



## Waldumbau-Information

1 Unterstützende Maßnahmen zur Kulturbegründung

# 1.02 Potentiale natürlicher Wiederbewaldung nutzen

Kahlgeschlagene oder infolge Schadenseintritt unbestockte Waldflächen oder stark verlichtete Waldbestände sind grundsätzlich innerhalb von 6 Jahren wieder aufzuforsten (§ 23 ThürWaldG). Dies kann über Kunst- und / oder Naturverjüngung erfolgen.

## Naturverjüngung

**Naturverjüngung nutzen und bereits vorhandene und kurzfristig verfügbare Potentiale gewissenhaft abschätzen.**

Für Kunstverjüngungen per Saat / Pflanzung sind erhebliche Investitionen notwendig. Zudem ist benötigtes Saat- / Pflanzgut zum Teil nicht rechtzeitig und ausreichend verfügbar. Eine Alternative ist die (teilweise) Wiederbewaldung über Naturverjüngung. Hierfür ist wichtig, welche Samenbäume der gewünschten Zielbaumarten in unmittelbarer Umgebung vorkommen und wie deren Ausbreitungspotential einzuschätzen ist.

**Vorausverjüngung und Bodensamenbank sind häufig bereits vorhanden.**

Zusätzlich können Vorausverjüngungen, Stockausschläge, Wurzelbruten und Bodensamenbanken zur Wiederbewaldung beitragen. Häufig wird diese Gratisleistung der Natur unterschätzt.

## Pionierbaumarten

**Pionierbaumarten besiedeln nach Störungen rasch die Fläche.**

Das größte Samenpotential haben dabei Pionierbaumarten, zum Beispiel Birke, Weiden, Pappeln, Erlen, Eberesche, Kiefer oder Lärche. Im natürlichen Prozess der Wiederbewaldung sichern sie durch ihr rasches Jugendwachstum in kurzer Zeit den Boden vor Erosion, schließen die unterbrochenen Wasser- und Nährstoffkreisläufe, binden den freigesetzten Kohlenstoff und mindern Waldschutzrisiken. Zudem reduzieren sie die Vergrasung und bilden die Grundlage für die nachfolgende Etablierung anspruchsvollerer Baumarten unter ihrem regulierenden Kronenschirm.

Für den Waldbesitzer sind Pionierbaumarten eine Möglichkeit, kostengünstig die Flächen oder geeignete Teile der Flächen unmittelbar mit standortgerechten Baumartenmischungen in Bestockung zu bringen oder für die spätere Pflanzung weiterer Baumarten vorzubereiten (vergleiche Merkblatt Vorwald). Aber auch



andere Baumarten sind zur Naturverjüngung in der Lage (Eichen, Buche, Ahorn-Arten, Weißtanne, Fichte und viele andere mehr).

## **Positiver Einfluss von Pionierbaumarten**

Langfristig verbessern Pionierbaumarten zudem den Boden durch ihre gut zersetzliche Streu. Sie erhöhen die Biodiversität sowie die Stabilität des Bestandes. Durch ihre lichte Krone dringt genug Licht, sodass sich unter ihnen ein strukturierter Jungbestand etablieren lässt (Vorwald).

## **Besonders für die Pionierbaumarten sind folgende vorteilhafte Eigenschaften charakteristisch:**

- Regelmäßige Fruktifikation (aber Mastjahre beachten),
- Bildung großer Samenmengen schon von Jugend an,
- Robustheit gegenüber extremen Klimabedingungen der Freifläche (Fröste, starke Sonneneinstrahlung, Wind),
- Außerordentlich schnelles Jugendwachstum.

## **Pionierbaumarten besitzen jedoch auch nachteilige Eigenschaften:**

- Geringe Schattentoleranz und Konkurrenzkraft,
- Frühe Kulmination des Zuwachses und geringer Vorrat,
- Meist geringe Lebensdauer,
- Konkurrenzwirkungen für andere Zielbaumarten.

## **Insbesondere folgende Faktoren beeinflussen die Samenausbreitung und damit die Chance auf erfolgreiche Aufforstung per Naturverjüngung:**

- Windrichtung: Entgegen der Windrichtung nimmt die Samenflugweite stark ab (Ausnahme: Pappel, Weide, Vogelverbreitung bei Eberesche),
- Relief & Hangneigung: Die Samenausbreitung von Mutterbäumen auf Anhöhen ist größer als in Senken oder auf Plateaus,
- Räumliche Verteilung: Optimal ist eine gleichmäßige Verteilung von Samenbäumen auf der Waldfläche,
- Strukturelemente & Mikrohabitate z.B. Wurzelteller, Hochstubben erhöhen den Sameneintrag durch Tiere (z.B. Eberesche) und verbessern Keimung und Etablierung von Naturverjüngung.



## Ausnahmeregelungen

Eine vorherige Abschätzung der räumlichen und zeitlichen Naturverjüngungspotentiale ist für die Entscheidung notwendig, auf welchen Teilflächen der eigentlichen Schadfläche tatsächlich gepflanzt werden muss. Die gesetzlichen Regelungen geben dem Waldbesitzer mehrere Jahre Zeit, in denen sich die Naturverjüngung etablieren kann. Flächen, auf denen übernahmewürdige Naturverjüngung etabliert bzw. zeitnah zu erwarten ist, können von einer Pflanzung ausgespart werden.

**Eine rechtzeitige (Teil-) Pflanzung muss jedoch bei folgenden Gegebenheiten in Betracht gezogen werden:**

- Samenbäume in unmittelbarer Umgebung, Samen im Boden und Vorausverjüngung fehlen,
- Unzureichende Fruktifikation möglicher Samenbäume durch bspw. ungünstige Lage zur Freifläche, Witterungsbedingungen, geringe Vitalität, Alter, etc.
- Unzureichende Strukturelemente / Mikrohabitate auf der Fläche,
- Im Zentrum von größeren Schadflächen (> 3 ha) geringer Samen-anflug,
- die vorhandene Vorausverjüngung und / oder Sukzession führt zu nicht standortgerechter Baumartenausstattung,
- Bei drohender massiver Verunkrautung (gute Standorte) und geringem Naturverjüngungspotential,
- bei begründeter Notwendigkeit oder Eigentümerwunsch zur Wiederbewaldung durch Kunstverjüngung.

## Initiale erhöhen die Stabilität

Zur Anreicherung und Stabilitätsförderung zukünftiger Wälder können zudem durch sparsamen Einsatz von Saat- / Pflanzgut räumlich verteilt (z.B. in Trupps) Initiale gesetzt werden, die die Verjüngung ergänzen. Auch Nachbesserungen und Ergänzungen per Pflanzung bleiben nach dem Setzen auf Naturverjüngung möglich.

Förderung der Etablierung von Naturverjüngung:	
vor dem Schadereignis (Forstbetriebsfläche)	nach dem Schadereignis (Schadfläche)
Schaffung ausreichender Samenbaumpotentiale	Belassen von Samenbäumen
Schutz, Erhaltung und Pflege von Samenbäumen	Belassen von Strukturelementen
räumliche Optimierung von Samenbäumen	Erhaltung und Schaffung von Mikrostandorten
	Bejagung / Wildschutz

Nicht vergessen werden dürfen die anschließende Pflege der aufgewachsenen Naturverjüngung und Vorausverjüngung. Andernfalls droht die-se wieder zu vergehen, wenn sie durch Konkurrenzvegetation ausgedunkelt oder durch Wild zu stark verbissen wird.



## Literatur:

- TIEBEL, K. (2022): Potentiale und Verfahren der natürlichen Wiederbewaldung. Schulungsunterlagen, Gehren.
- TIEBEL, K.; LEINEMANN, L.; HOSIUS, B.; FRISCHBIER, N.; WAGNER, S. (2021): Verjüngung auf Störungsflächen 2: Wie weit fliegen Salweidensamen? AFZ-Der Wald 5: 28-31.
- TIEBEL, K.; HUTH, F.; FRISCHBIER, N.; WAGNER, S. (2020): Verjüngung auf Störungsflächen 1: Wie weit fliegen Birkensamen? AFZ-Der Wald 19: 44-47.
- TIEBEL, K.; HUTH, F.; WAGNER, S. (2020): Samenbäume und Naturverjüngungspotenziale von Pionierbaumarten zur Stärkung der Resilienz von Fichtenwäldern. In: ThüringenForst – AÖR (Hrsg.): Beiträge aus der angewandten Forschung in Thüringer Wäldern und deren Bewirtschaftung. Mitteilungsheft 38, Erfurt. S. 39-54. ISSN-Nr.: 2196-6087
- TIEBEL, K. (2020): The ability of pioneer tree species to mitigate the effects of site disturbance by fast and effective natural regeneration. Dissertation. Technische Universität Dresden, Fakultät Umweltwissenschaften, Fachrichtung Forstwissenschaften, 211 S. on-line seit: 09.10.2020. URL <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa2-724321>
- TIEBEL, K.; WEHNERT, A.; HUTH, F.; EREFUR, C.; BERGSTENS, U.; WAGNER, S. (2019): Fruktifikation der Salweide am Beispiel Nordschwedens. AFZ-Der Wald 12: 25-27.
- TIEBEL, K.; KARGE, A.; HUTH, F.; WEHNERT, A.; WAGNER, S. (2017): Strukturelemente fördern die Samenausbreitung durch Vögel. AFZ-Der Wald 20:24-27.



Tabelle 1: Übersicht über einige Pionierbaumarten, deren Naturverjüngungspotential und Keimungsansprüche (Tiebel, K. 2022).

	Salweide	Zitterpappel	Sandbirke	Eberesche
<b>Fruktifikation</b>	Freiland: 5 – 10 Jahre Bestand: 30 Jahre	Freiland: 10 – 15 Jahre Bestand: 20 – 30 Jahre	Freiland: 4 – 5 Jahre Bestand: ab 10 Jahre	Freiland: 4 – 5 Jahre Bestand: 8 – 20 Jahre
<b>Auftreten von Mastjahren</b>	Mastjahre nicht bekannt	2 – 3 Jahre	2 – 3 Jahre	2 – 5 Jahre
<b>Samenproduktion (in Abhängigkeit von Mastjahr und Dimension des Baumes)</b>	1 – 22 Mio. Samen	40 – 80 Mio.	0,04 – 10 Mio.	0 – 100.000 Samen
<b>Keimfähigkeit (frisch)</b>	90 – 100 %	70 – 100 %	10 – 93 % in Abhängigkeit vom Mastjahr	18 – 73 % in Abhängigkeit vom Mastjahr
<b>Ausbreitungsdistanzen</b>	200 m – 3 km	400 – 2,5 km	40 – 380 m	30 – 100 m
<b>Lagerung auf Boden nach Samenausbreitung</b>	3 – 6 Wochen	6 – 11 Wochen	> 20 Wochen	> 1 Jahr (sekundäre Keimruhe)
<b>Aufbau einer Bodensamenbank</b>	kein Aufbau	kein Aufbau	2 – 13 Jahre in Abhängigkeit der Bodenfeuchte	1 – 5 Jahre
<b>Aufbau einer Sämlingsbank</b>	kein Aufbau	kein Aufbau	kein Aufbau	Aufbau vorhanden
<b>Wurzelbrut</b>	keine	möglich	keine	keine
<b>Ansprüche zur Keimung</b>	Strahlungsanspruch > 40 % Mineralboden frisch-feuchte Bodenbedingungen geringe bis hohe Nährstoffansprüche	Strahlungsanspruch > 40 % Mineralboden und / oder Sphagnum (Torfmoose) geringe bis hohe Nährstoffansprüche	Strahlungsanspruch > 30 % Mineralboden geringe bis hohe Nährstoffansprüche	Strahlungsanspruch < 20 % Mineralboden geringe bis hohe Nährstoffansprüche