



**VERBAND ZÜRCHER  
FORSTPERSONAL**

Generalversammlung  
2018 in Bachs

# Schwerpunkt: Holzenergieanlagen



Z Ü R C H E R



Herausforderungen der Holzenergie 12



Wärme und Strom aus der Sägerei 19



Vom Abfall zum Rohstoff! 30

<b>Generalversammlung VZF</b>	4	Einladung zur 105. Generalversammlung Verband Zürcher Forstpersonal VZF
	5	Klein aber fein! – Herzlich Willkommen in der Gemeinde Bachs Emanuel Hunziker
	9	Leidenschaft für's schwarze Gold (Exkursion)
	11	Hochspezialisierte Traditionsfirma (Exkursion)
<b>Holzenergieanlagen</b>	12	Im Wald wächst Wärme – mehr denn je! Andreas Keel
	17	Energieholznutzung: Wichtiges Standbein der künftigen Energieversorgung Alex Nietlisbach
	19	Strom und Wärme aus der Sägerei Ruedi Weilenmann
	21	Die Privatwaldgemeinde Wald und ihre Holzschnitzelfeuerungen Walter Hess
	23	Schnitzelheizungen – unverzichtbar für die Waldwirtschaft Ralf Krummenacker und Markus Widmer im Interview
	26	Wärmeerzeugung für die Insel Rheinau: Sanierung mit modernisierter Holzfeuerung Erwin Schmid im Interview
	28	Mit Holz einen möglichst grossen Effekt erzielen Josef Jenni
	30	Holzaschen: Die Abfälle von heute sind die Rohstoffe von morgen Andreas Keel
<b>Sicherheit</b>	32	Neue EKAS-Richtlinie Forstarbeiten Philipp Ritter
<b>Waldschutz</b>	34	Waldschutzsituation 2017 Urs Kamm
<b>Saison</b>	36	Aktuell im Wald von April bis Mai
<b>Holzmarkt</b>	38	Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich
	41	Holzmarkt-Information Beat Riget
<b>Mitteilung WaldZürich</b>	44	a.o. Generalversammlung von WaldZürich
	45	Aus dem Vorstand WaldZürich
	45	Information Waldzertifizierung
<b>Mitteilung VZF</b>	46	Aus dem Vorstand VZF
<b>Mitteilung WaldZürich &amp; VZF</b>	47	Nein zu mehr Schäden! – Nein zur Initiative «Wildhüter statt Jäger»
<b>Kurzmitteilungen</b>	48	
<b>Agenda/Vorschau</b>	51	

### Titelbild

(l) Gemeinde Bachs; Foto: Roland Steiner  
(r) Holzfeuer; Foto: Holzenergie Schweiz

*Der Forstkreis 7 umfasst dreissig Gemeinden des Limmat-, Furt-, Wehn- und Bachsertales. Neben dem starken Gefälle zwischen stadtnahen und ländlichen Gebieten weist der Kreis 7 auch eine beträchtliche Bandbreite an Waldstandorten auf. Die Hochwacht Lägern mit 856 m.ü.M. bildet den topographischen Höhepunkt, der Rhein bei Weiach mit 332 m.ü.M. ist der tiefste Punkt im Kanton Zürich.*

*Die gut 6000 ha Wald werden durch neun Revierförster betreut. Zwei Drittel der Reviere führen einen eigenen Betrieb und bilden Lehrlinge aus. Der Wald ist zu rund 60 % im Eigentum von Privatpersonen und Korporationen, 40% der Wälder sind im Eigentum der Gemeinden und dem Kanton. Die Holzproduktion steht im Forstkreis 7 im Fokus der Waldeigentümer, wobei gebietsweise auch der Naturschutz und die Erholung eine hohe Bedeutung haben. So weist der Forstkreis 7 neben teils ausgedehnten Eichenwäldern naturkundliche Perlen wie die Limmattaler Auen, den Altberg sowie äusserst wertvolle und attraktive lichte Waldflächen an der Lägern, in Weiach und Bachs auf.*

*Unsere beiden Exkursionsobjekte widmen sich jedoch speziellen Holzprodukten. Neben der traditionellen Herstellung von Holzkohle besichtigen wir ein hochspezialisiertes Holzverarbeitungswerk. Die beiden Exkursionen zeigen uns exemplarisch den Wert von Erfahrung und Tradition sowie ständiger Innovation und Anpassung auf. Dies sind zentrale Voraussetzungen einer erfolgreichen Wald- und Holzwirtschaft.*

*Das Forstpersonal des Forstkreises 7 heisst alle Mitglieder und Gäste des VZF zur GV 2018 in Bachs herzlich willkommen! Wir freuen uns auf den gegenseitigen Austausch und zwei Exkursionen mitten in einer idyllischen Landschaft mit Fokus Schweizer Holz.*

Stefan Studhalter,  
Kreisforstmeister Forstkreis 7



#### **Impressum Zürcher Wald 2/18 (April 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@forstthu.ch

#### **Papier**

Cocoon FSC und Recycling

#### **Auflage**

1'250 Exemplare

#### **Druck**

Mattenbach AG, 8411 Winterthur

#### **Online**

www.zueriwald.ch/zeitschrift





## Einladung zur 105. Generalversammlung Verband Zürcher Forstpersonal VZF

Freitag, 4. Mai 2018, Bachs, Forstkreis 7

### Programm

07:30-08:00	Eintreffen der Teilnehmer, Tageskasse (CHF 30.-)
08:00-08:10	Begrüssung durch Martin Gross, Präsident VZF Anschliessend Start der Exkursionen, alle Teilnehmer besuchen beide Exkursionen
08:10-09:45	Exkursion Sägerei Wirth, Bachs
08:10-09:45	Exkursion Kohlenmeiler, Neerach
09:45-10:30	Znüni, Sägerei Wirth
10:30-10:45	Fototermin
10:45-12:15	Exkursion Sägerei Wirth, Bachs
10:45-12:15	Exkursion Kohlenmeiler, Neerach
12:15-12:45	Apéro
12:45-14:30	Mittagessen
14:30	Beginn Generalversammlung

### Traktanden

1. Wahl der Stimmzähler
2. Abnahme des Protokolls der GV 2017 in Rafz
3. Abnahme der Verbandsrechnung 2017
4. Abnahme des Voranschlages 2019
5. Festlegung des Jahresbeitrages 2019 und der Ausgabenkompetenz von Fr. 3'000.-- des Vorstandes
6. Mutationen
7. Wahlen, Ersatz Forstkreis 2
8. Verband Schweizer Forstpersonal: Information Gesamtarbeitsvertrag
9. Bestimmung des nächsten Tagungsortes für die GV 2019
10. Ehrungen
11. Mitteilungen ALN, Abteilung Wald
12. Verschiedenes

Kosten: CHF 30.- ganzer Tag, nur GV gratis

Anmeldung: Bis Mittwoch, 20. April 2018 per Internet unter [www.zueriwald.ch](http://www.zueriwald.ch) oder mit brieflich zugestelltem Anmeldeformular.

## Klein aber fein! Herzlich Willkommen in der Gemeinde Bachs

Geschätzte Mitglieder des Verbands Zürcher Forstpersonal

Die diesjährige Generalversammlung des Verbands Zürcher Forstpersonal findet in der Gemeinde Bachs statt. Der Gemeinderat freut sich sehr, die Mitglieder des Verbands im idyllischen Bachsertal begrüßen zu dürfen.

Die Gemeinde Bachs befindet sich im Zürcher Unterland und gehört dem Bezirk Dielsdorf an. Mit seinen knapp 600 Einwohnern ist Bachs eine der bevölkerungsärmsten Gemeinden im Bezirk. Dennoch verfügt sie mit 912 Hektaren über ein grossflächiges Gemeindegebiet. Im nordwestlichen Teil der Gemeinde grenzt Bachs an den Kanton Aargau. Im Kanton Zürich zählen Weiach, Stadel, Neerach, Steinmaur, Schöfflisdorf und Oberweningen zu den Nachbargemeinden. Zudem befindet sich zwischen der Gemeinde Bachs und dem Rhein das beschauliche Bachsertal, welches mit seiner anmutigen Landschaft, seinen

vielfältigen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere sowie seiner Lebensqualität besticht. Die Gemeinde Bachs ist mitunter von landwirtschaftlichen Flächen (44%) und einer grossen Waldfläche (44%) geprägt. Charakteristisch für die Besiedlung des Tales sind die zahlreichen Weiler und Höfe, die mit der Melioration der sechziger Jahre durch landwirtschaftliche Aussensiedlungen ergänzt wurden. Seit dem Dorfbrand von 1763, bei welchem elf der vierzehn Wohnhäuser bis auf die Grundmauern niederbrannten, wird die Gemeinde Bachs in Alt- und Neubachs unterteilt. Zahlreiche Einwohner verloren dazumal ihr gesamtes Hab und Gut sowie einen Teil der Ernte. Durch zahlreiche Spenden konnte Bachs in kurzer Zeit wieder aufgebaut werden. Auch heute noch sind die Landwirtschaft und der Gemüsebau ein wichtiger Teil von Bachs. Seit Generationen werden Bauernhöfe an die Nachfahren weitergegeben und Traditionen bleiben erhalten.

Das gesamte Gemeindegebiet von Bachs





# AECHERLIHOLZ

Ökologie in Form

## Akazien Baumstecken

In der Schweiz hergestellt, aus nachhaltiger Forstwirtschaft, für unsere Wälder.  
Holzherkunft Schweiz und Süddeutschland

### Sägeroh, gespitzt, gebündelt à 25 Stk

1.5m 25/25

200 Stk - 500 Stk 1.55/Stk

500 Stk - 1000 Stk 1.35/Stk

Über 1000 Stk 1.25/Stk

exkl. MWST, ab Regensdorf

### P. Aecherli AG

**Sägerei und Holzhandel**

Wehntalerstrasse 17

8105 Regensdorf

044 840 62 50

[info@aecherliholz.ch](mailto:info@aecherliholz.ch)



Der Spezialist für

**Holzernte**

**Waldbewirtschaftung**

**Waldpflege**

... Mit unserer Erfahrung finden wir die richtige Lösung ...

**WISS AG, Forstunternehmung, 6042 Dietwil**

Tel. 041/788 01 77

E-Mail: [info@wiss-ag.com](mailto:info@wiss-ag.com)

Fax 041/787 39 59

[www.wiss-ag.com](http://www.wiss-ag.com)

untersteht der kantonalen Verordnung zum Schutze des Bachsertales. Obwohl die bauliche Weiterentwicklung aufgrund der Schutzverordnung eingeschränkt ist, konnten in den letzten Jahren mehrere grössere und kleinere Bauprojekte bewilligt und teils bereits umgesetzt werden. Zusätzlich zur Schutzverordnung liegt die Kernzone von Bachs im Perimeter des Bundesinventars der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung. Die Schönheit des Ortsbildes wird seitens Gemeinderat, der Bachser Bevölkerung sowie den Besuchern sehr geschätzt und soll auch in Zukunft möglichst erhalten bleiben. Auch die Dorfkultur, das Vereinsleben und das ländliche Flair von Bachs erfreut sich noch heute an grosser Beliebtheit. Die beiden Besenbeizen, der Dorfladen BachserMärt, welcher sich bis in die Stadt Zürich und Eglisau etabliert hat, sowie diverse Landwirtschafts- und Gemüsebetriebe als auch die Forellenzucht sind heute aus Bachs nicht mehr wegzudenken. Trotz der geringen Bevölkerungszahl verfügt die Gemeinde Bachs noch heute über eine eigene Primarschule, welche sich aufgrund des vielfältigen Angebots grosser Beliebtheit erfreut. Obschon Bachs ländlich im Zürcher Unterland gelegen ist, sind der Flughafen in Kloten oder die Stadt Bülach in direkter Nähe und auch die Städte Zürich und Winterthur sind sowohl mit dem Auto also auch den öffentlichen Verkehrsmitteln gut erreichbar.

Wie bereits erwähnt, besteht das Gemeindegebiet Bachs knapp zur Hälfte aus Waldfläche. Da der Wald für alle Personen jederzeit frei zugänglich ist, kann er wohl als grösste und vielfältigste Sport- und Freizeitanlage in der Umgebung bezeichnet werden. Der Wald bietet Raum für vielerlei Aktivitäten und Ansprüche – und das zu jeder Jahreszeit. Nebenbei erfüllt er noch wichtige Schutzfunktionen, gilt als Lebensraum für diverse Wildtiere, produziert fortlaufend den neuen Rohstoff Holz und reinigt die verschmutzte Luft, indem Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) in Sauerstoff (O<sub>2</sub>) umgewandelt wird.



Roland Steiner

Der Wald der Gemeinde Bachs befindet sich im Forstrevier Egg-Ost - Stadlerberg, an welchem zudem die Gemeinden Neerach, Stadel und Steinmaur beteiligt sind. Seit 2006 wird das Forstrevier in der heutigen Form mit einem Zusammenarbeitsvertrag geführt. Das gesamte Revier erstreckt sich über 1'050 Hektaren Privat- und öffentlicher Wald, in welchen jährlich rund 10'000 m<sup>3</sup> Holz genutzt werden. In der Vergangenheit wurde bereits mehrfach über die Organisationsform des Forstreviers Egg-Ost - Stadlerberg diskutiert. Es wurden verschiedene Organisationsformen geprüft, wobei sich der vermögensfähige Zweckverband als sinnvollste Rechtsform zeigte. Hauptgrund für eine Veränderung der bestehenden Strukturen war eine bessere, selbständigere Führung des Forstreviers mit einem eigenen Finanzhaushalt. An den Gemeindeversammlungen vom Dezember 2017 haben die Stimmberechtigten der Verbandsgemeinden der Bildung eines Zweckverbandes «Forstrevier Egg-Ost - Stadlerberg» per Januar 2019 zugestimmt.

Wir wünschen Ihnen einen interessanten und gelungenen Anlass in unserer beschaulichen Gemeinde Bachs.

*Freundliche Grüsse  
Gemeinderat Bachs, vertreten durch  
Gemeindepräsident Emanuel Hunziker*

## Dank an die Inserenten und Sponsoren



Herzlichen Dank all unseren Inserenten und Sponsoren für die grosszügige Unterstützung des Verbandes Zürcher Forstpersonal anlässlich der Generalversammlung in Bachs!

- Brandenberger Holz GmbH
- GUS AG, Grün- und Strassenunterhalt
- H. Baumgartner + Sohn AG
- ImVo Holzschnitzel AG
- Pfanner Schutzbekleidung GmbH
- Röllin AG
- RS-Furniere AG
- VOLKtrans GmbH
- Wirth AG
- WM Holz AG
- Zürich Holz AG
- Bäckerei Mühlebach
- Forest AG
- G. Hedinger AG
- Gebr. Zeier Holztransporte
- Haug Weine
- Killer Forst AG
- Köchli Getränke
- P. Aecherli AG Sägerei und Holzhandel
- Primarschule Bachs
- Roth & Partner, Brennholzaufbereitung
- Wiss AG
- Gemeinde Steinmaur
- Forstrevier Egg-Ost-Stadlerberg
- Betriebsgemeinschaft Bieri
- Rabaldo AG

**RAV**  
**R o t h & Partner**  
 Lohnunternehmen  
 8215 Hallau



**Maschinelle Brennholzaufbereitung**

Tel. 052 681 23 54 - Mobil 079 672 43 79

[www.roth-brennholz.ch](http://www.roth-brennholz.ch)

Exkursion Kohlenmeiler

## Leidenschaft für's schwarze Gold

Im Herzen des UNESCO-Biosphärenreservats, hoch über dem Dorf Entlebuch, ist die bekannteste Schweizer Köhlerin zu Hause. Wenn sie denn zu Hause ist. Von März bis Oktober führt Doris Wicki nämlich eine Art Nomadenleben mit ihren Kohlenmeilern. In Schwändi laufen jedoch die Fäden ihrer Meilerprojekte zusammen, welche sich mittlerweile über die ganze Schweiz und darüber hinaus spannen.

Doris Wicki ist in Bramboden auf einem Bergbauernhof aufgewachsen, als Älteste mit drei Brüdern und einer Schwester. Das Köhlern kennt sie von Kindesbeinen an und die Köhlerkunst vererbte ihr Vater nicht nur auf seine Söhne, sondern eben auch auf seine Tochter.

Doris Wicki hatte ursprünglich keine Absicht, das Köhlererbe anzutreten. Sie lernte Coiffeuse in Luzern, legte die Meisterprüfung in Zürich ab, arbeitete mehrere Jahre auf ihrem Beruf und betreut heute noch einige Kunden. Später baute sie zusammen mit ihrem Partner dessen Firma auf, beschäftigte sich mit Energiesystemen und Energietechniken und arbeitete auf Baustellen. Heute aber ist sie vom Frühling bis im Herbst mit der Köhlerlei voll ausgelastet. Während der Wintersaison arbeitet sie im Berghaus Eisee in Sörenberg. «Dieser flexible Job kommt mir sehr entgegen.

Einen Meiler betreuen heisst, während Wochen an Ort und Stelle zu sein, nachts alle zwei Stunden aufzustehen, zu kontrollieren und das Füllihaus nachzufüllen. «Anfangs musste ich einige Male zu Hause anrufen und fragen, was ich machen sollte», erzählt Doris Wicki. «Heute habe ich natürlich viel Erfahrung gewonnen, aber es ist bei jedem Projekt wieder eine Spannung da, denn jeder Meiler reagiert anders und hängt ab von Wetter, Holz, Platz und Aufbau. Vor allem der Aufbau ist wichtig, das Holz muss dicht geschichtet werden, und eine präzise



*Doris Wicki kennt das Köhlern von Kindesbeinen an.*

Anleitung für die vielen freiwilligen Helfer ist zwingend», sagt sie. Aber bis jetzt habe es immer geklappt, und die Projekte seien jeweils getragen von begeisterten, unermüdlischen Organisatoren und Besuchern und einmaligen Stimmungen.

Meistens sind Kohlenmeiler die Attraktion eines grossen Waldfestes mit hunderten Schaulustigen. Wer von ihnen kennt denn die Köhlerlei noch? Botschafterin Doris Wicki sorgt unermüdllich und mit spürbarer Leidenschaft dafür, dass dieses alte Handwerk respektiert und nicht vergessen wird. Und sie tut dies auf sehr professionelle Art. Die Köhlerlei ist kein Handwerk für «Softies». Neben Kraft, Ausdauer und Mut erfordert es eine robuste Gesundheit und viel Disziplin.

Seit 2006 pflegt Doris Wicki den Kontakt zu europäischen Köhlern. Sie hat hier Gleichgesinnte, Unterstützung und Gastfreundschaft gefunden. Inzwischen ist sie Vizepräsidentin im Europäischen Köhlerverband. e.V. welcher über 2000 Mitglieder hat. [www.event-koehlerlei.ch](http://www.event-koehlerlei.ch)

*Einen Meiler betreuen heisst, während Wochen an Ort und Stelle zu sein, nachts alle zwei Stunden aufzustehen, zu kontrollieren und das Füllihaus nachzufüllen.*

## Energieholz - Forwarder



## Nisula 285+ Version Forest



**FOREST AG**

**Testen Sie uns  
wir sind bereit**

Waldpflege - Holzernte  
Kauf ab Stock - Biomasse  
Holzhandel - Transporte

Tel 052 / 721'86'57 Mobil 079 / 631'15'70 [www.forestag.ch](http://www.forestag.ch)



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](http://gus-ag.ch)

Exkursion Sägerei Wirth AG

## Hochspezialisierte Traditionsfirma

Die Firmengründung der Wirth AG Sägerei und Kistenfabrikation in Bachs, geht auf das Jahr 1936 zurück. Zu diesem Zeitpunkt war die Firma Wirth, eine Sägerei und Wagnerei mitten im Ortsteil von Bachs. Richard Wirth übergab dann den Betrieb seinem Sohn Hans Wirth und schnell einmal zeigte sich, dass der Platz nirgends hinreichte.

Hans Wirth fand mit dem heutigen Standort bald einmal ein grösseres Grundstück, das einen Ausbau des Betriebs ermöglichte. Einige Jahre später richtete man weiter eine Kisten- und Palettenproduktion sowie eine Spezialverpackungsabteilung ein. Nun ist der Familienbetrieb in der vierten Generation tätig, mit CEO Beat Wirth und Sohn Michel, Leiter Kistenfabrikation und Sägerei, sowie der Ehefrau Karin, die für die Administration zuständig ist. Die hochspezialisierte Traditionsfirma ist nun im 82. Betriebsjahr und ist das einzige Industrieunternehmen in Bachs. Die Firma beschäftigt rund 34 Personen und produziert Kisten und Paletten nach Mass sowie Bauholz Latten und Schalungen nach Wünschen der Kunden. Sie fabriziert komplexe Einzelstücke bis hin zu Serienprodukten. Auf modernsten, computergesteuerten Anlagen fertigen sie auch Zweiweg-, Vierwegpaletten und Spezialverpackungen an.

Die Wirth AG hat den Anspruch, eine qualitativ hochstehende und trotzdem kostengünstige Verpackung herzustellen. Sie setzt Holz als Baumaterial in verschiedenen Stärken ein, da es sich um einen stabilen und dennoch leicht zu verarbeitenden Werkstoff handelt. Verarbeitet wird ausschliesslich Nadelholz. Zu den Kunden zählen vor allem die Verpackungs- und Bauindustrie. Das Holz kommt bei nationalen und internationalen Transporten zum Einsatz und muss daher dem strengen Standard ISPM 15 entsprechen.

In der Sägerei wird über 12'000 m<sup>3</sup> ausschliesslich Schweizer Holz verarbeitet. Der



*Die Sägerei Wirth verarbeitet ausschliesslich Schweizer Holz, jährlich über 12'000 m<sup>3</sup>*

Weg vom Baumstamm zur fertigen Kiste oder Paletten ist klar strukturiert: Vom Lagerplatz, der 800 m<sup>3</sup> Rundholz aufnehmen kann, wird ein Stamm zur Entrindungsanlage befördert, bevor er auf den Wagen der Vollgattersäge zu liegen kommt. Diese Säge macht bis zu 15 Schnitte in einem Durchgang. Die eingeschnittene Ware wird in grossen Trocknungskammern auf einen Feuchtegehalt von 12 bis 15% heruntergetrocknet, bevor sie weiter auf die Vollfräse und Kappanlage zugeschnitten und sortiert werden kann. Eine Computersteuerung sorgt für die Beschleunigung dieses Arbeitsschritts. Für das Sägemehl und die Hackschnitzel gibt es lokale Abnehmer aus der Region. Mit dem Restholz betreibt die Wirth AG zwei leistungsstarke Öfen, mit denen der Betrieb mit Energie versorgt und darüber hinaus auch das Wärmeverbundnetz der Gemeinde gespeist wird.

Nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes bedeutet die Betreuung von Waldflächen und ihrer Nutzung. Als Familienunternehmen, das stark in der Region verwurzelt ist, findet diese Haltung in vielerlei Hinsicht Ausdruck. Es werden sämtliche Nebenprodukte aus unserer Produktion weiter verarbeitet.

Unsere Grundsätze und Werte sind ein Versprechen an die Natur und an den Menschen. [www.wirthag-bachs.ch](http://www.wirthag-bachs.ch)

*Die Wirth AG hat den Anspruch, eine qualitativ hochstehende und trotzdem kostengünstige Verpackung herzustellen.*

## Im Wald wächst Wärme – mehr denn je!

von Andreas Keel, Geschäftsführer Holzenergie Schweiz, Zürich

### Energie der ersten Stunde

«Ich mag das Energieholz nicht, ich produziere doch keine Asche in meinem Wald», so äusserte sich kürzlich ein junger Förster im Rahmen einer Holzenergie-Tagung. Der gute Homo bilzingslebenswürdig würde sich bei einer derartigen Äusserung im Grab umdrehen. Er war es nämlich, welcher vor über 300'000 Jahren im Gebiet des heutigen Thüringens (Ostdeutschland) die Holzenergie erfand. Seine Erfindung ermöglichte es, die Wildheit der natürlichen Feuer zu zähmen und nutzbar zu machen. Dank der Holzenergie konnten die Menschen nicht nur einfache Speisen kochen, frostige Hütten wärmen und auch kältere und unwirtliche Gegenden der Welt besiedeln, sondern die Holzenergie erlaubte es der Menschheit, ihre Geschichte überhaupt zu beginnen, und sie war als einzige aktive Energiequelle während Jahrtausenden eine treue und zuverlässige Begleiterin des Menschen. Erst mit der industriellen Revolution erlangten

fossile Energien sowie die Elektrizität eine immer bedeutendere Rolle. Zu Beginn des 20. Jahrhunderts deckte die Schweiz den Energiebedarf fast vollständig mit Kohle und Holz. Kohle hatte das Holz damals schon seit einigen Jahrzehnten als Hauptenergieträger abgelöst. Nachdem die Bedeutung der Holzenergie während des Zweiten Weltkriegs vorübergehend stark anstieg, nahm deren Anteil am Gesamtenergieverbrauch in der Folge stark ab. Gleichzeitig setzte der Siegeszug von Erdöl als Brenn- und Treibstoff ein. Energie wurde zum Allgemeingut, das überall und jederzeit in beliebiger Menge billig verfügbar war. Infolgedessen koppelte sich der Energieverbrauch der Schweiz nach 1945 vom Bevölkerungswachstum ab und vervielfachte sich in kurzer Zeit. Die «Ölkrisen» 1973 und 1979 bewirkten zumindest in Europa eine schlagartige Änderung des Bewusstseins. Energie wurde erstmals als knappes Gut wahrgenommen, die extreme Auslandabhängigkeit unserer Energieversorgung begann viele Bauherren zu stören. Die Reaktorkatastrophe 1986 in Tschernobyl sowie die steigende Sensibilisierung für globale Klimaveränderungen führten dann zur endgültigen Renaissance der CO<sub>2</sub>-neutralen, erneuerbaren Wärme aus dem Wald.

### 56 Prozent Zunahme seit 1990

Holzenergie ist heute nach der Wasserkraft die zweitwichtigste einheimische Energiequelle. Zwischen 1990 und 2016 hat die Energieholznutzung (Waldholz, Restholz, Landschaftsholz und Altholz) in der Schweiz um 56% auf über 5 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr zugenommen (vgl. Tabelle 1). Holzenergie deckt heute 4.6% des gesamten Endenergieverbrauchs (Wärme, Strom und Treibstoffe) unseres Landes. 96% des genutzten Energieholzes dient der Wärmeerzeugung, 4% wird in Elektrizität umgewandelt. Bezogen auf den Wärmemarkt hat die Holzenergie

96% des genutzten Energieholzes dient der Wärmeerzeugung, 4% wird in Elektrizität umgewandelt.

Heizungsart	Jahr	Anzahl Anlagen	Energieholzverbrauch m <sup>3</sup>
Stückholzheizungen	1990	689'184	2'416'031
	2016	536'134	1'223'906
Schnitzelheizungen	1990	3'264	423'818
	2016	11'299	1'709'651
Pelletheizungen	1990	0	0
	2016	25'983	431'119
Altholzfeuerungen/ WKK (ohne KVA)	1990	23	175'006
	2016	86	1'089'068
KVA	1990	26	235'505
	2016	30	420'615
Total	1990	692'497	3'250'360
	2016	573'532	5'055'647

Tabelle 1: Entwicklung der Holzenergienutzung zwischen 1990 und 2016 (Quelle: Schweizerische Holzenergiestatistik 2016).

		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Stammholz	Ndh.	257'000	194'000	181'000	154'000	169'000	140'000	135'000	147'000	153'000	132'000
	Lbh.	40'000	42'000	31'000	30'000	35'000	29'000	26'000	31'000	32'000	29'000
Industrieholz	Ndh.	29'000	23'000	21'000	17'000	17'000	15'000	11'000	14'000	13'000	11'000
	Lbh.	21'000	20'000	15'000	12'000	12'000	11'000	10'000	12'000	13'000	13'000
Energieholz	Ndh.	41'000	41'000	47'000	43'000	44'000	42'000	43'000	44'000	47'000	43'000
	Lbh.	90'000	104'000	117'000	121'000	141'000	141'000	147'000	150'000	149'000	138'000
Total		478'000	424'000	412'000	377'000	418'000	378'000	372'000	398'000	407'000	366'000

Tabelle 2: Entwicklung der Holzernte im Zürcher Wald nach Sortimenten seit 2007 (Quelle: Kantonale Forststatistik 2016)

einen Anteil von mehr als 10% (vgl. Abb. 1). Im Vergleich zu anderen Sortimenten hat das Wald-Energieholz seit 1990 gesamtschweizerisch langsam, aber stetig zugenommen und dadurch den Rückgang beim Stammholz und beim Industrieholz einigermaßen kompensiert (vgl. Abb. 2). Eine ähnliche Entwicklung hat auch im Kanton Zürich stattgefunden, wo das Energieholz 2016 mit 181'000 m<sup>3</sup> mengenmässig das wichtigste Sortiment darstellte (vgl. Tabelle 2). Wichtig ist die Feststellung, dass die Zunahme beim Energieholz nicht auf Kosten der anderen Sortimente erfolgt.

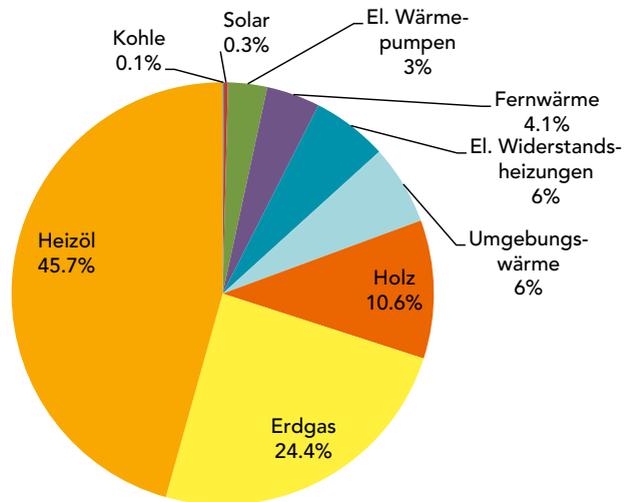


Abb. 1: Anteile der verschiedenen Energieträger am Schweizer Wärmemarkt (Quelle: Prognos 2016).

### Anlagentechnik

Mit dem Inkrafttreten des ersten Umweltschutzgesetzes 1983 und der dazuge-

Holzernte in der Schweiz nach Sortimenten 1990–2016 in 1000 m<sup>3</sup>

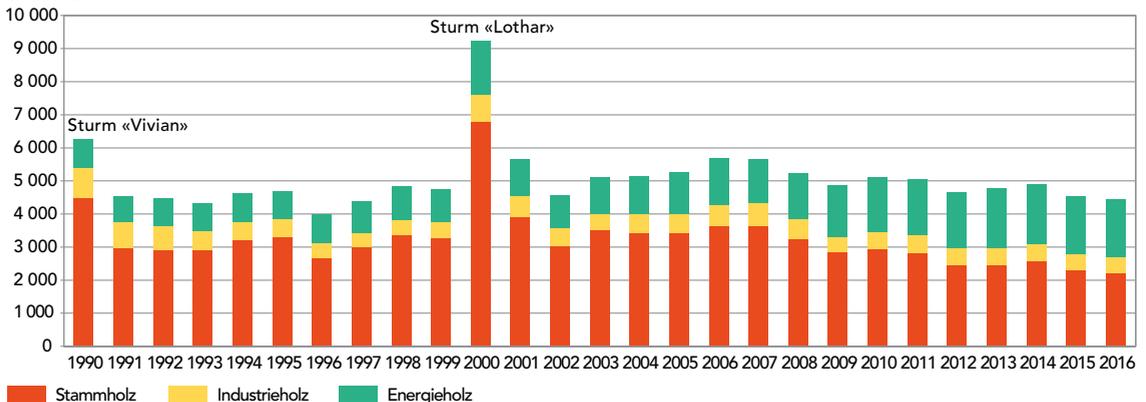


Abb 2: Holzernte in der Schweiz nach Sortimenten 1990 bis 2016 (Quelle: Schweizerische Forststatistik 2016)

		2000	2004	2008	2012	2016
Wohnraumfeuerungen	Anzahl Anlagen	595'549	597'662	594'162	546'949	511'465
	Genutzte Holzmenge [m3]	887'906	853'748	822'496	854'962	867'945
Gebäudeheizungen	Anzahl Anlagen	113'651	93'730	84'177	64'684	52'950
	Genutzte Holzmenge [m3]	1'063'910	995'248	995'403	848'629	749'703
Autom. Feuerungen	Anzahl Anlagen	4'245	5'118	6'487	7'563	9'012
	Genutzte Holzmenge [m3]	875'458	998'033	1'512'589	2'057'285	2'286'604
Spezialfeuerungen	Anzahl Anlagen	66	74	77	91	105
	Genutzte Holzmenge [m3]	501'628	652'433	799'003	968'996	1'151'395
Total	Anzahl Anlagen	713'511	696'584	684'903	619'287	573'532
	Genutzte Holzmenge [m3]	3'328'902	3'499'463	4'129'491	4'729'872	5'055'647

Tabelle 3: Entwicklung des Anlagenbestandes und der jährlich genutzten Holzmenge (Festmeter) der Holzfeuerungen zwischen 2000 und 2016 (Quelle: Schweizerische Holzenergiestatistik 2016).

Der grösste Zuwachs erfolgte in den automatischen Schnitzel- und Pelletfeuerungen.

hörigen Luftreinhalte-Verordnung setzte anschliessend eine technische Entwicklung ein, welche dank den Impulsen aus der Branche in Form von neuen Feuerungs- und Qualitätskonzepten die Schadstoffe der Holzenergieanlagen innert weniger Jahre auf einen Bruchteil reduzierte. Bei kaum einer anderen Technologie liess sich eine derart rasante und innovative Entwicklung beobachten. So erfand man in den Siebzigerjahren des letzten Jahrhunderts die Holzschnitzel und die Holzschnitzelheizungen, welche zumindest im grösseren Leistungsbereich einen automatischen Heizbetrieb ermöglichten und Mitte der Neunzigerjahre durch die Rostfeuerungen ergänzt wurden. Dank diesen erweiterte sich das nutzbare Energieholzsortiment auch auf qualitativ minderwertige Holzsortimente. Auch auf die zunehmende Bequemlichkeit der Menschen fand sie eine prompte Antwort und lancierte gerade noch rechtzeitig zu den Millenniumsfeiern die Pelletheizungen. Diesen ist es zu verdanken, dass sich heute auch Einfamilienhäuser bequem und automatisch mit Holz beheizen lassen. Zudem verfügen wir mit sogenannten «Vielkesselanlagen» seit kurzem über eine interessante und besonders schwachlasttaugliche Ergänzung zu den bisherigen Konzepten. Bei der

Stromerzeugung zeigen über 25 Anlagen mit langjährigen und positiven Betriebserfahrungen, dass der technologische Durchbruch geschafft ist. Aber auch im tiefen Leistungsbereich ist die Holzenergie zur Stelle. Dort übernimmt die Wohnraumfeuerung angesichts eines ständig abnehmenden Wärmeleistungsbedarf und der offenen Bauweise neuer Gebäude immer mehr die Funktion einer Zentralheizung. Aber auch aus energiepolitischer Sicht sind Wohnraumfeuerungen von grosser Bedeutung. Einerseits tragen sie zu einer Verkürzung der «fossilen Heizsaison» bei, indem der Hausbesitzer im Herbst etwas länger mit dem Zuschalten der Öl- oder Gasheizung warten kann und diese im Frühling auch wieder etwas früher ausschalten kann. Andererseits kann ein Holzofen in einem Minergie-Gebäude mit Wärmepumpe in den kältesten Wintertagen zur Deckung von Spitzenlasten benützt werden. Zwischen 2000 und 2016 hat sich der Anlagenbestand der Holzfeuerungen in der Schweiz anzahlmässig wie folgt verändert (vgl. Tabelle 3): Der grösste Zuwachs erfolgte in den automatischen Schnitzel- und Pelletfeuerungen, wo die Anzahl der Anlagen um 212% und die genutzte Holzmenge um 261% zugenommen haben. Die Anzahl der Spezialfeuerungen

(WKK, Altholz) ist um 59% angestiegen, die genutzte Holzmenge um 230%. Die Wohnraumfeuerungen haben anzahlmässig um 9% abgenommen, bezüglich genutzter Holzmenge jedoch nur um 2%. Die Zahl der Gebäudeheizungen (Zentralheizungen im Kellerbereich) hat um 53% abgenommen, ihre genutzte Holzmenge um 30%. Der starke Rückgang ist vor allem auf den Rückgang der handbeschickten Anlagen zurückzuführen. So ist etwa die Anzahl der Zentralheizungsherde seit 2000 von 34'000 auf 5'000 Anlagen zurückgegangen, derjenige der handbeschickten Stückholzkessel von 47'000 auf 27'000. Es ist also ein deutlicher Trend hin zu automatischen Anlagen auszumachen. Einzig im Segment der Wohnraumfeuerungen spielen die handbeschickten Geräte noch eine bedeutende Rolle.

### **Aktuelle und zukünftige Herausforderungen**

Wer sich 300'000 Jahre derart erfolgreich auf dem globalen Energiemarkt hat behaupten können, braucht sich vor aktuellen und zukünftigen Herausforderungen nicht zu fürchten. Zumal die Holzenergiebranche es immer wieder verstanden, sich wechselnden Rahmenbedingungen und Kundenwünschen anzupassen.

Die wichtigsten Herausforderungen der nächsten Zeit sind folgende:

- «Den Wald vor lauter Bäumen...»
- Qualitätssicherung und Fachkräftemangel
- Gesetzliche Rahmenbedingungen
- «De Föifer und s'Weggli»

#### **«Den Wald vor lauter Bäumen...»**

Wir leben in einer Zeit einer stark zunehmenden Spezialisierung. Die Welt ist komplex und kompliziert geworden und lässt sich oftmals nur in ihren Einzelaspekten verstehen. Vor lauter Bäumen verlieren wir allzu oft den Wald aus den Augen. Die Aufgabe von Holzenergie Schweiz wird es sein, diese fehlende Gesamtsicht viel mehr

in die Diskussionen einzubringen und für eine korrekte Gewichtung der Einzelaspekte zu sorgen.

### **Qualitätssicherung und Fachkräftemangel**

Bezüglich Qualität wurde schon viel erreicht. Sie bleibt aber ein Dauerthema und hängt auch mit dem Problem des Fachkräftemangels zusammen. Die Aufgabe der Branche und von Holzenergie Schweiz wird es sein, einerseits die Qualitätsbemühungen weiterzuführen, andererseits aber auch den berühmten 99 problemlos funktionierenden Anlagen gegenüber der einen nicht so gut funktionierenden Anlage mehr Gewicht zu verleihen. Getreu dem Motto: «Tue Gutes und sprich davon!»

### **Gesetzliche Rahmenbedingungen**

Eine dritte und dauernde Herausforderung sind die Rahmenbedingungen. In diesem Jahr wird die revidierte Luftreinhalteverordnung LRV in Kraft gesetzt. Holzenergie Schweiz hat sich während des ganzen Revisionsverfahrens mit allen Mitteln gegen die vorgesehene Messpflicht für Anlagen kleiner 70 kW eingesetzt. Leider wurde dieser Einsatz nicht belohnt, und in Zukunft werden auch Zentralheizungen unter 70 kW regelmässig zu messen sein. Immerhin haben wir wenigstens bei der Messhäufigkeit und bei den Messverfahren dafür sorgen können, dass die Massnahme nicht allzu kostspielig sein wird. Bei der anderen Grossbaustelle, der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen VVEA lösen, hat die Branche unter Führung von Holzenergie Schweiz erreicht, dass die VVEA nicht einmal zwei Jahre nach ihrem Inkrafttreten zum Vorteil der Holzaschen und damit der Holzenergie revidiert wird.

### **«De Föifer und s'Weggli»**

Die vierte Herausforderung besteht darin, dass unsere Gesellschaft immer anspruchsvoller wird. Wir alle wollen das Klima ret-

*Die Qualitätssicherung hängt auch mit dem Problem des Fachkräftemangels zusammen.*

ten, die Energiewende schaffen und unsere Auslandsabhängigkeit im Energiebereich verringern. Und das alles darf nicht nur nichts kosten, sondern muss auch ohne Holzschntzeltransporte und ohne sichtbare Kaminanlagen erfolgen. Wir wollen nicht nur den Föifer und s'Weggli, sondern auch noch möglichst viele Supercard-Punkte dazu. Diese Mentalität zwingt uns, die Holzenergieanlagen noch sorgfältiger zu planen und vor allem noch mehr über die gesamten Zusammenhänge zu informieren.

*Das Ziel von Holzenergie Schweiz ist eine Erhöhung der heutigen Energieholnutzung von heute 5 Mio. m<sup>3</sup> auf mindestens 6.5 bis 7.5 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr.*

Ich bin überzeugt, dass wir die anstehenden Herausforderungen meistern werden. Dazu müssen wir folgende Chancen beim Schopf packen:

- Wir haben ein erstklassiges Produkt
- Unser Brennstofflieferant ist ein hervorragender Sympathieträger
- Es liegt in unseren eigenen Händen!

Die heute installierten Holzenergieanlagen reduzieren die CO<sub>2</sub>-Emissionen jährlich um rund 3 Mio. Tonnen. Das sind fast 10% der gesamthaften jährlichen Kohlendioxidemissionen unseres Landes von 34 Mio. Tonnen. Unser Wald und unsere Waldbesitzer produzieren nicht nur einen wertvollen Energieträger, sondern filtern gleichzeitig das Wasser und die Luft von Schadstoffen und Schwermetallen aus der Zivilisation. Zusätzlich zur Energie sorgt der Wald auch für Schutz und Erholung. Und zwar für jedermann. Das schafft kein anderer Energieträger. Die grösste Chance bei der Bewältigung der zahlreichen Herausforderungen liegt aber darin, dass sie in unseren eigenen Händen liegt. Zum Beispiel indem wir mit Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen dafür sorgen, dass die Anlagen noch schadstoff- und wartungsärmer funktionieren. Zum Beispiel, indem wir unsere Leistungen und unsere Beiträge an eine zukunftsfähige Energieversorgung und an eine saubere Luft nicht ständig geheim halten, sondern immer wieder positiv und proaktiv kommunizieren. Zum Beispiel,

indem wir mit gezielten Veranstaltungen gemeinsam mit Gemeinden, Kantonen, regionalen Holzenergieorganisationen oder anderen Partnern für einen ständigen Austausch von Erfahrungen sorgen.

### Was macht Holzenergie Schweiz?

Das Ziel von Holzenergie Schweiz ist eine Erhöhung der heutigen Energieholnutzung von heute 5 Mio. m<sup>3</sup> auf mindestens 6.5 bis 7.5 Mio. m<sup>3</sup> pro Jahr (Waldholz, Restholz, Altholz und Landschaftsholz). Alle unsere Aktivitäten verfolgen 2 Ziele:

1. Es entstehen zusätzliche Anlagen
2. Die Qualität wird ständig verbessert

Diese Ziele wollen wir mit folgenden Schwerpunkten erreichen:

- Information und Beratung
- Lobbying: Beeinflussung der Entscheidungsträger
- Aus- und Weiterbildung
- Kommunikation «Tue Gutes und sprich davon!»

Für die Erreichung dieses Ziels haben wir starke Partner aus der Waldwirtschaft. Angesichts des stetigen Rückgangs der Stammholznutzung, wird das Energieholz immer wichtiger. Deshalb soll sich die ganze Waldwirtschaft zusammen mit Holzenergie Schweiz dafür einsetzen, dass vermehrt Holzenergieanlagen erstellt werden. Auch das forstliche Contracting, bei welchem die Waldbesitzer die Anlagen selber bauen und betreiben und nicht mehr *Kubikmeter Holz*, sondern *Kilowattstunden Energie* verkaufen, bietet noch ein grosses Potenzial. Angesichts der begrenzten Menge an verfügbarem Sägemehl und Hobelspänen aus der Schweiz bin ich überzeugt, dass in Zukunft auch die Idee der Waldpellets wieder an Bedeutung gewinnen wird.

---

*Kontakt:*  
*Andreas Keel, keel@holzenergie.ch*

## Energieholznutzung: Wichtiges Standbein der künftigen Energieversorgung

Energieholz ist ein Energieträger mit Vergangenheit aber auch mit Zukunft. Gerade hinsichtlich der Anforderungen an eine möglichst CO<sub>2</sub>-arme Energieversorgung steigt die Bedeutung der energetischen Ausschöpfung des heimischen Energieholzpotenzials.

*von Alex Nietlisbach, Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft, Kanton Zürich*

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoss soll im Kanton Zürich bis 2050 auf höchstens 2,2 Tonnen pro Kopf und Jahr gesenkt werden; dazu sind der Energiebedarf zu reduzieren sowie die Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu fördern. So fordert es der Zweckartikel des kantonalen Energiegesetzes. Holzenergie kann einen bedeutenden Beitrag leisten. Heute deckt es mit über 800 Gigawattstunden pro Jahr etwa 6% des kantonalen Wärmebedarfs ab. Das kantonale Holzenergiepotenzial beträgt insgesamt rund 1400 Gigawattstunden pro Jahr (inkl. Altholz) oder knapp 10% des aktuellen kantonalen Wärmebedarfs. Es wird also mehr als 60% des gesamten Potenzials genutzt. Dank sinkendem Wärmebedarf infolge der klimapolitisch erhofften energetischen Gebäudeerneuerungen würde sich der Beitrag der Holzenergie an die kantonale Wärmeversorgung entsprechend erhöhen.

In der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts war Holz neben der Kohle noch der wichtigste Energieträger. Im Gegensatz zur Kohle, die im Kanton Zürich seit Längerem praktisch nicht mehr verwendet wird, erfreut sich Energieholz bei uns seit einigen Jahren wieder einer wachsenden Nachfrage. Insbesondere wächst die Zahl der automatischen Schnitzelfeuerungen – auch dank der finanziellen Förderung des Kantons: Von 1997 bis 2016 wurde für Anlagen grösser 300 Kilowatt Leistung jährlich im Schnitt rund 1 Mio. Franken Förderbeiträge ausgerichtet. Aufgrund der Leistungsüberprüfung 2016 stehen dem Kanton seit 2017 keine finanziellen Mittel mehr für die Förderung erneuerbarer Energien zur Verfügung. Wär-

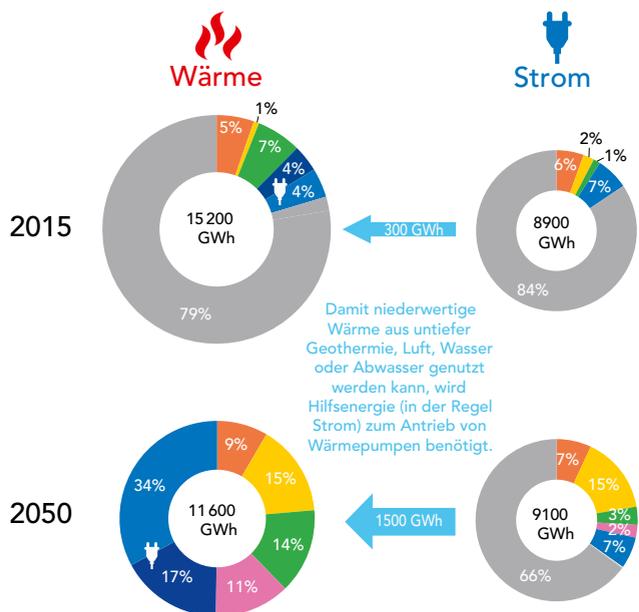
meverbünde aus Abwärme oder Biomasse werden derzeit über das Programm der Stiftung KliK finanziell unterstützt ([www.waermeverbuende.klik.ch](http://www.waermeverbuende.klik.ch)). Weiterhin begünstigt sind Holzheizungen aber gestützt auf das kantonale Energierecht namentlich durch die Vorgabe eines maximal erlaubten Anteils von nichterneuerbaren Energien bei Neubauten oder durch Gebietsausscheidungen für Holzenergie in kommunalen Energieplanungen.

Die Statistik zeigt, dass die installierte Leistung automatischer Feuerungen im Kanton Zürich in den vergangenen zehn Jahren im Schnitt um gut 10 Megawatt pro Jahr gestiegen ist. Dies entspricht einem zusätzlichen jährlichen Energieholzbedarf von rund 25'000 Kubikmetern Holzschnitzel oder 20 Gigawattstunden. Falls sich diese Entwicklung fortsetzt, würde das noch ungenutzte Potenzial in etwa 25 Jahren ausgeschöpft werden. Angesichts des klimapolitischen Handlungsbedarfs wird sich Energieholz künftig noch besser positionieren. Die nationale CO<sub>2</sub>-Abgabe auf fossile Brennstoffe wurde auf den 1. Januar 2018 weiter erhöht und beträgt nun 96 Franken pro Tonne CO<sub>2</sub>. Für einen Liter Heizöl ergibt dies eine Abgabe von 25 Rappen. Die spezifischen Kosten nehmen mit steigender Kesselleistung ab. Insbesondere grosse Holzfeuerungen sind deshalb heute wirtschaftlich konkurrenzfähig, vorausgesetzt, dass die Wärme in Nähe der Anlage abgesetzt werden kann.

Seit der Markteinführung von Holzpellets steht auch den Kleinf Feuerungen ein geeigneter Holzbrennstoff zur Verfügung. Der

*Im Kanton Zürich wird heute also mehr als 60% des gesamten Energieholzpotenzials genutzt.*

*Falls sich diese Entwicklung fortsetzt, würde das noch ungenutzte Potenzial in etwa 25 Jahren ausgeschöpft werden.*



aber noch nicht ausgeschöpft und Pellets werden grenzüberschreitend angeboten. Auch bei stark erhöhter Nachfrage ist nicht mit einer Verknappung und folglich einem Preisanstieg zu rechnen.

Bei den meisten im Kanton Zürich zur Verfügung stehenden erneuerbaren Energien ist die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser die aussichtsreichste Einsatzmöglichkeit. Die gesamte kantonale Wärmenachfrage könnte mit lokalen Quellen abgedeckt werden (vgl. Abb. 1).

Holzenergie ist aber etwa im Gegensatz zu Umweltwärme (untiefes Erdreich, Wasser oder Luft) auch für die Stromproduktion geeignet. Seit einigen Jahren muss zur Deckung des Bedarfs im Winter Strom importiert werden, der zu massgeblichen Teilen in fossilen Kraftwerken erzeugt wird. Aus energiepolitischer Sicht wären Strom produzierende Kraftwerke (mit gleichzeitiger Nutzung der Wärme) wünschenswert. Allerdings ist der Marktpreis für Strom seit einigen Jahren und wohl auch in naher Zukunft so tief, dass neue Kraftwerke kaum wirtschaftlich betrieben werden können. Die grösseren Schweizer Stromunternehmen engagieren sich in der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (v.a. Sonne und Wind) wegen besserer meteorologischer und finanzieller Voraussetzungen vor allem im Ausland. Strom aus Holz wird im Kanton Zürich nur in drei Werken produziert, nämlich in Aubrugg (Waldholz), Weiningen (Altholz) und Otelfingen (Altholz). Die anfallende Wärme wird über Wärmenetze genutzt. Als letzte und grösste dieser drei Anlagen nahm Aubrugg 2010 seinen Betrieb auf. Pro Jahr werden hier im Mittel 200'000 Kubikmeter Holzschnittel verbrennt, gut 100 Gigawattstunden Wärme und 40 Gigawattstunden Strom (Strombedarf von rund 10'000 Haushalten) produziert.

[GWh]	2015	Pfad	2050	2015	Pfad	2050
<b>Energiebedarf</b>	<b>15 200</b>		<b>11 600</b>	<b>8900</b>		<b>9100</b>
■ Kehricht	800	↗	1000	500	↗	600
■ Sonne	120	↗	1800	200	↗	1400
■ Holz	860	↗	1400	70	↗	200
■ Biogene Abfälle	110	↗	200	50	↗	80
■ Wind	-	↗	-	0	↗	20
■ Geothermie (tief)	0	↗	1300	0	↗	200
■ Geothermie (untief)	580	↗	2000	-	↗	-
■ Luft	450	↗	2000	-	↗	-
■ Grundwasser	70	↗	500	-	↗	-
■ Oberflächengewässer	50	↗	1000	580	↗	600
■ Abwasser	60	↗	400	-	↗	-
<b>Lokale Energiequellen</b>	<b>3100</b>		<b>11 600</b>	<b>1400</b>		<b>3100</b>
■ Wärmepumpenstrom	300	↗	1500	-	↗	-
■ Restbedarf (Überschuss)	<b>11 800</b>		<b>0 (1500)</b>	<b>7500</b>		<b>6000</b>

Abb. 1: Deckung des kantonalen Wärme- und Strombedarfs bei Ausschöpfung der lokalen Potenziale erneuerbarer Energie und Abwärme

Einbau von Pelletsfeuerungen ist oft nicht teurer als eine herkömmliche Heizanlage. Die Entwicklungen im dynamischen Pelletsmarkt sind zwar schwer einzuschätzen (das Angebot wurde bei den Potenzialabschätzungen auch nicht berücksichtigt). Die Produktionskapazitäten in der Schweiz sind

*Kontakt:*  
 Alex Nietlisbach, AWEL, Energiewirtschaft,  
 alex.nietlisbach@bd.zh.ch

## Strom und Wärme aus der Sägerei

Seit rund drei Jahren betreibt die Sägerei Josef Bucher AG erfolgreich ein Blockheizkraftwerk. Die Firma produziert Wärme für 200 Haushalte und zur Trocknung von Hackholz und dazu mehr als eine Gigawattstunde Strom.

von Ruedi Weilenmann, Förster i.R., Dättnau

Das Holzheizkraftwerk Aubrugg ist mittlerweile überall ein Begriff und steht für den Erfolg der Holzenergie im Kanton Zürich. Die Grösse der Anlage und der Rückhalt der Organisation bei Kanton und Stadt Zürich bietet eine solide Grundlage.

Einst war das Projekt «Woodpower» in Wila das Vorzeigeprojekt einer Wärmekraftkopplungsanlage. Im Jahr 2007 gegründet, wurde es als Pilot- und Demonstrationsanlage betrieben. Leider wurde der Betrieb 2011 wieder eingestellt. Die gewonnenen Erfahrungen wurden als positiv bewertet. Weil jedoch die anfallende Wärme am Standort nicht vollständig genutzt werden konnte, rechnete sich die Anlage nicht. Seither ist diese Technik im Kanton Zürich verwaist.

### Ganz anders im Entlebuch!

In der Gemeinde Escholzmatt hat die über 100-jährige Firma Sägerei Josef Bucher AG schon 1994 mit einer Holzschnitzelfeuerung und einem Fernwärmeverbund den Grundstein für die energetische Nutzung des anfallenden Restholzes gelegt. Nach der Kirche und dem Altersheim folgten zahlreiche öffentliche und private Bezüger, so dass sich das Fernwärmenetz aktuell mit über 1500 m Rohrlänge schon fast über das ganze Dorf Escholzmatt ausgeweitet hat. Ein Vorschubrostkessel mit 550 kW und ein Unterschubrostkessel mit 1200 kW sorgen, zusammen mit einem Blockheizkraftwerk BHKW, für die Wärme in den rund 200 angeschlossenen Haushalten. Allfällige Überschusswärme wird in drei Bunkern zur Trocknung von Hackschnittel eingesetzt.

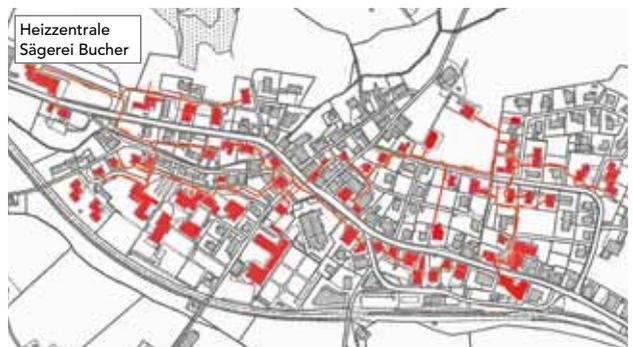
Da die Schnitzelheizung vor allem Wärme liefert, den Sommer über aber beinahe brach liegt, befassten sich die Enkel des Firmengründers, Markus und Hansjörg Bucher, mit



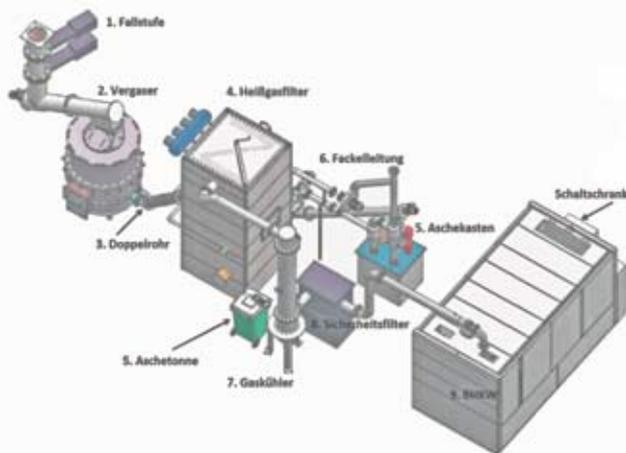
Sägerei Josef Bucher

Sägerei Josef Bucher AG in Escholzmatt mit Holzvergaseranlage

der Idee einer Holzverstromungsanlage. Nach gründlicher Auseinandersetzung mit dem Thema und sorgfältiger Prüfung zahlreicher Anbieter fanden die Buchers den Hersteller ihres BHKW: Die Firma Holzenergie-Wegscheid aus dem kleinen Dorf Sonnen in der Nähe von Passau D. Die Technik dieses Holzvergasers sieht einfach und robust aus. Voraussetzung für den Vergaser ist grobes, stückiges Holz, das auf 10 % Feuchte heruntergetrocknet sein muss, damit im System kein Teer



Das Fernwärmenetz in der Gemeinde Escholzmatt



Schema der Anlage



Sägerei Josef Bucher

Holzvergaser der Sägerei Josef Bucher AG

auftritt. Mittlerweile laufen etwa 40 BHKW von Holzenergie-Wegscheid in ganz Europa, eine einzige davon in der Schweiz.

### Das Blockheizkraftwerk

Während dem letzten Weltkrieg nutzte auch die Firma Bucher wegen kriegsbedingtem Treibstoffmangel einen Holzvergaser-Lastwagen. Und genau nach dieser Technologie funktioniert auch die Holzverstromungsanlage.

Das BHKW wird mit trockenem und gesiebttem Nadelholz-Hackgut (Fichte, Tanne) aus dem Restholzanfall der Sägerei Bucher und Holz-«Abfällen», die mehrheitlich in der Gemeinde Escholzmatt-Marbach anfallen, betrieben. Die kurzen Transportwege sind ein zusätzliches Plus dieser Anlage.

Für die Stromerzeugung wird bei der Erhitzung entstehendes Holzgas abgesaugt und als Treibstoff in einem Otto-Motor verwendet. Mit der Kraft wird ein Generator zur Stromerzeugung angetrieben. Die Abwärme des Motors wird ebenfalls in das Fernwärmenetz eingespiesen. Die Anlage erhöht den Energiewert des Holzes um ein Vielfaches gegenüber der normalen Verbrennung, was eine deutliche Wertsteigerung des Rohstoffes Holz zur Folge hat. Der Gesamtwirkungsgrad (Schnitzelkessel und BHKW) steht bei hohen 82%.

Der Gesamtwirkungsgrad (Schnitzelkessel und BHKW) steht bei hohen 82%.

Aus rund 7500 Sm<sup>3</sup> werden in der Schnitzelfeuerung 4,5 Mio. kWh und im BHKW 1,8 Mio. kWh Wärme erzeugt. Zusätzlich liefert das BHKW mehr als 1 Mio. kWh Strom. Mit der schweizweit einzigartigen Holzverstromungsanlage wird das Säge- und Hobelwerk Bucher zu 100% mit eigenem Strom versorgt.

Der Pioniergeist der Brüder Bucher ist bemerkenswert und das finanzielle Risiko dieser Investition für einen Holzverarbeitenden Betrieb in dieser Grösse nicht zu unterschätzen. Doch die Zahlen sprechen für sich und alles hat sich gelohnt. Zudem passt der CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeverbund perfekt ins UNESCO-Biosphärenreservat Entlebuch.

Ein BHKW dieser Grösse könnte in jedem Sägewerk mit einem jährlichen Einschnitt ab 5'000 m<sup>3</sup> installiert werden und würde so, nebst der Versorgungssicherheit mit Strom, die «Erneuerbaren» generell stärken. Für Interessenten hat die Sägerfamilie Bucher eine offene Türe und würde sich über Nachahmer freuen.

Unter «Bucherholz.ch» finden sich weitere Informationen.

Kontakt:  
jbagholz@bluewin.ch  
www.bucherholz.ch

## Die Privatwaldgemeinde Wald und ihre Holzschnitzelfeuerungen

von Walter Hess, Förster i.R., Wald ZH

### Das in Wald anfallende Energieholz

In der Zürcher Oberländer Gemeinde Wald wohnen zurzeit etwa 9'800 Einwohner. Von 2'525 ha Gesamtfläche sind ca. 740 ha Wald. Mit 140 ha ist der Staat der mit Abstand grösste Waldeigentümer. Die restlichen 600 ha verteilen sich auf ca. 500 Waldeigentümer, inkl. Gemeinde, welche nur 21 ha besitzt. Die öffentlichen Gewässer befinden sich vor allem im Wald und messen 115 km. Bei einer vollen Jahresnutzung von ca. 8'000 m<sup>3</sup> würden etwa 4'000 m<sup>3</sup> Energieholz, entsprechend 10'000 Sm<sup>3</sup> Holzschnitzel, anfallen. Wald und Feld sind in Wald sehr stark verzahnt, die Waldrandlänge ist somit sehr gross. Weil in den ersten 10 m am Waldrand der Holzzuwachs viel grösser als im Waldesinneren und der Anteil Energieholz

an der Gesamternte ebenfalls viel grösser ist, dürfte die nutzbare Menge erheblich grösser als 10'000 Sm<sup>3</sup> Holzschnitzel sein.

### Geschichte der Holzschnitzelheizungen

In vielen Zürcher Unterländer Gemeinden, welche meist auch grössere Waldeigentümer sind, wurden grosse Holzschnitzelwärmeverbünde gebaut und damit ganze Dorfteile beheizt. Nicht so in Wald, wo die Gemeinde nur 21 ha Wald und damit auch keinen Forstbetrieb besitzt. Trotzdem entstanden hier in den letzten Jahrzehnten einige interessante, ganz verschieden organisierte Holzschnitzelheizungen, welche eine beträchtliche Menge des in Wald anfallenden Energieholzes verwerten können.

*In Wald entstanden in den letzten Jahrzehnten einige interessante, ganz verschieden organisierte Holzschnitzelheizungen.*

Name	Organisation	Baujahr	Marke	Leistung kW	Holz m <sup>3</sup> /J.	beheizte Gebäude	Bemerkungen
Schulhaus Laupen	Politische Gemeinde	1990	Köb	150	250	2 Schulhäuser, 1 Turnhalle	seit 2015 stillgelegt
Schulhaus Binzholz	Politische Gemeinde	1997	Schmid	450	1200	1 Schulhaus, 1 Turnhalle	seit 2017 stillgelegt
Landi Wald	Kontraktor EWZ	2006	Schmid	550 & 240	2500	1 alte Fabrik, 1 Alterszentrum, mehr als 100 Wohnungen	Vollausbau in ca. 3 Jahren
Zürcher Reha Zentrum	Eigenbetrieb	2010	Schmid	550	1800	1 Spital, div. Neben- und Personalgebäude	Holzessel zu gross
Burg-Chüeweid	AG der Wärmebezügler	2013	Müller	800	2000	2 Schulhäuser, 2 Turnhallen, 1 Fabrik, div. Ein-/Mehrfamilienhäuser	noch nicht voll ausgebaut
Hallenbad Wald	Politische Gemeinde	2017	Mawera	640	2000	1 Hallenbad, 1 Schulhaus, 2 Kindergarten, Gemeinschaftszentrum, div. Wohnliegenschaften	Vollausbau in ca. 2 Jahren
A. Buchmann	Privat	2002	Iseli	60	180	1 Haus & 3 Wohnungen	selber Hackunternehmer
J. Frei	Privat	2004	Schmid	50	120	5 Wohnungen	
Ch. Knecht	Privat	2006	Iseli	60	150	3 Wohnungen	
M. Steinmann	Privat	2007	Iseli	60	200	4 Einfamilienhäuser	
W. Maurer	Privat	2008	Hargassner	35	30	2 Einfamilienhäuser	
R. Müdespacher	Privat	2009	ETA	35	70	3 Wohnungen	
E. Kocher	Privat	2011	Hargassner	50	200	3 Wohnungen, Betriebsgebäude, Heutrocknung	Heutrocknung nur teilweise
D. Debrunner	Privat	2018	Windhager	30	80	3 Wohnungen	zurzeit im Bau

Tabelle: Holzschnitzelheizungen in der Gemeinde Wald ZH

### Die kleinen Privaten

Acht kleine Wärmeverbände werden von Privaten, alles Waldeigentümer, betrieben. Die Tabelle auf Seite 21 gibt dazu einen Überblick.

### Die Öffentlichen und Grossen

Im Jahre 1990 baute die Primarschulgemeinde im Schulhaus Laupen eine Holzschnitzelheizung ein. Der *Köb* Ofen leistete 150 kW. Seit drei Jahren steht diese Heizung still und es wird wieder mit Öl geheizt. Ebenfalls von der Primarschulgemeinde wurde im Jahr 1997 ein *Schmid* Ofen im Schulhaus Binzholz mit einer Leistung von 450 kW eingebaut. Auch diese Anlage läuft seit 2017 nicht mehr.

In der Weberei Keller AG wurde 2006 ein Holzschnitzelwärmeverbund realisiert. Der Gemeinderat Wald empfahl der Firma ihre Fabrik- und Wohnliegenschaften mit Holz zu beheizen. Weder die Gemeinde noch die Firma Keller wollten oder konnten diese Investition selber erbringen. Mit den Elektrizitätswerken der Stadt Zürich (EWZ) wurde ein Kontraktor gefunden, der den Wärmeverbund realisierte und einen 550 kW *Schmid* Ofen in Betrieb nahm. In der Zwischenzeit wurde die Weberei aufgegeben und die Fabrikgebäude der Landi verkauft. Ein Teil der Fabrik wurde abgerissen. Neben diversen Gewerberäumen in der alten Fabrik werden über 100 neue Wohnungen erstellt und daneben ein neues Alterszentrum gebaut, welches ebenfalls an den Wärmeverbund angeschlossen wird. Nun wurde der Holzofen zu klein und die Heizzentrale stand an jenem Ort, wo die Landi ihr Verkaufslokal und ihre Parkplätze realisieren will. Die Landi baute nun im Sommer 2017 eine neue Heizzentrale und einen neuen Schnitzelbunker, alles unter dem Boden. Das EWZ stellte zum alten *Schmid* Kessel einen zweiten dazu mit einer Leistung von 240 kW und als Sicherheit und Ergänzung einen Ölkessel mit 1'000 kW. Die neue Anlage ist seit Januar 2018 in Betrieb. Im 2010 wurde auf Druck des Gemeinderates im Zürcher Reha Zentrum auf dem Faltigberg eine Holzschnitzelheizung für die

Klinikgebäude und Personalhäuser eingebaut. Der verbaute 550 kW *Schmid* Ofen wird von einer Ölheizung unterstützt. Weil der Holzofen die benötigte Energie auch bei tiefsten Aussentemperaturen liefern kann, wird der Ölofen nur zur Ausfallsicherheit benötigt.

Seit dem Jahr 2013 versorgt ein *Müller* Ofen mit einer Leistung von 800 kW im Schulhaus Burg einen grösseren Wärmeverbund. Beheizt wird eine Schulanlage mit zwei Schulhäusern, und zwei Turnhallen, dazu eine alte Fabrikanlage und diverse Mehrfamilien- und Einfamilienhäuser. Eigentümerin dieses Wärmeverbundes ist eine AG. Die Aktionäre sind die Wärmebezüger. Damit sind alle Beteiligten dieses Werkes sowohl Wärmelieferanten wie auch Wärmebezüger. Die sonst üblichen Interessenskonflikte zwischen beiden Parteien können so von Beginn weg ausgeräumt werden.

Die Gemeinde Wald besitzt ein eigenes Hallenbad. Im Jahr 1998 wollten einige Walder aus dem Kreise der Waldbesitzer die Gemeinde dazu bewegen dort einen Holzschnitzelwärmeverbund zu realisieren. Der Gemeinderat war dagegen und der Planungskredit wurde an einer Gemeindeversammlung mit einer knappen Mehrheit von 6 Stimmen abgelehnt (von den 500 Waldeigentümern waren damals weniger als 10 an der Gemeindeversammlung anwesend). Inzwischen hat die Zusammensetzung des Gemeinderates geändert und seit November 2017 reichen zwei Stahlkamine aus dem Hallenbad in den Himmel und unten in der neuen Heizzentrale wärmt ein neuer 640 kW Holzkessel der Firma *Mawera* den Kreislauf eines grösseren Wärmeverbundes welcher neben dem Hallenbad, ein Gemeinschaftszentrum, einen Kinderkarten, ein grosses Schulhaus und viele private Liegenschaften heizt oder heizen wird. Die erste und grösste Etappe ist bereits realisiert, die zweite Etappe, mit vielen kleinen Wärmebezügern, wird im Sommer 2018 gebaut.

*Kontakt:*

Walter Hess, [waltihess@gmx.net](mailto:waltihess@gmx.net)

*Bei der Anlage Burg sind die Aktionäre auch die Wärmebezüger. Damit sind alle Beteiligten dieses Werkes sowohl Wärmelieferanten wie auch Wärmebezüger.*

## Schnitzelheizungen – unverzichtbar für die Waldwirtschaft

Die beiden Beispiele der Wärmeverbunde von Pfäffikon und Russikon zeigen, dass diese zu den wichtigsten Holzabnehmern in den Revieren gehören und ohne diese Absatzmöglichkeit derzeit oft keine Holznutzung mehr realisiert werden könnte.

*Ralf Krummenacker, Revierförster Forstrevier Pfäffikon - Hittnau, und Markus Widmer, Revierförster Forstrevier Russikon - Fehraltorf, befragt von August Erni*

### Seit wann liefert ihr für die Anlagen Holz?

**Ralf Krummenacker RK:** Beim Wärmeverbund Pfäffikon begann es mit der Inbetriebnahme 1995 durch meinen Vorgänger A. Gubser und ich konnte dies übernehmen.

**Markus Widmer MW:** Beim Wärmeverbund Russikon seit 1994, also von Beginn weg.

### Um welche Holzmen gen geht es?

**RK:** Der Jahresverbrauch ist ca. 8'500 Sm<sup>3</sup>. Wir beliefern zudem die Heizung Hittnau. Total ergibt das pro Jahr 9'500 bis 10'000 Sm<sup>3</sup> welche das Forstrevier organisiert, bereitstellt, handelt.

**MW:** Bei mir sind es rund 4'000 Sm<sup>3</sup>.

### Welche Schnitzelqualität könnt ihr liefern?

**RK:** Seit dem Umbau 2017 liefern wir WS-P63-W50. Wir haben Grünschnitzelheizungen.

**MW:** Es sind ebenfalls Grünschnitzelanlagen. Beim Einkauf schaue ich vor allem auf den Nadelanteil. Die genaue Spezifikation kenne ich nicht.

### Habt ihr viele Störungen? Wo treten die grössten Probleme auf?

**RK:** Wenn etwas nicht funktioniert, heisst es immer: «Die Schnitzelqualität ist schuld!». Am Schluss ist es aber oft ein Einstellungs- oder Sensorproblem oder einer Verknüpfung von Technik und Qualität.

**MW:** Probleme treten fast ausschliesslich bei der Förderung mit hohem Nadelanteil auf. Ich bin verantwortlich für die Lieferung franko Silo. Da ich weiss, dass die Austra-

	Wärmeverbund Pfäffikon	Wärmeverbund Russikon
Anlage in Betrieb seit	1995	1994
Betreiber	Gemeindewerke Pfäffikon	Politische Gemeinde Russikon
Schnitzelofen	2000 kW; ersetzt 2017	900 kW
Schnitzelofen II	550 kW; ersetzt 2017	550 kW; seit 2006
Gasofen, Notsystem	2500 kW; ersetzt 2017	
Gasofen II, Not-system	1500 kW; ersetzt 2017 auf 2/3 Weg des Leitungsnetz	
Ölofen, Notsystem		530 kW
Betrieb der Anlage	ganzjährig	Heizperiode
Lieferant	Forstrevier	Forstrevier

gung ursprünglich für Trockenschnitzel konzipiert wurde, obwohl eine Grünschnitzelanlage installiert wurde, habe ich einen dicken gelben Strich im Silo auf zwei Drittel der Höhe. Mehr füllen wir nie auf. Im Laufe der letzten 20 Jahre räumten wir den Silo zwei Mal aus und der Schubboden musste repariert werden.

### Wie und wo kauft ihr das Holz ein?

**RK:** Bei meinen Waldbesitzern etwa 80%, bei Unternehmern und Nachbarförstern rund 20%. Meist wird bereits beim Anzeichnen – egal ob selbst Bewirtschafter oder Unternehmer – abgemacht, wer das Hackholz übernehmen soll. Die laufen-



Für ihre Forstreviere beliefern sie die Wärmeverbunde mit Energieholz – Markus Widmer die Anlagen in Russikon und Ralf Kruppenacker jene in Pfäffikon

*Meine Reviergemeinden haben entschieden, alle Aufwendungen meinerseits, wie Einkauf, Organisation und Abrechnung für die Waldbesitzer gratis sind.*

de Übernahme und Abfuhr ist bei mir unumgänglich, da die Anlage ganzjährig betrieben wird. Ca. 2'000 Sm<sup>3</sup> brauche ich ab Beginn der Heizperiode wenn noch niemand am Holzen ist. Das Holz liegt bei mir normalerweise maximal eine Saison im Wald.

**MW:** Da ich ausschliesslich Privatwald habe, kommt auch das Holz von dort. Bei mir liegt das Holz i.d.R. einen Sommer lang im Wald.

### Habt ihr genügend Holz?

**RK:** Da bisher die Anlieferung von ganzen Kronen – auch Nadelholz – technisch geklappt hat und die Waldbesitzer diese Art von Hackholzbereitstellung sich gewohnt sind, bringe ich in einem normalen Holzerwinter fast alles Holz aus dem Revier oder der unmittelbaren Nähe zusammen.

**MW:** Ja. Bereits bei der Anzeichnung werden oft Abmachungen getroffen.

### Wie rechnet ihr ab?

**RK:** Ich vermittele das Holz im Namen und Auftrag der Waldeigentümer. Ich stelle den Gemeindewerken eine Sammelrechnung fürs Holz und zahle dann die verschiedenen Waldbesitzer nach Abzug einer

Vermittlungsgebühr von 7%, nach Sm<sup>3</sup> und Qualität – von mir geschätzt – aus. Der Bruttopreis liegt zwischen Fr. 0.- und Fr. 23.-/Sm<sup>3</sup>.

**MW:** Die Bezahlung erfolgt nach der Abfuhr. Ich schätze zum Voraus die Qualität ab und bestimme den Einkaufspreis. Meine Reviergemeinden haben entschieden, alle Aufwendungen meinerseits, wie Einkauf, Organisation und Abrechnung für die Waldbesitzer gratis sind. Ich zahle zwischen Fr. 0.- und Fr. 21.-/Sm<sup>3</sup> netto aus.

### Wer ist für den Betrieb, und für die Lieferungen verantwortlich?

**RK:** Ich bin verantwortlich, dass immer genügend Holz im Wald als Vorrat vorhanden ist. Auch die Erreichbarkeit bei Schnee ist wichtig. Ebenso organisiere ich meist das Hacken und Führen. Seltener kommen Lieferungen direkt von Unternehmern oder Waldbesitzern, welche selbst hacken und führen.

**MW:** Für die Organisation und die Lieferung des Holzes bis in den Silo bin ich verantwortlich. Ich schaue, dass genügend Holzvorrat im Wald vorhanden ist. Der Unterhalt der Heizanlage wird seit diesem Winter durch eine Firma ausgeführt.

### Wieviele Stunden pro Woche wendet ihr auf?

**RK:** Pro Woche sicher 2 bis 3 Stunden. Ich schaue mindestens einmal pro Woche bei der Anlage vorbei.

**MW:** Pro Woche 1 Stunde. Vieles kann im Vorbeigang erledigt werden.

### Ist die Anlage eine Erfolgsgeschichte oder könntet ihr darauf verzichten?

**RK:** Der Bau in Pfäffikon war dazumal ein mutiger Schritt, es war die zweit grösste Anlage im Kanton. Die Feuerung läuft seit längerem in einem guten Auslastungsbereich und es ist nicht geplant zu erweitern. Schnitzelheizungen sind Erfolge, da Rohstoffe vor der Haustüre verwertet werden. Ein grosser Vorteil ist, dass mit

einer Holzheizung auch ältere Heizsysteme mit höheren Vorlauftemperaturen angeschlossen werden können. Wenn es Diskussionen und Besprechungen braucht, z.B. zur Schnitzelqualität, dann könnte ich darauf verzichten. Nicht jedoch aus der Sicht Förster, Unternehmer, Waldbesitzer. Was würden wir mit den betreffenden Holzsortimenten machen? Alles Nadelholz ausasten und die Äste im Bestand lassen ist im Privatwald nach wie vor nicht erwünscht. Wohin mit all den Kronen und Stämmen bei Laubholzschlägen? Wir kennen ja die gestiegenen Anforderungen an das Saghholz, und für den Rest besteht kein Absatz mit lohnenswertem Preis. Bei Laubholzschlägen gilt: Saghholzstamm weg, den Rest mit wenig Aufwand hacken. So kann man Laubholzschläge noch einigermaßen zu Gunsten der Waldbesitzer abrechnen. In Pfäffikon beträgt die Holznutzungsmenge rund 3000 fm. Die Heizung ist mein grösster Einzelabnehmer von Holz.

Grossanlagen sollten in der Lage sein, Landschaftspflegeholz und Holz mit Nadeln zu verbrennen.

**MW:** Es gab 1993 zwei wichtige Gründe, warum die Anlage erstellt wurde. Erstens wollte man sich bewusst von der Abhängigkeit lösen und von Öl zu Holz wechseln. Der Gemeinderat Russikon wollte damals und will auch heute noch die Waldbesitzer und damit die Waldpflege unterstützen. Mit dem Absatz schlechter Qualität haben die Waldbesitzer Gewähr, den Wald eher «aufgeräumt» zu haben. Ohne diese Anlage würde der Privatwald noch viel mehr vernachlässigt und die Holznutzung ginge zurück. Die Heizung hilft Rüstkosten tiefer zu halten, was oft entscheidend ist, damit kostendeckend abgerechnet werden kann. Mittlerweile ist die Fernheizung der Beste Holzkunde in meinem Revier.

*Grossanlagen sollten in der Lage sein, Landschaftspflegeholz und Holz mit Nadeln zu verbrennen.*

*Kontakte:*

*Ralf Kruppenacker, forst\_pf-hi@bluewin.ch*

*Markus Widmer, forstrufe@bluewin.ch*

## Silvanas spitze Feder



## Wärmeerzeugung für die Insel Rheinau: Sanierung mit modernisierter Holzfeuerung

Die Insel Rheinau und deren Vorland werden ab Oktober 2018 mit einer modernisierten Holzsnitzelfeuerung beheizt. Das Energieholz kommt aus dem Staatswald.

*Erwin Schmid, Leiter Staatswald, Kanton Zürich; die Fragen gestellt hat Nathalie Barengo*

### Der Staatswald kann das Holz für die Anlage im Kloster Rheinau liefern. Hat der Staatswald genügend Holz, um den Bedarf abzudecken?

*Erwin Schmid:* Der Jahresbedarf liegt bei ca. 4'500 Sm<sup>3</sup>. Im Staatswald des Kantons Zürich besteht, trotz den Lieferungen ins Holzheizkraftwerk Aubrugg, immer noch ein Überangebot an Energieholz. Zudem können auch aus dem Forstrevier Niederholz Schnitzel geliefert werden. Ein grosser Vorteil sind die sehr kurzen Transportdistanzen von Marthalen und Rheinau bis zur Klosterinsel.

### Wie wurde die Schnitzellieferung innerhalb des Kantons geregelt?

Es ist wichtig, dass waldfrische Schnitzel, die einen Sommer lang am Schnitzelhaufen gelagert wurden, verbrennt werden können. Solch gut gelagerte Schnitzel weisen noch

einen Wassergehalt von 30 - 50 % auf. Zudem wurde vereinbart, dass der Staatswald als Lieferant auch für die Ascheentsorgung verantwortlich ist. Die Hacker- und Entsorgungsdienstleistungen werden durch einen Unternehmer kostengünstig und effizient erbracht.

### Können Sie die Holzlieferkette beschreiben? Wie verläuft sie?

Nach der Holzerei lagern wir das Holz an Waldstrassen möglichst sonnig und gut belüftet. Querhölzer am Boden sind von grosser Bedeutung für die Vortrocknung des Energieholzes. Ab Herbst werden diese Holzhaufen im Wald gehackt und direkt in den Schnitzelsilo transportiert. Zur Sicherheit besteht noch ein Lager für Trockenschnitzel im Eigentum der Gemeinde Rheinau. Verantwortlich für die kontinuierlichen



Kantonsarchivologie Zürich

*Beheizt werden Klosterinsel und Handwerkerzentrum. Der Holzsnitzelheizkessel, Baujahr 1987, wurde aufgrund seines Zustandes ausser Betrieb genommen.*

## Merkmale der Anlage

Die Holzschnitzelfeuerung arbeitet als Grundlast. Ab einer Aussentemperatur von ca.  $-3^{\circ}$  werden zur Spitzendeckung noch Ölf Feuerungen mit Total 1'300 kW dazu geschaltet. Die Anlage wird so dimensioniert, dass sie bei einem Ausfall des Holzschnitzelheizkessels trotzdem die gesamte Wärmeleistung erbringen kann.

Inbetriebnahme	Oktober 2018
Jährliche Holzschnitzelmenge	ca. 4'400 m <sup>3</sup>
Brennstoffqualität	Anforderung nach Norm EN ISO 17225: WS – P45S – M50 / IS – P45S – M50. Stückgrösse: 3,15 – 45 mm (mind. 60%), Grobanteil $\leq$ 10% (63 mm), Holzendstücke bis max. 200 mm Länge, Feuchtigkeit waldfrisch (1 Sommer vorgetrocknet; Wassergehalt $w = 30 - 50\%$ ), Holzrindenanteil max. 10%, Nadel-/Laubanteil max. 10% (Gewichtsanteil)
Holzschnitzellager	unterirdisches Betonsilo, Nutzvolumen ca. 220 m <sup>3</sup>
Holzschnitzeleinbringung	3 Stück Einfüllöffnungen: Grösse 3.20 m x 2.20 m
Silodeckel	Befahrbar mit max. 8 t Raddruck
Betriebszeiten der Holzschnitzelfeuerung	Heizperiode September - Mai
Standort Holzschnitzelfeuerung und Silo	Chorbstrasse 2, 8462 Rheinau
Leistung der Holzschnitzelfeuerung	900 kW
Verrechnung	produzierte Energie über Wärmemessung am Heizkessel

### Eigentumsverhältnisse

Alle Gebäude der Insel und auf dem Festland sind im Eigentum des Kantons Zürich. Es gibt verschiedene Nutzer und Pächter: Die Stiftung Fintan führt den Landwirtschaftsbetrieb und die Stiftung Musikinsel Rheinau nutzt als gemeinnützige Einrichtung die Klosterinsel.

und zeitgerechten Schnitzellieferungen ist der Hackunternehmer. Damit kann sich der Staatsförster von dieser Pflicht entlasten. Die Anforderungen an die Brennholzschnitzel haben den Spezifikationen zu entsprechen.

### Welche Chancen oder Gefahren bringt die Schnitzelholzproduktion? Sind Optimierungen möglich?

Der Staatswald und die öffentlichen Waldeigentümer müssen aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen ihre Wälder nachhaltig bewirtschaften. Mit der Produktion von Holzschnitzel kann die Holznutzung effizient und wirtschaftlich erfolgen. Der grosse Vorteil liegt in erster Linie beim Einsparen von aufwändigen Aufarbeitungsschritten wie Entasten und Bilden von Sortimenten. Damit können viele Stunden eingespart werden. Leider gibt es immer noch zu wenige Absatzmöglichkeiten für Energieholz. Folge davon ist, dass auch im Kanton Zürich die Holzvorräte, vor allem im Privatwald,

### Warum eine Holzfeuerung

Der Kanton positioniert sich klar für die Energiestrategie des Bundes. Zudem will er einen Beitrag leisten zur sinnvollen nachhaltigen Nutzung des Waldes und zur effizienten Waldbewirtschaftung. Im Weiteren will der Kanton einen Beitrag zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen leisten. Deshalb wird die alte Schnitzelheizung durch eine grössere und modernere vollautomatische Schnitzelheizung ersetzt.

weiter ansteigen und die Wälder wegen fehlender Durchforstungen instabil werden. Wenn dann Stürme viel Schadholz produzieren, ist man plötzlich froh, wenn Energieholz in Schnitzelheizungen abgesetzt werden kann. Deshalb sind das bestehende Holzheizkraftwerk Aubrugg und die ZürichHolz AG als Lieferantin sowie die Errichtung von weiteren dezentralen Heizwärmeverbänden mit Schnitzelheizungen von grosser Bedeutung.

*Kontakt:*

*Erwin Schmid, erwin.schmid@bd.zh.ch*

## Mit Holz einen möglichst grossen Effekt erzielen

Die Kombination von Sonne und Holz ist technisch und energetisch ein ideales System.

von Josef Jenni, Jenni Energietechnik AG, Burgdorf

Der Einsatz von Holz zur Erzeugung von Wärmeenergie kann noch deutlich gesteigert werden. Trotzdem ist Holz genauso begrenzt wie andere Energieträger. Wenn der Wald allgemein zum Heizen, Stromerzeugung und Autofahren entdecken wird, wird dieser nicht weit reichen.

### Auch Holz muss effizient und sparsam eingesetzt werden

Nach den Zahlen des Landesforstinventars von 2011 wachsen in der Schweiz jährlich 10 Mio. m<sup>3</sup> Holz nach. Dies entspricht ca. 1.8 Mio. Tonnen Heizöl. Damit können theoretisch 16 bis 20% des Heizenergiebedarfs oder rund 11% des Gesamtenergiebedarfs abgedeckt werden.

Holz muss also genauso effizient und sparsam eingesetzt werden wie andere Energien und zwar mit Anlagen, die einen hohen Wirkungsgrad aufweisen. Die erzeugte Energie muss aber auch punktuell eingesetzt werden, wenn wirklich ein Bedarf besteht.

Dazu ein Beispiel: Früher wurde in einem Bauernstöckli mit zwei schlechten Kanonenöfen drei bis vier Ster Holz pro Winter verbraucht und die Leute haben damit den Winter «überstanden». Mit einer neu instal-

lierten modernen Holzheizung – mit einem Kessel und Speicher im Keller sowie Radiatoren – steigt der Holzverbrauch im gleichen Gebäude bis auf das Dreifache. Wird die Wärme in der Zentrale einer Fernheizung erzeugt, steigt der spezifische Holzbedarf noch mehr. Dieser Unterschied ist darauf zurück zu führen, dass von einer Bedarfsheizung auf eine Angebotsheizung umgestellt wurde. Geheizt wird nicht mehr, wenn der Bewohner selbst friert und die Last des Heizens auf sich nimmt, sondern wenn der Heizungsthermostat «friert» und die vorhandene Wärme automatisch abrufen. Dadurch ergibt sich eine regelmässige komfortable Wärme sowie eine zunehmende thermische Trägheit der Bewohner. Notwendige Temperaturen von 24° C sind keine Seltenheit bei Angebotsheizungen.

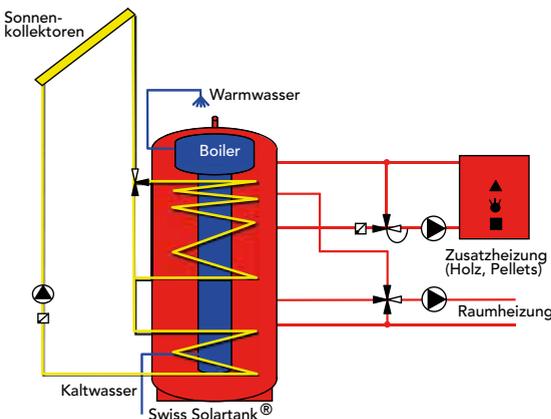
### Moderne Heizungsregelung

Verbrauchssteigernd wirkt auch der Ersatz einer «veralteten» Raumthermostatensteuerung durch eine aussentemperaturabhängige moderne Heizungsregelung. Zudem ist bei vielen Heizungsanlagen der kaum gedämmte Heizungsraum der mit Abstand wärmste Raum im Gebäude, was einen grossen Energieverlust bedeutet.

In Anbetracht dieser Erfahrungen haben gut brennende Stückholzfeuerungen im Wohnbereich energiepolitisch eine sehr grosse Bedeutung. Seien dies reine Warmluft-Öfen oder Kessel mit Wasserwärmetauscher, die gleichzeitig Warmwasser erwärmen oder Wärme für Nebenräume erzeugen.

Wichtig ist, dass nur dann geheizt wird, wenn der Kunde und nicht der Thermostat friert. Am tiefsten ist der Holzverbrauch bei einer Stückholzfeuerung in Kombination mit einer kräftigen Solaranlage in einem Niedrigenergiehaus. Im Sommer stellt die Sonne die gesamte Energie fürs Warmwasser bereit. Im Winter wird mit erster Priorität die

*Wichtig ist, dass nur dann geheizt wird, wenn der Kunde und nicht der Thermostat friert.*



Jenni Energietechnik

Grundprinzip einer kombinierten Sonne und Holz Anlage

Energie der Sonne bezogen und erst wenn die Sonne nicht ausreichend Wärme liefert oder wenn die Bewohner fürs Ambiente ein Feuer machen, wird der lagerbare Energieträger Holz einbezogen.

Die Kombination einer Holzheizung mit einer Sonnenenergieanlage ist technisch und energetisch ein ideales System, welches die umweltfreundliche Energie optimal und preiswert nutzt.

### Ersatz von Ölheizungen durch Pellet

Gerade in städtischen Gebieten mit hauptsächlich Mehrfamilienhäusern liegt das Potenzial der Holzheizung im Ersatz von Ölheizungen durch automatische Pelletfeuerungen. Der Lagerraum für die Pellets ist von der Ölheizung her bereits vorhanden, die Feuerung selber benötigt kaum mehr Platz als die alte Ölfeuerung. Beim Brennstoffnachschub sowie bei Service und Unterhalt der Heizung geniessen Hausverwaltungen denselben Komfort wie bei der Ölheizung. Danke tieferen und stabileren Brennstoffkosten liefert die Pelletheizung neben dem ökologischen Aspekt auch noch einen finanziellen Anreiz.

### Kombination mit einer thermischen Sonnenenergie-Anlage

Thermische Sonnenenergie-Anlagen wandeln Sonnenlicht in Wärme um. Technisch wird Sonnenwärme mittels Sonnenkollektoren oder durch gute, nach der Sonne ausgerichtete, Fensterflächen genutzt. Saisonale (Sommer-Winter) wie kurzfristige (Tag-Nacht) Schwankungen sowie die Wetterunsicherheit führen zu einem sich stark ändernden Angebot, weshalb i.d.R. eine Pufferung der Energie unabdingbar ist. Diese erfolgt mittels Energiespeicher im Keller.

Sobald die Sonne scheint und der Sonnenkollektor wärmer wird als der Speicher im unteren Bereich, schaltet die Umwälzpumpe ein und bringt die Wärme vom Sonnenkollektor mit einem Wärmeträger (i.d.R. eine Wasser/Frostschutzmischung) zuerst in den unteren Speicherbereich. Später, wenn die

Einstrahlung der Sonne es erlaubt, wird die Wärme durch Zuschalten des oberen Wärmetauschers auch im oberen Speicherbereich abgegeben.

Das warme Wasser wird am einfachsten und effizientesten mit einem integrierten Boiler, der sich über die ganze Höhe des Speichers erstreckt, bereitgestellt. Damit ist automatisch gewährleistet, dass bei Warmwasserbezug zuerst der unterste Speicherbereich entladen wird. Auch die Wärme für die Heizung wird vorrangig so lange wie möglich aus dem unteren Speicherbereich bezogen. Je schneller und stärker der Speicher (durch sinnvollen Bedarf) im unteren Bereich abgekühlt wird, desto schneller und effizienter können die Sonnenkollektoren den Speicher wieder aufladen und umso grösser wird ihr Nutzen.

Was dann an Energie noch fehlt, wird nur im oberen Bereich des Speichers so effizient wie möglich nachgeladen. Idealerweise wird eine möglichst kräftige Sonnenheizung mit möglichst wenig Holzenergie ergänzt.

Neben der schichtungsgerechten Ladung und Entladung des Speichers ist es genauso wichtig, dass die Sonnenenergieanlage möglichst wenig Abwärme erzeugt. Noch wichtiger ist aber, dass die Abwärme dem Gebäude als Grundlastheizung zugutekommt. Das heisst: Der Speicher, genauso wie der Rest der Heizung, gehört in den gedämmten Bereich des Gebäudes.

Holz als Zusatzenergie (ca. 800 kg pro Einwohner und Jahr) reicht für alle, wenn alle nur wenig brauchen. Damit ist Holz die wichtige Stütze zur Absicherung einer funktionierenden Energiewende.

*Kontakt:*

*Josef Jenni, info@jenni.ch*

*Jenni Energietechnik AG engagiert sich seit über 40 Jahren für den Einsatz von erneuerbarer Energie. Ihre Kernkompetenz ist dabei die Kombination von thermischen Solaranlagen mit anderen Heizsystemen. In Burgdorf produziert sie den Energiespeicher «Swiss Solartank» in allen Grössen. Als System- und Komponentenlieferant für erneuerbares Heizen werden lokale Installateure zudem mit Sonnenkollektoren, Solarsteuerungen, Stückholz-, Hackschnitzel- und Pelletheizungen beliefert.*

*Idealerweise wird eine möglichst kräftige Sonnenheizung mit möglichst wenig Holzenergie ergänzt.*

## Holzaschen: Die Abfälle von heute sind die Rohstoffe von morgen

von Andreas Keel, Geschäftsführer Holzenergie Schweiz, Zürich

### Vom Dünger...

*Lasst mich berichten von vierhunderttausend erspriesslichen Jahren,  
Innerhalb derer die Menschen zwar langsam, doch stetig erwachten.  
Erste Geräte entstanden, dazu auch sehr kluge Verfahren,  
Welche das Leben der Ahnen erträglich und angenehm machten.*

In der Schweiz fallen jährlich 72'000 Tonnen Holzaschen an.

*Wandernde Völker durchstriefen die Gegenden, wieder und wieder,  
Stets auf der Suche nach urbar zu machenden Wäldern und Hainen.  
Wurden sie fündig, so machten sie Marschhalt und liessen sich nieder,  
Fällten und brannten die Bäume, sich alsbald ums Feuer vereinend.*

*Jedesmal rangen sie ab so dem mächtigen Waldungeheuer  
Einige Morgen von wertvollsten Erden zur pflanzlichen Zucht.  
Wert, den die Erden alleine verdanken dem rodenden Feuer  
Welches nicht Gift, sondern Dünger erzeugt fürs Gedeihen der Frucht.*

### ...zum Abfall...

In der Schweiz fallen jährlich 72'000 Tonnen Holzaschen an. Bis Ende 2015 liessen sich diese einfach und günstig deponieren oder teilweise sogar noch als Dünger in der Landwirtschaft ausbringen. Mit dem Inkrafttreten der neuen Abfallverordnung (Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen VVEA) am 1. Januar 2016 änderte sich diese komfortable Situation über Nacht. Neu dürfen Holzaschen nur noch nach Analyse abgelagert werden, und es gelten strenge Grenzwerte. Leider wurde die Holzenergiebranche nicht

zur Vernehmlassung der VVEA eingeladen. Als im Frühling 2016 die ersten Kantone mit dem Vollzug der neuen Vorschriften begannen, zeigte sich bald, dass vor allem der tiefe Chrom VI-Grenzwert auch bei naturbelassenem Waldholz nur mit einer Aufbereitung der Holzaschen eingehalten werden kann, dass aber diese Aufbereitungskapazitäten noch gar nicht vorhanden sind. Deshalb kam es im Winter 2016/2017 zu Entsorgungsproblemen.

Unter Führung von Holzenergie Schweiz setzte sich die Branche hartnäckig für eine Lösung ein. Im September 2017 reichten wir über die Thurgauer Ständerätin Brigitte Häberli im Ständerat eine Interpellation zum Thema «Entsorgungsnotstand von Holzaschen» ein, welche die Problematik auch bei den Parlamentariern in Bern aufs Tapet brachte. Am 15. November 2017 fand unter der Leitung des BAFU der erste Runde Tisch zum Thema statt. Teilnehmende waren Vertreter der kantonalen Umweltämter, der Kantonsförster, der Deponie- und Kehrichtverbrennungsanlagen und der Zement- und Betonindustrie. Die Holzenergiebranche war durch Delegationen von Holzenergie Schweiz, SFIH – Holzfeuerungen Schweiz und SVUT – Schweizerischer Verband für Umwelttechnik vertreten. Die Teilnehmenden konnten ihre Anliegen zur Entsorgung von Holzaschen darlegen und diskutieren. Es herrschte Einigkeit darüber, dass die Holzenergie als wichtiger Bestandteil der Schweizer Energie- und Klimapolitik nicht durch Bestimmungen, welche sich gar nicht einhalten lassen und für welche auch keine Übergangsfristen vorgesehen waren, in ihrer Existenz gefährdet werden soll. Bereits am 17. Oktober 2017 erfolgte deshalb die Eröffnung der Vernehmlassung betreffend Änderung der VVEA, welche bis am

5. Februar 2018 dauerte. Die wichtigsten vom BAFU vorgeschlagene Lösung sah vor, dass ab Herbst 2018 Holzaschen jeglicher Art (Rost-, Zyklon und Filteraschen aus Wald-, Rest- und Altholz) ohne vorgängige Analyse und Aufbereitung auf Deponie Typ D (Schlackendeponie) abgelagert werden können. Zudem soll eine fünfjährige Übergangsfrist eingeführt werden. Diese Lösung hatte die Holzenergiebranche bereits im August 2016 vorgeschlagen. Damit der Vorschlag die Vernehmlassung «übersteht», hat sich die gesamte Holzenergiebranche stark und zahlreich mit entsprechenden Stellungnahmen eingebracht. Zurzeit liegt noch kein definitives Resultat der Vernehmlassung vor. Erste Hinweise deuten jedoch darauf hin, dass sich eine für die Holzenergie vertretbare Lösung abzeichnet.

#### ...zum Rohstoff!

Bäume reichern im Laufe ihres Lebens aus der Luft und aus dem Boden zahlreiche wertvolle und begrenzt vorhandene Stoffe an (z.B. Phosphor, Zink, Kupfer), welche am Schluss im Aschencontainer wieder auftauchen. Mittelfristig muss das Ziel darin liegen, diese wertvollen und knappen Rohstoffe entweder zurückzugewinnen oder andere Verwertungspfade für die Aschen zu beschreiten. Holzenergie Schweiz wurde deshalb vom BAFU im Rahmen des Aktionsplans Holz mit der Durchführung des Projektes «HARVE – Holzaschen: Recycling, Verwertung und Entsorgung» beauftragt. Die Arbeiten erfolgen in enger Zusammenarbeit mit Anlagenbetreibern, Transportunternehmen, Deponiebetreiber und Vollzugsbehörden. Das Projekt HARVE wurde Anfang 2018 gestartet und wird unter anderem folgende Fragen beantworten:

1. Welche Aschenfraktionen lassen sich unter welchen Bedingungen und Bearbeitungsschritten verwerten (Massenbilanz und Zuordnung zu möglichen Verwertungswegen)?

Wie lassen sich geeignete Aschemengen in einem effizienten Logistikkonzept in den für eine wirtschaftliche Verwertung notwendigen Mengen sammeln (Pooling und Logistikkonzept)?

2. In welcher Form und an welchem Ort werden die Entsorgungswege transparent dokumentiert, verwaltet und abgelegt (Datenerfassung, Auswertung, Transparenz)? Wie wird die Qualität der Holzaschenmischungen sichergestellt, um eine sinnvolle Triage in Verwertung und Deponierung zu ermöglichen (Qualitätssicherung)?

Die werden Holzaschen gesammelt (auch aus Kleinanlagen) und der Verwertung/Deponierung zugeführt, um die Arbeitshygiene und Umweltauflagen jederzeit sicherstellen zu können (Konformität, Transportsysteme und Arbeitshygiene)?

3. Wie sehen für die Schweiz ökologische und ökonomische Lösungen aus, welche die Anliegen der Klein- wie diejenigen der Grossanlagen unter Einhaltung der Gesetzgebung berücksichtigen?

Welche Massnahmen können im Verbrennungsprozess und bei der Zwischenlagerung in der Heizzentrale erfolgen, um die Gehalte von Cr (VI) und TOC zu verringern?

*Holzenergie Schweiz wurde vom BAFU mit der Durchführung des Projektes «HARVE – Holzaschen: Recycling, Verwertung und Entsorgung» beauftragt.*

---

*Auskünfte und Kontakt:  
Holzenergie Schweiz, Andreas Keel  
Neugasse 6, 8005 Zürich  
Tel. 079 306 00 34  
keel@holzenergie.ch*

## Neue EKAS-Richtlinie Forstarbeiten

Mechanisierung und Modernisierung haben die Arbeitsverfahren und die eingesetzten Arbeitsmittel in der Forstwirtschaft stark verändert. Die EKAS hat daher die Richtlinie «Waldarbeiten» aus dem Jahre 1991 grundlegend überarbeitet und dem Stand der Technik angepasst. Mit dem Ziel, die Unfallzahlen weiter zu reduzieren und einheitliche Vorschriften für die Arbeitssicherheit bei Forstarbeiten zu gewährleisten.

von Philipp Ritter, Präsident EKAS Fachkommission «Wald und Holz»

Seit Inkraftsetzung der EKAS Richtlinie «Waldarbeiten» im Jahr 1991 ist in der Forstwirtschaft eine kontinuierliche Mechanisierung und Modernisierung von Arbeitsverfahren und Arbeitsmitteln festzustellen. Daher wurde die Richtlinie «Waldarbeiten» auf Antrag von WaldSchweiz und der Suva komplett überarbeitet. Die neue Richtlinie trägt nun diesen Entwicklungen Rechnung. Auch die Widersprüche zur Bauarbeitenverordnung, die im Jahr 2005 in Kraft gesetzt wurde, und der fehlende Bezug zur Kranverordnung, welche für forstliche Seilkrananlagen zur Anwendung kommt, konnten in der revidierten Richtlinie bereinigt werden.

### Stand der Technik

Bei der Revision von EKAS Richtlinien muss der Stand der Technik berücksichtigt werden. Dies beinhaltet auch internationale Entwicklungen. Die Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung DGUV konkretisiert in ihrer «Regel Waldarbeiten» (BRG/GUVR 2114) die Anforderungen der bestehenden staatlichen Arbeitsschutzvorschriften und beschreibt beispielhaft Massnahmen, mit denen die vorgegebenen Schutzziele bei Waldarbeiten erreicht werden können. Sie

stützt sich dabei auf die Empfehlungen des Kuratoriums für Waldarbeit und Forsttechnik e.V. (KWF), welches als praxisorientierte Forschungseinrichtung den Stand der Technik festlegt. Der Verband WaldSchweiz, die Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft BUL und die Suva arbeiten in Arbeitsausschüssen des KWF mit.

Auch die Erfahrungen aus Österreich wurden für die Revisionsarbeiten miteinbezogen. In Österreich wurde im Jahr 2012 durch die Sozialversicherungsanstalt der Bauern die Broschüre «Analyse forstlicher Arbeitsunfälle sowie Darstellung und Beurteilung gesetzlicher Sicherheitsbestimmungen für die Waldarbeit» veröffentlicht. Diese Analyse hält den Stand der Technik in Österreich aufgrund diverser gesetzlicher Regelungen fest.

### Breite Akzeptanz

Verantwortlich für die Gesamtrevision der Richtlinie war die EKAS Fachkommission 17 «Wald und Holz». In dieser Fachkommission wirkten ausgewiesene Experten der direkt betroffenen Verbände, Organisationen und Institutionen mit. Die Revision begann 2015, hatte von Beginn an eine hohe Akzeptanz und war unbestritten. Dies zeigte sich sowohl in der Kommissionsarbeit als auch in den Stellungnahmen zur Anhörung, welche nach einer juristischen Vorprüfung des Entwurfs eingeleitet wurde. Die Anhörung bot allen interessierten Kreisen die Möglichkeit, ihre Anliegen einzubringen (siehe Kasten). Die zahlreichen, konstruktiven Stellungnahmen wurden von der Fachkommission geprüft und – wo gesetzlich zulässig und sinnvoll – aufgenommen.

### Weitere Informationen

- Bestellmöglichkeiten der Richtlinie EKAS 2134 «Forstarbeiten» unter: [www.suva.ch/2134.d](http://www.suva.ch/2134.d) oder [www.ekas.ch](http://www.ekas.ch) > Dokumentation > Richtlinien
- Weiterführende Informationen zum Thema Arbeitssicherheit und Forst: [www.suva.ch/forst](http://www.suva.ch/forst)

### Inhalte der aktualisierten Richtlinie

Bei den in der Richtlinie beschriebenen Tätigkeiten geht es grundsätzlich um forstwirtschaftliche Arbeiten. Deshalb wurde der Titel der Richtlinie auf «Forstarbeiten» geändert. Die Richtlinie wurde neu in aggregierter Form erstellt, das heisst der Bezug zu den jeweils relevanten Gesetzesartikeln ist ersichtlich. Beim Erarbeiten der Richtlinie legte die Fachkommission zudem grossen Wert auf gute Lesbarkeit, denn sie sollte beispielsweise als Schulungsmittel einsetzbar sein.

Die Richtlinie enthält nebst Verweisen auf die rechtlichen Grundlagen auch Definitionen der verwendeten Begriffe und des Geltungsbereichs. Kernstück der Richtlinie bilden die Massnahmen zur Verhütung von Gefahren für Leben und Gesundheit bei der Forstarbeit. Dazu gehören die Arbeitsorganisation, die persönliche Schutzausrüstung sowie besondere Massnahmen für folgende Tätigkeiten:

- Fällen und Aufarbeiten von Bäumen
- Holzbringung
- Montage, Betrieb, Demontage und Instandhaltung von Seilkrananlagen für die Holzbringung
- Aufarbeiten von Windfallholz
- Besteigen von Bäumen und Arbeiten auf stehenden Bäumen

Im Anhang werden die Verhaltensregeln im Fall- und Gefahrenbereich detailliert aufgeführt und die Gefahrenbereiche bei der Holzbringung mit Seilwinde und Helikopter grafisch dargestellt.

### Einheitliche Vorschriften und praktisches Hilfsmittel

Die Richtlinie soll eine einheitliche und sachgerechte Anwendung der Vorschriften über die Arbeitssicherheit bei Forstarbeiten gewährleisten. Sie konkretisiert vor allem die Verordnung über die Unfallverhütung VUV, die Bauarbeiten- und die Kranverordnung. Durch die Einhaltung der Richtlinie erhalten alle Beteiligten Rechtssicherheit. Befolgt der Arbeitgeber die Richtlinie, so wird vermutet,

### Einbindung von Fachverbänden und Experten

An der Revision der Richtlinie haben folgende Organisationen im Rahmen der Fachkommission 17 «Wald und Holz» mitgewirkt:

- *Verband WaldSchweiz*
- *Verband Forstunternehmer Schweiz*
- *Verband Schweizer Forstpersonal*
- *Schweizerischer Forstverein*
- *Stiftung AgriSicherheit Schweiz agriss*
- *Bundesamt für Gesundheit BAG*
- *Interkantonaler Verband für Arbeitnehmerschutz IVA*
- *Suva*

Zudem wurde für das neue Kapitel «Montage, Betrieb, Demontage und Instandhaltung von Seilkrananlagen für die Holzbringung» das Bildungszentrum Wald Maienfeld zugezogen.

### Anhörung bei Organisationen und Fachverbänden

Folgende Organisationen nahmen an der Anhörung zur EKAS Richtlinie «Forstarbeiten» teil:

*Ass. romande des entrepreneurs forest. AREF / Ass. Imprenditori Forest. della Svizzera italiana (ASIF) / Ass. degli ing. forest. ticinesi (AIFT) / Verband Jardin Suisse / Schweizer Bauernverband / Berner Waldbesitzer (BWB) / Bund Schweizer Baumpfleger (BSB) / Swiss Helicopter Association (SHA) / Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen (VSE) / Konferenz der Kantonsförster KOK / BAFU / SECO / Arbeitsinspektorat Wallis / Syna/Travail.Suisse / Gewerkschaft Unia / Oda Wald Schweiz / Oda AgriAliForm / Bildungszentren Wald Lyss & Maienfeld / HAFL / Centre de formation professionnelle forestier (CFPF) / Fachstelle für forstliche Bautechnik / Fachstelle Gebirgswaldpflege / Fachstelle Waldbau*

dass er diejenigen Vorschriften über die Arbeitssicherheit erfüllt, welche durch die Richtlinie konkretisiert werden. Zudem ist die Richtlinie auch ein praktisches Hilfsmittel für Arbeitnehmende, indem sie deren Rechte und Pflichten für Forstarbeiten übersichtlich festhält.

### Wirksames Instrument

Die EKAS Richtlinie «Forstarbeiten» stellt ein wirksames Hilfsmittel dar, Berufsunfälle und Berufskrankheiten zu verhindern. Sie geht auf die veränderten Bedürfnisse der Betriebe ein und bildet den heutigen Stand der Technik ab. Und aufgrund ihres verständlichen Aufbaus und Inhalts ist sie auch in der Aus- und Weiterbildung gut einsetzbar. ■

## Waldschutzsituation 2017

Auf die Waldschäden der Fichte wurde bereits im Zürcher Wald 1/2018 (S.18 ff.) eingegangen. Neben den Borkenkäfern waren die Forstreviere vor allem mit dem Eschentriebsterben beschäftigt. Der Kanton Zürich setzt sich ausserdem mit der Rotbrand- und Braunfleckenkrankheit auseinander und plant eine «Schutzgebietsstrategie» – ähnlich wie beim Feuerbrand.

von Urs Kamm, Waldschutzbeauftragter, ALN Abteilung Wald Kanton Zürich

### Klimatisch bedingte Waldschäden

Liest man den Klimabulletin von Meteo Schweiz sind Rekordmeldungen in den letzten Jahren zum Normalfall geworden. So verzeichnete auch das vergangene Jahr mit dem «drittwärmsten Sommer & Frühling seit Messbeginn» und einem der «schneeärmsten Winter» einige Rekorde. Durch die sehr milden Temperaturen Ende März / Anfangs April blühten die Obstbäume rund 16 Tage früher als «normal». Die scharfen Nachtfroste um den 20. April hinterliessen bei den Obstbäumen und bei den Reben grosse Schäden. So wurden wie in den meisten Forstrevieren Spätfrostschäden an Nussbäumen, Buchen und an Tannenverjüngungen beobachtet.

2017 mussten noch einmal rund 25% mehr Eschen zwangsgenutzt werden als im Vorjahr.

### Eschentriebsterben

Vom Eschentriebsterben gibt es wenig Neues zu berichten. Es ist weiterhin in allen Forstrevieren stark vorhanden und so

mussten 2017 mit 20'000 m<sup>3</sup> Zwangsnutzungen noch einmal rund 25% mehr Eschen zwangsgenutzt werden als im Vorjahr.

Mit dem Auftrag eine nationale Strategie zur Bewältigung des Eschentriebsterbens zu entwickeln setzte der Bund 2016 die «Taskforce Eschentriebsterben» ein. Diese Taskforce empfiehlt ein breit angelegtes Vorgehen im Umgang mit dem Eschentriebsterben. Es sollen folgende Stossrichtungen weiter verfolgt werden: Verhinderung neuer Einschleppungen (Gefahr neue Genotypen des Eschentriebsterbens), Förderung toleranter Eschen in der Natur (v.a. aktive Förderung «gesunder» Eschen durch Förster), Prüfung von Ersatzbaumarten (Forschung), 4. Untersuchung biologischer Kontrollmöglichkeiten (Forschung) und Monitoring (Forschung, feste Monitoringflächen, Krankheitsverlauf genauer beobachten). Am meisten zur Bewältigung des Eschentriebsterbens können Förster beitragen,



EPSD

Abb. 1: Bei den ISPM15 Kontrollen wurden 2017 verschiedentliche Schadorganismen entdeckt, darunter aber keine ALB. So wurden in dieser zeitlichen Reihenfolge z. B. mutmassliche Bohrkäfer, Malaysische Termiten, sowie Bockkäfer mit frischen Bohrspuren, als lebende Larven oder als tote Käfer beanstandet (v.l.n.r.).

wenn Nutzungen von Eschen nur erfolgen, wenn die Bäume eine konkrete Gefahr bezüglich Arbeits- oder Verkehrssicherheit darstellen oder bei einem Laubverlust über 70 - 80 % (akute Gefahr der Holzentwertung).

### Grenzkontrollen und Kontrollen von Verpackungsholz (ISPM 15)

Die in den letzten Jahren deutlich verbesserte Präventionsarbeit durch den Bund ist erfreulich. So werden an der Grenze Holzverpackungen aus Risikoländern systematisch kontrolliert (Anmeldepflicht durch den Importeur). Zusätzlich werden jedes Jahr auch stichprobenmässig Betriebe, welche viel Verpackungsholz umschlagen (z.B. Steinhändler) im Inland kontrolliert. Dabei wurde 2017 erfreulicherweise kein Asiatischer Laubholzbockkäfer gefunden. Neben den altbekannten «neuen» Schädlingen wie dem ALB finden die Kontrolleure und ihre Spürhunde jedoch jedes Jahr andere blinde Passagiere auf nicht fachgerecht behandeltem Verpackungsholz (vgl. Abb. 1).

### Rotband- und Braunfleckenkrankheit

Gemäss heute geltendem Recht (Pflanzenschutzverordnung) sind die drei Krankheitserreger *Dothistroma septosporum* (früher *Scirrhia pini*), *Dothistroma pini* und *Lecanostica acicola* (früher *Scirrhia acicola*) als Quarantäneorganismen mit Tilgungs- und Meldepflicht eingestuft. Aus der Vollzugspraxis wurde immer wieder an den Bund zurückgemeldet, dass diese Krankheiten vor allem im Siedlungsraum bereits weit verbreitet sind und eine rigorose Tilgung nicht mehr verhältnismässig sei. Ein vom Bund 2016 angeordnetes Monitoring bestätigte diese Annahme (siehe Abb. 2). Im Kanton Zürich wurden bei diesem Monitoring bewusst Gebiete ohne bereits bekannte Vorkommen dieser Krankheiten beprobt (Schwerpunkt Weinland, Zürcher Oberland). Auf Basis dieses Monitorings ist bei diesen Nadelkrankheiten der Föhre eine

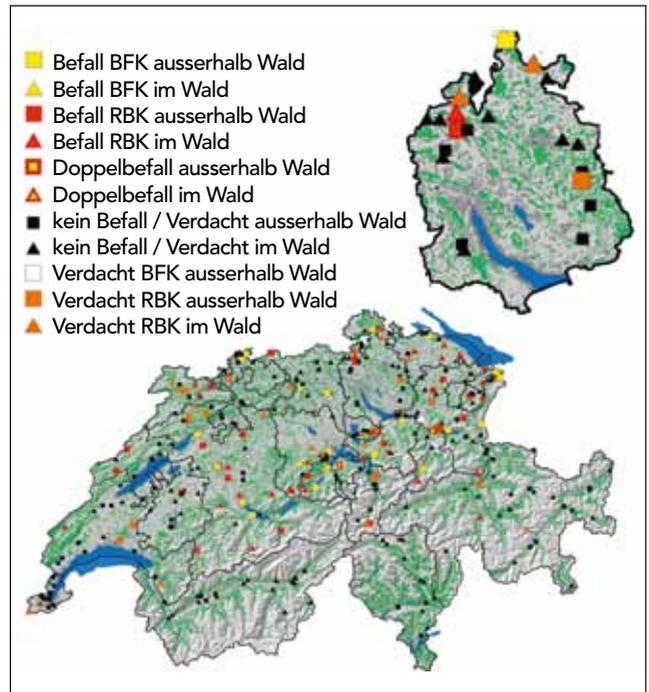


Abb. 2: Standorte des Föhrenmonitorings 2016 in der Schweiz  
RBK = Rotbandkrankheit; BFK = Braunfleckenkrankheit

«Schutzgebietsstrategie» ähnlich wie beim Feuerbrand geplant. So sollen heute befallsfreie Gebiete und Baumschulen weiterhin befallsfrei bleiben. In Gebieten, in welchen die Krankheit bereits verbreitet vorhanden ist (z.B. Kanton Zürich, sogenannte Eindämmungsgebiete) können sogenannte Schutzobjekte (d.h. besonders wertvolle Föhrenbestände) ausgeschieden werden, die befallsfrei bleiben sollen. Daher müsste um diese Schutzgebiete ein Pufferstreifen gut überwacht werden und krankheitsverdächtige Bäume entnommen werden. Ob und wo im Kanton Zürich solche Schutzobjekte ausgeschieden werden ist noch offen.

## Waldschutz

**Spätfröste**

Zwei Mal in Folge musste die Natur kräftigen Spätfrost erdulden. Jeweils in der zweiten Aprilhälfte 2016 und 2017 sanken die Temperaturen örtlich bis auf minus 5 Grad. Mittels Frostkerzen und sonstigen Feuerungsmöglichkeiten versuchten Winzer und Obstbauern die offenen Blüten zu schützen. Das Ergebnis ist bekannt: Zwischen 50 und 95% Ernteausfall.

Während Reben und Obstanlagen in Blüte hochgradig gefährdet sind, ist die Situation im Wald etwas entspannter. Trotzdem sind auch da Schäden entstanden. Die Folgen reichen tief in den Wald hinein. Frostgeschädigte Blattknospen können über schlafende Knospen oder schlafende Augen kompensiert werden. Diese entstehen bereits am jungen Ast oder Stamm einer Pflanze. Sie sitzen in der Rinde und sind kaum oder nicht erkennbar. Dort können sie Jahre und sogar Jahrzehnte lebensfähig bleiben. Ihre Aufgabe liegt einzig und allein in der Wiederherstellung verlorener Kronenteile.



R. Weilenmann

*Auch die sonst frostresistente Fichte hat es erwischt*

Nachdem die Pflanzen eine Zeitlang zugewartet haben – clever, denn eine frostige Zeit dauert manchmal an – werden sie erst zögerlich, dann aber mit Elan nochmals austreiben. Da gerade bei Jungbäumen die Spitzenknospen sehr exponiert sind, muss, wenn diese erfroren ist, mit einem Zwieselwuchs gerechnet werden. Es sind aber auch viele Keimlinge erfroren, deren zartes Grün ebenso empfindlich ist, wie Blüten.

Bei Blütenknospen ist das anders: was erfroren ist, bleibt für das aktuelle Jahr unersetzbar verloren. Viele Eichen-, Buchen- und fast alle Nussbaumblüten erfroren, was ein mageres Nussjahr zur Folge hatte. Während in anderen Jahren der Herbst in der Krautschicht einen reich gedeckten Tisch hinterlassen hat, finden Wildschweine aktuell wenig Nahrung im Wald. Das veranlasst sie, sich vermehrt in den Ackerfeldern zu verpflegen – mit den bekannten Folgen für die Landwirtschaft.

Mit den Veränderungen des Klimas muss eine Zunahme von Spätfrostereignissen durch die Verfrühung der Vegetation erwartet werden. Anders als im Wein- und Obstbau sind im Wald, wenn überhaupt, Möglichkeiten nur im Waldbau gegeben. Gegenwärtig können wir nichts tun, als zuwarten und für die Zukunft lernen.



R. Weilenmann

*Während die Buchenkeimlinge alle beeinträchtigt worden sind, scheint der Bergahorn mehr Frostschutz zu besitzen.*

Am heftigsten waren die Frostschäden in Muldenlagen, in der Fachsprache bezeichnenderweise Frostmulden benannt. In diese Lagen sollten wir waldbaulich frostresistenten Baumarten und spätaustreibenden Rassen den Vorrang geben. Der umgebende Bestand sollte mindestens an der tiefsten Stelle locker gepflegt sein, damit die kalte Luft abfliessen kann und nicht noch durch den Bestand zum Kaltluftsee aufgestaut wird. Ein stufiger Bestand weist eine grosse strukturierte Oberfläche auf, so dass jeder Baum etwas von anderen bedeckt und damit geschützt wird. Ein Mischbestand mit unterschiedlichen Baumarten ist auch differenziert im Blattaustrieb, was das Risiko eines grossflächigen Schadens deutlich minimiert. Wird unter Schirm verjüngt, dürften auch die Keimlinge den maximal möglichen Schutz erleben.

Ruedi Weilenmann, Dättnau

## Naturbeobachtung

### Erste schweizweite Waldameisenerhebung

Die Mitarbeiter des Schweizer Landesforstinventars haben zwischen 2009 und 2014 erstmals die Haufen der Roten Waldameisen erhoben. Erste Auswertungen zeigen, dass die Waldameisen vor allem im Mittelland selten sind. Nadelbäume, Morgensonne, dichte Bodenvegetation und offene Waldstrukturen wirken sich positiv auf das Vorkommen von Ameisenhaufen aus.

In der Schweiz gab es bisher nur vereinzelte, regionale Kartierungen von Waldameisennestern. Eine Aussage zur schweizweiten Häufigkeit der Waldameisen oder gar zur zeitlichen Entwicklung ihrer Bestände war somit nicht möglich.

#### Häufigkeit der Ameisenhaufen

Die Auswertung des sechsjährigen Datensatzes des LFI4 zeigte, dass auf nur 5% der Stichprobeflächen Waldameisenhaufen vorkamen, insgesamt waren es 258 Ameisennester. Dies ergibt eine durchschnittliche

Häufigkeit von 1,4 Haufen pro Hektare Wald. Laut Literaturangaben liegt die Häufigkeit von Ameisenhaufen in europäischen Wäldern meist unter fünf Nestern pro Hektare.

Allerdings fanden sich nach LFI4 in den Lagen oberhalb 900 m ü. M. doch 2,2 Haufen pro Hektare, was aber immer noch unter den Häufigkeiten in den beiden ebenfalls systematisch erhobenen Waldameisenvorkommen in Finnland (2,4 Haufen/ha) und im Tirol (2,9 Haufen/ha) liegt. In tieferen Lagen gab es lediglich 0,16 Haufen pro Hektare, es wurden hier nur 5% aller erhobenen Waldameisenhaufen gefunden.

Die Artengruppe «Rote Waldameise» (*Formica rufa-Gruppe*) umfasst in der Schweiz sechs verschiedene Formica-Arten, wovon fünf echte Waldbewohner sind. Alle diese Arten bauen Nesthügel.

Der Zürcher Wald 4/18 wird sich ausführlicher mit diesen Insekten und ihrer vielfältigen Bedeutung befassen.

Quelle: Auszug aus einem Artikel von Beat Wermelinger, Anita Risch und Christoph Düggelin, Eidg. Forschungsanstalt WSL



Beat Wermelinger (WSL)

Im zeitigen Frühjahr, wenn die Sonne den Boden erwärmt, beginnt auch das Leben im Ameisenstaat. Einblick in ein Nest mit Arbeiterinnen, Larven und Puppen von Waldameisen.

# Preisentwicklung Rundholz Kanton Zürich

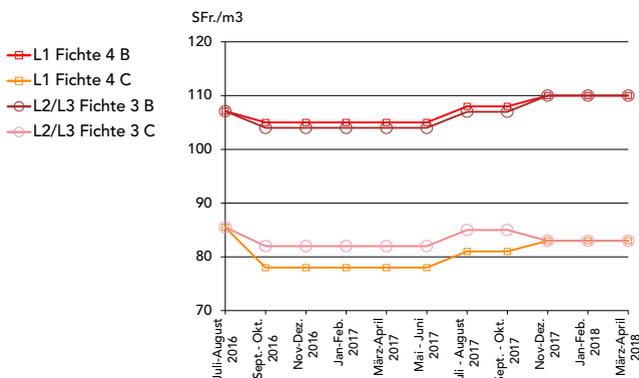
Nadelrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WVZ-Holzmarktmission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise gemäss SBV, Agristar, Region Ost)

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

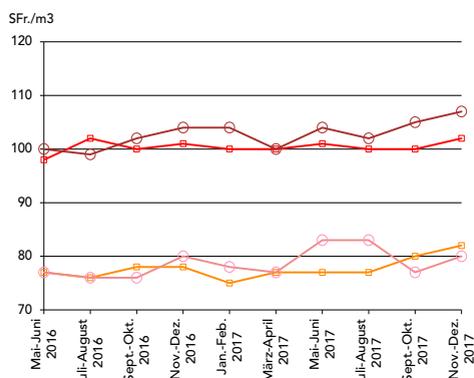
Kurzbeschreibung der Sortimente siehe unten.

\*) 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

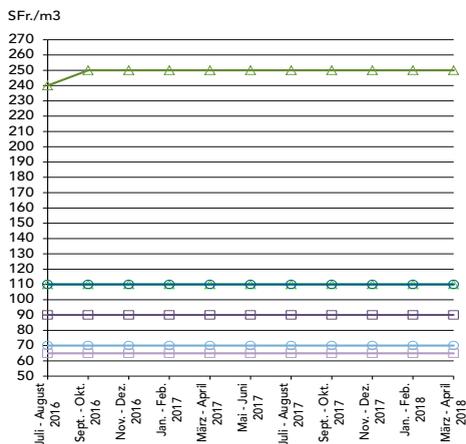
Laubrundholz: Bisherige Richtpreisempfehlungen WVZ-Holzmarktkommission; daneben in kursiver Schrift effektiv erzielte Preise (Produzentenpreise gemäss SBV, Agristat, Region Ost)

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

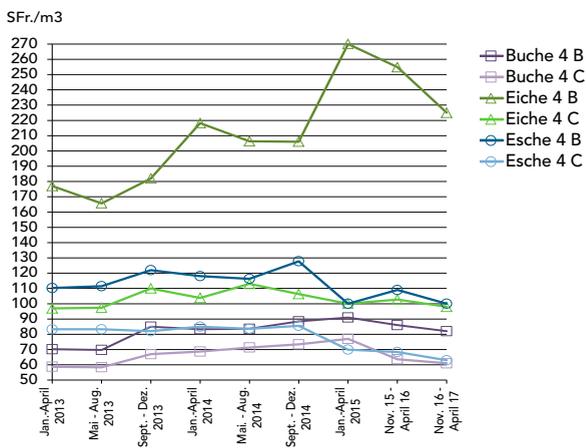
Kurzbeschreibung der Sortimente auf Nebenseite unten.

\*) 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)
<b>Zuschläge</b>		
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)

## Ihr Partner für Laub-Rundholz

## Laubrundholz ist unser Stolz



**WM-Holz AG**

Sandhübelweg 22  
CH-5103 Möriken  
[www.WM-Holz.ch](http://www.WM-Holz.ch)  
[info@wm-holz.ch](mailto:info@wm-holz.ch)

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

### Werte Lieferanten

**In Buche und Ahorn schliessen wir den Einkauf Ende April ab. Eiche und Esche übernehmen wir laufend.**

**Ein herzlicher Dank all denen, die uns diese Saison gemäss unseren Sortierungsbestimmungen beliefert haben!**

- ▶ 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](http://www.fischer-forst.ch)

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

**FISCHER  
FORST**  
OBERHALLAU

## Holzmarkt-Information

von Beat Riget, Geschäftsführer der ZürichHolz AG

### Holzmarkt-News Schweiz

#### *Stabile Preise*

Die im Januar angefallenen Holzmen gen der Stürme Burglind und Friederike haben nur wenig Auswirkung auf die Holzpreise. In der Schweiz sind nach bisherigen Schätzungen rund 1.5 Mio. Fm Sturmholz angefallen, dies ist etwa 20% einer normalen Jahresnutzung. In ganz Europa ist der Holzbedarf derzeit sehr hoch. Daher werden die Holzpreise bis auf weiteres stabil bleiben. Dass die Sturmschäden im angrenzenden Ausland ebenfalls überschaubar sind hilft zusätzlich für ein stabiles Preisgefüge.

#### *Borkenkäferbefall in der Schweiz nimmt deutlich zu*

In der Schweiz fielen im vergangenen Jahr 320'000 Fm Fichten-Schadholz aufgrund Borkenkäferbefalls an. Das Niveau liegt damit drei- bis viermal über dem der Jahre 2008 bis 2012. Dies ergab die jährliche Umfrage von Waldschutz Schweiz an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL). Schäden durch Stürme, Schneedruck sowie sommerliche Hitze- und Trockenperioden schwächten viele Fichtenbestände und machten sie somit anfällig für den Käferbefall, dies vor allem auf der Alpensüdseite, in Teilen Graubündens und in den Tieflagen des Schweizerischen Mittellandes. Ab kommendem Frühjahr vermehrt durchgeführte Kontrollgänge durch das lokale Forstpersonal sollen helfen, neuen Stehendbefall frühzeitig zu erkennen.

### Holzmarkt Ostschweiz

Die im Januar angefallenen Holzmen gen vom Sturm Burglind und Friederike kommen seit den Eistagen im Februar nun zügig auf den Markt. Die Angst vor dem Borkenkäfer treibt die Hektik der Förster und Waldbesit-

zer wie alle Jahre wieder in die Höhe. Viele Sägewerke werden nun kurzfristig mit Holz überschwemmt. Jetzt zeigt sich einmal mehr, wer als zuverlässiger Lieferant das ganze Jahr

#### Bedarfs-Aussichten für 3 Monate & Empfehlungen

Fichten-Tannen-Rundholz	Bedarf gut, Abfuhr nach Kontingenten
Lärchen Rundholz	Bedarf sehr gut
Eschen Rundholz	Bedarf sehr gut, auch über den Sommer
Buchen Rundholz	Übernahmen bis Ende April
Schleifholz	Bedarf sehr gut
Industrieholz	Bedarf gut – Abfluss kontingentiert
Energieholz Aubrugg	Übernahme gemäss Disposition

#### *Empfehlung:*

- Zum Verkauf bereit liegendes Holz sofort melden und auf den Verkauf bringen. Vor allem Buchen-rundholz 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

- Die Anlagen laufen ohne grosse technische Probleme. Die Anliefermenge bewegt sich leicht über dem Vorjahr.
- Führungen im Werk – Während der Sommermonate werden keine Führungen durchgeführt. 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 <http://www.hhkw-aubrugg.ch/> - Kontakt – Besucher

hindurch liefert, kann diese Holz mengen auch jetzt anliefern. Wald und Forst sind dringend aufgerufen sich etwas flexibler zu zeigen – die Industrie braucht über das ganze Jahr verteilt gleich viel Holz, Lagerplätze in den Werken sind nur bedingt oder beschränkt vorhanden. Das heisst, grosse Polter anlegen und bei Bedarf oder Verlangen Holzschutz anbringen. Verschiedene Werke legen auf diese Weise ihr Sommerlager an und übernehmen das Holz ab Waldstrasse.

*Panikverkäufe sind also sicher fehl am Platz.*

Die Hektik des Waldes zeigt sich auch bei den Wagonbestellungen bei SBB Cargo. Die kurzfristig abgeschlossenen Lieferverträge mit österreichischen Sägewerken haben bereits jetzt zu Lieferschwierigkeiten bei den Wagons geführt. Fast alle Wagons sind ausgebucht, sind im In- und Ausland unterwegs und kommen zum Teil nur verzögert zurück. Da die Schweizer Sägewerke weiterhin eine sehr gute Auslastung melden, wird sich die Marktlage für das Waldholz schnell wieder beruhigen. Panikverkäufe sind also sicher fehl am Platz. Die Preise sind wie oben erwähnt stabil und bewegen sich auf dem Niveau des Vorjahres.

Beim *Laubrundholz* ist bis Data trotz oder wegen den Winterstürmen weniger Holz als in anderen Jahren auf den Markt gekommen. Die Förster und Waldbesitzer sind aufgerufen, Laubhölzer wie Buche und Ahorn in den nächsten Wochen zur Abfuhr bereit zu melden. Späte Lieferungen werden meist mit tiefen und pauschalen Einheitspreisen bezahlt.

*Borkenkäfer* – Waldbesitzer und Förster sind aufgerufen ab dem kommenden Frühling vermehrte Kontrollen in ihren Waldbeständen auszuführen um damit einen neuen Stehendbefall frühzeitig zu erkennen.

**Internationale Holzmärkte**

*Die Österreichische Holzindustrie expandiert im Ausland* – Seit dem Jahr 2015 kam es europaweit zu mindestens zehn Akquisitionen, bei denen österreichische Unternehmen aus der Säge- und Leimholzindustrie als Investoren aufgetreten sind. Hauptakteure waren in den vergangenen drei Jahren vor allem die Binderholz-Gruppe und die Hasslacher-Gruppe, mit jeweils fünf bzw. zwei Übernahmen. Darüber hinaus kam es durch die Mayr-Melnhof Holding AG, die Pfeifer Group und Schweighofer-Gruppe zu je einer Übernahme. Schwerpunkt der Übernahmen war mit Abstand Deutschland, wo seit August 2015 insgesamt sechs grosse Transaktionen stattgefunden haben, bei denen neun Einzelunternehmen an österreichische Betriebe verkauft wurden. In Finnland wurden von Binderholz drei Betriebe übernommen. Produkteseitig bezogen sich die Übernahmen im wesentlichen auf Säge- und Holbelwerksunternehmen sowie auf Hersteller von Leimholzprodukten. Marktteilnehmer rechnen damit, dass es auch in diesem Jahr weitere Übernahmen deutscher Unternehmen durch Investoren aus Österreich geben könnte.

**Deutschland**

*Mittel- und Ostdeutschland* – Bereits sind mehrere 100'000 Fm Sturmholz unter Vertrag. Im Nachgang zu den Winterstürmen Burglind und Friederike ist es Anfang März zu zahlreichen Vorvertragsabschlüssen über Sturmholzlieferungen gekommen. Darüber hinaus kam es auch zu Mischverträgen über kombinierte Lieferungen von Frisch- und Sturmholz sowie zu Verträgen, die sich auf Sturmholzmengen beziehen welche vorerst in Nass- und Trockenlager verbracht werden. Die Laufzeiten der Verträge reichen

dabei von wenigen Wochen bis hin zu einzelnen Jahresverträgen. Die Aussagen über Fichtenstammholzpreise aus Windwürfen schwanken im Leitsortiment L1 2b BC in einem breiten Rahmen zwischen 75 Euro und 85 Euro/Fm ab Waldstrasse.

*Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen* lassen 44 t bei der Rundholzabfuhr zu. Zur Bewältigung des Windwurfanfalls im Land haben die Verkehrsministerien die Rundholztransporte mit einem Zuggesamtgewicht von 44 t bewilligt. Die Regelung gilt nur für Säge- und Industrieholztransporte von den Windwurfgebieten zu zentralen Lager- und Umschlagplätzen bzw. zu Holzverarbeitenden Betrieben. Der Erlass ist befristet bis 30. Juni 2018.

*Nadelstarkholz auch in Deutschland ein Thema* – In Nordwestdeutschland stehen 65 Mio. Fm Nadelstarkholz. Das meiste davon – zumindest Fichte und Föhre sind reif für die Nutzung. Zuwarten macht nicht reicher, es ist eher mit Wertminderung zu rechnen. Seit 2002 sind Starkholzvorräte deutlich gestiegen. Das waldbauliche Konzept für die Nutzung vom starkem Nadelholz ist erprobt. Es bleibt die Herausforderung für die Vermarktung – Verkaufen und nicht verschenken. Hier ist ein unternehmerischer Geist in der Industrie gefragt – die Technologie ist längst vorhanden. Wie viel Nadelstarkholz muss also erst die Grossregion verlassen bis sich etwas bewegt? (ähnliche Problemstellung in der Schweiz).

## Österreich

*Lenzing steigert Umsatz* - Die Lenzing AG aus dem österreichischen Lenzing hat im vergangenen Jahr 942'000 t (Buche) Fasern verkauft und den Umsatz um 5,9% auf 2,26 Mrd. Euro gesteigert. Das Betriebsergebnis (Ebit) erhöhte sich um 25,2% auf 371 Mio. Euro. 2017 war damit das erfolgreichste Geschäftsjahr in der Unternehmensgeschichte. Lenzing will den Anteil der Spezialfasern am Gesamtumsatz bis 2020 auf 50% steigern. Derzeit baut das Unternehmen seine Kapazität in Heiligenkreuz (Österreich) aus, baut

eine Neuanlage in Mobile, Alabama (USA) und will in Thailand investieren.

*3,5 Mio. Fm Schadh Holz durch Borkenkäfer* – Borkenkäfer verursachten 2017 in Österreich eine Schadh Holzmenge von 3,5 Mio. Fm. Das ist die grösste Menge seit Beginn der Meldungen durch die Bezirksforstinspektionen. Gekennzeichnet war die Waldschutzsituation 2017 neuerlich durch Witterungsextreme, überdurchschnittliche Temperaturen, zeitliche und regionale Trockenheit sowie hohen Anfall von Kalamitätsholz, verursacht durch Stürme. Der Grossteil der gesamten Borkenkäferschäden wurde durch den Buchdrucker verursacht (rund 3,0 Mio. Fm), die Zunahme betrug rund 38%. An Kiefer (*Pinus sylvestris L.*) traten auffällig vermehrt Kiefernborke n k ä f e r auf.

## Frankreich

*Die Eichenpreise* haben weiter zugelegt. Im vierten Quartal 2017 hat sich der seit 2013 abgezeichnete Preisanstieg im Bereich des Französischen Staatswaldes ungebremst fortgesetzt. Dabei betroffen sind die Preiserhöhungen für Stockpreise und die Preise für eingeschlagenes Eichenstammholz. Nachgegeben haben im vergangenen Jahr die Preise für stehendes Buchen-, Fichten- und Kiefern rundholz

*In Frankreich haben die Eichenpreise weiter zugelegt.*

## Finnland

*Schneebruch verursacht in Finnland 1 Mio m<sup>3</sup> Schadh Holz* – Bei den für die finnischen Privatwaldbesitzer zuständigen Behörden und Beratungsorganisationen wird mit nennenswerten Schneebruchschäden gerechnet. Derzeit wird davon ausgegangen, dass besonders in den Wäldern in den Regionen Kainuu, Nordkarelien und Kuhmo bis zu 1 Mio m<sup>3</sup> Kalamitätsholz angefallen sein könnten. Hierbei handelt es sich vielfach um Kiefernwälder in einer Höhe von über 200 m ü. M.

---

*Kontakt:*

Zürich Holz AG, Jubeestrasse 28, 8620 Wetzikon  
Tel 044 932 24 33,  
[www.zuerichholz.ch](http://www.zuerichholz.ch), [zuerichholz@bluewin.ch](mailto:zuerichholz@bluewin.ch)

a.o. Generalversammlung von WaldZürich vom 22. März in Winterthur

## WaldZürich: Jubiläumsprojekte und Budget abgesegnet



Die Mitglieder von WaldZürich haben an der ausserordentlichen Generalversammlung vom 22. März in Winterthur dem Programm und Budget für die Aktivitäten im Jubiläumsjahr 2019 einstimmig zugestimmt. Der Verband übernimmt eine Defizitgarantie von maximal Fr. 30'000.

Mit dem Entscheid der GV können Anfragen bei Sponsoren gestartet werden und die

geplanten Projekte konkretisiert werden. Das 100. Vereinsjahr von WaldZürich ist ein PR-Jahr. Im Zentrum steht die Errichtung des Waldlabors Zürich, welches sehr langfristig angelegt ist und vom Lotteriefonds des Kantons Zürich unterstützt wird.

In einem kurzen Referat im Anschluss an die Haupttraktanden kritisierte Laubholzändler J. Wüest die Zustände auf dem Laubholzmarkt im Kanton Zürich, ohne aber selbst konkrete Vorschläge zu machen, wie man die Nachteile der kleinen Strukturen im Kanton Zürich überwinden könnte.

*WaldZürich, Geschäftsstelle, F. Keller*



Wir sind ein kleines Beratungsunternehmen, das in den Bereichen Wald- und Holzwirtschaft, Abfallwirtschaft, Gewässerhaushalt sowie Ökologie tätig ist.

Für einen Auftrag eines öffentlichen Auftraggebers suchen wir **per sofort** eine/n

### **Förster/in HF oder Forstingenieur/in FH**

Unsere Anforderungen

- Subauftragnehmer auf Stundenbasis (Mandat), je nach dem auch Direktanstellung im Monatslohn mit Pensum 25-30% möglich
- befristet auf 3 Jahre (2018-2021), Option auf Verlängerung
- mindestens zwei Jahre forstliche Praxiserfahrung
- Interesse am Planen, Organisieren und Überwachen von forstlichen Engriffen in- und ausserhalb des Waldareals mit **Schwerpunkt Sicherheitsholzerei**
- Verhandlungssicherheit und selbständige Anleitung von Arbeitsequipen
- Wohnsitz im Raum Zürich Nord/Schaffhausen
- Flexibilität und Bereitschaft, in Ausnahmefällen ausserhalb der Bürozeiten zu arbeiten
- Solide EDV-Anwenderkenntnisse (Office, GIS)
- PW-Ausweis

Schicken Sie Ihre Bewerbungsunterlagen per E-Mail an GEO Partner AG, Michael Gautschi, gautschi@geopartner.ch.

Für Auskünfte steht Ihnen Herr Gautschi auch telefonisch zur Verfügung: Tel. 079 916 98 64.

[www.geopartner.ch](http://www.geopartner.ch)

CH-8050 Zürich Baumackerstrasse 24 Tel. +41 44 311 27 28 Fax +41 44 311 28 07

CH-4058 Basel Clarastrasse 7 Tel. +41 61 683 20 24 Fax +41 44 311 28 07

CH-3076 Worb Vechingenstrasse 6 Tel. +41 31 550 34 70 Fax +41 44 311 28 07

## Aus dem Vorstand WaldZürich

### Kurzprotokoll vom 22. März 2018

Der Vorstand von WaldZürich befasste sich mit der nationalen Vernehmlassung zum Schweizer Holzförderungsfonds SHF. Eine Arbeitsgruppe des Dachverbandes schlägt vor, den SHF über alle Holzsortimente einzuziehen. Der Vorstand von WaldZürich schlägt als Alternative einen Einzug über die Waldfläche vor. Der Vorstand wartet jetzt die Auswertung der Vernehmlassung durch den Dachverband ab.

Der Vorstand hat ein Argumentarium gegen die Initiative Wildhüter statt Jäger verabschiedet.



**WaldZürich**  
Verband der Waldeigentümer

Dieses wurde gemeinsam mit dem Zürcher Bauernverband und dem Verband Zürcher Forstpersonal erarbeitet.

Am 20. April trifft sich der Vorstand von WaldZürich mit dem Vorstand von Wald-Schaffhausen zu einem Austausch.

*WaldZürich, Geschäftsstelle, F. Keller*

### Information Waldzertifizierung

## Erste Generalversammlung des Vereins Artus Gruppenzertifizierung Schweizer Wald

Am 12. März fand in Bern die erste GV des Vereins *Artus, Gruppenzertifizierung Schweizer Wald* statt. Der Verein war im Januar 2017 gegründet worden. Als Vertreter der Waldzertifizierungsgruppe Zürich-Schaffhausen waren Markus Fotsch, Hallau und Felix Keller, Geschäftsführer WaldZürich anwesend.

Die Rechnung 2017 des Vereins schliesst mit einem Verlust von ca. 25'000 Franken. Diese entsprechen einem Teil der Vorinvestitionen, welche für das Aufstarten der nationalen Zertifizierungsgruppe nötig waren.

Die bisherigen Vorstandsmitglieder wurden einstimmig wiedergewählt. Präsident Stefan Flückiger trat aus dem Vorstand zurück. An seine Stelle wurde Lea Imola als Vertreterin der Berner Waldbesitzer in den Vorstand gewählt. Neue Präsidentin ist Nina Gansner, Geschäftsführerin der SELVA. Der Einsatz von Stefan Flückiger wurde von der GV verdankt.

Die nationale Zertifizierungsgruppe startet am 1. April 2018. 2017 hat der Berner Verband das neue Handbuch von Artus getestet und liess sich damit erfolgreich zertifizieren. Geschäftsführer ist Theo Kern

Verein Artus  
Gruppenzertifizierung Schweizer Wald  
Certification de groupe des forêts Suisse



von WaldAargau. Technisch wird das Projekt von Karl Büchel und Christian Giesch geleitet. Die Arbeiten zur Gründung der nationalen Zertifizierungsgruppe wurden im August 2015 begonnen und waren eine direkte Reaktion auf die Preispolitik der Firma SGS, welche über gut 15 Jahre die regionalen Gruppen betreut hatte.

Bei FSC international wird zurzeit die Diskussion über die Holzschutzmittel geführt. Hier ist es für die Mitglieder von Artus wichtig, mit den Stakeholdern von FSC-Schweiz im Gespräch zu bleiben und gangbare Lösungen zu diskutieren. Die Mitglieder von FSC-Schweiz entscheiden nicht darüber, ob Holzschutzmittel weiter eingesetzt werden dürfen, aber sie haben bei der Vernehmlassung durch FSC-international ein gewisses Gewicht. Möglicherweise bleibt die heute bestehende Ausnahmegenehmigung für den Einsatz von Pestiziden über das Auslaufdatum von 2019 hinaus gültig, bis auf internationaler Ebene ein Entscheid vorliegt.

*WaldZürich, Geschäftsstelle, F. Keller*

## Aus dem Vorstand VZF

Sitzung vom 22. Februar 2018



Der Vorstand befasst sich zunächst mit der bevorstehenden Generalversammlung vom 4. Mai in Bachs. Jahresrechnung und Budget des VZF werden besprochen.

### Waldschadenbewältigung

Der Präsident informiert, dass zuerst eine Zusammenfassung der Massnahmen und Vorgehensweisen aus allen Forstkreisen gesammelt werden soll, bevor ein Massnahmenblatt an die Forstkreise herausgegeben wird.

Das Plenum diskutiert angeregt über weitere Themen- und Verbesserungsvorschläge. Die Teilnehmer sind sich einig, dass es im Notfall dringend eine zentralisierte Koordinationsstelle braucht, die die verfügbaren Ressourcen (Maschinen, Personal) an die am stärksten betroffenen Betriebe vermitteln kann.

Auch sollen Lösungsansätze zu den Themen Forstunternehmer-Verträge, Schulungskurse, Schaffung einer Koordinationsstelle etc. an einer Sitzung im Vorstand VZF ausgearbeitet werden.

### Gesamtarbeitsvertrag GAV

Informationen betreffend des Gesamtarbeitsvertrages GAV CH (Sitzung vom 21.02.18): Der nationale GAV wird sich vorwiegend auf privatrechtlich angestellte

Forstleute beziehen, öffentlich-rechtlich angestellte Forstleute betrifft der GAV vorläufig nicht. Es ist wichtig, dass die kantonalen Forstpersonalverbände alle ihre Mitglieder dem GAV-Komitee melden.

### Aus dem Verband Schweizer Forstpersonal VSF

Im Jahr 2019 wird ein Skitag im Hoch Ybrig organisiert. Die Organisation der Tagung «Alter im Forst» ist in der Endphase, ein Datum ist jedoch noch nicht bekannt.

### Wald und Wild

Die Fachtagung der IG Wald/Wild findet am 20. April in Lyss BE statt. Die Themen sind: Gegenseitiges Verständnis fördern, für die Aus- und Weiterbildung sensibilisieren und die Kommunikation verbessern.

Forum «Jagd im Kanton Zürich Heute und Morgen»: Als Hauptproblem wird die fehlende Kommunikation innerhalb der Jagdverwaltung und der Reviere gesehen. Es wurde festgestellt, dass vor allem in urbanen Gebieten die Akzeptanz gegenüber der Nutzung und Bejagung der Wälder stetig abnimmt. Somit ist in Zukunft der Öffentlichkeitsarbeit und auch den Weiterbildungen im Bereich Jagd einen wesentlich höheren Stellenwert einzuräumen.

*Protokoll: Riccardo Dalla Corte*

# AWT GmbH



- 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](http://www.awtzh.ch)  
[info@awtzh.ch](mailto:info@awtzh.ch)

Andreas Wettstein  
Mobil 079 352 41 73

## Nein zu mehr Schäden! – Nein zur Initiative «Wildhüter statt Jäger»

Der Zürcher Bauernverband, WaldZürich und der Verband Zürcher Forstpersonal haben gemeinsam die Argumente zusammengetragen, mit welchen der kantonalen Initiative «Wildhüter statt Jäger» entgegnet werden kann.

### Land- und Waldwirtschaft im Kanton Zürich brauchen eine funktionierende Jagd

- In einer intensiv genutzten Landschaft wie dem Kanton Zürich und ohne flächendeckende Anwesenheit von natürlichen Feinden funktioniert die natürliche Regulierung des Wildes nur ungenügend. Die weitgehend fehlende Selbstregulierung führt zu noch mehr Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen und am Wald.
- Der Wildverbiss gefährdet die natürliche Verjüngung des Waldes und somit das langfristige Weiterbestehen unserer naturnahen Zürcher Wälder. Die wichtigsten Baumarten der Zukunft sind speziell gefährdet und die gewünschten Holzqualitäten können nicht mehr erzeugt werden. Waldeigentümer und Forstdienst wollen den Wald nicht mit noch mehr Schutzmassnahmen aus Kunststoff verunstalten oder die Begehbarkeit des Waldes mit Zäunen einschränken.
- Gemäss Initiative dürfen Wildtiere erst dann gejagt werden, wenn alle erdenklichen Abwehrmassnahmen getroffen wurden. Was das konkret heisst, wird nirgends definiert. Diese Regelung bürdet den Landwirten und Waldbesitzern die Hauptlast des Wildtiermanagements auf.
- Gezielte Jagdeingriffe sind die beste Vorsorge gegen Schäden an landwirtschaftlichen Kulturen und an Waldbäumen. Sie halten die Wilddichte auf einem dem Lebensraum angepassten Mass.

- Staatliche Wildhüter sind teurer als die heutige Jagd. Dadurch steigt das Risiko, dass der Steuerzahler kein oder zu wenig Geld für Abwehrmassnahmen und die Entschädigung von Wildschäden aufbringen kann. Ein Vorschlag für die Finanzierung fehlt.
- Die direkte Zusammenarbeit und das Verständnis zwischen den Land- und Waldeigentümern vor Ort, der Bevölkerung und den örtlichen Jagdgesellschaften ist einfacher, effizienter und zielführender als eine staatlich organisierte Jagd.

---

#### Kontakt:

Zürcher Bauernverband,  
Dr. Ferdi Hodel, Geschäftsführer ZBV,  
Lagerstrasse 14, 8600 Dübendorf  
E-Mail: [hodel@zbv.ch](mailto:hodel@zbv.ch),  
[www.zbv.ch](http://www.zbv.ch)

Wald Zürich, Verband der Waldeigentümer,  
Kaspar Reutimann, Präsident, Girsbergstrasse 5,  
8468 Guntalingen  
E-Mail: [kaspar.reutimann@zueriwald.ch](mailto:kaspar.reutimann@zueriwald.ch),  
[www.zueriwald.ch](http://www.zueriwald.ch)

Verband Zürcher Forstpersonal, Martin Gross,  
Präsident, Forstrevier Rorbas-Freienstein,  
Dorfstrasse 7, 8427 Rorbas  
E-Mail: [m.gross@freienstein-teufen.ch](mailto:m.gross@freienstein-teufen.ch),  
[www.zueriwald.ch](http://www.zueriwald.ch)

### Holzindustrie Schweiz



#### Michael Gautschi neuer Direktor von Holzindustrie Schweiz

Der in der Schweizer Wald- und Holzbranche bestens bekannte Michael Gautschi wird in Nachfolge des im September 2017 unerwartet verstorbenen Hansruedi Streiff Direktor von Holzindustrie Schweiz.

Der Vorstand von Holzindustrie Schweiz hat Michael Gautschi zum neuen Direktor gewählt. Er tritt die Nachfolge des langjährigen Direktors Hansruedi Streiff an, der vergangenen September verstorben ist.

Michael Gautschi hat nach dem Studium als Forstingenieur an der ETH verschiedene berufliche Stationen durchlaufen. So war er von 2004 bis 2012 beim Bundesamt für Umwelt BAFU als Wissenschaftlicher Mitarbeiter für die Förderprogramme holz21 und Aktionsplan Holz zuständig. Nach einer zweijährigen Tätigkeit als Projektleiter und stellv. Direktor bei Holzindustrie Schweiz nahm er 2014 die Möglichkeit wahr, bei

GEO Partner AG als Geschäftsführer einzusteigen und sich als Partner zu beteiligen. Durch zahlreiche Projekte ist er jedoch der Wald- und Holzbranche sowie auch dem Verband Holzindustrie Schweiz weiterhin verbunden geblieben.

Mit der Übernahme der neuen Funktion bei Holzindustrie Schweiz per 1. Mai 2018 wird sich Michael Gautschi von seiner Beteiligung bei GEO Partner AG vollständig lösen.

*[www.holz-bois.ch](http://www.holz-bois.ch)*

### Waldforschung

#### Basler Wissenschaftler simulieren Trockenheit im Wald

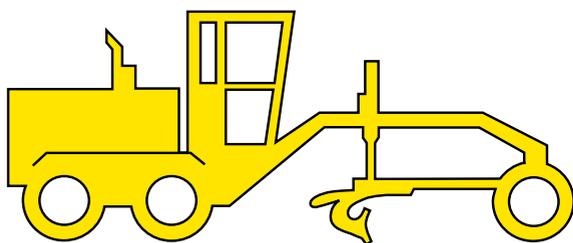
Die Universität Basel untersucht auf dem Gebiet der Baselbieter Gemeinde Hölstein, welche Folgen der Klimawandel für mitteleuropäische Wälder hat. Anfangs März haben die Vorbereitungsarbeiten für das Langzeitexperiment begonnen.

Um besser zu verstehen, wie sich die gemäss Klimaprognosen zunehmende Trockenheit

# K Ü N D I G   A G

## STRASSENUNTERHALT

Unterhaltsarbeiten von  
Wald- und Flurstrassen  
sowie Planierarbeiten  
für Belagseinbau



Rümbelistr. 9

8331 Auslikon

Telefon 044 975 26 11

Mobile 079 665 07 41

E-Mail: [kuendig.auslikon@bluewin.ch](mailto:kuendig.auslikon@bluewin.ch), [www.kuendig-strassenunterhalt.ch](http://www.kuendig-strassenunterhalt.ch)



Universität Basel

Auftakt zu einem 20 Jahre dauernden Waldexperiment: In Hölstein BL wird ein 50 Meter hoher Baukran installiert.

auf die Schweizer Wälder auswirkt, startete die Universität Basel in der basellandschaftlichen Gemeinde Hölstein ein langfristig angelegtes Waldexperiment: Im Gebiet «Schoren» wollen die Forscher Trockenheit in einem ausgewachsenen Schweizer Mischwald über einen Zeitraum von 20 Jahren simulieren.

Dabei können sie Rotbuchen, Stieleichen, Hagebuchen, Fichten, Waldföhren und Weisstannen in das Experiment einbeziehen, die zwischen 80 und 150 Jahre alt sind. Dazu errichten die Wissenschaftler auf der Hälfte der 1 ha grossen Versuchsfläche eine Dachkonstruktion, die rund 50% des Niederschlagswassers für die Bäume abfängt. Die andere, durch einen Graben abgetrennte Hälfte dient als Kontrollfläche.

Das Langzeitexperiment will klären, welche



Universität Basel

Auf ca. 100 m x 100 m wird je eine Kontrollfläche und eine Trockensimulationsfläche angelegt. Der Kran in der Mitte ermöglicht den Wissenschaftlern, die Auswirkungen des Klimawandels in den Baumkronen zu erforschen.

einheimischen Baumarten besonders empfindlich auf Trockenheit ansprechen und ob ausgewachsene Bäume in der Lage sind, ihren Stoffwechsel an Klimaveränderungen anzupassen. Zudem interessiert die Forscher, wie sich der Wassermangel auf biogeochemische Kreisläufe im Wald auswirkt und ob unsere Wälder auch unter künftigen Klimabedingungen grosse Mengen an Kohlenstoff speichern können. [www.unibas.ch](http://www.unibas.ch)

## Waldpolitik

### Weiterer Dämpfer für Aargauer Wald-Initiative

Im Aargau folgt die Kommission für Umwelt, Bau, Verkehr, Energie und Raumordnung mehrheitlich dem Antrag des Regierungsrats und empfiehlt die kantonale Volksinitiative «JA! für euse Wald» der Stimmbevölkerung ohne Gegenvorschlag zur Ablehnung. Die Vorlage wird voraussichtlich im Mai vom Aargauer Grossen Rat behandelt.

Die Volksinitiative verlangt, dass die Leistungen der Waldeigentümerinnen und Waldeigentümer zugunsten der Allgemeinheit durch den Kanton abgegolten werden sollen. Die Mehrheit in der Kommission für Umwelt, Bau, Verkehr, Energie und Raumordnung ist der Meinung, dass die Abgeltung dieser Leistungen Aufgabe der Gemeinden, nicht aber des Kantons sei.

Auch der geforderte jährliche Beitrag durch den Kanton von CHF 25.– pro Einwohnerin und Einwohner findet keinen Anklang in der Kommission. Die Erhöhung des Kantonsbeitrags an die Waldwirtschaft in der Höhe von insgesamt CHF 12 Mio. laufe den Sporbemühungen entgegen und schränke die Handlungsfreiheit des Grossen Rats unnötig ein.

Die Kommission beantragt, Waldverordnung und -dekret so anzupassen, dass die Aufsichts-, Vollzugs- und Kontrollaufgaben der Forstreviere künftig aufwandgerecht abgegolten werden. Hierfür sollen pro Jahr CHF 2,5 Mio. zur Verfügung gestellt werden. [www.jafuereusewald.ch](http://www.jafuereusewald.ch)

*Die Kommission beantragt, dass die Aufsichts-, Vollzugs- und Kontrollaufgaben der Forstreviere künftig aufwandgerecht abgegolten werden.*

...IHRER GESUNDHEIT UND DER UMWELT ZULIEBE!



**CLEANLIFE®**  
GERÄTEBENZIN

Wieder offiziell in der Schweiz lieferbar!

[www.cleanlife-swiss.ch](http://www.cleanlife-swiss.ch) oder Tel. 052 315 23 57



[www.weikart.ch](http://www.weikart.ch)

Tel. 044 810 65 34 | 8152 Glattbrugg



Ihr Partner für  
Rundholz

Sandhübelweg 22, CH-5103 Möriken  
[www.WM-Holz.ch](http://www.WM-Holz.ch) info@wm-holz.ch  
Jürg Wüst 079 330 60 83  
René Mürset 079 365 93 56



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



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

info@umag-ag.ch  
[www.umag-ag.ch](http://www.umag-ag.ch)

Ihr kompetenter Partner  
für Holzernte und Strassenunterhalt!



DIE NEUE  
LEICHTIGKEIT  
FÜR PROFIS.



stihl.ch



**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](http://www.kressibucher.ch)

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

Forstfahrzeuge  
für jeden Bedarf



**emilmanser**

Traktoren + Landmaschinen AG

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

**besa** strassenunterhalt AG

Grün- und Gehölzpflanze  
an Bahnböschungen  
und Autobahnen

Waldstrassen-Unterhalt  
Stockfräsarbeiten  
Holzenergiegewinnung  
Tunnelreinigung



8362 Balterswil • Tel./Fax 071 971 16 49 • [www.besa.ch](http://www.besa.ch)



Aschenentsorgung / Contracting  
Hacken / Logistik / Pumpen

Röllin AG Transporte

8816 Hirzel ZH

[www.roellin-ag.ch](http://www.roellin-ag.ch)

## Agenda

### 9. April 2018, ETH Zürich

Akteure der Schweizer Waldpolitik: Die Waldeigentümer und weitere Stakeholder. Montagskolloquium, [www.ites.ethz.ch/events/mokoll/hs2017.html](http://www.ites.ethz.ch/events/mokoll/hs2017.html)

### 13. April, Zürich

Mitgliederversammlung ProSilva;  
[www.prosilva.ch](http://www.prosilva.ch)

### 19. April, Sissach

Runder Waldtisch: «Das Wildschwein: zwischen Faszination und Konfliktpotenzial» Arbeitsgemeinschaft für den Wald;  
[www.afw-ctf.ch](http://www.afw-ctf.ch)

### 4. Mai 2018, Bachs

Generalversammlung VZF

### 4. Mai 2018, Tscheppach

Mitgliederversammlung Forstunternehmer Schweiz, [www.fus-efs.ch](http://www.fus-efs.ch)

### 22. Juni, Stans

Delegiertenversammlung Wald Schweiz

### 26. Juni, Solothurn

Standortskunde / Bodenkunde Pilze. ProSilva; [www.prosilva.ch](http://www.prosilva.ch)

### 28. Juni, Berg TG

Holzmarktkommission der Ostschweiz

### 6. Juli

Diplomfeier Forstwarte

### 12. Juli

Sommerfest Verband Zürcher Forstpersonal

### 18.-22. Juli 2018, München

INTERFORST München.  
[www.interforst.com](http://www.interforst.com)

### 30. & 31. August, Biel

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

### 6. bis 8. September, Vorarlberg A

Plenterwälder, Jagd, Holzmobilisierung und regionale Holzverwendung. [www.prosilva.ch](http://www.prosilva.ch)

### 14. September, Le Vully

Delegiertenversammlung Verband Schweizer Forstpersonal

### 15. September, Hinwil

Erlebnistag «Mein Wald – dein Wald»

### 19. / 26. Oktober, Basadingen TG

Anzeichnungsübung. [www.prosilva.ch](http://www.prosilva.ch)

### 9. November, Winterthur

Generalversammlung WaldZürich

### Vorstandssitzungen VZF

21. Juni, 30. August, 4. Oktober, 15. November (Jahresschlussitzung)

### Vorstandssitzungen WaldZürich

20. April

## Vorschau

### Nummer 3/18

Schwerpunkt «Holz ist mehr Wert» Redaktionsschluss ist der 16. April 2018; kurze Mitteilungen und Beiträge für die Agenda bis zum 18. Mai 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](http://www.volktrans.ch)**

**Volktrans GmbH**  
Trüllikerstrasse 13  
8254 Basadingen  
Tel: 079 246 52 16  
Mail: **[info@volktrans.ch](mailto:info@volktrans.ch)**