

# Naturnahe Waldwirtschaft mit der QD-Strategie - Zusammenfassung

Andreas Hill

5. März 2018

# 1 Entwicklungsphasen

## 1.1 Etablierung

- früheste Waldentwicklungsphase, leitet den Generationenwechsel ein
- Aktive Steuerung / Unterstützung nur dann, wenn Entwicklungsverzögerungen oder Blockaden vorhanden sind, welche die natürliche Waldentwicklung behindert. Dann gezielt Impulse setzen oder Entwicklungshemmungen lösen. Bei Klumpenbehandlung geht es um "Zieloffenheit zur Mehrwerterzeugung"
- qualitative Baummerkmale werden noch nicht oder bestenfalls ansatzweise in Erscheinung treten
- Anzahl an jungen Bäumen darauf ausgerichtet, die waldwirtschaftlich gewünschte Zahl grosskroniger Bäume von hohem Wert mit grösster Wahrscheinlichkeit zu erreichen
- Einleitung der Verjüngung nicht flächendeckend, sondern auf kleinen Teilflächen (*Klumpen*) zu realisieren
- Klumpen:
  - Einheit, auf welche bis zum Abschluss der Etablierung alle Beobachtungen und waldbaulichen Handlungen erfolgen
  - Ziel: möglichst natürlicher, selbsttätiger ökologischer Ablauf
  - Klumpen: auf 15% der Fläche, 5-7 m Durchmesser im Abstand von mind. 12- max. 18 m; wenn Zielhöhen > 40 m, dann auch 24 m Abstand genügend
  - für die meisten Baumarten: 15-30 junge Bäume (Buche: 40) pro Klumpen führen idR zur Ausdifferenzierung von mindestens 1 zielentsprechendem Baum (Vitalität, Wuchsform)
  - Wichtig: auch randständige Bäume müssen natürliche Astreinigung erfahren können. Hierzu muss Aussenkontakt zu anderen Jungbäumen bestehen, welche mindestens gleichstark oder stärker beschatten (auchh durch Sträucher möglich wie Hasel)
  - die beteiligten Baumarten müssen bezgl. ihres frühen Höhenwachstums aufeinander passen (begleitende BA darf Zielbaumart nicht überwachsen oder dominieren: Lichtbaumarten - Schattenbaumarten - Pioniere beachten)
  - wenn Durchmesser (Abstand der Jungbäume) zu klein: keine genügende Astreinigung der vitalsten Bäume. Wenn Durchmesser (Abstand) zu gross: zu späte Ausdifferenzierung und Astreinigung, auch Steilastbildung möglich
  - Klumpen platzieren: ökologisch günstige Stellen auswählen, problematische Bereiche vermeiden. Klumpen im Feld markieren
- Naturverjüngung abhängig davon, ob samenerzeugende Bäume in hinreichender Anzahl und Nähe vorhanden sind
- Verjüngungshemmnisse und Massnahmen:
  - ungünstiger Zustand des Oberbodens (Verdichtung, Aushagerung, Streuauflage, Grasfilz, Mäuse, ...)
  - Massnahmen immer punktwirksam und mit geringem Aufwand, d.h. auf Teilflächen in Klumpengrösse begrenzen
  - Beachten: Wurzelbrut mancher Baumarten wie Elsbeere, Aspe, Vogelkirsche, Kernobstarten, Linden, Feldulme, Weiden- und Erlenarten
  - Freilegung des Mineralbodens, Entfernung der Grasnarbe, Massnahmen auf Zeitpunkt der Samenverbreitung abstimmen
  - Bucheckern, Eicheln in Boden eingraben
  - Saat: naturnah, aber anspruchsvoll

- Pflanzung von Wildlingen: zum Beispiel bei Buche. Vorteil Wildlinge: Ort der Wildlingsgewinnung kann mit Zielstandort abgestimmt werden.
- Sämlinge aus Baumschulen als letzte Wahl (bevorzugt einjährig). Achtung: Pfahlwurzel muss intakt bleiben.
- Wichtig bei Pflanzung. Feinwurzeln vor Austrocknung sichern → Zwischeneinschlag
- bei Pflanzung können gesellschaftsbildende Baumarten in insich artenreinen Klumpen gemischt werden (Vogelkirsche, Elsbeere, Ulme, Esche)
- Lichtangebot ist Schlüssel für Etablierung. Minder schattentolerante Arten können unter stärker schattentoleranten nicht bestehen. Beispiel: Esche unter Weissdorn. Aber: Pioniere / LichtBA können auch durch Triebbildung Schatten entkommen.
- hinsichtlich Lichtangebot immer "das grösste bestehende Risiko" bewerten (zum Beispiel aufkommende Konkurrenzvegetation)
- Einflussnahme auf Verjüngung nur auf Klumpen konzentrieren, auf Rest der Fläche ist natürliche Entwicklung gewünscht
- Ziel von Eingriffen ist die Etablierung zielentsprechender Baumarten zu sichern. Es geht hier nicht um die Herbeiführung eines Augenblickzustandes, sondern um die Offenhaltung von Möglichkeiten / günstigen Zuständen. Eingriffe möglichst nicht destruktiv, kann aber z.B. Knicken des Sprosses / Entfernen von Konkurrenzpflanzen einschliessen
- Beispiel Hemmnis durch Brombeere:
  - oft sehr ausgeprägt in künstlichen Wirtschaftswäldern, die von Licht- und Halblichtbaumarten geprägt sind
  - können Verjüngung über Jahrzehnte blockieren bzw. zu Deformation von Jungpflanzen führen
  - Baumarten, welche mit Brombeere zurecht kommen können: Tanne, Eschen, Bergahorn → bilden stabile Haupttriebe, welche Brombeeren ohne Verformung durchwachsen können
  - Baumarten, welche durch Brombeere stark deformiert werden können: Vogelkirsche, Birke, Feldahorn, Hainbuche, Stieleiche, Traubeneiche
  - Buche kann sich in / unter Brombeere etablieren, wird aber oft verbogen → keine Wertholtzerzeugung möglich
  - Gegenmassnahmen (auf Klumpen beschränkt): 1) bodenebenes Abschneiden aller oberirdischen, 1-2 jährigen Triebe im Zeitfenster Ende Juli - Mitte August → starke Schwächung der Brombeere; 2) komplettes ausreissen der Brombeere inkl. Wurzeln im Spätwinter
- Verbissschutz-Massnahmen:
  - einfachste & günstigste Massnahme: wiederholter Schutz der Endknospe durch Umwickeln mit Schafswolle oder Kreppband (Methode wirkt aber nur im Winter vor Austrieb des neuen Triebes)
  - Sommerschaden v.a. kritisch bei gepflanzten Jungbäumen in erster Veg.periode
  - Netzgeflechtshüllen (1-2 m hoch): kostenaufwendig
  - Zäunung: nicht zu empfehlen (teuer, nicht immer zielführend, widerspricht naturnaher Waldwirtschaft)
- normale Einleitung der Etablierung: allmähliche und kleinflächig wirksame Erhöhung des Lichtzutrittes (begünstigt Schattenbaumarten). Seltener: abruptes Schaffen von Freilagene (begünstigt Lichtbaumarten, Pioniere), aber Gefahr der Etablierung von Konkurrenzvegetation wie Gräser, Stauden usw.
- generell: Bäume erst gezielt ernten, wenn sie sich bereits verjüngt haben
- bei Ernte wichtig: Klumpen deutlich markieren und bei Fällung schonen; Schlagpflege sehr wichtig; Krone aus Klumpen entfernen oder zerkleinern, Deformationen der Jungpflanzen vermeiden durch rechtzeitiges (vor Veg.periode) Wiederaufrichten

## 1.2 Qualifizierung

- Beginnt, wenn sich die Jungbäume endgültig gegenüber Konkurrenz durch Bodenvegetation, Verbiss etc. durchgesetzt haben
- In der Qualifizierung muss alles unterlassen werden, was den astreinigenden Seitendruck vermindert. Eine Stammzahlverminderung (Zwischenvitalisierung) fördert nur die Ausbildung von Protzen und verzögert die Kronenexpansionen