

## 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (Vacci-nio-Piceetea)

Birgitte Billetoft; Brünhild Winter-Huneck; Jens Peterson; Wolfgang Schmidt

### 1 Beschreibung und wertbestimmende Faktoren

#### 1.1 Vegetationskundliche und strukturelle Zuordnung

Dieser Lebensraumtyp umfasst die natürlichen bzw. naturnahen Fichtenwälder innerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes der Gemeinen Fichte (*Picea abies*). Er ist in Sachsen-Anhalt an die hochmontane bis subalpine Höhenstufe des Harzes gebunden. Aufgrund der Standortbedingungen sind säureertragende Zwergsträucher, Gräser und Moose in der Feldschicht häufig anzutreffen.

##### 1.1.1 Optimale Ausprägung

Im Harz haben sich oberhalb von 700-800 m ü.NN natürliche sowie naturnahe montane Fichtenwälder entwickelt. Sie sind durch das rauhe und niederschlagsreiche Gebirgsklima geprägt. In Abhängigkeit vom Standort sind kaltluftgeprägte, hydrophile Vegetationstypen auf feuchtem bis nassem Untergrund sowie xerophile Vegetationstypen auf trockenen Standorten ausgebildet. Kennzeichnend sind Silikatböden. Die Vorherrschaft von *Picea abies* (Gemeine Fichte) ist sowohl in der Baum- als auch in der Strauchschicht charakteristisch. In der Feldschicht sind azidophile Arten wie *Trientalis europaea* (Siebenstern), *Vaccinium vitis-idaea* (Preiselbeere), *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere) und das Moos *Plagiothecium undulatum* bezeichnend. Ebenso sind epiphytische Flechten vorhanden. Ein weiträumiges Mosaik von Verjüngungs-, Alters- und Zerfallsstadien mit reichlich Alt- und Totholz sowie Naturverjüngung unter Beteiligung gebietsheimischer Hochlagenherkünften der Gemeinen Fichte (*Picea abies*) kennzeichnet die optimale Ausprägung ebenso wie das Fehlen menschlicher Beeinflussung bzw. Nutzung. Wegen des meist kühlen und schattigen Bestandsinnenklimas ist die Artenvielfalt von Flora und Fauna von Natur aus stark eingeschränkt.

Die naturnahen bis natürlichen bodensauren Fichtenwälder sind dem Unterverband Piceion abietis PAWL. in PAWL. et al. 1928 emend SCHUB. 1995 zugeordnet. In Höhenlagen um 700 bis 800 m ü. NN löst der Wollreitgras-Fichtenwald (Calamagrostio-Piceetum) den Wollreitgras-Buchen-Fichtenwald (LRT 9110) ab. Diese Fichtenwälder bilden unmittelbar unterhalb der Brocken-Kuppe die natürliche Waldgrenze. Sie sind in Sachsen-Anhalt nur dort zu finden und deshalb selten.

In der hochmontanen Stufe sind in Plateaulagen auf staunassen Podsolen und Staugleyen Übergänge zum Torfmoos-Fichtenwald zu verzeichnen. Natürliche Verzahnungen zum Moor-Fichtenwald (LRT 91DO) sind häufig.

Der Karpatenbirken-Fichten-Blockwald (*Betula carpaticae*-Piceetum) stockt auf den Felsklippen und den Blockmeeren des Hochharzes. Diese Blockwälder sind sehr selten. Verzahnungen mit Moorwäldern (LRT 91DO) treten ebenfalls auf.

---

**A** Calamagrostio villosae-Piceetum (R.Tx. 1937) HARTM. ex SCHLÜT. 1966 (Syn. Piceetum hercynicum, Soldanello montanae-Piceetum) – Wollreitgras-Fichtenwald

In der Feldschicht fällt die hohe Artmächtigkeit von *Calamagrostis villosa* (Wolliges Reitgras) und der Reichtum an Moosen und Flechten auf. Epiphytische Flechten sind durch die Luftverschmutzung jedoch stark zurückgegangen. Eine Strauchschicht fehlt. Die naturnahen Fichtenwälder sind botanisch sehr schwer von den Fichtenforsten zu unterscheiden, jedoch können sie anhand unterschiedlicher Bestandsstrukturen gut voneinander unterschieden werden (siehe 3 Dynamik).

#### Charakteristische Pflanzenarten dieser Assoziation

Hauptbaumart: *Picea abies* (Gemeine Fichte).

Begleitende Gehölzarten: *Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata* (Gebirgs-Eberesche), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Betula pendula* (Hänge-Birke).

Krautschicht einschließlich Moose: *Calamagrostis villosa* (Wolliges Reitgras), *Galium saxatile* (Harz- Labkraut), *Trientalis europaea* (Siebenstern), *Luzula sylvatica* (Wald-Hainsimse), *Athyrium distentifolium* (Gebirgs-Frauenfarn), *Dryopteris carthusiana* (Doringer Wurmfarn), *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere), *Deschampsia flexuosa* (Draht-Schmiele), *Polytrichum formosum*, *Plagiothecium undulatum*, *P. denticulatum*, *Barbilophozia floerkei*, *Dicranum scoparium*, *Calypogeia azurea*, *Lophocolea heterophylla*.

## Typische Ausbildungen und Höhenformen in Sachsen-Anhalt

Stauwasserbildung als Übergangsform zu den Fichten-Moorwäldern (LRT\*91D0) insbesondere mit *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere), *V. vitis-idaea* (Preiselbeere), *V. uliginosum* (Rauschbeere), *Calluna vulgaris* (Heidekraut), *Polytrichum commune*, *Rhytidiadelphus loreus*, selten *Empetrum nigrum* (Krähenbeere), sporadisch *Sphagnum*-Arten

## Forstliche Stamm-Vegetationsformen nach Nährkraftstufen/Feuchtestufen geordnet

- NM1 – Schachtelhalm-Wollreitgras-(RER)-Fichtenwald.  
Z3 – Weißmoos-Heidelbeer-Fichtenwald, Drahtschmielen-Heidelbeer-Fichtenwald.  
SZ1 – Farn-Wollreitgras-Fichtenwald.  
SZ2 – Drahtschmielen-Heidelbeer-Fichtenwald.  
A2, A3 – Drahtschmielen- / Weißmoos-Heidelbeer-Fichtenwald.  
Z1 – Sauerklee-Wollreitgras-Fichtenwald.

---

**A** *Betulo carpaticae-Piceetum* (STÖCKER 1967) – Karpatenbirken-Fichtenwald oder Karpatenbirken-Fichten-Blockwald  
Die Baumschicht schließt nur gruppenhaft. Typisch für die Blockschutt- und Geröllhalden ist der fehlende Bodenwassereinfluss, der Wasserbedarf der aufkommenden Vegetation wird über die häufigen Niederschläge gedeckt. In der Feldschicht dominieren azidophile Zwergsträucher, Moose und insbesondere Flechten hochmontaner und borealer Nadelwälder.

## Charakteristische Pflanzenarten dieser Assoziation

Hauptbaumart: *Picea abies* (Gemeine Fichte).

Begleitende Gehölzarten: *Betula pendula* (Hänge-Birke), *B. pubescens* (Moor-Birke), *Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata* (Gebirgs-Eberesche), selten *Betula carpatica* (Karpaten-Birke).

Krautschicht einschließlich Moose und Flechten: *Vaccinium vitis-idaea* (Preiselbeere), *Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere), *Huperzia selago* (Tannen-Teufelsklaue), *Deschampsia flexuosa* (Draht-Schmiele), *Dryopteris carthusiana* (Dorniger Wurmfarne), *Anastrepta oreadensis*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Pohlia nutans*, *Barbilophozia lycopodioides*, *B. attenuata*, *Dicranum fuscescens*, *Cetraria islandica* und die Becherflechten-Arten *Cladonia rangiferina*, *C. squamosa*, *C. digitata*, *C. gracilis*, *C. bellidiflora*.

## Forstliche Stamm-Vegetationsformen nach Nährkraftstufen/Feuchtestufen geordnet

- Z2 – Harzlabkraut-Heidelbeer-Fichtenwald.  
SZ3 – Weißmoos-Heidelbeer-Fichtenwald.  
ZII – Drahtschmielen-Wollreitgras-Fichtenwald.

## 1.2 Charakteristische Pflanzenarten

### Gefäßpflanzen:

*Athyrium distentifolium* (Gebirgs-Frauenfarne)  
*Betula carpatica* (Karpaten-Birke)  
*Betula pendula* (Hänge-Birke)  
*Betula pubescens* (Moor-Birke)  
*Calamagrostis villosa* (Wolliges Reitgras)  
*Calluna vulgaris* (Heidekraut)  
*Deschampsia flexuosa* (Draht-Schmiele)  
*Dryopteris carthusiana* (Dorniger Wurmfarne)  
*Empetrum nigrum* (Gemeine Krähenbeere)  
*Galium saxatile* (Harz-Labkraut)  
*Huperzia selago* (Tannen-Teufelsklaue)  
*Luzula sylvatica* (Wald-Hainsimse)  
*Picea abies* (Gemeine Fichte)  
*Sorbus aucuparia* (Eberesche)  
*Sorbus aucuparia* ssp. *glabrata* (Gebirgs-Eberesche)  
*Trientalis europaea* (Siebenstern)

*Bazzania trilobata*  
*Brachythecium starkei*  
*Calypogeia azurea*  
*Dicranum fuscescens*  
*Lepidozia reptans*  
*Oligotrichum hercynicum*  
*Plagiothecium undulatum*  
*Rhytidiadelphus loreus*  
*Sphagnum riparium*

### Flechten:

*Bryoria fuscescens*  
*Cladonia coniocraea*  
*Cladonia digitata*  
*Dimerella pineti*  
*Hypocenomyce scalaris*  
*Hypogymnia physodes*  
*Hypogymnia tubulosa*

*Vaccinium myrtillus* (Heidelbeere)  
*Vaccinium uliginosum* (Rauschbeere)  
*Vaccinium vitis-idaea* (Preiselbeere)

**Moose:**

*Anastrepta orcadensis*  
*Barbilophozia attenuata*  
*Barbilophozia floerkei*  
*Barbilophozia hatcheri*

*Lecanora conizaeoides*  
*Mycoblastus sanguinarius*  
*Parmelia saxatilis*  
*Parmelia sulcata*  
*Parmeliopsis ambigua*  
*Parmeliopsis hyperopta*  
*Pseudevernia furfuracea*  
*Vulpicida pinastri*

## 2 Abiotische Standortbedingungen

Charakteristisch sind große Niederschlagsmengen, die ab 850 mm bis über 1 600 mm Niederschlag pro Jahr liegen. Das Ausgangsgestein besteht aus silikatreichem Festgestein (Granite, Hornfels, Grauwacke, Quarzit). Aufgrund der weiten Standortamplitude können flach- bis mittelgründige, tiefgründige oder wie beim Blockwald extrem flachgründige Böden besiedelt werden. Als Bodentypen sind Podsole bzw. Ranker häufig entwickelt. Als Humusformen treten Rohhumus und gegebenenfalls Feucht-Rohhumus auf.

In Abhängigkeit von Untergrund und Substrat kann der Bodenwassereinfluss schwach bis fehlend oder seltener durch Staunässe und Hangwassereinfluss gekennzeichnet sein.

Auf Sonderstandorten wie Kaltluftsenken, Bachauen und auf ausgesprochen nährstoffarmen Kieselschiefer- und Quarzitstandorten kommen natürliche Fichtenwälder auch in tieferen Lagen vor.

Nach der Forstlichen Standorterkundung werden die einzelnen Waldgesellschaften folgenden Standortgruppen zugeordnet:

Calamagrostio villosae-Piceetum: Hff-, Kff- sowie Mff-Lagen mit NM1-, Z3-, SZ1-, SZ2-, A2-, A3- und ZI-Standorten.

Betulo carpaticae-Piceetum: Hff- und Kff-Lagen mit Z2-, SZ3- und ZII-Standorten.

## 3 Dynamik

Auf den oben beschriebenen Standorten bilden Fichtenwälder das Endstadium der Sukzession.

Bergfichtenwälder sind relativ artenarm und tendieren mit Ausnahme des Karpatenbirken-Fichten-Blockwaldes zu einem relativ gleichförmigen Aufbau. Im Laufe der mehrhundertjährigen Lebenszeit eines Urwaldbestandes ändert sich seine Artenzahl. Der Ausfall von Einzelbäumen in der Altersphase hinterlässt Bestandeslücken, in denen besonders im Wollreitgras-Fichtenwald aufgrund der sich schnell schließenden Bodenvegetation kaum Verjüngung aufkommt, zumal das Gehölzwachstum wegen des rauhen und frostigen Gebirgsklimas ohnehin verzögert ist. So kommt es, dass alte Bergfichtenwälder sich stark auflichten. Gute Chancen hat die Naturverjüngung jedoch auf liegendem Totholz (Kadaververjüngung). Andererseits harren Jungfichten teilweise bis zu 150 Jahre aus, bis in der Kronenschicht ein Platz frei wird. Besonders reich strukturiert ist der Fichtenwald in der Zerfalls- und Verjüngungsphase, in der sich die Fläche u.a. über eine „Calamagrostis-Rasen“- Phase wieder schütter bewaldet. So entwickelt sich ein weiträumiges Mosaik von Verjüngungs-, Alters- und Zerfallsstadien, das im ungestörten Wald aus Einzelflächen besteht, die einen Durchmesser von ca. 30-50 m haben (267).

An der natürlichen Waldgrenze des Brockens bilden sich Komplexe mit Beerstrauch-Ebereschen-Fichtengehölzen, Mooren, subalpinen Beerstrauchheiden und Matten.

Die Waldbestände sind durch sauren Regen bzw. SO<sub>2</sub>- und NO<sub>x</sub>-Luftverschmutzung teilweise geschädigt und gefährdet.

## 4 Bedingungen für das Vorkommen in der Kulturlandschaft

Der natürliche Lebensraum wurde z.T. forstlich genutzt. Die Bestände haben eine große Bedeutung für die natürliche Struktur- und Prozessdynamik im Übergangsbereich zur natürlichen Baumgrenze des Oberharzes und sind wesentlich für die Generhaltung autochthoner sowie klimatisch angepasster Fichtenherkünfte. Sie liegen fast alle innerhalb des Nationalparks Hochharz. Die Entwicklung dieser Bestände, sofern nicht bereits in den Kernzonen liegend, obliegt der

Nationalparkverwaltung. Die Entwicklungsmaßnahmen werden im Nationalparkplan detailliert dargestellt. Gemäß § 2 NlpG LSA sind die Kernzonen Bereiche der Naturruhe ohne wirtschaftsbestimmte Ressourcennutzung und ohne Management. Weitere Bestände liegen innerhalb von Naturschutzgebieten. Die Holznutzung sollte hier vorrangig durch vorsichtige Entwicklungs- und Hiebsmaßnahmen mit geringer Bewirtschaftungsintensität geprägt sein.

## **5 Management**

Es besteht ein Verschlechterungsverbot für die Lebensraumtypen. Der im Artikel 1 der FFH-Richtlinie definierte Begriff „Erhaltungszustand eines natürlichen Lebensraumes“ umfasst alle Faktoren, die sich langfristig auf seine natürliche Verbreitung, Struktur und Funktionen sowie das Überleben seiner charakteristischen Arten auswirken können. Weitere Informationen finden sich im Kapitel „Spezielle Hinweise zum Management der Waldlebensraumtypen“.

## **6 Literatur**

80, 89, 132a, 147a, 148, 149, 179, 180, 182, 185, 202a, 233, 265, 267, 272, 273, 287, 289, 289a, 299, 300a, 300b, 300c, 323