

Effizienter Betrieb von Holzheizungen

Praxisbeispiele der ADEV

Bernhard Schmocker - ADEV Energiegenossenschaft

Inhalt

- Wer ist die ADEV?
- Welche Aspekte sind in der Planungsphase wichtig? (Beispiel Wärmeverbund Margelacker Muttenz)
- Wie erkennt man einen ineffizienten Kesselbetrieb?
- Wie helfen Datenaufzeichnungen?

Unsere Vision



Als Innovationskraft treibt die ADEV die vollständig erneuerbare Energieversorgung der Schweiz massgeblich voran.

Unsere Werte

Arbeitsgemeinschaft für dezentrale Energieversorgung ADEV



Erneuerbar



Gestalterin



Unabhängig



Bürgerbeteiligung

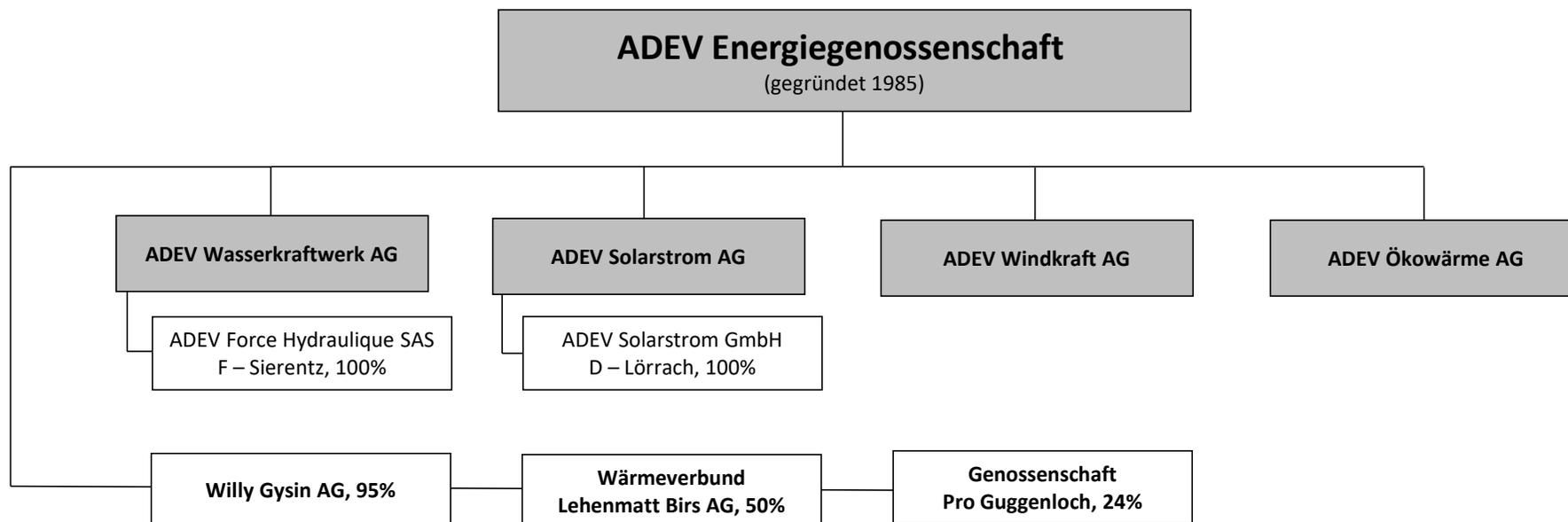


Dezentral

Unsere Werte

- | | |
|-------------------|---|
| Erneuerbar | Die ADEV ist Strom- und Wärmeproduzentin auf Basis erneuerbarer Energie und Energieeffizienz. |
| Unabhängig | Die ADEV ist unabhängig und daher als Genossenschafts-Gruppe konzipiert. |
| Dezentral | Die Energieproduktion erfolgt dezentral in kleinen Kraftwerkseinheiten nahe bei den Verbrauchern. |
| Bürgerbeteiligung | Das Eigenkapital stellen vorwiegend Private, bzw. die breite Bevölkerung (über 2'800 Teilhaberinnen und Teilhaber). |
| Gestalterin | Wir fordern und arbeiten an besseren Rahmenbedingungen für eine risikoarme und umweltschonende Energieversorgung. |

Unsere Firmenstruktur



An der ADEV-Gruppe sind über 2'300 Personen beteiligt.

Anlagestandorte 2023

128 Produktionsanlagen, 40 Mio. kWh Strom & 26.6 Mio. kWh Wärme

12 Wasserkraftwerke



90 Solarstromanlagen



2 Windkraftwerke

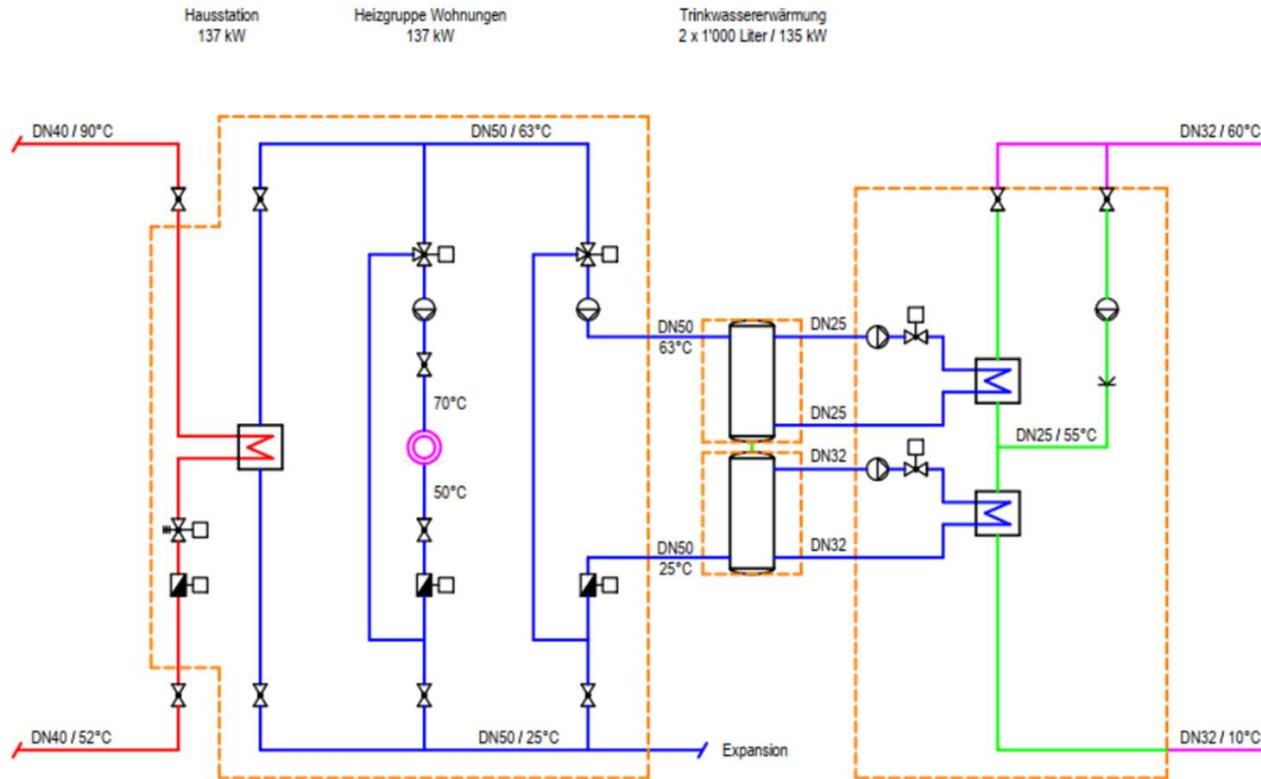


24 Wärmeanlagen: 13 Holz-, 8 BHKW-, 2 Wärmepumpen-, 1 Verbund-Anlagen



Niedrige Rücklauftemperaturen durch

- Dreileiteranschluss für Neubauten oder zweistufige Hausstationen für grössere Objekte

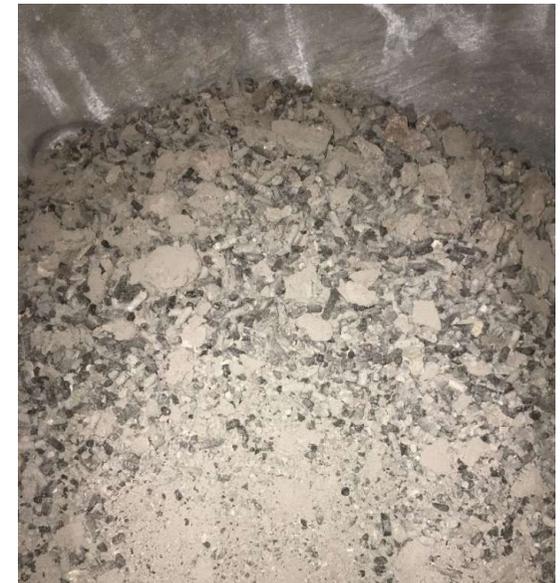


Einsatz von Ecos oder Wärmepumpen?

- Eco senkt die Abgastemperatur von 170-190° auf ca. 80°C, man fährt noch nicht in den feuchten Bereich (keine Kondensation).
→ Abgasverluste werden reduziert, ca. 6% Energie aus dem gleichen Holz
- Die Abgase zu kondensieren ab ca. 40-50°C bringt noch wesentlich mehr Energie
Rücklauf­temperatur ist oft zu hoch, darum braucht es zum Beispiel eine Wärmepumpe.
Projekt WV Margelacker: Wärmepumpe war nicht wirtschaftlich abbildbar.
Strompreis: 30 Rp./kWh / Jahresarbeitszahl 4 → Wärmepreis 7.5 Rp./kWh nur für Strom
→ Weitere Systeme im Markt

Erkennen von ineffizientem Kesselbetrieb ohne Datenaufzeichn.

- Blick in die (Aschen-)Tonne

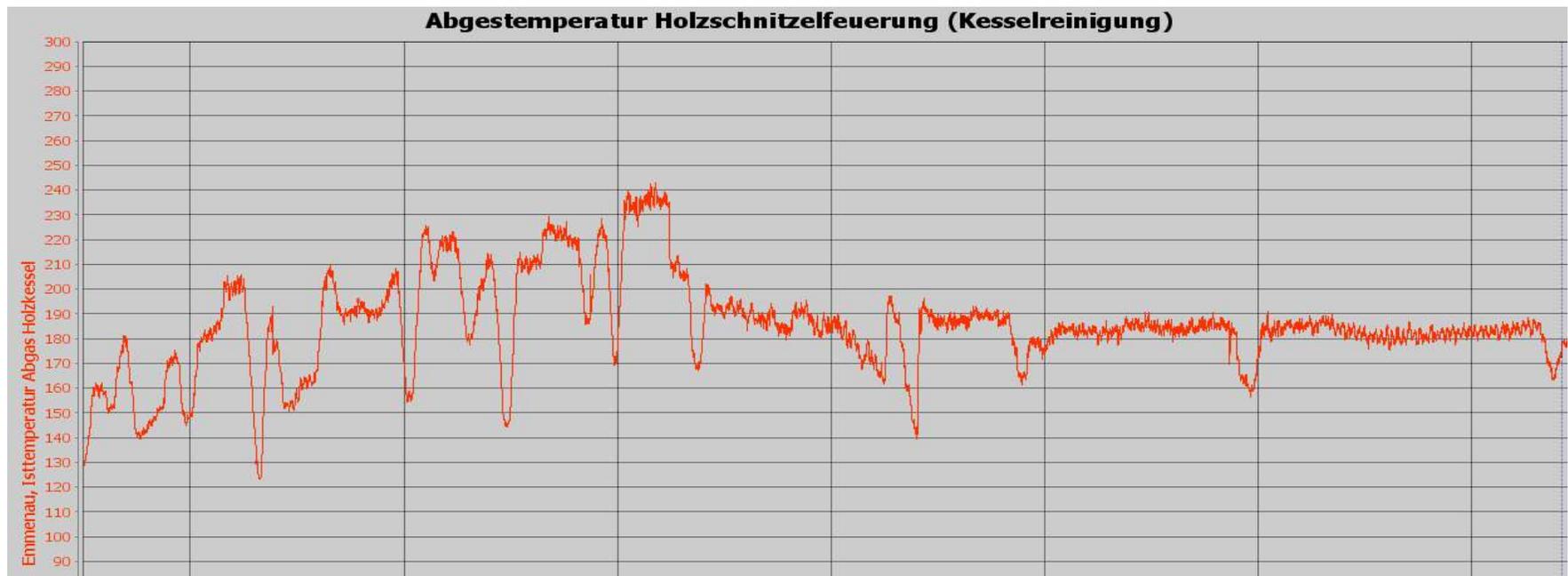


Mit einem Blick in die Aschentonne kann die Qualität der Verbrennung schnell beurteilt werden:

- helle, fast weisse und feine Asche: gute Verbrennung
- dunkle Asche, evtl. durchsetzt mit Kohlestückchen: schlechte Verbrennung

Erkennen von ineffizientem Kesselbetrieb ohne Datenaufzeichn.

- Blick auf die Abgastemperatur (vor und nach Kesselreinigung)



- Ein regelmässiger Blick auf die Abgastemperatur lohnt sich. Zu hohe Abgastemperatur bedeutet Wärmeverluste durchs Kamin!

Erkennen von ineffizientem Kesselbetrieb ohne Datenaufzeichn.

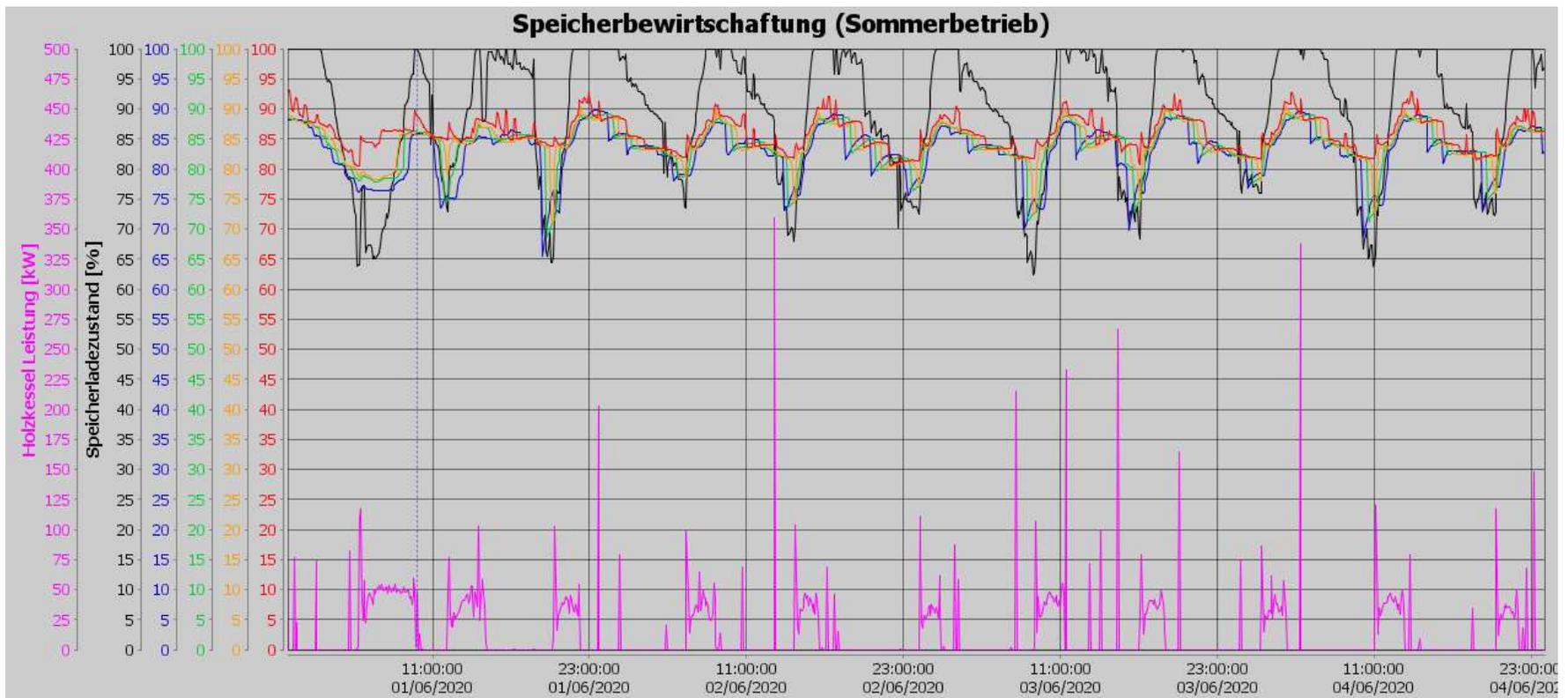
- Blick in die Rauchgasgewölbe



- Gewölbewege setzen sich mit Flugasche zu, führt zu erhöhtem Ascheaufkommen im gesamten Abgasweg. Der Blick in die Gewölbe gibt Aufschluss, ob eine Kesselreinigung angebracht ist (Anlagewart oder Kaminfeger)..

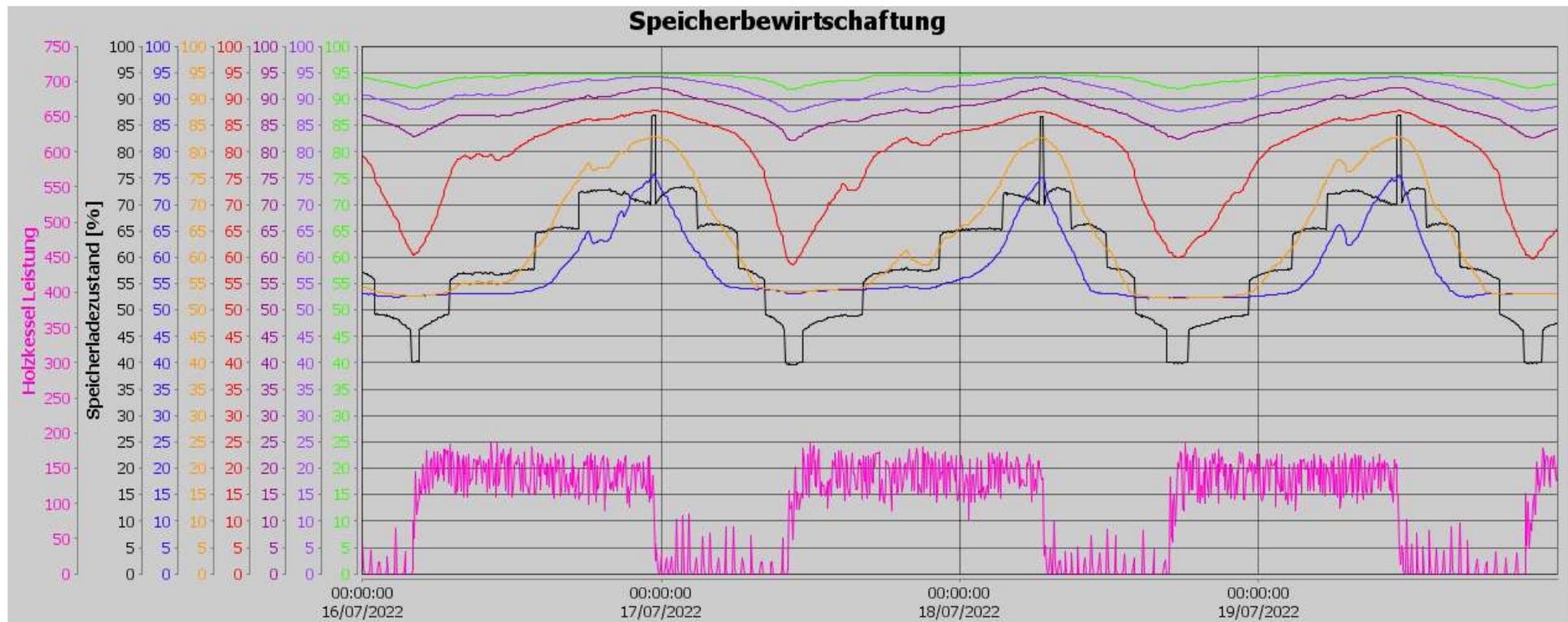
Erkennen von Ineffizienzen mit Überwachungsdaten

- Beispiel Speicherbewirtschaftung: schlecht parametrisiert = häufiges Takten des Kessels



Erkennen von Ineffizienzen mit Überwachungsdaten

- Beispiel Speicherbewirtschaftung: gut parametrisiert = 3 Kesselstarts in 4 Tagen



Besten Dank

Kontakte:

Bernhard Schmocker

Tel. 061 927 20 41

Bernhard.schmocker@adev.ch



Referenzen Quartierwärmeverbunde



Wärmeverbund Margelacker

Ort: Muttenz (BL)

Inbetriebnahme: 2019

Leistung: 2,9 MW (Endausbau)

Technologie: Holzschnitzel

Jahresumsatz 2020: CHF 275'000; Endausbau CHF 1 Mio. (geschätzt)

Da das seit 1991 von der ADEV Energiegenossenschaft gasbetriebene Blockheizkraftwerk am Unterwartweg in Muttenz in die Jahre gekommen war und die Nutzung von Grundwasser nicht in Frage kam, entschied sich die ADEV Ökowärme AG, die Anlage durch eine Holzschnitzelanlage zu ersetzen. Zudem konnte die Gemeinde Muttenz mit ins Boot geholt werden, da die Ölheizung im Schulhaus ausgedient hatte. Ende November 2018 erhielt die ADEV Ökowärme AG grünes Licht, das Schulhaus ab der Heizsaison 2019/20 an den ADEV-Wärmeverbund anzuschliessen.

Ebenfalls an den Wärmeverbund angeschlossen werden Liegenschaften der Coop-Pensionskasse, die sich im selben Quartier befinden. Für die Spitzenlast wurde eine Gasheizung installiert. Der neue Wärmeverbund Margelacker ging im Herbst 2019 in Betrieb. Die Chancen stehen zudem gut, dass der Wärmeverbund mittelfristig um fast eineinhalb Megawatt Leistung erweitert werden kann. Denn die Pensionskasse Coop verfügt auf dem Gebiet des Nahwärmeverbunds über weitere Mehrfamilienhäuser, deren Anschluss ebenfalls in Betracht gezogen wird. Zudem befinden sich in unmittelbarer Nähe verschiedene Grossverbraucher, die mittel- bis langfristig an den Nahwärmeverbund angeschlossen werden können.

Referenzen Wärmeverbund Lehenmatt



- Anzahl Liegenschaften: 360
- Wärmepotential für ca. 2 500 Wohnungen
- Potenzial Anzahl Anschlussverträge (Feuerungen) im Gebiet Lehenmatt 230 (zusätzlich ca. 125 Birsfelden)
- Leistungsbedarf insgesamt rund 14MW → entspricht einer Wärmemenge von knapp 30 GWh

Netzdaten (ohne Birsfelden)

- ca. 3 Kilometer lang im Endausbau
- 11-45 Zentimeter Leitungsdurchmesser
- ca. 70-85°C warmes Wasser

Referenzen Quartierwärmeverbunde



Wärmeverbund Erlenmatt Ost

Ort: Basel

Inbetriebnahme: 2017

Leistung: 928 kW (Endausbau)

Technologie: Wärmepumpe mit Grundwasser als Wärmequelle

Jahresumsatz 2020: CHF 320'000; Endausbau CHF 410'000 (geschätzt)

Im Basler Entwicklungsgebiet Erlenmatt Ost werden momentan 10 Gebäude mit Wärme versorgt. Im Endausbau sollen 13 Gebäude versorgt werden. Drei zentrale Wärmepumpen entziehen dem Grundwasser rund 5 Grad Wärme und liefern 40 Grad ins Wärmenetz. Die 40 Grad reichen, um die hochwärmegeprägten Gebäude ganzjährig mit Heizwärme zu versorgen. Das Warmwasser wird mit dezentralen Wärmepumpen in den einzelnen Gebäuden produziert, die das 40 Grad warme Wasser auf 55 bis 60 Grad aufheizen. Die Wärmepumpen mit der Heizzentrale sind Teil der lokalen Eigenverbrauchsgemeinschaft der ADEV Solarstrom AG. Sie nutzen den vor Ort produzierten Solarstrom und speichern überschüssigen Strom in den Wärme- und Warmwasserspeichern.

