



Merkblatt Tanne

Entscheidungshilfen zur Behandlung
und Entwicklung von Tannen im Misch-
wald der Schleswig-Holsteinischen
Landesforsten AöR

Inhalt

1. Vorbemerkungen	3
2. Ziele der Weißtannen- und Küstentannenwirtschaft in Mischwäldern	4
3. Pflegeziele und Maßnahmen – Küstentanne.....	4
3.1 Verjüngung bis 1,5 m Oberhöhe	4
3.2 Bestände bis 14 m Oberhöhe (Stangenholz).....	5
3.3 Bestände von 14 bis 28 m Oberhöhe (mittleres Baumholz)	5
3.4 Zielstärkennutzung und Verjüngung (Baumholz).....	6
4 Pflegeziele und Maßnahmen – Weißtanne	6
4.1 Verjüngung bis 1,5 m Oberhöhe	6
4.2 Bestände bis 12 m Oberhöhe bis Stangenholz.....	7
4.3 Bestände von 12 bis 20 m Oberhöhe (mittleres Baumholz)	7
4.4 Bestände von 20 bis 28 m Oberhöhe (mittleres Baumholz)	8
4.5 Zielstärkennutzung und Verjüngung (ho > 28 m, Baumholz).....	8
5. Tabellarische Übersicht über das Behandlungskonzept für Mischbestände mit Küstentanne	10
6. Tabellarische Übersicht über das Behandlungskonzept für Mischbestände mit Weißtanne	12

Herausgeber:

Schleswig-Holsteinische Landesforsten AöR
Memellandstraße 15
24537 Neumünster

Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt
Grätzelstr. 2
37079 Göttingen

Stand: Juni 2021
Fotos Titelseite: NW-FVA-Archiv

1. Vorbemerkungen

Die Schleswig-Holsteinischen Landesforsten bewirtschaften eine Holzbodenfläche an Tannenbeständen von rd. 1.310 ha (= 2,1 %), die sich zu 42 % auf Küstentannen- und zu 58 % auf Weißtannenbestände verteilen. Die Küstentanne stockt vornehmlich in den jüngsten Altersklassen. Gerade im Hinblick auf den Klimawandel und den damit verbundenen Abgängen der Fichte, wird die Tanne zur Stabilisierung von labilen Fichtenbeständen in der Zukunft eine wichtige Position einnehmen. Das Wurzelwachstum und die dadurch erreichte Stabilität, die positive Wirkung auf den Nährstoffkreislauf, die natürliche Verjüngungsfreudigkeit und die Wuchsleistung der Tannen sind Kriterien, den Anteil dieser Baumarten in den Wäldern der SHLF zu steigern.

Der Schwerpunkt des Tannenbaus als Mischbaumart soll in den Waldbauregionen „NW“ und nördliches „SW“ liegen. Auf allen weiteren Flächen werden die Tannen als Begleitbaumart, besonders im Hinblick auf „Minderheitenschutz“, Stabilität und Produktivität, in das Behandlungskonzept integriert.

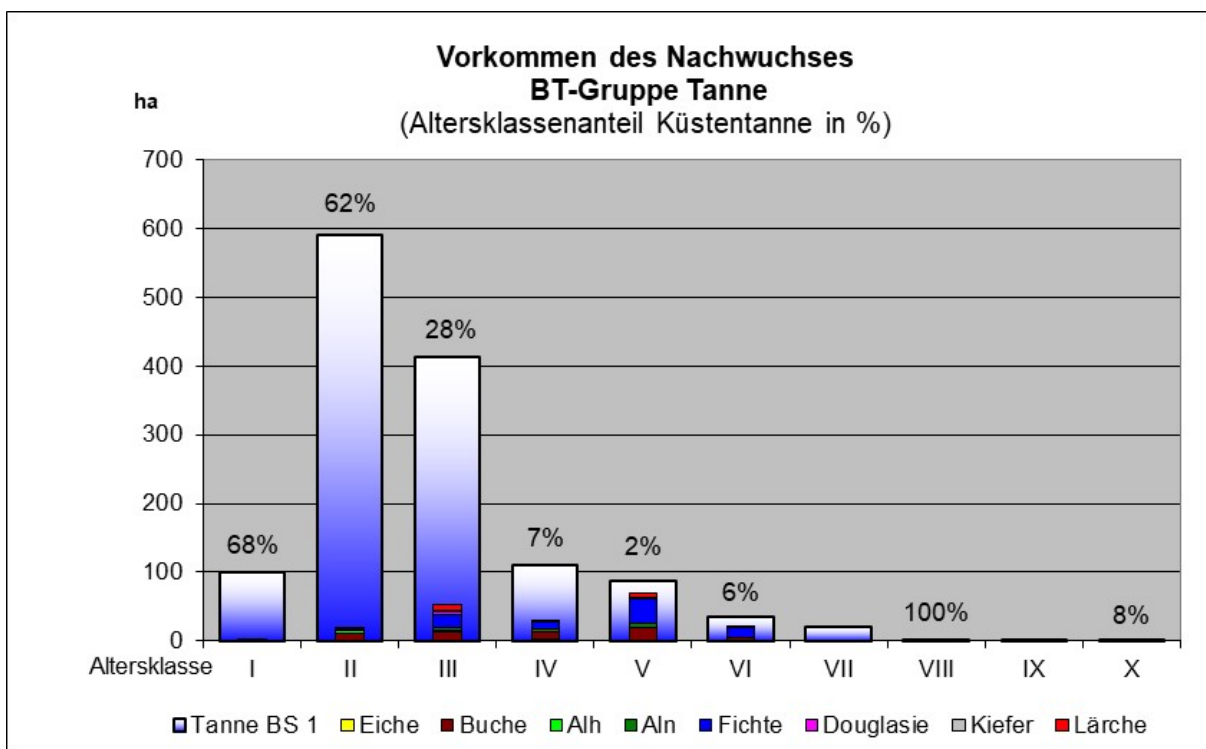


Abbildung 1: Altersklassenverteilung und Nachwuchs der Tannenarten in den SHLF (Stand: 01.01.2016)

Im Folgenden wird nur auf die Weißtanne (*Abies alba* Mill.) und Küstentanne (*Abies grandis* Lindl.) näher eingegangen. Weitere Tannenarten kommen in den SHLF vor, sind aber nach ihrem Flächenanteil unbedeutend.

2. Ziele der Weißtannen- und Küstentannenwirtschaft in Mischwäldern

Für einen Anbau der Tannenarten in den SHLF spricht, dass die beiden Tannenarten auf einer großen Amplitude standortgerecht, bodenpfleglich, nicht über ein Normalmaß hinaus gefährdet, natürlich zu verjüngen, gut waldbaulich zu führen und als Mischbaumarten zu integrieren sind. Aufgrund der großen Schattentoleranz der Weißtanne kann sie besonders erfolgreich in Beständen mit führender Buche bewirtschaftet bzw. waldbaulich integriert werden.

Weiß- und Küstentanne überzeugen durch ihre hervorragende Wuchsleistung, ihr geringes Sturmwurfisiko, ihr vielfältig zu verwendendes Holz und ihre Trockenheitstoleranz. Gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels sind sie interessante Mischbaumarten, um künftig in Schleswig-Holstein die Palette der Baumarten zu erweitern und nicht mehr standortgerechte Fichtenreinbestände abzulösen.

Ziel der Bewirtschaftung ist es, den Tannenanteil in den SHLF zu erhöhen, waldbaulich zu entwickeln und in stufig aufgebaute bis dauerwaldartige Mischbestände mit unterschiedlichen Höhen, Durchmessern und Altern zu integrieren. Die Bestandesstabilität, die Produktivität der Bestände sowie eine Erhöhung der Resilienz durch Mischung mit Schatt- und Halbschattbaumarten (Diversifikation) sind weitere prioritär anzustrebende Ziele.

3. Pflegeziele und Maßnahmen – Küstentanne

3.1 Verjüngung bis 1,5 m Oberhöhe

Küstentanne beginnt etwa im Alter von 20 Jahren regelmäßig zu fruktifizieren. Die besten Keimerfolge erzielt die Küstentanne auf mineralischen Böden. Die Sämlinge sind relativ trockenheitsresistent. Mäßiger Schatten begünstigt anfangs das Überleben und das Wachstum. Aber auch eine plötzliche Freistellung durch Störungen schädigt die jungen Küstentannen in dieser Phase nicht. Die Naturverjüngung läuft i. d. R. in Beständen aller Baumarten gut auf. Die vorhandenen Anteile der Küstentanne sind zu erhalten und ggf. zu erhöhen. Für ein gutes weiteres Wachstum benötigt die Küstentanne, die nicht die ausgeprägte Schattentoleranz der Weißtanne besitzt, bald höhere Belichtungsanteile; in zu dichten Bestände vergeht die Verjüngung wieder.

In Waldumbaubeständen ohne Naturverjüngungspotenzial soll zur Erhöhung des Anteils die Küstentanne gepflanzt werden. Bei der künstlichen Begründung ist die gruppen- bis horstweise Einbringung im Verband bis zu 2 m x 2 m, was einer Nettopflanzanzahl von 2.500 - 3.500 Stk./ha entspricht, empfehlenswert. Bei lichter Schirmstellung ohne bereits aufgelaufene Fichtenverjüngung stellt das Einbringen der Küstentanne unter Nadelbäumen (Fichte, Lärche) kein Problem dar. Sie ist zudem eine geeignete Baumart für größere Störungslöcher und -flächen, die keinem extremen Frostrisiko unterliegen.

Zur besseren Integration in die heimische Flora und Fauna sollte die Küstentanne bevorzugt in Mischung mit Buche oder auch mit Winterlinde angebaut werden.

3.2 Bestände bis 14 m Oberhöhe (Stangenholz)

Die Küstentanne verfügt über eine sehr gute Selbstdifferenzierung. Daher kann i. d. R. in dieser Phase auf Pflegeeingriffe verzichtet werden. In der frühen Phase (bis 2 m Oberhöhe) kann eine Mischwuchsregulierung notwendig werden, um vorhandene Mischbaumarten zu halten bzw. konkurrierende Baumarten zurückzudrängen. Einzelstammweise Mischungen von Küstentanne sind zu vermeiden. In dieser Bestandesphase ist häufig noch ein Oberstand vorhanden, der als Schirm nutzbar ist. Er wird femel-/gruppenweise (jedenfalls nicht flächig) mit angepasster Hiebssmasse herausgezogen und fördert so die Selbstdifferenzierung des Küstentannennachwuchses.

3.3 Bestände von 14 bis 28 m Oberhöhe (mittleres Baumholz)

Zur Erreichung des Produktionsziels von qualitativ höherwertigem Sägeholz mit akzeptablen Jahrringbreiten und einer Zielstärke von mindestens 45 cm unterscheidet sich die Durchforstungsstrategie in Küstentannenbeständen von der in den meisten anderen Baumarten. Der Grund dafür ist die enorme Selbstdifferenzierung und Wüchsigkeit gerade auf etwas besseren Standorten, verbunden mit sehr breiten Jahrringen der von Natur aus vorherrschenden wüchsigsten Bäume, was eine höherwertige Sägeholzverwendung derzeit ausschließt. Daher müssen sich erste Maßnahmen in diesem Oberhöhenbereich zunächst auf den Auszug dieser vorherrschenden, weitringigen und groben Küstentannen konzentrieren. Angemessene Eingriffsstärken und ggf. eine Verteilung auf zwei Eingriffe stellen die Stabilität des Bestandes und eine Qualitätsentwicklung im Sinne des Produktionsziels sicher und vermeiden Bestandes- und Bodenschäden.

Vor dem 2. Eingriff werden dann bis zu 200 Z-Bäume/ha ausgewählt und markiert. Die Auswahl der Z-Bäume bezieht aus Qualitätsgründen auch die Bäume aus der Kraft'schen Baumklasse 2 mit ein. Ausgeschlossen bzw. soweit möglich zu vermeiden sind Bäume mit Kambial- bzw. Wachstumsrissen. Eine Ästung der Küstentanne unterbleibt, da sie grundsätzlich feinastig erwächst und die Ästung preislich nicht honoriert wird.

Aufgrund des hohen Zuwachses in dieser Altersphase werden die weiteren Eingriffe regelmäßig in kurzen Abständen von rd. 3 Jahren geführt. Sie erfolgen hochdurchforstungsartig mit angemessener, nicht zu starker Förderung der Z-Bäume. Die Entnahme je Eingriff sollte 60 Fm/ha nicht wesentlich überschreiten. Ab rd. 22 bis 28 m Oberhöhe nehmen je nach der Wuchsleistung die Eingriffsstärken und -wiederkehr ab, weil die Pflegeziele erreicht sind. Die Bestände wachsen bis zum Erreichen der Zielstärke wieder zusammen.

3.4 Zielstärkennutzung und Verjüngung (Baumholz)

Die Zielstärkennutzung beginnt, wenn mindestens 20 Küstentannen je ha die Zielstärke ab 50 cm erreicht haben. Die Stärke je Eingriff soll 60 Fm/ha nicht überschreiten. Durch eine möglichst femelartige Nutzung wird die Verjüngung eingeleitet. In den Femeln wird der bisher erhaltene Unter- und Zwischenstand entnommen, um entsprechende Lichtverhältnisse für Mischbaumarten und Naturverjüngung zu schaffen. Bereiche zwischen den Femeln bleiben zunächst geschlossen und können bevorzugt für die Verjüngung von Schattbaumarten wie Buche und Weißtanne genutzt werden. Durch die starke Selbstdifferenzierung ist die Durchmesserspreitung in dieser Altersphase noch hoch. Dieses bietet gute Voraussetzungen die Zielstärkennutzung und die Verjüngungsphase zeitlich über 20 - 30 Jahren zu strecken und so Ansätze dauerwaldartiger Strukturen in den Beständen zu entwickeln.

4 Pflegeziele und Maßnahmen – Weißtanne

4.1 Verjüngung bis 1,5 m Oberhöhe

Die Weißtanne verjüngt sich bei Ausschluss starken Verbisses i. d. R. sehr gut natürlich. Weißtannenverjüngung kann extremen Schirmdruck mit großer Beschattung über viele Jahre unbeschadet ertragen, ohne zu vergehen. Sie ist in der Lage auf die anschließende Freistellung mit gutem, langanhaltendem Wachstum zu reagieren. Auch während des „Hockens der Verjüngung“ wächst das Wurzelwerk weiter und verbessert die Wasser- und Nährstoffversorgung der jungen Tannen. Die Tanne gedeiht am besten auf mineralischen Standorten mit guter Wasser- und Nährstoffversorgung. Stauende Böden kann sie aufgrund ihrer hohen Wurzelenergie gut erschließen; auf diesen Standorten gilt sie durch ihr tiefreichendes Pfahlwurzelsystem als stabil gegen Stürme.

Hauptgefährdung für die Weißtannen-Verjüngung stellen der Verbiss- und im späteren Stadium auch die Schäle und das Schlagen durch Wild dar. Hier werden i. d. R. bei initialen Pflanzungen der Weißtanne Wildschutzmaßnahmen erforderlich sein.

In den Beständen, in denen die Weißtanne bisher nicht vorhanden ist, erfolgt die Einbringung durch den Voranbau oder Saat. Bei der künstlichen Begründung durch Voranbau ist die gruppen- bis horstweise Einbringung im Verband bis 2 m x 2 m, was einer Nettopflanzenzahl von 2.500 - 3.500 Stk./ha entspricht, empfehlenswert. Um ihr einen Wuchsvorsprung zu ermöglichen, soll sie im Schutz des Altbestandes mehrere Jahre vor der Hauptbaumart gepflanzt werden. Da die Weißtanne bei entsprechendem späteren Lichtgenuss durchaus langanhaltende Höhenzuwächse erbringen kann, aber mit maximalen Höhenzuwächsen stärker lichtliebender Baumarten wie Lärche und Fichte schwer mithalten kann, ist der Altersvorsprung bei der Etablierung wichtig. Dies gilt umso mehr bei Voranbauten unter lichten Schirmen von Kiefer oder Lärche.

Verjüngungen auf den Freiflächen sind für die Weißtanne ohne Schirm/Vorwald nicht vorzusehen, da sie so sehr wie keine andere Baumart unter Spätfrösten leidet. Schon einmaliges Erfrieren führt zu einer jahrelangen Depression des Höhenwachstums. Aber bereits der Seitenschatten an Freiflächenrändern ermöglicht eine Verwendung der Weißtanne. Etablierte, der bodennahen Frostzone entwachsene Weißtannen, insbesondere aus Naturverjüngung, werden durch eine plötzliche Freistellung infolge von Störungen erfahrungsgemäß nicht mehr nachhaltig beeinträchtigt.

4.2 Bestände bis 12 m Oberhöhe bis Stangenholz

Die Weißtanne zeichnet sich durch eine sehr gute Selbstdifferenzierung und ein hohes Schattenertragnis aus. Sie meidet aber den intraspezifischen Dichtschluss, da ihre Krone hier zu verlichten droht und damit Wachstum und Stabilität wieder abnehmen. I. d. R. kann aber in dieser Pflegephase auf Eingriffe verzichtet werden, da ein Schirm die Differenzierung gewährleistet. In der frühen Phase (bis 2 m Oberhöhe) kann eine Mischwuchsregulierung notwendig werden, um konkurrierende Baumarten zurückzudrängen und erwünschte Anteile standortgerechter Misch- und Begleitbaumarten wirksam zu fördern. Mischbaumarten können sich zu diesem Zeitpunkt in einer anderen Pflegephase befinden, insofern sollen Mischungen räumlich entzerrt und baumartenspezifisch differenziert vorgegangen werden.

Der in dieser Bestandesphase i. d. R. noch vorhandene Oberstand wird femel- bis gruppenweise (jedenfalls nicht flächig) mit angepassten Hiebmassen herausgezogen. Dabei soll die Zielstärkennutzung innerhalb des Bestandes von innen beginnend und nach außen zur Erschließung fortschreitend erfolgen, um die Hiebsschäden möglichst gering zu halten.

4.3 Bestände von 12 bis 20 m Oberhöhe (mittleres Baumholz)

Die Feinerschließung der Bestände durch Rückegassen im Abstand von meist 40 m ist erfolgt mit der Erstdurchforstung, wenn sie nicht schon vorhanden ist. Zur Vorbereitung der Erstdurchforstung sind 150 - 200 Z-Bäume je ha Tannenanteilfläche nach den Kriterien Vitalität, Qualität und Verteilung ausgewählt und markiert. Sie werden im Zuge jeder weiteren Pflegemaßnahme erneut auf ihre Eignung überprüft. Z-Bäume an den Rückegassen sind aufgrund ihres hohen Zuwachspotenzials einbezogen.

Misch- und Begleitbaumarten (insbesondere Douglasie, Fichte, Buche, Kiefer) sind zielgerecht (WET) mit auszuwählen, wobei Qualitäts- und Vitalitätsansprüche mit zunehmender Seltenheit abnehmen. Die Markierung der Z-Bäume ist bei den ersten Eingriffen notwendig, um das Prinzip der Auslese-durchforstung konsequent umzusetzen.

Mit der Durchforstung kann ab einer Oberhöhe von 12 m begonnen werden. Der Eingriff soll verhindern, dass das durchschnittliche Kronenprozent der herrschenden Bäume in dieser frühen Entwicklungsphase unter 50 % absinkt und das h/d-Verhältnis über 80 ansteigt. Darüber hinaus werden ggf. vorhandene Misch- und Begleitbaumarten ihrem Lichtbedürfnis entsprechend begünstigt. Die Eingriffsstärke je Eingriff soll 60 Fm/ha nicht überschreiten.

Die Z-Bäume werden in Form einer gestaffelten Hochdurchforstung durch Entnahme der stärksten Bedränger freigestellt. Eine Gruppenstellung von zwei bis drei Z-Bäumen, die randlich gefördert werden, ist bei Weißtanne möglich. Die Durchforstungswiederkehr hängt von der Wuchsdynamik des einzelnen Bestandes ab. Die Eingriffsstärke und die -wiederkehr nehmen i. d. R. mit zunehmender Höhe ab. Weiser sind Kronenzustand und h/d-Wert der Z-Bäume sowie die Vitalität der Mischbaumarten. Eingriffe in den Nebenbestand sind prinzipiell zu unterlassen und lediglich zur Entnahme stark beschädigter oder qualitativ sehr schlechter Bäume und zur Förderung bzw. Erhaltung der Misch- und Begleitbaumarten zulässig. Auf eine Astung der Weißtannen-Z-Bäume wird grundsätzlich verzichtet.

4.4 Bestände von 20 bis 28 m Oberhöhe (mittleres Baumholz)

In dieser Entwicklungsphase sind die Ausleseprozesse abgeschlossen. Die Bestände sollen bis zum Beginn der Zielstärkennutzung wieder stärker zusammenwachsen. Im Laufe der Zeit ergibt sich durch die Förderung der ungleichmäßig verteilten besten Bäume ein Wechsel von Einzelbäumen sowie von dichten und lockeren Gruppen, die den Wuchsraum am besten ausnutzen.

Durch vorsichtige Eingriffe im Herrschenden wird die Kronenpflege der Z-Bäume abgeschlossen. Bäume des Nebenbestandes sind lediglich bei gravierenden Qualitätsmängeln oder zur gezielten Lichtsteuerung über Verjüngung zu entnehmen. Der Bestockungsgrad soll nicht unter 0,8 gesenkt werden.

4.5 Zielstärkennutzung und Verjüngung (ho > 28 m, Baumholz)

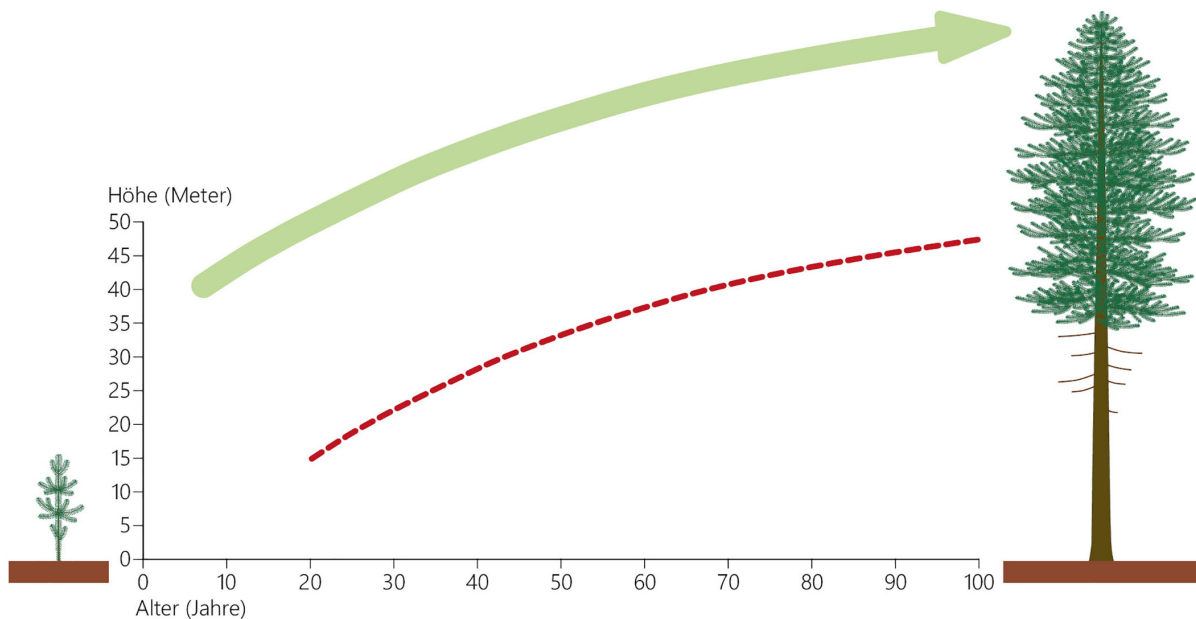
Die Zielstärkennutzung beginnt, wenn mindestens 20 Weißtannen je ha eine Zielstärke von 50 cm und mehr erreicht haben. Das kann bei Weißtanne auf wüchsigen Standorten auch schon im Alter von 60 - 80 Jahren der Fall sein. Die Stärke je Eingriff soll 60 - (70) Fm/ha nicht überschreiten. Durch eine femelartige Nutzung wird die vorhandene Verjüngung gefördert bzw. eingeleitet.

In den Femeln wird der bisher erhaltene Unter- und Zwischenstand entnommen, um entsprechende Lichtverhältnisse für die Mischbaumarten zur Weißtanne wie Buche und Fichte zu schaffen. Die Felder zwischen den Femeln bleiben zunächst unbehandelt und können vorrangig für die Naturverjüngung von Weißtanne genutzt werden. Die Weißtanne profitiert auch im Zuwachs von der Mischung mit anderen Baumarten, wie z. B. Buche, Fichte und auch Kiefer (additiver Zuwachs). Die Lichtver-

hältnisse und damit die Entwicklungsmöglichkeiten der Verjüngung lassen sich in zielkonform gepflegten, stabilen Altbeständen über Eingriffsstärke, -wiederkehr und die Hiebsform steuern, sodass WET-konforme Mischungen entstehen können.

Durch die starke Selbstdifferenzierung ist die Durchmesserspreitung in dieser Altersphase noch hoch. Dies bietet zusammen mit dem hohen Schattenertragnis der Weißstannennaturverjüngung beste Voraussetzungen, die Zielstärkennutzung zeitlich über lange Zeiträume bis zu 40 Jahren zu strecken. Bei frühzeitig einsetzender Zielstärkennutzung (60 - 80 J.) lassen sich lange Abnutzungszeiträume noch besser verwirklichen sowie dauerwaldartige Waldstrukturen entwickeln.

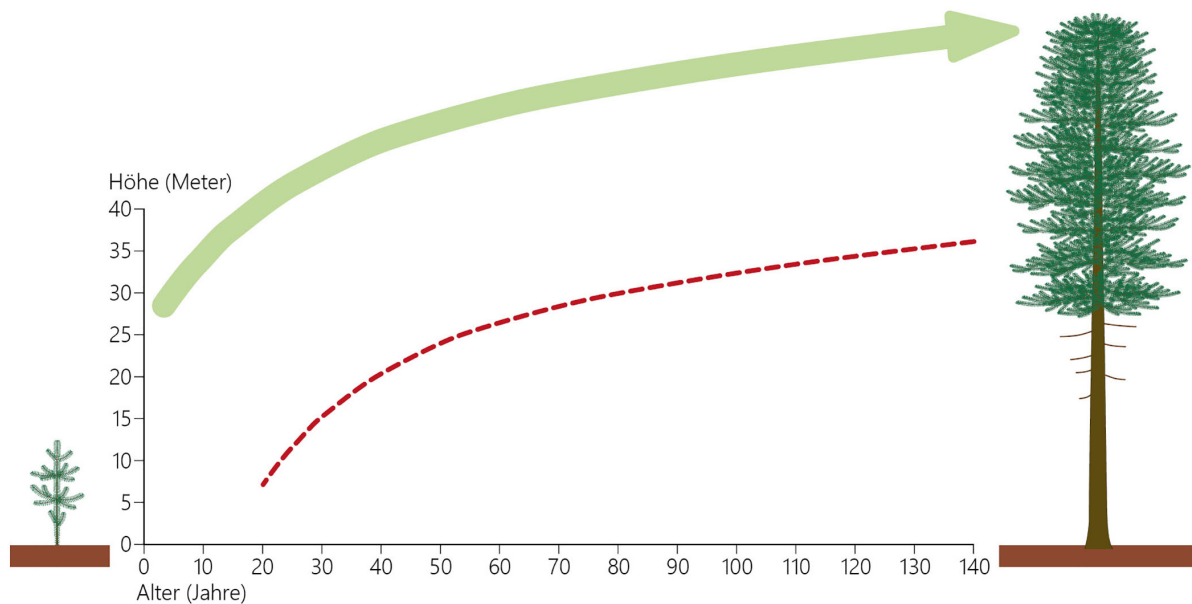
5. Tabellarische Übersicht über das Behandlungskonzept für Mischbestände mit Küstentanne



Bestandesphase	Ziele und Maßnahmen
Naturverjüngung, Voranbauten, Kulturen und Nachwuchs bis 1,5 m Oberhöhe	<ul style="list-style-type: none"> • Tannenanteile erhalten, bzw. erhöhen • Verjüngungsphase mit anhaltender Überschirmung zur Vermeidung von Fi-NV <ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Freistellung in Anfangsphase Zurückfallen der Ta im Höhenwachstum gegenüber anderen BA • sensible Sicherungsphase bei Etablierung der Ta, Dauer 10 - 15 Jahre • Voranbau: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tannenpflanzung: Bestandesalter mind. 40 Jahre ▪ Tannensaat: Bestandesalter mind. 55 Jahren ▪ Wuchsvorsprung ermöglichen durch Schutz des Altbestandes, mehrere Jahre vor Hautbaumart pflanzen • Stark verbissgefährdet, Sicherungsmaßnahmen unabdingbar • Erstaufforstung: nur bei vorhandenem Schutz auf Teilflächen, Gefahr von Frostschäden und Lausbefall auf Freiflächen • Wuchsvorsprung vor Fichte und Buche gewährleisten
Bestände bis 14 m Oberhöhe (Stangenholz) <i>Bestände aus Naturverjüngung und Pflanzung</i>	<p>Pflegeziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung/Förderung der Tannenanteile, in möglichst horstweiser Beimischung • Ta benötigt gegenüber Fi, Bu u. Lä einen Wuchsvorsprung <ul style="list-style-type: none"> ▪ gruppenweise einbinden • Förderung der Vitalität und Stabilität der Einzelbäume • Sicherung standortgerechter Misch- und Begleitbaumarten • Läuterungseingriffe, nur zur Mischungsregulierung • bis zur Erstdurchforstung Erhaltung eines Kronenprozentes von 50 und eines frühzeitig erreichten h/d-Verhältnisses zwischen 60 - 80 • Oberstand noch als Schirm nutzbar, wird femel-/gruppenweise herausgezogen • Vornutzungspotentiale entwickeln • keine Astung • Gliederung <p>Maßnahmen in Tannennaturverjüngungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • nur bei stammzahlarmer oder besonders gut differenzierter NV, ggf. Ergänzung mit Buche. • wenn Sicherung der Mischungsanteile notwendig bei h_o 6 - 14 m Ausleseläuterung zur Förderung von 150 - 250 Z-Baumanwärttern

<p>mittleres Baumholz 14 - 28m</p>	<p>Pflegeziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • 200 vitale und stabile Z-Bäume sind markiert und freigestellt, deutlich herausgearbeitet • konsequente Förderung erwünschter Misch- und Begleitbaumarten nach WET • nach gestaffelten Durchforstungsverlauf, beginnend den Blick auf den Einzelstamm richten • Dimensionierung der Tanne <p>Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstdurchforstung <ul style="list-style-type: none"> ▪ ab h_o 14 m ▪ vor Absinken des durchschnittlichen Kronenprozents der herrschenden Bäume unter 50 ▪ vor Anstieg des h/d-Verhältnisses über 70 • Auswahl und Markierung Z-Bäume nach Vitalität, Qualität und Verteilung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 200 Z-Bäumen/ha ▪ Abstand ca. 7 m • Entnahme von 1 - 2 Bedrängern (bei der Erstdurchforstung eher 2) • Eingriffsstärke je Eingriff 60 Fm/ha nicht wesentlich überschreiten • Durchforstungswiederkehr in Abhängigkeit vom Kronenzustand und h/d-Wert • Möglichkeit der künstlichen Einbringung von Ta auf Störstellen • prioritär Dimensionierung der Tanne
<p>Zielstärken- nutzung und Verjüngung Baumholz</p>	<p>Ziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Femel- bzw. plenterartige Bestandesstruktur • es gibt kein flächiges Ziel der Ta-Verjüngung • Zielsortiment: Stammholz ab BHD > (45) 50 cm • Zielstärkennutzung <ul style="list-style-type: none"> ▪ wenn mindestens 20 Tannen je ha die Zielstärke erreicht haben ▪ femelartige Verjüngungsbereiche vorbereitet • Plenterartige Bestände in allen Durchmesserstufen und flächige Verteilung <p>Nutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • rechtzeitige Nutzung von zielstarken Tannen unter Erhalt des Stützgefüges des Bestandes (abholzige, tiefbekronte Einzelbäume) • Festlegung der räumlichen Ordnung mit Bringungslinien, Verjüngungs- und Fällungszonen • Zielstärkennutzung beginnt möglichst zwischen den Gassen und endet gassennah • in der Regel 2 Eingriffe im Jahrzehnt, je nach waldbaulicher Erfordernis • Hiebssmasse jeweils max. 50 - 60 Fm/ha je Eingriff • Ta-Bestandesteile geschlossen halten • Einbringung von Mischbaumarten gruppen- bis horstweise, Bu/Fi • Ausnutzung der unterschiedlichen Lichtverhältnisse, <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buchen-Voranbauten in dunkleren Bestandesteilen ▪ Lä/Fi (Ki) Trp.-Grp aus NV
<p>Vorratsreiche Bestände der Altersklasse V und älter mit ho- hen Zielstärken- anteilen (> 50 %)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Femelhieb (von Osten her) mit permanenten Nutzungen • Entnahmemengen von bis zu 150 Efm/Jahrzehnt • im Femel-Bereich ist zeitnah für die Einbringung und Sicherung der Anteile WET-gerechter Baumarten Sorge zu tragen • geeignetes Feinerschließungssystem ist Grundvoraussetzung für die pflegliche Nutzung derartiger Bestände

6. Tabellarische Übersicht über das Behandlungskonzept für Mischbestände mit Weißtanne



Bestandesphase	Ziele und Maßnahmen
Naturverjüngung, Voranbauten, Kulturen und Nachwuchs bis 1,5 m Oberhöhe	<ul style="list-style-type: none"> • Tannenanteile erhalten, bzw. erhöhen • Verjüngungsphase mit anhaltender Überschirmung zur Vermeidung von Fi-NV <ul style="list-style-type: none"> ▪ bei Freistellung in Anfangsphase Zurückfallen der Ta im Höhenwachstum gegenüber anderen BA • sensible Sicherungsphase bei Etablierung der Ta, Dauer 10 - 15 Jahre • Voranbau: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tannenpflanzung: Bestandesalter mind. 40 Jahre ▪ Tannensaat: Bestandesalter mind. 55 Jahren ▪ Wuchsvorsprung ermöglichen durch Schutz des Altbestandes, mehrere Jahre vor Hauptbaumart pflanzen • Stark verbissgefährdet, Sicherungsmaßnahmen unabdingbar • Erstaufforstung: nur bei vorhandenem Schutz auf Teilflächen, Gefahr von Frostschäden und Lausbefall auf Freiflächen • Wuchsvorsprung vor Fichte und Buche gewährleisten
Bestände bis 12 m Oberhöhe (Stangenholz)	<p>Pflegeziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicherung/Förderung der Tannenanteile, in möglichst horstweiser Beimischung • Ta benötigt gegenüber Fi, Bu u. Lä einen Wuchsvorsprung <ul style="list-style-type: none"> ▪ gruppenweise einbinden • Förderung der Vitalität und Stabilität der Einzelbäume • Sicherung standortgerechter Misch- und Begleitbaumarten • Läuterungseingriffe, je nach Erfordernis • bis zur Erstdurchforstung Erhaltung eines Kronenprozentes von 50 und eines frühzeitig erreichten h/d-Verhältnisses zwischen 60 - 80 • Oberstand noch als Schirm nutzbar, wird femel-/gruppenweise herausgezogen • Vornutzungspotentiale entwickeln • Astungsaufwand durch Nutzung der natürlichen Astreinigung vermeiden • Gliederung

Bestände aus Naturverjüngung und Pflanzung	<p>Maßnahmen in Tannennaturverjüngungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • nur bei stammzahlarmer oder besonders gut differenzierter NV, ggf. Ergänzung mit Buche • wenn Sicherung der Mischungsanteile notwendig bei h_0 6 - 12 m Ausleseläuterung zur Förderung von 150 - 250 Z-Baumanwärttern • bei Schälgefährdung Schutz von 100 - 150 Weißtannen erforderlich
geringes Baumholz (12 - 20 m Oberhöhe)	<p>Pflegeziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • vitale und stabile Z-Bäume sind markiert und freigestellt, deutlich herausgearbeitet • konsequente Förderung erwünschter Misch- und Begleitbaumarten nach WET • nach gestaffelten Durchforstungsverlauf, beginnend den Blick auf den Einzelstamm richten • Dimensionierung der Tanne <p>Maßnahmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstdurchforstung <ul style="list-style-type: none"> ▪ ab h_0 12 m ▪ vor Absinken des durchschnittlichen Kronenprozents der herrschenden Bäume unter 50 ▪ vor Anstieg des h/d-Verhältnisses über 70 • Auswahl und Markierung Z-Bäume nach Vitalität, Qualität und Verteilung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 150 - 200 Z-Bäumen/ha ▪ Abstand ca. 7 - 8 m • Entnahme von 1 - 2 Bedrängern (bei der Erstdurchforstung eher 2) • Eingriffsstärke je Eingriff sollte 60 Fm/ha nicht überschreiten • Durchforstungswiederkehr in Abhängigkeit vom Kronenzustand und h/d-Wert • Möglichkeit der künstlichen Einbringung von Tanne auf Störstellen • prioritär Dimensionierung der Tanne <p>20 - 28 m Oberhöhe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entnahme von Nebenbeständen nur bei gravierend schlechten Qualitäten, oder zur gezielten Lichtsteuerung über Verjüngung <p>Besstockungsgrad nicht unter 0,8 absenken</p>
Zielstärkennutzung und Verjüngung Baumholz	<p>Ziele</p> <ul style="list-style-type: none"> • Femel- bzw. plenterartige Bestandesstruktur • es gibt kein flächiges Ziel der Ta-Verjüngung • Zielsortiment: Stammholz ab BHD > 50 cm • Zielstärkennutzung <ul style="list-style-type: none"> ▪ wenn mindestens 20 Tannen je ha die Zielstärke erreicht haben ▪ femelartige Verjüngungsbereiche vorbereitet • Plenterartige Bestände in allen Durchmesserstufen und flächige Verteilung <p>Nutzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • rechtzeitige Nutzung von zielstarken Tannen unter Erhalt des Stützgefüges des Bestandes (abholzige, tiefbekronte Einzelbäume) • Festlegung der räumlichen Ordnung mit Bringungslinien, Verjüngungs- und Fällungszonen • Zielstärkennutzung beginnt möglichst zwischen den Gassen und endet gassennah • in der Regel 2 Eingriffe im Jahrzehnt, je nach waldbaulicher Erfordernis • Hiebsmasse jeweils max. 50 - 60 Fm/ha je Eingriff • Ta-Bestandesteile geschlossen halten • Einbringung von Mischbaumarten gruppen- bis horstweise, Bu/Fi • Ausnutzung der unterschiedlichen Lichtverhältnisse <ul style="list-style-type: none"> ▪ Buchen-Voranbauten in dunkleren Bestandesteilen ▪ Lä/Fi (Ki) Trp.-Grp aus NV
Vorratsreiche Bestände der Altersklasse V und älter mit hohen Zielstärkenanteilen (> 50 %)	<ul style="list-style-type: none"> • Femelhieb (von Osten her) mit permanenten Nutzungen • Entnahmemengen von bis zu 150 Efm/Jahrzehnt • im Femel-Bereich ist zeitnah für die Einbringung und Sicherung der Anteile WET-gerechter Baumarten Sorge zu tragen • geeignetes Feinerschließungssystem ist Grundvoraussetzung für die pflegliche Nutzung derartiger Bestände