

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 74 (2012)

**Heft:** 6-7

**Rubrik:** Wärme-Kraft-Kopplung mit Holz

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 04.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Wärme-Kraft-Kopplung mit Holz

An einer vom Verein Jurapark Aargau organisierten Fachveranstaltung in Frick ging es um die Holzenergie. Für Bauern mit eigener Waldbewirtschaftung kann eine Holz-Wärme-Kraft-Kopplungsanlage interessant sein.

Alan C. Hawkins\*

Energieberaterin Regula Bachmann konnte unlängst im Vortragssaal des Forschungsinstituts für biologischen Landbau FiBL in Frick eine stattliche Anzahl interessierter Zuhörerinnen und Zuhörer zu einer Fachveranstaltung Holzenergienutzung des Vereins Jurapark Aargau begrüssen. Theo Kern vom aargauischen Waldwirtschaftsverband gab einen Überblick über die Holzenergienutzung im Kanton Aargau. In den Forstrevieren wird beobachtet, dass der Anteil Stammholz an der Holznutzung – dieses Holzsortiment wird vor allem im Baugewerbe benutzt – zurückgeht und dass der Anteil Energieholz auf rund 35 Prozent zugenommen hat. Das Potenzial für die energetische Nutzung sei gross.

## Ein Fünftel Strom

Anschliessend wurde die Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) mit Holz thematisiert. Andreas Keel von Energie&Holz erläuterte die verschiedenen WKK-Technologien. Grundsätzlich stehen Holz-WKK-Anlagen mit 5 bis 40 kW Totalleistung zur Verfügung. Diese Totalleistung steht meistens zu rund einem Fünftel in Form von Strom und zu vier Fünfteln als Wärme zur Verfügung. Häufig wird das gereinigte Holzgas in Verbrennungsmotoren oder Gasturbinen verfeuert, neuere Entwicklungen gehen auch in Richtung Brennstoffzelle. Massgebend für den Erfolg der Anlagen sei aber die Nutzung der anfallenden Wärme. Diese Wärme speist bei grösseren Anlagen zumeist ein angeschlossenes Fernwärmesystem.

## Regelmässiger Wärmeabnehmer

In Nesslau wird ein Holzkraftwerk betrieben, das nach dem ORC-Prinzip funktioniert (Organic Rankine Cycle, siehe Kas-ten). Aus jährlich knapp 15 000 MWh Wärmeenergie aus einer mit Holzschnit-

zeln befeuerten Kesselanlage werden rund 2400 MWh Elektrizität erzeugt. Die

Wärme wird hier ebenfalls in einem Fernheizsystem benützt. In Zusammenhang mit der kostendeckenden Einspeisevergütung für Elektrizität (KEV) ging Keel auf die Kalkulation von Wärmegestehungskosten ein und präsentierte ein Musterkalkulationsblatt. Für Bauern mit eigener Waldbewirtschaftung könnte ein Holz-WKK von Interesse sein, meinte Keel, wobei jedoch das Vorhandensein von grösseren regelmässigen Wärmeabnehmern wichtig sei. ■

## Holzvergaser

Der Holzvergaser der Firma Spanner RE2 GmbH in Neufahrn (D) ist ein Gleichstrom-Festbettvergaser, der im tiefen Leistungsbereich arbeitet. Die Produkte werden auch als Containeranlagen verkauft. Der Leistungsbereich liegt zwischen 30 und 50 kW elektrische und 70 bis 100 kW thermische Leistung. Bis Ende 2011 hat die Firma Spanner RE2 GmbH insgesamt 75 Anlagen installiert. Die Investitionskosten der kleinsten Module belaufen sich auf gegen 250 000 Franken. Im Bild unten ist der Holzvergaser der Hofgemeinschaft Heggelbach bei Überlingen (D) ([www.heggelbachhof.de/energie](http://www.heggelbachhof.de/energie)) zu sehen. Die Anlage wird wärmegeführt betrieben, läuft also nur, wenn Wärme benötigt wird. Sie erreicht einen Jahresnutzungsgrad (Wärme, Strom) von über 65 Prozent.

## Organic Rankine Cycle

Der Organic Rankine Cycle (ORC) ist gemäss Wikipedia ein Verfahren des Betriebs von Dampfturbinen durch ein anderes Arbeitsmittel als dem Wasserdampf, nämlich durch organische Flüssigkeiten mit einer niedrigen Verdampfungstemperatur. Das Verfahren kommt vor allem dann zum Einsatz, wenn das zur Verfügung stehende Temperaturgefälle zwischen Wärmequelle und Wärmesenke zu niedrig für den Betrieb einer von Wasserdampf angetriebenen Turbine ist, was bei der Stromerzeugung mithilfe der Geothermie, der Wärme-Kraft-Kopplung sowie bei Solar-kraftwerken und Meeresswärmekraftwerken der Fall ist. Die Entspannungsmaschinen (Turbine, Schraubenexpander) werden typischerweise mit Silikonöl, Kältemittel oder brennbarem Gas betrieben.



Mit Holzgas kann Wärme und Strom produziert werden (in der Mitte der Holzvergaser, links der Verbrennungsmotor mit Generator). (Bild: Andreas Keel)

\* Energie-Ingenieur, Erlinsbach