

Schwerpunkt:
Waldbau mit Fichte

Z Ü R C H E R





Nach dem Sturm ist vor dem Sturm
4



Schlechte Prognosen für die Fichte
6



Wie verändert die Fichte den Oberboden?
21

Sturm Burglind	4	Stürmischer Start ins neue Jahr	Konrad Noetzi
Waldbau mit Fichte	6	Wie lange kann die Fichte dem Klimawandel im Kanton Zürich trotzen?	Thomas Wohlgemuth, Beat Wermelinger und Niklaus E. Zimmermann
	11	Brotbaum Fichte?	Ruedi Weilenmann
	13	Die künftige Rolle der Fichte – Beurteilung von Förstern	Stefan Burch, Viktor Erzinger, Werner Rutschmann und Hano Vontobel
	18	Ist die Fichte aus Waldschutzsicht eine Mimose?	Urs Kamm
	21	Verjüngungssituation in Oberböden, bei einem hohen Nadelholzanteil	Peter Lüscher, Richard Stocker und August Erni
	26	Wo die Fichte zu Hause ist ...	Beat Annen und Beat Herger im Interview
Waldnutzung	30	Im Zürcher Wald wird genutzt!	Markus Zimmermann und Nathalie Barengo
Waldpolitik	33	Motion «Abgeltung gemeinwirtschaftlicher Leistungen der Forstwirtschaft» eingereicht	
Saison	34	Borkenkäferfallen beschaffen?	
	35	Schwindende Differenz des Blattaustriebs zwischen Berg und Tal	
Holzmarkt	36	Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich	
	38	Holzmarkt und Holzpreise trotz Stürmen stabil	Holzmarktkommission Ostschweiz
	39	Holzmarkt-Information	Beat Riget
Mitteilung Wald-Zürich	42	Aus dem Vorstand WaldZürich	
	42	Informationen zum Stand Vorbereitung Jubiläum 2019	
	43	Information Waldzertifizierung	
	43	Einladung zur a.o. Generalversammlung 2018	
Mitteilung Oda	44	Aktuelles Oda Wald Zürich-Schaffhausen	
Mitteilung VZF	44	Aus dem Vorstand VZF	
Forstkreise	45		
Kurzmitteilungen	47		
Agenda/Vorschau	51	Agenda	

Titelbild

(l) Winterwald am Uetliberg; Foto: Michael Meuter/Lignum
(r) Frassspuren des Buchdruckers (*Ips typographus*); Foto: Beat Forster, WSL

Nach einer kurzen Erholungsphase über die Weihnachtstage startete das Jahr 2018 gar stürmisch. So wurde mancher Forstmann durch Sturm Burglind in den harten Berufsalltag zurückgeholt. Während die meisten von uns mit einem blauen Auge davongekommen sind gibt es Forstreviere, die sehr stark betroffen sind. All jenen wünsche ich viel Power beim Aufrüsten des Sturmholzes. Zögert aber auch nicht, Kollegen zur Unterstützung beizuziehen.

Die Fichte ist das Hauptthema dieser Ausgabe. Sie ist sicherlich auch der meistbetroffene Baum der Januar-Stürme. Erstaunt war ich, dass nach 27 Jahren Ernennung eines «Baum des Jahres» im Jahr 2017 doch endlich noch die Fichte zum Zug gekommen ist. Ich glaube, dem Kuratorium gehen langsam die Bäume aus. Es gibt wenige Baumarten, die so stark polarisieren. Für die einen ist die Fichte der Brotbaum, für die anderen eine einseitige Monokultur. Die Fichte ist zurzeit die wichtigste Baumart für die heimische Sägeindustrie und das am meisten verwendete Bauholz. Auch für die Ausbildung ist die Fichte eine wichtige Baumart. So werden doch die meisten

Holzerei-Neulinge mit Herzklopfen als ersten grossen Baum eine Fichte gefällt haben. In unserem Revier, mit einem Fichtenanteil von 15 %, haben wir an jeder Fichte Freude. Deshalb schätze ich es, dass diese Ausgabe des Zürcher Waldes der Baumart Fichte gewidmet ist.

Bereits laufen die Vorbereitungen für verschiedene Events rund um das Jubiläum 100 Jahre WaldZürich im Jahre 2019. Mit grosser Freude darf verkündet werden, dass der Lotteriefonds das Jubiläum mit einem grosszügigen Betrag unterstützt. In Planung ist ein Waldlabor mit nationaler Ausstrahlung. Es soll allen Interessierten den bewirtschafteten Kulturwald in seinen verschiedenen Bewirtschaftungsformen näherbringen. Mit dem Waldlabor möchte WaldZürich etwas Bleibendes schaffen.

Ich möchte Euch allen für den grossen Einsatz zum Wohle des Waldes danken und wünsche Euch ein möglichst unfallfreies Jahr 2018.

Martin Gross,
Präsident Verband Zürcher Forstpersonal



Impressum Zürcher Wald 1/18 (Februar 2018)

50. Jahrgang, erscheint jeden zweiten Monat

Herausgeber / Verbandsorgan

Herausgeber ist der Verband Zürcher Forstpersonal VZF. Die Zeitschrift ist zugleich Verbandsorgan von WaldZürich Verband der Waldeigentümer

Trägerschaft

VZF und WaldZürich sowie Abteilung Wald, ALN, Baudirektion Kanton Zürich

Redaktionskommission

August Erni, Präsident, Förster, Vertreter VZF
Alex Freihofer, Privatwaldeigent., Vertreter WaldZürich
Hanspeter Isler, Forstwartvorarbeiter, Vertreter VZF
Nathalie Barengo, Forsting., Vertreterin Abt. Wald
Ruedi Weilenmann, Förster, Vertreter VZF
Urs Rutishauser, Forsting., Redaktor

Redaktionsadresse

IWA – Wald und Landschaft AG
Hintergasse 19, Postfach 159, 8353 Elgg
Tel. 052 364 02 22 E-Mail: redaktion@zueriwald.ch

Redaktor

Urs Rutishauser (ur), Forsting. ETH, IWA
Stellvertretung: Felix Keller, Forsting. ETH, IWA

Gestaltung und Satz

IWA – Wald und Landschaft AG

Adressänderungen und Abonnemente

an die Redaktionsadresse oder
www.zueriwald.ch

Inserate

August Erni, Forsthaus im Dreispitz, 8304 Wallisellen
Tel. 044 836 59 65, erni@forsthu.ch

Papier

Cocoon FSC und Recycling

Auflage

1'250 Exemplare

Druck

Mattenbach AG, 8411 Winterthur

Online

www.zueriwald.ch/zeitschrift



Stürmischer Start ins neue Jahr

von Konrad Noetzli, Kantonsforstingenieur, ALN Abt. Wald, Kanton Zürich

Grossmehrheitlich handelt es sich um Streuschäden.

Seit Lothar 1999 erreichte im Kanton Zürich – abgesehen von lokalen Ereignissen – kein grossflächiger Sturm mehr die Stärke von Burglind am 3. Januar 2018. Die nachfolgenden Stürme Evi und Friederike waren zwar schwächer, verursachten aber in bereits angeschlagenen Beständen weitere Schäden. Wie die neuesten Umfrageergebnisse zeigen, ist auch dieses Mal vor allem Nadelholz, insbesondere die Fichte betroffen. Die Sturmböen erreichten Windgeschwindigkeiten von weit über 120 km/h im Flachland. Dabei sind die Unterschiede regional beträchtlich. Dies schlägt sich auch in der Verteilung der Schäden nieder (Abbildung 1). Besonders betroffen sind die Regionen

Knonauer Amt, der südliche Teil des Pfannenstiels sowie das Rafzerfeld und das Weinland. Ungefähr 85% des Schadholzes ist Nadelholz. Der Anteil der gebrochenen Bäume am gesamten Schadholz wird insgesamt auf einen Viertel geschätzt. Beim Nadelholz war der Anteil Bruchholz mit 27% höher, als beim Laubholz (18%). Die im Laufe des Januars erfolgte Schätzung in den Forstrevieren ergibt eine vorläufige Gesamtmenge von 122'000 m³ Schadholz. Die Erhebung liegt damit am unteren Rand der ersten groben Lagebeurteilung 48 Stunden nach dem Sturm Burglind (130'000 – 200'000 m³). Grossmehrheitlich handelt es sich dabei um Streuschäden. Flächenschäden

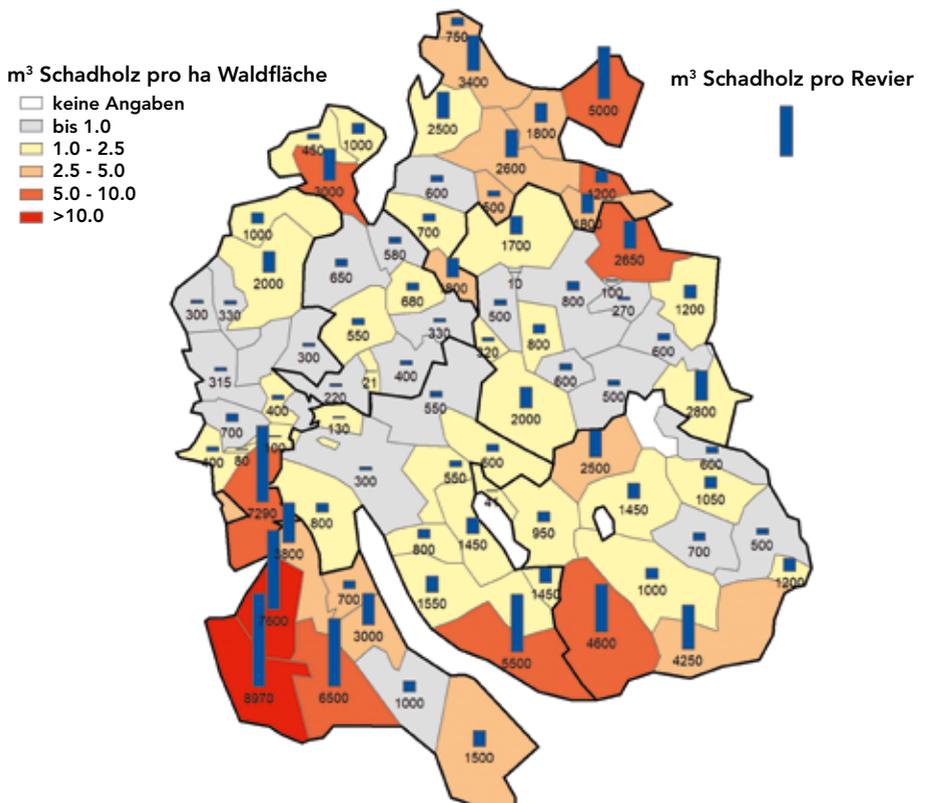


Abbildung 1: Verteilung der Sturmschäden im Kanton Zürich. Erhoben wurde die gesamte Sturmholzmenge pro Forstrevier. Die Gesamtmenge im Kanton beträgt rund 120'000 m³.

(Deckungsgrad der Restbestockung < 20%) wurden im ganzen Kanton auf knapp 100 ha festgestellt (Abbildung 2). Deren Verteilung entspricht den oben genannten Schadensschwerpunkten.

Stürmisch war's auch schon im letzten Sommer

Bereits im Sommer 2017 verursachten im Kanton Zürich Gewitterstürme lokale Waldschäden. Dabei fiel eine Schadholzmenge von rund 30'000 m³ Holz an. Zwei Ereignisse fallen ins Auge: Zum einen verursachte im Raum Pfannenstiel ein sog. «Downburst» (Fallwind während eines Gewitters) am 23. Juli 2017 etwa 2'600 m³ Schadholz. Zum anderen erreichte in der Nacht auf den 2. August 2017 eine intensive Gewitterzelle vom Rafzer Feld her das Weinland. Dabei wurden örtliche Windgeschwindigkeiten von bis zu 170 km/h gemessen, begleitet von Gewittern, Starkregen und Hagel. Besonders stark war das Stammertal betroffen. Innerhalb von wenigen Minuten wurden Dächer weggefegt, Feld- und Gartenbäume umgeworfen und viele landwirtschaftliche Kulturen zerstört. Auch im Wald des Stammertals waren die Sturmschäden massiv und es wurde über 22'000 m³ Holz geworfen (davon ca. 70% Fichte).

Im Fokus: Die Fichte

Bei all diesen Sturmereignissen steht beim Schadholz – wie so oft – die Baumart Fichte im Zentrum. Die wichtigsten Gründe dafür sind in den folgenden Artikeln dieses Hefts dargelegt. Entsprechend gilt dieser Baumart bei der Schadenbewältigung ein besonderes Augenmerk. Insgesamt kann man zwar von einem «blauen Auge» sprechen, mit welchem der Zürcher Wald noch einmal davongekommen ist. Aus Sicht des Forstschutzes und zur Vermeidung von Folgeschäden muss jedoch drauf geachtet werden, dass die gebrochenen und geworfenen Fichten so weit möglich bis zum Borkenkäferflug im Frühling aus dem Wald entfernt werden.

Natürlich vermag der Wind in extremen

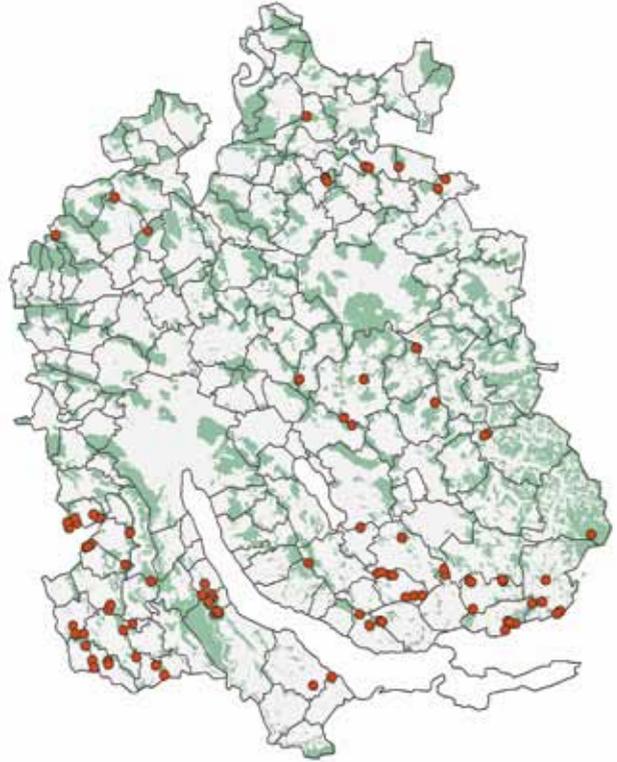


Abbildung 2: Lage der Flächenschäden im Kanton (unabhängig von der Grösse der Flächen). Insgesamt traten rund 100 ha Flächenschäden auf.

Böen letztlich alle Bäume zu fallen, unabhängig von der Baumart. Nichts desto trotz müssen wir uns weiterhin um einen möglichst sturmbeständigen Wald bemühen. Die Stürme der letzten Monate zeigten uns einmal mehr deutlich auf, dass die Bemühungen um Mischbestände, standortgerechte Baumarten, stabile Baumformen und stufige Bestockungen fortgeführt werden müssen. Auch die Arbeiten der Arbeitsgruppe Sturmvorsorge (Abteilung Wald, WaldZürich, Forstpersonalverband und ZürichHolz AG) erhalten durch die aktuellen Sturmereignisse eine verstärkte Bedeutung. Die gemeinsam entwickelten Abläufe und Informationsflüsse konnten an einem aktuellen Beispiel erprobt werden.

Nichts desto trotz müssen wir uns weiterhin um einen möglichst sturmbeständigen Wald bemühen.

Kontakt:

Konrad Noetzli, konrad.noetzli@bd.zh.ch

Wie lange kann die Fichte dem Klimawandel im Kanton Zürich trotzen?

von Thomas Wohlgenuth, Beat Wermelinger und Niklaus E. Zimmermann,
Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf

Es fragt sich, ob die Fichte, deren natürliches Areal in der Schweiz zum grossen Teil ausserhalb des Mittellands liegt, in wenigen Jahrzehnten noch die richtige Brotbaumart sein wird.

Mit einem Vorratsanteil von 38% in Zürcher Wäldern ist die Fichte die mit Abstand häufigste Baumart im Kanton, gefolgt von Buche mit 23% und Tanne mit 12% (Hess 2005). Angesichts des fortschreitenden Klimawandels fragt sich, ob die Fichte, deren natürliches Areal in der Schweiz zum grossen Teil ausserhalb des Mittellands in höheren Lagen des Juras und der Alpen liegt, in wenigen Jahrzehnten noch die richtige Brotbaumart sein wird. Die Nadelbaumart ist während Winterstürmen wegen ihrer immergrünen Krone stärker windwurfgefährdet als Laubbäume (Dobbertin et al. 2002), und nach Störungen und bei lange währender Trockenheit ist sie anfällig auf Buchdrucker und Kupferstecher. Dies war in jüngerer Zeit der Fall nach den Sturm- und Schneedruckschäden 2012, nach der Hitzeperiode 2015 und auch nach der Sommerhitze und -dürre ab August 2016 (Meier et al. 2017). Auf produktiven Standorten ist eine natürliche Fichtenverjüngung nicht erfolgreich, da andere Baumarten und Begleitvegetation rasch Oberhand gewinnen. Vor diesem Hintergrund werden in diesem Bericht neue Erkenntnisse aus Modellierungen der Baumartenverbreitung und des Käferbefalls präsentiert, die als Grundlage Umweltzustände verwenden, wie sie für die Jahre 2051–80 prognostiziert werden. Die Resultate werden im Hinblick auf mögliche Handlungsmassnahmen diskutiert.

Statistische Modelle

Den landesweiten Aussagen über die aktuelle und künftige Verbreitung und Gefährdung der Fichte und anderer wichtiger Baumarten liegen Daten des Schweizerischen Landesforstinventars (LFI) und weiterer nationaler Forstinventare von

umliegenden Ländern zugrunde, sowie verschiedene Modellvarianten des Klimaszenarios A1B. Das Szenario A1B bedeutet, dass die mittleren Temperaturen im Vergleich zur Periode 1991–2010 um rund 4°C zunehmen, und die verschiedenen Varianten beziehen sich auf unveränderte Niederschläge («feucht») oder auf unterschiedliche starke Abnahmen der Niederschläge ab 2050 («mittel» und «trocken»). Insbesondere wurden mit diesen Klimadaten Modelle über das Vorkommen der Fichte als ausgewachsener Baum und als Teil der Verjüngung gerechnet.

Zur Modellierung des Standortspotenzials von 27 Baumarten (Zimmermann et al. 2016) wurden Präsenz-/Absenzdaten der Landesforstinventare Schweiz, Frankreich, Liechtenstein, Deutschland, Italien, Österreich und Slowenien beigezogen. Das aktuelle Vorkommen der Arten wurde anhand von Variablen zum Klima (Temperatur, Niederschlag, Globalstrahlung), zur Topographie (Exposition, Neigung), zur Föhnlage (Distanz zu Gewässern) und zum Boden (Tiefe, Kalkanteil) berechnet. Durch Variation der Klimavariablen wurden die Vorkommen für ein Höhenmodell von 100 m Auflösung landesweit modelliert. Dabei wurden sechs Varianten des Klimaszenarios A1B angewandt und die Resultate zusammengefasst.

Für die Prognose der Verjüngung von Fichte und Buche (Wohlgenuth et al. 2016) wurden Präsenz-/Absenzdaten der beiden Arten in den Höhenklassen 10–39 cm (klein) und 40–129 cm (gross) aus den Stichproben des schweizerischen LFI 2–4 verwendet. Zuerst wurden Modelle definiert, welche die aktuelle Verbreitung der Verjüngung mit Hilfe von Variablen zum Klima (Temperatur,

Niederschlag), zum Boden (Basensättigung, Wasserkapazität bzw. nutzbare Feldkapazität) und zur Bestandsstruktur (Fichten- und Buchenanteil, Vegetationdecke) erklären. In einem zweiten Schritt wurde die Bestandsituation auf halboffene Krone ($\approx 40\%$ Kronenschluss) gesetzt, um eine optimale Verjüngungssituation nachzuzeichnen. In einem dritten Schritt wurde die landesweite Verbreitung der Verjüngung im Jahr 2050 und 2080 in Landschaftszellen von ca. $2 \times 2,5$ km Grösse berechnet, indem die klimatischen Variablen gemäss drei Szenarien verändert wurden, nicht aber alle anderen erklärenden Variablen.

Die Modellierung der Gefährdungslage von Schweizer Wäldern durch den Buchdrucker basiert auf der Kombination von drei klimasensitiven Modellen (Jakoby et al. 2016). Ein Phänologiemodell simuliert die Entwicklung des Buchdruckers in Abhängigkeit von täglichen minimalen und maximalen Temperaturen und die damit erreichte Anzahl Generationen pro Jahr. Ein Trockenheitsmodell quantifiziert unter Verwendung von täglichen Niederschlägen und Mitteltemperaturen, Exposition,

Neigung und Wasserkapazität (nutzbare Feldkapazität) die trockenheitsbedingte Befallsempfindlichkeit der Fichte. Für die gesamte Befallsgefährdung eines Bestandes (Prädisposition) wurde ein Expertenmodell («Predisposition Assessment System»; Netherer und Nopp-Mayr 2005) verwendet, welches verschiedene abiotische und biotische Faktoren und die erwähnten Phänologie- und Trockenheitsmodelle kombiniert.

Verjüngungsgunst und Standortspotenzial der Fichte

An Orten, wo es heute vier Grad wärmer ist als in Zürich ($9,4^\circ\text{C}$ im Jahresmittel von 1981-2010; www.meteoschweiz.admin.ch), zum Beispiel in Mailand ($13,3^\circ\text{C}$) oder in Genua ($13,4^\circ\text{C}$), wachsen natürlicherweise keine Fichten. Analog dazu zeigen die Modelle der Fichtenverbreitung im Jahr 2080 ein beinahe völliges Fehlen der Baumart im gesamten Kantonsgebiet, und zwar sowohl generell für das Fichtenvorkommen (Abb. 1) als auch für die Verjüngungsphase (Abb. 2). Die Datengrundlage für die beiden Modelle ist verschieden, das Resultat aber dasselbe.

An Orten, wo es heute vier Grad wärmer ist als in Zürich, z.B. in Mailand ($13,3^\circ\text{C}$) oder in Genua ($13,4^\circ\text{C}$), wachsen natürlicherweise keine Fichten.

Präsenz Fichtenvorkommen

- <30% der Modelle
- 30-60% der Modelle
- >60% der Modelle

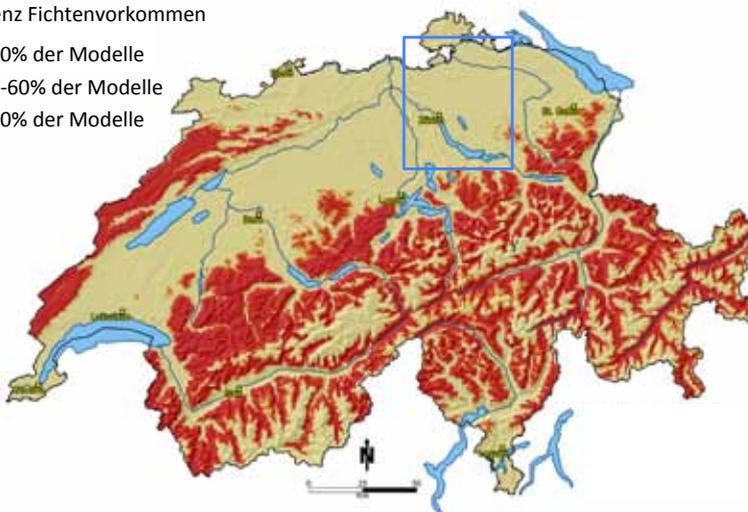


Abb. 1. Berechnetes mittleres Standortspotenzial der Fichte im Jahr 2080 unter der Annahme von ca. 4°C wärmeren Temperaturen im Vergleich zur Periode 1991–2010 und drei Varianten der Niederschlagsverteilung (A1B-Szenarien). Das Gebiet des Kantons Zürich ist als blaues Rechteck gekennzeichnet (download: <https://www.wsl.ch/lud/portree/>).

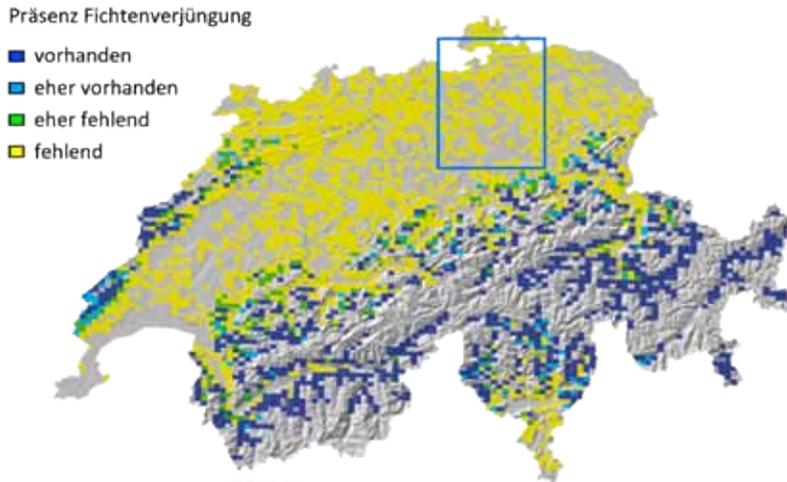


Abb. 2. Berechnetes mittleres Vorkommen von etablierter Fichtenverjüngung (40–129 cm Höhe) im Jahr 2080, unter der Annahme sechs verschiedener A1B-Klimaszenarien. Das Gebiet des Kantons Zürich ist als blaues Rechteck gekennzeichnet (aus Wohlgemuth et al. 2016, verändert).

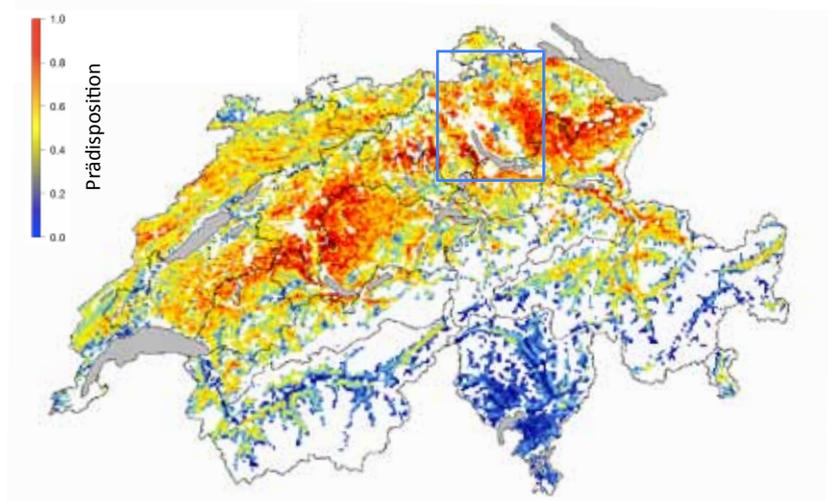


Abb. 3. Berechnete Prädisposition der Fichte für einen Borkenkäferbefall im Jahr 2085 unter der Annahme eines warm-trockenen A1B-Klimaszenarios. Im Modell ist der aktuelle Fichtenanteil der Wälder gemäss LFI-4 (2009–2017) berücksichtigt. Das Gebiet des Kantons Zürich ist als blaues Rechteck gekennzeichnet (aus Jakoby et al. 2016).

Ein Klima mit 4°C wärmeren mittleren Temperaturen als heute wird der Fichte nicht behagen. Die einzigen Orte mit noch günstigem Klima für die Fichte um 2080 sind die Lagen oberhalb ca. 1100 m ü.M., was im Kanton Zürich auf das Tössbergland und den Höhronen zutrifft.

Gefährdung durch Borkenkäfer

Das prognostizierte Klima im Jahr 2085 ist nicht nur rund 4°C wärmer, wodurch sich jährlich 2–3 Borkenkäfergenerationen bilden können, es werden auch, je nach Expertenmeinung, häufiger auftretende Winterstürme vorausgesagt. Das Prädispo-

sitionsmodell berücksichtigt verschiedene biologische, topografische und waldbauliche Variablen, geht aber davon aus, dass die Waldzusammensetzung heute und im Jahr 2085 dieselbe ist. Würden dannzumal also noch viele Fichten im Kanton Zürich stehen, würden diese mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit von Borkenkäfern befallen (Abb. 3). Das Tösstal und der Albis mit einem aktuell hohen Fichtenanteil wären damit am stärksten vom Borkenkäferbefall betroffen.

Was passiert mit den Fichten bis 2080?

Die sommerlichen Hitzewellen, die im 21. Jahrhundert deutlich zahlreicher auftreten als davor, werden die Fichte je länger je mehr schwächen. Die Fichte wird dadurch punktuell und in ganzen Beständen anfällig auf den Befall durch Buchdrucker und Kupferstecher. Als Risikobaumart sollte die Fichte deshalb durch andere, trockenresistentere und weniger käferanfällige Baumarten ersetzt werden. Die geschieht natürlicherweise oder aber durch Waldbau, wobei der natürliche Baumartenwechsel kaum in nützlicher Frist ablaufen wird. Die Fichte wird nicht völlig aus dem Kanton verschwinden. Lokal werden unter günstigen Standortbedingungen, insbesondere in kühleren Lagen mit genügend grossem Wasserspeicher, weiterhin Fichten stehen bleiben und sich in feuchten Jahren sogar da und dort verjüngen. Die Fichte wird aber zum seltenen Baum im Kanton – ein schwer vorstellbares Szenario angesichts des heutigen Status als deutlich häufigste Baumart. Wie im Kanton Zürich ergeht es der Fichte übrigens im gesamten Mittelland und in den tieferen Lagen der Alpentäler.

Ersatz für die Fichte

Die Frage liegt auf der Hand, welche Baumarten im Waldbau innert der nächsten 60 Jahre eingesetzt werden könnten. Eine Darstellung des Standortpotenzials von 27 Baumarten unter aktuellen und zukünftigen

Klimabedingungen (Zimmermann *et al.* 2016) gibt hierzu Auskunft (<https://www.wsl.ch/lud/portree/present.ehtml>). Die folgenden 10 Baumarten finden in einem Klima des A1B-Typs günstige Wuchsbedingungen: Feldahorn, in höheren Lagen Bergahorn, z.T. Hainbuche, Esche (ohne Berücksichtigung der Eschentriebwelke und allfällig vorhandenem Eschenprachtkäfer), Waldföhre, Aspe, Vogelkirsche und Stiel-, Trauben- und Flaumeiche. Unter den nicht-einheimischen Baumarten würde die Robinie stark profitieren. Sofern angepflanzt wird die Douglasie dem wärmeren Klima länger trotzen als die Fichte (Rigling *et al.* 2016).

Fazit

Ein ungedrosseltes Fortschreiten des Klimawandels wird die Fichte im Kanton Zürich grösstenteils zum Verschwinden bringen, auch wenn dies natürlicherweise eher langsam geschehen wird. Wiederholte klimatische Extremereignisse wie sommerliche Hitzewellen werden sie so stark schwächen, dass Borkenkäfer leichtes Spiel mit ihr haben werden. Heute gepflanzte Fichten werden in den nächsten 20–30 Jahren noch aufwachsen können, und erst in der zweiten Hälfte des 21. Jahrhunderts den Käfern zum Opfer fallen – erst ab einem Alter von mindestens 60 Jahren werden sie befallsempfindlich sein. Aber selbst in den Bergwäldern der Alpen wird die Fichte, trotz günstiger Wuchsbedingungen, vermehrt dem Borkenkäferbefall ausgesetzt sein.

Literatur

- Dobbertin M, Seifert M, Schwyzer A (2002) Ausmass der Sturmschäden. *Wald Holz* 83:39–42
- Hess H (2005) Zur Entwicklung des Zürcher Waldes zwischen 1995 und 2005. *Zür. Wald* 3/09:4–11
- Jakoby O, Stadelmann G, Lischke H, Wermelinger B (2016) Borkenkäfer und Befallsdisposition der Fichte im Klimawandel. In: Pluess AR, Augustin S, Brang P (eds) *Wald und Klimawandel. Grund-*

Der natürliche Baumartenwechsel wird kaum in nützlicher Frist ablaufen.

- lagen für Adaptationsstrategien. Haupt, Bern, pp 247–264
- Meier F, Forster B, Odermatt O, Hölling D, Meyer J, Dubach V, Schneider S, Wasem U, Queloz V (2017) Waldschutz-Überblick 2016. WSL Ber. 55:1–36
- Netherer S, Nopp-Mayr U (2005) Predisposition assessment systems (PAS) as supportive tools in forest management-rating of site and stand-related hazards of bark beetle infestation in the High Tatra Mountains as an example for system application and verification. *Forest Ecol. Manag.* 207:1128–1141
- Rigling A, Gessler A, Feichtinger L, Queloz V, Wohlgemuth T (2016) Introduced or native tree species to maintain forest ecosystem services in a hotter and drier future? In: Krumm F, Vítková L (eds) *Introduced tree species in European forests: Opportunities and challenges*, pp 236–246
- Wohlgemuth T, Gallien L, Zimmermann NE (2016) Verjüngung von Buche und Fichte im Klimawandel. In: Pluess AR, Augustin S, Brang P (eds) *Wald und Klimawandel. Grundlagen für Adaptationsstrategien*. Haupt, Bern, pp 115–135
- Zimmermann NE, Schmatz DR, Gallien L, Körner C, Huber B, Frehner M, Kuchler M, Psomas A (2016) Baumartenverbreitung und Standorteignung. In: Pluess AR, Augustin S, Brang P (eds) *Wald und Klimawandel. Grundlagen für Adaptationsstrategien*. Haupt, Birmensdorf und Bern, pp 23–37

Kontakt:

Thomas Wohlgemuth,
thomas.wohlgemuth@wsl.ch
Beat Wermelinger, beat.wermelinger@wsl.ch
Niklaus E. Zimmermann,
niklaus.zimmermann@wsl.ch

Silvanas spitze Feder



Brotbaum Fichte?

Die Fichte wird auch heute noch oft als Brotbaum der Forstwirtschaft bezeichnet. Anderenorts hört man jedoch: «Willst Du Deinen Wald vernichten, so pflanze nichts als Fichten, Fichten!» Was für den militanten Naturschutz ein rotes Tuch ist, entspricht haargenau den Anforderungen des Maschinenwaldbaus. Und dann mischt da neuerdings auch noch der Klimawandel mit! Was ist nun richtig? Da besteht mit Sicherheit ein grosses Spannungsfeld bei Waldbesitzern, Forstleuten und Holzverarbeitern.

von Ruedi Weilenmann, Förster i.R., Dättnu

Der Waldbau mit der Fichte gestaltete sich im Mittelland schon immer problematisch. Eigentlich ist die Fichte eine anspruchslose Baumart in den Alpen und Voralpen. Eben diese Anspruchslosigkeit, der geradschaftige Wuchs, sowie ihre Wuchsleistung haben die Fichte für die Forstwirtschaft interessant und wichtig werden lassen. Zudem betraf der im vergangenen Jahrhundert zunehmende Wilddruck die Fichte höchst selten. Aus rein ökonomischen Gründen schien es vielfach vernünftig, den Fichtenanbau zu fördern, da keine andere heimische Baumart in relativ kurzer Umtriebszeit einen so hohen Zuwachs verspricht wie die Fichte. Auch die Abnehmer haben sich auf das Angebot eingestellt. Nahezu alle grossen Sägewerke verarbeiten (zum Teil fast ausschliesslich) Fichtenholz.

Für die Sägereien und die Zimmerleute ist also die Fichte ganz sicher immer noch der Brotbaum. Das ist schon lange so und wird auch noch eine Weile so bleiben. Allerdings zeichnet sich zunehmend ein Mangel an einheimischem Fichtenholz ab. Vom LFI 2 (1993-95) zum LFI 3 (2004-06) hat der Vorrat bei der Fichte im Mittelland um 13%, in den Voralpen gar um 43%, gesamtschweizerisch um 29% abgenommen, woran Sturm-

winde und Borkenkäfer mehr Anteil hatten, als die Förster. Mit dem grossmehrheitlich betriebenen Waldbau, der vorwiegend auf Naturverjüngung setzt, wird die Fichte auf das zurückgestuft, was sie zu sein vermag: eine wirtschaftlich wichtige Baumart, aber nicht mehr die Hauptbaumart, die sie im vorigen Jahrhundert war. Gespannt können wir auf die Auswertungen des LFI 4 sein, dass 2017 abgeschlossen worden ist. Der Vorratsanteil der Fichte von 44% in der Schweiz, 34% im Mittelland und 53% in den Voralpen dürfte nochmals deutlich zurückgegangen sein. Wobei das Wirken von Sturm «Burglind» nicht einmal enthalten sein wird.

Alle drei grossen Stürme des letzten Jahrhunderts – 1967, Vivian 1990 und Lothar 1999 – gingen überwiegend zulasten der Fichte. Die jeweils folgenden Käferjahre nagten nochmals am Vorrat der Fichte. Nachdem sich nach dem Sturm 1967 die Holzpreise bis 1980 mehr als erholten und für die besten FiTa-Sortimente deutlich über 200 Franken lagen, zwang die damals beginnende Globalisierung die Holzpreise auf Talfahrt. Die Erholung der Preise nach Vivian und Lothar kam nie recht vonstatten. Als die Nationalbank die Stützung des Frankenkurses

Alle drei grossen Stürme des letzten Jahrhunderts gingen überwiegend zulasten der Fichte.



Ruedi Weilenmann

Streuschäden des Sturmes «Burglind»

Vor diesen Hintergründen erstaunt es nicht, wenn sich die Waldbesitzer vom einstigen Brotbaum Fichte mental verabschieden.

aufgab, wurde den Schweizer Waldbesitzern vorgeführt, wie schnell mitten im laufenden Markt die Holzpreise einseitig nach unten angepasst werden können, ohne dass ein Naturereignis in den Wäldern ein Überangebot hervorgerufen hätte. Die Versprechungen, bei steigendem Frankenkurs die Preise sofort wieder nach oben anzupassen, sind warme Luft geblieben.

Wie empfindlich das Ökosystem Wald auf etwas warm und trocken reagiert, mussten die Waldbesitzer in den vergangenen Sommer 2016 und 2017 zur Kenntnis nehmen. Ohne sehr lange Trockenheit und ohne grosse Hitze machten sich Buchdrucker und Kupferstecher jeweils ab Mitte Juli schmerzlich in den Fichtenbeständen bemerkbar. An den so entstandenen inneren Waldrändern hat es jeder Sturmwind einfach, die Fläche zu erweitern.

Schaut man sich die Folgen des aktuellen Sturmes «Burglind» an, so sind wenig grosse Flächenschäden entstanden, aber Tausende von Einzelbäumen liegen als Streuschäden im Wald. Topografisch gibt es Unterschiede, für die weder Baumart noch Waldbauer etwas kann. Ebenso waren die durch den

Gewittersturm vom 2. August 2017 malträtierten Waldgebiete noch einmal Opfer der heftigen Winde.

Sehr oft sind aber wieder Fichten betroffen, solche mit beschädigtem Wurzelwerk oder mit rotfaulen Wurzelstöcken. Das Aufrüsten dieser Streuschäden zu marktgängigen Sortimenten (Stamm- und Energieholz), welche zu Durchschnittspreisen von 50 - 70 Franken abgesetzt werden können, wird kaum kostendeckend möglich sein. Die Überlegung, die Bäume im Ganzbaumverfahren vorzuliefern, um sie dann mit Ästen und Krone über Hackschnitzel energetisch zu nutzen, dürfte nur durch die Absatzmöglichkeiten in eine Heizung beschränkt werden. Bei der Fichte wird der Gedanke an den Buchdrucker, der ab Mitte April flugfähig sein wird, das Holzerntekonzept ebenfalls mit beeinflussen.

Vor diesen Hintergründen – der preislichen Situation, der Anfälligkeit im Bereich Forstschutz und der Ungewissheit im Bereich der Klimaentwicklung – erstaunt es nicht, wenn sich die Waldbesitzer vom einstigen Brotbaum Fichte mental verabschieden. Die Verjüngungsfreudigkeit unserer Wälder als grosses Geschenk der Natur, bringt uns in den entstandenen Lücken den Mischwald, welcher der zeitgemässen Waldbauphilosophie entspricht. Das «für den Markt produzieren» hat es im Schweizer Wald noch nie gegeben. Zu lange sind die Umtriebszeiten, zu sprunghaft die Modeströmungen und zu gross das Forstschutzrisiko der Waldbesitzer. Es ist nur das «marktgerechte Sortieren» dessen möglich, was bei der Waldpflege anfällt. Analysiert man die Folgen von «Burglind» nach Bestandestyp und Waldbaumethode, so fällt auf, dass die seit längerem als Mischwald gepflegten Flächen deutlich weniger Streuschäden und gar keine Flächenschäden aufweisen. Die Natur weist dem aufmerksamen Beobachter den Weg in die Zukunft.

Kontakt:

Ruedi Weilenmann, weilenmann.r@pop.agri.ch

Die künftige Rolle der Fichte – Beurteilung von Förstern

Vier verschiedene Ausgangslagen ...

Beispiel Gemeinde Rafz

von Werner Rutschmann, Revierförster

Der Rafzer Wald stockt auf zwei total unterschiedlichen Böden. Auf der Ebene stehen die Bäume praktisch auf reinem Kies und leiden in langen Trockenperioden entsprechend an Wassermangel. Auf den Hügeln und der Hochebene besteht der Untergrund aus uralten, verdichteten Lehm Böden. Der tiefste Punkt liegt an der Grenze zu Rüdlingen «im Loch» auf 399 m ü.M., der höchste an der nördlichen Landesgrenze auf 560 m ü.M. Das Rafzerfeld ist mit nicht einmal 900 mm Jahresniederschlag prädestiniert für Weinbau, aber nicht unbedingt für Fichtenwaldbau. Von den rund 410 ha Wald gehören rund 350 ha der Gemeinde Rafz. Seit über 25 Jahren wird der Wald nach den Grundsätzen des Dauerwaldbetriebes bewirtschaftet.

Beispiel Pfaffenholz, Waldkorporation Hinwil

von Stefan Burch, Revierförster

Ein Grossteil des Reviers Hinwil-Wetzikon, Seegräben und Staatswald Uster liegt zwischen 550 - 1000 m.ü.M. Die Niederschlagsmengen pendeln bei 1000 - 1300 mm/Jahr. Ich habe das Glück, dass diese Voraussetzungen für die Fichte sprechen, viel eher als in grossen Teilen des Mittellandes. Die Höhenlage und der Niederschlag sind für den Erfolg mit der Fichte ausschlaggebend. Die Durchschnittstemperaturen spielen auch eine entscheidende Rolle, doch werden diese nur durch die Höhenlage wettgemacht. Das Pfaffenholz, zu dem ich in meinen Antworten konkret Bezug nehme, gehört der Waldkorporation Hinwil. Es liegt auf 550 m ü.M. in der Drumlinlandschaft Hinwil, auf einem flachen Hügelrücken mit der Waldgesellschaft 7d (Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse) und wird femelschlagartig bewirtschaftet.

Beispiel Staatswald Tössstock

von Viktor Erzinger, Revierförster

Das Revier umfasst die Staatswaldungen am Tössstock im Zürcher Oberland in den Gemeinden Fischenthal, Wald und Eschenbach SG, zwischen 700 - 1250 m ü.M. mit sehr steilen Hängen und schroffen Nagelfluhfelsen bei wechselnden Nähstoff- und Wasserverhältnissen (nährstoffreichere, feuchte Terrassen und trockene Kretenlagen). Neben unterschiedlich hoher Luftfeuchtigkeit und Temperatur zwischen Tal und Berg und den Nord- und Südhängen spielt der Niederschlag von bis zu 2000 mm/J und eine Schneehöhe von rund 1 m mit Kriechschnee, Schneebrettern und sogar kleinen Lawinen eine zentrale Rolle. Die Schutzwäder wurden vor rund 120 Jahren nach intensiven Erosionen und Überschwemmungen im Tössstal bis nach Winterthur aufgrund von illegalen Rodungen wieder aufgeforstet und seither nach dem Plenter- oder Dauerwaldprinzip mit dem Seilkran gepflegt.

Beispiel Privatwald Fischenthal

von Hano Vontobel, Revierförster

Die Gemeinde Fischenthal ist mit über 30 km² die flächenmässig grösste Zürcher Landgemeinde. Mehr als die Hälfte der Fläche ist Wald, dieser stockt zwischen 700 - 1250 m ü.M. an mehrheitlich steilen Hängen. 70% des Waldareals sind als Schutzwald ausgeschieden. Neben den 1080 ha Privatwald betreut das Forstrevier Fischenthal noch 65 ha öffentlichen Wald. Vom Staatswaldrevier Tössstock-Rüti werden in der Gemeinde Fischenthal rund 500 ha bewirtschaftet. Die Holzbringung erfolgt zu 80% mit dem Seilkran. In vielen Beständen sind seit mehr als 50 Jahren keine Eingriffe mehr erfolgt, die waldbaulich Möglichkeiten sind daher eingeschränkt, stabile Einzelbäume oder Gruppen werden begünstigt.

«Es war in 40 Arbeitsjahren noch nie so schwierig, gute Entscheidungen zu treffen.»
Werner Rutschmann

«Gerne würden wir den Tannen- und Bergahornanteil zu Lasten der Fichte erhöhen.»
Viktor Erzinger

«Mein Motto: Förderung der Artenvielfalt, wozu die Fichte ihren Teil beiträgt.»
Stefan Burch

«Beim Bestockungsziel spielt der Standort die wichtigste Rolle.»
Hano Vontobel

Ist ein Waldbau mit Fichte noch zeitgemäss?



Felix Keller

Vollerntereinsatz zur Räumung eines Fichtenbestandes, Gemeindewald Rafz. Im Frühling werden hier Traubeneichen gepflanzt.

Rutschmann, Rafz: Die Fichte wird noch lange der Favorit der Holzindustrie sein, weil sie sich am einfachsten verarbeiten lässt. Also wäre die Nachfrage gesichert. Aber wie lange sie sich bei uns noch behaupten kann? Da wage ich keine Prognose, stelle aber fest, dass sie in den letzten Jahren ziemlich «beissen» musste.

Zwei Beispiele: Im Gebiet «Brand» hatte der 1967er Sturm rund 20 Hektaren an einem Stück geworfen. Die Aufforstung wurde nach Anordnung des damaligen Forstmeisters schachbrettartig ausgeführt. Praktisch

in allen Fichten-Feldern haben wir immer wieder Ausfälle wegen Borkenkäfer oder Sturm. Im Gebiet «Loch» haben wir rund 100jährige Fichtenbestände, teilweise von «Lothar» geschädigt, anschliessend vom Borkenkäfer besucht aber noch ganz ok.

Diesen Winter standen die zwei Beispiele zur Bewirtschaftung an. Sollen wir normal anzeichnen? Nur die Kranken nehmen? Alle abhauen und verkaufen nach dem Motto «lieber den Spatz in der Hand als die Taube auf dem Dach?» Oder gar nichts machen?

In den ehemaligen Sturmflächen haben wir die Fichten-Felder eher zurückhaltend durchforstet und leben mit eher schlechtem Gefühl dem «Prinzip Hoffnung» nach.

Die hundertjährigen Bestände haben wir mit dem Vollernter «abgemäht», haben also den Spatz genommen. Die seit Lothar aufgekommene Fichtenverjüngung opfern wir und pflanzen zwei Hektaren Eichen.

Im Dauerwaldbetrieb verjüngt sich bei uns die Fichte neben der Buche am besten und überall. Wollten wir uns dagegen wehren, müssten wir grossen Aufwand betreiben.

Gezielt und grossflächig Fichtenwirtschaft zu betreiben erachte ich als zu riskant. Als Mischbaumart mit Buche, Ahorn und Tanne nehmen wir sie mit.



Hans Vontobel

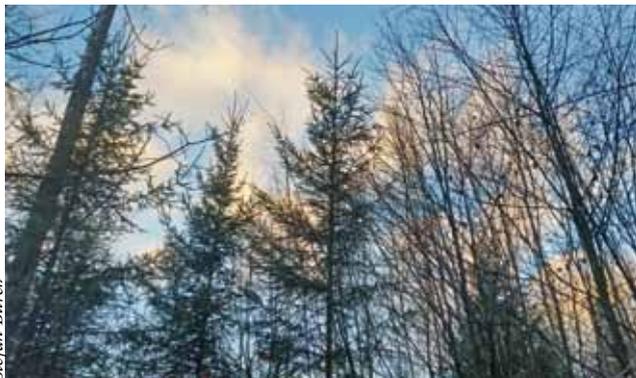
Beigemischte Fichte aus Naturverjüngung sind im Privatwald Fischenthal im allgemeinen erwünscht.

Vontobel, PW Fischenthal: Der Waldbau mit der Fichte hat Zukunft. Allerdings arbeite ich mit dem Angebot der Natur, also dem, was vor Ort aus Naturverjüngung vorhanden ist. Wenn zwischen Fichte und Tanne entschieden werden muss, bleibt die Tanne stehen.

In meinen Überlegungen beim Bestockungsziel spielt der Boden und Standort die wichtigste Rolle. Dann folgt der Überblick über das Geschenk der Natur, also der Naturverjüngung. Ein wichtiger Faktor ist der Eigentümer. Je nach seiner Einstellung zum Waldbau und seinem persönlichen Engagement in der Waldpflege wird variiert.

Burch, Pfaffenholz WK Hinwil: Die Bauwirtschaft baut heute und in Zukunft mit Nadelholz, wobei die Fichte den Hauptbestandteil ausmacht. Auch in Zukunft wird (woher auch immer) mit Fichte gebaut werden. Wenn ich mich bei Privatwaldbesitzern umhöre, so scheint es mir, ist ihnen egal, ob die Zukunft nun «fichtentauglich» ist oder nicht. Vielfach höre ich Aussagen wie «jetzt wächst sie schön und gut und dies macht sie schon seit Generationen». Trotz wissenschaftlichen Erkenntnissen kann sich kaum einer vorstellen, dass dies in Zukunft nicht mehr so sein soll.

Ich würde also diese Frage mit Ja beantworten und wie folgt präzisieren: Es muss einen Weg geben um die Fichte im heutigen



Stefan Burch

Buchen und Fichten in Konkurrenz, Pfaffenholz WK Hinwil

Waldbau möglichst zeitgemäss wachsen zu lassen. Als nicht zeitgemäss sehe ich gepflanzte Fichtenkulturen an.

Erzinger, Staatswald Tössstock: Ja, die Fichte ist als geradewachsende, sich im Fels festklammernde Baumart in unserm Schutzwald mit einem Anteil von ca. 30% neben 30% Tanne und 30% Buche nach wie vor wichtig und gut zu bewirtschaften und dürfte in unseren kühlen, feuchten Lagen noch lange Bestand haben. Reine Fichtenbestände auf über 1000 m ü.M. an südexponierten Hängen sind anfälliger auf Käferbefall als solche in tieferen Lagen bei gleicher Bewirtschaftung. Alte, nicht aufgeforstete Bestände und Einzelexemplare, welche die Rodungen überlebt haben, weisen keine Klimaschäden auf und sind sehr vital. Viel wichtiger ist jedoch, dass sich die Fichte sehr gut selber verjüngt und vom Wild weniger verbissen wird, als die Tanne. Allerdings werden momentan alle Baumarten vom Hirsch geschält, was langfristig zu Verjüngungsproblemen führt. Schutzmassnahmen sind leider nahezu unmöglich und unbezahlbar.

Das Bestockungsziel richtet sich nach der Vegetationskarte, bei uns hauptsächlich Tannen-Buchenwälder Nr. 18-20. Gerne würden wir den Tannen- und Bergahornanteil zu Lasten der Fichte erhöhen. Auf Südhängen über 1000 m ü.M. werden alte Fichten stark reduziert und Käferbäume



Viktor Erzinger

In den Steilhängen des Tössstocks wird der Fichte vertraut

konsequent entfernt. Fichtennachwuchs ist jedoch in der Mischung mit Bergahorn, Tanne und Buche weiterhin möglich.

Sind bei der waldbaulichen Behandlung der Fichte Anpassungen notwendig?



Viktor Erzinger

Oberberg, Gemeinde Fischenthal. Felsiger Westhang zwischen 800 - 1000 m ü.M., mit Buche, Fichte und Tanne als Hauptbaumarten.

Vontobel, PW Fischenthal: Grosse Anpassungen sind nicht geplant und wohl auch nicht möglich. Wichtig ist mir, dass keine Reinbestände entstehen. Und es soll mit möglichst wenig Pflanzungen gearbeitet werden, da natürlich verjüngte Bäume robuster sind.

Erzinger, Staatswald Tössstock: Im Schutzwald wird Stabilität vor Qualität begünstigt. Gerade, langkronige, gut verankerte Tannen oder Fichten werden gefördert. Sie helfen Buche und Bergahorn ebenfalls gerade aufzuwachsen. Rangfolge: Eibe, Föhre, Lärche, Ahorne, Tanne, Fichte, Buche. Auch Sträucher wie Stechpalme und Mehlbeere werden auf geeigneten Lagen stark gefördert. Häufigere, schonendere Eingriffe wären sinnvoll, mit Seilkran leider weniger wirtschaftlich.

Rutschmann, Rafz: Bei der Nachwuchspflege im Dauerwald gilt bei uns auf der ganzen Waldfläche der Grundsatz: «Immer gegen die Fichte». Klingt in der Theorie gut, ist aber in der Praxis nicht immer so einfach. Was machst du wenn die Verjüngung nur aus Fichten besteht oder das Laubholz schlechte Qualität hat? Dort nehmen wir dann eben die Fichte mit. Der zweite Grundsatz, dem wir nachleben heisst: «So wenig wie möglich, so viel wie nötig», darin ist auch die Möglichkeit des «kontrollierten Nichtstuns» enthalten. Diese wenden wir bei den Fichten ganz gerne an. Es stehen bei uns noch mehr alte Fichtenbestände auf Kiesböden. Der Plan sieht vor, dass wir diese in den nächsten zehn Jahren sukzessive räumen und mit Traubeneichen aufforsten. Die Fichtenbestände auf den Lehmböden versuchen wir im Dauerwaldbetrieb zu verjüngen und wie beschrieben die Baumartenvielfalt zu fördern.

Burch, Pfaffenholz WK Hinwil: Ich stelle mir vielfach die Frage, wie ich die Fichte in möglichst grossem Mischungsgrad zu Laubbäumen mit in die Zukunft nehmen kann. Ich sehe nur eine Möglichkeit: Die Fichte muss sich natürlich verjüngen, um gesund wachsen zu können. Im Pfaffenholz ist nun das Problem, dass ich in der Naturverjüngung, welche heute 18jährig ist, nur wenige Fichten vorfand. Hauptbestandesbaumart ist die Buche. Die Waldkorporation will jedoch mit Fichten arbeiten können und dies führte dazu, dass ich viel Wert auf eine gezielte Mischungsregulierung lege. Wenn Fichten in der Naturverjüngung wachsen, so werden sie frühzeitig konsequent gefördert. Durch diese Massnahme konnte ich bis heute den Mischungsgrad der Fichte von wenigen Prozenten in drei Pflegeeingriffen auf 10% anheben.

Sind mögliche Ersatzbaumarten auf dem Radar?

Vontobel, PW Fischenthal: Gegenwärtig wird die Tanne vermehrt gefördert. Punktuell wegen dem hohen Wilddruck auch mit Anpflanzungen und entsprechenden Schutzmassnahmen. Andere Nadelhölzer wie Douglasie, Lärche, Föhre können die Fichte in Fischenthal nur an wenigen Orten ersetzen.

Erzinger, Staatswald Tössstock: Neben dem Klima, welches das Bestandesalter reduziert, beeinflusst das Wild unsere Waldverjüngung. Aus diesem Grund müssen wir mit den Baumarten leben, welche diese Attacke überstehen. Es sind diverse andere Baumarten denkbar, allerdings nur mit Anpflanzung und sehr, sehr aufwändigem Wildschutz.

Burch, Pfaffenholz WK Hinwil: Mit einer konsequenten Förderung der Fichte im Pfaffenholz wird der Fichtenanteil bis auf 40% ansteigen. Nun können wir uns die Frage stellen, wie sinnvoll dieser hohe Fichtenanteil auf einem Waldmeister-Buchenwald mit Hainsimse sein wird. Ich wage keine Prognose, wie sich dies entwickeln wird. Doch ich weiss, dass mindestens 50% Buchen und Ahorne (Esche fällt aus) wachsen, welche bei einem Ausfall der Fichte eine sichere Stütze sein werden. Es sei erwähnt, dass hier einmal mehr die

Artenvielfalt im Waldbau zählt. Reinkulturen sind out. Wer hätte gedacht, dass die Esche so schnell ausfallen würde? Wer kann mir garantieren, dass nicht auch noch andere Baumarten ausfallen werden? Ungern lasse ich mich überraschen, welche Baumart als Nächste betroffen sein wird. Und trotzdem befürchte ich, dass ich noch einige solche Überraschungen erleben werde – leider. Mein «Motto» für die Zukunft ist also die Förderung der Biodiversität und Artenvielfalt, wozu die Fichte ihren Teil beiträgt!

Rutschmann, Rafz: Werden grössere Flächen geräumt oder durch Naturereignisse zerstört, streben wir einen Wechsel auf Traubeneichen an. Vermutlich wagen wir diesen Frühling auf dem kiesigsten Teil der 2 ha einen Versuch mit Zerreichen. Diese Eiche erträgt Hitze und Trockenheit noch besser als die Traubeneiche. Im Dauerwald pflanzen wir Blössen mit Douglasien aus. Auch dieser Baumart werden gute Prognosen im Hinblick auf die Klimaveränderung erteilt. Mit Spitzahorn haben wir auf den 1967er Flächen sehr gute Erfahrungen gemacht. Er wächst dort fast so schnell wie die Roteiche. Die gefällt mir nicht, hätte aber sicher gute Zukunftschancen.

sterben am Laufmeter, die schönsten Bergahorne tot, Buchen leiden an den heissen Sommern, einzelne Eichen und Weisstannen fallen praktisch ohne Fremdeinwirkung um. Jeder Nassschnee hinterlässt seine Spuren in den Jungeichen. Auf welche Baumarten sollen wir denn setzen? Es war noch nie so schwierig, gute Entscheidungen zu treffen. Angesichts des Klimawandels in Aktionitis zu verfallen, ist für mich der falsche Weg. Gerade darum finde ich im Waldbau den Grundsatz «So wenig wie möglich, so viel wie nötig» richtig. Prognosen zu stellen, welche Baumarten welche Chancen haben, ist ein Stück weit Kaffeesatz lesen.

Resume: Nach über vierzig Jahren Erfahrung im Wald müsste ich eigentlich wissen, wie der Hase läuft. Das Gegenteil ist der Fall. Fichten werden vom Borkenkäfer gefressen oder vom Sturm geworfen, Eschen

Kontakt:

Stefan Burch, stefan.burch@gmx.ch

Viktor Erzinger; viktor.erzinger@bd.zh.ch

Werner Rutschmann, Werner.Rutschmann@rafz.ch

Hano Vontobel, hano@email.ch

Ist die Fichte aus Waldschutzsicht eine Mimose?

Die nationale Waldschutzumfrage vom Jahr 2017 ist noch nicht ganz abgeschlossen, jedoch sind die Tendenzen klar erkennbar und werden aus Aktualitätsgründen in diesem Heft gezeigt. Der Fokus richtet sich auf die biotischen Waldschäden der Fichte.

von Urs Kamm, Waldschutzbeauftragter, ALN Abteilung Wald Kanton Zürich

Der flachwurzelige Baum hat relativ hohe Ansprüche an die Wasserversorgung und kann einen allfälligen Nadelverlust schlecht kompensieren.

Es wird gefressen, miniert, gesogen, gebrütet am «Brotbaum der Forstwirtschaft». Weit über 100 Schadorganismen zählt Fritz Schwertfeger in seinem Standardwerk «Die Waldkrankheiten» (1981) an der Fichte auf. Von diesen vielen Schadorganismen verursachen nur eine Handvoll bedeutende Waldschäden. Dabei handelt es sich um Schädlinge, die zu Massenvermehrungen in der Lage sind und dabei auch vitale Bäume besiedeln können (Buchdrucker, Kupferstecher, Nonne, Grosser Brauner Rüsselkäfer ...). Trotzdem wird die Fichte in der einschlägigen Literatur als kritischste Baumart

Mitteleuropas aus Sicht des Waldschutzes bezeichnet. Der flachwurzelige Baum hat relativ hohe Ansprüche an die Wasserversorgung und kann einen allfälligen Nadelverlust schlecht kompensieren. Diese Charakteristiken alleine machen ihn schon anfällig für Waldschäden. Dass in der Vergangenheit die Fichte in grossem Massstab in Reinbeständen gepflanzt wurde und die gewählten Standorte nicht immer geeignet waren, spitzt die Waldschutzsituation zusätzlich zu. Auch die heute häufig hohen Holzvorräte in diesen gleichförmigen Fichtenbaumhölzern sind aus Waldschutzsicht kritisch.

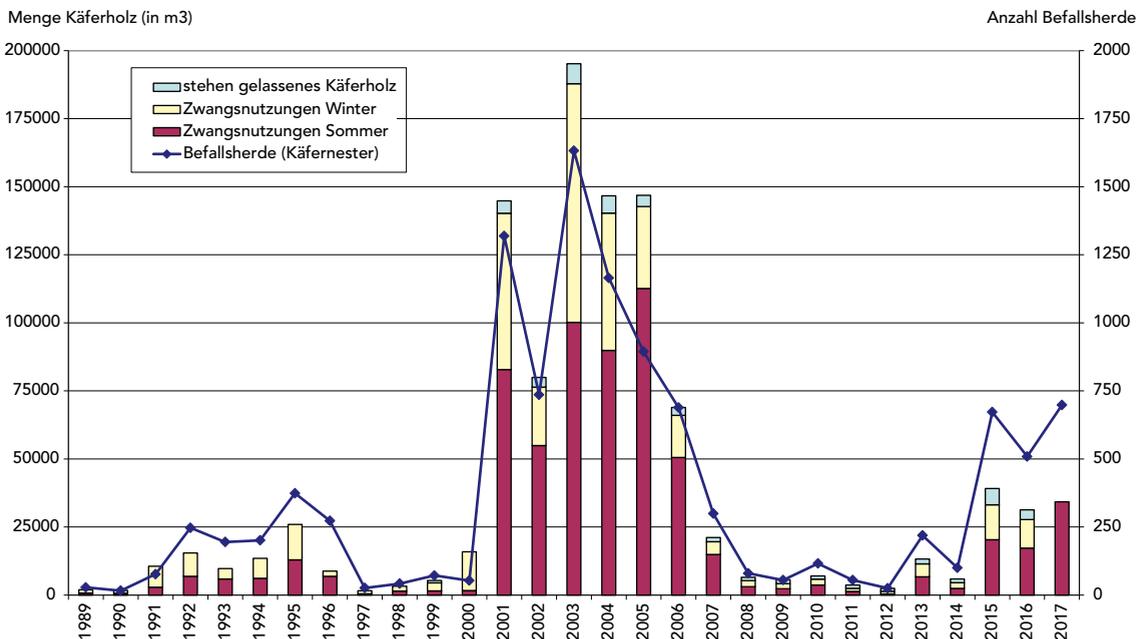


Abbildung 1: Buchdruckererfassung Kanton Zürich; Käferholz und Befallsherde 1989 bis 2017 (Waldschutzumfrage WSL/Kanton)

Buchdrucker

Seit langem als bedeutendster Fichtenschädling bekannt ist der Buchdrucker (*Ips typographus*), über welchen Johann Friedrich Gmelin bereits 1787 schrieb «... kein Ungeziefer hat in den Waldungen jemals so viel Schaden gethan». So wird auch in der alljährlichen Waldschutzumfrage (Waldschutz Schweiz WSL & Kantone) dem Buchdrucker eine besondere Stellung zugewiesen und die Buchdruckerdaten separat erhoben. Die Umfrage 2017 ist noch nicht ganz abgeschlossen, jedoch sind die Tendenzen klar erkennbar und sollen aus Aktualitätsgründen in diesem Heft aufgezeigt werden (vgl. *Abbildung 1*). In den beiden letzten Jahren wurde im Frühjahr jeweils vor einer möglichen Massenvermehrung des Buchdruckers gewarnt. Der Witterungsverlauf war glücklicherweise sowohl 2016 und 2017 für den Borkenkäfer nicht optimal, sodass grossflächige Massenvermehrungen ausblieben. Die lokalen Massenvermehrungen resultierten meist aufgrund stark geschwächter Fichten auf flachgründigen Standorten (vorausgehenden Trockenperiode) oder in Beständen wo Brutmaterial durch Sturmschäden reichlich vorhanden war (siehe unten). Auch wenn in vielen Forstrevieren keine Massenvermehrungen stattfanden, wurden meist Käfernester gefunden und entsprechend im grössten Teil der Reviere Käferholz aufgerüstet. Die Borkenkäferpopulationen befinden sich auch im 2018 noch nicht in einer sogenannten Latenz («Ruhephase»). Die überall vorhandenen Ausgangspopulationen und geeignetes Brutmaterial bieten bei entsprechendem Witterungsverlauf 2018 ein hohes Potential für eine Buchdrucker-Massenvermehrung. Die vorbeugende Räumung von Sturmholz entzieht den noch nicht aktiven Borkenkäfern geeignetes Brutmaterial. Es lohnt sich im Frühjahr 2018 bei gefährdeten Beständen aktiv nach Borkenkäfersymptomen zu suchen und allenfalls einzelne Monitoringfallen zu stellen. Die Erfahrung im Umgang mit Borkenkäfern lehrt uns, dass die Früherkennung des Befalls und die rasche und konsequente Nutzung von



Buchdrucker (Ips typographus), Kupferstecher (Pityogenes chalcographus) und Gestreifter Nutzholzborkenkäfer (Ty podendron lineatum)

befallenen Bäumen neben dem Abführen von geeignetem Brutmaterial ausschlaggebend für die Verhinderung/Eindämmung einer Massenvermehrung sind.

Kupferstecher

Der Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*) wurde in rund drei Viertel aller Forstreviere festgestellt. Seine Befallsintensität wurde nur in drei Forstrevieren als hoch eingeschätzt, in den restlichen Forstrevieren trat er meist nur in Fichten auf, welche bereits vom Buchdrucker angegangen waren.

Nutzholzborkenkäfer

Nicht nur als lebender Baum, nein auch als geschlagenes Rundholz ist die Fichte empfänglich für Schadorganismen. Die grössten wirtschaftlichen Schäden an lagerndem Nadelrundholz richten dabei die beiden Nutzholzborkenkäfer (*Ty podendron lineatum*, *Xylosandrus germanus*) sowie der sägehörnige Werftkäfer (*Hylecoetus demestoides*) an. Diese Holzbrüter sind weniger wirtsspezifisch als die rindenbrütenden Borkenkäfer (Buchdrucker, Kupferstecher) und das meiste lagernde Nadelstammholz ist gefährdet. Stehendbefall durch diese Käfer ist selten und nur an stark vorgeschädigten Bäumen möglich (kein Primärbefall). Diese Käferarten können an Stöcken und sonstigem Totholz überleben und sind deshalb in geringen

Bei entsprechendem Witterungsverlauf 2018 besteht ein hohes Potential für eine Buchdrucker-Massenvermehrung.

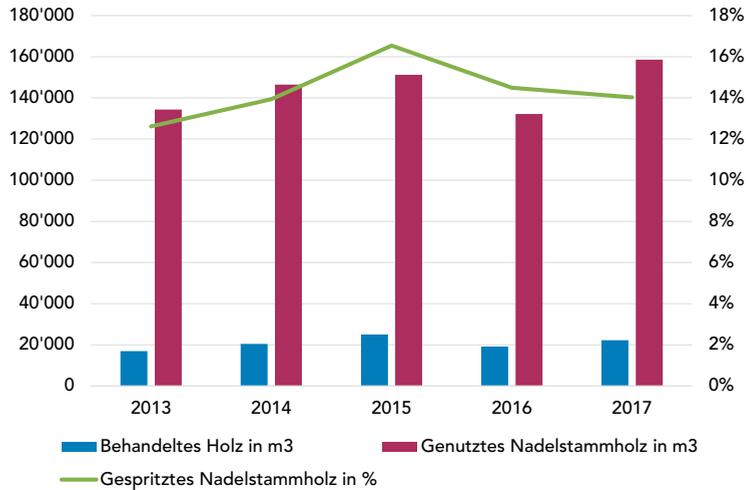


Abbildung 2: Angewendete Rundholzspritzmittel im Kanton Zürich 2013 bis 2017

Das Nadelstammholz sollte vor Beginn der Schwärmflüge der Käfer (spätestes Ende März) aus dem Wald abgeführt werden.

Dichten meist überall im Wald vorhanden. Durch Stürme wird natürlich auch das Brutangebot für diese Käferarten erhöht und die Grundsätze der sauberen Waldwirtschaft sind auch gegen diese Schadorganismen die besten Vorbeugemassnahmen. Zur Werterhaltung des Nadelstammholzes sollte dieses vor Beginn der Schwärmflüge der Käfer (spätestes Ende März) aus dem Wald abgeführt werden. Ist dies nicht möglich bieten als letzte Alternative die Rundholzschutzmittel einen zuverlässigen Schutz. Im Kanton Zürich wurden im Jahr 2017 rund 22'500 m³ Stammholz behandelt was 14% der Gesamtnutzung entspricht (vgl. *Abbildung 2*). Dabei kamen fast nur Rundholzschutzmittel mit dem Wirkstoff Cypermethrin (98,5% aller Wirkstoffe) zum Einsatz. Informationen zum gespritzten Rundholz wurden in den erforderlichen «Anwendungsbewilligungen Rundholzschutzmittel» erfasst und vollständig an die Abteilung Wald retourniert. Dafür sei hier allen Betroffenen gedankt. Neben Insekten verursachen auch Pilze an Fichten Schäden. Die altbekannten Weiss- (Hallimasch, ...) und Rotfäuleerreger (*Heterobasidion anonosum*) verursachen zur Zeit immer noch die grössten wirtschaftlichen Einbussen.

Fazit

Auftretende Massenkalamitäten von Insekten und die hohe Anfälligkeit gegenüber Sturmschäden machen die Fichte aus Waldschutzsicht zur kritischsten Baumart des Mittellandes. Dennoch bietet die Fichte dem Waldeigentümer aus wirtschaftlicher Sicht seit jeher gute Chancen. Auch wenn ihr im Hinblick auf den Klimawandel keine grosse Zukunft vorausgesagt wird, zeigt sie sich im heutigen Zürcher Wald äusserst verjüngungsfreundlich. Eine angemessene und standortgerechte Beimischung der Fichte aus Naturverjüngung scheint daher zumindest mittelfristig vertretbar. Die genannten Risiken aus Sicht des Waldschutzes müssen bei den entsprechenden waldbaulichen Entscheidungen jedoch immer sorgfältig abgewogen werden.

Kontakt:
Urs Kamm, urs.kamm@bd.zh.ch

Verjüngungssituation in Oberböden, bei einem hohen Nadelholzanteil

Praktisch reine Fichten-Naturverjüngung auf einem Standort, wo eigentlich Laubholznachwuchs dominieren sollte – diese Situation ist auf sauren Waldböden weit verbreitet. Der folgende Beitrag gibt Hinweise zu waldbaulichen Ursachen, zur Wirkung von Nadelholzbeständen auf den Nachwuchs und zu möglichen Verbesserungsmaßnahmen an einem Beispiel im Hardwald (Opfikon).

von Peter Lüscher, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Richard Stocker, Waldwesen, Birrwil und August Erni, Förster, Forstrevier Hardwald Umgebung

Ausgangslage

Auf sauren Standorten bildet sich im Oberboden durch hohe Nadelholzanteile oft eine nicht standortstypische Humusform. Nur gehemmt erfolgt eine Vermischung von zersetztem organischem Material mit der darunter liegenden Mineralerde. Die dadurch akkumulierte sehr saure organische Auflage wirkt für viele Baumarten keimungshemmend. Die Vegetationsrückstände bestehend aus dem einschichtig aufgebauten Baumbestand sowie den meist spärlichen Strauch- und Krautschichten sind einseitig zusammengesetzt und dadurch wegen gestörtem Bodenleben nur begrenzt abbaubar. Das Bodenleben, insbesondere die Regenwurmaktivität ist im sauren Milieu ohnehin eingeschränkt und damit weist die Humusform als integraler Ausdruck für die biologische Bodenaktivität auf eine gehemmte und dadurch verzögerte Nährstoffumsetzung hin. Örtlich stellt sich oft eine Mooschicht ein; das Nadelholz schafft sich sein eigenes Keimbeet. Diese Situation widerspiegelt die Bestandesgeschichte bzw. die früheren, ungünstigen waldbaulichen Massnahmen, so z.B. die einseitige Förderung der Fichte auf Laubholzstandorten. Für den Laubholznachwuchs ergeben sich dadurch ungünstige Keimungs- und Wuchsbedingungen.

Bestand und bisherige Bewirtschaftung im Hardwald

(vgl. Tab. 1 und Abb. 1)

Vor gut 10 Jahren hatte der Bestand mit

Eigentümer	Holzcorporation Opfikon
Bestandes-Nummer	2211
Fläche	229 Aren
Exposition	NNW
Höhe über Meer	460
*Niederschlag Ø 2011 - 2015	1067 mm
max. 2012	1281 mm
min. 2015	875 mm
*Jahrestemperatur Ø 2011 - 2015	10.44°C
*max. 7.7.2015	36.7°C
*min. 4.2.2012	-17.5°C
Waldgesellschaft	7* Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn
Ausgangsmaterial	schottrige Moräne
Bestandesalter	70-100 Jahre
Durchforstungen	1996/97, 2005/06, 2011/12, 2016/17
Entnahme Eingriff 2011/12	147 fm
Entnahme pro ha	64 fm
Vorrat/ha 2016 (Bitterlich) vor Eingriff	510 fm
Entnahme Eingriff 2016/17	17.5 % oder 204 fm
Entnahme pro ha	89 fm
Nächster Eingriff	2021/22

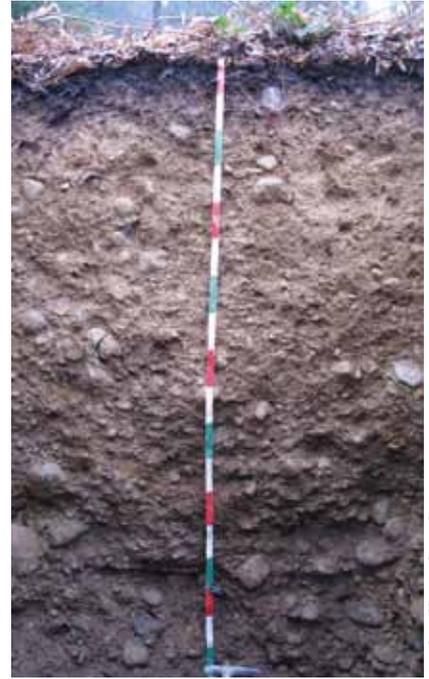
Tab. 1: Bestandesdaten Hardwald, Gemeinde Opfikon.

* Daten aus www.wetter-bassersdorf.ch

einem Vorrat von rund 550 fm nur ganz wenig Unterwuchs. Bei der Anzeichnung 2005/06 wurden die stärksten Rot- und Weisstannen entfernt. Es etablierte sich rasch eine Naturverjüngung mit einem



Forstreiter Hardwald Umgebung



Fachstelle Bodenschutz Kt. ZH

Abb. 1: Bestand bei Profil 3209 in Opfikon

Abb. 2: Profilfoto 3209

Bei der Holzernte wurden bewusst Lücken im Fichtennachwuchs geschaffen und mit Winterlinde, Vogelbeere und Elsbeere bepflanzt.

Nadelholzanteil von über 95 % – fast nur Fichte. Von Nachhaltigkeit auf diesem Buchenwald-Standort kann damit keine Rede sein. Nach der Durchforstung 2011/12 wurde bewusst die Tanne mit Einzelschutz vor Wildverbiss geschützt. Im Schutz von Fichtennaturverjüngung tauchen seither vereinzelt die Buche und der Bergahorn auf. Es hat sich in den letzten 12 Jahren eine erfreuliche Baumartenmischung eingestellt, welche eine sorgfältige Holzernte mit zwingender Schonung des bleibenden Bestandes von Buche, Tanne und Bergahorn verlangt. Bei der Holzernte 2016/17 wurden bewusst Lücken im Fichtennachwuchs geschaffen und mit Winterlinde, Vogelbeere und Elsbeere bepflanzt.

Standortskundliche Gegebenheiten (IST-Zustand)

Grosse Teile des Hardwaldes (Gemeinden Bassersdorf, Dietlikon, Kloten, Opfikon, Wallisellen) wurden beim Kartieren als

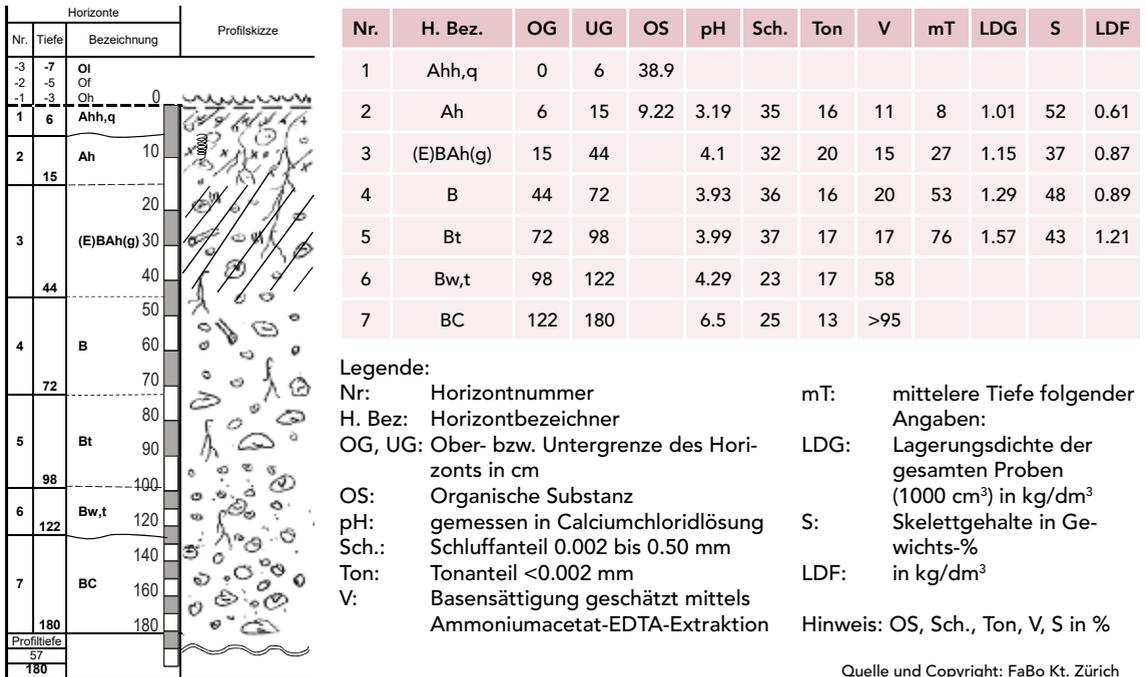
Einheit E+K 7* (Waldmeister-Buchenwald mit Rippenfarn) ausgeschieden. Aufgrund des Bodenprofils 3209 (FaBo Kt. ZH) und Informationen aus einzelnen Bohrungen im Bestand resultieren die folgenden bodenkundlichen Gegebenheiten (siehe auch Abb. 3).

Oberboden / Humusform: Typischer Moder, feinhumusreich

- Organische Auflagen Of (mehrjährige Streu): 2 cm
- Humusstoffhorizont Oh (schwarz, feinkörnig, ohne Struktur): 3 cm
- Oberster Bereich des Ah Horizontes Ahh (dunkel, hoher Humusgehalt): 6 cm
- Humushaltiger Oberbodenhorizont Ah (braun): 5 - 9 cm

Unterboden / Wurzelraum:

- Bodentyp: saure Braunerde, vereinzelt Parabraunerde
- Körnung: stark sauer, stark skeletthaltig,



Quelle und Copyright: FaBo Kt. Zürich

Abb. 3: Profilskizze und Analysedaten zu Profil 3209

sandiger Lehm, tonhüllig

- Steingehalt: > 30%
- Gründigkeit: tiefgründig, 70 - 100 cm
- Kalkgrenze: > 180 cm
- Einschränkungen für das Wurzelwachstum: örtlich erhöhte Dichtewerte (Bohrungen) und damit heterogen vereinzelt leichte Staunässe ab 100 cm Tiefe

Es müssen folgende Eigenschaften vorliegen, damit ein Boden nachhaltig fruchtbar ist:

- Standortstypische Humusform (Streuabbau ist nur mit einem Laubholzanteil, welcher der SOLL-Vorgabe entspricht, gewährleistet)
- «ungehemmte» Durchwurzelung (mit Wurzeln von Baumarten, die dem Standort entsprechen, unter Berücksichtigung des Bodenaufbaus und der oben aufgeführten vorhandenen Einschränkungen)
- spontaner Nachwuchs (nur mit standortgerechten Baumarten)

Kartengrundlagen Boden

Für eine flächige Beurteilung der Bodeneigenschaften erstellt der Kt. Zürich auf sauren Standorten Bodenkarten im Massstab 1:5'000. Damit können z.B. Humusform und Humusgehalt, Körnung, Skelettgehalt, pflanzennutzbare Gründigkeit, Wasserhaushalt, Bodentyp und Bodensäurezustand bestandespezifisch dargestellt werden. Diese Informationen stehen z. Zt. für den Hardwald noch nicht zur Verfügung. (vgl. ZW 4/16, Abb. 3 & 4 im im Beitrag von U. Gasser)

Angestrebte Idealform (SOLL-Zustand)

Für die Laubholzstandortseinheit 7* sind folgende Baumartenanteile anzustreben (Schmider et al. 1993 sowie Frehner et. al 2005):

- Ndh-Anteil: 20% Fi, 20% Ta, 20% übr. Ndh
- Minimaler Lbh-Anteil: 40% (Bu, Ei)
- Empfohlener Lbh-Anteil: 60%

Für eine flächige Beurteilung der Bodeneigenschaften erstellt der Kt. Zürich auf sauren Standorten Bodenkarten im Massstab 1 : 5 000.



Stefan Zimmermann, WSL

Abb. 4: Oberboden beim Profil 3209

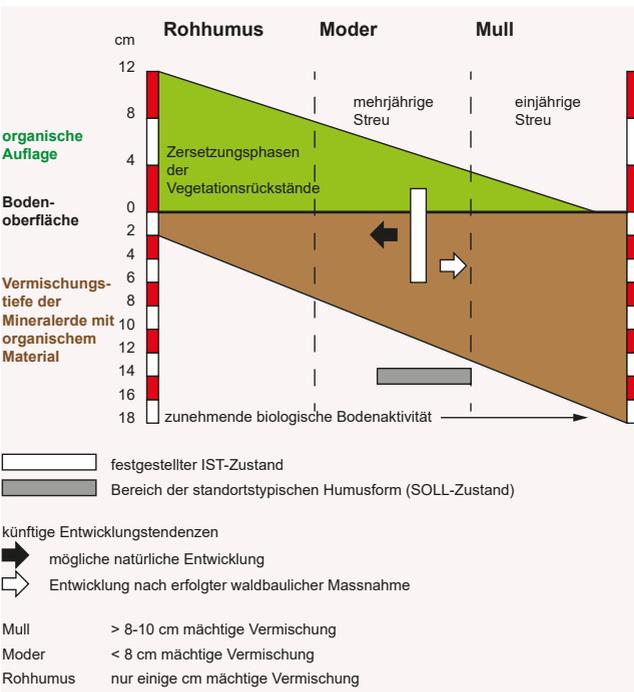
Um diese Laubholzanteile auf natürliche Art zu erreichen, ist eine entsprechend standortgerechte Humusform unabdingbar. Im Standortstyp 7* ist dies ein mullartiger Moder. Der Humusstoffhorizont muss, ausgehend vom jetzigen IST-Zustand, deutlich verringert werden und die Vermischungstiefe der abgebauten organischen Substanz mit der Mineralerde im Ah-Horizont sollte mächtiger ausfallen.

Waldbauliche Massnahmen

Je nach Bestockungsziel muss mehr oder weniger Licht in den Bestand hinein fallen. Am schnellsten kommt man mit kurzen Eingriffszyklen von 5 bis 6 Jahren und ohne scharfe Eingriffe, dem Ziel entgegen. Bei einer momentanen Grundfläche von 40 m²/ha bzw. einem Vorrat von ca. 520 fm/ha und einer Zielgrundfläche von 28 m²/ha bzw. bei einem Zielvorrat von ca. 360 fm/ha sollte die Eingriffsstärke etwa bei 20% liegen um möglichst bald hinreichend Licht und Wärme auf den Boden zu bringen. Dabei sollen die stabilsten Bäume, ohne Rücksicht auf deren Qualität, stehen bleiben.

Humusform

Die Mächtigkeit des Oberbodens ist an der dunkleren Farbe, hervorgerufen durch den Humusgehalt, erkennbar (vgl. Abb. 4). Je höher der Humusgehalt desto dunkler bis schwärzlich ist in der Regel die Bodenfarbe. In den standortkundlichen Grundlagenwerken des Kantons Zürich oder in der Wegleitung für Pflegemassnahmen in Wäldern mit Schutzfunktion (Frehner et al. 2005) sind SOLL-Bereiche für die Humusformen der einzelnen Waldstandortstypen aufgeführt. Damit ist unter idealen, naturnahen Voraussetzungen die Mächtigkeit der Oberböden mittels der Humusform indirekt definiert. Differenzen zwischen dem SOLL-Zustand einer Humusform und der beobachteten Mächtigkeit des Oberbodens (IST-Zustand) lassen sich meist durch waldbauliches Handeln in der Vergangenheit erklären (Abb. 5).



Grafik: WSL

Abb. 5: Typische Humusformen: Entwicklungstendenz mit oder ohne waldbauliche Tätigkeit

Ohne Umbau mit Laubbäumen hat im Standortstyp 7* die Humusform die Tendenz im Bereich des typischen Moders zu verharren. Gelingt es aber, mit einer gezielten Lichtdosierung im Bestand örtlich mehr Wärme auf die Bodenoberfläche zu bringen, kann eine Veränderung der Humusform in Richtung Idealform bewirkt werden. Das Bodenleben wird begünstigt und damit auch die Mineralisierung der Humusaufgabe beschleunigt. Die gebundenen Nährstoffe gelangen wieder in den Nährstoffkreislauf zurück.

Wurzelraum

Die flachwurzelnende Fichte nutzt den tiefgründigen Wurzelraum nicht aus, was sie überdies instabil macht. Die Buche mit einem Herzwurzelsystem lässt bezüglich Wuchsformen unter den gegebenen Bodeneigenschaften qualitativ zu wünschen übrig. Basenliebende Baumarten wie Bergahorn, Esche und Bergulme kommen eher als Bodenverbesserer und weniger als Wirtschaftsbaumarten in Frage. Weisstanne, Traubeneiche, Hagebuche, Winterlinde, Vogelbeere und Waldföhre sind die bestgeeigneten Baumarten. Fichte und Buche sollen eingesprengt vorkommen. Traubeneiche und Waldföhre gedeihen nur mit ganz tiefen Zielgrundflächen (< 18 m²/ha); bei der Weisstanne gilt das Gegenteil (ca. 36 m²/ha). Es besteht eine gewisse Möglichkeit, mit tiefwurzelnenden Baumarten die tief liegenden Nährstoffe und die Kalkgrenze zu erschliessen und damit der Oberbodensäure entgegen zu wirken.

Folgerungen / Ausblick

Von der Ansamung bis zum Einwuchs in die Kluppschwelle dauert es mit hinreichend Licht etwa 20 Jahre. Entsprechender Lichteinfall kann bei jeder weiteren Nutzung durch die entstehenden Lücken im Kronendach erreicht werden. Bis durch die ordentliche Nutzung die Zielgrundfläche bzw. der Zielvorrat erreicht ist und damit genügend Licht auf der gesamten Bestandesfläche

einfällt, dauert es etwa 6 Eingriffszyklen oder rund 40 Jahre.

Die Humusform verändert sich ab dem Zeitpunkt, da Laubstreu auf den Boden fällt, hinreichend Licht und Wärme in den Bestand gelangt und die verschiedenen tiefgreifenden Wurzelwerke wirksam den Boden aufschliessen können. Sicht- und messbar wird dies freilich erst etwa 20 bis 30 Jahre nach dem Einwuchs der Bäume in die Kluppschwelle, somit erst nach 30 bis 50 Jahren.

Mit den oben beschriebenen Massnahmen wird das Bestandesklima verbessert und die Bodenfruchtbarkeit gefördert, was die standortsgemässe Artenvielfalt erhöht und damit die waldbauliche Flexibilität im Hinblick auf den laufenden Klimawandel verbessert. Der Boden ist, neben dem Klima, die wichtigste Lebensgrundlage für den Wald. Bis in die 70-er Jahre des vergangenen Jahrhunderts hat die Pflege der Bodenfruchtbarkeit kaum Beachtung genossen. Im Hinblick auf den Klimawandel wird diesem Aspekt noch grössere Bedeutung beigemessen werden müssen.

Literatur

- Frehner, M.; Wasser, B; Schwitler, R., 2005: Nachhaltigkeit und Erfolgskontrolle im Schutzwald. Vollzug Umwelt, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Bern, 564 S.*
- Gasser, U.; 2016: Waldbodenkartierung im Kanton Zürich, Zürcher Wald 4/16. Schwerpunkt: Der Waldboden - unser Kapital, S. 4-11.*
- Schmider, P., Küper, M., Tschander, B. und Käser B., 1993: Die Waldstandorte im Kanton Zürich. Vdf Verlag. 287 S.*

Ohne Umbau mit Laubbäumen verharret im Standortstyp 7 die Humusform im Bereich des typischen Moders.*

Kontakt:

Peter Lüscher, peter.luescher@wsl.ch
Richard Stocker, richard.stocker@waldwesen.ch
August Erni, august.erni@forsthu.ch

Wo die Fichte zu Hause ist ...

Auf Wanderungen in den Bergen treffen wir sie in natürlichen Reinbeständen an: Die Fichte. Sie trotzt Wind und Wetter, harrt im Schnee aus. Sie wächst auf steinigem Böden, an steilen, unwirtlichen Hängen und schützt Mensch und Tier. Wie lebt die Fichte im Gebirge? Welche Bedeutung hat sie und wie wird waldbaulich eingegriffen? Welche Rolle spielt die Gebirgsfichte in den Diskussionen rund um das Klima? Am Beispiel Kanton Uri im Allgemeinen und Schächental im Speziellen werden die Besonderheiten der Gebirgsfichte aufgezeigt.

Beat Annen, Kantonsforstingenieur Kanton Uri, und Beat Herger, Revierförster Unterschächen-Spirigen, interviewt von Nathalie Barengo



*Beat Annen,
Kantonsforstingenieur
Kanton Uri*

Wir wissen, die Fichte ist in den Voralpen und Alpen heimisch. Hier gelten andere Massstäbe als im Mittelland: optimale Umtriebszeiten von 80 bis 100 Jahren sind sekundär wie auch die lotrechten, astfreien Stämme. Aber nicht nur die wirtschaftlichen Überlegungen unterscheiden sich. Die Fichte wächst unter ganz anderen Bedingungen auf: Kürzere Vegetationszeiten und härtere Wetter- und Standortbedingungen herrschen vor. Die Bäume dienen dem Schutz der Menschen vor Lawinen und Steinen. Stabile Bäume mit langen Kronen sind gefragt. *Beat Annen, Kantonsforstingenieur Kanton Uri, und Beat Herger, Förster im Revier Unterschächen-Spirigen, erzählen, wie es um die Gebirgsfichte steht.*

Wie häufig kommt die Fichte im Kanton Uri vor? Können Sie einen kurzen Einblick in die Statistik des Kantons Uri gewähren?

Beat Annen: Der Kanton Uri verfügt nicht über eine eigene Stichprobeninventur, sondern wir orientieren uns am LFI. Die Fichte ist die wichtigste Baumart im Kanton Uri. Mit einem Anteil von rund 65% hat sie den grössten Anteil am Holzvorrat. Die Fichte wächst von 430 bis auf 1800 m ü.M. Sie gedeiht weit bis in die subalpine Stufe hinauf. In west-ost gerichteten Seitentälern

wie im Schächental ist sie bereits in tieferen Lagen standortgerecht und vorherrschend. Sie dominiert aber in den hochmontanen und subalpinen Stufen. Die Bedeutung und der Anteil der Fichte nimmt mit steigenden Höhenmetern zu. Betrachten wir die Entwicklungsstufen, zeigt sich ein Überhang im mittleren und starken Baumholz. Vor 10 Jahren steigerten wir die Holznutzung in der Schutzwaldpflege. Zwar ist durch die Intensivierung der Jungwaldanteil gestiegen, das Stangenholz sowie das schwache Baumholz ist aber immer noch untervertreten.

Beat Herger: Im Schächental – ab 700 m ü. M. – ist der Anteil der Fichte mit etwa 75% rund 10% höher als im Durchschnitt des Kantons Uri. Durch Ersatzaufforstungen wegen dem Nationalstrassenbau prägen 30-jährige Fichten im Stangenholzalder die unteren Höhenmeter. Diese stehen häufig zu dicht zusammen. Starkholz finden wir mehrheitlich in höheren Lagen, die vom Sturm Vivian (1990) verschont geblieben sind. Im Brunnital stehen noch über 320 Jahre alte Fichten.

Wie werden diese Fichtenwälder gepflegt? Was sind die Waldbau- und Produktionsziele?

Beat Herger: Es gilt Stabilität vor Qualität. Im Hochgebirge fördern wir den Wald in

Im Brunnital stehen über 320 Jahre alte Fichten.

Rottenformen. Die Rottenpflege wenden wir nach Möglichkeit im gesamten Gebirgswald an. Sowohl im Schutzwald als auch ausserhalb des Schutzwaldes. Damit erreichen wir, dass die Bäume tief herabreichende Kronen aufweisen und starke Stämme bilden. Sie schützen sich gegenseitig. In der subalpinen Zone entsteht natürlicherweise nicht flächendeckend Wald. Zwischen den Rotten sind immer wieder kleine offene Flächen, zum Beispiel in Vertiefungen, wo der Schnee lange liegen bleibt oder auf Vernässungen. Auf leicht erhöhten günstigen Standorten hingegen wachsen viele Fichtengruppen auf. Die Natur formt die Rotten teilweise aus. Wir helfen ihr etwas nach, um die Struktur zu fördern. Somit verhindern wir die instabilen gleichförmigen Bestände

Beat Annen: Vor 30-50 Jahren wurden bei Aufforstungen vorwiegend Fichten gepflanzt. Diese Flächen wurden in den darauffolgenden Entwicklungsstufen nur minimal gepflegt. Die Dickungspflege und somit die Ausformung in eine günstigere Struktur fehlte in den Aufforstungen wie auch in den natürlichen Verjüngungsflächen oft.

Beat Herger: Bei der Pflanzung von Fichten in höheren Lagen haben wir in den letzten Jahren bewusst auf den günstigeren Kleinstandorten, d.h. leicht erhöhten Lagen oder im Schutz der Wurzelstöcke, gruppenweise gepflanzt. Die spätere Ausformung in stabile Rotten wird damit massiv erleichtert.

Beat Annen: Im Normalfall wird im Kanton Uri, ausser bei Neuaufforstungen, sehr wenig gepflanzt. Wir versuchen nach Möglichkeit mit der natürlichen Verjüngung zu arbeiten. Die Fichte ist in der subalpinen Lage die wichtigste Baumart. Sie ist sehr gesellig. Beobachtungen aus der Natur zeigen, dass die Rottenstruktur in der hochmontanen bis subalpinen Stufe nur bei der Fichte so ausgeprägt ist. Die Bäume sind aufeinander angewiesen und bieten sich gegenseitig Schutz. Eine Rottenpflege erfolgt in den Gebieten wo Schnee ein wesentlicher Faktor wird. Als Lawinenschutz spielt die Fichte die wichtigste Rolle.

Beat Herger: Im Gebirge dauert es oft lange, bis die Fichten eine Höhe erreichen, wo sie auch in den Wintermonaten mit den Endtrieben aus dem Schnee herausragen. Erst im Dickungsstadium, wenn sie 2-3 m Höhe erreicht haben, beginnen sie mit dem eigentlichen Wachstum. Hier ist Geduld gefragt. Sehr wichtig scheint mir, dass die Stämme bei der Holzerei in den steilen Gebieten etwa 1 bis 1.2 m über dem Boden abgesägt werden. Dadurch ist in den Jungwaldflächen weiterhin eine gewisse Schutzwirkung gegen Steinschlag und Schneegleiten gewährleistet. Zudem bieten die Stöcke während einiger Jahre der Verjüngung einen guten Schutz. Die Stöcke sind grob mit der Motorsäge zu entrinden, damit der Buchdrucker keine Brutmöglichkeiten findet.

Was ist der Eingriffsturnus?

Beat Annen: Der Eingriffsturnus beträgt im Normalfall etwa 25 Jahre. NaIS bildet dabei eine wichtige Grundlage.

Welche Sortimente «produziert» ihr?

Beat Herger: Es fallen Saghholz, Industrieholz und Brennholz an. Der Anteil minderwertiger Sortimente – D-Qualität und Energieholz – ist relativ hoch. In steilen und felsigen Hängen fällt vielfach exzentrisches Buchsholz an. In guten Lagen hingegen wächst aber auch sehr feinjähriges Holz. In meinem Revier vermarkten wir rund 1'800 m³ pro Jahr. Der Fichtenanteil macht dabei etwa 85% aus. Rund die Hälfte vom anfallenden Holz entspricht der Bauholzqualität und wird an Sägereien verkauft. Die D-Qualitäten bzw. Rotholz gehen in den Export. Rund ein Drittel oder ca. 600 m³ wird als Energieholz in Form von Hackschnitzel geliefert. Im Schächental werden zahlreiche private Holzfeuerungen betrieben. Jährlich benötigen wir um die 300 m³ Brennholz, die wir in kranlanger Form an die einheimische Bevölkerung verkaufen.

Beat Annen: Im gesamten Kanton wird pro Jahr knapp 30'000 m³ Holz genutzt. Die Fichte macht dabei 75% aus. Danach



Beat Herger,
Revierförster
Unterschächen-Spirigen

Die Fichte macht in Uri 75% der Nutzung aus.

folgt die Tanne. Der Laubholzanteil am Stammholz ist mit 1% verschwindend klein. Der Energieholzanteil beträgt fast 50%, Tendenz steigend. Der Rest wird als Stammholz verkauft. Industrieholz spielt praktisch keine Rolle.

Welche Rolle spielt die Fichte im Schutzwald?

Beat Annen: Das kommt ganz auf die Schutzfunktion respektive auf die Naturgefahr, die vorherrschend ist, an. In Steinschlaggebieten kommen neben der Fichte auch andere Baumarten in Frage, welche die Schutzfunktion wahrnehmen können. Ich denke dabei an den Bergahorn oder an die Linde. Ab einer gewissen Höhe ist die Fichte dominierend. Ich staune dabei immer wieder, wie Fichten, die durch Steinschlag verletzt wurden und dadurch Faulstellen haben, noch lange Zeit eine relative gute Standfestigkeit aufweisen.

Vorrangig ist die Fichte – wie bereits erwähnt – im Lawinenschutz. In Lawinenanrissgebieten ist sie eine sehr wertvolle Baumart. Mir ist momentan keine andere Baumart bekannt, die dieselbe Schutzwirkung übernehmen könnte. Die stabilen und astreichen Gebirgsfichten bilden einen hervorragenden Schutz gegen das Anreissen der Lawinen. Eine natürliche Rottenstruktur bildet hier die Perfektion. Ein wahrlich wirksamer Lawinenschutz!

Beat Herger: Wichtig ist, dass die Fichte im Lawinenschutzwald gut und stabil vertreten ist, da der Schnee auch in den Ästen oben bleibt – im Gegensatz zu den kahlen Laubbäumen. Zudem ist das Durchdringen einer Nassschneelawine in einem Fichtenbestand um einiges erschwerter als in einem Laubholzbestand. Grund dafür sind herabhängenden Äste und die dichteren Bestände.

Was ist der Anteil an Schadholz?

Beat Annen: Die gesamte Schadholzmenge in den Jahren 2013-2016 betrug weniger als 10% des genutzten Holzes. Das heisst, im Durchschnitt wurden in diesem Zeitraum

rund 4100 m³ Schadholz pro Jahr gemeldet. Davon werden etwa 2500 m³ aus den Beständen genutzt und 1600 m³, also 40%, liegen gelassen. Dieser Schadholzanteil ist für einen Gebirgswald relativ gering.

Was sind die Gefahren für die Fichte?

Beat Herger: Eine grosse Gefahr ist der Borkenkäfer, vor allem der Buchdrucker. Die Witterung, Wind und Schneedruck stellen oft auch Gefahren dar. Freigestellte Bestände oder auch Steilränder sollten vermieden werden. Für die Fichten ist das Wild nicht das grösste Problem, in den Winterstandgebieten werden die Stangenhölzer jedoch zum Teil geschält.

Beat Annen: Die Trockenheit wird vermehrt ein Thema, dies in Kombination mit dem Borkenkäfer. In den eher nasser ost-west ausgerichteten Tälern wie eben das Schächental, ist die Trockenheit weniger ein Thema. Problematischer hingegen wird es auf den flachgründigen und felsigen Böden im oberen Reusstal und ebenso in den stark vom Föhn beeinflussten Wäldern im unteren Urnerland.

Beat Herger: Der Alpenrosenrost ist in den letzten Jahren vermehrt in Erscheinung getreten. Bisher sind aber bei der Fichte keine nachhaltigen Schädigungen festgestellt worden.

Zum Klimawandel: Wie sieht ihr die zukünftige Verbreitung der Fichte?

Beat Annen: Grundsätzlich schauen wir auf das, was uns die Forschung sagt*. Die grösste Veränderung wird die Fichte im Mittelland erfahren. Dort wird ein Klima vorausgesagt, in welchem ihre Existenz bedroht sein wird. Die Fichte wird aber ihre Existenz in den Alpen und Voralpen, also in hochmontanen und subalpinen Stufen, weiterhin haben und standortgerecht sein. Veränderungen sind in tieferen Lagen zu

* vgl. z.B. Merkblatt für die Praxis, WSL: «Der Schweizer Wald im Klimawandel: Welche Entwicklungen kommen auf uns zu?»

Die gesamte Schadholzmenge der Jahre 2013-2016 betrug in Uri weniger als 10% des genutzten Holzes.

erwarten beispielsweise im Reusstal auf Schuttfächern, wo das Wasser ein Problem sein wird. Tendenz ist, dass sich die Fichte in höhere Lagen zurückziehen wird. Sie wird aber nach wie vor eine wichtige Baumart im Schutzwald bleiben.

Die Forschung zeigt zudem, dass die Fichten eine hohe genetische Variation aufweisen, das heisst, es gibt sehr viele Provenienzen. Dies führt zu einer starken lokalen Anpassung, eine Chance also. Darum ist es wichtig, geeignete Provenienzen zu kennen, um sie an geeigneten Standorten anpflanzen zu können.

Beat Herger: Ich denke, dass es in den nächsten Jahrzehnten auch im Gebirgswald einige Veränderungen geben wird. Die Natur hat aber die Eigenschaft, sich über die Zeit an gewissen Bedingungen anzupassen. Wir arbeiten jetzt und auch in Zukunft im Gebirgswald mit den vorteilhaften Eigenschaften der Fichte. Andere Baumarten und auch Laubholz nehmen wir so viel wie möglich mit.

Beat Annen: Unser Grundsatz ist, eine möglichst grosse Baumartenvielfalt zu fördern. Wir arbeiten aber vorwiegend mit dem, was wächst und leben den naturnahen Waldbau. Wir tun was wir können, um Risiken zu mindern. In höheren Lagen ist die Vielfalt nun mal eingeschränkt.

Welche Rolle spielt die Tanne im Gebirge bei den Klimadiskussionen?

Beat Annen: Die Tanne weist eine kleinere Variabilität als die Fichte aus, sie hat aber dennoch eine gute Chance. Sie scheint das Lieblingskind der Schweizer Waldbauer zu sein. Dies nicht zu Unrecht, da sie einige Vorteile (Bodenaufschluss, Stabilität) aufweist. Im Kanton Uri fördern wir die Tanne so gut es geht und nehmen sie bei der Pflege mit. In den Gemeinden Schattdorf und Bürglen ist die Tanne besonders wuchskräftig, aber oftmals mit Misteln befallen. Wenn ich ein bisschen ketzerisch sein darf, möchte ich gerne fragen, ob die Tanne wirklich die Zukunftsbaumart ist?!? Denn auch sie



Beat Annen

Die grösste Fichte der Schweiz mit einem Brusthöhendurchmesser von 1.87 m im Göschenalptal, Voralp

hat nicht nur Vorteile und sehr vieles ist im Ungewissen ...

Wollt ihr zum Abschluss noch etwas besonders hervorheben?

Beat Herger: Wenn die Fichte im Gebirge verschwinden sollte, dann haben wir ein sehr ernstes Problem. Ein langfristiges Denken ist deshalb gerade auch im Gebirgswald wichtig. Ich denke und hoffe aber sehr, dass sich eine naturnahe und gezielte Waldpflege auch langfristig positiv auswirken wird.

Beat Annen: Ich möchte in Erinnerung rufen, dass die grösste Fichte in der Schweiz im Göschenalptal, Voralp, anzutreffen ist. Sie weist einen Brusthöhendurchmesser von 1.87 m auf. Imposant ist auch die Baumhöhe von 41,5 m und das Volumen von etwa 29 m³. Es lohnt sich, diese imposante Gebirgsfichte mal zu besuchen und etwas im Kanton Uri zu verweilen.

In höheren Lagen ist die Baumartenvielfalt eingeschränkt.

Kontakt:

Beat Annen, beat.annen@ur.ch

Beat Herger, forsthausribi@bluewin.ch

Im Zürcher Wald wird genutzt!

Mit rund 418'600 m³ wurden 12% Holz mehr genutzt als im Vorjahr. Die Nutzung nahm in allen Sortimenten zu – am stärksten im Privatwald mit einem Plus von rund 38'800 m³ oder 19%. Dies geht aus der Forststatistik der Abteilung Wald hervor. .

von Markus Zimmermann und Nathalie Barengo, ALN Abteilung Wald Kanton Zürich

Das Energieholz ist seit 2011 das mengenmässig wichtigste Sortiment. Es verzeichnet wiederum einen leichten Anstieg.

Mit unserem Wald verfügen wir über eine Rohstoffquelle, die bei nachhaltiger Bewirtschaftung dauerhaft zur Verfügung steht. Darum interessiert es immer wieder, wieviel Holz pro Jahr für die Weiterverarbeitung anfällt und welche Sortimente verkauft werden. Insgesamt wurde im Jahr 2017 rund 418'600 m³ Holz genutzt. Das sind rund 52'000 m³ oder 12% mehr als im Vorjahr. Die Nutzungsmenge liegt damit rund 5% über dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre. Betrachtet man die Holznutzung der letzten 10 Jahre, dann hat sich im Grossen und Ganzen aber nicht viel verändert. Die jährlichen Schwankungen lassen sich durch Einflüsse der Witterung, des Holzpreises und nicht zuletzt mit dem Engagement der Förster bei der Beratung der Waldeigentümer erklären. Im vergangenen Jahr spielte zudem der Borkenkäferbefall während des warmen und trockenen Sommers eine Rolle.

Starke Zunahme beim Stammholz

Das Energieholz (rund 194'500 m³) ist seit 2011 das mengenmässig wichtigste Sorti-

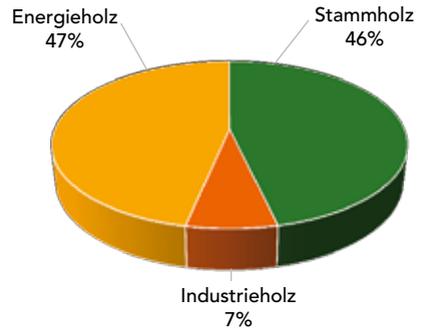


Abbildung 2: Prozentuale Verteilung der Sortimente: Es wurde praktisch gleichviel Energie- und Stammholz genutzt. Das Industrieholz macht einen geringen Anteil aus.

ment. Mit einem Plus von 7% gegenüber dem Vorjahr verzeichnet es wiederum einen leichten Anstieg. Teilt man das Energieholz in Hackschnitzel und Stückholz auf, zeigt sich die folgende Entwicklung: Die Menge an Hackholz steigt stärker an und lag 2017 erstmals bei 146'000 m³ (+9'700 m³). Demgegenüber hat sich der sinkende Absatz des Stückholzes etwas erholt und steigt

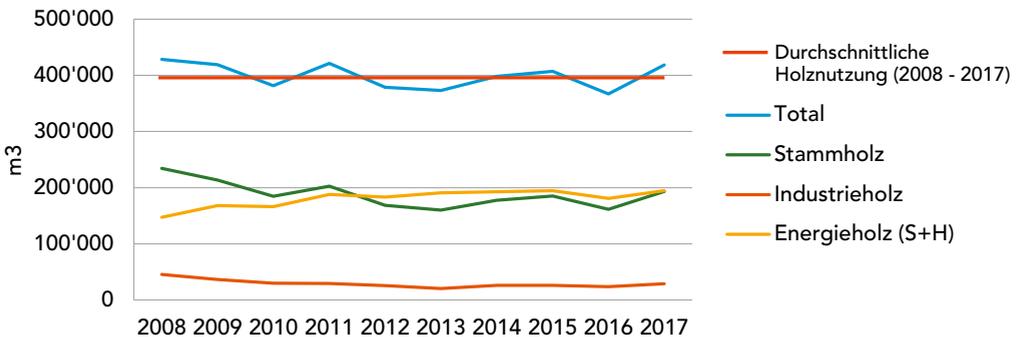


Abbildung 1: Holznutzung nach Sortimenten – Entwicklung in den letzten 10 Jahren: 2017 ist eine deutliche Steigerung zu beobachten. Die Entwicklung zeigt eine erhöhte Stammholznutzung, während die Energieholzmenge (beinhaltet Stückholz und Hackschnitzel) dieses Jahr praktisch stabil geblieben ist.

mit einer Mehrnutzung von 3'700 m³ im Vergleich zum Vorjahr auf 48'500 m³ an. Ein starker Anstieg erfolgte beim Stammholz, trotz tiefen Preisen: Mit einer Holzmenge von 193'100 m³ (+16%) liegt das Stammholz nur leicht unter dem Energieholz. Auch Industrieholz wurde vermehrt verkauft und liegt bei 29'000 m³. In allen Sortimenten konnte somit ein Anstieg der Nutzung – im Vergleich zum letzten Jahr verzeichnet werden.

Im Privatwald und Nadelholz vermehrt genutzt

Wie man aus der *Abbildung 3* entnehmen kann, stieg die Nadelholznutzung stärker an als die Laubholznutzung. Hier zeigt sich natürlich der Einfluss der Zwangsnutzungen (Käferholz, Sturm) am deutlichsten, welcher 2017 rund 45'000 m³ betrug (vgl. Artikel «*Ist die Fichte aus Waldschutzsicht eine Mimose?*» S. 18ff.). Auf die gesamte Holznutzung macht dies rund 11% oder auf die Nadelholzmenge 20% aus.

In den öffentlichen Wäldern ist die Holznutzung mit rund 215'200 m³ leicht angestiegen. Rund 75% der Mehrnutzung beruht aber auf der stärkeren Holznutzung im Privatwald. Hier konnte die Nutzung deutlich von 165'600 auf 203'300 m³ gesteigert werden. Vor allem im privatwaldreichen Zürcher Oberland (Forstkreis 3) wurde vermehrt Holz geerntet.

Pflanzungen

Die Anzahl Pflanzungen ist in den letzten 10 Jahren deutlich zurückgegangen von 109'500 auf 69'900. Während beim Nadelholz nach einer starken Abnahme eine Stabilisierung ersichtlich ist, zeigt sich beim Laubholz nach einer langen stabilen Phase eine leichte Erhöhung der Pflanzzahlen.

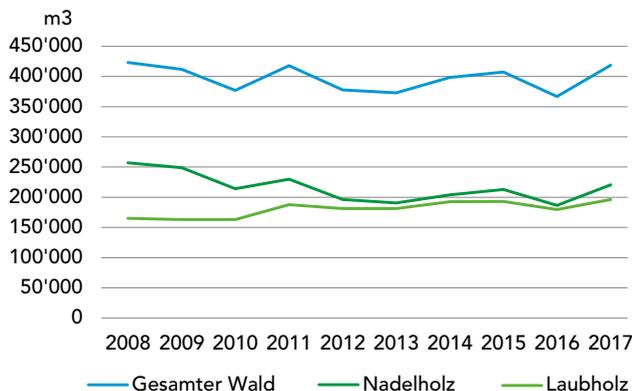


Abbildung 3: Holznutzung nach Holzarten: Die Nadelholznutzung stieg stärker als die Laubholznutzung an

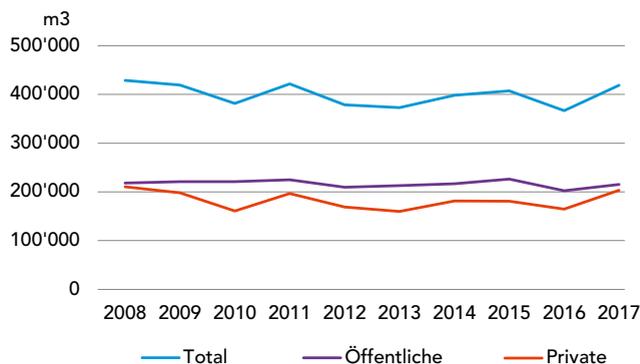


Abbildung 4: Holznutzung nach Eigentübertyp. Die Nutzung im Privatwald hat sich deutlich erhöht!

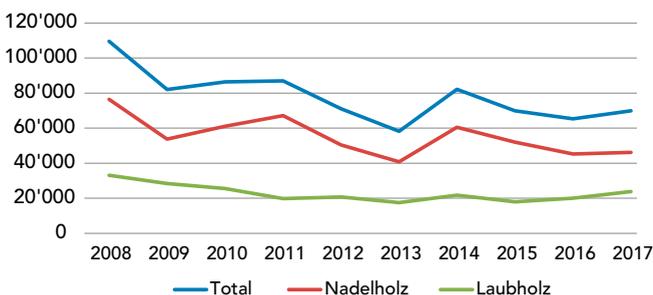


Abbildung 5: Pflanzung nach Baumarten 2008 - 2017 im Kanton Zürich: Nach deutlicher Abnahme hat sich die Anzahl Pflanzungen stabilisiert.

Kontakt:

Markus Zimmermann,
markus.zimmermann@bd.zh.ch

Nathalie Barengo, nathalie.barengo@bd.zh.ch

Ihr Partner für Laub-Rundholz



WM-Holz AG

Sandhübelweg 22
CH-5103 Möriken
www.WM-Holz.ch
info@wm-holz.ch

Jürg Wüst 079 330 60 83
René Mürset 079 365 93 56

Laubrundholz ist unser Stolz

**Melden Sie Ihr Laubrundholz
umgehend bei uns
oder über Zürichholz AG an**

Wir übernehmen ab sofort:

- Buchenrundholz Qualität BC DM 40 cm + bis Ende April
- Eschenrundholz Qualität BC, DM 27 cm + laufend über den ganzen Sommer
- Ahornrundholz Qualität BC DM 30 cm + bis Mitte März
- alle anderen Laubrundhölzer bis Ende März

Wir garantieren:

- sofortige Uebernahme
- Prompte Bezahlung
- Umgehende Abfuhr

Wichtig: Aufrüstung gemäss unseren Sortimentsbestimmungen

Rufen Sie uns an!

besa

strassenunterhalt AG

**Grün- und Gehölzpflege
an Bahnböschungen
und Autobahnen**

**Waldstrassen-Unterhalt
Stockfräsarbeiten**

Holzenergiegewinnung

Tunnelreinigung



8362 Balterswil • Tel./Fax 071 971 16 49 • www.besa.ch

Motion «Abgeltung gemeinwirtschaftlicher Leistungen der Forstwirtschaft» eingereicht

Im Zürcher Kantonsrat wurde am 15. Januar 2018 die Motion «Abgeltung gemeinwirtschaftlicher Leistungen der Forstwirtschaft» von Ruedi Lais (SP, Wallisellen), Thomas Wirth (GLP, Hombrechtikon) und Daniel Sommer (EVP, Affoltern a.A.) eingereicht. Die Motion verlangt, dass dem Kantonsrat die notwendigen Gesetzesänderungen vorgelegt werden, damit Leistungen, welche die Forstwirtschaft zugunsten von Öffentlichkeit und Umwelt erbringt, abgegolten und finanzielle Anreize zu deren Förderung ermöglicht werden können.

Begründung

Auf dem liberalisierten Holzmarkt ist die schweizerische Waldwirtschaft wegen des hohen Lohn- und Preisniveaus, der kleinräumigen Parzellierung und der topographischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen unter grossem Druck. Viele Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer sowie Forstbetriebe erwirtschaften ungenügende monetäre Erträge.

Auf der anderen Seite steigt der immaterielle Wert der Leistungen, welche der Wald zugunsten von Öffentlichkeit und Umwelt erbringt, mit fortschreitender Vergrösserung und Verdichtung der Siedlungsflächen und mit dem Nutzungsdruck auf die Agrarflächen laufend an. Seine Bedeutung für die menschliche Erholung und die Biodiversität, als CO₂-Senke und Wasserspeicher ist derart gross geworden, dass die Leistungen nicht mehr länger als «öffentliche Güter» betrachtet werden dürfen, die von den Waldeigentümerinnen und -eigentümern sowie den Forstbetrieben auch unter den Selbstkosten angeboten werden müssen.

Für die Umsetzung des Waldgesetzes (Grundgedanke des multifunktionellen Waldes) sind wir auf leistungsfähige Waldbewirtschafter angewiesen. Wenn Steuerzahler und Private nicht mehr bereit sind,

im öffentlichen Interesse Defizite zu tragen, besteht die Gefahr, dass ihre Leistungen zugunsten von Öffentlichkeit und Umwelt unter Druck kommen; vermehrte Konflikte mit der Öffentlichkeit sind dann absehbar. Erste Kantone wie Freiburg und Solothurn haben auf diese veränderte Situation mit Abgeltungs- und Fördersystemen in ihrer Waldgesetzgebung reagiert. Im Kanton Aargau steht eine mit rekordhoher Unterschriftenzahl zustande gekommene gleichgerichtete Volksinitiative vor der Beratung im Grossen Rat.

Abgeltungs- und Fördertatbestände könnten unter anderen sein:

- Intensive Erholungsnutzung im betreffenden Waldgebiet
- Sensibilisierung der Bevölkerung für eine rücksichtsvolle Nutzung des Waldes
- Mitwirkung von Forstorganen bei Projekten und Anlässen im Wald
- Aufwand und Erfolg bei der Förderung der Biodiversität

Voraussetzung für Abgeltungen und Förderbeiträge könnten Leistungsvereinbarungen zwischen Gemeinden und Forstbetrieben sein. Dabei soll das Äquivalenzprinzip möglichst berücksichtigt werden. Der Katalog der Leistungen könnte sich dabei an den im Waldentwicklungsplan 2010 umschriebenen Massnahmen, insbesondere jene auf den Themenblättern S3 (Grund- und Trinkwasser), B1 (Naturwaldreservate), B2 (Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung), E1 (häufig begangene Wälder) sowie E3 (kommunale Erholungswälder) orientieren, dies unter Beibehaltung der schon bisher vom Kanton unterstützten Massnahmen.

Der Ball liegt zunächst beim Regierungsrat, der in seiner Stellungnahme begründen wird, ob er auf die Motion eintreten will oder nicht. www.kantonsrat.zb.ch

Es wird eine Gesetzesänderung verlangt, damit Leistungen der Forstwirtschaft zugunsten von Öffentlichkeit und Umwelt abgegolten werden können.

Waldschutz

Borkenkäferfallen beschaffen?

In der Folge von Sturm «Burglind» und den weiträumigen Streuschäden liegt sehr viel brutfähiges Holz in den Wäldern. Das Aufrüsten desselben ist aufwändig und zeitraubend. Es dürften auch viele Bäume im Wurzelbereich geschädigt worden sein, ohne dass sie geworfen worden sind. Die Wasserversorgung dieser Bäume ist eingeschränkt ohne dass wir äussere Anzeichen dafür hätten, dies zu erkennen. Handelt es sich bei diesen Bäumen dann um Fichten, können sich darin gefährliche Käferherde entwickeln. Wichtigste Aufgabe bis im April wird sein, alles brutfähige Material (liegendes und stehendes) für Buchdrucker und Kupferstecher zu finden und aus dem Wald zu räumen.

Ab Mitte/Ende April werden die Temperaturen die Durchschnittswerte erreicht haben, welche dem Buchdrucker behagen. Die Kä-

fer, welche im Boden oder unter der Rinde überwintert haben, werden ausfliegen und die erste Käfer-Generation 2018 vorbereiten. In den 80er Jahren haben wir erstmals Bekanntschaft mit den Lockstofffallen zur Bekämpfung von Borkenkäfern gemacht. Unsere Erwartungen waren anfänglich sehr hoch. Endlich eine «Waffe» gegen diese ungeliebten Viecher. Wir glaubten, damit einen Grossteil der Borkenkäferprobleme lösen zu können. Massenvermehrungen des Buchdruckers, trotz Einsatz der Fallen, bewirkten eine Ernüchterung. Äussere Bedingungen wie Brutangebot, Trockenheit und Temperatur überstrahlten die Wirkung des Lockstoffes. Es folgte die Erkenntnis: Die Vermehrung und Ausbreitung kann durch Fallen nicht verhindert werden.

Seither werden die Fallen vorwiegend fürs Monitoring, also die Überwachung, eingesetzt. Allerdings sieht man immer weniger Käferfallen im Wald, woraus man eine Resignation ablesen könnte. Aus den Überlegungen, wie die Lebensweise der Borkenkäfer abläuft, ist resignieren jedoch fehl am Platz. Betrachtet man die Massentwicklung, steht zu Beginn im Frühling ein Männchen, das mit seinem Pheromon ein bis drei Weibchen anzulocken vermag. Jedes dieser Weibchen legt im Muttergang 50-60 Eier ab, aus denen sich innert 4 bis 8 Wochen die erste Generation des neuen Jahres entwickelt. In der Folge entsteht die zweite und sehr oft auch die dritte Generation. Rechnet man nun die Käfer eines einzigen Weibchens in die dritte Generation hoch (Verhältnis Männchen zu Weibchen 50:50, keines wird gefressen = 25^3), so fliegen im frühen Herbst über 15'000 «Enkelinnen» aus. Anders ausgedrückt, verhindert man mit jedem im Frühling gefangenen Weibchen eine grosse Anzahl Nachkommen. Sehr wirkungsvoll dürfte der Einsatz von mit Lockstoff bestückten Käferfallen an den Orten sein, wo im August und September des letzten Jahres Käferholz aufgerüstet werden musste.

Über die Beschaffung und den richtigen Einsatz der Käferfallen gibt der Förster



Ruedi Weilenmann

Moderne Turmfalle, sehr einfach zum Installieren, aber etwas anfällig auf Wind

gerne *Auskunft*. Unter *Waldwissen.net*, Suchbegriff «Borkenkäferfallen» finden sich ebenso Hinweise auf die Einsatzgrundsätze. Wichtig ist die wöchentliche Wartung der Fallen, weil sonst der Geruch der verwehenden Käfer den des Lockstoffs deutlich übertönt. Ob sich dann ab Juli ein weiterer Einsatz der Käferfalle zum Monitoring lohnt, hängt stark von Temperatur und Witterung ab. Ein nasskalter Sommer ist der beste Verbündete der Waldbesitzer im Kampf gegen die Borkenkäfer.

Ruedi Weilenmann, Dättnau

Naturbeobachtung

Schwindende Differenz des Blattaustriebs zwischen Berg und Tal

In den Schweizer Alpen hat sich die zeitliche Verschiebung beim Blattaustrieb zwischen den Hoch- und Tieflagen seit 50 Jahren stark verringert.

Im Frühjahr erfolgt die Blattbildung der Bäume mit zunehmender Höhe zeitlich verschoben. Drei Forscher haben über 20'000 Beobachtungen analysiert, die seit 1960 von Freiwilligen in der Schweiz gemacht und von MeteoSchweiz gesammelt wurden. Sie betreffen die Zeitpunkte der Blatt- oder Nadelbildung der vier Baumarten Buche, Fichte, Lärche und Haselnuss.

Die Studie zeigt deutlich, dass die Blattbildung generell immer früher beginnt. Das verfrühte Austreiben der Blätter hat sich in grossen Höhen sogar schneller vollzogen als in tieferen, was die Länge der zeitlichen Verschiebung zwischen höheren und tieferen Lagen im Gebirge verringert hat. Anfang der 1960er Jahre verzögerte sich die Blattbildung der Bäume um etwa fünf Wochen pro 1000 Meter Höhenunterschied, heute beträgt dieser Unterschied nicht mehr als drei Wochen. Die Forscher stellten fest, dass sich der zeitliche Abstand vor allem nach einem warmen Winter verringert.

Das Phänomen lässt sich zum Teil damit erklären, wie lange die Bäume am Ende des Winters mittleren Temperaturen von etwa 0

bis 8°C ausgesetzt sind. Diese frostfreie Kältephase ist erforderlich, damit die Knospen aus ihrer Winterruhe erwachen. Sie können dann auf die warmen Frühlingstemperaturen reagieren, damit sich die Blätter normal entwickeln können.

Mit der Klimaerwärmung werden in höheren Lagen mehr Bäume als bisher diesem frostfreien Temperaturbereich ausgesetzt sein. Gleichzeitig werden derartig kalte Zeitspannen in tieferen Lagen tendenziell kürzer werden. Die Winterruhe der Knospen könnte somit in grosser Höhe immer früher beendet sein, in geringer Höhe immer später, sodass sich die höhenbedingte zeitliche Verschiebung der Blattbildung verringert.

Hinzu kommt ein weiterer Effekt aufgrund des verfrühten Frühlingserwachens, nämlich die Tagesdauer. In niedrigen Höhenlagen sind die Blätter, die zu früh austreiben, einer kürzeren Tagesdauer ausgesetzt, was zu einer relativ langsamen Entwicklung der Knospen führen kann. «Die bevorstehende Klimaerwärmung könnte das Eintreten des Frühlings in den Bergregionen weiter vereinheitlichen», so das Fazit des leitenden Forschers Yann Vitasse. «Dies hätte Konsequenzen für die Funktionsweise von Waldökosystemen, insbesondere auf die Interaktionen zwischen Pflanzen und Tieren.» Die tatsächlichen Auswirkungen dieser Veränderungen sind heute noch weitgehend unbekannt.

Quelle: WSL/Université de Neuchâtel



Yann Vitasse, Univ. Neuchâtel/WSL

Blattaustrieb bei der Buche

Auswertungen zu den Beobachtungen ab 2012 sind online unter <http://app.phaenonet.ch>

Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich

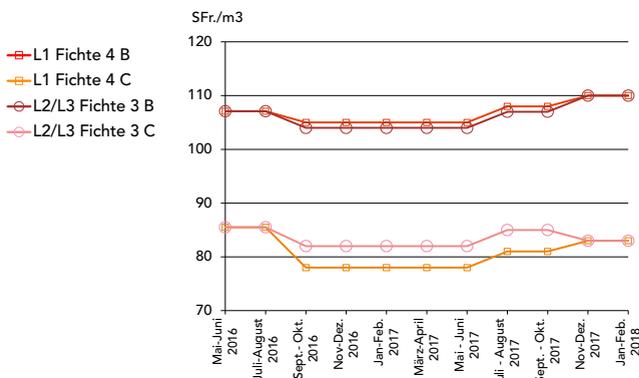
Nadelrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WVZ-Holzmarktmission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise gemäss SBV, Agristar, Region Ost)

Sortiment	2016						2017						2018							
	Juli - Aug.		Sept. - Okt.		Nov. - Dez.		Jan. - Feb.		März - April		Mai - Juni		Juli - Aug.		Sept. - Okt.		Nov. - Dez.		Jan. - Feb.	
	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)
L1 Fichte 4 B	107	102	105	100	105	101	105	100	105	100	105	101	105	100	105	100	110	*	110	*
L1 Fichte 4 C	86	76	78	78	78	78	78	75	78	77	78	77	78	77	78	80	83	*	83	*
L2/L3 Fichte 3 B	107	99	104	102	104	104	104	104	104	100	104	104	104	102	104	105	110	*	110	*
L2/L3 Fichte 3 C	86	76	82	76	82	80	82	78	82	77	82	83	82	83	82	77	83	*	83	*

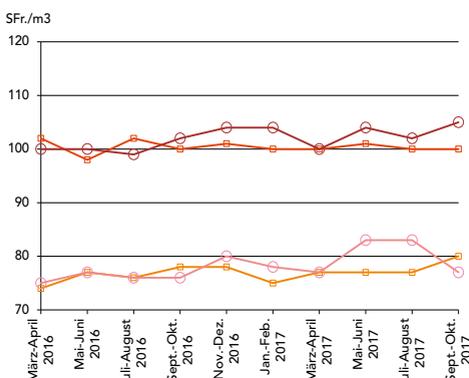
Kurzbeschreibung der Sortimente siehe unten.

*) Bei Redaktionsschluss lagen die Produzentenpreise für die entsprechenden Perioden nicht vor.

Grafik 1: Nadelrundholz; Richtpreisempfehlung WVZ-Holzmarktmission



Grafik 2: Nadelrundholz; effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise Region Ost)



Kurzbeschreibung Rundholzsortimente**

Nadelrundholz

Einteilung nach Länge in drei Längenklassen:

L1: Kurzholz, Trämel. Schwachholz 4,0 – 6,0 m

L2: Mittellangholz 6,5 – 14,5 m

L3: Langholz 15,0 m und länger

Einteilung nach Durchmesser (ohne Rinde):

Klasse	Mittendurchmesser	minimaler Zopfdurchmesser
1a	10-14 cm	--
1b	15-19 cm	14 cm
2a	20-24 cm	18 cm
2b	25-29 cm	18 cm
3a	30-34 cm	18 cm
3b	35-39 cm	18 cm
4	40-49 cm	22 cm
5	50-59 cm	22 cm
6	> 60 cm	22 cm

Einteilung nach Qualitäten

A: Rundholz von überdurchschnittlicher/ausgezeichneter Qualität

B: Rundholz von guter bis mittlere Qualität

C: Rundholz von mittlerer bis unterdurchschnittlicher Qualität

D: Sägefähiges Holz; kann wegen seiner Merkmale nicht in die Qualitäten A, B, C aufgenommen werden

** Ausführliche Beschreibung der Sortierung in: Schweizer Handelsgebräuche für Rohholz, Ausgabe 2010. Art.-Nr. 15015 im Lignum-Shop; Preis Fr. 55.-- (www.lignum.ch)

Laubrundholz

Keine Einteilung nach Länge. Die Mindestlänge beträgt 3 m

Einteilung nach Durchmesser (ohne Rinde):

Klasse	Mittendurchmesser
1a	10-14 cm
1b	15-19 cm
2a	20-24 cm
2b	25-29 cm
3a	30-34 cm
3b	35-39 cm
4	40-49 cm
5	50-59 cm
6	> 60 cm

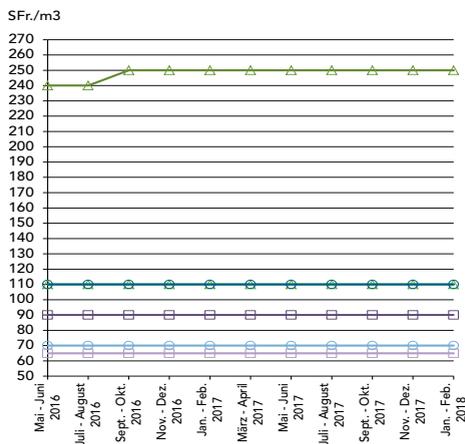
Laubrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WVZ-Holzmarktkommission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise gemäss SBV, Agristat, Region Ost)

Sortiment	2016			2017						2018
	Jul. - Aug.	Sept. - Okt.	Nov. - Dez.	Jan. - Feb.	März - April	Mai - Juni	Jul. - Aug.	Sept. - Okt.	Nov. - Dez.	Jan. - Feb.
	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)	(SFr)
Buche 4 B	90 *	90 *	90 <i>82</i>	90 <i>82</i>	90 <i>82</i>	90 *	90 *	90 *	90 *	90 *
Buche 4 C	65 *	65 *	65 <i>61</i>	65 <i>61</i>	65 <i>61</i>	65 *	65 *	65 *	65 *	65 *
Eiche 4 B	240 *	250 *	250 <i>225</i>	250 <i>225</i>	250 <i>225</i>	250 *	250 *	250 *	250 *	250 *
Eiche 4 C	110 *	110 *	110 <i>98</i>	110 <i>98</i>	110 <i>98</i>	110 *	110 *	110 *	110 *	110 *
Esche 4 B	110 *	110 *	110 <i>100</i>	110 <i>100</i>	110 <i>100</i>	110 *	110 *	110 *	110 *	110 *
Esche 4 C	70 *	70 *	70 <i>63</i>	70 <i>63</i>	70 <i>63</i>	70 *	70 *	70 *	70 *	70 *

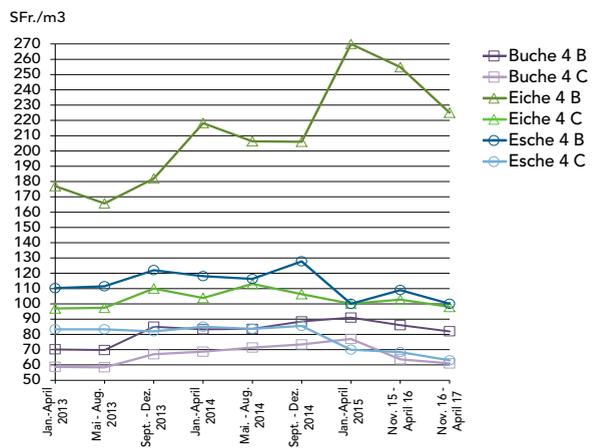
Kurzbeschreibung der Sortimente auf Nebenseite unten.

*) Bei Redaktionsschluss lagen die Produzentenpreise für die entsprechenden Perioden nicht vor.

Grafik 3: Laubrundholz; Richtpreisempfehlung WVZ-Holzmarktkommission



Grafik 4: Laubrundholz; effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise Region Ost)



Orientierungspreise Brennholz

Orientierungspreise, Waldwirtschaftsverbände SG, TG, SH, GL, AR, AI, ZH

frisch ab Waldstrasse	Fr./Rm	(Fr./Fm)
Spälten Buche, Hagebuche	80-90	(105 - 118)
Spälten Birke	85-95	(111 - 124)
Spälten Eiche	60-65	(78 - 85)
Spälten übriges Laubholz	70-80	(92 - 105)
Spälten Nadelholz	55-65	(72 - 85)
Rugel Laubholz	50	(72)
Rugel Nadelholz	45	(65)
Zuschläge		
Trockenes Lagerholz	20	
Fräsen 1 Schnitt (50 cm)	25	
Fräsen 2 Schnitte (33 cm)	30	
Fräsen 3 Schnitte (25 cm)	35	
Fräsen 4 Schnitte (20 cm)	40	
Spalten zu Scheitern	40	

Orientierungspreise Waldhackschnitzel

Orientierungspreise, Waldwirtschaftsverbände SG, TG, SH, GL, AR, AI, ZH

franko Silo geschüttet	Wassergehalt	Fr./SRm	(Fr./Fm)
Laubholz trocken	bis 30%	48-58	(134-162)
Laubholz frisch	bis 45%	40-48	(112-134)
Nadelholz trocken	bis 30%	36-42	(101-118)
Nadelholz frisch	bis 45%	28-36	(78-101)

Produzentenpreise für Industrieholz

Industrieholz: Effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise für das Schweizer Mittelland)

Industrieholzsoriment	kranlang	franko Werk	Nov. 16 - April 17	
			Fr./t atro	(Fr./Fm)
Nadel, Papierholz, Fi/Ta			87	(39)
Nadel, Spanplattenholz, 1. Kl.		ab Waldstrasse	99	(44)
Laub, Spanplattenholz, 1 Kl.		ab Waldstrasse	58	(37)

Holzmarkt und Holzpreise trotz Stürmen stabil

Mitteilung Holzmarktkommission Ostschweiz

Ausgangslage

Waldwirtschaft: Vor den Stürmen Burglind, Evi und Friederike war es ruhig auf dem Holzmarkt und die von den Waldeigentümern kommunizierte Zurückhaltung bis Jahresende wurde eingehalten. Im Privatwald wurde wenig Frischholz genutzt.

Die drei erwähnten Stürme haben in der Ostschweiz vor allem Streuschäden verursacht. Es gibt einzelne Regionen mit flächigen Sturmschäden. Die Schadholzmengen in den Kantonen der Ostschweiz variieren zwischen 15 bis maximal 35% einer Jahresnutzung. Die Mengen können bei guter Absprache mit den Abnehmern im Rahmen der Normalnutzungen bewältigt werden. Geplante Normalnutzungsschläge müssen vorerst zurückgestellt werden. Erste Priorität hat nun das Aufarbeiten des Sturmholzes.

Das nasse, warme Wetter behindert zurzeit die Aufarbeitung. Der anziehende Europreis und die gute Wirtschaftslage im Euroraum stärken die Ostschweizer Wertschöpfungskette Holz. Daneben sind bereits auch wieder Exporte von Nadelstammholz möglich. Diese Kanäle können allenfalls genutzt werden, um regionale Überschussmengen abzubauen.

Sollten Frühling und Sommer trocken und heiß werden, ist mit weiteren Käferschäden zu rechnen. Es muss der Ostschweizer Waldwirtschaft gelingen, die Aufrüstarbeiten in den tiefen Lagen bis Mitte März abzuschließen und die erstellten Waldlager bis im August 2018 leer zu haben. Die Industrie soll nach den Sommerferien wieder aufnahmefähig sein für mögliches Frisch- und Käferholz.

Holzindustrie: Die Ostschweizer Holzindustrie wurde gut beliefert und ist zurzeit gut ausgelastet. Der Importdruck von günstigen Schnittwaren hat etwas nachgelassen und die Inlandnachfrage nach Schweizer Holz ist gut. Die Sägewerke sind optimistisch und

rechnen für 2018 mit einer höheren Verarbeitungsmenge als 2017. Das Sturmholz kann übernommen werden, daneben wird mit der guten Auslastung auch die Nachfrage nach Frischholz gross bleiben. Die Sägewerke müssen weiterhin gut versorgt werden. Die Restholzpreise verharren weiter auf tiefem Niveau.

Empfehlungen

- Streuschäden rasch und konsequent aufarbeiten, um Folgeschäden zu vermeiden.
- Es gelten weiterhin die getrennten Richtpreisempfehlungen vom Oktober 2017.
- Förster, Waldeigentümer und Säger sollen die benötigten Holzmengen für die erste Jahreshälfte 2018 möglichst genau und rasch festlegen.
- Frischholz soll nur nach vorheriger Absprache mit dem Abnehmer aufgerüstet werden.
- Laubholz: Sofort aufrüsten und bis spätestens Ende Februar zum Verkauf anmelden.
- Industrieholz und Energieholz aufrüsten und getrennt lagern.
- Holz bis spätestens Ende August 2018 aus dem Wald abführen.
- Privatwald: Gefährliche Holzerntearbeiten unbedingt von Profis ausführen lassen.

Die Holzmarktkommission trifft sich am 28. Juni 2018 zu einer nächsten Beurteilung der Lage.

Holzmarkt-Information

von Beat Riget, Geschäftsführer der ZürichHolz AG

Holzmarkt-News Schweiz

Holzindustrie Schweiz

Die *Schweizer Sägewerke* melden weiterhin eine sehr hohe Auftragslage und Auslastung ihrer Betriebe. In ganz Europa ist im Moment, zum Teil witterungsbedingt, nicht so viel frisches Rundholz auf dem Markt. Mit dem gestiegenen Eurokurs ist die Industrie bestrebt und z.T. auch in der Lage die Schnittholzpreise anzuheben. Dadurch wird frisches Holz benötigt und die Preise sollen stabil bleiben.

Nadelrundholz: Fast sämtliche Sägewerke im Einzugsgebiet der ZürichHolz AG übernehmen laufend frisches Rundholz. Diese sind auch bereit, Mehrmengen wegen Burglind zu übernehmen. Die ZürichHolz AG geht davon aus, dass die Holzpreise trotz Sturmholz auf dem bisherigen Niveau bleiben.

Laubrundholz: Auch beim Laubholz hat Burglind in einigen Revieren gewütet. Auch dieses Holz sollte mir der normalen Nutzung abgesetzt werden können. Preise bleiben bei diesen Sortimenten stabil.

Holzübernahmen: Bereitgestellte Polter sofort melden – keine Panikverkäufe tätigen.

Wertholz: Haben Sie die Wertholzsubmission im Kanton Zürich verpasst? Im Kanton Aargau findet zu einem späteren Zeitpunkt nochmals eine Submission statt.

Holzmarkt Ostschweiz

Sturm Burglind – Auswirkungen auf den Holzmarkt

Der Zeitpunkt des Ereignisses mitten in der Holzereisaison verursacht *keinen Zeitdruck*. Das Aufrüsten des Schadholzes fällt in die Zeit der normalen Holznutzung. Die Durchführung bereits geplanter Holzschläge und Pflegearbeiten soll angesichts der Sturmholzmengen neu beurteilt und die reguläre Nutzung gegebenenfalls angepasst werden. Die *Vermarktung des Holzes* sollte grund-

sätzlich in den normalen Abläufen möglich sein. Die Zürich Holz AG als Organisation der Zürcher Waldeigentümer steht bereit, grosse Mengen Schadholz zu übernehmen. Die gebündelte Vermarktung des Holzes ist sowohl für Holzlieferanten wie auch für die Sägewerke sinnvoll und marktentscheidend.

Bedarfs-Aussichten für 3 Monate & Empfehlungen

Fichten-Tannen-Rundholz	Bedarf Frischholz sehr gut
Lärchen Rundholz	Bedarf sehr gut
Eschen Rundholz	Bedarf sehr gut
Buchen Rundholz	Bedarf sehr gut
Schleifholz	Bedarf sehr gut
Industrieholz	Bedarf gut – kontingentiert
Energieholz Aubrugg	Übernahme gemäss Disposition

Empfehlung:

- Zum Verkauf bereit liegendes Holz sofort melden und auf den Verkauf bringen. Vor allem Buchenrundholz ist möglichst schnell auf den Markt zu bringen. Die Erfahrung zeigt es, im Frühling wird es schwierig dieses Sortiment zu guten Preisen abzusetzen.
- Aufrüstungsbestimmungen beachten, sauber aufrüsten und sortieren. Schöne Sortimente sind von den Massensortimenten getrennt zu lagern.
- Auf ihren Wunsch erstellt die ZürichHolz AG für sie eine Sortimentsliste
- Wenn das Holz nicht in Grosssägewerke geliefert wird, ist eine Holzliste zu erstellen. Holzlisten ermöglichen vor allem bei Kleinpoltern eine genaue Mass- und Qualitätsermittlung und damit auch eine schnelle Verrechnung, bzw. Abrechnung und Auszahlung an den Waldbesitzer.
- Aus Kontrollzwecken - bei Poltern für Werksvermessung immer Stückzahlen angeben
- Holz über ZürichHolz AG vermarkten – So verhelfen sie dem Wald zu einer besseren Marktposition

Einzelheiten zu den Sortimenten, Preisen und andere Fragen zur Aufrüstung und Vermarktung bitte auf der Geschäftsstelle nachfragen, oder auf unserer Homepage einsehen. Die ZürichHolz AG hat die verschiedensten Absatzkanäle für sämtliche Waldsortimente. Gerne sind wir für sie da und beraten Sie auch in ihrem Holzschlag.

Holzheizkraftwerk Aubrugg – neue Saison 2017/18

- Am 14. September 2017 wurde die Heizsaison 2017/18 gestartet. Die Anlagen laufen technisch einwandfrei und weisen bereits in der jungen Heizsaison eine gute Energieproduktion aus. Von Januar bis Dezember 2017 produzierte das HHKW 208'240 MWh Energie. Die ZürichHolz AG bedankt sich bei allen Lieferanten für den guten, einheimischen Brennstoff.
- Für Führungen bzw. Reservationen kann man sich direkt auf der Homepage des Holzheizkraftwerkes anmelden. Via Homepage ZürichHolz AG > Links > HHKW Aubrugg AG > Kontakt > Besucher oder direkt auf www.hhkw-aubrugg.ch > Kontakt > Besucher.

Wichtig für eine reibungslose Übernahme sind folgende Punkte:

Das Holz ist sauber aufgerüstet, sortiert und an der Waldstrasse gelagert. Kleinstmengen sind wenn immer möglich zu vermeiden.

Das Schadholz soll, wenn immer möglich als Nutz- oder Industrieholz ausgehalten werden. Nicht absetzbare Energieholzlager vermeiden, Kronen- und Astmaterial kann im Wald verbleiben (vorbehältlich Fichtenholz > 8 cm Durchmesser).

Keine Panikverkäufe durch die Waldbesitzer und Förster. Das Holz nach Sortimenten vorarbeiten und lagern, wenn möglich grosse Polter machen.

Internationale Holzmärkte

Nadelschnittholz: Kanada will sich gegen US-Zölle wehren – Gegen die inzwischen offiziell in Kraft getretenen US-Zölle auf den Import von Nadelschnittholz aus Kanada will die kanadische Regierung auch juristisch vorgehen. Kanadas Aussenministerin, Chrystia Freeland, kündigte am 4. Januar an, die US-Zölle nach den Regeln der Welthandelsorganisation (WTO) und des nordamerikanischen Freihandelsabkommens (Nafta) überprüfen zu lassen. Freeland nannte die US-Zölle «unfair, ungerechtfertigt und beunruhigend». Die Zölle seien schädlich für die kanadischen Sägewerke, Arbeiter und Gemeinden.

Deutschland

Burglind verursacht überwiegend Einzel-

und Nesterwürfe – Die bisherigen Erhebungen der durch das Orkantief «Burglind» in den Wäldern verursachten Schäden ergaben für den Westen, die Mitte und den Süden Deutschlands offenbar keine grösseren Flächenwürfe. Auch wenn vielfach noch keine grossräumigen Befliegungen durchgeführt wurden, überwiegen nach Aussagen von Waldbesitzern Einzel- und Nesterwürfe. Angesichts der bereits seit Wochen uneingeschränkten Aufnahmefähigkeit Nadelholz verarbeitender Sägewerke und einer zuletzt eher rückläufigen Rundholzbevorratung wird nicht damit gerechnet, dass von den durch Burglind verursachten Sturmholzmenngen eine marktrelevante Wirkung ausgeht. Das Orkantief Burglind war am 3.1.18 über Teile West und Süddeutschland mit Windgeschwindigkeiten von in der Spitze bis zu 160 km/h hinweggezogen. Neben Deutschland waren von dem Sturm auch Grossbritannien, Irland, Frankreich, Belgien und die Schweiz betroffen. Über nennenswerte Waldschäden, insbesondere in Frankreich und Belgien, liegen zum jetzigen Zeitpunkt noch keine Informationen vor.

Forstbetriebe prognostizieren steigende Nachfrage und Preise von Fichtenstammholz

– Das aktuelle Lagebild der Forstbetriebe entspricht nahezu dem vom Dezember 2016. Die Nachwirkungen von Kalamitäten und die aktuellen Witterungsbedingungen, zu nass für die Holzbereitstellung, ist verantwortlich für ungünstigere Lageeinschätzungen. So kann die steigende Nachfrage auch aus nicht abrufbaren Holzmenngen interpretiert werden. Da noch nicht überall Verträge für Lieferungen im ersten Halbjahr 18 abgeschlossen wurden, werden die Holzpreise auch vom weiteren Witterungsverlauf abhängen.

Lagerbestände in den Schleifholzwerken liegen weiterhin auf tiefem Niveau – Anfang Januar 18 haben die meisten Landesforstbetriebe die Verhandlungen für Schleifholzlieferungen über das ganze 2018 abschliessen

können. Die dabei vereinbarten Preise sind eine Forstschreibung bestehender Preise. In Baden Württemberg haben sich die Parteien für Fi/Ta Sn 2m und 3m auf 31 Euro/Ster geeinigt (= +/- Fr. 50/m³).

Österreich

Holzmarkt im Tiroler Nichtstaatswald (Stand Ende Dez. 17) – Im Vergleich von Nord- zu Osttirol sind auch wieder preisliche Unterschiede feststellbar. Sieht man sich die Preise genauer an, so lässt sich in Osttirol eine geringfügige Preiserhöhung um +1,8% auf 97,59 Euro/fm erkennen. In Nordtirol hingegen ist der Preis für das Hauptsortiment Fichte mit 84,33 Euro/fm und -0,5% Preisunterschied stabil geblieben.

Grundsätzlich lässt sich zur Auswertung im Dezember sagen, dass die Meldemenge auffällig gering ist. Fichten-Blochholz B/C Mischpreis Stärkeklasse 2a-3b (90,49 Euro/m³, +5%): Der Preis für das Hauptsortiment ist damit im Dezember stark gestiegen.

ÖBf rechnet für 2017 mit etwa 700'000 fm Schadholz – Aufgrund von biotischen und abiotischen Einflüssen sind in den von der Österreichischen Bundesforste (ÖBf) bewirtschafteten Wäldern in 2017 etwa 700'000 fm Rundholz angefallen, rund 4% weniger als im 2016. Trotz des leichten Rückgangs ist nach Angaben von ÖBf-Vorstand Rudolf Freidhager der Anteil von zufälligen Nutzungen am Gesamtein Schlag mit 47% weiterhin sehr hoch. Wie bereits in den Vorjahren entfällt ein Grossteil der zufälligen Nutzungen auf Sturm- und Käferholz.

Schweden – Finnland – Norwegen – Dänemark

Einschlagbehinderungen sorgen in Skandinavien für eine knappe Rundholzversorgung. Händler von Fichten- und Kieferschnittwaren haben ihre höheren Preisforderungen auf den Märkten mit dem knappen Rundholzangebot und der steigenden Nachfrage begründet. Hobelfähiges Schnittholz aus Schweden erreicht in neuen Verträgen Preis

von rund Euro 230-232/m³ und bei Leimbinderlamellen Euro 230-232/m³ geliefert franko Süddeutschland.

China

Russische Ausfuhren nach China legen um 23% zu – Die russischen Nadelschnittholzexporte nach China sind im dritten Quartal im Vergleich zum Vorjahresquartal um 23% auf 4,15 Mio m³ bzw. um sechs Prozentpunkte auf einen Anteil von 57% an den gesamten Exporten gestiegen. Die Ausfuhren haben sich um 11% auf 21,13 Mio m³ erhöht. Davon sind 12,21 Mio m³ nach China gegangen. Die Lieferungen nach Zentralasien und in die elf wichtigsten europäischen Abnehmerländer haben jeweils leicht auf 3,00 Mio m³ bzw. 2,57 Mio m³ zugenommen.

Levante, Balkan, östliches Europa

Polen: 32,7 Mio. Euro Kartellstrafe für vier Holzwerkstoffhersteller – Das polnische Amt für Wettbewerbs- und Verbraucherschutz gab am 28. Dezember 2017 eine Mitteilung heraus, der zufolge es vier Holzwerkstoffhersteller mit einer Kartellstrafe von insgesamt rund 32,7 Mio. Euro wegen Preisabsprachen und des Austauschs von Geschäftsinformationen über die Verkaufsbedingungen auf dem polnischen Span- und Faserplattenmarkt belegte. Strafgerichte müssen bezahlen die Firmen Kronospan Szczecinek (~14,6 Mio. Euro), Kronospan Mielec (~9,5 Mio. Euro), Pfeleiderer Wieruszow (~4,8 Mio. Euro) und die Pfeleiderer Group SA (~3,8 Mio. Euro). Der fünfte Hersteller, gegen den das Kartellverfahren geführt wurde, die Swiss Krono Sp. z o.o., entging der Kartellstrafe auf Basis des «leniency»-Programms, weil sie Informationen geliefert habe, so das UOKiK, die der Behörde bei der Beweisaufnahme geholfen hätten.

In den Österreichischen Bundesforsten ist der Anteil von zufälligen Nutzungen am Gesamtein Schlag mit 47% weiterhin sehr hoch.

Kontakt:

ZürichHolz AG, Jubeestrasse 28, 8620 Wetzikon
Tel 044 932 24 33,
www.zuerichholz.ch, zuerichholz@bluewin.ch

Aus dem Vorstand WaldZürich

Kurzprotokoll vom 29. Januar 2018



WaldZürich

Verband der Waldeigentümer

Der Vorstand von WaldZürich befasste sich mit den Fahrplänen der Initiative «Wildhüter statt Jäger», bzw. der Revision des Jagdgesetzes und einer Kantonsratsmotion zur Abgeltung von Waldeleistungen.

Der Vorstand hat mit grosser Freude vom Entscheid des Regierungsrates zur Unterstützung des Projektes «Waldlabor Zürich» durch den Lotteriefonds Kenntnis genommen. Er hat in eigener Kompetenz 15'000 Franken zur Vorfinanzierung von PR- und Werbearbeiten für das Jubiläum bewilligt.

Am Donnerstag, 22. März findet in Winterthur eine a. o. Generalversammlung von WaldZürich statt. Der Vorstand möchte an dieser Versammlung die Mitglieder über die geplanten Aktivitäten im Jubiläumsjahr 2019 informieren und sich eine befristete Finanzkompetenz für das Projekt Jubiläum erteilen lassen.

Der Vorstand von WaldZürich hat sich nach der GV vom 3. November 2017 neu konstituiert und Martin Farner als Vizepräsidenten bestimmt.

WaldZürich, Geschäftsstelle, F. Keller

100 Jahre WaldZürich: Informationen zum Stand Vorbereitung Jubiläum 2019

Waldlabor Zürich

Am 21. Dezember 2017 hat der Zürcher Regierungsrat entschieden, das Projekt «Waldlabor Zürich» mit 500'000 Franken aus dem Lotteriefonds zu unterstützen. In seiner Medienmitteilung spricht er von einem «wegweisenden Projekt». Der Vorstand von Wald Zürich hat daraufhin beschlossen, das Projekt zu starten und mit den notwendigen Arbeiten zu beginnen. Demnächst soll ein Treffen mit den Mitgliedern der Trägerschaft stattfinden.

Gründungstag und Sechseläuten 2019

Das OK und seine Untergruppen sind daran Konzepte für den Gründungstag und den Auftritt von WaldZürich am Zürcher Sechseläuten zu erarbeiten.

PR, Werbung und Sponsoren

Die Firma P+S Werbung AG in Bachenbühlach hat ein Logo für das Jubiläumsjahr und einen Slogan entwickelt. Sie ist daran

einen Flyer als Übersicht zu den geplanten Aktivitäten zu erarbeiten. Schon bald soll auch eine Website aufgeschaltet werden. Erste Kontakte zu potentiellen Sponsoren des Jubiläums haben stattgefunden.



Logo und Slogan für das Jubiläumsjahr von WaldZürich im 2019

Aus dem OK

Zum effizienten Informationsaustausch setzt das OK neu eine Onlineplattform ein. Das OK trifft sich am 15. Februar in Zürich zu seiner nächsten Sitzung.

WaldZürich, OK Jubiläum

Information Waldzertifizierung

Gruppe Zürich-Schaffhausen ab 1. April in der nationalen Zertifizierungsgruppe

Die Waldzertifizierungsgruppe Zürich-Schaffhausen hat den langjährigen Zusammenarbeitungsvertrag mit SGS auf Ende März gekündigt. Ab erstem April 2018 gehört die Gruppe Zürich-Schaffhausen zur nationalen Zertifizierungsgruppe Artus (Webiste www.waldzertifizierung.ch). Auditiert wird die Gruppe durch die Firma DIN CERTCO.

Die Anzahl Audittage in der Gruppe Zürich-Schaffhausen reduziert sich von 7 auf 2 bis 3 Tage. Die Auswahl der Betriebe und Eigentümer, die für das Audit ausgewählt werden, erfolgt nach dem Zufallsprinzip. Die internen Audits werden weiterhin von Projektleiter Peter Schmider durchgeführt. Die externe Audits 2018 finden im Frühling und Frühsommer statt. Forstreviere, die fürs Audit ausgewählt sind, werden von der Firma Din Certco direkt kontaktiert. Die Audits werden wie bisher von einer Vertreterin oder einem Vertreter der Gruppe Zürich-Schaffhausen begleitet.

Die Waldzertifizierungsgruppe Ostschweiz (WZGO) hat am 1. Dezember 2017 beschlossen, sich nicht an der nationalen Gruppe zu beteiligen. Gemäss Angaben der WZGO liegen die Gründe im Zeitplan und im Kostenbereich. Als Hauptgrund nennt die Gruppe den Zeitplan, der für die WZGO unrealisierbar ist, vor allem für Wald St. Gallen und Liechtenstein. Das Appenzellerland steigt auf Oktober 2018 aus der FSC®-Zertifizierung ganz aus. Die WZGO hatte sich als einzige Gruppe nicht an der Entwicklung von Artus beteiligt, welche Mitte 2015 durch die unverständliche Preispolitik seitens der SGS angestossen worden war.

WaldSchweiz hat die eigene Arbeitsgruppe Zertifizierung aufgelöst. Der Dachverband

klärt, ob er Mitglied im Verein Artus werden kann.

Der Zertifizierungsausschuss Zürich-Schaffhausen hat am 12. Dezember 2017 beschlossen, im Verlaufe von 2018 mit einer Umfrage zu klären, welche Waldeigentümer weiterhin FSC zertifiziert sein möchten.

*Waldzertifizierungsgruppe
Zürich-Schaffhausen*



WaldZürich

Verband der Waldeigentümer

Einladung zur a.o. Generalversammlung 2018

Datum: Donnerstag, 22. März 2018

Ort: Landwirtschaftliche Schule Strickhof, Riedhofstrasse 62, 8408 Winterthur-Wülflingen

Zeit: Anmeldung ab 18.45 Uhr,
GV: 19.30 bis ca. 20.30 Uhr,
anschliessend Schlummertrunk.

Programm

Generalversammlung

Traktanden:

1. Begrüssung
2. Wahl der Stimmzähler
3. Protokoll ordentliche GV 3.11.2017
4. 100. Jahr Jubiläum 2019: Information geplante Aktivitäten
5. Beschlussfassung: Erteilung Finanzkompetenz «Projekt Jubiläum»
6. Information Laubholzmarkt
7. Verschiedenes

Aktuelles OdA Wald Zürich-Schaffhausen

Vereinsgründung OdA Wald ZH-SH

Die OdA Wald ZH-SH gibt es seit acht Jahren. In ihr sind Kanton, Arbeitgeber- und Arbeitnehmervereine aus den Kantonen Zürich und Schaffhausen vereint und gemeinsam für die überbetrieblichen Kurse der Forstwartausbildung verantwortlich. Bisher hatte die OdA Wald die Rechtsform einer einfachen Gesellschaft. Auf Wunsch der kantonalen Finanzverwaltung zur Absicherung der Haftung wurde nun ein Verein gegründet. Am 4. Dezember 2017 fand dazu in Winterthur Wülflingen die Gründungsversammlung statt.

Zum Verein gehören:

- Abteilung Wald Kanton Zürich und Kantonsforstamt Schaffhausen
- WaldZürich und WaldSchaffhausen, Verbände der Waldeigentümer
- Verband Zürcher Forstpersonal und kantonaler Forstverein Schaffhausen

Präsident des neuen Vereins ist Roman Schnyder, Abteilung Wald Kt. ZH, das Amt des Geschäftsführers übernimmt Mario Wild, Abt. Wald Kt. ZH und Kassier ist Felix Keller, WaldZürich.

Revision Bildungsverordnung, Bildungsplan

Die Revisionskommission hat ihre Arbeit gestartet. Die OdA Wald ZH-SH wird durch Urs Amhof, Forstwart-Vorarbeiter der Gemeinde Rafz vertreten. Sobald der

Bildungsplan und die Bildungsverordnung Forstwart/in EFZ überarbeitet sind, werden diese branchenintern vorgelegt. Anschliessend muss auch noch die zuständige Bundesstelle (SBFI) die Zustimmung geben. Man geht davon aus, dass es keine grossen Änderungen in der Forstwartlehre geben wird. Die Inkraftsetzung ist auf den 1.1.2020 vorgesehen.

Berufsmesse 2018

Vom 21. bis 25. November 2017 fand die Berufsmesse in Zürich Oerlikon statt. Insgesamt besuchten 54'132 Personen aus 9 verschiedenen Kantonen die Berufsmesse. Die OdA Wald ZH-SH präsentierte wieder mit dem Messestand von Codoc die Waldberufe und den Arbeitsplatz Wald. Herzlichen Dank an dieser Stelle allen Standbetreuerinnen und Standbetreuer! Für die Messe im 2018 ist wieder ein Auftritt vorgesehen.

Personalwechsel

Am 1. November 2017 hat Mario Wild seine neue Aufgabe als Berufsinспекtor Forstwart, Chefexperte Qualifikationsverfahren und Geschäftsführer der OdA Wald ZH-SH gestartet. Er ersetzt Hansjakob Tobler, welcher nach 21 Jahren in dieser Tätigkeit, in den wohlverdienten Ruhestand gehen durfte.

*Roman Schnyder,
Forstlicher Ausbildungsleiter Kt. ZH*

Aus dem Vorstand VZF

Sitzung vom 24. Januar 2018



Verbandsjacken

Die neuen Verbandsjacken wurden bis dato grösstenteils verteilt. Die letzten Jacken (ca. 15 Stück) sollten bis spätestens Mitte Februar zum auszuliefern an die Mitglieder bereit sein. Total wurden 106 Stücke bestellt was sehr erfreulich ist!

Sturmvorsorge

Martin Gross informiert, dass Martin Winkler neu Projektkoordinator für die Sturmvorsorge im Kanton Zürich ist. Dies wird vom Vorstand VZF sehr begrüsst. Ausserdem soll zum Thema «Sturmholzaufbereitung» ein eintägiger Kurs für Forstwar-

te lanciert werden. Martin Gross hält fest, dass bereits auf Hochtouren an diversen Lösungen wie z.B. Merkblättern gearbeitet wird.

Jagdbezirksausschüsse

Aufgrund von Amtszeitbeschränkungen in den jeweiligen Jagdbezirksausschüssen wird es in diesem Jahr diverse personelle Veränderungen geben.

Infos aus dem Verband Schweizer Forstpersonal VSF

Die neuen SUVA EKAS-Richtlinien sind seit 1.1.2018 in Kraft (im Internet verfügbar).

Eine Einsprache gegen den Gesamtarbeitsvertrag des Forstpersonals des Kantons Freiburg wurde fallen gelassen. Somit

spricht der Inkraftsetzung des GAV Freiburg auf 1. Januar 2018 nichts mehr entgegen. Nach gesamthaft 14 Jahren Kampf, ist dies ein Meilenstein für die Freiburger Forstleute.

Verschiedenes

Wie soll nach Stürmen angemessen gegenüber Kindergärten, Lehrpersonen und Kinderkrippen reagiert werden? Welche Auskunft soll zur Begehbarkeit der Waldplätze gegeben werden? Das Plenum verweist auf klaren Haftungsausschluss der Forstbetriebe und appelliert an den «gesunden Menschenverstand» aller Waldbesucher. Eine Kantonale Regelung für den Umgang mit pädagogischen Institutionen im Wald wäre anzustreben.

Protokoll-Aktuar: Riccardo Dalla Corte

Die Waldbilder machen mich stolz!

Im Forstrevier Niederweningen-Schleinikon geht Ende Februar eine 40 jährige Ära zu Ende. Der verantwortliche Förster, Ueli Derrer, wird pensioniert und übergibt seinen schönen, vitalen Mischwald in die jüngeren Hände von Patrick Schibli.

In seiner Lehrzeit im Forstrevier Regensberg arbeitete er erstmals mit einer Motorsäge, sie wog rund sechzehn Kilo. «Sie war schwer. Dies war kein Problem für mich, denn ich war ja noch jung», erzählt Ueli Derrer lachend. «Ich gehörte anno dazumal zu der ersten Generation, die in der Ausbildung nicht nur die Handholzerei, sondern auch das Arbeiten mit der Motorsäge erlernte.» Die Bäume des Forstreviers Niederweningen/Schleinikon kennen Ueli Derrer gut. Er ist verantwortlicher Förster, dies seit 40 Jahren. Der Forstmann ist seit Kindesbeinen an in der Region verwurzelt. Er wuchs als Bauernsohn in der Gemeinde Oberhasli auf.

1975 absolvierte er die Försterschule und nach einer Anstellung am Bodensee übernahm er 1978 die freiwerdende Försterstel-

le in Schleinikon. Als er seine Stelle antrat, existierten im Wald viele Kahlschlag- und Jungwuchsflächen. «Es war anfänglich sehr viel Arbeit und ich durfte nach einem Jahr einen Mitarbeiter anstellen.» Kahlschläge, dies war für Ueli Derrer keine für ihn passende Form der Waldpflege. Nach und nach entstanden in seinem Revier – welches in den letzten Jahren von 240 Hektaren auf eine Fläche von 770 Hektaren heranwuchs (Schleinikon, Niederweningen, Niederglatt, Niederhasli) und er heute zusammen mit drei Forstwarten und einem Lehrling bewirtschaftet – stufige, vielseitige Waldbilder. «Schon mein Grossvater hat mir damals die Philosophie der Dauerwald-Bewirtschaftung vermittelt.» Ja, die heutigen Waldbilder in seinem Forstrevier machen ihn stolz. Der Pensionär wird nun noch den Jahresabschluss 2017 verfassen und das Archiv aufräumen. «...und dann möchte zusammen mit meiner Frau einmal mehr als 14-Tage am Stück in die Ferien verreisen und auch meinen Privatwald pflegen.»

Brigitt Hunziker Kempf





Böschungen mähen und absaugen
Fällen, Hacken und Stockfräsen
Waldränder aufstücken



GUS AG
Grün- und Strassenunterhalt
8428 Teufen | René Meier | 078 875 53 64 | gus-ag.ch

FORSTARBEITEN
FORWARDERARBEITEN
GARTEN- UND PARKHOLZEREI

RENÉ FISCHER
Trottengasse 12
CH-8216 Oberhallau
T +41 52 681 15 18
F +41 52 681 44 06
M +41 79 257 12 33
www.fischer-forst.ch

.....den passenden Forwarder
für jedes Waldstück
finden sie auf unserer Internetseite

**FISCHER
FORST**
OBERHALLAU

Auszeichnung «proQuercus» 2018

Der Verein proQuercus zeichnet Personen, Organisationen, Aktionen oder Werke aus, welche zur Erhaltung des vielfältigen Natur- und Kulturerbes der Eiche in unserem Lande beitragen. Die Gesamtsumme für diese Auszeichnung 2018 beträgt Fr. 3'000.-. Diese kann auf mehrere Preisträger verteilt werden.

Gesucht werden verschiedenste Aktivitäten, welche die Eiche zum Thema haben und diese in besonderer Weise fördern. Die Palette möglicher Themen ist gross und umfasst: Erziehung, Ausbildung, Forschung, Kultur, Archäologie, Geschichte, Waldbau, Biodiversität, Holzprodukte, Landschaft etc.

Jedermann ist eingeladen, Bewerbungen oder Vorschläge für die Auszeichnungen 2018 zu unterbreiten. Diese sind bis zum 4. März 2018 dem Vorstand von proQuercus an folgende Adresse zu melden (wenn möglich elektronisch): marcus.ulber@pronatura.ch oder Marcus Ulber, c/o Pro Natura, Postfach, 4018 Basel.

Bei Rückfragen bitte Herrn Marcus Ulber kontaktieren: marcus.ulber@pronatura.ch oder Tel. 061 317 91 35.

Das Reglement sowie das Anmeldeformular



zur Auszeichnung « proQuercus » können unter www.proquercus.org heruntergeladen werden.

Jahresprogramm von ProSilva Schweiz 2018



Datum	Ort	Themen	Gastgeber/Referenten	Bemerkungen
Freitag, 13. April	Adlisberg, Grün Stadt Zürich	Mitgliederversammlung Exkursion: Dauerwald im Erholungswald	Emil Rhyner, Waldrevier Nord Res Guggisberg, Forstkreis 2	Holzschläge in stark frequentierten Erholungswäldern lösen zunehmend Unmut der Erholungssuchenden aus. Wie damit umzugehen ist erfahren wir beim Waldumgang im Revier.
Dienstag, 26. Juni	Raum Solothurn	Standortskunde / Bodenkunde Pilze	Geri Kaufmann, Kaufmann + Bader GmbH, Solothurn Beatrice Senn-Irlet, Mykologin WSL	Zu diesem Thema hat man nie ausgelernt. Kenntnisse zum Standort sind insbesondere im Zusammenhang mit den Klimaveränderungen von grossem Nutzen. Wieviel auch die Pilzvielfalt die Waldgesundheit und das Wachstum beeinflussen, erfahren wir an diesem Kurs.
Donnerstag, 06. Sept. bis Samstag, 08. Sept.	Vorarlb-berg (A)	Plenterwälder, Jagd, Holzmobilisierung und regionale Holzverwendung	Andreas Amann, Landesforstdirektor Vorarlberg und Vorstandsmitglied Pro Silva Austria sowie lokale Forstleute	Im Vorarlberg zählt das heimische Weisstannenholz zu den edelsten Hölzern. Im modernen Holzbau ist sie da unverzichtbar. Wie auch in Zukunft diesem Stellenwert Rechnung getragen wird, erfahren wir an den drei Tagen von unseren Kollegen aus dem «Ländle».
Freitag, 19. Okt. und Freitag, 26. Okt.	Marteloskop von Basadingen, TG	Anzeichnungsübung	Walter Ackermann und Simon Pachera, Forstrevier Unterthurgau	An guten Beispielen lernt man am meisten. Darum üben wir auf dem Marteloskop, welches anlässlich des Binding Preises an die BG Basadingen eingerichtet worden ist.

Wildlebensraum

Feuersalamander brauchen Totholz

Sarah Bänziger von der Universität Zürich hat in ihrer Masterarbeit die Bestandsentwicklung des Feuersalamanders in Gewässern der Nordschweiz und deren Ursachen untersucht. Ihre Forschungsarbeit liefert wichtige Grundlagen, um den in der Schweiz und Europa einzigartigen, aber gefährdeten Feuersalamander zu erhalten und zu fördern. Von den ermittelten Faktoren sind für Förderungsmassnahmen besonders das Totholzangebot in der weiteren Umgebung der Bäche und die Absenz von Fressfeinden wie etwa bestimmten Fischarten relevant. Für ihre Arbeit hat Sarah Bänziger den diesjährigen H&W-Forschungspreis erhalten.

Quelle: CH-Wildinfo

Dem Biber gefällt es im Kanton Zürich

Der Biber breitet sich im Kanton Zürich weiter aus, wie die neuste Erhebung zeigt. Im nördlichen Kantonsteil scheint das Potenzial für neue Reviere zwar allmählich erschöpft. Doch im Süden des Kantons dürfte sich der einst ausgestorbene Nager in den nächsten Jahren weiter ausbreiten. Seit seiner Wiederansiedlung in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts breitet sich der Biber nach und nach wieder entlang der einstmals von ihm bewohnten Gewässer aus – auch im Kanton Zürich. Insbesondere im

nördlichen Kantonsteil besiedelten seither sowohl Einzeltiere als auch ganze Biberfamilien laufend neue Gewässerabschnitte. Da sich die scheuen Nager kaum je selbst blicken lassen, wertet man ihre Spuren aus. Dafür schreiten freiwillige Helferinnen und Helfer alle relevanten Gewässerabschnitte im Kanton ab, insgesamt über 950 km.

Wie die Spuren zeigten, leben im Kanton Zürich inzwischen knapp 400 Biber, die sich auf gut 100 Reviere verteilen. Während im Norden des Kantons die Anzahl Reviere stabil blieb, nahm sie im Süden zu. Der Biber-Bestand im Kanton hat in den letzten drei Jahren um 29% zugenommen, die Anzahl Reviere um 22%.

Wie sich bereits bei der Erhebung 2014 zeigte, dürften im Norden des Kantons die guten Reviere mittlerweile besetzt und das Lebensraumpotenzial für Biber damit allmählich ausgeschöpft sein. Anders im südlichen Kantonsteil. Neue Reviere sind etwa im Einzugsgebiet der Glatt sowie entlang der Reuss, der Limmat und der Töss entstanden. Der Biber konnte zudem erstmals auf dem Gebiet der Stadt Zürich nachgewiesen werden. Weiterhin vom Biber unbesetzt bleiben der Zürichsee, die Sihl, die Reppisch, der Pfäffikersee und die Eulach. Zwar fördert der Kanton Zürich die Ausbreitung des Bibers nicht aktiv, eine Besiedelung dieser Gewässer ist in den nächsten Jahren dennoch möglich.

Quelle: CH-Wildinfo



Totholzangebot und die Absenz von bestimmten Fressfeinden sind besonders relevant.

Im Kanton Zürich leben inzwischen knapp 400 Biber, die sich auf gut 100 Reviere verteilen.



- Forst
- Gartenholzerei
- Baurodungen

- Holzschnitzhandel
- Energieverträge
- Heizungsbetreuung

- Transport
- Muldenservice
- Entsorgungen

Birchhofstrasse 1
8317 Tagelswangen
Telefon 052 343 41 08
Telefax 052 343 41 46

www.awtzh.ch
info@awtzh.ch

Andreas Wettstein
Mobil 079 352 41 73

Waldpolitik

Aargauer Regierungsrat lehnt Wald-Initiative ab

Der Regierungsrat des Kantons Aargau empfiehlt die Volksinitiative «JA! für euse Wald» ohne Gegenvorschlag zur Ablehnung. Die Leistungen der Waldeigentümerinnen und -eigentümer für Erholung und Freizeitaktivitäten seien auf Stufe Gemeinde auszuhandeln und zu erbringen.

Arbeitssicherheit

Inkraftsetzung der EKAS Richtlinie «Forstarbeiten»

Die neue EKAS Richtlinie Nr. 2134 «Forstarbeiten» wurde per 1. Januar 2018 in Kraft gesetzt. Die EKAS Richtlinie «Waldarbeiten» vom 1. Januar 1991 wurde aufgehoben.

Die 44 seitige Broschüre (Format A5) kann als PDF Dokument heruntergeladen werden und ist demnächst auch in Papierform erhältlich.

<http://www.ekas.admin.ch> > Dokumentation > EKAS Richtlinien

Baum des Jahres 2018

Die Esskastanie – der Baum des kommenden Jahres

Die deutsche Silvius-Wodarz-Stiftung hat die Esskastanie als Baum des Jahres 2018 ausgerufen. In der Südschweiz ist jeder fünfte Baum eine Edelkastanie. In der Deutschschweiz macht sich der Baum eher rar, findet aber Nischen im milden Klima, etwa an Seeufern.

Verhältnisse, die ihnen behagen, finden sie im Unterwallis und am Genfersee, am Walensee sowie am Zuger- und Vierwaldstättersee vor.

Hier gab es früher wie in der Südschweiz Selven – Haine mit weit auseinanderstehenden Fruchtbäumen auf Weideland. Die Haine wurden aber nach dem Zweiten Weltkrieg immer weniger gepflegt und lau-

fend kleiner, denn die Esskastanie war nach dem Krieg als Lebensmittel nicht mehr gross gefragt. Erst seit der Jahrtausendwende finden die Selven wieder Interesse als alte Kulturlandschaft.

Veranstaltungen

Wald-Wild-Weiterbildung 2018

Thema: Jagen und holzen zwischen Antilopen und Zedern. Wald im Klimawandel – hat die Zukunft bereits begonnen?

Kurs vom 15. August in Landquart, Anmeldung unter 081 / 403 33 53, E-Mail: markus.huerlimann@ibw.ch

Kurs vom 16. August in Zollikofen
Anmeldung unter Tel. 031 / 910 22 47,
E-Mail: kathrin.kuehne@bfh.ch

Buchenholz Infoveranstaltung

Donnerstag 15. Februar, Stammheim

Buchenwälder, neue Technologien, gesunde, smarte Gebäude und regionale Wertschöpfungsketten! ...machen wir uns auf, das Potenzial zu nutzen!

Die Natürlich Meister Holzart GmbH (<http://holzim.ch>) lädt am Donnerstag 15. Februar 2018 zu einer Infoveranstaltung im **Buchenpalast in Stammheim** ein. Spannende Vorträge und Diskussionen sind garantiert.

Ab 19 Uhr im Buchenpalast Referate über:

- Buchenholz im Eventbau – *Simon Vogel, Flow Productions AG*
- Buche im Hochleistungsbereich – *Bruno Abplanalp, neueHolzbau AG*
- Buchenholz im Wohnungsbau – *Ivo Tognella, Tanner Holzbau & Sägerei AG*
- Buchenforschung und Digitalisierung – *Prof. Thomas Rohner, Berner Fachhochschule Architektur Holz und Bau*
- Wertschöpfungskette verknüpfen – *Thomas Meister, Natürlich Meister Holzart GmbH*

Ab 20.30 Uhr Apéro

Wir freuen uns auf Ihre Anmeldung auf info@holzim.ch oder 079 708 28 76, Thomas Meister



Die neue EKAS Richtlinie «Forstarbeiten» wurde per 1. Januar 2018 in Kraft gesetzt.

IHRER GESUNDHEIT UND DER UMWELT ZULIEBE!

CLEANLIFE®
GERÄTEBENZIN

Wieder offiziell in der
Schweiz lieferbar!

www.cleanlife-swiss.ch oder Tel. 052 315 23 57



Grosser
Web-Shop

www.weikart.ch

Tel. 044 810 65 34 | 8152 Glattbrugg



Ihr Partner für
Rundholz

Sandhübelweg 22, CH-5103 Möriken
www.WM-Holz.ch info@wm-holz.ch
Jürg Wüst 079 330 60 83
René Mürset 079 365 93 56

**h.baumgartner
&sohn ag**

Mobil-Hacken • Hackschnitzel • Ascheentsorgung
Holzenergie • Transporte • Schnitzel pumpen
Brüttenerstrasse 1 • 8315 Lindau • Tel: 052 345 28 22



UMAG Waldmatt Telefon 043 817 12 13
8932 Mettmenstetten Mobil 079 420 12 02
Telefax 043 817 12 14

info@umag-ag.ch
www.umag-ag.ch

Ihr kompetenter Partner
für Holzernte und Strassenunterhalt!



DIE NEUE
LEICHTIGKEIT
FÜR PROFIS.



stihl.ch

STIHL®

Josef Kressibucher AG



- Forstpflanzen
- Wildgehölze
- Wildverbisschutz
- Christbaumkulturen

Ast 2
8572 Berg TG
Tel: 071 636 11 90
Fax 071 636 10 29
www.kressibucher.ch

**Sonst wollen Sie doch auch
den Stämmigsten, oder?**

Forstfahrzeuge
für jeden Bedarf



JOHN DEERE

emilmanser

Traktoren + Landmaschinen AG

Fällandenstrasse, 8600 Dübendorf
Telefon 044 821 57 77
Natel 079 412 58 76
e.manser@datacomm.ch

KÜNDIG AG

STRASSENUNTERHALT

Unterhaltsarbeiten von
Wald- und Flurstrassen
sowie Planierarbeiten
für Belagseinbau



Rümbelstr. 9
8331 Auslikon
Telefon 044 975 26 11
Mobile 079 665 07 41

E-Mail: kuendig.auslikon@bluewin.ch, www.kuendig-strassenunterhalt.ch

Röllin ag

Aschenentsorgung / Contracting
Hacken / Logistik / Pumpen

Röllin AG Transporte
8816 Hirzel ZH

www.roellin-ag.ch

Agenda

15. Februar, Stammheim

Buchenholz Infoveranstaltung. Referate ab 19 Uhr im Buchenpalast (vgl. S. 49)

15. März 2018, Aarau

Kurs zur überarbeiteten Richtlinie zur Schätzung von Waldwerten.
Anmeldung bis 15.2.2018 unter www.fowala.ch

22. März, Winterthur

a.o. Generalversammlung WaldZürich
Schwerpunkt: Projekt Jubiläum (vgl. S. 43)

5. April, Lyss

Grundlagen forstliche Waldpädagogik (Kurs) www.silviva.ch

9. April 2018, ETH Zürich

Akteure der Schweizer Waldpolitik: Die Waldeigentümer und weitere Stakeholder.
Montagskolloquium, 15.15 Uhr, Hörsaal CHN C14

13. April, Zürich

Mitgliederversammlung ProSilva (vgl. S. 47); www.prosilva.ch

4. Mai, Bachs

Generalversammlung VZF

15. Mai

Lignum-Delegiertenversammlung

13. Juni

Sommerfest Verband Zürcher Forstpersonal

22. Juni, Stans

Delegiertenversammlung WaldSchweiz

28. Juni 2018, Berg TG

Holzmarktkommission der Ostschweiz

6. Juli, Winterthur

Diplomfeier Forstwarte

18.-22. Juli, München

INTERFORST München

30. & 31. August, Biel

Jubiläumsversammlung 175 Jahre Schweiz. Forstverein. «Visionen für den Wald der Zukunft»

14. September, Le Vully

Delegiertenversammlung Verband Schweizer Forstpersonal

9. November 2018, Winterthur

Generalversammlung WaldZürich

Vorstandssitzungen VZF

22. Februar, 5. April, 21. Juni, 30. August, 4. Oktober, 15. November (Jahresabschlussitzung)

Vorstandssitzungen WVZ

22. März

Vorschau

Nummer 2/18

Schwerpunkt «Holzenergieanlagen»; ausserdem Vorstellung der Gemeinde Bachs als Gastgeberort der GV des Verbandes Zürcher Forstpersonal.
Redaktionsschluss ist der 1. März 2018; kurze Mitteilungen und Beiträge für die Agenda bis zum 16. März 2018 an die Redaktion.





P.P.
8353 Elgg

DIE POST

Adressberichtigungen melden:
IWA - Wald und Landschaft
Postfach 159
8353 Elgg



Ihr kompetenter Partner für die Holzernte!

Für jeden Einsatz haben wir die passende Maschine.

- *Eco-log 590D mit Traktionswinde*
- *Eco-log 550D*
- *John Deere 1510E mit Traktionswinde*
- *John Deere 1010E*
- *John Deere 1490D*
- *Hacker Albach Silvator 2000*
- *Skidder John Deere 748U mit Rückekran*
- *Bobcat mit Seilwinde und Zubehör*

www.volktrans.ch

Volktrans GmbH
Trüllikerstrasse 13
8254 Basadingen
Tel: 079 246 52 16
Mail: **info@volktrans.ch**