, S. 78)

Anwendungsbereich:

- Kiefernforste auf Flug- und Terrassensanden, Eisen-, Burg- und Buntsandstein, Tertiärsanden und -kiesen, vor allem im Mittelfränkischen Becken, in der Bodenwöhrer Bucht und im Oberpfälzer Hügelland, Coburger Buntsandstein, nordwestlichem Tertiärhügelland

Beschreibung:

- Geschlossenen Kiefernrand etwas zurücksetzen und die Geradlinigkeit auflösen
- Relativ stabile Kiefernüberhälter einzeln und gruppenweise stehen lassen
- Am Schneisenrand solitäre und gruppenweise Eichen aus Naturverjüngung hochziehen (Draht-hosen)
- Anteil offener Sand-Flechtenheide-, Silbergrasflur- und Besenheide-Flächen auf der Schneise möglichst groß halten (also nach Bedarf abschieben bzw. Anflug entfernen) (s. auch Foto 18 im Anhang).

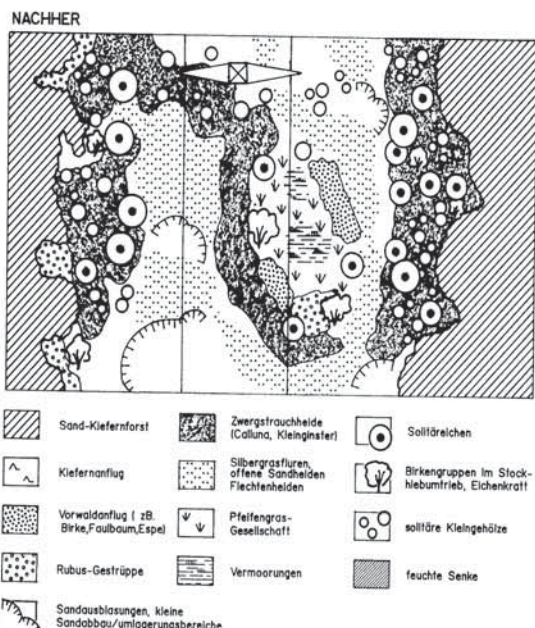
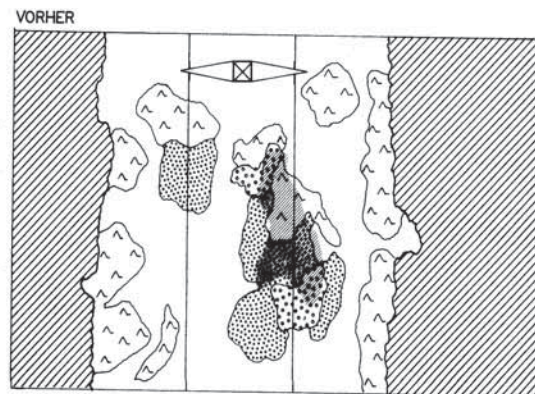
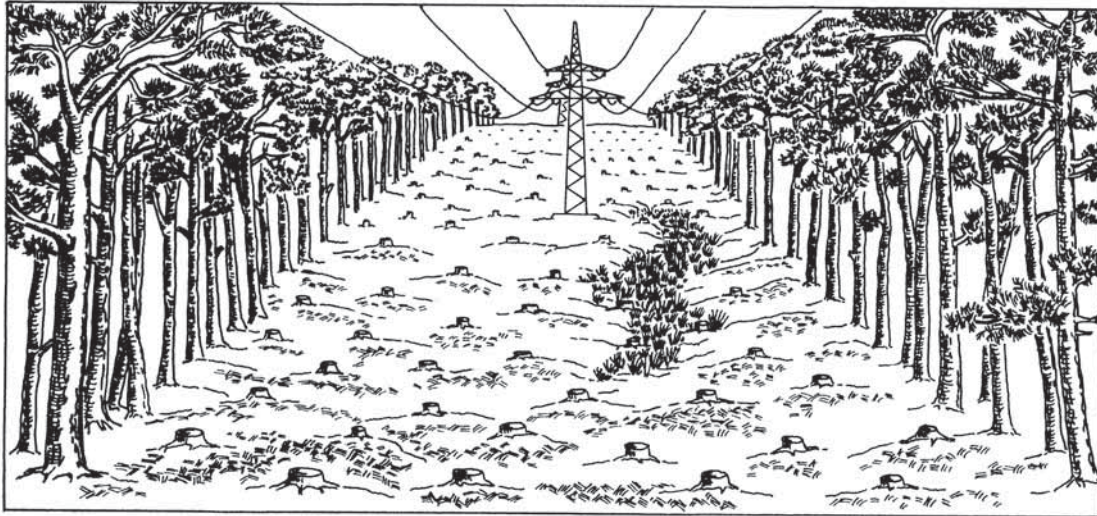


Abbildung 4/11

Leitbild 9: Schneise im Sandkiefernforst (Aufsicht)

- Sparsame Gliederung der offenen Schneise mit wahlweise stockhiebgenutzten Birken und Vogelbeeren, geschnittenen Birken oder gekröpelt erzogenen Eichen und Kiefern
- Pfeifengrasmulden und Vermoorungsansätze mit etwas Sukzessionsgehölzen umgürten, selbst aber offen halten (s. auch Foto 19 im Anhang)
- Unter Schonung alter Dünenzüge in Abständen extensiv genutzte flache Aussandungsstellen anbieten
- Sandabwehungen und Ausblasungsstellen nicht befestigen oder bepflanzen
- Biotopmosaik nicht zu kleinteilig, Verbund der wichtigsten Mangelhabitate (insbesondere Offensand, Silbergrasflur und Zwergstrauchheide) in zusammenhängenden, wenn auch unregelmäßig aufgeweiteten und verengten Korridoren gewährleisten
- In Grundwassernähe unter Schonung von Dünen und Feuchtbiotopen gelegentlich tiefer aussanden (temporäre Heidetümpel, dystrophe Vermoorungsansätze, "Schlatt"-Bildung)

VORHER



NACHHER



Abbildung 4/12

LEITBILD 9: Schneise im Sandkiefernforst (Durchblick)

- Wenn möglich, gelegentlich mit Schafen überweiden (Verbiß des gewünschten Laubholznachwuchses läßt sich durch entsprechendes Gehüt und Wandergeschwindigkeit minimieren); dabei aber Brutzeiten von Schlüsselarten wie Ziegenmelker und Heidelerche aussparen.

4.2.1.2.4 Schneisen in Magerrasenbiotopen

Leitbild 10 stellt die Gestaltung von Schneisenflächen in Magerrasenbiotopen vor (Abb. 4/13, S. 79).

Anwendungsbereich:

- Forste oder Sukzessionswälder auf ehemaligen Heiden und Hutungen (z.B. Hangschneisen auf sonnseitigen Jura- und Muschelkalktälern)
- Heidekiefernwaldgebiete mit xerothermen Restartenpotentialen (z.B. Lange Berge bei Coburg, Erthaler Berge/KG, nördliche Münchner Ebene, Lech- und Isar-Trockenauen, Brennenbereiche)
- Forste mit Saumrelikten der ehemaligen Xerothermflora

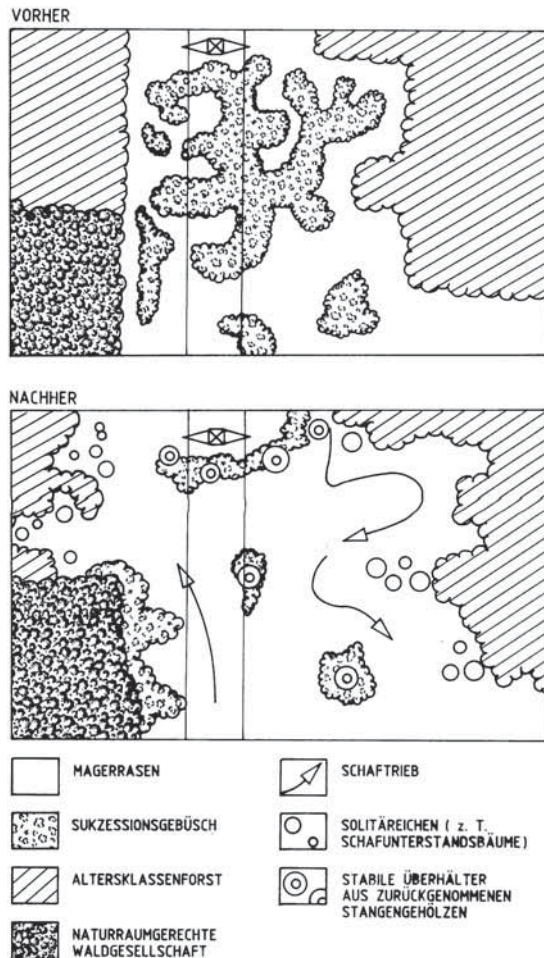


Abbildung 4/13

LEITBILD 10: Schneise im Magerrasenbiotop**Beschreibung:**

- Magerrasenanteil auf der Schneise so groß wie möglich, d.h. nach der Etablierung von Magerasensarten Folgepflege am besten mit Schafen (Samen-Transfer!) gewährleisten
- Zumindest südseitig im Kontakt zu vorher schon lichten Kiefernwäldern und/oder eichenreichen Wäldern möglichst offene Saumgestaltung (vgl. Leitbild 5)
- Nur spärliche Schneisenaufgliederung mit krüppelig aufwachsenden Solitärreihen und -kiefern (vgl. hierzu auch Leitbild 9)
- Sorgfältige Anbindung an (Halb-)Trockenrasenreste in Schneisennähe (z.B. am Ende der Waldschneise)

4.2.1.3 Einbindung von technischen Leitungselementen ins Landschaftsbild

Maste und geradlinige Schneisenränder belasten den Sicht- und Erlebnisraum der Landschaft. Sie können nicht völlig kaschiert, aber in ihrer visuellen Dominanz wesentlich in den Hintergrund gedrängt werden. Aus einer vielfältigen landschaftsarchitektonischen "Trickkiste" können hier nur einige meist gut realisierbare Möglichkeiten vorgestellt werden.

4.2.1.3.1 Optische Kontrapunkte als Gestaltungsprinzip

Grünelemente in bestimmter Größe und Zuordnung können den Blick von Masten ablenken und zusätzliche Dominanten setzen. Das visuelle Gegengewicht natürlicher Strukturen lässt sich steigern, wenn man einer ein- oder mehrfachen Mastreihe ein in sich geschlossenes Gehölzsystem entgegenstellt. Die Stärkung aller trassenunabhängig bestehenden Konturen der Landschaft dämpft die Störwirkung von Masten und Leiterseilen. Ein wirkungsvoller Kunstgriff ist dabei die Gehölzbekrönung von Geländehochpunkten außerhalb der Mast-Fluchtlinie. Im Schneisenbereich schaffen Verunregelmäßigung und stellenweise Auflockerung der Bestandsränder den nötigen Kontrapunkt zur linearen Leitungs-Fluchtlinie (s. Abb. 4/14 und Abb. 4/15, S. 80).

4.2.1.3.2 Verblendung als Gestaltungsprinzip

Ohne den Mastzugang zu behindern, lassen sich unschöne Kleinmasten und die breiten Basisteile von Großmasten durch geeignete Gehölzentwicklung verblenden oder wenigstens teilweise abdecken. Die Verblendebäume sollen möglichst:

- niedrigwüchsige Arten enthalten (z.B. Espe, Birke, Feld-Ahorn);
- zwischen Durchhängepunkt der Leiterseile und Masten platziert werden (mehr Höhenspielraum);
- in empfindlichen Blickschneisen (z.B. Waldschneisen) dem Mast direkt vorgelagert werden.

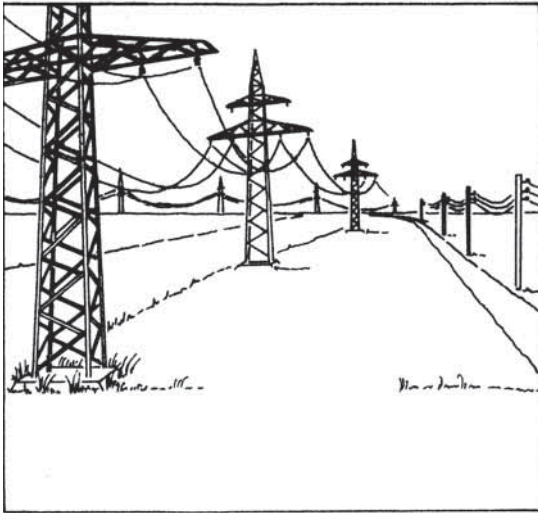
In den Abb. 4/16 bis 4/19 werden anhand einiger Beispiele die Möglichkeiten für die Anwendungen dieser Gestaltungsprinzipien dargestellt.

4.2.2 Umsetzungskonzept, Pflege- und Gestaltungsvorschläge

Wie können die aufgestellten Leitbilder und Zielvorstellungen in die Tat umgesetzt werden? Welche Handlungsabläufe und technisch-organisatorischen Voraussetzungen sind notwendig?

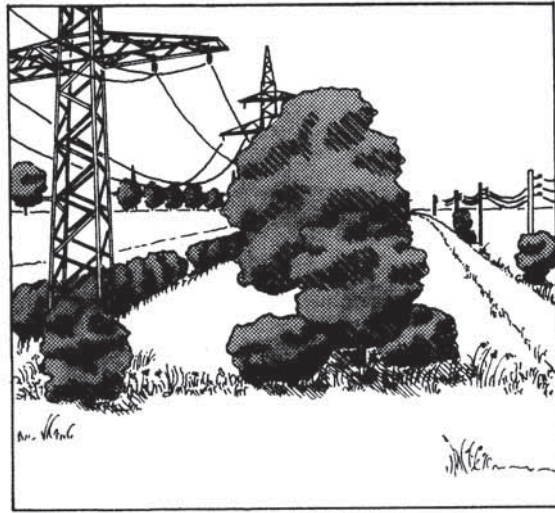
Gutgemeintes Naturmanagement kann ohne parallel- und vorgeschaltete Untersuchung und Planung allzu leicht zum blinden Aktionismus werden. Sie sind unentbehrlicher integraler Baustein der Ziel- und Leitbildumsetzung. Den EVU ist mit einem in sich geschlossenen Handlungsleitfaden von der Konzeptentwicklung bis zur Ausführung besser gedient als mit einer kapitelweisen Aufgliederung in "Maßnahmen im Gelände", "notwendige Vorschaltuntersuchungen", "Organisatorische Vorkehrungen" und dergleichen. Die vorgenannten Leitbilder (Kap. 4.2.1, S. 70) reduzieren die enorm vielfältige Trassen-Realität auf bestimmte Grundsituationen, können also nicht die gesamte Bandbreite notwendigen Handelns abdecken. Sie sind Hilfsstandards, machen aber weder auf einzelne Trassenabschnitte und die gesamtlandschaftliche Lebensraumkonstellation zugeschnittene Gestaltungskonzepte, noch biologische Bestandsaufnahmen überflüssig.

VORHER



- Masten und Drähte gestalten die Landschaft von allein ("Mastenlandschaft").

NACHHER

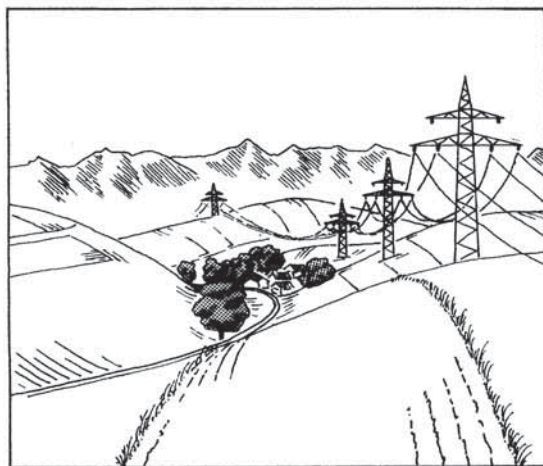


- Ein langmäßig kontrapunktierendes Solitär- und Gruppengehölzsystem "stiehlt" den Masten "die Schau" (s. auch Foto 20 im Bildteil).
- Heraushebung agrarlandschaftlicher Horizontalstrukturen (z. B. Hochstaudenraine) bricht zusätzlich die Vorherrschaft der technischen Vertikalen.
- Herauspräparieren von trassenparallelen Leitlinien (z. B. durch Stauden- und Gebüsksukzession auf Weg- und Straßenbegleitsreifen) nimmt dem Leitungsverlauf seine Dominanz im Lineament der Kulturlandschaft.
- Aufsitzfunktion kleiner Leitungen für Vögel wird durch Gehölzanreicherung angeregt.

Abbildung 4/14

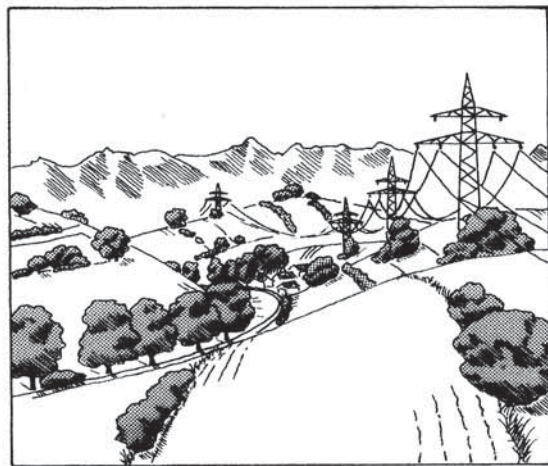
Grundsituation 1: Kahle Ebene

VORHER



- Die Freileitung beherrscht die Landschaft weil in ihrer "Höhenetage" ein nennenswerter Strukturkontrapunkt fehlt.

NACHHER

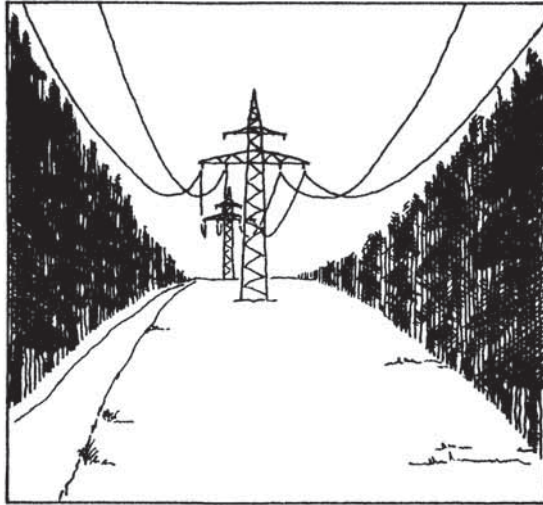


- Dominante Gehölzlineaturen entgegenstellen (hier z. B. Allee diagonal zur Trasse, neue Hecken)!
- Möglichst jedem Mast ein Nachbargehölz "beigesellen", das mit anderen dominanten Gehölzen korrespondiert.
- Mastfreie Kulminationspunkte, besonders solche über dem Mastfußniveau, mit großkronigen Bäumen besetzen

Abbildung 4/15

Grundsituation 2: Strukturarme Hügelandschaft

VORHER



- Die Masten beherrschen die Schneise
- Der Korridorcharakter lädt nicht zum Verweilen ein; es fehlen Raumnischen

NACHHER

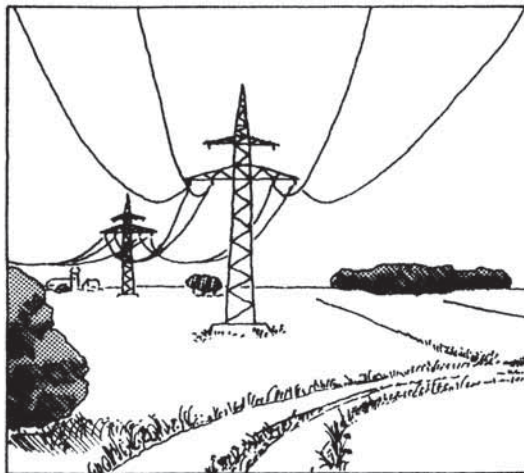


- Die Schneise gliedert sich in Waldbuchten oder in sich geschlossene Waldblößen mit Gehölzabschluß.
- Durch Verknüpfung der Verblendgehölze mit Schneisen-Saumgehölzen entstehen arenaartige Wirkungen.
- Jeder der neu entstehenden Sicht- und Erlebnisräume ist mastfrei; nur die Mastoberteile ragen hinter den Gehölzkulissen auf.
- Diese räumliche Kompartimierung steigert die Erholungswirksamkeit von Großschneisen in eintönigen Forsten.

Abbildung 4/16

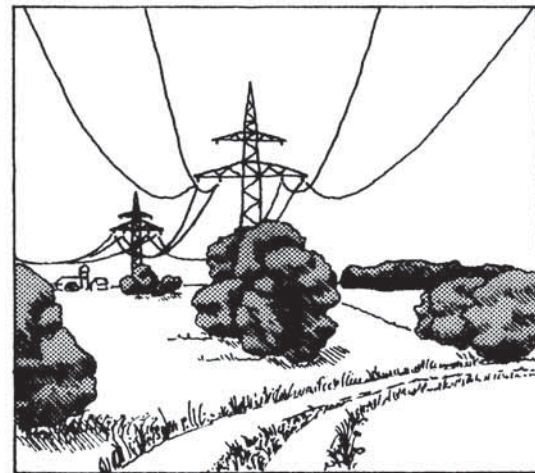
Grundsituation 1: Mastverblendung auf Waldschneisen

VORHER



- Die Leitung durchquert eine spärlich ausgestattete Landschaft, ohne sich irgendwie einzufügen oder anzulehnen.

NACHHER

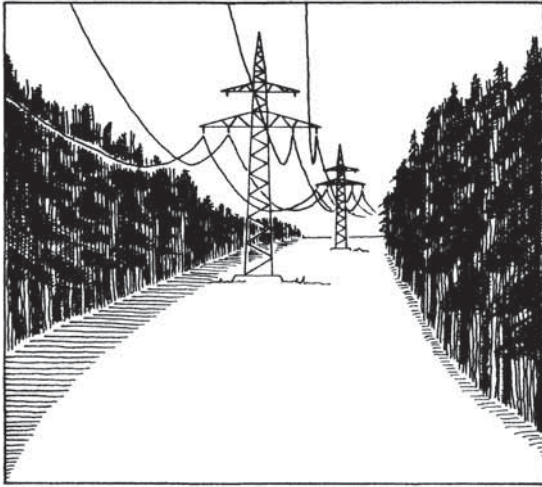


- Der Mast übergipfelt eine Feldgehölzinsel, ist aber unten verdeckt!
- Mastfuß- und -vorfeldgehölze korrespondieren mit anderen Gehölzen.
- Damit gelingt eine gewisse visuelle Sanierung durch Verknüpfung des technischen und des Gehölzsystems.

Abbildung 4/17

Grundsituation 2: Mastverblendung im Freiland

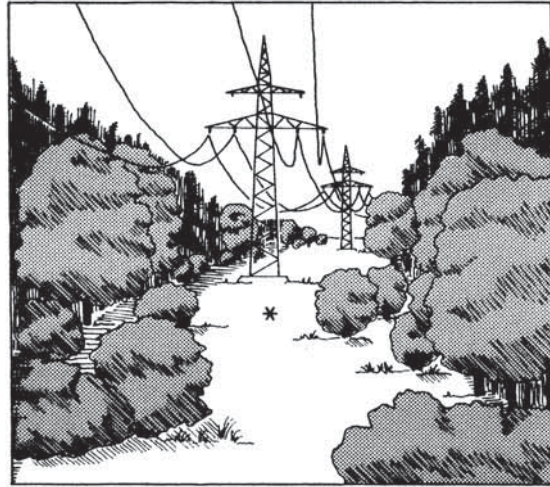
VORHER



- Linearer kaum nachgestalteter Schneisenaufrieb;
- hohe Wahrscheinlichkeit von Folgeschäden (Windbruch, Rindenbrand, Borkenkäfer u.s.w);
- für Erholungssuchende extrem langweilige Parallelität von technischen und natürlichen Leitlinien;
- Prinzip Zonation (vgl. [Kap 4.2.1.1](#)) mißachtet!

* Verblendgehölze aus Gründen der Transparenz weglassen

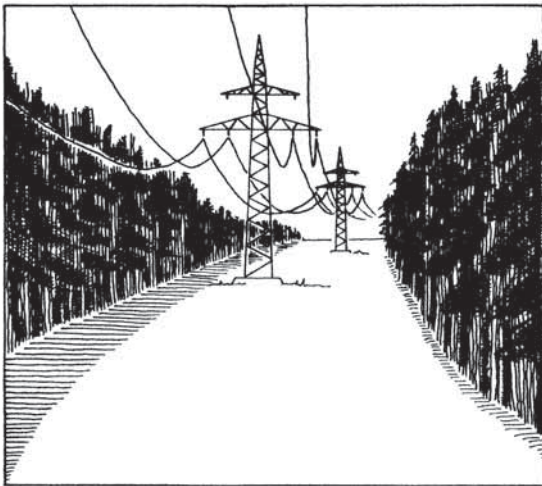
NACHHER



- Aus Geraden werden verzahnungsreiche Randlinien.
- Kleine Randschäden und Gehölzanflug zu Vor- und Rücksprüngen relativ windstabiler Gehölzgruppen umgestalten!
- Dabei zumindest in weiten Teilen Mantel-Saum-Ausbildung anstreben!
- Sicherheitsspielraum für Leiterseile gewährleisten durch: leichte Zurücksetzung der Haupt-Bestandesränder, leitungswärts zunehmende langsam- und niedrigwachsende Gehölze bzw. Krüppelschnitt bzw. Stockhieb.

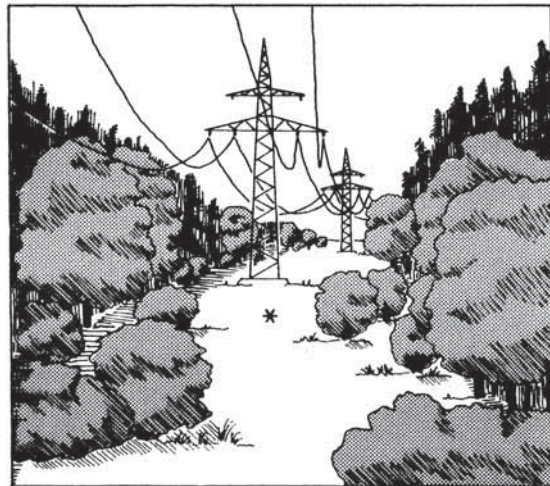
Abbildung 4/18

VORHER



- Der Mast steht als Bewirtschaftungshindernis in der Agrarlandschaft.

NACHHER



- Die durch den Masten entstehenden arbeitswirtschaftlichen Erschwerniszonen werden für ein Kleinbiotop genutzt.
- Der Mastfußbiotop wird etwas über den engeren Fußbereich hinaus erweitert.
- Das Minimumareal sollte Baum-, Gebüsch- und Rasenelemente umfassen, die nebeneinander Platz haben.
- Das Leitbild zeigt ein Feldgehölz mit Blößen (ein in der Agrarlandschaft sonst fehlender Strukturtyp).
- Die Blößen sollten gelegentlich ausgemäht werden,

Abbildung 4/19

Grundsituation 4: Gestaltung des Mastfußes auf landwirtschaftlichen Nutzflächen

Das folgende Ausführungskonzept begegnet der Gefahr blindgläubiger Anwendung von Einheitsstandards durch Vorschaltung einer sorgfältigen landschaftsökologisch-biologischen Analyse der Trassen(Kontakt)-Bereiche. Die Leitbilder sollten daher zumindest auf größeren Waldschneisen nur in Verbindung mit angemessenen Bestandsaufnahmen angewandt, ggf. auch dementsprechend modifiziert werden.

Gegenstand dieses Kapitels ist allerdings nur die landschaftspflegerische Sanierung und Optimierung bestehender oder bereits unumstößlich geplanter Trassen. Für die UVP zur Trassenentscheidung und Linienbestimmung kann dieser Band wohl Orientierungshilfen, aber keine Entscheidungsabläufe anbieten.

Die nachfolgende Darstellung folgt der Übersicht in (Abb. 4/20, S. 84). Sie faßt Ausführungsmaßnahmen und notwendige Vorüberlegungen und Voruntersuchungen bewußt zu einem in sich geschlossenen Handlungsablauf zusammen. Diese Kompaktdarstellung erleichtert es den EVU, ihren bereits wiederholt geäußerten Willen zur ökologischen Trassenoptimierung konsequent und in der richtigen Reihenfolge umzusetzen.

Vorerhebungen und Abgleich mit dem Naturschutzpotential der betroffenen Landschaft werden nur zu leicht als nicht vordergründig wichtig in den Hintergrund gedrängt. Deshalb werden sie hier bewußt in den Handlungsablauf integriert.

4.2.2.1 Prämissen

Die zuständigen Verantwortlichen für die künftige Gestaltung und Biotopfunktion von Trassenbereichen sollten von folgenden Prämissen ausgehen:

- 1) Aus heutiger Kenntnis hat die früher, z.T. bis heute übliche "minimalistische" Trassenpflege viele Chancen für die Herausbildung naturschutzfachlich hochwertiger Biozönosen, Verbundsysteme und landschaftsästhetisch ansprechender Gestaltungsmöglichkeiten nicht genutzt. Diese Defizite und Versäumnisse sollten nachbereinigt werden, auch wenn derzeit hierfür keine verfahrensrechtliche Verpflichtung besteht.
- 2) Die Abstinenz vieler Naturschutzfachstellen diesen Potentialen gegenüber ist zwar verständlich (Eingriffsbereiche können nur schwer als Biotope akzeptiert werden). Dort, wo aber Leitungen nun einmal existieren, sollte die überraschend vielfältige Palette trassenbezogener Optimierung bewußt und entschieden in die Naturschutz-Aktivstrategien der einzelnen unteren Naturschutzbehörden und der Naturschutzverbände aufgenommen werden.
- 3) Viele Artenschutzverbesserungen können schon mit relativ geringem Aufwand bei nur mäßiger Abwandlung der derzeit üblichen Trassen-Unterhaltung erreicht werden.

4.2.2.2 Ökologische Inventur

Voraussetzung für naturschutzzielgerechtes Handeln ist die Kenntnis des Trassenraumes und seines

ausbreitungsbiologisch zugeordneten Umfeldes. Die obligatorisch zu erhebenden Sachverhalte sind in der Übersicht der folgenden Abb. 4/20 (S. 84) zusammengefaßt.

Bekanntlich wird es im Naturschutz immer Illusion bleiben müssen, alle von Eingriffen potentiell betroffenen Arten, Biozönosen und Sachverhalte zu erheben. Man wird stets eine problemrelevante Auswahl treffen müssen.

Diese pragmatische Einengung des Betrachtungshorizontes kann nicht dem Gutdünken eines beauftragten Planers allein überlassen bleiben. Verpflichtende Orientierungshilfen dazu liefern für den weiteren Raum bereits vorliegende naturschutzfachliche Zielaussagen des ABSP, gegebenenfalls kommunale Landschaftspläne, die Grundbände I.1 und I.2 des LPK und das [Kapitel 4.3](#) (S. 88), sowie die Biotopkartierung. Diese zeigt auf

- welche vorrangig erhaltenswürdigen Arten und Lebensgemeinschaften von Plantrassen unbedingt gemieden werden sollten;
- mit welchen bemerkenswerten Arten, Biozönosetypen und Sukzessionsgängen im betroffenen Raum gerechnet werden kann (Erwartungshorizont);
- welchen Engpaß- und Notsituationen des raumtypischen Artenspektrums vorrangig begegnet werden sollte;
- welche räumlichen Stoßrichtungen bei der Vernetzung, Biotop- und Populationserweiterung bereits als naturschutzfachliche Option (z.B. im zuständigen ABSP-Landkreisband) festgelegt sind;
- welche trassenrelevanten Lebensraumtypen und Habitatelemente im weiteren Raum bzw. im Landkreis als Mangeltypen zu besonderen Vermehrungsanstrengungen verpflichten;

Diese Vorausinformationen geben bestimmte Erhebungsschwerpunkte geplanter Leitungseingriffsbereiche und nachzubessernder Schneisen an.

Beispiele:

Die ABSP-Landkreisbände Neustadt/Waldnaab, Schwandorf und Regensburg sowie die LPK-Bände I.2, Sandfluren und Bodensaure Magerrasen heben die Optimierung und Erweiterung bedrohter Kleinginster-Kiefernäume (mit *Genista pilosa*, *Genista germanica*, *Chamaecytisus supinus* u.a.) sowie seltener Flachbärlappe lichter Mooskiefernwälder als einen der vorrangigen Handlungsschwerpunkte dieser Gebiete heraus.

Ein Blick in die [Kap. 1.4](#), [1.8](#), [2](#) und [4.3](#) dieses Bandes deutet an, daß sich einschlägige oder ähnliche Gesellschaften offenbar relativ rasch auch auf technogen beeinflussten Sekundärstandorten und an Schlagrändern ausbilden können. Vor diesem Hintergrund ist es geboten, Bestände und Artpopulationen dieser Gesellschaften (außer den genannten Kleinginsterarten z.B. die Flachbärlappe *Diphysium issleri*, *D. zeilleri* und *D. tristachyum*) im (potentiellen) Trassenbereich und seinem Umfeld genau zu lokalisieren und daraus spezifische Gestaltungs- und Pflegeziele räumlich zugeordneter Schneisen abzuleiten.

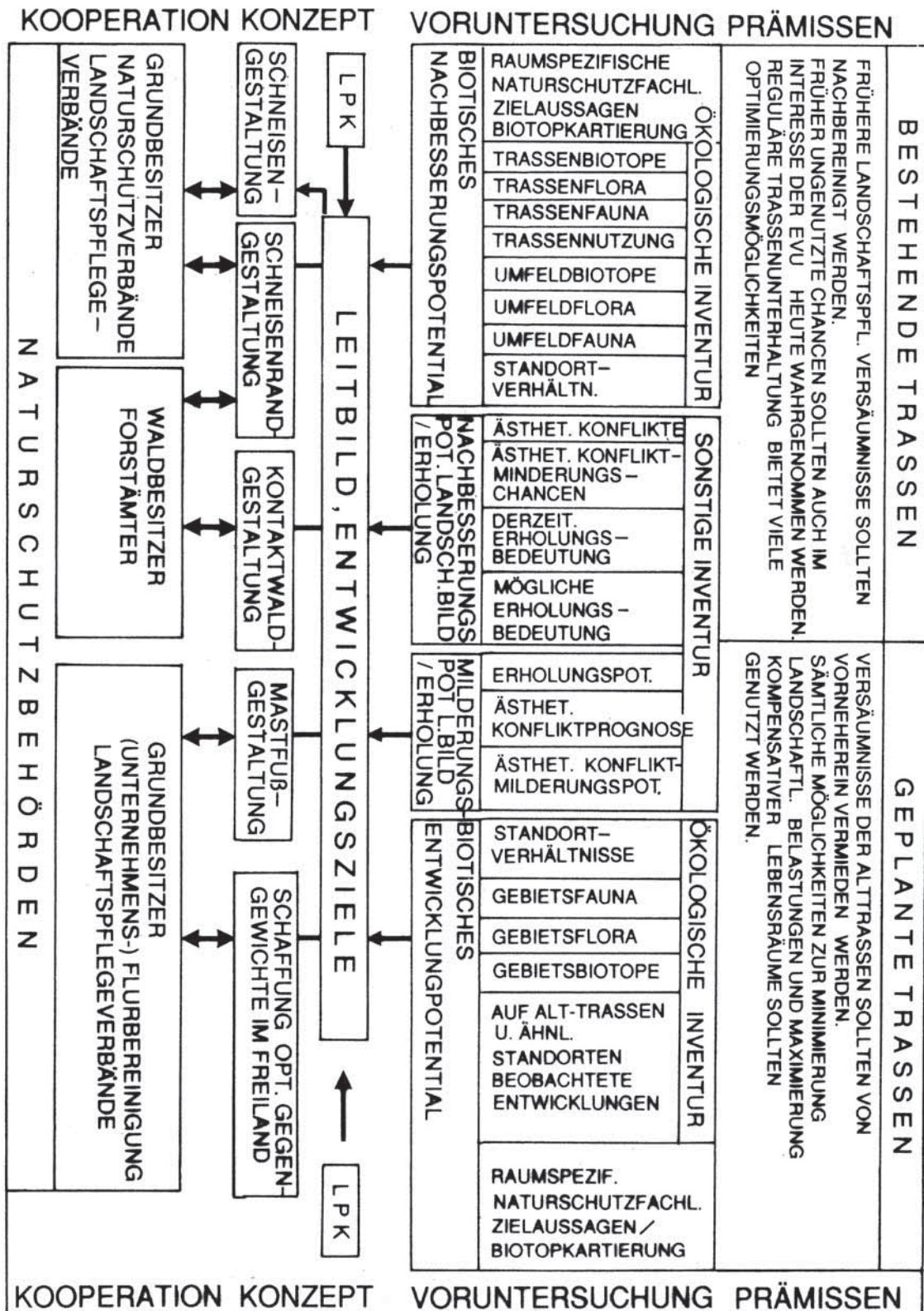


Abbildung 4/20

Ablaufschema für die Umsetzung

Natürlich liegen die Erhebungsschwerpunkte bei Plantrassen mehr auf der Gebietsflora und -fauna, bei Optimierungstrassen mehr auf dem im unmittelbaren Trassenbereich nachweisbaren Artenbestand. Bei der Kalkulierung des Sukzessions- und Gestaltungspotentials projektierter Trassen sind bereits in diesem Raum etablierte Biozönosen auf ähnlichen Sekundärstandorten zu beachten, also z.B. auf

- anderen Leitungstrassen
- an Straßen-, Weg- und Forstwegrändern (z.B. *Genista pilosa*, *Dictamnus albus*, *Potentilla recta*!)
- auf Skipisten (Bayerischer Wald, Oberpfälzer Wald)
- in Abbaustellen
- auf Kahlschlägen und Windwürfen

Aus der Zusammenfassung dieser Erkenntnisse und Beobachtungen ergibt sich die Prognose möglicher Entwicklungen. Die Prognose wird durch standortkundliche Bestandsaufnahmen wesentlich erleichtert. Kennt man die Ökotoptopstruktur des betroffenen Bereiches (Landschaftsteile homogener Bodenart, vergleichbarer Morphologie usw.), so können biotische Entwicklungsverläufe entsprechender, nahegelegener Standorte mit hoher Wahrscheinlichkeit übertragen werden.

Die grundlegenden Arbeitsschritte bei der Abschätzung des Entwicklungspotentials von Trassen faßt Abb. 4/21 zusammen. Selbstverständlich sollten ne-

ben biologischen Potentialen und Eingriffskonflikten auch landschaftsästhetisch-erholungsmäßige Belange in die Erhebung und Bewertung aufgenommen werden. Die wichtigsten Gesichtspunkte dazu listet die bereits bekannte Abb. 4/20 (S. 84) in der Übersicht auf.

4.2.2.3 Leitbildentwicklung, Bestimmung der Entwicklungsziele

Vom Menschen erst in diesem Jahrhundert geschaffene neuartige Landschaftsstrukturen wie Mastfüße und Leitungsschneisen befinden sich in einem gestalterischen Schwebezustand, sind noch nicht durch traditionelle Gestaltungsmuster belegt. Um so wichtiger und lohnender ist eine klare Bestimmung der angestrebten Lebensraumqualitäten und -strukturen.

Entwicklungsleitbilder und Pflegeziele entstehen durch Überlagerung und Abgleich der unter Kap. 4.2.2.2 (S. 83) angeführten Potentiale. Die Ziele und Leitbilder sollten

- im Waldbereich den Kontaktwald
- im Freiland den gesamten optischen und populationsbiologischen Auswirkungsbereich von Masten und Drähten in die umgebende Landschaft hinein einschließen.

Zielaussagen sind mithin erforderlich für die

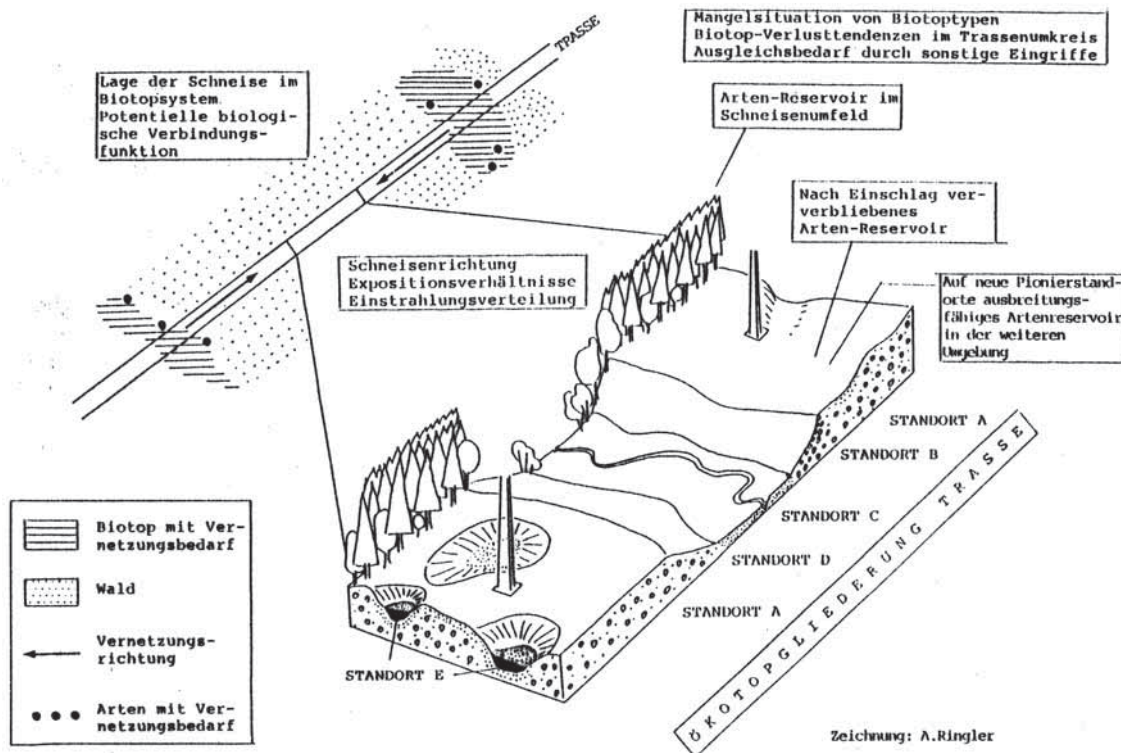


Abbildung 4/21

Analysegrößen für das Gestaltungskonzept von Leitungsschneisen

- Schneisengestaltung
- Schneisenrandgestaltung
- Gestaltung der Kontaktwälder
- Mastfußgestaltung (Freiland)
- Schaffung optischer Gegengewichte im Freiland

Für einige typische Situationen wurden solche Leitbilder unter [Kap. 4.2.1](#) (S. 70) entwickelt. Diese dürften allerdings nur als Anstöße verstanden werden und nicht durch eine Standard-Anwendung zu einer neuen Form von Monotonie führen. Die Trassenverantwortlichen bzw. beauftragten Planer sollten in die Pflicht genommen werden, die Beweggründe und die Maßstäbe ihrer Gestaltungsziele (Zielarten, Vernetzungsziele, erholungswirksame Landschaftsbilder, visuelle Kaschierung usw.) konkret zu benennen. Nur so können Erfolgskontrollen der Trassenentwicklung und -pflege durchgeführt werden und gegebenenfalls Kurskorrekturen für ein effizienteres Trassenmanagement eingeleitet werden.

Aus den festgelegten Zielen und dem Status-quo-Zustand ergeben sich die notwendigen Umsetzungsmaßnahmen, die im folgenden getrennt nach den diversen Trassenbereichen skizziert werden sollen.

4.2.2.4 Schneisengestaltung

Leitungsschneisen sind keine einheitlichen Pflegeflächen, auf denen DIN-normierte Maßnahmen schematisch anzuwenden sind. Gestaltungsmaßnahmen müssen sensibel und flexibel auf den kleinstandörtlichen Wechsel und unterschiedliche Vegetationsentwicklungen reagieren. Die Leitbilder (vgl. [Kap. 4.2.1](#), S. 70) dürfen nicht als stur einzuhaltendes Präzisionsmodell, sondern sollen als Anstoß verstanden werden.

Maßnahmen der Schneisengestaltung gliedern sich in:

- Vegetationsmanagement:
Herbeiführung bestimmter Vegetationsstrukturen, die anschließend unter Umständen in Dauerpflege übernommen werden können.
- Standortmanagement:
gezielte Aufbereitungsmaßnahmen des Untergrundes und der Wasserverhältnisse.

4.2.2.4.1 Vegetationsmanagement

Steht man vor dem komplexen Mosaik unterschiedlicher Bewuchselemente auf einer bestehenden Leitungsschneise, so ist zunächst guter Rat teuer:

- Wo soll man wie eingreifen?
- Wie groß sollen die einzelnen Behandlungseinheiten sein?
- Soll man die aufwachsenden Gehölze so lang wie möglich wachsen lassen oder am Aufwachsen frühzeitig hindern?

Der Kern all dieser Fragen ist also: Wann und in welchem raum-zeitlichen Muster soll die natürliche Sukzession gestoppt werden? Grundsätzlich kann man

- längere Sukzessionsphasen schlagartig wieder auf ihr Startniveau zurückführen (Rotationsmanagement);

- eine Sukzessionsphase im Gleichgewicht halten (Stabilisierungsmanagement, z.B. durch Mähen oder Beweiden).

Da das Rotationsmanagement in unterschiedlich lange Umtriebsperioden zerlegt werden kann, ergibt sich eine mehrstufige Abfolge, die in [Abb. 4/22](#) schematisch zusammengefaßt wird (vgl. hierzu auch [Band I.1 "Kalkmagerrasen"](#), [Kap. 6.2](#)). Diese Abbildung liefert die **Grundtypen des Vegetationsmanagements**:

- 1) Kurzperiodisches Rotationsmanagement zu Sukzessionsbeginn: Nach der Rodung entstehende Krautfluren, vergrasende oder nur langsam begrünende Stadien werden durch Mahd oder Schafbeweidung im Abstand von 3-5 Jahren offen gehalten. Sehr bodennah wachsende, verbißresistente und mahdbegünstigte, z.T. sehr konkurrenzschwache Pflanzenarten werden gefördert.
- 2) Mittelperiodisches Rotationsmanagement: Der Pflegeeingriff geschieht jeweils erst kurz bevor sich in den fortgeschrittenen Schlagfluren und Gestrüppen (z.B. Brombeerdickichten) Gehölze ausbreiten. Mit einem Schlegelhäcksler oder auch einem robusten Mähgerät wird der Aufwuchs wieder auf das Kahlschlagniveau zurückgeführt.
- 3) Fixierung und Pflegeumbau bestimmter Sukzessionsstadien: Stellen sich im Laufe der Sukzession interessante Zwischenstadien (z.B. mageren- artige Besiedelungen auf ganz bestimmten, rasch aushagernden Schneisenteilen) ein, so können diese durch ein angepaßtes Management (unregelmäßige Mahd, sehr extensive Entbuschung) etwa auf diesem Niveau gehalten werden.
- 4) Langperiodisches Rotationsmanagement: Gebüsch- und Gehölzdickungsphasen können händisch oder auch mit Schlegelhäckslern relativ problemlos auf den Stock gesetzt werden. Allerdings bedeutet dies meist keine Rückkehr zum Sukzessionsausgangspunkt, da in den meisten Fällen die Gebüsche rasch wieder ausschlagen (z.B. Faulbaum, Asch- und Salweide). Bestimmte Eingriffszeitpunkte (bei Birke z.B. unmittelbar nach dem Austrieb) können jedoch die Ausschlagfähigkeit stark herabsetzen. Ist die Gehölzsukzession über die Gehölzphase bereits hinausgediehen und schieben sich stockauschlagfähige Gehölze in den Vordergrund, so kann ein Niederwaldumtrieb mit Zyklen zwischen 7 und 30 Jahren angestrebt werden. Das Gehölzartenspektrum bleibt dann ziemlich konstant. In der Kraut- und Staudenschicht vollzieht sich indessen ein ausgeprägter Wechsel der Aspekte und oberirdischen Artengarnituren. Das geeignetste Gehölzpotential für den Niederwaldumtrieb präsentiert sich auf tonig-lehmigen Standorten in artenreichen Laubwaldgebieten. Beschränkt sich der Gehölzanflug auf nicht oder schlecht ausschlagfähige Baumarten wie Fichte, Kiefer, Buche, so bedeutet der langperiodische Umtrieb tatsächlich eine Rückkehr zum Sukzessionsnullpunkt.

Diese Managementvarianten bilden die "Klaviatur", auf der im Trassenbereich "gespielt" werden kann. Nicht jede Taste kann und soll an jeder beliebigen Stelle angeschlagen werden. Unterschiedliche Trassentypen und -abschnitte brauchen verschiedene "Partituren" (vgl. Leitbilder). Der nötigen Differenzierung dienen die nachfolgenden Unterpunkte. Dabei wird zunächst ein "Basismanagement" für ganz normale Schneisen ohne biotopgestalterische Spezialziele beschrieben. Darauf folgen Maßnahmenswerpunkte für Spezialsituationen.

Basismanagement auf "normalen" Freileitungsschneisen

Hier sind alle in Abb. 4/22 (S. 87) zusammengefaßten Zustände herstellbar. Es lassen sich also nebeneinander offene Pionierstandorte, rasige Flächen, Krautsaum-, Staudenflur-, Dornengestrüpp-Phasen, Gebüsche und (zumindest kleinflächig in

Mastnähe und am Schneisenrand) auch Dauergehölze etablieren.

Auf durchschnittlichen Schneisenflächen ohne spezielle Biotopanforderungen (siehe Kap. 4.3, S. 88) ist die Einstellung und Erhaltung eines derartigen Bewuchsmosaiks unproblematischer als auf hochempfindlichen Pflegebiotopen des extensiven Agrarbereichs (Magerrasen, Streuwiesen usw.), weil die verschiedenen Bewuchstypen im allgemeinen wandern können, also nicht an ein und derselben Stelle fixiert werden müssen. Aus der Sicht des allgemeinen Artenschutzes und der Lebensraumdiversität ist das Basismanagement auf Normalschneisen anzustreben.

Die Leitbilder sollten als rollierendes System realisiert werden. Das Nebeneinander von Pionier, Gras-, Gestrüpp-, Busch- und Baumdickungsphasen sollte nicht immer wieder demselben Muster folgen.

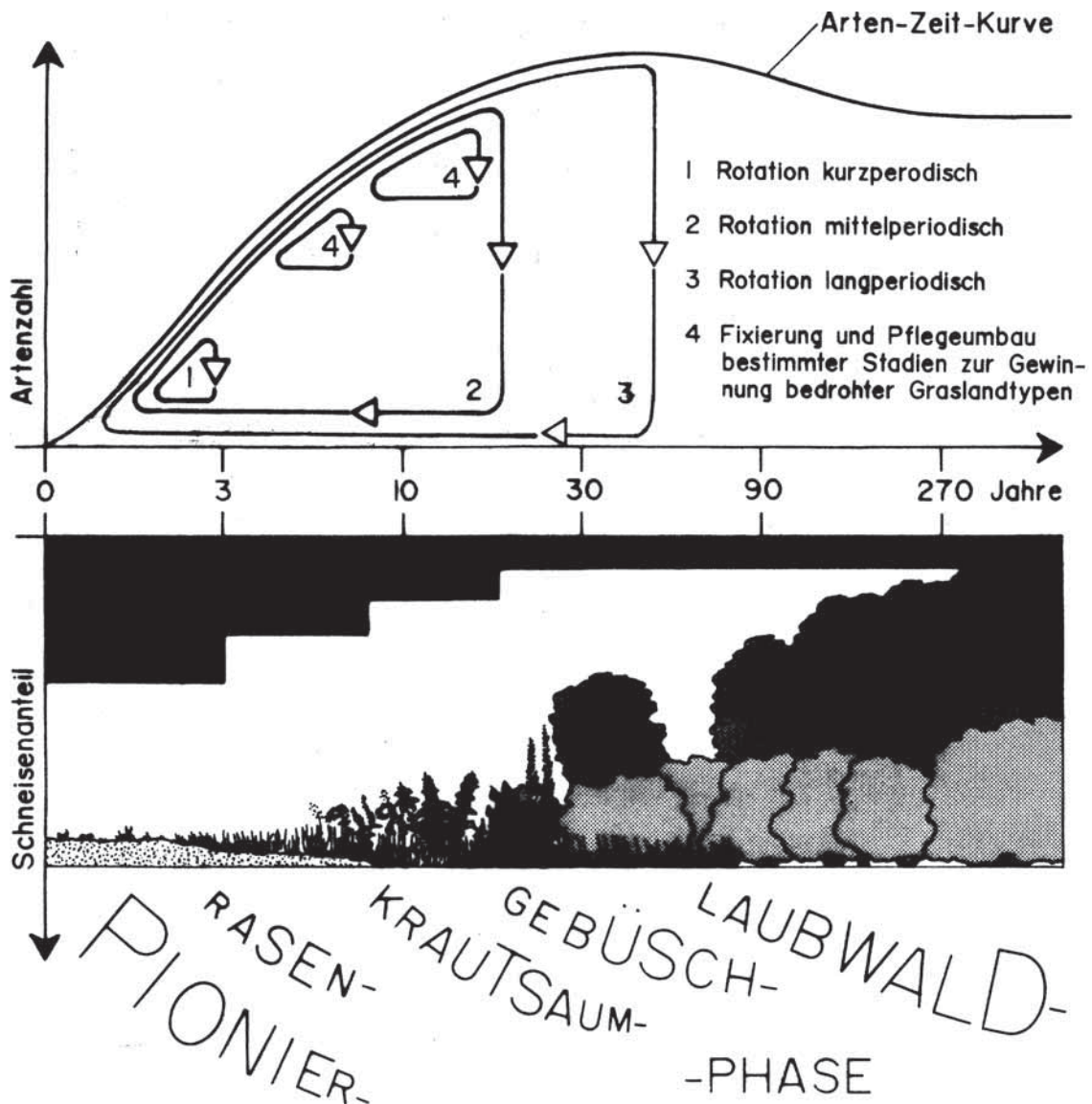


Abbildung 4/22

Abstufungen des Rotationsmanagements auf Waldschneisen. Erläuterungen im Text.

Kleingliederige und großkammerige Abschnitte sollten sich ablösen.

Innerhalb des Rotationssystems sollten aber auch Pflegefixierungen stattfinden. Hierfür besonders geeignet sind stark besonnte, aushagernde Koniferenforstränder. Hier können sich sogar in Fichtenforsten auf mittleren Standorten, auf rohhumosen Kuppen- und Hangstandorten Magerrasen und heideartige Pionierfluren mit Besenheide, Thymian, Bärlapparten, Schwingel- und Rotstraußgrasfluren ausbilden. Die faunistische Bedeutung solcher Standorte ist im Regelfall erheblich (Ameisen und andere Hymenopteren, Reptilien, Tagfalter u.a.).

Management im Bereich feuchter/nasser Sonderbiotope

Auf vielen Schneisen im Moränenbereich, im Albvorland und Keuperbereich, in den oberpfälzisch-oberfränkischen Teichgebieten und im Grundgebirge befinden sich wertvolle, durch den Trassenaufhieb nicht direkt geschädigte Feucht- und Naßbiotope wie alte Teichverlandungen, Stauwassersenzen mit Großseggenrieden, kleine Erlen- und Weidenbrüche, Toteislöcher, wechselfeuchte Pfeifengrasmulden, Kleinübergangsmoore.

Interessante Kleinflechtgebiete können auch erst als Kahlhiebsfolge entstehen (z.B. Torfmooransiedlungen und -überwallungen staufeuchter Fichtennadelstreudecken).

Solche Sonderstandorte sollten selbst möglichst gehölzarm (Ausnahme: Erlenbruchstandorte mit langperiodischem Niederwaldumtrieb), aber mit relativ dichten Gehölzpuffern umgürtet sein. Hier bieten sich insbesondere Faulbaum, Buschweiden-, Wasserschneeball-, Kreuzdorngebüsche an, die selbstverständlich nicht gepflanzt, sondern aus dem lokalen Anflugangebot in wechselnder Zusammensetzung herangezogen werden können. Unerwünschte, weil in den Leiterseilbereich einwachsende Oberhölzer können einzelstammweise oder im Zuge abschnittsweiser Gebüschrodungen reduziert werden.

Management in Sandkiefernforstgebieten

Hier sollten Waldschneisen so hergerichtet werden, daß sie Ersatzfunktionen für die typischen Mangelbiotope dieser Naturräume übernehmen. Der Anteil an Pionier- und Offenlandhabitaten sollte hier möglichst groß sein. Offenlandstränge sollten nicht durch Gehölzriegel unterbrochen sein.

Auf armen Sonderstandorten kann sich der Pflegeeingriff oft auf die gelegentliche Beseitigung von Kiefernaufwuchs beschränken. In größeren Abständen sollten schonungsartige Jungwuchszonen in eine längerperiodische Rotation übernommen werden (Ziegenmelkerbruthabitat, entomologisch wichtige mikroklimatische Schutzzonen, vor allem im Bereich unterwuchsarmer Föhrenstangenhölzer). Schneisenabschnitte mit höherem Anteil an Besenheide sollten nach Möglichkeit durch Trift sehr genügsamer Schafrassen, ersatzweise durch gelegentliche Mahd verjüngt werden. Wird der Kiefernaufwuchs weitgehend beseitigt, so kann die Heidepflege sehr extensiv alle 5-10 Jahre erfolgen.

Im Bereich lückiger Silbergrasfluren und Grasnelken-Heideschwingel-Rasen ist die Beseitigung von Gehölzsämlingen im weiteren Umkreis besonders sorgfältig vorzunehmen.

4.2.2.4.2 Standortmanagement

Grundsätzlich sollte das reichhaltig abgestufte Vegetationsgrundmuster, so möglich, durch flache Bodenabschiebungen, rotierend fortschreitende Kleinabbau und vegetationsarme Pionierstandorte verschiedenster Art bereichert werden. Freilich sollte dabei der Eindruck aufgepfropfter Biotop-Möblierung vermieden werden.

Die Substrateingriffe sollten nie die gesamte Trassenbreite einnehmen, sondern sich als Teilelement in einen Komplex von Ergänzungshabitaten einfügen.

Tümpelneuschaffungen dürfen auf keinen Fall auf Kosten schon vorhandener feuchter bis nasser Senkenbiotope gehen. Biologisch wirksamer ist Kleingewässerneubildung im Zuge kleiner Bodenauskoffierungen.

Flachabbau sollten natürlich nicht als geschlossene Kette über ganze Trassenabschnitte hinwegziehen, sondern sich am besten auf Nahbereiche trassenquerender Wege und Straßen konzentrieren. Wichtig ist, daß flache Ausbeutungsbereiche bald wieder liegenbleiben.

4.3 Regionale und lokale Aufgabenschwerpunkte

Für die speziellen Gegebenheiten mancher Leitungsbereiche ist das allgemeine Handlungs- und Maßnahmenkonzept (Kap. 4.2, S. 69) oft nicht ausreichend differenziert. Hier sind zusätzliche Rücksichten zu nehmen, vor allem auf naturschutzwichtige Arten und Biozönosen. Die Leitbilder, die Kap. 4.2.1 (S. 70) vorstellt, sind in den einzelnen Landkreisen und Naturräumen unterschiedlich relevant. Es sind also gebietsspezifische Handlungsakzente zu setzen.

Wenngleich die Trassenpflegezuständigkeit großräumiger aufgeteilt ist, werden die regionalspezifischen Handlungsempfehlungen - so wie in den anderen LPK-Bänden - landkreisweise zusammengefaßt. Damit wird für die untere Naturschutzbehörde ein leitungsbezogenes Maßnahmenpaket umrissen, welches auch von dort aus an die leitungsbetreibenden Gesellschaften herangetragen werden kann.

Zudem erleichtert ein Landkreisspiegel die konzeptionelle Verknüpfung mit dem Bayer. Arten- und Biotopschutzprogramm. Dieser Landkreisspiegel hat nur exemplarische Bedeutung, da die ausgewählten Trassen und Landkreise dem bei der Auswertung verfügbaren Stand der Biotopkartierung entsprechen. Im Landkreisspiegel werden jeweils gesondert angesprochen:

NR: von den naturschutzwichtigsten Schneisen im Landkreis durchschnittene Naturräume

NBP: landkreisspezifische naturschutzvorrangige naturschutzvorrangige Biotoppotential im Leitungsbereich

ZA: Auswahl an Zielarten (=konzeptbestimmende = Schlüsselarten des Naturschutzes im Leitungsbe- reich, die besondere Pflege- und Gestaltungsrück- sichten veranlassen.

PG: derzeitige leitungsspezifische Pflegeprobleme und Gestaltungsdefizite

H: leitungsbezogene Handlungsschwerpunkte auf- grund von NBP, ZA und PG

AS: Artenschutzvorrangige Schneisenabschnitte (Lokalbeispiele ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

AICHACH-FRIEDBERG (AIC)

NR:

- Unteres Lechtal, Lechawald bei Kissing

NBP:

- Schneisen durch grundwasserabgesenkte Lech- Trockenauen gehören zu den besten Brennen- standorten des Lechs und zu den besten Halb- trockenrasen in AIC überhaupt.
- Einige AIC-Schneisen gehören zu den floristisch hochwertigsten Tassenbiotopen in ganz Bayern (z.B. Biotop-Nr. 61/ 7731).
- Innige Durchdringungen von Magerrasen, Kies- flächen, Gebüsch, Trockenwald und Feuchtmul- den machen den hohen Artenschutzwert aus.
- Mindestens sechs besonders hochwertige Auen- schneisen vorhanden.

ZA:

- *Maculinea alcon* (Enzian-Bläuling)
- *Anacamptis pyramidalis* (Pyramidenorchis)
- *Aster amellus* (Kalkaster)
- *Crepis praemorsa* (Abgebissener Pippau)
- *Linum viscosum* (Roter Lein)
- *Daphne cneorum* (Heideröschen)
- *Equisetum ramosissimum* (Ästiger Schachtel- halm)
- *Gentiana clusii* (Kalkenzian)
- *Orchis coriophora* (Wanzenorchis)
- *Ophrys holosericea* (Spinnenragwurz)
- *Ophrys sphecodes* (Hummelragwurz)
- *Selaginella selaginoides* (Dorniger Moosfarn)

PG:

- Übermäßige Verbuschung und Verfilzung wich- tiger Schneisenmagerrasen

H:

- Fakultative Entbuschungsmaßnahmen
- Schneisenrasen durch geöffnete, buchtige Au- waldränder harmonisch in brennenartige Umfel- der einbinden.

AS:

Biotope Nr.	TK
123, 125	7431
19, 61, 78	7531

AMBERG-SULZBACH (AS)

NR:

- Mittlere Frankenalb, Nördliche Frankenalb

NBP:

- Halbtrockenrasen und versaumte Trockenrasen sind auf Hochspannungsschneisen häufig, für Teilräume sind hier sogar die besten Reliktpopu- lationen xerothermer Arten konzentriert, weil sie daneben von der Verwaldung verdrängt wurden.
- In Einzelfällen interessante Übergänge von Kalk- zu Silikatmagerrasen auf Schneisen am Übergang Malm-Kreideüberdeckung (z.B. östl. Ehrings- feld).
- In AS-Jura mindestens 15 Schneisen(-abschnitte) mit Schwerpunktbedeutung für Xerothermarten und -biotope (Biotopkartierung).

ZA:

- *Psophus stridulus* (Schnarrheuschrecke): Manche Schneisen sind dank ihrer schütter be- wachsenen Pionierbereiche offenbar wichtige Ausbreitungswege dieser bedrohten Art.
- *Anemone sylvestris* (Steppenranunkel): Sekundärvermehrung dieser allgemein zurückge- henden Saumart an Leitungsschneisen sollte un- bedingt unterstützt werden (lockere Schneisen- ränder! Bodenverletzungen!).
- *Antennaria dioica* (Katzenpfötchen): Schneisenpopulationen gehören zu den besten Beständen dieser Art in AS.
- *Cypripedium calceolus* (Frauenschuh): Möglicherweise durch Schneisenauflichtung be- günstigt (vgl. auch ähnliche Effekte an Skipisten in der Bayer. Alpen und an Kahlschlaggrändern im Alpenvorland).
- *Gentiana cruciata* (Kreuzenzian): Profitiert offensichtlich von der Innensaumbil- dung an Schneisen und der Versaumung der Halb- trockenrasen.
- *Orchis ustulata* (Brandorchis): Außerhalb von Schneisen in AS sehr selten.
- *Ophrys insectifera* (Fliegenragwurz)
- *Platanthera chlorantha* (Berg- und Waldhyazin- the)
- *Pulsatilla vulgaris* (Küchenschelle)

PG:

- Wertbestimmende Schneisenarten und -gesell- schaften verschwinden zusehends unter Himbeer- und Schlehengebüsch.
- Einwanderung der Fiederzwenke durch Entfall der Schafbeweidung.
- Offene Pionierstellen überwachsen mit artenar- men Altgrasbeständen.

H:

- Schwerpunktlandkreis für (Halb-) Trockenrasenförderung auf Leitungstrassen
- Schneisen als Schaftriftzüge in Betrieb nehmen
- Ersatzweise Halbtrockenrasen-Schneisenflächen rotationsweise im 2-4jährigen Turnus mähen, bedarfsweise entbuschen.
- Schneisenränder auf Malm zumindest teilweise als offene Föhrensäume ohne Mantel ausbilden (randliche Mitbeweidung).

AS:

- Wolfsberg W Dettach
- N Hainzenberg E Matzenhof/Birgland
- Hussitenloch b. Ursensollen
- Kalkofenberg E Ehringsfeld

Biotope Nr.	TK
66	6535
97, 135, 143	6435
92, 94, 146, 171	6535
36	6635

AUGSBURG (A)**NR:**

- Lechtal, Riedellandschaft (Iller-Lech-Platten)

NBP:

- wie AIC, zusätzlich:
- Schneisenersatzstandorte für bedrohte Lehm- und Sandackerarten

ZA:

- *Maculinea alcon* (Enzian-Bläuling)
- *Gynaephora selenitica* (Mondfleck-Bürstenspinner)
- *Anacamptis pyramidalis* (Hundswurz)
- *Myosotis discolor* (Buntes Vergißmeinnicht)
- *Myosurus minimus* (Mäuseschwänzchen) u.a.

H:

- Fakultative Entbuschungsmaßnahmen
- Schneisenrasen durch geöffnete, buchtige Auwaldränder harmonisch in brennenartige Umfelder einbinden.

AS:

- Schneisen durch Stadtwald Augsburg und NSG Lechauen bei Unterbergen

DONAU-RIES (DON)**NR:**

- Donau- und Lechtal, Riesalb

NBP:

- Einige Auenschneisen zählen zu den floristisch hochwertigsten Biotopen in DON.
- Besonderer Pflegeschwerpunkt auf Niedermoor-schneisen mit bedeutsamer Artenausstattung.

ZA:

- *Lanius collurio* (Neuntöter)
- *Gentiana verna* (Frühlingsenzian)
- *Thesium linophyllum* (Aufrechtes Leinblatt)
- *Silene otites* (Steppenleinkraut)
- *Allium angulosum* (Kantenlauch)
- *Allium suaveolens* (Duftlauch)
- *Primula farinosa* (Mehlprimel)
- *Scorzonera humilis* (Niedrige Schwarzwurzel)
- *Melampyrum cristatum* (Kamm-Wachtelweizen)
- *Daphne cneorum* (Heideröschen)
- *Equisetum ramosissimum* (Ästiger Schachtelhalm)
- *Orobancha caryophyllacea* (Blaue Sommerwurz)
- *Petrorhagia saxifraga* (Felsennelke)

PG:

- wie AIC

H:

- Wie AIC, im Niedermoorbereich (z.B. Gumpengraben) sollte Streuwiesenmanagement auf Schneisen dominant sein, hier Verbuschung und Verbirkung zurückdrängen, dabei aber schneisenartiges Erscheinungsbild durch Vernetzung mit benachbarten Streuflächen vermeiden.

AS:

Biotope Nr.	TK
1	7128
121	7130
47, 67, 134	7330
25, 39, 43, 49	7331
54, 60, 67, 83	
89, 118, 129	

DINGOLFING-LANDAU (DGF)**NR:**

- Unteres Isartal

NBP:

- Auenschneisen sind Bestandteil hochwertiger Brennenkomplexe.
- Auf den Schneisen liegen artenschutzbedeutsame Feucht-Trocken-Übergänge.
- Niederwald

ZA:

- *Hippophäe rhamnoides* (Sanddorn)
- *Cirsium tuberosum* (Knollendistel)
- *Allium suaveolens* (Duftlauch)
- *Anacamptis pyramidalis* (Hundswurz)
- *Gentiana pneumonanthe* (Lungenenzian)
- *Scorzonera humilis* (Niedrige Schwarzwurzel)
- *Equisetum ramosissimum* (Ästiger Schachtelhalm)

PG:

- Verbuschung und Verfilzung

H:

- Offenhalten der Auenschneisen unter Vermeidung scharfer Ränder (Verzahnung mit anstoßenden Pflegeflächen)

AS:

Biotope Nr.	TK
99	7340
101	7341

ERLANGEN-HÖCHSTADT (ERH)

NR:

- Mittelfränkisches Becken

NBP:

- Wohl die ausgedehntesten Zwergstrauchheiden und Silbergrasfluren des Landkreises liegen in Hochspannungsschneisen.
- Grasnelken-Schafschwingel-Rasen (ARMERIO-FESTUCETUM), eine gefährdete Pflanzengesellschaft, entwickelt sich in ERH auf Schneisen.
- Interessante Durchdringungen aus trockenen Sandfluren, Zwergstrauchheiden, Sandrasen und torfmoosreichen Feuchtmulden.
- Die offenen und schnell erwärmbaren Sande sind wertvoller (Ergänzungs-) Lebensraum für Zauneidechse und z.T. gefährdete Oberflächen-Arthropoden.

H:

- Freihaltung offener Sandfluren, bedarfsweise Entbuschung, Etablierung geringwüchsiger solitärer Krüppelgehölze, nach Möglichkeit Schneisennebenbenutzung als Schaftrift, Entwicklung stabiler Eichen-Birken-Traufwaldbänder am Schneisenrand.

AS

- Giesberg E Großdehendorf

Biotope Nr.	TK
109	6230
54	6330
31	6433

FÜRTH (FÜ)

NR:

- Bibert-Schwabach-Rezat-Platten

NBP:

- Sauergraswiese unter der Starkstromleitung mit mehreren Arten der Roten Liste.
- Bemerkenswert ist die Ansammlung zahlreicher Orchideenarten aus den angrenzenden Gebieten.

- Bedeutung als Nahrungsbiotop für zahlreiche Hummelarten und andere Insekten.

ZA:

- *Dactylorhiza fuchsii* (Fuchs' Knabenkraut)
- *Dactylorhiza incarnata* (Fleischfarbiges Knabenkraut)
- *Epipactis helleborine* (Breitblättrige Sumpfwurzel)
- *Epipactis palustris* (Echte Sumpfwurzel)
- *Euphrasia stricta* (Steifer Augentrost)
- *Linum catharticum* (Purgier-Lein)
- *Listera ovata* (Großes Zweiblatt)
- *Platanthera bifolia* (Weiße Waldhyazinthe)
- *Platanthera chlorantha* (Berg-Waldhyazinthe)
- *Polygala oxyptera* (Spitzflügelige Kreuzblume)

PG:

- Aufkommen von Waldreitgras, Weidenbuschwerk und Hochstauden wie Wasserdost führt mittelfristig zu einer Verarmung der reichhaltigen Trassenbestände.

H:

- Unterdrückung des unerwünschten Pflanzenwachstums durch Mahd oder Beweidung.
- Regelmäßige Entbuschungsmaßnahmen durchführen.
- Bestände der Sauergraswiesen sorgfältig pflegen.

AS:

- südlich Vincenzenbronn (Fernabrünst)

Biotope Nr.	TK
4, 5	6530

GÜNZBURG (GZ)

NR:

- Donautal

NBP:

- Sekundärmagerrasen auf Auwaldschneisen gehören zu den (potentiell) bedeutendsten Brennen- und Kalkmagerrasenresten in GZ.
- Viele landkreisbedeutsame Arten im Leitungsbeereich.
- Bayernweit südlichste Steppen-anemonenvorkommen

ZA:

- *Ficoidula albicollis* (Halsbandschnäpper)
- *Anemone sylvestris* (Steppen-anemone)
- *Leucojum vernum* (Knotenblume)
- *Scilla bifolia* (Blaustern)
- *Melampyrum cristatum* (Kamm-Wachtelweizen)
- *Cirsium tuberosum* (Knollendistel)
- *Gentiana utriculosa* (Schlauchenzian)
- *Ulmus laevis* (Flatterulme)

PG:

- wie AIC

H:

- wie AIC
- In feuchten Schneiseiten Niederwälder, eventuell auch Weiden-Ulmen-Kopfbäume fördern und in regeltem Umtrieb nutzen (sehr Frühjahrsgeophyten-freundlich).
- Schneisenränder betont unregelmäßig gestalten.

AS:

Biotope Nr.	TK
3, 27, 33, 83 137, 140	7527
1	7528
82	7728

BAD KISSINGEN (KG)**NR:**

- Wern-Lauer-Platten, Rhön

NBP:

- Vernetzungswichtige Halbtrockenrasen- und Ruderalmagerrasenfragmente auf den Schneisen;
- Wichtige Ausbreitungsfunktion für heliophile (sonnenliebende) Kleintierarten;
- Ersatzlebensraum für gefährdete Extensivackertypen;
- Seltene Feuchtwiesenreste im Trassenbereich;
- Letzte Relikte von Kuppenrhön-Wacholderhütungen auf Schneisen.

ZA:

- *Scilla bifolia* (Blaustern)
- *Trollius europaeus* (Trollblume)
- *Drosera rotundifolia* (Sonnentau)
- *Huperzia selago* (Tannenbärlapp)
- *Sorbus torminalis* (Elsbeere)
- *Melampyrum cristatum* (Kammwachtelweizen)
- *Linum tenuifolium* (Zarter Lein)
- *Acer monspessulanum* (Französischer Maßholder)
- *Teucrium botrys* (Traubengamander)

PG:

- Fortschreitende Verbrachung und Verbuschung der Schneisen-Magerrasen

H:

- Schwerpunktlandkreis für Kalkmagerrasenpflege auf Schneisen in Bayern;
- Verbuschung stoppen;
- Nach Möglichkeit Schaftrift, ersatzweise Mahd;
- Teilbereiche der Halbtrockenrasen aus zoologischen Gründen bewußt in einem versäumten Brachzustand halten, also nur unregelmäßig entbuschen.

AS:

- neben der B 19 bei Nüdlingen

- Osterberghang S Winkels
- 300 m SW Fuchsstadt
- 400 m S Löersshag

KRONACH (KC)**NR:**

- Obermainisches. Hügelland, Frankenwald

NBP:

- Vernetzungswichtige Kalkmagerrasenzüge in Kiefernforsten.
- Mehrere Frankenwaldschneisen konservieren oder regenerieren gefährdete Moor-, Bergwiesen- und Silikatmagerrasengesellschaften.
- Bärwurzbrachen mit Vermoorungen und Quelltopfen

ZA:

- *Pelobates fuscus* (Knoblauchkröte)
- *Psophus stridulus* (Schnarrschrecke)
- *Heodes virgaureae* (Dukatenfalter)
- *Nymphalis antiopa* (Trauermantel)
- *Antennaria dioica* (Katzenpfötchen)
- *Crepis praemorsa* (Abgebissener Pippau)
- *Gentiana ciliata* (Gefranster Enzian): profitierte von Bodenstörungen beim Leitungsbau
- *Ophrys insectifera* (Fliegenragwurz)
- *Orchis mascula* (Mannsknabenkraut)
- *Montia fontana* (Quellkraut)
- *Arnica montana* (Arnika)
- *Meum athamanticum* (Bärwurz)
- *Pedicularis sylvatica* (Waldläusekraut): profitiert ebenso wie Arnika von den Bodenstörungen
- *Thesium pyrenaicum* (Wiesenleinblatt)

PG:

- Verbuschung
- Fichtenanflug

H:

- Schwerpunktlandkreis für die Silikatmagerrasenpflege auf Schneisen in Bayern
- Verbuschung bremsen, derzeit interessante Saum-Gebüsch-Magerrasen-Verzahnung (z.B. SE Wötzelsdorf) nicht künstlich konservieren, sondern durch Radikalentbuschung im Turnus immer wieder neu entstehen lassen.
- Im Tschirner Ködel ist ein außergewöhnlich differenziertes Spezialpflegekonzept nötig.

AS:

- Äckerfleck SE Wötzelsdorf
- Tschirner Ködel

Biotope Nr.	TK 25
11	5643
39	5733
93	5734
68	5834

LANDSBERG (LL)

NR:

- Lech-Wertach-Ebenen

NBP:

- Größere offene Brennen- und Pfeifengrasbestände mit vielen seltenen Arten;
- Hohe Habitatstrukturvielfalt;
- Stromtrassen konservieren, ansonsten entwickeln sich verwaldende Auenmagerrasen (Hurlach).
- (im übrigen wie AIC)

ZA:

- *Melampyrum cristatum* (Kamm-Wachtelweizen)
- *Daphne cneorum* (Heideröschen)
- *Equisetum variegatum* (Bunter Schachtelhalm) profitiert von technogenen feuchten Rohbodenstandorten
- *Ophrys apifera* (Bienenragwurz)
- *Hierochloa odorata* (Mariengras)
- *Pinguicula vulgaris* (Fettkraut) u.v.a.

PG:

- Übermäßige Verbuschung und Verfilzung wichtiger Schneisenmagerrasen

H

- Fakultative Entbuschungsmaßnahmen;
- Schneisenrasen durch geöffnete, buchtige Auwaldländer harmonisch in brennenartige Umfelder einbinden.

AS:

- Lechauen bei Hurlach
- Lechauen unterhalb Stufe 18, linksseitig

Biotope Nr.	TK
35, 41, 128	7831

LINDAU (LI)

NR:

- Westallgäuer Hügelland

NBP:

- Hochwertige Streuwiesen unter Freileitungen

ZA:

- *Gymnadenia odoratissima* (Wohlriechende Handwurz)
- *Liparis loeselii* (Glanzstengel)
- *Herminium monorchis* (Einknolle, Elfenstendel)
- u.v.a.

PG:

- Verbuschung

H:

- Niedermoorüberspannungsbereiche in sorgfältiges Streuwiesenmanagement einbinden.

AS:

Biotope Nr.	TK
24, 31	8324
269	8325
58	8424

MAIN-SPESSART (MSP)

NR:

- Marktheidenfelder Platte, Wern-Lauer-Platte, Sandstein-Spessart

NBP:

- Zumindest kleinflächig sogar Volltrockenrasen auf Schneisen;
- Vernetzungswichtige, z.T. gebüschreiche Halbtrockenrasen;
- Ersatzstandorte für verdrängte Ackerwildkräuter;
- Besenginsterheiden auf Schneise.

ZA:

- *Trinia glauca* (Faserschirm)
- *Anemone sylvestris* (Steppenranunkel): durch Sekundärsäume am Schneiden- und Gebüschrand gefördert
- *Aster linosyris* (Goldaster): durch Kurzfrist-Brachen gefördert
- *Linum tenuifolium* (Zarter Lein)
- *Eryngium campestre* (Feldmannstreu): breitet sich rasch auch über Störstellen aus
- *Platanthera chlorantha* (Berg-Waldhyazinthe)
- *Sorbus torminalis* (Elsbeere)
- *Aster amellus* (Kalkaster)
- *Dianthus armeria* (Büschelnelke)
- *Odontites lutea* (Gelber Zahntrost): durch Pipeline-Erdbarbeiten gefördert (Biotop 26/6025)
- *Melica ciliata* (Wimperperlgas)

PG:

- Kiefern dringen vor
- Rasche Verbuschung

H:

- Schwerpunktlandkreis für die Kalkmagerrasenpflege auf Schneisen in Bayern
- Hohen Strukturreichtum einiger Muschelkalkschneisen (z.B. Lengfurth) durch sehr sorgfältige Rotationspflege erhalten, dabei aber Gebüschphasen immer wieder komplett abrasieren.
- Schaftriftmöglichkeiten schaffen.
- An Schneisenrändern im Spessart Hasel-Espensäume oder -Niederwälder etablieren (z.B. bei Wiebelsbach).

AS:

- SE Lengfurth
- NE Eußenheim
- Eßbachhöhe N Heßlar
- Rammersberg bei Karlstadt
- NE Kreuzwertheim

NEUBURG-SCHROBENHAUSEN (ND)**NR:**

- Donautal

NBP:

- wie GZ

ZA:

- *Cypripedium calceolus* (Frauenschuh)
- *Leucojum vernum* (Knotenblume)
- *Ficedula albicollis* (Halsbandschnäpper)
- *Scolopax rusticola* (Waldschnepfe)

PG:

- wie GZ

H:

- wie GZ

AS:

Biotope Nr.	TK
69	7232

NEUSTADT/AISCH (NEA)**NR:**

- Steigerwald, Aisch-Rezat-Abdachung

NBP:

- Extensive Feuchtwiesen in Mittelwaldschneisen: Relikte sonst ausgestorbener Floreninventare
- Blößenreiche, sehr wertvolle Schneisen-Niederwälder mit bodensauren Magerrasen
- Streuwiesenreste

ZA:

- *Lanius collurio* (Neuntöter)
- *Cirsium tuberosum* (Knollendistel)
- *Dianthus superbus* (Prachtnelke)
- *Gentiana pneumonanthe* (Lungenenzian)
- *Peucedanum officinale* (Arznei-Haarstrang)
- *Aster lynosyris* (Goldaster)
- *Centaurea pulchellum* (Kleines Guldakraut): profitiert von Bodeneingriffen an der Leitung
- *Rosa micrantha* (Heckenrose)
- u.a.

PG:

- Zu langer Niederwaldumtrieb, so daß wertvolle Kleinblößen verwalden.
- Nadelforstausbreitung in schneisenbenachbarten ehemaligen Mittelwäldern.

H:

- Schneisenniederwälder in Kurzumtrieb (5-10 Jahre) besonders blößenreich gestalten.
- Angrenzende durchwachsene Wälder wenigstens abschnittsweise in Mittelwaldbetrieb rückführen,

dadurch hervorragende Zonationsbiozönose Nieder-/Mittel-/Hochwald.

AS:

- Niederwaldschneise N Marktbibart
- Naßwiesenrest SW Altmannshausen

Biotope Nr.	TK
44, 169, 186	6328
77	6329
53, 110	6428
40	6528
94	6529

NEUSTADT/WALDNAAB (NEW)**NR:**

- Oberpfälzer Hügelland

NBP:

- Optimale Vernetzungsachsen für Sandbewohner (z.B. E Waldnaab bei Bodenreuth)
- Beste Zwergstrauchheiden in NEW heute wohl auf Schneisen
- Beste offene Sandfluren in NEW
- Schlatt-artige Heidevermoorungen, Übergangsmooranflüge
- Überspannte Bruch- und Moorwälder

ZA:

- *Stellaria longifolia* (Langblättrige Miere)
- *Calla palustris* (Schweinsohr)
- *Drosera rotundifolia* (Rundblättriger Sonnentau): kann sich in feuchten Schneisen-Aussandungen entfalten
- *Lysimachia thyrsiflora* (Strauß-Gilbweiderich)
- *Viscaria vulgaris* (Pechnelke)

PG:

- Kiefernauwaldung
- Birken-, Fichten-, Faulbaumsukzession
- Bestandesränder in meist desolatem Zustand

H:

- Extensive flache Versandungen fördern.
- Kiefernflug rigoros beseitigen.
- Dafür Eichen-, Birken-, Espen-, Traufbestände herbeiführen.
- Z.T. Streuwiesenmahd beginnen.
- Heidenmoor-Anflüge in sandigen Senken begünstigen.

AS:

- NW Unterköblitz

Biotope Nr.	TK
55, 64	6240
61	6337
49	6438

NEU-ULM (NU)

NR:

- Donautal, Illertal

NBP:

- Strukturreiche Schneisegebüsche
- Ornithologische Bedeutung
- Kalkflachmoore

ZA:

- *Luscinia svecica* (Blaukehlchen)
- *Ficedula albicollis* (Halsbandschnäpper)
- *Hippophae rhamnoides* (Sanddorn)
- *Gentiana cruciata* (Kreuzenzian)
- *Melampyrum cristatum* (Kamm-Wachtelweizen)
- *Orchis ustulata* (Brandknabenkraut)
- *Scilla bifolia* (Blaustern)

PG:

- wie AIC und GZ

H:

- wie GZ

AS:

Biotope Nr.	TK
30, 39, 40, 42, 59, 62	7526
3	7527
45, 49, 54	7626
5, 44	7726
2, 27	7826

NÜRNBERGER LAND (LAU)

NR:

- Mittelfränkisches Becken, Mittlere Frankenalb, Nördl. Frankenalb

NBP:

- Reichswaldschneisen enthalten heute mit die größten und bestvernetzten Sandfluren Bayerns.
- Alle Sukzessionsstadien der Sandfluren in z.T. idealer Zuordnung auf Schneisen vereinigt.
- Ansätze zur natürlichen Sandumlagerung (rezente Dünenbildung).
- Wasseransammlungen und Feuchtmulden, z.T. Heidemooranflüge.
- Hervorragende Ausbreitungssachsen für Amphibien, Reptilien und epigäische (= auf der Boden-

oberfläche lebende) Insekten der Sandökosysteme.

- Vernetzungswichtige Halbtrockenrasen auf Schneisen.

ZA:

- *Bufo calamita* (Kreuzkröte)
- *Oedipoda caerulea* (Blaue Ödlandschrecke)
- *Corynephorus canescens* (Silbergras)
- *Drosera rotundifolia* (Sonnentau)
- *Helichrysum arenarium* (Strohblume)
- *Armeria elongata* (Grasnelke)
- *Anchusa officinalis* (Ochsenzunge)
- *Anemone sylvestris* (Steppenranunkel)
- *Ophrys insectifera* (Fliegenragnur)

PG:

- Starker Gehölzaufwuchs auf den Enzian-Fiederzwecken-Halbtrockenrasen
- Kiefernflug auf den Sandschneisen
- Fehlende Saumbildung am Schneisenrand

H:

- Schwerpunktlandkreis für schneisegebundene Sandflurenerhaltung in Bayern.
- Schneisenränder sukzessive in einerseits offene Eichen-Kiefern-reiche Säume, andererseits Eichen-Birken-Traufwald umwandeln, dabei Ränder delinearisieren.
- Pioniersandfluranteil auf derzeitigem Niveau halten.
- Dabei aber zumindest abschnittsweise enge Verzahnung von Feuchtmulden, Pfeifengrasfluren, Silbergrasfluren, Flechtenheiden, Ginsterheiden und Offensanden erhalten oder entwickeln.
- Schneisenhalbtrockenrasen offen halten.
- *Prunus serotina* entfernen.

AS:

- SW Weißenbrunn b. Winkelhaid
- Distrikt Wimmerslohe S Fuchsmühle
- N Birnthon
- NW Fuchsmühle
- Autobahnkreuz Nürnberg (Staatsforst Brunn)
- SW Renzenhof im Haimendorfer Forst
- E Schwaig
- SE Oberwellitzleithen
- N Röthenbach b. Winkelhaid
- N Seiboldstetten b. Alfeld

PFAFFENHOFEN (PAF)

NR:

- Donaumoos, Paartal

NBP:

- Auenniederwald
- Feuchtwiesengebiete mit Quellgräben
- Auwaldschneisen mit reliktschen Auwiesenresten
- Weiher mit Uferstaudensäumen

ZA

- *Cochlearia pyrenaica* (Löffelkraut)

- *Allium angulosum* (Kantenlauch)
- *Senecio fluviatilis* (Flußgreiskraut)
- *Eriophorum latifolium* (Breitblättriges Wollgras)
- *Populus nigra* (Schwarzpappel)
- *Ranunculus lingua* (Zungenhahnenfuß)

H:

- Auwaldtrassen (Hochspannung) vorwiegend als Niederwald ordnungsgemäß (d.h. im regelmäßigen Umtrieb), jeweils abschnittsweise nutzen, um verschiedene Austriebsphasen zu ermöglichen.
- Auwiesenreste sorgfältig pflegen.

AS:

- N Kraftwerk Irsching

Biotope Nr.	TK
14, 115, 116, 163, 164, 190	7235
172, 182, 191, 207	7336

SCHWEINFURT (SW)**NR:**

- Steigerwald

NBP:

- Sekundäre Gipskeupermagerrasen und thermophile Säume als Ergänzung zu Eichen-Hainbuchenwäldern (z.B. Unkenbachniederung);
- Sekundäre Pfeifengras- und Großseggenbestände, z.T. sogar mit Torfmoosüberzügen;
- Auf einer Schneise bei Dürrfeld liegt auf Lettenkeuper einer der größten Großseggenbestände.

ZA:

- *Rosa gallica* (Essigrose)
- *Aster linosyris* (Goldaster)
- *Inula salicina* (Weidenalant)
- *Melampyrum cristatum* (Kammwachtelweizen)
- *Centaurea pseudophrygia* (Perückenflockenblume)
- *Digitalis grandiflora* (Großblütiger Fingerhut)
- *Pulmonaria mollis* (Weiches Lungenkraut)
- *Euphorbia palustris* (Sumpfwolfsmilch)

PG:

- Verbuschung, Faulbaumausbreitung in Lettenkeupervernässungen

H:

- Fakultative Entbuschung, Schneisenränder durch ehemalige Mittel-/Niederwaldbereiche auflockern.

AS:

- SE Grettstadt
- N Unterspießheim (Gehäu-Wald)
- W Dürrfeld (Oberholz)
- NW Wülfershausen ("Eichelgrund")

TIRSCHENREUTH (TIR)**NR:**

- Naab-Wondreb-Senke, Oberpfälzer Hügelland

NBP:

- Bodensaure Magerrasen, z.B. JUNCO-NARDETUM
- Für Naturraum seltene Sandrasen (z.B. 49/6139)
- Naturraumseltene Vermoorungen und Feuchtgebüsche, z.T. mit seltenen Reliktpflanzen wie *Polemonium* (z.B. 47/6039)
- Kleinginster- und Zwergstrauchverheidung zumindest im Randbereich der Schneisen (Schneeheidevorkommen!)
- Überspannungen zoologisch bedeutsamer Weiher

ZA:

- *Nymphalis antiopa* (Trauermantel)
- *Arnica montana* (Arnika)
- *Lysimachia thyrsiflora* (Straußweiderich)
- *Pedicularis sylvatica* (Waldläusekraut)
- *Polemonium coeruleum* (Himmelsleiter)
- *Spergula morisonii* (Spark)
- *Teesdalia nudicaulis* (Bauernsenf)
- *Viscaria vulgaris* (Pechnelke)
- *Erica herbacea* (Schneeheide)
läßt sich durch Auflichtung fördern
- *Calla palustris* (Schweinsohr)

PG:

- Verwaldung der Schneisen-Sandfluren
- Schneisenränder durch Forste völlig unbefriedigend

H:

- Maximierung bodensaurer Magerrasen und offener Sandfluren auf Schneisen;
- Schneisenränder delinearisieren;
- Neuschaffung sekundärer Feuchtsukzessionsflächen durch extensiven Kleinabbau auf Schneisenflächen.

AS:

- Nordrand Großensterzer Wald

Biotope Nr.	TK
38	6038
45, 46, 47, 50	6039
93	6040
24	6138
49	6139
38	6239

BAD TÖLZ-WOLFRATSHAUSEN (TÖL)**NR:**

- Jungmoränengebiet

NBP:

- Streuwiesen, Kalkflachmoore, Quellfluren
- Moorwälder, Moorgebüsche
- Reptilienbedeutung von Moorwaldschneisen
- Hoch- und Zwischenmoore

ZA:

- *Lanius excubitor* (Raubwürger)
- *Vipera berus* (Kreuzotter)
- *Betula humilis* (Strauchbirke)

- *Gentiana clusii* (Kalkenzian)
- *Swertia perennis* (Moortarant)
- u.v.a.

PG:

- Brachgefallene Trassen-Streuwiesen verwalden.
- Replantierte Pipelines werden von Rhizompflanzen und Hochsträuchern überwuchert, da Pflege fehlt (z.B. E Geretsried).

H:

- Trassen-Streuwiesen in reguläres Streuwiesenmanagement einbinden.

AS:

Biotope Nr.	TK
25, 48, 91, 104, 106	8035

TRAUNSTEIN (TS)

NR:

- Jungmoränengebiet

NBP:

- siehe TÖL

ZA:

- *Spiranthes aestivalis* (Sommerdrehwurz)
- *Cladium mariscus* (Schneide)
- *Equisetum variegatum* (Bunter Schachtelhalm)
- *Carex chordorrhiza* (Stricksegge)
- *Swertia perennis* (Moortarant)
- *Liparis loeselii* (Glanzstendel)
- *Orchis palustris* (Sumpforchis) u.v.a.

PG:

- siehe TÖL

H:

- siehe TÖL

AS:

Biotope Nr.	TK
11	7841
74	7940
9, 21, 25	7941
96, 134	7942
46, 53	8040
3	8041
53, 79, 177, 178	8042
3	8140
43, 57, 62	8141
78, 91, 2, 89	8142

WUNSIEDEL (WUN)

NR:

- Selb-Wunsiedler Hochfläche

NBP:

- wie TIR
- wichtige Reptilien-Ausbreitungssachsen (z.B. Stemmasgrün)
- Hochmoorbläuling häufig auf Preiselbeerbeständen anzutreffen
- (feuchte) Borstgrasrasen
- (gestörte) Flachmoore
- Leitungstrassen auf Jurahochfläche: Förderung der Besonnung von orchideenreichen Kiefernwäldern
= Verbesserung der Orchideenstandorte
= Erhaltung waldfreier Magerstandorte
- Leitungstrassen auf Jurahangbereichen: Meist mit Laubwald bestockt. Unter den Leitungstrassen ist nur niederwaldartige Nutzung möglich mit entsprechender Flora und Fauna (z.B. Frühlingsgeophyten).
- Serpentinstandorte
- Dünenandbiotope

ZA:

- *Vacciniina optilete* (Hochmoorbläuling) (RL 1)
- *Vipera berus* (Kreuzotter)
- *Caprimulgus europaeus* (Ziegenmelker)

PG:

- Strauchheide läßt sich auf den Trassenflächen schwer erhalten.
- Übermäßige Verbuschung und Verfilzung wichtiger Schneisenmagerrasen.

H:

- Unerwünschte wuchskräftige Pflanzen regelmäßig entfernen (Drahtschmiele, Blaulupine).
- Gehölzaufwuchs unterbinden (z.B. Zitterpappel).
- Nährstoffarmen Charakter auf Trassen erhalten, evtl. durch Abplaggen offene Sandfluren schaffen.
- Zwergstrauchheide fördern.
- Schnittmaterial aus den Trassen entfernen.

AS:

- Schneise Kleehof-Stemmasgrün b. Thiersheim
- Schneisen östlich Marktleuthen (Hochmoorbläuling - *Vacciniina optilete*, RL 1)
- Bamberg - Hauptmoorwald (6-d-Flächen): Durch Offenhaltung besonders störungsarmer Waldränder bevorzugt als Brutplatz des Ziegenmelkers. Reiche Insektenfauna auf warmen Dünenanden.

Biotope Nr.	TK
71, 77, 82	5837
31	5839
99, 131	5938
76, 77	5939

Titelbild: Schneisen-Ausholzung von Kiefernforsten können z. B. auf Eisensandstein (hier nordöstlich von Berching in Neumarkt i. d. Oberpfalz) in wechselfeuchter Lage sehr erwünschte Sekundärpfeifengraswiesen hervorrufen. Als Anschlußpflege sollte die vorbildliche Streuwiesen-Gebüsch-Verzahnung erhalten werden.
(Foto: Alfred Ringler)

Landschaftspflegekonzept Bayern, Band II.16
Lebensraumtyp Leitungstrassen

ISBN 3-924374- 85-6

Zitiervorschlag: Killer, G., Ringler, A. und Heiland, S. (1994)
Lebensraumtyp Leitungstrassen; Landschaftspflegekonzept Bayern,
Band II.16 (Projektleiter: A. Ringler).-
Hrsg.: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
(StMLU) und Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL),
115 Seiten; München

Die Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ist eine dem Geschäftsbereich des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen angehörende Einrichtung.

Auftraggeber: Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen
Rosenkavalierplatz 2, 81925 München, Tel. 089/9214-0
Auftragnehmer: Alpeninstitut GmbH
Neumarkter Str. 87, 81673 München, Tel. 089/6882081
Projektleitung: Alfred Ringler
Sachbearbeitung: Gerda Killer
Alfred Ringler
Mitarbeit: Stefan Heiland
Grafik: Christian Schuh-Hofer, Andreas Detter
Redaktion: Ulrike Tuchnitz, Susanne Arnold, Gerda Killer

Schriftleitung und Redaktion bei der Herausgabe: Michael Grauvogl (StMLU)
Dr. Notker Mallach (ANL)
Marianne Zimmermann (ANL)

Hinweis: Die im Landschaftspflegekonzept Bayern (LPK) vertretenen Anschauungen und Bewertungen sind Meinungen des oder der Verfasser(s) und werden nicht notwendigerweise aufgrund ihrer Darstellung im Rahmen des LPK vom Bayerischen Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen geteilt.

Die Herstellung von Vervielfältigungen - auch auszugsweise - aus den Veröffentlichungen der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege sowie deren Benutzung zur Herstellung anderer Veröffentlichungen bedürfen der schriftlichen Genehmigung.

Satz, Druck und Bindung: ANL
Druck auf Recyclingpapier (aus 100% Altpapier)