

5 Tannen-Fichtenwälder der hochmontanen Stufe

5.1 Naturwald:

Baumschicht

Tanne und Fichte dominieren, dazu Vogelbeere, evt. Lärche (v. a. nördliche und südliche Zwischenalpen), Bergahorn, Föhre, Bergföhre

Maximales Alter

Tanne und Fichte 350 - 400 Jahre und mehr

Struktur und Dynamik:

Tanne und Fichte sind Klimaxbaumarten. Bei langsamer Verjüngung unter Schirm ist die Tanne stärker vertreten. Die Fichte wird bei schneller Verjüngung, vor allem auf Kahlfleichen, begünstigt. Das Kronendach ist meistens geschlossen, die Konkurrenz zwischen den Bäumen ist gross. Der Schlusgrad ist normal bis locker.

Da sich die Tanne meistens unter Schirm verjüngen kann, sind einschichtige, relativ homogene Partien seltener als in den hochmontanen Fichtenwäldern.

Die Tannen sterben meistens stehend ab und zerfallen anschliessend stehend. Die Fichten werden oft vom Wind geworfen, besonders gefährdet sind vollholzige Bäume mit kurzen Kronen und hohem Schlankheitsgrad.

Verjüngung allgemein:

Die Tanne verjüngt sich meistens unter Schirm, die Fichte in Bestandesöffnungen. Vogelbeere, Bergahorn, Lärchen oder Föhren können sich vor allem verjüngen, wenn grössere Öffnungen entstehen. Sie gedeihen am Anfang dieser Phasen sehr gut, werden aber später durch die starke Konkurrenz von Tannen und Fichten wieder zurückgedrängt.

Keimbett, Ansamung und Anwuchs:

Für die Ansamung und den Anwuchs benötigt die Tanne nur wenig Licht. Sie stellt sich deshalb oft schon unter Schirm ein, wenn das Licht für eine üppige Entwicklung der Bodenvegetation noch nicht genügt. Die Tanne samt sich mit Vorliebe auf nicht allzu mächtiger Moderauflage an, die nicht stark austrocknet.

Die Fichte bevorzugt zur Ansamung Moderholz oder Mineralerde. Auch Humus ohne starke Bodenvegetation ist günstig, doch darf dieser nicht austrocknen. Für den Anwuchs benötigt die Fichte etwas mehr Licht als die Tanne.

Lärche und Föhre bevorzugen für die Ansamung Mineralerde. Vogelbeere und Bergahorn ertragen für Ansamung und Anwuchs mehr Konkurrenz durch die Bodenvegetation als Fichte und Tanne.

Aufwuchs:

Die Tanne gedeiht auch unter Schirm bei diffusem Licht, allerdings ist ihr Wachstum dann langsam. Zum vitalen Aufwachsen braucht die Fichte im Juni mindestens 1-2 h, die Lärche mindestens 4 h Sonne pro Tag. Da die Bäume mit fortschreitender Entwicklung weniger elastisch werden, nehmen in offenen Flächen die Schäden durch Schneesetzen, Schneekriechen und Schneegleiten zu.

Tanne und Fichte wachsen auch gut unter einem lockeren Schirm von Vogelbeeren, Bergahornen oder Lärchen auf

Limitierende Faktoren

Buchdrucker (*Ips typographus*):

In der hochmontanen Stufe entstehen häufiger grössere Buchdruckerschäden als in der subalpinen Stufe. Besonders auf wüchsigen Standorten sind in fichtenreichen Partien Massenvermehrungen möglich.

Wärmemangel:

Die Fichte kann als Ansamung und Anwuchs zwar mit diffusem Licht überleben, zum Aufwachsen benötigt sie aber auch genügend Wärme und damit direkte Sonneneinstrahlung. Allerdings kann zuviel Wärme die Ansamung beeinträchtigen.

Schneekriechen:

Schädigt die Verjüngung.

Schneegleiten:

Schneegleiten tritt bevorzugt an sonnigen Steilhängen auf und kann dort auf offenen Flächen die Verjüngung ausreissen.

Schneebruch:

Schiefstand, ausgeprägte Vollholzigkeit, kurze Kronen, hoher Schlankheitsgrad und unregelmässige Kronen im Einzelstand fördern Schneebruchschäden.

Schneeschnitzpilz (*Herpotrichia juniperi*):

Der Pilz ist vor allem an besonders schattigen und kühlen Stellen ein Problem für die Fichtenverjüngung (z. B. Mulden an Nordhängen).

Windwurf:

Besonders in fichtenreichen Partien und auf grundnasen Standorten sind grössere Schäden möglich.

Bodenvegetation:

Üppige Bodenvegetation kann die Verjüngung stark erschweren.

Schalenwild:

Oft verhindert das Schalenwild das Aufkommen der Tanne, sowie jenes der ökologisch wichtigen Mischbaumarten (Vogelbeere, je nach Standort auch Bergahorn, Lärche, Föhren). Bei sehr hohem Verbissdruck kann auch die Fichte nicht mehr aufwachsen.

5.2 Ehemalige Bewirtschaftung

In vielen Wäldern wurden vor 100 - 200 Jahren Kahl- oder Plünderschläge durchgeführt. Oft wurden die Flächen anschliessend eine Zeit lang beweidet. Durch die Holzerei und die Beweidung wurde sehr viel Mineralerde freigelegt, so dass sich die Fichtenverjüngung relativ flächig eingestellt hat. Die Bestandesstruktur ist deshalb oft gleichförmiger als im Naturwald.

Mancherorts wurde die Tanne bis vor kurzer Zeit systematisch mit waldbaulichen Massnahmen zurückgedrängt.

In den letzten 100 Jahren wurden grössere Gebiete flächenweise mit Fichten aufgeforstet. Ohne intensive Pflege werden diese Aufforstungen instabil. Nur auf extremen

Standorten, wo die Aufforstung nicht dicht aufgekommen ist, kann auf eine Pflege evt. verzichtet werden.

Wegen der Holznutzung ist meistens bedeutend weniger Totholz vorhanden als im Naturwald.

Eine dauernde Beweidung durch Vieh führt zu starker Kernfäule und aufgelockerten Strukturen. Die Schutzwirkung nimmt dann ab. Früher wurde die Verjüngung oft auch durch Kleinvieh totgebissen.

5.3 Waldbau

Für die langfristige Stabilität der Bestände ist ein hoher Tannenanteil wichtig. Die Tanne kann kleinflächiger verjüngt werden als die Fichte. Die Fichte ist anfälliger auf biotische und abiotische Schäden als die Tanne (Buchdrucker, Windwurf). Die Tannenstreu ist besser abbaubar als die Fichtenstreu, so dass mit einem hohen Tannenanteil weniger mächtige organische Auflagen entstehen und die Standorte verjüngungsgünstiger bleiben.

Die Verjüngung der Tanne kann mit leichtem Auflichten eingeleitet werden. Folgen nachher feine Eingriffe zur

Das Tannenareal kann in ein Hauptareal, ein Nebenareal und einen Reliktbereich aufgeteilt werden (siehe Karte Standortsregionen inkl. Tannenareal in Kapitel 3/Anhang 2A).

Hauptareal:

Die Tanne ist auf Standortstypen, für die ein hoher Tannenanteil angegeben wird (gemäss Anforderungen), zonal verbreitet. Fehlt die Tanne, so handelt es sich um Pionierphasen nach flächigen Ereignissen oder um menschlich bedingtes Fehlen der Tanne.

Nebenareal:

Auch hier ist die Tanne auf Standortstypen, für die ein hoher Tannenanteil angegeben wird (gemäss Anforderungen), zonal verbreitet. Sie ist aber nicht mehr so konkurrenzstark gegenüber der Fichte wie im Hauptareal. Fehlt die Tanne, so handelt es sich meist um Pionierphasen nach flächigen Ereignissen oder um menschlich bedingtes Fehlen der Tanne.

Reliktbereich:

Auch auf Standortstypen, für die ein hoher Tannenanteil angegeben wird (gemäss Anforderungen), ist die Tanne nicht mehr zonal verbreitet. Die vorkommenden Tannen sind als Relikte zu betrachten.

Die Tannenanteile in der Baumartenmischung in den nachfolgenden Anforderungen auf Grund des Standortes gelten nicht mehr. Wenn im Bestand keine Tannen vorhanden sind, müssen sie nicht künstlich eingebracht werden. Bestehende Tannenvorkommen sollen aber unbedingt erhalten bleiben. Das bedeutet, dass Tannen bei Holzschlägen möglichst gefördert werden. Verjüngungsschläge mit Entnahme von Tannen sollten nur durchgeführt werden, wenn der Einfluss des Schalenwildes nachweislich so gering ist, dass sich die Tannenverjüngung entwickeln kann. Eine einzelne Massnahme sollte nie ein Tannenrelikt in seiner ganzen Ausdehnung erfassen.

Wo die Tanne fehlt, ist besonders darauf zu achten, dass die Verjüngung der Fichte gezielt unterstützt wird, je nach Standort mit Moderholz, Stellen mit Mineralerde etc.

Begünstigung der vorhandenen Verjüngung, so wird die Tanne gefördert. Bei relativ rascher Verjüngung werden Fichten, Bergahorne, Lärchen oder Föhren begünstigt. Pflanzung ist oft gut möglich.

Bei den gegenwärtig allgemein sehr hohen Schalenwildwäldern ist in den Schweizer Alpen eine erfolgreiche Tannenverjüngung ohne künstliche Schutzmassnahmen nur an wenigen Orten möglich. Alte Tannen sollten nur entfernt werden, wenn sichergestellt ist, dass sich die Tanne auch erfolgreich verjüngt (dies gilt besonders im Nebenareal und Reliktbereich).

In gleichförmigeren Partien ist auch eine Stabilitätspflege (Begünstigen von stabilen Kleinkollektiven oder Einzelbäumen) nötig.

Falls die Tanne auf grosser Fläche fehlt, sollte sie künstlich eingebracht werden.

In jungen gleichförmigen Beständen (meistens Aufforstungen) muss die Struktur verbessert und evt. die Baumartenmischung korrigiert werden. Solange die Kronen noch genügend lang sind, können Rotten ausgeformt werden, die Breite der Schneisen zwischen den Rotten sollte dabei mindestens dem Durchmesser einer ausgewachsenen Baumkrone entsprechen. Wenn die Kronen schon zu kurz sind oder eine häufige Pflege möglich ist, so können auch stabile Kleinkollektive oder stabile Einzelbäume kräftig begünstigt werden. In fichtenreichen Beständen sollten vorhandene Tannen, Bergahorne, Lärchen oder Föhren bei der Pflege gefördert werden.