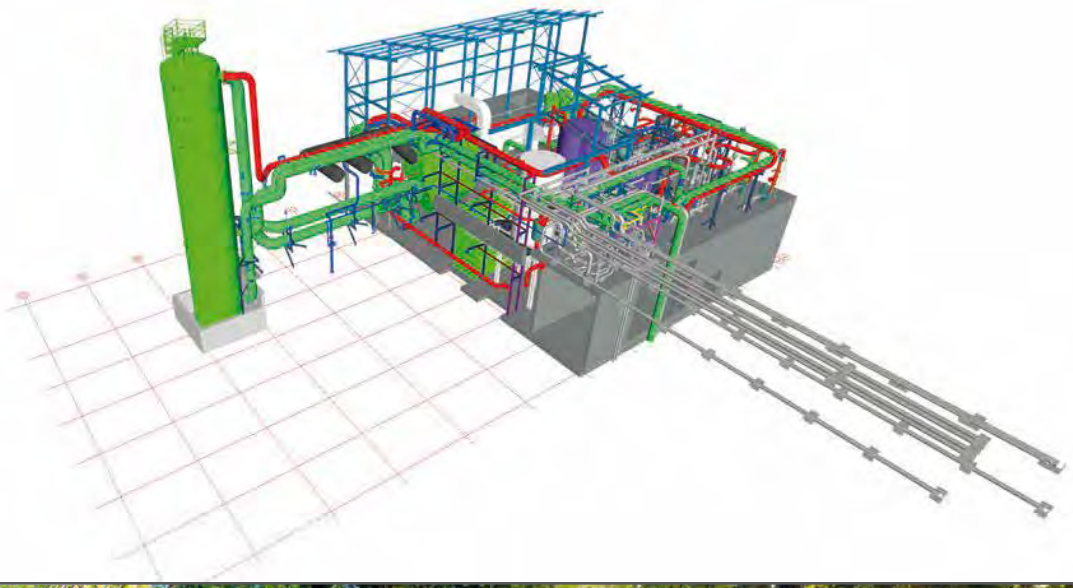
24. ÖSTERREICHISCHER BIOMASSETAG

Energiegesetzgebung – Hemmschuh oder Rückenwind?

08.–09.11.2023

Schloss Weinzierl, Wieselburg/NÖ

Tagungsband



A-1030 Wien
Franzosengraben 7
TEL: +43 1 907 38 70
Email: office@icb-group.org

ICB
ein Ingenieurbüro mit
Spezialisierung in der Planung von
Energieverteilung und -Versorgung

Im Bereich der Prozess- und Energieanlagenplanung unterstützen wir unsere KundInnen über den ganzen "Life-Cycle" ihrer Anlagen:

- Pre-Engineering
- Umstellung auf erneuerbare Energieträger
- Planung und Beratung
- Prozesserweiterungen
- (Energie-) Effizienzsteigerungen

Unser Know-How in der Energieplanung erlaubt individuelle Lösungen, in Hinblick auf Schadstoffminimierung und effiziente Nutzung aller vorhandenen Ressourcen.

www.icb-group.org
QR Code

ENGINEERING THE FUTURE

VOM EINFAMILIEN-HAUS BIS ZUM INDUSTRIE-KONZERN

DEINE ENERGIE IST UNSERE LEIDENSCHAFT

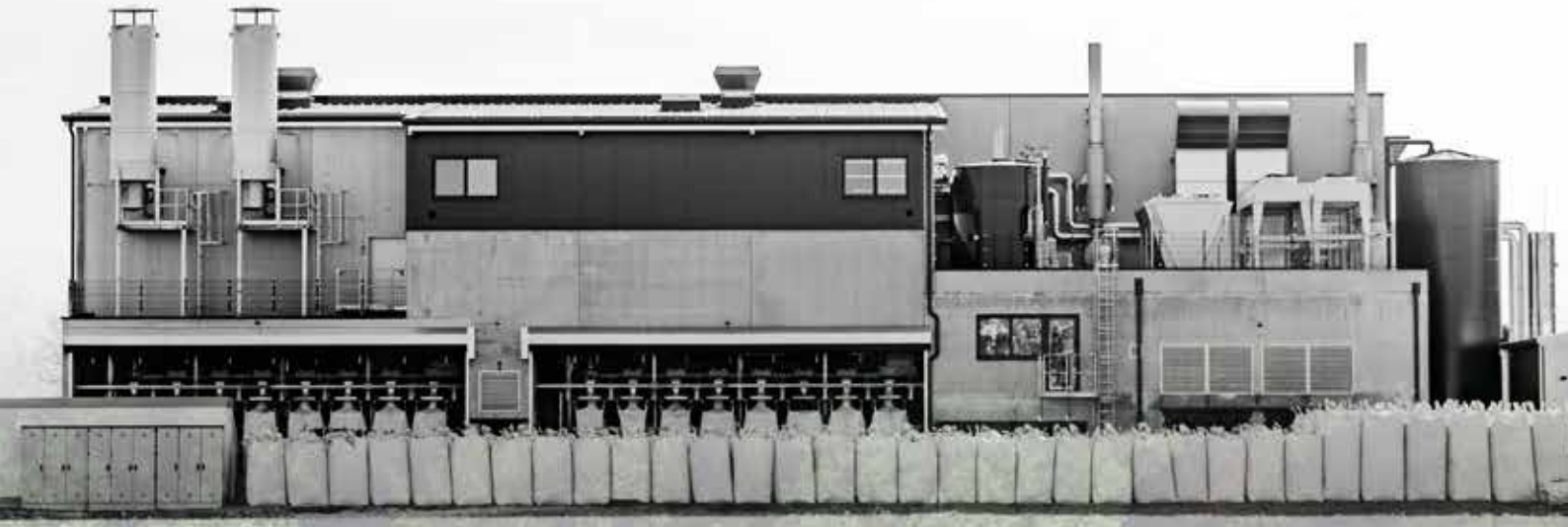
Alle Informationen unter **kew.at**

Wir versorgen Menschen in ganz Österreich an ihren Arbeitsplätzen und in ihrem Zuhause mit sauberer Wärme und mit grünem Strom – und bieten außerdem nachhaltige Lösungen über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg.

kelag
ENERGIE & WÄRME

www.syncraft.at

SYNCRAFT®
Climate Positive Solutions.



CLIMATE POSITIVE SOLUTIONS

Mit unseren Kraftwerken lässt sich der nachwachsende Rohstoff Holz optimal verwerten.
Dank unserer einzigartigen Technologie generieren wir aus Waldrestholz Bioenergie. Kombiniert mit Kohlenstoffspeicherung trägt sie so zur negativen CO_2-Emission bei.

#reversepowerplant

RIEBEN BAUER

Unser Plan: Erneuerbare Energie

Mit langjähriger Planungserfahrung sorgen wir durch ganzheitliche Lösungen national und international für Erneuerbare Energie in folgenden Bereichen:
Biomasse-Nah- und -Fernwärme • Strom aus Holz und Biogas • Photovoltaik
Solarthermie • Abwärmenutzung • Energiespeicherung • Gebäudetechnik

www.riebenbauer.at

Ringhofer & Partner GmbH

Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

- Beratung, Planung und Bauüberwachung
- Biomasseheizwerke, Nah- & Fernwärmeanlagen
- Gebäudetechnik, HKLS und Elektro
- Bauplanung

8243 Pinggau
Schulstraße 1/2
03339 23195
office@ripa.at

6130 Schwaz
Franz-Josef-Straße 28/Top 4
www.ripa.at

Neubau - Sanierung - Optimierung

- Beratung
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Rechtliche Beratung
- Bestandserhebung
- Wärmelieferverträge u. Wärmeverkauf
- Förderabwicklung
- Planung und Ausschreibung
- Auftragsvergabe
- Qualitätsmanagement
- Bauüberwachung
- Finanzierungsunterstützung

... bis zum Betrieb

... aus einer Hand

Programmübersicht/Inhaltsverzeichnis

Mittwoch, 08.11.2023

Biomassetag

09:00–10:40 **Block I: Eröffnung und aktuelle Forschungsberichte** 17

10:40–11:00 **Technik, Neuigkeiten und Produkte** 97

11:30–12:40 **Block II: Nationale Energiepolitik für die Praxis** 45

12:40–13:00 **Technik, Neuigkeiten und Produkte** 97

14:00–14:15 **Verleihung Holzenergiepreisträger 2023**

14:15–15:20 **Block III: RED II – Umsetzung der Nachhaltigkeitsverordnung** 65

15:20–15:40 **Technik, Neuigkeiten und Produkte** 97

16:10–17:30 **Block IV: Green New Deal und RED III – was kommt auf uns zu?** 81

ab 19:00 **Bieranstich und Konferenzdinner im Brauhaus Wieselburg** (*Hauptplatz 2, 3250 Wieselburg*)

Donnerstag, 09.11.2023

Heizwerke-Betreibertag

09:00–10:00 **Block I: Eröffnung und Arbeitsgemeinschaft Biomasse-Nahwärme – ABiNa** 159

10:00–10:30 **Technik, Neuigkeiten und Produkte** 97

11:00–12:20 **Block II: Gesetzliche Regulierungen und Fördermöglichkeiten** 163

12:20–12:30 **Technik, Neuigkeiten und Produkte** 97

13:30–14:30 **Block III: Maßnahmen und Methoden zur Optimierung von Wärmenetzen** 185

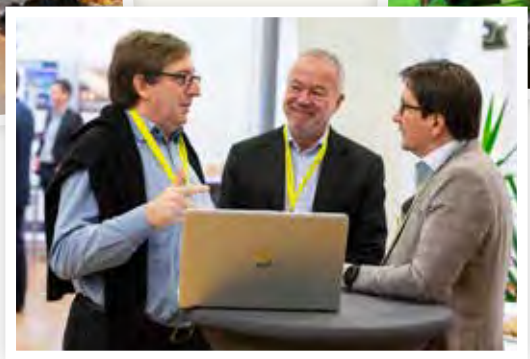
14:50–14:50 **Technik, Neuigkeiten und Produkte** 97

15:10–17:00 **Block IV: Geschäftserweiterung und qualifizierte MitarbeiterInnen** 211

Impressum:
Herausgeber, Eigentümer und Verleger: Österreichischer Biomasse-Verband, Franz Josefs-Kai 13/4, 1010 Wien; **Inhalt:** Autoren der Beiträge, eine detaillierte Quellenangabe zu den Beiträgen kann von den Autoren angefordert werden; **Redaktion:** Corinna Gabauer, M.A., Forstassessor Peter Liptay; **Gestaltung:** Corinna Gabauer, M.A., Wolfgang Krasny; **Fotos:** Viennamotion KG, ÖBMV; **Druck:** Print Alliance HAV Produktions GmbH, Druckhausstraße 1, 2540 Bad Vöslau; **Erscheinungstermin:** 11/2023; Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte können wir keine Gewähr übernehmen.

Digitalisierung in der Hackgutproduktion

Eschlböck bietet als Hackmaschinenhersteller ideale Hacker-Lösungen für den Kunden. Von kompakten, handbeschickten Maschinen mit hoher Robustheit und Arbeitssicherheit für den Garten- und Landschaftsbau, Kommunalbetrieb und Forstwirt, bis zur größten Produktpalette an Großhackern für den professionellen Dienstleister und Hackguterzeuger.
Mit der neuen Steuerung 4.0. von Eschlböck kann der Hackerfahrer mit seinem Büro zu Hause kommunizieren. Auftragsdaten-Management und Fernwartung sind mit neuer hochwertiger Hardware, großem Display mit Touchscreen und digitalem Kamerasystem komplettiert.



Energiewende braucht nationalen Schulterschluss

In Europa haben sich die Krisen in den vergangenen Jahren zugespitzt. Klima-, Energie-, Coronakrise, Inflation und der Krieg in Europa zeigen uns, wie wichtig die regionale Versorgung und kurze Lieferketten für unsere Gesellschaft sind. Mit der Bioenergie haben wir auf viele der offenen Fragen die richtigen Antworten. Obwohl die Erneuerbaren Energie Ausbauziele auf europäischer und nationaler Ebene viel Rückenwind für den Ausbau der energetischen Biomasse-Nutzung bedeuten, drohen unnütze bürokratische Hürden und Auflagen sowie verschleppte Gesetzgebungsprozesse das Vorankommen der Branche zu gefährden.

Mit beherztem Handeln können wir den Krisen entgegnen und auch die sich daraus für unsere Volkswirtschaft ergebenden Chancen nutzen. Bioenergie stellt zudem mehr als die Hälfte der verbrauchten erneuerbaren Energie in Österreich, Europa und weltweit bereit. Dank des Bioenergie-Ausbaus kann Österreich gänzlich auf Kohle- und Atomkraftwerke verzichten. Wenn es jedoch gelingen soll, die Energiewende in Schwung zu bringen, müssen alle Erneuerbaren und die uns noch verfügbaren fossilen Ressourcen bestmöglich genutzt werden. Österreich hat sich verpflichtet, seinen Beitrag zur Begrenzung der Klimaerwärmung zu leisten – was fehlt, ist der politische Konsens, wie dies geschehen soll.

Unter dem Motto **„Energiegesetzgebung - Hemmschuh oder Rückenwind?"** findet am **08. und 09. November 2023** der **24. Österreichische Biomasse- und Heizwerke-Betreibertag** im wunderschönen Schloss Weinzierl in Wieselburg (NÖ) statt.

Der heurige **Biomassetag** gibt einen Überblick über die jüngsten Entwicklungen in der Energiegesetzgebung, präsentiert die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und stellt effiziente funktionierende Lösungen in den Mittelpunkt. Besondere Bedeutung wird der Diskussion beigemessen, wie nationale Energiepolitik erfolgreich in die Praxis umgesetzt werden kann. Darüber hinaus freuen wir uns, die Gewinner des **Holzenergiepreises** gemeinsam auszuzeichnen. Vorzeigeprojekte ausgewählter nationaler und internationaler Unternehmen geben zusätzliche Einblicke in die Fortschritte und Herausforderungen der Branche.

Der **Heizwerke-Betreibertag** bietet als führende Veranstaltung rund um die Nahwärmeversorgung in Österreich auch dieses Jahr wieder die Möglichkeit zum fachlichen und persönlichen Erfahrungsaustausch. Der Blick auf die momentanen Herausforderungen in den einzelnen Bundesländern wird durch die Diskussion der aktuellen gesetzlichen Regulierungen und Fördermöglichkeiten abgerundet. Außerdem werden wir uns intensiv mit der Optimierung und Zukunftsentwicklung von Heizwerken beschäftigen, Stichwort: Fachkräftemangel.

Wir laden Sie herzlich zum traditionellen Abendempfang ins **Brauhaus Wieselburg** ein und freuen uns, Sie am **24. Österreichischen Biomasse- und Heizwerke-Betreibertag in Wieselburg** begrüßen zu dürfen!

ÖR Franz Titschenbacher
Präsident Österreichischer Biomasse-Verband &
Präsident Landwirtschaftskammer Steiermark

Ing. Mag. Gerhard Uttenthaller
Sprecher ABiNA

HEGER EDELSTAHL

DER SPEZIALIST FÜR WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Mit innovativen Wärmerückgewinnungsanlagen sparen Sie nicht nur Brennstoff und somit bares Geld, durch die integrierte Staubabscheidung entlasten Sie auch die Umwelt!

Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
www.heger-edelstahl.at

Tel.: +43 7713/50260
Fax: +43 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at

Biomassetag:

Energiegesetzgebung – Hemmschuh oder Rückenwind?

ab 08:00 Registrierung

Moderation: Christian Metschina, *LK Steiermark & Stellvertretender Vorsitzender ÖBMV*

09:00 Begrüßung und Eröffnung
Franz Titschenbacher, *Präsident ÖBMV & Landwirtschaftskammer Steiermark*
Ehrengäste und VertreterInnen aus der Politik

09:15 Block I: Aktuelle Forschungsberichte

Wald und Klimaschutz
Hubert Röder, *Fakultät Wald und Forstwirtschaft, Hochschule Weihenstephan-Triesdorf*

Highlights der Technologieentwicklung in Richtung „Zero-Dust"-Biomassefeuerung und daraus resultierende Emissionsminderungspotenziale
Ingwald Obernberger, *BIOS BIOENERGIESYSTEME GmbH*

Die Bioenergie im IEA-Energieszenario
Florian Kraxner, *International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)*

Vorstellung Green Carbon Lab
Elisabeth Wopienka, *BEST Bioenergy and Sustainable Technologies*

10:40 Technik, Neuigkeiten und Produkte:
Polytechnik Luft- und Feuerungstechnik GmbH, ICB Engineering GmbH

11:00 Kaffeepause

11:30 Block II: Nationale Energiepolitik für die Praxis

Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)
Eva Talic, *IG Holzkraft*

Das Erneuerbare-Gase-Gesetz (EGG)
Franz Kirchmeyr, *Kompost und Biogas Verband Österreich*

Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG) und das Energieeffizienzgesetz (EEffG)
Johannes Schmidl, *Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ)*

12:40 Technik, Neuigkeiten und Produkte:
Ing. Leo Riebenbauer GmbH – Büro für Erneuerbare Energie, KELAG Energie & Wärme GmbH

13:00 Mittagspause

14:00 Verleihung Holzenergiepreisträger 2023

14:15 Block III: RED II Umsetzung der Nachhaltigkeitsverordnung

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und BMEN-VO
Michael Gössl & Andrea Jany, *Umweltbundesamt*

Das Sure-Zertifizierungssystem
Iris Waikinat, *SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH (SURE)*

Erste Erfahrungen aus der Praxis
Lukas Kuderer, *ÖBMV*

15:20 Technik, Neuigkeiten und Produkte:
Radius-Kelit Infrastructure GesmbH, ReGaWatt GmbH, Eschlböck Maschinenfabrik GmbH

15:40 Kaffeepause

16:10 Block IV: Green New Deal und RED III – was kommt auf uns zu?

Bioenergie in Europa – aktuelle Politikvorhaben
Daniel Reinemann, *Bioenergy Europe*

Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung
Elisabeth Berger, *Vereinigung Österreichischer Kessel- und Heizungsindustrie*

Die Bioenergie im nationalen Klima- und Energieplan der Bundesregierung (NEKP)
Christoph Pfemeter, *ÖBMV*

17:30 Ende

ab 19:00 Bieranstich und Konferenzdinner im Brauhaus Wieselburg *(Hauptplatz 2, 3250 Wieselburg)*

Innovative Lösungen von 7 - 1500 kW.

Mehrfach ausgezeichnet.

- Scheitholzkessel
- Pelletskessel
- Hackgutkessel
- Kombikessel
- Holzverstromungsanlage

www.froeling.com **Tel. 07248 / 606 - 2101**

Heizwerke-Betreibertag

ab 08:00 Registrierung

Moderation: Lukas Kuderer, *ÖBMV*

09:00 Begrüßung und Eröffnung
Gerhard Uttenthaller, *Sprecher Arbeitsgemeinschaft Biomasse-Nahwärme (ABiNa)*
Ehrengäste und VertreterInnen aus der Politik

09:15 Block I: Arbeitsgemeinschaft Biomasse-Nahwärme – ABiNa
Neues aus der Biomassebranche
Christian Burger, *Bio-Wärme-Verband Niederösterreich, AGRAR PLUS GmbH, Niederösterreich*
Enes Hamidovic, *SEEGEN, Salzburg*
Franz Moser, *Bioenergie Service Gen.m.b.H, Steiermark*
Tobias Ilg, *Vorarlberger Biomasseverband, Vorarlberg*
Alois Voraberger, *Biomasseverband OÖ, Oberösterreich*
Anton Taschner, *Biomasseheizwerkeverband Burgenland, Burgenland*
Martin Mayer, *Biomasseverband Kärnten, Kärnten*
Andreas Moser, *Biowärme Tirol, Tirol*

10:00 Technik, Neuigkeiten und Produkte:
Ringhofer & Partner GmbH, Ulrich Brunner GmbH, vee valuable ecological energy GmbH, Armacell Austria GmbH, KOBAN SÜDVERS GROUP GmbH

10:30 Kaffeepause

11:00 Block II: Gesetzliche Regulierungen und Fördermöglichkeiten

EU-Verordnung zur Vermeidung von Entwaldung und deren Auswirkungen auf die Brennstoffbereitstellung (EUDR)
Martin Höbarth, *Landwirtschaftskammer Österreich/ Waldverband Österreich*

Umsetzung aktueller rechtlicher Rahmenbedingungen in die Heizwerke-Betriebspraxis
Manfred Kirtz, *Bio-Wärme-Verband Niederösterreich/ AGRAR PLUS GmbH*

Die Plattform für die Preistransparenz zur Umsetzung des §89 EAG
Gregor Thenius, *Österreichische Energieagentur (AEA)*

Neuigkeiten aus der Umweltförderung & praktische Umsetzung
Benedikt Preschern, *Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC)*

12:20 Technik, Neuigkeiten und Produkte:
SynCraft Engineering GmbH, Fröling Heizkessel- und Behälterbau Ges.m.b.H.

12:30 Mittagspause

13:30 Block III: Maßnahmen und Methoden zur Optimierung von Wärmenetzen

QM Heizwerke – Effizienzkriterien (Benchmarks) im QM-System
Christian Ramerstorfer, *klimaaktiv – Heizwerke und Wärmenetze*

Erhöhung der Effizienz und des erneuerbaren Anteils sowie Reduktion von Emissionen in Biomasse-Nahwärmesystemen
Joachim Kelz, *AEE INTEC*

Methoden zur Analyse und Optimierung von Heizwerken
Bernhard Mahlberg, *Industriewissenschaftliches Institut (IWI)*,
Klaus Paar, *Güssing Energy Technologies (GET)*

14:30 Technik, Neuigkeiten und Produkte:
nahwaerme.at, Kohlbach Energieanlagen GmbH, isoplus Fernwärmetechnik Gesellschaft m.b.H., Heger Edelstahl Ges.m.b.H., GASOKOL GmbH, HARGASSNER Ges mbH

14:50 Kaffeepause

15:10 Block IV: Geschäftserweiterung und qualifizierte MitarbeiterInnen

Negative Emissionen – ein künftiges Geschäftsmodell für Heizwerke-Betreiber?
Tobias Ilg, *Vorarlberger Biomasseverband*

7 Grad - oder darf's a bissl mehr sein: Rücklaufoptimierung im Bestand - Heizlast invertierende Außentemperatur-geführte Systeme – Anwendung in der Fernwärme
Matthias Göllner, *SEEGEN*

Essenzielle Entwicklung des Fernwärmetechnik-Lehrberufs
Michael Wagner, *KELAG Energie & Wärme GmbH*

17:00 Ende der Veranstaltung

Unsere Holzgastechnologie funktioniert.

- Baugrößen von 50 bis 350 kW in Industrie-Standard
- Gesamtlösung von der Hackgut Trocknung bis zur Entsorgung der Holzkohle
- Sehr hoher elektrischer Wirkungsgrad
- Geringer Platzbedarf durch kompakte Bauweise
- Keine Kondensate und Reststoffe außer Holzkohle
- Minimaler Wartungsaufwand durch hochwertige Komponenten
- Garantie und Serviceleistungen
- Besuchen Sie unsere Anlagen in Betrieb und sprechen Sie mit den Betreibern

valuable ecological energy

vee GmbH
Anlagenbau | Erneuerbare Energietechnik
A - 6707 Bürserberg | Vorarlberg

www.vee.energy | office@vee.energy

Biomasse – Energie für die Zukunft

Wir liefern die Technik

jenz.at

JENZ

40 JAHRE

www.austroflamm.com

UNABHÄNGIG *heizen*
& KOCHEN SCHMECKT UNS!

Bei unseren heißen Multitalenten wird erneuerbare Energie besonders vielseitig und sparsam verwendet! Auch die einfache Bedienung und die vielen XTRAS sind echte Leckerbissen!
Noch mehr „Ofenideen“ entdecken auf www.austroflamm.com

AUSTROFLAMM

WÄRMEPUMPE – HYBRIDLÖSUNG

Beliebig kombinierbar mit nur einer Steuerung.

Weitere Infos und Beratung:
Rainer Schellemann
Tel.: +43 660 3013194
schellemann@brunner.de

brunner.com/de-at

BRUNNER®
heizen auf bayerisch.

Biomassetag

Block I:

Aktuelle Forschungsberichte

DIE AUSWIRKUNGEN EINES "SMART FOREST MANAGEMENT" IN EUROPA

WALD UND KLIMASCHUTZ

ÖSTERREICHISCHER BIOMASSETAG

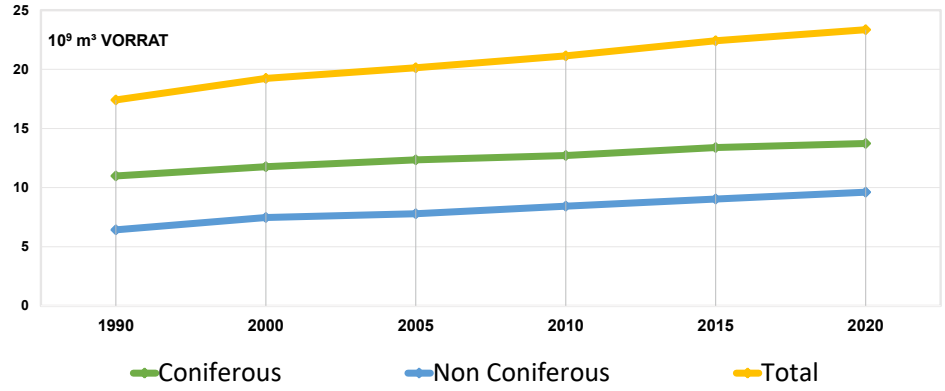
PROF. DR. HUBERT RÖDER
LEHRSTUHL FÜR NACHHALTIGE BETRIEBSWIRTSCHAFT

HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF
TUM CAMPUS STRAUBING FÜR BIOTECHNOLOGIE UND NACHHALTIGKEIT

PROJEKT KLIMAHOLZ

EINFÜHRUNG – VORRAT IN DEN WÄLDERN EUROPAS 1990 - 2020

Der Gesamtvorrat in Europa nimmt leicht zu, da die Erntemengen unter dem jährlichen Zuwachs liegen. Der Vorrat in Nadelwäldern stagniert weitgehend, während er in Laubwäldern weiter zunimmt.



Source: FAOstat

PROJEKT KLIMAHOLZ
ÖSTERREICHISCHER BIOMASSETAG
08.11.2023
2

EINFÜHRUNG – EU-CO2-ZIELE IM LULUCF SEKTOR

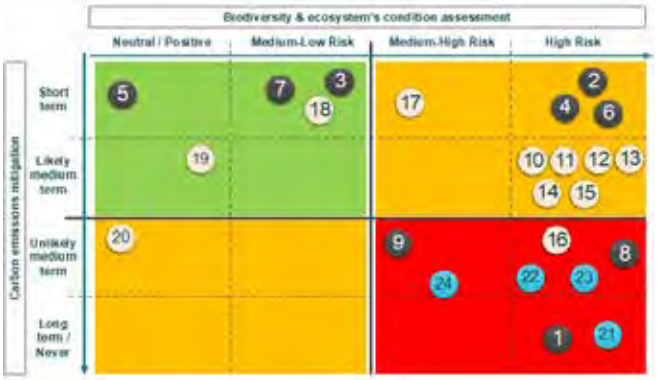
Die EU Kommission einigte sich 2022 auf ein neues Ziel zur Speicherung von CO2 in den Wäldern Europas.

Source: Fit for 55: reaching climate goals in the land use and forestry sectors. https://www.consilium.europa.eu/en/infographics/fit-for-55-lulucf-land-use-land-use-change-and-forestry/

PROJEKT KLIMAHOLZ
ÖSTERREICHISCHER BIOMASSETAG
08.11.2023
3

EINFÜHRUNG – EU-JRC BERICHT "BIOENERGY"

Nur 4 Szenarien beschreiben die Bewirtschaftung bestehender Wälder (Nr. 21-24: Umwandlung von Naturwäldern in Plantagen). Die Umwandlung von Nadelwäldern in Mischwälder ist nicht enthalten.



Source: EU JRC, 2021 „The use of woody biomass for energy production in the EU"

EINFÜHRUNG – EU-JRC BERICHT "BIOECONOMY"

"… it becomes evident that it is **necessary to significantly increase the net annual forest increment** in order to reverse the current trend of declining sinks and maintain or slightly **increase the current harvest levels** and thus align the contribution of the forest-based bioeconomy with the EU goal of climate neutrality by 2050."

Eine Steigerung des Einschlags würde den Speicher-Pool in Holzprodukten erhöhen und zu einer höheren Verfügbarkeit von Restholz zur Energieerzeugung und Substitution fossiler Energieträger führen.

Source: EU JRC, 2021 „Brief on the role of the forest-based bioeconomy in mitigating climate change through carbon storage and material substitution"

EINFÜHRUNG – KLIMAOPTIMALE WALDBEWIRTSCHAFTUNG

Die Klimaschutz-Ziele und die EU-Pläne für mehr Biodiversität stehen im Konflikt mit einer Steigerung des Holzprodukte-Speichers und dem Ausbau der energetischen Holznutzung.

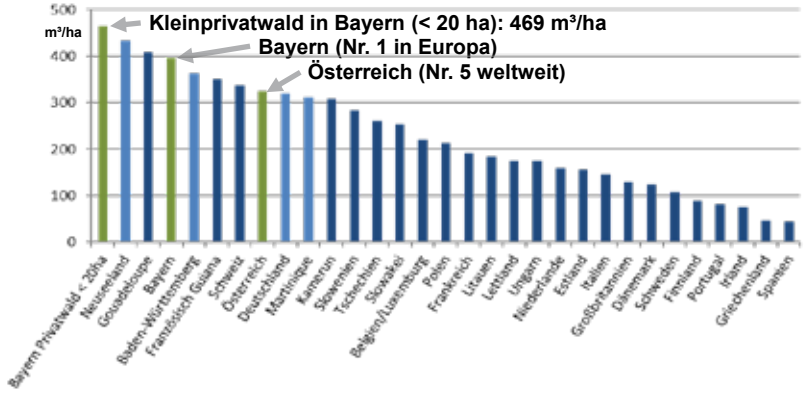
- Die EU-Biodiversitätsstrategie (EUBDS) zielt darauf ab, **Schutzgebiete auf mindestens 30 % der europäischen Land- und Meeresflächen** zu schaffen, einschließlich eines strengen Schutzes aller verbleibenden Primär- und Urwälder der EU.
- Zusätzlich wird die **Verringerung der Holzentnahme** aus Wäldern und die Erhöhung der Kohlenstoffspeicherung für den Klimaschutz favorisiert.
- **Allerdings:** Die zunehmende Bedrohung durch den Klimawandel erfordert eine **Anpassung der Wälder und forstbasierte Produkte** haben ein großes Potenzial, fossile Alternativen zu ersetzen.

→ Was ist die klimaoptimale Waldbehandlungsstrategie?

Stilllegung und Reduktion der Waldnutzung <u>oder</u> proaktiver Waldumbau?

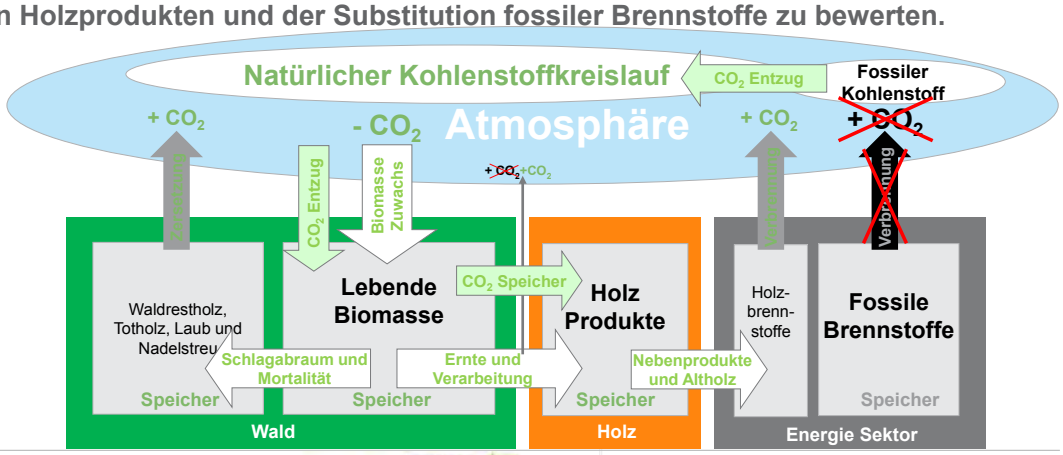
EINFÜHRUNG – HOLZVORRÄTE IM WALD – ÖSTERREICH UND GLOBAL

Österreich hat im globalen Vergleich sehr hohe Holzvorräte. Diese grundsätzlich positive Ausgangssituation stellt im Klimawandel eine große Herausforderung dar und die Möglichkeiten der Steigerung erscheinen begrenzt.



BERECHNUNG DER THG-EFFEKTE VON WALD UND HOLZ 2020 - 2050

Ein ganzheitlicher Ansatz ist erforderlich, um die gesamten Treibhausgas-Effekte der Waldbewirtschaftung, der Speicherung von biobasiertem Kohlenstoff in Holzprodukten und der Substitution fossiler Brennstoffe zu bewerten.



BERECHNUNG DER KLIMASCHUTZEFFEKTE 2020 - 2050

Vier Szenarien beschreiben mögliche THG-Effekte der Waldbewirtschaftung

Szenario 1: Waldflächenstillegung
- Entspricht einer intensiven Implementierung der EU Biodiversity Strategy
- Basierend auf Thünen-Institut (Schier et al. (2022))
- 4.164 M ha Waldfläche werden strikt geschützt
- **Gesamtreduktion der Rundholzproduktion um 48%**

Szenario 2: Potenziell Natürliche Vegetation
- Entspricht einer moderaten Implementierung der EU Biodiversity Strategy
- Basierend auf Thünen-Institut (Schier et al. (2022))
- 2.6 M ha Waldfläche werden geschützt, davon 1.031 M ha strikt geschützt
- **Gesamtreduktion der Rundholzproduktion um 9%**

Szenario 3: Naturverjüngung (Basis-Szenario)
- **Extrapolation der historischen Entwicklung seit 1990**
- Basierend auf FAOSTAT und WEHAM
- Forstliche Maßnahmen ebenfalls historisch basiert

Szenario 4: Assisted Translocation (proaktiver Waldumbau)
- Waldumbau mit Artenzusammensetzung und Wachstum nach Schüler et al. (2020)
- **Proaktiver Waldumbau von Monokulturen und reifer Bestände zu Mischwäldern**

BERECHNUNG DER KLIMASCHUTZEFFEKTE 2020 - 2050

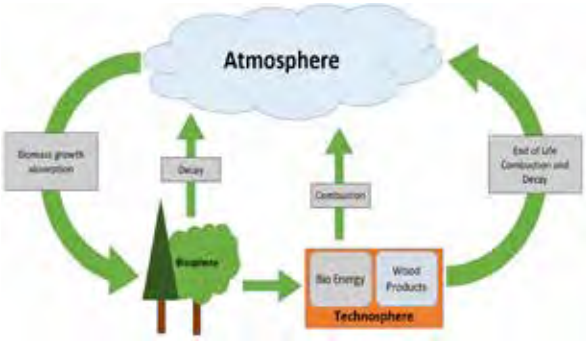
Die verwendeten Szenarien berücksichtigen die Komplexität des Waldes, indem sie Nadel- und Laubwälder und biogenen und fossilen Kohlenstoff getrennt bilanzieren. Feines Waldrestholz, dynamische Substitution, Importe und Exporte werden zusätzlich berücksichtigt.

- Alle Szenarien werden für **Nadel- und Laubholz getrennt** bilanziert, um die unterschiedlichen Eigenschaften und Verwendungen beider Holzarten widerzuspiegeln
- **Bei der Zersetzung von Totholz im Wald wird zwischen feinem (<10cm) und groben Totholz (>10cm) unterschieden**. Feines Waldrestholz (<10 cm) wird üblicherweise nicht erfasst, bildet aber einen beträchtlichen Teil der forstlichen Biomasse und verrottet schneller als grobes Totholz.
- Historische **Waldinventurdaten und Holzproduktstatistiken von 1990 bis 2020** dienen als Grundlage für die Hochrechnung gemäß den Annahmen in den Szenarien
- **Substitutionseffekte für Energie werden dynamisch modelliert**, wobei ein stetiger Weg zur CO2-Neutralität nach 2050 angenommen wird. **Damit nehmen die Substitutionseffekte stetig ab**.
- Das Modell **berücksichtigt Exporte und Importe** und entsprechende globalen Klimaeffekte

BIOGENER KOHLENSTOFF: BILANZIERUNG

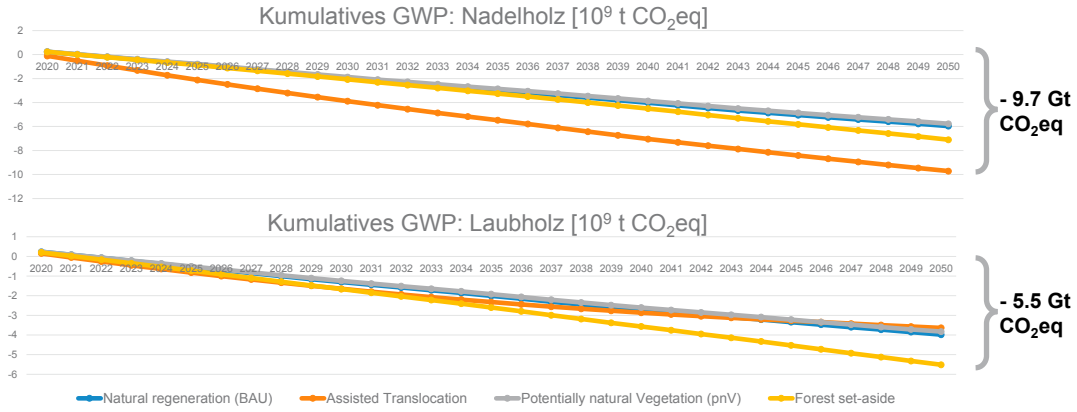
Biogener Kohlenstoff wird nicht als klimaneutral behandelt und die Bilanzierung wird mit einem biogenen GWP-Faktoren im Vergleich zu fossilem Kohlenstoff vorgenommen.

- Die Wirkung des Biogenen Kohlenstoffs ist abhängig davon, **wo** er **wie viel Zeit verbringt**
- Biogener Kohlenstoff hat während seiner **Zeit in der Atmosphäre eine THG Wirkung** und während er **in Produkten und der Biosphäre gebunden ist eine Speicherwirkung**
- Die THG Wirkung hängt von der **Wachstumsrate** der Biomasse ab, die **Speicherwirkung** von der Speicherdauer
- Annahmen zur Verweildauer biogenen Kohlenstoffs **schwanken von 0 Jahren (forstl. Betrachtung) bis mehrere hundert Jahre (ökologische Betrachtung).**



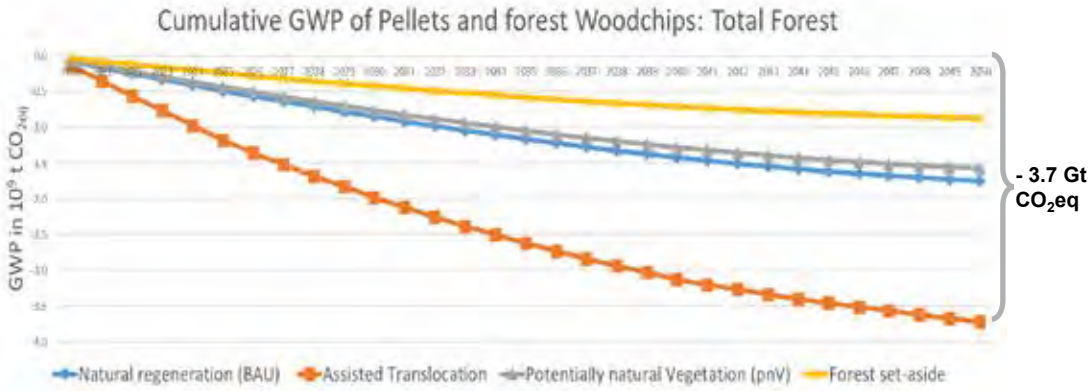
THG EFFEKTE WALD UND HOLZ - EUROPA

„Proaktiver Waldumbau“ von Nadelwäldern führt zur höchsten Reduzierung der Kohlenstoffemissionen. Laubwälder zeigen bessere Ergebnisse durch reduzierten Holzeinschlag (aufgrund geringerer Risiken und Substitutionseffekte).



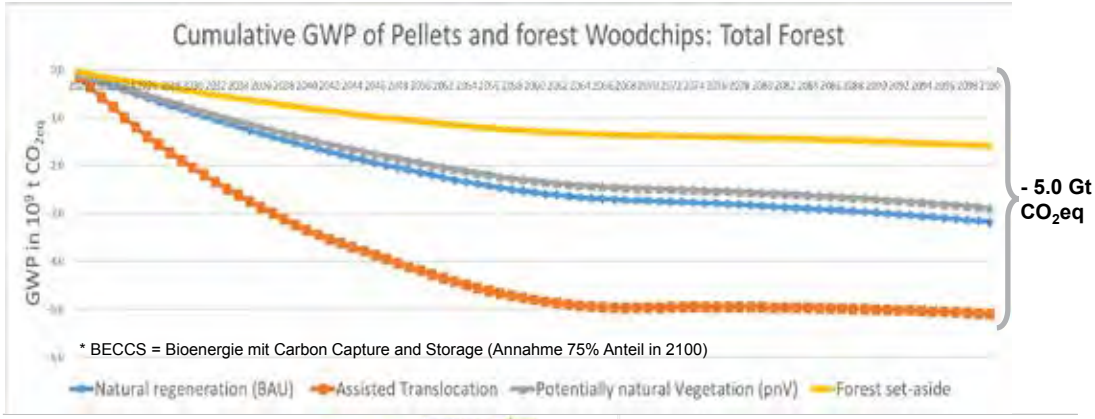
THG EFFEKTE VON PELLETS UND WALDRESTHOLZ - EUROPA

Die energetische Nutzung von Restholz (Waldrestholz und Sägerestholz) aufgrund eines proaktiven Waldumbaus mit Belassen von genügend Totholz für die Biodiversität würde die THG Emissionen um 3,7 Gt CO_{2eq} bis 2050 reduzieren.



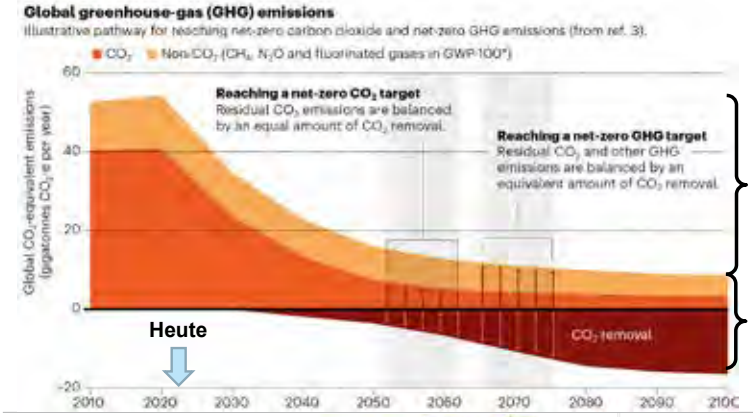
THG EFFEKTE VON PELLETS UND WALDRESTHOLZ - EUROPA

Der Wegfall fossiler Energieträger vermindert die Substitutionswirkung der Holzenergie. Mit BECCS* könnte das Potential aber kumulativ auf ca. 5 Gt CO_{2eq} bis ca. 2060 erhöht und langfristig gesichert werden.



AUSBLICK – NEGATIVE EMISSIONS TECHNOLOGIEN - NET

Die Speicherung von CO_2 aus der Atmospäre ist auch nach 2050 notwendig zur Kompensation verbleibender CO_2-Emmissionen. Dies leisten zuwachsstarke Wälder, wogegen stillgelegte Wälder eher zu CO2-Quellen werden.



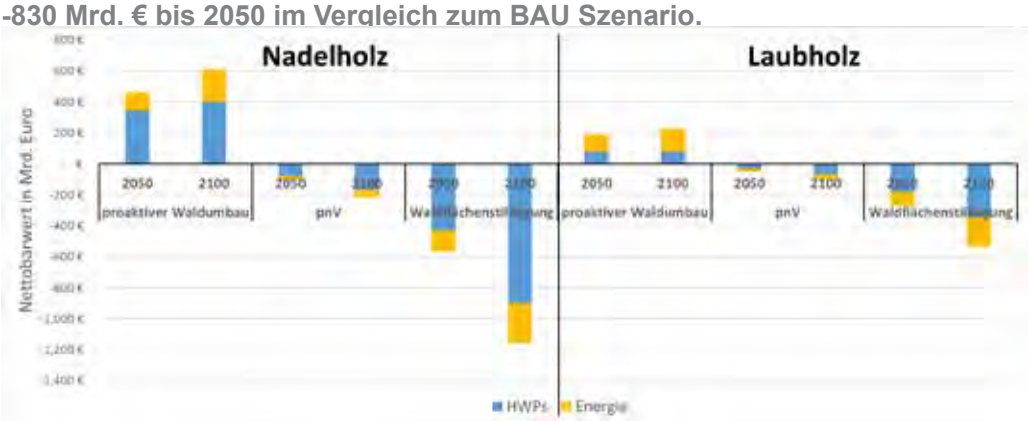
1. Vermeidung von fossilem CO2 z.B. durch Holzbau und mehr Bioenergie

2. Entfernen von CO_2 (CCS) z.B. durch BioKohle, neue holzbasierte Produkte und zuwachsstarke Wälder

Source: Roegelj et al. 2021. Nature. „Three ways to improve net-zero emissions targets"

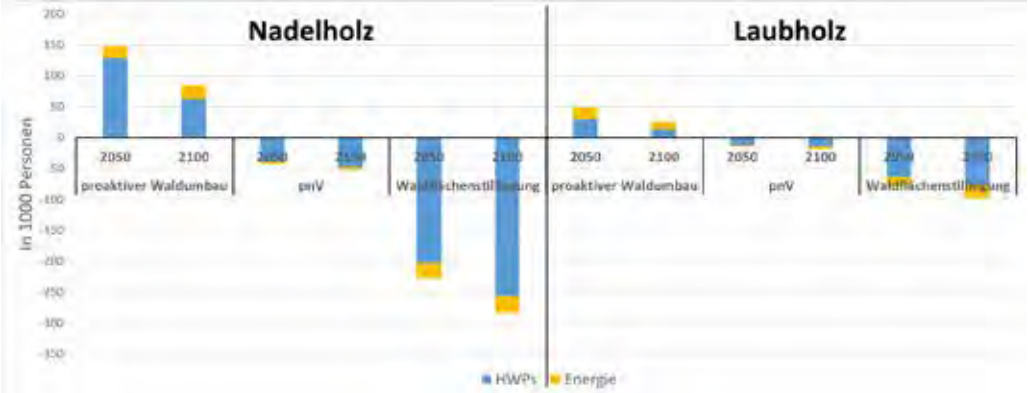
SOZIO-ÖKONOMISCHE EFFEKTE DER WÄLDER IN EUROPA

Proaktiver Waldumbau resultiert in einer Steigerung der Wertschöpfung (NPV) von +650 Mrd. € bis 2050. Die Stilllegung von Wäldern führt zu Verlusten von -830 Mrd. € bis 2050 im Vergleich zum BAU Szenario.



SOZIO-ÖKONOMISCHE EFFEKTE DER WÄLDER IN EUROPA

Proaktiver Waldumbau resultiert in einer Steigerung der Beschäftigung von +200.000 Beschäftigten/a bis 2050. Die Stilllegung von Wäldern führt zu einem Verlust von -310.000 Beschäftigten/a bis 2050 im Vergleich zum BAU Szenario.



FAZIT: WALD UND KLIMASCHUTZ

Die klimaoptimale Bewirtschaftungsstrategie für die europäischen Wälder muss differenziert werden. Nutzungseinschränkungen erscheinen für Laubwälder geeignet, für Nadelwälder ist es ein proaktiver Waldumbau.

1. **Die Klimaschutzwirkungen verschiedener Waldformen in Europa müssen unterschiedlich bewertet werden (v.a. vorratsreiche Nadel- und Laubwälder). Neben dem Vorrat spielt langfristig der Zuwachs eine wichtigere Rolle.**
2. **Für vorratsreiche Nadelwälder ist eine verstärkte Holzentnahme und ein proaktiver Waldumbau optimal für das Klima. Laubwälder mit hohem Zuwachs könnten zur Kohlenstoffspeicherung vermindert genutzt werden.**
3. **Der langfristige Ausbau des Holzproduktspeichers ist ein wesentlicher Faktor für den Klimaschutz (z.B. durch Holzbau, BioKohle, BioMethanol).**
4. **Die energetische Nutzung von Resthölzern sollte kurzfristig gesteigert und durch BECCS-Technologien ergänzt werden.**

KONTAKT

Prof. Dr. Hubert Röder

Telefon +49 9421 187 260
Email hubert.roeder@hswt.de

Stefan Füchsl (M.Sc.)

Telefon: +49 9421 187 264
Mobile: +49 160 94717925
Email: stefan.fuechsl@hswt.de

Nachhaltige Betriebswirtschaft
HSWT – Hochschule Weihenstephan Triesdorf
TUM – Technische Universität München
Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit
Am Essigberg 3
DE-94315 Straubing
sbe.cs.tum.de

BIOENERGIESYSTEME GmbH
Ihr Partner für energetische Biomassenutzung und Energieeffizienz
Forschung • Entwicklung • Planung

Highlights der Technologieentwicklung in Richtung „Zero-Dust"-Biomassefeuerung und daraus resultierende Emissionsminderungspotenziale

Prof.Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Ingwald Obernberger

24. Österreichischer Biomassetag, Schloss Weinzierl, 08.11.2023

8020 Graz, Hedwig-Katschinka-Straße 4, AUSTRIA
T: +43 (316) 481300
office@bios-bioenergy.at | www.bios-bioenergy.at

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Inhalt

- Einleitung
- Staubemissionen von Biomassefeuerungen - Überblick
- Relevante technologische Weiterentwicklungen in den vergangenen 20 Jahren – Primärmaßnahmen
- Richtung „Zero Dust" – relevante Entwicklungen auf Basis von gestufter Verbrennung und derzeit „Best Available Technologies" (BAT) auf Basis von extrem gestufter Verbrennung
- Relevante Aspekte bzgl. Elektrofiltern für Anlagen im kleinen Leistungsbereich
- Emissionsminderungspotential im Kleinfeuerungsbereich durch den Einsatz moderner Biomassefeuerungen bzw. von BAT-Technologien
- Schlussfolgerungen und Empfehlungen

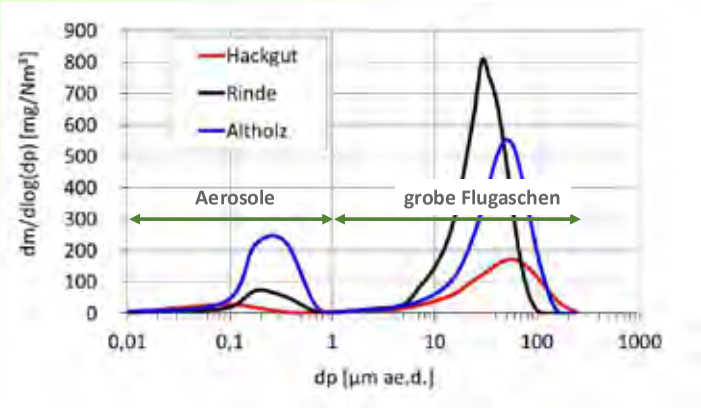
BIOENERGIESYSTEME GmbH

Staubemissionen von Biomassefeuerungen (I)

- **Gesamtstaubemissionen bestehen prinzipiell aus**
  - **Grobe Flugaschen** (10 µm bis ca. 100 µm Durchmesser)
  - **Feinstaubemissionen** (Durchmesser <10 µm, so genannte PM_{10}-Emissionen, **in Pelletkesseln typischerweise deutlich < 1 µm**)
  - **Gesamtstaubemissionen aus Kleinfeuerungsanlagen bestehen typischerweise zu mehr als 90% aus Feinstaubemissionen**
- **Grobstaubemissionen**
  - **Entstehen durch das Aufwirbeln von Brennstoff-, Holzkohlen- und Aschenpartikeln vom Brennstoffbett und den Austrag der Partikel mit dem Rauchgas**
  - **Ihre Bedeutung bei Kleinfeuerungsanlagen ist normalerweise gering, jedoch für Großanalgen relevant**
- **Feinstaubemissionen**
  - **Organische Feinstäube** (gesundheitsrelevant weil teilweise kanzerogen)
  - **Rußpartikel** (gesundheitsrelevant weil sie negative Auswirkungen auf die Atemwege und das Herz-Kreislauf-System haben)
  - **Anorganische Feinstäube** (werden bei Einsatz von chemisch unbehandeltem Holz als gesundheitlich wenig relevant bewertet, weil sie aus wasserlöslichen Salzen bestehen)

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Staubemissionen von Biomassefeuerungen (II)

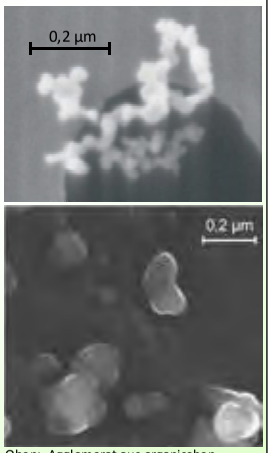


Typische Korngrößenverteilung von Staubemissionen aus Biomassefeuerungen
Erläuterung: ae.d. … aerodynamischer Partikeldurchmesser; Messungen aus Biomasserostfeuerungen im MW-Bereich dargestellt

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Feinstaubemissionen von Biomassefeuerungen (III)

- **Feinstaubemissionen**
  - **Organische Feinstäube**
    - Entstehen durch Kondensation org. Kohlenwasserstoffverbindungen
    - Sind bei Einhaltung der org.C-Grenzwerte praktisch nicht relevant
  - **Rußpartikel**
    - Entstehen bei lokalem Sauerstoffmangel bzw. wenn die Flamme durch Aufprallen auf kalte Oberflächen sehr rasch abgekühlt wird (verstärkt im Teillastbetrieb)
    - Ruß ist elementarer Kohlenstoff der durch Re-Sublimation entsteht
  - **Anorganische Feinstäube**
    - Leicht flüchtige und semi-volatile Verbindungen (vor allem K-, Na- und Zn-Verbindungen) werden aus dem Brennstoffbett freigesetzt
    - Im Zuge der Gasphasenverbrennung bilden sie K-Salze (Sulfate, Chloride, Karbonate) und Zn insbesondere Zn-Oxid, die dann kondensieren und Feinstaubpartikel bilden
    - Steigen mit steigenden Gehalten an Kalium und Zink im Brennstoff
    - Sinken bei „kalter" Brennstoffbettführung (weniger Freisetzung relevanter anorganischer Feinstaubbildner)



Oben: Agglomerat aus organischen Aerosolen und Rußpartikeln
Unten: anorganische Feinstaubpartikel

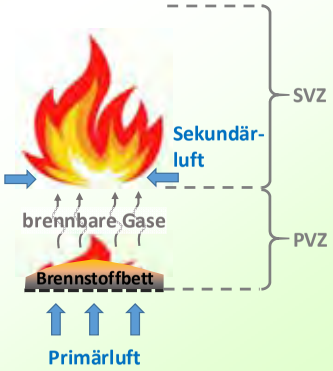
Quelle: BIOS BIOENERGIESYSTEME GmbH

5

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Luftstufung, die Grundlage der modernen Feuerungstechnik

- **Praktisch alle modernen Biomassekessel beruhen auf dem Konzept der gestuften Verbrennung (Luftstufung) ➔ relevante Basis um einen fast vollständigen Gasphasenausbrand zu erreichen und die Bildung von organischen Feinstäuben und Ruß zu vermeiden**
- **Dabei erfolgt die Verbrennung in zwei, optimalerweise räumlich voneinander getrennten, Zonen**
  - **Primärverbrennungszone** (PVZ): **Umsetzung des Brennstoffbettes**
    - Das Brennstoffbett wird mit **Primärluft durchströmt**
    - Nach Trocknung und Erwärmung beginnt ab ca. 200°C die **Freisetzung der flüchtigen Komponenten**, die als brennbares Gas aus dem Brennstoffbett entweichen.
    - Die verbleibende **Holzkohle** wird mit der Primärluft verbrannt.
  - **Sekundärverbrennungszone** (SVZ): **Gasphasenausbrand**
    - Eindüsung von Sekundärluft oberhalb des Brennstoffbettes zur vollständigen Verbrennung der aus dem Brennstoffbett freigesetzten brennbaren Gase

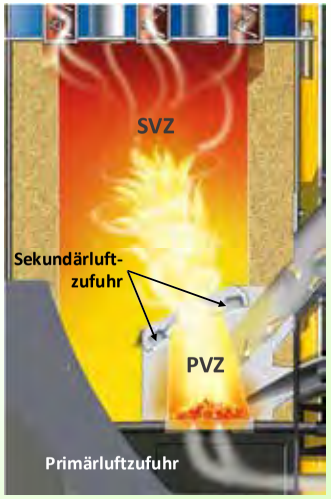


6

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Luftstufung, die Grundlage der modernen Feuerungstechnik – relevante Aspekte bei der Umsetzung

- **Relevante Randbedingungen für die Implementierung der gestuften Verbrennung**
  - Gleichmäßige Durchströmung des Brennstoffbettes mit Primärluft
  - Gleichmäßige Brennstoffbedeckung des Rosts
  - Ausreichende Verweilzeit (Volumen) in der Primärverbrennungszone ➔ wichtig für eine effiziente NO_x-Emissionsminderung
  - Optimierte Sekundärluftzufuhr für einen vollständigen Ausbrand
  - Richtige Wahl des Verhältnisses von Primär- und Sekundärluft (Primärluft soll weniger als 50 % der Gesamtluft betragen)
  - Vermeidung von Falschlufteintrag (Dichtheit des Kessels) ➔ Falschluft erschwert die gezielte Einstellung optimaler Luftstufungsverhältnisse und führt zu Strähnenbildung
  - Gut funktionierende Luftstufung erfordert eine entsprechende Regelung ➔ Getrennt regelbare Primär- und Sekundärluft zur Einstellung optimaler Verbrennungsluftbedingungen in allen Lastphasen



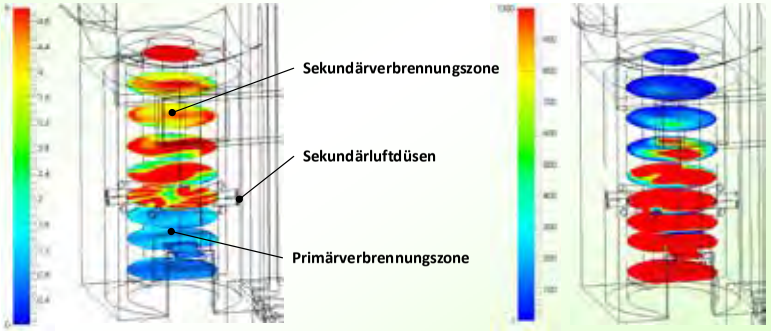
Quelle: GUNTAMATIC Heiztechnik GmbH

7

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Technologische Verbesserungen in den letzten Jahrzehnten – CFD-basierte Feuerungsentwicklung

- **Anwendung von CFD Simulationen zur Feuerungsentwicklung für vollständigen Ausbrand bei Nenn- und Teillast sowie für höchste Wirkungsgrade**
  - Verbessertes grundsätzliches Verständnis der in der Feuerung ablaufenden Prozesse
  - Erhöhte Zuverlässigkeit bei der Feuerungsentwicklung
  - Reduktion von Entwicklungszeiten und von Kosten für Testläufe



Isoflächen der Rauchgas- und Luftgeschwindigkeiten [m/s] (links) und Isoflächen der CO Konzentrationen [ppmV] (rechts) in horizontalen Schnittflächen der Primär- und Sekundärverbrennungszone (50 kW Pelletkessel)

8

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Technologie-Highlights

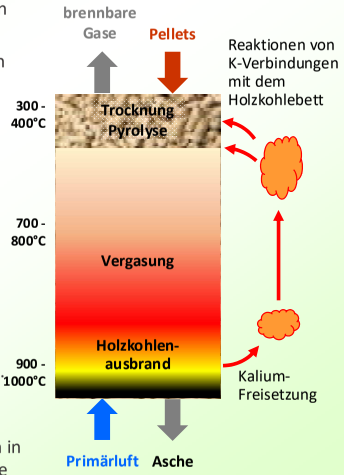
Primärmaßnahmen zur Staubemissionsminimierung

9

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Technologie-Highlights – das Konzept der extremen Luftstufung

- **Das Konzept der extremen Luftstufung**
  - Das Brennstoffbett wird von oben beschickt und die Primärluft wird von unten eingebracht, strömt also im Gegenstrom zum Brennstoff.
  - Es wird deutlich weniger Primärluft eingesetzt als beim konventionellen Luftstufungsbetrieb (weniger als ein Drittel).
  - Der Brennstoff wird in ein brennbares Gas umgewandelt, das oben aus dem Brennstoffbett austritt und nachfolgend in einem Gasbrenner verbrannt wird.
  - Es bildet sich ein deutlich höheres Brennstoffbett aus als bei konventionell gestufter Verbrennung
  - Ausgeprägte Unterteilung der Brennstoffbetts in unterschiedliche Reaktionszonen mit unterschiedlichen Temperaturen.
  - **Positive Auswirkungen dieser Bettcharakteristik:**
    - **Praktisch Null Grobstaubemissionen:** durch die geringen Gasgeschwindigkeiten am Austritt aus dem Brennstoffbett (um einen Faktor 5-10 niedriger als bei konventionellen Feuerungen).
    - **Praktisch keine Feinstaubemissionen (nahe Nullniveau):** Kaliumverbindungen, die bei den hohen Temperaturen während des Holzkohlenausbrandes in die Gasphase freigesetzt werden, reagieren in den kühleren Bettzonen mit der Holzkohle und werden fast zur Gänze in die Rostasche eingebunden.

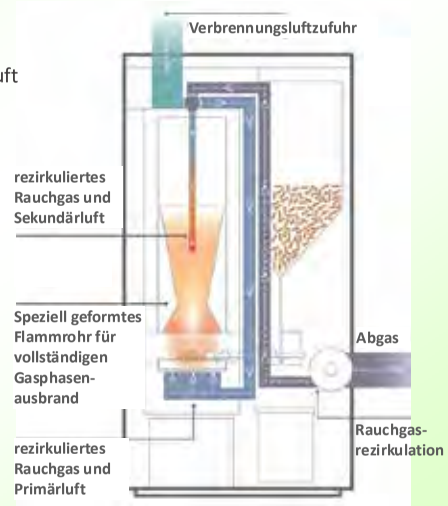


10

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Technologie-Highlights – ÖkoFEN - ZeroFlame-Technologie (I)

- **Ansatz und Umsetzung**
  - Brennstoffbettkühlung über Beimischung von rezirkuliertem Rauchgas zur Primärverbrennungsluft und entsprechende Luftstufung
  - Beimischung von rezirkuliertem Rauchgas zur Sekundärluft
    - → kühlt die Brennkammer
    - → sorgt für einen hohen Eintrittsimpuls des Gemisches aus Sekundärluft und rezirkuliertem Rauchgas (intensive Durchmischung mit dem Rauchgas)
  - Eindüsung des Sekundärluft/Rauchgasgemisches über eine spezielle Lanze in der Mittelachse der Brennkammer kombiniert mit einem speziellen Flammrohr
    - → intensive Durchmischung des Rauchgases mit der Mischung aus rezirkuliertem Rauchgas und Verbrennungsluft
    - → Fast vollständiger Gasphasenausbrand
    - → Betrieb fast ohne sichtbare Flamme („Zero Flame")



Quelle: ÖkoFEN Forschungs- und Entwicklungs Ges.m.b.H.

11

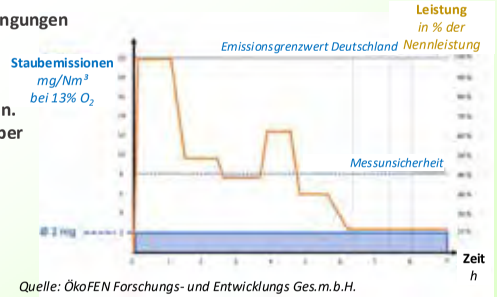
BIOENERGIESYSTEME GmbH

Technologie-Highlights – ÖkoFEN - ZeroFlame-Technologie (II)

- **Ergebnis** (Kessel Pellematic Condens Z10 bzw. Z18)
  - **Emissionen laut Typprüfung (bezogen auf trockenes Rauchgas und 13 Vol% O_2):**
    - **Staubemissionen: Nennlast: 0,6 mg/Nm³**
      Teillast: 2,1 mg/Nm³
    - **CO-Emissionen: Nennlast: 1,5 mg/Nm³**
      Teillast: 3,6 mg/Nm³
    - **Org.C-Emissionen: Nennlast und Teillast: <1 mg/Nm³**
  - **Typprüfungen finden unter optimalen Randbedingungen bei konstanter Anlagenleistung statt.**
  - **Lastzyklustests: typisches Lastwechselverhalten eines real betriebenen Kessels wird nachgefahren. Lastzyklentests geben somit bessere Auskunft über die im Realbetrieb auftretenden Emissionen.**
  - **Ergebnis von Lastzyklustests: Staubemissionen: 2,0 mg/Nm³**

    Testlaufdurchführung: TÜV Austria
    Alle Emissionen bezogen auf trockenes Rauchgas und 13 Vol% O_2

ZeroFlame Verbrennungsbetrieb

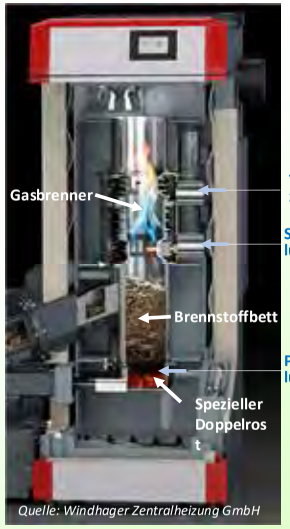


Quelle: ÖkoFEN Forschungs- und Entwicklungs Ges.m.b.H.

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Technologie-Highlights – das Konzept der extremen Luftstufung – Windhager PuroWIN (I)

- **Ansatz und Umsetzung**
  - Prinzip der extremen Luftstufung.
  - Das Brennstoffbett wird von oben beschickt.
  - Spezielles Doppelrostkonzept zur periodischen Entaschung ohne Betriebsunterbrechung.
  - Die Primärluft wird von unten in das Brennstoffbett eingebracht.
  - Der Brennstoff wird in ein brennbares Gas umgewandelt, das oben aus dem Brennstoffbett austritt und nachfolgend in einem mehrstufigen Gasbrenner verbrannt wird.
  - Anschließend wird das Rauchgas durch einen Wärmetauscher geleitet.
  - Für Pellets und Hackgut verfügbar

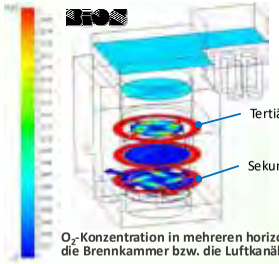


Quelle: Windhager Zentralheizung GmbH

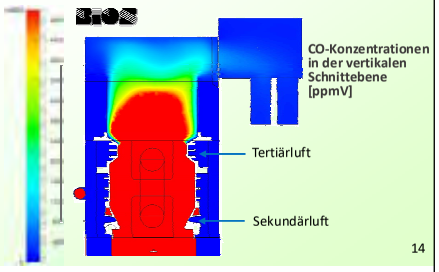
BIOENERGIESYSTEME GmbH

Technologie-Highlights – das Konzept der extremen Luftstufung – Windhager PuroWIN (II)

- **Das Konzept der extremen Luftstufung - Sekundärverbrennungszone**
  - Rotationsbrennkammer mit doppelter Luftstufung (Sekundär- und Tertiärlufteindüsung)
  - Reine Gasphasenverbrennung → sehr niedriger Luftüberschuss (λ von 1,2 bis 1,3) möglich
  - Wirkungsgrade von 94-95%
- **Emissionen laut Typprüfung (30 kW Kessel)**
  - CO: Nennlast: 5 mg/Nm³; Teillast: 11 mg/Nm³
  - Org.C: Nennlast: 1 mg/Nm³; Teillast: 1 mg/Nm³
  - Staub: Nennlast: 1 mg/Nm³; Teillast: 1 mg/Nm³
  - NO_x: Nennlast: 84 mg/Nm³; Teillast: 74 mg/Nm³



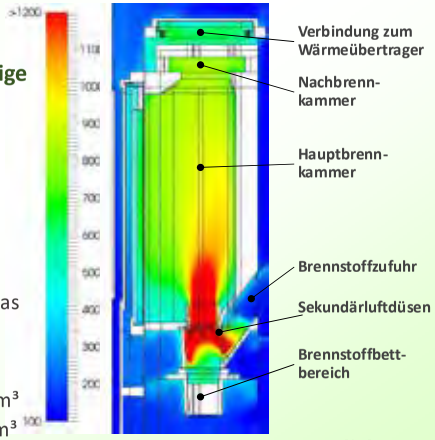
O_2-Konzentration in mehreren horizontalen Schnitten durch die Brennkammer bzw. die Luftkanäle [m³ O_2/m³ Rauchgas]



BIOENERGIESYSTEME GmbH

Technologie-Highlights – RIKA Mikrokaminofen

- **Mikro-Kaminofen: 2 - 4 kW_{th}**
- **Extremes Luftstufungskonzept**
- **Neues Brennstoffzufuhrkonzept für gleichmäßige Brennstoffdosierung selbst bei niedrigster Last**
- **Neues Rostkonzept**
  - gleichmäßige Verteilung der Primärluft über das Brennstoffbett
  - hohes Brennstoffbett
- **Neuartiger Gasbrenner**
  - CFD optimierte Vermischung von Luft und Rauchgas
- **Emissionen laut Testläufen am Teststand** (bezogen auf trockenes Rauchgas und 13 vol% O_2)
  - CO: 4 kW/1,8 kW: 11,6 / 71,2 mg/Nm³
  - org.C: 4 kW/1,8 kW: 1,0 / 1,3 mg/Nm³
  - Staub: 4 kW/1,8 kW: 8,3 / 4,9 mg/Nm³
  - NO_x (als NO_2): 4 kW/1;8 kW: 94,0 / 80,5 mg/Nm³

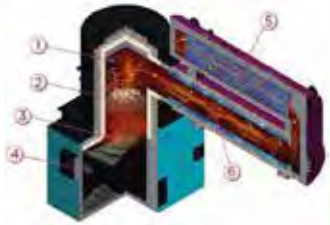


Isoflächen der Temperaturen [°C] im vertikalen Schnitt durch die Brennkammerachse

BIOENERGIESYSTEME GmbH

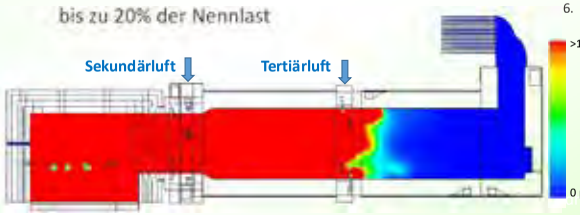
Technologie-Highlights – das Konzept der extremen Luftstufung – Umsetzungsbeispiel mittelgroße Feuerungen

- **POLY H.E.L.D. Technologie - Polytechnik (AT)**
  - Leistungsbereich: bis 0,4 bis 3,0 MW
  - Staubemissionen: <20 mg/Nm³, typischerweise < 10 mg/Nm³ (ohne Einsatz von Filtern)
  - Quasi Null CO- und org.C-Emissionen
  - 20-30% niedrigere NO_x-Emissionen im Vergleich zu Rostfeuerungen im selben Leistungsbereich
  - Wirkungsgrad: >93%
  - Kontinuierlicher Teillastbetrieb bis zu 20% der Nennlast



Quelle: Polytechnik Luft- und Feuerungstechnik GmbH

1. Einschub
2. Brennstoffbett
3. Vergaserrost
4. Entaschung
5. Wärmetauscher
6. Spezieller Low-NO_x Brenner mit Doppel-Luftstufung



Isoflächen der CO-Konzentrationen [ppmv] im Mittelschnitt durch den Gasbrenner (Ergebnisse von CFD-Simulationen)

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Sekundärmaßnahmen zur Staubreduktion – Elektrofilter für Biomasse-Kleinfeuerungen

- **Wichtige Aspekte**
  - **Optimiertes Design der Sprühelektrode**
    - Optimierte Sprühelektrodengeometrie und abgestimmtes Zusammenspiel der Geometrie der Sprüh- und der Abscheideelektrode
    - Hoher Leistungseintrag ins Rauchgas
  - **Abscheidezonen**
    - Aufgeladene Partikel benötigen ausreichend große Abscheidezonen
    - Rauchgasgeschwindigkeit und Weg zur Abscheideelektrode (Wanderungsgeschwindigkeit der aufgeladenen Partikel) müssen aufeinander abgestimmt sein
  - **Elektrodenreinigung**
    - Automatische Abreinigung von Sprüh- und Abscheideelektrode
      → **für eine effizienten Dauerbetrieb sehr wichtig**
  - **Regelbare Hochspannungseinheit**
    - Ermöglicht die Anpassung der Hochspannung auf den aktuellen Lastzustand → **erhöht Effizienz und spart Energie**
  - **Isolator sollte vor Staubablagerungen geschützt sein**
  - **Problemfeld: erhöhte Rußemissionen im Teillastbetrieb**

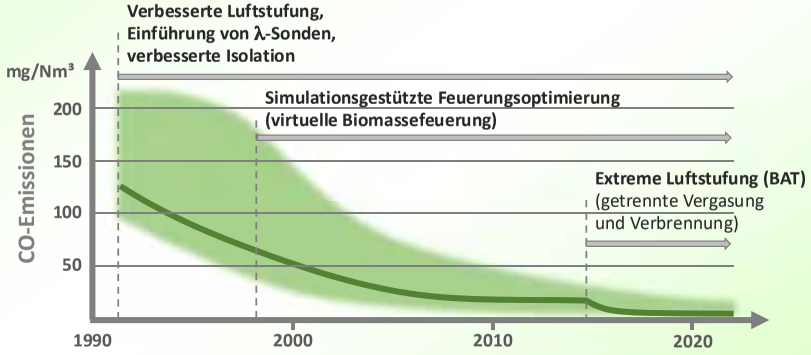
Quelle: SL Technik GmbH

17

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Emissionsminderungen durch den Einsatz moderner Pelletkessel – Überblick

- **Die stetige Minderung der CO-Emissionen seit Markteinführung von Pelletkesseln zeigt eindrucksvoll die erfolgreiche technologische Entwicklung sowie den Trend in Richtung von Null-Emissionen**



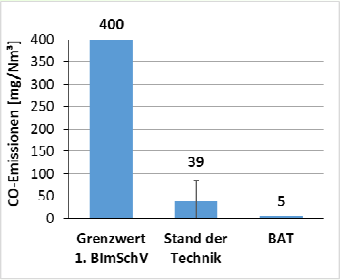
Typische Emissionsbereiche bei Nennlastbetrieb in mg/Nm³ (bezogen auf 13 Vol% O_2)

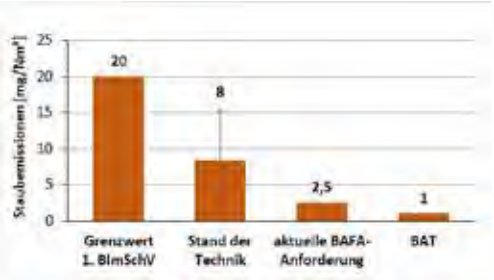
18

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Emissionsminderungen durch den Einsatz moderner Pelletkessel – Vergleich der CO- und Staubemissionen (II)

- **Vergleich der Grenzwerte für CO und Staub lt. der deutschen 1. BImSchV mit den mittleren Emissionen der laut BAFA 2021 zur Förderung zugelassenen Pelletkessel, der aktuellen BAFA-Anforderung hinsichtlich Staubemissionen und den diesbezüglich besten aktuell verfügbaren Technologien (BAT)**
  → **untermauert den Trend in Richtung Null-Emissionen**



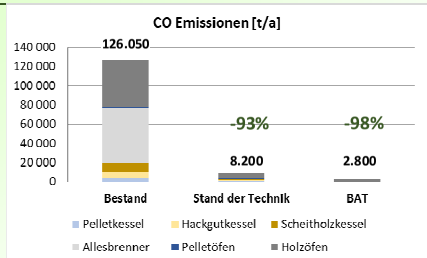


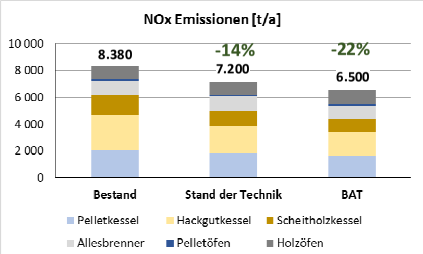
Erläuterungen:
Emissionen bezogen auf trockenes Rauchgas und 13 Vol% O_2;
Stand der Technik: Auswertung der Ergebnisse von Typprüfungen von Pelletkesseln, die in Deutschland laut BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) im Jahr 2021 förderwürdig waren.
BAT: Best available technology; aktuell niedrigste Emissionen die von marktverfügbaren Kesseln erreicht werden

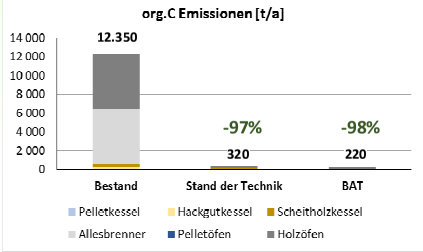
19

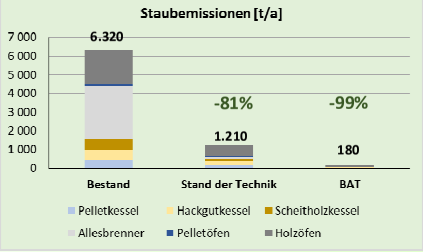
BIOENERGIESYSTEME GmbH

Emissionsminderungspotential in Österreich bzgl. der Substitution des Anlagenbestandes durch neue moderne Pelletkessel und Pelletöfen (III)









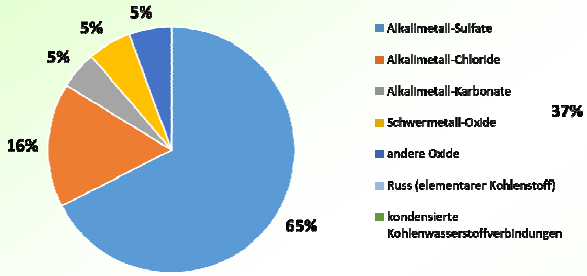
Quelle: BIOS BIOENERGIESYSTEME GmbH, 2022: Pelletfeuerungen – relevante technologische Entwicklungen zur Emissionsreduktion; Studie im Auftrag des Österreichischen Biomasseverbands und von proPellets Austria

20

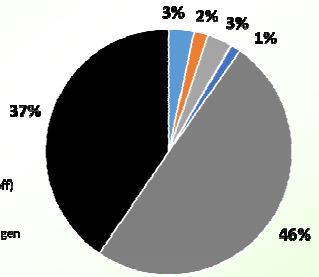
BIOENERGIESYSTEME GmbH

Chemische Zusammensetzung von Feinstaubemissionen – Gesundheitsrelevanz

Moderner Pelletskessel



Alter Scheitholzkessel



- **Alkalimetall-Sulfate und -Chloride**
  - sind wasserlösliche Salze
  - ihnen wird keine wesentliche Gesundheitsrelevanz zugesprochen
  - Zinkoxide sind nur in geringen Mengen enthalten
- **Rußpartikel**
  - haben negative Auswirkungen auf die Atemwege und das Herz-Kreislauf-System ➔ gesundheitsrelevant
- **Kondensierte Kohlenwasserstoffe**
  - sind teilweise kanzerogen ➔ gesundheitsrelevant

21

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Schlussfolgerungen und Empfehlungen

- **Durch die Substitution veralteter Biomasse-Heizsysteme durch moderne Biomassekessel und -öfen kann eine erhebliche Minderung der Staubemissionen von mehr als 80 % erreicht werden.**
- **Substituiert man Altanlagen mit den hinsichtlich niedriger Staubemissionen besten derzeit verfügbaren Technologien (BAT), liegt die Emissionsminderung sogar bei 99%. Diese sollten vorzugsweise eingesetzt werden**
  - da sie auf der optimierten Umsetzung von Primärmaßnahmen zur Emissionsminderung beruhen und nicht auf kostenintensiven Sekundärmaßnahmen wie Partikelfiltern
  - zusätzlich bereits nahezu Null-Emissionen an CO und org.C aufweisen
- **Feinstaub aus Anlagen mit vollständiger Verbrennung ist bzgl. der Zusammensetzung deutlich weniger gesundheitsrelevant, da er hauptsächlich aus Salzpartikeln bestehen**
- **Durch das Prinzip der extrem gestuften Verbrennung kann eine nahezu staubfreie Verbrennung ohne Einsatz von Filtern erreicht werden**

22

BIOENERGIESYSTEME GmbH

Ihr Partner für energetische Biomassenutzung und Energieeffizienz
Forschung • Entwicklung • Planung

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

8020 Graz, Hedwig-Katschinka-Straße 4, AUSTRIA
T: +43 (316) 481300
office@bios-bioenergy.at | www.bios-bioenergy.at

International Institute for Applied Systems Analysis
IIASA www.iiasa.ac.at

Die Bioenergie im IEA-(Netto Null) Energieszenario

Florian Kraxner
International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)

24.Österreichischer Biomassetag, 8. November, 2023
Wieselburg, Niederösterreich

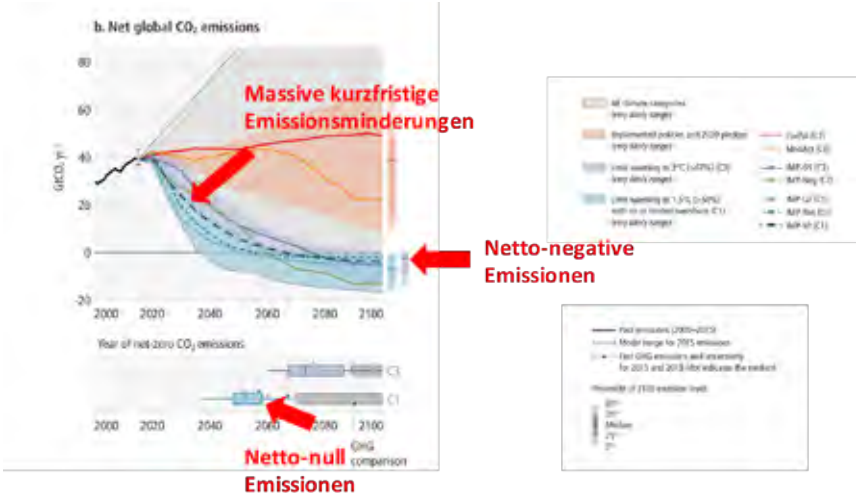
Boreal Forest

Der Anspruch an den Wald war niemals größer. Die Nutzungsnachfrage steigt während die Bewirtschaftung immer stärker reguliert und beschränkt wird. Zusätzlich soll der Wald die Biodiversität schützen und – unter starkem Klimawandel-bedingtem Stress - das Klima retten. Die steigenden Anforderungen an die Biomasse und sämtliche gesellschaftlichen Erwartungen müssen nachhaltig erfüllt werden …

Quelle info graphics: GLF

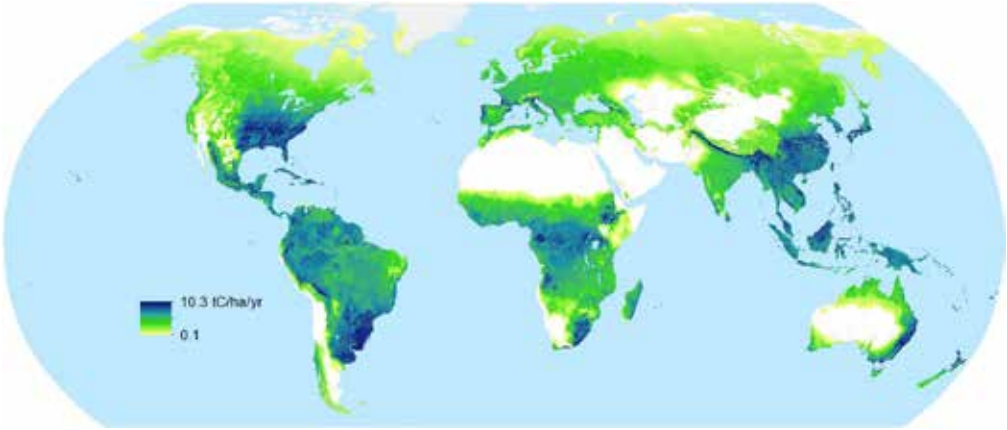
(Einige der) globalen Herausforderungen…

Herausforderungen für die Erreichung der Pariser Klimaziele



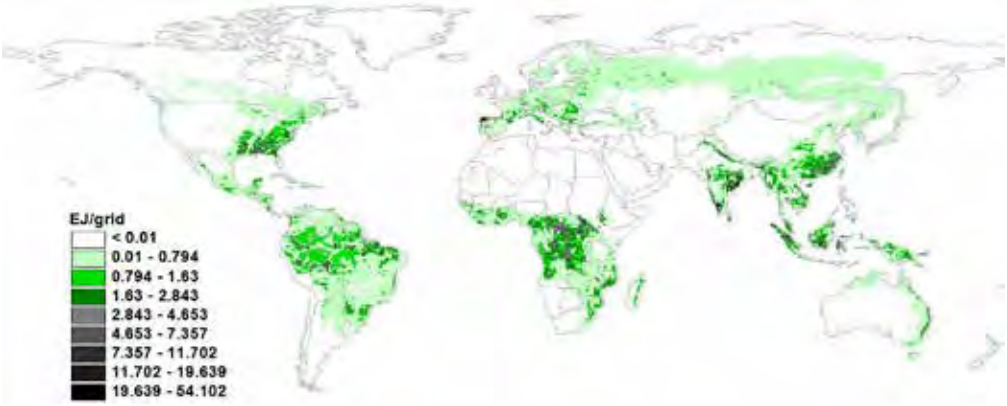
Quelle: angepasst von IPCC AR6 WG3, SPM

Wo kann Wald überhaupt wachsen?
→ Potenziale für Biomasseproduktivität in Wäldern unter gegewärtigem Klima [t C /ha/Jahr]

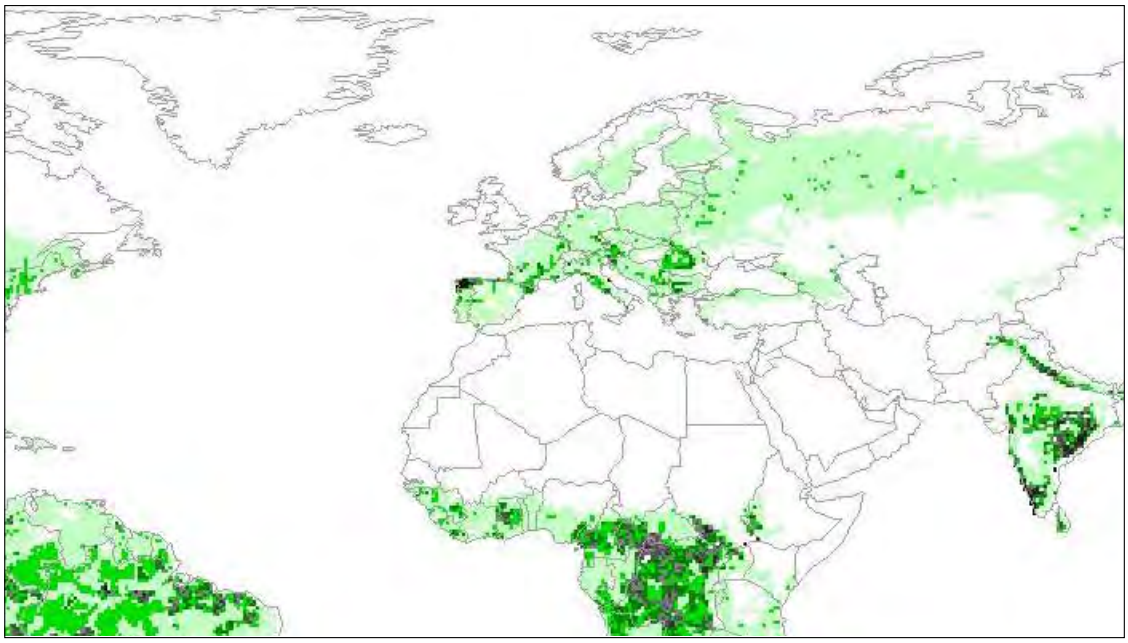


Quelle: G4M simulation, IIASA, Kindermann, 2020

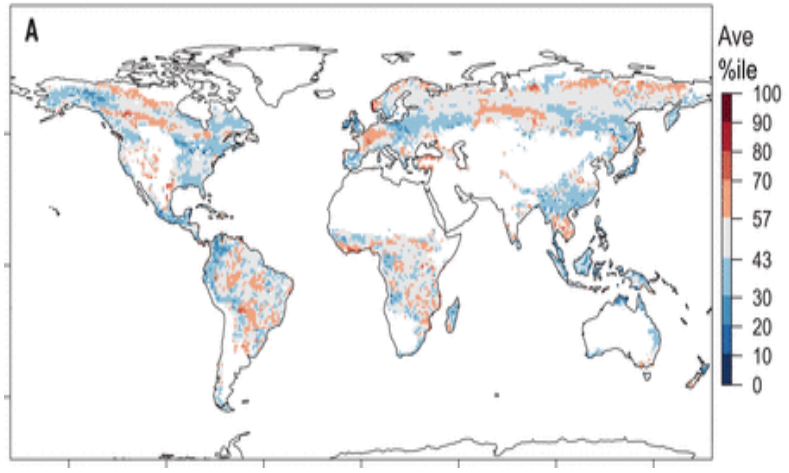
Energie in der Waldbiomasse:
NPP → Waldwachstum → Waldbiomasse → Energie



Quelle: G4M simulation, IIASA, Kindermann, 2020

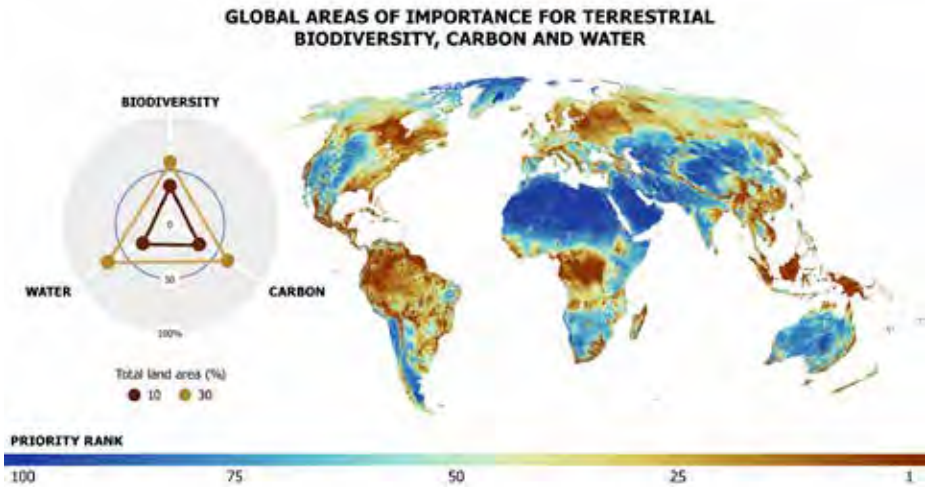


Globale Klima-Risiko-Hotspots für Wälder



Quelle: Anderegg et al., 2022. *SCIENCE*

Schützenswerte globale Hotspots Wasser, Biodiversität, Kohlenstoff



Ref: Jung et al., 2021 https://doi.org/10.1038/s41559-021-01528-7

Kohlenstoffentnahme (CDR) Technologien - Negative Emissionen

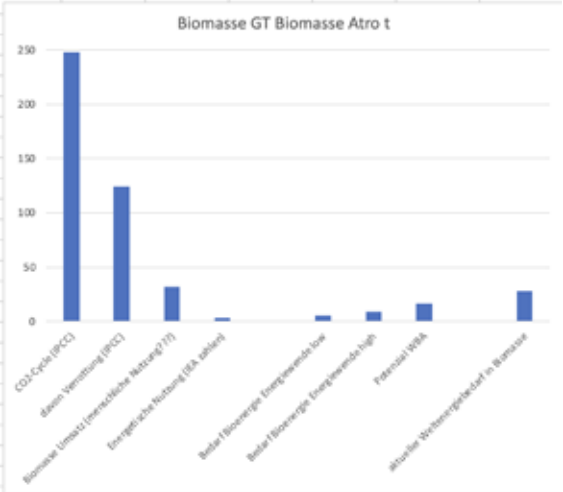
Wir müssen mindestens 100 Gt CO_2 aus der Atmosphäre nachhaltig entnehmen – bis 2100 um den Temperaturanstieg global unter 2 Grad Celsius zu halten…

→ **CDR Technologien**

Source: IEA bioenergy 2023, www.ieabioenergyreview.org

Global: Biomasseumsatz/-nutzung

CO2-Cycle (IPCC)	248
davon Verrottung (IPCC)	124
Biomasse Umsatz (menschliche Nutzung???)	32
Energetische Nutzung (IEA zahlen)	3,2
Bedarf Bioenergie Energiewende low	5,6
Bedarf Bioenergie Energiewende high	8,7
Potenzial WBA	16,7
aktueller Weltenergiebedarf in Biomasse	27,8



Source: Biomasseverband, Pfemeter 2023

IEA-Bioenergy:

Biomasse Beitrag zur Klimawandel Minderung:

WENN diese:

- nachhaltig produziert und/oder auf Abfall- und Reststoffen basiert
- mit höchster Effizienz umgewandelt wird
- fossile Rohstoffe ersetzt

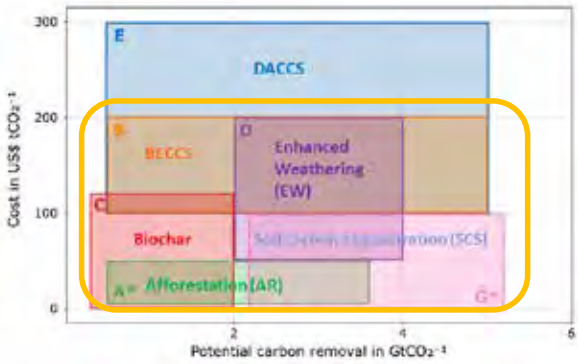
→ Bio/BE-CCS/CCU kann entscheidend beitragen!

Quelle: IEA Bioenergy, www.ieabioenergy.com

Möglichkeiten der Kohlenstoffentnahme aus der Atmosphäre (CDR)

Quelle: © Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) https://doi.org /10.1016/j.oneear.2020.08.002

Die Debatte um naturnahe Klimalösungen



- Technologisch reif
- Relativ kostengünstig
- Potentielle positive Nebenwirkungen
- Weniger Widerstand aus der Öffentlichkeit

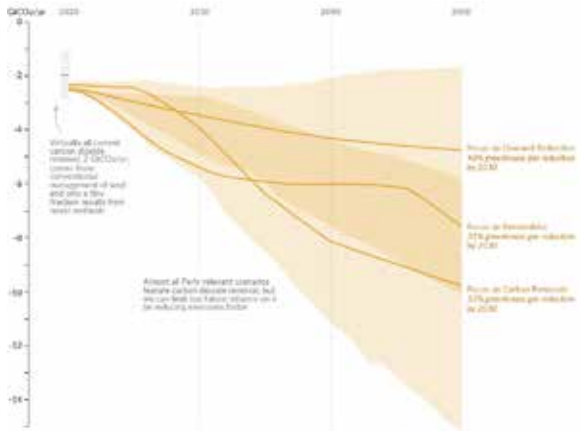
Aber: einige Kritikpunkte

- Können billige Gutschriften andere Klimaschutzoptionen unterlaufen?
- Zusätzlichkeit
- Permanenz, Reversibilität, Klimawandel und Störfaktoren
- Herausforderungen bei Monitoring, Reporting and Verification (MRV)
- Landfussabdruck, limitierte Ressourcen, landbasierte Leakage
- Verteilungsfragen

Quelle: Fuss et al. *ERL* 2018

Die Zeit drängt:

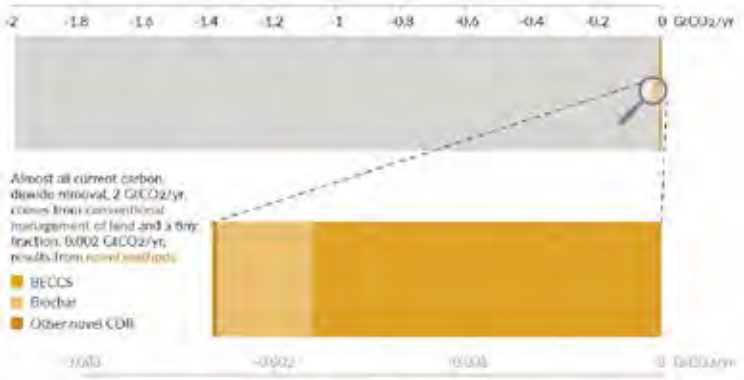
CDR Technologien sind –zusätzlich(!) zur Emissionsreduktion – in allen Scenarien enthalten, die das Paris Temperaturziel erreichen



Source: The State of CDR Report, 1st Edition, 2023

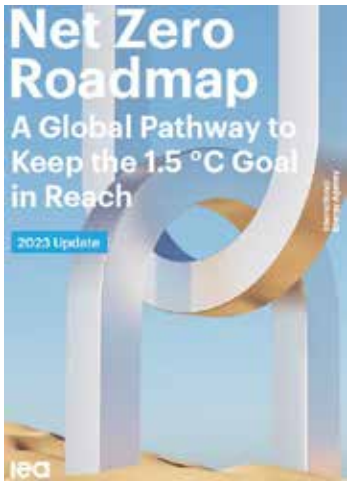
Die Zeit drängt:

Bis dato stammt nur ein winziger Teil der Kohlenstoffentnahme von tatsächlichen CDR-Technologien – hier liegt grosse Chance für Wachstum!



Source: The State of CDR Report, 1st Edition, 2023

IEA Netto Null Szenario/Pathway



Der Weg zu 1,5 °C hat sich verengt, aber das Wachstum sauberer Energie hält ihn offen

1. Wir haben alle Technologien um schneller voranschreiten zu koennen
→ **Ausbau der erneuerbaren Energien, Verbesserung der Energieeffizienz**, Reduzierung der Methanemissionen usw.

2. **Erneuerbare Energien und Effizienz sind der Schlüssel** zur Senkung der Nachfrage nach fossilen Brennstoffen
→ Die **Verdreifachung der weltweit installierten Kapazität erneuerbarer Energien** auf 11.000 Gigawatt bis 2030 bietet die größten Emissionsreduktionen bis 2030 im NZE-Szenario.

3. Aber wir müssen noch viel mehr tun, insbesondere im Bereich der Infrastruktur
→ Kohlenstoffabscheidung, -nutzung und -speicherung (**CCUS**), Wasserstoff und wasserstoffbasierte Kraftstoffe und **nachhaltige Moderne Bioenergie ist entscheidend**, um Netto-Null-Emissionen zu erreichen; Schnelle Fortschritte sind erforderlich bis 2030.

17

Source: IEA Net Zero Roadmap 2023

Moderne Bioenergie

Die Nutzung von Bioenergie lässt sich in zwei Hauptkategorien einteilen:

„traditionell"

Unter traditioneller Nutzung versteht man die Verbrennung von Biomasse in Form von Holz, tierischen Abfällen und traditioneller Holzkohle.

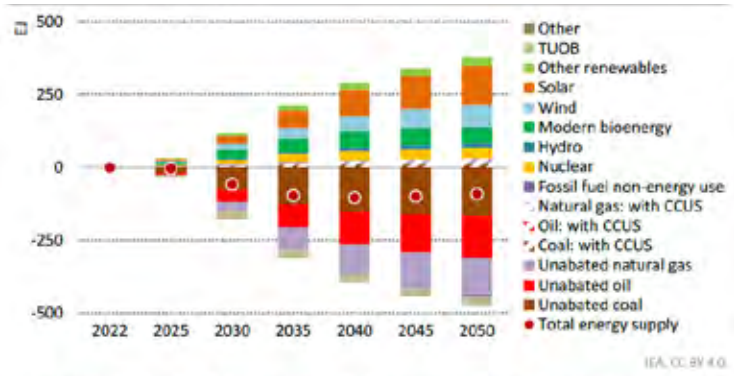
„modern/fortschrittlich"

Zu den modernen Bioenergietechnologien gehören flüssige Biokraftstoffe, die aus Bagasse und anderen Pflanzen hergestellt werden; Bioraffinerien; Biogas, das durch anaerobe Vergärung von Reststoffen erzeugt wird; Holzpellet-Heizsysteme; und andere Technologien.

Quelle: www.irena.org

Beispiele aus der IEA-Netto-Null Szenario Roadmap…

Gesamte Energieversorgung im IEA Netto Null Szenario (2022-2050)



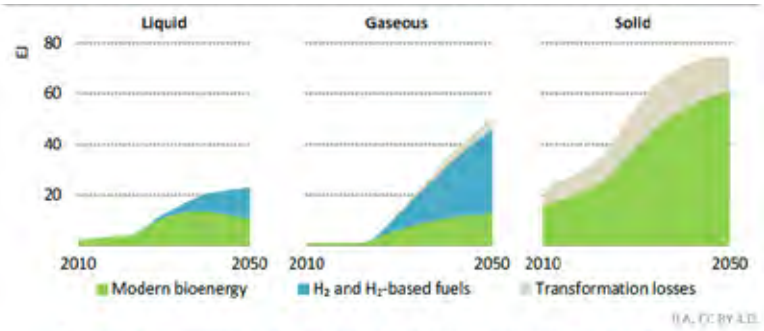
Das Szenario baut auf starken Anstieg von niedrig(st) Emissionstechnologien bis 2050

2020-2030: starker Anstieg der Niedrigemissionstechnologien vorwiegend im Bereich der Modernen/Fortschrittlichen Bioenergie

Bis 2050: Modern/Fortschrittliche Bioenergietechnologien installiert in der Dimension von 100 EJ

Source: IEA Net Zero Roadmap 2023

Niedrigenergie-Treibstoffnachfrage (flüssig/gas/fest) im IEA-NNS 2010-2050

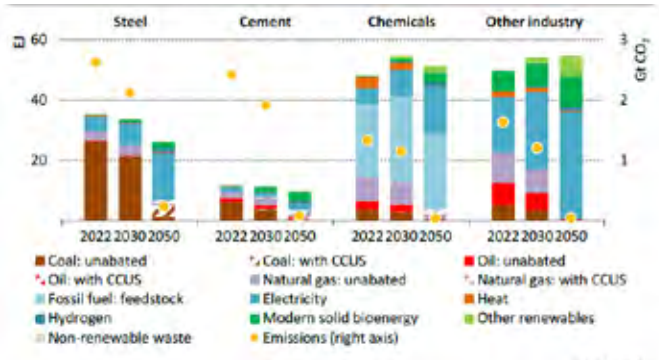


gasförmige Niedrigenergietreibstoffe (incl. H2) verzeichnen das größte Wachstum

in absoluten Zahlen sind feste Treibstoffe fast gleich auf

Source: IEA Net Zero Roadmap 2023

Gesamtenergiekonsum versch. Treibstoffe in der Industrie IEA-NNS 2022-2050

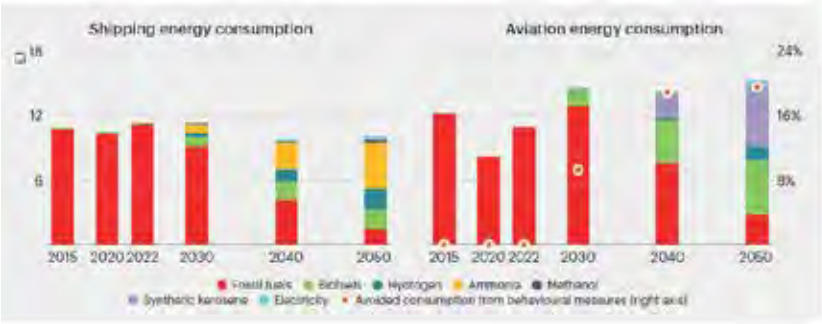


Starker Anstieg von modernen/fortschrittlichen Bioenergieträgern (solid) wird neben der Stahl und Zementindustrie vor allem für die chemische Indutrie vorausgesetzt.

Hier liegt ein Schwerpunkt der Bioenergie – CCUS Technologie

Source: IEA Net Zero Roadmap 2023

Schiff- und Luftfahrt mit bemerkenswertem Potential

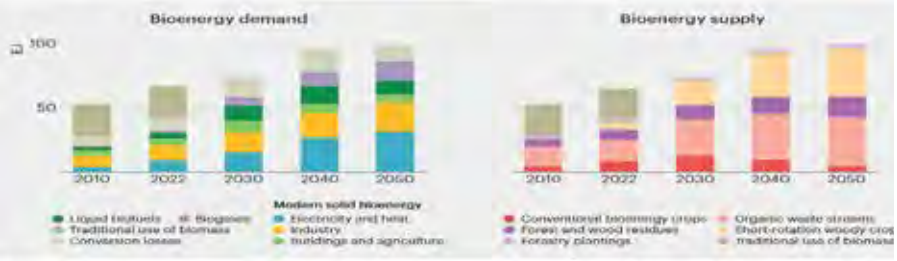


Fortschrittliche Bioenergie, Wasserstoff und wasserstoffbasierte Kraftstoffe steigen von weniger als 1 % des heutigen Energieverbrauchs in der Schifffahrt und Luftfahrt auf fast 15 % im Jahr 2030 und 80 % im Jahr 2050.

Wichtig für die Dekarbonisierung dieser Verkehrsträger sind auch **Verbesserungen der Energieeffizienz** in der Schifffahrt bis 2030 und verhaltensbedingte **Nachfragereduzierung** im Luftverkehr bis 2050. → Nachfragereduzierung in allen Sektoren, z.B. auch im Heiz- und Kühlungsbereich!

Source: IEA Net Zero Roadmap 2023

Ausblick allgemeine Bioenergie: Nachfrage und Versorgung im IEA-NNS 2020-2050



Während die traditionelle Nutzung von Biomasse im IEA-NNS ausläuft, wird sich die **Nutzung moderner/fortschrittlicher Bioenergie bis 2050 mehr als verdoppeln**, da sie als direkter Ersatz für fossile Brennstoffe genutzt werden kann. Das Angebot an fortschrittlichen Rohstoffen wächst erheblich, unterstützt durch Investitionen und die Kommerzialisierung fortschrittlicher Umwandlungstechnologien.

Der **Großteil des Wachstums der modernen Bioenergienutzung im NNS kommt aus den Schwellen- und Entwicklungsländern**, wo es sich bis 2030 fast verdoppelt. Der Haupttreiber ist das Wachstum der Produktion flüssiger Biokraftstoffe, die hauptsächlich im Transportsektor in Entwicklungsländern verbraucht, aber auch in fortgeschrittene Volkswirtschaften exportiert werden. Das reiche Potenzial an Biomasseressourcen in Schwellenländern trägt auch dazu bei, das Wachstum moderner Bioenergienutzungen in der Industrie und im Elektrizitätssektor voranzutreiben.

Source: IEA Net Zero Roadmap 2023

Bioenergie im IEA-NNS und Nachhaltigkeit

Der **Ausbau moderner Bioenergie erfordert Kompromisse zwischen Bioenergieversorgung, nachhaltigen Entwicklungszielen und anderen Landnutzungen, insbesondere der Nahrungs- und Futtermittelproduktion**. Das im NZE-Szenario maximal genutzte Bioenergieniveau (100 EJ) berücksichtigt diese Kompromisse und basiert auf Einschätzungen des globalen nachhaltigen Bioenergiepotenzials (Creutzig, 2015; Frank, 2021; IPCC, 2014; IPCC, 2019; Wu , 2019).

Im IEA-NNS erfolgt eine **Verlagerung von konventionellen Rohstoffen hin zu fortschrittlichen Bioenergie-Rohstoffen**, um Landnutzungskonflikte zu vermeiden. **Fortschrittliche Rohstoffe aus Abfällen und Reststoffen wie landwirtschaftlichen Reststoffen, Wald- und Holzrückständen und der organischen Fraktion fester Siedlungsabfälle erfordern keine spezielle Landnutzung.**

Ab 2030 führt die zunehmende Abhängigkeit von fortschrittlichen Rohstoffen dazu, dass mehr als die Hälfte des gesamten Biomasse-Rohstoffangebots aus Quellen ohne spezielle Landnutzung stammt. **Die verbleibenden Rohstoffe – sowohl für konventionelle als auch für fortschrittliche Bioenergie – erfordern zwar eine spezielle Landnutzung, können aber dennoch auf nachhaltige Weise produziert werden.** Modellierungen, in Zusammenarbeit mit IIASA, zeigen, dass der Bedarf an Bioenergiepflanzen im NZE-Szenario **ohne Beeinträchtigung der Waldflächen** gedeckt werden könnte und dass es bis 2050 **keinen allgemeinen Anstieg der Ackerlandnutzung** für die Bioenergieproduktion gegenüber dem derzeitigen Niveau geben wird.

Source: IEA Net Zero Roadmap 2023

Die Rolle der modernen Bioenergie im IEA-Netto-Null Szenario

Moderne Bioenergie ist eine der Säulen des Übergangs zu sauberer Energie und wächst im IEA-NNS von heute 6 % der **gesamten Energieversorgung** auf 13 % im Jahr 2030 und **18 % im Jahr 2050**.

Der gesamte Zuwachs stammt **aus nachhaltigen Quellen**, was die Auswirkungen auf die Artenvielfalt, die Wasserressourcen und die Bodengesundheit minimiert und dazu beiträgt, den Zugang zu Energie und erschwingliche Preise für landwirtschaftliche Erzeugnisse zu gewährleisten.

Einer der Hauptvorteile besteht darin, dass **Bioenergie mit der bestehenden Infrastruktur kompatibel ist**. Biomethan beispielsweise ist mit der Erdgasinfrastruktur kompatibel. Feste Bioenergie kann mit relativ wenigen Modifikationen in Industrien wie der Zement- und Energieerzeugung eingesetzt werden.

Darüber hinaus sind die zur Gewinnung von Bioenergie eingesetzten **Rohstoffe, etwa land- und forstwirtschaftliche Reststoffe, über die ganze Welt verteilt**.

Source: IEA Net Zero Roadmap 2023

Kernbotschaften

- Anforderungen an Bioenergiesektor und Landressourcen sind sehr hoch
- Klimawandel-Minderung, Biodiversität, Wasser, etc.
- Paris-Klimaziele verlangen Minderung UND Kohlenstoffentnahme aus der Atmosphäre zugleich
- CDR Technologien inkl. BECCS und BioCCUS aus dem Biomassebereich im Ausmaß von 100 Gt CO2
- Herausforderung und auch Chance im IEA-NNS
- Übergang von traditioneller zu moderner/fortschrittlicher Bioenergie
- Moderne Bioenergie = Säule der Energietransformation
- Moderne Bioenergie wächst auf 18% des Gesamtenergieverbrauchs in 2050 (100 EJ)
- Grossteil Niedrigenergietreibstoffe – gas/flüssig (Transportsektor, Schifffahrt, Flugverkehr)
- Schwellen – und Entwicklungsländer
- Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Nachfragereduzierung sind der Schlüssel zur Modernen BE

Weitere Information/Literatur

https://www.ieabioenergyreview.org/

https://www.iea.org/news/the-path-to-limiting-global-warming-to-1-5-c-has-narrowed-but-clean-energy-growth-is-keeping-it-open

https://iea.blob.core.windows.net/assets/13dab083-08c3-4dfd-a887-42a3ebe533bc/NetZeroRoadmap_AGlobalPathwaytoKeepthe1.5CGoalinReach-2023Update.pdf

https://cdrterra.de/publikationen

https://www.swp-berlin.org/publikation/co2-entnahme-als-integraler-baustein-des-europaeischen-green-deal

https://static1.squarespace.com/static/633458017a1ae214f3772c76/t/63e3d4602156db24bc18c91c/1675875445298/SoCDR-1st-edition.pdf

CONTACT

Dr. Florian Kraxner

Principal Research Scholar
Biodiversity and Natural Resources Program (BNR)
Head
Agriculture, Forestry, and Ecosystem Services (AFE)
President
International Boreal Forest Research Association (IBFRA)

International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA)
Laxenburg, Austria
kraxner@iiasa.ac.at
http://www.iiasa.ac.at

More about IIASA's Global Models
www.iiasa.ac.at/g4m
www.iiasa.ac.at/epic
www.iiasa.ac.at/flam

BEST
Bioenergy and Sustainable Technologies

GreenCarbon Lab @ BEST

Elisabeth Wopienka

FFG · Das Land Steiermark · SFG

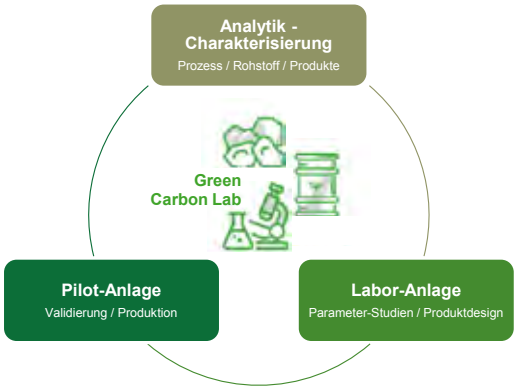
Potenzial thermochemischer Technologien

Übergangslösung & Speicherfunktion
- in Energiesystemen

Aufwertung (biogener) Reststoffe
- Finaler Schritt in kaskadischen Nutzungskonzepten
- Kohlenstoff-Recycling
- Hygienisierung verunreinigter Reststoffe

Dekarbonisierung – Grüner Kohlenstoff & Energie
- Regionale Rohstoffversorgung
- CO_2-Senke
- Kreislaufwirtschaft

Hands-on GreenCarbon & Energy im *GreenCarbon-Lab*



- Rohstoff-Tests (inkl. Vor- und Nachbereitung)
- Produktion von Kohle für Anwendungstests
- Technologie-Entwicklung
- Energetische Integration
- Demonstration
- Monitoring

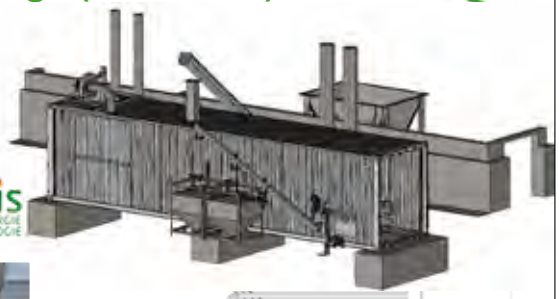
Europäische Union · EFRE · Investitionen in Wachstum & Beschäftigung. Österreich

GreenCarbon Lab – Infrastruktur
… Pyrolyse-Tests in jeder Größenordnung

Methode	Rohstoffmenge / Kapazität	Information – Output
Thermogravimetrische Analyse + Dampf-TGA + FT-IR-Kopplung	Milligramm	Reaktionskinetik
Single Particle Reactor	1 Pellet / Partikel	Einfluss von Temperatur und Atmosphäre auf Konversionsverhalten
Labor-Reaktor	250 g – 400 g	Brennstoffbett – Schüttung
Pyrolyse – Technikumsanlage	~ 20 kW	Rohstoff-Tests (stationär), Parameterstudien (Verweilzeit, Temperatur, Durchsatz, …) → Produktdesign
Pyrolyse – Pilotanlage	~ 150 kW	Validierung der Ergebnisse aus Labor & Technikum, Produktion von Testchargen

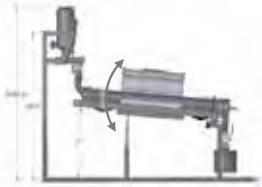
GreenCarbon Lab – Pilotanlage (Container) 1/2

Pyrolyse – Pilotanlage
- 25 – 30 kg Kohle/h
- 3 Temperaturzonen
- 300° - 800°C
- Definierte Prozessgrößen



GreenCarbon Lab – Pilotanlage (Container) 2/2

GreenCarbon Lab – Technikumsanlage



Europäische Union Investitionen in Wachstum & Beschäftigung Österreich

Pyrolyse – Technikumsanlage

- 0,5 – 1 kg Kohle/h
- 3 Temperaturzonen
- 200° - 1100°C
- Variable Verweilzeit
- Definierte Gasatmosphäre

Elisabeth Wopienka & Manuel Schwabl
Area Management
elisabeth.wopienka@best-research.eu
manuel.schwabl@best-research.eu

Sub-Area 1.1 Thermochemical Technologies
Gewerbepark Haag 3
3250 Wieselburg-Land

Strom | Wärme | Kälte | Dampf | Synthesegas | Bio-Öl

REGAWATT

Unabhängige Energieversorgung für
GEWERBE, INDUSTRIE UND KOMMUNEN.

WIR BEGLEITEN SIE IN DIE UNABHÄNGIGKEIT

KOMBI POWER SYSTEM®

✓ Unabhängig ✓ Nachhaltig ✓ Flexibel ✓ Sicher

Das Hochleistungskraftwerk.

Biomassetag

Block II:
Nationale Energiepolitik für die Praxis

IG HOLZ KRAFT

DAS ERNEUERBAREN-AUSBAU-GESETZ

Status Quo Holzkraftwerke

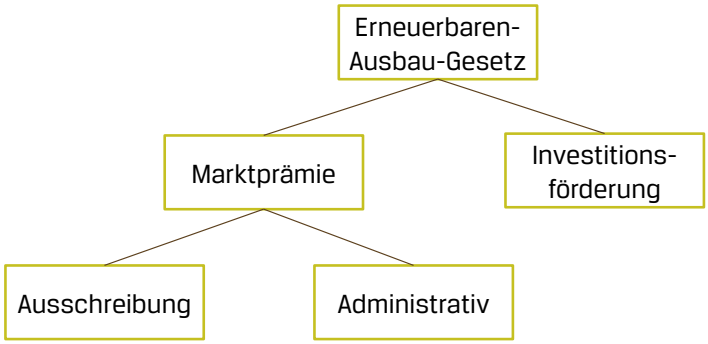
IG HOLZ KRAFT

FÖRDERSYSTEME

Aktuelle Entwicklungen

IG HOLZ KRAFT

FÖRDERSYSTEME IM EAG



2

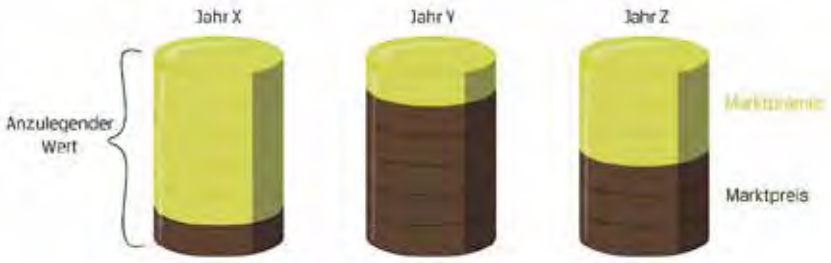
INVESTITIONSFÖRDERUNG – FÖRDERSÄTZE 2023

Leistung	Fördercall	Fördermittel	Fördersätze
Bis 50 kW_{el}	03.05. – 17.05.2023	3 Mio. €	max. 2.500 €/kW_{el}
	13.09. – 27.09.2023	1 Mio. €	max. 2.500 €/kW_{el}

Quelle: EAG-Investitionszuschüsseverordnung-Strom 2023

3

MARKTPRÄMIE



4

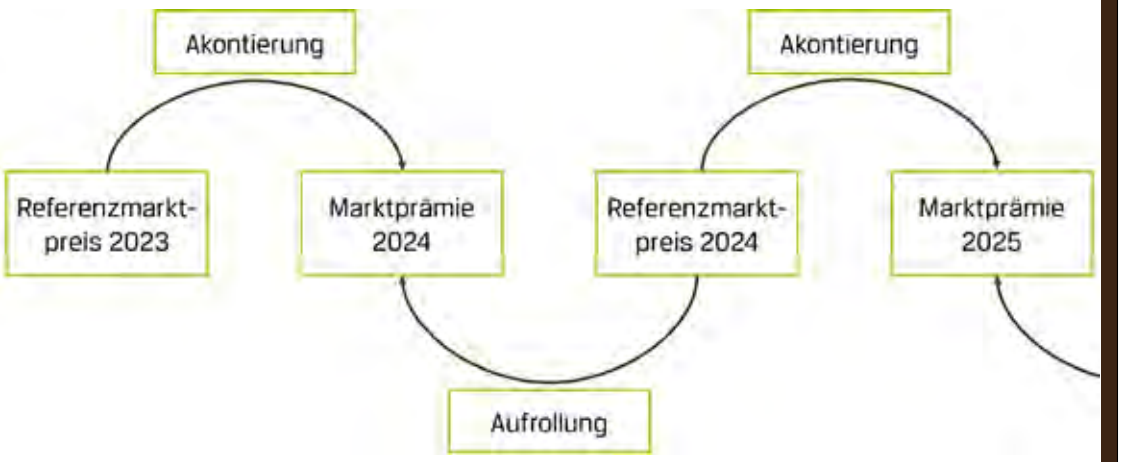
MARKTPRÄMIE – ANZULEGENDE WERTE 2023

Vergabe	Anlagentyp	Leistung	Einsatz von Biomasse	Einsatz von Reststoffen/Abfällen
Ausschreibung	Neuanlagen	500 kW bis 5 MW	18,22 ct/kWh	
	Repowering	500 kW bis 5 MW	17,47 ct/kWh	
Administrativ	Neuanlagen	Bis 50 kW	27,45 ct/kWh	22,27 ct/kWh
		50 bis 500 kW	25,95 ct/kWh	22,27 ct/kWh
	Repowering	Bis 500 kW	24,10 ct/kWh	20,54 ct/kWh
	Nachfolgeprämie	Bis 500 kW	15,37 ct/kWh	12,71 ct/kWh
		Über 500 kW	10,71 ct/kWh	7,85 ct/kWh
		Über 500 kW mit EK-Turbine	14,26 ct/kWh	11,39 ct/kWh

Quelle: EAG-Marktprämienverordnung 2022

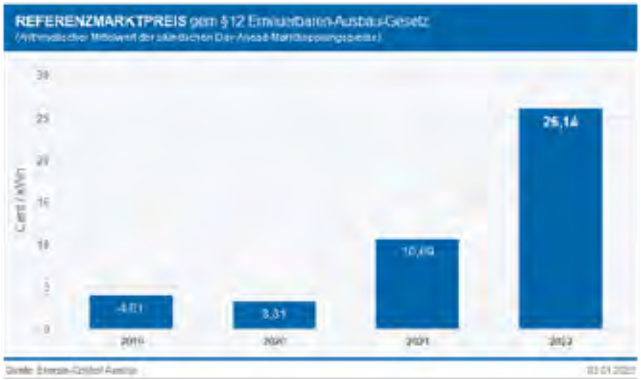
5

MARKTPRÄMIE - ABRECHNUNG



6

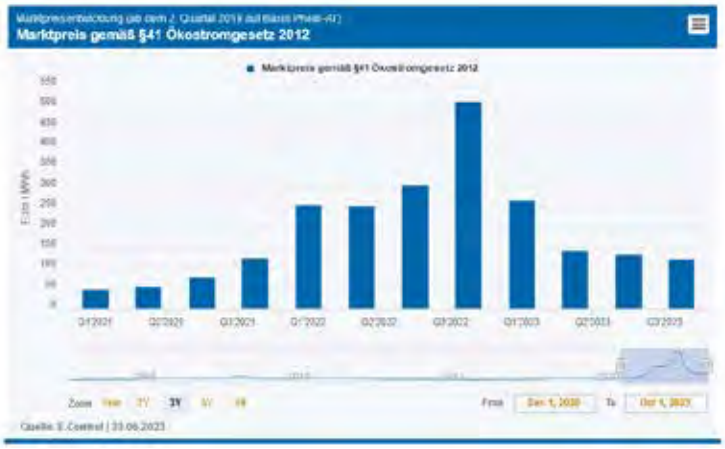
MARKTPRÄMIE - ENTWICKLUNG MARKTPREIS



Quelle: E-Control

7

MARKTPRÄMIE - ENTWICKLUNG MARKTPREIS

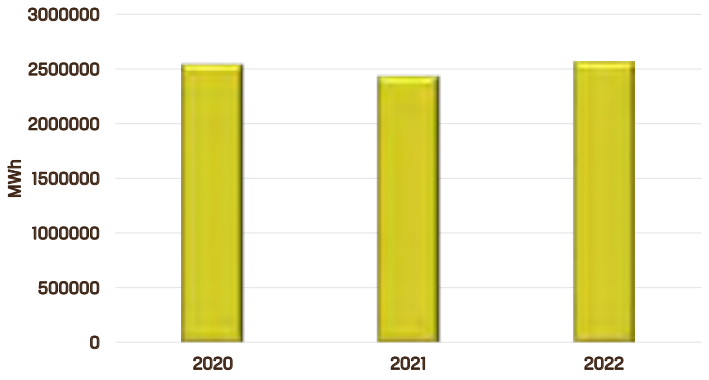


Quelle: E-Control

8

NEUANLAGEN IM EAG

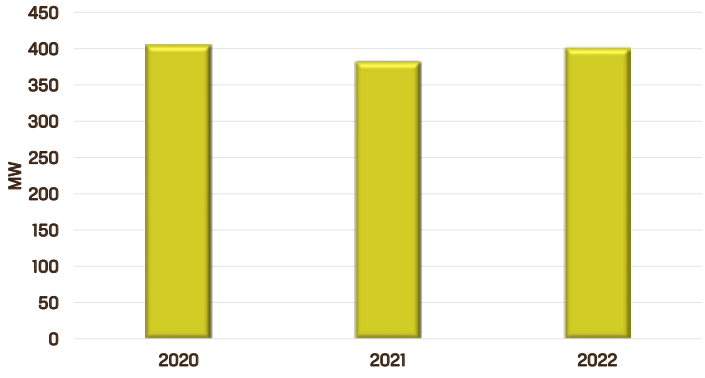
STATUS QUO STROMERZEUGUNG



Quelle: EAG-Monitoringbericht 2023, e-Control

10

STATUS QUO ENGPASSLEISTUNG



Quelle: EAG-Monitoringbericht 2023, e-Control

11

NEUANLAGEN MIT INVESTITIONSFÖRDERUNG

	Anträge	Geplante Leistung	Förderfähige Kosten
2022	11	350 kW	3.131.578 €

Quelle: EAG-Monitoringbericht 2023, e-Control

12

NEUANLAGEN AUS ADMINISTRATIVER VERGABE

	vorgesehene Leistung	eingereichte Leistung	Anträge	angenommene Leistung	angenommene Anträge
2022	7,5 MW	12 MW	33	7,2 MW	24

Quelle: EAG-Monitoringbericht 2023, e-Control

13

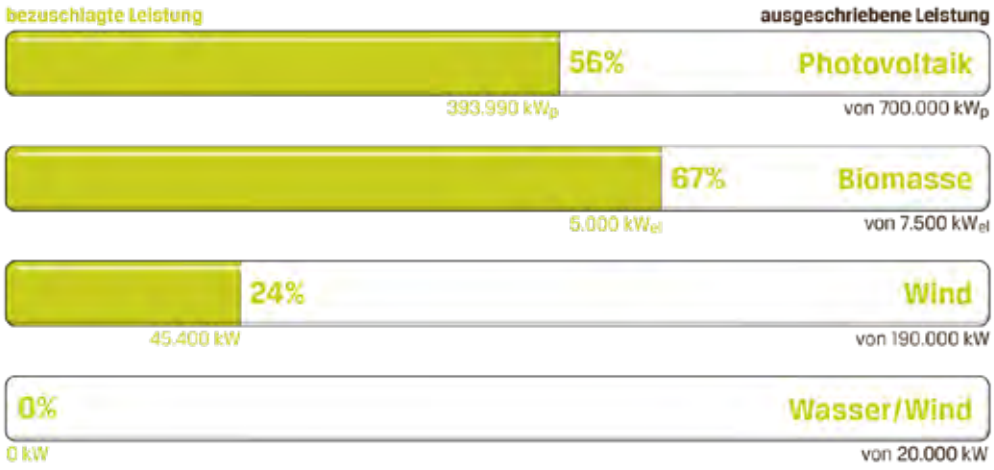
NEUANLAGEN AUS AUSSCHREIBUNGEN

	ausgeschriebene Leistung	eingereichte Leistung	Anzahl der Anträge	bezuschlagte Leistung	Zuschlagswert
2022	7,5 MW	12 MW	2	5 MW	15,99 ct/kWh

Quelle: EAG-Monitoringbericht 2023, e-Control

14

Ergebnisse der ersten Ausschreibungsrunde



Quelle: eag-abwicklungsstelle.at

15

HERAUSFORDERUNGEN

Heute und in Zukunft

ANPASSUNGSBEDARF IM EAG?

+ Nachhaltigkeitszertifizierung nach RED II und RED III
+ Anpassung der Energieziele der EU
+ Kostensteigerung und Inflation
+ Marktprämien-VO 2024

Eva Talic
talic@ig-holzkraft.at
0664/60373224

17

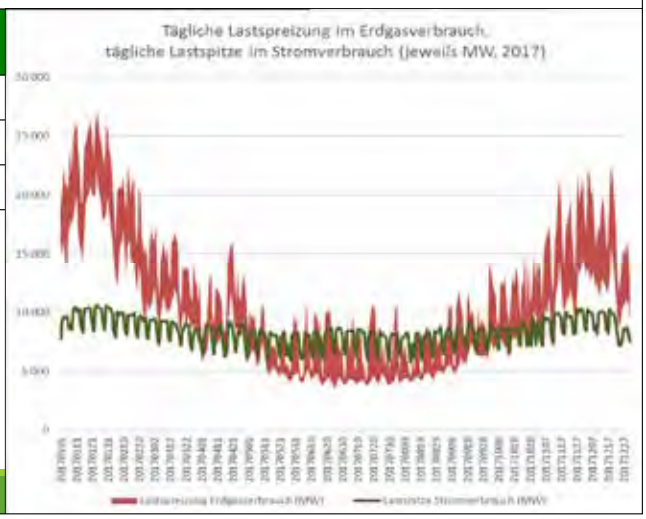
Erneuerbare-Gase-Gesetz (EGG)

BEGUTACHTUNGSENTWURF

Warum überhaupt ein erneuerbares Gase Gesetz
Vergleich: Verbrauch u Last zwischen Strom u Gas

[Quelle: Statistik Austria, E Control; ENTSO E; 2017]

2017 (gerundet)	[GWh]	[%]
Bruttoenergieverbrauch AT	398 000	100
Strom	72 000	18
Gas	95 000	24



- **Elektrifizierung wird stattfinden Gas bleibt v Bedeutung**
  - Winterspitze
  - Saisonaler Speicher
  - Chemische Prozesse

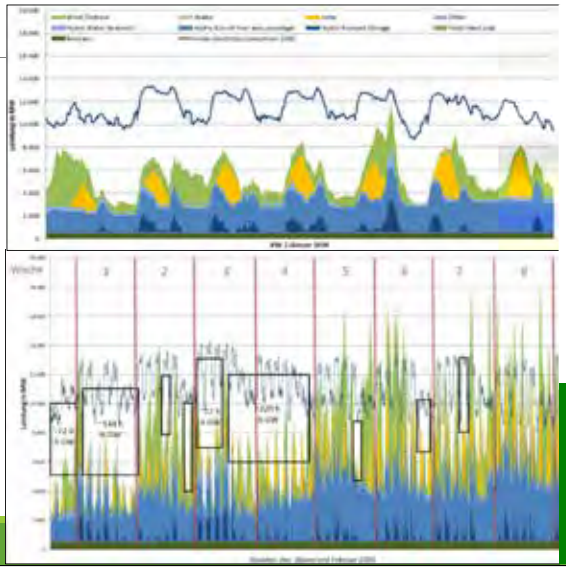
Gasnetz AT: Fernleitungen Spezifika

https://www.aggm.at/gasmarkt/entry-exit/

- **Fernleitungsanlagen**
  - **40 - 70 bar**
  - **dienen überwiegend dem grenzüberschreitenden Verkehr**
  - **~ 1 700 km**
  - **verfügen über Verdichterstationen**
  - **Eigentümer: TAG u Gas Connect Austria**
  -

TAG: Trans-Austria-Gasleitung	**(3 Stränge)**	**400 TWh a^{-1}**	**45 GW h^{-1}**
WAG: West-Austria-Gasleitung	**(1 u teilweise 2 als auch 3 Stränge)**	**80 TWh a^{-1}**	**10 GW h^{-1}**
PVS 1: Primärverteilungssystem 1	(1 Strang – SVK)		
HAG: Hungaria-Austria-Leitung	(1 Strang)		
SOL: Süd-Ost-Leitung	(1 Strang – SLO)		
Penta West	(1 Strang)		
KIP: Kittsee-Petrzalka-Gasleitung	(1 Strang - SVK)		

Gasnetz als Schlüssel für Energietransport Strom: [Quelle: AEA]



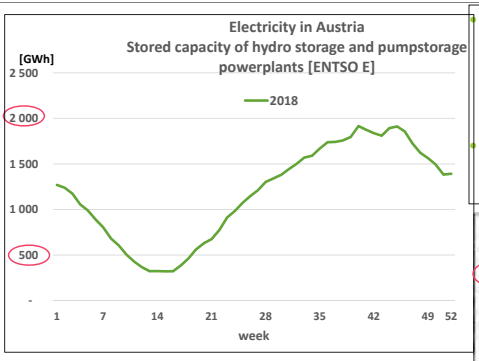
- **Versorgungslücke im Winter**
  - 6 GW 9 Tage
  - 6 GW: 6 Tage
  - 6 GW: 3 Tage
  - 5 GW: 3 Tage
- **Biogasanlagenbestand:**
  - 80 $MW_{el.}$ ➔ 8000 h a^{-1} oder
  - 1 $GW_{el.}$ ➔ 180 h a^{-1} genau im Winter
- **Mit Ausbau u saisonaler Zwischenspeicherung im Gasnetz**
  - ~ 6 $GW_{el.}$ ➔ 8 Tage a^{-1} genau im Winter
  - + Überschussstrom vom Sommer ➔ Winter

Biogas im Stromsektor

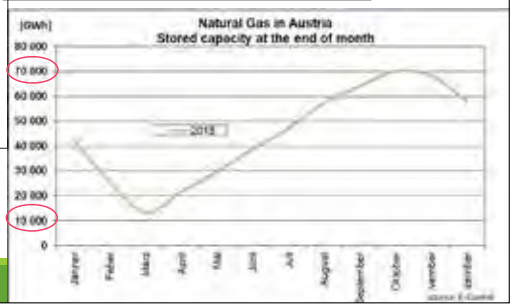
- Kleine, dezentrale Anlagen
- In der Winterperiode Biomethanverstromung in großen KWK-Anlagen

Spezifika des Strom- und Gasnetzes Versorgung bei minimalen Speicherstand

[Quelle: ENTSO E, E Control, 2018]



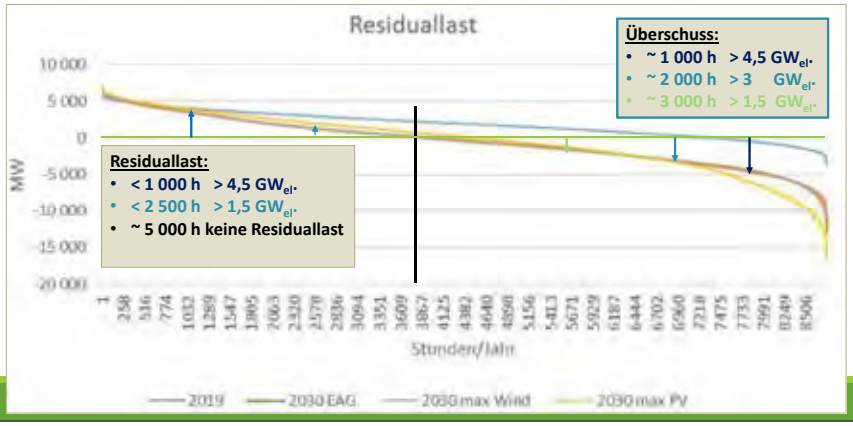
- Versorgungssicherheit bei minimalem Speicherstand:
  - Strom: ~ 4 Tage
  - Gas: ~ 4 Wochen
- Gassystem
  ➔ Saisonaler Speicher



Gasspeicherfüllstände EU [Gas Infrastructure Europe]

	Name Selected date: Friday 3rd March, 2023	Gas in storage TWh	Full %	Trend %	Consumption ... TWh	Stock/Cons *** %
E	EU	668.7393	59.57	-0.44	3776.4337	17.71
C	Austria	66.3489	68.58	-0.49	90.1387	73.61
C	Belgium	3.3687	44.27	-1.53	169.6062	1.99
C	Bulgaria	4.4993	77.54	0.00	33.0200	13.63
C	Croatia	3.6945	77.41	-0.18	28.2602	13.07
C	Czech Republic	27.0269	61.69	-0.47	90.6943	29.80
C	Denmark	7.5424	75.88	-0.18	23.1592	32.57
C	France	51.9700	38.90	-0.91	430.4139	12.07
E	Germany	169.0739	67.54	-0.45	905.3031	18.68
C	Hungary	32.2750	47.67	-0.09	107.8658	29.92
N	Ireland					
E	Italy	114.1448	59.01	-0.39	725.0259	15.74
C	Latvia	8.8835	36.90	0.10	11.5885	76.66
C	Netherlands	83.9214	60.33	-0.34	350.6667	23.90

Erwartete Veränderung der Residuallast in Österreich bei unterschiedlichem Ausbau der EE bis 2030 [Notifizierungserkenntnis d EU 2022 zum EAG]



- Wesentliche Zeiten mit Stromüberschüssen bzw. Mangel
- Internationale Abnahme u Lieferung?
- Elektrolyseurleistung?
- § 15: Keine Marktprämie > 6 h negativer Preise

Warum auch noch ein Erneuerbares Gase Gesetz

- Gasnetz hat eine wesentlich höhere Transportkapazität als das Stromnetz
- Gasspeicher sind gemeinsam mit der Biomasse die wesentlichen saisonalen Speicher
- Winterlast liegt bei beinahe 3-facher Leistung gegenüber Stromspitzenlast
- Teile der Industrie benötigen Methan für die Produktionsprozesse

- Keine Vergütung der erneuerbaren Stromerzeugung ab 6 h negativen Preisen
- CEEAG: keine Vergütung für Stromerzeugungsanlagen mit Emissionen zu Zeiten wo Anlagen ohne Emissionen die Last decken können

- Gassystem ist das einzige ohne verpflichtenden Umstieg auf erneuerbare Energien

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH

GWG Netzanschluss Gaseinspeisung

- **§ 75 GWG: Kostenübernahme durch das Gasnetz u Integration in die Systemnutzungsentgelte**
  - Netzzutritt,
  - Mengenmessung,
  - Qualitätsprüfung,
  - Odorierung,
  - Verdichterstationen/Leitungen
  - Kosten bis zu einem Netzanschlussquotienten von 60 lfm/m^{-3} CH_4 h^{-1}
    - Begrenzung Bestandsanlagen: ≤ 10 km
    - Begrenzung Neuanlagen: ≤ 3 km
    - Darüber hinaus: vom Einspeiser zu entrichten
- Bsp.: 500 $kW_{el.}$ Biogasanlage liefert rund 125 m³ CH_4 h^{-1} → Kostenübernahme d Gasleitung bis 7,5 km
- **Pflicht d Verteilernetzbetreibers zum Anschluss v Erzeugern von biogenen Gasen** an ihr Erdgasnetz zum Zwecke der Kundenversorgung (§ 58 Abs. 10 GWG)

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH

EAG Investitionszuschüsse VO Biomethan – Begutachtungsentwurf

EAG-Investitionszuschuss	Neuanlagen	Umrüstung bestehender Anlagen	
Substrateinsatz (Datum Förderantrag)	≤ 25 % Getreide u Mais	≤ 50 % Getreide u Mais	
Ab 01.01.2025	biologisch abbaubare Abfälle und/oder Reststoffe	≤ 30 %	Getreide und anderen Kulturpflanzen mit hohem Stärkegehalt, Zuckerpflanzen und Ölpflanzen
Ab 01.01.2027		≤ 15 %	
Inbetriebnahme (Fördervertrag)	36 Monate	24 Monate	
Förderrate	**max. 30 % d Gesamtkosten &** max. 45% d umweltrelevanten Mehrkosten (Referenzanlage)	**max. 45 % d Gesamtkosten &** max. 45% d umweltrelevanten Mehrkosten (Referenzanlage)	
Förderkontingent	25 Mio. € a^{-1}	15 Mio. € a^{-1}	
Förderbar	Exkl. Grundstück	**Gasaufbereitung, Umrüstung Rohstoffeinsatz**; damit verbundene Erweiterung bis zu einem Betrag iHv max. 30% der jährlichen Fördermittel	

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH 10

Erneuerbares-Gas-Gesetz (EGG) – Begutachtungsentwurf

- Begutachtung bis 29. März
- **§ 5: Grün-Gas-Quote:**

Jahr	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
	0,7 %	1,05 %	1,75 %	2,8 %	4,2 %	5,95 %	7,7 %

2030 jedoch insgesamt mind. 7,5 TWh

- Fehlmenge pro Jahr max. 20 % der Substitutionsverpflichtung desselben Jahres
  - Fehlmenge ist bis zum 31. Dezember des nächsten Jahres zu substituieren
- BM kann per VO Quote erhöhen bzw. Werte ab 2030 festlegen

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH

Erneuerbares-Gas-Gesetz (EGG) – Begutachtungsentwurf

§ 5 u § 6: Meldepflichten

Meldung bis zum letzten Tag im Februar

Bilanzgruppenkoordinator → Die von Versorgern abgegebenen Gasmengen (§ 5 Abs. 7)

Versorger → Vorhandene Grüngassiegel für die Erfüllung der Quote (§ 6 Abs. 1)

→ **Regulierungsbehörde**

→ **Überprüft die Erfüllung der Quote bis Ende Juni u stellt bei Nichterfüllung Bescheid aus**

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH

Erneuerbares-Gas-Gesetz (EGG) – Begutachtungsentwurf

§ 7: Zuweisung im Bedarfsfall (Last Resort): Voraussetzungen

- Einspeisung von erneuerbaren Gasen in öffentliches Gasnetz
- Erstvertrag mit
  - Vertragsbeginn vor dem 31. Dezember 2028
  - Mindestvertragslaufzeit von 5 Jahren
- Schriftlichen Nachweis, dass mind. drei Versorger, die diese Tätigkeit im Inland ausüben dürfen, den Abschluss eines Abnahmevertrages abgelehnt haben

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH

Erneuerbares-Gas-Gesetz (EGG) – Begutachtungsentwurf

§ 7: Zuweisung im Bedarfsfall (Last Resort)

- Inanspruchnahmen mehrmals möglich:
  bis Ende des 20. Betriebsjahres der erstmaligen Einspeisung
- Vergütung zu einem von der Regulierungsbehörde festgelegten Preis
  - Orientiert sich an den effizientesten 10 % der Anlagen, die mit Reststoffen Biomethan erzeugen
  - 3.+ 4. Jahr der garantierten Abnahme: -2 % der Vergütung
  - 5. Jahr und darüber: -2,5 % Vergütung

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH

Erneuerbares-Gas-Gesetz (EGG) – Begutachtungsentwurf

§ 8: Ausgleichsbetrag

- Ab 2025: 18 Cent kWh-1
- Ab 2027: 20 Cent kWh-1
- BM kann per VO Beträge erhöhen
- Ausgleichsbeträge ergänzen Investitions-Fördermittel für Biomethananlagen

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH

§ 85 ff EAG: EGG - Anrechnung auf die Grün-Gas-Quote

	Erneuerbares Gas **im öffentlichen Gasnetz**	Erneuerbares Gas **ohne Einspeisung in das öffentliche Gasnetz**
	Herkunftsnachweis	**Grünzertifikat**
Voraussetzung Grüngassiegel	• Energie auf das Erneuerbare-Referenzziel von Ö anrechenbar • Einhaltung Nachhaltigkeit u Treibhausgaseinsparung bei Biomasse-Brennstoffen (§ 6 Abs. 2+3 EAG)	
	Grüngassiegel	
Anrechenbarkeit	**uneingeschränkt**	• **Eigenproduktion** durch Versorger bzw. bei **Kontrolle** über die Erzeugung durch Versorger • **Erwerb von einem <u>Versorger</u>** <u>Nicht anrechenbar</u>: • Bestandsanlagen (ausgen. 0,14 TWh) • Grünzertifikat aus Anlagen in denen die org. Abfälle direkt am Standort anfallen

Potenzialstudien für Biomethan in Österreich

Studie	Jahr	Potential Biogas		Potential Holzgas	
		[Mia. $Nm^3_{CH4equi}$]	[TWh]	[Mia. $Nm^3_{CH4equi}$]	[TWh]
Johannes-Keppler-Universität Linz *(Johannes Lindorfer et al.)* Theoretisches Biomethanpotential von ausschließlich Rest- und Abfallstoffen	2017	1,5	15	k.A.	k.A.
Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH (BEST) *(Christa Dißauer et al.)* Realistisches Biomethanpotential für das Jahr 2050	2019	2,5	25	1,7	17
Österreichische Energieagentur (AEA) *(Martin Baumann et al.)* Realisierbares Potential an Biomethan für das Jahr 2040	2021	1	10	1	10

- Mehrere Studien zu den möglichen Potenzialen aus organischen Abfällen
- Die restriktivsten Studien ermöglichen den 3 fachen Ausbaupfad gegenüber Gesetzenentwurf

Mögliche Aufbringung bis 2030

Erneuerbare Gase aus Biomethan (Biogas u Holzgas) und Erneuerbarer Wasserstoff: Zielpfade EGG (nationale Aufbringung)										
	2017	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**	**Ø der letzten 5 Jahre**		**2025**	**2027**	**2030**
Gasverbrauch der letzten 5 Jahre	100	96	99	95	100	98				
vereinbarte Verbrauchsreduktion entsprechend (EU 2022/1369)						**15%**	**83**	**95**	**95**	**95**
Hochlaufpfad EGG Entwurf 7,5 TWh						**[%]**		**1,05%**	**2,8%**	**7,9%**
						[TWh]		**1,0**	**2,7**	**7,5**
Anzahl Biomethananlagen durch Umrüstung (kumuliert)							[n]	30	75	80
Anzahl neue Biomethananlagen (Biogas und Holzgas) (kumuliert)							[n]	2	25	100
Σ Biomethan (Biogas und Holzgas) durch inländische Produktionen							**[TWh a^{-1}]**	**1,1**	**2,6**	**4,8**
Erneuerbarer Wasserstoff (lt. WFA)							[TWh a^{-1}]	0,14	0,56	2,67
Σ Erneuerbare Gase (Biomethan u H) aus inländischer Produktion							**[TWh a^{-1}]**	**1,2**	**3,2**	**7,5**
							[%]	**1,3%**	**3,3%**	**7,9%**

Erneuerbares-Gas-Gesetz (EGG) – Begutachtungsentwurf

Zusammenfassung

- Mehr Versorgungssicherheit
  - Aufbringung national
  - Verflachung der internationalen Nachfragekurve ➔ Entlastung des Marktes
- Aufbringung
  - Organische Abfälle
  - Organische Reststoffe der Industrie
  - Organische Reststoffe der Landwirtschaft (Gülle, Stroh, Zwischenfrüchte…)
  - Feste Biomasse
  - Erneuerbarer Wasserstoff
- Bildet den Rechtsrahmen für inländische erneuerbare Gase
- Sehr wettbewerbsoffenes Unterstützungssystem für erneuerbare Gase
  - Keine Vorgaben hinsichtlich Preise, Vertragsgestaltung etc.
  - Anbieter als auch Verpflichtete müssen Weg zueinander finden
- Enthält Maßnahmen um Investitionssicherheit u Finanzierungssicherheit zu erlangen

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH 19

Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz

- Einbeziehung aller erneuerbarer Technologien
- Auch Gasnetze u Biogas müssen inkludiert sein
- Anwendbarkeit auch auf bereits im Genehmigungsprozess befindliche Projekte
- Eine Stelle für den gesamten Genehmigungsprozess – one stop shop
  - Genehmigungsfristen ohne Umgehungsmöglichkeit
  - Nachforderung von Unterlagen innerhalb kurzer Frist ohne Fristverlängerung für den Genehmigungsprozess
  - Ausstattung der Behörden mit entsprechenden Ressourcen
  - Vereinfachung d Genehmigungsleitfäden (z.B.: Normengerechte Ausführung ohne weitere Detailierung muss genügen)

KOMPOST UND BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH 20

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

FRANZ KIRCHMEYR
KOMPOST & BIOGAS VERBAND ÖSTERREICH
08.11.2023

Erneuerbare Energie Österreich

Das Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG)
&
das Energieeffizienzgesetz (EEffG)

Johannes Schmidl,
proPellets Austria & Erneuerbare Energie Österreich

Wieselburg, im November 2023

Der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich

Erneuerbare Energie Österreich

- Mitglieder:
  - Austria Solar
  - Geothermie Österreich
  - IG Holzkraft
  - IG Windkraft
  - Kleinwasserkraft Österreich
  - Kompost&Biogas Verband Österreich
  - Österreichsicher Biomasse-Verband
  - Oesterreichs Energie
  - Photovoltaic Austria
  - proPellets Austria

  → In Summe über 5.000 Mitgliedsunternehmen
- Mitglied bei der European Renewable Energies Federation

Der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich

Erneuerbare Energie Österreich

Zentrale Ziele des EEÖ sind:

- wirksame Rahmenbedingungen zum Ausbau erneuerbarer Energiequellen zu schaffen, um
- die Energieversorgung in Österreich auf erneuerbare Energiequellen umzustellen
- Notwendige Rahmenbedingungen sind jedenfalls das Bundesgesetz zum Ausstieg aus der fossil betriebenen Wärmebereitstellung (Erneuerbare-Wärme–Gesetz - EWG) und ein wirksames Energieeffizienzgesetz

Das Erneuerbare-Wärme–Gesetz – EWG

Bundesgesetz zum Ausstieg aus der fossil betriebenen Wärmebereitstellung

- Das EWG sollte den im Regierungsprogramm „Aus Verantwortung für Österreich" genannten Phase-Out-Plan für fossile Energieträger in der Raumwärme umsetzen.
- Es ist gelungen, in über 130 Sitzungen Einigkeit zwischen neun Positionen der Bundesländer, den Vorstellungen des Klimaschutzministeriums und zwischen den Koalitionspartnern darüber herzustellen.
- Am 2. November 2022 wurde das Gesetz im Ministerrat von beiden Regierungsparteien beschlossen.
- Es benötigt für den Beschluss im Parlament eine 2/3-Mehrheit.
- **Das Gesetz ist also seit über einem Jahr fertig ausverhandelt und beschlussreif**

Das Wichtigste im EWG (1)

- Stufenweiser **Ausstieg aus Kohle-, Flüssiggas- und Ölheizungen** bis 2035 (§§ 6, 10).
- **Erneuerbarengebot** § 8: Beim Ersatz bestehender Kohle-, Flüssiggas- und Ölheizungen ist auf erneuerbare Energie oder Fernwärme umzustellen – mit zahlreichen Ausnahmen in Härtefällen.
- **Einbauverbot** für Heizungen, die für fossile gasförmige Brennstoffe geeignet sind **in Neubauten** (§ 5), und
- § 6 **Stilllegungsgebot** für Anlagen zur Wärmebereitstellung in bestehenden Bauten, soweit sie mit gasförmigen fossilen Brennstoffen **betrieben werden**, bis 2040.
- Es gibt also **kein** „Totalverbot von Gasheizungen" (wie es FGW und andere Lobbyverbände immer wieder behaupten), sondern nur ein Verbot, nach 2040 fossiles Erdgas zu verwenden! Erneuerbares Gas bleibt nach 2040 im Wärmemarkt erlaubt.

Das Wichtigste im EWG (2)

- Zentrale Heizanlagen, die mit Öl, Kohle oder Flüssiggas betrieben werden, dürfen nicht durch eine andere fossile Heizanlage ersetzt werden. Eine Ölheizung darf also nicht durch eine Gasheizung ersetzt werden.
- Es gibt Meldepflichten, die es erlauben, eine **bundesweite Datenbank** der Heizkessel aufzubauen.
- **Zentralisierungsgebot** (§ 11) (mit Ausnahmen): dezentrale Anlagen in größeren und Mehrfamiliengebäuden sollen in eine zentrale zusammengefasst werden, damit der spätere Umstieg auf qualitätsgesicherte Fernwärme schneller und leichter möglich ist.
- **Umstellungsgebot** für dezentrale Anlagen auf Basis von Öl, Flüssiggas, Kohle und Erdgas auf Fernwärme, soweit das Gebäude in einem mit Fernwärme versorgten Gebiet oder einem Fernwärmeausbaugebiet liegt.

Kosten für die Wärmewende (1)

Erneuerbare Energie Österreich

- Zusatzkosten: 20 Mrd. € bis 2040
  - davon 10 bis 14 Mrd. € für Heizungstausch, Rest für thermische Maßnahmen
  - 60% für Eigenheime, 30% großvolumiger Wohnbestand, 10% Dienstleistungsgebäude
- Bis 2040 müssen jährlich ca. 85.000 Wohnungen & ca. 15.000 Wohnungsäquivalente in Dienstleistungsgebäuden von fossilen auf erneuerbare Heizsysteme umgestellt werden.
  - Aber: bei ca. 100.000 Wohnungen pro Jahr müssen die Heizsysteme altersbedingt **ohnehin** ausgetauscht werden
- Die Herausforderung ist nicht die Anzahl der Heizungen, sondern der Technologiewechsel von fossil zu erneuerbar. Dafür braucht es geeignete Anreize und einen Mix von geeigneten Maßnahmen.

Warum wurde aus dem EWG ein Schreckgespenst gemacht?

Erneuerbare Energie Österreich

- Es wurden wiederholt falsche Behauptungen und Fake News über dieses Gesetz verbreitet:
- Michael Mock FGW: „Totalverbot von Gasheizungen, Kosten von 80 Milliarden drohen!"
- Tanja Graf im Vortrag vor dem SHL Forum: „80 Milliarden Kosten für den Umstieg"
- Die wahren Zusatzkosten für die fossile Dekarbonisierung des Wärmemarktes betragen 20 Milliarden (Studie IIBW)
- Tanja Graf, Kurier: "Das Gesetz wurde von der Struktur her falsch aufgebaut, da hat man nicht alles mitgedacht."
- Wie kann es sein, dass die Creme der österreichischen EnergieexpertInnen ein Gesetz „falsch aufbaut" und die Energiesprecherin der ÖVP das erst nach drei Jahren merkt?

Erneuerbare-Wärme-Gesetz lässt Gasbranche zittern

Kosten für die Wärmewende im Vergleich

Erneuerbare Energie Österreich

Raumwärme plus. Warmwasser

- **31%** des österreichischen End-energieverbrauchs
- Dekarbonisierung kostet **20 Mrd**. Euro.
- Zusätzliche reguläre Ersatz- und Renovierungskosten bis 2040: 40 Mrd. Euro bis 2040

Stromnetze

- Elektrische Energie: ca. **20%** des österreichischen Endenergieverbrauchs
- Zusätzlicher Investitionsbedarf allein in die **Stromverteilnetze** bis 2040 (also ohne Erzeugung): **15,7 Mrd**. Euro.
- Zusätzliche reguläre Ersatzinvestitionen bis 2040: ca. 14,6 Mrd. Euro

Erneuerbare Energie Österreich

Aus EWG wurde EWP (Erneuerbaren Wärme-Paket)

Was ist vom ursprünglichen EWG geblieben?

- Einbauverbot von Gaskesseln im Neubau (auch für Ölkessel im Neubau, obwohl das Ölkessel-einbauverbot schon seit 2020 in Kraft ist),
- Sehr hohe Förderungen für den Heizungstausch auf Erneuerbar für alle (75%)
- und für energiearme Haushalte (100%).
- Kein Eingriff in den Bestand, keine Zentralisierung,
- kein Umstellungsgebot, keine bundesweite Datenbank
- MwSt. bei PV unter 35 kW wird gestrichen

EWP ist nicht EWG !

Erneuerbare Energie Österreich

Grünes Öl, E-Fuels, Grüne Gase und Wasserstoff für alle und alles – geht sich das aus?

- Um Regulierungen und Verbote zu verhindern, wird gern versprochen, fossile Geschäftsmodelle ergrünen zu lassen.
- Zweifellos wird es grünes Öl, E-Fuels, Grünes Gas und Grünen Wasserstoff geben,

ABER

- **E-Fuels:** *„Wir brauchen alles für Luft- und Schifffahrt, und schon das wird eine irrsinnige Herausforderung"* (Dipl. Ing. Jürgen Rechberger , AVL List, A&W Interview vom 13.04.2023)
- **Grünes Gas** hauptsächlich in jene Märkte, wo man hohe Temperaturen benötigt (Industrie, KWK,…) und nicht, um Wasser warm zu machen.
- **Wasserstoff**: Um den **bestehenden** Wasserstoffbedarf der Industrie und den für die Stahlerzeugung bereitzustellen, wird es alle zusätzlichen Kapazitäten der nächsten Jahre brauchen.

Erneuerbare Energie Österreich

Beispiel deutsches Wärmegesetz

- Neu eingebaute Heizungen sollen künftig zu mindestens 65 Prozent mit erneuerbaren Energien betrieben werden müssen. Klassische Öl- und Gasheizungen können dies im Regelfall nicht leisten.
- Vermieter haben beim Einbau einer klimafreundlichen Heizung nach den bisherigen Plänen nur Anspruch auf einen staatlichen Fördersatz von 30 Prozent. Sie können die Kosten aber über Mieterhöhungen zu zehn Prozent umlegen, wenn sie die staatliche Förderung in Anspruch nehmen und diese vom Kostenanteil der Mieter abziehen. Wer auf staatliche Förderung verzichtet, soll maximal acht Prozent der Kosten umlegen können. In beiden Fällen darf die Miete beim Heizungstausch um maximal 50 Cent pro Quadratmeter steigen. Bei weiteren Modernisierungsarbeiten - etwa neue Fenster oder Isolierung - darf die Miete auch stärker steigen: um maximal drei Euro pro Quadratmeter.

Das **Bundes-Energieeffizienzgesetz – EEffG**

Erneuerbare Energie Österreich

Bundesgesetz über die Verbesserung der Energieeffizienz bei Haushalten, Unternehmen und dem Bund sowie Energieverbrauchserfassung und Monitoring

- Es gab keinen Konsens in der Regierung, ein neues Gesetz zu verabschieden, deshalb …
- Mit Wirkung für den Zeitraum ab 2023 wurde das EEffG von 2014 novelliert, in Kraft getreten am 15. Juni 2023
- Verpflichtungssystem ist verschwunden, keine Einsparverpflichtungen für die Wirtschaft und für Haushalte
- E-Control übernimmt Monitoringstelle
- Endenergieverbrauchsziel 2030: 920 PJ, kumulierte Energieeinsparungen von 650 PJ
- Unterstützung und Beratung der Haushalte
- Für den Bund gibt es Verpflichtungen, er nimmt eine „Vorbildfunktion" ein. Sanierungspflicht für bundeseigene Gebäude.
- Werden die Verpflichtungen verfehlt, bleibt das weitgehend ohne Konsequenzen.

Erneuerbare Energie Österreich

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Johannes Schmidl

GG-CHP

Ökologische Strom- und Wärmeerzeugung

GLOCK ecotech Strom-Wärmekraftwerke bieten eine innovative, rentable und effiziente Lösung für eine sichere Energieversorgung

- CO_2-neutral auf Basis nachhaltiger, regionaler Nutzung von Holzhackgut
- Biomasse aus der Region - für die Region
- Unabhängigkeit von Öl, Gas und Energieversorgern
- Stabilisierung der Energiekosten durch Eigenproduktion
- 24/7, krisensichere sowie wetter- und saisonunabhängige Energieversorgung
- Vollautomatischer Betrieb durch innovative Regelungstechnik
- Kurze Amortisationszeiten*

GLOCK ecotech GmbH
Bengerstraße 1
9112 Griffen, AUSTRIA
Tel. +43 2247 90300-600
www.glock-ecotech.com

GLOCK ecotech

sustainable energy solutions

* projektabhängig

Herz® binder

Alles aus einer Hand - Herz & Binder

Ihr Spezialist für erneuerbare Energiesysteme seit über 127 Jahren

Herz Energietechnik GmbH

www.herz-energie.at

HEIZUNG
Kessel für Stückholz, Pellets & Hackgut, Wärmepumpen

KÜHLUNG
Wärmepumpensysteme

WARMWASSER
Speichertechnik, Frischwassermodule

Kessel für Scheitholz, Pellets & Hackgut 4 kW bis 1.500 kW

Binder Energietechnik Ges.m.b.H.

www.binder-gmbh.at

HEIZUNG
Stückholz-, Pellets- Hackgutkessel
Kessel für Sonderbrennstoffe

Warmwasser-, Heißwasser & Dampfkessel
Heißlufttrocknungssysteme

Filtertechnik
Regelung & 3D Visualisierung

Großkessel für Biomasse bis 20.000 kW

Biomassetag

Block III:

RED II – Umsetzung der Nachhaltigkeitsverordnung

umweltbundesamt

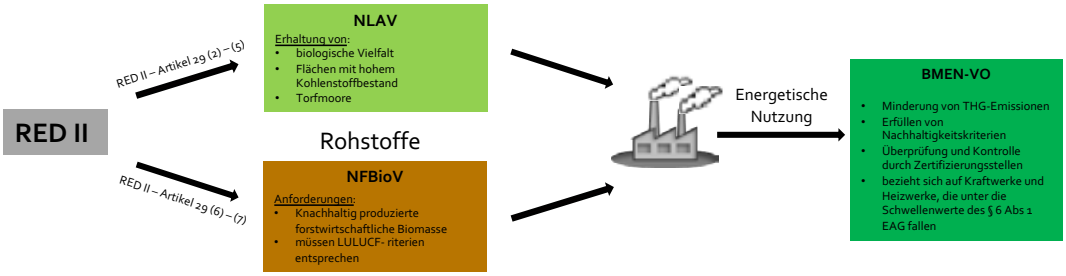
© Umweltbundesamt/ B.Groeger

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und BMEN-VO

Andrea Jany, 8.11.2023

umweltbundesamt

RED II (ARTIKEL 29 - 31) UND NACHHALTIGKEITS-VERORDNUNGEN



Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 2

umweltbundesamt

GELTUNGSBEREICH BMEN-VO

Bei dem Einsatz von Biomasse-Brennstoffen zur Produktion von Strom, Wärme und Kälte werden folgende Anlagengrößen für die Nachhaltigkeitskriterien und Kriterien für Treibhausgaseinsparungen berücksichtigt:

- **feste Biomasse**: bei Anlagen mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von ≥ 20 MW
- **gasförmige Biomasse**: bei Anlagen mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von ≥ 2 MW
- **flüssige Bio-Brennstoffe**: alle Anlagengrößen

Aus **Abfällen und Reststoffen**, ausgenommen landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Reststoffe, hergestellte Biokraftstoffen, flüssigen Biobrennstoffen und Biomasse-Brennstoffen müssen **lediglich THG-Kriterien** erfüllen

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 3

umweltbundesamt

BMEN-VO – MINDERUNG DER TREIBHAUSGASEMISSIONEN

- Biomasse-Brennstoffe:
  - 70% bei Anlagen, die zwischen 1.1.2021 bis 31.12.2025 in Betrieb gehen
  - 80% bei Anlagen, die ab 1.1.2026 in Betrieb gehen
  - Inbetriebnahme = erstmalige Erzeugung von Elektrizität, Wärme oder Kälte (aus Biomasse-Brennstoffen)
  - Elektrizitätsproduktion: Vergleich mit Referenzwert für Fossilbrennstoffe ECF(el) 183 g $CO_{2äq}$/MJ Elektrizität
  - Nutzwärmeproduktion: Vergleich mit Referenzwert für Fossilbrennstoffe ECF(el) 80 g $CO_{2äq}$/MJ Wärme
- Gilt nicht für feste Siedlungsabfälle

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 4

umweltbundesamt

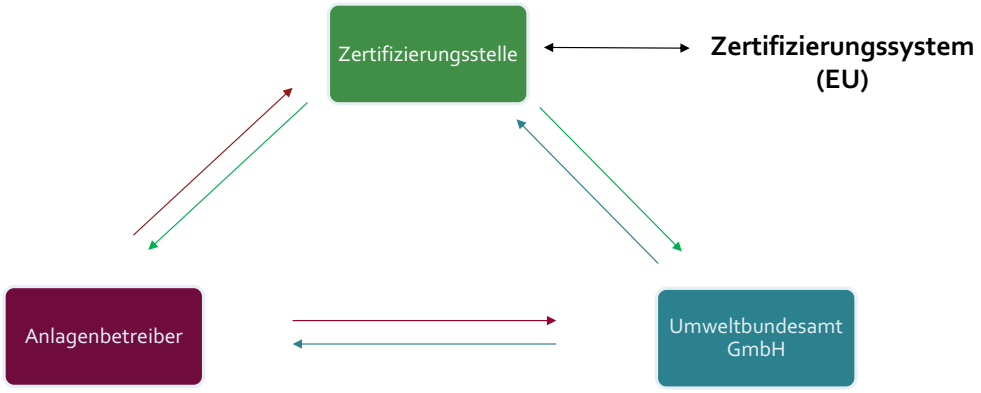
BMEN-VO – NACHHALTIGKEITSKRITERIEN - ENERGIEEFFIZIENZ

- Gesamtfeuerungswärmeleistung unter 50 MW
- Gesamtfeuerungswärmeleistung zwischen 50 und 100 MW mit hocheffizienter KWK (oder ausschließlich Elektrizität mit BVT-ass. Energieeffizienzwerten)
- Gesamtfeuerungswärmeleistung über 100 MW mit hocheff. KWK (oder ausschließlich Elektrizität mit elektrischem Nettowirkungsgrad von min. 36%)
- nur für Anlagen, deren Förderung ab dem 26. 12. 2021 genehmigt wurde

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 5

umweltbundesamt

ZERTIFIZIERUNGSPROZESS BMEN-VO



Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 6

umweltbundesamt

ZERTIFIZIERUNGSPROZESS BMEN-VO - ANLAGENBETREIBER

- **müssen Massenbilanzsystem nutzen!**
- müssen sich eines von EK anerkanntes Zertifizierungssystems bedienen
  (Zertifizierungssysteme: https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/bioenergy/voluntary-schemes_en)
- haben Zertifizierungsstellen zu beauftragen
- werden durch Zertifizierungsstellen bei einem unabhängigen Audit (Vor-Ort) überprüft (Nachhaltigkeitskriterien und THG-Einsparungen)
- müssen Informationen vorlegen, welche die Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien dokumentieren
- erhalten Zertifikate durch Zertifizierungsstellen
- **können Nachhaltigkeitsnachweise ausstellen** (während Gültigkeit des Zertifikats) → BMEN-Register

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 7

umweltbundesamt

ZERTIFIZIERUNGSPROZESS BMEN-VO - ZERTIFIZIERUNGSSTELLEN

- müssen sich beim Umweltbundesamt registrieren
- müssen eine Vereinbarung mit einem Zertifizierungssystem haben
- müssen Erfüllung von Anforderungen nachweisen
  - ISO 17065 (Akkreditierung ab 2024)
  - bei Prüfung von tatsächlichen THG-Werten: ISO 14065 (Akkreditierung ab 2024)
  - Auditteam gemäß ISO 19011 wählen und ernennen
- müssen Kontrollen gestatten und Umweltbundesamt Vor-Ort-Kontrollen ankündigen → ggf. Begleitung
- **prüfen Anlagenbetreiber und stellen Zertifikate aus!**
- Berichtspflichten

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 8

umweltbundesamt

ZERTIFIZIERUNGSPROZESS BMEN-VO – UMWELTBUNDESAMT GMBH

- erstellt ein Registrierungssystem für Zertifizierungsstellen (Herbst 2023)
- veröffentlicht die Zertifizierungsstellen auf ihrer Homepage (Herbst 2023)
- kann Registrierungen widerrufen
- überwacht Arbeitsweise der Zertifizierungsstellen
- begleitet Vor-Ort Kontrollen von Zertifizierungsstellen
- meldet Mängel bei Kontrollen dem Zertifizierungssystem und dem BMK
- kann Zertifikat-Kopien von Anlagenbetreiber einfordern

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 9

umweltbundesamt

HOMEPAGE NACHHALTIGE BIOMASSE-BRENNSTOFFE (UBA)

https://www.umweltbundesamt.at/energie/erneuerbare-energie/nachhaltige-biomasse-brennstoffe

Inhalt:

- Verordnung
- Leitfaden – Kriterien für Nachhaltigkeit und Treibhausgaseinsparungen
  - Hilfestellung für Anlagenbetreiber und andere Wirtschaftsteilnehmer
- Eigenerklärung gemäß §10 (2) der BMEN-VO
  - Mangel an Zertifizierungssystemen / -stellen / Auditoren / Lieferanten
  - Einlangen bis zum 29. Dezember 2023 bei Umweltbundesamt
  - ab dem Jahr 2024 eingesetzte Biomasse (inkl. Lagerbeständen) muss RED-II-Kriterien erfüllen

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 10

umweltbundesamt

UNTERLAGEN UND INFORMATIONEN ZUR BMEN-VO (UBA)

- Registrierung Zertifizierungsstellen
  Die Erstellung der Registrierungsseite für Zertifizierungsstellen ist in Arbeit und wird im Herbst 2023 den Zertifizierungsstellen zur Registrierung zur Verfügung stehen.
  - Vereinbarung mit einem Zertifizierungssystem
  - Nachweis der Erfüllung der Anforderungen nach ISO 17065 (Akkreditierung ab 2024)
  - Bei der Prüfung von tatsächlichen THG-Werte einen Nachweis der Erfüllung der Anforderungen nach ISO 14065 (Akkreditierung ab 2024)
  - Nachweis der Zertifizierungsstelle, dass sie das Auditteam gemäß ISO 19011 wählt und ernennt
- BMEN-Register
  - Erstellung eines Registers ist in Arbeit und wird Anfang 2024 Anlagenbetreibern zur Verfügung stehen
  - nachhaltige Biomasse und THG-Einsparungen sowie produzierte Mengen durch Meldungen der Anlagenbetreiber erfasst

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 11

umweltbundesamt

KONTAKT & INFORMATION

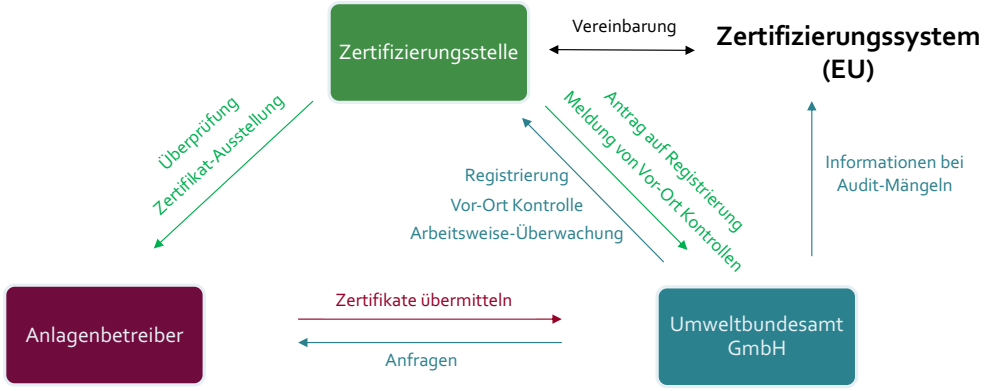
Andrea Jany
Energie & Energieaufbringung
0664 88670400
BMEN@umweltbundesamt.at
Andrea.jany@umweltbundesamt.at

www.umweltbundesamt.at
twitter.com/umwelt_at
www.linkedin.com/company/umweltbundesamt

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse
gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG
8.11.2023

umweltbundesamt

ZERTIFIZIERUNGSPROZESS BMEN-VO



Das BMK erhält Meldung über Mängel und kann Unterlagen einfordern

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 13

umweltbundesamt

LEITFADEN – KRITERIEN FÜR NACHHALTIGKEIT UND TREIBHAUSGASEINSPARUNGEN

- Im Leitfaden wird beschrieben, wie die für den Einsatz von land- und forstwirtschaftlicher Biomasse relevanten Kriterien der Richtlinie in Österreich umgesetzt werden. Zusätzlich wird auf die Nutzung von biogenen Abfällen und Reststoffen und die dabei zu beachtenden Vorgaben eingegangen.
- Er bietet eine Hilfestellung für Anlagenbetreiber und Wirtschaftsteilnehmer dar, die land- und forstwirtschaftliche Biomasse einsetzen, um die Kriterien zur Einhaltung der Nachhaltigkeit und der Treibhausgas-Einsparungen gemäß RED II zu erfüllen.
- Anhand von Beispielen werden die notwendigen Schritte zur Einhaltung der Kriterien für Nachhaltigkeit und Treibhausgas-Einsparungen erläutert.

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 14

umweltbundesamt

EIGENERKLÄRUNG

- Gemäß §10 (2) der BMEN-VO gelten die Nachhaltigkeitsanforderungen und die Kriterien für Treibhausgaseinsparungen gemäß § 6 Abs. 1 EAG bis zum 29. Dezember 2023 auch dann als erfüllt, wenn die Vorgaben der Durchführungsverordnung (EU) 2022/996 durch einen Anlagenbetreiber (auch Anlagen im Emissionshandel) mangels:
  - anerkannter Zertifizierungssysteme
  - Verfügbarkeit von Zertifizierungsstellen
  - Verfügbarkeit zugelassener Auditoren
  - Verfügbarkeit zertifizierter Lieferanten innerhalb der Herstellungs- und Lieferkette

  nicht eingehalten werden können.
- In diesem Fall ist der Anlagenbetreiber dazu verpflichtet, eine vom Umweltbundesamt zur Verfügung gestellte **Eigenerklärung** als Nachweis zu verwenden.
  - Diese muss bis zum 29. Dezember 2023 bei der Umweltbundesamt GmbH eingelangt sein.
- Sämtliche ab dem Jahr 2024 eingesetzte Biomasse (inkl. Biomasse aus Lagerbeständen) muss die für sie zutreffenden RED-II-Kriterien erfüllen.

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 15

umweltbundesamt

BMEN-REGISTER

- *Anmerkung: Die Erstellung eines Registers ist in Arbeit und wird Anfang 2024 den Anlagenbetreibern und Zertifizierungsstellen zur Verfügung stehen.*
- In diesem Register werden die nachhaltige Biomasse und die THG-Einsparungen für die Erzeugung von Elektrizität, Wärme und Kälte durch Meldungen der Anlagenbetreiber erfasst. Betroffen sind Anlagen, die entweder feste Biomasse (≥ 20 MW), Biogas (≥2 MW) oder flüssige Biobrennstoffe einsetzen.
- Die Einhaltung der Kriterien bezüglich Nachhaltigkeitsanforderungen und Treibhausgaseinsparungen wird von Zertifizierungsstellen überprüft und die Erfassung der nachhaltigen Biomasse und der THG-Einsparungen erfolgt durch Meldungen der Anlagenbetreiber im BMEN-Register.

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 16

umweltbundesamt

REGISTRIERUNG ZERTIFIZIERUNGSSTELLEN

- *Die Erstellung der Registrierungsseite für Zertifizierungsstellen ist in Arbeit und wird im Herbst 2023 den Zertifizierungsstellen zur Registrierung zur Verfügung stehen.*
- Zertifizierungsstellen, die davor Interesse an einer Registrierung in Österreich haben, können sich an die Umweltbundesamt GmbH wenden, unter: BMEN@umweltbundesamt.at

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 17

umweltbundesamt

MASSENBILANZSYSTEM (RED II - ARTIKEL 30)

- Erforderlich auf allen Ebenen der Wertschöpfungskette für alle drei Nachhaltigkeits-Verordnungen (NLAV, NFBioV, BMEN-VO)
- Anforderungen für das Massenbilanzsystem:
  - Rohstoffe mit unterschiedlichen Nachhaltigkeitseigenschaften und Eigenschaften in Bezug auf Treibhausgaseinsparungen sind mischbar
  - Rohstoffe mit unterschiedlichem Energiegehalt zur weiteren Verarbeitung sind mischbar (Energiegehalt muss entsprechend angepasst werden)
  - dem Gemisch sind weiterhin Angaben über die Nachhaltigkeitseigenschaften sowie Eigenschaften in Bezug auf Treibhausgaseinsparungen zugeordnet
  - die Summe der aus dem Gemisch entnommenen Lieferungen haben dieselben Nachhaltigkeits-eigenschaften (in denselben Mengen) wie die Summe der zugefügten (Bilanzierungszeitraum)

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 18

umweltbundesamt

RED II Artikel 29 Absatz 1

- Energie in Form von Biokraftstoffen, flüssigen Biobrennstoffen und **Biomasse-Brennstoffen** wird für folgende Zwecke nur dann berücksichtigt, wenn sie **Nachhaltigkeits-kriterien und THG-Kriterien** erfüllen
  - Beitrag zum Unionsziel und zum **Anteil erneuerbarer Energien** der MS
  - Einhaltung der Verpflichtung zur Nutzung erneuerbarer Energien, inkl. **Verkehrsziel**
  - **finanzielle Förderung** für den Verbrauch von Biokraftstoffen, flüssigen Biobrennstoffen und Biomasse-Brennstoffen
- Aus **Abfällen und Reststoffen**, ausg. lw. und fw. Reststoffe, hergestellte Biokraftstoffen, flüssigen Biobrennstoffen und Biomasse-Brennstoffen müssen **lediglich THG-Kriterien** erfüllen
- Wenn Biomasse-Brennstoffe in Anlagen zur Produktion von Strom, Wärme und Kälte oder Kraftstoffen – im Fall **fester Biomasse-Brennstoffe** mit einer Gesamtfeuerungs-wärmeleistung von **≥ 20 MW** und im Fall **gf. Biomasse-Brennstoffe** von **≥ 2 MW** – verwendet werden, müssen sie Nachhaltigkeitskriterien und THG-Kriterien erfüllen

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG

umweltbundesamt

ANLAGENBETREIBER – THG-EMISSIONEN - BEISPIEL

Beispiel:

Ergebnisfeld: 5 gCO_2eq / MJ

Elektr. Wirkungsgrad (η_{el}): 40,7 %

$EC_{el} = E / \eta_{el}$

$EC_{el} = 5 / 0{,}407 = 12{,}3$

Komparator:
- Strom: 183 gCO_2eq / MJ
- Wärme: 80 gCO_2eq / MJ

$EINSPARUNG = (EC_{F(h\&c,el)} - EC_{B(h\&c,el)}) / EC_{F(h\&c,el)}$

$EC_{B(h\&c,el)}$ = Gesamtemissionen durch die Wärme- oder Elektrizitätserzeugung
$EC_{F(h\&c,el)}$ = Gesamtemissionen des Komparators für Fossilbrennstoffe für Nutzwärme oder Elektrizität

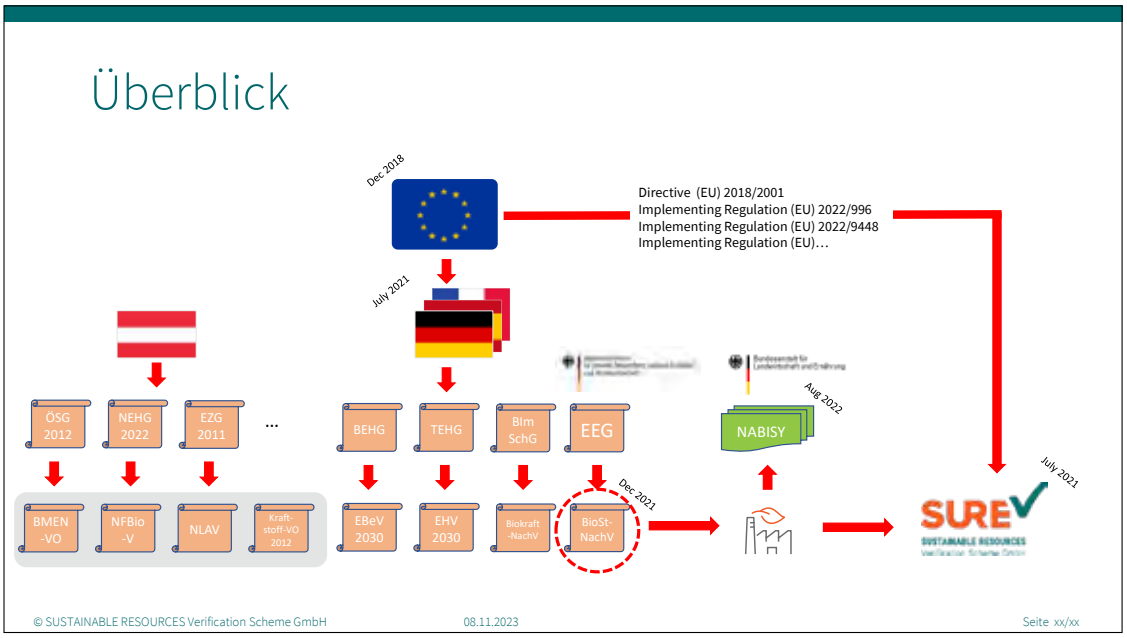
THG-Einsparung bei Verwendung: 93,3 zur Stromerzeugung (Komparator: 183 gCO_2eq / MJ)
(Vorgabe: mindestens 70%)

Nachhaltigkeitskriterien für Biomasse gemäß Erneuerbaren Richtlinie II und EAG | 20

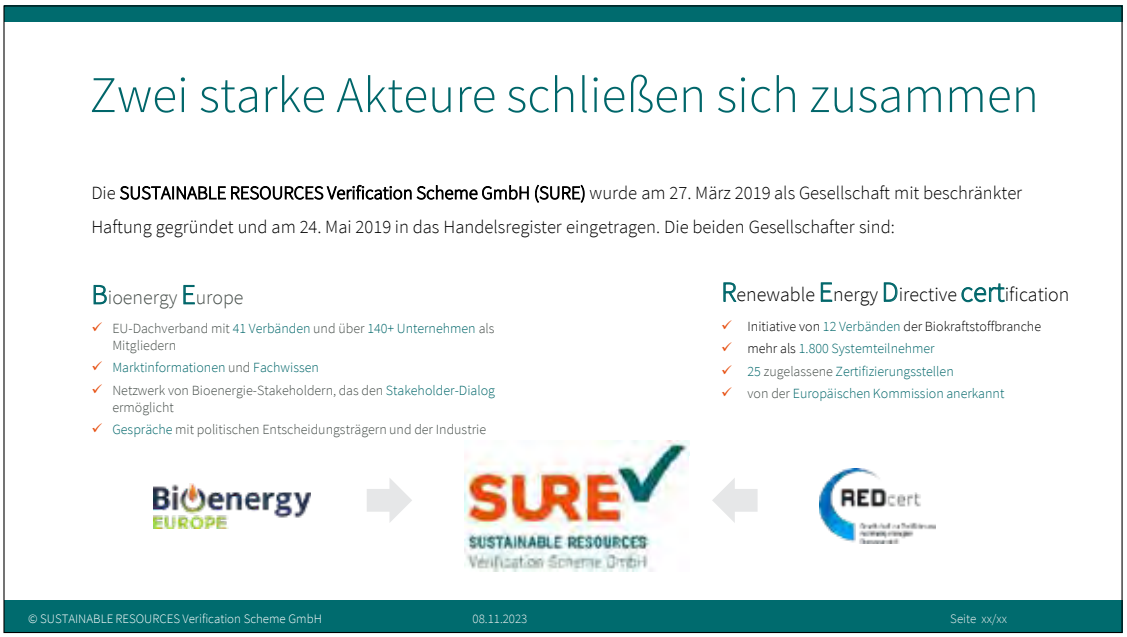
Das SURE-Zertifizierungssystem
24. Österreichischer Biomassetag
08. November 2023, Schloss Weinzierl, Wieselburg
be RESPONSIBLE I be SUSTAINABLE I be SURE

Inhalt
1. Das Zertifizierungssystem
- Warum gibt es SURE?
2. Der Systemgeber
- Wer ist SURE?
3. Die Zertifizierung
- Wie können Sie SURE nutzen?
© SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH
08.11.2023
Seite xx/xx

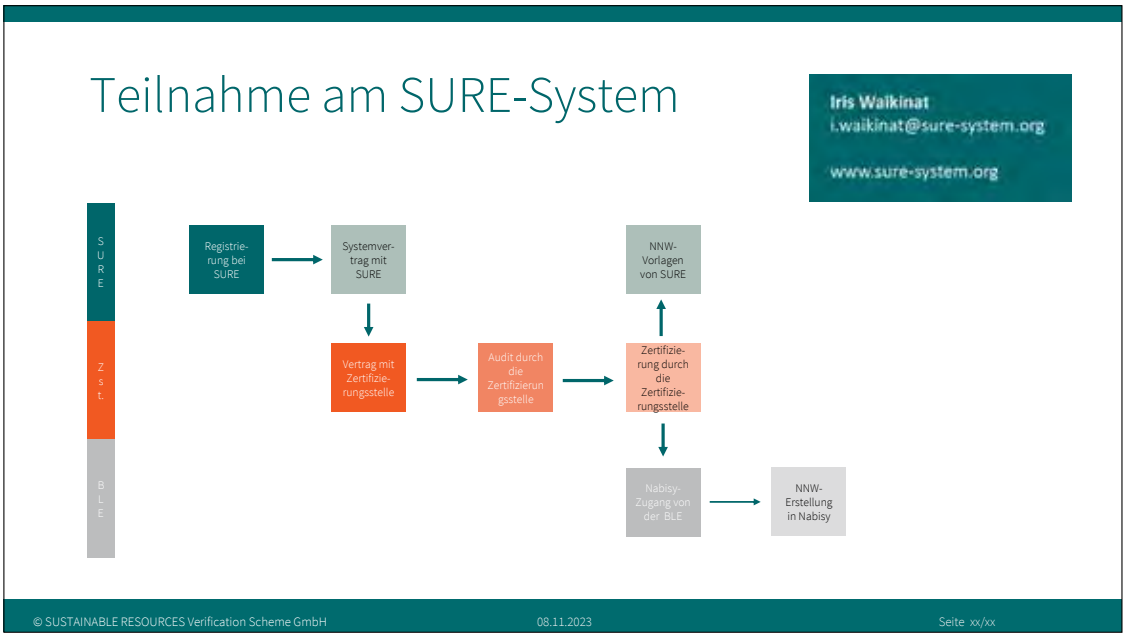
SURE – das Zertifizierungssystem
© SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH
08.11.2023
Seite xx/xx

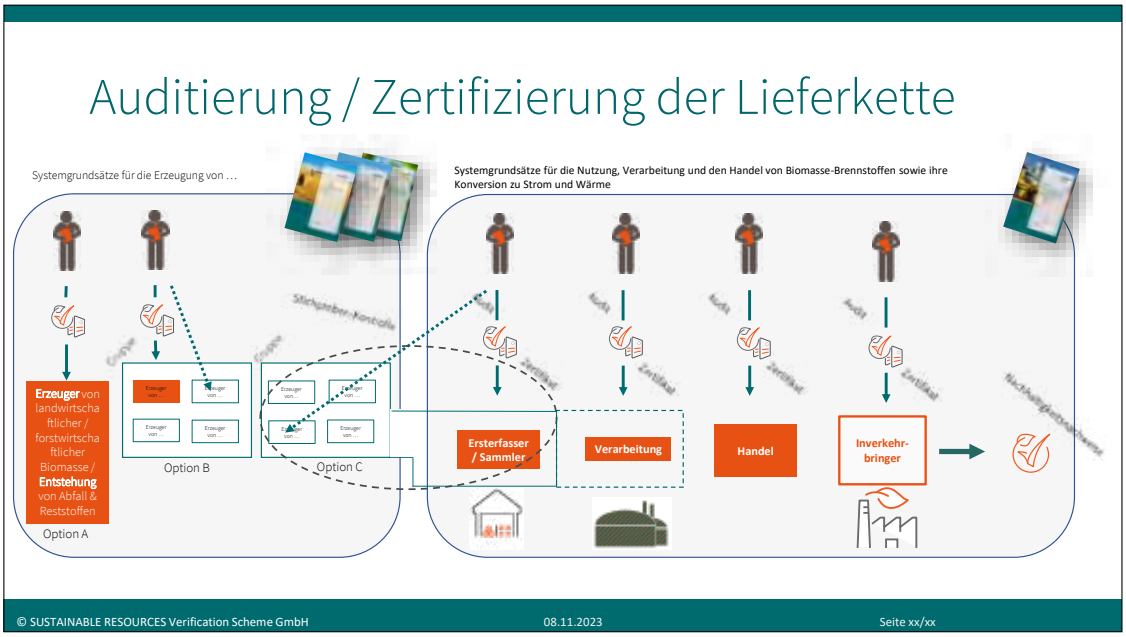

Überblick
Dec 2018
Directive (EU) 2018/2001
Implementing Regulation (EU) 2022/996
Implementing Regulation (EU) 2022/9448
Implementing Regulation (EU)…
July 2021
ÖSG 2012
NEHG 2022
EZG 2011
...
BEHG
TEHG
BImSchG
EEG
NABISY
Aug 2022
BMEN -VO
NFBio -V
NLAV
Kraft-stoff-VO 2012
EBeV 2030
EHV 2030
Biokraft -NachV
BioSt-NachV
Dec 2021
July 2021
SURE
SUSTAINABLE RESOURCES
© SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH
08.11.2023
Seite xx/xx

SURE – der Systemgeber
© SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH
08.11.2023
Seite xx/xx


Zwei starke Akteure schließen sich zusammen
Die SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH (SURE) wurde am 27. März 2019 als Gesellschaft mit beschränkter Haftung gegründet und am 24. Mai 2019 in das Handelsregister eingetragen. Die beiden Gesellschafter sind:
Bioenergy Europe
EU-Dachverband mit 41 Verbänden und über 140+ Unternehmen als Mitgliedern
Marktinformationen und Fachwissen
Netzwerk von Bioenergie-Stakeholdern, das den Stakeholder-Dialog ermöglicht
Gespräche mit politischen Entscheidungsträgern und der Industrie
Renewable Energy Directive certification
Initiative von 12 Verbänden der Biokraftstoffbranche
mehr als 1.800 Systemteilnehmer
25 zugelassene Zertifizierungsstellen
von der Europäischen Kommission anerkannt
Bioenergy EUROPE
SURE
SUSTAINABLE RESOURCES
Verification Scheme GmbH
REDcert
© SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH
08.11.2023
Seite xx/xx

SURE – die Zertifizierung
© SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH
08.11.2023
Seite xx/xx


Teilnahme am SURE-System
Iris Waikinat
i.waikinat@sure-system.org
www.sure-system.org
S U R E
Z S T.
B L E
Registrierung bei SURE
Systemvertrag mit SURE
Vertrag mit Zertifizierungsstelle
Audit durch die Zertifizierungsstelle
Zertifizierung durch die Zertifizierungsstelle
NNW-Vorlagen von SURE
Nabisy-Zugang von der BLE
NNW-Erstellung in Nabisy
© SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH
08.11.2023
Seite xx/xx


Auditierung / Zertifizierung der Lieferkette
Systemgrundsätze für die Erzeugung von …
Systemgrundsätze für die Nutzung, Verarbeitung und den Handel von Biomasse-Brennstoffen sowie ihre Konversion zu Strom und Wärme
Erzeuger von landwirtschaftlicher / forstwirtschaftlicher Biomasse / Entstehung von Abfall & Reststoffen
Option A
Option B
Option C
Ersterfasser / Sammler
Verarbeitung
Handel
Inverkehrbringer
© SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH
08.11.2023
Seite xx/xx

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

RED II Umsetzung der Nachhaltigkeitsverordnung - **Erste Erfahrungen aus der Praxis**

24. Österreichischer Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag

Wieselburg, 08.11.2023

klimaaktiv

DI Lukas Kuderer
http://www.biomasseverband.at

Mit Unterstützung von: Bundesministerium Landwirtschaft, Regionen und Tourismus

---

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Möglichkeiten für den Nachweis zur Einhaltung der RED II-Kriterien

Die RED II beinhaltet grundsätzlich drei Möglichkeiten für den Nachweis der Einhaltung der Nachhaltigkeits- und THG-Einsparungskriterien für Biomasse:

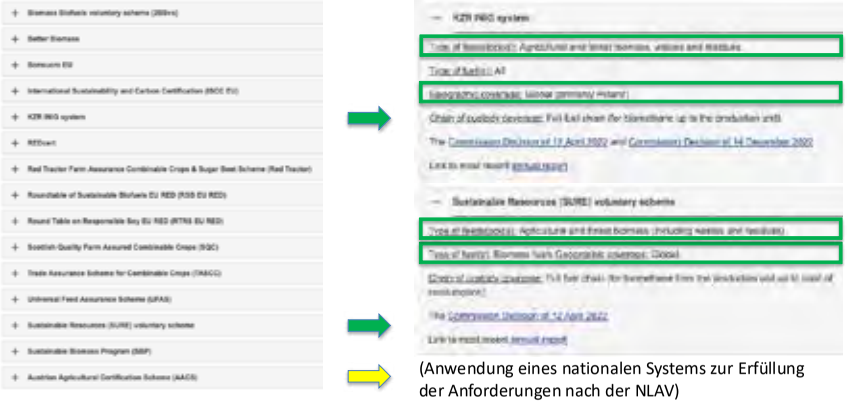
1. Anwendung eines „nationalen Systems“ (Artikel 30 (6));
2. Anwendung eines „anerkannten freiwilligen nationalen oder internationalen Systems“, das der Mitgliedstaat anerkennt. Bei förmlicher Anerkennung der Regelung durch die Kommission sind die Zertifikate und Nachhaltigkeitsnachweise des Systems von allen Mitgliedstaaten zu akzeptieren. (Artikel 30 (4));
3. Selbstvorlage aller relevanten Nachweise und THG-Berechnungen, wobei die Informationen durch ein unabhängiges Audit zu prüfen sind und dies von den nationalen Behörden des Mitgliedstaates akzeptiert wird (Artikel 30 (3).

(Quelle: https://www.umweltbundesamt.at)

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Wahl eines durch die EU-Kommission anerkannten Zertifizierungssystems

Aktuell gibt es 10 anerkannte freiwillige und 5 staatliche Systeme, wobei bei der Auswahl auf die unterschiedlichen Geltungsbereiche zu achten ist. Österreich hat sich im forstwirtschaftlichen Bereich für ein **freiwilliges Zertifizierungssystem** entschieden.



(Anwendung eines nationalen Systems zur Erfüllung der Anforderungen nach der NLAV)

PEFC hat einen eigenen Standard für die Nachhaltigkeitszertifizierung entwickelt und befindet sich in der Anerkennungsphase (Stand Oktober 2023).

(Quelle: https://energy.ec.europa.eu)

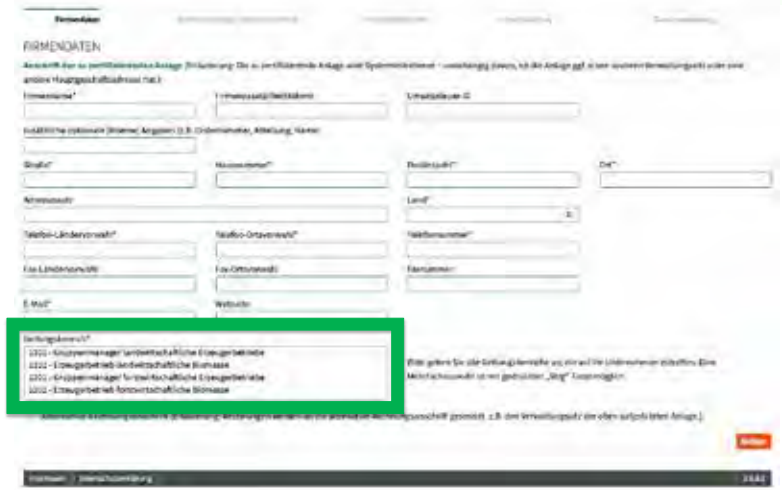
Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Registrierung im Zertifizierungssystem der SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH

(Quelle: https://www.sure-system.org)

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Registrierung im Zertifizierungssystem der SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH

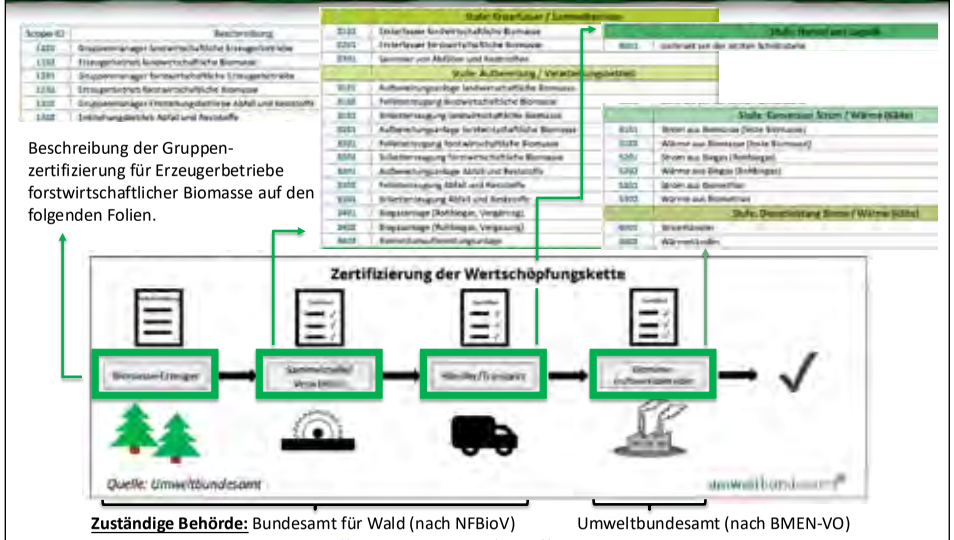


(Quelle: https://certification.sure-system.org)

4

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

SURE-Registrierung: Kodierung der Geltungsbereiche



Beschreibung der Gruppenzertifizierung für Erzeugerbetriebe forstwirtschaftlicher Biomasse auf den folgenden Folien.

Zuständige Behörde: Bundesamt für Wald (nach NFBioV) Umweltbundesamt (nach BMEN-VO)

(Quellen: https://www.sure-system.org / https://www.umweltbundesamt.at)

5

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Massenbilanz gemäß RED II / Gruppenzertifizierung im SURE-Zertifizierungssystem

- Verpflichtung der Wirtschaftsteilnehmer der gesamten Wertschöpfungskette zum Betreiben eines Massenbilanzierungssystems und Durchführung der entsprechenden Ermittlung der THG-Emissionen bzw. -Einsparungen.
- Gruppenzertifizierung = Zertifizierung, bezogen auf einen Zusammenschluss von Betrieben (Zertifizierung richtet sich auf die Gruppe im Gesamten). z.B.: Zusammenschluss von Entstehungsbetrieben von Abfall und Reststoffen (homogene Gruppe), welche die Ausgangsstoffe direkt an die Sammelstelle liefern, oder Erzeugerbetriebe von land- und forstwirtschaftlicher Biomasse.
  - Abgabe einer Selbsterklärung der einzelnen Lieferanten an den Gruppenmanager (Diese muss spätestens zum Zeitpunkt der Lieferung vorliegen; Zwölf Monate gültig).
  - Stichprobenartige Kontrolle der Betriebe → Stellvertretende Überprüfung der Konformitätsnachweise aller Gruppenmitglieder durch die zuständige Zertifizierungsstelle (des Ersterfassers).

→ Gruppenzertifizierung ist für nachgelagerte Wirtschaftsteilnehmer in der Lieferkette nicht möglich (Individuelle Zertifizierung notwendig).

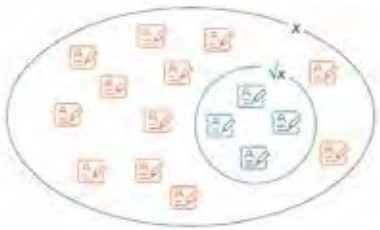
(Quelle: https://www.umweltbundesamt.at)

6

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Umfang stichprobenartig zu kontrollierender Gruppenmitglieder

Mindestanzahl der Betriebe mit gültiger Selbsterklärung für Stichprobenkontrollen:
$\sqrt{x}$, wobei x die Zahl der Betriebe ist, aufgerundet auf die nächste Ganzzahl.
→ Mögliche Erhöhung in Abhängigkeit des Risikostatus (mit einem Minimum von 10 %).
→ Erhöhung des Stichprobenumfangs bei Schwellenwert-Überschreitung nicht erfolgreicher Kontrollen.



Systemwechsel: Bei Vorlage einer gültigen Zertifizierung des Ersterfassers für das SURE-EU-System, bildet bei einem Wechsel, unter der Voraussetzung, dass die Systeme aufeinander aufbauen, z. B. von dem EU-System zu einem nationalen System (mit abweichenden Kriterien) die Liste mit den Lieferanten für die letzte SURE-Kontrolle die Basis für die Stichprobe.

(Quelle: https://www.sure-system.org)

7

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Die Gebührenordnung des SURE-Zertifizierungssystems

Im SURE-EU-System fällt eine jährliche Nutzungsgebühr (Jahresgebühr) an, die sich wie folgt zusammen setzt:
Jahresgebühr = Grundgebühr + mengenabhängige Gebühr

Handel / Nutzung von Biomasse durch Systemteilnehmer:	Grundgebühr
≤ 20.000 Tonnen nachhaltiger Biomasse	250,00 EUR
≤ 50.000 Tonnen nachhaltiger Biomasse	750,00 EUR
≤ 100.000 Tonnen nachhaltiger Biomasse	1.500,00 EUR
> 100.000 Tonnen nachhaltiger Biomasse	3.000,00 EUR

→ Für das Beitrittsjahr wird nur eine pauschale Grundgebühr in Höhe von € 250,- erhoben.

Art der Biomasse / der Biomasse-Brennstoffe	Einheit	Mengenabhängige Gebühr[1]
Hackschnitzel	pro Tonne	0,040 EUR
Holzpellets und Holzbriketts	pro Tonne	0,100 EUR
Biomethan (Dichte 0,72 kg/m³)[1]	pro Tonne	0,055 EUR
andere feste Biomasse oder gasförmige Brennstoffe biogenen Ursprungs[2]	pro Tonne	0,040 EUR

[1] Bei Rohbiogas, wie z.B. in KWK-Anlagen, wird ein durchschnittlicher Biomethangehalt von 60% angenommen.
[2] Zum Beispiel: Stroh, Bagasse, Reisschalen, Nussschalen, Ölsamenkerne, Wasserstoff aus Biomasse, usw.

→ Die Höhe der jährlichen mengenabhängigen Gebühr ist für alle Systemteilnehmer auf € 22.000 begrenzt.

(Quelle: https://www.sure-system.org)

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Wahl einer durch das Zertifizierungssystem und durch die nationale Behörde zugelassenen Zertifizierungsstelle nach der BMEN-VO

Zugelassene Zertifizierungsstellen beim Umweltbundesamt (UBA - Stand: 04.10.2023):

BM Certification Deutschland GmbH	SC@PE International ltd.	Petersberger Zertifizierungsgesellschaft mbH
GFA Certification GmbH	TÜV SÜD Industrie Service GmbH	OmniCert Umweltgutachter GmbH
greencert. Umweltgutachter GmbH	SGS Germany GmbH	Holzforschung Austria

→ Die in Österreich beim Umweltbundesamt nach der BMEN-VO aktuell registrierten und zugelassenen Zertifizierungsstellen werden dzt. vom Umweltbundesamt auf Anfrage mitgeteilt.

(Quelle: https://www.umweltbundesamt.at)

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Wahl einer durch das Zertifizierungssystem und durch die nationale Behörde zugelassenen Zertifizierungsstelle nach der NFBioV

Zugelassene Zertifizierungsstellen beim Bundesamt für Wald (BFW - Stand: 16.10.2023):

Registriernummer	Name der Zertifizierungsstelle	Datum der Registrierung	Status
AT-NFBioV-ZSI-001	GFA Certification GmbH	04.07.2023	anerkannt
AT-NFBioV-ZSI-002	greencert. Umweltgutachter GmbH	04.07.2023	anerkannt
AT-NFBioV-ZSI-003	TÜV SÜD Industrie Service GmbH, Zertifizierungsstelle "Klima und Energie"	03.08.2023	anerkannt
AT-NFBioV-ZSI-004	Petersberger Zertifizierungsgesellschaft mbH	04.08.2023	anerkannt
AT-NFBioV-ZSI-005	BM Certification SIA ausführendes Büro: BM Certification Deutschland GmbH	17.08.2023	anerkannt
AT-NFBioV-ZSI-006	Holzforschung Austria	31.08.2023	anerkannt
AT-NFBioV-ZSI-007	OmniCert Umweltgutachter GmbH	02.10.2023	anerkannt
AT-NFBioV-ZSI-008	Intechnica Cert GmbH Umweltgutachterorganisation	10.10.2023	anerkannt
AT-NFBioV-ZSI-009	Bureau Veritas Polska Sp. z o.o.	12.10.2023	anerkannt

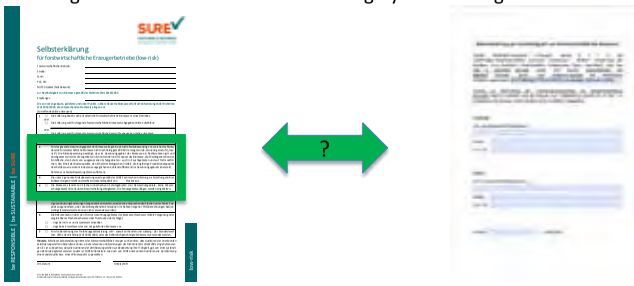
→ Die in Österreich beim BFW nach der NFBioV zugelassenen Zertifizierungsstellen werden laufend auf der Homepage des BFW aktualisiert und um neu registrierte und zugelassene Zertifizierungsstellen erweitert.

(Quelle: https://www.bundesamt-wald.at)

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Akzeptanz von Selbsterklärungen im SURE-Zertifizierungssystem

In Österreich wurde von der Landwirtschaftskammer eine vereinfachte Selbsterklärung erarbeitet, die der österreichische Gesetzgeber und das Zertifizierungssystem SURE akzeptieren.
→ Die Zertifizierungsstellen wurden vom Zertifizierungssystem dahingehend informiert.



→ Die Annahme der Selbsterklärung liegt allerdings in der Verantwortung der Zertifizierungsstelle, die letzten Endes für die Richtigkeit des Zertifikats und der RED II-konformen Auditierung verantwortlich ist. In der Praxis müssen die Zertifizierungsstellen die fehlenden Informationen nach ihrem eigenen Ermessen prüfen.
→ Bis zur Fertigstellung der Risikobewertung für Österreich durch das BFW werden die grundlegenden nationalen Verordnungen als Ersatz einer Risikobewertung akzeptiert.

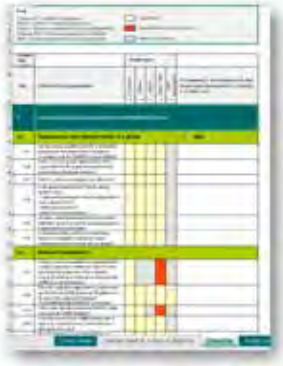
(Quellen: https://www.sure-system.org / https://www.lko.at)

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Ergänzung Selbsterklärung / Durchführung des Audits im SURE-Zertifizierungssystem

Ergänzung Selbsterklärung (Erzeugerbetriebe):

- Einverständnis zur Kontrolle durch eine Zertifizierungsstelle.
- Aufzeichnungs- und 5 Jahre Aufbewahrungspflicht der gelieferten Mengen und des Ortes der Ernte und der Selbsterklärungen in Kopie.



→ der jeweiligen Zertifizierungsstelle, die durch das anschließende Unternehmen od. den Anlagenbetreiber auszuwählen ist, ist jederzeit Zugang zu diesen Informationen zu gewähren.

- ✓ Durchführung des Audits durch einen registrierten Auditor anhand der SURE-Checkliste
- ✓ Zeit für potenzielle Korrekturmaßnahmen einplanen
- ✓ Zertifizierungsentscheidung der ZS kann bis zu 6 Wochen dauern
- ✓ Erstaudits müssen vor Ort durchgeführt werden

(Quellen: https://www.ris.bka.gv.at / https://goverdrive.portal.at)

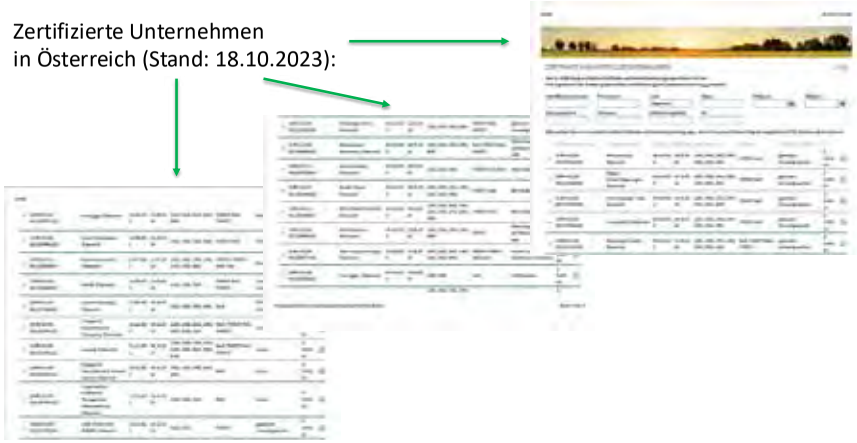
12

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Ausstellung eines Zertifikats im SURE-Zertifizierungssystem

Das Zertifikat ist erst gültig, wenn die Zertifizierungsstelle das Zertifikat in die öffentliche Zertifikatsdatenbank hochgeladen hat.

Zertifizierte Unternehmen in Österreich (Stand: 18.10.2023):



(Quelle: https://certification.sure-system.org)

13

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Zusammenfassung erster Erfahrungen aus der Praxis

- **Systemzugang:** Die Registrierung beim SURE-Zertifizierungssystem ist einfach, unkompliziert und anwenderfreundlich → bei vollständigen und richtigen Angaben kommt es innerhalb weniger Werktage zu einem Systemnutzungsvertrag.
- **Wahl einer Zertifizierungsstelle:** In Abhängigkeit von der gewählten Zertifizierungsstelle werden Unterlagen zur Vorbereitung (Checkliste) und zur Erstellung eines Handbuchs bereitgestellt.
- **Wahl der Selbsterklärung:** Wird die Selbsterklärungs-Version der Landwirtschaftskammer von der gewählten Zertifizierungsstelle nicht akzeptiert, führt das beim Ersterfasser od. beim Gruppenmanager zu einem Mehraufwand, da dieser bei den forstwirtschaftlichen Erzeugerbetrieben dann zusätzlich die von der Zertifizierungsstelle akzeptierte SURE-Version der Selbsterklärung einholen muss.
- **Aufzeichnungs- und Aufbewahrungspflicht:** Diese Verpflichtung stellt Betriebe, die noch keinen elektronischen Lieferschein verwenden vor Große administrative Herausforderungen; Für Betriebe die elektronische Lieferscheine verwenden ist der Aufwand dieser Verpflichtung überschaubar.
  Betriebe die einen Waldbewirtschaftungsplan od. ein gleichwertiges Instrument führen (ab 100 ha erforderlich) haben bei der Dokumentation der gelieferten Mengen und des Ortes der Ernte keine Schwierigkeiten; Diese Dokumentation stellt jedoch Betriebe, die kein solches Instrument führen vor erhebliche Herausforderungen.
- **Massenbilanzsystem:** Ist bereits ein Massenbilanzsystem in einem zertifizierungspflichtigen Unternehmen in Verwendung, hält sich der Aufwand zur Implementierung der Anforderung für die Zertifizierung in Grenzen. Für Unternehmen, die erst ein Massenbilanzsystem implementieren müssen ist der Aufwand dementsprechend höher.
- **Ausstellung von Zertifikaten:** Ersten Erfahrungen zu folge wird dieses innerhalb von 10 – 14 Tagen ausgestellt.
- **Anlagenbetreiber:** Sobald eine Anlage zertifiziert ist, darf in dieser auch nur mehr ausschließlich zertifizierte Biomasse eingesetzt werden, was eine vollständige Zertifizierung der gesamten vorgelagerten Lieferkette voraussetzt. Das führt zu erheblichen Problemen bei der Planung, Lagerung und Logistik sowohl bei den zu betreibenden Anlagen, als auch bei den den Anlagen vorgelagerten Unternehmen im In- und Ausland.

(Quellen: Erfahrungsberichte bereits zertifizierter Unternehmen)

14

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

FRAGEN?

Dipl.-Ing. Lukas Kuderer
Referent, ABiNa
Österreichischer Biomasse-Verband
A-1010 Wien, Franz Josefs-Kai 13
Tel: +43 1 5330797-35
E-Mail: kuderer@biomasseverband.at
www.biomasseverband.at

ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMASSE-NAHWÄRME

15

Radius - Kelit
Infrastructure

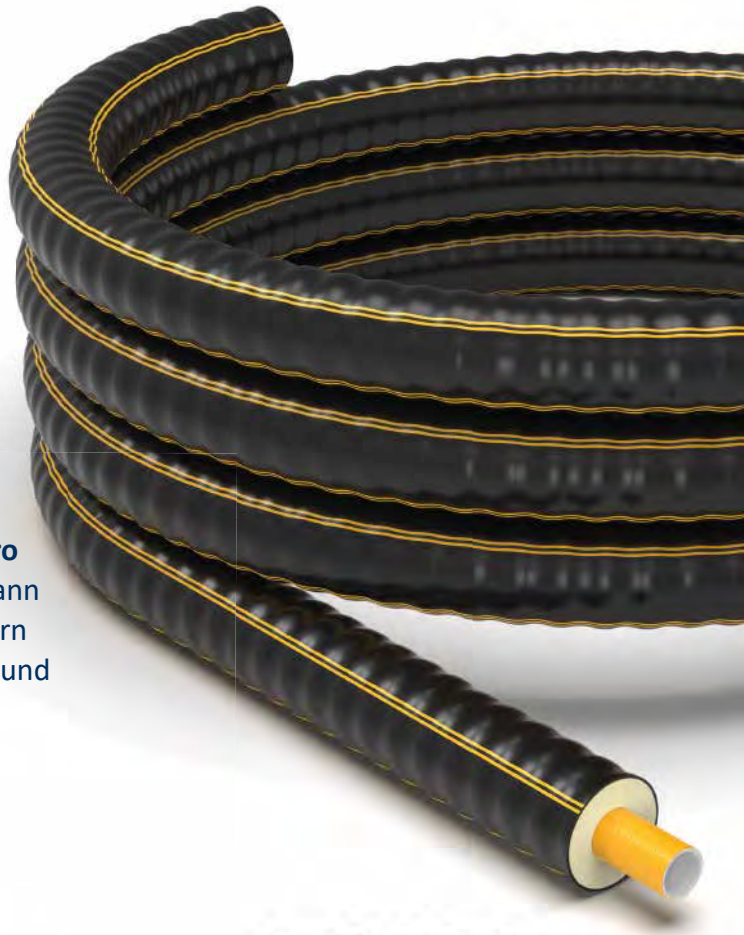
Radius-Kelit Infrastructure GesmbH produziert seit 50 Jahren Kunststoffmantelrohrsysteme sowie innovative Kunststoffrohrsysteme.

Wir bieten sowohl flexible als auch starre, werksseitig gedämmte Rohrsysteme an.

Zu unseren Serviceleistungen zählt :

- die technische Beratung zu Ihrem Rohrsystem,
- die Nachdämmung durch unser Fachpersonal,
- die Überwachung und Wartung der Rohrnetze
- sowie Montageschulungen für Kunden

Unsere Produkte tragen dank innovativer Technologie einen entscheidenden Beitrag zur Energiewende bei, wie z.B. das flexible Kunststoffrohrsystem **FibreFlex Pro** welches nicht nur rasch und flexibel verlegt werden kann und damit Material- und Montagekosten spart, sondern auch bei kurzzeitiger Maximaltemperatur von **+115°C** und einem Betriebsdruck von **16 bar** völlig neue Anwendungsmöglichkeiten eröffnet.



www.radius-kelit.com

Biomassetag

Block IV:

Green New Deal und RED III – was kommt auf uns zu?

Bioenergie in Europa – aktuelle Politikvorhaben

Daniel Reinemann, Senior Policy Officer

Bioenergy EUROPE

Über uns

- **Die gemeinsame Stimme** der europäischen Bioenergie seit 1990
- mehr als **40 Verbände** und ca. **150 Unternehmen**
- beherbergt der **European Pellet Council (EPC)**
- **Zertifizierungen** für Qualität und Nachhaltigkeit

Bioenergy EUROPE

Unsere Dienstleistungen:

- **Überwachung und Beeinflussung der EU-Politik**
- **Marktdaten**
- **Sichtbarkeit**
- **Vernetzungen**
- **Kostenlose und ermäßigte Veranstaltungen**

Unsere Mitglieder

*ab Oktober 2023

Bioenergy EUROPE

Unternehmen

Vereinigungen

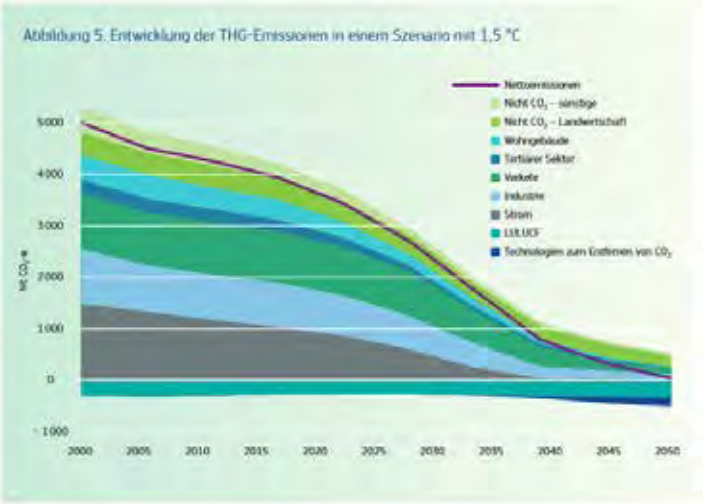
Wissenschaft

Europäischer Grüner Deal

Bioenergy EUROPE

Ein sauberer Planet für alle – **der Aktionsplan der EU**

Das Ziel eines gesünderen Planeten und Netto-Null-Emissionen



https://climate.ec.europa.eu/eu-action/climate-strategies-targets/2050-long-term-strategy_en#eu-strategy

Paket „Fit für 55“

Bioenergy EUROPE

Grüner Deal: Erreichen der Klimaneutralität bis 2050

Das Paket Fit für 55: Anpassung der Politik, um bis 2030 -55 % Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 zu erreichen.

Erneuerbare-Energien-Richtlinie

Bioenergy EUROPE

RED ENTWICKLUNG IM LAUFE DER JAHRE

- 1997: Energie für die Zukunft: EE-Richtziel von 12 % bis 2010.
- 2001: Richtlinie zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen: nationale Richtziele.
- 2003: Biokraftstoffrichtlinie: nationale Richtziele.
- 2009: RED: EU-Ziel von 20 % bis 2020 und nationale verbindliche Ziele.
- 2018: RED II: 32 % erneuerbare Energien bis 2030, indikative Ziele.
- 2021: RED III-Vorschlag: 40 % erneuerbare Energien bis 2030
- 2023: RED III Einigung: 42,5% erneuerbare Energien bis 2030

Bioenergy EUROPE

„Fit for 55"-Paket – Richtline für Erneuerbare Energien

Bioenergy EUROPE

Wieso ist die REDII so wichtig?

1. Berücksichtigung unter EE-Zielen und sektorialen Unterzielen
2. Anspruch auf öffentliche finanzielle Unterstützung
3. Nullsatz im EU-Emissionshandel

Nachhaltigkeits-kriterien

LULUCF-Anforderungen

Anforderungen Treibhausgaseinsparungen

AUSNAHMEN

- **Aus Abfällen und Rückständen hergestellte Biomassebrennstoffe:** Nur Geltung von Treibhausgas-Kriterien und Anforderungen an Bodenqualität für landwirtschaftliche Nutzung
- **Kleine Anlagen** mit Feuerungswärmeleistung unter 20 MW für feste Biomasse sind ausgenommen (Mitgliedsstaaten können jedoch niedrigere Geltungsbereiche festlegen)
- **Energieeffizienzkriterien** gelten nur für große Biostromanlagen (über 50 MW)

Zeitplan des Durchführungsrechtsakts

Bioenergy EUROPE

REDII Umsetzungsfrist 1. Juli 2021

Durchführungsrechtsakt	Frist
Operative Leitlinie zu den Nachhaltigkeitskriterien für Waldbiomasse 29 (8) EEGII (14. September 2022 verabschiedet)	31. Januar 2021 (19-monatige Verzögerung)
Normen für freiwillige Zertifizierungssysteme, Artikel 30 (8) REDII (10. März 2022 verabschiedet)	30. Juni 2021 (8-monatige Verzögerung)
Anerkennung der freiwilligen Zertifizierungsprogramme, Artikel 30 (3) (d) REDII (12. April 2022 verabschiedet)	1. Juli 2021 (9-monatige Verzögerung)

Anpassung an die Verordnung über die Überwachung von und die Berichterstattung über Treibhausgasemissionen

In Artikel 38 der Durchführungs-verordnung (EU) 2018/2066 wurde der folgende Paragraph 6 hinzugefügt:

*'Abweichend von Absatz 5 Unterabsatz 1 können die Mitgliedstaaten beziehungs-weise die zuständigen Behörden die in jenem Absatz genannten **Nachhaltkeits-kriterien und Kriterien für Treibhaus-gaseinsparungen** für Biokraftstoffe, flüssige Biobrennstoffe und Biomasse-Brennstoffe, die im Zeitraum vom **1. Januar 2022 bis zum 31. Dezember 2022** für die Verbrennung verwendet werden, als **erfüllt betrachten**.*

Erneuerbare Energien Richtlinie III: Zeitstrahl

TRILOG-VEREINBARUNG: ERGEBNIS

Tabu-Gebiete:
(Risikobasierter Ansatz für A-Länder, strenge Anwendung für B-Länder)

Nachhaltigen Waldbewirtschaftung
(strengere Formulierung, ausdrückliche Hinweise auf Kahlschlag und Totholzentnahme)

Senkung der Ausnahmeschwelle
(Anlagen mit einer thermischen Leistung über 7.5 MW)

Einschränkungen gegen Unterstützung
(Säge- und Furnierrundholz, Stümpfe und Wurzeln, reine Stromerzeugung aus Waldbiomasse)

THG-Einsparungsziele
(Alle Anlagen müssen 80 % erreichen, mit Übergangszeit für bestehende Anlagen)

Kaskadennutzung der Biomasse
(Im Text geregelt, Ausnahmen möglich)

Verbot von Rohstoffen
(Keine neuen Definitionen, wie z. B. primäre Holzbiomasse, und keine Verbote)

Anmerkung: Ausnahmeregelung in Art. 29 Abs. 15

Neue Regelung Erlaubt Weiterzahlung der bis 2030 gewährten Unterstützung und, dass die Projekte, die die REDII-Vorgaben erfüllen, weiterhin als nachhaltig gelten.

"15. Bis zum 31. Dezember 2030 kann auch Energie aus Biokraftstoffen, flüssigen Biobrennstoffen und Brennstoffen aus Biomasse für die in Absatz 1 Unterabsatz 1 Buchstaben a, b und c des vorliegenden Artikels genannten Zwecke berücksichtigt werden, wenn

*a) die **Unterstützung vor dem … [Datum des Inkrafttretens** dieser Änderungsrichtlinie] **gemäß den Kriterien für Nachhaltigkeit** und Treibhausgasemissionseinsparungen gemäß Artikel 29 in der am 29. September 2020 **geltenden Fassung** gewährt wurde, **und***

*b) die **Unterstützung in Form einer langfristigen Unterstützung gewährt wurde**, für die zu Beginn des Förderzeitraums ein fester Betrag festgelegt wurde und sofern ein Korrekturmechanismus vorhanden ist, um sicherzustellen, dass keine Überkompensation vorliegt"*

Unterschied zwischen Unterstützung und Nachhaltigkeit

Tabu-Gebiete:
(Risikobasierter Ansatz für A-Länder, strenge Anwendung für B-Länder)

Einschränkungen gegen Unterstützung
(Säge- und Furnierrundholz, Stümpfe und Wurzeln, reine Stromerzeugung aus Waldbiomasse)

Nachhaltigen Waldbewirtschaftung
(strengere Formulierung, ausdrückliche Hinweise auf Kahlschlag und Totholzentnahme)

THG-Einsparungsziele
(Alle Anlagen müssen 80 % erreichen, mit Übergangszeit für bestehende Anlagen)

Senkung der Ausnahmeschwelle
(Anlagen mit einer thermischen Leistung über 7.5 MW)

Kaskadennutzung der Biomasse
(Im Text geregelt, Ausnahmen möglich)

Verbot von Rohstoffen
(Keine neuen Definitionen, wie z. B. primäre Holzbiomasse, und keine Verbote)

Bioenergy EUROPE

Unterstützung

Artikeln 3 **Einschränkungen nur für **holzbiomasse***

a) Holzprodukte,
b) Verlängerung ihrer Lebensdauer von Holzprodukten,
c) Wiederverwendung,
d) Recycling,
e) Bioenergie und
f) Entsorgung;

2. Anspruch auf öffentliche finanzielle Unterstützung

Nachhaltigkeit

Artikeln 29 **für **alle** Biomasse*

Wieso ist die REDII so wichtig?

1. Berücksichtigung unter EE-Zielen und sektorialen Unterzielen
2. Anspruch auf öffentliche finanzielle Unterstützung
3. Nullsatz im EU-Emissionshandel

**Erwägungsgrund 10: „Für die Zwecke dieser Richtlinie gelten Steuervergünstigungen nicht als direkte finanzielle Unterstützung."*

EU Entwaldung Regulation (EUDR)

Bioenergy EUROPE

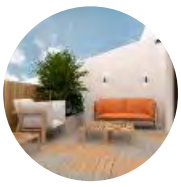
Gesetz in Kraft getreten **29 Juni 2023**

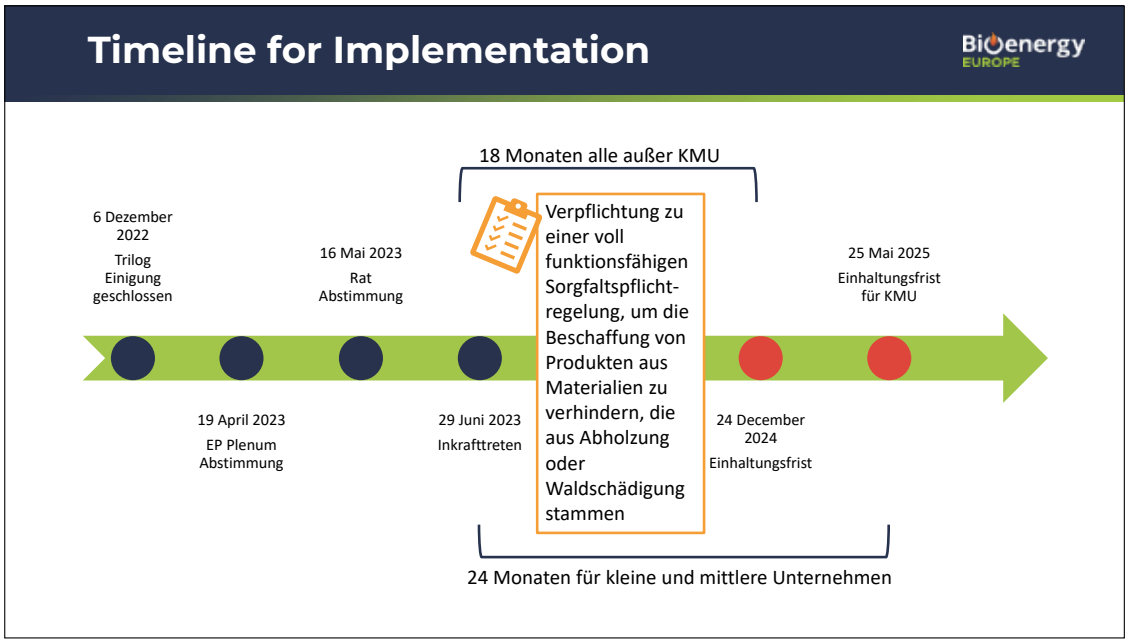
Frist für die Einhaltung **24 Dezember 2024 (25 Mai 2025 für KMU)**

Verlangt Rückverfolgbarkeit, Berichterstattung, Sorgfaltspflicht

Viele unbeantwortete Fragen zur Umsetzung, Nichteinhaltung und Geldstrafen

Keine Massenbilanzsysteme erlaubt




Timeline for Implementation
Bioenergy EUROPE
18 Monaten alle außer KMU
6 Dezember 2022
Trilog Einigung geschlossen
16 Mai 2023
Rat Abstimmung
Verpflichtung zu einer voll funktionsfähigen Sorgfaltspflicht-regelung, um die Beschaffung von Produkten aus Materialien zu verhindern, die aus Abholzung oder Waldschädigung stammen
25 Mai 2025
Einhaltungsfrist für KMU
19 April 2023
EP Plenum Abstimmung
29 Juni 2023
Inkrafttreten
24 December 2024
Einhaltungsfrist
24 Monaten für kleine und mittlere Unternehmen

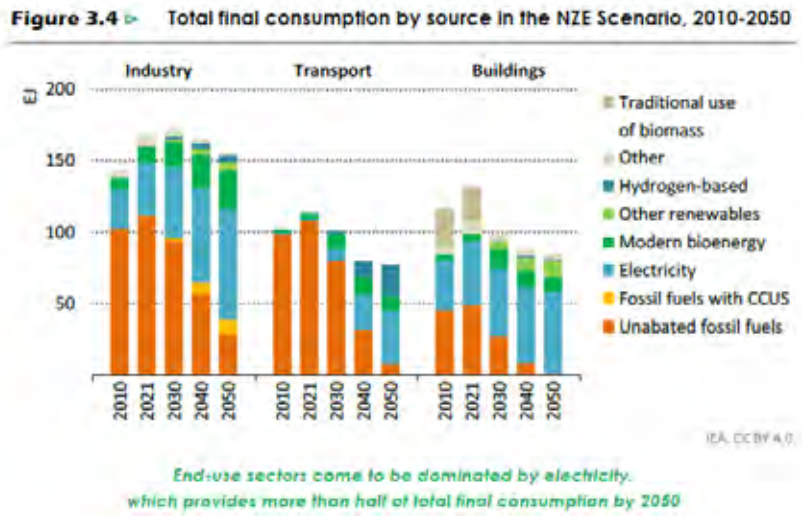
European Bioenergy Future
November 2023 at BluePoint Brussels
28-29: Main conference 30: Technical sessions
Info and Registration:
www.bioenergyeurope.org/events/ebf2023
Sponsored by:
SYNCRAFT
Hosted by:
Bioenergy EUROPE
EUROPEAN BIOENERGY FUTURE 2023

Vielen Dank!
Bioenergy EUROPE
Daniel Reinemann
Senior Policy Officer
reinemann@bioenergyeurope.org

Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung

8. November 2023

3. Energieverbrauch nach Sektoren



Quelle: World Energy Outlook 2022 IEA

Green Deal

- Bis 2030 Senkung der Netto THG um 55%
- bis 2050 netto keine THG Emissionen mehr ausstoßen
- Plus 3 Mrd. Bäume in der EU

Zwischenziel: Fit for 55, RePower EU

Reduktion
um 55 % bis 2030

RePower EU
Reduzieren –
Diversifizieren –
Energiewende -Investieren

Ein Plan zur raschen Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen aus Russland und zur Beschleunigung des ökologischen Wandels

Verordnungen für FIT for 55 – alle angenommen

- Reform des EU-Emissionshandelssystems (EU-EHS)
- Neues EU-Emissionshandelssystem für Gebäude und Straßenverkehr
- Klima-Sozialfonds
- Lastenteilungsverordnung
- Verordnung über Landnutzung, Forstwirtschaft und Landwirtschaft (LULUCF)
- Emissionsnormen für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge
- Grenzausgleichssystem (CBAM)
- **Erneuerbare-Energien-Richtlinie**
- **Energieeffizienzrichtlinie**
- Verordnung über die Infrastruktur für alternative Kraftstoffe
- Verordnung zu „ReFuelEU Aviation“
- Verordnung zu „FuelEU Maritime“

Vereinigung Österreichischer Kessel- u. Heizungsindustrie

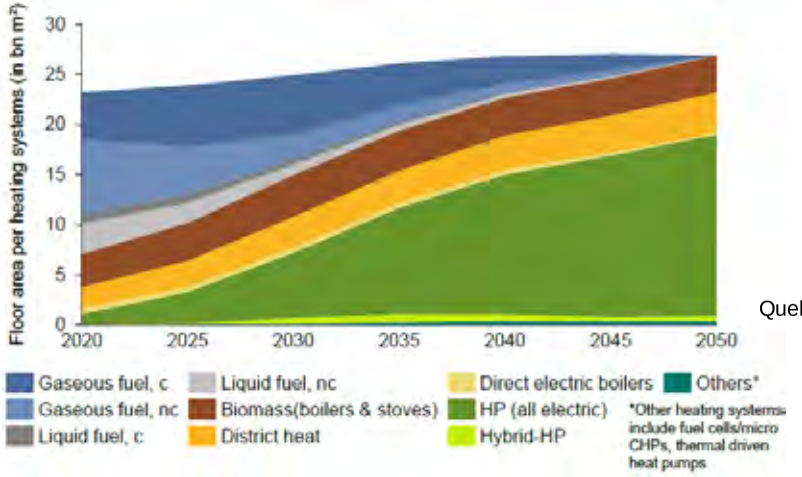
Ökodesign

- indirekte Technologieverbote durch unrealistische Anforderungen
- Monitoring
- Ersatzteile
- Erweiterung das Geltungsbereiches auf 1 MW ?
- technische Anforderungen
- Drittprüfung und Marktüberwachung

Vereinigung Österreichischer Kessel- und Heizungsindustrie

Guidehouse Studie

Heating systems developments in Pathway A

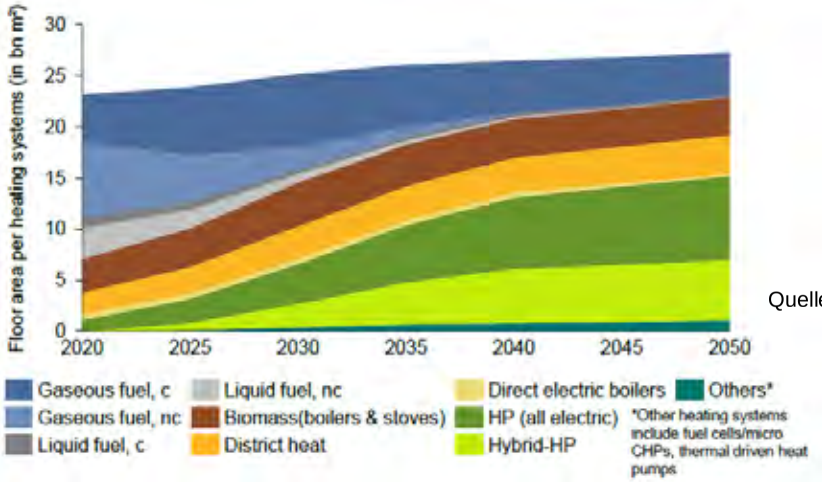


Quelle: EHI

Vereinigung Österreichischer Kessel- u. Heizungsindustrie

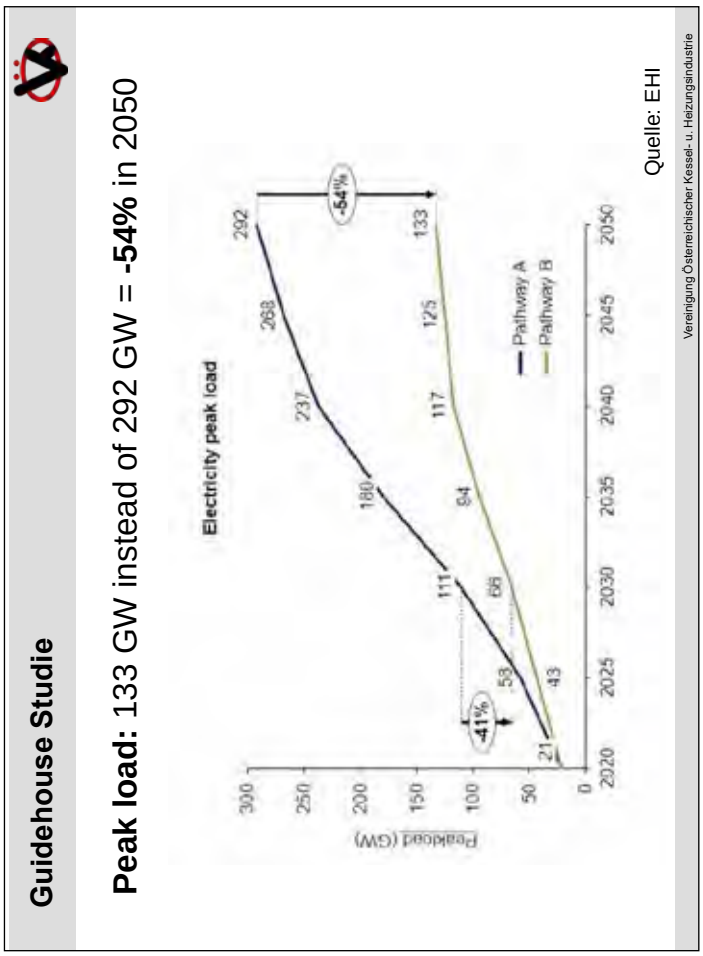
Guidehouse Studie

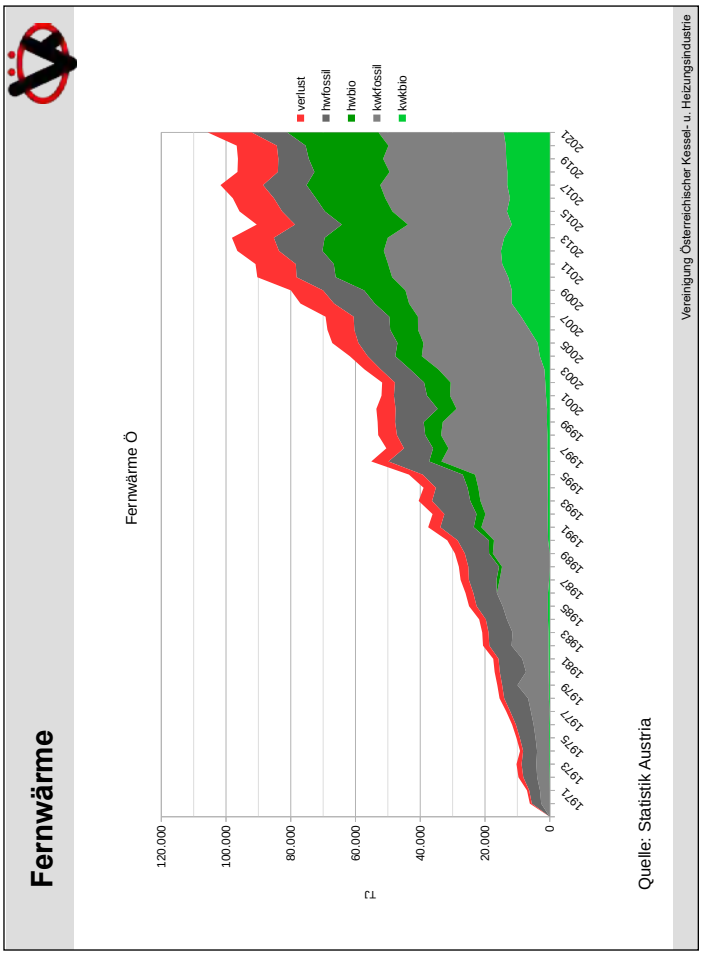
Heating systems developments in Pathway B

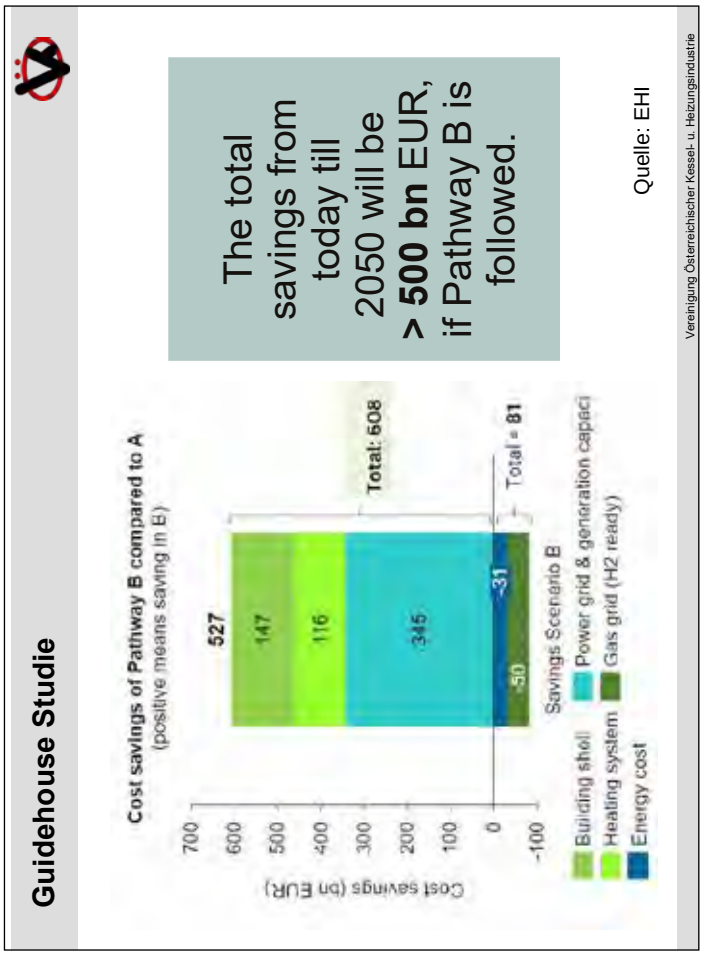


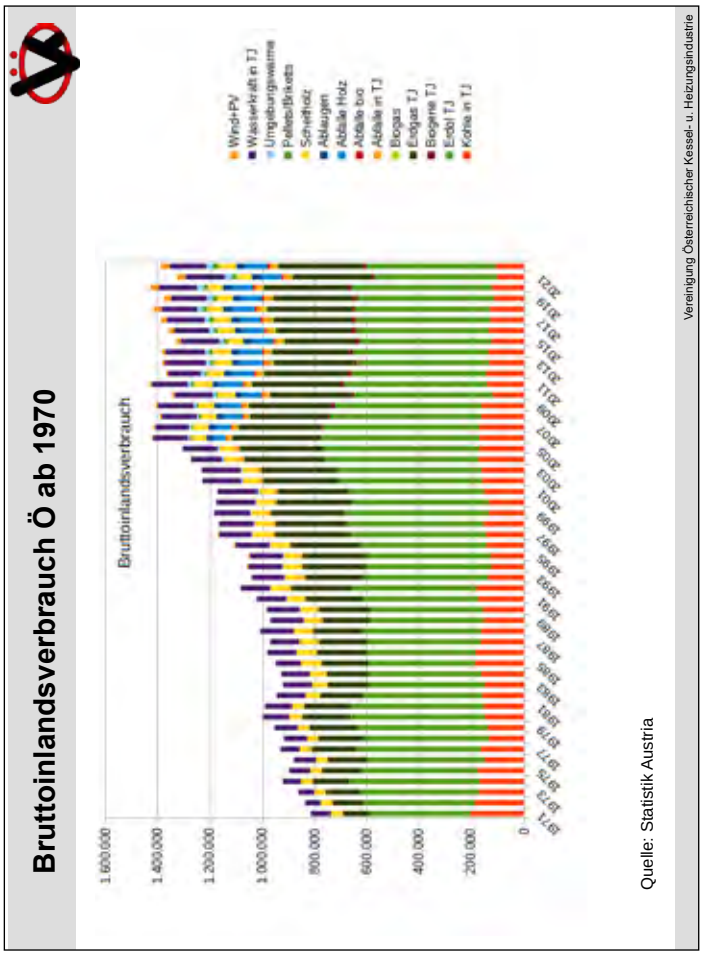
Quelle: EHI

Vereinigung Österreichischer Kessel- u. Heizungsindustrie

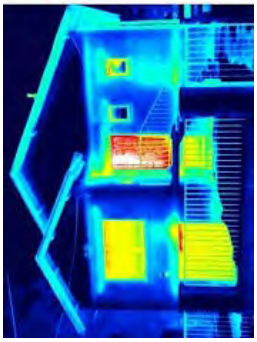

Guidehouse Studie
Peak load: 133 GW instead of 292 GW = -54% in 2050
Electricity peak load
Peakload (GW)
300
250
200
150
100
50
0
2020
2025
2030
2035
2040
2045
2050
21
53
111
180
237
268
292
43
68
94
117
125
133
-41%
-54%
Pathway A
Pathway B
Quelle: EHI
Vereinigung Österreichischer Kessel- u. Heizungsindustrie


Fernwärme
Fernwärme Ö
TJ
120.000
100.000
80.000
60.000
40.000
20.000
0
verlust
hwfossil
hwbio
kwkfossil
kwkbio
Quelle: Statistik Austria
Vereinigung Österreichischer Kessel- u. Heizungsindustrie

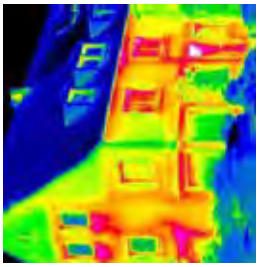

Guidehouse Studie
Cost savings of Pathway B compared to A
(positive means saving in B)
Cost savings (bn EUR)
700
600
500
400
300
200
100
0
-100
527
147
116
345
-50
-31
Total: 508
Total = 81
Savings Scenario B
Building shell
Heating system
Energy cost
Power grid & generation capaci
Gas grid (H2 ready)
The total savings from today till 2050 will be > 500 bn EUR, if Pathway B is followed.
Quelle: EHI
Vereinigung Österreichischer Kessel- u. Heizungsindustrie


Bruttoinlandsverbrauch Ö ab 1970
Bruttoinlandsverbrauch
1.600.000
1.400.000
1.200.000
1.000.000
800.000
600.000
400.000
200.000
0
Wind+PV
Wasserkraft in TJ
Umgebungswärme
Pellets/Briketts
Scheitholz
Ablaugen
Abfälle Holz
Abfälle bio
Abfälle in TJ
Biogas
Deogas TJ
Biogenie TJ
Erdöl TJ
Kohle in TJ
Quelle: Statistik Austria
Vereinigung Österreichischer Kessel- u. Heizungsindustrie

Dämmung Gebäude



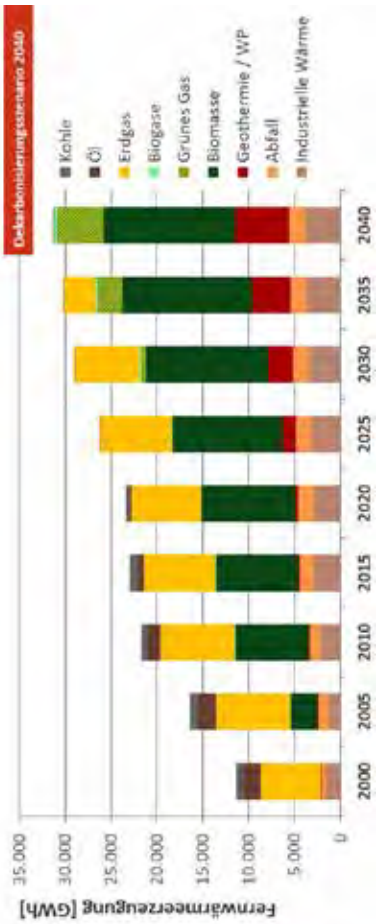
ca 30 kWh/m²



ca 200 kWh/m ²

FW in Österreich

Zuerst erfolgt der Ausbau – dann die Dekarbonisierung



Quelle: FGW

Vielen Dank!

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Bioenergie in Österreich

EU-Vorgaben: Massive Steigerung

Nationales Ziel: 60 % EE

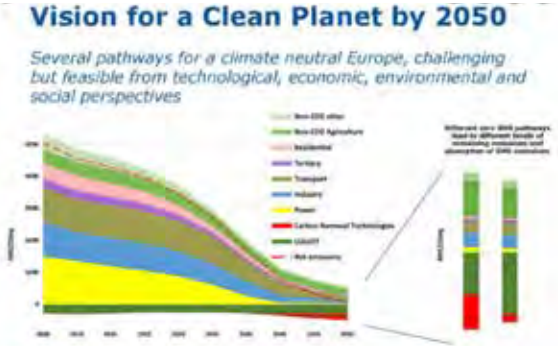
Aktuelle Entwicklungen: Bioenergie Nr. 1

klimaaktiv

http://www.biomasseverband.at

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

A new Green Deal

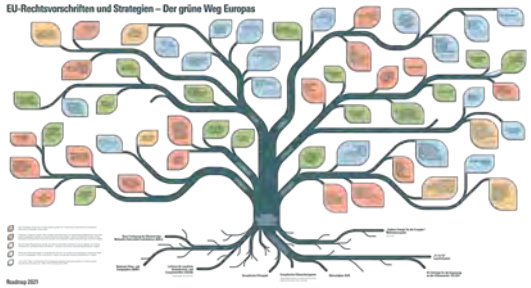


Decarbonization of all sectors
Carbon removal technologies

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

BioEnergy EUROPE

Green Deal / FF 55 / REPOWER EU / RED IV / RED V…



EU-Vorgaben und Instrumente
Ziele: Klimaneutral 2050, Bis 2030: -55% THG Emissionen, 40% EE Energie, -36 bis 39% Energieverbrauch

Extrem umfangreiches Vorhaben mehr als 50: Verordnungen, Richtlinien, Leitlinien, Strategien

Nationale Vorgaben und Instrumente
Ziel: Klimaneutral 2040, 100% EE Strom 2030

- **EWG** Erneuerbares-Wärme-Gesetz (Wärme)
- **EAG** Erneuerbares-Ausbau-Gesetz (Strom, Fernwärme, Gas)
- **EEFG** Energieeffizienzgesetz (Energiesparen)
- Klimaschutzgesetz, Biodiversitätsstrategie,…

Folgende Grundsätze :

- Potenzial von Bioenergie zur Zielerreichung anerkennen (weiterer Ausbau bei Wärme, Strom und Kraftstoff)
- Kein Ausschluss von Rundholz oder bestimmter Baumteile für energetische Zwecke, Keine Verankerung eines industriellen Vorkaufsrechts für Biomasse durch die Einschränkung auf Rest- und Abfallstoffe bzw. Kaskadenzwang
- Keine Ausweitung der Nachhaltigkeitszertifizierungen auf kleine/mittlere Anlagen.
- Keine Verschärfung der Nachhaltigkeits- und Umweltkriterien, die über die derzeitigen nationalen Regelungen hinausgehen (Forstgesetz, Emissionsrichtlinien, …)
- Keine Benachteiligung von rohstoffbasierten Erneuerbaren Energieanlagen gegenüber Volatilen
- Kein Abstellen funktionsfähiger Anlagen (z.B. Förderverbot für abgeschriebene Anlagen)

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

BioEnergy EUROPE

REDIII – Zusammenfassung für Bioenergie

- **Kasakadische Holznutzung** – MS können aufgrund der Energieversorgungssicherheit oder wenn die lokale Industrie quantitativ oder technisch nicht in der Lage ist, davon abweichen + andere Ausnahmen
- **Ausschlussregionen** – Der risikobasierte Ansatz ermöglicht dies auf nationaler/subnationaler Ebene und verringert den Verwaltungsaufwand für die Betreiber. Neue Definition für Primär- und Altwälder.
- **Nachhaltige Forstwirtschaft (SFM)** - Ermessensspielräume bleiben der nationalen Ebene überlassen
- **THG-Reduktion** - Alle Installationen müssen 80 % erreichen. Bei Neuinstallationen sofort, bei Altinstallationen spätestens 2038
- **Keine direkte finanzielle Unterstützung für Rundholz in Industriequalität**, keine Neu-/Erneuerungsunterstützung für Nur-Strom-Anlagen (EU-ETS-Nullsatz NICHT betroffen), Ausnahmen für BECCS, abgelegene Gebiete und nur Übergangsgebiete.

→ **Neue Großvaterregelung:** ermöglicht, dass die bis 2030 gewährte Unterstützung fortgesetzt und Projekte, die mit REDII konform sind, als nachhaltig betrachtet werden können

Es wird im Vergleich zur RED II (in Umsetzung)

- schwieriger, strenger, mühsamer, teurer
- Zertifizierungssysteme werden an Bedeutung gewinnen (Österreich geht Sonderweg, vieles nicht klar)
- Kommission macht die Regeln, die Systeme und Staaten umsetzen müssen

Bioenergie ist weiter in der Werkzeugkiste (die Staaten entscheiden)

Den Regelungen wurde von der Österr. Bundesregierung vor Jahren (unter Kritik von Kammern und Verbänden) zugestimmt.

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

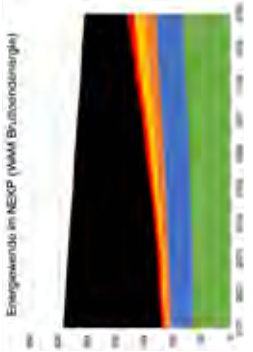
BioEnergy EUROPE

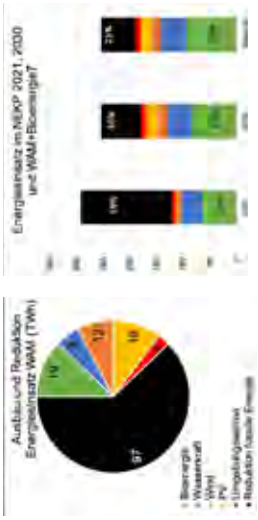
Erneuerbare Energieanteile
EU: von 22 % auf 42,5 %
AT: von 37 % auf 60 %

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

BioEnergy EUROPE

AT-Bioenergieanteil: NEKP-Entwurf von 22 auf 33 %





Überblick:
- Reduktion fossiler Energie -97 TWh
- Ausbau Bioenergie +19 TWh (höchstes Ziel!)
- Bioenergie überholt fossile Energie
- NEKP reicht nicht - es entsteht eine Lücke!

Moderater Ausbau in allen Bereichen: Einzelfeuerungen, Biomethan, KWK , Fernwärme, Biotreibstoffe, BIOCCS, Sustainable Forestry

Sehr ambitioniert!

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

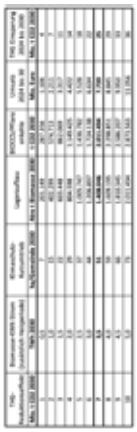
BioEnergy EUROPE

Unsere Forderung: "kulturbasierte Lösungen"

Bestehenden Vorschlag verbessern:
- Modernisierungsprogramm Holzenergie
- Pelletbevorratung
- Fokus Winterstromproduktion
- Kesseltauschförderung mit degressivem Beschleunigungsbonus ergänzen
- Wald- und Holzbauprogramm

Grundsatz „mobilisieren statt blockieren":
- Bestehende Förderungen ausbauen und weiterentwickeln
- Kein Nutzungs-Ausschluss für bestimmte Baumteile
- Keine zusätzlichen Nachhaltigkeits- und Umweltkriterien
- Funktionsfähige Anlagen erhalten und modernisieren
- Keine Benachteiligung gegenüber volatiler erneuerbarer
- Kein Kaskadenzwang

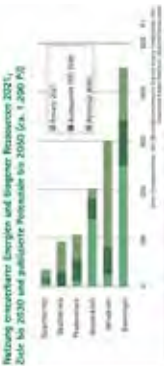
THG-Reduktions-Lücke schließen:
„Flexibles" Biomassepaket.
Für 1 Mio. t THG-Reduktion (max. 10)
- Ausbau Winterstromerzeugung (+0,5 TWhel)
- Energieholzlager (200.000 t Atro)
- Kurzumtrieb (7,2 ha/Gemeinde)
- BIOCCS (290.000 t CO2)



Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

BioEnergy EUROPE

Bioenergie-POTENZIAL



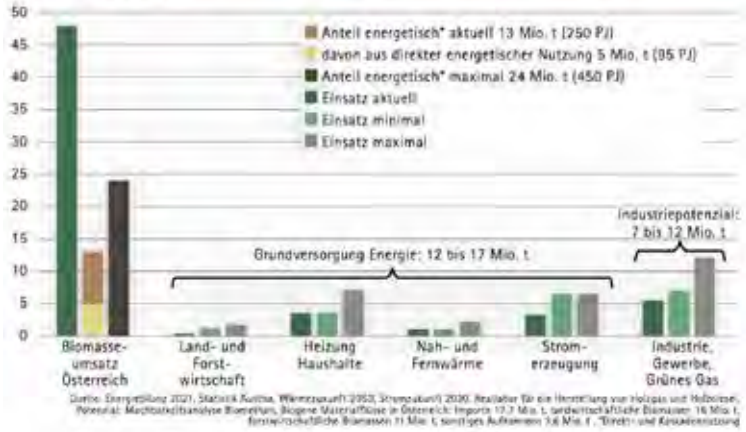
Regionale Energiestrategien notwendig:
- Was bedeutet 100 % erneuerbar bzw. klimaneutral in NÖ, welche Primärenergiemengen und Anlagen werden werden benötigt?
- Welche Bioenergiemengen sind tatsächlich zu welchem Zeitpunkt notwendig, danach Aufbringungsstrategie überlegen (Eigenproduktion, Mobilisierung, Verlagerung, Import,...)
- Wie sieht die Forststrategie für Niederösterreich aus (Vorratsaufbau, konstanter Vorrat, assistierter Waldumbau).
- Welche Rolle soll die landwirtschaftliche Biomasse spielen?

Grundsätze:
- In vielen Gebieten ist 100 Prozent erneuerbare Energie möglich inklusive Überschüsse für Ballungsräume und Industrie.
- Es werden alle Erneuerbaren gebraucht, der Fokus auf wenige Technologien ist nicht zielführend.
- Der komplette Biomasseumsatz (inklusive Holzprodukte, Importe Exporte und landwirtschaftliche Produktion, Anlagenbestand, Holzindustrie) muss betrachtet werden (aktuell 25% energetisch).
- Gewisse Importmengen bzw. internationaler Austausch sind für die Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit notwendig!

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Bioenergy EUROPE

Bioenergie-BEDARF



DOWNLOAD: https://www.biomasseverband.at/wp-content/uploads/Bioenergie-Atlas-Oesterreich-2023.pdf

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Bioenergy EUROPE

Bioenergie-ROHSTOFFPREISE

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Bioenergy EUROPE

BIOENERGIE EINSATZ IN ÖSTERREICH

- Für praktisch alle industriellen Anwendungen und Größenklassen gibt es **ausgereifte Bioenergie-Lösungen zum Ersatz von Kohle, Erdöl und Erdgas**.
- Bioenergie basiert auf **Nebenprodukten und Reststoffen**. Kleinere Anlagen werden mit Brennholz oder Pellets befeuert, Großanlagen mit Wald- oder Industriehackgut, Rinde oder Ablauge und sind meist im Umfeld der Holz- und Papierindustrie angesiedelt.
- Kleine Anlagen können **regional mit Brennstoff** versorgt werden (Nahwärme 0,5 bis 3 MW, Hackgutkleinfeuerungen, Klein KWK-Anlagen <0,5 MWel.)
- Großanlagen benötigen zur Absicherung der Rohstoffversorgung **überregionale Versorgungskonzepte**. Aktuell ist es sehr schwer, langfristige Lieferverträge zu bekommen.
- In Österreich **dominiert der Raumwärmemarkt**, der von hohen fossilen Brennstoffpreisen geprägt ist. Der Ersatz von Heizöl war über Jahrzehnte der Treiber, aktuell gewinnt der Ersatz von Gas an Bedeutung.
- Mit der Energiekrise sehen wir im Biomassebereich erstmals **große Preisschwankungen**, diese werden durch Schadholzereignisse (witterungsbedingt) und die schwankende Produktion der Holzindustrie (konjunkturabhängig) verstärkt oder gedämpft.
- **Industrien** mit eigenem Reststoffpotenzial und hohem Energieverbrauch stellen **verstärkt auf Biomasse um** und binden so Reststoffmengen (manche Betriebe beginnen zuzukaufen).

- Mit dem Ausstieg aus Erdöl, Erdgas und Kohle und **BIOCCS** wird **Bioenergie massiv an Bedeutung und Wert** gewinnen.
- Potenziale sind vorhanden, **Preise werden steigen** und auch Importe konkurrenzfähig(er) machen.
- Nachhaltigkeitskriterien stellen zusätzlichen Aufwand/Risiko dar, ermöglichen aber Akzeptanz für überregionalen Handel.

In Österreich hat sich aufgrund des hohen regionalen Restholzanfalles und der günstigen Gaspreise **noch kein Markt und keine Logistik für Industriepellets** aufgebaut. Dieser wäre für die Energiewende in Industrie- und Großstädten essentiell:

- ➡ Langfristige Lieferverträge für Großanlagen mit Preisgarantien (aber lange Vorlaufzeiten!).
- ➡ Niederwertiges Holz oder agrarische Reststoffe in normierter Form (Verbrennungseigenschaften, Wasser- und Aschegehalt,...)
- ➡ Bewährte Logistik-Ketten (Schiff, Zug, Brennstoffspeicher...).

Österreichischer Biomasse-Verband
AUSTRIAN BIOMASS ASSOCIATION

Danke für die Aufmerksamkeit!

EU-Vorgaben: Massive Steigerung

Nationales Ziel: 60% EE

Aktuelle Entwicklungen: Bioenergie Nr. 1

klimaaktiv

http://www.biomasseverband.at

Mit Unterstützung von

Schmid energy solutions

Energie aus Holz

Schmid energy solutions GmbH
Hans-Thalhammer-Strasse 4
AT-8501 Lieboch

Fon +43 31 36 61 580
Fax +43 31 36 61 580 48

www.schmid-energy.at
info@schmid-energy.at

SCHMID
energy solutions

Die wichtigsten Vorteile unserer GASOKOL-Solarlösung für Ihr Biomasse-Heizwerk auf einen Blick:

- Emissionsfreier Sommerbetrieb
- Null Feinstaub. Null Co_2
- Brennstoffkosten-Reduktion
- Geringere Kessel-Wartungskosten
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit
- Hohe Förderungsmöglichkeiten
- 100% Made in Austria
- Produkt-und Ertragsgarantie

GASOKOL- ALLES AUS EINER HAND:

BERATUNG & PLANUNG

PROJEKT-REALISIERUNG

SERVICE & SUPPORT

GASOKOL GmbH
Solarpark 1
4351 Saxen

+43 7369 / 76600
office@gasokol.at
www.gasokol.at

pewo

NEUE WÄRME IN JEDES HAUS!

www.pewo.com

Für die persönliche Betreuung unserer Kunden und Interessenten in Österreich, stehen unsere regionalen Ansprechpartner gern zur Verfügung.
E-Mail info@pewo.at, Telefon +43 3532 44544

Firmenpräsentationen

Technik, Neuigkeiten und Produkte

Biomassetag, 08.11.23: 10:40–11:00
Biomassetag, 08.11.23: 12:40–13:00
Biomassetag, 08.11.23: 15:20–15:40
Heizwerke-Betreibertag, 09.11.23: 10:00–10:30
Heizwerke-Betreibertag, 09.11.23: 12:20–12:30
Heizwerke-Betreibertag, 09.11.23: 14:30–14:50

POLYTECHNIK Biomass Energy

CARBONISIERUNG TORREFIZIERUNG

24. ÖSTERREICHISCHER BIOMASSETAG & HEIZWERKE-BETREIBERTAG

8-9. NOVEMBER
WIESELBURG

Polytechnik Biomass Energy

POLYTECHNIK Biomass Energy

LÖSUNGEN FÜR CO_2 NEGATIVE TECHNOLOGIEN UND KREISLAUFWIRTSCHAFT

Über uns

- Familienbetrieb
- Headquarter in Österreich
- Mitarbeiterzahl: >240
- Kesselproduktion seit 1965
- Jahresproduktionsleistung: 150 to 200 MW
- >3,500 Referenzanlagen

TECHNOLOGIEN

- Biomasse Feuerungsanlagen
- Kesselanlagen von 400 kW bis 30 MW_{th}
- Warm- und Heißwasser | Dampf | Thermalöl
- KWK von 200 kW bis 20 MW_{el}
- CARBONISIERUNG
- Beschickungen und Entaschungen
- TORREFIZIERUNG

Head office in Weissenbach/Austria

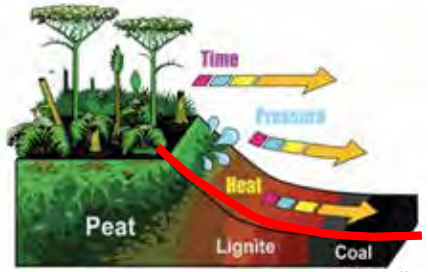
42.2 MW cogeneration plant in France

Copyright © – Polytechnik Biomass Energy Pty Ltd - All rights reserved

---

POLYTECHNIK Biomass Energy IBTC

Kohle ist aus Biomasse in Millionen von Jahren entstanden



Today — 100million — 3 - 400million — Years ago

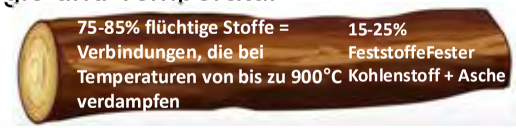
Copyright © – Polytechnik Biomass Energy Pty Ltd - All rights reserved

---

POLYTECHNIK Biomass Energy IBTC

…oder in Minuten

durch Technologie und Temperatur

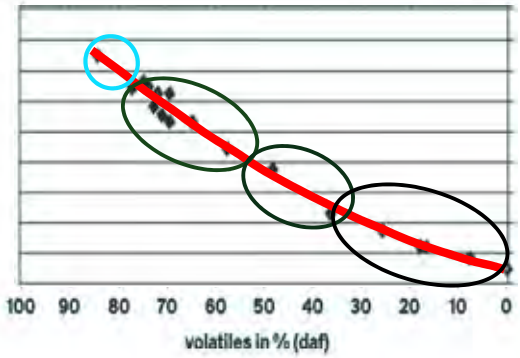


Steam Explosion

Torrefizierung

Pyrolyse

Carbonisierung
= HT Torrefaction
= Charring



GCV kJ/kg	kcal/kg
17000	4057
19000	4535
21000	5012
23000	5489
25000	5967
27000	6444
29000	6921
31000	7399
33000	7876

Copyright © – Polytechnik Biomass Energy Pty Ltd - All rights reserved

Polytechnik Biomass Energy

POLYTECHNIK Biomass Energy

TORREFIZIERUNG IN INDUSTRIEMASS

Offerierbare Anlagenkonfiguration

Jahresproduktionsmenge	60.000 t
Verwendungszweck des torrefizierten Materials	z.B. Kohleersatz, Stahlindustrie, Kohlenstoffbindung, Filtration
Mögliche Rohmaterialien	Waldhackgut, Agrarreststoffe, Energiebilanzen, Briketts / Pallets
Kesselleistung	12.000 kW

Copyright © – Polytechnik Biomass Energy Pty Ltd - All rights reserved

Polytechnik Biomass Energy

POLYTECHNIK Biomass Energy

TORRIFIZIERUNG: REFERENZANLAGE IN FINNLAND

Referenzanlage in Finnland im Bau

Jahresproduktionsmenge (torrefiziertes Material)	60.000 t
Verwendungszweck	Ersatz von fossiler Kohle
Rohmaterial	Holz aus hiesiger Forstindustrie
Feuerungsleistung	16.000 kW
Kesselparameter Heißwasserkessel	12.000 kW, 150°C, 6 bar
Abwärmenutzung	Fern- / Prozesswärme
Beauftragung	Q1 / 2023

Copyright © – Polytechnik Biomass Energy Pty Ltd - All rights reserved

Polytechnik Biomass Energy

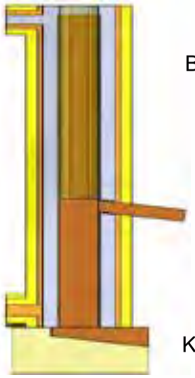
POLYTECHNIK Biomass Energy

FORSCHUNGSPROJEKT DURCHLAUFVERKOHLUNG

Biochar for Industry - BC4I

FFG

BIOS

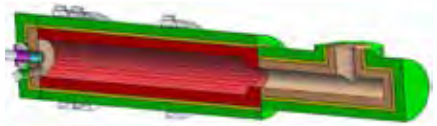


Brennstoff (frisch)

Pyrolyse

Kohlenaustragung

Gasverbrennung



Mögliche Nutzungen:
Strom und Wärme

Copyright © – Polytechnik Biomass Energy Pty Ltd - All rights reserved

GreenCarbon 3.000t/a - 12.000t/a

POLYTECHNIK Biomass Energy

Kapazität: 3.000 - 12.000 t Biokohle/semi Aktivkohle pro Jahr und pro Einheit

Verfügbarkeit > 8,000 Stunden pro Jahr

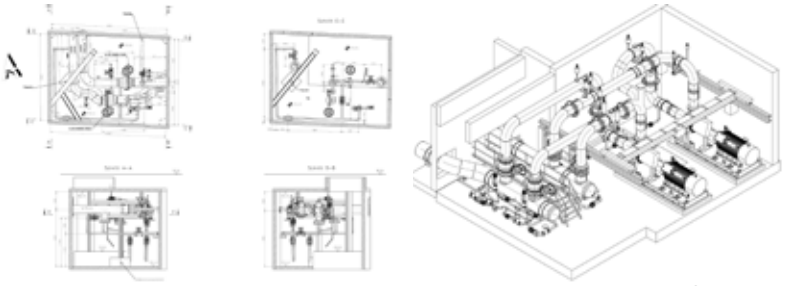
Niedrigemissionen

1 Tonne Bikohle bindet 3,5t CO_2

Copyright © – Polytechnik Biomass Energy Pty Ltd - All rights reserved

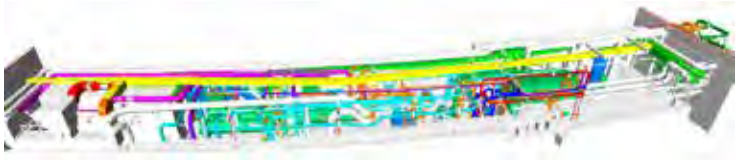
ENGINEERING THE FUTURE

Leistungspakete



Übersicht

- Referenzprojekt Biomasseanlage
- Infrastrukturplanungen
- Energie- und Prozessanlagenplanungen
- Projekt- und Konzeptentwicklung für Neubau- und Bestandsanlagen
- 3D Planung in Bestandsanlagen
- Optimierungen von Energieanlagen



2

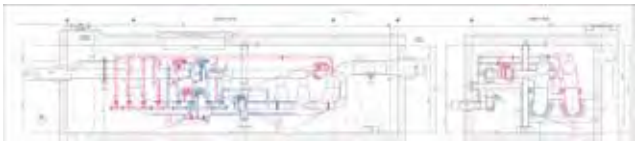
Referenzprojekt: Wärmeauskoppelung aus Biomasseanlage

- ICB Leistungen:
  - Verfahrenstechnische Auslegung der Wärmeauskoppelung
  - Ausschreibungsplanung / Ausschreibungsmassen
  - Routing für Dampf- und Kondensatleitungen
  - Detailisometrierung zur Montage inkl. Massenaufstellung
  - Rohrstressberechnungen nach EN 13480
  - Tragwerkstatik und Konstruktion für Stahl- und Betonbau
  - Schnitte und Übersichtspläne
  - Dokumentation „As-Built“

3

Infrastrukturplanung

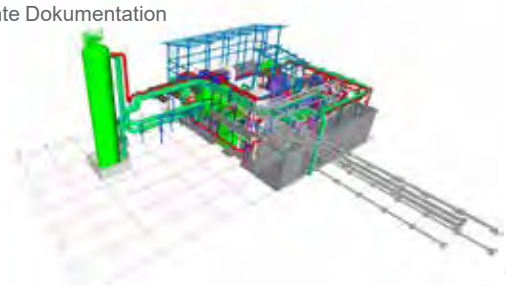
- Projektplanung und Konzeptausarbeitung
- Ausarbeitung von Einreichunterlagen und Begleitung durch Genehmigungsverfahren
- Planungen für
  - Leitungsnetze Fernwärme, Fernkälte & Gasnetze
  - Pumpenstationen in Infrastrukturnetzen
  - Schachtbauwerke
  - Beton & Stahlbaukonstruktionen (Brückenaufhängungen, Rohrbrücken, Podeste, etc.)
- Normgerechte Dokumentation



4

Prozess- und Energieanlagenplanung

- Konzeptausarbeitung (Feasibility Studies)
- Verfahrenstechnische Planungen und Projektierungen neuer Anlagen und Teilgewerken
- 2D/3D Detailplanung inkl. Statik von Rohrleitungen sowie Stahl- und Betonbau
- Druckbehälterberechnungen nach EN 13445 / AD2000
- Normgerechte Dokumentation



5

Entwicklung & Projektierung

- Konzeptstudien zur Erweiterung von Bestandsanlagen/Bestandsnetzen sowie für Neubau
- Machbarkeitsstudien mit dem Fokus auf die wirtschaftlich und technisch beste Lösung sowie dem Einsatz regenerativer Energiequellen
- Verfahrenstechnische Auslegungen / Planungen und Prozessfestlegungen
- Einsatz von 3D Laserscans zur Erfassung von Bestandsanlagen – als Basis qualitativer Planung

3D Laserscan als Fundament für Detailplanung

6

Bestandserfassung mittels 3D Laserscan

- Die Scans liefern eine zentimetergenaue Abbildung der Realität zur digitalen Weiterverarbeitung
- Erfassung von Störkanten
- Erlaubt die Integration von Rohrleitungs- und Stahlbauplanung in die Punktewolke des 3D Scans
- Geringerer Zeitaufwand und Kostenpunkt verglichen mit herkömmlicher Aufnahmemethoden
- Großteils Durchführung im laufenden Betrieb möglich

7

Anlagenoptimierung

- Systemanalysen und Bestandserfassungen
- Analyse der Bedarfe und von Energiepotentialen
- Konzepte zur Energieeinsparung/-rückgewinnung
  - Wärmepumpenintegration in Bestandssystemen
  - Nutzung von Abwärme im Prozess
- Erstellung von Massen- und Energiebilanzen
- Umstieg auf erneuerbare Energieträger mit **ICB**

8

Ganz unserem Leitsatz „**Engineering The Future**“ getreu; haben wir uns das Ziel gesetzt, Projekte im Energie- und Industriesektor erfolgreich, effizient und im Sinne des Kunden umzusetzen. Hierbei verlassen wir uns auf die langjährige Expertise und Erfahrung unserer IngenieurInnen;

Die effiziente Zusammenarbeit unserer verschiedenen Projektteams in Management, Verfahrenstechnik, Bautechnik sowie Anlagen- und Infrastrukturplanung bildet das Fundament unserer erfolgreichen Projektabwicklungen.

Es würde uns freuen wenn auch Sie uns Ihr Vertrauen schenken und uns mit ihren Aufgabenstellungen betrauen.

Hochachtungsvoll,

Ronald Bauer

9

BÜRO FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE
ING. LEO RIEBENBAUER
Ingenieurleistungen

- BIOMASSE NAHWÄRME
- PHOTOVOLTAIK
- ABWÄRME-NUTZUNG
- KWK-HOLZGAS
- SOLARTHERMIE
- ANLAGEN-OPTIMIERUNG
- KWK-BIOGAS
- ENERGIESPEICHER
- HKLS GEBÄUDETECHNIK

ERNEUERBARE ENERGIE

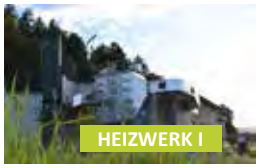
**REGIONAL
NACHHALTIG
VIELFÄLTIG
EFFIZIENT**

BÜRO FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

PROJEKT
BIOFERNWÄRME BRUCK A. D. MUR

Biomasse-Heizwerk | Abwärmenutzung | Wärmespeicher



ERNEUERBARE ENERGIE

**REGIONAL
NACHHALTIG
VIELFÄLTIG
EFFIZIENT**

BÜRO FÜR
ERNEUERBARE
ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

PROJEKT
BIOFERNWÄRME BRUCK A. D. MUR

HEIZZENTRALE I
2008

Biomasseanlage

2x 4 MW

Rauchgaskondensation

Pufferspeicher 600 m³

Lichtenstein Straße

HEIZZENTRALE II
2022

Biomasseanlage

4 MW

4 MW

Rauchgaskondensation

Pufferspeicher 600 m³

Tragösserstraße

ABWÄRME NORSKE SKOG
2012

Biomasse Wirbelschichtanlage

16,6 MW

- Kondensat
- Holzschleiferei
- Dampf

Solaranlage

Machbarkeitstudie 2022

- 44.847 m² Kollektorfläche
- 150.000 m³ Pufferspeicher
- 17.785 MWh

ERNEUERBARE ENERGIE

REGIONAL NACHHALTIG VIELFÄLTIG EFFIZIENT

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

PROJEKT
BIOENERGIE BAD BLEIBERG

Biomasse-Nahwärme | KWK Holzgas - Pellets

Leistungsdaten

- 2 x 165 kW_{el}
- 520 kW_{th}
- 1.500 kW + 500 kW Biomassekessel
- Pufferspeicher 90m³

ERNEUERBARE ENERGIE

REGIONAL NACHHALTIG VIELFÄLTIG EFFIZIENT

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

PROJEKT
VORCHDORF (NEU)

KWK Holzgas - Hackgut

Leistungsdaten

- 3 x 165 kW_{el}
- 840 kW_{th}
- 3 MW + 500 kW Biomassekessel
- 2x Pufferspeicher (ges. 250m³)
- Bestand:
- 2x 1.700 kW + 800 kW Biomassekessel

ERNEUERBARE ENERGIE

REGIONAL NACHHALTIG VIELFÄLTIG EFFIZIENT

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

PROJEKT - Eisenstadt

Biomasse – Solarthermie – Wärmepumpe

Leistungsdaten

- 1 HW – 7 MW Biomassekessel
- 2 WW – je 7 MW Biomassekessel
- 1x Adsorptionswärmepumpe in Planung
- Großsolaranlage eingereicht
  - 44.847 m² Kollektorfläche - 50.000 m³ Pufferspeicher

ERNEUERBARE ENERGIE

REGIONAL NACHHALTIG VIELFÄLTIG EFFIZIENT

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

PROJEKT Heizkraftwerk Perg

KWK Holzgas - Hackgut | Biokohle

Leistungsdaten

- 2x 500 kW_{el}
- 1.480 kW_{th}
- 9 m³ Bio-Holzkohle/Tag
- Einspeisung ins Wärmenetz Perg

ERNEUERBARE ENERGIE

REGIONAL NACHHALTIG VIELFÄLTIG EFFIZIENT

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

PROJEKT Neusiedl - Sektorkoppelung

Biomassekessel und Hochtemperatur Wärmepumpe

Leistungsdaten

- Wärmepumpe
  Power-to-Heat- Anlage
  1.200 $kW/_{th}$ - VL 85°C
  Winter: Wärmequelle Abgas BMK
  Sommer: Luft WP
- 2x Pufferspeicher je 150m³
- 2,6 MW Biomassekessel
- Rauchgaskondensationsanlage

ERNEUERBARE ENERGIE

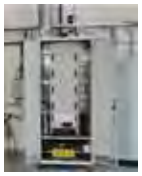
REGIONAL NACHHALTIG VIELFÄLTIG EFFIZIENT

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

PROJEKT
Neusiedl

Biomassekessel und Hochtemperatur Wärmepumpe



- H_2 Wasserstoff Pilotanlage

ERNEUERBARE ENERGIE

REGIONAL
NACHHALTIG
VIELFÄLTIG
EFFIZIENT

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

ING. LEO RIEBENBAUER

DEINE ENERGIE IST UNSERE NATUR

GEMEINSAM MEISTERN WIR DIE ENERGIEWENDE

Es liegt an uns die Weichen zu stellen, damit auch nachfolgende Generationen mit einem Lächeln in die Zukunft blicken können. Wir von der Kelag stellen uns dieser Verantwortung und versorgen Privathaushalte, öffentliche Einrichtungen und Städte in ganz Österreich mit nachhaltiger Wärme aus Biomasse und industrieller Abwärme. So schaffen wir heute die Basis für das Energiesystem von morgen.

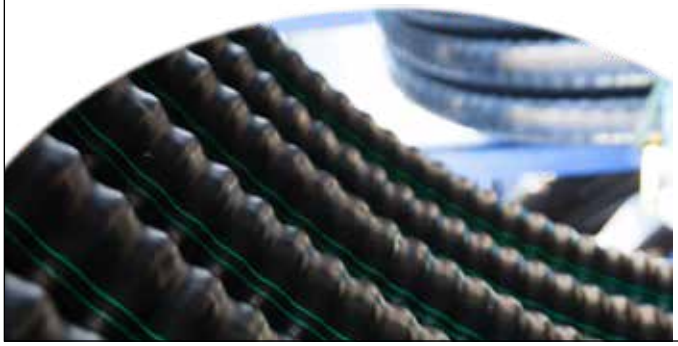
Jetzt informieren auf kelag.at

100 | kelag
SEIT 1923

Radius - Kelit Infrastructure

Werksseitig gedämmte Rohrsysteme mit Mediumrohren aus:

- Stahl
- Kunststoff, flexibel



Radius - Kelit Infrastructure

Radius P

Werksseitg gedämmtes Kunststoffmantelrohr-System (KMR) mit einem Stahlmediumrohr, PUR-Hartschaumdämmung und PE-HD Ummantelung

Eigenschaften:

- max. Dauerbetriebstemperatur +120°C
- max. Betribstemperatur +140°C
- max. Druck 25 bar
- Durchmesser ØDN20 – DN800
- 3 verschiedene Dämmserien

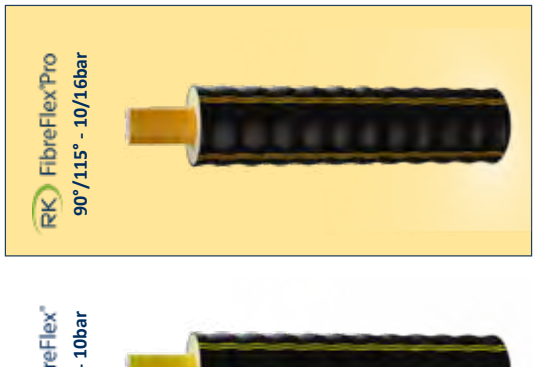
Aktuelle Situation:

- **massive Preissteigerung 2021-2022**
- **lange Lieferzeiten in Saison**
- **lange Verlegezeiten**
- **zeitaufwendige Muffenmontage**

1 ... Mediumrohr Stahl
2 ... Dämmung Polyurethan Hartschaum (PUR)
3 ... Netzüberwachung
4 ... Ummantelung (PE-HD)

Radius - Kelit Infrastructure

Werksseitg gedämmte flexible Rohr-Systeme mit Kunststoffmediumrohr, PUR-Hartschaumdämmung und PE-LLD Ummantelung



RK PEX Sanitär	RK HeatFlex®	RK FibreFlex®	RK FibreFlex®Pro
80°/95° - 10bar	**80°/95° - 6bar**	**80°/95° - 10bar**	**90°/115° - 10/16bar**

Radius - Kelit Infrastructure

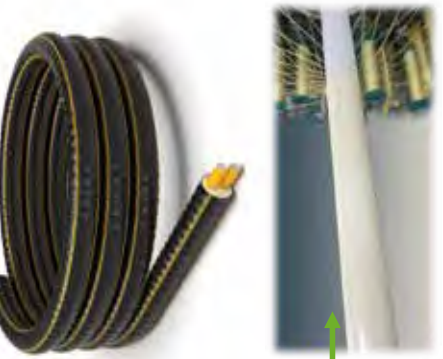
RK FibreFlex®Pro

Das einzigartige flexible Hochtemperatur Kunststoffrohr

Vorisoliertes flexibles Kunststoffrohrsystem mit einem Mediumrohr aus faserverstärkten PE-Xa und einer Wärmedämmung aus PUR Hartschaum

Eigenschaften :

- Max. Betriebsdruck 10 bar (16 bar)
- Dimensionen UNO: **Ø32 bis 160mm**
  DUO: **Ø32+32 bis 90+90mm**
- Lieferlängen **100-700m**



1 ... PE-Xa Liner
2 ... Zwischenlage
3 ... Faserverstärkung
5 ... Haftvermittler
6 ... Sauerstoff-Diffusionssperre
7 ... Flexibler Polyurethan Shaum
8 ... PE-LLD Ummantelung

Radius - Kelit Infrastructure

Table 1* – Temperature-time profiles of service classes (to be continued next page)¶

Service classes	T_D		T_{max}		T_{mal}	
	°C	years	°C	hours	°C	hours
TRS¶ (according to EN 15632-2 and -3)¶	80	29	90¶ 95	7760¶ 1000	100	100
TR¶	85	29	100¶ 115	7760¶ 1000	120	100

Temperature Range (TR) is defined by CEN/TC 107 document

Bestehend: ZG-200-2
Norm: prEN-TS 17889

Tabelle E.1 - Beispiele für die berechnete Lebensdauer TRSP, Nutzungsklasse B

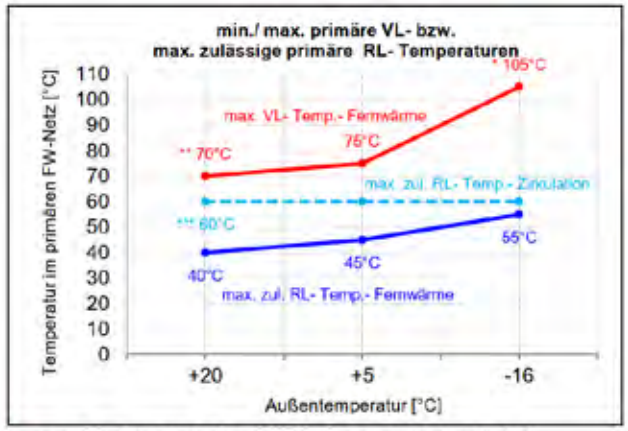
Lebensdauer 30J (50J) Beispiele für Temperaturprofile	T_D		T_{max}		T_{mal}	
	°C	Jahre	°C	Stunden	°C	Stunden
Beispiel1	90	29	100	8760	115	100
Beispiel2	70 80 90 100 110	23 3,5 2 1 0,4	115	1000	120	100
Beispiel3	70 80 90 100 110	19 3,5 3 2,5 1,5	115	4380	120	100
Beispiel4	80 95	19,8 10	115	1000	120	100
Beispiel5	70 80 90 95	25 15 4,8 5	115	1000	120	100

Radius - Kelit Infrastructure

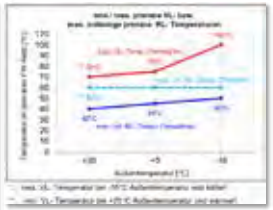
Bestehend: ZG-200-2
Entwurf: EN-TS 17889

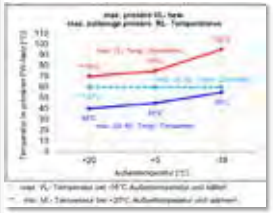
Lebensdauer 30J bei Beispiele für Temperautrprofile	T_D		T_{max}		T_{mal}	
	°C	Jahre	°C	Stunden	°C	Stunden
Beispiel3	70 80 90 100 110	19 3,5 3 2,5 1,5	115	4380	120	100

Radius - Kelit Infrastructure

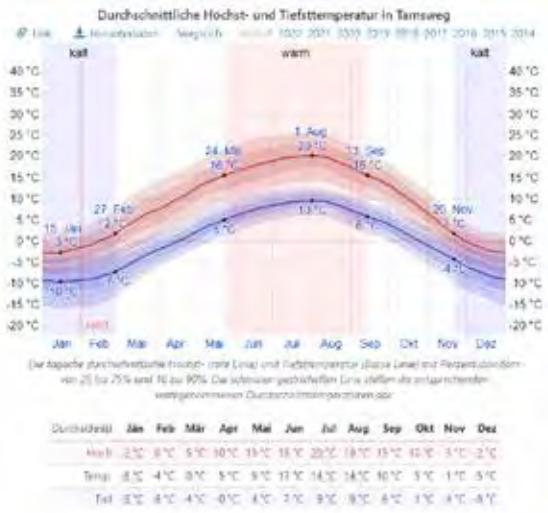


*... max. VL- Temperatur bei -16°C Außentemperatur und kälter!
**... min. VL- Temperatur bei +20°C Außentemperatur und wärmer!





Radius - Kelit Infrastructure



Quelle: https://de.weatherspark.com/y/75368/Durchschnittswetter-in-Tamsweg-%C3%96sterreich-das-ganze-Jahr-%C3%BCber

Radius-Kelit Infrastructure GesmbH:
Werkseitig gedämmte Rohrsysteme mit Mediumrohren aus Stahl & flexiblem Kunststoff

Radius - Kelit Infrastructure

Unterschiede – im Projekt:

Radius - Kelit Infrastructure

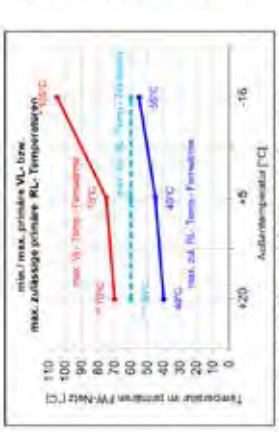
Kontakt:

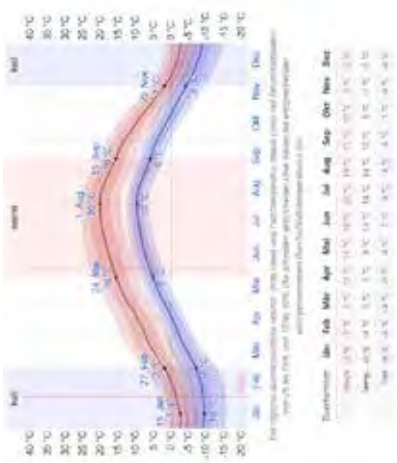
Gerald Wedl (CEO)
+43 676 83 270 – **222**
gerald.wedl@radius-kelit.com

Manuel Lang (Leitung Verkauf Österreich)
+43 676 83 270 – **450**
Manuel.lang@radius-kelit.com

Radius - Kelit Infrastructure

Lebensdauer 30J (50J) bei Beispiele für Temperaturprofile	T_D		T_{max}		T_{mal}	
	°C	Jahre	°C	Stunden	°C	Stunden
Beispiel3	70	19	115	4380	120	100
	80	3,5				
	90	3				
	100	2,5				
	110	1,5				





Radius - Kelit Infrastructure

Unterschiede KMR - FibreFlex® Pro

-83% Muffen/Verbindungen
64 statt 376
-76% Bauzeit
7 statt 29 Arbeitstage
-29% Wärmeverlust
bei gleicher Dämmserie

ReGaWatt GmbH, Abensberg-Germany

Brennstoffspektrum (Standard-Brennstoffe)

Landschaftspflegematerial

Rinden

Altholz A1

Waldrestholz

KUP (Kurzumtriebsplantagen)

Flexibilisierung der Energieversorgung mit Holzgas

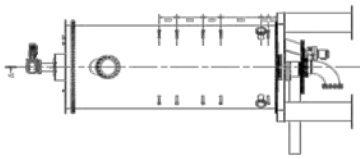
KOMBI POWER SYSTEM®

Dipl.-Ing (FH). Klaus Röhrmoser,
ReGaWatt GmbH

ÖSTERREICHISCHER BIOMASSE-VERBAND

Herzstück des KOMBI POWER SYSTEM®

Der Gegenstromvergaser



KOMBI POWER SYSTEM®

Vorteile:

- Staubarme Feuerung => kein Filter erforderlich, keine Kesselabreinigung nötig
- Keine Brennstofftrocknung erforderlich: Ideal ist w30-w50
- Minimierung der Aschemenge, vollständiger Ausbrand der Asche
- Schnelle Regelbarkeit 20 - 100%
- Hocheffiziente Energieerzeugung: El. Wirkungsgrade bis 36%
  Gesamtwirkungsgrade bis 99%
- Anlagengrößen von 1,6 bis 4,5 MW (Brennstoffwärmeleistung)

Emissionswerte Kombi Fire System

Seite 2 / 2
Zeichen/Ausführung: S-U55-RGB | v / 12.12.2012
Betriebsnummer: 5002018

Holzenergie Heinbrick GmbH & Co. KG, Biomassekraftwerk, Emissionsmessung 2012

TÜV Industrie Service

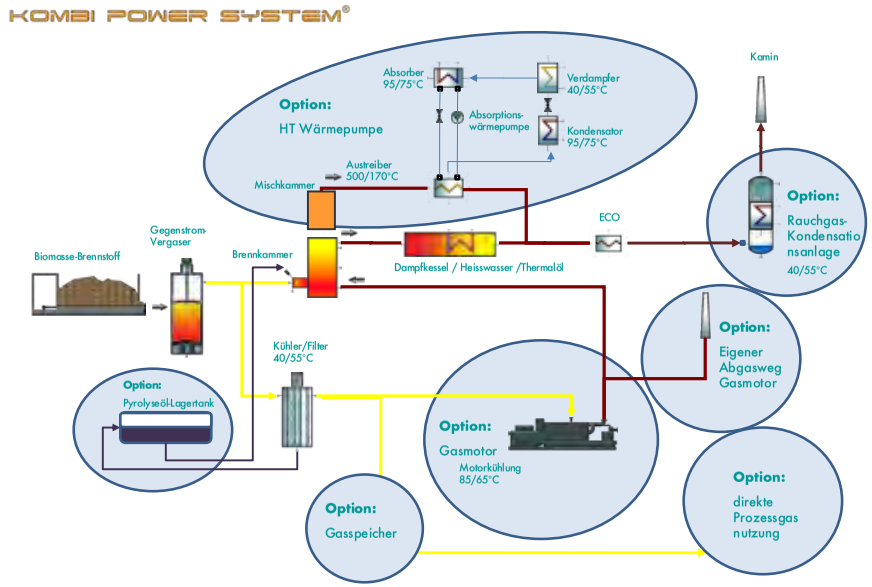
Zusammenfassung

Anlage	**Biomassehelzkraftwerk, mit Biomasse befeuerte Holzvergasungsanlage**
Betriebszeiten	ganzjährig, ausgenommen Revisionsarbeiten, 7 d/Woche, ca. 6.500 h/Jahr
Emissionsquelle	Schornstein Holzvergasungsanlage
Emissionskomponenten	Gesamtstaub, CO, NO_x, Gesamt-C

Quelle	Messkomponente	Einheit	Maximaler Messwert minus Up	Maximaler Messwert plus Up	Emissions-begrenzung	Betriebs-zustand
BMHKW	Kohlenmonoxid (CO)	g/m³ N,tr	0,01	0,01	0,15	Vollastbetrieb
BMHKW	NOx als NO2	g/m³ N,tr	0,23	0,26	0,25	Vollastbetrieb
BMHKW	Gesamtstaub	mg/m³ N,tr	1	2	50	Vollastbetrieb
BMHKW	Gesamt-C	mg/m³ N,tr	0	5	10	Vollastbetrieb

n.n. = kleiner Bestimmungsgrenze

unser Modulbaukasten



direkte Gasnutzung / Erdgasersatz

- mit angepassten Industriebrennern bis zu 2.000°C erreichbar
- stabile Flamme, standard-Ionisationsüberwachung ausreichend
- gekühltes Gas über >1000 m transportierbar
- Gegenstromvergaser schnell regelbar 20-100%
- für schnelle Lastwechsel Mitteldruckgasspeicher verfügbar

Quelle: Eisenbau Heilbronn

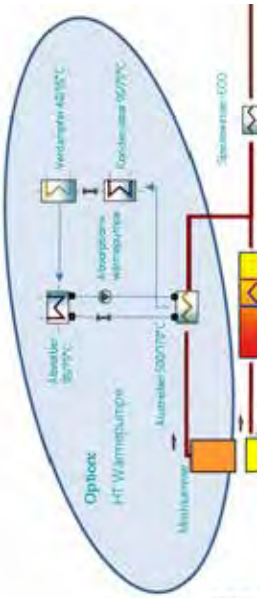
Nutzung des Pyrolyseöls als Spitzenlastbrennstoff

- 20% des Holzheizwertes wird im Gegenstromvergaser zu Pyrolyseöl umgesetzt, und aktuell in unseren Anlagen thermisch verwertet.
- Pyrolyseöl ist bei Raumtemperatur lagerfähig über > 6 Monate
- Heizwert ca. 70% von Heizöl. => Als Spitzenlast-Brennstoff und für Prozesswärme
- Zukunftsoption: Grundstoff für 2nd Generation Fuels

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Nutzung der Niedertemperaturwärme (Wärmepumpe)

- Mittels Absorptionswärmepumpe können die NT- Wärmeströme auf bis zu 95°C gehoben werden.
- Treibende Kraft ist das saubere Rauchgas nach der Brennkammer, abgemischt auf ca. 500°C
- Strombedarf nur ca. 2% der Wärmeleistung (f. Lösungsmittelpumpe)



Quelle: Rütgers

unser Versuchsvergaser

Brennstofftests im Rahmen des FNR Förderprojektes „Nachwachsende Rohstoffe: „Entwicklung von Technologien und Systemen zur Bioenergiegewinnung und -nutzung mit dem Ziel der weiteren Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen"

Unsere bisherigen Betriebserfahrungen beschränkten sich auf den Einsatz naturbelassener Holzhackschnitzel aus Waldrestholz und Landschaftspflege. Der Markt erfordert jedoch oftmals die Flexibilisierung auf Brennstoffe mit deutlich günstigeren Preisen.

Diese sind z.B.:

- Rinden aus Sägewerken
- Altholz
- Miscanthus
- Kompostüberlauf (holzartige Siebrückstände aus Kompostwerken)

Hierzu haben wir am Standort der Blue Energy in Senden einen Versuchsvergaser der Leistungsklasse 0,1 MW aufgebaut, welcher es uns u.a. ermöglicht, kundenspezifische Tests durchzuführen. Neben der Tauglichkeit der Brennstoffe werden die Gaszusammensetzung, sowie auch die Menge und Zusammensetzung der Nebenprodukte (Holzöl) und Reststoffe (Asche) erfasst und aufgezeichnet.

DIE DATEN

Bauherr:	ReGaWatt GmbH
Ansprechpartner:	Herr Klaus Röhrmoser, Tel. +49 9443 929-215
Gesamtplanung:	ReGaWatt GmbH, Abensberg
Gesamtinvestition:	k.A.
Ausführungszeitraum:	März 2020 bis voraussichtlich März 2023

Eschlböck BIBER Holzhackmaschinen

- **Gründungjahr**: 1956
- **Standort**: Prambachkirchen in Oberösterreich
- **Mitarbeiter**: ca. 160 Personen
- **Exportquote** ca. 85%
- **Erfahrung** im Hackerbau seit 1978
- **Einziger Hersteller Europas** von Klein- und Großmaschinen (von 15 cm bis max. 90 cm Stammdurchmesser)

Eschlböck

Erster Ansprechpartner für Holzhackmaschinen

Für jeden Einsatz

- Antrieb über die Zapfwelle
- Zum Hackbetrieb entwickelte und optimal konfigurierte Trucks
- Geländegängige Fahrzeuge bis 80 km/h
- Mit Spaltbiber ist kein Stamm zu dick

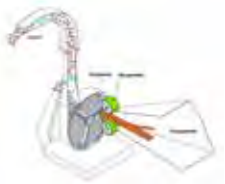
Ideales Hackgut

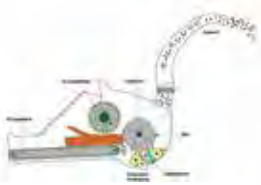
- Für Kleinanlagen
- Für mittelgroße Heizanlagen mit Schneckenförderung
- Für Großanlagen mit Schubbodenbeschickung

Eschlböck

Unsere Kompetenz

- **Erfahrung im Hackerbau Scheibenradhacker und Trommelhacker**





- **Biber Powertruck Hacker- und Fahrzeugbau aus einer Hand**

- **Vom Rohstoff Blech bis zur fertigen Holzhackmaschine**

Eschlböck

Eschlböck - Biber nachhaltig hergestellt

- **Langlebigkeit** als erstes Ziel für Eschlböck-Maschinen
  - Beispiel: Schraubverbindungen anstelle Schweißverbindungen bei Hackrotoren
- **Hohe qualitative Verarbeitung** und große Eigenfertigung
  - Metalltechnik-Werk für die eigene Teilefertigung in Prambachkirchen
- **Stabile Ersatzteilversorgung** auch in Ausnahmesituationen
  - Umfangreiche Lagerhaltung für den Kunden
  - Langjährige Partnerschaften mit namhaften Lieferanten
- **Nachrüstbarkeit von Weiterentwicklungen** auch für gebrauchte Hacker

Eschlböck

Europaweit größte Produktpalette an professionellen Holzhackmaschinen

von 15 bis 90 cm max. Holzdurchmesser

- **Kompaktmaschinen**
  - Scheibenradhacker: Biber 2-15, Biber 3/21
  - Trommelhacker Biber 6, Biber 7
- **Großmaschinen (Trommelhacker)**
  - Biber 60, 78, 83, 84, 85, 92, 110
  - Bibertrucks und Biber Powertrucks
    - RBZ / MAROX / VICTOR / VICAN

	Biber 2/15	Biber 3/21	Biber 6	Biber 7	Biber 60	Biber 78	Biber 83	Biber 84	Biber 85	Biber 92	Biber 110
Hacksystem	Scheibenrad		Trommelhacker			Trommelhacker			Trommelhacker		
Einzug h x b, cm	15x21	21x24	32x49	40x56	40x70	60x84	60x98	60x122	60x147	75x122	95x122
Einzugsband	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Beschickungskran	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o	●
Motor	o	o	o	-	o	-	-	o	o	o	-
Spaltbiber	-	-	-	-	o	o	o	o	o	o	o
Truck	-	-	-	-	-	-	-	o	o	o	●

o Option ● Serie

Eschlböck

Kompaktmaschinen

- Maschinen für Garten-/Landschaftsbau, Kommunalbereich, Land- und Forstwirtschaft
- Antriebsvarianten je nach Anforderung
  - Motormaschinen
  - Zapfwellenmaschinen auf Dreipunkt oder Fahrachse

Eschlböck

Leistungsstark in der Biomasseerzeugung

- Großhacker bis 95cm Holzstärke und bis 750 PS
- Biber Powertruck Technik
- Kompetenter Service durch erfahrene Mitarbeiter

Eschlböck

Eschlböck

Ringhofer & Partner GmbH

Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

24. ÖSTERREICHISCHER BIOMASSE- UND HEIZWERKE-BETREIBERTAG WIESELBURG

NEU – SEIT 2022:

Büro Tirol
6130 Schwaz
Franz-Josef-Straße 28/ Top 4

Büro Steiermark
8243 Pinggau
Schulstraße 1/2

Beratung, Planung und Bauüberwachung aus einer Hand

Vom Konzept bis zur Inbetriebnahme bietet Ihnen unser Ingenieurbüro eine fachkundige Komplettabwicklung aus einer Hand. Unsere Leistungen umfassen die Generalplanung in folgenden Bereichen:

- **Biomasseheizwerke sowie Nah- und Fernwärmeanlagen**
- **Gebäudetechnik (Heizungs-, Kälte-, Lüftungs- und Sanitärtechnik)**
- **Elektrotechnik**
- **Bautechnik**

Als renommiertes Ingenieurbüro für Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung stellen wir innovative Planungsansätze in Kombination mit zuverlässiger Kundenberatung und -betreuung sicher.

BIOMASSEHEIZWERKE
NACHHALTIGE WÄRMEVERSORGUNGSANLAGEN

Neubau
Sanierung
Optimierung

Im Bereich der **Energieplanung** entwickeln wir für unsere Kunden Projekte zur **Energieversorgung von technischen Anlagen und Ortschaften auf Basis erneuerbarer Energien.** Unser Ziel ist es, maßgeschneiderte und hocheffiziente Versorgungsanlagen zu planen, die den örtlichen Gegebenheiten, der Funktion und den betriebswirtschaftlichen Anforderungen des Auftraggebers entsprechen.

Im Detail engagieren wir uns für ...

- Beratung
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Bestandserhebung Wärmekunde und Optimierungskonzept
- Wärmelieferverträge und Wärmeverkauf
- Förderabwicklung
- Rechtliche Beratung
- Planung und Ausschreibung
- Einreichung und Genehmigung
- Auftragsvergabe
- Bauüberwachung
- Qualitätsmanagement
- Unterstützung zur Finanzierung

... aus einer Hand!

Ringhofer & Partner GmbH
Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

Biberbach – Musterbeispiel einer Sanierung

- Bestehendes Biomasseheizwerk, Bauherr u. Betreiber Gemeinde Biberbach
- Errichtet Anfang der 80er Jahre
- Heizwerk wurde unterirdisch, unterhalb des Spielplatzes situiert
- 1. Sanierung der veralteten Technik im Jahr 2000
- Schlechter Zustand des Leitungsnetzes, kein Leckwarnsystem – Wasserverlust von 2.800 l pro Tag
- Hohe Wärmeverluste (~30%) im Rohrnetz, Rücklauftemperaturen bis 65°C
- Schlechte Bedienbarkeit der gesamten Anlage
- Veraltete Kesseltechnik mit hohen Abgasverlusten
- Veraltete Anlagentechnik
- Einhaltung der gesetzlichen Emissionswerte ohne Adaptierung nicht mehr möglich
- Bestandskunden 154

STEIERMARK
8243 Pinggau ▪ Schulstraße 1/2
www.ripa.at ▪ office@ripa.at ▪ 03339 / 23195
TIROL
6130 Schwaz ▪ Franz-Josef-Straße 28/ Top 4

Ringhofer & Partner GmbH
Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

Biberbach – Musterbeispiel einer Sanierung

Vorher:

STEIERMARK
8243 Pinggau ▪ Schulstraße 1/2
www.ripa.at ▪ office@ripa.at ▪ 03339 / 23195
TIROL
6130 Schwaz ▪ Franz-Josef-Straße 28/ Top 4

Ringhofer & Partner GmbH
Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

Biberbach – Musterbeispiel einer Sanierung

Herausforderungen in der Planung und Umsetzung:

- Konzepterstellung mit Präsentation im Gemeinderat
- Abnehmerinfo in Coronazeit 2020, blockweise, Info zu je 10 Personen in der Gemeinde, insgesamt 150 Kunden
- Kundengewinn, erneute Anschlusskosten, Unterschrift Wärmelieferverträge
- Förderabwicklung KPC und Land, AWS-Förderung
- Heizzentrale – Standort mitten im Gemeindegebiet
- Verlegung neues Rohrleitungsnetz, kurze Bauzeit Mai – Ende September 2021
- Umbau der sekundärseitigen Heizungsanlagen aller Wärmekunden entsprechend unseren technischen Anschlussbedingungen

STEIERMARK
8243 Pinggau ▪ Schulstraße 1/2
www.ripa.at ▪ office@ripa.at ▪ 03339 / 23195
TIROL
6130 Schwaz ▪ Franz-Josef-Straße 28/ Top 4

Ringhofer & Partner GmbH
Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

Biberbach – Musterbeispiel einer Sanierung

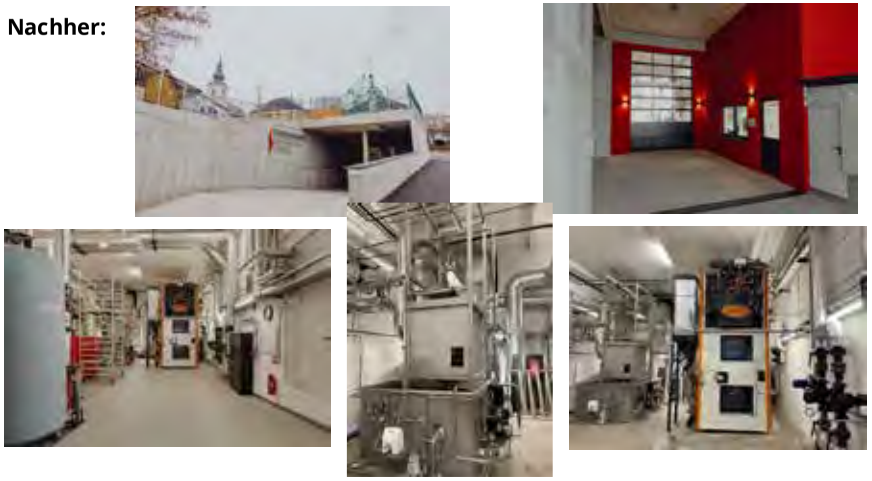
- Vorstellung des Konzepts für Erneuerung des Leitungsnetzes, Aus- und Zubau des Heizwerkes inkl. Erneuerung der gesamten Anlagentechnik im Jahr 2020
- Gründung der Fernwärme Biberbach GmbH durch die Seitenstettner Fernwärme
- Verkauf im Jahr 2021 durch Gemeinde Biberbach
- Start der Umbauarbeiten im Mai 2021
- Inbetriebnahme Ende September 2021 und Wärmeversorgung aller Kunden
- Fertigstellung des Heizwerks Mitte 2022
- Reduktion der Netzverluste durch Doppelrohrsystem

STEIERMARK
8243 Pinggau ▪ Schulstraße 1/2
www.ripa.at ▪ office@ripa.at ▪ 03339 / 23195
TIROL
6130 Schwaz ▪ Franz-Josef-Straße 28/ Top 4

Ringhofer & Partner GmbH
Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

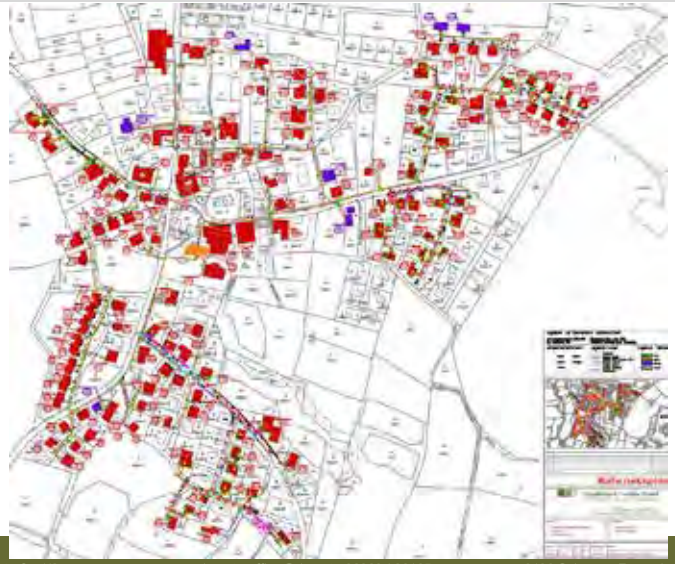
Biberbach – Musterbeispiel einer Sanierung

Nachher:



Ringhofer & Partner GmbH
Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

Biberbach – Rohrnetzplan



Ringhofer & Partner GmbH
Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

Biberbach – Musterbeispiel einer Sanierung

Daten und Fakten Umbau Heizzentrale:

- Biomassekessel: 800 kW, Entaschung, Rauchgaskondensationsanlage
- Pufferspeicher 100.000 l
- Netzregelung und Pufferspeichermanagement
- Vorisoliertes Rohrnetz - ca. 6.000 trm in Doppelrohrausführung
- Gesamt 149 Abnehmer mit Übergabestationen
- Wärmeverkauf ca. 3.000 MWh/a
- Netzverluste nach Sanierung 12%

- Rücklauftemperaturen 38-42°C
- Vorlauftemperaturen 70-75°C

Ringhofer & Partner GmbH
Gebäudetechnik, Bau- und Energieplanung

Mehr als 35 Mitarbeiter und über 20 Jahre Erfahrung!

DANKE
FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT

Die Qualität unserer Leistungen sichert nachhaltig die Funktionalität der Anlagen und den betriebswirtschaftlichen Erfolg unserer zufriedenen Auftraggeber von morgen.

Firmenvorstellung

Biomasse- und Heizwerk-Betreibertag

1

BRUNNER

Brunner ist ein Familienunternehmen in dritter Generation.
Geschäftsführung: Hubertus und Ulrich Brunner

160 Mitarbeiter

65 Millionen Euro Jahresumsatz (2022)

Europaweiter Vertrieb

2

BRUNNER

FIRMEN*standorte*

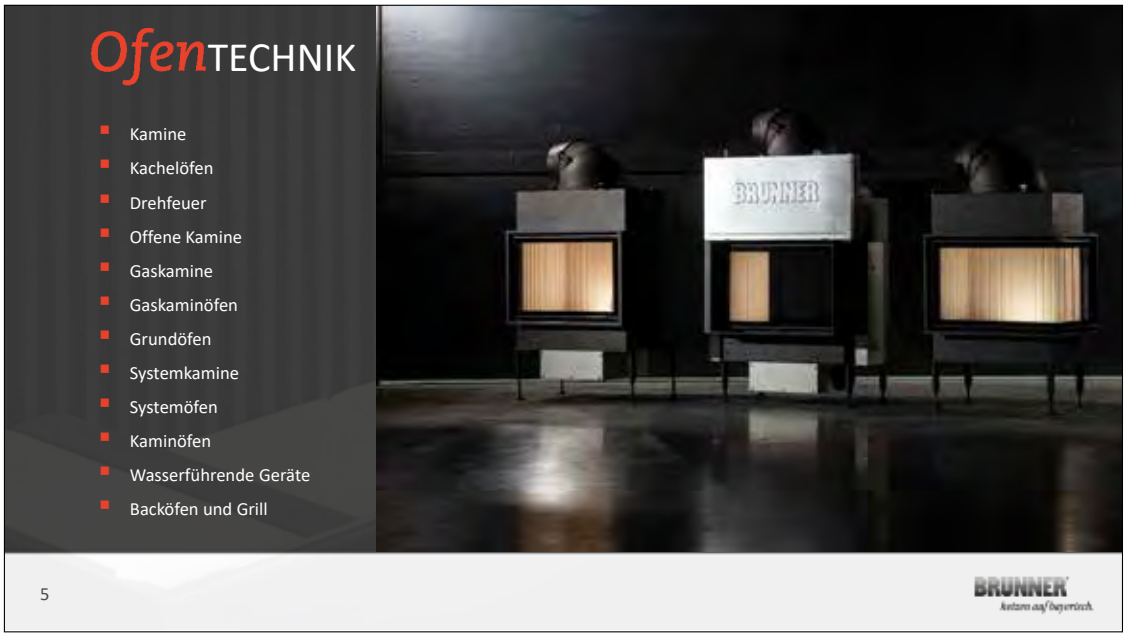
ZELLHUB	ORTRAND	ZAINACH
Eggenfelden	Brandenburg	Eggenfelden

Zellhuber Ring 17-18, 84307 Eggenfelden	Königsbrücker Str. 10-12, 01990 Ortrand	Zainach 19, 84307 Eggenfelden

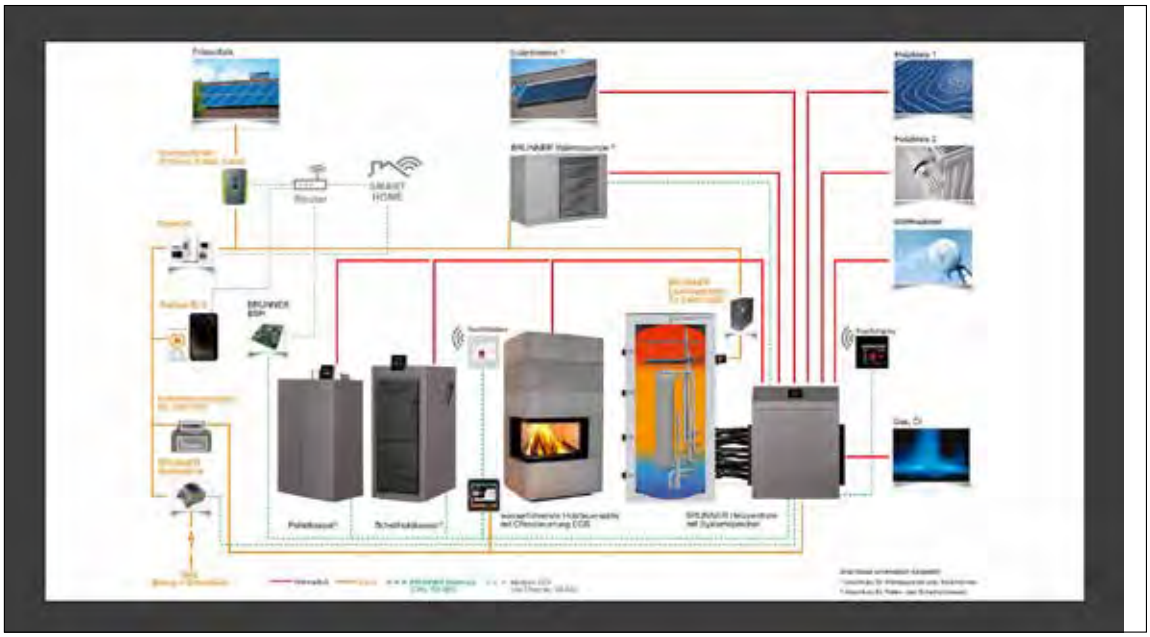
3

BRUNNER

HeizTECHNIK
Scheitholzkessel
Wärmepumpe
Pelletheizung
Heizzentrale mit Pufferspeicher
4
BRUNNER


OfenTECHNIK
Kamine
Kachelöfen
Drehfeuer
Offene Kamine
Gaskamine
Gaskaminöfen
Grundöfen
Systemkamine
Systemöfen
Kaminöfen
Wasserführende Geräte
Backöfen und Grill
BRUNNER
5
BRUNNER

EIN EINZIGARTIGES SYSTEM VON BRUNNER.
BRUNNER
Wärmepumpe
wasserführender
Systemkamin/-ofen
VON DER ENTWICKLUNG BIS ZUR FERTIGUNG SIND UNSERE PRODUKTE KOMPLETT „MADE IN GERMANY".
DARAUF SIND WIR STOLZ.



Pelletkessel
BPH 4/15
BPH 4/17
BPH 7/24
BPH 7/25
BPH 9/30
BPH 9/32
externer Zugriff über die MyBrunner-App oder via Browser möglich
serienmäßig Regelungen für Heizkreise, Solarthermie, Warmwasserspeicherbeladung und PV-Einbindung integriert

Scheitholzheizung
BSV 20
BSV 30
BSV 40
BSV 50
hoher Heizkomfort durch serienmäßige automatische Zündung
externer Zugriff über die MyBrunner-App oder via Browser möglich
serienmäßig Regelungen für Heizkreise, Solarthermie, Warmwasserspeicherbeladung und PV-Einbindung integriert

valuable ecological energy

VEE UNTERNEHMENSPRÄSENTATION

HEIZWERKE BETREIBERTAG

08-09.11.2023

---

vee GmbH | Historie

Unsere Vision erneuerbarer Energiequellen

vee steht für wertvolle, ökologische Energie

- Wir wollen mit technischen Lösungen die Nutzungsmöglichkeiten von Rest- und Abfallstoffen aus Biomasse zur Energiegewinnung voran bringen.
- Unser Geschäftsbereich erstreckt sich von der Entwicklung, Planung, Anlagenbau und Vertrieb bis hin zum Service und Betrieb von Holzgas KWK Anlagen.
- Die ständige Weiterentwicklung der Technologie ist ein zentrales Thema, um langfristig noch bessere Wirkungsgrade zu erzielen.

→ Wertvolle, ökologische Energie aus erneuerbaren Energiequellen

...und das alles regional & dezentral

08.11.2023 vee GmbH | Unternehmenspräsentation 2

---

vee GmbH | Historie

Ing. Andreas Fritsche

Gründer & Eigentümer der vee GmbH

2004
Übernahme Holzwerk und Automatisierung der Anlagen

2006
Start KVH Produktion mit Eigenbau / Steuerung der Komponenten

2010
Beginn erster Holzgasversuche auf Grund von hohem Wärme- und Strombedarf im Holzwerk.
→ Ziel ist eine störungsarme Anlage, welche mit Standardhackgut inklusive Fein- und Rindenanteilen problemlos funktioniert.

2012
Erste Holzgas KWK Anlage nach der aktuellen Technologie ist entwickelt und funktioniert im Dauerbetrieb

2015
Weitere Entwicklung und Skalierung der Anlage auf 150 kW

2017
Gründung der vee GmbH und Start der Industriellen Fertigung. Installation der ersten Anlagen bei Kunden

2021
Skalierung der Anlage auf 350 kW

08.11.2023 vee GmbH | Unternehmenspräsentation 3

vee GmbH | Technologie

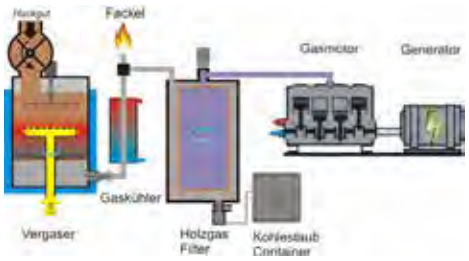
Technologie – ein Standard für alle Baugrößen

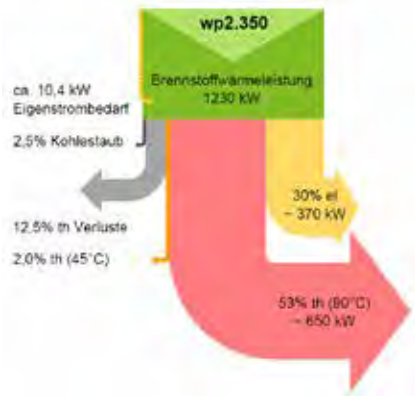
Alle Baugrößen in einheitlichem Industrie-Standard

vee GmbH | Technologie

Technologie

Holzgas KWK Schema und Beispiel Wirkungsgrad





Technologische Vorteile

vee Holzgas KWK Anlagen

- Gesamtlösung vom Hackschnitzelbunker, Trocknung, Siebung, Vergaser, BHKW bis zur Holzkohle Entsorgung
- Betrieb mit Standard Hackschnitzeln (inkl. Fein- und Rindenanteilen)
- Hoher elektrischer Wirkungsgrad
- Eine PLC für alle Anlagenkomponenten
- Patentiertes Know-how und eigene Fertigung
- Wartungsfreundliche und kompakte Bauweise
- Geringer Platzbedarf der gesamten Anlage
- Minimaler Wartungsaufwand durch hochwertige Komponenten
- Keine Kondensate und Reststoffe außer Holzkohle
- Ersatzteile lagernd
- Service- und Wartungsverträge (Service Remote und vor Ort)
- Garantieleistung

vee GmbH | Produktübersicht

Produktübersicht | Holzgas KWK Anlagen

wp2.050

Elektrische Leistung 52 kW

wp2.075

Elektrische Leistung 78 kW

wp2.150

Elektrische Leistung 150 kW

vee GmbH | Produktübersicht

Produktübersicht | Anlagen 250 & 350 kW in der neuen Baureihe 3

wp2.250

Elektrische Leistung 240 kW

wp2.350

Elektrische Leistung 370 kW

Optimierungen hinsichtlich

- Verminderte Brennstoffanforderungen
- Benutzerfreundliche Wartung
- Gesteigerter Wirkungsgrad
- Erweitertes Abgasmanagement

vee GmbH | Produktübersicht

Hackgut Trocknung cd2.270

vee Holzgas Know-How

- Modulbauweise für ideale Auslegung der projektspezifischen Trocknungsleistung
  - → ein Technisches Grundelement
  - → ergänzt durch variable Trocknungs- und Bunkerlemente
- Integrierte Überkorn-Abscheidung
- Schwingsieb mit Feinanteilabscheidung
  - → Beimischung oder Förderung in separaten Bunker / Heizung
- Fördertechnik zur Holzgas Anlage
- Steuerung der Hackgut Trocknung in der Holzgas Anlage integriert

vee GmbH | Produktübersicht

Holzkohlestaub Entsorgungslösung

vee Holzgas Know-How

- Entsorgung des Holzkohlestaubs durch Partnerunternehmen möglich
- Mietcontainer inklusive Wechselcontainer und Logistik

08.11.2023 vee GmbH | Unternehmenspräsentation 10

Kunststoffleitung im Fernwärme-Netz

Mag. Christian Engel
Armacell Austria GmbH

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com

Armacell Austria (Austroflex) als Klimapionier

klimaaktiv

Bis 2030 weitestgehend Klima-neutral in den Bereichen Energieversorgung und Mobilität

GREEN TECH CLUSTER

Beispielgebend hinsichtlich Energie-Effizienz und nachhaltigen Energiequellen

80% der Stromversorgung mit 8.200m² PV Anlage

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com 2

Mein Thema: Lebensdauer Fernwärmenetze

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com 3

Typische Lebenskurve von Kunststoffrohren

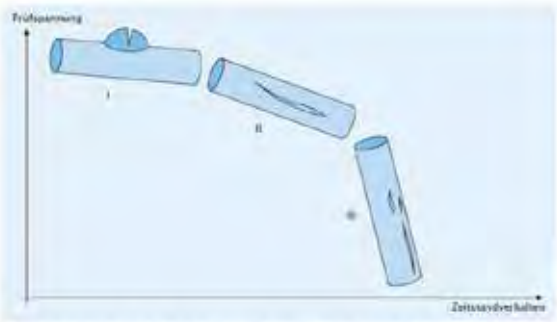


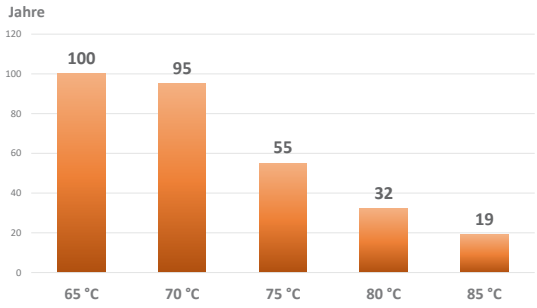
Abb. 2-6: Einteilung der Rohrkurve nach dem 3-Stufen-Modell (Abbildung mit freundlicher Genehmigung der Studsvik Polymer AB)

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com

4

Bis zu 100 Jahren Lebensdauer

Berechnung für PE-Xa Fernwärmerohre



Betriebs-Temperatur °C	Maximaler Druck SF 1,25 bar	Erreichbare Lebensdauer Jahre
50	10,5	100
55	9,9	100
60	9,4	100
65	8,8	100
70	8,3	95
75	8,0	55
80	7,6	32
85	7,2	19
90	6,9	11
95	6,6	7

24/7 Vollzeitbetrieb

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com

5

Was können wir tun für eine lange Lebensdauer?

- ✓Netztemperaturen möglichst niedrig wählen
- ✓Produkte auswählen, die der EN 15632 Serie entsprechen & Hersteller Unterstützung, um die am besten geeignete Rohrleitungslösung zu finden
- ✓Installation nur von geschulten Rohrverlegern mit geprüfter Ausrüstung
- ✓Klarheit beim Betrieb über die Einflüsse von Temperatur, Druck, mechanischen Belastungen, Aufheiz-/Abkühlkräfte
- ✓Anpassung der Betriebsbedingungen

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com

6

Flexible vorisolierte Rohrsysteme für

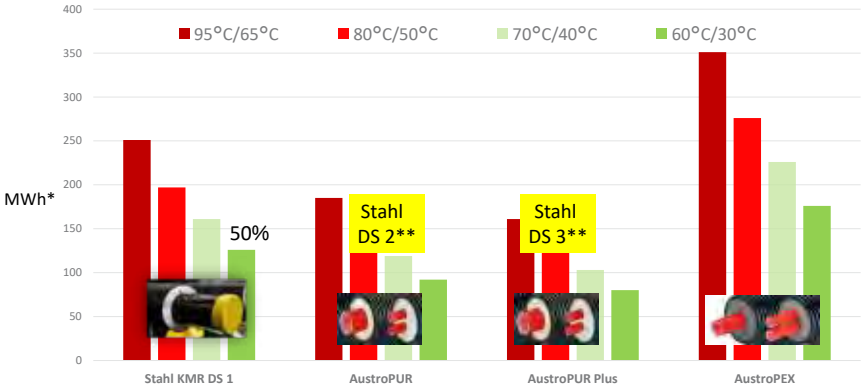
Fernwärme /Fernkühlung, Wärmepumpen, Geothermie, Solare Wärme

AustroPUR® and AustroPEX® and Solarflex

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com

7

Reduktion der Wärmeverluste um bis zu 50% durch niedrigere Netztemperaturen



** DS 1,2,3 sind die Dämmserien nach EN 253 für vorisolierte Rohre

*Jährlicher Wärmeverlust in MWh für 1km Netz

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com

8

Einsparpotenziale - Praktische Erfahrungen

Einsparung mit flexiblen vorisolierten Rohren

75%

Durch höhere Einbau-geschwindigkeit

30-40%

Durch schmälere Rohrgräben

65-80%

Durch weniger Verbindungen

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com

9

Was wir auch noch anbieten:
Technische Isolierung für Hochtemperatur Anwendungen

Massgefertigt für Rohre,
Einbauten und Speicher

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com 10

Projekt Entwickler/Investor/Betreiber	**NAH-WÄRME Maria Gail reg.Gen.m.b.H.**
Wärmeabnehmer	Kulturhaus, Schule, Turnsaal, Altenheim, 9 Mehrparteienhäuser, 20 Ein- bis Dreifamilienhäuser
Zielsetzung für das Projekt	Zuverlässige Wärmeversorgung mit heimischen nachhaltigen Energieträgern
2 Biomasse Kessel – Nennleistung gesamt	500kW
Solar Thermie **Solarer Deckungsgrad (Juni-September)**	Rund 230 m², max. Leistung 130kW 50-80%
Pufferspeicher	19 m³
Nahwärmenetz **Vorlauf/Rücklauf** **Netzlänge in m Trasse gesamt** **Erweiterung u. teilw. Erneuerung 2020-2022**	Vorisolierte Kunststoffrohre 75°C/45°C rund 1.800m rund 1.200 m Rohrsystem AustroPUR Plus

Nahwärme Maria Gail
Biomasse & Solare Wärme

Made in Austria armacell Austroflex www.austroflex.com 11

armacell Austroflex

Herzlichen Dank!

Armacell Austria GmbH
Finkensteiner Strasse 7
A-9585 Gödersdorf-Villach
T +43 676 523 7701
E christian.engel@armacell.com
www.austroflex.com

KOBAN SÜDVERS
Stark beraten, exzellent versichert

KOBAN SÜDVERS

Versicherungsmakler und Berater in Versicherungsangelegenheiten

www.kobansuedvers.at

© KOBAN SÜDVERS Group GmbH

WBN

KOBAN SÜDVERS
Stark beraten, exzellent versichert

Unser Profil

- Inhabergeführt
- Wirtschaftlich und rechtlich unabhängig
- Versicherungsmakler seit 1920
- Top 3- Ranking in Österreich
- Weltweite Präsenz durch WBN

2 © KOBAN SÜDVERS Group GmbH www.kobansuedvers.at WBN

KOBAN SÜDVERS

Die KOBAN SÜDVERS Gruppe in Zahlen

160	Mitarbeiter in Österreich
> EUR 120,0 Mio.	Verwaltetes Prämienvolumen in Österreich
> 25.000	Betreute Klienten
292	KSV Rating per 04/2023
9	Niederlassungen in Österreich
2	Niederlassungen in Kärnten
	sowie zwei weitere Außenstellen in Neusiedl und Wolfsberg

www.kobansuedvers.at WBN

KOBAN SÜDVERS
Stark beraten, exzellent versichert

Unsere Standorte in Österreich

KOBAN SÜDVERS
Stark beraten, exzellent versichert

Unsere Kunden

- International tätige Unternehmen
- Industrie und Gewerbe
- Öffentlich-rechtliche Körperschaften
- Freiberuflich Tätige
- Verbände und Genossenschaften
- Privatkunden

KOBAN SÜDVERS
Stark beraten, exzellent versichert

Überblick unserer Dienstleistungen

Unsere Expertise	Unsere Dienstleistungen
Risikomanagement	Risikoerkennung und Bewertung
Versicherungsberatung	Erarbeitung von versicherungsrechtlichen Grundsätzen und einer Versicherungsstrategie
Maßgeschneiderte Versicherungskonzepte	Analyse der bestehenden, Konzeption und Ausschreibung neuer Versicherungsverträge
Spezialrisiken	Warenkreditversicherung, Betriebliche Altersvorsorge, Vertrauensschaden-D&O und Cyber-Versicherung
Schadenmanagement	Rasche und kompetente Beratung, Abwicklung, Dokumentation und Auswertung der Schadenfälle
Vergaberecht	Beratung für Ausschreibungen nach dem Vergaberecht

KOBAN SÜDVERS
Stark beraten, exzellent versichert

Unser Service

RISIKOANALYSE
Gemeinsame Analyse des Risikos unter Einbringung unseres Know-hows und Erfahrungen. Bereits über 250 Kraftwerke österreichweit profitieren von unseren Dienstleistungen

INDIVIDUELLE BETREUUNG
Durch unsere Service-Teams in ganz Österreich gewährleisten wir eine persönliche Betreuung unserer Klienten. Zusätzlich wird das Betreuungsangebot durch Online-Beratungen ergänzt.

SCHADENMANAGEMENT
Wir unterstützen unsere Klienten von der Schadenmeldung, über die Abwicklung, bis hin zur gerichtlichen Durchsetzung ihrer Versicherungsansprüche durch unsere Schadenexperten.

LAUFENDE VERGLEICHE
Durch laufende Marktbeobachtung können wir immer schnell und unkompliziert auf neue Gegebenheiten reagieren und sichern so unseren Kunden die besten Konditionen.

KOBAN SÜDVERS

SPEZIALKONDITIONEN
Aufgrund von speziellen Rahmenvereinbarungen mit großen Versicherungsunternehmen bieten wir unseren Kunden ein besonderes Leistungspaket in Versicherungsfragen an.

MEDICAL NETWORK
Zur Aufrechterhaltung der Gesundheit Ihrer Mitarbeiter haben wir ein medizinisches Leistungspaket zusammengestellt, inklusive Gesundenuntersuchung und Hotelaufenthalt.

VERMÖGENSPLANUNG
Eines unserer Angebote ist die Planung für Vermögensaufbau und -weitergabe. Hier weisen wir speziell auch auf steuerliche Aspekte hin.

GANZHEITLICHER SERVICE
Nicht nur unsere Gewerbekunden, sondern auch die ArbeitnehmerInnen selbst sowie dessen Familie und Angehörigen profitieren von unseren Leistungsangeboten und den attraktiven Prämien.

7 www.kobansuedvers.at WBN

KOBAN SÜDVERS
Stark beraten, exzellent versichert

Unsere Erfolgsfaktoren

- Regionale Betreuung
- Persönliche Ansprechpartner mit langjähriger Erfahrung
- Know-how und Spezialexpertise unserer Mitarbeiter
- Internationale Kompetenz
- Verlässlichkeit und Kundenbindung
- Innovation und Flexibilität

Die individuellen Kundenbedürfnisse stehen im Fokus

8 © KOBAN SÜDVERS Group GmbH www.kobansuedvers.at WBN

KOBAN SÜDVERS
Stark beraten, exzellent versichert

Wir vermögen mehr!

© KOBAN SÜDVERS Group GmbH www.kobansuedvers.at WBN

NAWARO ENERGIE

Holzgaskraftwerk Perg

DI Markus Leirouz
Projektentwicklung
NAWARO Energie Betrieb GmbH
3910 Zwettl

NAWARO ENERGIE

Technische Umsetzung

	SynCraftVergaser CW1800-500	SynCraft-Vergaser CW1800-500 x 2
Elektrische Leistung	500 kW_{el}	1 MWel
Thermische Leistung (90 °C)	740 kW_{th}	1,48 MWth
Brennstoffnutzungsgrad	82,3 %	82,3 %
Benutzungsstunden	8059 h	8059 h
Brennstoffverbrauch pro Stunde	0,362 atro t/h	0,724 atro t/h
Biokohle pro Tag	4,5 m^3	9 m^3

SynCraft Vergaser

NAWARO ENERGIE

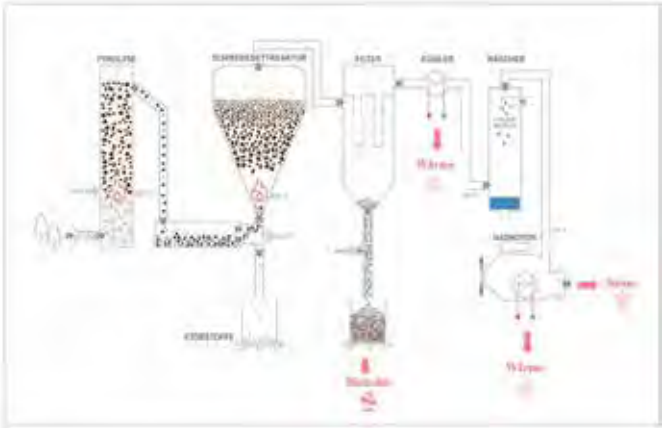


Abb. 1 Vergaser der Firma SynCraft (leicht verändert nach SynCraft, s. a.)

31.05.12023 SEEGEN 4

Holzgaskraftwerk Perg

NAWARO ENERGIE

- Fernwärmenetz Perg → 25 km
- Abdeckung Sommerlast
- Ergänzung Heizwerk im Winter (9 MW Biomasseheizwerk)

31.05.2023 SEEGEN 5

Technische Umsetzung

NAWARO ENERGIE

- Baubeginn: Oktober 2021
- Fertigstellung: Dezember 2022
- Anlagenauslastung März, April: 94,5%
- Eigenstrombedarf 9,72%
- PV – Anlage 104 kWp

- PEFC – COC Zertifiziert
- EBC

31.05.2023 SEEGEN 6

Kennzahlen Holzvergaser Perg

NAWARO ENERGIE

Holzgaskraftwerk Perg

NAWARO ENERGIE

- Strom → ÖSG Tarif 2018 (22,22 Cent/kWh)
- Wärme → Marküblicher Preis
  - 50 m³ Pufferspeicher (Fernwärmenetz)
- Biokohle
- Operative vs. Rohstoffkosten

	Anteil an Erlösen
Wärme	≈ 15 %
Strom	≈ 70 %
Biokohle	≈ 15 %

Rohstoff

NAWARO ENERGIE

- G50 – G100 Hackgut
- Mischung aus Hart- und Weichholz (90% Weichholz)
- Trocknung auf 10% Wassergehalt durch Niedertemperatur

Biokohle

- Hohe Absorptionsfähigkeit
- Hohe spezifische Oberfläche 227 m²/g
- Biokohle muss befeuchtet werden
- Zertifiziert
  - EBC Futter
  - EBC Urban
  - EBC Gebrauchsmaterial

31.05.2023 SEEGEN 10

NAWARO ENERGIE

31.05.2023 SEEGEN 11

Wärme (bis 1.500 kWth.) und Strom (bis 500 kWel.) aus Holz

DI Dr.
Morteza FESHARAKI

FRÖLING GesmbH
AT - Grieskirchen

Fröling

- Familienunternehmen; gegründet 1961
- > 800 Mitarbeiter europaweit
- > 80 Prozent Exportquote
- weltweit tätig

Fröling

- Produktsparte **Haustechnik** (bis 150 kW)
- Produktsparte **Anlagentechnik** (bis 1.500 kW Einzelanlage)
- **Holz-Verstromungsanlagen** (bis 500 kWel.) inkl. Brennstoffaufbereitung. Über 100 Anlagen am Feld
- Abgasreinigung (Abscheider, E- Filter, …)
- Abgaswärmenutzung (Kondensation)
- Brennstoffördertechnik
- Speicherbau (bis 100 m³)
- Steuerungstechnik

Projektvorstellung

- Kommission: Gradonna GROSSGLOCKNER MOUNTAIN RESORT
- Anlagenstandort: AT-Kals / Osttirol

- Anlagenkonstellation: Doppelkesselanlage LM 1000 KOM-H + TM500H
- Zusatzausstattung:
  - hydraulisch beschickt
  - Gewebefilter (<1 mg Reststaub)
  - Economizer

Produktsparte – KWK (45 – 500 kWel.)

- **Elektrische Leistung 56 / 50 / 46 kWel. ***
  Thermische Leistung 115 / 106 / 95 kWth. *
  lt. TÜV-Prüfung – abhängig von Anlagenkonstellation, Brennstoff, …
- **Brennstoff**
  - Holzhackschnitzel kammergetrocknet
    G30/W10; naturbelassen; Feinanteil max. 20%
    P31S-P45S; Klasse A1/M10 lt. EN ISO 17225
  - Pellets (50 kWel)

fröling

Projektvorstellung 100 kWel.

- Kom. Molzbachhof
  - ✓ Inbetriebnahme: November 2016
  - ✓ Anlagengröße: 2x 50kWel

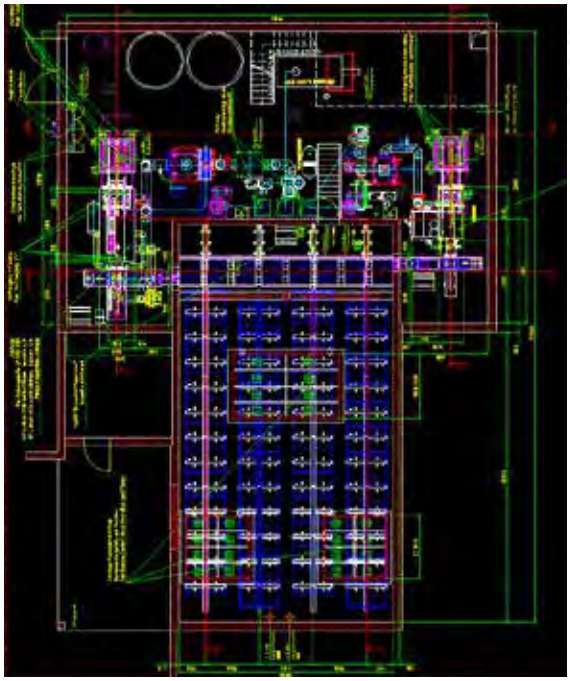
Stand 23.08.2021	Anlage 1	Anlage 2
Stunden am Netz	36.728 h	37.167 h
Erzeugte elektrische Energie	1.787.102 kWh	1.805.339 kWh

- Wirkungsgrade laut TÜV-Bericht:
  - ✓ Gesamtwirkungsgrad (bei Nennleistung 56kWel): 86% (Brutto)
  - ✓ Elektrischer Wirkungsgrad (bei Nennleistung 56kWel) 28,2% (Brutto)

fröling

8

Projektvorstellung



fröling

5

Projektvorstellung 100 kWel.

BV Molzbachhof, A-Kirchdorf a. Wechsel, NÖ

fröling

Zusammenfassung KWK

- Vollautomatischer Betrieb. Auch Teillast möglich! (40-55 kW) Elek
- Trockene Gasreinigung → kein Kondensatanfall
- Verwendung eines modernen Industriemotors (Wirkungsgrad!)
- Zündung des Gasmotors erfolgt mit Holzgas
- Alles aus einer Hand - Gesamtsystemanbieter: Heizkessel, Holzgasanlage, Raumaustragungen inklusive Fördertechnik
- Flächendeckender Kundendienst → 24 / 7 / 365
- Vorhandenes TÜV Konzept für Behörden (Emissionen, Maschinen-Sicherheit, Schall, Explosionsschutz, Verfahrenstechnik, ….)
- Langjährige Erfahrung. Markteinführung 2013.
- Über 100 Anlagen europaweit im Dauerbetrieb.

9

Danke für die Aufmerksamkeit!

fröling

heidi

EINFACH HEIZWERKE BETREIBEN

DIE SOFTWARE FÜR HEIZWERKE

heidi

heidi

→ **heidi (HEIzwerkDatenInformationssystem)**

heidi ist:

- eine webbasierte Software
- für Betreiber von Biomasseheizwerken
- unterstützt die wirtschaftliche und technische Betriebsführung

Alle Module verfügbar

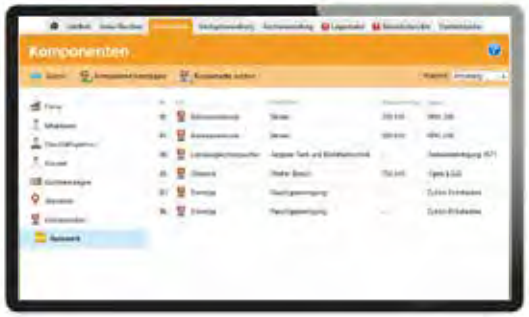
heidi

1. Module auswählen
2. Aufschalten
3. Losstarten

MODUL STAMMDATEN

heidi

- Verwaltung von Kunden, Geschäftspartnern und Anlagedaten



Modul Stammdaten: Verwaltung Anlagenkomponenten

MODUL WÄRMEABRECHNUNG

- In 3 Schritten zur fertigen Wärme-abrechnung
- Automatische Indexanpassung
- Historische Daten
- Dokumentation

MODUL KUNDENVORGÄNGE

- Gebündelte Kundendaten
- Grafische Analysen
- Dokumentation Kunden-gespräch
- Verbesserung der Teamarbeit
- Per Knopfdruck abgerechnet

MODUL HACKGUTVERWALTUNG

- Hackgutübernahme
- Rechnungserstellung
- Kontingentverwaltung
- Lieferantenverwaltung
- Detailanalyse von Lieferanten

MODUL BETRIEBSBUCH

- „Tagebuch des Heizwerks“
- Teamarbeit über Cloud-Zugriff
- inkl. Störungsbuch (KPC)
- Analyse der einzelnen Komponenten

Kurz und bündig

heidi

- heidi funktioniert überall
- heidi ist einfach in der Bedienung
- heidi bietet Sicherheit und Überblick
- heidi ist von Betreiber für Betreiber

MODUL WARTUNG

heidi

- Rasche Übersicht über die Aufgaben im Heizwerk
- Einfachstes Abarbeiten von Wartungsplänen
- Dokumentation der durchgeführten Arbeiten

heidi

MACHT DAS LEBEN VON HEIZWERKSBETREIBERN LEICHTER

Horst Striessnig
Mobil: +43 664 84 27 990
Email: office@nw-heidi.at

EINFACH HEIZWERKE BETREIBEN

KOHLBACH

www.kohlbach.at

Das Unternehmen

KOHLBACH

Wir sind ein österreichisches Unternehmen, das Biomasse-energiesysteme für den internationalen Markt herstellt.

Mit unserer Arbeit tragen wir eine wirtschaftliche, ökologische und soziale Verantwortung für heutige und zukünftige Generationen.

Unser Unternehmen wurde gegründet	Etablierten einen Industriestandard durch den Bau von	Kohlbach Gruppe Mitarbeiteranzahl
1946 Jahr	**3000** Systemen	**180** Mitarbeiter

www.kohlbach.at

Feuerungs Systeme

KOHLBACH

K8/K15 System

Technologie:
Gegenstromfeuerungsanlage mit Vorschubrost und wassergekühlter Kompressionszone.

Feuerungsgröße: 525 bis 7,675 kW

Brennstoff

Wassergehalt (% Gewicht): 20 bis 60 je nach Konfiguration oder 5 bis 30

Größe (Nennlänge mm): 30 bis 100

Max. Aschegehalt (% Gewicht): 10

K12/K16 System

Technologie:
Mittelstromfeuerungsanlage mit Vorschubrost und wassergekühlter Kompressionszone.

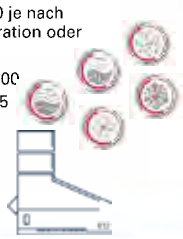
Feuerungsgröße: 4,000 bis 18,000 kW

Brennstoff

Wassergehalt (% Gewicht): 20 bis 60 je nach Konfiguration oder 5 bis 30

Größe (Nennlänge mm): 30 bis 100

Max. Aschegehalt (% Gewicht): 15



www.kohlbach.at

Kesselsysteme 400kW – 17000kW

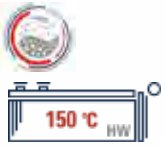
Warm/Heiß Wasserkessel

Kessel Nennleistung: 400 bis 17000 kW

Output: Warmwasser bis zu 110 °C oder
überhitztes Wasser bis zu160 °C

Varianten:

- Volllastoptimierte 3-Zug-Version ODER 2-Zug-Version optimiert für Teillastbetrieb
- Horizontale Aufsatzkesselausführungen zur Minimierung unnötiger Abstrahlungsverluste und Verbesserung des Wirkungsgrades ODER in vertikaler Ausführung zur Anpassung an räumliche Einschränkungen auf Kundenwunsch
- 6 bis 16 bar Betriebsdruck: Jeder Kessel wird individuell nach den Anforderungen des Kunden ausgelegt - es gibt keine festen Druckstufenmodule.



Sattdampfkessel

Kessel Nennleistung: 800 bis 17000 kW

Output: Prozessdampf bis zu 30 bar

Varianten:

- 0,5 bis 30 bar Betriebsdruck: Jeder Kessel wird nach den Anforderungen des jeweiligen Kunden ausgelegt - es gibt keine festen Druckstufenmodule, inkl. Auslegung und Werksprüfung
- Sattdampf-Rauchrohrkessel für Prozessdampf

www.kohlbach.at

Kesselsysteme

Hochdruck-Dampfkessel für Dampfturbinen

Kessel Nennleistung: 5000 bis 17,000 kW

Output: Hochdruckdampf bis zu 450°C und 50 bar

Varianten:

- Hochdruckdampf-Rauchrohrkessel für die Stromerzeugung mit Dampfturbine (bis 380°C und 30 bar);
- Hochdruck-Dampf-Wasserrohrkessel für die Stromerzeugung mit Dampfturbine (bis 450°C und 50 bar);

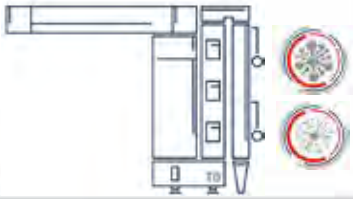
Thermal oil boiler for plate production or Organic Rankine Cycle (ORC) technology

Kessel Nennleistung: 5140 bis 12020 kW

Output: Thermoöl bis 315 °C, bei 10 bar zur Plattenherstellung oder Stromerzeugung mit ORC-Turbine

Varianten:

- Optimiert für den Einsatz mit ORC-Kraft-Wärme-Kopplung OR für Hochtemperaturkopplung
- Erhältlich als dezentrale Mehrzugsysteme für lange Dauerbetriebszeiten auch bei heterogenen Brennstoffen (Rinde und Umweltkomponenten).



www.kohlbach.at

Brennstoffe

Im Gegensatz zu "genormten" fossilen Brennstoffen erfordern regenerative Brennstoffe jahrzehntelange Erfahrung in Bezug auf die chemische Zusammensetzung, die Größe, den Feuchtigkeitsgehalt und die gesetzlichen Bestimmungen.

Die eingesetzten Verbrennungssysteme sind individuell auf den jeweiligen Brennstoff abgestimmt und sorgen für einen optimalen Abbrand des jeweiligen Brennmaterials.

In unseren Anlagen können die unterschiedlichsten Brennstoffe verwendet werden

Das Spektrum der Brennstoffe umfasst Holzbiomasse wie Hackschnitzel, Hobelspäne, Landschaftspflegeabfälle, trockene Sägewerksabfälle, Pellets und Sägemehl.

Auch landwirtschaftliche Biomasse wie Maiskolben, Stroh, Kakaoschalen, Miscanthus, Olivenkerne, Lebensmittelabfälle usw. können auf Anfrage in das Brennstoffspektrum unserer maßgeschneiderten Lösungen aufgenommen werden.

www.kohlbach.at

Unsere Referenzen

Lech, Österreich

7,000 kW Fernwärmeheizwerk, die dritte installierte Anlage

Brennstoff: Holzspäne, Rinde und Sägemehl gebrannt
Industrie: –
Baujahr: 2010

Möggers, Österreich (Feinkäserei Bantel)

600 kW Warmwasser Anlage,
10 bar Aufrüstung der gesamten Kesselausrüstung
Brennstoff: –
Industrie: Molkerei
Baujahr: 2019

Einige unserer Erfolgs-geschichten

www.kohlbach.at

Unsere Referenzen

Woronezh, Russland (Angstrem)

72,000 kW Warmwasser-Prozesswärme

Fuels: Produktionsnebenprodukt
Industrie: Möbel
Baujahr: 2015

Windhoek, Namibia (Breweries Limited)

5,000 kW Hot Water, 10 bar

Brennstoff: Extra breite Bandbreite der Brennstoffauslegung
Industrie: Brauerei
Baujahr: 2015

Einige unserer Erfolgs-geschichten

www.kohlbach.at

Kontakt

Kohlbach Energieanlagen und Services GmbH
Grazer Straße 23
A-9400 Wolfsberg
Austria
Tel.: +43 (0)4352 2157 0
Fax: +43 (0)4352 2157 290

office@kohlbach.at
www.kohlbach.at

KBE BioENERGIE D.O.O.
Krešimira Filica 39b
42000 Varaždin
Croatia
Tel.: +385 (0)42 321 595
Fax: +385 (0)42 321 594

office@bioenergie.hr
www.bioenergie.hr

KBF Bioénergie France S.A.S.
28 rue Schweighaeuser
67000 Strasbourg
France
Tel.: +43 (4352) 2157 650
GSM: +33 6 12 13 67 39

office@kohlbach.fr
www.kohlbach.fr

Kohlbach Systems GmbH
Carl-Benz-Str. 9
74354 Besigheim-Ottmarsheim
Germany
Tel.: +49 (7143) 7209 536
Fax: +49 (7143) 7209 537

office@kohlbach-bioenergie.de
www.kohlbach-bioenergie.de

KCH Bioenergie Swiss AG
Steinenvorstadt 33
CH-4051 Basel
Switzerland

office@kohlbach.ch
www.kohlbach.ch

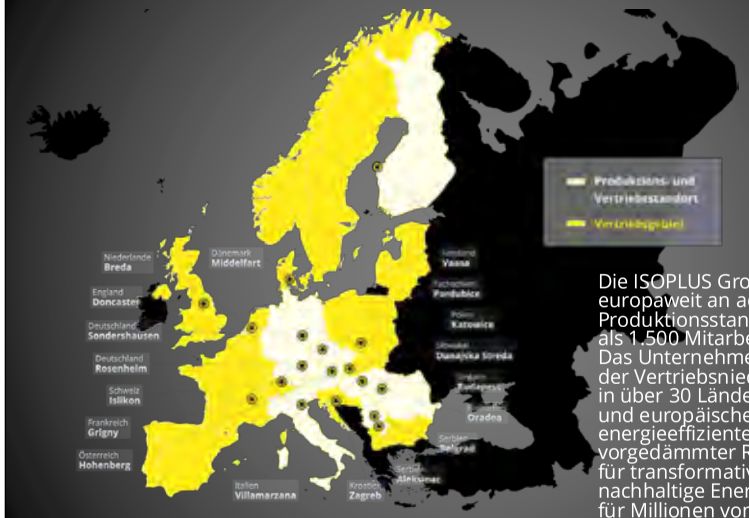
isoplus

Vorgedämmte Rohrsysteme der ISOPLUS Group schaffen Verbindungen:
Durch sie fließt erneuerbar erzeugte Energie jeden Tag schnell und punktgenau dorthin, wo sie gebraucht wird.
Wir machen die Energiewende möglich – in ganz Europa.

© isoplus 2023

isoplus

Standorte der ISOPLUS Group



Die ISOPLUS Group beschäftigt europaweit an acht Produktionsstandorten mehr als 1.500 Mitarbeitende.
Das Unternehmen ist mitsamt der Vertriebsniederlassungen in über 30 Ländern vertreten und europäischer Marktführer energieeffizienter vorgedämmter Rohrsysteme für transformative und nachhaltige Energielösungen für Millionen von Haushalten, Städten, Gemeinden und Versorgungsunternehmen.

isoplus

Gemeinsam für die Energiewende

Im Fokus unserer Unternehmensstrategie steht die CO_2-neutrale Wärmeerzeugung durch Fernwärme. Durch unsere energieeffizienten Rohrsysteme binden wir verstärkt regenerative Energieträger wie Solar, Wind, Abwärme und Biomasse in die bestehende oder neu geschaffene Energieversorgung mit Fernwärme ein.

Europas größtes Fernwärmeprojekt (NL)

ISOPLUS liefert der holländischen Gasunie Rohre für das Projekt „WarmtelinQ“, die wichtigste regionale Pipeline durch Südholland und das derzeit größte Fernwärmeprojekt Europas.

isoplus

Innovative Fertigungsmethoden

Unsere Produktion von vorgedämmten Rohren und Formteilen folgt innovativen Fertigungsmethoden, unsere Anlagen entsprechen dem modernsten Stand.

Plasmaschneider für Anschweißenden mit gleichzeitig exakter Schweißfase

Kombinierte Handling- und Schweißroboter für präzise Formteile

isoplus

Produktgruppen

Flexible Verbundsysteme
Ca. 2.000 km Rohr pro Jahr

isoplus

Connecting district energy.
Schließen Sie sich an.

isoplus Fernwärmetechnik Gesellschaft m.b.H.
Furthoferstraße 1a, 3192 Hohenberg, Austria

isoplus

Produktgruppen

Starre Verbundsysteme
Ca. 6.000 km Rohr & 250.000 Formteile pro Jahr

isoplus

Dienstleistungen

Nachisolierung durch Fachmonteure

Netzüberwachung - Messtechnik

Rohrstatische Auslegung

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL

Praxisbeispiele & Betriebserfahrungen

ausgeführter Wärmerückgewinnungen bei Biosmasseheizwerken

- *Vorstellung Heger*
- *Entwicklung Heger*
- *Überblick WRG-Anlagen seit 2011*
- *Praxisbeispiele Aktive Rauchgaskondensation*

ROBERT PRETZL

HEGER EDELSTAHL GESMBH

Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL

HEGER EDELSTAHL GESMBH

Kernkompetenz 1989:
Verarbeitung von Edelstahl

Kernkompetenzen 2023:
Verarbeitung von Edelstahl
(Edelstahl-) Behälterbau
(Edelstahl-) Wärmetauscherbau
Engineering, Fertigung und Instandsetzung von Prozesswärmerückgewinnungsanlagen

Fertigung
ausschließlich in Schardenberg (OÖ)

2011-2017: 65 Wärmerückgewinnungs-anlagen

2011-2023:
202 Wärmerückgewinnungsanlagen, davon 163 im Biomassebereich (Kesselleistung von 100kW bis 25.000 kW) 59 davon bewusst zur Einhaltung der gesetzlichen Staub-Grenzwerte

Erzeugte Wärmeenergie pro Jahr: ca. 204.297 MWh/Jahr
Eingesparte CO2-Emission pro Jahr (nur Biomasse): ca. 79.802 to/Jahr
Eingesparte Holzmenge pro Jahr: ca. 101.228 m³/Jahr

Derzeit pro Jahr ca. 25-30 Anlagen

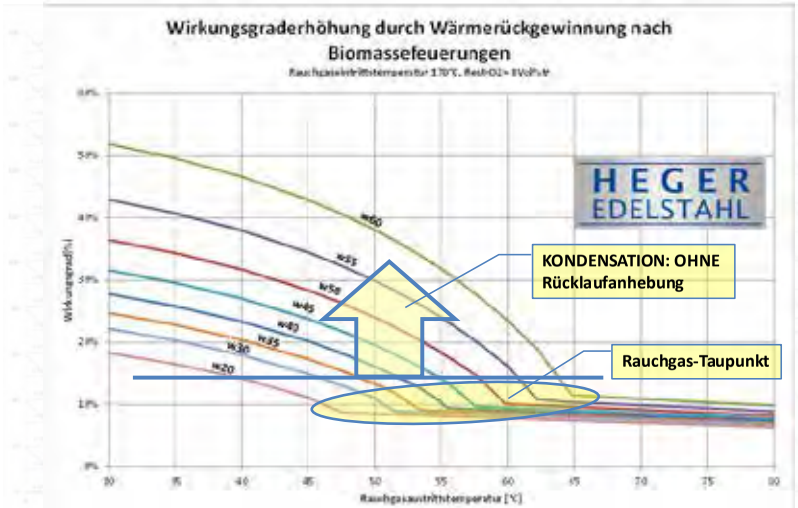
Hauptanteil der KUNDEN: Österreich, Süddeutschland, Südtirol, Schweiz

Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL



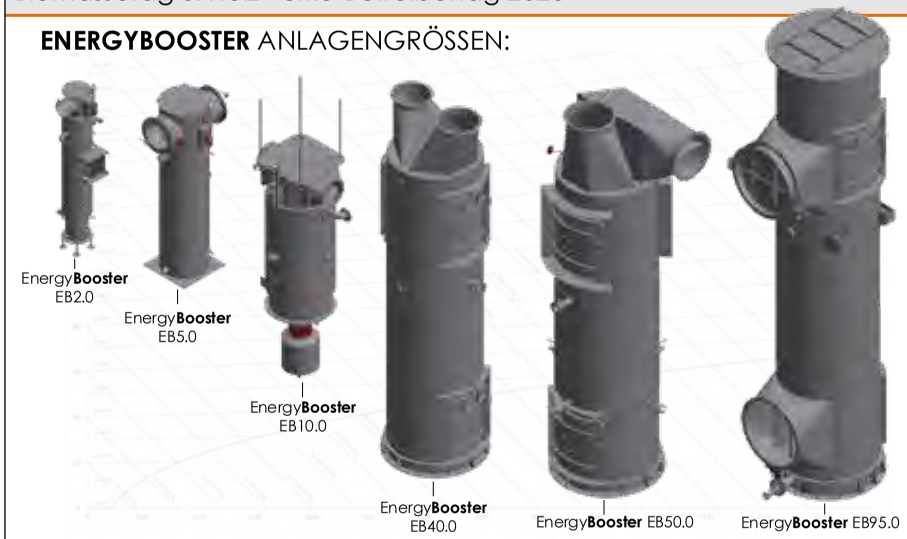
Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL

ENERGYBOOSTER ANLAGENGRÖSSEN:



Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL

WÄRMERÜCKGEWINNUNG ANLAGENGRÖSSEN:

Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL

REFERENZ 1: **WÄRMERÜCKGEWINNUNG** nach Biomassekessel 2.000 kW +500KW

Mit der Installation der Rauchgaskondensationsanlage HEGC-300 wird das feuchte Abgas der Biomassekessel (2000+500kW) durch Abkühlung in einem Kondensator zusätzlich thermisch genutzt. Der Wärmeinhalt der Abgase wird dabei in einem Glattrohrwärmetauscher direkt in Nutzwärme für beide Heiznetze umgewandelt. Neben der Wärmeauskoppelung wir auch en Entstaubungseffekt erzielt. Es kann von einen Entstaubungsgrad von ca. 50-60 % ausgegangen werden.

AUFSTELLUNGSORT

ÖSTERREICH - Niederösterreich

Technische Daten:	
Kesselleistung:	3.000 KW
Rücklauftemperatur:	45°C (w45)
Leistung Wärmerückgewinnung	Q=601kW

Jährliche Einsparung bei 2000 Vollaststunden und 35 €/MWh:

1200 MWh bzw. **€ 42.00,00**

Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL

REFERENZ 2: **WÄRMERÜCKGEWINNUNG** nach 2 Biomassekessel 1,9 + 1,5MW

Im Zuge von Optimierungsmaßnahmen am Standort wurde ein zusätzlicher 1,5MW Heisswasserkessel installiert und ein Elektrofilter nachgerüstet.
Dies machte auch einen Austausch und eine Vergrößerung der in die Jahre gekommenen Rauchgaskondensation notwendig. Auf eine Entschwadung wurde dabei verzichtet.
Weiters wurde eine Absorptions-Wärmepumpe eingebaut (Antriebsenergie Heisswasser).
Die Rauchgaskondensation ist somit 2-stufig. (Brennstoffwassergehalt w35-w45)
Die erzeugte Wärme wird in das Fernwärmenetz eingespeist (ca. 5,2km Länge, 4,4MW Anschlussleistung).

AUFSTELLUNGSORT

ÖSTERREICH - SALZBURG

RESUMEE des Kunden

„ECO wird unabhängig von AWP immer betrieben, bzw. hat er dann die Funktion einer passiven RGK, wenn die AWP nicht in Betrieb ist. AWP und RGK werden aber im Sommer nicht betrieben, weil noch zu geringe Sommerlast. Da ist der Sommerkessel in Betrieb, der nicht mit der WRG verbunden ist."

Inbetriebnahme der Wärmerückgewinnungsanlage im Dez. 2022

Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL

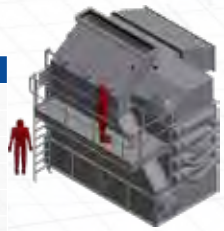
REFERENZ 3: **WÄRMERÜCKGEWINNUNG** nach 2 Biomassekessel 7,5 + 8MW

Nachrüstung einer AKTIVEN Rauchgaskondensationsstufe zur Erweiterung der bestehenden Wärmerückgewinnung.
Durch die Errichtung dieser zusätzlichen Wärmerückgewinnungsstufe konnte die Gesamteffizienz der Anlage gesteigert und eine Brennstoffeinsparung erreicht werden.
Die Anlage besteht jetzt im Wesentlichen aus ECO und AKTIVEM KONDENSATOR.
Die rückgewonnene Wärme wird in das Stadtnetz eingespeist (67km Trasse, 58 MW Anschlusswert mit 1150 FWÜ).

AUFSTELLUNGSORT

ÖSTERREICH - OSTTIROL

BETRIEBSERFAHRUNGEN 2021/2022	
Brennstoffwassergehalt	25-45 %
Gesamterzeugung BMK	40.536 MWh/a
Gesamterzeugung WRG	6.073 MWh/a
Davon ECO	1.906 MWh/a (RL60°C)
Davon KOND. AKTIV	4.167 MWh/a (RL35°C)
Jahreswirkungsgrad	**η=15 %**



RESUMEE des Kunden

„Anlage erfüllt prinzpipell die Erwartungen. Nachträglich würden wir die WP etwas größer machen, weil das Energiepotential nicht vollständig ausgeschöpft ist."

Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg
Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15
E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

Brennstoffeinsparung durch aktive Rauchgaskondensation - Praxisbeispiele

Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag 2023

HEGER EDELSTAHL

RESUMEE - ERFAHRUNGEN

- **Richtig dimensionierte Rauchgaskondensationen (ein-oder mehrstufig) können die Wirtschaftlichkeit eines Heizwerkes beträchtlich verbessern**
- Dadurch können bis zu **40% Brennstoff** eingespart werden
- **Thermische Wärmepumpen** helfen mit, einen niedrigen Rücklauf zu erzeugen,
- Ausreichender **Rohrabstand** und **Zwischenräume** zum Reinigen der Wärmetauscherbündel ist wichtig
- **Einmal jährliche Reinigung** reicht
- **Anspeisung** der einzelnen Wärmetauscher wurde so geändert, dass **einzelne Bündel** einzeln abgesperrt werden können

Zauner Straße 16
A-4784 Schardenberg

Tel.: +43 (0) 7713/50260
Fax: +43 (0) 7713/50260-15

E-Mail: office@heger-edelstahl.at
www.heger-edelstahl.at

9

BIO-SOLARE WÄRMENETZE

GASOKOL SOLAR EVOLUTION

Nahwärme aus 150 Millionen Kilometern Entfernung

Produktionsstandort Saxen, OÖ

Familiengeführtes Unternehmen seit 1981

International ausgezeichnete Projekte

Gemeinsam in eine sonnige Zukunft

GASOKOL GmbH | Solarpark 1 | A-4351 Saxen | Telefon +43 (0) 7269 76600 | office@gasokol.at

GASOKOL

BIO-SOLARE WÄRMENETZE

HEIZUNG MIT ZUKUNFT

5 von vielen Vorteilen

- C02-frei
- Reduktion der Brennstoffkosten
- Geringere Betriebsaufwände
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit
- Verlängerung der Lebensdauer des Heizkessels

Optimale Rahmenbedingungen für Bio-Solare Wärmenetze

- Effizienter Sommerbetrieb
- Rücklauftemperatur < 60°C
- Kollektormontage auf Dach, Fassade und Freifläche
- Einbindung von zusätzlichen Pufferspeichern
- Kessel mit Zündung

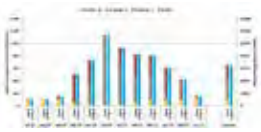
www.gasokol.at

GASOKOL

GASOKOL

UNSERE LEISTUNGEN IM ÜBERBLICK

- Planung
- Projektleitung
- Förderabwicklung
- Produktion
- Montage
- Monitoring und Betriebsunterstützung
- Contracting



www.gasokol.at

GASOKOL

BIO-SOLARE NAHWÄRME ST. RUPRECHT

ST. RUPRECHT AN DER RAAB, STEIERMARK

Wärmeabnehmer:	140+ (Wohngebäude und Gewerbe)
Netzverbrauch:	ca. 7.000 MWh/a
Ø Tagesverbrauch/Sommer:	4,5 MWh
Netztemperaturen:	VL 85°C / RL 45°C
Installierte Solarleistung:	1,4 MW
Solarertrag:	1.270 MWh/a
Solarkollektorfläche:	1.955 m²
Solarertrag/m²:	650 kWh/m²/a
Solarkollektortyp:	GASOKOL powerSol (144 Stück)
Energiespeichertechnik:	246.100 Liter (2 x 100.000; 1 x 38.000; 1 x 9.000)
Solarkollektoren Montageart:	Freifläche
CO2-Einsparung:	185 Tonnen/a

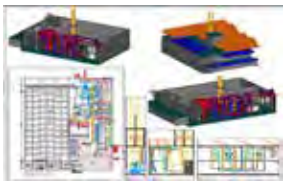
www.gasokol.at

GASOKOL

NAHWÄRME Kematen

KEMATEN AN DER KREMS, OBERÖSTERREICH

Anschlussleistung:	900 kW
Solarkollektorfläche:	123 m²
Solarertrag/m²:	650 kWh/m²/a
Solarkollektortyp:	GASOKOL gevoSol
Energiespeichertechnik:	20.000
Solarkollektoren Montageart:	Freifläche/Gebäude



www.gasokol.at

GASOKOL

powerSol

DER HOCHLEISTUNGSKOLLEKTOR FÜR NAH- UND FERNWÄRMENETZE

- Kollektorfläche: 13,57 m²
- Bis zu 10 Kollektoren in Serie verschaltbar → **140m²**
- Einfache und schnelle Montage
- 80mm Rückwanddämmung, 20mm seitliche Dämmung
- **30% mehr Ertrag als Standardkollektoren**

9.887 Wp

Datenblatt

www.gasokol.at

GASOKOL

GASOKOL SOLARSYSTEME

REFERENZEN BIO-SOLARE WÄRMENETZE

- Über 20 zufriedene Wärmenetzbetreiber mit GASOKOL Solarsystemen
- Solarkollektorflächen in Größen von 50 - 2000 m²
- Installierte Solarleistungen von 35 kW – 1,4 MW
- Flexible Montagearten auf Dach, Fassade und Freifläche
- Solarsystemkosten ab 30 €/MWh

Videolink:
Das sagen Kunden über uns

www.gasokol.at

GASOKOL

5 WICHTIGE ARGUMENTE

SOLARSYSTEME IN BIO-SOLAREN WÄRMENETZEN

- Verlängern die Lebensdauer und Betriebsaufwände vom Heizkessel
- Steigern die Wirtschaftlichkeit im gesamten Wärmenetz
- Sind wartungsarm
- Produzieren kein CO_2
- Sind sehr gut förderbar – bis 50%

Zapfen Sie der Sonne ruhig etwas Wärme ab. Die merkt das gar nicht.

Greifen Sie zu!!!

www.gasokol.at

GASOKOL
SOLAR EVOLUTION

KEINE LUST MEHR SICH WERTVOLLE SONNENENERGIE DURCH DIE LAPPEN GEHEN ZU LASSEN?

KONTAKTIEREN SIE UNS
Telefon +43 (0) 7269 76600 | office@gasokol.at

www.gasokol.at

GASOKOL GmbH | Solarpark 1 | A-4351 Saxen | Telefon +43 (0) 7269 76600 | office@gasokol.at

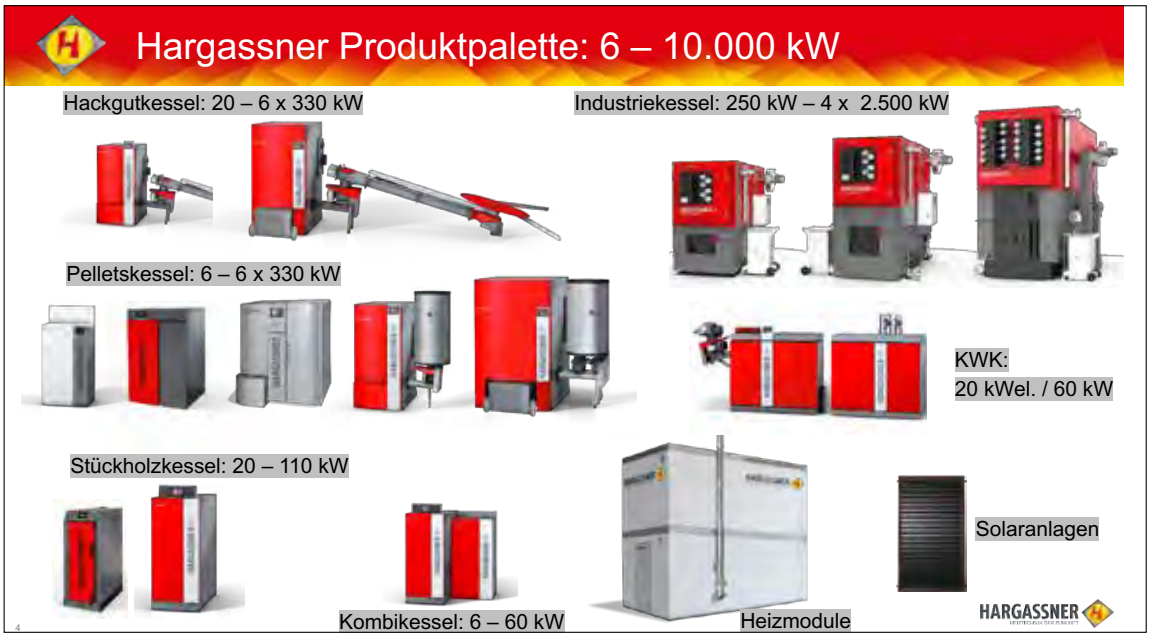
KURZVORSTELLUNG FA. HARGASSNER

- Firmengründung 1984
- Firmenneubau 2004
- Erweiterung Produktion 2009/10
- Bau Entwicklungszentrum 2012
- Erweiterung Logistikzentrum 2014
- Neubau Energy World 2017/19
- Erweiterung Produktion 2021/22

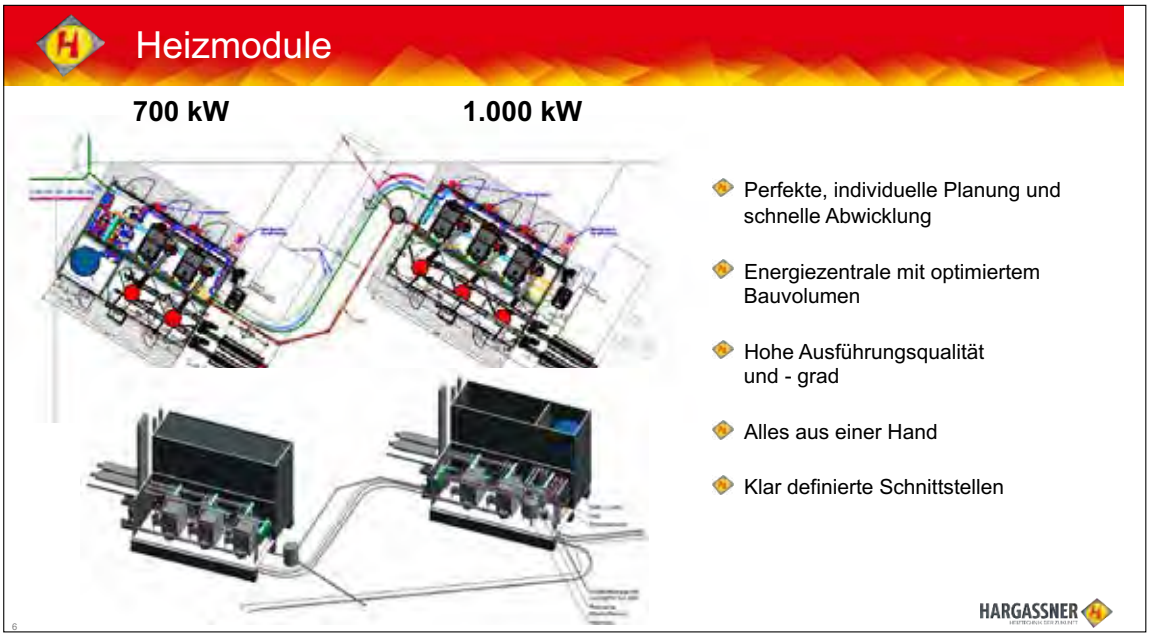
HARGASSNER AKTUELL

- Familienbetrieb
  Markus Hargassner u. Anton Hargassner jun.
  Firmengründer: Anton u. Elisabeth Hargassner
- > 1.200 Mitarbeiter (800 in Weng, 400 weltweit)
- > 25.000 Stück/Jahr Biomasse-Heizungen
- Unsere Auszeichnungen:

3 22.10.23 Dateiname HARGASSNER


Hargassner Produktpalette: 6 – 10.000 kW
Hackgutkessel: 20 – 6 x 330 kW
Industriekessel: 250 kW – 4 x 2.500 kW
Pelletskessel: 6 – 6 x 330 kW
KWK:
20 kWel. / 60 kW
Stückholzkessel: 20 – 110 kW
Solaranlagen
Kombikessel: 6 – 60 kW
Heizmodule
HARGASSNER

AKTUELLE
PROJEKTE

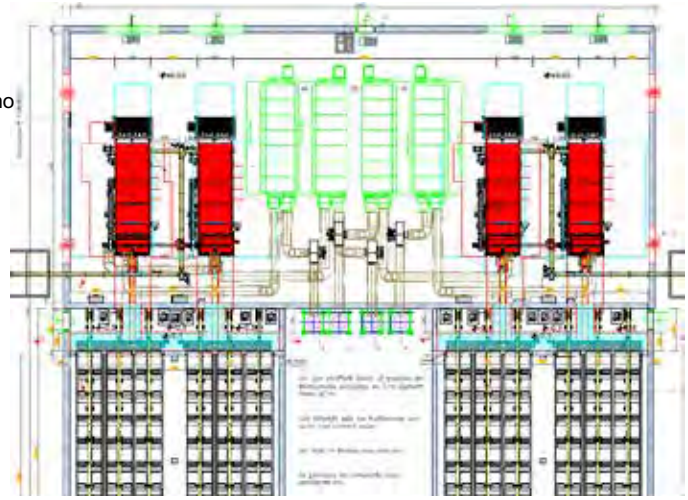

Heizmodule
700 kW
1.000 kW
Perfekte, individuelle Planung und schnelle Abwicklung
Energiezentrale mit optimiertem Bauvolumen
Hohe Ausführungsqualität und - grad
Alles aus einer Hand
Klar definierte Schnittstellen
HARGASSNER

Heizmodule

7

Industrieanlage 10 MW (4x 2,5 MW)

- Hargassner Industry – System Magno
- 4x 2,5 MW mit Filtertechnik
- Zentralentaschung
- Jede Linie für sich autark



8

Aktuelle Projekte

Großes und breites Produktprogramm

- Powerboxen (Warmluft) für Zelthallen ua ÖSV Wintersportveranstaltungen, Skispringen Kulm, Tennis Wien – ErsteBankOpen, …
- Biomasseheizwerk am RedBull Ring in Spielberg
- Prozesswärme mit biomasseversorgter Pulverbeschichtungsanlage
- Energieautarke Betriebe (Wärme und Strom)
- Diverse Biomasseheizwerke europaweit bis 10 MW

9

DANKE FÜR DIE AUFMERKSAMKEIT

HARGASSNER

ZUKUNFTSSICHER UND NACHHALTIG MIT

Biomasse!

REDUCE YOUR CARBON FOOTPRINT WITH

Biomass!

PELLETS- | STÜCKHOLZ- | HACKGUT-HEIZUNGEN
PELLET | WOOD LOG | WOOD CHIP HEATING

Optimaler Heizkomfort
Optimum heating comfort

Energiesparend & kostensenkend
Energy-saving & cost-cutting

Komplettanbieter
Full-service provider

Von 6 – 2.500 kW (KWK, Partikelfilter...)
From 6 – 2,500 kW (CHP, eCleaner...)

39 Jahre Erfahrung
39 years of experience

Hohe Qualität & innovative Heiztechnik
High quality & innovative heating technology

hargassner.com

Heizwerke-Betreibertag

Block I:

Neue Projekte aus den Bundesländern

www.kobansuedvers.at

Unterversichert?

Überversichert?

Zu hohe Prämien?

Wie sieht die Betreuung im Schadensfall aus?

Schaffen Sie jetzt Klarheit und Sicherheit
mit einem kostenlosen Konditionen- und Prämiencheck

Mehr als vierzigtausend Firmen- und Privatkunden vertrauen seit vielen Jahren auf das Know-how unserer kompetenten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

KOBAN SÜDVERS - eines der führenden unabhängigen Versicherungsmakler Österreichs:

KOBAN SÜDVERS GmbH – Zweigniederlassung St .Pölten

Schulring 14, A-3100 St. Pölten
T +43 50 871 2006, F +43 50 871 2156
E office.st-poelten@kobansuedvers.at

KOBAN SÜDVERS

Stark beraten, exzellent versichert

Neue Projekte aus den Bundesländern

Niederösterreich
Christian Burger, Bio-Wärme-Verband Niederösterreich, AGRAR PLUS GmbH

Salzburg
Enes Hamidovic, SEEGEN

Steiermark
Franz Moser, Bioenergie-Service Gen.m.b.H.

Vorarlberg
Tobias Ilg, Vorarlberger Biomasseverband

Oberösterreich
Alois Voraberger, Biomassverband OÖ

Burgenland
Anton Taschner, Biomasseheizwerkverband Burgenland

Kärnten
Martin Mayer, Biomasseverband Kärnten

Tirol
Andreas Moser, Biowärme Tirol

IdeasPeople Energy by KOHLBACH

KOHLBACH

Biomasse Energie von 400 kW bis 17 MW

Heißwasser, Dampf und Co-Generation

OFFICE@KOHLBACH.AT WWW.KOHLBACH.AT +43435221570

Heizwerke-Betreibertag

Block II:
Gesetzliche Regulierungen & Fördermöglichkeiten

EU-Entwaldungsverordnung (EUDR) und deren Auswirkungen auf die Brennstoffbereitstellung

Heizwerke-Betreibertag 2023

9. November 2023

© Werner Löffler

Martin Höbarth

Landwirtschaftskammer Österreich

Einbettung der Entwaldungs-VO im Green Deal

Ziele der Entwaldungs-VO

a) Beitrag der EU zur weltweiten Entwaldung und Waldschädigung minimieren

- Entwaldung: Umwandlung von Wälder in landwirtschaftlich genutzte Flächen
- Waldschädigung:
  1. Umwandlung von Primärwälder oder „sich natürlich verjüngende Wälder“ in Plantagenwälder oder sonst. bewaldete Flächen
  2. Umwandlung von Primärwälder in gepflanzte Wälder
- Stichtag: 31. Dezember 2020

Anmerkung: für Energieholz gelten gemäß RED II strengere Bestimmungen mit Datum 1/2008

b) Beitrag der EU zu Treibhausgasemissionen und zum weltweiten Verlust an biologischer Vielfalt verringern

Gegenstand und Anwendungsbereich (Artikel 1)

Die Entwaldungs-Verordnung regelt daher

- das Inverkehrbringen (erstmalige Bereitstellen)
- das Bereitstellen auf dem Unionsmarkt (entgeltliche oder unentgeltliche Abgabe) und
- die Ausfuhr aus der Union

  relevanter Erzeugnisse (Anhang I), die relevante Rohstoffe (Holz, Rinder, Soja,…) enthalten, mit diesen gefüttert wurden oder unter deren Verwendung hergestellt wurden.

Anmerkung:
Relevante Erzeugnisse: u.a. Brennholz in Form von Rundlingen, Scheiten, Zweigen, Reisigbündeln oder ähnlichen Formen; in Form von Plättchen oder Schnitzeln, Sägespäne, Holzabfälle und Holzausschuss, auch zu Pellets, Briketts, Scheiten oder ähnlichen Formen zusammengepresst (Zolltarifnummer 4401)

Voraussetzungen für Inverkehrbringen (Artikel 3)

- entwaldungsfrei: die Tatsache, dass
  a) die relevanten Erzeugnisse relevante Rohstoffe enthalten…, die auf Flächen erzeugt wurden, die nach dem 31.12.2020 nicht entwaldet wurden, und
  b) (bei Holzerzeugnissen) … das Holz aus dem Wald geschlagen wurde, ohne dass es dort nach dem 31.12.2020 zu Waldschädigung gekommen ist
- gemäß einschlägiger Rechtsvorschriften des Erzeugerlandes hergestellt (legal erzeugt) : → Nachweise sind erforderlich

Anmerkung: Landnutzungsrechte; Umweltschutz; Forstwirtschaft inkl. Erhalt biolog. Vielfalt (wenn direkter Bezug zur Holzgewinnung); Rechte Dritter; Arbeitnehmerrechte; Steuer- und Korruptionsbekämpfungs-, Handels- und Zollvorschriften

- Sorgfaltserklärung liegt vor -> muss ins EU-Informationssystem gestellt werden

Verpflichtungen der Marktteilnehmer

Obligatorische Sorgfaltspflicht, vor Inverkehrbringen bzw. Bereitstellen relevanter Rohstoffe/Erzeugnisse

Diese Sorgfaltspflicht umfasst:

a) Sammlung von Informationen, Daten und Unterlagen
b) Maßnahmen zur Risikobewertung gem. Artikel 10
c) Maßnahmen zur Risikominderung gemäß Artikel 11

Anmerkung 1: b) und c) nicht erforderlich, wenn relevante Rohstoffe/Erzeugnisse in einem Land erzeugt wurden, für das ein „geringes Risiko“ festgestellt wurde (Vereinfachte Sorgfaltspflicht gem. Artikel 13).

Anmerkung 2: Europäische Kommission veröffentlicht bis zum 30.12.2024 Liste der Länder mit hohem bzw. geringem Risiko. Bis dahin alle Länder mit „normalem Risiko“. -> Welche Verpflichtung bis Dez. 2024

Informationsanforderungen (Artikel 9)

Zur Erfüllung der Sorgfaltspflicht sind beim Inverkehrbringen von Holz folgende Informationen notwendig:

a) Holzart (lat. Name), Sortimentsbezeichnung
b) Menge (Volumen - Maßeinheit)
c) Erzeugerland (gegebenenfalls dessen Landesteile)
d) Geolokalisierung aller Grundstücke, auf denen Holz erzeugt wurde; Zeitpunkt bzw. Zeitraum der Erzeugung

Anmerkung: Koordinaten auf 6 Kommastellen genau; ab 4 Hektar Polygonzug erforderlich -> strikte Rückverfolgbarkeit wo Holz erzeugt wurde!

e+f) Name, Anschrift, Email Adresse aller Lieferanten bzw. Kunden
g) Überprüfbare Informationen darüber, dass Erzeugnisse entwaldungsfrei
h) Überprüfbare Informationen darüber, dass Erzeugung im Einklang mit den einschlägigen Rechtsvorschriften

Verpflichtende Sorgfaltserklärung (Anhang II)

- …ist in EU-Informationssystem einzugeben, BEVOR Holz bzw. Erzeugnisse daraus in Verkehr gebracht werden.

Anmerkung: enthält wichtigsten Punkte der Informationsanforderungen und der Marktteilnehmer bestätigt, dass er die Sorgfaltspflicht erfüllt hat und dass kein oder lediglich ein vernachlässigbares Risiko festgestellt wurde.

- EU-Informationssystem (Artikel 33) ist von der EK bis spätestens 30.12.2024 zu errichten und zu unterhalten. Dient u.a.
  – zur Registrierung von Marktteilnehmern, Händlern und ihren Bevollmächtigten
  – der Registrierung von Sorgfaltserklärungen einschließlich Übermittlung einer diesbezüglichen Referenznummer
  – Bereitstellung der Referenznummern bestehender Sorgfaltserklärungen

Bevollmächtigte (Artikel 6)

- Marktteilnehmer können Bevollmächtigte beauftragen, Sorgfaltserklärung in ihrem Namen zu übermitteln
- Verantwortung, dass Art. 3 erfüllt, verbleibt aber beim Marktteilnehmer
- Schriftliche Vollmacht notwendig
- Alle Informationen, dass die Sorgfaltspflicht erfüllt wurde sind an den Bevollmächtigten zu übermitteln?

Wichtige Daten zur Umsetzung (Zeitplan)

- 29. Juni 2023: Inkrafttreten. Die VO gilt nicht für Erzeugnisse, die vor dem 29.6.2023 erzeugt (= angebaut, geerntet, gewonnen, aufgezogen) wurden, ausgenommen EUTR-Holzerzeugnisse)
- **bis 30. Dez. 2023** müssen MS zuständige Behörde(n) der EK melden
- bis 30. Dez. 2024 hat EK Informationssystem zu errichten
- **bis 30. Dez. 2024**: EK hat Liste der Länder/Landesteile mit „geringem“ oder „hohem“ Risiko zu veröffentlichen; -> dzt. alle Länder „normales“ Risiko
- **30. Dez. 2024**: Aufhebung der EUTR (Holzhandelsüberwachungsgesetz)
- ab 30. Dez. 2024: Verpflichtungen werden für Marktteilnehmer – ausgenommen Kleinst- und Kleinunternehmer bzgl. nicht-EUTR-geregelter Erzeugnisse – und Händler schlagend (gilt für Holz und Holzprodukte)

Auswirkungen auf Brennstoffbereitstellung

- Entwaldungsverordnung schießt weit übers Ziel hinaus -> totale Überwachung und Kontrolle in Ländern mit nachhaltiger Waldbewirtschaftung auf Basis eines funktionierenden Rechtssystems
- Unnötiger Dokumentationsaufwand für Rechtsunterworfene mit hohen Kosten/drohenden Strafen führen zu **Demotivation zur Holznutzung**
- In Zusammenhang mit REDII bzw. REDIII zu sehen - sind tatsächlich Selbsterklärung UND Sorgfaltserklärung notwendig -> doppelter Bürokratismus bei Energieholz!
- Holzverwendung in allen Bereichen verliert an Wettbewerbsfähigkeit und gefährdet den Holzstandort Österreich/Europa

-> Ein Gesetz, das niemand mehr versteht und niemand weiß, was er tatsächlich zu tun hat, ist ein schlechtes Gesetz!

Umsetzung aktueller rechtlicher Rahmenbedingungen in die Heizwerke-Betriebspraxis

09. November 2023
Heizwerk-Betreibertag

- **DSGVO seit 25.05.2018 (gilt für alle Unternehmer)**
- **Energieeffizienzrichtlinie EU 2018/2002**
  - ✓ **§17 Heiz- und Kältekostenabrechnungsgesetz**
- **EU-Richtlinie (Nr. 2015/2193)**
  - ✓ **FAV 2019, §7**
- **Erneuerbaren Ausbaugesetz BGBl. Nr. 150/2021**
  - ✓ **Nachweis über den Anteil erneuerbarer Energie (§ 88)**
  - ✓ **Preistransparenz (§ 89)**

Datenschutzgrundverordnung

- Muster-Unterlagen von **Nahwärme.at**
  - Daten Verarbeitungsverzeichnis
  - Auftragsverarbeiter identifizieren
  - Internationaler Datenverkehr
  - Risikoanalyse
  - Rechtsgrundlage für die Datenverarbeitung
  - Verträge mit Auftragsverarbeiter abschließen
  - Informationspflicht und Betroffenenrechte kundmachen
  - Datenschutz durch Technik und Voreinstellungen
  - Datenschutzverletzung was ist zu tun.
  - Schulungen

Datenschutzgrundverordnung

- Was ist nach der Erstellung der Unterlagen durchzuführen:
  - dokumentieren, dokumentieren, dokumentieren
  - 1x jährlich Unterlagen auf Änderungen durchsehen
  - Rechnungen von Kunden bzw. Lieferanten werden nach dem siebenten Jahr gelöscht bzw. geschreddert
  - Bei Kunden welche ausgezogen sind werden, die Daten nach 7 Jahre gelöscht bzw. schriftliche Aufzeichnungen geschreddert
  - Wir haben zwar keine Mitarbeiter, die Mitarbeiter der Auftragsverarbeiter werden aber jährlich bzgl. Umgang mit personenbezogenen Daten geschult
  - Dokumentieren, dass alle softwarespezifischen Updates aller genutzten Programme und Sicherheitseinrichtungen wiederkehrend durchgeführt werden

Datenschutzgrundverordnung

Energieeffizenzrichtlinie EU 2018/2002

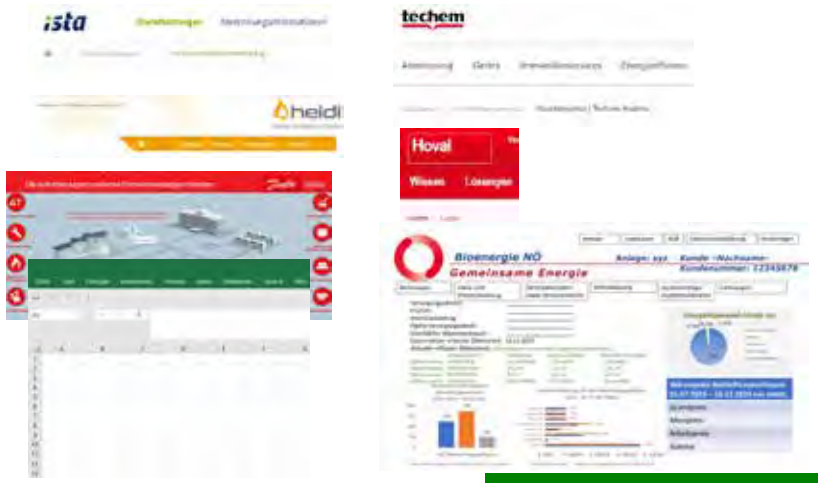
§17 Heiz- und Kältekostenabrechnungsgesetz

- Ab 25. Oktober 2020 Neuzähler müssen Fernauslesbar sein
- Ab. 25.10.2020 Kunden können ¼ jährige Verbrauchsinformation anfordern
- Ab. 01.01.2022 alle Kunden mit fernauslesbaren Geräten müssen monatlich eine Verbrauchs Information erhalten
- Ab 01.01.2027 alle Zähler müssen fernauslesbar sein
  - Verbrauch des letzten Monats
  - Verbrauch seit letzter Schlussrechnung
  - Kosten seit letzter Schlussrechnung
  - Vergleich zum Vorjahr hinsichtlich Verbrauch
  - Der Vergleich zu vorhergehenden Abrechnungsperiode soll über ein Modelljahr angeglichen werden, damit es dem Kunden ersichtlich wird, ob er mehr oder weniger als im Vergleichsmonat des letzten Jahres verbraucht hat

§17 Heiz- und Kältekostenabrechnungsgesetz

- Maßnahmen:
  - Seit Oktober 2020 werden alle Neuzähler nur noch fernauslesbar angeschafft. Dies erfolgt über mBus, oder Funk.
  - Seit 01.01.2022 werden alle Zähler die geeicht werden müssen und noch nicht fernauslesbar waren mit Funkmodulen ausgestattet bzw. durch Modelle mit Funkauslesung ausgetauscht
  - Seit Mai 2021 wird bei uns am neuen Kundenverwaltungstool gearbeitet, welches die Kundenabrechnung sowie das darauf aufbauende Kundenportal mit Kundendaten verarbeitet

§17 Heiz- und Kältekostenabrechnungsgesetz



EU-Richtlinie (Nr. 2015/2193)
FAV 2019; §7

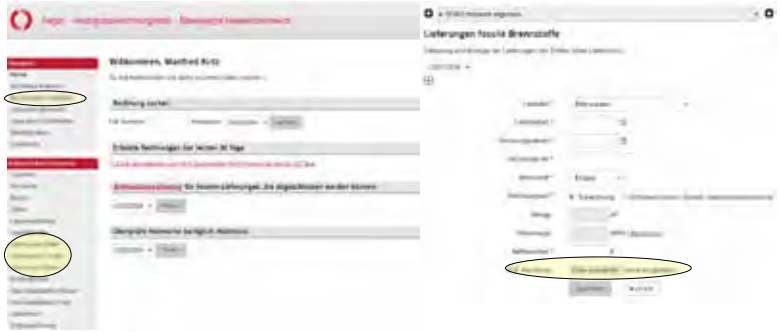
- § 7. Registrierung

Im Sinne des Art. 5 Abs. 5 der Richtlinie (EU) 2015/2193 zur Begrenzung der Emissionen bestimmter Schadstoffe aus mittelgroßen Feuerungsanlagen in die Luft, ABl. Nr. L 313 vom 28.11.2015 S. 1, müssen sich Inhaber von Feuerungsanlagen mit einer Brennstoffwärmeleistung von mindestens 1 MW und weniger als 50 MW sowie, im Fall der Aggregation, auch Inhaber von Feuerungsanlagen mit einer Brennstoffwärmeleistung von mindestens 50 MW, unter Angabe der Informationen gemäß der Anlage 1 im Register gemäß § 22 Abs. 1 AWG 2002 unter „edm.gv.at" registrieren, dabei müssen die im Register enthaltenen Referenztabellen (zB für Anlagentypen) verwendet werden. ***Die Registrierungspflicht gilt nicht hinsichtlich Feuerungsanlagen, die erst infolge einer Aggregation eine Brennstoffwärmeleistung von mindestens 1 MW aufweisen.***

EU-Richtlinie (Nr. 2015/2193)
FAV 2019; §7

Erneuerbaren Ausbaugesetz BGBl. Nr. 150/202
Nachweis über den Anteil erneuerbarer Energie (§ 88)

- Fernwärme- oder Fernkälteanlagen mit mehr als 250 Kunden oder 3 GWh Wärmeabsatz pro Jahr



Erneuerbaren Ausbaugesetz BGBl. Nr. 150/202
Nachweis über den Anteil erneuerbarer Energie (§ 88)

- Zertifizierung über Zertifizierungsstelle, in unserem Fall ein QM-Manager
- Dieser erhält einen Zertifizierer-Zutritt zu unserem Abrechnungsprogramm:
  - Statistik über die einzelnen Energieträger in MWh
  - Gutschriftabrechnung der Genossenschaftsmitglieder
  - Rechnungen Drittlieferanten (Hackgut, Heizöl, Erdgas, Strom)

Erneuerbaren Ausbaugesetz BGBl. Nr. 150/202

Nachweis über den Anteil erneuerbarer Energie (§ 88)

Veröffentlichung des Energiemix:

- Bei der ersten Akontorechnung des folgenden WJ (September)
- Veröffentlichung im Kundenportal

Erneuerbaren Ausbaugesetz BGBl. Nr. 150/202

Preistransparenz (§ 89)

- https://www.youtube.com/watch?v=m7-MD1Q3wgY
  - Infovideo der Energieagentur für die Eintragung in die Transparenzdatenbank.
- Wir haben dies auch noch nicht umgesetzt ! Wir werden aber folgendermaßen vorgehen.
- Problemstellung bei uns ist, dass wir 75 Anlagen in einer Genossenschaft betreiben und jede Anlage sowie jeder Ausbau unterschiedliche Tarifstrukturen hat.

Erneuerbaren Ausbaugesetz BGBl. Nr. 150/202

Preistransparenz (§ 89)

- 1: Identifikation aller Wärmelieferverträge mit mehr als 30 Kunden (Wohnbauträgern) = Tarif für die Datenbank
- 2: Aufteilung der sonstigen Tarife in Tarifklassen
  - Grundpreis, Arbeitspreis, Messpreis
  - Grundpreis, Arbeitspreis
  - Arbeitspreis
- 3: Tarifklassen mit Grundpreis aufteilen auf Tarifklassen mit Grundpreis pro m² und Tarifklassen pro kWh
- 4: Danach werden die einzelnen Tarifklassen und Grundpreisverrechnung aufgeteilt in gleiche Indexierung.
- 5: Die daraus resultierenden Gruppen werden als einzelne Tarife mit Minimaltarif, Maximaltarif und Mitteltarif brechnet. Die Tarife werden danach in die Datenbank eingetragen. Ob die Vorgehensweise richtig ist, wissen wir aber noch nicht.

Sicherheit durch Wissen !

DI Mag. Manfred Kirtz

AGRAR PLUS
Grenzgasse 10
A-3100 St. Pölten

Tel: +43-2742/352234-0
Fax: +43-2742/352234-4
office@agrarplus.at
www.agrarplus.at

Die Plattform für die Preistransparenz zur Umsetzung des §89 EAG

24. Österreichischer Biomassetag & Heizwerke-Betreibertag

Gregor Thenius
Österreichische Energieagentur - Austrian Energy Agency
09.11.2023 | Wieselburg

Inhalte

- Rechtlicher Hintergrund
- Überblick Transparenz Wärmepreise
- Meldung von Tarifen
- Veröffentlichung von Tarifen
- Weitere Informationen

§ 89 Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) Abs. 1

Abgeber

- mit **mehr als 30 Abnehmern** sind verpflichtet
- die gegenüber Verbrauchern im Sinne des § 1 Abs. 1 Z 2 KSchG und Kleinunternehmen für die **Lieferung von Wärme und/oder Kälte** zur **Anwendung kommenden Tarife**
- **einmal jährlich** zu melden.

Dabei sind die **in den Tarifen enthaltenen Preiskomponenten** (Arbeitspreis, Grundpreis und Messpreis), **einmalige Gebühren** für den Anschluss oder die Montage, für die Abschaltung und Wiederinbetriebnahme, **Kosten der Verbrauchserfassung** und der **Erstellung von Abrechnungen** sowie **Mahnspesen** getrennt darzustellen. Zur Anwendung kommende **Preisgleitklauseln** und darin bezogene Indizes sind ebenso getrennt auszuweisen.

Weitere Regelungen § 89 EAG

- Datenerhebung und Datenübertragung in einem gängigen elektronischen Format
- Die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
  - ist berechtigt, zur Überprüfung der übermittelten Informationen entsprechende Unterlagen nachzufordern.
  - hat die Informationen gemäß Abs. 1
    - getrennt für jeden Abgeber
    - auf ihrer Internetseite zu veröffentlichen und
    - zumindest einmal jährlich zu aktualisieren.
- Zur Erfüllung der Aufgaben nach dieser Bestimmung kann sich die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie **eines Dritten bedienen**.

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 4

Auftrag der Österreichischen Energieagentur (AEA)

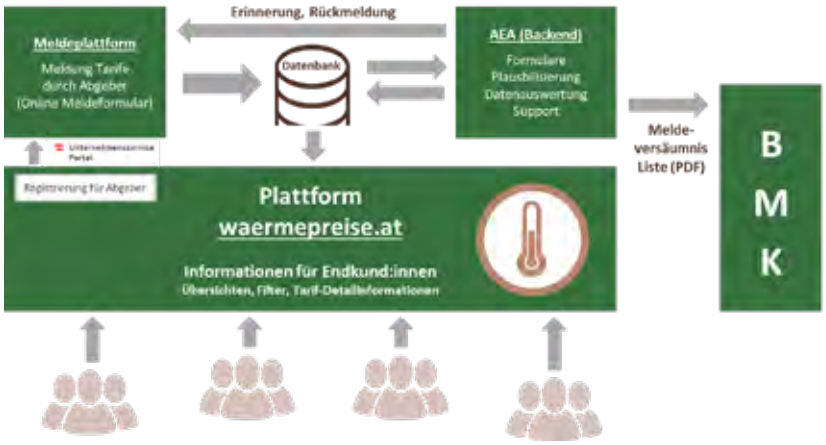
✓ Aufbau und Betrieb der notwendigen IT-Anwendungen
✓ Plausibilisierung, Auswertung und Veröffentlichung der gemeldeten Daten
✓ Support für meldende Unternehmen

Nicht Aufgabe

× Behördliche Tätigkeiten

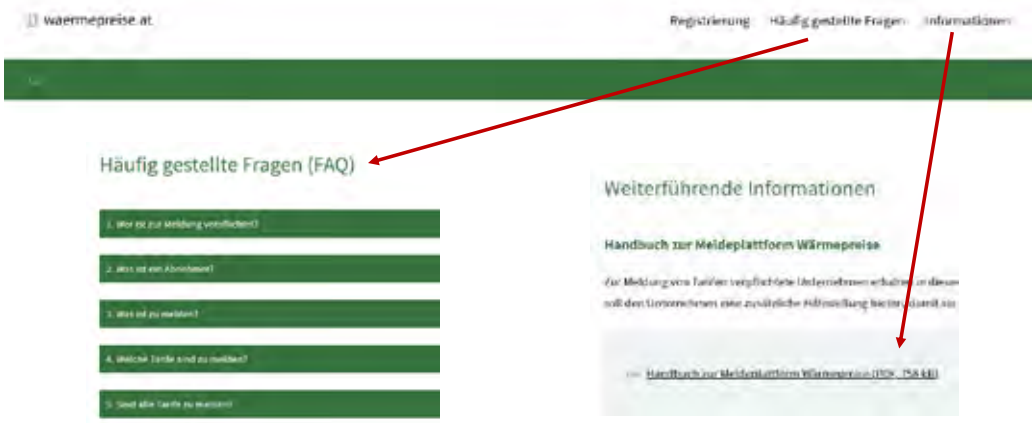
Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 5

Struktur und Aufgaben



Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 6

waermepreise.at | Informationen für Unternehmen

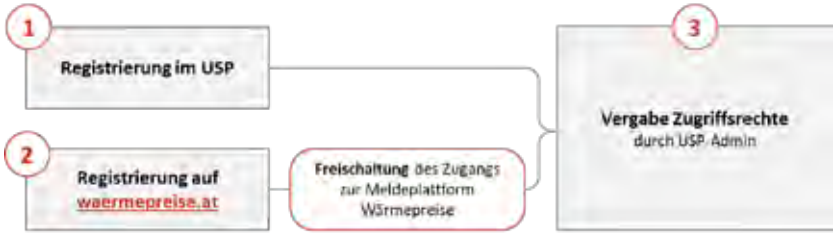


Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 7

waermepreise.at | Registrierung seit 18.9.2023 möglich

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 8

Voraussetzungen für die Meldung von Tarifen



- Whitelisting zwischen Meldeplattform und USP zur Freischaltung von Unternehmen
- Zuordnung der Rechte für Meldeplattform durch USP Administrator im Unternehmen notwendig
- Nur personalisierter Zugang möglich

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 9

Login für die Meldeplattform

- www.usp.gv.at aufrufen
- „Mein USP“ wählen
- Anmeldung mit persönlicher digitaler Signatur (ID Austria, Handy-Signatur, EU-Login) oder USP-Kennung
- Zugang zur Meldeplattform über „meine Services“

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 10

Tarife melden und verwalten

- Tarifübersicht: alle bisher angelegten Tarife
- (+) neuen Tarif anlegen
- Gespeicherte Tarife können bearbeitet werden
- Optionen bei gemeldeten Tarifen
  - Ansehen
  - **Aktualisieren** von bereits gemeldeten Tarifen → neuer, verknüpfter Datensatz zum Tarif
  - **Duplizieren** von ähnlichen Tarifen
  - Deaktivieren

Alle eingegebenen Informationen aus aktiv **gemeldeten** Tarifen werden veröffentlicht.

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 11

Meldeplattform | Formulare zur Meldung von Tarifen

Inhalte

- Arbeitspreis, Grundpreis, Messpreis
- Gebühren für Anschluss oder Montage, für Abschaltung und Wiederinbetriebnahme,
- Kosten der Verbrauchserfassung und der Erstellung von Abrechnungen sowie Mahnspesen
- Preisgleitklauseln inkl. Indices
- Geografische Einordnung
- Energieträger (optional)
- Jahreskosten für exemplarisches Kundenprofil (optional)

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 12

Jahreskosten für ein exemplarisches Kundenprofil (optional)

- Jahreskosten sollen Konsument:innen einen Anhaltspunkt für zu erwartende Jahreskosten geben
- Vorgegebene Berechnungsmethodik mit standardisierten Kundenprofilen für **Wärmetarife**
  - Einfamilienhaus: 140 m², 14.000 kWh Wärmeverbrauch, 15 kW
  - Wohnung im MFH/GWB: 75 m², 7.000 kWh Wärmeverbrauch, 10 kW
- Jährliche Gesamtkosten = Summe aller Preiskomponenten, die für einen **typischen Haushalt regelmäßig** zur Anwendung kommen, d.h. die auf einer typischen Jahresrechnung zu finden sind

Inkludieren:	Nicht inkludieren:
✓ verbrauchsabhängige Komponenten, z.B. Arbeitspreis	× Anschluss und Montage
✓ verbrauchsunabhängiger Grund- bzw. Leistungspreis	× Erstinbetriebnahme
✓ Messpreis bzw. Zählermiete	× Abschaltung bzw. Außerbetriebnahme
✓ Erstellung der Abrechnung	× Wiederinbetriebnahme
✓ Energieabgabe und weitere Abgaben	× Mahnspesen
✓ **Umsatzsteuer**	

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 13

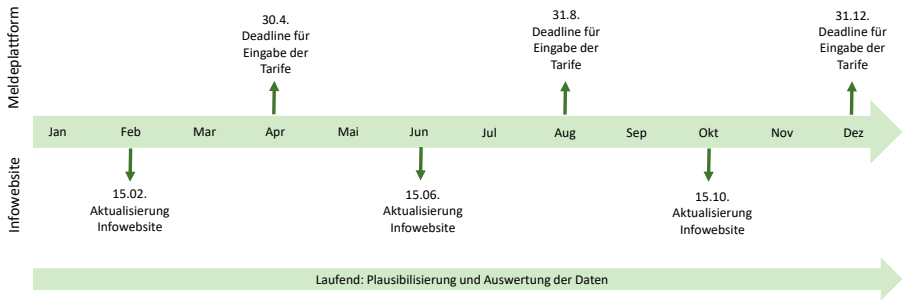
Stichtage | Operative Herausforderungen

- Gemäß § 89 EAG müssen Abgeber von Wärme oder Kälte die zur Anwendung kommenden Tarife **einmal jährlich** an die Bundesministerin für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie melden.
- Festlegung Zeitplan inklusive Stichtagen
  - Planbarkeit für Abgeber
  - Transparenz für Endkund:innen
- Laufende Aktualisierungen der auf der Informationswebsite veröffentlichten Daten sind aufgrund der zu erwarteten Menge an gemeldeten Tarifen nicht möglich.

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 14

Stichtage | Plan ab 2024

- Aktualisierung der veröffentlichten Daten 3-mal im Jahr
- Änderungen, die innerhalb der 4-monatigen Zeitfenster stattfinden sind nicht auf der Infowebsite sichtbar



Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 15

Veröffentlichung der gemeldeten Tarife

- Auf waermepreise.at
- Filterbare Liste (interaktiv) mit wichtigsten Tarifinformationen
- Detailinformationen für jeden Tarif bei Anklicken der Listenelemente
- Gesamtliste aller gemeldeten Informationen als Excel/CSV (maschinenlesbar)
- Erste Veröffentlichung im Laufe 2023 geplant

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 16

Information & Kontakt

- waermepreise.at
- FAQ
- Handbuch zur Meldeplattform

✉ E-Mail: waermepreise@energyagency.at

✆ Serviceline für meldende Unternehmen

Wir liefern Antworten für die klimaneutrale Zukunft. 17

Aktuelle Förderschwerpunkte und Projektbeurteilung

24. Österreichischer Biomassetag und Heizwerke-Betreibertag

„Neuigkeiten aus der Umweltförderung & praktische Umsetzung"

09. November 2023

Benedikt Preschern

2 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Agenda

01 Überblick KPC

02 Definitionen

03 Förderung

04 Einreichung & Ablauf

05 Weiterführende Infos

06 Fragen

[1] Separate document(s)

3 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Kommunalkredit Public Consulting (KPC) auf einen Blick

Geschäftsbereiche

- Spezialisiert auf das Management öffentlicher Förderungen, Förderprogramme und Consultingdienstleistungen
- Fokus liegt auf Klima- und Umweltschutzprojekten in den Bereichen:

Biodiversität und Flächenrecycling

Erneuerbare Energie und Energieeffizienz, Kreislaufwirtschaft

Mobilitäts-management

Siedlungswasser-wirtschaft, Hochwasserschutz und Altlastensanierung

Internationaler Klimaschutz und Klimafinanzierung

Partner der öffentlichen Hand

- Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)
- Klima- und Energiefonds
- Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus
- Bundesländer

Förderinstrumente

- Umweltförderung
  - Betriebliche Umweltförderung
  - Altlasten
  - Gewässerökologie
  - Siedlungswasserwirtschaft
- Biodiversitätsfonds
- Sanierungsoffensive/ Raus aus Öl und Gas
- Reparaturbonus
- EFRE/ ELER Regionalförderung

4 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Die Umweltförderung im Überblick

01.01. – 31.08.2023

501.748 Projekte
+133 % z. Vj.

EUR 1.014 Mio
+ 79 % z. Vj.

207.799 Mails und Telefonate
+ 9 % z. Vj.

5 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Agenda

01 Überblick KPC

02 **Definitionen**

03 Förderung

04 Einreichung & Ablauf

05 Weiterführende Infos

06 Fragen

[1] Separate document(s)

6 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Definitionen

Nahwärmeversorgung

- „Gefördert werden Biomasse-Nahwärmeanlagen zur Wärmeversorgung von mindestens zwei baulich getrennten Objekten, die nicht durch ein bestehendes Nahwärmenetz versorgt werden können“
- Räumliche Trennung:
  - Mindestens **zwei Gebäude** auf Grundstücken mit unterschiedlicher Grundstücksnummer
  - Bauliche Trennung bei Gebäuden auf einem Grundstück

7 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

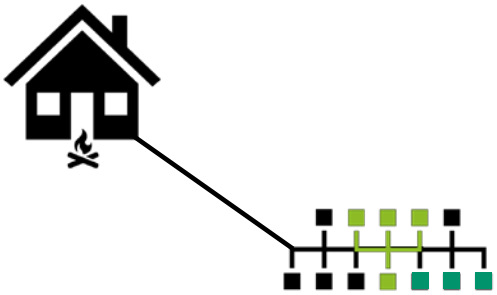
Definitionen

QM – pflichtige Projekte

- ≥ 400 kW Nennwärmeleistung

ODER

- ≥ 1.000 Laufmeter Trassenlänge
- Ausgenommen:
  - < 4 externe Abnehmer
  - < 20 % Wärmeverkauf
  - Geothermie
  - Netzverdichtungen



8 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Definitionen

QM – kompakt Projekte

- < 400 kW Nennwärmeleistung
- < 1.000 Laufmeter Trassenlänge
- Mindestkriterien müssen weiterhin erfüllt sein
  - Gesamtwirkungsgrad
  - Bescheide
  - Umwelteffekt
  - Wirtschaftlichkeit

9 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Agenda

01 Überblick KPC

02 Definitionen

03 **Förderung**

04 Einreichung & Ablauf

05 Weiterführende Infos

06 Fragen

[1] Separate document(s)

10 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Förderung

Förderungsvoraussetzungen

Zeitpunkt der Antragsstellung

- vor der ersten rechtsverbindlichen Bestellung oder vor einer anderen Verpflichtung, die die Investition unumkehrbar macht
- Bestelldatum wird bei Antragstellung abgefragt und bei Endabrechnung überprüft!
  - Schriftliche Nachweise erforderlich
  - Achtung bei Anzahlungen, Vorverträgen, GU-Aufträgen etc.

Technische und wirtschaftliche Aspekte

- mind. **75 % Gesamtnutzungsgrad** bzw. **Steigerung gegenüber Bestand** bei Netzausbauten
- Maximal **20 %** der gesamte Wärmeerzeugung darf aus **fossiler Energie** stammen
- Wirtschaftlichkeit des Projektes muss zwischen **3 und 20** Jahren liegen

Wärmelieferverträge

- mind. **75 % der verkauften Wärme** muss vertraglich gesichert sein
- Mindestinhalte: techn. Anschlussleistung, verkaufte Nutzenergie, Wärmepreis, Indexierung, Eigentumsgrenze zum Kunden

11 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Förderung

Wärme aus erneuerbaren Ressourcen

Was wird gefördert?

- Biomasse-Nahwärmeanlagen inkl. Optimierung, Neuerrichtung und Erweiterung von Wärmeverteilnetzen, Erneuerung von Kesselanlagen
- Geothermische Nahwärmeanlagen

Wie hoch ist der Fördersatz?

- Förderungssatz: 25 % der Investitionsmehrkosten
- Einsatz von **80 % regional** aufgebrachtem **Waldhackgut** aus einem Einzugsbereich **bis 50 km**: **+ 5 % Nachhaltigkeitszuschlag**

Hinweise

- Biomasse-Nahwärmeanlagen mit ≥ 400 kW und/oder ≥ 1.000 lfm unterliegen den Bestimmungen des Qualitätsmanagement qm-Heizwerke. Abschluss Meilensteine I und II erforderlich! (erst anschließend wird das Förderansuchen beurteilt)
- Aktuell wird die die QM-Datenbank verbessert:
  - Neue Version ab Herbst verfügbar
  - Nutzbarkeit auf mobilen Endgeräten wird verbessert u.a.

12 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Agenda

01 Überblick KPC

02 Definitionen

03 Förderung

04 **Einreichung & Ablauf**

05 Weiterführende Infos

06 Fragen

[1] Separate document(s)

13 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Einreichung & Ablauf

Zweistufige Standardförderungen (Einreichung VOR Bestellung)

Antragstellung
Über die Online-Plattform der KPC. Förderungsbudget wird reserviert

Abschluss MS2
Durch QB

Antragsprüfung
Prüfung der eingereichten Unterlagen

Positive Beurteilung
Nach erfolgreicher Prüfung wird eine Positive Beurteilung mit der vorläufigen Förderungshöhe verschickt

Genehmigung
4x Jährlich in Komissionssitzung

Fördervertrag
wird erstellt und verschickt

Projektumsetzung
Das eingereichte Projekt wird umgesetzt

Endabrechnung
Die Einreichung der Endabrechnungsunterlagen erfolgt nach Umsetzung der Maßnahmen

Auszahlung
Nach Prüfung der Endabrechnungsunterlagen erfolgt die Auszahlung

14 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Einreichung & Ablauf

Endabrechnung

Endabrechnungsunterlagen und Abschluss Meilenstein IV bzw. qm kompakt Formular

- **Auszahlung 80 % der Förderung**
- **20 % Rückbehalt**

Verpflichtung laut Fördervertrag:

- QM-Projekte: Abschluss Meilenstein V spätestens 18 Monate nach Abschluss Meilenstein IV
- qm kompakt Projekte: Vorlage Betriebsbericht spätestens 18 Monate nach Auszahlung

15 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Einreichung & Ablauf

Nachanträge

Unser Tipp

- Wenn möglich Nachanträge vermeiden!
  - Neues Projekt beantragen
  - Vorgängerprojekt kann abgeschlossen und abgerechnet werden

Allgemeine Regeln für Nachanträge

- Übermittlung Nachantrag VOR Bestellung der zusätzlichen Leistungen
- Entsprechendes Formular muss vollständig ausgefüllt und unterschrieben übermittelt werden
- Angebote und aktualisierten Bericht des Kreditinstituts sind beizulegen
- Kostenumfänge sind bei Endabrechnung getrennt auszuweisen (Bestell- bzw. Leistungsdatum muss erkennbar sein)

16 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Agenda

01 Überblick KPC
02 Definitionen
03 Förderung
04 Einreichung & Ablauf
05 **Weiterführende Infos**
06 Fragen

[1] Separate document(s)

17 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Weiterführende Infos

Beihilfenrechtliche Grundlage & Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

Allgemeine Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO)

- Rechtliche Grundlage der Umweltförderung im Inland
  - Regelt die Rahmenbedingungen für Beihilfen
  - Erneuerbare Energien werden u.a. in Art. 41 und 46 behandelt
- Aktuelle Novelle behandelt Änderungen z.B.:
  - Anpassungen bei Referenzkosten etc.
  - Anpassungen bei Zuschlägen, Fördersätzen

ELER

- Alte Periode 14-20 ist ausgelaufen
- ~150 MIO EUR an Budgetmitteln ausgeschöpft!
- Es finden keine Genehmigungen mehr nach ELER 14-20 statt
  - Betrifft eingereichte Projekte aus 2022 und davor
  - Achtung bei Nachanträgen!
- Fertigstellung genehmigter Projekte muss bis 31.12.2023 erfolgen
  - Auszahlung muss bis 30.06.2025 erfolgen
- Neuer ELER seit 1.1.2023
  - Bisher noch keine Genehmigung

18 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN!

Weiterführende Infos

Rechtliche Grundlagen der Umweltförderung - Beispiel Umweltförderung im Inland (UFI)

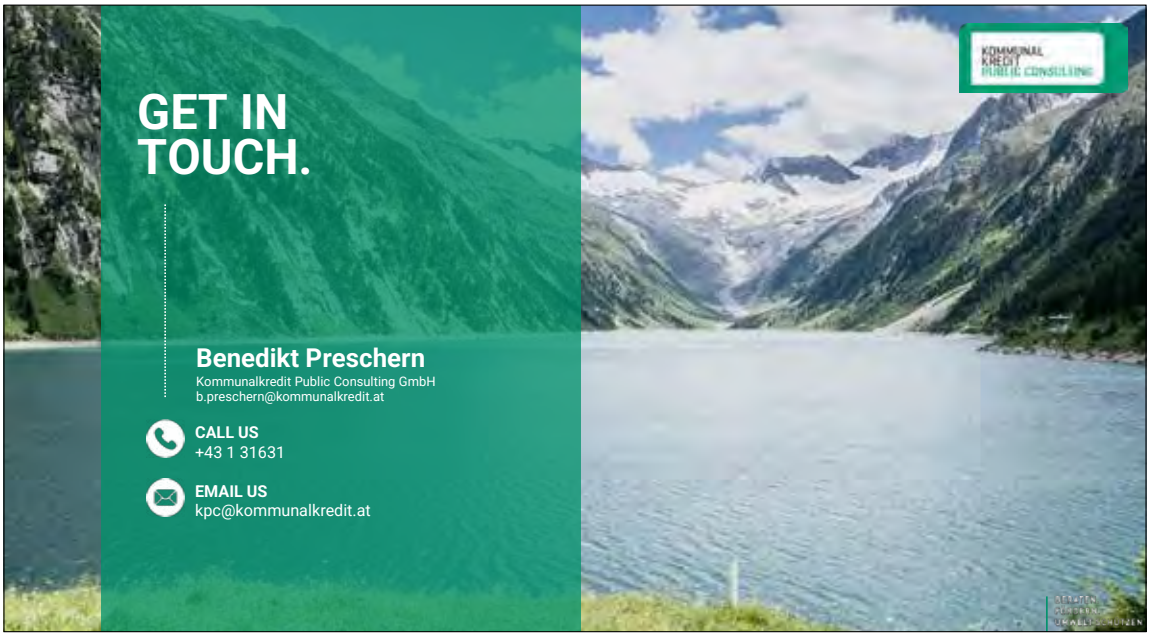
Grafische Darstellung, Stufenmodell der rechtlichen Grundlagen der Umweltförderung in Österreich

19 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN

Fragen

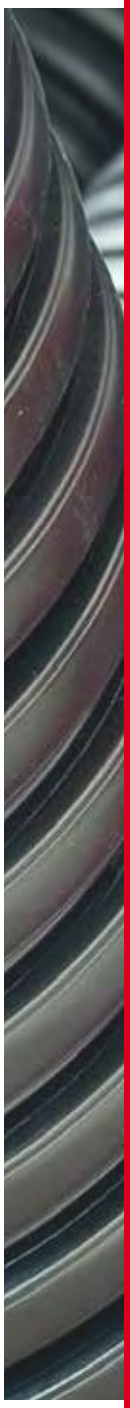
- Serviceteam Nahwärmeversorgung:
  +43 (0) 1/31 6 31-719
  umwelt@kommunalkredit.at

21 | BERATEN. FÖRDERN. UMWELT SCHÜTZEN



Austroflex®
Rohr-Isoliersysteme

Austroflex - der Experte für flexible, isolierte Rohrsysteme und Dämmlösungen



AustroPUR

Fernwärme-Rohrsystem die nachhaltige und energieeffiziente Lösung

Maximale Flexibilität

Minimale Wärmeverluste

Bis zu 38% CO2 Einsparung

klimaaktiv Partner

MADE IN AUSTRIA USED GLOBALLY

www.austroflex.com

Heizwerke-Betreibertag

Block III:

Maßnahmen und Methoden zur Optimierung von Wärmenetzen

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

QM Heizwerke – Effizienzkriterien (Benchmarks) im QM-System

24. Österreichischer Biomassetag &
Heizwerke-Betreibertag

Christian Ramerstorfer
klima**aktiv** Heizwerke und Wärmenetze
AEE INTEC
Wieselburg, 9. November 2023

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Inhalt

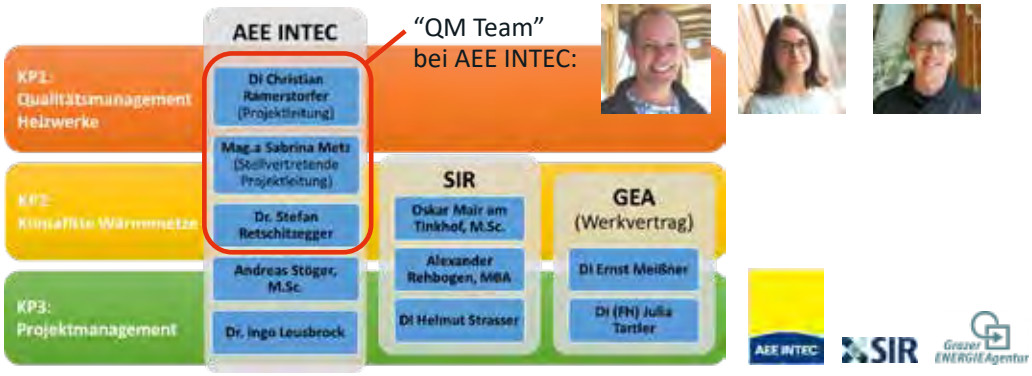
- QM Heizwerke – klimaaktiv Heizwerke und Wärmenetze
- Effizienzkriterien im QM-System
- QM Heizwerke Benchmarks
- Zusammenfassung

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

klimaaktiv Heizwerke und Wärmenetze (vormals QM Heizwerke) Programmmanagement QM Heizwerke



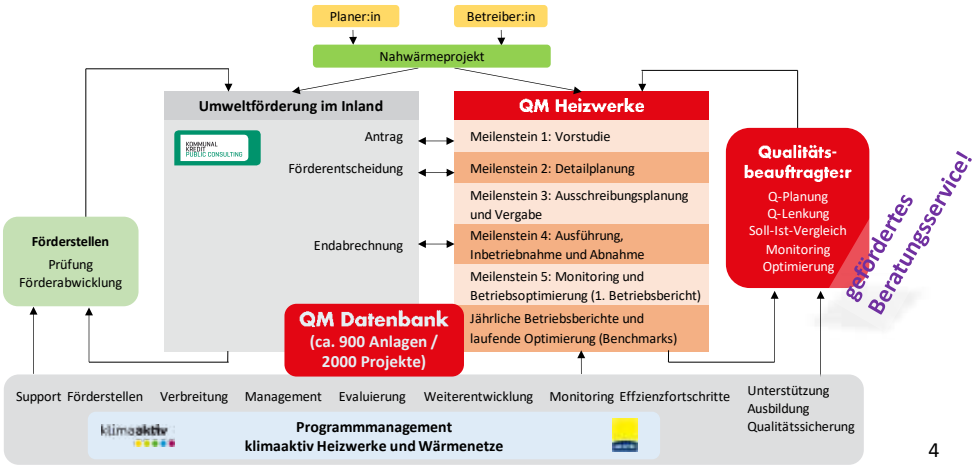
3

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

QM-Prozess und Förderungsabwicklung



4

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Zuständigkeiten

AEE INTEC	Kommunalkredit Public Consulting
qm-heizwerke@aee.at	qm@kommunalkredit.at
QM Heizwerke Team	Serviceteam „Nahwärmeversorgung“: +43 (0) 1-31631-139
+43 (0) 3112-5886-234, -217 oder -262	Serviceteam „QM Datenbank“: +43 (0) 1-31631-739

- Programmmanagement klima**aktiv** Heizwerke und Wärmenetze (vormals klima**aktiv** QM Heizwerke)
- Allgemeine Fragen zu QM Heizwerke
- Fragen zu geforderten Dokumenten und Dokumentvorlagen
- Unterstützung für Qualitätsbeauftragte, Planer und Betreiber bei der Projektabwicklung
- Qualitätssicherung
- Evaluierung und Weiterentwicklung des QM-Prozesses
- Evaluierung der Effizienzfortschritte
- Information und Öffentlichkeitsarbeit

- **Allgemeine Fragen zu Förderbereichen, Antragstellung und Förderabwicklung**
- Programmierung und Administration der Datenbank
- Login-Daten und Benutzerverwaltung
- Freigabe neuer Projekte in der Datenbank
- Unterstützung beim Hochladen von Abnehmerlisten und Betriebsberichten
- Betriebsstörungen und Fehlfunktionen der Datenbank

Änderungen in bereits abgeschlossenen Projekten, Meilensteinen oder Betriebsberichten werden von der KPC in Abstimmung mit AEE INTEC durchgeführt.

5

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Literatur und hilfreiche Unterlagen / Tools

- QM Holzheizwerke® Schriftenreihe
  www.qmholzheizwerke.ch/publikationen.html
  - Q Leitfaden
  - QM Planungshandbuch
    (Netz: Planungshandbuch Fernwärme
    www.verenum.ch/Planungshandbuch_QMFW.html)
  - Standardschaltungen

- Hilfe zur QM Datenbank (aus Sicherheitsgründen nur direkt in der Datenbank verfügbar bzw. als PDF zum Download unter „EXTRAS“)
- QM Webseite www.qm-heizwerke.at
  - Diverse Vorlagen und Tools (z.B. QB-Vereinbarung, Q-Plan Zusatzdokument, Abnehmerliste, Betriebsbericht, ...)
  - Leitfaden Abwärme (Wärmepumpen) in QM (Datenbank)

6

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Aktuelle Themen

- **Diversifizierung / Flexibilisierung / Defossilisierung**
  alternative erneuerbare Wärmequellen
  - Wärmenetze als Energiedrehscheibe
  - Abwärmenutzung / Wärmepumpentechnologie
  - Solare Großanlagen
  - …
- **Räumliche Energieplanung**
  - Zonierung von Gebieten zur leitungsgebundenen Wärmeversorgung
  - Entwurf Leitfaden „Dialog Wärmenetze“
  - GIS-Erfassung von Netzplänen
- **Weiterentwicklung** QM-System und Datenbank

7

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Highlights 2023

- **Auszeichnung** bei der 7. Mitteleuropäischen Biomassekonferenz (CEBC) im Jänner in Graz: 9 Biomasseheizwerke und QB Ewald Jaunegg
- QB Feedbacktag und QM Fachtagung „**Wärmenetze als Energiedrehscheibe**“ im Juni in Salzburg
- Paralellsession bei klima**aktiv** Konferenz „**Wärme – vernetzen, aber anders!**“

© Österreichischer Biomasseverband/Krisztian Juhasz

© AEE INTEC

8

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

QB-Ausbildungen

- 2006, 2008, 2012, 2016, **2023**
- Derzeit 51 gelistete Qualitätsbeauftragte
  www.klimaaktiv.at/erneuerbare/effiziente_heizwerke/qbs.html
- Ausbildung in Graz
  04. - 06.10.2023

© AEE INTEC

9

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Ausblick klimaaktiv Heizwerke und Wärmenetze

- **Webinar räumliche Energieplanung 29.11.2023 9:00 – 11:00**
  - GIS / Tools für die Wärmenetzplanung
  - Die Anmeldung zum Webinar ist bereits unter folgendem Link möglich: Anmeldung
- 2024
  - **QB-Feedbacktag und Fachtagung (Aviso 18. - 19.06.2024 in Salzburg)**
  - Überarbeitete Hilfe zur migrierten QM Datenbank
  - Weiterentwicklung Datenbank
  - Neue klimaaktiv / QM Heizwerke Webseite

10

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

GIS-Erfassung bestehender Wärmenetze

Wärmeatlas Vorarlberg

- Voraussetzungen
  - Wärmenetz wurde noch nicht im GIS erfasst
  - „QM-pflichtig“ (Gesamt-Nennwärmeleistung ≥ 400 kW oder Trassenlänge ≥ 1000 m)
  - Nur für KMU's, landwirtschaftliche Genossenschaften, Gemeinden, sowie konfessionelle Einrichtungen; Großunternehmen (lt. AGVO) sind ausgeschlossen
  - Mindestanforderungen der zu liefernden Pläne und Zusatzdaten werden erfüllt
  - Unterzeichnete Einverständniserklärung
- Umsetzung
  - Netzplan (CAD), Zusatzdaten (verwendete Rohrtypen; Layer-Bezeichnungen) und Einverständniserklärung an QM Team bei AEE INTEC
  - Aufwandsentschädigung für Betreiber:innen (Honorarnote an AEE INTEC) nach Abschluss der Arbeiten – Erhöhung auf 3500 € brutto geplant
  - Aufbereitete Daten werden für GIS System des Bundeslands zur Verfügung gestellt
  - Datenschutz-konforme Zugänglichkeit für Öffentlichkeit
  - Start 2023 in Steiermark – Ausrollung der Maßnahme in weiteren Bundesländern in Arbeit

11

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Impulsberatung für ältere Heizwerke

klimaaktiv.at/erneuerbare/effiziente_heizwerke/beratungsoffensive.html

- Kostenlose Impulsberatung direkt über QM Heizwerke (Qualitätsbeauftragte)
  - Installierte Biomasse-Kesselleistung > 200 kW und Anlagenalter > 20 Jahre
  - In den letzten 10 Jahren wurden für die Anlagen keine Umweltförderungen (KPC) bezogen (bei reinem Netzausbau gilt 5 Jahre).
  - Keine offenen Förderfälle oder QM-Projekte
  - Unkomplizierte Beauftragung durch QM-Team
- Zielsetzung
  - zielgerichteten Beratung durch Experten bzgl. Modernisierung und Optimierung
  - ältere Anlagen auf ihrem Weg in die Zukunft unterstützen (Erweiterung, Netz-Verdichtung und Ausbau, …) und an den aktuellen Stand der Technik heranführen
- Detailberatung über die Regionalprogramme der Bundesländer (z.B. WIN in Stmk)

12

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Effizienzkriterien QM Holzheizwerke (Zielwerte)

- Jahres-Nutzungsgrad Wärmeerzeugung (Biomassekessel) JNG_{WE} > 85 %

  (η_a lt. Planungshandbuch Kapitel 13.3 Allgemeine Anforderungen und Definition der wichtigsten Begriffe)

- Netzverluste < 10 %

  (Planungshandbuch Kapitel 12.2.8 Wärmeverteilverluste)

  → JNG_{Netz} > 90 %

Gesamtnutzungsgrad > 76,5 % = JNG_{WE} * JNG_{Netz}

13

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

QM Grundlagen

- Passende Feuerungstechnologie zum Brennstoff
- Hohe Auslastung Biomassekessel
- Gesamtkonzept Systemwahl, Hydraulik und Regelung
  - Situationserfassung als Basis der Auslegung
    Ist-Situation Gesamt-Wärme(leistungs)bedarf?
  - Generell keine Anlagen (mehr) ohne Speicher empfohlen
- Jahresnutzungsgrad Biomassekessel > 85%
- Maximale Netzverluste 10% (lt. QM; Förderkriterium 75% Gesamteffizienz)
- Gute Anlagendokumentation und Betriebsdatenerfassung / Visualisierung
- (Laufende) Betriebsoptimierung

→ Q-Forderungen (siehe Q-Leitfaden)

- Situationserfassung
- Wärmenetz
- Wärmeerzeugung und Systemwahl
- Brennstoffsortiment
- Anlagedokumentation
- Betriebsoptimierung

14

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Emissionsarmer = effizienter Betrieb

- Hohe Auslastung Biomassekessel
  - ➢ geringe Investitionskosten (keine Überdimensionierung)
  - Kessel soll bei tiefst möglichem Leistungsniveau kontinuierlich dem mittleren Lastverlauf folgen
  - Wenig Stop and Go bzw. Gluterhaltung („läuft durch“)
- In allen Lastbereichen
  - tiefe Abgastemperatur
  - geringer Luftüberschuss
  - guter Ausbrand

⇔ Hoher Jahresnutzungsgrad η_a > 85 % (PHB Kap. 13.3)

- Luftüberschuss im gesamten Leistungsbereich (30 % bis 100 %) mit λ < 1.7
- Abgastemperaturen im Mittel < 140 °C und geringe Strahlungsverluste des Kessels
- Monovalente Holzfeuerungsanlage: Minimale Anzahl Vollbetriebsstunden nach Ausbauetappe 1 pro Jahr > 1'400 h und bei Vollausbau pro Jahr > 2'000 h
- Bivalente Holzfeuerungsanlage: Die Vollbetriebsstunden liegen gemäß Tabelle 13.5 wesentlich höher (in AT Zielwert laut ÖKL-Richtlinie > 4'000 h/a)
- Wenig Bereitschaftsbetrieb (Standbybetrieb) respektive Glutbettunterhalt (Verhältnis von jährlicher Bereitschaftsdauer zu Einschaltdauer < 0,2)
- Möglichst geringe Anzahl von Anfahr- und Ausbrandphasen
- Einhaltung der Schwachlastbedingungen gemäß Tabelle 13.4.

15

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Weitere Kriterien lt. Planungshandbuch

- Jährlicher Wärmeproduktionsanteil Biomassekessel für bivalente Holzfeuerungsanlage mit Öl-/Gaskessel zur Spitzenlastabdeckung (Ausfallsreserve): 90 % bis 95 %
- Schwachlastbedingung für die Kesselauslegung (Planungshandbuch Tabelle 13.4)
  - Mittlere Tagesheizlast des Kessels soll nicht unter minimale Teillast fallen - in Abhängigkeit
    - Feuerungsart
    - Brennstoffqualität (Wassergehalt)
    - generell Wärmespeicher empfohlen!

Tabelle 13.4 Minimale mittlere Tagesheizlast bei Schwachlastbetrieb auf Basis des Q-Leitfadens [15] (Tabelle 20).

Feuerungsart → / Empfehlungen ↓	Vorschubrostfeuerungen					Unterschub- und Festrostfeuerungen		
	mit autom. Zündung		mit Glutbettunterhalt			mit autom. Zündung		mit Glutbettunterhalt
Wassergehalt	≤ M35	M35 - 40	≤ M35	M35 - 50	> M50	M ≤ M35	M35 - 40	≤ M50
Minimale mittlere Tagesheizlast in Prozent der Kesselnennleistung bei Wärmeerzeugung mit Wärmespeicher	15 %	20 %	15 %	20 %	30 %	10 %	15 %	15 %

Wichtiger Hinweis: Je nach Holzkesselhersteller können die Werte etwas abweichen. Maßgebend sind immer die Werte und Empfehlungen des Holzkesselherstellers.

- Empfehlungen zur Aufteilung der Kesselleistungen bei Mehrkesselanlagen (Kapitel 13.5.1.3)

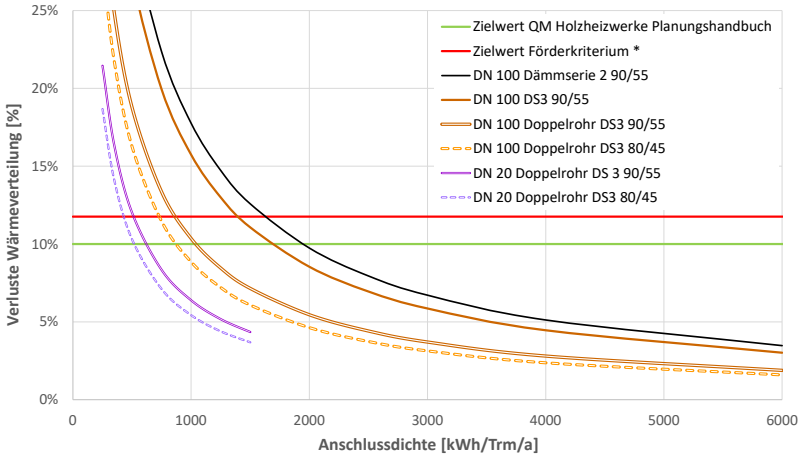
16

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Netzverluste vs. Anschlussdichte



Potential

- Verbesserte Dämmung
- Verbesserte Technologie
- Besserer Betrieb → geringere Netztemperatur

* 75% Gesamteffizienz bei 85% Nutzungsgrad Wärmeerzeugung; DS ... Dämmserie; 90/55 ... °C Vorlauf-/Rücklauftemperatur (Verlustberechnung mit LOGSTOR Calculator; 10 °C Erdreich, 365 Tage/a)

17

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Kesselauslegung: Zielwerte Volllaststunden

Tabelle 13.5 Übersicht über die Grundvarianten von Wärmeerzeugungssystemen mit Speicher in Abhängigkeit des Gesamt-Wärmeleistungsbedarfs auf Basis von Tabelle 16 des Q-Leitfadens [15]: in den Standard-Schaltungen Teil I [62] sind die Schaltungen WE1 bis WE6 ausführlich beschrieben und in den Standard-Schaltungen Teil II [71] die Schaltungen WE12 bis WE16.

Schaltung	Beschreibung	Gesamt-Wärmeleistungsbedarf: 100 - 500 kW	501 - 1 000 kW	> 1 000 kW
1 Holzkessel + 1 Öl-/Gaskessel mit Speicher (WE4 (WE14/15 mit 1 Holzkessel))	Jahreswärmeprod. mit Holz	80 - 90 %		Bei Anlagen ohne Sommerbetrieb kann möglicherweise auch über 1 000 kW nur 1 Holzkessel + 1 Öl-/Gaskessel sinnvoll sein
	Auslegung Holzkesselleistung	50 - 60 %*		
	Auslegung Öl-/Gaskesselleistung	Mindestens auf 70 %, maximal auf 100 %		
	Vollbetriebsstundenzahl Holzkessel	> 3 500 h/a Ziel 4 000 h/a		
	Schwachlastbetrieb	Wenn Tabelle 13.4 nicht erfüllt, durch Öl-/Gaskessel		
	Automatische Zündung?	Ja		
2 Holzkessel mit Speicher (WE6)	Jahreswärmeprod. mit Holz	→ Realisierung eines monovalenten Sommerbetriebs eventuell nur mit zwei Holzkesseln möglich		100 %
	Auslegung Holzkesselleistung 1			33 % ohne Lastspitzen
	Auslegung Holzkesselleistung 2			67 % ohne Lastspitzen
	Vollbetriebsstundenzahl Holzkessel 1 + 2			> 2 000 h/a
	Schwachlastbetrieb			Einhaltung der Tabelle 13.4 mit den kleineren Holzkesseln in der Regel möglich

18

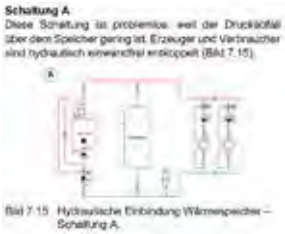
Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

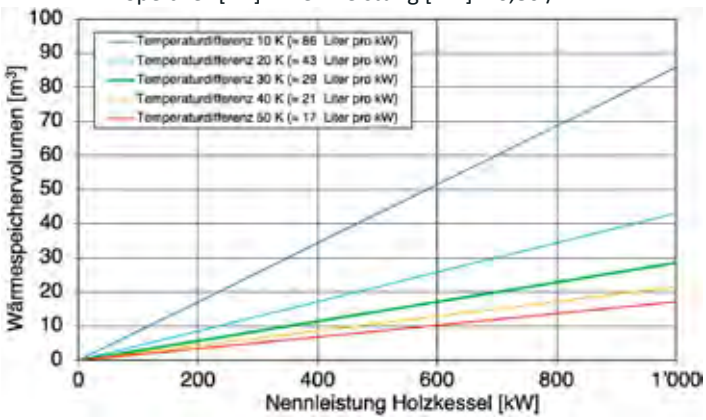
klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Speicherdimensionierung

- Planungshandbuch Kapitel 7.5
- Speichervolumen
  ≥ 1 h Nennleistung
  (Anlagen für überwiegend Raumwärme-Bereitstellung)
- Hydraulische Einbindung



Speicher [m³] = Nennleistung [kW] * 0,86 / ΔT



19

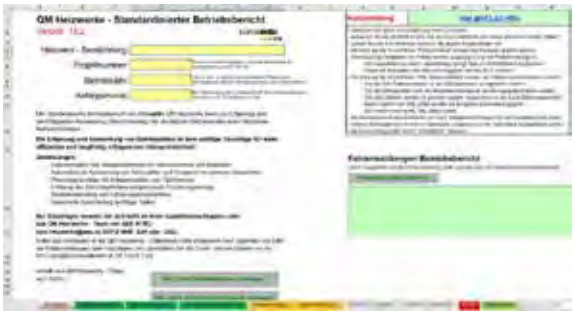
Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

QM Heizwerke Betriebsberichte

- **Nachweis für Förderstellen**
  (Bestandteil des Förderungsvertrags!)
- Erfassung und Speicherung der wichtigsten Betriebsdaten einer Anlage
  - von Brennstoffeinsatz über Wärmeerzeugung bis Wärmeverkauf, Strombedarf, Emissionen, …
  - Berechnung wichtiger Kennzahlen (siehe Benchmarks)
  - Vergleich mit Vorjahr/Vormonat, …
  - **Bewusstseinsbildung**



- Grundlage für die QM Heizwerke Benchmarks
- Integriertes Tool zum Nachweis über den Anteil erneuerbarer Energie in Fernwärmenetzen nach § 88 EAG in der Betriebsbericht-Vorlage 18.2

20

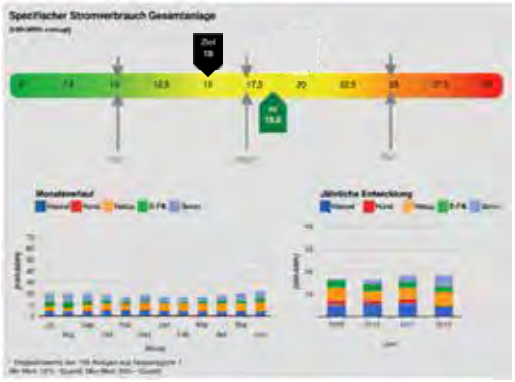
Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

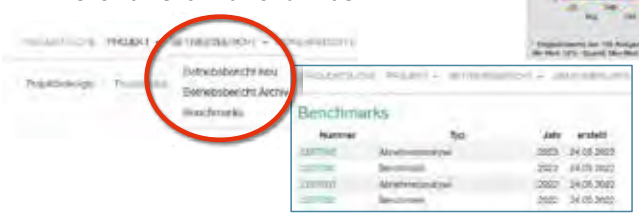
klimaaktiv.at
bmk.gv.at

QM Heizwerke Benchmarks

- Service und Information für Betreiber:innen, Planer:innen und Qualitätsbeauftragte
- Motivation zur Beschäftigung mit Betriebsdaten und Optimierungs-möglichkeiten



- Hier sind Benchmarks zu finden



21

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

QM Heizwerke Benchmarks - Allgemeines

- Automatische Auswertung von (abgeschlossenen) Betriebsberichten in QM-Datenbank
  - Basis: aktuellster Betriebsbericht jeder Anlage
  - Berechnung von Kennzahlen (Benchmarks) - nur möglich wenn Daten vorhanden sind!
  - Statistische Ausreißer und unplausible Werte werden gefiltert
- Auswertung hat keinen Einfluss auf die Abwicklung der Förderung
- Vergleich von Kennzahlen mit Zielwerten (z.B. Förderkriterien, QM Heizwerke, …) und anderen Heizwerken in selber Netzkategorie
  - Kategorie 1: Netze mit vorwiegend kleineren und mittleren Wärmeabnehmern
  - Kategorie 2: Gemischte Netzstruktur
  - Kategorie 3: Netze mit vorwiegend mittleren und großen Wärmeabnehmern

22

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Definition Netzkategorien

- Kleinkunden … beziehen < 50.000 kWh/a
- Großkunden … beziehen > 150.000 kWh/a
- Netztyp 1 … Netz mit überwiegend Kleinkunden:
  > 25% des Wärmeverkaufs an Kleinkunden und < 75% an Großkunden
- Netztyp 2 … gemischte Netzstruktur:
  < 25% des Wärmeverkaufs an Kleinkunden und < 75% an Großkunden
- Netztyp 3 … Netz mit überwiegend Großkunden:
  > 75% des Wärmeverkaufs an Großkunden

23

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Benchmarks Vergleichswerte (Auszug)

			Alle Netze aktuell	Alle Netze 2016	Alle Netze aktuell lt. Datenbank	Kategorie 1*
Bezeichnung	**Einheit**	**Zielwert**	**Maximal **** (90%-Quantil)	**Mittelwert**	**Mittelwert**	**Mittelwert**
Verkaufte / geplante Wärmemenge	% d. geplanten Wärmemenge	100	115	89	93	89
Gesamtenergieeffizienz	%	**75**	84	71	72	68
Spez. Stromverbrauch Gesamtanlage	kWh/MWh erzeugt	15	27	18	18	17
Spez. Stromverbrauch Netzpumpen	kWh/MWh erzeugt		9,4	5,7	4,6	4,3
Spez. Stromverbrauch E-Filter	kWh/MWh erzeugt		5	2,6	2,7	3,1
Wärmeverlust Heizhaus	% erzeugte Wärme	2	8	3,5	3,6	3,9
Jahresnutzungsgrad Wärmenetz	%		95	81	83	79
Wärmeverlust Wärmenetz	%	**12** (15)		19	17	21
Anschlussdichte Wärmenetz	kWh/(a*Trm)	1200	2287	1143	1238	674
Mittlere Spreizung Wärmenetz	K	30	44	29	30	30

Maximal- und Mittelwert-Daten von bis zu 588 Anlagen mit Betriebsberichten in der Datenbank
* Netze mit vorwiegend kleineren und mittleren Wärmeabnehmern; ** 90%-Quantil (ohne unplausibel hohe Werte)

24

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Benchmarks Vergleichswerte (Auszug II)

Bezeichnung	Einheit	Zielwert	Alle Netze aktuell Maximal (90%-Quantil)	Alle Netze 2016 Mittelwert	Alle Netze aktuell lt. Datenbank Mittelwert	Kategorie 1* Mittelwert
Spez. Investitionskosten Gesamtanlage	€/MWh verkauft	?	1450	529	512	527
Spez. Investitionskosten Wärmeerzeugung	€/MWh verkauft		980	335	314	299
Spez. Investitionskosten Anlagentechnik	€/kW Biomassekessel		1500	598	609	513
Spezifische Investitionskosten Wärmenetz	€/Trm		500	216	227	187
Anteil Energieerzeugung Economiser	% d. Gesamtenergie-erzeugung		8	2,9	4,0	3,3
Rauchgaskondensation		8	16	6,4	7,1	7,6
Solaranlage			11	4,0	3,5	4,7
Öl- und Gaskessel		2	11	3,1	3,5	2,4

Maximal- und Mittelwert-Daten von bis zu 588 Anlagen mit Betriebsberichten in der Datenbank
* Netze mit vorwiegend kleineren und mittleren Wärmeabnehmern

25

Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Zusammenfassung

- Historische Betriebsdaten sind wertvolle Grundlage für Planer/Optimierer
  - Konzeptentwicklung und Auslegung künftiger Maßnahmen (Kesseltausch, Netzausbau/-verdichtung, neue Technologien)
- QM Heizwerke **Betriebsberichte und Benchmarks** bieten wichtige Basis-Informationen und Möglichkeit die eigene Anlage einzuordnen
- Effizienzkriterien des QM-Systems (QM Holzheizwerke) und Empfehlungen siehe QM Planungshandbuch
- Die ständige Weiterentwicklung und Anpassung an aktuelle Rahmenbedingungen ist unser Auftrag!

26

AEE INTEC

ISEC 3rd INTERNATIONAL SUSTAINABLE ENERGY CONFERENCE 2024

10 – 11 April 2024
Messecongress Graz
Austria

Conference for Renewable Heating and Cooling in Integrated Urban and Industrial Energy Systems

ISEC 2024, the **3rd International Sustainable Energy Conference,** sees itself as an impetus for innovative ideas in the areas of renewable energy systems and resource efficiency and is intended to provide an **exchange platform for research, business, and energy policy**.

Call for Abstracts starts on 04 Sep 23

Date: 10 – 11 April 2024
Venue: Messecongress Graz, Austria

Program: 09. April 2024: Side Events, Welcome Reception
10. – 11. April 2024: Conference, B2B Meetings, Workshops, Conference Dinner

©Miriam Raneburger

www.aee-intec.at AEE – INSTITUTE FOR SUSTAINABLE TECHNOLOGIES #isec2024 ISEC 2024

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

klimaaktiv

klimaaktiv.at
bmk.gv.at

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

klimaaktiv.at/qmheizwerke

klima**aktiv** Newsletter:
klimaaktiv.at/service/newsletter-an-abmeldung.html
„Fachinformationen: Effiziente Heizwerke“

klima**aktiv** Heizwerke und Wärmenetze
(QM Heizwerke)

Christian Ramerstorfer
c.ramerstorfer@aee.at

AEE INTEC

ÖSTERREICHISCHER BIOMASSE-VERBAND

Erhöhung der Effizienz und des erneuerbaren Anteils sowie Reduktion von Emissionen in Biomasse-Nahwärmesystemen

24. Österreichische Biomassetag und Heizwerke-Betreibertag, 08.11-09.11.2023, Schloss Weinzierl, Wieselburg

Joachim Kelz

AEE – INSTITUT FÜR NACHHALTIGE TECHNOLOGIEN (AEE INTEC)
Feldgasse 19, 8200 Gleisdorf, Österreich

AEE INTEC

Rahmenbedingungen im Fernwärmesektor

Quelle: Klimafonds / Krobath

- Rund 23 TWh Fernwärme in Österreich
- Versorgung von 1,1 Mio. Wohnungen über 5.800 km Rohrnetz
- 50% basiert auf fossilen Energieträgern, hauptsächlich Gas & Öl
- Biomasse als Hauptressource im erneuerbaren Bereich, 2.400 Systeme
- Substitution durch dezentrale Abwärme, Geothermie, Sekundärbrennstoffe und andere Erneuerbare (Solar, Grünes Gas, Abwasser, etc.)

AEE INTEC

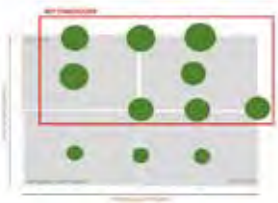
Herausforderungen und Ziele

Quelle: AEE INTEC

- Erhöhung Flexibilität und Systemeffizienz
- Reduktion Fossilenergieanteil und Nutzung regionaler Ressourcen
- Ausbau Versorgungskapazität und Versorgungssicherheit
- Effiziente und nachhaltige Bereitstellung des zukünftigen Wärmebedarfes

Erhöhung der Effizienz ist mehr als nur eine Sache

Quelle: AEE INTEC



Stakeholder Analysen
Quelle: StadtLabor

Verbindung mit räumlicher Energieraumplanung
Quelle: AEE INTEC

Einbindung lokaler Abwärme
Quelle: Klimafonds/Krobath

Beispiele großtechnischer Umsetzungen (I)

Quelle: Klimafonds / Krobath

Sektorkoppelung und Rücklaufversorgung

Quelle: Solid GmbH

Solarthermie und Speicher

Quelle: Stadtwerke Gleisdorf

Quelle: Klimafonds / Krobath

Beispiele großtechnischer Umsetzungen (II)

Quelle: Klimafonds / Krobath

Modernisierung Saalfelden

Quelle: Klimafonds / Krobath

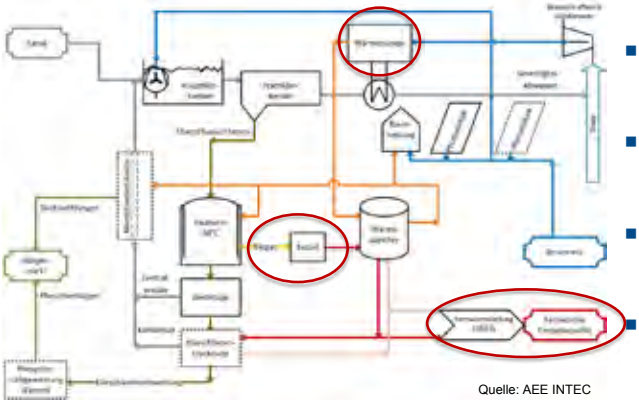
Industrieabwärmenutzung und Netzkoppelung

Quelle: Klimafonds / Krobath

Quelle: AEE INTEC

Wärmenetz Gleisdorf: Sektorkoppelung Kläranlage

Quelle: AWV Gleisdorf

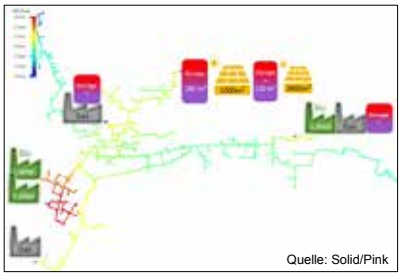

Quelle: AEE INTEC

- Vollständige Faulgasverwertung
- 5.000 MWh als Bandlast
- Einsparung von rund 1.200 to CO_2
- Startpunkt eines „Energy Hubs“

Wärmenetz Mürzzuschlag: Integration Solarthermie

- Integration Solarthermie
  - Solarfeld: 5.000 m² + 2.000 m²
  - Speicher: 180 m³ + 240 m³
  - Solarertrag: ~ 3.000 MWh
- Zusätzlicher Biomassekessel 2 MW
- Nächste Schritte
  - Betriebsoptimierung durch übergeordnete Regelung / Simulation
  - Dezentrale Speicher im Netz

Quelle: Klimafonds / Krobath

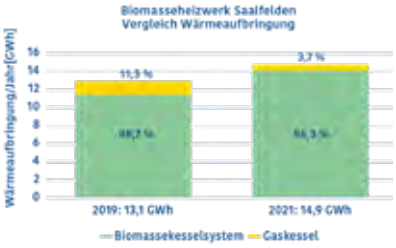

Quelle: Solid/Pink

Entwicklung und Demonstration ganzheitlicher Modernisierungskonzepte

Quelle: Green Energy Lab

Wärmenetz Saalfelden: Ganzheitliche Modernisierung

- Modernisierungsmaßnahmen (2020)
  - Rauchgas-Rezi, - Reinigung (E-Filter), Kondensation (550 kW)
  - Speicher (150 m³)
  - Neue Hydraulik und Regelung
- Ergebnisse
  - 920 MWh Gas Substitution → 230 to CO_2
  - 2.700 MWh Mehrertrag aus Kesselsystem
- Nächste Schritte
  - Integration einer Wärmepumpe
  - Neue Trasse (Vorlauf) ab Heizwerk



Quelle: AEE INTEC / Salzburg AG

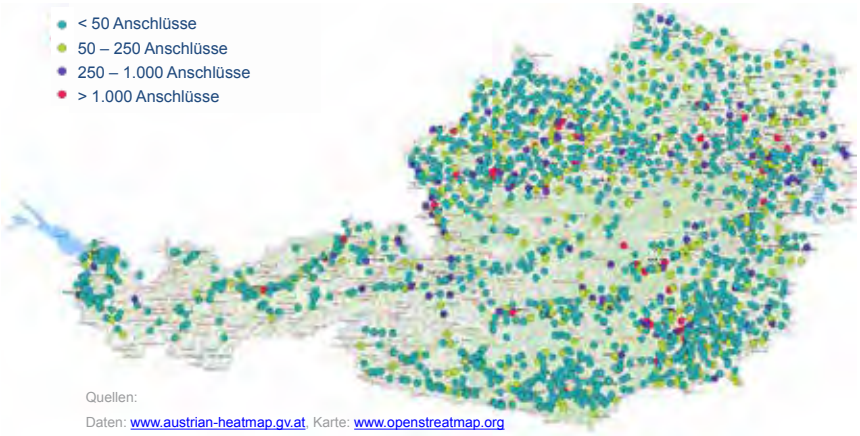
Quelle: Klimafonds / Krobath

Wärmenetz Wald im Pinzgau

Quelle: Salzburg AG

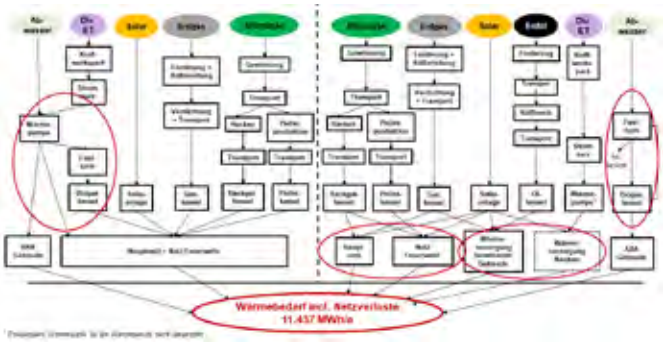
- Highlights und Innovationen:
  - Abwärmenutzung (Kühlkreislauf der Turbinenkühlung Wasserkraftwerk) mittels Kompressions-Wärmepumpe (250 kW)
  - Speicher (~ 30m³) und Speichermanagement
  - Innovative Verbrennunsregelung (CO-Lambda Regelung)
  - Optimierung Großabnehmer (Kristallbad Wald)
- Angestrebte Ergebnisse:
  - Einsparung von ca. 10.000 Öl / 100 MWh / 31 to CO_2 (lokal)
  - Substitution von ca. 750 MWh Biomasse / 185 - 230 to CO_2 (global)
  - Reduktion Systemtemperaturen: rund 5K
  - Erhöhung Gesamteffizienz: rund 5%

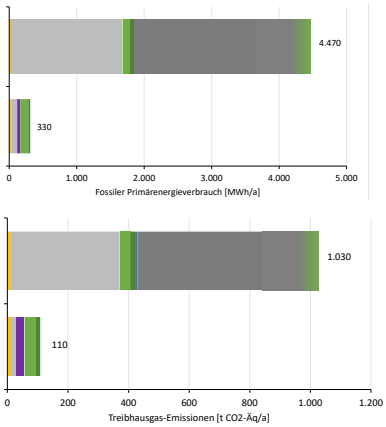
Ausrollung und Anwendbarkeit in Österreich



Quellen:
Daten: www.austrian-heatmap.gv.at, Karte: www.openstreatmap.org

Lebenszyklusanalysen als zukünftige Methode zur Systembewertung





Quellen: Joaneum Research - LIFE

Gedanken zum Mitnehmen

- Schrittweise und konsequente Senkung der Systemtemperaturen als Schlüsselmaßnahme → so schnell wie möglich beginnen
- Entwicklung und Umsetzung von Effizienzmaßnahmen und deren kontinuierliche Anpassung → langfristiger Prozess
- Nutzung aller Möglichkeiten zur Verbesserung der Effizienz
  - Integration von lokal verfügbaren Energiequellen und Abwärmen
  - Ausbau/Verdichtung des Netzes → Verbindung zur Energieraumplanung
  - Synergieeffekte mit anderen Infrastrukturen (Kläranlagen, Kanalisation, Industrie, etc.) oder laufenden Entwicklungen
- Schlechte Integration und Kommunikation zwischen Interessenvertretern und Endnutzern → kein angemessener und zielgerichteter Betrieb möglich

Einbindung aller Akteure als (der) wesentlicher Erfolgsfaktor!

Eigentümer/Partner (Industrie, Abwärme, Grundstücke, etc.)

Fernwärmenetzbetreiber

Einige Wissenschafter…

Stadt **Politik** **Behörden** **Bürger &. Kunden**

Danksagung:

ThermaFLEX und BM Retrofit werden aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der Forschungsinitiative Green Energy Lab als Teil der österreichischen Innovationsoffensive Vorzeigeregion Energie durchgeführt.

VORZEIGEREGION ENERGIE

ThermaFLEX

Kontakt:
Joachim Kelz
Tel: +43 3112 5886 236
Mail: j.kelz@aee.at
Web: www.aee-intec.at

Vorstellung Nahwärmeverbund 4.0

Dipl. Ing. (FH) Klaus Paar

1

Nahwärmeverbund 4.0
Vorstellung Nahwärmeverbund

- Strategisches ACR Projekt
- Zielgruppe: KMUs
- Heizwerk- bzw. Wärmenetzbetreibende

Wieselburg, 9. November 2023

2

Nahwärmeverbund 4.0
Anlagencheck

Anlagencheck - Benchmarking

- Datenerhebung
  - qm-Datenbank
  - Erhebungsbogen
- Datenanalyse und Vergleich mit anderen Heizwerken
- Einordnung Heizwerk im Vergleich zu anderen in verschiedenen Bereichen möglich
- Details dazu im nächsten Vortrag von Bernhard

Wieselburg, 9. November 2023

3

Nahwärmeverbund 4.0
Optimierung – Gestern und Heute

Anlagencheck – Technische Datenanalyse

Gestern

- Zähler wurden händisch abgelesen
- Kaum Daten aufgezeichnet
- wenig Informationen, was im Netz passiert
- Basis für Optimierungsarbeiten: Erfahrungswerte der Betreiber
- Teilweise portable Messungen notwendig, um Fehler zu erkennen

Heute

- Vielzahl von Daten werden aufgezeichnet
  - Kessel- und Netzregelung
  - Energieventile
  - Wärmemengenzähler
  - Pumpen
  - Frequenzumformer usw.

Wieselburg, 9. November 2023

4

GET a cr
Nahwärmeverbund 4.0
Wichtige Bausteine

Open Source Daten-Plattform Grafana

Grafana

- plattformübergreifende Open-Source-Anwendung
- grafischen Darstellung von Daten aus verschiedenen Datenquellen
- dynamische, interaktive Dashboards

Wieselburg, 9. November 2023
5

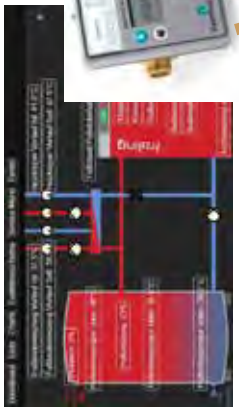
GET a cr
Nahwärmeverbund 4.0
Wichtige Bausteine

Wichtiger Baustein – Belimo Energieventil

Wieselburg, 9. November 2023
7

GET a cr
Nahwärmeverbund 4.0
Datenverarbeitung

Wie funktioniert das?



Datenauf-bereitung

R

Daten-bank

Visualisierung

Grafana

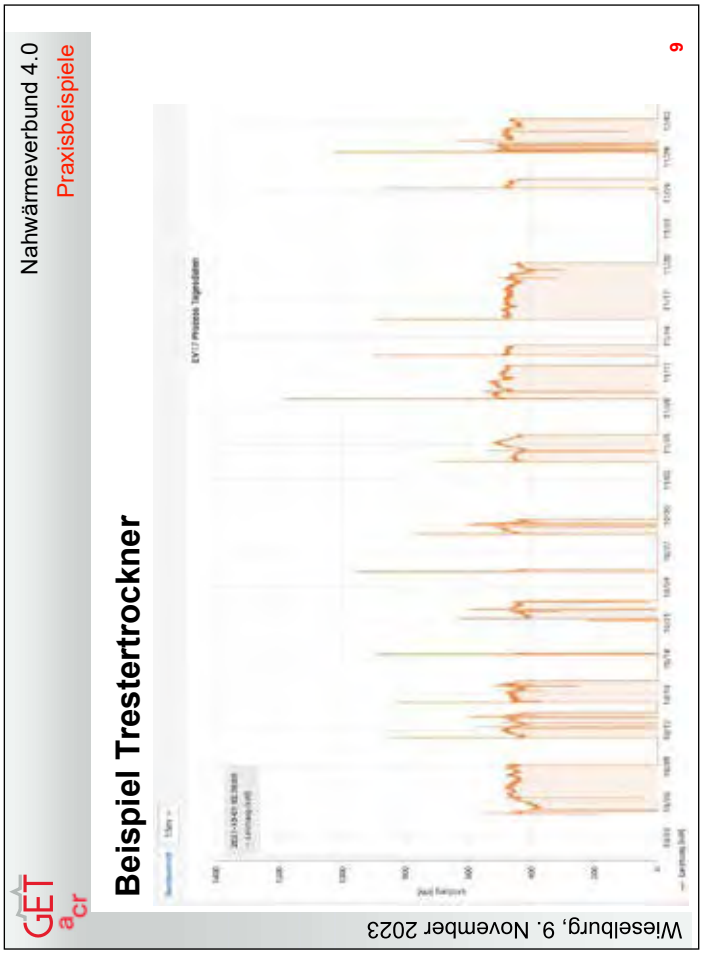
Wieselburg, 9. November 2023
6

GET a cr
Nahwärmeverbund 4.0
Wichtige Bausteine

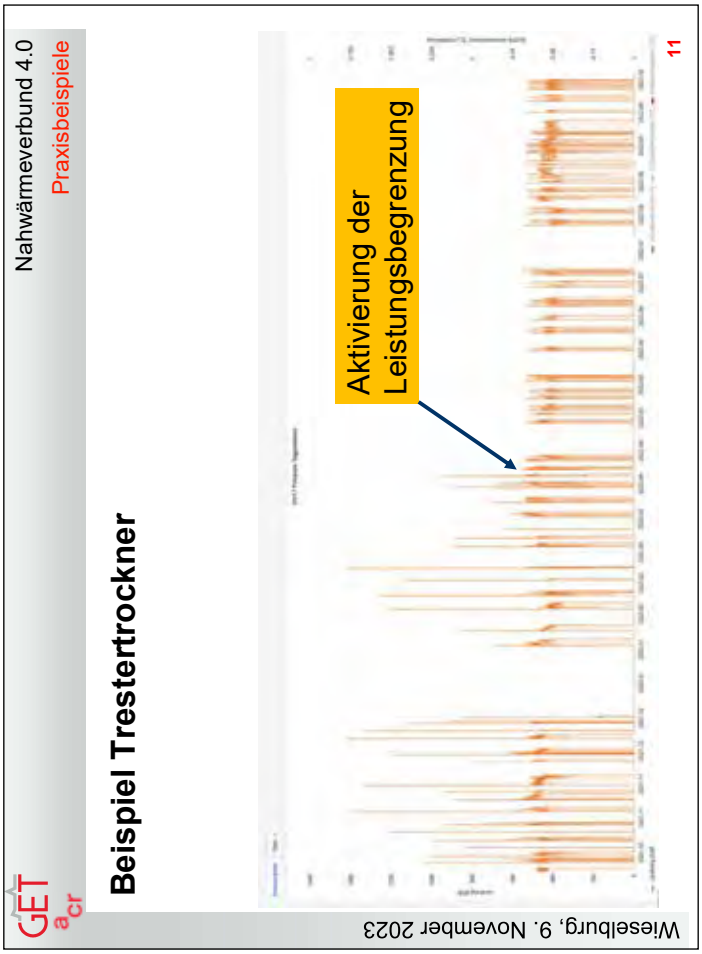
Demonstration am Beispiel Belimo Energieventil

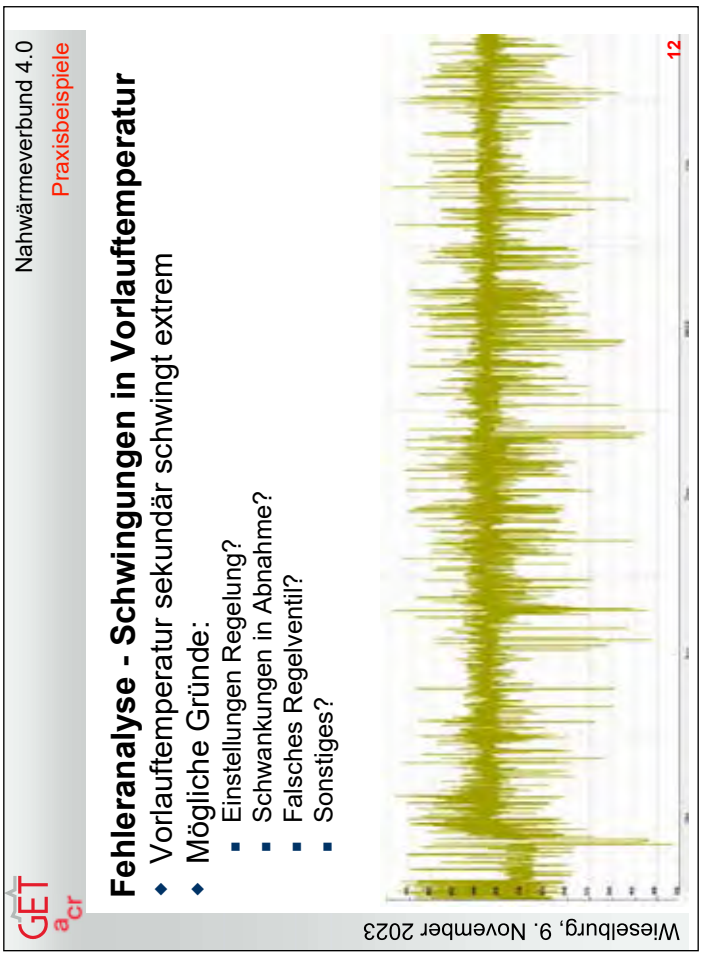
1. Verbindung über VPN zu Energieventilen
2. Ausführung Batch-Datei
3. Datendateien werden automatisiert heruntergeladen
4. Automatisierte Aufbereitung über R-Script
5. Einspielen in Datenbank
6. Visualisierung mit Grafana

Wieselburg, 9. November 2023
8


Nahwärmeverbund 4.0
Praxisbeispiele
Beispiel Trestertrockner
Wieselburg, 9. November 2023
9

Nahwärmeverbund 4.0
Praxisbeispiele
Beispiel Trestertrockner
Einschaltspitze ~ 1.800 kW
Betriebsleistung ~ 500 kW
Wieselburg, 9. November 2023
10


Nahwärmeverbund 4.0
Praxisbeispiele
Beispiel Trestertrockner
Aktivierung der Leistungsbegrenzung
Wieselburg, 9. November 2023
11


Nahwärmeverbund 4.0
Praxisbeispiele
Fehleranalyse - Schwingungen in Vorlauftemperatur
Vorlauftemperatur sekundär schwingt extrem
Mögliche Gründe:
Einstellungen Regelung?
Schwankungen in Abnahme?
Falsches Regelventil?
Sonstiges?
Wieselburg, 9. November 2023
12

Nahwärmeverbund 4.0
QGIS

Open-Source GIS Tool QGIS

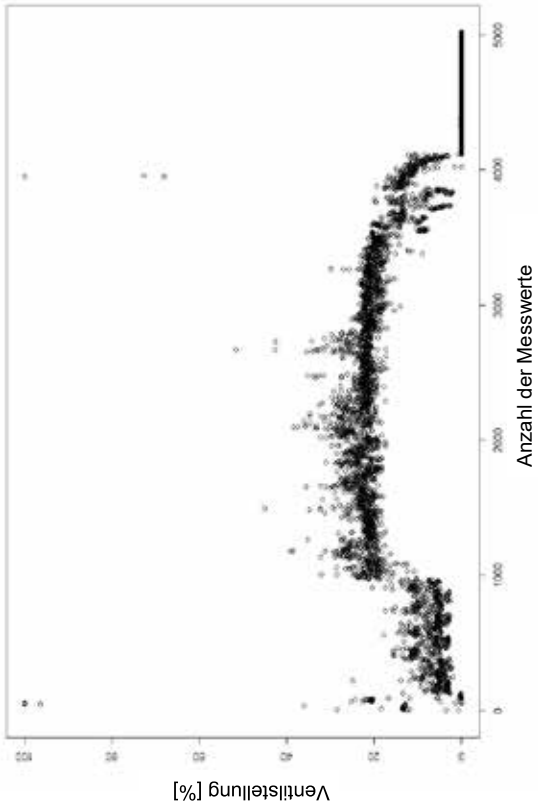
- GIS => Geographisches Informationssystem =>
- Erfassung, Verwaltung, Anzeigen, Analysieren und Veröffentlichung von raumbezogener Information

Wieselburg, 9. November 2023

14

Nahwärmeverbund 4.0
Praxisbeispiele

Fehleranalyse - Ventilgröße



Wieselburg, 9. November 2023

13

Nahwärmeverbund 4.0
QGIS

Inputdaten

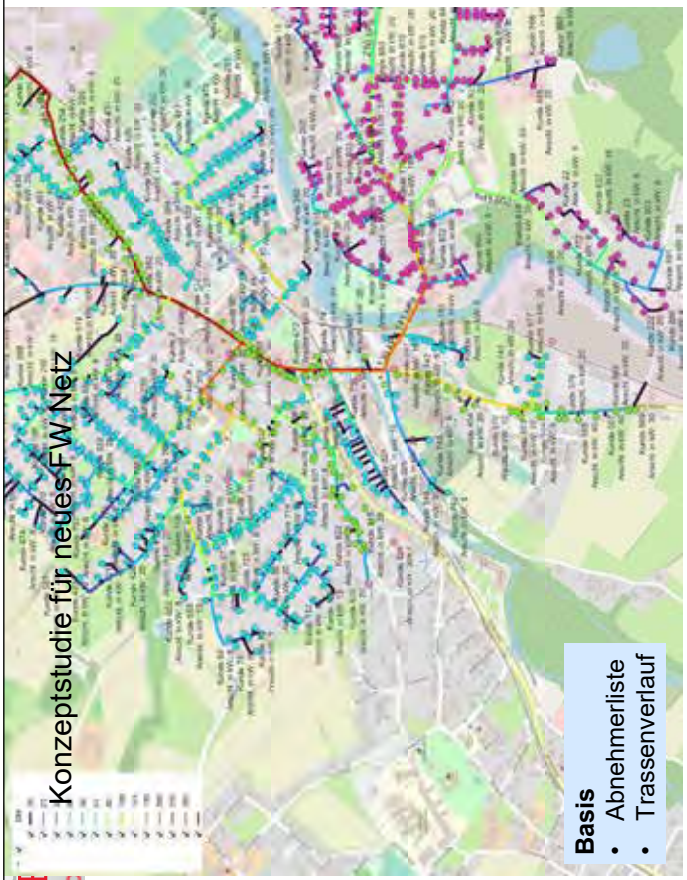
- Verlauf Fernwärmenetz
- Abnehmerliste

Ergebnisse

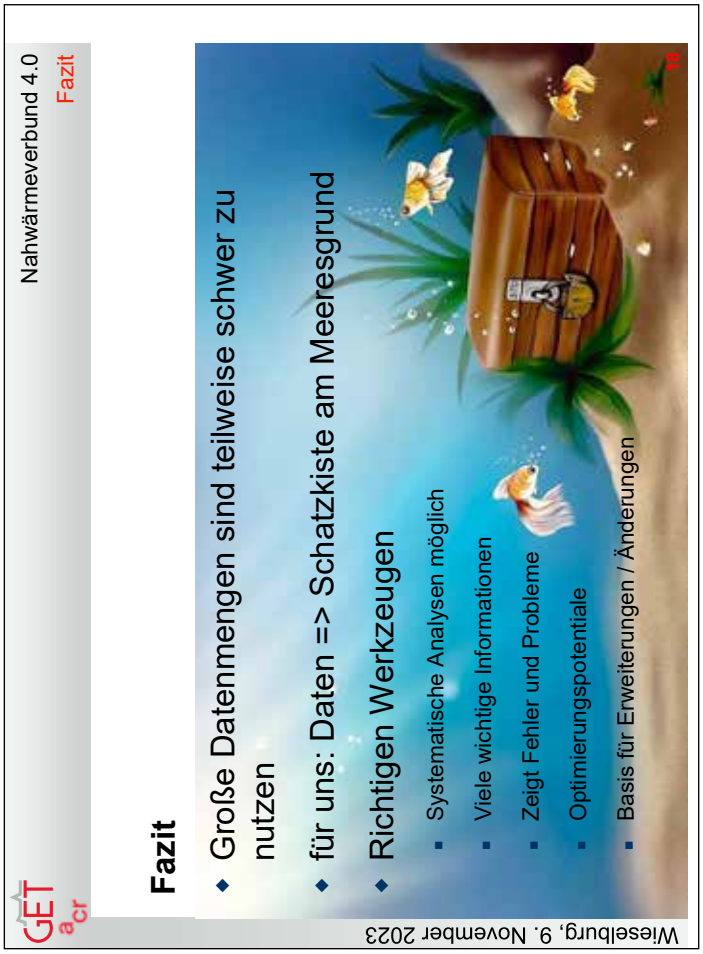
- Dimensionierung und Druckverlustberechnung für Gesamtnetz
- Rohrnetzverlustberechnung (KPC)
- Liste für Kostenschätzung
  - Rohrdimension mit Laufmeter
  - Anzahl T-Stücke, usw.

Wieselburg, 9. November 2023

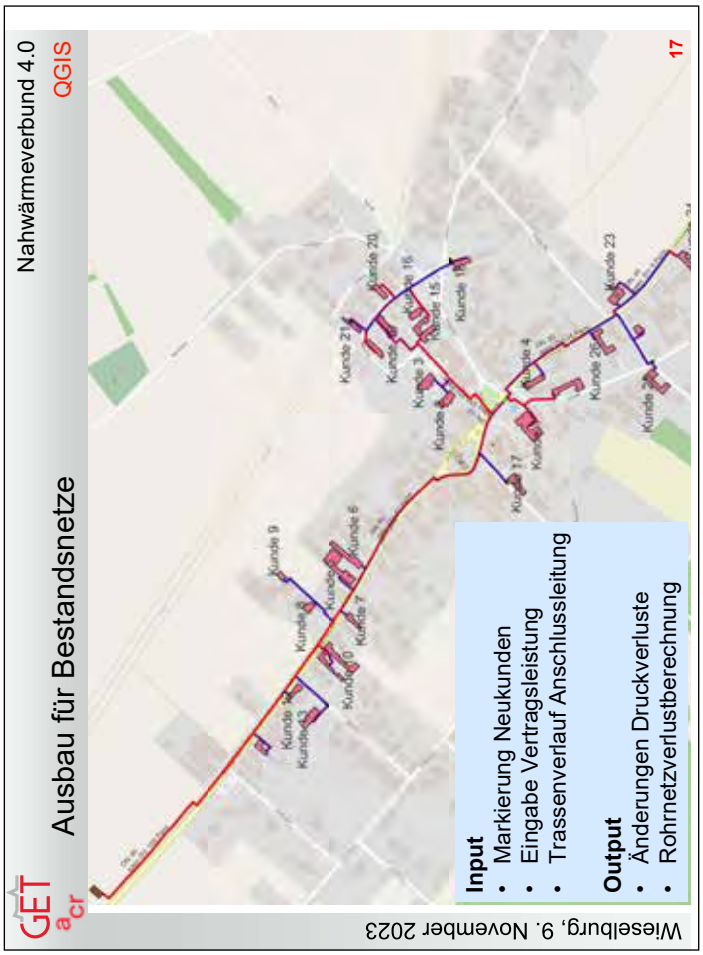
16

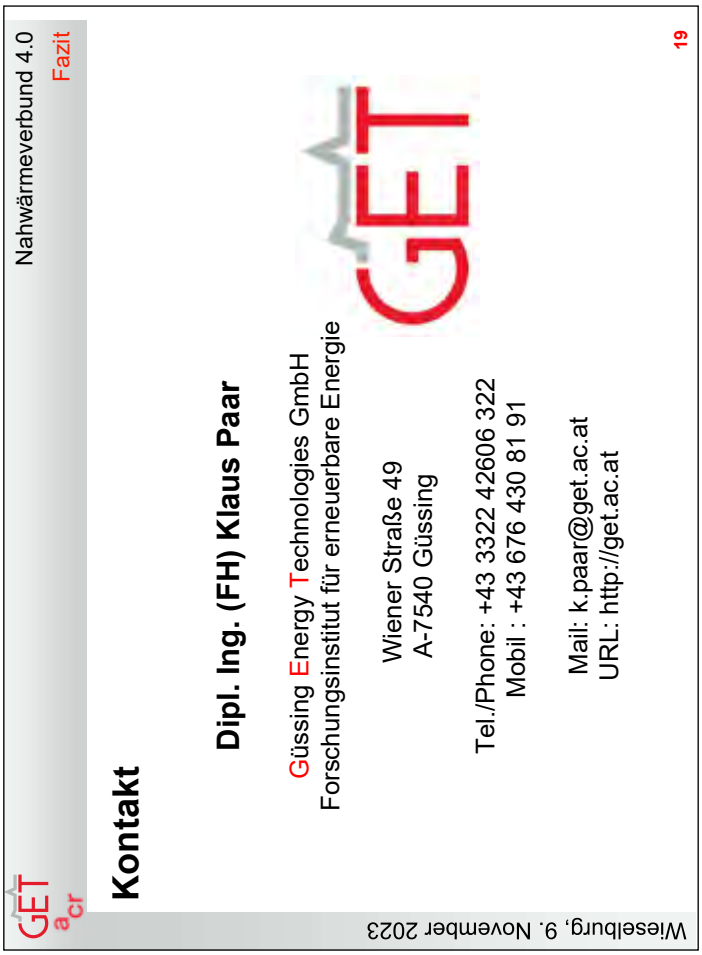


Wieselburg, 9. November 2023


Nahwärmeverbund 4.0
Fazit
Fazit
Große Datenmengen sind teilweise schwer zu nutzen
für uns: Daten => Schatzkiste am Meeresgrund
Richtigen Werkzeugen
Systematische Analysen möglich
Viele wichtige Informationen
Zeigt Fehler und Probleme
Optimierungspotentiale
Basis für Erweiterungen / Änderungen
Wieselburg, 9. November 2023
18

Heizwerke Benchmarks
Prinzipien und ein Beispiel
Wieselburg, 9. November 2023
Andrea Frank-Stocker and Bernhard Mahlberg,
1050 Wien, Mittersteig 10/4, Tel.: +43 (0)1 513 44 11 DW 2040, E-Mail: mahlberg@iwi.ac.at

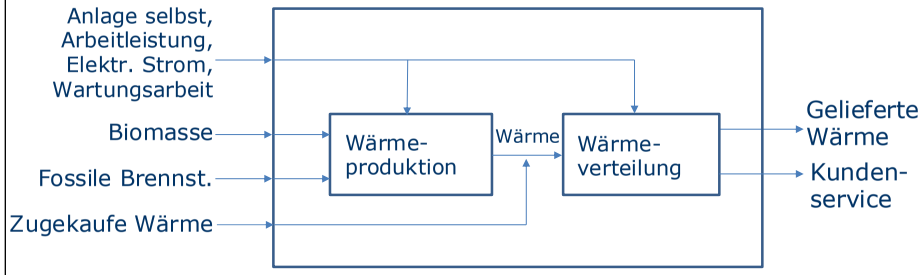

Nahwärmeverbund 4.0
QGIS
Ausbau für Bestandsnetze
Input
Markierung Neukunden
Eingabe Vertragsleistung
Trassenverlauf Anschlussleitung
Output
Änderungen Druckverluste
Rohrnetzverlustberechnung
Wieselburg, 9. November 2023
17


Nahwärmeverbund 4.0
Fazit
Kontakt
Dipl. Ing. (FH) Klaus Paar
Güssing Energy Technologies GmbH
Forschungsinstitut für erneuerbare Energie
Wiener Straße 49
A-7540 Güssing
Tel./Phone: +43 3322 42606 322
Mobil : +43 676 430 81 91
Mail: k.paar@get.ac.at
URL: http://get.ac.at
Wieselburg, 9. November 2023
19

Prinzipien

- **Orientierung an den Besten** ("best-practice-prinzip") statt an der "Mittelklasse"
- **Umfassende und gleichzeitige Betrachtung** aller relevanten Inputs und Outputs statt einzelne Teilaspekte separat
- **Berücksichtigung der Austauschbeziehungen zwischen einzelnen Inputs** (z.B. unterschiedlichen Brennstoffen oder händische Bedienung vs. automatisierter Betrieb)
- Berücksichtigung von **Vorteilen durch Anlagegröße** (z.B. fallende Investitionskosten pro MWh mit der Anlagengröße) statt Durchschnitt über all
- Berücksichtigung der **bauliche Eigenheiten der Heizwerke** (z.B.: Abnehmerdichte im Netz, Länge des Netzes, Brennstoff-Eigenschaften, Alter des Werks, Rauchgaskondensation, usw.)
- Berücksichtigung der **Bedingungen der lokalen Umgebung** (wie bspw. Heizgradtage, Verfügbarkeit von Biomasse als Brennstoffe, Siedlungsdichte, usw.)
- Möglichkeit der Einbeziehung von **ökologischen Aspekten** (z.B. Schadstoffen)

Schema eines Heizwerks



Schlussfolgerungen

- Für die Bewertung der Effizienz von Biomasse-Nahwärmeanlagen ist eine **ganzheitliche Betrachtung aller Kostenarten** (bestehend aus dem Sachkapital) unerlässlich.
- Um alle **Ursachen von Ineffizienzen** herauszufinden, ist eine vollständige Zerlegung der Kosteneffizienz und eine Betrachtung der **baulichen Anlageneigenschaften** sowie des **lokalen Umfelds** notwendig.
- Letzteres ermöglicht eine Unterscheidung zwischen **Managementineffizienz** und struktureller Ineffizienz. Wirklich **realistische und realisierbare Einsparpotenziale** werden aus der Managementineffizienz abgeleitet.

Beispiel

Siehe **Factsheet für Heizwerk Nr. 22**

Anhang

Prinzipien (2)

Hintergrund:

- Großes Potenzial zur Optimierung bestehender Nahwärmesysteme und -netze
- Bewertung und Identifikation des Verbesserungspotentials auf Basis von Effizienzschätzungen mittels **Data Envelopment Analysis (DEA)**.

Methodischer Ansatz:

- Der Leistungsindikator berücksichtigt gleichzeitig alle wesentlichen Produktionsfaktoren in Biomasseheizwerken und schätzt die **Einsparpotenziale jeder einzelnen untersuchten Anlage** ab.
- Durch die **Zerlegung der Kosteneffizienz** in eine technische und eine allokative Komponente werden die Ursachen der Ineffizienz aufgedeckt.
- Eine anschließende **Regressionsanalyse** untersucht, wie anlagenspezifische technische Strukturmerkmale und die regionalen Umweltbedingungen der jeweiligen Anlagen deren Leistungsfähigkeit beeinflussen.
- Ableitung der „echten" oder „reinen" Effizienz (**Managementeffizienz**)

SUSTAINABLE RESOURCES
Verification Scheme GmbH

enSURE Compliance with RED II Sustainability Requirements for the Production of Electricity, Heating & Cooling from Biomass

KONTAKT

SUSTAINABLE RESOURCES
Verification Scheme GmbH

www.sure-system.org
info@sure-system.org

Schwertberger Straße 16
D-53177 Bonn

+49 (0) 228 3506 119

be RESPONSIBLE | be SUSTAINABLE | be **SURE**

STROM UND WÄRME MIT BURKHARDT HOLZVERGASER

BURKHARDT
ENERGIE- UND GEBÄUDETECHNIK

MEHR INFOS UNTER
www.burkhardt-energy.com

100% MADE IN AUSTRIA

MUS-MAX®

MOBILHACKER
DER PREMIUMLIGA

Unsere Produktpalette:

- Traktorhackmaschinen
- LKW Hackmaschinen „Hack-Truck"
- Dieselmotor Hackmaschinen

Follow us

MUS-MAX GmbH
Oberer Markt 8, 8522 Groß St. Florian, Austria
T +43 (0) 3464 22 52, office@mus-max.at

www.mus-max.at

Heizwerke-Betreibertag

Block IV:

Geschäftserweiterung und qualifizierte MitarbeiterInnen

Negative Emissionen

ein künftiges Geschäftsmodel für Heizwerkbetreiber

Tobias Ilg, Geschäftsführer Energiewerk Ilg GmbH

CERESAWARD

Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

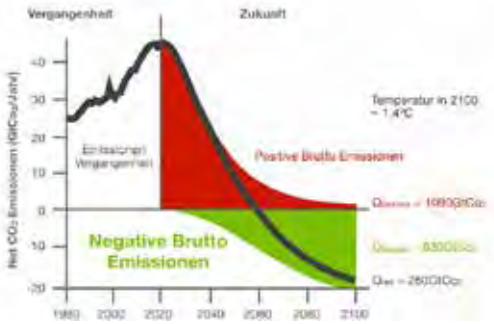
EnergieWerk Ilg GmbH

mehr als nur Wärme

Biomasseheizwerke	8
Fernwärmenetz	35 km (Ende 2023)
Abnehmer	ca. 550
Wärmeverkauf	40.000.000 kWh
Holzkraftwerke	Stöcken/Hatlerdorf
Photovoltaik	9 Anlagen 400 kW peak
Biomethan BHKW	250 kW elektr.
Windkraft	1.000 W Kleinwindanlage
Erzeugter Ökostrom	8.000.000 kWh
Carsharing	CARUSO Pool – Tesla Model 3
Techn. Kohlenstoff	3.000 m³/Jahr 1.500 to CO2 aqu.
Innovationen	Klimabeton, Klimaasphalt BECCS, Stöcken II

Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

Wie kann man das Klima retten?



830.000.000.000 to CO_2

Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

Das Klima retten

Systeme für CO_2 removal

Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

Energie Zentrale Stöcken

Holzkraftwerk CW1800 - 500
- 35.000 Betriebsstunden
- 580 kW elektr.
- 850 kW therm. (90°C)

Anlagenverfügbarkeit: ca. 90%

Biomassekessel
- 4,5 MW
- Brennstoff - Altholz
- Baujahr 2018

Bandtrockner
- 2 MW Trocknerleistung
- Hackguttrocknung
- Späne Trocknung für Pellettierung

Energie Zentrale Stöcken BECCS

Holzkraftwerk CW1800 – 500

- CO_2 Gehalt im Abgas ca. 14%
- "überschaubare" CO_2 Mengen -> 0,45to/h 10to/d
- BHKW ca. 8.000 Betriebsstunden/a
- ideale Bandlast BHKW (85 - 100% Leistungsbereich)
- 25-30°C Abgastemperatur nach Abgas Kondensation
- Sauberes gleichbleibendes Abgas -> BHKW Betrieb
- CO_2 Fußabdruck bekannt (LCA, C-Sink zertifiziert)

Energie Zentrale Stöcken BEECS

Warum in eine BECCS investieren?

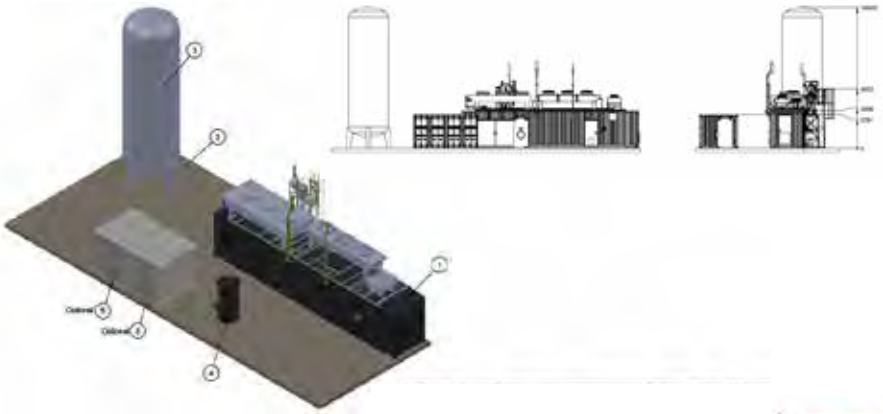
- Seit 2019 Handel mit CO_2 Senken Zertifikate
- Aktiver Klimaschutz – Klimapositiv?
- Steigende Nachfrage biogenes CO_2
- Biogenes CO_2 – Rohstoff der Zukunft (Getränke, E fuels,..)
- Pariser Klimaabkommen
- Förderungen

Woher kommt unser CO_2 ?

BECCS – CO_2 Abscheidungsanlage

Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

BECCS – CO_2 Abscheidungsanlage



Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

BECCS – CO_2 Abscheidungsanlage

Pilotanlage Arnhem Niederlande - Fa. Bright
-> Abscheidung von Erdgaskessel

Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

BECCS – CO_2 Abscheidungsanlage

Verfahren:

<u>doppelte Vakuum-Druckwechseladsorption (VPSA):</u>

1. Vorbehandlung des Rauchgases:	Befreiung von Feinstaub, Staub und anderen Verunreinigungen, Rauchgaskondensation auf 40°C
2. Erstes & zweites Adsorptionsbett:	Adsorption des CO_2 aus dem Rauchgas
3. Erste & zweite VPSA:	erstes und zweites Adsorptionsbett werden unter Vakuum gezogen. Dadurch wird das CO_2 wieder in die Gasphase gezogen.
4. CO_2 -Verflüssigung:	Komprimierung auf 15 bar, Abkühlung auf -25 °C abgekühlt wird
5. CO_2 -Speicherung/-Verwertung	

-> Abscheidungsgrad: ca. 80% des CO_2 aus dem Abgasstrom

Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

BECCS – CO_2 Abscheidungsanlage

CO_2 Anwendungen:
- Nahrungsmittel und Getränke
- Gewächshäuser
- Kühlungsysteme
- E-Fuels (Grüner H_2 + biogenes CO_2)
- Sequestrierung (geologisch Speichern)

Vorteile CO_2 Abscheidung in Biomasseheizwerken:
- Wärme/Abwärme bei Temperatur (95°C)
- regionale CO_2 Produktion
- CO_2 -negativ
- Unabhängig vom Kesselhersteller
- Nachrüstung in Heizwerken möglich -> Grundlast beachten

Heizwerkbetreibertage, Wieselburg 09.11.2023

EnergieWerk Ilg

Das Holz wird Stärker – wir auch

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Heizlast Invertierende Außentemperaturgeführte Systeme

Rücklauftemperaturoptimierung Bestandsanlagen

Matthias Göllner
SEEGEN – Salzburger Erneuerbare Energie eGen

Hackschnitzelheizwerk Grödig

- Baujahr 1999
- Kesselleistung 2 MW
- Rauchgaskondensation
- Verkauf ca. 11,5 GWh
- Netzlänge 4,8 km
- 68 Kundenanlagen

- Großvolumiger Wohnbau

Rücklaufoptimierung im Bestand

Grundsätze zum Fernwärmenetzbetrieb

Versorgungsgrundsatz:

- Der Netzbetrieb muss den hydraulisch kritischsten Wärmeabnehmer (Übergabestationen) **ausreichend** mit Wärme versorgen!

Netzauslastungsgrundsatz:

- Die Rücklauftemperatur muss **so gering wie möglich** sein!

Warum machen wir das nicht?

Rücklauf – Optimierungsgrundsatz Bestand

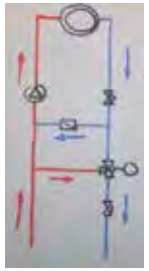
- Es gibt keine „Nicht fernwärmetaugliche Schaltungen“
- Jede hydraulische Schaltung kann auf RL-Temperatur optimiert werden
- **Hydraulischer Abgleich ist uns wurscht**
- **Einzelne Verbraucher in Bestandsanlagen sind hydraulisch ausreichend versorgt**

Grundlagen Hydraulik

- ~~nicht Fernwärmetaugliche Schaltungen~~

•Umlenkschaltung mit Dreiwegventil

•Einspritzschaltung mit Dreiwegventil



•Permanentkurzschluss über Bypassstrecke
•Einbau bei Lüftungsanlagen mit Frostgefahr

Prinzipiell ohne hydraulischen Umbau sehr einfach auf RL-Temperatur optimierbar

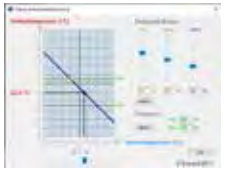
FROSTGEFAHR bei Lüftungsanlagen

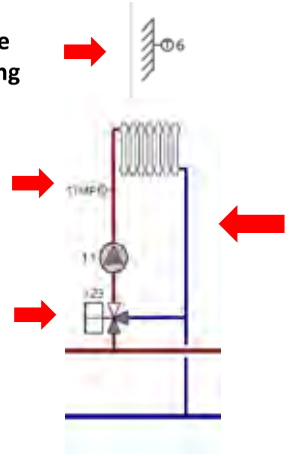
Optimierung im Bestand

- Rücklaufoptimierung ist nicht gleich Energieoptimierung
  - Wärmeverbrauch (vorher / nachher) ist +- gleich
  - Q (Wärmeleistung) sowie der Wärmeverbrauch wird nicht optimiert
- Hydraulik wird nicht verändert
  - Es erfolgt kein Eingriff auf den Massenstrom
  - Ausnahme wenn nötig Pumpenregelung (Konstantdruckregelung)
- Ausgangspunkt ist der schlechteste Abnehmer (zB. Heizkörper) im Verteilerkreis
- **Q = m * c * ΔT => Q = m * c * (T VL – T RL)**

Standardregelung gemischter Heizkreis

Außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturregelung nach Heizkurve

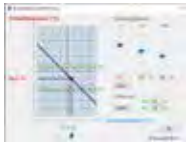




Wie hoch ist die Rücklauftemperatur ?

?

Stand der Technik ???

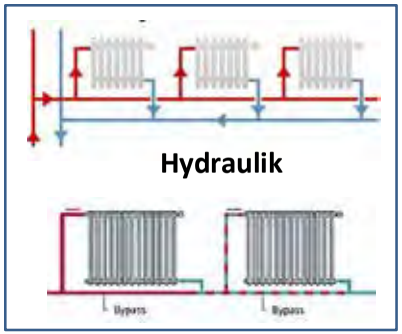


Pumpe

Regler

Energieeintrag

Auslegung



Vorlauf

?

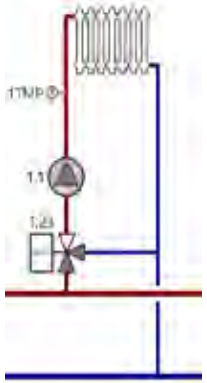
Rücklauf

Heizlast Invertierendes Außentemperaturgeführtes System

- Universell einsetzbar - unabhängig vom Regelgerät (Stand der Technik)
- Integration durch HW Personal

✓ Fokus auf Senkung Rücklauftemperatur
✓ Basis Verbraucherkreis
✓ Geeignet für alle hydraulischen Schaltungen
✓ Kein hydraulischer Umbau erforderlich

- **RL – Optimierung** vs. Energieoptimierung
- Erster Verbraucher vs. **„schlechtester" Verbraucher**
- **„träge" Systeme** (Frostgefahr Lüftungsanlagen)



Beispiel Einrohrheizung

- Bürohaus, 2 gemischte Heizkreise, Erdgeschoß und Obergeschoss
- Einrohrheizung, 3-Zonen, Nord-Süd-Innen

Einrohrheizungen: Reihenschaltung Heizkörper

Nachteile

- Hydraulischer Abgleich schwierig
- Hoher Volumenstrom
- Geringe Spreizung
- Hohe RL – Temperaturen
- "prinzipiell nicht FW – tauglich"

Vorteile

- Hydraulischer Abgleich ist wurscht
- Geringe Spreizung
- Tiefe VL – Temperaturen möglich
- RL – Temperatur Optimierung möglich
  - Optimierungspotential nach Ausführung
- FW – tauglich:
  - Abhängig von Ausführung

Konstanter Volumenstrom

Inbetriebnahme HIA-Sys: 2023-03-01

Zeitstempel	Tage	Wärmemenge kWh	Volumen m3	Zählerstand um 00:00 Uhr kWh	Zählerstand um 00:00 Uhr m3	Volumenbedarf m3/MWh
2023-02-21	01	432	12.11	611111	15671.07	28.03
2023-02-22	01	431	11.86	611543	15683.18	27.52
2023-02-23	01	428	11.93	611974	15695.04	27.87
2023-02-24	01	438	12.23	612402	15706.97	27.92
2023-02-25	01	543	15.68	612840	15719.20	28.88
2023-02-26	01	595	17.19	613383	15734.88	28.89
2023-02-27	01	655	20.07	613978	15752.07	30.64
2023-02-28	01	606	17.17	614633	15772.14	28.33
2023-03-01	01	548	12.18	615239	15789.31	22.19
2023-03-02	01	535	12.29	615787	15801.47	22.97
2023-03-03	01	505	11.17	616322	15813.76	22.12
2023-03-04	01	519	11.48	616827	15824.93	22.12
2023-03-05	01	552	12.30	617346	15836.41	22.28

Obergeschoss vs. Erdgeschoss

Temperaturbereich: AT -2 bis 9 ° C

Mittelwerte in ° C	RL – Temp.
konventionelle Regelung Obergeschoss	47
HIA-Sys Untergeschoss	39,3
Absenk – Potential RL – Temp.	**7,7 ° C**

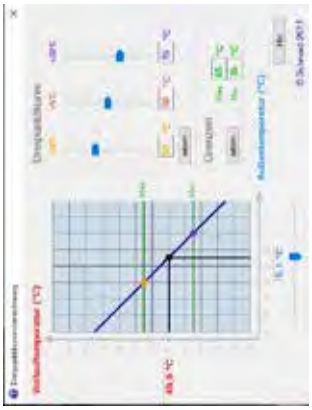
- Bereinigt um Absenkzeiten und Aufheizphasen
- Tendenziell höheres Absenkpotential bei tieferen AT

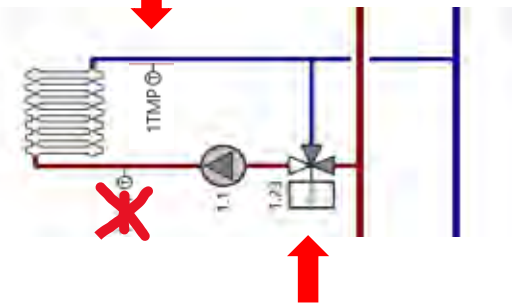
Umbauaufwand pro Verbraucherkreis

- **Arbeitszeit** **0,25 Stunden**
- **Materialeinsatz:** **1 Stück**

20.10.23 13

Gemischter Heizkreis VL-Fühler in RL

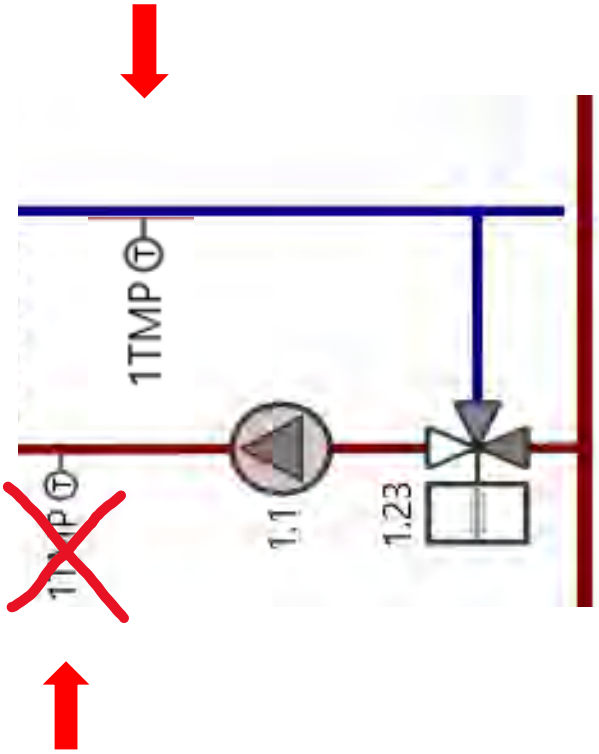




Außentemperaturgeführte Rücklauftemperaturregelung nach Heizkurve

- **RL – Heizkurve nach Heizkörperauslegung**

20.10.23 16



20.10.23 15

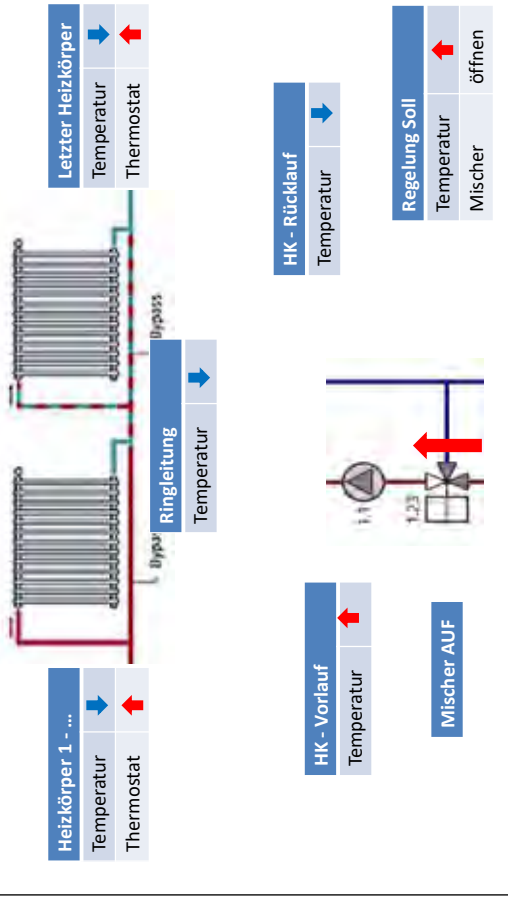
Gemischter Heizkreis RL nach Heizkurve

RL-Temp.	Mischer	VL-Temp
steigt	schließt	sinkt

RL-Temp.	Mischer	VL-Temp
sinkt	öffnet	steigt

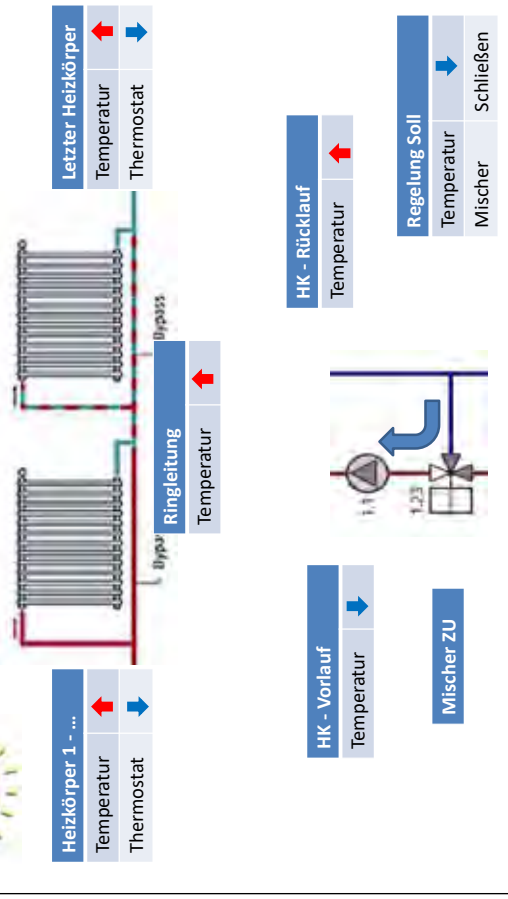
20.10.23 17

Einrohrheizung steigende Heizlast



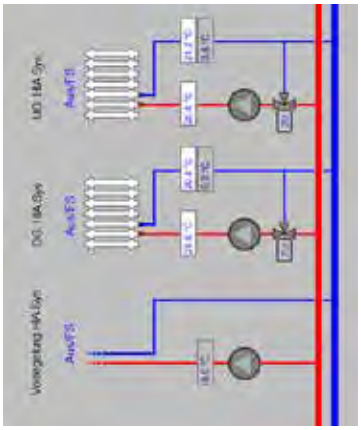
20.10.23 19

Einrohrheizung sinkende Heizlast



20.10.23 18

Vorregelung Heizkreis: Fiktiver Heizkreis



- ✓ Anzeige RL Temperatur
  - ✓ Fühler auf Klemme T VL Heizkreis
  - ✓ Regelung über Heizkurve
- ✓ Anzeige VL Temperatur
  - ✓ Fühler auf Temperatureingang Raumbedienung

Vorregelung Sekundäre Vorlauftemperatur

- – Nichtvorhandener Heizkreis 0 auf Basis B
- – T VL Heizkreis 1 nach einer VL Temperatur Heizkurve

- Heizkurve Vorlauftemperatur Minimum
- T Rücklauf (Heizkurve) + delta T Verbraucher im Auslegungsfall
- zB: 15 ° K bei Verbraucherauslegung 70 / 55

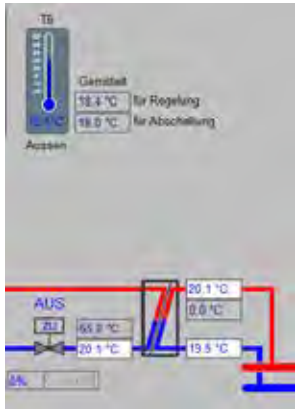
20.10.23 21

Umsetzung in der Praxis

- ✓ Umklemmen VL – Temperaturfühler auf den Heizkreis – Rücklauf
  - ✓ Messung RL – Temperatur Heizkreis
  - ✓ Heizkurveneinstellung nach RL – Temperaturkurve
- ✓ Datenerhebung RL- Temperaturen Bestand
- ✓ Abschätzung Auslegungstemperaturen Heizkörper
- ✓ Abschätzung Mindesttemperaturniveau letzte Heizkörper
- ✓ Heizkurveneinstellung auf RL – Heizkurven
- ✓ Vorregelung Heizkreis => Überhöhung Auslegung
  - ✓ Sicherstellung der erforderlichen sekundären Vorlauftemperatur Station
  - ✓ Über fiktiven Heizkreis: (siehe nächste Folien)
  - ✓ Über FW – Ventil (sekundäre VL Temperatur Soll)
- ✓ Heizkreismischer auf träge Regelcharakteristik umstellen (folgende Folien)
- ✓ Wiederholte Kontrolle und Regelungsanpassung

20.10.23 20

Vorregelung Heizkreis: Überhöhung Station



Sollwert Sekundär Vorlauftemperatur Station

- Ergibt sich aus der höchsten geforderten Solltemperatur der einzelnen Verbraucherkreise
- Schneid: Parameter 50 „Gesamtsollwerterhöhung“

Einstellwert

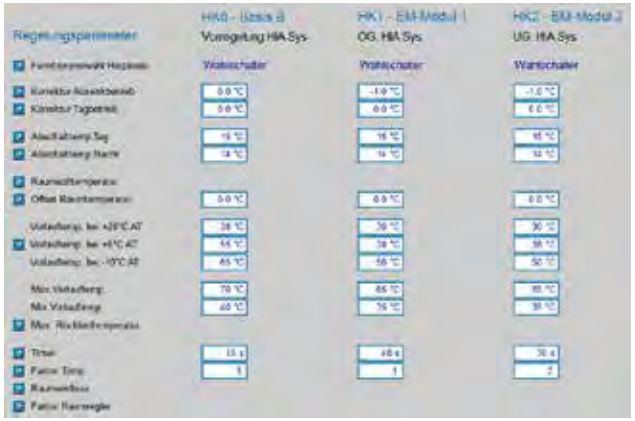
= T Heizkreis Soll (nach Heizkurve)

+ delta T Verbraucher (im Auslegungsfall)

+ Überhöhung Station

Regelcharakteristik Mischer

- PI – oder PID Regler — Beispiel Schneid: PI – Regler
  - P Anteil — Schneid: „Timer“ — Standard 15 s
  - I Anteil — Schneid: „Faktor Temp“ — Standard 3



Beispiel

Vorregelung Heizkreis 0

- Timer: 15 s
- Faktor Temp: 3

Heizkreis 1

- Timer: 40 s
- Faktor Temp: 1

Heizkreis 2

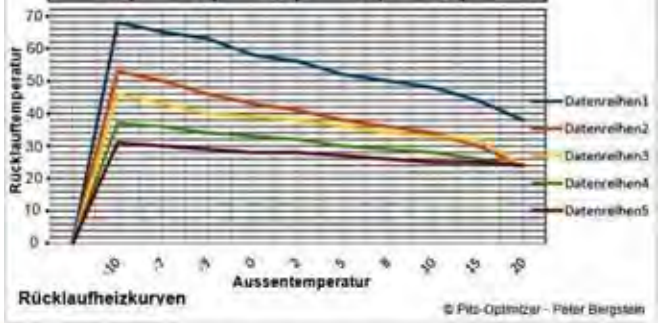
- Timer: 30 s
- Faktor Temp: 2

Extremfall:

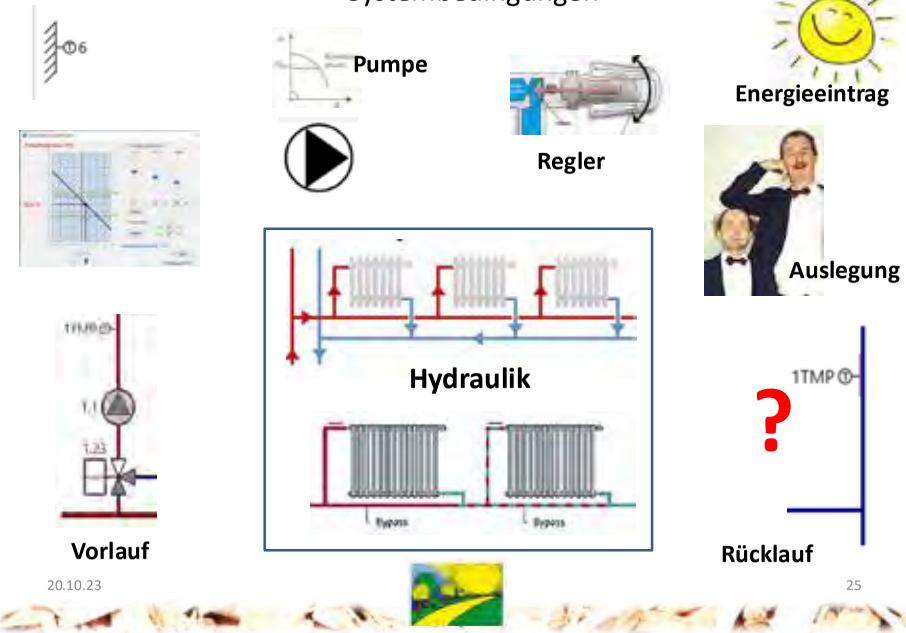
- Timer: 500 s
- Faktor Temp: 2

Rücklaufheizkurven (zB. 70 / 55)

Aussentemp	90/70	70/55	55/45	60/40	40/30
-10	68	53	46	37	31
-7	65	50	43	36	30
-3	63	46	40	34	29
0	58	43	39	33	28
2	56	41	38	32	28
5	52	38	36	30	27
8	50	36	34	29	26
10	48	34	33	28	25
15	44	30	32	26	25
20	38	24	24	24	24



Systembedingungen



Betriebsverhalten außentemperaturgeführter Regelkonzepte

Vorlauftemperaturregelung

- Vorlauftemperatur konstant nach Außentemperatur
- Heizsystem - Bedingungen werden nicht berücksichtigt
- Variable Rücklauf-temperatur nach Heizsystembedingungen
- Regelungstechnische Optimierungsmaßnahmen ergeben unübersichtliche Regeleingriffe

Rücklauftemperaturregelung

- Rücklauftemperatur konstant nach Außentemperatur
- Heizsystem - Bedingungen werden berücksichtigt
- Variable Vorlauf-temperatur nach Heizsystembedingungen
- Regelungstechnische Optimierung mit logischem Ablauf durchführbar

20.10.23 26

Ausblick

- Empfehlung für Einrohrheizanlagen
- Zweirohranlagen
  - Versuchsanlagen geplant Heizsaison 2023 / 2024
  - Theoretisch sofort umsetzbar für hydraulisch nicht abgeglichene Anlagen
- Derzeit nicht für Lüftungsanlagen freigegeben
  - Frostgefahr durch träges Regelverhalten

Ziel:

- AUTO – ADAPTIVE - Optimierungs Funktion für Verbraucherkreis - Regelung
  - Standardisierte Verbraucheranalyse im Betrieb
  - Simulation von Optimierungsmaßnahmen (RL-Temperatur, Massenstrom)
  - AUTO – ADAPT Optimierung im laufenden Betrieb mittels Kennfeldregelung

20.10.23 27

Dachverband
Biomasseheizwerke
West

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Matthias Göllner
Salzburger Erneuerbare Energie eGen
matthias.goellner@seegen.at

Salzburger Erneuerbare Energie eGen
SEEGEN
Energie mit Zukunft

SEV

FACHKRÄFTEMANGEL IN DER WÄRMEBRANCHE
LEHRBERUF FERNWÄRMETECHNIK
ibw
FGW
FACHVERBAND GAS WÄRME
kelag
ENERGIE & WÄRME

REFERENT
Danke für die Zusammenarbeit!
DI Michael Wagner
KELAG Energie & Wärme GmbH
Ing. Stefan Praschl
Ibw Institut für Bildung in der Wirtschaft
DI Clara Maria Habeler
FGW – Fachverband der Gas- und Wärme-versorgungsunternehmen
2
kelag
ENERGIE & WÄRME

INFORMATIONSKLASSE: INTERN
AGENDA
1 Die Energiewende als Wärmewende
2 Demografie und Arbeitskräftemangel
3 Herausforderungen im Recruiting
4 Lehrlingsausbildung
3
kelag
ENERGIE & WÄRME

DIE ENERGIEWENDE ALS WÄRMEWENDE

Fernwärmetechnik

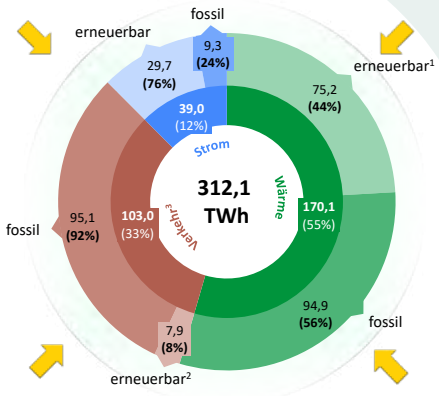
4

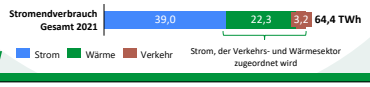
kelag ENERGIE & WÄRME

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

WAS BEDEUTET DIE ENERGIEWENDE FÜR ÖSTERREICH?

Am Beispiel des Endenergieverbrauchs in Österreich (2021)





- Energiewende - Wärme- und Verkehrswende.
- Der Anteil der fossilen Energie am gesamten Endenergieverbrauch beträgt immer noch rd. 64%
- Herausforderung liegt in der Dekarbonisierung in den Segmenten Wärme und Verkehr
- Steuerung über effektive Zielsetzungen:
  1. Reduktion des Gesamt-Energiebedarfs (Energieeffizienz)
  2. Erhöhung des erneuerbaren Anteils / Verdrängung der fossilen Energieträger im Energiemix
  3. Netzausbau / intelligente Netze
  4. Energiespeicher

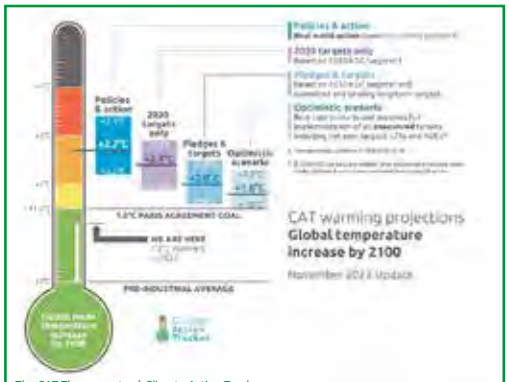
1) Ökostrom, Abwärme, biogene Brenn-/Treibstoffe
2) Ökostrom, biogene Treibstoffe
3) inkl. Treibstoffe für Standmotoren
Quelle: Statistik Austria

5

kelag ENERGIE & WÄRME

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

GLOBALE TEMPERATURENTWICKLUNG



The CAT Thermometer | Climate Action Tracker

6

kelag ENERGIE & WÄRME

DEMOGRAFIE UND ARBEITSKRÄFTEMANGEL

Fernwärmetechnik

kelag ENERGIE & WÄRME

7

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

ARBEITSKRÄFTEMANGEL

SALZBURG 24

Der Arbeitskräftemangel betrifft trotz Anstieg der Arbeitslosenzahl österreichweit zurzeit 58 Prozent der Firmen. Gerade die Industrie leidet massiv darunter. Fast 216.000 Jobs sollen insgesamt ausgeschrieben sein.

DERSTANDARD

Arbeitskräftemangel aktuell in keinem EU-Land größer als in Österreich

StepStone

Kurz gesagt bedeutet Fachkräftemangel, dass bestimmte Stellen nicht besetzt werden können, weil am Arbeitsmarkt nicht genügend Fachkräfte vorhanden sind, die über die entsprechende Qualifikation verfügen, um den Job ausüben zu können. In Österreich leiden bereits acht von zehn Unternehmen unter starkem Fachkräftemangel. Der globale Arbeitsmarkt erlebt eine Zeitenwende. Der Arbeitnehmer ist zum Bewerbermarkt geworden

Fachkräftesicherung

Wie Sie dem Arbeitskräftemangel in Ihrem Betrieb entgegentreten

WKO WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH

ORF.at

Große Nachfrage nach „grüner" Lehre

AMS

Der bundesweite rechnerische Lehrstellenüberhang beträgt Ende September 5.355. Er hat damit gegenüber September 2022 um 1.358 (20,2%) abgenommen.

Die Zahl der Lehrstellensuchenden hat im Vergleich zu September 2022 um 679 (8,1%) zugenommen. Die Zahl der offenen Lehrstellen hat um 679 (4,5%) abgenommen.

kelag ENERGIE & WÄRME

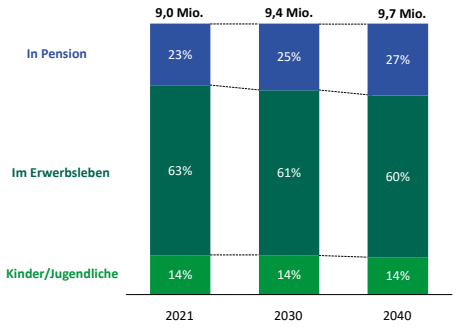
8

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

BEVÖLKERUNGSPROGNOSE ÖSTERREICH

Bevölkerungsprognose

- Bevölkerungsanteil der Erwerbsfähigen wird bis 2030 um 2,9 % sinken, bis 2040 um 5,1 %.
- Schon bis 2030 sollen aufgrund ihres Alters rund 880.000 Personen aus dem Erwerbsleben ausscheiden - das sind 15,6 % der heute Erwerbsfähigen.
  - Trend wird durch den sukzessive späteren Pensionsantritt der Frauen deutlich gedämpft.
- Dies ergibt einen **erheblichen Ausbildungsbedarf** in den kommenden Jahren um neue Talente auszubilden und zu binden.



Erwerbsfähigenalter 2021: Männer von 15-64 Jahre; Frauen von 15-59 Jahre
Erwerbsfähigenalter 2030: Männer von 15-64 Jahre; Frauen von 15-62,5 Jahre
Erwerbsfähigenalter 2040: Männer von 15-64 Jahre; Frauen von 15-64 Jahre

Quelle: Statistik Austria Bevölkerungsprognose Hauptvariante (rev. 12/2022)

kelag ENERGIE & WÄRME

9

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

LEBENSERWARTUNG IN ÖSTERREICH

Jahr	Österreich	0–14 Jahre	15–64 Jahre	65 Jahre und älter	[%]	Lebenserwartung Mann	Lebenserwartung Frau
1869	4.497.880	1.268.478	2.995.409	233.993	5,20	35	38
1900	6.003.845	1.779.184	3.879.988	344.673	5,74	42	45
1934	6.760.044	1.601.541	4.623.107	535.396	7,92	64	72
1981	7.555.338	1.510.564	4.898.780	1.145.994	15,17	69	76
2021	8.969.068	1.291.680	5.933.068	1.744.320	19,45	79	84

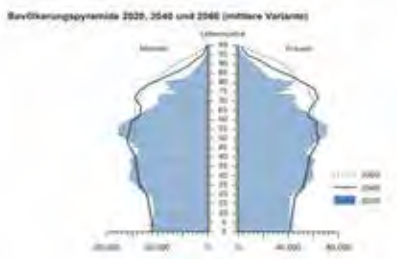
kelag ENERGIE & WÄRME

10

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

BEVÖLKERUNGSENTWICKLUNG IN ÖSTERREICH

Quelle: Statistik Austria, Bevölkerungsprognose 2021



Quelle: Statistik Austria, Bevölkerungsprognose 2021
-, Kein Prognosewert, sondern Ergebnisse der Bevölkerungsstatistik

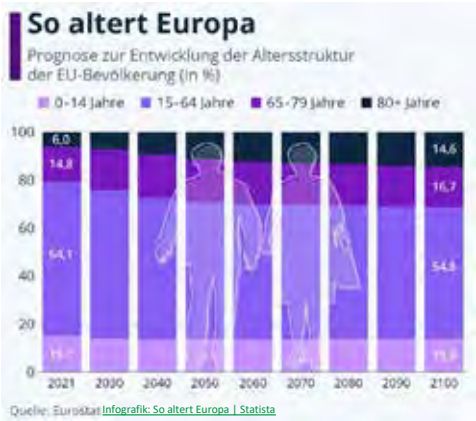
kelag ENERGIE & WÄRME

11

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

DEMOGRAFISCHER WANDEL IN EUROPA

- In der Ökonomie des 21. Jahrhunderts sind die wichtigsten Ressourcen die Kenntnisse und Fähigkeiten von Menschen.
- Wohlstand ist die Summe von Humankapital und zugehörige Fertigkeiten.
- Europa: Es gehen immer mehr Menschen in Pension, während immer weniger Nachwuchskräfte in den Arbeitsmarkt nachrücken.
- Schwierigkeiten z.B.: Bereitstellen von Sozialleistungen, Steigerung der Produktivität.



Quelle: Eurostat Infografik: So altert Europa | Statista

kelag ENERGIE & WÄRME

12

URSACHEN UND AUSWIRKUNGEN DES ARBEITSKRÄFTE-MANGELS

Ursachen:

- zu wenige geeignete Bewerber:innen
- generell weniger Fachkräfte bei gleichzeitig hoher Nachfrage
- aber auch Defizite in der Pflichtschulausbildung
- und eine mangelnde bzw. geringe Bereitschaft zur Mobilität

Auswirkungen:

- Zusatzbelastung sowohl für bestehende Mitarbeiter:innen als auch Firmenleitungen
- höhere Ausgaben für die Personalsuche
- und Umsatzeinbußen, weil Unternehmen Aufträge nicht annehmen können bzw. Projekte nicht umsetzen können

13

HERAUSFORDERUNGEN IM RECRUITING

Fernwärmetechniker:in

kelag ENERGIE & WÄRME

14

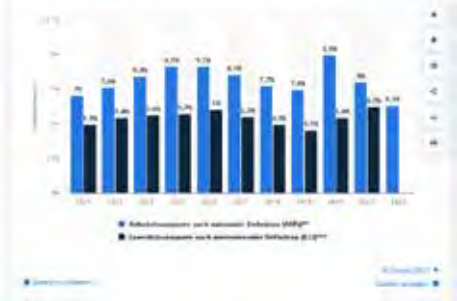
INFORMATIONSKLASSE: INTERN

RECRUITING

Herausforderung „Arbeitnehmermarkt“

Niedrige Arbeitslosenzahlen, der generelle **Arbeitskräftemangel** – vor allem auch an unternehmensrelevanten Spezialqualifikationen – sowie ein **Überangebot an Stellen** sorgen für stärkste Konkurrenz am Arbeitsmarkt.

Arbeitslosenquote in Österreich von 2012 bis 2022



In 2022 hatten wir mit 6,3 Prozent (ca. 290TSD) in Österreich die geringste Arbeitslosenquote der letzten 10 Jahre! Darüber hinaus hat sich die Anzahl der offenen Stellen deutlich erhöht.

*Quelle: https://de.statista.com/statistik/daten/studie/17304/umfrage/arbeitslosenquote-in-oesterreich/ und https://www.statistik.at/statistiken/arbeitsmarkt/arbeitskraeftenachfrage/offene-stellen

kelag ENERGIE & WÄRME

15

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

RECRUITING

Daten zum Lehrstellenmarkt - Ende September 2023

	Lehrstellensuchende insgesamt	offene Lehrstellen insgesamt	rechnerischer Lehrstellenüberhang bzw. Lehrstellenlücke
Burgenland	147	188	41
Kärnten	462	1 001	539
Niederösterreich	1 189	1 737	548
Oberösterreich	894	4 120	3 226
Salzburg	362	1 524	1 162
Steiermark	1 237	1 711	474
Tirol	466	2 252	1 786
Vorarlberg	353	615	262
Wien	3 995	1 312	-2 683
GESAMT	9 105	14 460	5 355

Daten: AMS

kelag ENERGIE & WÄRME

16

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

RECRUITING

Herausforderungen im Überblick

Jugendliche (unter 25 Jahre)	29.085	+3.491	+13,6%
Haupterwerbsalter (25 bis 49 Jahre)	146.331	+12.028	+9,0%
Ältere (50 Jahre und älter)	76.428	-1.084	-1,4%

	Bestand | Quote	Veränderung zum Vorjahr absolut	relativ
Arbeitslose Personen	251.844	+14.435	+6,1%
Frauen	115.449	+4.263	+3,8%
Männer und altern. Geschl.	136.395	+10.172	+8,1%

kelag ENERGIE & WÄRME

17

RECRUITING

Herausforderungen im Überblick

- **Datenschutzgrundverordnung**
  - Bewerbungen müssen nach Zeitablauf gelöscht werden.
- **Demographie und Ausbildungslandschaft**
  - Geburtenschwache Jahrgänge, eine regional unterschiedliche (Aus-) Bildungslandschaft für relevante Ausbildungen und die damit zusammenhängende Abwanderung von potenziellen Nachwuchskräften.
- **Time to Hire und interner Recruitingprozess**
  - Bewerber:innen fordern den kürzest möglichen und einfachsten Bewerbungsprozess sowie kontinuierliche Updates bzw. Transparenz.

18

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

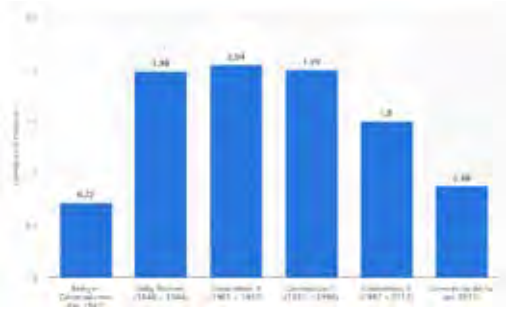
RECRUITING

Herausforderungen im Überblick

Generationenmix*

der Bewerbermarkt ist sehr divers und besteht aus einer Mischung aus

- **Kriegsgeneration** (bis 1945)
  „Leben ist arbeiten“
- **noch … Baby Boomer** (auslaufend; 1946 – 1964)
  „Leben um zu arbeiten“
- **Generation „X“** (1965 – 1979)
  „Gute Arbeit und gutes Gehalt“
- **Generation „Y“ / Millenials** (1980 – 1994)
  „Erst das Leben, dann die Arbeit“
- **Generation „Z“** (1995 – 2010)
  „Hier ist die Arbeit, da mein Leben“
- **Generation „Alpha“** (ab 2010)
  „Digitalisierung, Sprachassistent, soziale Plattformen als Kommunikationsmittel“



*Quelle: studyflix/Jobs/Karriere-Tipps/Generation
Quele: Österreich - Bevölkerung nach Generationen 2023 | Statista

kelag ENERGIE & WÄRME

19

LEHRLINGSAUSBILDUNG

Fernwärmetechniker:in

kelag ENERGIE & WÄRME

20

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

LEHRLINGSAUSBILDUNG

Ein wesentlicher Meilenstein für die nachhaltige Wärme der Zukunft

- Wir wollen mit der Implementierung des neuen Lehrberufs „Fernwärmetechniker:in“ einen proaktiven und nachhaltigen Beitrag zur Klimaneutralität Österreichs beitragen.*

Jeder Energieversorger ist aktiver Gestalter der Energiewende!

- Seitens Regierung wird die Zielerreichung bis/mit 2040 angestrebt. Dem gegenüber steht ein demografischer Wandel, neue Generationen von Menschen und ein Arbeitskräftemangel.
- Um den steigenden Bedarf an Fernwärme – eine der sichersten Wärmeversorgungen – sicherzustellen und die entsprechenden Kundenanlagen betreuen zu können, bedarf es geeigneter Fachkräfte.*

*Quelle: Entwurf Lehrberuf Fernwärmetechnik, Michael Wagner, Katalin-Andrea Griessmair-Farkas

kelag ENERGIE & WÄRME

21

ENTWICKLUNG DES LEHRBERUFES

- **Mai 2022:**
  - Erster Kontakt Fachverband Gas/Wärme mit zuständiger Abteilung in WKO
  - Erstes Meeting Fachverband Gas/Wärme/ibw
    - Tätigkeitsprofil
    - Weiteres Vorgehen
  - Kontaktaufnahme mit BI Sanitär
    - Überschneidung Tätigkeiten Fernwärmetechnik/Tätigkeiten Installations- und Gebäudetechnik
- **Juni bis September 2022:**
  - Erarbeiten von verschiedensten Entwürfen und Möglichkeiten um Synergien mit dem LB Installations- und Gebäudetechnik zu finden.
- **Oktober bis Dezember 2022:**
  - Erarbeiten von Entwürfen für einen eigenständigen Lehrberuf Fernwärmetechnik.

23

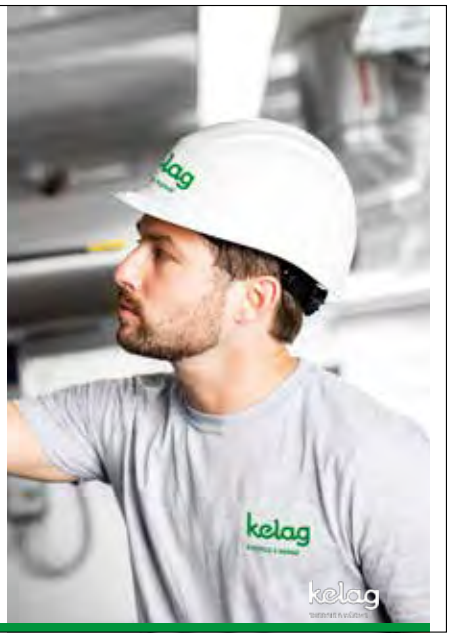
ECKDATEN UND INHALTE DES LEHRBERUFS

kelag
ENERGIE & WÄRME

24

ECKDATEN UND INHALTE DES LEHRBERUFES

- **Name:** Fernwärmetechnik
- **Lehrzeit:** 3,5 Jahre
- **Format:** Einzellehrberuf (Ausbildungsversuch)
- **Aufbau:** Fachübergreifende Kompetenzen (transversale Komp.)
  - Arbeiten im betrieblichen und beruflichen Umfeld
  - Qualitätsorientiertes, sicheres und nachhaltiges Arbeiten
  - Digitales Arbeiten
- **Fachliche Kompetenzen**
  - Grundlagen der Fernwärme- und Installationstechnik
  - Fernwärmeerzeugung und –verteilung
  - Service von Anlagen



25

ECKDATEN UND INHALTE DES LEHRBERUFES

- **Grundlagen der Fernwärme- und Installationstechnik:**
  - Grundlagen
    - Technische Grundlagen der Fernwärmetechnik
  - Technische Unterlagen
    - Anwenden von technischen Unterlagen jeder Art für seine Tätigkeiten
  - Messtechnik
    - Messen von berufstypischen Größen mit verschiedenen Messgeräten
  - Grundlagen der Installations- und Servicetechnik
    - mechanische Grundlagen für Installationstätigkeiten
  - Automatisierung
    - grundlegende technische Inhalte soweit sie Fernwärme- und Installationstechnik betreffen
  - Arbeitsorganisation
    - Arbeitsplanung und Arbeitsvorbereitung

26

ECKDATEN UND INHALTE DES LEHRBERUFES

- **Fachliche Kompetenzen**
  - Fernwärmeerzeugung
    - technische Grundlagen rund um Funktion, Bedienung und Instandhaltung von Fernwärmeversorgungssystemen
  - Fernwärmeverteilung
    - technische Grundlagen rund um Errichtung, Funktion, Bedienung und Instandhaltung von Fernwärmeverteilungssystemen und Fernwärmeübergabestationen
- **Service von Anlagen**
  - Grundlagen der Heizungs- und Warmwassertechnik
    - technische Grundlagen über Funktionsweise und Installationsmöglichkeiten von Heizungs- und Warmwasseranlagen um diese servicieren zu können
  - Service
    - Servicieren von Heizungs- und Warmwasseranlagen

27

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

ECKDATEN UND INHALTE DES LEHRBERUFES

1. In der Anlage 1 werden entsprechend der alphabetischen Reihenfolge die nachfolgenden Bestimmungen betreffend den Lehrberuf „Fernwärmetechnik" samt Lehrzeit und Verwandtschaftsregelungen eingefügt:

Lehrberuf	Lehrzeit in Jahren	Verwandter Lehrberuf	Anrechnung der Lehrzeit auf den verwandten Lehrberuf	
			Lehrjahr	Ausmaß
Fernwärmetechnik	3	Installations- und Gebäudetechnik	1.	voll
		Kälteanlagentechnik	1.	voll
		Konstrukteur/Konstrukteurin - Schwerpunkt Installations- und Gebäudetechnik - Schwerpunkt Maschinenbautechnik - Schwerpunkt Metallbautechnik - Schwerpunkt Stahlbautechnik	 1. 1. 1. 1.	 voll voll voll voll
		Metallbearbeitung	1.	voll
		Metalltechnik	1.	voll
		Spengler/Spenglerin	1.	voll

kelag ENERGIE & WÄRME

28

WO STEHEN WIR DERZEIT?

kelag ENERGIE & WÄRME

29

WO STEHEN WIR DERZEIT

Entwurf Ausbildungsordnung: ✓

Motivenbericht: ✓

Vorschlag Lehrberufsverwandschaften: ✓

Vielen Dank an Mag. Katalin-Andrea Griessmair-Farkas

kelag ENERGIE & WÄRME

30

NÄCHSTE SCHRITTE

31

kelag ENERGIE & WÄRME

INFORMATIONSKLASSE: INTERN

NÄCHSTE SCHRITTE

- Sparteninterner Interessensausgleich in der Bundessparte Industrie
- Übermittlung der Dokumente an die Abt. Bildungspolitik/WKO
- Abt. BP organisierte den WK-weiten Interessensausgleich
- Übermittlung der Dokumente durch die Abt. BP an den Bundesberufsausbildungsbeirat BBAB Mai 2023 (sozialpartnerschaftliches Gremium). Sitzung erfolgt am 30.08.2023
- Einsetzung eines Unterausschusses mit AG- und AN-Experten 10.10.2023. Folgetermin am 15.11.2023
- Angestrebter Beschluss im BBAB und Übermittlung an den zuständigen Minister im BMAW
- BMAW leitet für ein neues Lehrberufspaket wieder österreichweite Begutachtung (alle Ministerien, Kammer usw.) ein
- Verordnung durch den BM im Rahmen eines Lehrberufspaketes! Vs. Frühjahr 2024 und Lehrbeginn vs. Sept. 2024

32

kelag ENERGIE & WÄRME

DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

DI Michael Wagner
Geschäftsführer

KELAG Energie & Wärme GmbH
St.-Magdalener-Straße 81
9524 Villach

M +43 (676)8780 – 2940
E michael.wagner@kelag.at
H www.kew.at

kelag ENERGIE & WÄRME

POLYTECHNIK®
Biomass Energy

Vertrauen Sie auf:
über 55 Jahre Erfahrung, bewährte Technologien & Konzepte

Biomassefeuerungsanlagen
1 000 kWth bis 35 000 kWth

Elektrizitätserzeugung aus Biomasse (KWK)
200 kWel bis 20 000 kWel

Poly-HELD Vergasungstechnologie

CO_2 neutrale Trigenerationsanlagen

Carbonisierungsanlagen / Biochar

Torrefizierungsanlagen

ReGaWatt Vergasungstechnologie

POLYTECHNIK Luft- und Feuerungstechnik GmbH
E-MAIL office@polytechnik.at **TEL. AT** +43 (0) 2672 890-0 **TEL. DE** +49 (0) 7191 911 525-0 ***POLYTECHNIK.COM***

Österreichisches Umweltzeichen
Bildungseinrichtungen

24. ÖSTERREICHISCHER BIOMASSETAG

Organisiert von:

ÖSTERREICHISCHER BIOMASSE-VERBAND

ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMASSE-NAHWÄRME

Mit freundlicher Unterstützung von:

klimaaktiv Partner

Bundesministerium Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft

Sponsoren:

RIEBEN BAUER Büro für Erneuerbare Energie

Eschlböck Biber Holzhackmaschinen eschlboeck.at

Ringhofer & Partner GmbH Gebäudetechnik- und Energieplanung

kelag ENERGIE & WÄRME

POLYTECHNIK Biomass Energy

ICB FRANZOSENGRABEN 7 A - 1030 VIENNA

SYNCRAFT® Climate Positive Solutions.

heidi

REGAWATT

armacell Austroflex

HARGASSNER HEIZTECHNIK DER ZUKUNFT

SURE SUSTAINABLE RESOURCES Verification Scheme GmbH

HEGER EDELSTAHL www.heger-edelstahl.at

KOBAN SÜDVERS Stark beraten, exzellent versichert

isoplus Fernwärmetechnik Gesellschaft m.b.H. Furthoferstraße 1a 3192 Hohenberg AUSTRIA +43 (2767) 8002 office@isoplus.group www.isoplus.at

VEE valuable ecological energy vee.energy

RK Radius - Kelit Infrastructure

froling besser heizen

SCHMID energy solutions

AUSTROFLAMM

BRUNNER heizen auf bayerisch.

MUS-MAX

Herz binder

JENZ

BURKHARDT ENERGIE- UND GEBÄUDETECHNIK

pewo PEWO AUSTRIA GMBH www.pewo.at

KOHLBACH

LOCK ecotech

GASOKOL SOLAR EVOLUTION