

# 70 Bulletin

Holzenergie  
im Ernstfall



# Editorial



## **Holzenergie und Mangellagen**

*Die Schweizerische Holzenergiestatistik 2018 weist für unser Land - vom Cheminée bis zum grossen Holzkraftwerk – insgesamt 562 117 Holzfeuerungen aus. Im Schweizer Wald stocken über 420 Mio. Kubikmeter Holz und wachsen pro Jahr 10.5 Mio. m<sup>3</sup> nach, Tendenz steigend. Diese beiden Tatsachen machen die Holzenergie zu einem wichtigen Faktor bei der Vorsorge und Bekämpfung von Mangellagen!*

*Als Leiter der Abteilung Holzenergie im Bundesamt für wirtschaftliche Landesversorgung BWL ist es meine Aufgabe, mögliche Krisenszenarien vorwegzunehmen und gemeinsam mit der Branche Massnahmen und Abläufe vorzubereiten, mit welchen – gemäss Landesversorgungsgesetz LVG – die Holzenergie im Falle von Mangellagen zur Energieversorgung unseres Landes beitragen kann.*

*Zwei Erfahrungen haben mich dabei beeindruckt. Erstens das enorme und sofort umsetzbare Potenzial der Holzenergie zur Überbrückung von kurzfristigen Versorgungsgengpässen. Und zweitens die wunderbaren Qualitäten und positiven Nebenwirkungen unseres «Pflichtlagers Wald».*

### **Alfred W. Kammerhofer**

*Chef Sektion Holz- und Waldwirtschaft,  
Bundesamt für Umwelt BAFU  
Abteilungsleiter Holzenergie, Bundesamt  
für wirtschaftliche Landesversorgung*



## **Inhalt**

- 3** Kurznachrichten
- 4** Lagebericht vom 1. September 2023
- 6** Gerüstet für den Ernstfall: Familie Mock heizt clever und flexibel mit Holz
- 7** Selbstversorgung und Komfort dank Sonne und Holz
- 8** Agenda



# Kurznachrichten

## **Willkommen zurück**

Christoph Rutschmann verstärkt als Projektleiter seit April 2019 das Team von Holzenergie Schweiz. Als ehemaliger Geschäftsführer von Holzenergie Schweiz von 1989 bis 2010 kennt er die Branche bestens. Christoph war danach bis 2019 bei Rüegg Cheminée Schweiz AG in Hinwil tätig, unter anderem als Geschäftsführer. Seine Arbeitsschwerpunkte bei Holzenergie Schweiz liegen in den Bereichen Behördenunterstützung, Kommunikation und Medienarbeit, Organisation und Durchführung von Events und Vorträgen.

## **40 Jahre Holzenergie Schweiz – Vereinsversammlung**

Die Versammlung zum 40 Jahre Jubiläum fand am 27. Juni 2019 im Zunfthaus zur Zimmerleuten in Zürich statt und bot nicht nur einen Rückblick über die Erfolgsgeschichte der Holzenergie, sondern auch eine aktuelle Lagebeurteilung sowie einen interessanten Ausblick in die Energiezukunft. Präsident Konrad Imbach liess die Erfolgsgeschichte der Dachorganisation der gesamten Holzenergiebranche Revue passieren. Sämtliche Geschäfte sowie die Gesamtwahl des Vorstandes inklusive Präsidium gingen einstimmig und speditiv über die Bühne. Ein fulminanter Höhepunkt der Jubiläumsversammlung gelang dem bekannten Satiriker, Parodisten und Kabarettisten Michael Elsener.

## **Propellets.ch auf Facebook und LinkedIn**

Seit Montag, 22. Juli, ist proPellets.ch auf Facebook und LinkedIn aktiv. proPellets.ch: «Wir freuen uns sehr über diesen Schritt und sind überzeugt, dass wir so das Heizen mit Pellets bekannter machen und Vorurteile abbauen können. Sie sind herzlich eingeladen, die Beiträge zu kommentieren und zu liken. Je mehr unsere Beiträge von Ihnen und Ihren Netzwerken geteilt werden, desto grösser wird unsere Reichweite! Wir sind also auf Ihre Mithilfe angewiesen. Zur Unterstützung schickt Ihnen proPellets.ch gerne einen kurzen Leitfaden mit den wichtigsten Do's und Dont's zu. Bitte melden Sie sich auf [info@propellets.ch](mailto:info@propellets.ch) oder Tel. 044 250 88 70.»

# Lagebericht vom 1. September 2023

«In den vergangenen Jahren haben sich die USA zunehmend politisch und wirtschaftlich isoliert und decken heute ihren stark ansteigenden Bedarf an Heizöl und Erdgas selbst. Mitte 2021 hat China mit Russland langfristige Lieferverträge für Erdgas abgeschlossen und zwei neue Pipelines in Betrieb genommen. Russland hat die Gaslieferungen nach Europa um 60% gedrosselt. Europa ist machtlos gegenüber den stark ansteigenden Erdgas- und Erdölpreisen. Die Nachfrage nach einheimischen Energien ist massiv angestiegen».



## **Beispiel aus der Übung der Lagekonferenz Holzenergie von Sommer 2017 im Bundesamt für Wirtschaftliche Landesversorgung (BWL).**

Seit Anfang Juni 2023 bestimmt eine Serie von ausgedehnten Hochdrucklagen mit sehr hohen Temperaturen das Wetter in Europa. Die Niederschlagsmengen liegen in vielen Ländern bei einem Zehntel der langjährigen Werte. Die Pegelstände der Schweizer Stauseen und der Flüsse verharren auf einem historischen Tief.

## **Herbst/Winter 2023**

Anfang September 2023 muss der Rhein für Transportschiffe gesperrt werden. Im Calancatal und im Val de Bagnes fallen 800 ha Schutzwald den Waldbränden zum Opfer. Nachdem die Erdölraffinerie in Cressier bereits 2021 ihren Betrieb einstellen musste, folgt am 16. Oktober 2023 auch die Raffinerie in Collombey.

Am 27. Oktober 2023 erfolgt in der Schweiz ein Wetterumschwung mit Wintereinbruch und Schneefällen bis in die Niederungen. Der Rhein kann für die Schifffahrt wieder geöffnet werden.

Am frühen Morgen des 5. Novembers 2023 bricht im Holzlager des Holzheizkraftwerks Basel II ein Brand aus und zerstört die gesamte Anlage. Es besteht Verdacht auf Brandstiftung. Auch Anfang Dezember hat die Kältewelle die Schweiz voll im Griff. Im Mittelland steigt das Thermometer nicht über -10 bis -12°C. Am Stephanstag meldet Swissgrid vermehrte Netzininstabilitäten im europäischen Stromnetz. Die deutschen Braunkohle- und noch verbliebenen Atomkraftwerke laufen im Dauerbetrieb, um den vor allem durch die zahlreichen Wärmepumpen erzeugten Nachfrageüberschuss auszugleichen. Da die Schweizer Stauseen nur zu 30% gefüllt sind, vermögen sie kaum zur Netzstabilität beizutragen.

Die Gefahr eines totalen Netzzusammenbruchs in Europa ist imminant. Am Morgen des 2. Januars 2024 fällt in grossen Teilen der Schweiz der Strom komplett aus. Die Bevölkerung deckt sich mit Nahrungsmitteln, Trinkwasser, Decken, Brennholz sowie mit Bargeld ein. Es kommt zu regelrechten Hamsterkäufen und Plünderungen. Erst als die Temperaturen Ende Januar 2024 auf -7°C ansteigen, beruhigt sich die Lage etwas.

## **Frühjahr/Sommer 2024**

Nach einem schnee- und lawinenreichen Winter mit über 2000 Schadeneignissen und insgesamt 28 Todesopfern meldet sich der Frühling erst Ende April 2024 zurück. Im Mai nehmen in Venezuela und Ecuador zwei von Russland aufgebaute Raffinerien ihren Betrieb auf und produzieren täglich 350000 Barrel Erdöl. Lateinamerika ist damit im Mineralölproduktebereich unter russischer Kontrolle weitgehend selbstversorgend.



Ab dem Sommer 2024 zeigt die Energiewende in Europa volle Wirkung. Die Nachfrage nach fossilen Energien sinkt drastisch, diejenige nach erneuerbaren Energien steigt stark an. In der Schweiz steigt die Nachfrage nach Energieholz nach den bitteren Erfahrungen des letzten Winters bereits ab dem August stark an. Privatkunden beginnen früh, sich mit Brennholz einzudecken.

Schon bald vermag das Angebot an inländischem Holz die steigende Nachfrage nicht mehr zu decken. Die Preise ziehen deutlich an, Pellets werden vermehrt aus dem benachbarten Ausland importiert. Ab September zeigt sich auch beim Energieholz auf europäischer Ebene ein immer stärkeres Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage mit entsprechendem Preisanstieg. Verschiedene Staaten führen hohe Ausfuhrzölle für Energieholz ein.

### Zurück in die Gegenwart

Zum Glück handelt es sich bei den obigen Schreckensnachrichten nur um fiktive Meldungen einer Übung der wirtschaftlichen Landesversorgung WL im BWL. Solche Übungen im «Behelf Lagekonferenz Holzenergie» der WL sind wichtige Gelegenheiten, um die Abläufe und Massnahmen zur Bewältigung einer drohenden Mangellage zu testen und wo nötig zu optimieren.

Die WL geht davon aus, dass in einer grösseren Versorgungskrise eine Mehrnutzung von Energieholz stattfinden wird. Dabei werden drei Eskalationsstufen unterschieden.

In der Stufe A geht es um die Versorgung durch Überbrückung von Teilausfällen. Hier kann die WL aufgrund des Landesversorgungsgesetzes unter anderem Pflichtlager von fossilen Energien freigeben.

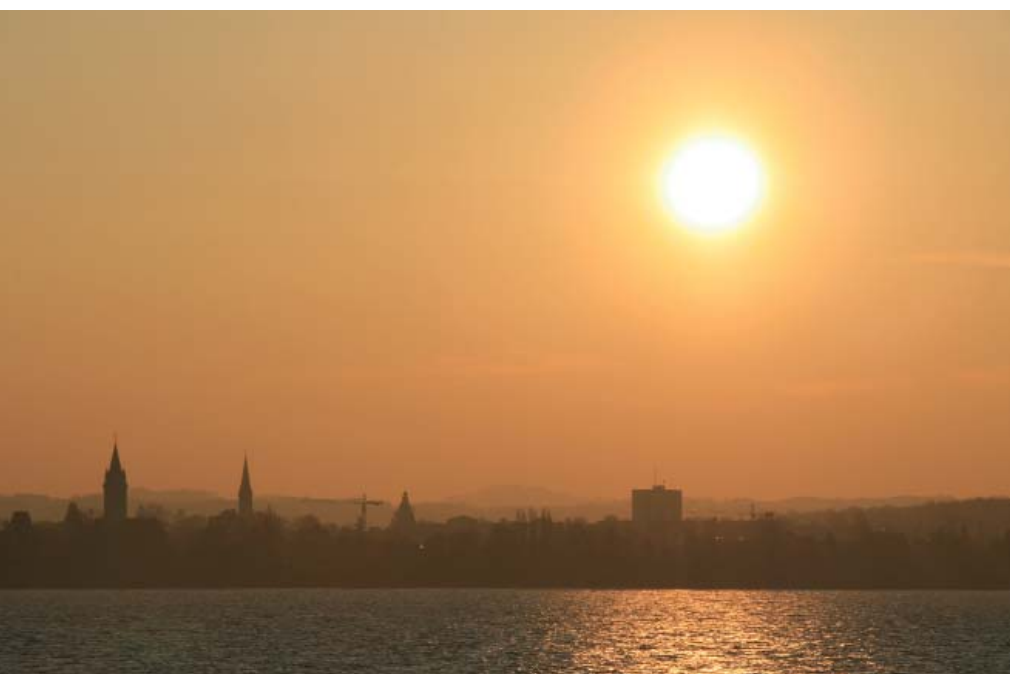
Die Eskalationsstufe B geht bereits von einer Versorgung mit Einschränkungen aus. Das heisst, die Nachfrage nach fossilen Energien lässt sich auch vorübergehend nicht mehr uneingeschränkt decken, sondern erfordert eine Kompensation; beispielsweise durch Energieholz. In dieser Stufe kann die WL Mehrnutzungen empfehlen.

In Stufe C schliesslich herrscht eine schwere Mangellage, und der Bundesrat kann Mehrnutzungen von Energieholz per Verfügung anordnen.

### Zurück zur Übung

Die wichtigsten Resultate lassen sich folgendermassen zusammenfassen:

- Eine Mehrnutzung von Energieholz im ersten Winter ist vom Brennstoff her gesehen relativ einfach möglich.
- Als «Flaschenhals» hat sich eher der Anlagenpark erwiesen. Dieser ist zwar mit über 500'000 Holzenergieanlagen nur unwesentlich tiefer als der Bestand an Ölheizungen, lässt aber mit Ausnahme der Wohnraumfeuerungen kurzfristig nur beschränkt eine wesentliche Mehrnutzung zu.
- Je früher wir unsere Energieversorgung auf erneuerbare und einheimische Quellen umstellen, desto einfacher wird die Bewältigung auch grösserer Energiekrisen.



# Gerüstet für den Ernstfall: Familie Mock heizt clever und flexibel mit Holz

Die Bauherrschaft wünschte sich für ihren EFH-Neubau eine ökologische Heizung mit geringem Verbrauch an elektrischer Energie. In Frage kamen eigentlich nur eine Erdsonden-Heizung oder das vollständig automatische System Hafnertec mit dem dualen Stückholz-Pellets-Feuerraum, für das sich die Familie Mock schliesslich rasch begeistern konnte.



Die Kachelofen-Zentralheizung ist als Ganzhausheizung konzipiert. Die Wärme wird mittels Luft-Wasserwärmetauscher an die beiden zentralen Speicher im Keller, welche mit ökologischer Schafwolle gedämmt sind, abgegeben. Dieser Wärmetauscher weist aufgrund seiner geringen thermischen Belastung eine lange Lebensdauer auf und lässt eine individuelle und genau steuerbare Energieübertragung zu. Die direkte Wärmestrahlung in den Aufstellungsraum ist flexibel einstellbar.

Im Normalbetrieb werden nur ca. 10 bis 15 % der erzeugten Energie direkt über die Sichtscheibe und die Oberfläche des Kachelofens abgegeben. Familie Mock kann bei Bedarf mittels einer händischen Klappe die Wärmekanaläle für die gesamte Ofenoberfläche in Betrieb nehmen und so die direkte Wärmeabgabe auf ca. 50 % steigern. Bei Wärmebedarf des Speichers oder Wohnraums wird der Ofen automatisch mit Pellets beschickt und gezündet. Der Abbrand wird von der Regelung überwacht. Die

Pellets werden somit im Zeitbrand analog einer Beschickung mit Stückholz verbrannt.

Vor jedem Abbrand, ob Stückholz oder Pellets, wird der Rost automatisch entascht. Die Asche gelangt über ein Fallrohr in den Keller in den Aschecontainer. Das Pelletlager mit einer Kapazität von ca. 6 Tonnen befindet sich im Keller und wird mit losen Pellets per LKW beschickt. Die Pellets werden über eine Saugweiche in einen besonderen Kleintankbehälter oberhalb des Ofens befördert. Nach erfolgtem Befüllvorgang fallen sie bei Bedarf mittels Schwerkraft direkt in den Feuerraum.

Familie Mock wünschte sich zudem eine leicht zu reinigende Ofen-Oberfläche. Sie sollte farbecht und modern gestaltet sein. Die verwendeten Kacheln wurden exklusiv für diesen Ofen auf Mass gefertigt, handgeformt im Format 44 x 88 cm und weiss glänzend glasiert.

Ein wesentlicher Vorteil dieses Systems ist die zentrale Steuerung, mit welcher sämtliche Komponenten im Haus geregelt werden: Kachelofen, Solarkollektoren, Bodenheizungen und Brauchwarmwasser. Über Fernwartung kann die Bauherrschaft jederzeit Einfluss auf das System nehmen und Einstellungen optimieren.

## Eckdaten zum 6-Zimmer Einfamilienhaus Mock

Kellergeschoss:	massiv betonierte, inklusive Decke
Bauart Haus:	Holzbau-Elemente
Kontrollierte Wohnraumlüftung	keine
Energiebezugsfläche	ca. 220 m <sup>2</sup>
Leistungsbedarf bei -14° C	11.2 kW, inkl. Brauchwasser
Wärmespeicher	2 x 1 000 Liter, 1 000 Liter im Sommerbetrieb
Solarkollektoren	13.2 m <sup>2</sup>



# Selbstversorgung und Komfort dank Sonne und Holz

**Die Kombination dieser beiden Energien für die Heizung und die Warmwasserbereitung ist vielen bekannt. Präsentation von zwei in der Westschweiz durchgeführten exemplarischen Projekten.**

## **Haus in Lutry mit Jahrgang 1914 heizt nach Umbau mit Holz**

Pierre Lavanchy, ETS-Ingenieur, kaufte 1998 in Lutry ein Haus aus dem Jahr 1914 mit einem Ölkessel aus den 1960er Jahren. Der Verbrauch lag bei etwa 5000 l Heizöl pro Jahr. Da er mit der Verbrennung fossiler Brennstoffe im Sommer nicht glücklich und ausserdem bereit war, selbst anzupacken, wandte er sich an den Verein Sebasol um seine Solarthermieanlage in Eigenregie zu bauen. Der Bau erfolgte 2003 mit 6 m<sup>2</sup> Kollektoren für die Warmwasserbereitung. In Verbindung mit Dach- sowie Dämmarbeiten an der Gebäudehülle sank der Jahresverbrauch auf 300 Liter Heizöl und 4–5 Ster Holz in einem im Wohnzimmer installierten Holzofen. Lavanchy wollte zusammen mit Sebasol aber weiter gehen und liess daher in den Jahren 2013 bis 2014 einen kleinen Schuppen bauen, den er mit 18 m<sup>2</sup> Kollektoren ausstattete. Den Ofen ersetzte er durch eine 10 kW Wohnraumfeuerung mit Hydraulikanschluss an einen

2260 l Speicher. Der Verbrauch beträgt jetzt nur noch 2 Ster Holz pro Jahr! Die Anlage versorgt auch Waschmaschine, Geschirrspüler und Waschküche mit Warmwasser, um Strom zu sparen. 2200 kWh pro Jahr entsprechen nur einem Drittel des Verbrauchs eines Fünf-Personen-Haushalts im Einfamilienhaus nach SIA-Standard. Pierre Lavanchy steht für Besuche gerne zur Verfügung. [www.sebasol.ch](http://www.sebasol.ch)

## **Sonne und Holz für den Neubau von Martina Turnes**

Ein anderes beispielhaftes Projekt, diesmal ein Neubau. Auf dem Waadtländer Jurabalkon, zwischen Sainte-Croix und Les Rasses, hat Martina Turnes zusammen mit dem Architekten Christian Jelk und der Firma Jenni Energietechnik ein in jeder Hinsicht bemerkenswertes Öko-Haus gebaut. Das Haus wurde 2018 bis 2019 mit Schweizer Holz erbaut, hauptsächlich aus dem Schweizer Jura. Für die Isolation wurden Holzwole und Recyclingpapier verwendet. Die Innenwän-

de sind mit Lehm bedeckt, die Böden und Duschen mit Steinplatten aus verschiedenen Schweizer Steinbrüchen ausgestattet. Das Parkett, die meisten Türen und eine Treppe sind wiederverwertet. Das Heizsystem umfasst 38 m<sup>2</sup> thermische Kollektoren, einen hydraulisch angeschlossenen 18 kW Stückholzkessel und einen 10000 l Speicher, der im Herzen des Gebäudes aufgestellt ist und die Heizwärme und das Warmwasser verteilt. Besonderheit: Die Heizrohre verlaufen in den Wänden, auf Lehmbauplatten oder Schilfmatten montiert, eingebettet in eine aufgespritzte Lehmschicht. Der Holzverbrauch dürfte bei nur wenigen Ster pro Jahr liegen! Der Strom wird durch Photovoltaikmodule abgedeckt, welche beide Seiten des Ost-West-Daches vollständig bedecken. [synergidees.ch/de/home](http://synergidees.ch/de/home)



# 70 Bulletin

## Agenda

4. September 2019

### **Pflanzenkohle aus Holz**

Auen Pflege Dienste AG, Andelfingerstrasse 20, 8416 Flaach  
[www.holzenergie.ch/aktuelles/agenda](http://www.holzenergie.ch/aktuelles/agenda)

5. September 2019

### **Wir sind stolz auf Käse & Holz**

Heizzentrale Wärmeverbund, Sagiweg, 4917 Melchnau  
[www.holzenergie.ch/aktuelles/agenda](http://www.holzenergie.ch/aktuelles/agenda)

5. - 8. September 2019

### **Bauen & Modernisieren Zürich**

Besuchen Sie uns a Infopoint Holzenergie, Halle 5 Stand D21.  
[www.bauen-modernisieren.ch](http://www.bauen-modernisieren.ch)

15. November 2019

### **Holzwärmeverbände von Waldeigentümern**

Hotel Restaurant Schäfli, Hof 2, 9473 Gams  
[www.holzenergie.ch/aktuelles/agenda](http://www.holzenergie.ch/aktuelles/agenda)

Impressum	Holzenergie Schweiz, Neugasse 6, 8005 Zürich T 044 250 88 11 – <a href="mailto:info@holzenergie.ch">info@holzenergie.ch</a>
Texte + Fotos	Holzenergie Schweiz, die mansers ag Appenzell
Übersetzung	<a href="http://www.zieltext.ch">www.zieltext.ch</a> , Energia legno Svizzera
Druck	Marty Druckmedien AG, Tagelswangen
Auflage	D 540   F 210   I 180