

Standörtliche Variabilität von subalpinen Fichtenwäldern

Journal Article

Author(s):

Frehner, Monika

Publication date:

2020-12

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-b-000467735>

Rights / license:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#)

Originally published in:

Bündner Wald Dezember

Standörtliche Variabilität von subalpinen Fichtenwäldern

Im Kanton Graubünden ist die Vielfalt an subalpinen Fichtenwäldern gross. Nur im Wallis ist innerhalb der Schweiz noch eine ähnliche Vielfalt zu erwarten, aber dort sind die vorhandenen Standorttypen weniger gut dokumentiert als in Graubünden. Allen subalpinen Fichtenwäldern gemeinsam ist die typische Rottenstruktur. Sie unterscheiden sich bezüglich möglicher Baumarten sowie Wüchsigkeit, limitierender Faktoren und Verjüngung der Fichte.

M. Frehner

Übersicht über die subalpinen Fichtenwälder Graubündens

Nach FREY et al 1998–2004 gibt es in Graubünden im Bereich der subalpinen Fichtenwälder 38 verschiedene Standorttypen (Abb. 1 und Tabelle 1). Im Folgenden wird auf die blau markierten Standorttypen eingegangen, um die Variabilität aufzuzeigen, wobei aus Platzgründen jeweils nur die Nummern verwendet werden.

Was wächst noch ausser der Fichte?

Obwohl in den Klimawäldern dieser Standorttypen klar die Fichte dominiert, sind je nach Standorttyp auch andere Baumarten möglich. In ARGE 2020 wurden die pro Standorttyp möglichen Baumarten aufgrund von Informationen in standortkundlichen Schlüsseln, Vorkommen auf LFI-Flächen im entsprechenden Standorttyp und gutachterlicher Einschätzung zugeteilt. Bei den seltenen Standorttypen ist diese Zuordnung weniger zuverlässig als bei den häufigen.

Wie wüchsig sind die subalpinen Fichtenwälder?

Die Wüchsigkeit der subalpinen Fichtenwälder unterscheidet sich stark (Abb. 2). In ARGE 2020 sind Angaben zur maximalen Bestandshöhe vorhanden, diese beruhen aber auf Schätzungen und sind deshalb nicht sehr genau. Es wäre wünschenswert,

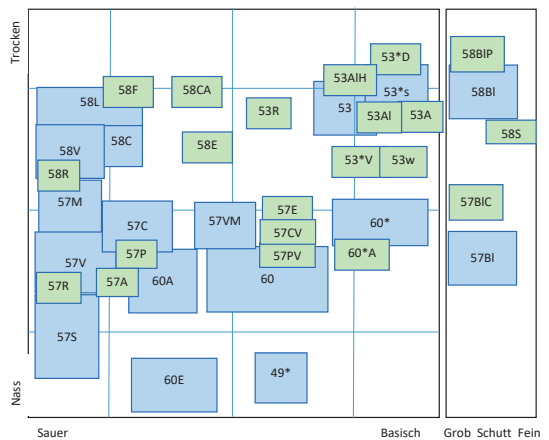


Abb. 1: Subalpine Fichtenwälder im Kanton Graubünden nach Frey et al 1998–2004. Namen siehe Tabelle 1. Standorttypen in blauen Kästchen werden im Artikel erwähnt, jene in grünen Kästchen nicht.

für die häufigeren Standorttypen Auswertungen zur Wüchsigkeit mithilfe der LFI-Daten zu machen, dann wäre die Qualität der Angaben zur Bestandshöhe besser und zusätzlich könnten Angaben zum Zuwachs gemacht werden.

Was limitiert die Fichte in der subalpinen Stufe und wie verjüngt sie sich?

Frostrocknis ist oft ein entscheidender limitierender Faktor für die obere Grenze der Fichte. Sie

| Einheit GR | Name GR | Einheit NaiS |
|------------|---|--|
| 49* | Schachtelhalm-Tannen-Fichtenwald mit Rostsegge | 49* |
| 53 | Typischer Zwergbuchs-Fichtenwald | 53 |
| 53AI | Zwergbuchs-Fichtenwald mit Silbermantel | 53*s |
| 53AIH | Zwergbuchs-Fichtenwald mit Silbermantel, Ausbildung mit Sonnenröschen | 53 |
| 53w | Zwergbuchs-Fichtenwald mit Buntreitgras | 53(60*) Churer Rheintal Region 1, 2, 3 53*(60*) übrige Regionen |
| 53*D | Erika-Fichtenwald mit Gestreiftem Seidelbast | 53*s(67) |
| 53*s | Typischer Erika-Fichtenwald, subalpine Ausbildung | 53*s |
| 53*V | Erika-Fichtenwald mit Bergveilchen | 53*s(60*) |
| 53A | Erika-Fichtenwald mit Atragene | 53*s |
| 53R | Erika-Fichtenwald mit Alpenrose | 53*s(59) |
| 57A | Alpenlattich-Fichtenwald mit Alpenwaldfarn | 57C(60A) |
| 57BI | Alpenlattich-Fichtenwald, Blockausbildung | 57BI |
| 57BIC | Alpenlattich-Fichtenwald, flechtenreiche Blockausbildung | 57BI(58BI) |
| 57C | Alpenlattich-Fichtenwald mit Wollreitgras | 57C |
| 57CF | Alpenlattich-Fichtenwald mit Rostsegge | 57C(60*) |
| 57M | Alpenlattich-Fichtenwald mit Wachtelweizen | 57M |
| 57P | Alpenlattich-Fichtenwald mit Meisterwurz | 57C(60) |
| 57PV | Alpenlattich-Fichtenwald mit Meisterwurz, basische Ausbildung | 57C(60*) |
| 57R | Alpenlattich-Fichtenwald mit Alpenrose | 57V(59) |
| 57S | Alpenlattich-Fichtenwald mit Torfmoos | 57S |
| 57E | Alpenlattich-Fichtenwald mit Erika | 57V(53*s) |
| 57V | Alpenlattich-Fichtenwald mit Heidelbeere | 57V |
| 57VM | Alpenlattich-Fichtenwald mit Bergbaldrian | 57VM |
| 58BI | Typischer Preiselbeer-Fichtenwald, Blockausbildung | 58BI |
| 58BIP | Typischer Preiselbeer-Fichtenwald, Blockausbildung mit Hainrispengras | 58BI |
| 58C | Priselbeer-Fichtenwald mit Wollreitgras | 58C |
| 58CA | Priselbeer-Fichtenwald mit Silberdistel | 58L(53*s) |
| 58E | Priselbeer-Fichtenwald mit Erika | 58(53*s) |
| 58F | Priselbeer-Fichtenwald mit Schafschwingel | 58L |
| 58L | Priselbeer-Fichtenwald mit Laserkraut | 58L |
| 58S | Priselbeer-Fichtenwald mit Schildblättrigem Ampfer | 59R(58LLä) |
| 58V | Typischer Preiselbeer-Fichtenwald | 58 |
| 58R | Priselbeer-Fichtenwald mit Alpenrose | 58(59) |
| 60 | Typischer Hochstauden-Fichtenwald | 60 |
| 60A | Hochstauden-Fichtenwald mit Alpenwaldfarn | 60A |
| 60E | Hochstauden-Fichtenwald mit Schachtelhalm | 60E |
| 60* | Typischer Buntreitgras-Fichtenwald | 60* |
| 60*A | Buntreitgras-Fichtenwald mit Hochstauden | 60*(60) |

Tabelle 1: Subalpine Fichtenwälder im Kanton Graubünden nach Frey et al 1998–2004 mit «Übersetzung» in NaiS-Standardtypen (ARGE 2020). Blau markierte Standorttypen werden im Artikel erwähnt, grün markierte nicht.



Abb. 2: Typischer Hochstauden-Fichtenwald (60) in Rona. Dies ist einer der wüchsigsten subalpinen Fichtenwälder.

(Bild: Monika Frehner)

wirkt besonders stark, wenn die Vegetationsperiode zu kurz ist für die genügende Verholzung und die Knospenbildung. Kuppenlagen mit geringer Schneebedeckung und lang andauerndem Bodenfrost sind besonders betroffen. Standorttypen im trockenen Bereich vom Ökogramm (58BI, 58C, 58L, 58V, 53, 53*s) sind besonders gefährdet.

Wärmemangel ist ein weiterer entscheidender limitierender Faktor für die oberer Grenze der Fichte. Die Fichte ist hier deshalb auf genügend Wärme

und damit auf direkte Sonnenstrahlung angewiesen. Standorttypen im frischen bis nassen Bereich vom Ökogramm (49* 57BI 57C 57S 57V 57VM 60 60A 60* 60E) sind besonders gefährdet.

Schneemechanische Schäden limitieren das Aufkommen der Verjüngung oft. Schneekriechen und vor allem an südexponierten Steilhängen Schneegleiten beschädigen an ungünstigen Kleinstandorten (z. B. Mulden ohne Schutz durch Totholz oder

| Baumart | Vorkommen in Standorttypen | Bemerkungen |
|--------------|--|--|
| Arve | 58BI 57BI 57C 57M 57S 57V 58C 58L 58V | Im sauren Bereich, im 58BI stärker vertreten, da Konkurrenz durch Fichte geringer. |
| Bergahorn | 60* 53 57VM 60 60E | Im mittleren bis basischen Bereich, fehlt wegen grosser Trockenheit/Wechsell Trockenheit in 53*s und 49*. |
| Bergföhre | 53 53*s 57S 58BI 57BI57C 57M 57S 57V 57VM 58BI 58C 58L 58V 60* | Fehlt teils im nassen Bereich und wegen Konkurrenz auf den Hochstaudenstandorten. |
| Birke | 49* 53 53*s 57BI 57C 57M 57S 57V 57VM 58BI 58C 58L 58V 60 60A 60* | Ist überall ausser in 60E wichtige Pionierbaumart |
| Lärche | 53*s 57M 57V 57VM 58BI 58C 58L 58V 53 57BI 57C 60 60A 60* | Ist überall ausser im nassen Bereich möglich, ist im kontinentalen Bereich deutlich konkurrenzkräftiger als im ozeanischen |
| Mehlbeere | 53 57VM 60* 49* 53*s 57V | Ist vor allem im basischen bis mittleren Bereich vertreten |
| Vogelbeere | 49* 53 57BI 57C 57M 57S 57V 57VM 60 60A 60* 53*s 58BI 58C 58L 58V 60E | Ist überall als wichtige beigemischte Naturwaldbaumart oder als Pionierbaumart vertreten |
| Salweide | 49* 53 53*s 57BI 57C 57M 57V 57VM 58BI 58C 58L 58V 60 60A 60* 60E | Ist überall ausser in 57S wichtige Pionierbaumart |
| Zitterpappel | 53 53*s 57BI 57C 57M 57V 57VM 58BI 58C 58L 58V 60* | Im frischen und trockenen Bereich wichtige Pionierbaumart |

Tabelle 2: Vorkommen von Baumarten in verschiedenen subalpinen Fichtenwäldern nach ARGE 2020. Namen der Standorttypen siehe Tabelle 1. In den fett gedruckten Standorttypen ist die entsprechende Baumart eine wichtige beigemischte Naturwaldbaumart. In den kursiv gedruckten Standorttypen ist sie als weitere Baumart klassiert (inkl. Pionierbaumarten).

| Maximale Bestandeshöhe | Standorttypen |
|------------------------|---------------------|
| 25–35 m | 57C 57V 57VM 60 60A |
| 25–30 m | 57VM |
| 20–30 m | 57S 60* |
| 20–25 m | 58V 58C |
| 20–22 m | 58L |
| 18–25 m | 53*s 58BI |
| 15–25 m | 53 60E |
| 10–25 m | 49* 57BI |

Tabelle 3: Maximale Bestandeshöhe von verschiedenen subalpinen Fichtenwäldern nach ARGE 2020. Namen der Standorttypen siehe Tabelle 1.

Steine) die Verjüngung oft stark. Schneebruch beeinträchtigt vor allem grössere Fichten mit Schiefstand sowie kurze oder ungleichförmige Kronen im Einzelstand.

Schneeschnitzel wirkt vor allem auf schneereichen Kleinstandorten mit langer Schneebedeckung limitierend. Standorttypen im frischen Bereich vom Ökogramm (57C, 57V, 57VM, 60*) sind stark ge-

| Kleinstandort | Standortstypen |
|--|--|
| Moderholz | 49* 57BI 57C 57S 57V 57VM 60 60A 60E |
| Totholz/Steine als Schutz vor Schneeabwurf | 53 57C 58C 58L 58V 60* 53*s 57V 57VM 58V |
| Totholz als Verbesserung vom Kleinstandort | 53*s 58BI 58V 53 |
| Mineralerde | 53 53*s 57M 57VM 58C 58L 58V 60* 57C 57V |
| Erhöhte Stellen mit Vorwald (Vogelbeere, Birke etc.) | 49* 57BI 57C 57S 57V 57VM 60 60A 60E 60* |
| Vorwald (Vogelbeere, Birke etc.) allgemein | 53 53*s 57M 58BI 58C 58L 58V |

Tabelle 4: Bedeutung von Kleinstandorten in verschiedenen Fichtenwäldern nach FREHNER et al 2005 ergänzt. Fett sehr wichtig, kursiv wichtig. Totholz umfasst Baumstrünke und liegendes Totholz.

fährdet, jene im feuchten bis nassen Bereich (49*, 57BI, 57S, 60, 60A, 60E) sind besonders stark gefährdet.

Üppige Bodenvegetation erschwert die Verjüngung oft. Sie kann dazu führen, dass auch auf ei-

nem eigentlich verjüngungsgünstigen Kleinstandort keine Fichten aufkommen. Standorttypen im frischen bis nassen Bereich vom Ökogramm (49* 57BI 57C 57S 57V 57VM 60 60A 60* 60E) sind besonders gefährdet.

Je nach Standorttyp sind Moderholz, Mineralerde, Totholz als Schutz vor Schneeabwürfen sowie Vorwälder wichtig bis sehr wichtig für die Verjüngung. Angaben dazu sind in FREHNER et al 2005 vorhanden, diese werden in Tabelle 4 mit Expertenwissen und Analogieschlüssen ergänzt.

Die Verjüngung der Fichte kommt wegen der vielen limitierenden Faktoren subalpin meistens nicht flächig auf, sondern nur auf besonders günstigen Kleinstandorten, die sich je nach Standorttyp unterscheiden können. Damit wird schon mit der Verjüngung die Struktur des späteren Bestands beeinflusst. Bei vielen nadelwaldfeindlichen Kleinstandorten können sich keine geschlossenen Bestände bilden. Dies und das starke Auftreten von Wind und Schneefall in diesen Lagen fördert die Bildung von Rotten. Da die Verjüngung subalpin zudem nur langsam wächst, hat sie hier bei waldbaulichen Aktivitäten immer eine hohe Priorität.

Dr. Monika Fehner ist Forstingenieurin und Standortkundlerin.



Scatlé 57BI Fichtenverjüngung auf Moderholz.

(Bild: Monika Fehner)

Literaturverzeichnis auf www.buendnerwald.ch