



Informationen für Waldbesitzer

Trupp- und Nesterpflanzung mit Eiche



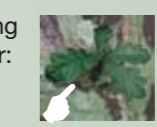
Kurz und knapp

Erste Untersuchungsergebnisse und praktische waldbauliche Erfahrungen zeigen, dass Eichentrupp- und Eichennesterpflanzung aufgrund der flexiblen Ausnutzung differenzierter Licht-, Gelände- und Standortvoraussetzungen und der im Vergleich zum flächigen Voranbau geringen Begründungskosten eine beachtenswerte waldbauliche Möglichkeit zur Verjüngung mit Eiche unter Oberständen aus Gemeiner Kiefer sind.

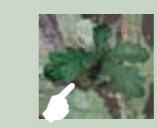
Kontakt

Landesforstanstalt Eberswalde
 Alfred-Möller-Str. 1, 16225 Eberswalde
 Tel.: 0 33 34-65 203; Fax: 0 33 34-65 206
 E-Mail: LFE@lfe-e.brandenburg.de
 falk.staehr@lfe-e.brandenburg.de

Informationen der Landesforstverwaltung Brandenburg erhalten Sie im Internet unter:
www.brandenburg/mluv.de
www.waldwirtschaft-aber-natuerlich.de



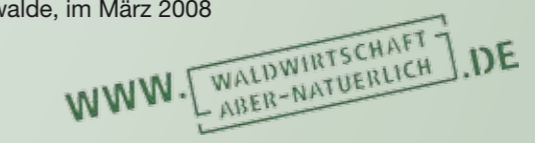
Informationen der Landesforstanstalt Eberswalde erhalten Sie im Internet unter:
www.lfe.brandenburg.de



Impressum

Herausgeber:
 Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg

Landesforstanstalt Eberswalde
 Gesamtherstellung: MAXROI Graphics GmbH, Görlitz
 Fotos: G. Lübge, M. Noack
 1. Auflage: 10.000 Exemplare
 Eberswalde, im März 2008



Konkurrenzsteuernde Maßnahmen innerhalb der Eichen sollten frühestens ab einer Oberhöhe von 6 bis 8 m (¼ der Endbaumhöhe) erfolgen. In dieser Phase werden Exemplare mit Elitebaumpotenzial ausgewählt und durch Entnahme von Konkurrenten begünstigt.

Die weitere waldbauliche Behandlung entspricht nunmehr den üblichen Grundsätzen der Eichenwirtschaft – jedoch mit der Besonderheit, dass der waldbauliche Focus bis zur Entstehung eines flächigen Bestandesbildes auf den Pflanzplätzen liegt.

Förderung für Privatwaldbesitzer

Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV) kann auf Antrag privaten Waldbesitzern finanzielle Zuwendungen zur Förderung von Waldumbaumaßnahmen gewähren.

Über aktuelle Fördermöglichkeiten der Überführung von Nadelholzreinbeständen in standortgerechte und stabile Mischbestände informiert das jeweils zuständige Amt für Forstwirtschaft.

Ratschläge zum Antragsverfahren unter:
www.mluv.brandenburg.de

Literatur

- MLUV Brandenburg: Waldbau-Richtlinie 2004 „Grüner Ordner“ der Landesforstverwaltung Brandenburg.
- MLUV Brandenburg: Bestandszieltypen (BZT) für die Wälder des Landes Brandenburg.
- Forstvermehrungsgutgesetz (FoVG) vom 22.5.2002. BGBl. 1 S. 1658
- GOCKEL, H. A. 1994: Soziale und qualitative Entwicklungen sowie Z-Baumhäufigkeiten in Eichenjungbeständen. Die Entwicklung eines neuen Pflanzschemas „Die Trupppflanzung“. Diss., Inst. f. Waldbau, Forstl. Fakult., Univ. Göttingen
- Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW) 2003: Die Eichen-Trupppflanzung. Eine Alternative zur Bestandesbegründung von Eichenkulturen. Düsseldorf. 25 S.

- Die „dienende“ Funktion resultiert aus:
- ✓ Vorteilswirkungen durch eine Standortsverbesserung infolge Zuführung nährstoffreicher, leicht zersetzbarer Laubstreu,
 - ✓ treibende Wirkung bzw. Begünstigung eines zügigen Höhenwachstums der Eichen – ohne jedoch die Eichenkronen zu bedrängen,
 - ✓ qualitative Vorteilswirkungen durch Beschattung der Eichenstämme und Verhinderung der Ausbildung von Wasserreisern und Ästen.

Weitere Behandlung

Ein Vorzug der Trupppflanzung liegt darin, den Arbeitsaufwand und letztendlich die Pflegekosten auf die Fläche der Trupps und Nester zu konzentrieren. Wesentlich ist zunächst die stete Nachlichtung im Kiefern-Oberstand entsprechend dem Lichtbedarf der Eiche und ggfs. die Beseitigung verdämmender Begleitfloren in der Anwuchsphase.

Ferner gilt folgenden Faktoren besonderes Augenmerk:
Stabilität
 → Entnahme von Konkurrenten wenn h/d-Werte der förderungswürdigen Eichen > 130 (z.B. H = 200 cm; D1,3 = 1,5 cm; h/d = 133,3)

Kronenform und -größe
 → Erziehung möglichst symmetrischer und wipfelschäftiger Kronen

Wuchsform des Stammes
 → Erziehung gerader, astfreier Schaftformen

Naturverjüngung in den Pflanzplätzen
 → Entfernung natürlich angeflogener Baumarten innerhalb der Eichenpflanzplätze bei absehbarer Dominanz, Erstkontrolle nach ca. 5 Jahren, Maßnahme: meist reicht ein Abknicken unerwünschten Anfluges

Naturverjüngung außerhalb der Pflanzplätze
 → je nach Anzahl und Qualität ankommender Naturverjüngung in den Pflanzplatzzwischenräumen kann Standraum- / Mischungsregulierung zugunsten der vitalsten, qualitativ besten Pflanzen erforderlich sein

Im Zuge der weiteren Entwicklung konkurrieren die Eichen zunehmend untereinander.

Bislang liegen ausschließlich Erfahrungen mit gepflanzten Nestern und Trupps vor. Allerdings wird die Saat in der forstlichen Praxis als bewährtes und preiswertes Verfahren der flächigen Kunstverjüngung erfolgreich praktiziert. Eine „trupppweise Saat“ kann daher ebenfalls in Betracht gezogen werden.

Aus den bisherigen Erfahrungen und Untersuchungen ergeben sich folgende Empfehlungen:

Pflanzensortimente:

- Eiche 1/0 (einjährige Sämlinge), 20 - 50 cm
- Eiche 2/0 (zweijährige Sämlinge), 50 - 80 cm

Bei besonders verjüngungsfeindlicher Bodenflora oder zur Verbissvermeidung (z.B. bei Verzicht auf flächigen Zaunbau) können Pflanzensortimente > 80 cm Sprosslänge erforderlich sein.

Wurzelschnitte sind unbedingt zu vermeiden, da sie zum Verlust wertvoller Feinwurzeln führen. Daraus können Wuchsdepressionen und geringere Anwuchsprozente resultieren.

Pflanzgeräte:
 Göttinger Fahrradlenker, Hartmannhau, Hohlspaten, Lochbohrer

Zudem ist auch die Maschinenpflanzung möglich. Hierbei ist jedoch aus praktischen Erwägungen die Anlage quadratischer Pflanzplätze zu empfehlen (Abb. 7).

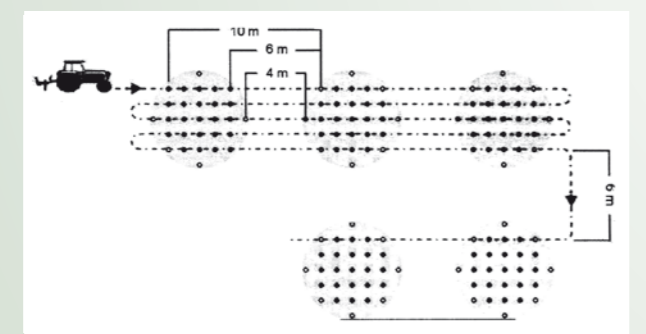


Abb. 7: Bsp. für eine Maschinenpflanzung (MUNLV NRW 2003)

6. Dienende Begleitbaumarten
 Zusätzlich können als „dienende“ Baumarten Begleitbaumarten den Pflanzplatz umgeben (s.o.).

4. Flächenvorbereitung
 Die Notwendigkeit von Bodenvorarbeiten auf den Pflanzplätzen ergibt sich im konkreten Einzelfall aus der Verjüngungsfreudigkeit der Bodenflora.

Verjüngungsfeindliche Bodenfloren:
 flächige Sandrohrdecken, Brombeere, Adlerfarn
 → Bodenarbeiten notwendig

Verjüngungsfreundliche Bodenfloren:
 geringmächtige Drahtschmielen- oder Moosdecke, Sauerklee, Springkraut
 → Bodenarbeiten nicht zwingend erforderlich



Abb. 5: verjüngungsfreundliche Bodenflora



Abb. 6: verjüngungsfeindliche Bodenflora

In zertifizierten Forstbetrieben (PEFC, FSC u.a.) müssen verbindliche Auflagen zur maschinellen Befahrung und Bodenbearbeitung beachtet werden.

Schutz vor Verbiss
 Wenn die Wilddichte nicht durch jagdliche Maßnahmen (z.B. Schwerpunktabschüsse in Verjüngungsbereichen) angepasst werden kann, ist ein Schutz der Fläche oder der einzelnen Trupps und Nester durch Zäunung erforderlich.

5. Pflanzung
 Grundsätzlich ist sicherzustellen, dass das verwendete Saat- bzw. Pflanzgut an die jeweiligen standörtlichen und klimatischen Bedingungen angepasst ist. Im Interesse dieser Herkunftssicherung sollte Saat- und Pflanzgut entsprechend den „Herkunftsempfehlungen für das Land Brandenburg“ nachgefragt werden. (Im Internet unter www.lfe.brandenburg.de > Themenbereiche > Herkunftsempfehlungen.)

Trupp- und Nesterpflanzung mit Eiche

Eichenanbau – Warum, wo und wie?

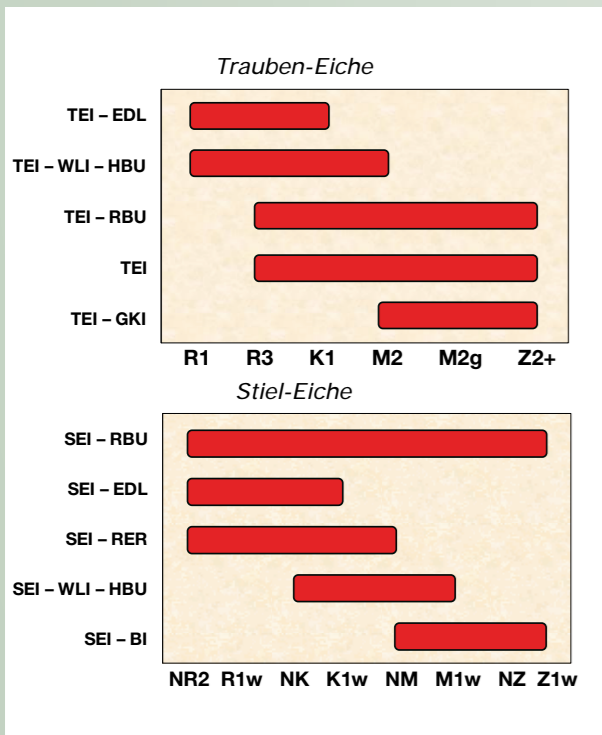
Die Eiche ist im Land Brandenburg die flächenhaft bedeutendste Laubbaumart. Ihr Waldflächenanteil beträgt zwar derzeit nur ca. 4,5 %, natürliche Waldgesellschaften mit Eiche als Hauptbaumart würden jedoch einen mehr als 10fachen Flächenanteil einnehmen.

Der Anbau der Eiche wird vornehmlich unter dem Schirm von Kiefern-Altbeständen durchgeführt (Waldumbau).

Dies sollte erfolgen:

1. ausschließlich auf hierfür **geeigneten Standorten**,
2. durch **bewährte Waldbauverfahren**.

1. **Geeignete Standorte** nach Baumartenkombination und Standortgruppe:



2. Geeignete Waldbauverfahren



Die Wahl des Verfahrens zur Verjüngung mit der Baumart Eiche hängt im konkreten Einzelfall ab von:

- dem Bewirtschaftungs-, Produktions- und letztendlich Betriebsziel,
- den standörtlichen Voraussetzungen,
- Struktur und Zustand der IST-Bestockung bzw. des (Kiefern)Altbestandes
- vorhandener übernahmefähiger Naturverjüngung,
- dem angestrebten Verjüngungszeitraum,
- der leistbaren oder angestrebten Investition.

Wesen und Ziele

Grundgedanke der Nester- und Trupppflanzung ist die Abwendung von der vollflächigen, i.d.R. reihenweisen, Bepflanzung oder Saat. Anstelle dessen erfolgt eine partielle Verjüngung in Form von Pflanzplätzen bzw. Trupps. **Aus jedem Eichentrupp** oder -nest soll sich **eine „Ziel-eiche“** entwickeln, die den Anforderungen des Wirtschafters hinsichtlich Qualität und Vitalität genügt (Abb. 1).

Die Anzahl der Trupps/Nester kann daher an der angestrebten Zahl der Eichen im Endbestand orientiert werden – ggfs. zuzüglich einer geringen Reserve. Faustzahl: Ein erntereifer Eichen-Zielbestand besteht aus ca. 70 Alt-Eichen je ha.

Die Zieleichen der einzelnen Pflanzplätze bilden das ökonomische Grundgerüst des Bestandesaufbaus der Folgegeneration.

Die hinzukommende **Naturverjüngung** in den Räumen zwischen den Nestern / Trupps dient als:

- Baumartenbereicherung,
- Reserve bei hohen Ausfällen in den Trupps / Nestern,
- stabilisierendes Element des Waldaufbaus,
- Beitrag zur bodenmeliorativen Standortverbesserung,
- ökonomisch-wirtschaftliche Ergänzung.



Abb. 1: Eichen-Trupps unter Kiefernschirm

Trupp- und Nesterpflanzung haben folgende **Ziele**:

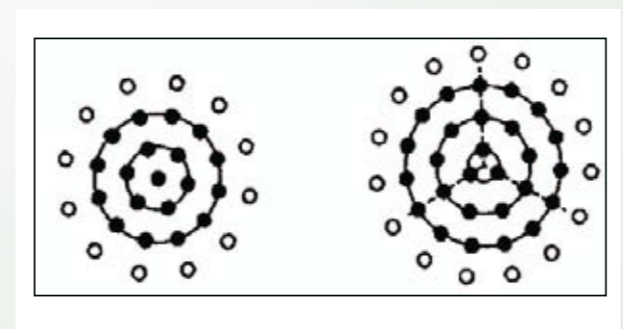
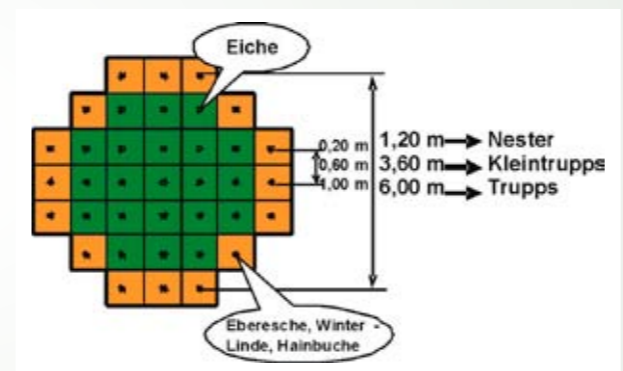
- ✓ Reduzierung der Begründungskosten,
- ✓ Gewährleistung der innerartlichen Konkurrenz in der Jugend (= gute Astreinigung),
- ✓ Sicherstellung einer genügenden Anzahl an Z-Baum-Anwärtern,
- ✓ Gewährleistung stabiler h/d-Verhältnisse,
- ✓ optimale Standraumausnutzung durch Verteilung der Pflanzplätze auf geringer überschilderten Partien,
- ✓ Orientierung auf Einzelstambewirtschaftung, dadurch u.a. Einsparung von Pflegekosten,
- ✓ extensive Flächenräumung (= geringerer Nährstoffzug),
- ✓ Steigerung der ökologischen Wertigkeit des Waldaufbaus,
- ✓ Förderung einer vertikalen Bestandesstruktur,
- ✓ artenreicher Mischwald durch Einbeziehung von Naturverjüngung,

Anlage der Trupp-/Nesterpflanzung

Pflanzschema eines Trupps / Nestes

Der Aufbau eines Pflanzplatzes ist bei Nestern und Trupps grundsätzlich gleich. Die bepflanzten Plätze unterscheiden sich lediglich im Pflanzenabstand, der von 20 cm in den Nestern bis 100 cm in den Eichen-Trupps variiert.

Jeder Pflanzplatz besteht aus 21 Eichen und gleicht einem Quadrat mit abgeschnittenen Ecken. Hinzu kommen optional Varianten mit jeweils 16 Ebereschen, Winter-Linden oder Hainbuchen, die ringförmig (Abb. 4) um die Eichen gepflanzt werden und insbesondere der Verhinderung von Steil- und Starkastbildungen an den äußeren Eichen, dem zügigen Höhenwachstum der Eichen sowie der Bodenverbesserung dienen sollen.



Möglich sind zudem Trupps mit 19 und 27 Eichen sowie 12 und 15 dienenden Bäumen (nach GÖCKEL 1994)



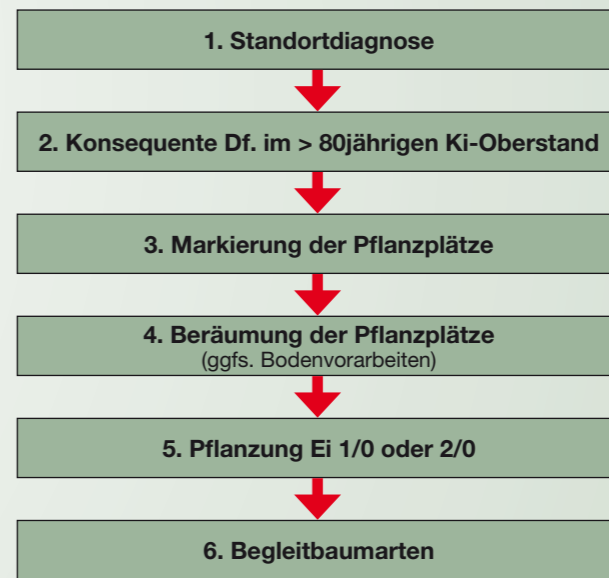
Abb. 3: Eichen-Nest ohne Ring Messlatte = 2 m



Abb. 4: Eichen-Trupp mit Ring Messlatte = 5 m

Waldbauliches Vorgehen bei der Trupppflanzung

Das nachfolgende Schema stellt eine Empfehlung zur grundsätzlichen Maßnahmenfolge bei der Anlage einer Trupppflanzung dar. Im konkreten Einzelfall sind ggfs. Abweichungen hiervon erforderlich.



Bei den einzelnen Maßnahmen sind einige **Grundsätze und Rahmenfaktoren** zu beachten:

1. Standortdiagnose

Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Eichenanbau ist die genaue Kenntnis der Standortsgüte.

Diese wird geprägt durch:

- a) lokalklimatische Charakteristika (Niederschläge, mittlere Jahrestemperatur, Temperaturschwankungen),
- b) den pflanzenverfügbaren Gehalt an Bodenwasser sowie Grundwasseranschluss bzw. -tiefe,
- c) den Bodenvorrat an Nährelementen,
- d) den Standortzustand (Qualität der Humusaufgabe).

Der Anbau der Eiche sollte auf den o.g. Standortgruppen erfolgen. Die untere Anbaugrenze für Eiche als Hauptbaumart sind ziemlich nährstoffarme Standorte, die zudem hinsichtlich Nährstoff- und/oder Wasserversorgung deutlich begünstigt sein müssen.

2. Durchforstung im Kiefern oberstand

Der Zeitpunkt der Begründung einer Folgegeneration beginnt bei einem Alter des Kiefern-Bestandes von ± 80 Jahren, orientiert sich aber stark am Zustand der aktuellen Bestockung. Es gilt:

- ☞ Nutzung der Kiefern zum Zeitpunkt des voraussichtlichen Wertoptimums
- ☞ Vorliegen einer Verjüngungsdringlichkeit

Der Zeitpunkt der Durchforstung ist umso früher

- je qualitativ geringwertiger,
- je vitalitätsschwächer (abiotische / biotische Schäden),
- je stammzahlärmer (z.B. nach Sturmereignissen), ...der Kiefern-Hauptbestand ist.

Die Durchforstung sollte straff erfolgen und einen Bestockungsgrad (B°) von ca. 0,7 ergeben.

3. Markierung der Pflanzplätze

Die Erfahrungen und Untersuchungen der vergangenen Jahre zum Thema Nester-/Trupppflanzung zeigen, dass eine strikt schematische Anlage der Pflanzplätze oft nicht zielführend ist.

Sinnvoller ist folgendes Vorgehen:

1. Aufsuchen von Lücken im Kiefern-Oberstand
2. Einschlagen eines Pfahles im Zentrum der „Licht-lücke“ als Mittelpunkt des Pflanzplatzes
3. ggfs. Markierung des Pfahles mit Farbe (erleichtert das Wiederfinden des Pflanzplatzes)

Pflanzplätze sind ausschließlich auf laubholzfähigen Standorten und in bewirtschaftbarem Gelände auszuwählen.