

2 Arven- und Lärchenwälder der obersubalpinen Stufe

2.1 Naturwald:

Baumschicht

Arvenwald, Arven-Lärchenwald oder Lärchenwald, oft mit Vogelbeere, Bergföhre

Maximales Alter

Arve 1000 Jahre und mehr; Lärche 600 Jahre und mehr

Struktur und Dynamik

Die Arve ist Klimaxbaumart. Davon ausgenommen ist der Hochstauden-Lärchenwald, wo die Lärche dominiert und die Arve kaum mehr vertreten ist.

Der Waldaufbau ist locker bis räumig. Arven und Lärchen erscheinen als Einzelbäume und als Rotten, die meistens nur aus wenigen Bäumen bestehen. Die Kronen reichen oft bis zum Boden. Die Bestandesstruktur ist homogener als in den unterhalb anschliessenden subalpinen Fichtenwäldern. In geschützten Lagen im Optimum des Arvengebietes sind auch geschlossene Bestände vorhanden. Hier sind die Baumkronen oft kürzer.

Die Bestände sind oft stufig, die Altersunterschiede sehr gross. Auch in günstigen Lagen dauert es 30 - 50 Jahre bis eine Arve 1 - 2 m hoch ist, nachher wächst sie aber relativ rasch.

Gleichförmige, gleichaltrige Bestände treten nach Katastrophen (Lawinen, Windwurf, Waldbrand etc.) auf. Der Anteil der Lärchen ist hier gross. Oft erscheint auch die Bergföhre.

Im Bereich der oberen Waldgrenze sind die Wälder locker bis aufgelöst, die Arven sind teilweise halb dürr, können aber noch lange weiterleben. Der Abbau des stehenden toten Arvenholzes geht äusserst langsam vor sich.

Keimbett und Ansamung:

Die Arve kann dank der schweren Samen fast überall keimen, auch auf 5 - 15 cm dicken Moostepichen (auf Moder oder Rohhumus). Die Verteilung der Arvensamen wird wesentlich durch den Tannenhäher gefördert. Dieser sammelt die Samen und versteckt sie im Bereich erhöhter Stellen, bei Felsen und Blöcken als Vorrat.

Die Lärche entwickelt sich am besten auf leicht mit Moos bedeckten Rohböden, sie kann sich aber - vor allem in Nordlagen - auch auf Moderholz ansamen. Rohhumusauflagen mit dichten Moospolstern, üppig entwickelte Kraut- und Zwergstrauchvegetation sowie trockenes Substrat verun-

möglichen ihre Ansamung weitgehend. Die Lärche kann sich im Bereich von umgefallenen Bäumen, nach grösseren Katastrophen oder auch nach starker Beweidung gut verjüngen.

Anwuchs:

Für die weitere Entwicklung ist eine zu starke Konkurrenz z. B. durch die Alpenrose (*Rhododendron ferrugineum*) oder das Wollige Reitgras (*Calamagrostis villosa*) hinderlich. Schneereiche Kleinstandorte (Mulden etc.) können wegen dem Schneeschüttelefall (*Phacidium infestans*) von Arven kaum besiedelt werden. Auf Blöcken und Felsen gedeihen die Arven besonders gut.

Aufwuchs:

Für das Aufwachsen der Arven ist in den normalerweise lockeren bis räumigen Beständen meistens genügend Sonne vorhanden. Die Lärche braucht mindestens 5 Stunden Sonne pro Tag im Juni zum Überleben, für eine gute Vitalität ist volles Licht (über 8 Stunden Sonne im Juni) notwendig.

2.2 Limitierende Faktoren:

Schneeschütte (*Phacidium infestans*):

Diese verhindert das Aufkommen der Arven in schneereichen Lagen. Auch im kontinentalen Klima ist ein Massensterben der jungen Arven wegen Schneeschütte möglich, so z. B. im Winter 1954/55. Im ozeanischen Bereich (Regionen 1, teilweise 2 und 4) führt die Schneeschütte dazu, dass Arven nur auf Spezialstandorten, z. B. auf Felsblöcken oder erhöhten Felsrippen aufwachsen können.

Schneebruchschäden:

Sie sind bei Arven häufig. Die Stabilität der Bäume wird dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt, sondern die Kronen erhalten dadurch ihre typische, abgerundete Form.

Frostrocknis:

Sie wirkt besonders stark, wenn die Vegetationsperiode zu kurz ist für die genügende Verholzung und für die Knospenbildung. Frostrocknis ist oft ein entscheidender Faktor an der oberen Waldgrenze. Sie wirkt vor allem in Kuppenlagen mit geringer Schneebedeckung.

Schneesetzen / Schneekriechen / Schneegleiten:

Schädigt die Verjüngung und bringt sie im Extremfall zum Absterben.

2B

Lawinen:

Im Randbereich von Staublawinen werden immergrüne Nadelbäume ausgekämmt, so dass die Lärche dominiert. In der Lawinenbahn sind Legföhren- oder Grünerlengebüsche häufig.

Wärmemangel:

Verhindert das Gedeihen von viel Fichte.

Bodenvegetation:

Üppige Bodenvegetation kann die Verjüngung stark erschweren.

Arvenminiermotte (*Ocenerostoma piniariella*):

Schwächt die Arven.

Lärchenwickler (*Zeiraphera diniana*):

Schwächt die Lärchen und kann Arvenverjüngung unter Lärchen zum Absterben bringen.

Fichtennadelrost (*Chrysomixa rhododendri*):

Verhindert oft das Aufkommen der Fichte.

Beweidung und Schalenwild:

Viele Bestände wiesen vor 100 Jahren infolge der Beweidung fast keine Verjüngung mehr auf. Seit Anfangs dieses Jahrhunderts konnte sich nach der Regelung der Beweidung die Arve vielerorts wieder verjüngen. In den letzten Jahrzehnten wurde diese erfreuliche Entwicklung aber

an vielen Orten durch den Schalenwilddruck unterbrochen. Arven und Lärchen werden nicht nur stark verbissen, sondern auch intensiv gefegt, geschlagen oder geschält, so dass in relativ kurzer Zeit die Verjüngung von über 50 Jahren zerstört werden kann.

2.3 Ehemalige Bewirtschaftung:

Die Struktur und die Bodenvegetation sind stark von der ehemaligen Bewirtschaftung beeinflusst. Da das Wachstum nur langsam vor sich geht und die Bäume sehr alt werden, sind die Auswirkungen der Bewirtschaftung noch sehr lange sichtbar.

Beweidung, aber auch starker Verbiss durch Schalenwild fördert z. B. das Wollige Reitgras (*Calamagrostis villosa*), so dass die Verjüngung erschwert wird. Vermutlich wurden in beweideten Beständen die Lärchen aktiv gefördert, so dass oft reine Lärchenwälder entstanden.

Nach Kahlschlägen entstanden gleichförmige, lärchenreiche Bestände.

Auf grossflächig zerstörten Waldböden entwickeln sich Pionierwälder aus Lärchen, Vogelbeere, Weiden und evt. Bergföhren.

In aufgelichteten Beständen können sich Alpenrosengebüsche ausbreiten, die ungünstig sind für die Verjüngung.