

6/08

Schwerpunkt:  
Holzenergie

ZÜRCHER



# INHALT

<b>HHKW Aubrugg</b>	4	Das Holzheizkraftwerk HHKW Aubrugg René Nijssen
	9	Holzlogistik und Lieferverträge für das HHKW Aubrugg Beat Riget
<b>Energieholz- nutzung</b>	11	Energieholznutzung: Wichtiges Standbein der künftigen Energieversorgung Alex Nietlisbach
	14	Haben wir noch genügend Holz aus dem Zürcher Wald? Alain Morier
	15	Holz für Treibstoffproduktion hat keine Priorität Positionspapier BfE / ur
<b>Glossar</b>	16	Glossar zur Holzenergie-Technik Ruedi Weilenmann
<b>Holzenergie- projekte</b>	19	Holz und Sonne sollen das Weinland heizen Ruedi Fretz
	20	Ein Holzschnitzel-Wärmeverbund wächst Kaspar Reutimann / ur
	22	Holzenergie im Projekt «energietal toggenburg» Ernst Aerne
	24	Die Holzvergasungsanlage in Wila ist auf gutem Wege Mediendienst EKZ
	26	Europas grösstes Biomassekraftwerk: Wien-Simmering Ruedi Weilenmann
<b>Pellets</b>	27	Pelletsproduktion: Der Markt wächst, aber langsam Daniel Tschopp
	29	Zwei Antworten des Waldes auf die Pellets Andreas Keel
	31	Schweizer Pellets aus Waldholz: Das erste und das zweite Werk ur
<b>Wald und Wild</b>	32	Zusätzliche Bestimmungen in den Jagdpachtverträgen ur
	33	Die Neubewertung der Jagdreviere im Kanton Zürich Jürg Zinggeler
<b>Leserforum</b>	36	Stellungnahme des WVS Max Binder
	38	Stellungnahme des Präsidenten SHF H.U. Kipfer
<b>Holzmarkt</b>	39	Rundholzrichtpreise ab Januar 2009
	40	Holzmarkt-Information der ZürichHolz AG vom 1.12.08
	44	Elfte Zürcher Wertholzsubmission
<b>Nachrichten WVZ</b>	45	Zertifizierung: Wichtige Information für Forstreviere
	45	Korporationen von der Neuregelung der Revisionspflicht nicht betroffen
	46	Generalversammlung WVZ
	46	Delegiertenversammlung WVS: Antrag um Budgetrückweisung abgelehnt
<b>Nachrichten VZF</b>	47	Aus dem VZF Vorstand
<b>Kurzmitteilungen</b>	48	
<b>Agenda/Vorschau</b>	51	
<b>Titelbild:</b>		<i>(l) Energieholzpolter. Foto: ur</i> <i>(r) Bestehendes Kamin des geplanten Holzheizkraftwerkes Aubrugg mit einer Höhe von 104 Metern. Foto: Ikiwaner</i>

## Das Holzheizkraftwerk in Zürich Aubrugg

Die Gemeinde Wallisellen hat am 9. Dezember der Umzonung des Areals Grosswisen zugestimmt. Hier soll die grosse Holzschnitzelhalle für das Holzheizkraftwerk Aubrugg entstehen. Damit ist der Weg jetzt weitgehend frei, um das vierte grosse Holzheizkraftwerk der Schweiz entstehen zu lassen. Im Unterschied zu Domat-Ems, Basel und Bern basiert Aubrugg ausschliesslich auf Wald- und Landschaftspflegeholz. Die Versorgung aus dem Kanton Zürich ist durch bereits abgeschlossenen Verträge sicher gestellt.

Im Frühjahr soll die Baubewilligung für die Schnitzelhalle eingereicht werden. An der Bereitstellung der Teile für das Kraftwerk wird mit Hochdruck gearbeitet, einzelne Elemente sind bestellt. Im besten Fall kann die Anlage im Winter 2010/2011 in Betrieb gehen.

Aubrugg wird die Nachfrage nach Waldholz in der Region Zürich auf ein deutlich höheres Niveau anheben. Damit ist der Absatz für bisher kaum gefragte Sortimente bei heute bekannten und indexierten Preisen auf lange Frist gesichert. Dies kommt in

einer Zeit, da die industriellen Verarbeiter offensichtlich in der Krise sind, sehr gelegen. Aubrugg ist auf stabile Verhältnisse angewiesen. Der Vertragslieferant darf davon ausgehen, dass die ihm zugesicherten Mengen regelmässig abgenommen werden. Das Holzheizkraftwerk erwartet umgekehrt eine vertragstreue Bereitstellung und Anlieferung zu vereinbarten Konditionen.

Auch bezüglich Ressourcennutzung soll Aubrugg ein zukunftsweisendes Werk werden. Die ZürichHolz AG wird ihre Lieferanten nach Energiemenge bezahlen. Als Grundlage dazu werden bei jeder Holzlieferung Gewicht und Wassergehalt gemessen. Damit wird ein Anreiz geschaffen, Holz möglichst trocken anzuliefern. Es soll also weniger Wasser transportiert und weniger in der Heizung verdampft werden. Dies führt zu einem geringeren Brennstoffbedarf und der Lieferant profitiert von besseren Preisen.

Peter Hofer  
Präsident ZürichHolz AG



### Impressum

#### Zürcher Wald

40. Jahrgang, erscheint jeden zweiten Monat

#### Herausgeber

Verband Zürcher Forstpersonal VZF

#### Redaktionskommission

Nathalie Barengo, August Erni, Ruedi Keller, Georg Kunz (Präsident), Kaspar Reutimann, Ruedi Weilenmann

#### Redaktion

Urs Rutishauser (ur)  
Stellvertretung: Felix Keller

#### Gestaltung und Satz

IWA – Wald und Landschaft

#### Adressänderungen und Abonnemente

an die Redaktionsadresse oder im Internet

### Redaktionsadresse

IWA – Wald und Landschaft AG,  
Hintergasse 19, Postfach 159, 8353 Elgg  
Tel. 052 364 02 22 Fax 052 364 03 43  
E-Mail: iwa@zueriwald.ch

### Internet

www.zueriwald.ch

### Inserate

Georg Kunz, Riedholzstr. 9a, 8605 Richterswil,  
Tel. 044 784 82 71, kunz.georg@bluewin.ch

### Druck

Mattenbach AG, 8411 Winterthur



Mix  
Produktgruppe aus vorbildlicher  
Waldwirtschaft, kontrollierten Herkünften  
und Recyclingholz oder -fasern  
www.fsc.org Cert no. SCS-COC-100246  
© 1996 Forest Stewardship Council



VERBAND  
ZÜRCHER FORSTPERSONAL



WALDWIRTSCHAFTSVERBAND  
KANTON ZÜRICH



Baudirektion  
Kanton Zürich  
ALN Amt für  
Landschaft und Natur

## Das Holzheizkraftwerk HHKW Aubrugg

Mit der Gründung der «HHKW Aubrugg AG» Anfang nächsten Jahres rüstet sich die Trägerschaft für den Bau und Betrieb des HHKW. Zusammen werden die drei Partner – Elektrizitätswerk Kanton Zürich, Entsorgung + Recycling der Stadt Zürich und ZürichHolz AG – Wärme für 10'000 Haushalte und Strom für 5'000 Personen produzieren – CO<sub>2</sub>-neutral.

*von René Nijsen, dipl. Masch. Ing. ETH, Durena AG, Lenzburg\**

Obwohl das HKW Aubrugg seit seiner Errichtung vor über 35 Jahren ein «K» für Kraft – also Stromerzeugung – im Namen trägt, diente es bis anhin «nur» der Wärmeerzeugung für den Fall, dass die Abwärme aus der Kehrlichtverbrennung nicht ausreichte. Mit dem vorliegenden Projekt wird nun aber Strom produziert und zudem Holz als nachhaltiger Energieträger eingesetzt. So bringt die Abkürzung HHKW (HolzHeiz-KraftWerk) die energietechnischen und –politischen Vorzüge des Projekt auf den kürzest möglichen Nenner.

### Trägerschaft und Organisation

Zur Realisierung des zukunftsweisenden, weil nachhaltigen, Projektes haben sich drei Partner zusammengeschlossen, wobei jeder seine Kernkompetenz einbringen kann: Die EKZ (Elektrizitätswerke des Kantons Zürich) als Partner für die Abnahme und Vermarktung des produzierten Ökostroms, ERZ Entsorgung + Recycling der Stadt Zürich als Partner für die Nutzung der aus dem Energieträger Holz erzeugte erneuerbare Wärme und ZürichHolz als kantonsweit tätige Koordinatorin im Holzmarkt.

*HKW Aubrugg – heute steht mehr als die Hälfte des Gebäudes leer. Künftig bewirkt die Anlage eine jährliche Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses um rund 25'000 Tonnen.*

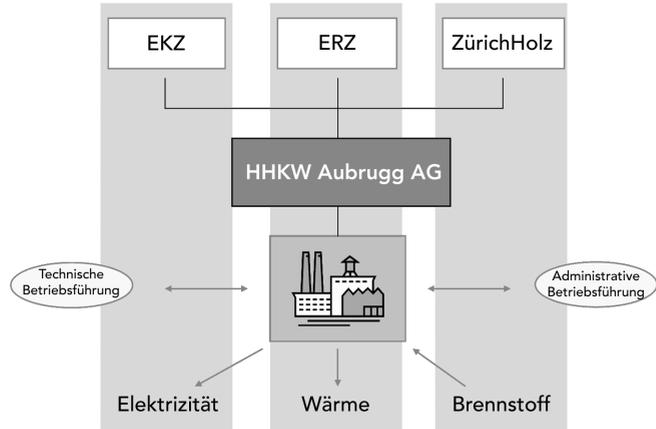


Nachdem bereits der Verwaltungsrat der EKZ, der Stadt- und der Gemeinderat der Stadt Zürich dem Projekt zugestimmt hatten und auch die erforderliche Kapitalerhöhung von ZürichHolz erfolgreich durchgeführt werden konnte, wurde am 9. Dezember mit dem positiven Entscheid der Gemeindeversammlung Wallisellen zur Umzonung nun auch der letzte wichtige Meilenstein zur Realisierung der Anlage genommen.

Mit der Gründung der «HHKW Aubrugg AG» Anfang nächsten Jahres rüstet sich die Trägerschaft für den Bau und Betrieb des HHKW. Das Aktienkapital von total 5 Mio. CHF wird von EKZ und ERZ mit je 40% und ZürichHolz mit 20% gezeichnet. ZürichHolz wird demnach Aktien für 1 Mio. CHF erwerben, die verbleibende 1 Mio. CHF aus der Aktienkapitalerhöhung wird als Umlaufvermögen zur Finanzierung des Energieholzein- und -weiterverkaufs benötigt. Der Verwaltungsrat der «HHKW Aubrugg AG» wird sich aus Vertretern der drei Partner zusammensetzen. Da im HKW Aubrugg bereits eine bestens eingespielte Betriebsorganisation mit Pikett existiert, ist vorgesehen die Betriebsführung und -überwachung im Auftragsverhältnis an diese zu übergeben.

## Finanzielle Aspekte

Für das Projekt wird mit Investitionen von rund 60 Mio. CHF gerechnet. Neben dem Aktienkapital werden die finanziellen Mittel vor allem durch Bankdarlehen beschafft. Weitere Mittel resultieren aus dem Verkauf der CO<sub>2</sub>-Reduktionen an die Stiftung Klimarappen (bis 2012) und danach an die Stadt Zürich, welche sich mit Abstimmungsbeschluss vom 30. November 2008 für Nachhal-



tigkeit und 2000 Watt-Gesellschaft ausgesprochen hat.

Dank einem marktkonformen Energieholzpreis, dem Verkauf der erzeugten Wärme zu marktgängigen Preisen und eines Stromverkaufs zu Preisen gemäss der kostendeckenden Einspeisevergütung des Bundes, können die Darlehen innerhalb von ca. 20 Jahren zurückbezahlt werden. Gemäss aktuellem Businessplan resultiert dabei ein kleiner jährlicher Überschuss, der für die Bildung von Reserven für unvorhersehbare Veränderungen im Marktumfeld eingesetzt wird. Etwa ab dem 10. Betriebsjahr ist auch die Ausschüttung einer Dividende an die Aktionäre vorgesehen.

Einer kontinuierlichen und langfristig gesicherten Holzversorgung muss aus Risikoüberlegungen eine sehr hohe Bedeutung zugemessen werden. Dazu werden langfristige Holzlieferverträge mit den Waldbesitzern und Holzlieferanten abgeschlossen. Um bei einer Preisentwicklung nach oben oder unten die Waldbesitzer einerseits und den wirtschaftlichen Betrieb des HHKW andererseits nicht allzu sehr zu bevor- oder benachteiligen, wird der Energieholzpreis gemäss Energieholzindex von Holzenergie Schweiz indexiert. Weiteren Risiken

*Einer kontinuierlichen und langfristig gesicherten Holzversorgung muss aus Risikoüberlegungen eine sehr hohe Bedeutung zugemessen werden.*

## Nachhaltige Energie aus Holz im HHKW Aubrugg – Zahlen und Fakten

Investition	60 Mio. CHF
Trägerschaft	Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, Abt. Fernwärme Zürich ZürichHolz AG
Betrieb	Wärmegeführt, während der Heizperiode September bis Mai
Wärme	28 Megawatt Leistung, 104 Gigawattstunden (104'000'000 kWh/a) Energie pro Jahr Ökowärme für ca. 10'000 Haushalte
Strom	11 Megawatt Leistung (entspricht ca. 15'000 PS) 38 Gigawattstunden (38'000'000 kWh/a) Energie pro Jahr Ökostrom für ca. 5'000 Personen
Brennstoffleistung	42 Megawatt
Brennstoffbedarf	265'000 Sm <sup>3</sup> Holzschnitzel pro Jahr
Brennstoffkosten	8 Millionen Franken pro Jahr mit regionaler Wertschöpfung
CO <sub>2</sub> -Einsparung	25'000 Tonnen pro Jahr (entspricht 1.7 Prozent der CO <sub>2</sub> -Emissionen der Stadt Zürich)
Emissionen	Modernste Verbrennungs- und Filtertechnologie Rund 30 Mal weniger Feinstaub und rund 4 Mal weniger Kohlenmonoxid als vergleichbare Kleinanlagen
Holztransport	Maximale Transportdistanz 30 bis 50 km Dadurch erzeugte CO <sub>2</sub> -Emissionen < 500 Tonnen pro Jahr
Inbetriebsetzung	Winter 2010/11
Neue Arbeitsplätze	20 zusätzliche Arbeitsplätze in der Forstwirtschaft und weitere 20 Arbeitsplätze in vor- und nachgelagerten Bereichen

in der Wirtschaftlichkeit der Anlage wird mit entsprechend ausgestalteten Wärme- und Stromverträgen mit Preisgleitklauseln weitestgehend Rechnung getragen. Da es sich bei der eingesetzten Technologie um tausendfach bewährte Standardtechnik handelt, ist das daraus resultierende Risiko als gering einzustufen.

### Technik

Die HKW Aubrugg im Autobahndreieck Zürich Ost ist aus folgenden Gründen ein idealer, wenn nicht gar einzigartiger Standort:

- Der für den energietechnisch optimalen und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage notwendige Fernwär-

anschluss ist bereits vorhanden. Mit dem sehr grossen Fernwärmenetz (Leitungslänge fast 150 km) kann so eine optimale Ausnutzung der Holzenergie erreicht werden.

- Die bestehende Infrastruktur des Heizwerks Aubrugg kann verwendet werden. Dadurch werden erhebliche Synergien bzw. vor Jahrzehnten getätigte Vorinvestitionen endlich genutzt.
- In unmittelbarer Nähe zum Kraftwerksgebäude ist die benötigte, heute ungenutzte Landfläche für die Bereitstellung der Holzschnitzel und die Beschickung der Anlage vorhanden.
- Die Betriebs- und Pikettmannschaft ist im HKW Aubrugg vorhanden und bestens eingespielt, um den störungsfreien Betrieb des Holzheizkraftwerkes jederzeit sicher zu stellen.
- Auf den Winter 2010/2011 müssen die bestehenden Fernwärmeheizkessel an der ETH ausser Betrieb genommen werden. Auf diesen Zeitpunkt ist ohnehin eine Erweiterung der Kapazität des HKW Aubrugg notwendig.

Das geplante Holzheizkraftwerk Aubrugg arbeitet nach dem Prinzip der Wärme-Kraft-Kopplung. Das heisst, aus regional produzierten Holzhackschnitzeln wird sowohl Wärme wie auch Strom erzeugt. Die Wärme wird ins Fernwärmenetz der Stadt Zürich eingespeist, die Elektrizität ins Netz der EKZ. Das Holzheizkraftwerk Aubrugg besteht hauptsächlich aus:

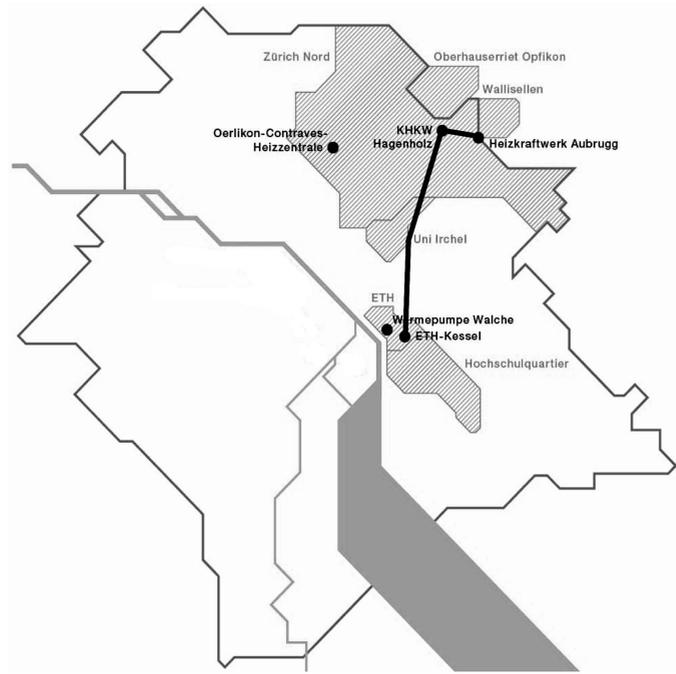
- der Holzfeuerung, welche Wärme in Form von Dampf erzeugt,
- der Dampfturbine, welche durch den erzeugten Dampf angetrieben wird,
- dem Generator, der aus der Dreh-

bewegung der Dampfturbine Strom erzeugt,

- sowie dem so genannten Kondensator, der die im Dampf enthaltene Restwärme an das Fernwärmenetz abgibt.

Andere Erzeugungskonzepte, wie z.B. Holzvergasung mit Verstromung in einem Blockheizkraftwerk, wurden insbesondere aufgrund der Anlagengrösse von 11 MW elektrischer Leistung und der geforderten hohen Verfügbarkeit/Betriebsicherheit in einer Vorevaluation verworfen.

Das HHKW ist als eine sogenannte wärmegeführte Mittellastanlage geplant. Der Wärmebedarf im Fernwärmenetz ist witterungsbedingt im Winter massiv höher als im Sommer. Die ebenfalls an das Fernwärmenetz angeschlossene Kehrlichtverbrennungsanlage Hagenholz entsorgt das ganze Jahr über Müll durch Verbrennen. Die dabei entstehende Abwärme wird sinnvollerweise ganzjährig zur Beheizung und als sogenannte Prozesswärme in Gewerbe und Industrie genutzt, d.h. die Kehrlichtverbrennung deckt die Wärmegrundlast ab. Übersteigt der Wärmebedarf die Produktion aus Abfall, wird zukünftig das HHKW eingeschaltet, dies dürfte jeweils ca. im September notwendig werden. Im Frühjahr, wenn der Wärmebedarf wieder sinkt, wird das HHKW ca. im April wieder ausgeschaltet. In den Sommermonaten können die Revisionen und Wartungsarbeiten an den Anlagen durchgeführt werden. Mit diesem Betriebsregime werden rund 4'500 Betriebsstunden pro Jahr und eine Lebensdauer der Anlage von mindestens 25 Jahren erreicht. Der dafür benötigte Brennstoff – rund 265'000 Sm<sup>3</sup> pro Jahr – wird aus einem Umkreis von maximal 50 km



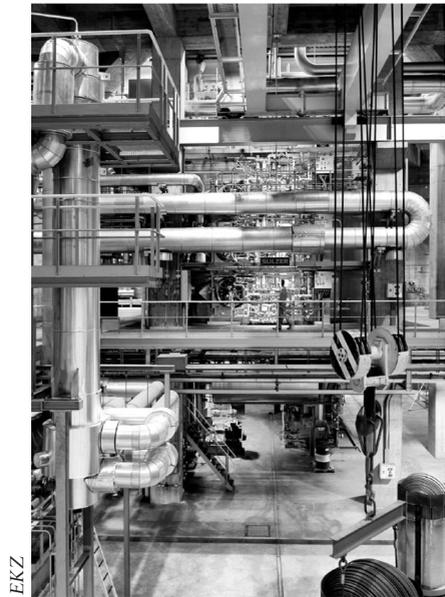
*Fernwärmesystem ERZ – vom HKW Aubrugg via Kehrlichtverbrennungsanlage Hagenholz bis ins ETH-Zentrum/Hochschulquartier*

um das HHKW Aubrugg angeliefert. Es wird ausschliesslich Wald-, Landschaftspflege- und Restholz aus Sägereien verwendet. Die Anlage ist aufgrund der eingesetzten Technik und der Betriebsbewilligungen nicht in der Lage Altholz zu verbrennen, dies soll nach wie vor in der dafür bestens ausgerüsteten Kehrlichtverbrennungsanlage erfolgen. Das Energieholz wird im Wald oder auf dezentralen Lagerplätzen gehackt – Stückgrösse 8 bis 100 mm (P45, P63, P100) – und per LKW ins HHKW transportiert. Ein Transport per Bahn kommt vor allem aus Gründen der Wirtschaftlichkeit und der nicht vorhandenen Transportkapazitäten der SBB nicht in Frage. Die Anlieferung in die Holzschnittzellagerhalle beim HHKW erfolgt werktags zwischen 8 und 17 Uhr. Das HHKW verbraucht pro Betriebstag

*Mit diesem Betriebsregime werden rund 4'500 Betriebsstunden pro Jahr und eine Lebensdauer der Anlage von mindestens 25 Jahren erreicht.*

ca. 1'500 Sm<sup>3</sup>, was eine Anlieferung von durchschnittlich ca. 25 LKW pro Tag bedingt; die Wochenende müssen dabei «vorgeholt» werden. Die Abrechnung erfolgt nach Energieinhalt, d.h. die Feuchte des Holzes wird gemessen, sie muss zwischen 35 und maximal 53% Wassergehalt liegen. Die zu erstellende Lagerhalle weist ein Lagervolumen von rund 15'000 Sm<sup>3</sup> auf. Zusammen mit der notwendigen LKW-Manövrierfläche werden dafür rund 7'000 m<sup>2</sup> Land benötigt, das an der Gemeindeversammlung vom 9. Dezember umgezont wurde. So kann sichergestellt werden, dass das Kraftwerk auch an Feiertagen ohne LKW-Anlieferungen unterbrochsfrei betrieben werden kann.

Die Holzschnitzel werden mittels Förderbändern unter der Autobahn hindurch zur Feuerung im HHKW transportiert. Dort werden sie in einer konventionellen Rostfeuerung verbrannt. Mit der Wärme aus den Rauchgasen wird Dampf erzeugt, der wiederum in der Dampfturbine Strom erzeugt und dann noch als Abwärme im Fernwärmenetz optimal ausgenutzt wird. Durch Eindüsung von Harnstoff, durch Zyklon und Gewebefilter wird sichergestellt, dass die Emissionsgrenzwerte zum Teil deutlich unterschritten werden.



EKZ

Bestehende Anlagen im HHKW Aubrugg

Zusammen mit dem Kamin von 104 Meter Höhe ist sichergestellt, dass weder geruchliche Belästigungen noch spürbare Erhöhungen der bereits vorhandenen Schadstoffmissionen in den umliegenden Quartieren zu erwarten sind.

\*) Kontakt: René Nijssen, dipl. Masch.  
Ing. ETH, Durena AG, Sägestrasse 6,  
CH-5600 Lenzburg,  
Mail: [rene.nijssen@durena.ch](mailto:rene.nijssen@durena.ch)  
[www.durena.ch](http://www.durena.ch)

## Die wichtigsten Schritte auf dem Weg zur Realisierung

Juni 2006	Planungsbeginn für ein Holzheizkraftwerk
14. Mai 2008	Beschluss Aktienkapitalerhöhung der ZürichHolz AG
30. Nov. 2008	Zustimmung des Gemeinderates der Stadt Zürich zum Investitionskredit
9. Dez. 2008	Zustimmung der Gemeindeversammlung Wallisellen zur Umzonung des Logistikplatzes
Beginn 2009	Gründung der HHKW Aubrugg AG
Frühjahr 2009	Einreichung der Baubewilligung
Winter 2010/11	Frühester Termin für die Inbetriebnahme des Holzheizkraftwerkes

## Holzlogistik und Lieferverträge für das HHKW Aubrugg

von Beat Riget, Geschäftsführer Zürich Holz AG

Die wesentlichen logistischen Abläufe der Anlieferung und der Aufbereitung von gehacktem oder noch rohem Wald- und Landschaftspflegeholz über die Lagerplätze bis zum Holzheizkraftwerk Aubrugg, werden in einem Logistikkonzept, an dem die ZürichHolz AG derzeit arbeitet, aufgezeigt.

### Anlieferung

Die Anlieferung zum HHKW Aubrugg soll nach folgenden Prioritäten erfolgen:

- In erster Linie soll Waldholz, das bereits zu Hackschnitzel aufbereitet ist, ohne Umweg *direkt* an den Annahmeplatz in Aubrugg geliefert werden.
- Zusätzlich sollen weitere Schnitzel über *dezentrale Lagerplätze* an den Annahmeplatz Aubrugg geliefert werden. Die dezentralen Plätze dienen primär als Sommerlager für Festholz und Hackschnitzel, als Puffer für die Hackunternehmer während der Sommerpause der Heizung, der Wintersicherung und der Lagerung von Landschaftspflegeholz über den Sommer.

An den Annahmeplatz «Aubrugg» können nur Schnitzel geliefert werden. Die Holzsnitzel mit einem erwarteten Feuchtigkeitsgehalt von 35 bis 53% werden in eine Halle mit ca. 15'000 Sm<sup>3</sup> Lagerkapazität gefüllt und für die Einspeisung ins HHKW bereit gehalten.

Die Ermittlung der Holzfeuchtigkeit soll mit einer automatischen Feuchtigkeitsmessung auf dem Förderband erfolgen. Diese ermittelt für jede einzelne LKW-Lieferung exakte Messre-

sultate, welche für die Abrechnung übernommen werden können.

### Holzlieferverträge

Die ZürichHolz AG hat von den benötigten 265'000 Sm<sup>3</sup> etwa 250'000 Sm<sup>3</sup> unter Vertrag. Die ZürichHolz AG ist verantwortlich für die Beschaffung, die Logistik, die Kontrolle und die Abrechnung der gesamten gelieferten Energiemenge.

Die formelle Regelung geschieht mit Lieferverträgen, welche eine Vertragsdauer von 10 Jahren haben. Einerseits besteht ein Liefervertrag der HHKW Aubrugg AG mit der ZürichHolz AG. Andererseits schliesst die ZürichHolz AG Lieferverträge mit den Lieferanten ab.

Vertragspartner der ZürichHolz AG sind Forstreviere, Betriebe, Forst-

Die formelle Regelung geschieht mittels Lieferverträgen, welche eine Vertragsdauer von 10 Jahren haben.

Holzlogistikstandort mit Lagerhalle



unternehmungen, Sägereien sowie private Waldbesitzer.

Die Verträge regeln die Bereitstellung von Energieholz aus den Betrieben der Lieferanten für die HHKW Aubrugg AG und stellen die dauerhafte, rechtzeitige und ausreichende Versorgung der Anlage sicher. Einzelne Vertragspunkte sind:

- Sortimente: Waldholz, Landschaftspflegeholz
- Qualität der angelieferten Holzschnitzel: Gemäss den vorgeschriebenen Normen und Anforderungen. Das gelieferte Energieholz erfüllt die Anforderungen der Luftreinhalteverordnung und des Planungshandbuchs QM Holzheizwerke «Klassifizierung von Brennstoffen und deren Energieinhalte».
- Besondere Anforderungen bezüglich Herkunft und Zertifizierung: Das Waldholz muss aus nachhaltiger Waldbewirtschaftung resp. aus FSC und/oder PEFC – zertifizierten Wäldern kommen.
- Liefermengen: Gesamtmenge, Jahresmenge
- Terminierung und Logistik: Anlieferplan mit Menge und Zeit
- Kontrolle der angelieferten Holzschnitzel: visuelle Eingangskontrolle
- Folgen von Lieferungsverzug und Abnahmeverzug

### Zuständigkeit für die Anlieferung

Die ZürichHolz AG macht zusammen mit den Lieferanten und Vertragspartner einen Logistikplan bzw. einen Anfuhrplan für die Holzschnitzel. Innerhalb der eigenen Lieferungen ist der Lieferant/Vertragsnehmer für die Logistik zuständig. Für Holz, das von der ZürichHolz AG im Wald übernommen wird, vergibt die ZürichHolz AG die Aufarbeitung und die Logistik einer spezialisierten

Unternehmung oder allenfalls auch einem Vertragspartner.

### Schnitzelholzpreis und Berechnungsbasis

Das gelieferte Energieholz wird nach Energieinhalt und zu marktkonformen Preisen abgerechnet. Die Indexierung des Brennstoffpreises erfolgt anhand der definierten Formel des Vereins Holzenergie Schweiz (Preisgleitklausel). Der Preis wird jeweils einmal jährlich per 1. August anhand der Preisgleitklausel angepasst (Stand des Schnitzelpreisindexes per Ende Juni desselben Jahres).

Der *Schnitzelpreisindex*, welcher monatlich auf der Homepage von Holzenergie Schweiz unter [www.holzenergie.ch](http://www.holzenergie.ch) publiziert wird, setzt sich aus folgenden Teilindizes zusammen.

Energieholz	50%
Mineralölprodukte	10%
Landwirtschaftliche Maschinen Traktoren	10%
Güterverkehr Strasse	10%
Landesindex der Konsumentenpreise	20%

Grundlagen für die Energieberechnung bzw. für die Berechnung des Schnitzelpreises ist das Nettogewicht und die Feuchtigkeit des Holzes.

### Vergütung und Zahlungsbedingungen

Die mit den gelieferten Holzhackschnitzeln produzierte Dampfmenge wird von der ZürichHolz AG monatlich der HHKW Aubrugg AG in Rechnung gestellt. Die Zahlung der HHKW Aubrugg AG erfolgt innert 30 Tagen netto. ■

\* Kontakt: Beat Riget, ZürichHolz AG  
Werkgebäude Brotchorb, 8314 Kyburg,  
[www.zuerichholz.ch](http://www.zuerichholz.ch),  
Mail: [zuerichholz@bluewin.ch](mailto:zuerichholz@bluewin.ch)

Die Indexierung des Brennstoffpreises erfolgt anhand der definierten Formel des Vereins Holzenergie Schweiz.

## 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, AWEL, Abteilung Energie\*

Gemäss der Vision Energie 2050 des Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) vom September 2005 (vgl. Kasten «*Vision Energie 2050*») sind im Sinne eines langfristigen Klimaschutzes die im Kanton Zürich vorhandenen erneuerbaren Energien und Abwärmequellen weitgehend zu nutzen. Das Energieholzpotenzial kann dabei einen bedeutenden Beitrag leisten. Insgesamt beträgt das Energieholzpotenzial rund 1000 GWh pro Jahr oder gut 5% des aktuellen kantonalen Wärmebedarfs. Falls sich der Wärmeverbrauch des Gebäudeparks halbieren würde (entspricht etwa dem heutigen Minerale-Standard) – wie in

der Vision Energie 2050 postuliert –, wäre ein Deckungsbeitrag von bereits 10% möglich.

Energieholz deckt heute 2,5% des kantonalen Wärmebedarfs ab. Damit wird also etwa die Hälfte des gesamten Potenzials genutzt. Dies ist deutlich weniger als noch vor über 50 Jahren, als Energieholz neben der Kohle der wichtigste Energieträger war. Im Gegensatz zur Kohle, die im Kanton Zürich seit längerem praktisch nicht mehr verwendet wird, erfreut sich Energieholz bei uns wieder einer wachsenden Nachfrage. Insbesondere nimmt die Zahl der au-

Insgesamt beträgt das Energieholzpotenzial gut 5% des aktuellen kantonalen Wärmebedarfs.

*Heute wird im Kanton Zürich etwa die Hälfte des gesamten Energieholzpotenzials genutzt.*



René Lauther / Lignum

# ENERGIEHOLZNUTZUNG

Wärmeproduktion im Kanton Zürich, in Prozent des heutigen Wärmebedarfs (= ca. 20'000 GWh/a)	Heutige Nutzung %	Ökol.-techn. Potenzial %
Kehrrichtverbrennung	4.1	10
Holz	2.5	5
Umgebungswärme (Luft/Erde)	1.4	20-70*
Biogas	0.4	1
Sonne (auf Gebäuden)	0.3	11
Abwasser	0.1	4
Oberflächengewässer	0.1	1.3
Total (gerundet)	10	50-100

\* Primär von wirtschaftlichen Möglichkeiten abhängig

Tabelle: Vergleich einheimischer Wärmequellen im Kanton Zürich

Die installierte Leistung automatischer Feuerungen im Kanton Zürich ist in den vergangenen zehn Jahren um ungefähr 80 MW gestiegen.

tomatischen Schnitzelfeuerungen zu – auch dank der kantonalen finanziellen Förderung, die seit 1997 besteht ([www.energie.zh.ch](http://www.energie.zh.ch)). Knapp 100 Projekte haben in den letzten zehn Jahren diese Förderung in Anspruch genommen. Rund 7 Mio. Franken Fördergelder wurden ausbezahlt. Die installierte Gesamtleistung der geförderten Anlagen beträgt etwa 40 Megawatt (MW), was einem Jahreswärmebedarf von insgesamt 75 GWh oder nahezu 100'000 Kubikmetern Holzschnitzel entspricht. In den vergangenen Jahren sind natürlich auch viele Holzheizungen ohne kantonale Förderung erstellt worden. Möglicherweise ist aber eine indirekte Begünstigung erfolgt, z.B. durch en-

ergetische Bauvorschriften, wie etwa der Maximalanteil von nichterneuerbaren Energien bei Neubauten, oder durch eine Gebietsausscheidung für Energieholz in kommunalen Energieplanungen (vgl. Kasten «Massnahmen Holzenergieförderung»). Die Statistik zeigt, dass die installierte Leistung automatischer Feuerungen im Kanton Zürich in den vergangenen zehn Jahren um ungefähr 80 MW gestiegen ist, also gerade etwa das Doppelte der geförderten Anlagen. Die durchschnittliche jährliche Steigerung um acht MW entspricht einem zusätzlichen jährlichen Energieholzbedarf von rund 20'000 Kubikmetern Holzschnitzel oder 15 GWh. Falls sich diese Entwicklung fortsetzt, würde das ungenutzte Potenzial in rund 30 Jahren ausgeschöpft werden.

Angesichts des klimapolitischen Handlungsbedarfs ist davon auszugehen, dass sich Energieholz künftig noch besser positionieren kann. So ist das CO<sub>2</sub>-neutrale Energieholz von der nationalen CO<sub>2</sub>-Abgabe, die ab 2008 auf die fossilen Brennstoffe entrichtet werden muss, ausgenommen. Ebenfalls zu Gunsten des Energieholzes wirken sich die gegenwärtigen Preisunsicherheiten der fossilen Brennstoffe aus. Die lufthygienischen Nachteile gegenüber anderen Energieträgern können

## Vision Energie 2050

Oberstes Ziel der Vision 2050 ist die Verhinderung einer Klimaveränderung. Im Jahr 2050 sollte nur noch 1 Tonne CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr durch das Verbrennen fossiler Energieträger erzeugt werden. Nicht fossile Energien wie erneuerbare Energien oder Kernenergie erzeugen beim Verbrauch keinen CO<sub>2</sub>-Ausstoss und können im Sinne der Vision 2050 frei verwendet werden. Wie der Vergleich verschiedener Szenarien zeigt, ist ohne Verzicht das 1-Tonnen-Ziel nicht erreichbar. Als erreichbares Szenario, das keine Mengenbeschränkung aber die Ausschöpfung aller technischen Möglichkeiten vorsieht, wird ein Ausstoss von 2,2 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Person und Jahr ausgewiesen.

## Holzenergieförderung im Kanton Zürich: Direkte und indirekte Massnahmen

- Finanzielle Förderung für Holzfeuerungen (> 300 kW resp. > 150 kW bei öffentlicher Hand)
- Zentral gesammelte holzige Abfälle: Energiepotential ausschöpfen
- Energieplanung: Gebietsausscheidungen für Wärmeverbunde
- Anschlusspflicht an Wärmeverbunde mit erneuerbaren Energien
- Bauvorschriften: Anrechnung für Höchstanteil nichterneuerbare Energien
- Grossverbraucher-Vereinbarungen: Anrechnung erneuerbare Energien

allenfalls für die Standortwahl sehr grosser Holzfeuerungen entscheidend sein. Allerdings sind in erster Linie die Stückholzheizungen für die im Winter oft übermässig auftretenden Feinstaubimmissionen verantwortlich. Die eingeleiteten Änderungen der Luftreinhalte-Verordnung und des kantonalen Kontrollkonzepts für Holzfeuerungen bis 70 Kilowatt Leistung verringern jedoch die anlagenspezifischen Emissionen in grossem Masse. Mit der Markteinführung von Holzpellets steht nun auch den Kleinfeuerungen seit ein paar Jahren ein optimaler Holzbrennstoff zur Verfügung. Der Einbau von Pelletsfeuerungen ist oft nicht teurer als eine herkömmliche Heizanlage. Aufgrund des sich zurzeit noch im Aufbau befindenden Pelletsmarkts unterliegt der Preis der Pellets allerdings ebenfalls noch grösseren Schwankungen. Mit zusätzlichen Pelletsanbietern wird jedoch eine Preisberuhigung erwartet.

Bei den meisten im Kanton Zürich zur Verfügung stehenden erneuerbaren Energiequellen ist die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser die aussichtsreichste Einsatzmöglichkeit. Die Stromproduktion oder der Antrieb von Motoren benötigt eine hohe Energiedichte. Energieholz ist etwa im Gegensatz zu Umweltwärme auch für solche Anwendungen geeignet. Die Energieholznutzung

wird folglich ebenfalls mit dem neuen Stromversorgungsgesetz unterstützt, das eine Änderung des eidgenössischen Energiegesetzes hinsichtlich der Förderung der Stromproduktion aus erneuerbaren Energieträgern enthält. Stromnetzbetreiber sind verpflichtet, den in neuen Anlagen mit erneuerbaren Energien erzeugten Strom zu kostendeckenden Preisen zu übernehmen. Damit kann die Stromproduktion aus Holz finanziell interessant sein. Im Kanton Zürich bestehen auch konkrete Pläne für grössere Holz-Dampfkraftwerke, wie z.B. das Projekt in Aubrugg (mehr Informationen dazu auf Seite 4 ff.). Sofern die heute geplanten Kraftwerke realisiert werden, könnte das Potenzial an einheimischem Wald- und Restholz bereits in den nächsten zehn bis zwanzig Jahren vollständig genutzt werden. Erwünschte Aussichten, da soweit wirtschaftlich vertretbar auf den CO<sub>2</sub>-neutralen Energieträger Holz keineswegs verzichtet werden sollte. ■

*Die Stromproduktion aus Holz kann finanziell interessant sein.*

\*) Kontakt:

Alex Nietlisbach, AWEL, Abteilung Energie,  
Stampfenbachstr. 12, Postfach, 8090 Zürich,  
Mail: alex.nietlisbach@bd.zh.ch

## Haben wir noch genügend Holz aus dem Zürcher Wald?

Das Holzheizkraftwerk Aubrugg wird künftig aus Holzschnitzeln in grosser Menge Wärme und Strom produzieren. Droht damit eine Übernutzung des Zürcher Waldes? Nein! Die Nutzung von Energieholz sorgt für gepflegte Wälder und hilft der einheimischen Waldwirtschaft.

von Alain Morier, Kantonsforstingenieur

### Was muss man beachten?

Bevor man die Frage nach dem Energieholzpotenzial beantworten kann, sind zwei Aspekte zu beachten:

- Energieholz ist (immer noch) ein Koppelprodukt d.h. Energieholz fällt nur dann an, wenn das, am gleichen Baum anfallende, wertvollere Stammholz genutzt wird.
- Bei der Berechnung des Energieholzpotenzials sind die Rahmenbedingungen für dessen Ausschöpfung zu beachten. Wir gehen von einem biologischen Potenzial aus d.h. von der Holzmenge, die im Zürcher Wald zuwächst. Davon ist aber aus technischen Gründen nicht die gesamte Menge nutzbar (in unerschlossenen, abgelegenen Waldgebieten bleibt Holz stehen). Von dieser reduzierten Menge (= technisches Potenzial) ist wiederum nicht alles wirtschaftlich nutzbar. Damit verkleinert sich das Potenzial nochmals. Schliesslich liegt es im Ermessen des Waldbesitzers, ob er überhaupt Holz nutzen will. Zudem muss die anfallende Holzmenge logistisch bewältigt werden können. Damit verbleibt ein noch-



mals reduziertes «organisatorisches Potenzial».



### Wieviel Holz kann aus dem Zürcher Wald genutzt werden?

Da die Ergebnisse des Kantonsforstinventars noch nicht im Detail vorliegen, lässt sich das Energieholzpotenzial zurzeit gemäss nebenstehender Tabelle abschätzen (E. Schmid, 2006). Theoretisch könnten im Kanton Zürich jährlich 1'120'000 Sm<sup>3</sup> Holz als Energieholz genutzt werden (maximales Potenzial, Tabelle oben). Da jedoch 5% als Naturwaldreservate ausgeschieden und 15% aus verschiedenen Gründen nicht genutzt werden, reduziert sich das Potenzial auf 952'000 Sm<sup>3</sup>.

### Wird der Zürcher Wald mit dem HHKW Aubrugg übernutzt?

Gemäss Schweizerischer Holzenergiestatistik (Bundesamt für Energie, 2006) beträgt der bisherige Energieholzverbrauch (aus Wald und Feld) im Kanton Zürich rund 670'000 Sm<sup>3</sup>. Zieht man diese Menge vom reduzierten Potenzial ab, ergibt sich eine Energieholzmenge von 282'000 Sm<sup>3</sup> pro Jahr, die nicht ausgeschöpft wird. Das Holzheizkraftwerk Aubrugg kann somit nachhaltig mit Energieholz versorgt werden. ■

		Maximales Potenzial	Reduziertes Potenzial
Waldfläche Kanton Zürich	ha	50'000	50'000
• minus 5% Reservate	ha		- 2'500
• minus 15% ungenutzt	ha		- 7'500
<b>Genutzte Waldfläche</b>	<b>ha</b>	<b>50'000</b>	<b>40'000</b>
Holznutzung: 12 m <sup>3</sup> /ha	m <sup>3</sup>	600'000	480'000
Davon 50% Energieholz	m <sup>3</sup>	300'000	240'000
Plus zusätzliches Energieholz Landschaftspflege	m <sup>3</sup>	100'000	100'000
<b>Total Energieholzpotenzial</b>	<b>m<sup>3</sup></b>	<b>400'000</b>	<b>340'000</b>
<b>Total Energieholzpotenzial</b>	<b>Sm<sup>3</sup></b>	<b>1'120'000</b>	<b>952'000</b>

## Holz für Treibstoffproduktion hat keine Priorität

In Zukunft soll der Absatz von biogenen Treibstoffen steigen, indem sie von der Mineralölsteuer befreit und damit stark verbilligt werden. Auch Holz kann in Treibstoff umgewandelt werden. Verschiedene Herstellungsarten sind im Gespräch (vgl. *Kasten*). Doch steht das Bundesamt für Energie BfE dieser Verwendung kritisch gegenüber. Nach Vorgabe des Bundes kommen nicht sämtliche Angebote unbesehen in den Genuss des schweizerischen Steuerprivilegs.

### Strenge Förderungskriterien

Seit 1. Juli 2008 bestehen in der Schweiz gestützt auf die neue Verordnung zum Mineralölsteuergesetz verbindlich strenge ökologische Kriterien für eine Förderung von biogenen Treibstoffen. Auch wenn sie zur Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen beitragen, müssen gleichzeitig weitere Kriterien betrachtet werden: Wie stark belasten die Produkte die Umwelt (Boden, Gewässer) im Verhältnis zum Energieertrag? Welche sozialen Folgen hat die Produktion? Entsteht z.B. eine Flächenkonkurrenz für den Nahrungsmittelanbau? Wird die in der Biomasse steckende Energie effizient genutzt? Mit dem Blick aufs Ganze fordert das BfE somit, die verfügbare Biomasse sei so einzusetzen, dass sich bei minimaler Umweltbelastung der höchste energetische Nutzen erzielen lässt. In Bezug auf das Holz sagte Bruno Guggisberg vom BfE unlängst in einem Interview (*Umwelt 2/07*): «Solange noch hochwertiges Heizöl anstelle von Brennholz für Raumheizungen eingesetzt wird, ist es sinnlos, mit grossem technischem Aufwand und schlechtem Wirkungsgrad aus Holz Treibstoffe herzustellen.».

### Positionspapier des BfE

Die Grundsätze zur Verwendung der Biomasse für Treibstoffe sind im Positionspapier vom 14.5.08 festgehalten. Betreffend Holz schreibt darin das BfE: «Aus ressourcenökonomischen Gründen ist Holz kaskadenartig und mehrfach zu nutzen. Kaskaden- und Mehrfachnutzung bedeutet, dass der Wertschöpfungskette entlang primär die stoffliche der energetischen Nutzung vorzuziehen ist. Bei der energetischen Nutzung ist aus denselben Gründen der Energieträger Holz primär der Strom- und Wärmeproduktion vor der Treibstoffproduktion zuzuführen».

Generell wird die restriktive Haltung der Schweiz gegenüber biogenen Treibstoffen betont. Damit wird unterstrichen, dass die Nahrungsmittelproduktion Vorrang hat. Zudem sind soziale Mindestanforderungen vorgeschrieben. Treibstoffe aus Getreide inklusive Mais sowie aus Palmöl und Soja erfüllen diese Kriterien nicht. Die Produktion von biogenen Treibstoffen aus Abfall-Biomasse schneidet dagegen ökologisch gut ab und konkurrenziert zudem die Nahrungsmittelproduktion nicht.

Grundsätzlich sei der eingesparte Treibstoff der Beste. Die sparsame und rationelle Energieverwendung haben Priorität – auch in der Mobilität. (*ur*)

*Der Energieträger Holz ist primär der Strom- und Wärmeproduktion vor der Treibstoffproduktion zuzuführen.*

### Herstellungsarten von Treibstoff aus Holz

- Mit dem Verfahren der Holzvergasung und einem katalytischen Umwandlungsprozess wird Methan hergestellt, und damit Biogas, das wie Erdgas Autos antreiben kann.
- Mittels alkoholischer Fermentation von zellulose- und zuckerhaltigen Pflanzen – wie eben Holz – entsteht der als Benzinersatz dienende Alkohol Ethanol.
- Feste organische Stoffe wie Holz werden durch Hitzebehandlung mittels Pyrolyse zu Biodiesel.

## Glossar zur Holzenergie-Technik

Die Vielfalt der Begriffe im Zusammenhang mit der Holzenergie-Technologie ist verwirrend. Grundsätzlich geht es aber immer um die Energiegewinnung durch Abbrand des im Energieträger enthaltenen Kohlenstoffs. Die für die modernen Verfahren notwendigen Erfindungen, bzw. Entdeckungen liegen bereits 100 Jahre zurück. Doch wurden sowohl der Abbrand, wie auch die vor- und nachgeschaltete Technologie laufend verfeinert. So konnte der Wirkungsgrad massiv gesteigert und die Emissionen enorm reduziert werden.

von Ruedi Weilenmann, Dättnuu

Der höhere Gesamtnutzungsgrad resultiert aus der Nutzung der Abwärme der Stromerzeugung direkt am Ort der Entstehung.

### Biomasse

Biomasse bezeichnet sämtliches durch Fotosynthese direkt oder indirekt erzeugtes organisches Material, das nicht über geologische Prozesse verändert wurde (im Gegensatz zur fossilen Biomasse – Erdöl, Kohle, Erdgas). Bei der energetischen Nutzung von Biomasse kann nur so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt werden, wie zuvor mit Hilfe von Sonnenenergie mittels Fotosynthese in der Biomasse gebunden war. Wir unterscheiden:

- *Holzartige trockene Biomasse.*  
Beispiele: Waldholz, Feldgehölze, Hecken, Obstbau, Altholz, Restholz, feste Abfälle aus Industrie, Gewerbe und Haushalten. Geeignete Verfahren für die energetische Verwertung sind Verbrennung und Vergasung.
- *Wenig verholzte, nasse Biomasse.*  
Beispiele: Hofdünger (Gülle und Mist), Ernterückstände, biogene Abfälle aus Lebensmittelindustrie, Gastronomie und Haushalten usw.. Geeignetes Verfahren für die energetische Verwertung ist die Vergärung.

Keine grosse Rolle spielen in der Schweiz die Energiepflanzen – Pflanzen also, die eigens für die Energiegewinnung angebaut werden. Aus Biomasse kann Wärme, Strom und Wärme oder Treibstoff gewonnen werden.

(Quelle: Bundesamt für Energie)

### Biomassekraftwerk (BMKW)

Ein Biomassekraftwerk erzeugt elektrische Energie durch die Verbrennung von Biomasse. Ein Biomasseheizkraftwerk (BMHKW) erzeugt zusätzlich Fernwärme bzw. besser Nahwärme oder Prozesswärme. Wird nur Wärme erzeugt, spricht man von Biomasseheizwerk (BMHW). Häufig besteht die Biomasse aus Holz, dann spricht man von Holz(heiz)kraftwerk (HHKW bzw. HKW). (Quelle: Wikipedia)

### Blockheizkraftwerk (BHKW)

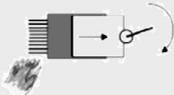
Ein Blockheizkraftwerk ist eine modular aufgebaute Anlage zur Erzeugung von elektrischem Strom und Wärme, die vorzugsweise am Ort des Wärmeverbrauchs betrieben wird, bzw. Nutzwärme in ein Nahwärmenetz einspeist. Sie setzt dazu das Prinzip der *Kraft-Wärme-Kopplung* ein.

Der höhere Gesamtnutzungsgrad gegenüber der herkömmlichen Kombination von lokaler Heizung und zentralem Grosskraftwerk resultiert aus der Nutzung der Abwärme der Stromerzeugung direkt am Ort der Entstehung. Der Wirkungsgrad der Stromerzeugung liegt dabei, abhängig von der Anlagengrösse, zwischen etwa 25 und 50 %. Durch die ortsnahe Nutzung der Abwärme wird die eingesetzte Primärenergie aber zu 80 bis über 90 % genutzt. Blockheizkraftwerke können so bis zu 40 % Primärenergie einsparen. (Quelle: Wikipedia)

## Prinzip Stirlingmotor

Das grundsätzliche Prinzip eines Stirlingmotors besteht darin, dass die Wärmeenergie von aussen zugeführt wird.

Diese Wärme erhitzt ein Arbeitsgas, welches sich in Folge ausdehnt und über einen Kolben mit Kurbelwelle eine Drehbewegung erzeugt. (Quelle: Hoval)



## Mini-Blockheizkraftwerk

Als Mini-BHKW werden im Regelfall BHKW-Anlagen bezeichnet, die im Leistungsbereich unter 30 kW<sub>el</sub> anzusiedeln sind. In diesem Leistungssegment kam es in den letzten Jahren zu einer deutlichen Weiterentwicklung im technischen Bereich und in Bezug auf die ökonomische Effizienz dieser Aggregate. Anwendungsfelder für solche Mini-BHKWs sind grössere Betriebsgebäude (Hotels, Heime, Schulen, ...) sowie Ein- und Zweifamilienhäuser. Im Bereich der Biomasse- bzw. Holznutzung für Mini-BHKW wird dem *Stirlingmotor* ein grosses Marktpotenzial prognostiziert. Pilotanlagen, welche eine Verfeuerung von Holz als Wärmequelle nutzen, existieren bereits. Der grosse Vorteil des Stirlingmotors liegt in der äusseren Wärmezufuhr (Funktionsprinzip) und den geringen Emissionen und Wartungskosten. Auch beim Stirlingmotor kann die abgegebene Leistung ohne nennenswerte Wirkungsgrad-Verluste dem jeweiligen Bedarf angepasst werden (Leistungsmodulation).

(Quelle: BHKW-Infozentrum, D)

## Rostfeuerung

Die Rostfeuerung ist eine Feststofffeuerung, bei der der Brennstoff auf einem Rost liegend verbrennt. Die Öffnungen im Rost dienen dem Zuführen der für die Verbrennung notwendigen Luft («Unterwind») und

dem Abführen der zurückbleibenden Asche. Die notwendigen Bewegungen zum Umwälzen (Schüren) des Feuers und zum Abführen der Asche erfolgt bei einfachen Rostfeuerungen manuell mit einem Schürhaken, bei größeren Rostfeuerungen automatisch durch Eigenbewegung des Rostes.

(Quelle: Wikipedia)

## Treppenrostfeuerung

Weiterentwicklung der Rostfeuerung. Ein Treppenrost sieht ähnlich aus wie eine flach liegende Treppe mit einem leichten Gefälle. Der Brennstoff wird dadurch über den Rost bewegt, dass sich einige Treppenstufen oszillierend vor und zurück bewegen und so den Brennstoff vorwärts schieben. Je nach Richtung der Roststabbewegung wird der Treppenrost auch Vorschubrost oder Rückschubrost genannt (in beiden Fällen entsteht aber eine Vorwärtsbewegung für den Brennstoff). Treppenroste werden für grobstückige und aschereiche Brennstoffe eingesetzt, die einer verbesserten Schürung bedürfen, z. B. Holz, aufbereiteter Müll oder heute seltener auch Braunkohle.

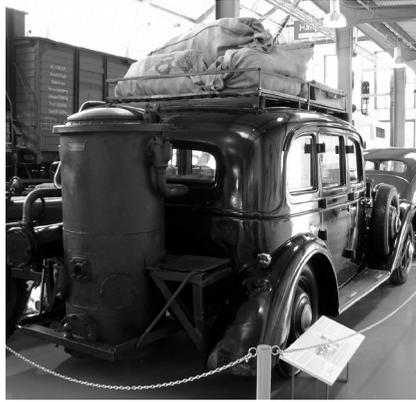
(Quelle: Wikipedia)

## Holzvergasung (Festbettvergasung)

Georges Imbert (1884-1950) gilt als Entdecker der Holzvergasung. Um 1920 entwickelte er einen mit Holz betriebenen Holzgaserzeuger, der vor allem im 2. Weltkrieg und der Nachkriegszeit verbreitet eingesetzt wurde. Der Vergasungsreaktor (eine Weiterentwicklung der Imbert-Technik) wird vollautomatisch über eine Förderanlage mit dem aufbereiteten Holz beschickt. Die meisten Holzvergaseranlagen erzeugen die Energie durch eine teilweise Verbrennung des Holzes unter Luftmangel. Innerhalb des Holzvergasers sinkt das Holz kontinuierlich ab und durchläuft dabei die Zonen der

Im Bereich der Biomasse- bzw. Holznutzung für Mini-BHKW wird dem Stirlingmotor ein grosses Marktpotenzial prognostiziert.

Die meisten Holzvergaseranlagen erzeugen die Energie durch eine teilweise Verbrennung des Holzes unter Luftmangel.

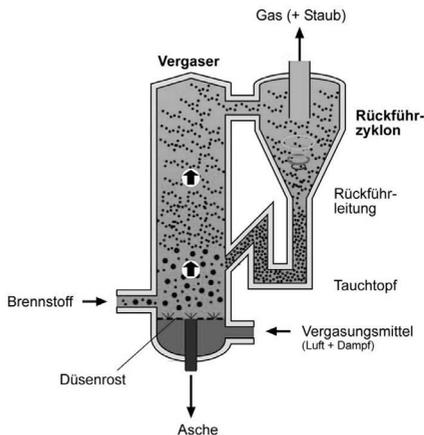


Adler Diplomat Holzvergaser

Das Gasgemisch aus einem Holzvergaser erfüllt die chemischen und physikalischen Anforderungen, welche die Gasverteiler an das Erdgas stellen, nicht.

Trocknung, der Pyrolyse (Verschwe- lung des Holzes), der Oxidation und der Reduktion. Das dadurch entste- hende Holzgas enthält brennbare Gas- anteile von je etwa 20% Wasserstoff ( $H_2$ ) und Kohlenmonoxid ( $CO$ ) sowie etwa 3% Methan ( $CH_4$ ). Diese Gase werden über einen Verbrennungsmo- tor, der einen Generator antreibt, in Strom umgesetzt. Die Abwärme wird als Betriebsenergie zum Vortrocknen und Einleiten der Pyrolyse genutzt. Der Überschuss kann in einem Fern- heizungsnetz genutzt werden.

Schema der Gaserzeugung mit einer zirkulierenden Wirbelschicht- feuerung



## Wirbelschichtfeuerung (Wirbel- schichtvergaser)

Bei der Wirbelschichtfeuerung findet die Verbrennung in einer Wirbel- schicht aus zerkleinertem Brennstoff und heisser Verbrennungsluft statt.

## Zirkulierende Wirbelschichtfe- erung

Die Wirbelschicht besteht aus einer Schüttung von Feststoffpartikeln. Konkret wird auf etwa  $850^{\circ}C$  er- hitzter Sand in die Brennkammer eingewirbelt. Diese Wirbelschicht weist nun flüssigkeitsähnliche Eigen- schaften auf. Diesem heissen Luft- Sand-Gemisch werden nun durch Ab- wärme vorgetrocknete Holzsnitzel zugefügt. Bedingt durch die grosse brennbare Oberfläche der Holzpar- tikel, entweicht diesen Holzgas in grossen Mengen und setzt Wärme frei. Im Wärmetauscher erfolgt dann die Nutzung der Hitze zur Produkti- on von Wasserdampf.

## Holzvergasung mit katalytischer Umwandlung in Methan

Das Gasgemisch aus einem Holz- vergaser erfüllt die chemischen und physikalischen Anforderungen, welche die Gasverteiler an das Erdgas stellen, nicht. Forscher des Paul-Scherrer-Insti- tuts PSI haben deshalb ein katalytisches Verfahren entwickelt, das die verschie- denen brennbaren Anteile im Primär- gas in das ins Erdgasnetz einspeisbare Methan und in  $CO_2$  umwandeln kann. Im österreichischen Güssing wird seit Anfang 2008 eine Demonstrationsan- lage für die katalytische Umwandlung für Primärgas aus dem dort in Betrieb stehenden Holzvergaser aufgebaut. Die Inbetriebnahme der Anlage und damit der technische Nachweis der Machbarkeit der neuen Technik ste- hen nach Aussage des PSI unmittelbar bevor. (Quelle: AIHK)

### Holz und Sonne sollen das Weinland heizen

Die Arbeitsgruppe Energie der Pro Weinland und die Lignum Sektion Weinland warben am ersten Weinländer Energietag dafür, vermehrt fossile Brennstoffe durch Holz- und Solarenergie zu ersetzen. Ausgestellt wurde unter anderem ein *Stirlingmotor*, der mit Pellets beheizt wird und dabei Heizwärme und Strom produziert. Die Elektrizität lässt sich als Ökostrom ins Netz einspeisen und verkaufen. Der Leiter des Anlasses, Peter Ulrich, Revierförster von Ossingen-Truttikon, freut sich, dass beide Organisationen beim Energietag zusammenspannen. «Wir sind überzeugt, dass das Potenzial an erneuerbarer Energie – welche auch immer – da ist. Gemeinsam wollen wir weite Bevölkerungskreise ansprechen. Die Förderung der erneuerbaren Energien darf nicht vom politischen Standpunkt abhängig sein.

Wir müssen an die nächste Generation denken.» Ulrich ruft die anwesenden Gemeindevertreter auf, die Erkenntnisse bei sich umzusetzen. «Dann ist das Ziel des Tages erreicht.»

#### Bald drittes Energielabel

«Wir sind Energiestadt, besitzen das Stadtrecht aber nicht», scherzt Ossingens Gemeindepräsident Kurt Stamm. «Der Weg zum Label Energiestadt ist lang, die Erneuerung ist mit Aufwand verbunden. Wir sind auf gutem Weg, im Frühjahr 2009 das dritte Label zu bekommen.» Stamm erinnert an den im Jahre 1997 gegründeten Holzwärmeverbund. «Erst beheizten wir einen Teil der öffentlichen Gebäude, dann kamen private Liegenschaften hinzu. Heute stossen wir an Grenzen und prüfen deshalb eine Erweiterung.»

*Quelle: Landbote 20.10.08, Ruedi Fretz*

*Gemeinsam wollen wir weite Bevölkerungskreise ansprechen. Die Förderung der erneuerbaren Energien darf nicht vom politischen Standpunkt abhängig sein.*

#### Energieholz-Zentrum Pfannenstiel: Genossenschaftsgründung

Am 29. November 2008 konnte im Beisein von Wald- und Behördenvertretern der Verein Energieholz-Zentrum Pfannenstiel auf dem Areal der ZSA in eine Genossenschaft überführt werden.

Der im November 2006 gegründete Trägerverein Energieholz-Zentrum Pfannenstiel betreibt seit dem 8. Januar 2007 ein Energieholzlogistik Zentrum, welches sich grosser Beliebtheit erfreut. Bereits nach kurzer Vorbereitungszeit wird heute eine breite Produktpalette von Anfeuerholz über Stückholz für Cheminée und Holzöfen bis hin zu Pellets und Hackschnitzeln für automatische Holzfeuerungen bereitgestellt. Öffnungszeiten und Produktpreise: [www.regiholz.ch/zentrum/einleitung.php](http://www.regiholz.ch/zentrum/einleitung.php)

#### Gründung Wärmenetzverbund Wildberg

Statt die sanierungsbedürftigen Ölheizungen im alten und neuen Gemeindehaus zu ersetzen, hat sich der Wildberger Gemeinderat für einen Anschluss an die Fernwärme der Holzschneidheizzentrale der Milchgenossenschaft entschieden. Unterdessen haben sich weitere 13 private Liegenschaftsbesitzer gefunden, die von der Holzenergie profitieren möchten.

#### Ausbau Wärmeverbund Elgg

Der Wärmeverbund Elgg will im Rahmen des Projekts «Holzenergie 08» seine Maximalleistung von heute 2'000 auf 3'500 kW erhöhen. Nach dem Rückzug eines Rekurses von Anwohnern im Dezember kann die Realisierung nun an die Hand genommen werden. (ur)

Unter- und Oberstammheim

## Ein Holzschnitzel-Wärmeverbund wächst

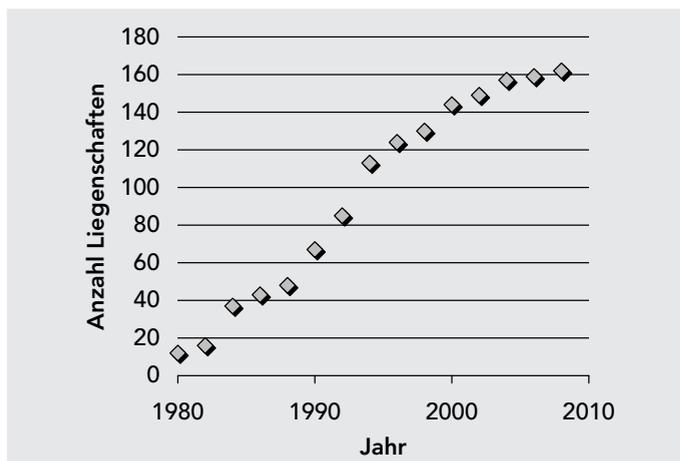
Unterstammheim fördert seit 28 Jahren konsequent die Holzenergie mit einem Fernwärmenetz. 162 Liegenschaften werden mit der Wärme aus zwei Holzschnitzel-Heizzentralen, jene der Gemeinde und jene der Sägerei Konrad Keller AG, versorgt. Und der Wärmeverbund wächst weiter. In Relation zur Gemeindegrösse ist das Projekt schweizweit beispielhaft.

Die Bezüger der Fernwärme profitieren von stabilen Preisen, reibungsloser Wärmezufuhr und benötigen zudem keinen eigenen Heizraum.

Der Entscheid fiel 1979 nach der Explosion der alten Holzspalten-Heizung im Gemeindehaus Unterstammheim. Angesichts des damals extrem hohen Ölpreises und dem Besitz von Gemeindewaldungen in grösserem Umfang wollte die Gemeinde die Erdölsubstituierung durch die Nutzung einheimischer und nachwachsender Energie fördern. Dies gab den Anstoss für die Fernwärmanlage. Es zeigte sich, dass der Heizungsstandort wegen der Anlieferung des Holzes an den Dorfrand, in Richtung Wald verlegt werden sollte.

Neben Planung und Projektierung waren auch Abklärungen betreffend Beiträgen und Subventionen zu treffen. Letztlich wurden knapp zwei Drittel der Bruttobaukosten vom Kanton getragen.

Entwicklung der am Wärmeverbund der Gemeinde Unterstammheim und der Konrad Keller AG angeschlossenen Liegenschaften



### Kontinuierliches Wachstum

Als im Herbst 1980 der Schnitzelofen mit einer Leistung von 580 kW seinen Betrieb aufnahm, waren 12 Liegenschaften am Netz. Der Anschluss ans Netz war für Hauseigentümer oder Bauherren immer freiwillig. Es gelang auch so, bei grösseren Werksanierungen ganze Quartiere dazuzugewinnen. Das kontinuierliche Wachstum hat bis heute angehalten (vgl. Grafik). 1992 war der Einbau eines zweiten Schnitzelofens mit einer Leistung von 450 kW fällig. 1996 wurde nach 17 Jahren Betriebszeit der erste Schnitzelofen durch einen neuen 900 kW Ofen ersetzt.

### Die Zusammenarbeit mit der Konrad Keller AG

Wie die Gemeindebehörde hatte auch die Geschäftsleitung der Konrad Keller AG schon früh die Bedeutung der sinnvollen und umweltbewussten Nutzung der Holzenergie erkannt. Um das in der Sägerei anfallende Restholz im eigenen Betrieb zu verwerten und so unabhängig von anderen Restholzverwertern zu werden, errichtete der Familienbetrieb eine Holzschnitzelheizung mit Fernwärmeverbund. Im Jahre 1990 wurde der erste Kessel mit einer Leistung von 1'250 kW in Betrieb genommen. Mit der produzierten Wärme wurden der eigene Betrieb sowie einige Liegenschaften in der Umgebung beheizt. 1993 wurde eine Hauptleitung des Gemeindeflusses im Bereich Unterdorf an die Schnitzelheizung der

Konrad Keller AG angeschlossen. Dadurch wurde am Gemeindefeld neue Anschlusskapazität geschaffen. Bereits 1996 wurde in der Sägerei ein zweiter Kessel mit 900 kW installiert um der gestiegenen Nachfrage gerecht zu werden. In der Zwischenzeit kann sämtliches in der Sägerei anfallende Restholz genutzt werden, sei es in der eigenen Schnitzelheizung, im Pelletswerk oder in externen Schnitzelheizungen. Das bedeutet, dass das angelieferte Rundholz bis auf den letzten Krümel verwertet wird. Per Oktober 2008 werden 68 kleinere bis grössere Liegenschaften in Unter- und Oberstammheim sowie die gesamte Produktion, das Büro und diverse betriebseigene Werkgebäude beheizt und mit Warmwasser versorgt. Darunter befinden sich ein Altersheim, drei Schulhäuser sowie ein Bank- und Postgebäude. Zusammen würden sie rund 500'000 Liter Heizöl benötigen.

## Vollkostenrechnung

Die Heizung ist heute selbsttragend und wird als Vollkostenrechnung in der Gemeindefeldrechnung geführt. Heute sind am Gemeindefeld 94 Liegenschaften angeschlossen, davon sind zwei Drittel Altbauten im Dorfkern und ein Drittel Neubauten und Quartiere.

## Bequem und praktisch

Den Erfolg des Wärmeverbundes sehen die Betreiber vor allem in folgenden Vorteilen: Die Bezüger der Fernwärme profitieren von stabilen Preisen, reibungsloser Wärmezufuhr und benötigen zudem keinen eigenen Heizraum. Dadurch entsteht zusätzlicher Platz im Haus.

Die Leistungskapazität der Heizkessel und das bestehende Leitungsnetz erlauben noch zusätzliche Erweiterungen, welche auch bereits in Planung sind.

*K. Reutimann / ur*

## Geschichte der Holzsnitzel Fernwärmeversorgung

- 1979 Explosion des Heizkessels im Gemeindefeld; Planung, Abklärungen betreffend Beiträge und Subventionen mit Bund und Kanton; Standortabklärungen Delle oder Kilchreben
- 1980 Projekt- und Kreditbewilligung zum Bau der HSF. Inbetriebnahme der Feuerungsanlage im Herbst 1980 mit einem Schnitzelofen mit 580 kW und einem Ölofen mit 750 kW. 12 Liegenschaften sind angeschlossen. Die Bruttobaukosten betragen 935'000 Fr., der Beitrag des Kantons: 600'000 Fr.
- 1981/82 Planung und Ausführung der zweiten Ausbautappe bis zum Primarschulhaus, Lehrerhaus und 2 weiteren Privatliegenschaften. Bau eines Schnitzelschopfes bei der Heizzentrale.
- 1983 Anschluss des Kirchgemeindefeldes
- 1984 Planung zur Erschliessung der Sennegasse und des Unterdorfes mit Fernwärme
- 1985 Bau der Hauptleitungen Sennegasse und Unterdorf. Gründung der Werkkommission «Zentrale Holzsnitzelfeuerung»
- 1986 Erweiterung des Leitungsnetzes im Gebiet untere Breitlen und Müsliweg
- 1988 Sanierung diverser Anschlüsse aus der Anfangszeit. Erarbeitung von neuen Vertragsgrundlagen aufgrund der ungünstigen Ölpreisentwicklung
- 1989 Planung zur Erschliessung der oberen Breitlen und der Möhe mit einer zweiten Fernwärmeleitung
- 1990 Baubeginn der zweiten Fernwärmeleitung Möhe. Inbetriebnahme des 1. Heizkessels mit 1'250 kW Leistung bei Konrad Keller AG
- 1991/92 Abschluss der Bauarbeiten zweite Fernwärmeleitung Planung und Ausführung einer Netzerweiterung in der oberen Breitlen. Planung und Einbau eines zweiten Schnitzelofens in der Heizzentrale mit 450 kW Leistung
- 1993 Hauptleitung in das Unterdorf voll ausgelastet. Abtrennung der Hauptleitung im Bereich Unterdorf vom Gemeindefeld und Anschluss dieses Netzteils an die Schnitzelheizung der K. Keller AG zur Schaffung neuer Anschlusskapazität am Gemeindefeld. Planung des weiteren Ausbaus. Verdichtung des Leitungsnetzes auf max. Leistungsvermögen von 1350 kW
- 1996 Ersatz des 1. Schnitzelofens nach 17 Jahren Betriebszeit durch einen neuen 900 kW Ofen des gleichen Fabrikats. Inbetriebnahme des 2. Heizkessels mit 900 kW Leistung bei Konrad Keller AG
- 2004 Überarbeitung Technische Anschlussbedingungen; Erstellung digitale Vermessung Werkleitungsnetz; technische Sanierung Zentrale
- 2005 25jähriges Betriebsjubiläum Holzsnitzelfeuerung; Verlängerung Leitung Adler bis Liegenschaft Kellhofstrasse 2
- 2008 94 Liegenschaften sind am Gemeindefeld angeschlossen, 68 Liegenschaften am Netz der Konrad Keller AG

### Kontakt:

Gemeinde Unterstammheim, Heinz Frick,  
 Mail: [heinz.frick@unterstammheim.ch](mailto:heinz.frick@unterstammheim.ch)  
 Konrad Keller AG, Gisela Keller,  
 Mail: [g.keller@konradkellerag.ch](mailto:g.keller@konradkellerag.ch)

Eine Region setzt auf Energieautarkie

## Holzenergie im Projekt «energietal toggenburg»

von Ernst Aerne, Revierförster Krummenau, Teilprojektleiter Holzenergie von «energietal toggenburg»

Schon jetzt arbeiten 11 Arbeitsgruppen in verschiedenen Teilbereichen am Projekt mit.

Hinter dem Begriff «energietal toggenburg» verbirgt sich ein umfassendes Projekt zur Förderung von Energieeffizienz und Energieproduktion im Toggenburg. Unter Mitwirkung der Bevölkerung, der Unternehmen, sämtlicher Gemeinden, dem Kanton und der regionalen Institutionen soll das Toggenburg in 25 Jahren zur energieautarken Region geführt werden. Zur Umsetzung dieser Vision wird Anfangs 2009 ein Förderverein gegründet. Schon jetzt arbeiten 11 Arbeitsgruppen in verschiedenen Teilbereichen wie Energieakademie, Energieeffizienz, Energieberatung, Windenergie, Holzenergie, Wasserenergie, Geothermie, Bioenergie, Solarenergie, Mobilitätsagentur und Energiefinanzierung am Projekt mit.

### Regionale Drehscheibe

Im Teilprojekt «Holzenergie» wird die Förderung der Energieholz-Nutzung im Toggenburg koordiniert. Das Teilprojekt soll die Drehscheibe für sämtliche in diesem Bereich fallenden Aktivitäten und Initiativen für neue Projekte sein. Das Potenzial des Energieholzes im Toggenburg soll in den kommenden Jahren genutzt werden, und zwar mit Produktions- und Logistikabläufen, die eine Versorgung der Anlagen in der Talschaft zu konkurrenzfähigen Preisen erlauben.

Mit der Tatsache, dass im Toggenburg zurzeit einige Schnitzelheizungen mit Wärmeverbund geplant sind, wird die Arbeitsgruppe sich prioritär mit der Koordination und Logistik des Energieholzes zu beschäftigen haben. Im Sinne des energieautarken Toggenburgs muss das Zuführen der

Holzschnitzel aus den angrenzenden Regionen oder gar aus dem Ausland vermieden werden.

### Wege zur gewinnbringenden Energieholznutzung

Aus dem Energieholzkonzept Toggenburg von 2007 geht hervor, dass zur Zeit in der Region rund 18'000m<sup>3</sup> Energieholz produziert wird. Davon kommen rund 85% oder 15'000m<sup>3</sup> aus dem Privatwald. Unter Berücksichtigung der transporttechnischen Grenzen (schlecht zugängliche und nicht erschlossene Wälder) wird die mögliche Mehrnutzung von Energieholz auf 8'000m<sup>3</sup> oder 20'000Sm<sup>3</sup> Holzschnitzel geschätzt. Das zusätzliche Energieholzpotenzial liegt fast ausschliesslich im Privatwald. Es ist wichtig, diese Waldbesitzer für die Nutzung von Energieholz zu gewinnen, indem Wege zur kostendeckenden oder gewinnbringenden Bereitstellung aufgezeigt werden. Dieses Ziel verfolgte der «Energieholztag Toggenburg» im Mai 2008. Der organisierende Forstdienst legte grosses Gewicht darauf, effiziente und kostengünstige Herstellungsverfahren für Schnitzel und Stückholz vorzuführen. Dass das Interesse vorhanden ist, zeigte die grosse Besucherzahl aus dem Kreis der Privatwaldeigentümer.

Stückholz wird vom Konsumenten fast ausschliesslich in kleinen Mengen (1 bis 5 Ster) gekauft. Diese Sortimente sind in der Herstellung und in der mit viel Handarbeit verbundenen Auslieferung sehr teuer. Wenn es gelingt, Stückholz zentral und vollmechanisiert herzustellen, zu trocknen

Wenn es gelingt, Stückholz zentral und vollmechanisiert herzustellen, zu trocknen und ofenfertig auf den Markt zu bringen, dürfte auch dieses Holz zu einem rentablen Produkt werden.

und ofenfertig auf den Markt zu bringen, dürfte auch dieses Holz zu einem rentablen Produkt werden.

## Projekt Holzenergiezentrum Toggenburg

Die beiden öffentlichen Waldbesitzer «Kreisalpenkorporation Krummenau-Nesslau» und «Ortsgemeinde Nesslau» haben sich zusammengetan um in Nesslau ein Holzenergiezentrum zu realisieren. Einerseits wird ein Wärmeverbund mit einer Schnitzelheizung geplant und andererseits soll ein Zentrum entstehen, indem Stückholz und Holzschnitzel für die Region in grossen Mengen hergestellt und vermarktet werden sollen.

Beim Wärmeverbund sind die Arbeiten soweit fortgeschritten, dass die verschiedenen Planer mit den Detailplanungen beschäftigt sind. Im Endausbau sollen mit zwei Holzschnitzel- und einem Ölkessel eine Leistung von 4000 kW abgegeben werden. Die nötigen Grossverbraucher sind auf engem Raum vorhanden, sodass die Anlage mit einem Leitungsnetz von nur ca. 4 km auskommt. Fast selbstverständlich erscheint bei dieser Leistung, dass die Möglichkeit der Stromerzeugung genutzt wird. In enger Zusammenarbeit wird durch die St. Gallisch Appenzellischen Kraftwerke in einem ORC-Aggregat pro Jahr 1'500 MWh Elektrizität gewonnen. Der Schnitzelverbrauch wird mit ca. 20'000 Sm<sup>3</sup> veranschlagt. Zusätzlich zur Verbrennung von Waldschnitzel und Sägereirestholz ist dank zusätzlicher Investitionen in die Filteranlage auch die Übernahme von unbehandeltem Altholz vorgesehen. Zur Aufbereitung von Stückholz soll das angelieferte Rundholz mit einer Schneidspaltanlage in ofenfertige Grössen verarbeitet werden. Es ist vorgesehen dieses Holz konsumenten-



Ernst Aerne

*Holzlager mit Energieholz: Astmaterial links, Laubrundholz rechts*

freundlich in stapelbaren Holzbündel zu verpacken und in einer solarunterstützten Trocknungshalle in nur 14 Tagen verbrauchsfertig zu trocknen. Die 1 Ster grossen Bündel werden auf Paletten bereitgestellt und können so leicht und einfach transportiert und beim Endverbraucher eingelagert werden. Diese Art der Verpackung macht ein mühsames Schichten im Holzraum unnötig. Mit einem Palettenhubwagen können die ganzen Pakete in eine Garage oder einen ebenerdigen Raum eingebracht und von dort direkt verwendet werden. Dank eines grossen Lagerplatzes können beim Holzenergiezentrum kurzfristig grössere Mengen von Hackschnitzel durch einen Grosshacker (Unternehmer) hergestellt und an die Kunden ausgeliefert werden. Das Holzenergiezentrum Toggenburg soll aus dem defizitären Brennholzgeschäft einen rentablen Zweig der Forstwirtschaft machen. ■

*Fast selbstverständlich erscheint bei dieser Leistung, dass die Möglichkeit der Stromerzeugung genutzt wird.*

*Das Holzenergiezentrum Toggenburg soll aus dem defizitären Brennholzgeschäft einen rentablen Zweig der Forstwirtschaft machen.*

\*) Kontakt: Ernst Aerne, Forstrevier Krummenau, Gerlistrasse 7, 9652 Neu St. Johann  
E-Mail: ernst.aerne@wald-sg.ch

## Die Holzvergasungsanlage in Wila ist auf gutem Wege

Im Frühjahr 2007 haben die Elektrizitätswerke des Kantons Zürich (EKZ) und die Woodpower AG ihre Holzvergasungsanlage vorgestellt. Nach dem ersten Betriebsjahr zeigen sich erfreuliche Ergebnisse. Die Anlage kann mehr elektrische Leistung produzieren als geplant. Grosses Interesse am Projekt zeigt auch das Bundesamt für Energie.

*Bereits haben gegen 1300 Personen das Infocenter in Wila besucht und liessen sich die Anlage zeigen.*

Die EKZ und die Woodpower AG haben im März 2007 in Wila (ZH) die erste kommerzielle Holzvergasungsanlage der Schweiz vorgestellt. Bereits nach 12 Monaten Betrieb zeigt sich eine positive Bilanz. Die prognostizierte Leistung von 350 Kilowatt Strom kann mittelfristig auf 450 Kilowatt gesteigert werden. Damit wird die Anlage Naturstrom für bis zu 700 Haushalte produzieren können. Ursprünglich gingen die Initianten von 600 Haushalten aus. Erfreulich ist auch die sehr gute Gasqualität am Ende der gesamten Prozesskette. Mit grossem Aufwand wurde in den letzten Monaten die Automatisierung der Anlage weiter vorangetrieben, um die anvisierten hohen Betriebsstunden

auch realisieren und einen Betrieb ohne Beobachtung (BoB) sicherstellen zu können.

Bereits haben gegen 1300 Personen das Infocenter der EKZ in Wila besucht und liessen sich die Anlage zeigen.\* Das Projekt stösst auch international auf grosses Interesse. An der 16. europäischen Biomasse-Konferenz im Juni 2008 in Valencia präsentierte die Woodpower AG das Pionierprojekt in einem Referat.

### Testreihen für reine Luft und sicheren Betrieb

Für den Vergaserbetrieb besonders geeignet sind Altholzschnitzel, da diese in der gewünschten Stückgrösse und genügend trocken verfügbar



sind. Der Betrieb mit Altholz erfordert eine Umweltverträglichkeitsprüfung. Woodpower hat einen entsprechenden Bericht zu Händen des kantonalen Amtes für Abfall, Wasser, Energie und Luft (AWEL) erstellen lassen. Die Ergebnisse dienen dann als Grundlage für offizielle Richtwerte der Luftreinhalteverordnung. Interesse an diesen Richtwerten zeigen auch andere Kantone. Das Bundesamt für Energie (BfE) verfolgt das Projekt ebenfalls aufmerksam, da die Holzvergasungstechnologie über ein grosses Marktpotenzial verfügt und damit schweizweit einen wichtigen Beitrag zur dezentralen Stromerzeugung aus Biomasse liefern kann.

## EKZ fördern erneuerbare Energien

Initiantin des Projektes Woodpower war die in Wila ansässige Familie Bosshard, die die bestehende Holzverarbeitung um den Bereich Strom- und Wärmegewinnung erweitern wollte. Von der innovativen Idee überzeugt, brachten die EKZ ihr Fachwissen ein und ermöglichten die Finanzierung. Das Energieunternehmen setzt sich mit der EKZ Umwelt-Initiative aktiv

### Auslegungsgrössen bei vollautomatischem Betrieb

Holzzufuhr:	450 kg/Stunde
Elektrische Leistung:	350 bis max. 450 kW
Jahresstromproduktion:	2.2 Millionen kWh
Nutzwärmeleistung:	450 kW
Schnitzelrocknung:	ca. 50 m <sup>3</sup> /Tag
Anlagebetrieb:	7'000 Betriebsstunden/Jahr
Projektinvestition:	ca. 4 Millionen Franken

für zukunftsweisende Projekte zur Förderung erneuerbarer Energien und für mehr Energieeffizienz ein. Für die EKZ Umwelt-Initiative stellen die EKZ deshalb bis ins Jahr 2011 gesamthaft fast 30 Millionen Franken bereit. Die Holzvergasungsanlage ist bereits das dritte EKZ Pilot-Projekt dieser Art: Sie erstellten schon eine Pflanzenölanlage in Effretikon Langhag und finanzierten die Biogasanlage in Lindau mit. Alle drei Anlagen produzieren mittels verschiedener Verfahren Naturstrom und Wärme aus Biomasse.

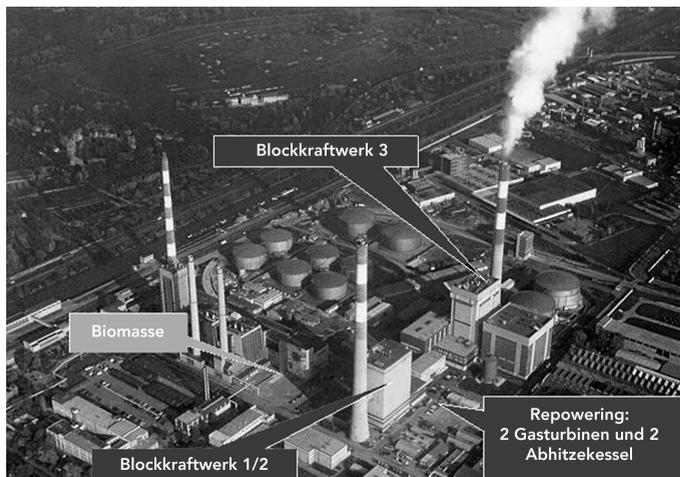
Medienstelle EKZ

\*) Näheres zum Infocenter in Wila finden Sie unter: [www.ekz.ch](http://www.ekz.ch) > Geschäftskunden

*Das Bundesamt für Energie (BfE) verfolgt das Projekt ebenfalls aufmerksam, da die Holzvergasungstechnologie über ein grosses Marktpotenzial verfügt.*

## CO<sub>2</sub>-neutrale Stromproduktion aus Holz

Die Holzvergasungsanlage besteht aus den drei Verarbeitungsbereichen Holzaufbereitung, Vergasung und Verstromung mit kombinierter Wärmenutzung. In einem ersten Schritt wird das Holz geschreddert, gesiebt und vorgetrocknet. Im Vergasungsreaktor – dem Herz der Anlage – durchläuft das Holz die Zonen der Trocknung, Pyrolyse (thermische Zersetzung unter Luftmangel), Oxidation und Reduktion. Das dabei entstehende Holzgas enthält die brennbaren Bestandteile Wasserstoff (H<sub>2</sub>), Kohlenmonoxid (CO) und Methan (CH<sub>4</sub>). Nach Durchlaufen einer aufwändigen Kühlungs-, Nassreinigungs- und Filtrationsanlage treibt das Holzgas in einem Blockheizkraftwerk einen Generator zur Stromerzeugung an. Die Betreiberin nutzt die entstehende Wärme zum Heizen und Trocknen von Waldhackschnitzeln für Kunden. Die Holzvergasungstechnologie hat sich noch nicht etabliert; sie ist jedoch attraktiv, weil sie sich auch für kleinere Anlagen eignet und gegenüber konventioneller Holzverbrennung und Dampferzeugung einen höheren Gesamtnutzungsgrad erreicht.



## Europas derzeit grösstes Biomassekraftwerk Wien-Simmering

An diesem Standort wird seit 1902 Strom für die Stadt Wien produziert. Erst mit Kohle, ab 1920 dann mit Rohöl und seit 1935 auch mit Erdgas. Nach einer Bauzeit von knapp 2 Jahren wurde das Werk Wien-Simmering im Südosten um eine Pionierleistung erweitert. Seit Oktober 2006 produziert «Wien Energie» nach dem Leitsatz «Mit Liebe zur Natur – der Konkurrenz voraus» im derzeit grössten Biomassekraftwerk Europas Wärme und Strom.

Die Motivation zur Investition hat verschiedene Ansätze:

- Verwendung modernster Technik zur Erzeugung von Öko-Strom und Öko-Fernwärme
- Schonung fossiler Ressourcen durch Einsatz von Waldbiomasse
- Erhöhung der Versorgungssicherheit
- Beitrag zum österreichischen Klimaschutzziel
- Beitrag zur örtlichen und regionalen Wertschöpfung

Österreich gehört mit seinen knapp 4 Mio. ha Wald (rund 47% der Landes-

fläche) zu den walddreichsten Ländern Europas. Lediglich 60% des jährlichen Holzzuwachses werden wirtschaftlich genutzt.

Im Biomassekraftwerk Wien Simmering wird die von den Österreichischen Bundesforsten bereitgestellte, naturbelassene Waldbiomasse im Ausmass von rund 245'000 Festmeter bzw. 190'000 t eingesetzt. Dies entspricht rund 600'000Sm<sup>3</sup>.

Die maximale Transportdistanz ist auf 100 km limitiert. Die Anlieferung erfolgt meistens in kranlanger Form zunächst per Bahn, Lastwagen und Schiff nach Wien-Albern. Mit einer Lagerkapazität von 34'000m<sup>3</sup> Rundholz und 14'000Sm<sup>3</sup> wird die Versorgungssicherheit hoch gehalten. Der hier installierte Hacker vermag pro Stunde 300Sm<sup>3</sup> herzustellen. Der Transport zum 8 Wegkilometer entfernten Kraftwerk wird per LKW bewältigt.

Ein Silo mit einem Fassungsvermögen von 5'500 Sm<sup>3</sup> dient als Pufferspeicher, der ohne Zufuhr nach drei Tagen leer wäre. Pro Stunde werden 75 m<sup>3</sup> Biomasse (entspricht 19-24 Tonnen Schnitzel) in Energie umgesetzt – verbrannt wäre der falsche Begriff. Die Methode dazu heisst zirkulierende Wirbelschichtfeuerung (siehe Glossar). Mit einem vor-Ort-Wirkungsgrad (ohne Abzug der grauen Energie für Produktion und Transport) von über 80% ist die Technik schon sehr ausgereift. Weitere Angaben stehen im sehr informativen Artikel WALD und HOLZ 10/08. ■

*Informationen aus einem Besuch vor Ort von Fritz Hagmann, Eidbergstr. 90, 8405 Winterthur, zusammengestellt von Ruedi Weilenmann, Dättnu*

*Ein Silo mit einem Fassungsvermögen von 5'500 Sm<sup>3</sup> dient als Pufferspeicher, der ohne Zufuhr nach drei Tagen leer wäre.*

## Pelletproduktion der Tschopp Holzindustrie AG Der Markt wächst, aber langsam

von Daniel Tschopp, Tschopp Holzindustrie AG

### Ausgangslage

Die Tschopp Holzindustrie AG in Buttisholz ist der einzige Hersteller und führende Anbieter von Schalungsplatten in der Schweiz. Wir verarbeiten jährlich ca. 85'000m<sup>3</sup> Rundholz aus dem Schweizer Wald zu 1'100'000m<sup>2</sup> Schalungsplatten. Die Produktion dieser Platten ist sehr komplex und arbeitsintensiv. Durch die vielen Bearbeitungsschritte fallen hohe Mengen von trockenen Hobel- und Sägespänen an.

Diese grosse Menge an trockenem Restholz vor Ort war die Grundvoraussetzung, dass wir uns dazu entschlossen haben Holzpellets zu produzieren. Niemals hätten wir ein Pelletwerk gebaut, wenn der Rohstoff dafür nicht vor Ort angefallen wäre!

Um langfristig auf dem Pelletmarkt erfolgreich agieren zu können, entschieden wir uns von Anfang an den Verkauf schweizweit über einen Vertriebspartner zu organisieren. Mit der *fenaco - Landi* Gruppe konnte ein entsprechender Vertrieb geregelt und aufgebaut werden.

2005 haben wir unser Pelletwerk, welches direkt neben dem Plattenwerk steht, in Betrieb genommen. Seither können wir uns voll auf die Produktion von Holzpellets konzentrieren, Verkauf und Marketing organisieren unser Partner, die *fenaco*.

### Produktion

Über Späneleitungen gelangt das trockene Restholz automatisch in die Rohstoffsilos des Pelletwerkes. Die Späne werden über eine Mühle und eine Egalisierungszone in einen Reifebun-

ker gefördert. Nach einer definierten Verweilzeit wird das Material zur Pelletierpresse gefördert, wo es ohne Zugabe von chemischen Bindemitteln durch eine Ringmatrize zu Pellets gepresst wird. Bei diesem Vorgang werden die Pellets bis zu 90 Grad heiss. Das im Holz vorkommende natürliche Bindemittel Lignin tritt an die Oberfläche der Pellets und bindet diese ab. Nach dem Abkühlprozess gelangen die Pellets in ein Lagersilo. Die Lagerkapazität beträgt 1'000 Tonnen.

Von diesem Silo werden die Pellets in die Lkws verladen, oder gelangen auf die Absackanlage, wo sie in 15 Kilogramm-Säcke verpackt werden.

Wir stellen ausschliesslich Qualitäts-Pellets der *Norm DIN plus* her und verfügen über eine installierte Produktionskapazität von 50'000 Tonnen Pellets pro Jahr.

### Ausbau

2009 wird durch den Bau einer Rohstoffannahme-Halle mit Büro und Schulungs-Räumen der Grundstein für weitere Ausbauschritte gelegt.

*Die Pellets werden mit Tankfahrzeugen ausgeliefert*



*Niemals hätten wir ein Pelletwerk gebaut, wenn der Rohstoff dafür nicht vor Ort angefallen wäre!*

Zusätzlich wird eine Hochleistungsabsackanlage installiert.

Das gesamte Werk ist so geplant, dass zu einem späteren Zeitpunkt auch das nasse Restholz des eigenen Sägewerkes getrocknet und zu Pellets verarbeitet werden kann. Die Produktionskapazität wird in Zukunft weiter ausgebaut.

*Es werden zwar jährlich mehr Pelletheizungen verkauft, jedoch auf einem viel tieferen Niveau und in einem wesentlich langsameren Tempo als angenommen.*

## Der Markt

Anders als in unseren Nachbarländern Deutschland und Österreich wird der Umstieg auf erneuerbare Energien bei uns nicht oder nur sehr wenig gefördert. Dementsprechend präsentiert sich der Pelletmarkt in der Schweiz.

Es werden zwar jährlich mehr Pelletheizungen verkauft, jedoch auf einem viel tieferen Niveau und in einem wesentlich langsameren Tempo als angenommen. Der Markt wächst, aber langsam!

Umgekehrt kommen laufend neue Werke im In- und Ausland auf den Markt, welche ihre Mengen absetzen

müssen. Aktuell sind in der Schweiz grosse Überkapazitäten auf dem Markt, die nicht verkaufbar sind weil die Heizungen dazu fehlen. Der Preis für Holzpellets ist seit Monaten unter Druck.

Auch das azyklische Verhalten von Rohstoffanfall zum Pelletverbrauch stellt uns vor grosse Herausforderungen und verlangt ein hohes Mass an Planung und Organisation.

Dank unserer Aufgabenteilung mit der fenaco sind wir in der Lage auf diese Herausforderungen sehr gut zu reagieren. Mit über 450 Landi Verkaufsstellen in der Schweiz sind wir mit unseren Pellets immer in der Nähe der Kundschaft. Durch die Bewirtschaftung von Pflicht- und Logistiklagern an strategisch wichtigen Punkten können wir Lkw Leerfahrten reduzieren, Kosten senken und permanente Lieferbereitschaft garantieren. Dies gibt dem Kunden Sicherheit und schafft Vertrauen.

## Das Produkt

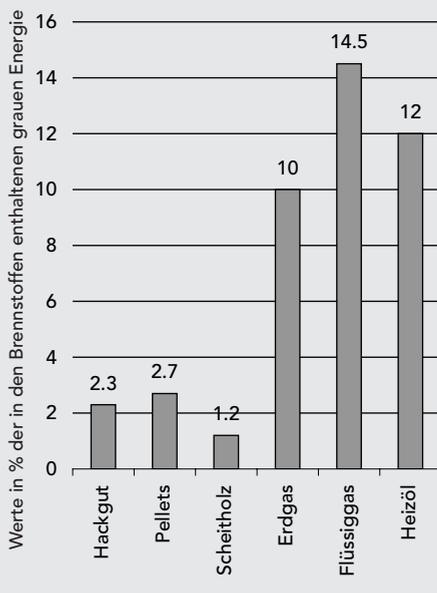
Holzpellets sind ein ausgereiftes Produkt, aus einheimischem nachwachsendem Rohstoff hergestellt, und sie ermöglichen erstmals, dass Heizen mit Holz denselben Komfort bietet wie mit Öl.

Sie werden mit Tankfahrzeugen an die Kundschaft ausgeliefert und in Schlauchleitung in den Lagerraum geblasen. Die Abrechnung erfolgt über das gelieferte Gewicht mittels in den Fahrzeugen installierten Wiegesystemen. Der Kunde erhält vor Ort ein Lieferschein mit der genau gelieferten Menge. Komfortabler geht's nicht! ■

## Graue Energie von Brennstoffen

Die nebenstehenden Prozentzahlen entsprechen der aufgewendeten Energie um den Brennstoff zu gewinnen, umzuwandeln und zuzustellen im Vergleich zur enthaltenen Endenergie. Die von Holzenergie Schweiz publizierten Zahlen beruhen auf einer österreichischen Studie. (pd/ur)

*Quelle: BERGMAIR, J. (1996): Gesamtenergieaufwand bei der Herstellung von Hackgut bzw. Pellets. Forschungsinstitut für alternative Energienutzung, TU Graz.*



*\*) Kontakt: Daniel Tschopp, Leiter Verkauf  
Tschopp Holzindustrie AG,  
Gewerbezone 24, 6018 Buttisholz  
daniel.tschopp@tschopp-ag.ch  
www.tschopp-ag.ch  
www.holz-pellet.com*

Waldpellets und Qualischnitzel

## Zwei Antworten des Waldes auf die Pellets

Während Jahrtausenden war Stückholz – Riegel, Spalten, Scheiter – die einzige Form, in welcher die Menschen die Wärme aus dem Wald nutzten. Vor rund vierzig Jahren aber war die Lust am arbeitsintensiven Heizen mit Stückholz derart klein geworden, dass die automatischen Schnitzelheizungen erfunden wurden, welche sich ideal für den höheren Leistungsbereich eignen. Dann, vor rund zehn Jahren, eroberte mit den Pellets ein neuer Holzbrennstoff die Schweizer Holzenergielandschaft und begeistert seither vor allem Bauherren und Besitzer von Ein- und Mehrfamilienhäusern. Doch die Entwicklung geht weiter. Dafür sorgen die Qualischnitzel und Waldpellets.

von Andreas Keel, Holzenergie Schweiz, Zürich

Für viele Wald- und Forstleute löst der Begriff «Pellets» immer noch höchst gemischte Gefühle aus. Einerseits ist man froh, dass sich dank der neuartigen, aus gepresstem Sägemehl und Hobelspänen hergestellten «Brennstäben mit Zukunft» ein ganz neues Publikum für die Holzenergie – im wahrsten Sinnes des Wortes – zu erwärmen beginnt. Denn gerade jüngere, urbanere Besitzer und Bauherren von Ein- oder Mehrfamilienhäusern, die mit Wald und Holz eigentlich gar nichts am Hut hatten, finden in den Pellets eine valable und trendige Alternative zur ständig teurer werdenden Wärme aus Öl oder Erdgas. Andererseits fuchste es die Waldbesitzer aber auch ganz gewaltig, dass die durch den einsetzenden Pelletboom ausgelöste Wertschöpfung praktisch vollständig am Wald und seinen Besitzern vorbeiging. Dieser Situation begegneten die Waldbesitzer mit einer doppelten Antwort: Zum einen möchten sie selber und mit Waldholz als Ausgangsmaterial in die Pelletproduktion einsteigen («Waldpellets»). Zum anderen bieten sie mit den Qualischnitzeln einen neuen Holzbrennstoff an, dessen Einsatzmöglichkeiten sich zu einem guten Teil mit demjenigen der Pellets deckt.

### Im Wald wachsen Pellets...

Wer die Entwicklung der nationalen und internationalen Pelletmärkte seit dem Aufkommen dieses neuen Holzbrennstoffes in der zweiten Hälfte der Neunzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts aufmerksam verfolgt, stellt einen deutlichen Trend fest. In einer ersten Phase bestand das Ausgangsmaterial für die Pellets ausschliesslich aus trockenem Sägemehl und trockenen Hobelspänen. Erst als dieses Material langsam zur Neige ging, wechselten die Hersteller zur aufwändigeren und teureren Produktion von Pellets aus nassem Sägemehl. Heute nun zeichnet sich vielerorts ab, dass auch dieses Material irgendwann aufgebraucht sein wird. Es ist deshalb wenig erstaunlich, dass praktische alle heute

*In einer ersten Phase bestand das Ausgangsmaterial für die Pellets ausschliesslich aus trockenem Sägemehl und trockenen Hobelspänen.*

### Was sind Qualischnitzel

Qualischnitzel sind ausgesiebte, auf maximal 18% Restfeuchte getrocknete Holzschnitzel mit ausgesiebttem Feinanteil. Qualischnitzel werden auf eine Grösse von 5 bis 45 mm und eine Dicke von 4 mm kalibriert. In der Klassifizierung der Holzschnitzel von QM Holzheizwerke (Holzenergie Schweiz) figurieren sie unter der Bezeichnung WS-P45-W18Q. Qualischnitzel bestehen in der Regel zum überwiegenden Anteil aus Laubholz und haben dadurch einen hohen Energieinhalt bei gleichzeitig geringem Ascheanteil. Weitere Informationen (auch Lieferanten): [www.qualischnitzel.ch](http://www.qualischnitzel.ch).

## Interessengemeinschaft professioneller Energieholzhersteller

Früher war die Beschaffung des Brennstoffes manchmal ein Problem, welches Bauherren davon abhielt, ihre Energieversorgung auf Holz umzustellen. Diese Zeiten sind heute zum Glück längst vorbei. Dafür verantwortlich ist nicht zuletzt die Interessengemeinschaft professioneller Energieholzhersteller IPE. Die IPE verbindet, verteilt über die ganze Schweiz, über 20 Betriebe. Diese sorgen nicht nur dafür, dass jeder Kunde jederzeit das richtige Energieholzsortiment erhält, sondern ihr Dienstleistungsangebot umfasst auch individuelle Beratung, Ascherücknahme, Contracting etc. Das Sortiment der IPE-Firmen umfasst Grünschnitzel, Qualischnitzel, Pellets und Stückholz.

*Qualischnitzel sind deshalb staubfrei und lassen sich wie Pellets in den Vorratsraum pumpen.*

geplanten und erstellten Pelletwerke in Deutschland, Österreich und der Schweiz so ausgelegt werden, dass sie auch Waldholz als Ausgangsmaterial zu verarbeiten vermögen. Wird die Nachfrage nach Pellets weiterhin derart stark ansteigen wie bisher, so wird es in Zukunft angesichts der Endlichkeit von Sägemehl und Holzspänen unumgänglich sein, neue Biomassequellen als Rohstoff für die Pelletproduktion zu erschliessen. Der Weg zum endgültigen Durchbruch der Pellets ist also ein Holzweg und führt durch den Wald. Bereits vor vier Jahren hat die Firma «BestPellet» im freiburgischen Bösing den Weg beschritten und bietet seither Pellets aus Waldholz an. Andere Waldpelletwerke in der Schweiz stehen kurz vor der Realisierung (vgl. S. 31).

### und Qualischnitzel...

Herkömmliche Holzschnitzel sind in der Regel zu gross und zu feucht für den störungs- und emissionsarmen Betrieb in kleinen Heizungen im Ein- und Mehrfamilienhaus. Insbesondere im Sommer, wenn nur wenig Energie für Warmwasser benötigt wird und die Heizung deshalb im Teillast- oder gar im Ein-Ausschalt-Betrieb läuft, bedarf es eines sehr trockenen Brenn-

stoffes, der sich auch automatisch zünden lässt. Das schaffen nur Pellets und eben die neuen Qualischnitzel mit Holzfeuchtigkeiten von maximal 10% (Pellets) beziehungsweise 18% (Qualischnitzel). Die saubere Verbrennung ist das eine, die störungsfreie Austragung des Brennstoffes aus dem Lager das andere. Um hier gegenüber den Pellets konkurrenzfähig zu sein, werden die Qualischnitzel ausgesiebt und auf eine maximale Korngrösse von 20 x 45 x 4 mm kalibriert. Auch der Feinanteil fällt der Ausiebung zum Opfer, was den Betrieb ebenfalls einfacher, sauberer und effizienter macht. Qualischnitzel sind deshalb staubfrei und lassen sich wie Pellets in den Vorratsraum pumpen. Sie eignen sich für Trockenschnitzelheizungen im Leistungsbereich von 15 bis 500kW. Dank des hohen Energieinhaltes der Qualischnitzel benötigt man nur noch etwa dreimal mehr Platz als bei Pellets, um die gleiche Energiemenge zu lagern. Ein weiterer Trumpf der Qualischnitzel gegenüber den Pellets ist der geringere Einsatz von grauer Energie. Um den Baum zu fällen, die Schnitzel zu hacken, zu transportieren, zu trocknen und in die Heizung zu führen, bedarf es nicht mehr als 5 Prozent des in den Schnitzel enthaltenen Energieinhaltes. Denn Wald hat es überall in der Schweiz, sodass lange Transportwege entfallen. Mit den normierten Qualischnitzeln hat die Palette der Holzbrennstoffe eine willkommene Erweiterung erfahren. ■

---

*\*) Kontakt: Andreas Keel  
Holzenergie Schweiz  
Neugasse 6, 8005 Zürich  
keel@holzenergie.ch*

## Schweizer Pellets aus Waldholz Das erste und das zweite Werk

### Produktion seit 2004

Die momentan einzige uns bekannte Schweizer Produktionsstätte für Waldpellets ist bei den Landwirten Oskar Schneuwly und Oswald Bärswyl im freiburgischen Weiler Engelberg in der Nähe von Bösinggen (FR). Hier werden seit 2004 die Waldpellets der Marke «BestPellet» hergestellt. Es werden jährlich rund 1200 Tonnen gepresst. Die Betreiber wollen mit einem zur Zeit laufenden Bauprojekt die Produktion auf bis zu 5'000 Tonnen steigern.

Neben den Pellets produziert der Betrieb unter der Marke «Vivasol» Dünger aus Hühnermist. Da die Behörden den Landwirten nicht erlaubten, betriebsfremden Hühnermist zu pelletieren, war die Düngerpelletieranlage nicht ausgelastet. Das war sozusagen die Geburtsstunde der Waldpellets BestPellet.

### Ab Frühling Waldpellets aus Schöftland

Schon weit fortgeschritten ist das Projekt der Waldpellet Mittelland AG in Schöftland, Kanton Aargau. Es dürfte das zweite Walspelletwerk in der Schweiz sein, das die Produktion aufnimmt. Das Pelletwerk Mittelland ist ein Gemeinschaftsprojekt der Polymill AG, Schöftland und der Gemeinden des 4. Aargauischen Forstkreises sowie den Bürgergemeinden aus der solothurnischen Region Olten/Gäu. Die Baubewilligung der Gemeinde für das Pelletwerk Mittelland liegt vor, die Bauarbeiten sind am Laufen. Man rechnet mit der Inbetriebnahme im 1. Quartal 2009. Integriert wird ein Kleinkraftwerk mit einer durch-

schnittlichen Jahresproduktion von rund 350'000 kWh.

Die produzierten Waldpellets sollen die Vorgaben der Qualitätsnorm «DIN plus» erfüllen. Um dies zu erreichen, wird dem Waldholz ein Anteil Sägereirestholz beigemischt, denn bei der ausschliesslichen Verwendung von Waldholz kann der Rindengehalt so hoch sein, dass die Grenzwerte für den Aschegehalt überschritten werden. Um diesbezüglich kein Risiko einzugehen, wird gemäss Auskunft der Betreiber in der Startphase der Anteil Sägereirestholz recht hoch angesetzt, so im Bereich von 40 bis 50%, um ihn dann aufgrund der Erfahrungswerte allmählich senken zu können.

Waldholz kauft die Betreiberfirma in Form von Trämeln ab Waldstrasse. Um den Rindenanteil zu limitieren, wird ein Mindestdurchmesser von 14 cm vorgegeben.

Das Werk ist auf eine jährliche Produktionskapazität von 24'000 Tonnen Pellets angelegt. Bei Vollauslastung und einem angenommenen Waldholzanteil von 60% könnten so rund 22'000m<sup>3</sup> Waldholz verwertet werden. Das Einzugsgebiet beim Holzeinkauf soll sich in etwa mit dem der beteiligten Gemeinden decken. Dies getreu dem Leitsatz der Betreiber «Energie aus unserem Wald – zu Gunsten des Waldes». Dieser Perimeter dürfte auch etwa dem Verkaufsgebiet ihres Produktes entsprechen. (ur)

---

Weitere Informationen unter:  
[www.bestpellet.ch](http://www.bestpellet.ch),  
[www.pelletwerkmittelland.ch](http://www.pelletwerkmittelland.ch)

*Die produzierten Waldpellets sollen die Vorgaben der Qualitätsnorm «DIN plus» erfüllen.*

*Um den Rindenanteil zu limitieren, wird ein Mindestdurchmesser von 14 cm vorgegeben.*

## Zusätzliche Bestimmungen in den Jagdpachtverträgen

Die Jagdpachtvergabe, die zwischen Februar und März 2009 im ganzen Kanton fällig wird, löst Diskussionen aus. Waldbesitzer, denen Wildschäden zu schaffen machen, möchten, dass mit der neuen Pachtvergabe die Voraussetzungen für die natürliche Waldverjüngung verbessert werden.

Ein Teil der Zürcher Waldbewirtschaftler ist besorgt über die Wildschadenssituation. Der Verbiss, das Schälen und das Fegen des Schalenwildes von jungen Bäumen können die Baumartenvielfalt einschränken, zum Verlust von seltenen Baumarten führen und sich schliesslich für den Waldeigentümer auch finanziell negativ auswirken (Absterben, Qualitätsverlust, Zuwachsverlust).

### Unterschiedlicher Handlungsbedarf

Die Verhältnisse bezüglich Wildverbiss und Waldverjüngung variieren regional stark. Die Verjüngungskontrolle,

welche seit 2004 in einer zunehmenden Anzahl von Zürcher Gemeinden mit standardisierter Erhebungsmethode durchgeführt wird, zeigt im Durchschnitt eine Verbesserung der Verbissituation. Sorge bereiten dagegen mancherorts die Verbissintensität von Tanne und Eiche (Rüegg 2007).<sup>1</sup> Schon kurz nachdem die Fischerei- und Jagdverwaltung FJV Mitte November die Unterlagen zur Durchführung der Neuversteigerung zugestellt hatte, trugen in einzelnen Gemeinden Waldbesitzer und Förster ihre Anliegen an die Gemeindebehörden, welche zwischen 1. Februar und 15. März über die Vergabe der Jagdpachten für weitere acht Jahre zu entscheiden haben.

### Zu erörternde/bei Bedarf zu regelnde Punkte des WVZ

#### Zusammenarbeit

- Einrichtung eines jährlichen Revierrundganges organisiert von der Jagdgesellschaft, mit Gemeinde, weiteren Waldeigentümern und dem Revierförster.
- Dokumentation jagdlicher Tätigkeit durch die Jagdgesellschaft (geplanter Abgang, erlegte Tiere, Fallwildanteil).
- Bedienung der Gemeinde durch die Jagdgesellschaft mit der jährlichen Jagdstatistik.

(Grundlage der obigen Zusatzbedingungen bilden: § 7, 43 und 45bis Jagdgesetz, § 21 Jagdverordnung sowie § 1 Wildschadenverordnung)

#### Abgangsplanung

- Berücksichtigung des Waldzustandes (ev. mit Hilfsmittel «Verjüngungskontrolle») bei der Abgangsplanung.
- Besprechung der geplanten Abgänge durch Jagdgesellschaft und Gemeinde vor der Antragsstellung an den Jagdbezirksausschuss.
- Stellungnahme der Gemeinde zu geplanten Abgängen und Einforderung eines höheren Abgangs, insbesondere, wenn die Waldverjüngung nicht gesichert ist.

(Grundlage der obigen Zusatzbedingungen bilden: § 43 Jagdgesetz; § 21 Jagdverordnung)

#### Kontrolle / Sanktionen

- Vorbehalt der Gemeinde, eine Erhöhung des Abgangs im folgenden Jahr zu verlangen, falls nicht tragbare Schäden an der Waldverjüngung vorliegen.
  - Vorbehalt der Gemeinde eine Pachtvertragskündigung zu prüfen, falls die Jagdgesellschaft die Vorgaben der Gemeinde nicht befolgt.
- (Grundlage der obigen Zusatzbedingungen bilden: § 43 Jagdgesetz)

### Empfehlung des WVZ

Anfangs Dezember richtete sich der WVZ in einem Schreiben schliesslich an alle Zürcher Gemeinden. Aus Waldeigentümersicht müsse zur nachhaltigen Sicherung der Zürcher Wälder die natürliche Waldverjüngung mit standortgerechten Baumarten ohne mechanische Schutzmassnahmen möglich sein. Um eine gute Zusammenarbeit zwischen Jägern, Waldeigentümern und Förstern zu unterstützen, sei die gegenseitige Information zu institutionalisieren und eine jagdliche Erfolgskontrolle durchzuführen. Der WVZ empfiehlt den Gemeinden, im Rahmen der Pachtvergabe gemeinsam mit ihren zukünftigen Jagdpächtern verschiedene Punkte zu erörtern und bei Bedarf zu regeln (vgl. *Kasten*).

<sup>1</sup> Rüegg D. 2007: *Verjüngungskontrolle: Gemeinsam weiter*. ZW 4/2007, S. 29-31.

### Haltung der FJV

Auf diese Empfehlungen hat die FJV ihrerseits am 12.12.08 mit einem Brief an die Gemeinden reagiert. Zwar bietet der Pachtvertrag, wie er den Gemeinden von der FJV zugestellt wurde, unter Punkt 20 die Möglichkeit, zusätzliche Bestimmungen oder Auflagen zu formulieren. Dies sollte, so präzisiert die FJV nun, aber der absolute Ausnahmefall sein. Zulässig seien Ergänzungen z.B. dann, wenn die Gemeinde über gemeindeeigene Schutzgebiete verfügt und mit der Jagdgesellschaft diesbezüglich die Rahmenbedingungen vereinbart werden sollen, oder wenn lokal jagdbetriebliche Einschränkungen vereinbart werden müssen (z.B. Hinweise auf Standorte von Waldkindergärten, usw.).

Gegen eine Bestimmung, wonach

die Jagdgesellschaft jährlich einen Revierrundgang mit der Gemeinde, den Waldeigentümern und dem Förster durchzuführen hat, gebe es sicher keine Einwände. Ansonsten aber widersprechen die empfohlenen Bestimmungen *teilweise* den Grundsätzen der Jagdreviervergabe oder sie seien bereits in den geltenden Vorschriften betreffend Jagd und Wald geregelt. Die FJV behalte sich vor, Vertragsbestimmungen, welche diesen Grundsätzen widersprechen, nicht zu akzeptieren. Im Zweifelsfall solle mit der FJV Kontakt aufgenommen werden.

Ob und wie auch immer Zusatzbestimmungen formuliert sind: Selbstverständlich müssen sich mitsteigernde Jagdgesellschaften schon vorgängig über den Inhalt des Pachtvertrages informieren können. (ur)

## Die Neubewertung der Jagdreviere im Kanton Zürich

von Jürg Zinggeler, Fischerei und Jagdverwaltung FJV Kanton Zürich\*

### Ausgangslage

Die Jagdreviere werden durch die Gemeinden alle acht Jahre neu verpachtet. Da die letzte Neuverpachtung im Jahr 2001 erfolgte, müssen die Jagdreviere demzufolge 2009 neu verpachtet werden. Gemäss §6<sup>bis</sup> des kantonalen Gesetzes über Jagd und Vogelschutz ist der Wert der einzelnen Jagdreviere vor Beginn der Pachtperiode festzulegen.

Bisher setzte sich der Schätzungswert eines Jagdrevieres anteilmässig aus zwei Komponenten zusammen: dem möglichen *Jagdertrag*, welcher je nach den örtlichen wildbiologischen Verhältnissen von Revier zu Revier differiert, und einem *Flächenwert*, welcher bezogen auf die jagdlich nutzbare Fläche für alle Reviere im Kanton gleich war. Für die kommende Jagdpachtperiode wurde dieses Be-

wertungssystem abgelöst und durch eine Bewertung ersetzt, die sich auf die gängigen Landschaftsbewertungen und die aktuellen Anliegen des Jagdbetriebes orientiert.

### Schätzungskommission

Die Revierbewertung ist Aufgabe der von der zuständigen Direktion gewählten Schätzungskommission, welcher Vertreter der Gemeinden und der Jägerschaft angehören (Jagdgesetz § 6<sup>bis</sup>). Die Schätzungskommission wurde am 8. März 2007 von der Baudirektion formell bestellt und besteht aus 11 Mitgliedern (zwei Mitglieder des Gemeindepräsidentenverbandes, 2 Mitglieder der kantonalen Jagdkommission, je ein Vertreter aus den 5 Jagdbezirken sowie zwei Mitarbeiter der Fischerei- und Jagdverwaltung FJV). Die Hauptaufgabe der Kommission bestand darin,

*Die Revierbewertung ist Aufgabe der von der zuständigen Direktion gewählten Schätzungskommission, welcher Vertreter der Gemeinden und der Jägerschaft angehören.*

diejenigen Faktoren festzulegen, die in die Bewertung der einzelnen Reviere einfließen sollen und wie stark diese zu gewichten sind.

*Für Wildtiere steht immer weniger ungestörter Lebensraum zur Verfügung.*

## **Das jagdliche Umfeld hat sich geändert**

Die Aufgabe der Jagd hat sich in den vergangenen Jahren stark gewandelt. Sie beinhaltet einen umfassenden Leistungsauftrag der Öffentlichkeit. Ökologische und wirtschaftliche Aspekte aus Landwirtschaft und Forst gehören ebenso dazu wie der gesetzliche Auftrag, sich nachhaltig für Lebensräume, Artenvielfalt und Schadensverhütung einzusetzen. Das natürliche Umfeld der jagdbaren Tiere hat sich in den vergangenen Jahren drastisch verändert. Die Eingriffe des Menschen in die Natur, aber auch schwerwiegende Naturereignisse (Lothar, Borkenkäfer usw.) haben ihre Spuren hinterlassen. Für Wildtiere steht immer weniger ungestörter Lebensraum zur Verfügung. Der Erholungsdruck auf jene Lebensräume, in welchen auch die jagdbaren Tiere leben, hat im Kanton Zürich, speziell in der Agglomeration Zürich und Winterthur, stark zugenommen.

Der Aufwand für die Bejagung verschiedenster Wildarten ist in diesem Umfeld aufwändiger und komplexer geworden. Für viele Jäger stimmt heute Aufwand und Ertrag ihres Einsatzes für die Sache der Jagd nicht mehr. Viele sind bereit, sich auch weiterhin für Wildtiere und ihre Lebensräume einzusetzen und den dazu notwendigen zeitlichen Aufwand zu leisten. Bezüglich des Preises herrscht aber klar die Meinung vor, dass ihre Leistung von der Öffentlichkeit auch gebührend berücksichtigt werden soll.

## **Wichtige Rahmenbedingungen beeinflussen die Neubewertung**

Das von der Schätzungscommission

entwickelte Bewertungssystem legte für die einzelnen Reviere einen relativen Wert fest, d.h. jedes Revier erhielt in der Bewertung eine gewisse Punktzahl. Dadurch ist sichergestellt, dass die Bewertung einheitlich und unabhängig vom absoluten Frankenbetrag erfolgt. In Berücksichtigung der oben erwähnten Überlegungen wurde die Gesamtpachtzinssumme vom Regierungsrat von bisher Fr. 1'383'000.- auf höchstens Fr. 968'000.- begrenzt. Diese Summe wurde im Verhältnis der relativen Bewertungen auf die einzelnen Reviere umgelegt.

Durch das neue Bewertungsmodell ergaben sich teilweise erhebliche Unterschiede zu den bisherigen Pachtzinsen. Zudem kann das Modell, obwohl objektiv, einheitlich und auf gesicherten Daten beruhend, die tatsächlichen Gegebenheiten innerhalb einzelner Reviere nur annäherungsweise wiedergeben. Das hat zur Folge, dass einzelne Reviere mit z.T. sehr speziellen Gegebenheiten benachteiligt sein können. Um diese Unausgeglichenheit im Pachtzins zu dämpfen, wurde, basierend auf dem Rehwildabschuss der Jagdjahre 03/04 bis 06/07, der pro erlegtem Stück Rehwild zu entrichtende Pachtzins auf höchstens Fr. 300.- festgelegt. Dadurch reduzierte sich die Gesamtpachtzinssumme zusätzlich um rund Fr. 70'000.-.

Es ist offensichtlich, dass die Anwesenheit des Luchses in einzelnen Gebieten einen Einfluss auf den Rehwildbestand haben kann. Wird in einem Jagdrevier im jeweils aktuellen Jagdjahr die Anwesenheit des Luchses nach den durch die FJV festgelegten Kriterien nachgewiesen, wird der Pachtzins im Folgejahr um 30% reduziert (das heisst, eine luchsbedingte Pachtzinsreduktion ist erstmals im zweiten Pachtjahr der neuen Pachtperiode möglich). Kann der Luchs im darauf folgenden Jahr erneut

*Der Aufwand für die Bejagung verschiedenster Wildarten ist in diesem Umfeld aufwändiger und komplexer geworden*

nachgewiesen werden, reduziert sich der Pachtzins nochmals um 20%. Es ist also eine maximale luchsbedingte Pachtzinsreduktion von 50% möglich. Ist der Luchs nachweislich nicht mehr präsent, steigt der Pachtzins im nächsten Pachtjahr wieder um 30% bzw. 20% an, bis zum ursprünglich festgelegten Wert.

### Systematik der Neubewertung

Seit einigen Jahren steht der bisherigen konventionellen Einschätzung der Jagdreviere ein neues, GIS-gestütztes einheitliches System gegenüber. Dabei werden aufgrund von wildbiologischen Kriterien einerseits das Wildtier und sein Lebensraum, andererseits die Jagdeinschränkungen, wie sie von der Jägerschaft ausgewiesen werden, integriert. Diese neue Methode wurde bereits mit Erfolg in den Kantonen St. Gallen und Solothurn angewendet und nun an die spezifischen Verhältnisse des Kantons Zürich angepasst.

Die neue Bewertungsmethode basiert auf 3 Pfeilern:

**Sockelbeitrag:** Der Sockelbeitrag setzt sich aus der bejagbaren Feldfläche und der bejagbaren Waldfläche zusammen. Der Jagdertrag wird nicht mehr berücksichtigt!

**Lebensraum- und Äsungspotential = Naturpotenzial für das Reh:** Die Lebensraumbewertung wurde nur für das Reh, die im Kanton Zürich wichtigste Wildart, durchgeführt. Das Lebensraumpotenzial widerspiegelt dabei die Qualität der Jagdreviere. Diese Qualität wird mit Hilfe einer umfangreichen Lebensraumbewertung im GIS (Geographisches Informationssystem) errechnet. Die Berechnung geht dabei von den Lebensraumansprüchen (Höhe über Meer, Nutzungskategorie und Zerschneidung der Landschaft, etc.) des

Rehes aus und berechnet die Eignung der Landschaft pro Hektare.

**Jagdwertminderungen:** Die Minderungsfaktoren umfassen alle flächig erfassbaren Faktoren (z.B. bekannte Faktoren wie Siedlungen, Strassen usw. sowie erhobene Faktoren aus der Jägerumfrage). Ein besonders zentraler Faktor war die Möglichkeit der direkten Einbindung der Jägerschaft. Dies erfolgte über eine repräsentative Umfrage, aus welcher wesentliche Faktoren (z.B. die Störungen) in der Berechnung berücksichtigt wurden. Zudem wurden die wichtigsten Jagdeinschränkungen wie landwirtschaftliche Festzäune, Intensivkulturen und Golfanlagen auf Karten eintragen. Diese wurden dann bei den bejagbaren Flächen in Abzug gebracht.

Zusätzlich wurde auch eine Störungsbewertung der Waldgebiete durch den Forstdienst durchgeführt. Weitere Faktoren wie die Bevölkerungsdichte, die Fruchtfolgefleichen, die Fallwildanteile und die Pflicht zur Fallwildbergung wurden bei der Ermittlung der jagdwertmindernden Faktoren ebenfalls mitberücksichtigt.

### Wie weiter?

Die neuen Revierpreise wurden im August 2008 durch die Fischerei- und Jagdverwaltung verfügt und den verpachtenden Gemeinden und Jagdrevieren mitgeteilt. Mitte November wurden sämtliche für die Versteigerung notwendigen Unterlagen an die Gemeinden verschickt. Die Gemeinden haben dabei die Aufgabe, das Versteigerungsdatum in die Zeit zwischen dem 1. Februar 2009 und dem 15. März 2009 zu legen. Die Liste aller Versteigerungsdaten wird zusätzlich im Amtsblatt publiziert. ■

\*) Kontakt: Jürg Zinggeler, Adjunkt Jagd, Fischerei und Jagdverwaltung, 8090 Zürich, Mail: juerg.zinggeler@bd.zh.ch

*Seit einigen Jahren steht der bisherigen konventionellen Einschätzung der Jagdreviere ein neues, GIS-gestütztes einheitliches System gegenüber*

*Die neuen Revierpreise wurden im August 2008 durch die Fischerei- und Jagdverwaltung verfügt und den verpachtenden Gemeinden und Jagdrevieren mitgeteilt.*

ZW Ausgabe 5/08: Stellungnahme zum Artikel

## «Waldwirtschaft Schweiz im Reformprozess»

Als Dachverband der Schweizer Waldeigentümer haben wir mit Interesse und vorerst Freude die Ausgabe 5/08 des «Zürcher Wald» mit dem Schwerpunkt Waldeigentümer und ihre Organisationen zur Kenntnis genommen. Die Art und Weise der Berichterstattung über den WVS trübte jedoch schon bald unsere Freude. Es wäre ein Gebot der Fairness und der journalistischen Korrektheit gewesen, uns über die geplante Artikelseerie zu informieren und sie uns vor der Veröffentlichung zur Stellungnahme vorzulegen. Beides ist unterblieben, was uns jetzt zu folgenden Klarstellungen veranlasst.

Bekanntlich befindet sich der WVS zur Zeit in einer Reformphase, in deren Zentrum die Kernaufgaben, das Soll-Budget zur Erbringung dieser Aufgaben sowie dessen Finanzierung stehen. Selbstverständlich ist der baldige und erfolgreiche Abschluss dieses Reformprozesses im Interesse von uns allen, und ebenso selbstverständlich streben wir einen geeinten WVS an. Aber deswegen den WVS vor allem als einen Reformfall darzustellen, anstatt auch das Wirken und die Leistungen des WVS aufzuzeigen, ist kein Ausdruck des Willens zu einer ausgewogenen Berichterstattung.

Deshalb weise ich hier in aller Deutlichkeit auch auf die zahlreichen Leistungen des WVS für die Waldeigentümer und die gesamten Forstbranche hin:

- Der WVS hat sich erfolgreich gegen eine für die Waldeigentümer nachteilige Revision des Waldgesetzes zur Wehr gesetzt,
- sich für den Rückzug der Initiative «Rettet den Schweizer Wald» engagiert,

- zusammen mit der Schweizerischen Arbeitsgemeinschaft für die Berggebiete ein vielbeachtetes Positionspapier zum Gebirgswald erarbeitet,
- darauf abgestützt durch die Nationalräte Erich von Siebenthal, Vizepräsident BWB und Max Binder, Präsident WVS, zwei parlamentarische Vorstösse zur Verbesserung der Situation im Gebirgswald koordiniert,
- unter nicht immer einfachen Voraussetzungen so wie es jetzt aussieht erfolgreich für die Einführung eines branchenweiten Berufsbildungsfonds eingesetzt.
- Der WVS hat zusammen mit anderen forstlichen Organisationen die von der gesamten Branche mitgetragene und nun auch vom BAFU unterstützte Kommunikationskampagne «UNSER WALD. NUTZEN FÜR ALLE. wald.ch» gestartet.
- Der WVS vertritt die Marktinteressen der Holzproduzenten und bereitet zu diesem Zweck professionell Marktinformationen auf.
- Und, und, und... die Liste kann problemlos erweitert werden.

Der WVS ist auch ein mit der Forstpraxis eng verbundener Anbieter verschiedener Dienstleistungen und Produkte. Sei es bei seinem breiten Angebot im Kurswesen mit seinem hervorragend ausgebildeten Miliznetzwerk von Kursleitern und Instruktoren, sei es als Herausgeber der hierzulande führenden forstlichen Fachzeitschrift «WALD und HOLZ», sei es als Anbieter von Gesamtlösungen und Softwarepaketen im betriebswirtschaftlichen Bereich oder sei es als gut assortierter und erfahrener Anbieter von forstlicher

*Der WVS ist auch ein mit der Forstpraxis eng verbundener Anbieter verschiedener Dienstleistungen und Produkte.*

Kleidung und Ausrüstung und als Entwicklungspartner für innovative Forstprodukte: *Überall nimmt der WVS eine Spitzenstellung im Markt ein und geniesst in der Forstbranche einen hervorragenden Ruf.*

Dabei ist es genau diese Kombination von verbandspolitischer Interessenvertretung und Dienstleistungen, welche den WVS so erfolgreich und einzigartig macht. In diesem Zusammenhang ist immer wieder die Kritik zu vernehmen, die Rechnungslegung des WVS sei zu wenig transparent und es fänden versteckte Quersubventionierungen einzelner Dienstleistungsbereiche statt. Mit der detaillierten Kostenrechnung und dem Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2000 sind die Voraussetzungen beim WVS für eine korrekte und transparente Rechnungslegung und klare organisatorische Abläufe aber absolut gegeben. Abgesehen davon ist mir kein anderer Verband bekannt, der Dank seiner guten Marktstellung im Dienstleistungsbereich einen dermassen hohen Anteil seines Budgets selber erwirtschaftet.

Nun noch einige Bemerkungen zu inhaltlichen Aspekten. Zu behaupten, die acht Thesen, welche der WVS im Januar 2003 veröffentlichte, seien in der ganzen Waldbranche auf breite Ablehnung gestossen, ist tatsachenwidrig. Offensichtlich haben die Thesen Widerstand erzeugt und in manchen Kreisen den Goodwill gegenüber dem WVS strapaziert. Aber ich persönlich kenne zahlreiche Forstleute, welche inhaltlich den Thesen vieles abgewinnen können. Die Verbandsführung des WVS steht bis heute inhaltlich voll und ganz hinter den acht Thesen. Wir akzeptieren aber die Kritik, dass die Thesen damals mit zuwenig Einbezug der Verbandsbasis

entstanden sind und breiter abgestützt hätten sein müssen.

Wie nicht nur die zum Teil heftigen Reaktionen auf unsere acht Thesen zeigen, sondern auch die unterschiedlichen Positionen und Flügelkämpfe innerhalb der Forstbranche rund um die gescheiterte Waldgesetzrevision sowie die unterdessen zurückgezogene Volksinitiative «Rettet den Schweizer Wald.», ist sich unsere Branche in walddpolitischen Fragen immer wieder uneins. Unsere Branche bekundet leider auch offensichtlich Mühe damit, offen und konstruktiv mit den verschiedenen Meinungen umzugehen. Das bekommt der WVS immer wieder zu spüren.

Umso mehr – und auch angesichts der laufenden Verbandsreform beim WVS – rufe ich dazu auf, unsere Konflikte fair, offen und mit einem gemeinsamen Ziel vor den Augen auszutragen, nämlich der Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Waldeigentümer und der Waldwirtschaft. Dazu gehören auch leistungsfähige Waldbesitzerorganisationen auf der kantonalen und der nationalen Ebene, die nur mit genügend Rückhalt und einer gesicherten Finanzierungsgrundlage wirklich voll auftreten können.

*Max Binder, Illnau ZH,  
Zentralpräsident Waldwirtschaft Schweiz*

---

*Der Redaktion war sehr wohl bewusst, dass der vom WVZ mitinitiierte Reformprozess und die Neu-Ausgestaltung des SHF beim WVS anders wahrgenommen werden.*

*Wichtig ist, dass die Autoren ihre Artikel in sehr guter Kenntnis des Reformprozesses geschrieben haben. Dass dies aus WVS-externer Sicht erfolgte, wurde deutlich deklariert. Wir können im vorgegebenen Rahmen die gewählten Schwerpunktthemen nie abschliessend ausleuchten, bieten aber im «Zürcher Wald» die Möglichkeit für Stellungnahmen und Meinungsäusserungen.*

*Urs Rutishauser*

*Dabei ist es genau diese Kombination von verbandspolitischer Interessenvertretung und Dienstleistungen, welche den WVS so erfolgreich und einzigartig macht.*

## ZW Ausgabe 5/08: Stellungnahme zum Artikel

## «Der Selbsthilfefonds der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft SHF»

Die Autoren Felix Keller und Theo Kern zeichnen in ihrem Artikel zum Selbsthilfefonds der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft (SHF) ein sehr unvollständiges und verzerrtes Bild des SHF, das es zu ergänzen und präzisieren gilt.

Seit seiner Gründung im Jahre 1949 war und ist der SHF gleichzeitig Finanzierungsinstrument für Gemeinschaftsaufgaben der Schweizer Wald- und Holzwirtschaft und ihrer Branchenorganisationen (WVS, HIS, VSRH, VSH). Anfänglich wurden dafür pro gehandeltem Kubikmeter Rundholz je 10Rp. beim Verkäufer und 20Rp. beim Käufer eingezogen. 1974/75 wurde dieser Beitrag auf 60Rp. angehoben. Davon wurden je 25Rp. oder insgesamt 50Rp. im «Allgemeinen Teil» für Gemeinschaftsaufgaben reserviert und je 35Rp. für die Holzwirtschaft bzw. die Holzindustrie. Die Importe verschiedener Holzprodukte werden mit 1,5% des Wertes belastet.

Wegen zusätzlich übertragener Aufgaben beschloss die Generalversammlung des damaligen Schweiz. Holzwirtschaftsverbandes im Jahre 1981 die Einführung des 40Rp.-Fonds. Der damalige Schweiz. Holzindustrieverband (heute HIS) zog im Jahre 1986 gleich. Seither blieb der Beitrag von insgesamt je Fr. 1.-- unverändert. Einzelne kantonale Holzwirtschaftsverbände erheben zusätzlich zum Verkäuferbeitrag von Fr. 1.--/m<sup>3</sup> einen kantonalen Zuschlag; so z.B. der Verband Bernischer Waldbesitzer bis zu seinem Konkurs im Jahre 2005 zusätzlich 40Rp./m<sup>3</sup>.

Für die begünstigten Organisationen wie Lignum, Holzenergie Schweiz, etc. stellten die SHF-Beiträge seit jeher eine

existentielle Einnahmequelle dar, die sich allerdings infolge des Kaufkraftverlustes stets zurückbildete. Beim Schweiz. Holzwirtschaftsverband bzw. heute Holzwirtschaft Schweiz präsentierte sich dies beispielsweise wie folgt:

Jahr	Fr.	% der Einnahmen
1950/51	65'000	27%
1970/71	301'000	15%
2005	600'000	6% (11% inkl. 40 Rp.-Fonds)

In jedem Kanton ist eine Stelle mit dem Inkasso der SHF-Beiträge beauftragt. Bis 2005 zeichneten meistens forstliche Organisationen für das Inkasso im öffentlichen Wald verantwortlich, während die Holzkäufer das Inkasso beim Privatwald besorgten. Seit 2006 ziehen Holzwirtschaft und Holzindustrie die Inlandabgaben in eigener Verantwortung ein.

Wie bisher ist der WVS verantwortlich für die Führung der Zentralkasse. Holzindustrie Schweiz führt das Aktuariat und der Hobelwerkverband stellt aktuell das Präsidium.

Seit dem Austritt der Selva beim WVS bzw. dem Konkurs des Verbandes Bernischer Waldbesitzer sind Beiträge an den Selbsthilfefonds nur unregelmässig bezahlt worden oder ganz entfallen.

Gestützt auf einen dringlichen Bundesbeschluss über ausserordentliche Massnahmen zur Walderhaltung hat der Bund in den Jahren 1989-92 die abgelieferten Beiträge verdoppelt mit dem Ziel, Schwankungsreserven in allen Verwendungsbereichen des SHF zu aufbauen.

*H.U. Kipfer, Präsident SHF*

## Rundholzrichtpreise 2009 ab Januar 2009

Nachfolgend finden Sie die gemeinsame Rundholzrichtpreisempfehlung von Waldwirtschaftsverband Kanton Zürich, «ZürichHolz AG» und Holzindustrie Schweiz, Regionalverband Ost. Diese ist gültig ab 1. Januar 2009.

Die Preisempfehlungen für das Leitsortiment Fichte / Tanne werden auch von den Waldwirtschaftsverbänden St. Gallen / FL, Glarus, Appenzell AR, Thurgau und von den Holzvermarktern «Holzmarkt Ostschweiz AG» und «HolzThurgau AG» unterstützt.

Die Holzmarktpartner in der Ostschweiz prüfen im Rahmen der Idee «Holzmarktmonitoring Ostschweiz» eine engere und regelmässige Zusammenarbeit.

Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Fichte i.R. L1 Trämel	1b	15-19		70	60
	2a	20-24		95	80
	2b	25-29		115	95
	3a	30-34		120	100
	3b	35-39	140-190	120	100
	4	40-49	160-210	120	100
	5	50-	180-230	110	95
6+	50-	180-230	105	90	
Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Fichte i.R. Lang, Mittel- langholz L2 / L3	3a	30-34		115	100
	3b	35-39		120	100
	4	40-49		120	100
	5	40-50		110	95
	6+	50-		95	90
Qualität B Auslese		4+	140 - 160	(z.B.Fensterkanteln)	
Qualität D			50 - 65		
Käfer- und Schadh Holz			60 - 90		
Douglasie			20 bis 30 höher		
Tanne			5 bis 15 tiefer		
Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Föhre L1/L2	2a	20-24			60
	2b	25-29			60
	3a	30-34		80	70
	3b	35-39	180	100	70
	4	40-49	220	130	70
	5+	50-	240	140	70
Qualität D			55-60		
Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Lärche L1 /L2/L3	2a	20-24		70	60
	2b	25-29		100	80
	3a	30-34		150	100
	3b	35-39	270	190	100
	4	40-49	350	230	130
	5+	50-	380	260	150
Qualität D			60		

Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Buche	3a	30-34			
	3b	35-39		60	50
	4	40-49	170	95	60
	5	50-59	220	115	65
	6+	60-	250	140	70
Qualität D			45		
Bahnschwelle			50 - 60		
Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Eiche	3a	30-34			65
	3b	35-39		120	75
	4	40-49	400	220	100
	5	50-59	500	320	110
	6+	60-	600	360	120
Qualität D			60		
Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Esche Linde Ulme	3a	30-34		70	50
	3b	35-39		90	60
	4	40-49	250	110	70
	5	50-59	300	140	80
	6+	60-	350	170	90
Qualität D			40 - 60		
Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Ahorn	3a	30-34		50	
	3b	35-39		90	50
	4	40-49	260	120	50
	5	50-59	310	160	60
	6+	60-	350	200	70
Qualität D			40 - 50		
Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Kirsche Birne	3b	35-39		200	60
	4	40-49	490	270	70
	5	50-59	610	330	80
	6+	60-	790	420	90
Qualität D			40 - 60		
Sortiment	Klasse	Ø	A	B	C
		[cm]	[SFr.]	[SFr.]	[SFr.]
Birke Akazie Hagenbuche Erle	3b	35-39		70	50
	4	40-49	140	90	50
	5	50-59	160	90	50
	6+	60-	160	90	50
Qualität D			40 - 60		

## Holzmarkt-Information der ZürichHolz AG vom 1.12.08

Trotz Finanzkrise läuft der schweizerische Inlandmarkt auf hohem Niveau. Die Nachfrage nach frischem Nadelrundholz ist bei allen Sortimenten gross. Sehr ungewiss zeichnen sich die Möglichkeiten auf dem Laubholzmarkt ab. Sämtliche Buchensortimente sind schwierig zu vermarkten.

von Beat Riget, Geschäftsführer der ZürichHolz AG\*

### Allgemeine Holzmarktlage

In **Europa** haben die hohen Rohstoff- bzw. Energiekosten vor allem die Papierindustrien mit ihren sehr hohen Energiekosten betroffen. Die Branche reagiert in Europa mit Produktionsrücknahmen und Stilllegungen. Burgo-Gruppe, Chieti It: -200'000 t/Jahr; UPM-Kymmeme Fi: -150'000 -t/Jahr; StoraEnso Varkaus Fi: -95'000 t/Jahr und StoraEnso Baienfurt D: -450'000 t/Jahr auf Ende Jahr.

**Russland** will die geplante Anhebung der Exportzölle für Rundholz verschieben. Damit sollen weitere negative Auswirkungen auf die finnische Holzindustrie sowie auf russische Forstunternehmen vermieden werden. Geplant war, den Zollsatz von 25% auf 80% des Warenwertes bzw. von mindestens 15 Euro/m<sup>3</sup> auf 50 Euro/m<sup>3</sup> zu erhöhen. Langfristig wird Russland an den Zollerhöhungen festhalten.

In den **USA** fielen die Nadelschnittholzimporte im September um 27% tiefer aus als im Vormonat. Ausschlaggebend für das Importminus waren kanadische Schnittholzlieferungen.

In **Frankreich** müssen Laubholzsäger im vierten Quartal ein Einbruch bei den qualitativ geringerwertigen Schnittholzsortimenten von Buche und Eiche feststellen.

Beim Buchenholz entwickelt sich die Nachfrage bei allen Sortimenten stark rückläufig. Beim Paletten- oder Verpackungsholz sind die allgemeinen negativen Folgen der Finanzkrise verantwortlich zu machen. So liefern

französische Säger normalerweise nennenswerte Mengen Holz in die Stahl- oder Autoindustrie.

Die Nachfrage nach Laubrundholz ist ebenfalls weiterhin sehr gering. Einer der Gründe hierfür ist, dass Abnehmer aus der Sägeindustrie noch über hohe Rundholzvorräte verfügen. Ähnlich stellt sich die Situation in der Furnierindustrie.

In **Österreich** stuft die nationale Landwirtschaftskammer die Nachfrage nach Nadelsägerrundholz als uneinheitlich ein. Verschiedene Werke haben in letzter Zeit ihren Rundholzeinkauf gedrosselt, während von anderen Werken sägefähige Nadelrundholzsportimente aus Frischholzeinschlag vergleichsweise rege nachgefragt werden. Die Preise für sägefähige Fichte/Tanne sind gegenüber dem letzten Berichtszeitraum weitgehend stabil geblieben.

Die Vermarktung von sägefähigem Laubrundholz gestaltet sich ungewöhnlich schwierig. Bei Buche ist kaum eine Nachfrage vorhanden, als Nischensortimente sind bisher lediglich rotkernige Buche und Esche absetzbar. Der Eichenrundholzmarkt bleibt bislang hinter den Erwartungen zurück. Die Nachfrage nach Ahorn wird als rückläufig eingestuft. Die Papier- und Holzwerkstoffindustrie ist auch noch Ende November ausreichend mit Holz bevorratet. Die Nachfrage nach Schleifholz ist weiterhin verhalten. Bei Buchenindustrieholz ist auf längere Zeit mit keiner Verbesserung der Absatzmöglichkeiten zu rechnen.

Die Preise in Österreich für sägefähige Fichte/Tanne sind gegenüber dem letzten Berichtszeitraum weitgehend stabil geblieben.

In **Deutschland** brechen die Preise für Schnittholz wegen der schwachen Nachfrage in den USA und Westeuropa ein. Betroffen davon ist unter anderen auch die bekannte Klausner-Gruppe. Ab 1. November wurde im Werk Wismar die Tätigkeit für mindestens sechs Monate eingestellt. Andere Sägewerke werden ihre Produktion zurückfahren.

In **Skandinavien** begrüßen sowohl Regierungen wie auch Schnittholz- und Zellstoffhersteller die Rückstellung der russischen Exportzollerhöhungen. Finnische und schwedische Holzindustriunternehmen steht dadurch mehr Zeit zur Verfügung, um auf den jeweiligen Inlandmärkten sowie in anderen Ländern die Rundholzbeschaffung auszuweiten. Auch wurde begonnen, Produktionskapazitäten nachhaltig abzubauen.

**Italien** als das grösste und wichtigste Importland für die europäischen Sägewerke leidet sehr stark unter der globalen Finanzkrise. Kreditbeschränkungen verringern auch die Geschäftstätigkeit der für die Holzindustrie wichtigsten Branchen, des Holzbaus und der Verpackungsindustrie.

## Schweizer Holzmarkt

Die *schweizerische Konjunktur* hat bereits im dritten Quartal an Schwung verloren. Besonders düster sieht es für die exportorientierten Industrieunternehmen und den Handel aus. Trotz der Finanzkrise läuft der Inlandmarkt auf einem hohen Niveau. Sämtliche Nadelholzsortimente, Rund- und Industrieholz sind gesucht und können laufend abgeführt werden. Zur Zeit werden Exporte von Nadelrundholz wegen des tiefen Eurokurses nur in beschränktem Rahmen ausgeführt, die Einbussen wegen des Wechselkurses sind zu gross.

Bei der Buche zeichnet sich ein schwieriger Markt ab. Grossabnehmer wie Abalon und Pollmeier leiden unter der Finanzkrise und drosseln ihre Einschnittskapazitäten. Italien ist nicht aufnahmefähig und reagiert mit Tageskäufen.

Die Preise der gemeinsam Preisempfehlung vom September konnten bis zum jetzigen Zeitpunkt erlöst werden.

*Borregaard Schweiz AG wird definitiv geschlossen.* Die seit Jahren angespannte wirtschaftliche Lage der Firma hatte sich stark verschlechtert. Untersuchungen ergaben, dass es auch in Zukunft nicht möglich sein wird, als Unternehmen rentabel zu arbeiten. 339 Beschäftigte erhielten auf Ende November die Kündigung. Die Schliessung betrifft die Schweizer Waldwirtschaft und die Holzindustrie ganz massiv. Allein bei der Buche müssen mittelfristig für über 100'000 Tonnen neue Absatzkanäle gefunden werden.

## Erwartungen für nächste Wochen

Die Nachfrage nach Fichten-Tannendrundholz ist gut. Die grossen Sägereibetriebe wie Mayr-Melnhof (ehem. Stallinger Swisstimber), Schilliger AG, Lehmann-Holz AG und andere benötigen laufend Frischholz. Verarbeiter welche die marktkonformen Preise bezahlen, sollen von der Waldwirtschaft laufend versorgt werden. Ein «Aushungern» der Holzindustrie könnte sich zu einem späteren Zeitpunkt als sehr kontraproduktiv für die Waldwirtschaft erweisen. Die ZürichHolz AG versucht bei allen ihren Abnehmer den bestmöglichen Preis auszuhandeln.

Sehr ungewiss zeichnen sich die Möglichkeiten auf dem Laubholzmarkt ab. Alle Buntlaubhölzer finden auf erhöhtem Niveau mit strenger Klassierung guten Absatz. Sämtliche Buchen-

*Zur Zeit werden Schweizer Exporte von Nadelrundholz wegen des tiefen Eurokurses nur in beschränktem Rahmen ausgeführt, die Einbussen wegen des Wechselkurses sind zu gross.*

*Verarbeiter welche die marktkonformen Preise bezahlen, sollen von der Waldwirtschaft laufend versorgt werden.*

sortimente sind schwierig zu vermarkten. Allenfalls ist ein Absatz mit einem starken Druck auf den Preis möglich. Der Einschlag von Buchenrundholz sollte auf ein Minimum beschränkt

werden. Nutzungen sollten mit dem Abnehmer abgesprochen werden. Zumindest sollte der Abnehmer, die Ausformung und wenn möglich der Preis bekannt sein.

## Abnehmer der ZürichHolz AG

### Stora Enso

*StoraEnso, Bad St. Leonhard:* Der grösste Teile des Sturmholzes ist verarbeitet. Wegen tiefem Euro und dem grossen Bedarf in der Schweiz ist im Moment ein Verlad möglich aber nicht interessant.

*Stora Enso, Baienfurt:* Bekanntlich wird das Werk Baienfurt als Abnehmer von Schleifholzsortimenten, Fichte/Tanne und Föhre 3.00m, auf Ende Jahr geschlossen. - Neue Absatzkanäle für *Schleifholz* sind gesichert (siehe unten).

*Stora Enso, Felixdorf-Sollenau:* Föhrenrundholz: ab 12 cm Zopfdurchmesser, Qualität B/C. Durchmesser von 1a bis 3b, ab 4+ Abzug, Längen: 4.00m. Dieses Sortiment kann laufend verladen werden. Werksvermessung. Neue Preise für das 4. Quartal 2008. Bei Kleinmengen, Zuladung mit Fichte 4.00m bis Ø 39 cm zum Preis Bad St. Leonhard.

### Binder, Zillertal

Preise für das 4. Quartal sind festgelegt. Wegen tiefem Euro und dem grossen Bedarf in der Schweiz ist im Moment ein Verlad möglich aber nicht interessant.

### Pfeifer, Imst

Preise für das 4. Quartal sind festgelegt. Bereitliegendes Holz sofort zum Verlad anmelden. Stärkeres Holz (>50cm) muss separat verladen werden. Zu beachten ist der grosse Tannenabschlag. Verlad ab 1. Quartal 09 wieder möglich.

### Klenk F

Wegen der tiefen Preise verladen wir im Moment kein Holz zu Klenk.

### Mayr-Melnhof, Ems (ehemals Stallinger Swiss Timber)

*Hauptsortimente/Längen* sind: Tanne 4.00 m plus 10 cm Zumass. Fichte 4.00 m plus Zumass.

Als Kleinmengen können neu auch 5.00m ohne Abzug verladen werden. Anmeldung auf der Geschäftsstelle.

Eine neue Klassierung bzw. neue Deklaration ist bei Mayr-Melnhof in Arbeit. Diese werden wir nach Erscheinen unseren Lieferanten zustellen und auf der Homepage aufschalten. Noch in diesem Monat werden wir von der ZürichHolz AG einmal mehr die Klassierung auf dem Werk überprüfen.

### Lehmann AG, Gossau SG

Lehmann AG sucht laufend Holz. Anmeldung auf der Geschäftsstelle.

### Schilliger Holz AG

Schilliger sucht weiter Rundholz aus dem Kanton Zürich. Anmeldung auf der Geschäftsstelle.

### Tschopp, Buttisholz

Tschopp würde gerne vermehrt im Kt. Zürich über die ZürichHolz AG Holz einkaufen. Beachten Sie bitte die Sortimentsbestimmungen (Längen) von Tschopp.

### Verschiedene Abnehmer

Vermehrt nehmen grössere und kleinere Sägereien in der Schweiz die

Dienstleistungen der ZürichHolz AG in Anspruch und bestellen ihr Holz über die ZürichHolz AG. Wir können so auch schwer absetzbare Sortimente, verschiedene Baumarten und Starkholz absetzen. Die ZürichHolz AG hat im letzten Jahr den Absatz bei den Sägereien im Inland weiter gesteigert und möchte diese Entwicklung weiter fördern. Sehr gerne übernehmen wir auch Langholzpartien.

## Laubholz/verschiedene Sortimente

Qualitäten B und besser und Durchmesser ab 40cm finden guten Absatz. Bei schlechteren Qualitäten und kleineren Durchmesser spielt nur der Preis. Das heisst, der billigste macht den Handel. Buche wird sicher das Sorgenkind dieses Winters. Buchenschläge nur rüsten, wenn der Absatz und der Preis bekannt sind. Anfrage über Absatz und Preise auf der Geschäftsstelle. Holzpreisempfehlungen auf S. 39.

## Industrieholz

PN: Das Holz wird laufend verladen.  
 PL: Nach intensiven Bemühungen haben wir es geschafft, bei einem grossen Abnehmer als Direktlieferant aufgenommen zu werden. Bei einem weiteren Abnehmer arbeiten wir ebenfalls an diesem Ziel. Zusammen mit dem Handel können wir im Moment grosse Mengen PL absetzen.

## Schleifholz

Wir haben ab sofort neue Absatzkanäle für SN – Schleifholz Fi/Ta – in allen Ausformungen: 2.00m-3.00m und Schrittlängen 2.00m-6.00m.

Um der unsicheren Lage auf dem Papiermarkt Rechnung zu tragen, haben wir Absatzmöglichkeiten mit verschiedenen Abnehmern. Die Preisentwicklung im Schleifholz zeigt ganz deutlich nach unten. Die Preise werden sich im Jahr 2009 deutlich tiefer bewegen als

## Wichtig!

1. Holzschläge frühzeitig organisieren und bei Bedarf freistellen.
2. Holzschlag erst beginnen, wenn klar ist welche Sortimente aufgerüstet werden.
3. Gemeinsame Schläge organisieren.
4. Sortimente genau nach Sortimentsliste aufrüsten.
5. Auf gesuchte Sortimente achten.
6. Im Moment Absatz von Schleifholz 2.00m-3.00m-Schrittlängen sehr gut.
7. Aktuelle Preise auf der Geschäftsstelle anfragen.
8. Laubholzpreise und Absatzmöglichkeiten anfragen
9. Wenn Laubholz bereits gerüstet wird und das Sortiment unklar ist, Holz lang liegen lassen. Gerne teilen wir das Holz mit Ihnen im Wald ein.

2008. Die genauen Aushaltungskriterien und die neuen Preise fragen sie bitte auf der Geschäftsstelle an.

Aus Konkurrenzgründen werden wir unsere Preise nicht mehr veröffentlichen. Einzelheiten zu den Sortimenten, Preisen und anderer Fragen zur Aufrüstung und Vermarktung bitte auf der Geschäftsstelle nachfragen oder auf unserer Homepage einsehen. Wir sind jederzeit für Sie da und beraten Sie auch sehr gerne in ihrem Holzschlag. Die ZürichHolz AG sucht weiterhin Holz (alle Sortimente). Wir sind auf Ihre Holzlieferungen angewiesen. Nur so können wir gute Verträge und Preise mit der Industrie aushandeln. Unterstützen Sie die Firma der Züricher Waldbesitzer.

\* Kontakt: ZürichHolz AG  
 Werkgebäude Brotchorb  
 8314 Kyburg, Tel. 052 233 52 20  
 Internet: [www.zuerichholz.ch](http://www.zuerichholz.ch)  
 Mail: [zuerichholz@bluewin.ch](mailto:zuerichholz@bluewin.ch)

## Aktienzeichnung

Aktien der ZürichHolz AG sind weiter frei handelbar und können jederzeit bei der Geschäftsstelle gezeichnet werden. Wir bitten alle Förster, ihre Waldbesitzer und interessierte Personen auf diese Aktienzeichnung aufmerksam zu machen.

*Buche wird sicher das Sorgenkind dieses Winters.*

## Elfte Zürcher Wertholzsubmission

von Beat Kunz, Holzverwertungsgenossenschaft HVG\*

Für Holzlieferantinnen und Holzlieferanten findet am 6. Februar 2009 eine Führung durch die Holzlagerplätze statt.

Zwischen fünfhundert und tausend Kubikmeter seltenes Holz wird an zwei Lagerplätzen gebündelt und einem breiten Kundenstamm präsentiert.

Anfangs Februar 2009 geht die Zürcher Wertholzsubmission in ihre elfte Auflage. *Anmeldeschluss für Holz ist der 19. Januar 2009.* Die Holzanmeldung erfolgt am besten über den zuständigen Revierförster mit Massliste und Lageplan an die Geschäftsstelle der Holzverwertungsgenossenschaft. Für Holzlieferantinnen und Holzlieferanten findet am 6. Februar 2009 eine Führung durch die Holzlagerplätze statt mit Informationen zum Verlauf der Submission und zu den erzielten Angeboten.

### Kundenstamm für hochwertige Stämme und seltene Holzarten

Gerade bei seltenen Baumarten und besonders wertvollen Stämmen ist es entscheidend, den Käufer zu finden, der das Holz seinem optimalen Verwendungszweck zuführen kann und bereit ist, einen hohen Kaufpreis zu entrichten. Genau hier liegt die Stärke der Wertholzsubmission: Zwischen fünfhundert und tausend Kubikmeter seltenes Holz wird an zwei Lagerplätzen gebündelt und einem breiten Kundenstamm präsentiert. Die meisten Stämme erzielen auf diesem Weg Erlöse, die im Freihandverkauf kaum erreichbar sind. An der Submission 2008 fand beispielsweise ein Riegelahornstamm für einen Kubikmeterpreis von Fr. 4472.- einen neuen Eigentümer, ein Nussbaumstamm erzielte einen Preis von 3658 Franken.

### Holzverwertungsgenossenschaft organisiert die Submission

Trägerin der Wertholzsubmission ist die Holzverwertungsgenossenschaft HVG mit Sitz in Oberweningen. Zweck der Holzverwertungsgenos-

senschaft ist gemäss Statuten die bestmögliche Vermarktung des angelieferten Holzes. Das Erzielen eines Geschäftsgewinnes ist nicht beabsichtigt, das heisst, sämtliche Erlöse abzüglich der Verwaltungs-, Lagerplatz- und Transportkosten werden den Holzlieferantinnen und -Lieferanten ausbezahlt.

Die Verwaltungs- und Lagerplatzkosten liegen derzeit bei 25 Franken pro Kubikmeter. Dafür bewirbt und pflegt die HVG ihren Kundenstamm, koordiniert die Anlieferung und Lagerung des Holzes, misst sämtliche Stämme neu ein, erstellt Submissionsunterlagen, wertet die Angebote aus, rechnet das Holz ab und erstellt Transport- und Zollpapiere. Besonders aufwändig ist der Betrieb der Lagerplätze bei Schneefall, müssen doch die Stämme während der Submission ständig für die Käuferschaft zugänglich und gut sichtbar gehalten werden. Die Transportkosten liegen, je nach Distanz zum Lagerplatz, ebenfalls im Bereich von 20 bis 25 Franken pro Kubikmeter. Mit Blick auf die beachtlichen Verkaufserlöse lohnt sich die Teilnahme an der Submission für Holzlieferanten in den allermeisten Fällen. Wichtige Voraussetzung ist, dass das Holz sauber aufgerüstet und abgelängt ist. Minderwertige Stammteile und Stämme schlechter Qualität sollten nicht angeliefert werden.

Geschäftsstelle und Vorstand der Holzverwertungsgenossenschaft freuen sich auf eine rege Teilnahme an der Zürcher Wertholzsubmission 2009.

\*) Kontakt: Holzverwertungsgenossenschaft HVG; Wehntalerstrasse 9 / Postfach 217, 8165 Oberweningen  
Tel. 044 885 76 80 / Fax 044 885 76 77  
E-Mail [wertholz.hvg@bluewin.ch](mailto:wertholz.hvg@bluewin.ch)

## Wichtige Information für Forstreviere

### Spritzmitteleinsatz

Beim letzten Audit wurde die Verwendung eines Spritzmittels festgestellt, für welches die WVZ-Zertifizierungsgruppe keine Bewilligung hat. Wir machen nochmals auf die Spritzmittel-Situation im Kanton Zürich (Gruppe WVZ SGS-COC-0478) aufmerksam: Folgende Holzschutzmittel enthalten den Wirkstoff «Permethrin» und sind im zertifizierten Wald und für zertifiziertes Holz seit Anfangs 2008 verboten: *Arbezol Permo 200*, *Pentocid 200*, *Pentocid ND*, *Permethrin 2.5*, *Xerondo P*, *Xerondo Plus*, *Xerondo Top*.

Für die übrigen Holzschutzmittel braucht es eine Bewilligung. Der WVZ hat im März 2008 Gesuche für die Wirkstoffe «Cypermethrin» und «Chlorpyrifos» eingereicht. Die Holzschutzmittel mit den diesen zwei Wirkstoffen können bis zur Antwort

von FSC im zertifizierten Wald weiterhin dosiert und angemessen verwendet werden. Es handelt sich um folgende Holzschutzmittel:

- Wirkstoff Cypermethrin: *Arbezol Rundholz CP 400*, *Cypermethrin*, *Pentocid 400*, *Rocima 221*
- Wirkstoff Chlorpyrifos: *Borkex*, *Pentocid CP45*, *Xerondo*

Diese Liste ist abschliessend. Alle übrigen Spritzmittel sind verboten.

### Neue PEFC-Nummer

Das Q-Label wird auf 1.1.2009 aufgelöst. Aus diesem Grund erhält die Zertifizierungsgruppe WVZ gleichzeitig eine neue PEFC-Nummer (CH 08/0729). Die Forstreviere werden im Januar Beispiele zur korrekten Verwendung des Logos mit neuer Nummer erhalten.

*Für den AWVZ:*

*Fritz Weber, Präsident / Peter Schmider*

## Korporationen von der Neuregelung der Revisionspflicht nicht betroffen

An der GV vom 8. November 2008 wurde der WVZ angefragt (Anfrage Blickensdorfer), welche Auswirkungen die Neuregelung der Revisionspflicht im Obligationenrecht für Holzcorporationen habe? Die Holzcorporationen werden von den neuen Regelungen im Bundesrecht nicht erfasst. Markus Bossard, Jurist der ALN, erläuterte dem WVZ warum.

Die Corporationen «alten Rechts» sind weder Vereine nach Zivilgesetzbuch ZGB noch Genossenschaften nach Obligationenrecht OR, sondern etwas eigenes, sogenannte Körperschaften des kantonalen Zivilrechts. Das Zivilrecht, wozu auch das Vereins- und Genossenschaftsrecht gehört, ist normalerweise Bundesrecht (ZGB, OR). Gemäss Art. 59 ZGB «verbleiben (aber) Allmendgenossenschaften und ähnliche Körper-

schaften unter den Bestimmungen des kantonalen Rechts.» Im Einführungsgesetz zum ZGB § 49 ff. haben solche Körperschaften ihre rechtliche Grundlage im kantonalen Recht. Die genannten Körperschaften aus alter Zeit unterstehen daher, obwohl sie zivilrechtlich sind, dem kantonalen Recht, sie werden vom Bundesrecht nicht erfasst. Somit kommen auch die neuen Revisionsbestimmungen (schon aus diesem Grund) nicht zur Anwen-

dung. Diese neuen Bestimmungen kommen im Übrigen nur zur Anwendung bei wirtschaftlich bedeutenden Unternehmen (Bilanzsumme über 10 Mio., Umsatzerlös über 20 Mio. und über 50 Vollzeitstellen. Vgl. Art. 906 in Verbindung mit Art. 727 ff. OR.). Korporationen neueren Datums stützen sich auf § 31 des kantonalen

Waldgesetzes ab. Danach sind es ebenfalls «Korporationen des kantonalen Zivilrechts». Bezüglich der Revision gilt das Gleiche wie schon im ersten Absatz gesagt: Diese Bestimmungen kommen hier nicht zur Anwendung.

*Quelle: Markus Bossard, Jurist, Amt für Landschaft und Natur*

## Generalversammlung WVZ

Am 7. November fand in Winterthur die gut besuchte GV des WVZ statt. Schwerpunkte bildeten der Wiederbeitritt der Stadt Winterthur zum WVZ, der Holzmarkt und die Reform von Waldwirtschaft Schweiz.



Präsident Alfred Binder gab zu Beginn bekannt, dass die Stadt Winterthur, zweitgrösste Waldeigentümerin im Kanton, seit Mitte Jahr wieder Mitglied im Waldwirtschaftsverband ist. WVZ-Vorstandsmitglied Kaspar Reutimann ist neu im Zentralvorstand von Waldwirtschaft Schweiz.

Die Verbandsrechnung schloss bei einem Ertrag von 205'560 Franken mit einem Aufwandüberschuss von 12'700 Franken ab. Die statutarischen Geschäfte konnten speditiv erledigt werden.

Ueli Derrer, Holzmarktkommission, Beat Riget, ZürichHolz AG und Beat Kunz HVG machten einen Ausblick auf den unberechenbaren Holzmarkt. Fritz Weber berichtete über das relativ

gute Abschneiden der WVZ-Zertifizierungsgruppe im Audit 2008. Im Geschäftsjahr 2007/08 wurden rund 180'000m<sup>3</sup> Stammholz zertifiziert. Die für die Beteiligung der Waldwirtschaft geforderte Kapitalerhöhung bei der ZürichHolz AG ist gemäss VR-Präsident Peter Hofer erfolgt. Zudem konnte praktisch die gesamte benötigte Holzmenge für das HHKW Aubrugg gesichert werden, welche über die ZürichHolz AG geliefert wird.

WVS-Zentralpräsident Max Binder versprach dem Zürcher Verbandspräsidenten, dass der Schweizer Verband alles daran setzen wird, die beiden grossen Verbände Bern und Graubünden wieder für den Einsitz im WVS zu gewinnen. *Quelle: Roland Müller*

## Delegiertenversammlung Waldwirtschaft Schweiz

### Antrag um Budgetrückweisung abgelehnt

Am 26. Oktober fand an der WLS die DV von Waldwirtschaft Schweiz statt. Der WVZ hatte eine Budgetrückweisung beantragt. Mit K. Reutimann ZH und W. Andermatt ZG wurden zwei Vertreter der IG Zukunft WVS in den Zentralvorstand gewählt.

Der WVZ beantragte die Budgetrückweisung und die sofortige Erstellung eines Sollbudgets, welches an einer a. o. Delegiertenversammlung in der ersten Hälfte 2009 präsentiert werden

sollte. Begründet wurde der Antrag damit, dass der WVS bei Einnahmen in den SHF Wald von 1 Mio. Fr. und Ausgaben von 1.5 Mio. mit 0.5 Mio. Franken von der Substanz des SHF

Wald lebe. Das Budget sei überdies nach wie vor nicht transparent genug. Die Präsidenten- und Geschäftsführerkonferenz vom 22.9.08 hatte einstimmig beschlossen, ein Soll-Budget für den WVS erstellen zu lassen. Dem wurde entgegengehalten, dass bei einer Rückweisung der WVS nicht mehr operativ sei. Der Antrag wurde mit 39 zu 20 Stimmen abgelehnt. Der WVS gab bekannt, dass der Reformprozess ohne Einsitz der SELVA und Berner Waldbesitzer weitergeführt werden soll (von dieser Idee ist der WVS mittlerweile wieder abgerückt). Von den Delegierten ebenso abgelehnt wurde ein Antrag des Aargauer Waldwirtschaftsverbandes. Dieser verlangte, dass ein Delegierter an der WVS-DV maximal fünf Stimmrechte

vertreten kann. Der Zentralvorstand hatte Ablehnung empfohlen, weil damit die vielgeforderte basisdemokratische Verankerung der Mitglieder im Verband verschlechtert werde. Diese Frage soll aber im Rahmen der Verbandsreform weiterverfolgt werden.

Der Berufsbildungsfonds kommt auf 1.1.2009. Im ersten Jahr soll der Fonds geöffnet werden.

Walter Andermatt, ZG und Kaspar Reutimann ZH wurden für den Rest der Amtsperiode 2005 bis 2009 in den Zentralvorstand des WVS gewählt. Pierre Lancoud VD wurde als zweiter Vizepräsident gewählt. Am Nachmittag wurden den Delegierten die WSL vorgestellt.

*Sekretariat WVZ, Felix Keller*

## Aus dem VZF Vorstand

### Kurzprotokoll der Vorstandssitzung vom 23. Oktober 2008

- Roger Wirz, Förster in Oberstammheim, tritt aus beruflichen Gründen aus dem Jagdbezirksausschuss Weinland zurück. Ein Nachfolger aus der Region muss noch gesucht werden.
- An der GV 09 muss erneut über die Wahl der Delegierten abgestimmt werden. Zurzeit stellen sich die Vorstandsmitglieder als Delegierte zur Verfügung.
- Die nächste Delegiertenversammlung des VSF findet am 11. September in Lyss statt.
- Alle Beteiligten haben den Vertrag zur Gründung der Oda-Wald im Kanton Zürich unterschrieben. Somit steht dem Start am 1.1.2009 nichts mehr im Wege.

### Kurzprotokoll der Jahresschluss-sitzung vom 19. Nov. 08

#### *Klimawandel*

Der Klimawandel findet statt. Welches sind die waldbaulichen Konsequenzen? Was für Auswirkungen hat das auf die verschiedenen Standorte? Ein Merkblatt betreffend Baumartwahl und waldbaulicher Empfehlung ist in Arbeit.

#### *Internet*

Die Internetseite der Abt. Wald soll neu gestaltet werden. Alain Morier möchte über den ganzen Kanton sämtliche Waldungen ins Netz stellen, mit Zuständigkeit und Adresse des für das Gebiet zuständigen Forstbetriebes. Es werden keine Nummern veröffentlicht. Lediglich der Name des zuständigen Försters, die Geschäftstelefonnummer und die E-Mail Adresse sollen veröffentlicht werden.



VERBAND  
ZÜRCHER FORSTPERSONAL

Jahresprogramm VZF		
1. Vorstandssitzung	29. Januar 2009	Freienstein
2. Vorstandssitzung	16. April 2009	Zürich
Generalversammlung	8. Mai 2009	Freienstein
3. Vorstandssitzung (Konstituierung/Übergabe)	27. Mai 2009	Zürich
Vorstandsreise	12. Juni 2009	Tösstal
4. Vorstandssitzung(Reserve)	2. Juli 2009	Zürich
Diplomfeier Forstwerte	Juli 2009	
5. Vorstandssitzung	2. September 2009	Zürich
DV VSF	11. September 2009	Lyss
6. Vorstandssitzung	22. Oktober 2009	Zürich
7. Vorstandssitzung	18. November 2009	Wehntal
Jahresschlussitzung	18. November 2009	Wehntal

## Zürcher Forstgeschichte

Im Jahr 2010 werden 700 Jahre Zürcher Forstgeschichte gefeiert. In welchem Umfang ist noch nicht bekannt. Im Jahr 2013 feiert der Verband

Zürcher Forstpersonal 100 Jahre seines Bestehens. Ein Zusammenschluss mit der 700 Jahrfeier der Zürcher Forstgeschichte drängt sich auf. Ein PR-Verantwortlicher des VZF muss gefunden werden.

## Rezertifizierung

Die nächste Rezertifizierung findet im 2010 statt. Die Spritzmittel gegen Käferbefall sind ein Knackpunkt. Ein Flyer wird verschickt.

## Försterschule

An der Försterschule in Lyss wird ein Waldbaulehrer mit guten Waldbaukenntnissen gesucht.

Mittelfristig werden zuwenig Förster ausgebildet. Gute Lehrlingabgänger sollen motiviert werden die Försterschule zu absolvieren. Gute Berufsleute sind gesucht. *Der Aktuar: Kurt Baumann*

## Kanton Zürich

### Waldverband Wangen-Brüttsellen gegründet

An der Gründungsversammlung vom 22. Oktober 2008 wurde der Gründung eines Waldverbandes Wangen-Brüttsellen zugestimmt. Waldeigentümer innerhalb des Perimeters werden damit von Gesetzes wegen zu Aktivmitgliedern.

Die Versammlung hat im Weiteren die Statuten genehmigt und die Mitgliederbeiträge festgesetzt. Sie betragen für Mitglieder mit sehr kleiner Waldfläche (unter 1000m<sup>2</sup>) Fr. 15, für Mitglieder mit Waldfläche zwischen 1000 und 20'000m<sup>2</sup> Fr. 50 und für solche mit grösserer Waldfläche Fr. 100. Präsident des neuen Waldverbandes wird Gody Leserf, weitere Vorstandsmitglieder sind Peter Küenzi, Erich Vollenweider, Sämi Weber sowie der Abgeordnete

des Gemeinderats, Landwirtschaftsvorstand Emil Rebsamen. *(ur)*

### Waldverband Küsnacht-Erlenbach gegründet

Am 1. September 2008 wurde der Waldverband Küsnacht-Erlenbach gegründet. Der Perimeter umfasst das ganze Gebiet der beiden Gemeinden. Mit einem Verhältnis von 65 zu 3 entschied sich die Versammlung klar für einen Zusammenschluss. Zu obligatorischen Mitgliedern werden mit dieser Gründung neben den Privatwaldeigentümern auch der Kanton Zürich mit dem Staatswald und die Holzcorporationen Erlenbach, Goldbach und Küsnacht. Der Privatwaldverband Erlenbach löst sich in dieser grösseren Organisation auf.

Als Präsident gewählt wurde Martin Bachmann, Gemeinde Küsnacht. Die

Waldeigentümer innerhalb des Perimeters werden damit von Gesetzes wegen zu Aktivmitgliedern.

Vorstandsmitglieder sind Susi Löt-scher, Gemeinde Erlenbach, Roger Müller, Vertreter Privatwaldbesitzer Küsnacht, Martin Bühlmann, Vertreter Privatwaldbesitzer Erlenbach, Hans Roth, Vertreter Holzkorporation Erlenbach, Peter Fietz, Vertreter Holzkorporation Goldbach, und Felix Pfister, Vertreter Holzkorporation Küsnacht. (ur)

## **Baudirektion erlässt Schutzver- ordnung für den Sihlwald**

Mit dem Erlass der kantonalen Schutzverordnung können die Verantwortlichen die Schutzziele nun

schrittweise umsetzen. Ziel ist es, bis Ende 2009 die Kernzone mit entsprechenden Hinweistafeln zu markieren und an den Eingangspforten des Parks Informationstafeln aufzustellen. Als grosse Herausforderung wird die Kommunikation der neuen Verhaltensregeln im Sihlwald gesehen. Das Personal werde die Besucherinnen und Besuchern im Gelände darüber ins Bild setzen.

Der Erlass der Schutzverordnung schafft eine wichtige Voraussetzung für die Anerkennung des Sihlwalds als Naturerlebnispark.

(Quelle: Baudirektion, 21.11.08)

*Als grosse Herausforderung wird die Kommunikation der neuen Verhaltensregeln im Sihlwald gesehen.*

## Schweiz

## **Neue Politik des Bundes zur Ressource Holz**

«holz 21», das Holzförderprogramm des Bundesamts für Umwelt BAFU, hat seit 2001 zur Mehrnutzung von Holz beigetragen und den mehrgeschossigen Holzbau ermöglicht. «holz 21» wird ab 2009 durch eine umfassende Politik des Bundes zur Ressource Holz abgelöst.

Die neue Ressourcenpolitik Holz betrachtet den Rohstoff Holz aus einer ganzheitlicheren Perspektive. Dabei stehen folgende Fragen im Mittelpunkt: Wie viel Holz kann im Schweizer Wald umweltverträglich genutzt werden? Wie sieht der optimale Verwertungsweg des Rohstoffs aus? Umgesetzt wird die Ressourcenpolitik Holz mit einem zunächst auf vier Jahre ausgelegten Aktionsplan Holz (2009-12). Die Schwerpunkte sind: Information und Sensibilisierung der Waldbesitzer, der institutionellen Endverbraucher sowie der Bevölkerung; Wissenstransfer, Bereitstellung von Datengrundlagen, technologische Weiterentwicklung grossvolumiger Holzbausysteme sowie die Anwen-

dung von Holz bei Sanierungen und Umbauten. Zudem soll die Verwendung von Laubholz gefördert werden, da Laubholz in der Schweiz auf dem Vormarsch ist. (Bafu, 1.12.08)

## **Neue Holzhandelsgebräuche**

In einem Vorprojekt zur Neuausgabe der Holzhandelsgebräuche wurde das Bedürfnis der beteiligten Interessenvertreter für eine Überarbeitung festgestellt. Die Handelsgebräuche für Rundholz stammen aus dem Jahr 2000 und beinhalten deshalb noch nicht die Werksvermessung von Rundholz. Auch sollen Industrie-, Rest- und Energieholz mit aufgenommen werden, weshalb man nicht mehr von Rundholz sondern von Rohholz spricht. Beim Schnittholz sehen die Akteure grösseren Handlungsbedarf für eine Überarbeitung.

Zwei Jahre will man sich Zeit lassen, die neuen Regelungen und Auflistungen zu erarbeiten. Für die Ausarbeitung des Werkes wurden die drei Gruppen Rund-, Schnitt- und Bauholz gegründet. (Quelle: Schreinerzeitung, 13.11.2008)

*Auch sollen Industrie-, Rest- und Energieholz mit aufgenommen werden, weshalb man nicht mehr von Rundholz sondern von Rohholz spricht.*

## 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

## Forst - EDV - Support



## Reto Fritschi

Mobil. 079 507 58 80  
email: retofritschi@redv.ch  
Homepage: www.redv.ch

**NEW!**

## shop.redv.ch

über 10'000 Artikel !!!

**Holzsnitzel = Energie der Zukunft**  
Hackschnitzel - Wir hacken und transportieren Ihre Schnitzel in Ihren Schnitzelschopf. Telefon 01 729 96 44

# Röllinag

TRANSPORTE/GARAGE

8816 Hirzel ZH Telefon 01 729 92 07

## STIHL®

STIHL VERTRIEBS AG

Industrie Isenriet  
8617 Mönchaltorf  
Tel. 044 949 30 30  
Fax 044 949 30 20  
info@stihl.ch  
www.stihl.ch



Jürg **Wüst**  
**HOLZHANDEL**

Sandhübelweg 22 · CH-5103 Möriken  
Tel. 062/893 38 37 · Fax 062/893 11 56  
Natel 079/330 60 83

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



**JOHN DEERE** Forstfahrzeuge für jeden Bedarf.

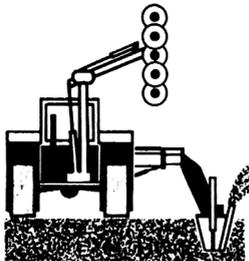
Traktoren, Land- + Kommunalmaschinen  
**emilmanser**

Fällandenstrasse, 8600 Dübendorf, Tel. 01/821 57 77, e.manser@datacomm.ch

## besa Strassenunterhalt

Beat Sauter

Grabenfräse  
Heckenfräse  
Heckenschere  
Böschungsmäher  
mit Absauganlage  
Bankettfräse mit Verlad



8362 Balterswil  
Hauptstrasse 36  
Telefon 071 971 16 49  
Natel 079 696 22 49

## h.baumgartner & sohn ag

**Transporte • Stammholzentindung**  
Neuhofstr. 52, CH-8315 Lindau, Tel. 052/345 28 22



Wege-  
unterhalt  
*wohin?*



Eberhard Bau AG  
Steinackerstrasse 56, 8302 Kloten  
Tel. 043 211 22 10, Fax 043 211 22 11  
www.eberhard.ch

**Eberhard**

Pioniere im Wegebau.

## Weikart ist sägenhaft

Hch. Weikart AG 8152 Glattbrugg  
Unterrietstrasse 2 www.weikart.ch  
Tel. 044 810 65 34 Fax 044 810 82 19  
E-Mail weikart@weikart.ch

## Agenda

### 27. Januar, Zürich

Energieholz. Strategien für die Nutzung  
www.forumenergie.ch

### 19.-22. Februar, Basel

Natur 2009. Messe für Natur und Landschaft  
www.natur.ch

### 1. bis 3. April, Birmensdorf

Internationaler Kongress: Erholung und Gesundheit in Landschaft und Wald  
www.wsl.ch/landscapeandhealth

### 3. bis 5. April, Offenburg D

Forst Live  
www.forst-live.de

### 8. Mai 2009, Freienstein

Generalversammlung VZF

### 18. bis 22. Mai, Hannover D

LIGNA. Messe für Holz und Forstwirtschaft  
www.ligna.de

### 3. bis 6. Juni, Bratteborg S

Elmia Wood. Internationale Forstmesse  
www.elmia.se

### 9. bis 12. Juni, Bern

Suisse Public. Fachmesse für öffentliche Betriebe und Verwaltungen  
www.suissepublic.ch

### 26. Juni, Bern

100 Jahre Hans Leibundgut  
Waldbauliche Fachtagung  
www.forest.ch

### 3. Juli 2009

Diplomfeier Forstwerte ZH & SH

### 20. bis 23. August 2009, Luzern

20. Internationale Forstmesse

### 27./28. August, Flims

Vermarktung von Waldleistungen  
Jahresversammlung SFV

### 11. September, Lyss

Delegiertenversammlung VSF

### Vorstandssitzungen VZF

29. Januar, 16. April, 27. Mai, 12. Juni (Vorstandsreise), 2. Juli, 2. September, 22. Oktober, 18. November (Jahresschlussitzung)

### Vorstandssitzungen WVZ

19. Januar 2009

## Vorschau



### Nummer 1/2009

Schwerpunktthema: *Bodenfruchtbarkeit im Wald*

Redaktionsschluss für die nächste Nummer: 3. Januar 2009; kurze Mitteilungen und Beiträge für die Agenda bis zum 20. Januar 2009 an die Redaktion.

**P.P.**  
8353 Elgg

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



**Wir vermarkten Holz  
und fällen auch Bäume**



Ackermann AG, Forstunternehmung  
Im Nägelibaum 2  
8352 Rätterschen  
Telefon 052 242 73 90

