BFW.
Bundesforschungszentrum für Wald

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LÄNDERN UND EUROPÄISCHER UNION

MINISTERIUM FÜR EIN LEBENSWERTES ÖSTERREICH

LE 07-13

Das Naturwaldreservat Heidriegel

Herfried Steiner
Georg Frank

Am östlichen Ausläufer der Buckligen Welt bzw. am Westrand des Beckens von Oberpullendorf liegt das Naturwaldreservat (NWR) Heidriegel. Das etwa 7,7 ha umfassende Gebiet wurde bereits 1999 eingerichtet und in das Österreichische NWR-Programm aufgenommen. Es steht im Eigentum der Fürstlich Esterhazy'schen Domänenverwaltung und wurde auf Basis eines privatrechtlichen Vertrages zwischen dieser und der Republik Österreich aus der forstlichen Nutzung genommen. Entsprechend den Intentionen des NWR-Programmes (Frank 2009) soll sich der Wald somit künftig ungestört von forstlichen Nutzungen weiterentwickeln. Um die natürliche Regeneration des Waldes im NWR sicherzustellen soll eine Bejagung von Schalenwild allerdings weiterhin erfolgen.

Im Wuchsgebiet „Bucklige Welt" gelegenen, erstreckt sich das NWR von 550-650 m Seehöhe und liegt somit in der submontanen bis tiefmontanen Höhenstufe (Kilian & al. 1994). Der Jahresniederschlag beträgt etwa 850 mm (BOKU-Institut f. Waldbau 2005), womit es sich deutlich vom östlich angrenzenden Hügelland, in dem mit etwa 700-750 mm zu rechnen ist unterscheidet. Durch die vorherrschende Nordostexposition ist insgesamt ein relativ kühles und humides Lokalklima gegeben.

Mit schuttreichen Standorten kommt der Bergahorn besser zurecht als die Rotbuche und bildet hier z.T. kleine Gruppen.

Geologisch befindet sich das NWR über Semmeringquarzit (Schnedl 1998). Es nimmt damit in mehrfacher Hinsicht einen Sonderstandort ein. Neben der großen Härte dieses Gesteins, die im Laufe der Landschaftsentwicklung überdurchschnittlich steile Geländeneigungen (50-60% am Mittelhang) hervorbrachte, ist seine besondere Sprödigkeit bezeichnend, die zur Bildung von Schutthalden aus grobem Gesteinsgrus führte.

Im NWR können anhand des Reliefs drei Standortstypen unterschieden werden. Der abgeflachte Rücken, der mäßig steile Hangbereich und die Verebnung des Hangfußes. Der Feinerdeanteil und damit die Wuchskraft sind entsprechend den Standortsverhältnissen unterschiedlich. Gut wüchsig sind die Standorte des Rückens und des Kolluviums am Hangfuß. Geringere Wuchskraft herrscht hingegen an den flachgründigen Hangstandorten. Die Bodenvielfalt erstreckt sich von seichtgründigem Ranker über lockeren, skelettreichen substratbedingten Podsol bis zu podsoliger Braunerde über Lockersedimenten (Schnedl 1998).

Luftbild mit den Probeflächenpunkten.

Die Waldvegetation

Die Waldvegetation des NWR Heidriegel wird von Buchenwald dominiert. Untergeordnet sind auch fichtendominierte Bestandesteile vorhanden. Diese befinden sich am Westrand des NWR sowie an den flacheren Standorten des Bergrückens im südlichen und südwestlichen Teil des NWR.

Die vegetationskundliche Erfassung erfolgte im Juni 1999 durch Robert Kugler, der 6 nach repräsentativen Gesichtspunkten ausgewählte, 200 m² große Vegetationsprobeflächen einrichtete. Auf diesen Probeflächen wurden sämtliche vorkommenden Gefäßpflanzenarten (Fischer & al. 2005) erfasst. Anhand der erhobenen Vegetationsdaten lässt sich der vorherrschende Rotbuchenwald als *Galio odorati-Fagetum* (Willner & Grabherr 2007) klassifizieren. Die fichtendominierten Bestandesteile stellen im Gebiet keine natürliche Waldvegetation dar und wurden nicht pflanzensoziologisch klassifiziert. Kleinräumig finden sich an schuttreichen Standorten Gruppen von Bergahornen, die zum Ahorn-Lindenwald (*Aceri-Tilietum platyphylli*) überleiten.

Waldmeister-Buchenwald
Galio odorati-Fagetum

Ausbildung im NWR Heidriegel

Baumschicht
Die Baumschicht wird klar von der Rotbuche (*Fagus sylvatica*) dominiert. Beigemischt sind der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) sowie die Tanne (*Abies alba*). Deutlich seltener sind Vogelkirsche (*Prunus avium*), Spitzahorn (*Acer platanoides*), Sandbirke (Betula pendula), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Traubeneiche (*Quercus petraea*) und die Nadelbäume Fichte (*Picea abies*) und Weißkiefer (*Pinus sylvestris*) vertreten.

Strauchschicht
Die Strauchschicht ist gering ausgebildet und wird ebenfalls von der Rotbuche dominiert. In geringerem Ausmaß sind am Aufbau weiters Jungpflanzen der zuvor genannten Baumarten vertreten. Vereinzelt kommen Wildrose (*Rosa canina*), Eingriffeliger Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und die Brombeere (*Rubus fruticosus agg.*) vor.

Krautschicht
Die Deckung der Krautschicht ist lokal sehr unterschiedlich und liegt in der Regel zwischen 10 und 40%. Die Artenanzahl ist insgesamt relativ gering und erreicht im Durchschnitt 17 Arten je 200 m². Charakteristisch ist das Zusammentreffen von Arten mit unterschiedlichem ökologischen Schwerpunkt. So kommen Arten mit einem Vorkommensschwerpunkt auf mesophilen Standorten (Durchschnittsstandorte) gemeinsam mit frischeliebenden, säuretoleranten und auch basenliebenden Arten vor. Gelegentlich ist auch ein besonders nährstoffreicher Aspekt ausgeprägt.

Mesophile Arten
Waldmeister (*Galium odoratum*)
Goldnessel (*Galeobdolon montanum*)
Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*)
Mauerlattich (*Mycelis muralis*)

Frischeliebende
Wurmfarn (*Dryopteris filix-mas*)
Waldschwingel (*Festuca altissima*)
Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*)

Säuretolerante
Wald-Sauerklee (*Oxalis acetosella*)
Kleiner Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*)

Moosschicht

Die Moosschicht ist sehr unregelmäßig entwickelt. Vor allem im Bereich von Grobschutt kann sie hohe Deckungswerte erreichen.

Ökologie

Auf Durchschnittsstandorten ist die Krautschicht infolge des dicht geschlossenen Kronendachs nur schütter vertreten. Insbesondere die sich langsam zersetzende Buchenstreu führt daneben zu einer Abdeckung und zusätzlichen Ausdunkelung der Bodenvegetation. Besonders auf Silikatstandorten sind Buchenwälder auf mittleren und gut wüchsigen Standorten daher häufig artenarm. Von der Buchenkonkurrenz unbeeindruckt zeigt sich die Neunblättrige Zahnwurz (*Cardamine enneaphyllos*), die zum Zeitpunkt des Laubausbruchs der Buche ihre Entwicklung bereits weitgehend abgeschlossen hat. Als Art frischer, nährstoff- und basenreicher Standorte, weist sie auf günstige Wuchsverhältnisse zumindest während des Frühjahrs hin. Ähnliche Ansprüche besitzt das Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), das bis in den Spätsommer hinein mit seinen oberirdischen Teilen aushält. Beide Arten sind sich vegetativ ausbreitende,

Basenliebende
Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*)
Zyklame (*Cyclamen purpurascens*)
Neunblättrige Zahnwurz
(*Cardamine enneaphyllos*)

Besonders Nährstoffliebende
Trauben-Holunder (*Sambucus racemosa*)
Große Brennnessel (*Urtica dioica*)
Kletten-Labkraut (*Galium aparine*)
Dreinervige Nabelmiere
(*Moehringia trinervia*)
Stinkender Storchenschnabel
(*Geranium robertianum*)

Die im zeitigen Frühjahr blühende Zahnwurz (*Cardamine enneaphyllos*) liebt frische, basenreiche Böden. Durch ihre frühe Entwicklung kommt sie auch in geschlossenen Buchenwäldern zu ausreichend Licht.

Der Buchenaltbestand ist reich strukturiert. Neben Bergahorn tritt als markante Mischbaumart auch die Tanne auf.

rosettenlose Pflanzen, denen dicke Buchenlaubschichten –außer während der Keimung- wenig anhaben können. Die Trockenheit ertragende Zyklame (*Cyclamen purpurascens*) ist eine weitere Art, die eine günstige Basenversorgung anzeigt. Entsprechend ihrer Trockentoleranz ist sie im NWR auch auf exponierteren Standorten zu finden.

Waldstruktur

Im Rahmen der Einrichtung des NWR Heidriegel im Jahr 1999 wurde standardmäßig ein systematisches Netz an Probepunkten zur Erhebung der Bestandesstruktur installiert (Prskawetz 1999). An diesem Netz mit der Maschenweite von 80 x 80 m wurden Winkelzählproben (Zählbreite 4) durchgeführt. Die Probestämme wurden markiert, eingemessen und verschiedene Parameter der Bäume bestimmt. Eine im Frühjahr 2012 durchgeführte Wiederholungserhebung ermöglicht nun Aussagen über Zuwachs und Veränderungen der Bestandesstruktur.

Bei flächiger Betrachtung des NWR können hinsichtlich der Waldstruktur und Artenzusammensetzung der Baumschicht 4 Einheiten differenziert werden:

- **Buchenwald, stark strukturiert, mit zahlreichen mächtigen Altbuchen**
- Buchenwald, wenig strukturiert, schwaches Baumholz
- Fichtenwald, wenig strukturiert, Baumholz
- Junger Mischbestand mit Fichte, Stangenholz

Von naturschutzfachlich besonderem Wert ist der stark strukturierte Buchenmischbestand, der den Hauptteil des NWR einnimmt. Er wird von zahlreichen mächtigen Altbuchen geprägt. Häufigste Mischbaumart ist der Bergahorn, der vor allem im Bereich von Schuttrinnen auftritt. Vereinzelt kommen Tanne und Fichte vor. Hinsichtlich der Bestandesstruktur ist bei der Buche das Nebeneinander von zwei Baumgenerationen auffällig und die damit verbundene diskontinuierliche Durchmesserverteilung (siehe Abbildung 1). So treten einerseits Altbuchen mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von 50 cm bis 110 cm (Maximum zwischen 80-90 cm) auf, andererseits drängen zahlreiche Buchen gemeinsam mit weiteren Mischbaumarten mit BHD-Schwerpunkt zwischen 20-40 cm nach. Die bunte Baumartenmischung in der jüngeren Generation lässt vermuten, dass die Verjüngung unter sehr lichtreichen Bedingungen, also nach einer flächigen Nutzung erfolgte. Nur unter

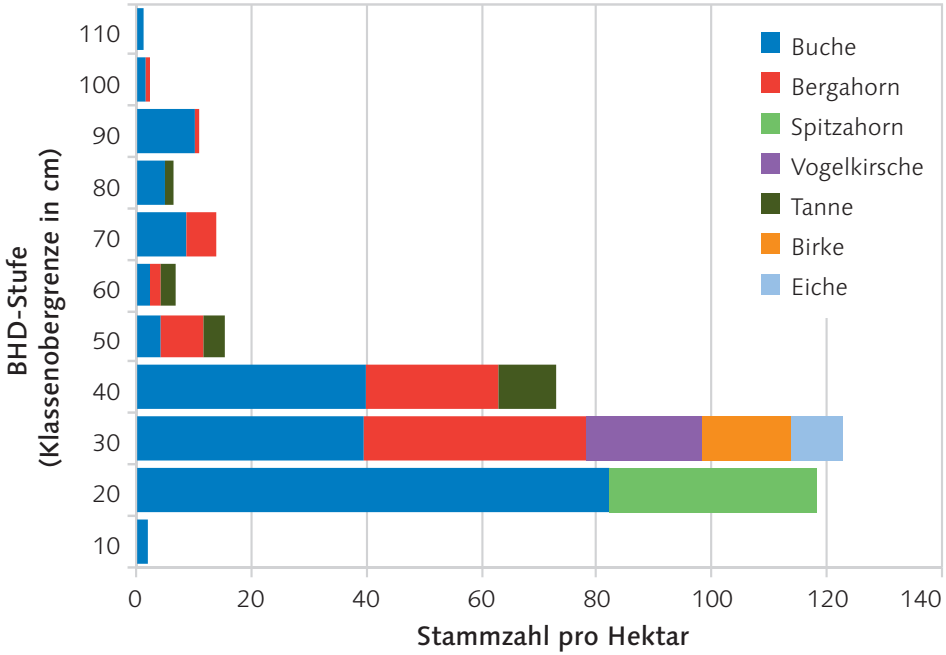

Abbildung 1: NWR-Heidriegel –
Baumarten- und Stärkeklassenverteilung im Buchenaltbestand (7 WZP)

diesen Bedingungen können lichtbedürftige Baumarten wie Vogelbeere, Weißkiefer und Eichen mit der im Gebiet konkurrenzstarken Rotbuche mithalten. Einen Wachstumsvorsprung dürften auch die Fichte und Lärche erhalten haben. Deren vereinzeltes Vorkommen geht mit hoher Wahrscheinlichkeit auf Pflanzung zurück.

Das Herzstück des NWR sind zweifellos die beeindruckenden Altbuchen, deren Vorkommensdichte auch überregional Seltenheitswert besitzt. Es sind vor allem die un-

Neben der primären Krone, welche die Buche im Zuge ihrer vertikalen Entwicklung ausbildet, gewinnt im Alter die sekundäre Krone aus schlafenden Knospen am Stamm zunehmend an Bedeutung. Dadurch bleibt sie plastisch und anpassungsfähig.

zähligen Kleinstrukturen und Mikrohabitate der alternden (sukzessive absterbenden) Bäume, welche für zahlreiche xylobionte Organismen von essentieller Bedeutung sind. Aber auch allein der Anblick beeindruckt. Die Bäume erreichen entsprechend der nur mäßigen Wuchsleistung eine Höhe von 20-30 m. Aufgrund der enormen Durchmesser von bis zu 110 cm werden jedoch Schaftholzvolumina von 4-6 (max. 10) m³ pro Baum erreicht. Die Werte für Derbholz liegen entsprechend bei 6-10 (max. 14) m³. Die vielfach sekundär erweiterten, ausladenden Kronen setzen tief an und ermöglichten im Beobachtungszeitraum (12,5 Vegetationsperioden) einen Durchmesserzuwachs von 2-4 cm.

Betrachtet man die Bestandesstruktur des NWR Heidriegel als Ganzes, stellt es sich hinsichtlich Stammzahl und Volumen wie folgt dar (Abbildung 2): Die Rotbuche nimmt die Hälfte der Stammzahl ein und repräsentiert gleichzeitig die Hälfte des Vorrates. Birke, Tanne und Vogelbeere haben ein zur Stammzahl hin verschobenes Gleichgewicht, was auf ein Vorherrschen schwacher Durchmesser hinweist. Umgekehrt verhält es sich bei Fichte und Bergahorn, die mit wenigen Stämmen einen überdurchschnittlich hohen Anteil am Vorrat repräsentieren.

Anhand der 13 Winkelzählproben lässt sich die Dynamik der Bestandesstruktur beobachten. So wurde bei 16 der 1999 noch lebenden Probestämmen bei der Erhebung 2012 das Ab-

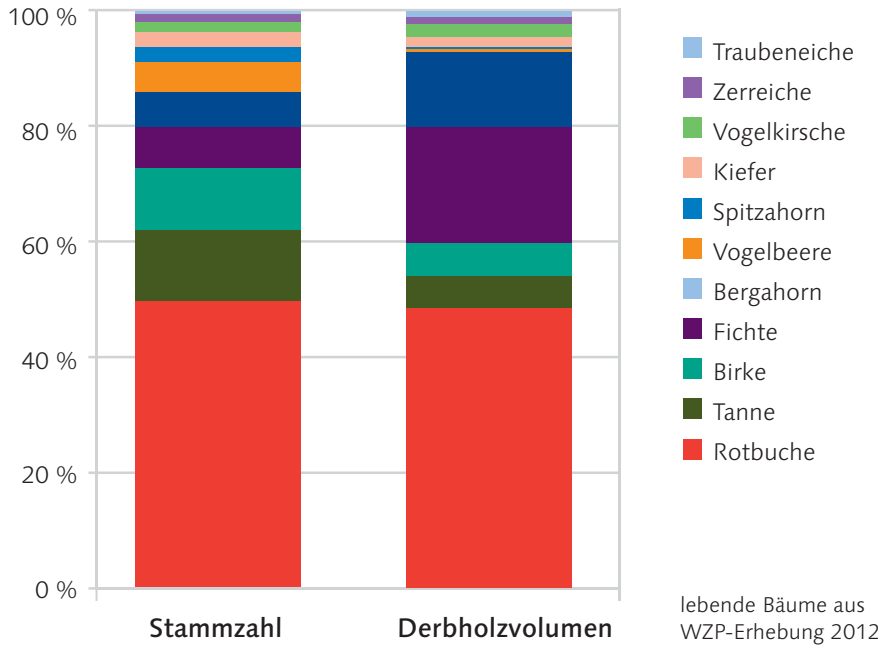

Abbildung 2: NWR-Heidriegel – Anteil der Baumarten an Stammzahl und Derbholzvolumen
mittlere Stammzahl 730/ha, mittleres Volumen DH 415 m³/ha, SH 327 m³/ha

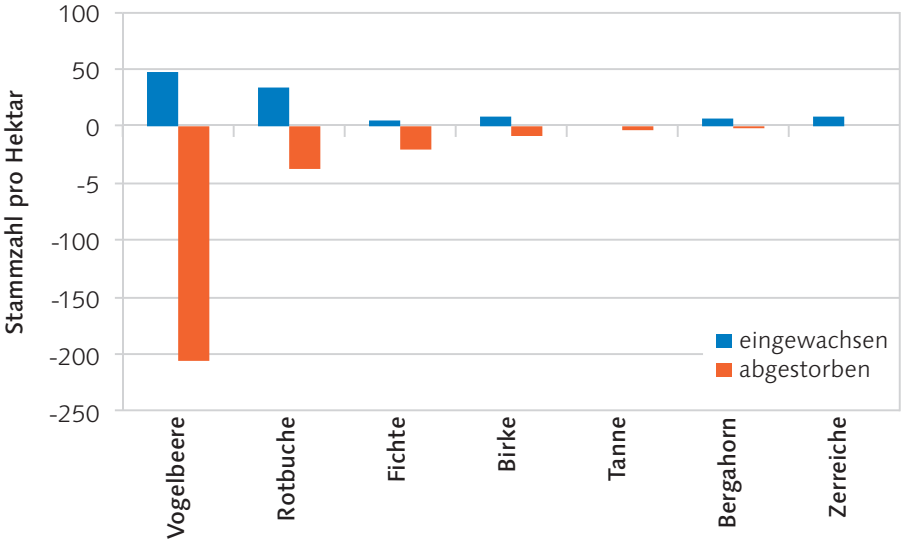

Abbildung 3: NWR-Heidriegel –
Zu- und Abgänge von Stämmen im Beobachtungszeitraum 1999 – 2012

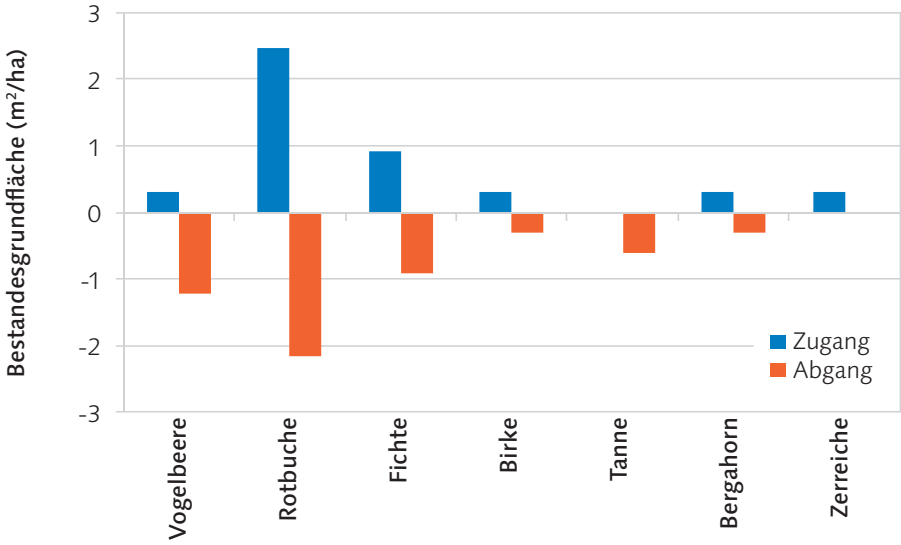

Abbildung 4: NWR-Heidriegel –
Zu- und Abgänge von Bestandesgrundfläche im Beobachtungszeitraum 1999 – 2012

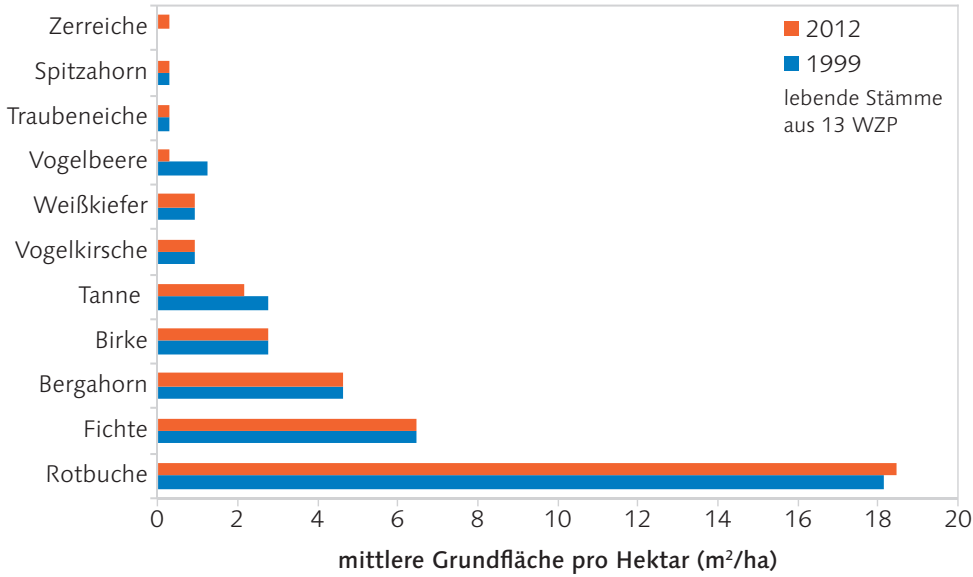

Abbildung 5: NWR-Heidriegel –
Vergleich der mittleren Bestandesgrundfläche der Erhebungen 1999 – 2012

sterben verzeichnet. Gleichzeitig konnten 15 neue Stämme aufgrund ihres Stärkenzuwachses als Probestamm aufgenommen werden, wobei 2 auch schon wieder abgestorben waren. Durch die Annahme, dass jeder in die Winkelzählprobe fallende Probestamm bei Verwendung der Zählbreite 4 4 m² Bestandesgrundfläche repräsentiert, lassen sich für die Stammzahl auch Hektarwerte ableiten. Hochgerechnete Zu- und Abgänge sind in Abbildung 3 einander gegenübergestellt. Hier ist zu erkennen, dass bei der Vogelbeere ein großes Ungleichgewicht beim Einwachsen und Absterben besteht. Bei den absterbenden Vogelbeeren handelt es sich vermehrt um schwache Individuen, wie ein Vergleich mit Abbildung 4 ergibt. Deren Rückgang entspricht durchaus den Erwartungen gegenüber einem reifenden Ökosystem, in dem die lichtbedürftigen und kurzlebigen Pionierbaumarten allmählich aus der Baumschicht verschwinden.

Aus dem Vergleich der Bestandesgrundfläche von 1999 und 2012 ist ersichtlich, dass sich zwar innerhalb des Baumartenspektrums geringfügige Verschiebungen der Anteile ergeben, insgesamt aber die Bestandesgrundfläche praktisch gleichgeblieben ist (Abbildung 5). Von einem Zerfall bzw. Abbau von Biomasse scheint der Waldbestand daher noch weit entfernt zu sein. Aus dem Vergleich der Derbholzvorräte 1999 (398 Vfm/ha) und 2012 (415 Vfm/ha) ergibt sich im Gegenteil, dass sich der Waldbestand in einer Agglomerations- oder Aufbauphase befindet. In näherer Zukunft ist daher weiterhin mit dem Rückgang von lichtbedürftigen Baumarten, wie Vogelbeere, Birke und Weißkiefer zu rechnen. Wie weit sich die Tanne im Bestand halten kann, wird sehr von der weiteren Kontrolle des Schalenwildbestandes abhängen.

Publikationen

Bioklimatische Charakterisierung der forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine bioklimatische Ergänzung zur Wuchsgebietsgliederung nach Kilian & al. (1994) [CD]. BOKU Institut für Waldbau, Wien, 2005.

Fischer M. A., Adler W., Oswald K., 2005: Exkursionsflora für Österreich, Liechtenstein und Südtirol. 2. Aufl. Land Oberösterreich, Biologiezentrum der OÖ Landesmuseen, Linz: 1392.

Frank G., 2009: Naturwaldreservate in Österreich - von persönlichen Initiativen zu einem systematischen Programm. Vol. 46 . Mitt. Ver. Forstl. Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung: 23-32.

Kilian, W., Müller, F. & Starlinger, F., 1994: Die forstlichen Wuchsgebiete Österreichs. Eine Naturraumgliederung nach waldökologischen Gesichtspunkten. FBVA-Berichte, Forstl. Bundesversuchsanstalt , Wien, 82/1994: 60.

Prskawetz, M., 1999: Gutachten über die Eignung des Waldbestandes „Heidriegel" als Naturwaldreservat. Forstl. Bundesversuchsanstalt, unveröff. 23.

Schnedl Ch., 1998: Forstliche Standortskartierung des Forstreviers Kaisersdorf. Diss. Univ. für Bodenkultur Wien: 98.

Willner W.& Grabherr G., 2007: Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Elsevier, Spektrum, Akademischer Verlag: 302+290.

© Wien, Mai 2012
Fotos: Herfried Steiner
Layout: Johanna Kohl

Nähere Informationen:

Dipl.-Ing. Dr. Georg Frank
Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald,
Naturgefahren und Landschaft
Hauptstraße 7, 1140 Wien
Tel. 01 87 838 2208 – Fax 01 87 838 2250, E-Mail: georg.frank@bfw.gv.at

Siehe auch unsere Projekt – Homepage:
http://bfw.ac.at/100/1135.html