



WALDBAU - MERKBLÄTTER

FORSTLICHE BUNDESVERSUCHSANSTALT WIEN - INSTITUT FÜR WALDBAU

Nr. 3

1990

Kulturbegründungseinheiten

Im Sturmschadensgebiet
des nördlichen Alpenvorlandes
(Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg)
nach standortkundlichen Kriterien

W. Killan, F. Müller



Kulturbegründungseinheiten

Im Sturmschadensgebiet
des nördlichen Alpenvorlandes
(Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg)
nach standortkundlichen Kriterien

W. Killan, F. Möller



Grundsätzlich ist die flächenbezogene Einzeldiagnose durch einen waldbaulich-ökologisch geschulten Forstmann anzustreben. Nachfolgende Richtlinien sollen als Hilfe für die Entscheidung dienen, diese aber keinesfalls ersetzen.

Es werden 5 Standortgruppen als waldbauliche Behandlungseinheiten unterschieden:

1. Schwarzerlen-Standorte
2. Stieleichen-Standorte
3. Standorte mit besonderer Eignung für Edellaubbaumarten
4. Laub-Nadel-Mischwaldstandorte
5. Kalk-Terrassenschotterstandorte

1. Schwarzerlen-Standorte

Lage: eben, Muldenlagen, torfige Senken im Moränengebiet, Talböden; planar bis submontan (-600m)

Boden: Gley; Stagnogley, Anmoorgley, Anmoor; mächtiger Feuchtmoderhorizont, seltener Feuchtmull; hochanstehender Reduktionshorizont (= vorwiegend unter der Grundwasseroberfläche liegender Profiltell oder Stauwasserleiter).

Im obersten, meist gefleckten, Mineralboden überwiegen graue oder graublaue Reduktionsfarben.

Wasserhaushalt: feucht bis naß, keine Trockenphase, stagnierendes oder langsam ziehendes Grundwasser bzw. Staunässe.

Charakteristische Vegetationselemente:

| | |
|----------------------------|--------------------------|
| <i>Carex elongata</i> | Langährige Segge |
| <i>Calla palustris</i> | Schlangenzwurz |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> | Gewönl. Glibwelderich |
| <i>Menyanthes arvensis</i> | Wellenblättriges Stemmoo |
| <i>Carex brizoides</i> | Seegras |
| <i>Carex acutiformis</i> | Sumpf-Segge |
| <i>Calla palustris</i> | Sumpf-Dotterblume |
| <i>Rhamnus frangula</i> | Faulbaum |
| <i>Juncus</i> -Arten | Blinsenarten |

Standortsgemäße Baumarten:

◆ 1a) Schwarzerlen-Zwangsstandorte

Schwarzerle

Lorbeerweide (dienend)

Grauweide (dienend)

Bei extremer, stagnierender und andauernder Vernässung gibt es zur Schwarzerle als Hauptbaumart keine Alternative.

Zweckmäßige Begründungsarten:

◆ 1a) Schwarzerlen-Reinbestand

◆ 1b) Schwarzerlen-Mischstandorte

mit weniger extremem Wasserhaushalt: Es können folgende Baumarten beigemischt werden:

Traubenkirsche

Esche,

Stieleiche

◆ 1b) Schwarzerle als Hauptbaumart und gruppenweise Beimischung von Traubenkirsche, Esche, Stieleiche.

2. Stieleichen-Standorte

Lage: ebene Muldenlagen und wenig geneigte Hänge, planar-colline Stufe (bis 400/500 m)

Boden: Gley oder schwerer Pseudogley, schlechte Durchlüftung, bindig. Bei Pseudogleyen stark ausgeprägter und hochansteigender Staukörper.

Wasserhaushalt: wechselfeucht

In der Stauzone herrscht Wechsel zwischen Vernässung und Austrocknung. Durch Luftmangel ist das Wurzelwachstum eingeschränkt. Diese Beeinträchtigung des Wurzelwachstums ist umso stärker, je höher der Stauwassereinfluß reicht und je länger er anhält.

Anmerkung: Der Stauwassereinfluß ist an charakteristischen Merkmalen des Bodens wie Reduktionsfarben, Rostfleckung, Marmorierung und Konkretionen erkennbar. Für die Beurteilung des Staunässegrades sind diese Staunässemerkmale jedoch nur bedingt geeignet, da sie

- bei hydrologisch gleichen Bedingungen auf unterschiedlichem Ausgangsmaterial verschiedene Ausprägung zeigen (schlechte, normale, gute Zeichner),
- aufgrund ihrer weitgehenden Irreversibilität Staunässe vortäuschen können, die unter den heutigen hydrologischen Bedingungen nicht mehr in gleicher Weise wirksam sind (Relikt-Pseudogley).

Insbesondere unter standortswidrigen Fichtenbeständen ist als Degradationsstufe schmieriger, saurer Feuchtmöser und Naßbleichung im darunter folgenden Mineralboden verbreitet. Bei Vorhandensein eines Tiefwurzlergerüsts und bei Ausbildung eines gut entwickelten Mullhumushorizontes können auf diesen Standorten auch Edellaubbaumarten (Bergahorn, Esche) gedeihen.

Charakteristische Vegetationselemente: Kennzeichnend für die Wechselfeuchtigkeit ist das gleichzeitige Auftreten von Trocken- und Feuchtezeigern in der Bodenvegetation:

Feuchtezeiger:

| | |
|-------------------------------|---------------------------|
| <i>Carex pendula</i> | Pendelsegge |
| <i>Carex brizoides</i> | Seegras |
| Juncus-Arten | Blinsenarten |
| <i>Equisetum sylvaticum</i> | Waldschachtelhalm |
| <i>Molinia caerulea</i> | Pfeifengras |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | Großblütiges Springkraut |
| <i>Impatiens parviflora</i> | Kleinblütiges Springkraut |
| <i>Rhamnus frangula</i> | Faulbaum |

gemeinsam mit Zeigern unzureichendem Wasserhaushaltes bzw. oberflächlicher Trockenheit:

| | |
|-----------------------------|---------------------|
| <i>Luzula luzuloides</i> | Weißliche Hainsimse |
| <i>Hieracium spec.</i> | Habichtskraut-Arten |
| <i>Melampyrum cristatum</i> | Kamm-Wachtelweizen |
| <i>Calluna vulgaris</i> | Besenheide |

◆ 2a) Stieleichen-
Zwangsstandorte

◆ 2b) Stieleichen-Tannen-
Standorte

| | | |
|----------------------------|--|---|
| Lage: | ebene Muldenlagen, Spätfrostlagen | wenig geneigte Hänge |
| Boden und Wasserhaushalt: | Staukörper 30 cm und höher reichend; stark ausgeprägte, periodische Staunässe | Staukörper tiefer als 30 cm; Oberboden besser durchlüftet, mit nur undeutlichen oder fehlenden Staunässemerkmalen |
| Standortsgemäße Baumarten: | | |
| Hauptbaumart: | Stieleiche Schwarzerle (als Alternative zur Stieleiche, falls kürzere Umtriebszeit erwünscht) | Stieleiche Hainbuche Bergahorn Tanne Küstentanne (<i>Abies grandis</i>) Esche (Übergang zum Edellaubstandort) Winterlinde Roteiche |
| Nebenbestandsbaumart: | Hainbuche (Winterlinde) | Hainbuche |

Für Pflanzungen von Fichte, Douglasie sind diese Standorte nicht geeignet. Auf Standorten, die insbesondere nach Entfall der transpirierenden Baumschicht zur Vernässung neigen, ist ein Vorwald mit Birke, Aspe, Schwarzerle (Weißerle) anzuraten.

◆ 2a+2b IIII➡

Zweckmäßige Begründungsarten:

- Eichenreinbestandsgruppen (à 25 Eichen, 1,00 m bis 1,50 m) mit Hainbuchen-Nebenbestand (2 bis 2,5 m)
- Reihenverband: 3 Reihen Eiche (2 bis 2,5 m x 0,7 bis 1,0 m) + 2 Reihen Hainbuche (2,0 bis 2,5 m x 2 m)

◆ 2b IIII➡

Die Mischbaumarten können gruppenweise dem Eichenhauptbestand eingefügt werden.

3. Standorte mit besonderer Eignung für Edellaubbaumarten

Lage: Hanglagen und Grabeneinhänge, wasserzügige Alluvien, Bachauen, Schwemmfächer; colline bis submontane Stufe (-600 m)

Boden: nährstoffreiche, tiefgründige, gut durchlüftete Braunerden und Parabraunerden auf Löß oder ähnlichen Lockersedimenten und nicht zu dicht gelagerten Moränen. Auch flachgründigere Böden bei luftfeuchtem Lokalklima (Graben-, Schluchtwald) bzw. blockigem Untergrund.

Bei stärkerer Hangneigung auch mäßig vergleyte Böden, bei denen die Vergleierungsmerkmale erst in größerer Bodentiefe erkennbar sind.

Wasserhaushalt: frisch, sehr frisch, bei Sauerstoffreichtum auch feucht.

Charakteristische Vegetationselemente:

| | | | |
|--|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Stachys sylvatica</i> | Waldziest | <i>Filipendula ulmaria</i> | Mädesüß |
| Farne (ohne <i>Polypodium</i> u. <i>Blechnum</i>) | | <i>Scrophularia nodosa</i> | Knotige Braunwurz |
| <i>Pulmonaria officinalis</i> | Lungenkraut | <i>Dentaria enneaphyllas</i> | Neunblatt-Zahnwurz |
| <i>Aegopodium podagraria</i> | Geißfuß | <i>Lunaria rediviva</i> | Silberblatt |
| <i>Chrysosplenium alternifolium</i> | Wechselblättr. Milzkraut | <i>Eupatorium cannabinum</i> | Wasserdost |
| <i>Angelica silvestris</i> | Engelwurz | <i>Impatiens noli-tangere</i> | Springkraut |
| <i>Lysimachia sp.</i> | Gilbwelderich | <i>Actaea spicata</i> | Christophskraut |
| | | <i>Aruncus dioicus</i> | Wald-Geißbart (hohe Luftfeuchtigkeit) |

Standortsgemäße Baumarten:

| | |
|----------------------------|--|
| Hauptbaumarten: | Esche (besonders Quellhorizonte) |
| | Bergahorn |
| | Bergulme |
| | Vogelkirsche |
| | Schwarzerle |
| | Winterlinde |
| | Schwarznuß (nur beste Auwaldstandorte der Niederung) |
| | Walnuß |
| | Stiel- u. Traubeneiche (benötigen dienende Baumarten in unmittelbarer Nachbarschaft) |
| | Buche (nicht auf feuchten Graben- und Auwaldstandorten) |
| | Wildbirne (Waldrand) |
| dienende Baumarten: | Winter- u. Sommerlinde |
| | Hainbuche |
| | Buche |

Zweckmäßige Begründungsart: Die Hauptbaumarten in Reinbestandszellen (Mindestgröße 100 m², zweckmäßig sind 200-400 m²) von dienenden Baumarten umgeben; ev. im Reihenverband mit Nebenbaumarten abwechselnd. Gruppenweise oder einzelne Beimischung von Fichte, Douglasie, Küstentanne (*Abies grandis*) oder Lärche ist, ausgenommen auf feuchten Graben- und Auwaldstandorten, bis zu einem Flächenanteil von 25 % möglich. Die Mindestgröße einer Baumgruppe in einer Einzelmischung wird bestimmt durch den Standraum, den ein hiebsreifer Baum für die erwünschte Kronenausladung benötigt.

4. Laub-Nadel-Mischwaldstandorte

Lage: submontane bis montane Stufe (350-800m); hängiges Gelände.

Boden: Braunerde bis Semipodsol, Parabraunerde, schwach ausgeprägter Pseudogley, Hanggle; in alpinen Randlagen auch Terra-fusca und Rendzina.

Wasserhaushalt: keine bodenhydrologischen Extreme; im allgemeinen mäßig frisch bis sehr frisch, mäßig wechselfeucht und hangwasserzünftig.

Bei stärkerem Wasserüberschuß bzw. Staunässe: **Tannenzwangsstandort**, in tieferer Lage **Stieleichen-Tannen-Standorte** (siehe Standortgruppe 2b auf Seite 4).

◆ 4a) Submontaner Bereich (etwa bis 500 m).

Hier liegt der Schwerpunkt der Eichen-Buchen-Mischwälder.

Standortsgemäße Baumarten:

Hauptbaumarten:

| | |
|---------------|---|
| Traubeneiche: | Die Traubeneiche befindet sich auf grund- und stauwasserfreien Böden im Optimum. |
| Stieleiche: | Sollte bevorzugt auf grund- oder stauwasserbeeinflussten Standorten beigemischt werden (Eichen/Tannen-Zwangsstandorte). Kupiertes, konvexes Gelände grenzt von den Stieleichen-Zwangsstandorten ebener Lagen ab. |
| Roteiche: | Auch auf nährstoffärmeren Standorten. |
| Tanne: | Besonders auf blindigen, dichten Böden (Grundmoräne, auch seichtgründige oder blindige dichte Böden über Schotter - z.B. Wellhart Forst) zusammen mit Eiche und Kiefer als Stabilitätserhöhende Baumart unerlässlich. |
| Buche | |
| Fichte: | Ist nur mit geringen Mischungsanteilen (bis zu 0,2 Flächenanteilen) und als Alternative bis zu 0,5 Anteilen Kiefer, Lärche und Douglasie zulässig. |

dienende Baumarten:

Winterlinde
Hainbuche

Zweckmäßige Begründungsart:

Eichen: In Reinbestandszellen von dienenden Baumarten umgeben oder im Reihenverband mit Nebenbaumarten abwechselnd.

3 Reihen Eiche + 2 Reihen dienende Baumarten, Verbände wie Standortsg. 2

Tanne, Kiefer, Fichte bzw. Douglasie können gruppenweise dem Hauptbestand beigemischt werden: Lärche in Kleingruppen oder Einzelmischung.

Buchen-Eichen-Mischbestockung: gruppenweise Verteilung der beiden Hauptbaumarten; Mindestgröße einer Gruppe:

Buche: 60-100m² • Eiche: 100m²

◆ 4b) Montaner Bereich (ab etwa 500 m)

Fichten-Tannen-Buchen-Mischwald; Eiche nur mehr vereinzelt oder fehlend. Hier sind bereits höhere **Nadelbaumanteile (bis 0,7 Flächenanteil)** zulässig, ein Mindestlaubbaumanteil von 30% der Fläche muß aus ökologischen Gründen gesichert sein.

Bei bindigen, dichten, staunassen Unterhang- und Muldenstandorten, auch bei langsam ziehendem Hangwasser, kann auf die Tanne zur Stabilitätssteigerung nicht verzichtet werden ("Tannenzwangsstandorte"). Auf diesen Standorten kann auch ein Teil der geforderten Laubholzbeimischung durch Tanne ersetzt werden.

Zeigerpflanzen für Tannenzwangsstandorte:

Feuchtezeiger (s. Stieleichenstandorte, Standortgruppe 2 auf Seite 3) sowie

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| <i>Deschampsia caespitosa</i> | Rasenschmiele |
| <i>Sphagnum spec.</i> | Torfmoos |
| <i>Circaea lutetiana</i> | Hexenkraut |
| <i>Impatiens noli-tangere</i> | Springkraut |
| <i>Festuca gigantea</i> | Riesenschwingel |
| <i>Carex remota</i> | Entferntfähige Segge |

Standortsgemäße Baumarten:

| | |
|----------------------|--|
| Buche | |
| Tanne | |
| Fichte | |
| Douglasie und Lärche | (bis zu 0,5 Flächenanteil, besonders auf trockeneren Standorten) |
| Eiche | (tiefmontan) |
| Edeltanne | <i>Abies procera</i> (= <i>nobilis</i>) als Beimischung zur Fichte in höheren Lagen |

Zweckmäßige Begründungsart: Laub-Nadel-Mischbestockung; gruppenweise Verteilung der zu mischenden Hauptbaumarten Buche, Fichte, Tanne, (im tiefmontanen Bereich Eiche), Douglasie.

◆ 4c) Sonderstandorte:

Frostlagen der submontan bis montanen Stufe. (Frostlagen der planar-collinen Stufe siehe Standortgruppe 2a auf Seite 4)

Standortsgemäße Baumarten:

Fichte
Schwarzerle
Bergahorn
Aspe, sonst wie oben.

4. Laub-Nadel-Mischwaldstandorte

Lage: submontane bis montane Stufe (350-800m); häufiges Gebirgs- und Hügelland

Boden: Braunerde bis Parabraunerde, Parabraunerde schwach ausgesprochen, Pseudogley, Hanglagen und steilen Randlagen auch Terra fusca, Rendzina

Wasserhaushalt: keine besonderen ungünstigen Extreme, im allgemeinen trocken bis sehr trocken, im Wechselteich und Hanglagen

Bei starker oder starker Beschattung bzw. Standorten
Standorten, in denen die Stieleichen-Formen (z.B. Stieleiche, Stieleiche) (siehe 4).

* 4a) Submontane Stufe (350-800m)

hier liegt die Submontane Stufe (350-800m) (siehe 3a)

Standorten, in denen die Stieleichen-Formen (z.B. Stieleiche, Stieleiche) (siehe 4).

Standorten, in denen die Stieleichen-Formen (z.B. Stieleiche, Stieleiche) (siehe 4).

Standorten, in denen die Stieleichen-Formen (z.B. Stieleiche, Stieleiche) (siehe 4).

Standorten, in denen die Stieleichen-Formen (z.B. Stieleiche, Stieleiche) (siehe 4).

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck mit Quellenangabe gestattet

Für den Inhalt verantwortlich:

Der Direktor HR Dipl.-Ing. F. RUHM

Herstellung und Vervielfältigung:

Forstliche Bundesversuchsanstalt

A-1131, Wien

Tel. (0222) 87 8 38

1. Auflage 500