

Baumartenwahl

WG2: Nördliche Zwischenalpen

Eine Empfehlung der Plattform klimafitter Wald



Liebe Waldbesitzerinnen! Liebe Waldbesitzer!

Wie geht es Ihrem Wald? Haben Sie schon ein paar klimabedingte Veränderungen bemerkt oder sind die Schäden gar schon ein großes Problem? In jedem Fall muss sich der österreichische Wald anpassen, um weiter seine vielfältigen Leistungen erbringen zu können. Und da die Klimaveränderung schneller verläuft, als natürliche Anpassungsprozesse, müssen Sie ihn dabei unterstützen. Seit jeher war Holz schon ein wichtiger Faktor in unserem Land und wird es für eine nachhaltige Gesellschaftsentwicklung auch weiter bleiben. Ebenso hohen Stellenwert hat der Wald als biodiverser Lebensraum für eine Vielzahl an Tieren, Pflanzen und Pilzen, für unsere Erholung aber auch für den Schutz von Lebensräumen und Infrastruktur.

Die Klimaerwärmung erfordert für den Wald unter anderem eine Veränderung der Baumartenzusammensetzung auf den meisten Standorten. Je besser Ihr Wald vorbereitet ist, desto geringer ist Ihr Risiko in der Zukunft. Sie können jeden einzelnen Hektar Ihres Waldes unterstützen, indem Sie seine Klimafitness aktiv fördern und Ihre waldbaulichen Zielsetzungen entsprechend definieren.

Die Bundesregierung hat die Zeichen der Zeit erkannt und mit dem Waldfonds das historisch größte Unterstützungspaket für die Forstwirtschaft etabliert. Unter www.waldfonds.at finden Sie alle Infos rund um dieses breit aufgestellte Förderinstrument.

Nutzen Sie das vorhandene Beratungsangebot der forstlichen Dienstleister und Behörden und setzen Sie sich mit Ihren Zielen und den Möglichkeiten in Ihrem Wald auseinander. Die vorliegenden Empfehlungen sollen eine erste Übersicht für Sie sein. Detaillierte Informationen können Sie von Expertinnen und Experten diverser Fachorganisationen und über www.klimafitterwald.at beziehen.

Viel Erfolg und Freude mit und in Ihrem Wald wünscht Ihnen,

Dr. Peter Mayer
Leiter (BFW)

Inhalt

1. Klimaerwärmung: Prognosen und Szenarien	4
2. Auswirkungen der Klimaerwärmung auf den Wald	6
3. Baumartenwahl - welcher Baum passt wo?	8
4. 11 Praxistipps für die Waldbewirtschaftung in Zeiten der Klimaerwärmung	10
5. Waldbauliches Ziel und Strategie für klimafitte Wälder	12
6. Entscheidende waldbauliche Maßnahmen für einen klimafitten Wald	14
7. Baumartenampel	16
8. Eckdaten der Region	18

Ansprechpartner

Waldbesitzer*innen können weiterführende Information und Rat bei Expert*innen folgender Organisationen einholen:

- Landwirtschaftskammern und Bezirksbauernkammern
- Forstbehörde
- Waldverbände und Waldwirtschaftsgemeinschaften
- Waldbesitzerverbände
- Bundesforschungszentrum für Wald
- private Dienstleister
- Gemeinden
- Waldaufseher (Tirol, Vorarlberg)
- Forstvereine (regional)
- Waldpflegevereine (regional)

Passende regionale forstliche Beratung für Ihren Wald finden Sie unter www.klimafitterwald.at/beratersuche

Webtipps

www.klimafitterwald.at
www.herkunftsberatung.at
www.waldwissen.net
www.bfw.gv.at

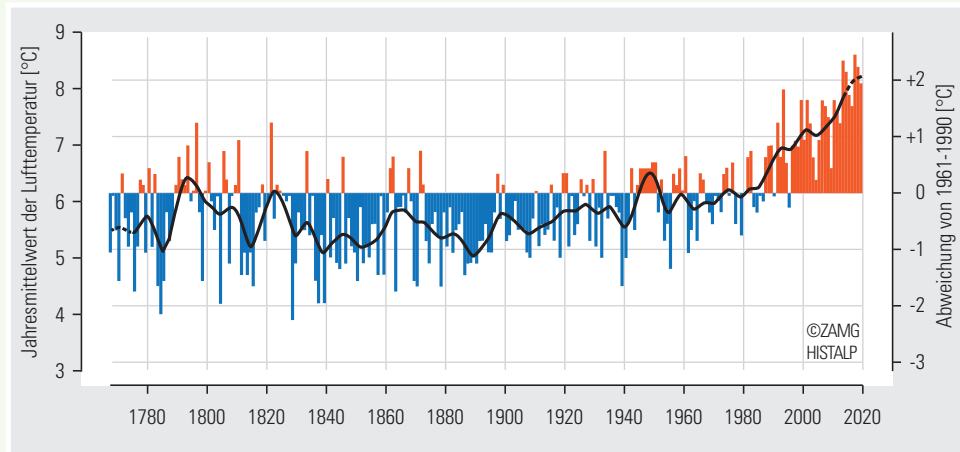
Für den Inhalt verantwortlich

Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Naturgefahren und Landschaft, kurz BFW
Seckendorff-Gudent-Weg 8
A-1131 Wien

1. Klimaerwärmung: Prognosen und Szenarien

Klimaerwärmung in Österreich – ein Blick zurück

Seit Beginn des 20. Jahrhunderts ist es in Österreich um 1,9 °C wärmer geworden.



Auswirkungen der Klimaerwärmung

Temperaturextreme nehmen seit den letzten Jahrzehnten signifikant zu. Die Anzahl von Hitzetagen und tropischen Nächten steigt, jene von Frosttagen nimmt ab. Auch in der Natur sind die Auswirkungen des Klimawandels nicht zu übersehen: Beispielsweise gehen die Gletscher dramatisch zurück und der Temperaturanstieg in Seen und Flüssen wirkt sich auf verschiedene Fischarten aus. Im Wald sind unter anderem das Ansteigen der Baumgrenze in alpinen Regionen und das vermehrte Auftreten von Schädlingen eindeutige Zeugen der Klimaerwärmung.

Szenarien der Zukunft

Wegen der Trägheit des Klimasystems sowie der Langlebigkeit von Treibhausgasen in der Atmosphäre ist, unabhängig vom jeweiligen Szenario, bis 2050 in Österreich ein weiterer Temperaturanstieg von etwa 1,4 °C sehr wahrscheinlich. Die Temperaturentwicklung danach wird sehr stark durch die Effektivität der Klimaschutzmaßnahmen der kommenden Jahre bestimmt.

Bei ungebremsen Treibhausgasemissionen, dem sogenannten „business as usual“-Szenario, müssen wir österreichweit von heute bis zum Ende des Jahrhunderts mit einer weiteren Temperaturerhöhung von bis zu 4 °C rechnen.

Beim „Klimaschutz-Szenario“ (RCP 4.5), das voraussetzt, dass wirksame, moderate Klimaschutzmaßnahmen umgesetzt werden, wird ein weiterer Anstieg der Temperatur um etwa 2,3 °C prognostiziert.

Prognosen für Niederschlag und Extremereignisse

Bei der Niederschlagsmenge lassen sich weniger zuverlässige Aussagen treffen. Die Niederschlagsentwicklung unterscheidet sich stark regional. Betrachtet man einen längeren Zeitraum, zeigen sich für Südostösterreich stärker zurückgehende Winterniederschläge, während man in den restlichen Landesteilen mit etwas mehr Niederschlag außerhalb der Vegetationsperiode rechnet.

Die bereits heute zu beobachtende Zunahme von Extremereignissen wie Starkregen, Stürmen und Dürreperioden wird auch in den nächsten Jahrzehnten anhalten und stellt für den Wald eine hohe Gefährdung dar.

Temperaturentwicklung in Österreich

1900	– Heute:	+1,9 °C
Heute	– 2050:	+1,4 °C
Heute	– 2100:	+2,3-4,0 °C



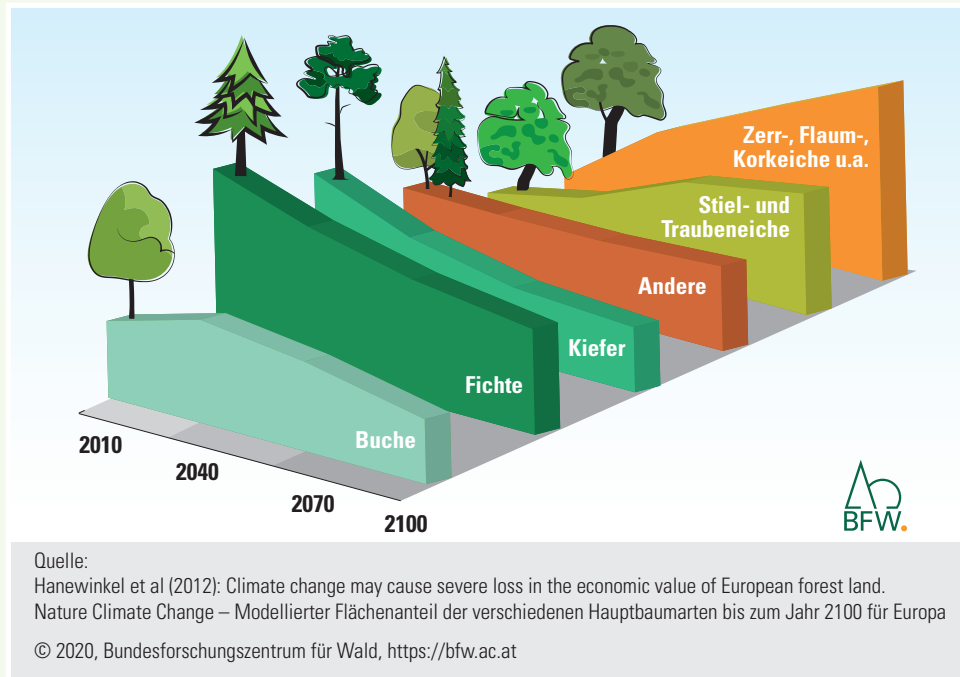
Bis zum Jahr 2100 ist von einem weiteren Temperaturanstieg zwischen 2,3 °C und 4 °C auszugehen.

Die in dieser Baumartenampel formulierten Empfehlungen unterstellen eine Klimaerwärmung von etwa 2,3 °C.

2. Auswirkungen der Klimaerwärmung auf den Wald

Veränderung der Baumartenzusammensetzung

Besonders im Osten Österreichs und im Flachland werden sich zukünftig wärmeliebende und trockenresistentere Baumarten leichter tun.



**Der Fichte wird es in tiefen Lagen zu warm.
Mit zunehmenden Borkenkäferbefall ist zu rechnen.**

Insbesondere reine Nadelholzbestände können in tiefen (<600/700 m Seehöhe) und trockenen Lagen zunehmend höhere Schadholzanteile aufweisen. Wärmeliebende Schadorganismen werden durch höhere Temperaturen begünstigt und können sich stärker vermehren. Schädlinge, die noch nicht in Österreich vorkommen, können ihre Areale ausweiten und damit in Zukunft auch hierzulande Schäden verursachen.

Im Gebirge verschiebt sich die Waldgrenze nach oben.
Das optimale Wuchsgebiet der Fichte wandert „hinauf“.

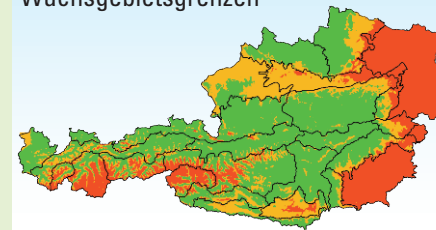
Im Mittel beträgt die Temperaturabnahme $0,65\text{ }^{\circ}\text{C}$ je hundert Meter ansteigender Seehöhe. Bei einer Erwärmung um $2,3\text{ }^{\circ}\text{C}$ werden beispielsweise auf 750 Meter Seehöhe in der Zukunft jene Temperaturen vorherrschen, die es heute auf 400 Meter Seehöhe gibt. Damit verschieben sich die optimalen Wuchsbedingungen einer Baumart um etwa 350 Meter Seehöhe nach oben.

Die Baumarten an der oberen Baumgrenze werden ihr Areal weiter nach oben ausdehnen. An der unteren Verbreitungsgrenze wird es für viele heimische Baumarten zu trocken werden.

Standorteignung der Fichte

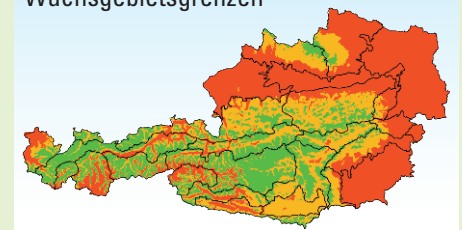
Heute

Wuchsgebietsgrenzen



2100 (bei $2,3^{\circ}\text{C}$ Erwärmung)

Wuchsgebietsgrenzen



Steigender Trockenstress

Die steigenden Temperaturen führen bei Bäumen zu Trockenstress. Sie werden anfälliger für Krankheiten und weniger widerstandsfähig gegen Schädlinge.

Verändertes Baumwachstum

Die längeren Vegetationszeiten führen auf Standorten mit guter Wasser- und Nährstoffversorgung zu erhöhter Wuchsleistung. Das betrifft auch Standorte in höheren Lagen. In längeren Trockenphasen kommt es allerdings zu Zuwachseinbußen.

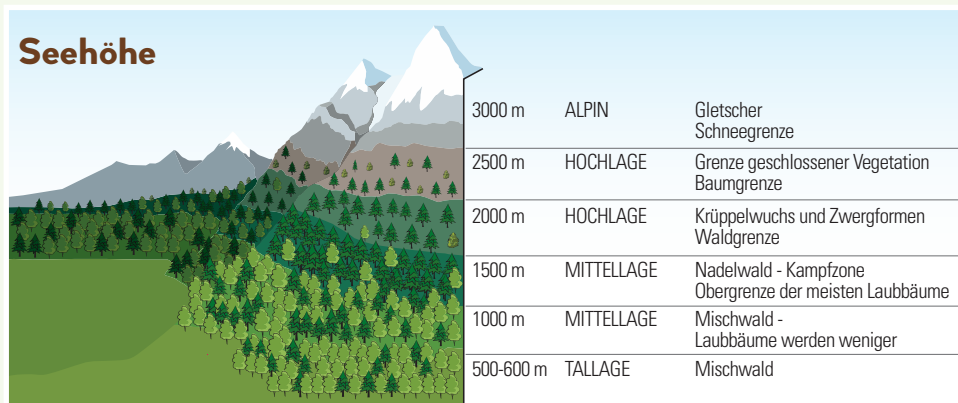
3. Baumartenwahl - welcher Baum passt wo?

Der Standort ist entscheidend! Verschiedene Baumarten stellen unterschiedliche Anforderungen an ihren Standort. Ob ein Baum gute Wuchsbedingungen vorfindet, wird von einer Reihe von Einflussfaktoren bestimmt.

Die vorliegenden Empfehlungen für die Baumartenwahl basieren auf den forstlichen Hauptwuchsgebieten, der Seehöhe, den Niederschlagsverhältnissen und den spezifischen Erfordernissen der Baumarten.

Forstliche Hauptwuchsgebiete

Österreich ist in neun forstliche Hauptwuchsgebiete eingeteilt. Diese naturräumliche Gliederung basiert im Wesentlichen auf den Kriterien Klima, Grundgestein und Landschaftsform.



Eignung der Baumarten

Jede Baumart stellt an Boden, Klima und Lichtbedarf unterschiedliche Ansprüche. Je nach waldbaulicher Zielsetzung wählt man für den eigenen Wald am besten jene Baumarten, die jetzt und in Zukunft stabil und gesund am Standort wachsen können.

Zusätzliche wesentliche Parameter für die Standorteignung einer Baumart:

Der Waldboden und dessen Wasserhaushalt, Gründigkeit und Nährstoffversorgung, sowie die Geländeform und Exposition sind weitere wesentliche Parameter, die am Standort selbst festgestellt werden können.

Exposition

Die Exposition beschreibt, in welche Himmelsrichtung der Hang zeigt.

Süd - höhere Sonneneinstrahlung, daher trockener und wärmer

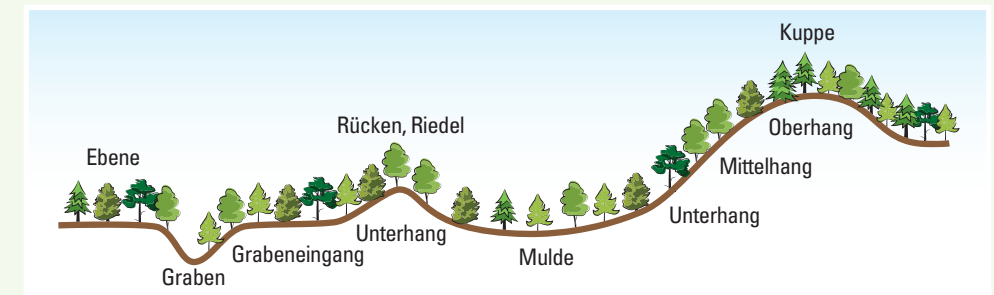
Nord - Schattenseite, Schnee liegt länger

Ost - Morgensonne

West - Abendsonne und Wetterseite

Geländeform

Die Geländeform ist ein wichtiger Parameter. Das Wasser- und Nährstoffangebot nimmt zumeist von oben nach unten zu. Auch die Steilheit eines Hanges hat Einfluss auf die Versorgung.



Herkunft

Innerhalb einer Baumart bilden sich auf Grund regionaler Umweltbedingungen charakteristische, genetisch fixierte Eigenschaften aus. Hinter „Herkunft“ versteckt sich nicht nur der Ort, an dem ein Baum wächst. Es sind auch all die „Erfahrungen“, die vorangegangenen Baumgenerationen dabei geholfen haben, sich an einen Standort ideal anzupassen und jetzt in den Genen gespeichert sind. Durch die Veränderung des Klimas passen die „Erfahrungen“ der Vergangenheit aber immer weniger zum zukünftigen Klima.

4. 11 Praxistipps für die Waldbewirtschaftung in Zeiten der Klimaerwärmung

1. Überlegen Sie, wie Ihr Wald in der Zukunft aussehen soll. Definieren Sie Ihre **waldbaulichen und betriebswirtschaftlichen Ziele** auf Basis der natürlichen Voraussetzungen (z.B. Standort, zukünftiges Klima, etc.). Erst dann können Sie die waldbaulichen Maßnahmen planen.
2. Fördern Sie einen stabilen, gut strukturierten, mehrstufigen **Mischwald** und bringen Sie klimafitte Baumarten ein. Wenn möglich sollte ein Mischwald aus mindestens vier Baumarten bestehen – in Gruppen gepflanzt, die mindestens 200-400 m² betragen. Das senkt das Risiko für Ihren Wald.
3. **Vermeiden Sie große Kahlschläge**, dem Waldboden kann es leicht zu heiß werden. Zudem können eine Reihe anderer Probleme auftreten, wie etwa Verjüngungsschwierigkeiten, Erosion sowie Humus- und Nährstoffverlust.
4. **Rechtzeitige Pflege und Durchforstung** sind zwingend notwendig. Dadurch können Sie vitale Bäume mit ausreichend langer Krone, dicken Stämmen und gut ausgebildetem Wurzelsystem fördern und dadurch die Stabilität des Waldes erhöhen. **Kürzere Umtriebszeiten** sollten dabei angestrebt werden, um in unsicheren Klimaverhältnissen das Risiko zu minimieren.
5. Vermeiden Sie Bodenerosion und -verdichtung durch **schonende Nutzungs- und Bringungssysteme** (keinesfalls flächige Befahrung des Waldbodens).
6. Kontrollieren Sie den Wald regelmäßig auf **Borkenkäferbefall** und entnehmen Sie befallene Bäume umgehend.
7. Entwickeln Sie **gut gestufte und reich strukturierte Waldränder**. Diese können helfen, Schäden durch Trockenheit und Sturm zu verringern, und fördern die Biodiversität.
8. Achten Sie bei **Saat- und Pflanzgut** auf die Verwendung geeigneter Herkünfte (www.herkunftsberatung.at).

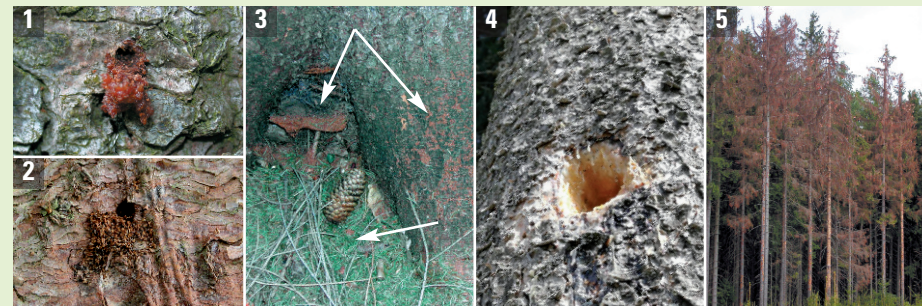
9. Arbeiten Sie eng mit den Jäger*innen zusammen. Überhöhte Wildbestände müssen auf ein vernünftiges Maß reduziert werden, damit auch verbissempfindliche Baumarten eine Chance haben und eine vielfältige Verjüngung gesichert werden kann.
10. Erhöhen Sie die **Biodiversität** durch verschiedene Baumarten und vielfältige Lebensräume wie Totholz, Veteranenbäume, Wasserstellen und die Förderung einer Strauch- und Krautschicht. Damit wird Ihr Wald widerstandsfähiger gegen Krankheiten, Schädlinge und Kalamitäten.
11. Informieren Sie sich über die relevanten **gesetzlichen Bestimmungen** und holen Sie sich bei Expert*innen Rat.

Passende regionale forstliche Beratung für Ihren Wald finden Sie unter www.klimafitterwald.at/beratersuche



Wie erkenne ich einen von Borkenkäfern befallenen Baum?

- Harzfluss oder kleine Harztropfen an der Rinde [1]
- Kleine kreisrunde Einbohrlöcher am Stamm [2]
- Braunes Bohrmehl am Stammfuß oder hinter Rindenschuppen [3]
- Grüne Nadeln am Boden [3]
- Spechttätigkeit am Baum [4]
- Verfärbung der Krone (fahl grün bis rot) [5]



Webtipp:

www.klimafitterwald.at/fragen-und-antworten/wie-erkenne-ich-borkenkaeferbefall

5. Waldbauliches Ziel und Strategie für klimafitte Wälder

Das Ziel: Vielfältige, vitale und stabile Wälder

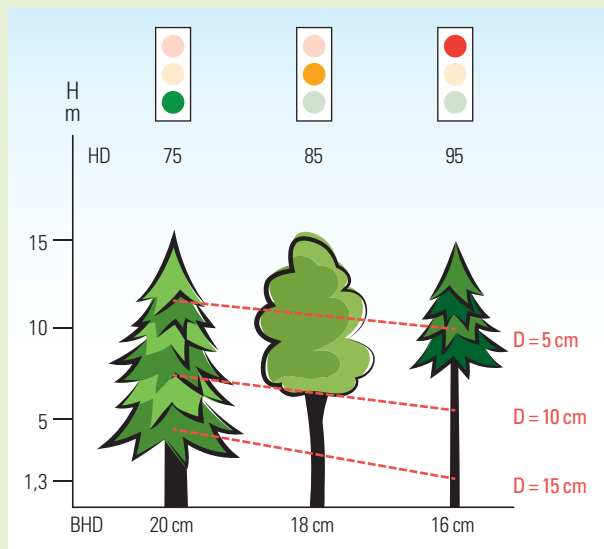
Zukunftsfähige und klimafitte Wälder weisen einige besondere Merkmale auf: Sie zeichnen sich durch eine **vielfältige Zusammensetzung** aus, besitzen **vitale Einzelbäume** und **stabile Bestände**.

Die Vielfalt bezieht sich dabei nicht nur auf die Anzahl der verschiedenen Baumarten, sondern auch auf die genetische Vielfalt sowie das unterschiedliche Alter und den Strukturreichtum des Bestandes.

Vitale und stabile Bestände sind aus gesunden Einzelbäumen aufgebaut, die ein kräftiges Wurzelsystem, lange und breite Kronen und einen günstigen h/d-Wert aufweisen.

Der h/d-Wert.

Der h/d-Wert beschreibt das Verhältnis zwischen Höhe und Durchmesser (in Brusthöhe) des Baumes. Je kleiner der h/d-Wert, umso stabiler ist ein Baum gegen natürliche Ereignisse, wie beispielsweise Sturm.



Vielfältige und stabile Wälder senken das Betriebsrisiko und gewährleisten, dass der Wald die gewünschten Waldleistungen nachhaltig erbringen kann.

Aber was kann man tun, um den Wald klimafit zu machen?

Die Strategie: Entwicklungsphasen des Waldes rechtzeitig nutzen

Die unterschiedlichen Entwicklungsphasen eines Waldes erfordern unterschiedliche waldbauliche Maßnahmen. Dabei ist es besonders wichtig, die sich auftuenden waldbaulichen Fenster rechtzeitig zu nutzen.

Nicht oder zu spät durchgeführte Maßnahmen gefährden die Stabilität des Waldes langfristig. Wenn beispielsweise die rechtzeitige (frühe!) Stammzahlreduktion bzw. Durchforstung in den jungen Entwicklungsphasen eines Bestandes verabsäumt wird, bilden sich tendenziell „dünne“ Bäume mit kurzen Kronen, schwacher Wurzel und einer hohen Gefährdung durch Wind, Schneebruch und Käferbefall. Versäumnisse in der Dickungspflege kann man bei der Erstdurchforstung nicht oder nur schwer ausgleichen.

Durchforstungen sollen sehr kräftig und sehr früh durchgeführt werden. Bis zur halben Umtriebszeit müssen die Durchforstungen abgeschlossen sein.

Für viele Maßnahmen ist der Rat forstlich geschulten Personals dringend empfohlen!

Das **Konzept der klimafitten Wälder** bezieht sich nicht nur auf die Anpassung und den Aufbau von stabilen Wäldern mit hoher Resilienz gegenüber der Klimaerwärmung. Es berücksichtigt darüber hinaus auch die Reduktion von Treibhausgasen aus der Atmosphäre und zielt auf eine nachhaltige Holzproduktion ab, um so daraus erwirtschaftetes Einkommen langfristig zu sichern.

Klimafitte Wälder können damit die im Forstgesetz geforderten Waldfunktionen bestmöglich erbringen.

6. Entscheidende waldbauliche Maßnahmen für einen klimafitten Wald

Hier sind die Entwicklungsphasen des Waldes dargestellt. Die Tabelle zeigt, wann besonders entscheidende Maßnahmen für den Aufbau zukunftsfähiger und klimafitter Wälder durchgeführt werden können.

Waldbauliche Ziele				
Entwicklungsphasen des Waldes				
				
Kultur / Jungwuchs	Jungbestand / Dichtung	Stangenholz	Schwaches bis mittleres Baumholz	Starkes Baumholz / Altbestand
Von den jungen Pflanzen bis zum Beginn des Kronenschlusses. 0-2 Meter Höhe	Bestände ab einer Höhe von 2 Metern und bis zu einem Brusthöhendurchmesser von 7 cm.	Bestände mit einem durchschnittlichen Brusthöhendurchmesser zwischen 7 cm und 20 cm.	Bestände mit einem durchschnittlichen Brusthöhendurchmesser zwischen 20 cm und 50 cm.	Bestände mit einem durchschnittlichen Brusthöhendurchmesser ab 50 cm.

- **Standortgemäße Baumartenwahl:** siehe Baumartenampel. Auf Mischungsverhältnis achten.
- **Pflanzung und Saat:** Auf die Wahl **genetisch geeigneter Herkünfte** achten.
- **Pflanzverfahren:** Wurzel des jungen Baumes ausreichend Platz geben!
- **Geeignete Pflanzenzahl:**
Empfohlene Pflanzverbände bei **Nadelbäumen:** 2,5 x 2,5 m oder 2,5 x 3,0 m oder 3,0 x 1,8 m = 1200-2000 Stück/ha.
Laubholz sollte vor allem in Trupps gepflanzt werden. In den Trupps stehen beispielsweise 25 Bäume immer der gleichen Baumart in einem engen Abstand (z.B. 1 m für Eiche und Buche sowie 2 m für Edellaubhölzer). Der Abstand zwischen den Trupps entspricht dem Endbaumabstand (12 – 15 m).
- **Wildschäden vermeiden:**
Angepasste Wildbestände, falls notwendig Verbiss- und Fegeschutz anbringen.
- **Jungwuchspflege:** Konkurrenzvegetation (z.B. Brombeere) aussiehlen oder mähen.
- **Stammzahlreduktion**, um den Bäumen ausreichend Standraum zu geben, damit diese lange Kronen und kräftige Wurzeln ausbilden. Der beste Zeitpunkt sind Spätsommer und Herbst wegen des geringeren Forstschutzrisikos. In Nadelholzbeständen auf höchstens 1300 Stück reduzieren; bei Laubholz ist am Anfang eine hohe Stammzahl sinnvoll.
- **Negative Auslese** durch Entfernung von z. B. Zwieseln oder besonders vorwüchsigen Bäumen (Protzen).
- **Mischwuchsregulierung:**
Steuerung der Baumartenzusammensetzung und einzelne Förderung der gewünschten Baumarten durch die Entnahme der jeweils unerwünschten bedrängenden Baumart. Sinnvoll ist es, Gruppen mit gleichen Baumarten zu bilden.
- **Füllhölzer** (z.B. Birke, Aspe) im Bestand belassen.
- **Rechtzeitige und kräftige Durchforstung**
- **Nadelholz:**
In der Erstdurchforstung wird bei einer Oberhöhe von 12-15 m die Stammzahl auf etwa 600 bis 800 Bäume pro ha reduziert. Dabei liegt der Schwerpunkt auf einer sehr großzügigen Freistellung der ausgewählten Z-Bäume. Ein zweiter Eingriff sollte bei einer Oberhöhe von 20-23 m stattfinden. Auch hier wird etwa die Hälfte der Bäume entnommen.
- **Laubholz:**
Phase 1: Qualifizierung - Schaffen eines astfreien Schaftes durch Dichtstand oder Astung.
Phase 2: Dimensionierung - Stetige Entnahme von Bäumen, die den Zukunfts (Z)- Baum bedrängen.
- **Umtriebszeitverkürzung** ist prinzipiell sinnvoll, je älter der Bestand, umso höher das Risiko von Schäden z.B. Sturm, Käfer, Fäule.
- Einleiten der Verjüngung durch kleinflächige oder einzelne Nutzungen.
- Ab einer **Oberhöhe** (mittlere Höhe der 100 stärksten Stämme je Hektar) von zirka 25 m sollten **keine Eingriffe** mehr gemacht werden, **die zu einer Auflockerung des Kronendaches führen**. Erhöhte Windwurfgefahr!
- **Einleiten der Verjüngung** durch kleinflächige oder Einzelbaumnutzungen.
- **Große, zusammenhängende Kahlschläge vermeiden.**
- **Bestandesschonende Holzernte:**
Vermeiden von Wurzel- und Stammschäden, kein flächiges Befahren des Waldes. Streu (Nadeln, Laub, Feinäste) im Wald belassen (Nährstoffe!).
- **Naturverjüngung** in Beständen, wo geeignete Mutterbäume (Baumart, Herkunft) vorhanden sind, fördern.

7. Baumartenampel für WG2: Nördliche Zwischenalpen



	Fichte	Weißkiefer	Lärche*	Weißtanne	Buche	Stieleiche	Traubeneiche	Bergahorn*
>2100 m	●	●	●	●	●	●	●	●
1801-2100 m	●	●	●	●	●	●	●	●
1501-1800 m	●	●	●	●	●	●	●	●
1201-1500 m	●	●	●	●	●	●	●	●
901-1200 m	●	●	●	●	●	●	●	●
601-900 m	●	●	●	●	●	●	●	●
301-600 m	●	●	●	●	●	●	●	●

Hinweis:

In die Ergebnisse fließen Prognosen von Temperatur und Niederschlag sowie die Seehöhe des angegebenen Ortes ein. Bodenverhältnisse, Exposition oder Steilheit des Geländes können in einer Kurzfassung nicht berücksichtigt werden. Die Baumartenampel kann also nur eine erste Einschätzung passender Bäume geben, muss aber vor Ort noch mit weiteren Standortsfaktoren ergänzt werden.

Besuchen Sie auch unsere Online-Baumartenampel unter www.klimafitterwald.at/baumarten

Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass die klimatischen Bedingungen am ausgewählten Ort für eine Baumart passen?

● = hoch ● = mittel ● = gering

Birke	Douglasie*	Esche	Hainbuche	Roteiche	Schwarzerle*	Schwarzkiefer	Vogelkirsche*	Winterlinde	Zirbe
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Wichtige Anmerkungen zu Relief und Boden:

- * Lärche: nicht auf flachgründigen Südhängen
- * Bergahorn, Vogelkirsche: nur auf nährstoffreichen Böden
- * Douglasie: frostgefährdete Mulden und Unterhänge meiden
- * Schwarzerle: nur bei ständig gutem Wasserangebot

8. Eckdaten der Region

WG2: Nördliche Zwischenalpen

Waldhöhenstufen: 300-2.400 m

Niederschlag: Der Jahresniederschlag liegt bei durchschnittlich 1.455 mm (Spannbreite: 730 – 2.545 mm), wobei der Sommerniederschlag bei 870 mm liegt, der Winterniederschlag bei 585 mm.

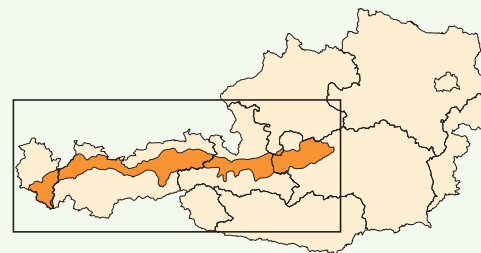
Temperatur: Die Jahresdurchschnittstemperatur beträgt rund 4 °C, mit rund -3,8 °C im Jänner und 12,9 °C im Juli. Schon bisher waren rund 14,5 Sommertage (Tageshöchsttemperatur $\geq$ 25 °C) und 1-2 heiße Tage (Tageshöchsttemperatur $\geq$ 30 °C) pro Jahr zu beobachten. Die Anzahl wird in den kommenden Jahren ganz sicher zunehmen.

Gestein: Silikatgestein, im Westen auch Karbonat



Forstliche Beratung in Ihrer Nähe
www.klimafitterwald.at/beratersuche

Geographische Lage



Gültig für die Bezirke/Teilbezirke:

Bludenz + Reutte + Innsbruck + Schwaz + Kufstein + Kitzbühel + Zell am See + St. Johann im Pongau + Lienz