

**Merkblatt 03**

# Die Naturverjüngung der Trauben- und Stieleiche

April 2010



## Inhalt

- **Wahl der Verjüngungsart**
- **Planung der Verjüngung**
- **Waldbautechniken**
  - Vorbereitungshieb
  - Vorbereitung des Bodens
  - Besamungshieb
  - Lichtungshieb
  - Räumungshieb
- **Gefährdungen und Massnahmen zu ihrer Bekämpfung**
  - Wildverbiss
  - Brombeere
  - Frost
  - Nassschnee
  - Nager
  - Falscher Mehltau
  - Blattzerstörung
- **Literatur**
- **Kontakte**
- **Impressum**

Die Eiche ist aus ökologischen, ökonomischen und kulturellen Gründen eine wertvolle Baumart. Der Verein proQuercus setzt sich für die Erhaltung und die Förderung dieses Natur- und Kulturerbes ein. Er vertritt alle Akteure der Eichen-Wertschöpfungskette und dient als Plattform für den Erfahrungs- und Wissensaustausch.

## Wahl der Verjüngungsart

Wenn immer möglich soll die **Naturverjüngung** der künstlichen Verjüngung vorgezogen werden, da diese die Erhaltung des lokalen genetischen Erbgutes erlaubt. Trotzdem kann die Naturverjüngung mit Ergänzungspflanzungen oder die künstliche Verjüngung in gewissen Fällen in Betracht gezogen werden:

- bei teilweisem oder vollständigem Fehlen von Samenbäumen;
- bei sehr starker Konkurrenz durch Brombeere, Gräser und andere konkurrenzierende Arten oder bei starkem Wilddruck;
- bei Masten / Fruktifikationen in zu grossen Abständen;
- bei ungenügender Qualität der Samenbäume.

Eine Entscheidungshilfe bei der Wahl des Verjüngungsverfahrens ist in Abb. 2 dargestellt.

## Planung der Verjüngung

In einem ersten Schritt werden die möglichen Orte für eine Eichenverjüngung erfasst, um eine gute Beobachtung der Masten zu gewährleisten. Als günstig erweist sich eine Verjüngungsfläche von mindestens einer Hektare. Diese kann allenfalls in mehreren Etappen realisiert werden. Bei dieser Flächengrösse können durch Steilrandeffekte bedingte, qualitative Einbussen begrenzt werden. Je kleiner die Fläche desto grösser ist der Randeinfluss.



**Abb. 1: Eichennaturverjüngung in Büren an der Aare. Foto: HR. Walther**

Die Masten der Bestände im Verjüngungsalter müssen sorgfältig beobachtet werden. Es ist nicht nötig, auf eine Vollmast zu warten, um einen Verjüngungshieb auszuführen. Eine starke Durchforstung fördert in den Folgejahren die Eichelproduktion. Eine Vollmast kann so durch mehrere weniger üppige Halbmasten kompensiert werden

## Waldbautechniken

Die Naturverjüngung in Eichenwäldern kann durch einen Schirm- oder Femelschlag eingeleitet werden.

Durch den **Schirmschlagverfahren** wird das notwendige Licht auf den Boden gebracht. Der verbleibende Bestand schützt vor Frost, Austrocknung und zu starker Einstrahlung. Die Verjüngung erfolgt in fünf Schritten (nach Bary-Lenger):

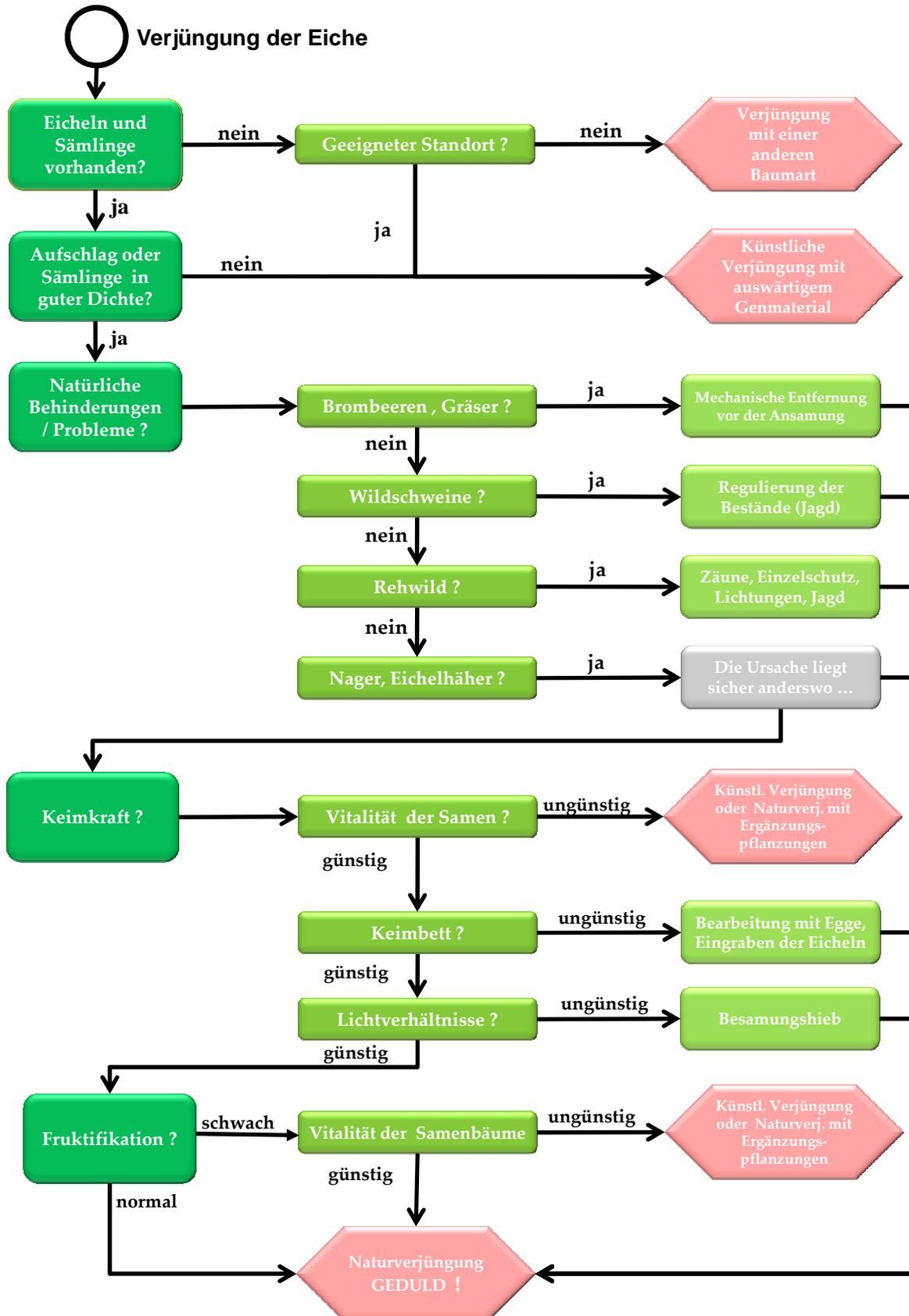
## Vorbereitungshieb

Der Vorbereitungshieb kann 20 Jahre vor der Ernte des Samenbestandes beginnen. Als Ziel des Eingriffs steht die Reduktion zu hoher Vorräte, die Entfernung unerwünschter Baumarten sowie der schlecht ausgeformten Eichen im Vordergrund. Die besten Samenbäume werden stehen gelassen und ihre Kronen werden freigestellt, um die Bedingungen für die Blüte und Fruchtbildung zu verbessern.

## Vorbereitung des Bodens

Eine leichte Bodenbearbeitung kann günstig sein. Sobald sicher angenommen werden kann, dass eine Mast bevorsteht, Durchgang mit dem Mulcher. Diesen Arbeitsgang vor dem Aufschlag der Eicheln (Ende August) durchführen.

Abb. 2: Entscheidungs-Diagramm für die Verjüngung des Eiche.



## Besamungshieb

Der Besamungshieb begünstigt das Aufkommen des Aufschlages in einem reifen Bestand, der geerntet werden muss. Es muss also eine genügend grosse Anzahl von Samenbäumen vorhanden sein, die in der Lage sind, den Aufschlag auf der Verjüngungsfläche sicher zu stellen. Mit dem Besamungshieb entnimmt man früh im Herbst die Bäume der Oberschicht, die nicht zur verjüngenden Baumart gehören, die mittel-mässigen oder zu dicht stehenden Bäume sowie einen Teil der Unterschicht. Man darf keine Angst davor haben, bis zu 50 % des Vorrates zu entfernen.

## Lichtungshieb

Ein Lichtungshieb kann notwendig sein, wenn die jungen Pflanzen Licht benötigen. Bei einer starken Verunkrautung kann das Zurückschneiden der Bodenvegetation sinnvoll sein.

## Räumungshieb

Der Räumungshieb erfolgt frühestens 2 Jahre (Stieleiche) resp. 3 bis 5 Jahre (Traubeneiche) nach dem Besamungshieb. Unterbleibt die rechtzeitige Räumung, kommt es sehr oft zur Bildung von Klebästen, die Stämme des verbleibenden Bestandes entwerten.

Der **Saumhieb** ist bei der Eiche ebenfalls anwendbar. In diesem Fall wird der Nebenbestand mit Ausnahme

der die Eichen einpackenden Bäume entfernt. Idealerweise soll der Fortschritt von Süden oder Südwesten nach Norden oder Nordosten hin erfolgen, um das Licht optimal ausnutzen zu können. Alle 3 bis 5 Jahre wird der Saum um etwa 30 m zurückgenommen. Ein feinerer Fortschritt erlaubt, die Entwicklung der Brombeere zu begrenzen, kann aber auf zu Überwuchern bei der Buche führen.

## Gefährdungen und Massnahmen zu ihrer Bekämpfung

Die sieben wichtigsten biotischen und abiotischen Gefährdungen sind im Folgenden, nach der Bedeutung absteigend dargestellt.

### Wildverbiss

Im Allgemeinen muss die verjüngte Fläche gegen Wildverbiss geschützt werden. **Der Zaun muss im Frühjahr vor dem Austreiben der Knospen erstellt werden.** Die Ausführung in Holz ist eine Alternative zum traditionellen Drahtgeflecht. Das Nahrungsangebot für das Wild ausserhalb des Zaunes kann auch durch die Jungwald-Pflege erhöht werden, indem gewisse Arten (Hagebuche, Ahorn, Esche, Vogelbeere, Salweide, schwarzer Holunder, gemeines Geissblatt usw.) begünstigt werden.

---

## Feststellungen und Beobachtungen der Praktikerinnen und Praktiker

---

**Minimale Dichte und Qualität der Verjüngung; Nachbesserung.** Die ersten 4 - 5 Jahre sind oft enttäuschend. Die Nachbesserung mit Eiche oder Begleitbaumarten ist allerdings überflüssig, wenn man die notwendige Geduld aufbringt. Wird trotzdem nachgebessert, soll dies nicht zu früh geschehen. Die Dichte der Pflänzchen kann nämlich noch nach dem Entfernen der Samenbäume zunehmen, vermutlich wegen des Eicheltransports durch Eichelhäher oder Eichhörnchen. Eine minimale Dichte von 3'500 Pflänzchen/ha nach 5 Jahren genügen für eine gute Entwicklung der Verjüngung. Wenn sich eine Nachbesserung als notwendig erweist, dann soll sie vorzugsweise im Spätherbst (nach den ersten Frösten) mit Heistern (> 80 cm) unter Verwendung des Pflanzlochbohrers erfolgen.

**Erhaltung der erziehenden Baumarten.** Weiden, Zitterpappeln, Birken und Fichten sind Baumarten, die den Eichenjungwüchsen mehr nützen als schaden. Es ist vorteilhaft, sie zu Beginn zu belassen und dann laufend ihre Entwicklung in der Dichtung und im Stangenholz zu kontrollieren.

**Auffinden der Pflanzen.** Die Ausführung der Pflegeeingriffe im Frühjahr oder Herbst erleichtert das Auffinden der Eichen. Zur Markierung der freizustellenden Pflanzen in der Naturverjüngung können Bambusstäbe verwendet werden.

**Mechanisierung der Pflegeeingriffe.** Auf grossen, homogenen Flächen sind systematische, mechanisierte Eingriffe günstiger. Eine regelmässige Erschliessung erleichtert den Arbeitern den Zugang zum Bestand. Dies senkt die anfallenden Kosten deutlich.

---

## Brombeere

In Naturverjüngungen ohne Zaun ist die Brombeere einerseits ein Hindernis für die Verjüngung, andererseits aber auch ein (beschränkter) Schutz der jungen Pflanzen gegen das Wild (Vergrösserung des Nahrungsangebotes und Verminderung des Wechsels). Wenn sie auf kleinen Flächen entfernt werden muss, reisst man die Brombeere idealer Weise bei feuchter Witterung von Hand aus. Der Zeitaufwand liegt zwischen 10 bis 30 Std/ha. Es ist wichtig, dass diese Arbeiten im Jungwuchs-Stadium ausgeführt werden, bevor die Brombeere zu hoch geworden ist und die Bewegung der arbeitenden Personen zu stark behindert. In der Regel genügen 2 Durchgänge im Jungwuchs-Stadium, um den jungen Eichen den nötigen Vorsprung zu verschaffen.

Die Entfernung der Brombeere mit dem Freischneidegerät (3-zähniges Messer) scheint am wirksamsten zu sein, wenn man die Arbeit im Juni-Juli bei zunehmendem Mond durchführt. Die durch das Messer zerstückelte Brombeere kommt im Herbst wieder auf und verringert damit die Wildschäden im Winter.

Wenn die Verjüngung eingezäunt ist, kann die Brombeere ausgemäht werden. Diese Massnahme ist im Herbst durchzuführen. Ein vollständiges Abmähen der Brombeere im Sommer führt tendenziell eher zur Erhöhung ihrer Vitalität.

Der Mulcher kann ebenfalls für die Öffnung von Schneisen verwendet werden. Dieser Arbeitsgang muss mit einer Verjüngungspflege mit Gertel oder Hippe ergänzt werden.

## Frost

Früh- und vor allem Spätfröste können erhebliche Schäden an Eichenverjüngungen verursachen. Häufig treiben die jungen Pflanzen jedoch nach Spätfrostschäden im August ein zweites Mals aus. Es ist vernünftiger, die ungünstigen Standorte (Senken) zu meiden. Ein Vorbau aus Pioniergehölzen ist günstig, aber kostspielig, es sei denn er sei natürlich angekommen. Wenn die Pioniergehölze überhand nehmen, ist das Knicken der Stämme dem Abschneiden vorzuziehen (Stockausschläge vermeiden).

## Nassschnee

Die jungen Stämme, die den Winter über ihre Blätter behalten, sind sehr anfällig auf Nassschnee (Höhenlagen zwischen 500 bis 700 m.ü.M.). Die mit Schnee bedeckten Stämme von weniger als 2,5 m Höhe können zur Entlastung geschüttelt werden. Junge, vom Schnee umgebogene Eichen mit einem Durchmesser von unter 2 cm sind fähig, sich selbst wieder aufzurichten. Voraussetzung ist allerdings, dass sie von der Begleitflora nicht überwuchert werden (speziell Brombeere).

## Nager

Die Nager können die Eicheln und die Wurzeln schädigen. Die Schäden sind speziell gross, wenn ein Krautteppich vorhanden ist. Die Massnahmen zur Bekämpfung beschränken sich darauf, Sitzstangen für die Raubvögel aufzustellen und regelmässig zu mähen.

## Falscher Mehltau

*Oïdium alphitoïdes* ist ein Pilz, der eine Schaftdeformation verursachen kann. Der Einsatz eines Bekämpfungsmittels ist weder möglich (die Verwendung von Fungiziden im Wald ist verboten) noch notwendig.

## Blattzerstörung

Die Blattzerstörung durch Insekten (Motten) ist während der ersten beiden Jahre manchmal recht gross. Sie ist aber generell nicht schädlich und muss den Waldbauer nicht beunruhigen.

Der grosse Frostspanner (*Hibernia defoliaria*) kann spektakuläre Schäden verursachen, die aber generell für Einzel- oder Randbäumen kaum nachteilig sind.



**Abb. 3 Natürlicher Eichen-Jungwuchs, Mischbestand. (Foto: HR. Walther)**



**Abb. 4: Besamungshieb in einem Eichen-Altbestand. (Foto: Pascal Junod)**

## Literatur

### Ausgewählte Werke

BARY-LENGER A., NEBOUT J.-P. (1993): Les chênes pédonculé et sessile en France et en Belgique. Edition du Perron, Allier-Liège. 604p.

CHAAR H., COLIN F. (1999) : Développement en hauteur des régénérations de Chêne sessile. Revue forestière française n°2 / 1999.

COLLET C., FROCHOT H., NINGRE F. (1999) : Développement de jeunes Chênes soumis à une compétition souterraine. Revue forestière française n°2 / 1999.

DUPLAT P. 1992 : La conduite des jeunes peuplements naturels de chêne sessile (*Quercus petraea* Liebl.) - Pratiques actuelles - Recherches à entreprendre. ONF Bull. Tech. n°23 - pp 3-36.

LEVY G., LEFEVRE Y., BECKER M., FROCHOT H., PICARD J.-F., WAGNER P. (1999) : Les excès d'eau : influence sur la croissance des Chênes. Revue forestière française n°2 / 1999.

PILARD-LADEAU B., PIAT J. (1991) : Recépage et tubage sur chêne sessile en F.D. de Montfort (Haute-Normandie). ONF Bull. Tech. n°21 pp. 203-207.

PILARD-LANDEAU B., CHOLLET F. (1995) : Le recépage des plants ou semis de chêne et de hêtre : le point sur les essais en cours. ONF Bull. Tech. n°30 - pp 45-54 .

## Kontakte

**Kommentare und Rückmeldungen.** Das vorliegende Merkblatt gibt Wissen aus der Praxis und Forschung wieder. Vorschläge zur Verbesserung des Inhalts sind zu richten an: [info@proquercus.ch](mailto:info@proquercus.ch)

**Adressen von Fachexperten.** Auf [www.proquercus.ch](http://www.proquercus.ch) sind die Kontaktadressen von Fachexperten genannt, welche Ihnen bei Fragen zum Thema dieses Merkblattes weiterhelfen können.

**Bezug weiterer Merkblätter:** Die folgenden Merkblätter können unter [www.proquercus.ch](http://www.proquercus.ch) als pdf-Dokument gratis heruntergeladen oder in Papierversion bestellt werden ( Druck- und Versandkosten s. [www.proquercus.ch](http://www.proquercus.ch) ).

- 01 Das forstliche Vermehrungsgut der Eiche
- 02 Die Samenernte bei der Eiche
- 03 Die Naturverjüngung der Trauben- und Stieleiche
- 04 Die künstliche Verjüngung der Trauben- und Stieleiche
- 05 Naturschutz im Eichenwald

## Impressum

**Zitierung:** proQuercus, (eds.) 2010: Die Naturverjüngung der Trauben- und der Stieleiche. Merkblatt. 2. überarbeitete Aufl. Hrsg. BAFU / proQuercus. 8 S.

**Autoren:** Patrick Bonfils, Fabian Dietiker, Ernst Fürst, Denis Horisberger, Pascal Junod, Sylvain Meier, Michel Monnin, Pierre Pittet, Pascal Schneider, Hansruedi Walther.

**Redaktionsteam 2010:** Patrick Bonfils (BZWLyss, Lyss), Pascal Junod (SFFN – Section forêts, Cortaillod), Raphael Müller (ALN Abt. Wald, Zürich), Ueli Rehsteiner (SVS/BirdLife, Zürich), Marcus Ulber (Pro Natura, Basel).

**Titelbild:** Eichen Naturverjüngung in Bevaix NE (Schweiz). Foto P. Junod

**Finanzierung:** Bundesamt für Umwelt, BAFU, Abt. Artenmanagement. Bern / proQuercus.