

7 Tannen-Buchenwälder der obermontanen Stufe

7.1 Naturwald:

Baumschicht

Mischwald aus Buche, Tanne, Fichte, Bergahorn, Bergulme, Esche. Buche oder Tanne dominieren.

Maximales Alter

Tanne, Fichte 350 - 450 Jahre und mehr: Buche 250 - 300 Jahre und mehr

Struktur und Dynamik:

Buche und Tanne sind Klimaxbaumarten. Fichte, Bergahorn, Bergulme und Esche nehmen eine Zwischenstellung zwischen Klimax- und Pionierbaumarten ein.

Auf wüchsigen Standorten erreichen in dieser Höhenstufe Tanne und Fichte maximale Baumhöhen. Die Nadelbäume werden 5 - 10 m höher als die Laubbäume. Der Unterdrückungszeitraum kann maximal 100 - 200 Jahre dauern.

Der Waldaufbau ist stufig bis mehrschichtig, das Kronendach ist meist geschlossen, d. h. der Schlussgrad ist normal bis locker.

Zusammenhängende Kalamitätsschäden (Windwurf, Borkenkäfer etc.) von mehr als 1 ha kommen sehr selten vor. Entstehende Lücken werden sofort durch die Mittelschicht oder durch Verjüngung geschlossen. Homogene Bestände mit einer Ausdehnung von mehr als 0,5 ha sind selten.

Während einer Tannengeneration können etwa zwei Buchengenerationen gedeihen. Tannen-Buchenwälder sind gegenüber biotischen und abiotischen Schadfaktoren sehr widerstandsfähig.

Das Verhältnis zwischen Totholz und lebender Biomasse beträgt je nach Stadium zwischen 1: 2 und 1: 6. Das Totholz von Tanne ist meistens stehend, jenes von Buchen und Fichten vermehrt liegend.

Verjüngung allgemein:

Die Verjüngung der Buche ist oft üppig und individuenreich. Diese überdurchschnittliche Verjüngung macht sie konkurrenzfähig gegenüber den 5 - 10 m höher wachsenden Nadelbäumen. Die Verjüngung von Fichte und Tanne ist meist stammzahlärmer. Die Tannenverjüngung erleidet beim Aufwachsen weniger Verluste als die Fichte. Die Fichte kann sich besonders gut nach einem Windwurf entwickeln (Mineralerde, genügend Licht).

7.2 Keimbett, Ansamung und Anwuchs:

Für die Ansamung braucht die Tanne am wenigsten Licht. Auch die Buche und die Edellaubbäume können sich bei Lichtverhältnissen (v. a. Seitenlicht) ansamen, die für eine üppige Entwicklung der Bodenvegetation nicht genügen. Tanne und Buche können bei geeigneten Lichtverhältnissen ohne grosse Konkurrenz durch die Bodenvegetation anwachsen. Edellaubbäume brauchen für die weitere Entwicklung mehr Licht. Bei genügend Licht können sie aber in 1 - 2 Jahren die Bodenvegetation gut überwachsen.

Die Ansamung der Fichte ist vor allem auf Moderholz, Mineralerde und dauernd feuchtem Humus mit wenig Bodenvegetation erfolgreich. Zum Anwachsen benötigt die Fichte soviel Licht, dass sich auch die Bodenvegetation üppig entwickeln kann. Da sie auch bei genügend Licht nicht so rasch wächst wie die Edellaubbäume, ist sie der Konkurrenz durch die Bodenvegetation relativ lange ausgesetzt.

Auf Standorten, wo die Austrocknung limitierend wirkt, können sich Ansamung und Anwuchs nicht direkt unter Schirm entwickeln. Auf kühl-feuchten Standorten leidet die Buchenansamung vermutlich stark unter Keimlingsfäule.

Aufwuchs:

Bei relativ wenig Licht wächst die Tanne von allen Baumarten am besten. Sobald die Lücke etwas grösser ist (ungefähr 500 m²), wächst die Buche schneller als die Tanne. Fichte und das Edellaubholz benötigen zum Aufwachsen mehr Licht. Die Edellaubbäume wachsen viel rascher als die Fichte. Zum Aufwachsen genügt für die Buche ein Deckungsgrad von weniger als 0.6 oder Seitenlicht.

7.3 Limitierende Faktoren

Buchdrucker (*Ips typographus*):

Dieser kann sich in fichtenreichen Partien stark ausbreiten. Er trägt vermutlich wesentlich dazu bei, dass die Fichte in den Tannen-Buchenwäldern nicht stärker vertreten ist.

Windwurf:

Die Fichte ist am stärksten gefährdet. Die Laubbäume sind besonders im Winter weniger empfindlich.

Schnee:

Schneelastschäden sind möglich, führen aber selten zum Ausfall einer bestimmten Baumart. Im Randbereich von Lawenbahnen können die Nadelbäume «ausgekämmt» werden,

2B

so dass reine Buchenbestände entstehen. Im oberen Bereich der Tannen-Buchenwälder können auch Schneegleiten oder Schneekriechen die Verjüngung schwerwiegend beeinflussen.

Überhöhte Schalenwildbestände:

Tanne und Laubbäume werden stärker verbissen als die Fichte. Dies führt zu einer empfindlichen Störung der natürlichen Dynamik: die Tannen- und Buchenverjüngung in kleinen Lücken bleibt aus. Je nach Höhe der Schalenwildbestände fallen in der Verjüngung zuerst die Tanne, nachher die Laubbäume und am Schluss sogar die Fichte vollständig aus.

Bodensäure:

Auf sauren Standorten gedeihen Nadelbäume besser als auf basischen; feuchte, basenreiche Standorte sind günstig für Edellaubbäume

7.4 Ehemalige Bewirtschaftung

Fichtendominierte Bestände:

Vor allem in schon lange intensiv genutzten Gebieten sind fichtenreiche Bestände häufig. Die Fichte ist weniger standfest als Buche und Tanne. In den montanen Lagen kann sich der Buchdrucker bei günstigen Verhältnissen mehrmals pro Jahr vermehren und starke Schäden verursachen. Die schlecht abbaubare Fichtenstreu fördert die Versauerung des Oberbodens. Fichtenreiche Bestände sind katastrophenanfällig.

Reine Buchenbestände in steilen Lagen:

An steilen, homogenen Hängen sind oft reine Buchenbestände zu finden. Häufig ist es schwierig zu beurteilen, ob diese Reinbestände natürlich entstanden sind oder ob sie durch eine bestimmte Bewirtschaftungsform verursacht wurden. Buchenbestände waren beliebt für die Waldstreunutzung, die in einigen Teilen des Berggebietes erst um 1960 aufhörte.

Es handelt sich dabei teilweise um Stockausschlagwälder. Das Kronendach ist fast überall geschlossen, beinahe alle Buchen nehmen am Konkurrenzkampf in der Oberschicht teil. Die Dimension der einzelnen Buchen variiert meistens. In diesen Buchenbeständen verjüngt sich vermutlich vor allem die Buche. In den steilen Partien ist der Boden vegetations- und streuefrei. Auf flacheren Kleinstandorten sammeln sich dicke Buchenstreuenschichten. Die anfallenden Samen werden von den steilen in die flacheren Partien geschwemmt. Die schweren Buchensamen können in der dicken Buchenstreu-

schicht keimen und den Boden erreichen, die leichten Fichten- und Tannensamen haben jedoch zuwenig Nährstoffreserven, um unter diesen Bedingungen erfolgreich zu keimen und aufzuwachsen. Besonders wenn die Buchen unterschiedliche Dimensionen aufweisen, ist anzunehmen, dass von Natur aus meistens nur einzelne Buchen umfallen. In den dadurch entstehenden kleinen Öffnungen können sich wieder junge Buchen entwickeln.

7.5 Waldbau

Kleinflächige Eingriffe fördern die Tanne und die Buche, grösserflächige die Fichte und die Edellaubbäume. Die Verjüngung kann mit leichtem Auflichten eingeleitet werden, normalerweise genügt dazu das Entfernen einzelner Bäume. Besonders gut gedeihen Tanne und Buche bei Seitenlicht. Die Tanne erträgt sehr lange Unterdrückungszeiten, ist dann aber dem Wildverbiss lange ausgesetzt. Zum Begünstigen der Tannen- und Buchenverjüngung müssen mehrere Bäume entfernt werden.

Auf Standorten mit zeitweiser Austrocknung gedeiht die Verjüngung unter Schirm weniger gut. Oft sind in diesen Fällen zum Verjüngen schlitzförmige Öffnungen mit 20 - 40 m Länge notwendig.

Auf wüchsigen Standorten entstehen rasch geschlossene Bestände. In Beständen mit stufigen oder mehrschichtigen Strukturen und kleinflächiger Verjüngung ist der Aufwand für die Jungwaldpflege gering. Plenterartige Eingriffe sind gut möglich. Bei der klassischen Einzelplenterung ist aber der Anteil der Buche klein. Auf extremeren Standorten sind die Bestände von Natur aus offener. Stufige Strukturen sind meistens ohne starke Eingriffe möglich.

In fichtenreichen Beständen ist die Verjüngung erschwert. Meistens fehlen die Samenbäume von Buche und Tanne, so dass sich in relativ geschlossenen Beständen keine Verjüngung einstellen kann. Sobald soviel Licht auf den Boden kommt, dass sich die Fichte gut verjüngen kann, baut sich auch die angesammelte Fichtenstreu ab. Es werden dann Nährstoffe freigesetzt und das Wachstum der Bodenvegetation (z. B. Brombeere *Rubus sp.*) wird sehr üppig. Das behindert das Aufwachsen der Verjüngung.

Der Verbiss durch Reh und Hirsch kann reduziert werden, indem Bäume so gefällt werden, dass sie einen Zaun bilden. Bei Gams- und Steinwild nützt das nichts, da sie über die Bäume klettern.