

1. Die Bedeutung des Waldes



Als selbstregenerierender Rohstofflieferant ist der Wald die Basis für einen bedeutenden oberösterreichischen Wirtschaftszweig.



Der Wald hat für den Waldbesitzer und darüber hinaus auch für die Allgemeinheit eine vielfältige Bedeutung. Man unterscheidet vier Wirkungen des Waldes:

- Nutzwirkung
- Schutzwirkung
- Wohlfahrtswirkung
- Erholungswirkung

Nutzwirkung

Oberösterreichweit werden jährlich rund 3 Millionen Vorratsfestmeter Holz eingeschlagen. Die Holzmen gen werden zu einem großen Teil in der oberösterreichischen Holzver- und -bearbeitenden Industrie, insbesondere in der Sägeindustrie, der Bauwirtschaft, der Plattenindustrie sowie der Papier-, Pappe- und Zellstoffindustrie verwendet. In unserem Bundesland existieren 331 Sägewerke, 9 große Papierfabriken, 91 Holz- und 21 papier- und pappeverarbeitende Industriebetriebe, 1479 Tischlereien, 240 Zimmerer- und 27 Drechslerbetriebe sowie 355 Holzhändler und 58 Brennholzhändler (Stand 2015).

Der Export von forst- und holzwirtschaftlichen Produkten zählt zu den wichtigsten Aktivposten des österreichischen Außenhandels. 2015 erwirtschaftete die österreichische Forst- und Holzwirtschaft einen Außenhandelsüberschuss von 3,85 Mrd. Euro. Somit ist Österreichs Forst- und Holzwirtschaft einer der wichtigsten Außenhandelsfaktoren und rittet sich mit dem Fremdenverkehr um den Spitzenplatz in der Außenhandelsbilanz.

- Der Jahreseinschlag 2015 betrug in Österreich 17,55 Mio. Efm o. R.
- In der Forst- und Holzwirtschaft Österreichs finden rd. 292.100 Menschen einen Arbeitsplatz.
- Der Produktionswert der österreichischen Forstwirtschaft betrug 2010 1,2 Mrd. Euro.

Schutzwirkung

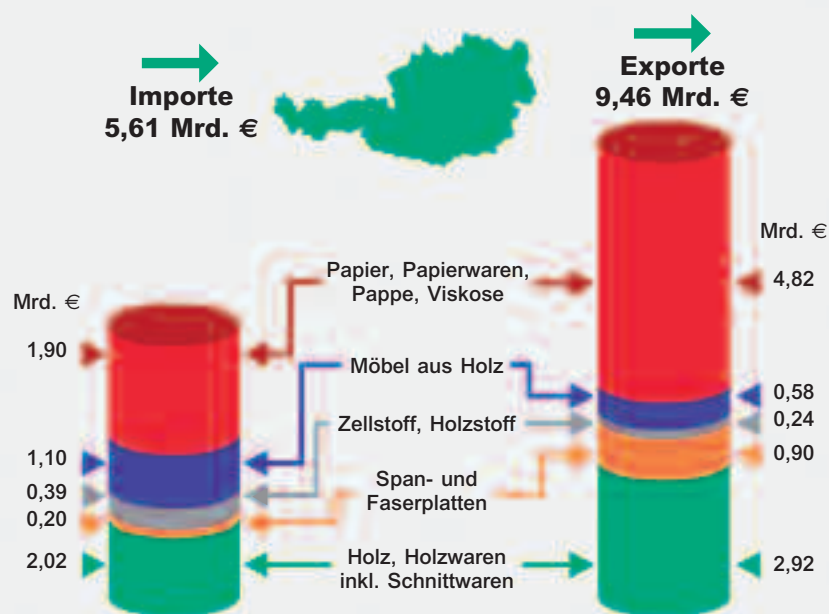
Der Wald schützt den Menschen und seinen Lebensraum vor Naturkatastrophen, die von Wildbächen, Lawinen und Muren verursacht werden können. Er schützt auch den Boden vor Erosion. In einem Land wie Österreich, das zu zwei Drittel gebirgig ist, muss der Schutzwirkung des Waldes größtes Augenmerk geschenkt werden.

Wohlfahrtswirkung

Der Wald hat einen positiven Einfluss auf das Klima. Er reguliert den Wasserhaushalt und verbessert die Qualität des Wassers. Die Ausfilterung von Luftschadstoffen verbessert zwar die Luftqualität, schädigt aber gleichzeitig bei zu hohen Schadstoffmengen den Wald. Auch zur Lärmverminderung kann der Wald beitragen.

Erholungswirkung

Der Wald ist einer der letzten naturnahen Lebensräume. Die zunehmende Verstädterung und Industrialisierung sowie die Hektik unserer Zeit führen dazu, dass der Mensch mehr denn je Erholung in der Natur sucht. Ohne Wald ist die landschaftliche Schönheit Österreichs nicht denkbar.



Information der FHP Kooperationsplattform Forst Holz Papier.

Importe		5,61 Mrd. €	Exporte		9,46 Mrd. €
Papier, Papierwaren, Pappe, Viskose	1,90		Papier, Papierwaren, Pappe, Viskose	4,82	
Möbel aus Holz	1,10		Möbel aus Holz	0,58	
Zellstoff, Holzstoff	0,39		Zellstoff, Holzstoff	0,24	
Span- und Faserplatten	0,20		Span- und Faserplatten	0,90	
Holz, Holzwaren inkl. Schnittwaren	2,02		Holz, Holzwaren inkl. Schnittwaren	2,92	

Information der FHP Kooperationsplattform Forst Holz Papier.

3. Standortskunde

3.1. Klima und Lage

3.1.1. Klima

Das Klima beschreibt das „durchschnittliche Wetter“ an einem Punkt und wird üblicherweise für einen Zeitraum von mehreren Jahrzehnten angegeben (z.B. Klimaperiode 1971–2000). Treibender Faktor hinter dem Klima- und Wettergeschehen ist die durch die Sonne zugeführte Strahlung.

Das Klima ist für Vorkommen, Wachstum und Konkurrenzkraft von Bäumen von großer Bedeutung.

Man unterscheidet das **Großklima**, das **Lokalklima** (Kleinklima) sowie im Wald das sogenannte **Bestandes(innen)klima**.

3.1.1.1. Großklima

Das Großklima charakterisiert ausgedehnte Landschaftsräume. In Österreich unterscheiden wir:

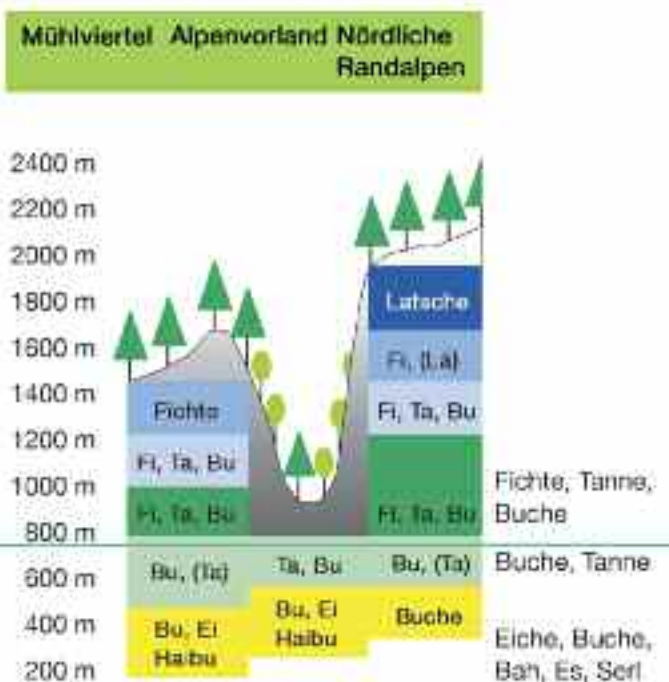
- **das ozeanische Klima** umfasst in Österreich den Alpenrand und das Alpenvorland; reichliche Niederschläge, hohe Luftfeuchtigkeit, Sommer nicht sehr heiß, Winter nicht sehr kalt
- **das kontinentale Klima** in Österreich im zentralen Teil der Alpen; ausreichende Niederschläge, geringe Luftfeuchtigkeit, kalte Winter, heiße Sommer
- **das pannonische Klima** im äußersten Osten Österreichs, spärliche Niederschläge, heiße Sommer

Die Höhenlage verändert das Großklima: Nimmt die Seehöhe um 100 m zu, nimmt die Temperatur zwischen 0,3 bis

1°C ab. Man kann in Oberösterreich die folgenden Waldstufen unterscheiden:

- Sehr warme Waldstufe (bis 400 m Höhe)
Eichen-Hainbuchen-Mischwald
 - Warme Waldstufe (Obergrenze zwischen 600 und 1.200 m)
Buchenwald, mit Tanne, Kiefer, Eiche
 - Kühle Waldstufe (Obergrenze zwischen 1.200 und 1.600 m)
Fichten-Tannen-Buchenwald
 - Kalte Waldstufe (bis 2.000 m)
Fichtenwald, mit Lärche, Zirbe, Grünerle, Latsche, am unteren Rand noch Bergahorn
- Obere Begrenzung dieser Waldstufe ist die Waldgrenze; durch menschlichen Einfluss (Almwirtschaft) ist die Wald-

Natürliche Waldgesellschaften



grenze heute vielfach tiefer gelegen (Ursache für Hochwässer, Lawinen u.a.)

3.1.1.2. Lokalklima

Das Klima kann durch lokale Gegebenheiten erheblich modifiziert werden. Beispielsweise sind Sonnhänge wärmer als Schatthänge, Westhänge weisen häufig höhere Niederschläge auf. Kuppenlagen sind dem Wind stärker ausgesetzt, Muldenlagen sind stärker frostgefährdet aufgrund stagnierender schwerer Kaltluft auf. Enge Täler haben meist höhere Luftfeuchte und geringere Besonnung.

3.1.1.3. Bestandesinnenklima

Das Lokalklima wird im Inneren der Wälder nochmals abgewandelt: Durch das Kronendach ist es am Tag kühler, in der Nacht wärmer als im Freiland. Die Windgeschwindigkeit ist herabgesetzt, die Luftfeuchtigkeit ist (am Tag) durchwegs höher als ohne Wald.

Jede Nutzung hat Einfluss auf das Bestandesinnenklima. Ein Kahlschlag etwa kann durch verstärkte nächtliche Ausstrahlung (Kaltluftseen) negativ auf die Verjüngung wirken.

3.2. Waldbodenkunde

Die Waldböden in Österreich sind zum Großteil nach Ende der letzten Eiszeit, also in den letzten 10.000 Jahre entstanden. Damit sind sie relativ jung und nährstoffreich. Ihre Entstehung erfolgte und erfolgt durch die Verwitterung des Grundgesteins, den Umbau der Laub- und Nadelstreu zu Humus und viele andere Einflüsse. Die Kenntnis des derzeitigen Zustandes des Waldbodens, seine Produktionskraft zu erhalten oder zu verbessern sind Voraussetzungen einer ertragreichen Waldwirtschaft. Ungestörte Waldböden unterscheiden sich von landwirtschaftlichen Böden durch:

- die größere Lockerheit (Bodentiere, intensivere Durchwurzelung)
- den Humusreichtum (Laub- und Nadelabfall bleibt im Wald)

- ein reiches Bodenleben
- eine (End)Nutzung, die nur alle 80 - 120 Jahre erfolgt
- einen weitgehend geschlossenen Nährstoffkreislauf

3.2.1. Eigenschaften des Waldbodens

Die Eigenschaften der Böden steuern in hohem Maße Vorkommen und Wachstum der Baumarten. Man unterscheidet physikalische und chemische Bodeneigenschaften.

3.2.1.1. Physikalische Bodeneigenschaften

Wichtige Größen sind hier der Anteil an Feinboden (< 2 mm), die Korngrößenzusammensetzung des Feinbodens aus Sand, Schluff und Ton sowie die Dicke der für die Pflanzenwurzeln verfügbaren Bodenschicht (Gründigkeit). Dadurch werden der Wasser- und Lufthaushalt wesentlich geprägt.

Wasserhaushalt

Das Wasser kann als Niederschlags- oder als Grundwasser zur Verfügung stehen. Wichtig für die Wasserversorgung der Bäume ist die so genannte Wasserspeicherkapazität eines Bodens. Neben der Mächtigkeit des Bodens ist vor allem die Bodenart und damit die Menge an Mittelporen dafür ausschlaggebend. Überwiegen die Grobporen (Sand) sickert das Wasser rasch nach unten durch, ein hoher Anteil an Feinporen (bei tonigen Böden) hält Wasser dauerhaft fest. Solche Böden können zum Stau von Oberflächenwasser neigen (Pseudogleye). Bei geringem Stein- und Grusanteil sind sie auch verdichtungsanfällig. Hier können nur bestimmte Baumarten wie Tanne oder Eiche den Unterboden durchwurzeln.

Lufthaushalt

Die Bodenluft ist für die Atmung von Wurzeln und Bodenlebewesen wichtig. Besonders bedeutend dabei sind die



Grobporen. Die Bodenporen können entweder mit Wasser oder Luft gefüllt sein, bei zu viel Wasser im Boden ist also der Lufthaushalt eingeschränkt.

3.2.1.2. Chemische Bodeneigenschaften

Nährstoffe

Die Bäume brauchen für ihr Wachstum Nährstoffe, die sie aus dem Waldboden aufnehmen. Diese Nährstoffe stammen aus der Verwitterung des Grundgesteins, dem Laub- und Nadelfall, der Vermoderung von Stöcken, Ästen und Wurzeln, aber auch aus der Atmosphäre werden Nährstoffe – gelöst im Regen oder als Staub – dem Boden zugeführt.

Man spricht von **kurzfristig verfügbaren** Nährstoffen, wenn sie entweder in der Bodenlösung oder austauschbar gebunden an feinen Bodenteilchen unmittelbar pflanzenverfügbar vorliegen. Als **langfristig verfügbar** werden Nährstoffe bezeichnet, die erst durch Verwitterung und Abbau freigesetzt werden müssen.

pH-Wert

Eine wesentliche chemische Bodeneigenschaft ist der Säuregrad, der sog. pH-Wert. Niedrige pH-Werte (< 4) treten häufig auf armem Grundgestein auf und sind für anspruchsvollere Baumarten (z.B. Bergahorn, Kirsche) ein Problem. Bei vorhandenem Kalk ist der pH-Wert meist hoch.

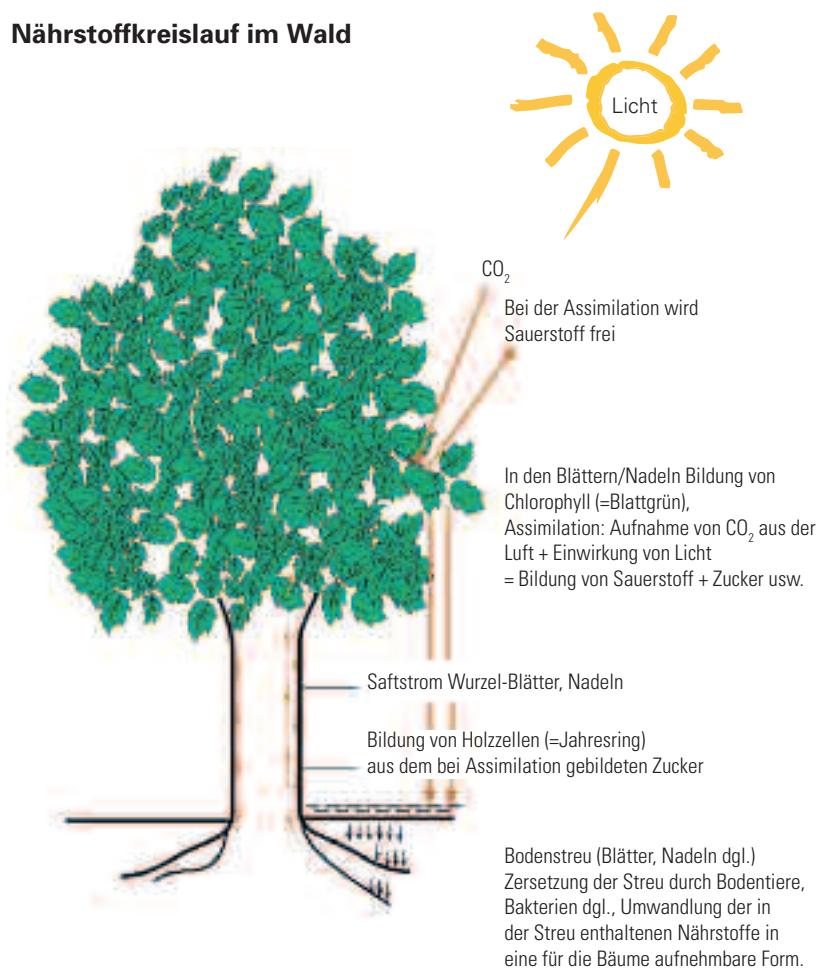
Gehalt an organischer Substanz

Der Anteil an organischer Substanz nimmt im Boden von oben nach unten ab. Ebenso wie an die feinen Tonteilchen ist an der organischen Substanz im Boden ein wesentlicher Anteil der kurzfristig verfügbaren Nährstoffe gebunden. Neben dem Nährstoffaustausch ist die organische Substanz vor allem bei seichtgründigen, steinigen Böden auf Kalk (Rendzina) entscheidend bei der Wasserspeicherung und -versorgung der Bäume.

3.2.1.3. Der Nährstoffkreislauf

Im Wald besteht ein nahezu geschlossener Nährstoffkreislauf. Nährstoffe werden aufgenommen und zum Wachstum von Blättern, Nadeln, Ästen und Stamm sowie der Wurzeln verwendet. Beim Abfall der Blätter (Nadeln) und deren Zersetzung werden die darin enthaltenen Nährstoffe wieder dem Boden zugeführt. Die Umsetzung erfolgt dabei in erster Linie durch die Bodenlebewesen (Regenwürmer, Kleinstlebewesen, Bakterien, Pilze). Liegt unvollständig zersetztes organisches Material als dicke Auflagehumus-Schicht dem Mineralboden auf, weist dies auf gehemmten Abbau hin. Grund dafür können ungünstige Klimabedingungen, ungünstiger Wasser- oder Lufthaushalt ebenso sein wie schwer abbaubare Streu der Bäume (z.B. Lärche). Während der Jahre bis Jahrzehnte, in

Nährstoffkreislauf im Wald



denen die Nährstoffe im Auflagehumus festgelegt sind, fehlen sie dem Nährstoffkreislauf und damit der Baumernährung.

Holz ist sehr nährstoffarm. Daher ist der mit einer Entnahme des Holzes in Rinde alle 100 Jahre einhergehende Nährstoffentzug relativ gering und kann meist durch Nachwitterung aus dem Grundgestein bzw. Eintrag aus der Luft ausgeglichen werden. In den Nadeln und Blättern sowie den feinen Zweigen und Ästen sind dagegen unverhältnismäßig große Nährstoffmengen gespeichert. Bei einer Vollbaumernte (mit Nadeln und Zweigen) werden diese Nährstoffe dem Kreislauf entzogen. Daher sollte auf armen Standorten auf Vollbaumnutzung verzichtet werden.

3.2.2. Beurteilung des Waldbodens

Aufschluss über die Güte des Waldbodens liefern:

- Bodenpflanzen
- Zuwachs der Bäume (Höhentriebe und Jahrringbreiten)

der Boden selbst:

- Humus (rasche Zersetzung bei gutem Bodenzustand)
- Gründigkeit
- Farbe (bleicher Bodenhorizont durch Luft-, Nährstoffmangel)
- Korngrößenzusammensetzung (Sand, Schluff, Ton)

- Durchwurzelung (tiefreichend oder nur oberflächlich)

Erkennen wir, dass unser Wald in einem guten Zustand ist, müssen wir diesen erhalten; ist er jedoch schlecht, müssen wir versuchen, den Zustand zu verbessern.

3.2.2.1. Erhaltung des Bodenzustandes

Die Bodenqualität wurde / wird beeinträchtigt durch

- Streunutzung (historisch)
- Stockroden (historisch)
- zu große Kahlschläge
- reine Nadelholzbestände im Mischwaldgebiet
- Entfernung des Waldsaumes
- Waldweide (im alpinen Bereich)
- Vollbaumnutzung auf ungeeigneten (armen) Standorten
- Flächiges Befahren mit schweren Maschinen

3.2.2.2. Verbesserung des Bodenzustandes

Ist der Nährstoffkreislauf mangelhaft, wird auch der Zuwachs schlecht sein. Was dem Waldboden jedoch oft über Jahrzehnte (Jahrhunderte) „angetan“ wurde, kann meist nur sehr langsam wieder „repariert“ werden. Zur Verbesserung können die folgenden Maßnahmen dienen:

- verstärkter Anbau von Mischbaumarten mit leicht abbaubarer Streu
- Waldsanierungsmaßnahmen (Ausbringung von basischen Düngern)
- Gründüngung (fördert besonders die Humusbildung!)

3.3. Waldtypen

Der Waldtyp ist eine Momentaufnahme im Entwicklungszustand eines Waldes, gekennzeichnet durch seine Bodenflora. In der Natur zeigt die Bodenvegetation kontinuierliche Übergänge, die aber für praktische Zwecke zu idealisierten Typen

Wuchsleistung	Grundgestein Kalk-Dolomit	Urgestein
Sehr gut	Schattenkräuter-Typ Waldmeister-Sanikel-Typ	
Mittel	Sauerklee-Schattenblümchen-Typ Schneerosen-Leberblümchen-Typ	Sauerklee-Schattenblümchen-Typ Feucht: Seegras-Typ Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ
Schlecht	Erika-Typ	Trockene Standorte: Hainsimsen-Typ Klaumenmoos-Typ Heidelbeer-Trockentyp Heidekraut-Typ Feuchte Standorte: Torfmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele-Typ

zusammengefasst werden. Die Zusammensetzung der Bodenvegetation hängt einerseits vom Grundgestein, dem Boden und dem Klima, andererseits von der Bewirtschaftung durch den Menschen ab. An den Waldbodenpflanzen können wir den Zustand eines Waldstandorts relativ einfach und leicht ablesen.

Alle Pflanzen haben einen bestimmten Lebensbereich, wo sie am besten gedeihen können. Wenn man nun die Lebensansprüche unserer Waldbodenpflanzen beobachtet, so kann man feststellen, dass uns eine große Anzahl dieser Pflanzen Aufschluss über die klimatischen Bedingungen, Eigenschaften des Bodens und über den Humuszustand geben kann. Für Österreich sind die von Dr. Hufnagl aufgestellten Waldtypen am gebräuchlichsten.

3.3.1. Beschreibung der einzelnen Waldtypen

Der Schattenkräutertyp (SK-Typ)

Leitpflanzen | Buschwindröschen, Neunblättrige Zahnwurz, Bingelkraut

Begleitpflanzen | Goldnessel, Hohe Schlüsselblume, Bärlauch

Standort | mild-humos gut wasserversorgt, nährstoffreichste Böden, meist am Unterhang, vollkommen gesunder Nährstoffkreislauf.

Bester Standort für Tannen-Buchen-(Fichten-) Mischwald mit einem größeren Anteil an Edellaubhölzern wie Ulme, Ahorn, evt. Esche.

Da hier die besten Wuchsbedingungen für die genannten Hölzer sind, soll vorwiegend der Laubholzbestand gepflegt werden.

Die Fichte kann unter Umständen rotfaul werden, daher ist ihre Umtriebszeit zu senken.

Vorsicht bei Kahlschlag! Starke Verunkrautung ist meist zu fürchten, daher möglichst Verjüngung unter Schirm.

Der Waldmeister-Sanikeltyp (WS-Typ)

Leitpflanzen | Waldmeister, Sanikel

Begleitpflanzen | Haselwurz, Waldveilchen, Seidelbast, Lungenkraut, Eichenfarn, Buchenfarn

Waldbaulich gilt annähernd das gleiche wie für den Schattenkräutertyp.

Der Sauerklée-Schattenblümchentyp (SS-Typ)

Leitpflanzen | Sauerklée, Schattenblümchen

Begleitpflanzen | Mauerlattich, Hasenlattich, Waldhabichtskraut, Einbeere, Klée-Schaumkraut, Wald-Hainsimse, Wald-Segge, Frauenfarn, Wurmfarne

Bei starker Auflichtung kommen auf: Fuchs-Kreuzkraut, Schmalblättriges Weidenröschen, Himbeere

Dieser Typ ist ertragsmäßig schlechter als die beiden erstgenannten. Leichte Bodenversauerung ist gegeben, der Nährstoffkreislauf ist nicht mehr so gut. In den oberen Waldstufen ist dieser Typ von Natur aus der bestmögliche. In den mittleren und unteren Lagen ist dieser Typ bei seinem Auftreten als erste Degradation anzusehen. Es sollen daher Tiefwurzler wie Buche und Ahorn zu einem gewissen Teil beigemischt sein. Hier muss Ahorn oft durch Pflanzung eingebracht werden, da der Oberboden für die Naturverjüngung zu sauer ist.

Auf Kahlschlag besteht die Gefahr der Verunkrautung.

Schneerosen-Leberblümchentyp (SL-Typ)

Leitpflanzen | Schneerosen, Leberblümchen

Begleitpflanzen | Zykame, Mandelblättrige Wolfsmilch, Weiß-Segge

Standort | meist steinige Böden auf Karbonatgestein, Wasserhaushalt mangelhaft, Nährstoffhaushalt mäßig.

Flachgründige Böden, die bei Freistellung leicht degradiert werden können. Aus diesem Grund sind Kahlschläge möglichst zu vermeiden!

Taugliche Baumarten sind die Buche und Lärche, aber auch die Kiefer, und manchmal auch die Fichte.



Neunblättrige Zahnwurz (*Cardamine enneaphyllos*)



Waldmeister oder das Wohlriechende Labkraut (*Galium odoratum*)



Schneerose (*Helleborus niger*)

WIKIPEDIA, BERNDH

WIKIPEDIA, JOHANNES OTTO FORST

WIKIPEDIA, WILDFEUER



Waldsauerklee
(*Oxalis acetosella*)



Heidelbeeren
(*Vaccinium*)



Hainsimsen
(*Luzula campestris*)

WIKIPEDIA, SCHNOBBY

WIKIPEDIA, GODELCEVOH

WIKIPEDIA, RASBAK

Der Erika-Typ (E-Typ)

Leitpflanzen | Erika

Begleitpflanzen | Alpendistel, Rindsauge

Diese Standorte sind meist Schutzwald.

Sie sind zu belassen, allfällige Maßnahmen sind immer unter dem Gesichtspunkt des Bodenschutzes zu beurteilen.

Der Astmoos-Heidelbeere-Drahtschmieletyp (AHD-Typ)

Leitpflanzen | Rotstängel-Astmoos, Heidelbeere, Drahtschmiele

Begleitpflanzen | Wiesenwachtelweizen, Weißliche Hainsimse, Rippenfarn, Etagenmoos, Haarmützenmoos

Dieser Typ kommt auf vor allem auf silikatischen, kalkfreien Gesteinen vor und zeigt bereits beginnende bis fortgeschrittene Pilzhumusbildung, wo die Bodenfauna bereist stark reduziert ist. Insbesondere die Fichte wurzelt hier flach. Der Nährstoffkreislauf ist beeinträchtigt.

Je mehr Heidelbeere aufkommt, desto schlechter wird der Typ. Aber auch Wasserstau durch undurchlässige, tiefer liegende Schichten kommt vor - erkennbar ein Adlerfarn und Faulbaum. Der AHD-Typ ist ein Degradationstyp durch unzureichenden Bestandesschluss, ungeeignete Baumartenmischung und/oder zuviel Nadelholz (Fichte).

Verbesserungen sind zu erreichen durch entsprechende Laubbeimischung, auch Tanne, stufiger Bestandesaufbau.

Heidelbeer-Trockentyp (HT-Typ)

Leitpflanzen | Heidelbeere

Begleitpflanzen | Preiselbeere, Besenheide, Klauenmoos, Rentierflechte und Isländisches Moos

Dieser Typ ist meist das Ergebnis von Standortsdegradation infolge früherer Streunutzung.

Dieser Standort weist nur eine geringe Leistung auf. Nur Kiefer gedeiht noch halbwegs. Oft führt eine Verbesserung über einen Vorwald mit Birke. Durch Düngung, Lupinenanbau und vorsichtiges Einbringen von Buche, Tanne und Fichte kann der Standort verbessert werden.

Torfmoos-Heidelbeere-

Drahtschmieletyp (THD-Typ)

Leitpflanzen | Torfmoos, Heidelbeere, Drahtschmiele

Begleitpflanzen | Blutwurz, Bärlapp, Klauenmoos

Dieser Typ zeigt saure Vernässung an. Durch Torfmoos kann es zur Nasstorbildung kommen. Hier herrschen ungünstige Produktionsbedingungen. Es kommt die Fichte vor, beigemischt ist die Kiefer und eventuell die Moorbirke. Buche gedeiht hier nicht. Dieser Typ kann der Übergang zum Hochmoor sein.

Der anmoorige Fichtenwaldtyp

(aFi-Typ)

Leitpflanze | Waldschachtelhalm, Torfmoos, Peitschenmoos

Begleitpflanzen | Sumpf-Kratzdistel, Heidelbeere, Bärlapp, Wurmmoos, Haarmützenmoos, Weißmoos, Klauenmoos (Bei starker Anmoorigkeit erscheint: viel Torfmoos, Moosbeere, Rauschbeere, Wollgras.)

Dieser Typ kennzeichnet anmoorige, mineralarme Böden mit großer Feuchtigkeit. Fichte und Kiefer gedeiht hier. Auf Übergangsstellen zum SS-Typ kann die Tanne als Mischholz beigegeben werden. Doch Vorsicht vor Frostgefahr. Daher Verjüngung unter Schirm

Der Seegrastyp (S-Typ)

Leitpflanze | Seegras-Segge

Dieser Typ steht dem SS-Typ nahe. Er entwickelt sich, wenn der Mischwald durch Fichtenbestände ersetzt wird. Entwässerung und Aufschließung des Bodens mit Schwarzerle erfüllen den Boden wieder mit Luft und Leben und ermöglichen den Aufbau naturgerechter Mischbestände.

Der Hainsimsentyp (H-Typ)

Leitpflanze | Weißliche Hainsimse

Der Typ tritt auf, wo beginnende Verhagerung und Versauerung auf relativ trockenen Böden um sich greifen.

4. Forstbotanik

Die Kenntnis der Lebensvorgänge, der Ansprüche, der Gefahren, die sie bedrohen, und der Verwendungsmöglichkeiten unserer wichtigsten heimischen Baumarten ist Voraussetzung für eine standortgemäße Waldwirtschaft.

4.1. Der Waldbaum

Der Waldbaum besteht aus Wurzeln, Stamm, Ästen, Zweigen, Blättern, (Blüten, Früchten). Jeder dieser Teile erfüllt Aufgaben:

- Wurzeln - Verankerung, Nährstoffaufnahme aus dem Boden

- Stamm, Äste, Zweige - Nährstofftransport
- Blätter - Assimilation, Atmung, Verdunstung

Das Leben eines Baumes besteht aus folgenden Lebensvorgängen:

- die Nährstoffaufnahme
- die Assimilation (Photosynthese)
- die Atmung
- das Wachstum
- die Reproduktion (Verjüngung)

Die Nährstoffe des Bodens werden in wässriger Lösung von den Feinwurzeln aufgenommen. Durch die Leitungs-

Licht- und Nährstoffbedarf der Baumarten

Lichtbedarf	Nährstoffbedarf		
	gering	mittel	hoch
Lichtbaumart	Birke		Kirsche
	Kiefer	Lärche Schwarzerle	
	Aspe	Edeltanne Stieleiche	
Halblichtbaumart	Douglasie	Weißerle	Esche
		Traubeneiche	Schwarznuss
Halbschattbaumart		Riesentanne	Sommerlinde
		Fichte Hainbuche	Bergulme
		Edelkastanie	Bergahorn
Schattbaumart		Winterlinde	
		Rotbuche Eibe	
		Tanne	

organe im Stamm und in den Ästen gelangt die Nährstofflösung in die Blätter. Aus den Nährstoffen wird in erster Linie das Blattgrün (Chlorophyll) gebildet.

Die Bildung des Holzes wird durch die Assimilation im Blattgrün eingeleitet. Durch die Assimilation wird das Kohlendioxid der Luft unter Einfluss von Licht in Kohlenstoff und Sauerstoff zerlegt. Aus dem Kohlenstoff wird über die Bildung von Zucker und Stärke Holz erzeugt. Durch den absteigenden Saftstrom, der in der Rinde vor sich geht, gelangen die bei der Assimilation gebildeten Stoffe an jene Stellen, wo das Dickenwachstum des Baumes vor sich geht (zwischen Bast und Holz), und jährlich eine Schicht nach innen (Jahrring) und nach außen (Borke) gebildet wird.

4.1.1. Standortsansprüche

Die verschiedenen Arten von Waldbäumen stellen unterschiedliche Ansprüche an den Standort bzw. ertragen extreme Bedingungen unterschiedlich gut. Dies betrifft insbesondere die Nährstoff-, Wasser- und Lichtverhältnisse.

- dichte, schwere Böden: Tanne, Eiche, Linde, Erle
- stehende Nässe: Erle
- Pionier- (Vor-) Baumart: Erle, Kulturpappel, Aspe, Birke

Ansprüche an den Bodenwasserhaushalt und Spätfrostgefahr der Baumarten

Spätfrostgefahr	Bodenwasserhaushalt				
	trocken	frisch	feucht	nass	staunass
hoch	Edelkastanie	Rotbuche		Schwarznuß	
		Tanne		Esche	
mittel		Edeltanne	Sommerlinde	Stieleiche	
		Traubeneiche		Winterlinde	
		Lärche	Fichte	Bergahorn	
		Douglasie	Hainbuche		Schwarzerle
		Riesentanne	Kirsche		
gering		Birke			
		Weißerle			
	Kiefer		Aspe		
		Bergulme	Eibe		