

Waldbauliche Aspekte der Weißtanne im Ostbayerischen Grenzgebirge

MAXIMILIAN WALDHERR

Standörtliche Bedingungen im Tannenareal des Ostbayerischen Grenzgebirges

Das herzynische Grenzgebirge zwischen Bayern und der Tschechischen Republik, der Bayerische Wald und der Oberpfälzer Wald mit seinen Gneis- und Granitverwitterungsböden sind ein Kernbereich im Verbreitungsareal der Tanne. Sie nimmt hier eine Höhenamplitude von 300 m bis 1.100 m über NN ein. In ihrem Vorkommensbereich schwanken die Niederschläge zwischen 650 und 1.800 mm, die mittlere Jahrestemperatur reicht von 5,5° bis 8°. Insgesamt handelt es sich um ein mäßig kühles bis kaltes niederschlagsreiches Berglandklima mit wärmebegünstigten Randlagen.

Ihr soziologisches Optimum zeigt die Tanne in der montanen Stufe in Mischung mit Buche und Fichte in den Bergmischwäldern. Pflanzensoziologisch sind diese Waldgesellschaften überwiegend dem Luzulo-Fagetum und dem Galio-Fagetum zuzuweisen. Submontan tritt die Dominanz der Buche stärker hervor, aber auch hier bleibt die Tanne ein zentrales Glied der Waldgesellschaft. In den wärmebegünstigten Randlagen zur Donau und zum Oberpfälzer Becken- und Hügelland hin überschneiden sich die Areale von Tanne, Buche und Eiche. Auf Standorten mit für die Buche ungünstigen Bodeneigenschaften wird die Eiche zur führenden Art. Ausgeprägte Tannen-Eichen-Wälder sind aber nur selten zu finden. Sie stellen pflanzensoziologische Raritäten dar.

Die Entwicklung der Baumartenanteile im Staatswald des Ostbayerischen Grenzgebirges vom Ende des 18. bis zum Beginn des 21. Jahrhunderts

In einer Arbeit aus dem Jahre 1905 ermittelte SCHNEIDER am Waldbauinstitut der Universität München sorgfältig die Zusammensetzung der Staatswäldungen in den bayerischen Großlandschaften. Allgemeine Tendenzen der Baumartenentwicklung sind 100 Jahre später trotz mancher Unschärfen mit ausreichender Sicherheit für den Bereich des Ostbayerischen Grenzgebirges abzuleiten. Grundlagen der heutigen Daten sind die Ergebnisse der Stichprobeninventuren im Staatswald. Wir können aus der Arbeit von SCHNEIDER die Baumartenanteile der über 100-jährigen Bestände herausgreifen. Diese Bestände wurden zu Ende des 18. Jahrhunderts begründet oder verjüngt. Ihre Zusammensetzung erlaubt Schlüsse auf die Baumartenanteile der Alt-

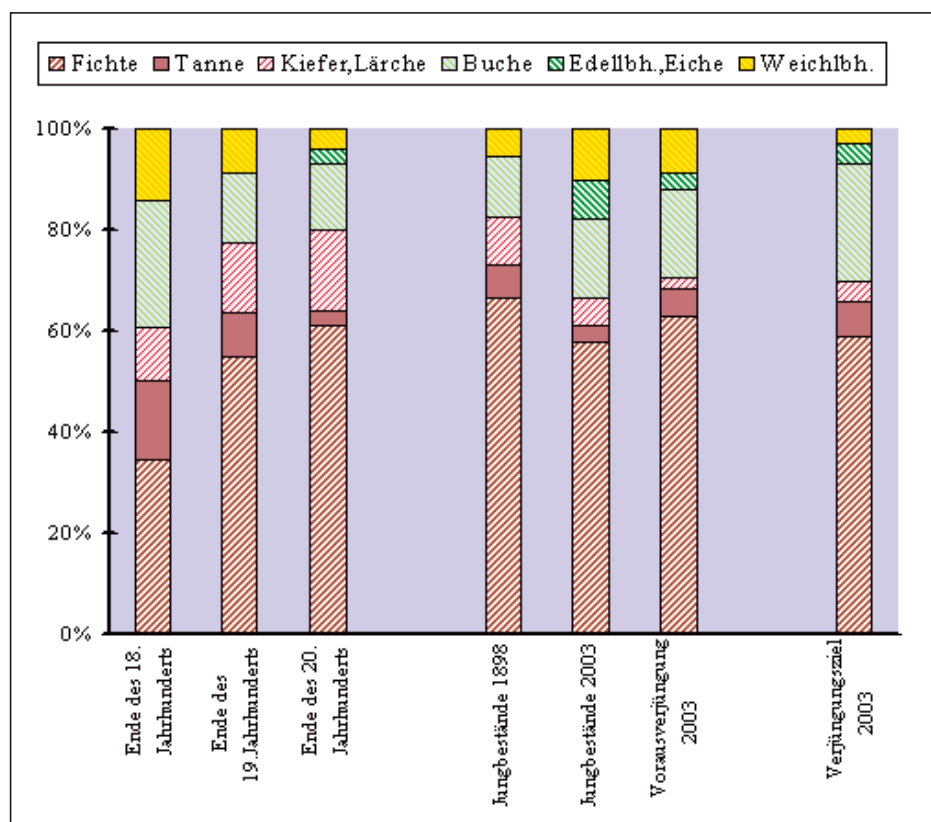


Abb. 1: Baumartenentwicklung im Staatswald des Ostbayerischen Grenzgebirges (Bayerischer Wald und Oberpfälzer Wald) seit Ende des 18. Jahrhunderts

bestände in der Zeit von etwa 1780 bis 1800. Vergrößernd kann man die Baumartenzusammensetzung der Altbestände (über 100) Jahre mit den Baumartenanteilen Ende des 18. Jahrhunderts gleichsetzen.

In Abb. 1 sind die Baumartenanteile Ende des 18. Jahrhunderts, dann im Jahre 1898 und – den Forsteinrichtungsergebnissen folgend – im Jahr 2003 dargestellt. Dies beinhaltet eine Entwicklung von mehr als 200 Jahren. Wenn wir die Jungbestände im Jahre 2005 analysieren, erhalten wir einen Weiser, wie die Baumartenzusammensetzung Ende des nächsten Jahrhunderts aussehen könnte. Somit ist es möglich, das Baumartenspektrum und damit die Tannenanteile der vergangenen 200 Jahre und des kommenden Jahrhunderts darzustellen. Außerdem werden dieser Entwicklungsreihe die Bestockungsziele gegenübergestellt. Ein Vergleich mit der Zusammensetzung unserer Jungbestände zeigt, dass noch Anstrengung und Arbeit auf uns warten.

Die Ausgangslage um 1800 zeigt einen Fichtenanteil von etwa einem Drittel, einen Tannenanteil von 15 %. Knapp 40 % der Bestockung nimmt das Laubholz ein, wobei auf die Buche ein Viertel der Fläche entfällt. Einen relativ hohen Anteil (14 %) weist das Edel- und Weichlaubholz auf, das seinerzeit nicht getrennt aufgenommen wurde. Die Baumartenzusammensetzung zeigt hier reiche Vielfalt mit hohen Schattlaubholz- und Tannenanteilen. Buche und Tanne zusammen nahmen 40 % der Baumartenfläche ein. 100 Jahre später, zu Anfang unseres Jahrhunderts, sanken die Anteile von Tanne und Buche auf knapp ein Viertel der Baumartenfläche. Die Fichte vergrößerte ihre Fläche um die Hälfte. Die Entwicklung verstärkte sich in unserem Jahrhundert noch, die Buchen konnten ihren Anteil halten, der Laubholzanteil reduzierte sich aber insgesamt auf 20 %. **Der Tannenanteil ging auf ein Fünftel der ursprünglichen Fläche zurück.** EICHENSEER (1997) wies darauf hin, dass die Tannenbeteiligung in den Gebieten des Oberpfälzer und des Bayerischen Waldes um 1850 deutlich unterschiedlich war. Er analysierte aus alten Forsteinrichtungsoperaten Tannenanteile für den Bayerischen Wald von mindestens 20 % und stellte einen Tiefststand in der Entwicklung der Tannenanteile gegen Ende des 20. Jahrhunderts fest. Neben waldbaulichen Fehlentwicklungen und der Dauerbelastung des Wildverbisses waren die neuartigen Waldschäden eine erhebliche Ursache für den Rückgang der Tannenanteile in unserer Zeit. EICHENSEER gibt an, dass sich die ZE-Anteile am Tanneneinschlag im Bayerischen Wald von 1975 auf 1977 verdoppelten. Erfreulich an der Entwicklung der Jungbestände ist, dass die Tendenz zur

über 200 Jahre andauernden Verarmung abgeschwächt werden konnte. Tannen und in stärkerem Maße das Laubholz nehmen wieder leicht zu. Wenn wir im Vergleich dazu unsere Zielvorstellungen betrachten, ist eine weitere Erhöhung der Laubholz- und der Tannenanteile sowie eine geringfügige Ausweitung der Kiefernanteile beabsichtigt. Insgesamt soll die Fichte weiter eingeschränkt werden.

Die Tanne in den Waldbauzielen

Der Bayerische Landtag präziserte die Aufträge des Waldgesetzes in zwei maßgebenden Beschlüssen. Im Jahr 1984 beauftragt er die Staatsforstverwaltung, die vorhandenen Bergmischwälder in ihrer Dynamik zu erhalten und gegebenenfalls wiederherzustellen. Nach einem weiteren Beschluss aus dem Jahr 1985 sind als oberster Maßstab für waldbauliche Maßnahmen die Erkenntnisse über langfristige ökologische Stabilität und damit Methoden des standortgemäßen, möglichst naturnahen Waldbaus anzuwenden.

Für unsere Bestockungs- und Verjüngungsziele leiten wir hieraus folgendes ab:

- Grundsätzlich ist die Tanne auf allen Standorten zu beteiligen, wo sie ursprünglich vertreten war.
- Die Tannenanteile in den Altbeständen sollen in der Verjüngung mindestens erreicht werden **und zwar möglichst über Naturverjüngung.** Hierfür sind die Aussichten im Bayerischen Wald wesentlich günstiger als im Oberpfälzer Wald, dessen Altbestände nur noch geringe Tannenanteile aufweisen.
- Bei der Einbringung in entmischten Beständen sind Anteile zwischen 10 und 30 % geplant.
- Dank ihrer hohen Wurzelenergie vermag die Tanne Beständen auf dichtgelagerten Böden ein stabiles Gerüst zu geben. Hanggleye und dichtgelagerte Fließerden wurden in früherer Zeit als „Tannen-Zwangsstandorte“ bezeichnet. Auf diesen wollte man den Tannenanteil „erzwingen“, bei gleichzeitiger Neigung, auf stabilen Braunerden eventuell auf die Tanne zu verzichten. Heute gilt die Ansicht, dass man den **Schwerpunkt** der Tanneneinbringung **dort setzen muss, wo sie optimale Wuchsbedingungen findet** - dies sind die Lockerbraunerden der warmen Hänge. Auf den „Zwangsstandorten“ wird sie ebenfalls beteiligt. Die Stabilisierungsbestrebungen verlagerten sich hier aber zugunsten der Arterhaltung.

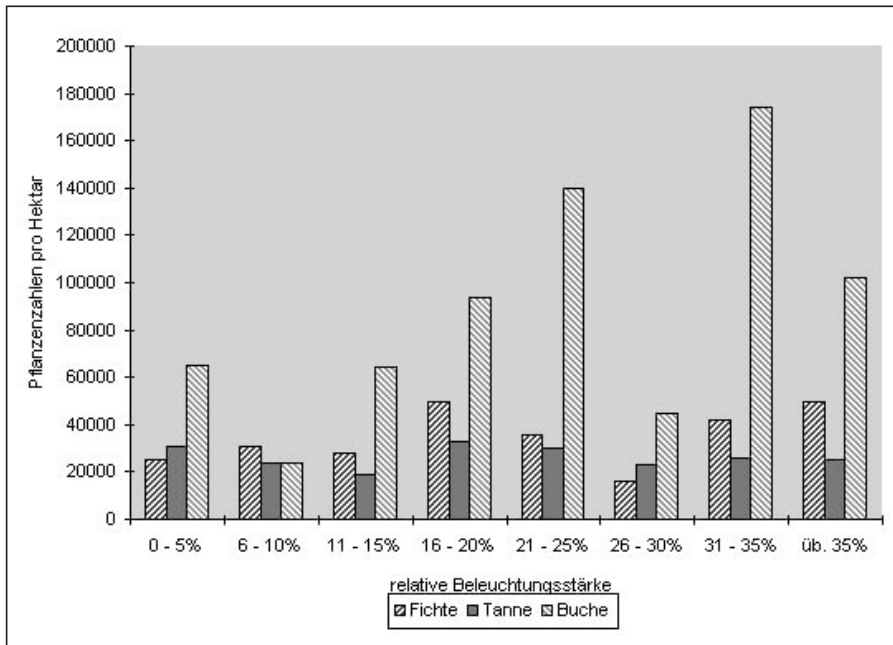


Abb. 2: Pflanzenzahlen in Bergmischwaldbeständen bei verschiedener Beleuchtungsstärke

Wildstandes annähernd wiedergeben. Eines seiner Ergebnisse war, dass die Baumarten auf die zunehmende relative Beleuchtung mit unterschiedlichen Pflanzenzahlen reagieren (Abb. 2). Bei der Buche ist mit steigendem Lichtgenuss eine klare Zunahme festzustellen. Auch bei geringer Beleuchtung weist sie die höheren Pflanzenzahlen auf. Fichte und Tanne zeigen bei geringen Beleuchtungsverhältnissen keine deutlichen Zahlenunterschiede. Sobald es hell wird, steigen die Pflanzenzahlen der Fichte.

Zur Ökologie der Tannen-Naturverjüngung im Ostbayerischen Grenzgebirge

Bei der Naturverjüngung der Tanne gibt – sofern der Verbiss auf ein erträgliches Maß zurückgeführt werden konnte – das Konkurrenzverhältnis zur Buche bei wenig Licht und zur Fichte bei viel Licht den Ausschlag dafür, ob sich die Tanne durchsetzen kann. Manch ein Waldbaupraktiker steht vor dem Dilemma, dass die Buche im tiefen Bestandeschatten vorwächst und bereits bei einer kleinen Lichtgabe die Fichte die längeren Leittriebe hervorbringt und das Rennen um die Dominanz gewinnt.

Vor 20 Jahren befasste sich KOCH mit den Naturverjüngungsverhältnissen in Bergmischwaldbeständen des Inneren Bayerischen Waldes. Seine Aufnahmen erfolgten in Zäunen. Man kann unterstellen, dass sie die Dynamik des tatsächlichen Ablaufes der Naturverjüngung unter den heutigen Verhältnissen eines reduzierten

Die Messung der Triebblängen bei unterschiedlichen Lichtverhältnissen (Abb. 3) weist bei allen Beleuchtungsstärken die Überlegenheit der Buche in der Verjüngungsphase aus. Fichte und Tanne unterscheiden sich nicht eindeutig, bei schwacher Beleuchtung hat die Tanne - allerdings nur geringe - Vorteile.

Zwar existieren hierbei nach den standörtlichen Voraussetzungen größere Unterschiede. Nicht nur im Wachstum, auch in der Konkurrenz untereinander reagieren die Baumarten je nach den standörtlichen Voraussetzungen verschieden. Diese Differenzierung entscheidet letztlich den waldbaulichen

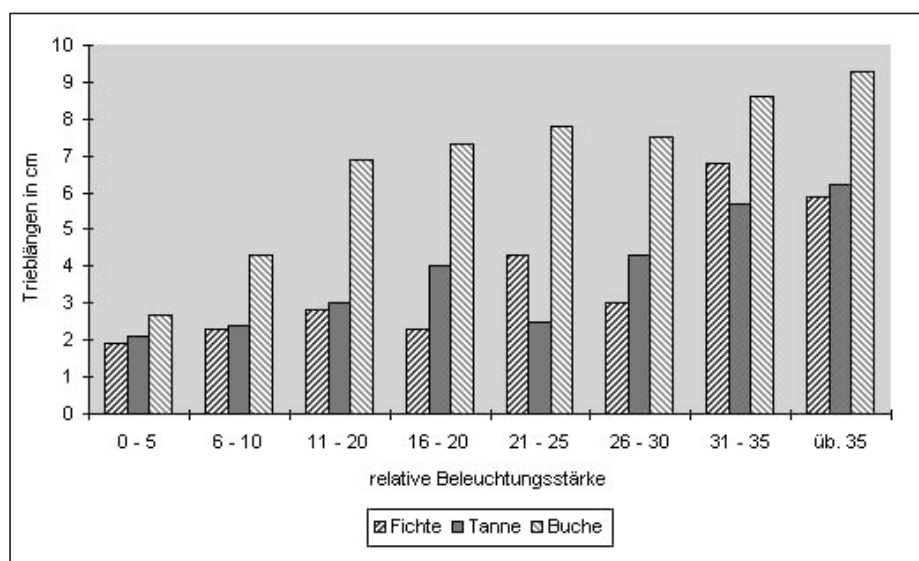


Abb. 3: Triebblängen von 15 - 50 cm hohen Buchen, Tannen und Fichten bei verschiedener Beleuchtungsstärke in Bergmischwaldbeständen

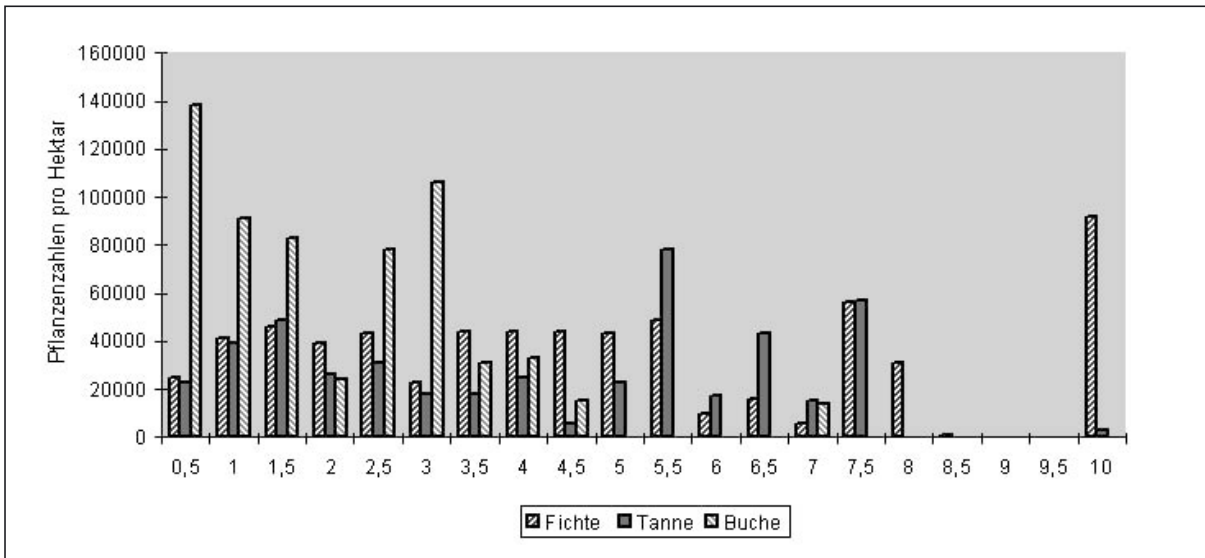


Abb. 4: Pflanzenzahlen in Bergmischwaldbeständen bei verschiedener Stärke der Humusauflage

Erfolg. Der Humuszustand beeinflusst das Keimen und Anwachsen wesentlich (Abb. 4). Die Buche führt nach Pflanzenzahlen klar bei geringer Humusauflage, nimmt bei stärkeren Auflagen deutlich ab und kann ab einer Humusstärke von etwa 5 cm kaum mehr wachsen. Die Tanne zeigt demgegenüber hier einen Höhepunkt bei den Pflanzenzahlen. Sie übertrifft auf diesen Standorten sogar die Fichte. Hier ist ein „ökologisches Fenster“ für ihre eindeutige Dominanz. Die Pflanzenzahlen der Fichte hängen nur wenig von der Humusauflage ab.

Eine Weiterführung der Analyse der Standortverhältnisse bringt der Vergleich der Pflanzenzahlen bei verschiedener Bodenvegetation (Abb. 5). Wir sehen in Heidelbeerbeständen die höchsten Pflanzenzahlen der Tanne, die allerdings von der Fichte noch übertroffen werden. Entscheidend ist, dass hier die Buchenkonkurrenz zurücktritt. In den Pestwurzfluren, die meistens auf wasserzügigen Gleyböden zu finden sind, übertrifft die Tanne die Fichte, die Buche fehlt hier. In allen anderen Bodenvegetationsarten führt die Buche von den Pflanzenzahlen her deutlich, am größten ist ihr Vorsprung dort, wo sich bereits Himbeere zeigt.

Die Ergebnisse kurz zusammengefasst besagen, dass die Tanne nur unter ganz bestimmten Standortbedingungen Konkurrenzvorteile gegenüber den anderen Baumarten des Bergmischwaldes hat. Auf den flächig verbreiteten Standorten des Grenzgebirges sind bei nahezu allen Lichtverhältnissen entweder Buchen oder Fichten in der Verjüngungsphase von der Pflanzenzahl und von der Wuchsgeschwindigkeit her überlegene Konkurrenten. Wie die Einwanderungsgeschichte der Baumarten im Grenzgebirge zeigt, vermochte es die Tanne, unter etwas wärmeren und feuchteren Klimabedingungen als in unserer Zeit, im Atlantikum, in die bereits etablierten, ökologisch stabilen Buchenwaldgesellschaften einzuwandern. Dort konnte sich in der Hauptsache nur die Fichte in lichten Störungsberei-

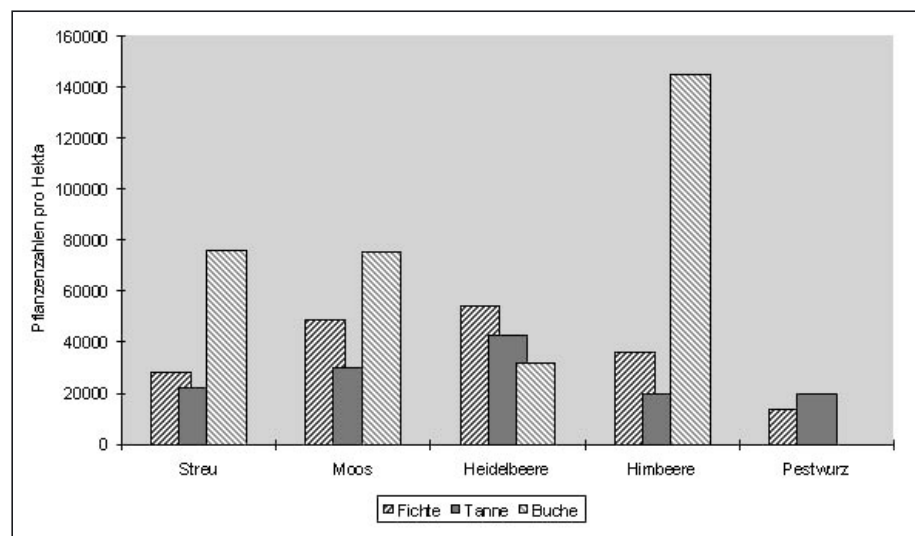


Abb. 5: Pflanzenzahlen in Bergmischwaldbeständen bei verschiedener Bodenvegetation

chen halten (STALLING 1987). Sie war nicht nur ein Nischenbewohner dort, wo die Buche Konkurrenzvorteile verliert. In Buchen-Fichtenwäldern auf normalen Braunerdestandorten konnte sie mit der Zeit erhebliche Anteile einnehmen. Die überlegene Wuchsdynamik der Buche in der Jugendphase ist eine Realität, die nur in den Randarealen der Buchenwaldgesellschaften abnimmt, z. B. in den wenig wärmebegünstigten oberen Hanglagen des Bayerischen Waldes. Zudem verhindert die L-Lage der Buchenmoderschicht mit ihrem häufig im Frühjahr durch die Schneelasten fest verbackenen Laub das Durchwachsen der Keimlingswurzel in die feuchtere H-Lage und in den Mineralboden. Dies gilt auch für die Buchenkeimlinge, die sich schwer tun, das Hindernis zu durchstoßen, aber noch mehr für die Tanne, deren Samen wesentlich leichter sind (ABELE 1909).

Wie war es der Tanne in Anbetracht ihrer Nachteile möglich, sich nicht nur im kühlen Klima der Lagen über 900 m Meereshöhe mit sauren Humusverhältnissen, sondern auch in den wärmebegünstigten Lagen des Buchenoptimums, im Waldmeister-Buchenwald, gegenüber der Buche durchzusetzen?

Ihre ökologischen Vorteile gegenüber der Buche sind folgende:

- Sie hat eine wesentlich längere Lebensdauer als die Buche, ihre Generationenfolge ist deshalb mit einem Bruchteil der Nachkommenschaft gegenüber der Buche gesichert.
- Die Buche fruchtet in unregelmäßigen Zyklen. Nach den bisherigen Erfahrungen häuften sich die Jahre mit Buchenmasten immer wieder, gefolgt von Perioden, in denen es nur manchmal eine Sprengmast gab. Diese Pausen, die 20 Jahre währen können, bieten der Tanne ihre Verjüngungschance. Sie fruchtet viel regelmäßiger und bringt fast jedes Jahr mindestens eine kleine Sprengmast.
- Ihren größten Konkurrenzvorteil hat die Tanne im Ausharrungsvermögen unter Schirm als Unter- oder Zwischenständer. Wenn die Buche unter dichtem Schirm Zimmerhöhe erreicht hat und keine zusätzliche Lichtzufuhr erfolgt, beginnt sie lichtsüchtig ihre Seitenzweige zu verstärken und den Lichtquellen zuzuwachsen. Das Höhenwachstum wird gegenüber dieser Aktivität zurückgenommen. Die Tanne reagiert zwar ähn-

lich, verliert aber im Vergleich zur Buche nie ihr monopodiales Zentrum. Bei einer Verbesserung der Lichtverhältnisse vermag sie aus der Höhe des Unterstandes zu starten und hat dann einen Wuchsvorsprung von mehreren Metern gegenüber der nachwachsenden Buchenverjüngung. Der ebenso alte Buchenzwischenstand ist dem gegenüber längst vergreist und nicht mehr wuchsfähig.

Was ist aus diesen Erkenntnissen für den Waldbau zu folgern?

- Unter ungestörten Verhältnissen samt sich die Tanne in Pflanzenzahlen an, die eine waldbauliche Beteiligung, wenn auch bei starkem Konkurrenzdruck, erwarten lassen. Nur in einem relativ engen, vom Vorkommen der Heidelbeere und der Pestwurz geprägten ökologischen Bereich hat sie gegenüber ihren Konkurrenzbaumarten relativ gute Chancen, sich in größerer Zahl zu halten und durchzusetzen. Auf den meisten Bergmischwaldstandorten überholen sie Buche und Fichte in der Pflanzenzahl, um so eher, je mehr Licht zur Verfügung steht. Nur in starker Beschattung ist sie der Fichte geringfügig überlegen und mit der Buche annähernd gleichwüchsig. Allerdings kann das Wild diese im Konkurrenzkampf an sich beschränkte Chance der Tanne noch erheblich mindern.
- Wir müssen der Tanne helfen, den Konkurrenzvorteil des höheren Lebensalters gegenüber ihren Konkurrenzbaumarten Buche und Fichte auszugleichen. Der schlagweise Hochwald setzt von seinem System her Grenzen, Baumarten mit sehr unterschiedlichem Erntealter miteinander zu bewirtschaften. Ungleichaltrige Wälder bieten diese Voraussetzung.
- Eine weitere Bedingung für das Ausspielen ihres Konkurrenzvorteils ist ein höheres Erntealter gegenüber der Fichte und der Buche. Die Starkholzzucht ist eine Voraussetzung für ihr naturgerechtes Überleben.
- Die unterschiedliche Häufigkeit und Ergiebigkeit der Masten im Vergleich zur Buche kommt der Tanne nur bei sehr langen Verjüngungszeiträumen zugute. Im Plenterwald ist die Verjüngung über das ganze Produktionsalter möglich, im schlagweisen Hochwald beträgt diese Phase einen Bruchteil der Umtriebszeit. Hier ist zumindest eine Ausdehnung der Verjüngungszeit geboten.

- Das zähe Aushalten bei wenig Licht und die Bereitschaft, bei einer Zunahme der Belichtung aus dem Zwischenstand auch nach langer Wartezeit in den Hauptbestand aufzuschließen zu können, ist der wichtigste Konkurrenzvorteil der Tanne. Hierin ist sie ihren Konkurrenzbaumarten Buche und Fichte weit überlegen. Für den Waldbaubetrieb folgt daraus, dass langfristig die natürliche Erneuerung der Mischwaldbestände nur dann zu ausreichenden Tannenanteilen führen kann, wenn neben einer sparsamen Verjüngung, die stammzahlarml sein kann, ein zusätzliches Erneuerungspotential in unter- und zwischenständigen Exemplaren vorhanden ist. **Das stufige Gefüge ist eine zwingende Voraussetzung.** Die waldbauliche Entscheidung für plenterartige Formen liegt nahe. Dies gilt um so mehr, je größer der Konkurrenzdruck vor allem der Buche ist. Nur der dauernde Stufenschluss ermöglicht es, dass sich ein Teil der Tannen aus der Verjüngung in den Zwischenstand heben kann und später in weiteren Verjüngungsgängen ohne große Konkurrenz der Nebenbaumarten das obere Kronendach erreicht. **Zur Erhaltung der Tanne gehört nicht nur die Tannennaturverjüngung, sondern auch der Zwischenstand und der Tannenvorwuchs.**

Mehrstufige Wälder werden im ostbayerischen Grenzgebirge schrittweise aufgebaut. Die große Fläche der Bergmischwaldbereiche besteht aus „schlagweisem“ Hochwald, der die Tannenbeteiligung erschwert. Nicht überall ist die Umwandlung dieser Bestände in ein Stufengefüge in einer Generation möglich. Wir müssen deshalb auch Konzepte für diese Verjüngungsaufgaben finden, die keine idealen Voraussetzungen für die Tanne bieten.

- Ein Schlüssel für eine höhere Tannenbeteiligung in der Naturverjüngung ist die Frage der Lichtzufuhr, vor allem der Nachlichtung über Mischverjüngungen. Die Erfahrung zeigt, dass die Konkurrenzbaumarten die Tanne mit zunehmender Helligkeit immer weiter überflügeln. Ein langes Reifenlassen der Verjüngung im wenig aufgelichteten Bestandsschatten ist deshalb hilfreich. Bei Nachlichtungshieben gilt es, anhand der Trieb-längen die Wuchstendenzen abzuschätzen und die Belichtungssituation keinesfalls zu verändern, wenn die Tanne momentan längere Gipfeltriebe als ihre Konkurrenzbaumarten zeigt. Im Verhältnis zur Buche ist ein weiterer Umstand in der Konkurrenz wichtig. Bei längerem Schirmdruck (etwa ab Zimmerhöhe) verliert die Buche weitgehend ihre zunächst wirksame Vorherrschaft. Langsam und zäh holt die Tanne sie dann

ein. Dies gilt es zu nutzen. Überall wo die Tanne ihren Wuchsvorsprung nicht erreicht hat, sollte das Lichtmilieu nicht geändert werden.

- Bei künstlicher Begründung gemischter Bestände aus Fichte, Tanne und Buche sollte die größte Konkurrentin, die Buche, als hauptständige Baumart von der Tanne getrennt werden. Man kann dies mit gruppen- und horstweiser Einbringung der Buche und truppweiser Einbringung der Tanne außerhalb der Buchengruppen erreichen.
- In der Regel muss in Beständen des schlagweisen Hochwaldes die Konkurrenz mit Hilfe wiederholter Pflegemaßnahmen gesteuert werden.
- Die Tannennaturverjüngung nimmt im ostbayerischen Grenzgebirge derzeit zu. Die ersten Reaktionen auf die Anstrengungen bei der Wildreduktion in den letzten Jahren werden sichtbar. Dennoch ist immer noch die Verbissbelastung das größte Hindernis für das Erreichen unserer Ziele. In die Verjüngungskonzepte muss eine Schutzstrategie eingebaut werden. Neben der Minderung der Verbissbelastung kommt es entscheidend darauf an, für ein **großes Verjüngungsangebot** zu sorgen. Die Einleitung der Verjüngung in einem sehr vorsichtigen flächigen Hieb ohne nennenswerte Auflichtung, aus der Pflege heraus, ist hierfür aussichtsreicher als der örtlich begrenzte Beginn des klassischen Femelschlags, der die Verjüngung zunächst in Gruppen konzentriert. Aus den Schirmstellungen wird später ein Mosaik aus Femelstrukturen entwickelt. Der Vorteil der mosaikartigen Ausformung liegt in seinen zahlreichen Übergängen und damit in dem sehr differenzierten Angebot von Licht und Wärme, das jeder Baumart die ökologischen Nischen für ihre Entwicklung bieten kann.
- Die Bestände des schlagweisen Hochwaldes werden zunächst meist über zweischichtige Formen in ein stufiges Dauergefüge umgebaut. Nahziel ist nicht nur ein ausreichendes Mischungsspektrum, sondern auch die vertikale Strukturierung der Bestände. Fernziel ist das Entstehen eines **Mosaiks aus Plenter- und Femelpartien**, wie es KLOTZ bereits 1959 postulierte.

Bei vielen Waldbaupraktikern gilt die Tanne als eine „empfindliche Mimose“. Grund dafür sind die Umstellungsschwierigkeiten, die zwangsläufig auftreten, wenn ein Baum eine so hohe Anzahl von stark differenzierten Nadeljahrgängen trägt. Die Tanne zeigt ausgeprägte Unterschiede zwischen Schatten- und Lichtnadeln. Wird die Krone aus dem

Schatten heraus freigestellt, sind die Nadeln mit ihrer dünnen Epidermis einem Lichtschock ausgesetzt, den sie nicht verkraften. Es kann 10 und 15 Jahre dauern, bis sich das Nadelkleid erneuert, die Krone sich auf die neue Lichtsituation umgestellt hat und der Lichtschock verkraftet ist. Diese Empfindlichkeit, die aus der langen Lebensdauer der Nadeln und der ausgeprägten Anpassung der Schattennadeln an die Ausnutzung des diffusen Lichtes im Bestandsinneren beruht, wird der Tanne häufig als mangelnde Vitalität ausgelegt. Hier ist ein weiterer entscheidender Grund zu finden, warum sie so wenig in die Bestandsformen des schlagweisen Hochwaldes passt. Steht sie in stufigem Dauergefüge, sind die Veränderungen im Lichtmilieu nie so krass wie im Altersklassenwald. In dieser Erkenntnis liegt vielleicht ein Schlüssel für den rapiden Rückgang, den sie seit der Einführung des schlagweisen Hochwaldes vor ca. 150 Jahren erfahren hat.

Gelingt es nicht, der Tanne den dauernden Stufenschluss zu geben, verweigern wir ihr die Konkurrenzvorteile, die es ihr ermöglichen, sich in Buchenwaldgesellschaften durchzusetzen. Im schlagweisen Hochwald gerät sie von einer Krise in die andere. Wenn unsere Weißtanne eine Zukunft haben soll, dann müssen wir ihr das ihr zustehende artgerechte Lebensmilieu, die mehrstufigen, altersgemischten Bestandsformen, wiedergeben, das wir ihr vor Jahrzehnten genommen haben.

Literatur

ABELE (1909): Die Naturverjüngung der Tanne in den Staatswäldungen des Bayerischen Waldes. Forstwissenschaftliches Centralblatt, 31. Jahrgang, Heft 4, S.187 - 198 und Heft 5, S.252 - 266

KLOTZ, K. (1959): Waldumbau. München

KOCH, H. (1971): Untersuchungen über die Naturverjüngung von Fichte, Tanne und Buche im Inneren Bayerischen Wald. Band VII, Beilagen-Gruppe C des Forsteinrichtungswerks für den Nationalpark Bayerischer Wald, Regensburg, unveröffentlicht

STALLING, H. (1987): Untersuchungen zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte im Bayerischen Wald. Dissertationes Botanicae, Band 105, Berlin, Stuttgart

EICHENSEER, F. (1997): Entwicklung der Tannenanteile in Ostbayern im 19. und 20. Jahrhundert. Forst und Holz, 52. Jahrgang, Nr. 17, S. 498 - 501

WALDHERR, M. (1996): Weißtannen - Verjüngungs- und Pflegeverfahren im Bayerischen Wald. Allgemeine Forstzeitschrift/Der Wald, 51. Jahrgang, Heft 26, S. 1432 - 1436