



**Informationsveranstaltung
Wohnquartier Bruggenmatt in Bonstetten**

Anselm Hagenbuch Leiter Wärmecontracting

Inhalt

Geschäftsfeld Wärme

Referenzen

Heizen mit Holzpellets

Heizzentrale

Wärmeübergabestationen

Fazit

Bezug zu Unternehmensleitbild und Strategie

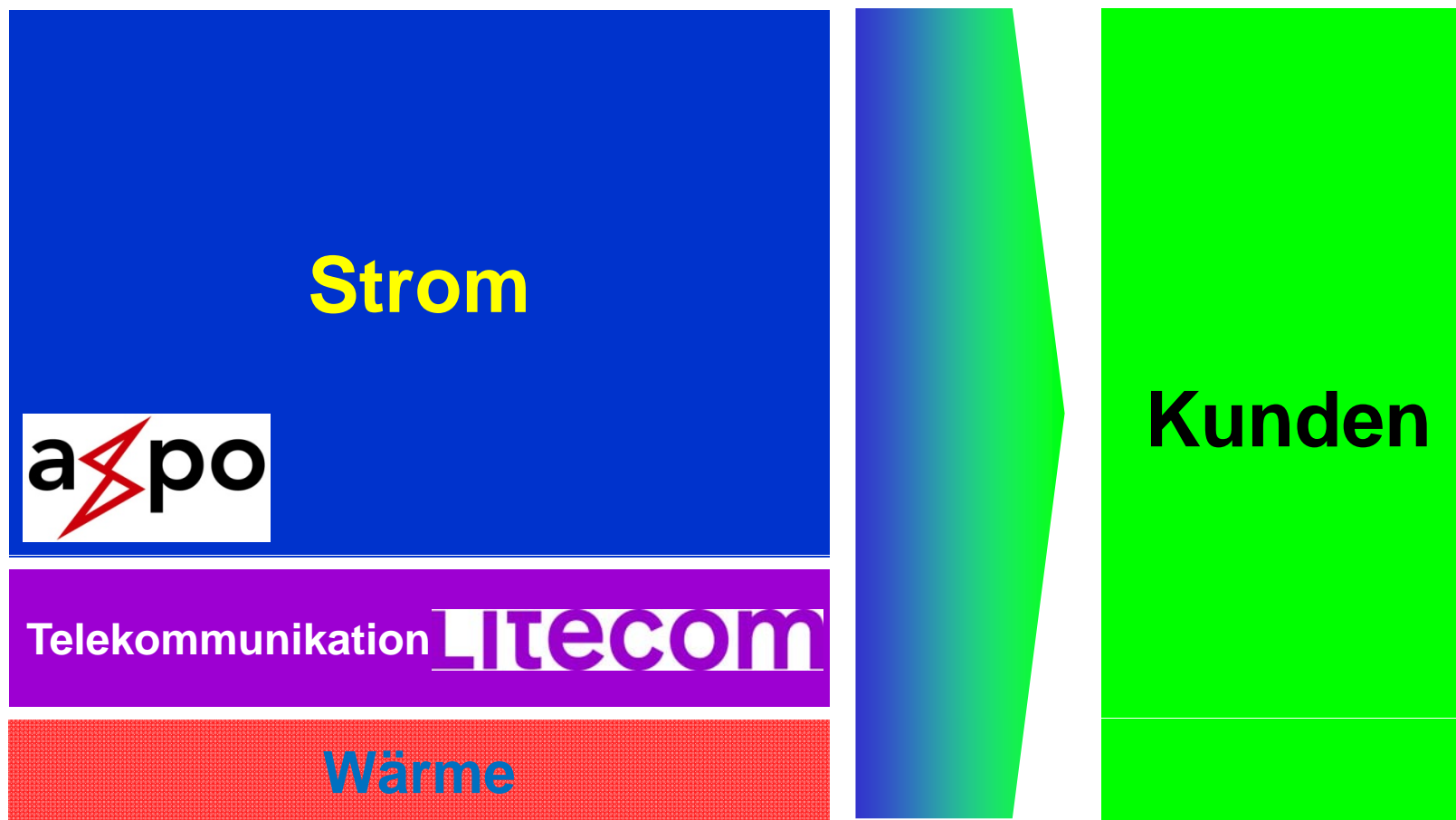
Umwelt

- Wir handeln umweltbewusst und nachhaltig
- Wir unterstützen den Einsatz erneuerbarer Energien und die effiziente Energienutzung unter wirtschaftlichen Aspekten

Geschäftsfeld Wärme

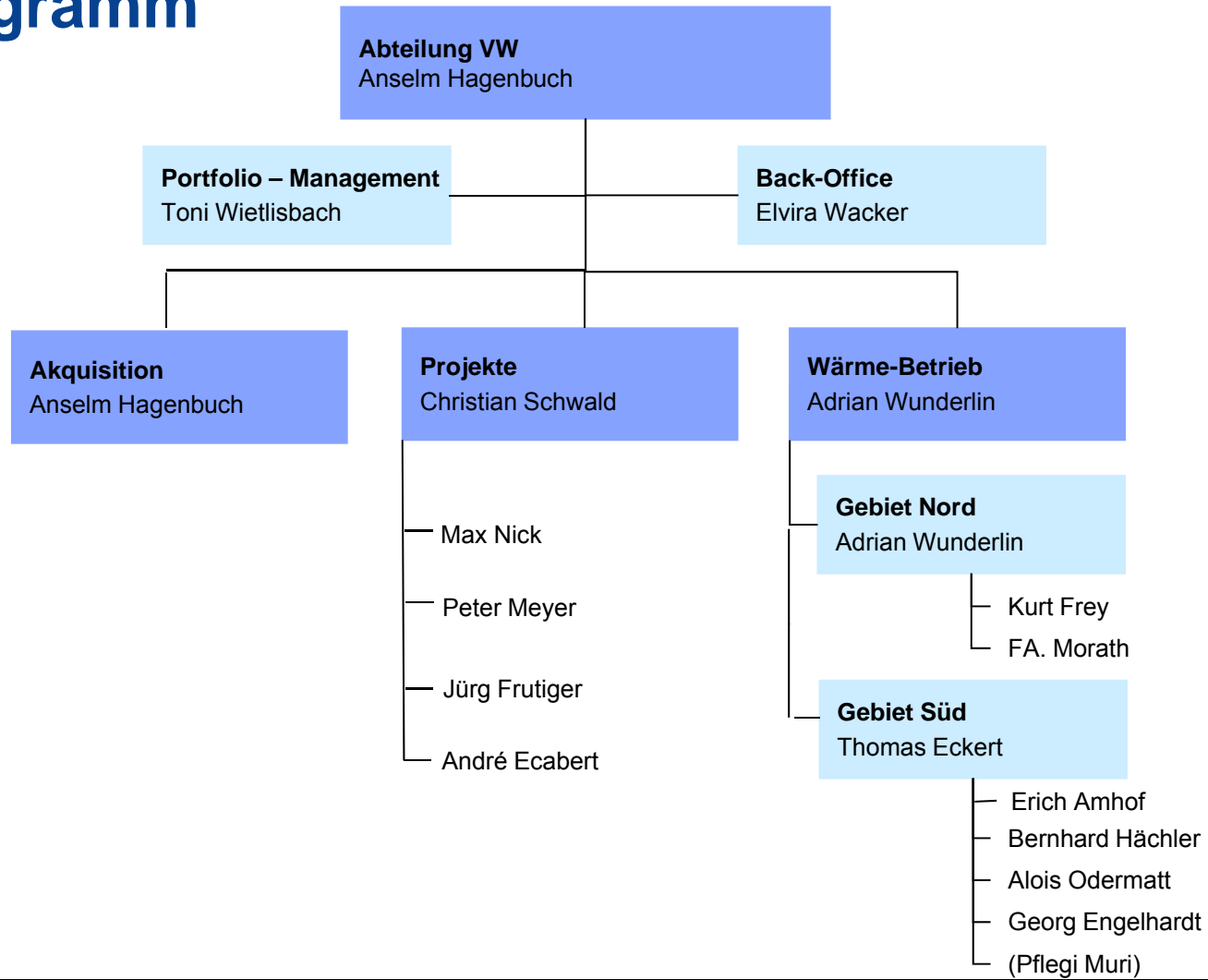
- Primär ökologische, CO₂-freie oder CO₂-neutrale Wärmeerzeugung
 - Holzsnitzelheizungen
 - Wärmepumpen
 - Abwärmenutzung
- Weiterer Ausbau des Contracting-Geschäftes

Die drei Geschäftsfelder der AEW Energie AG



Das Contracting der AEW Energie AG

... Organigramm



Inhalt

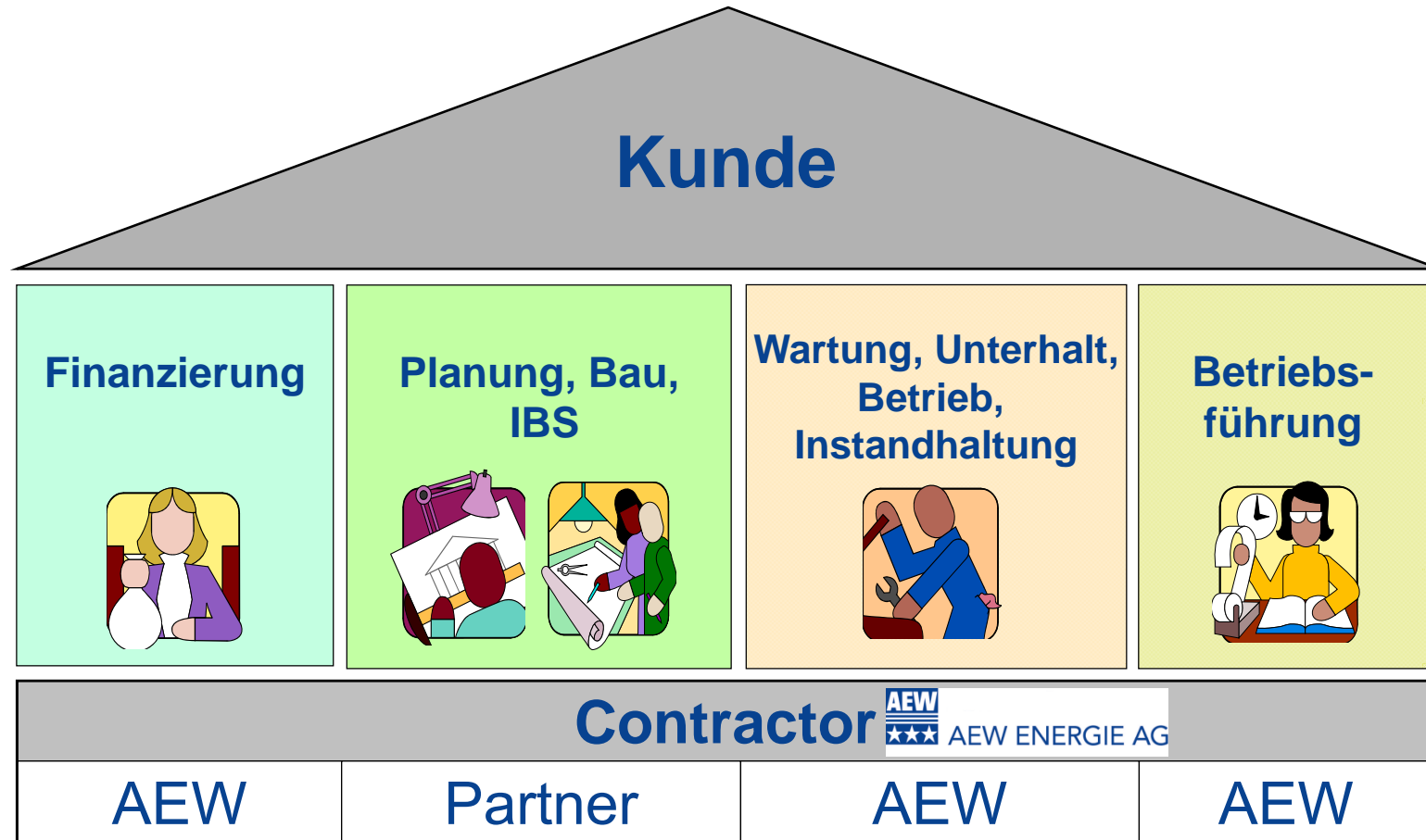
Vorstellung Geschäftsfeld Wärme

Wärmecontracting

Referenzen

Das Contracting der AEW Energie AG

... Unsere Dienstleistungen für unsere Kunden



Das Contracting der AEW Energie AG

... Die beteiligten Vertragspartner

Der Contractor

- Plant, baut und finanziert die ganze Energieerzeugungsanlage und betreibt und unterhält die Anlage
- Verpflichtet sich zur Energielieferung im vertraglich vereinbarten Umfang (Leistung, Menge und Preis)

Der Contracting-Nehmer (Kunde)

- Verpflichtet sich zur Energieabnahme im vertraglich vereinbarten Umfang und zur Bezahlung des festgelegten Preises für die installierte Leistung und die bezogene Energie

Die Laufzeit beträgt, 20 Jahre

Das Contracting der AEW Energie AG

... Die Preisgestaltung

– Anschlusskostenbeitrag

Mit einem einmaligen Anschlusskostenbeitrag können die jährlichen Finanzierungskosten reduziert werden

– Grundpreis

Fr. pro kW pro Jahr

Zur Deckung der Kapitalkosten (Abschreibung, Zins, etc.)
wird auch bezahlt, wenn keine Energie bezogen wird

– Energiepreis

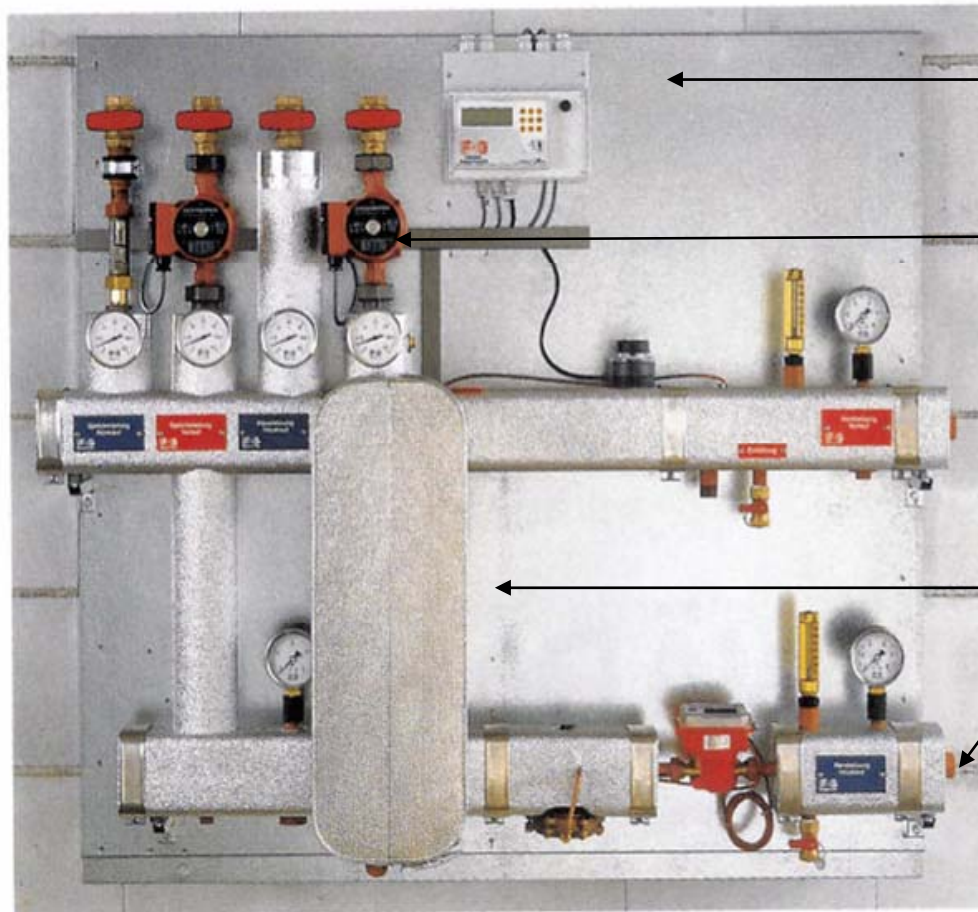
Rp. pro kWh

Zur Deckung der variablen Kosten (Pellet)
ist abhängig vom effektiven Verbrauch (Wärmezähler)

- ▶ Die Preise werden einmal pro Jahr dem Landesindex (Konsumentenpreisindex , resp. Pelletpreisindex) angepasst.

Das Contracting der AEW Energie AG

.... Die Übergabestation als Liefergrenze



Wärmezähler
Regulierung

Wärmeabgänge
Temperaturanzeige

Nahwärme
Ein / Ausgang

Wärmetauscher

*Indirekte Übergabestation
mit witterungsgeführter
Regelung und sekundär-
seitiger Anschlußgruppe
für Heizung und Boiler.*

Das Contracting der AEW Energie AG

... Garant für einen sorgenfreien Energiebezug

- **Hohe Versorgungs- und Betriebssicherheit**
- **Fernüberwachung zur Störungsmeldung und Optimierung der Anlage**
- **24 Stunden Servicepikett**
- **Keine Kosten zur Störungsbehebung**
- **Transparente Energielieferverträge und umfassende Garantieleistungen während der gesamten Vertragslaufzeit**

Inhalt

Vorstellung Geschäftsfeld Wärme

Wärmecontracting

Referenzen

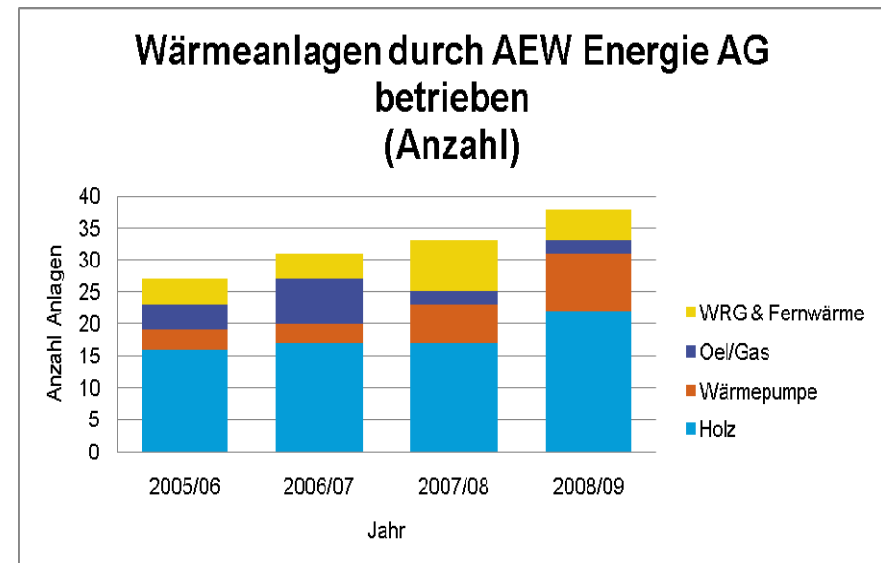
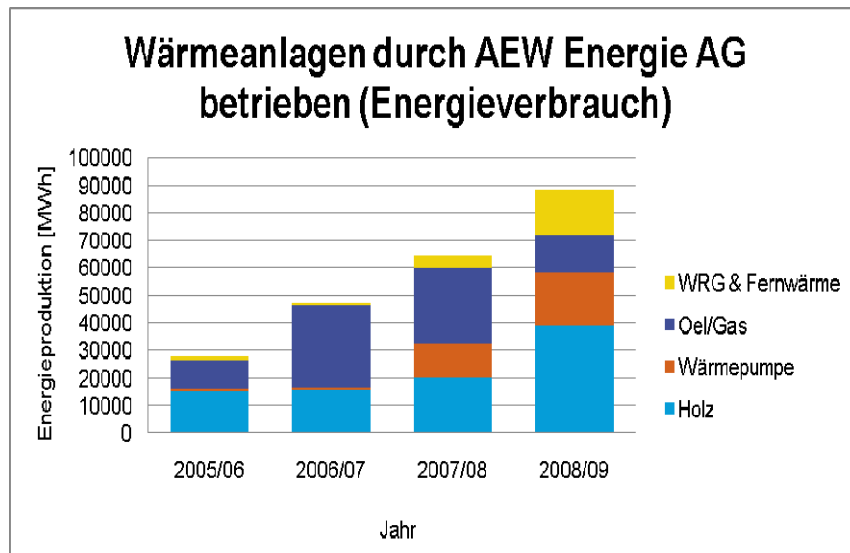
Die AEW Energie AG als kompetenter Contractor

... Wärmeabsatz

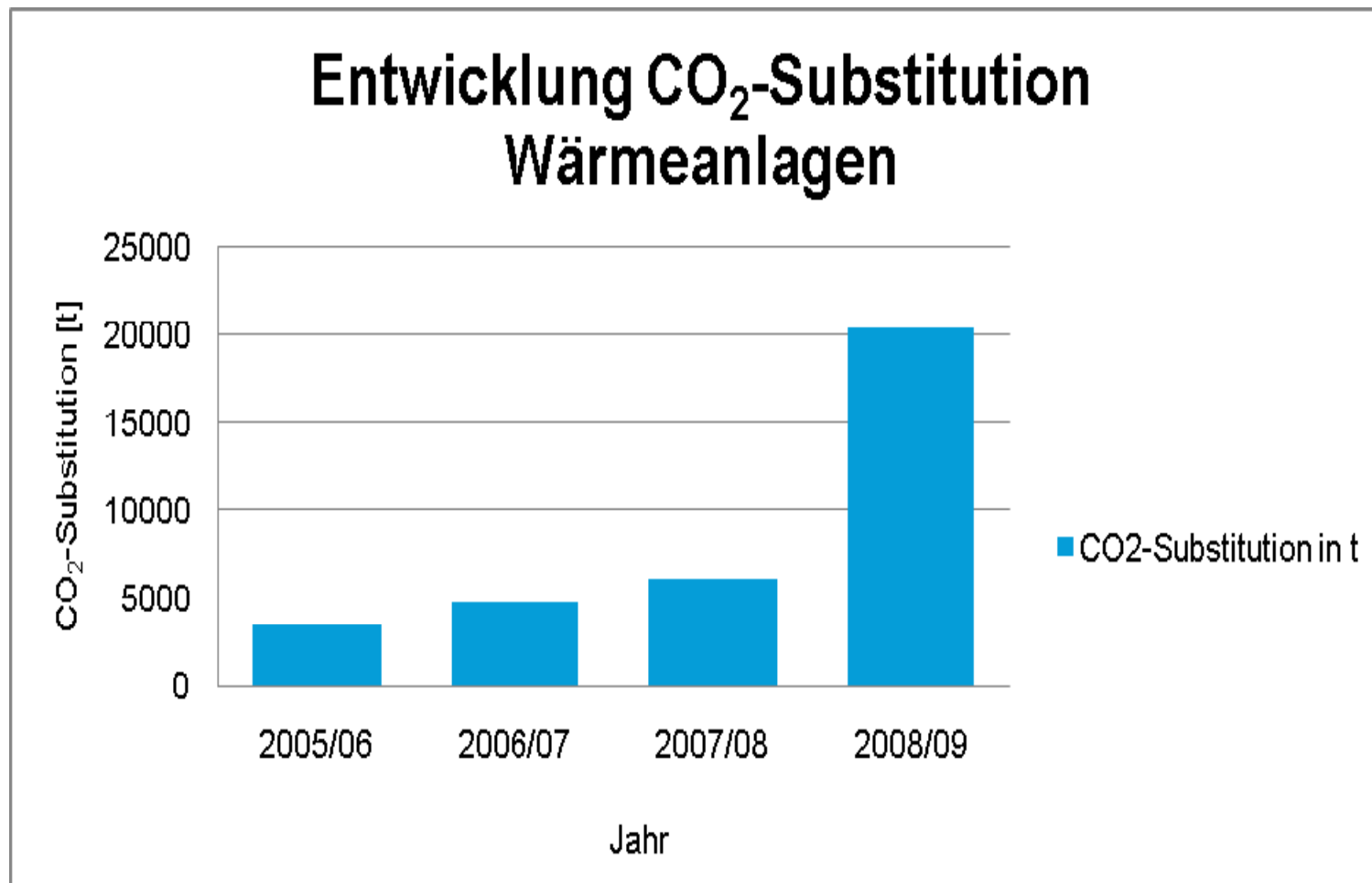
Der Wärmeabsatz beträgt heute 87 GWh. Durch den Ersatz fossiler Energieträger wird der Ausstoss von jährlich 21'000 t CO₂ vermieden. Die AEW versorgt mehr als 7'000 Haushalte mit Wärme.

Fazit:

Dank der AEW Energie AG fahren pro Jahr 400 Öllastzüge weniger auf der Strasse

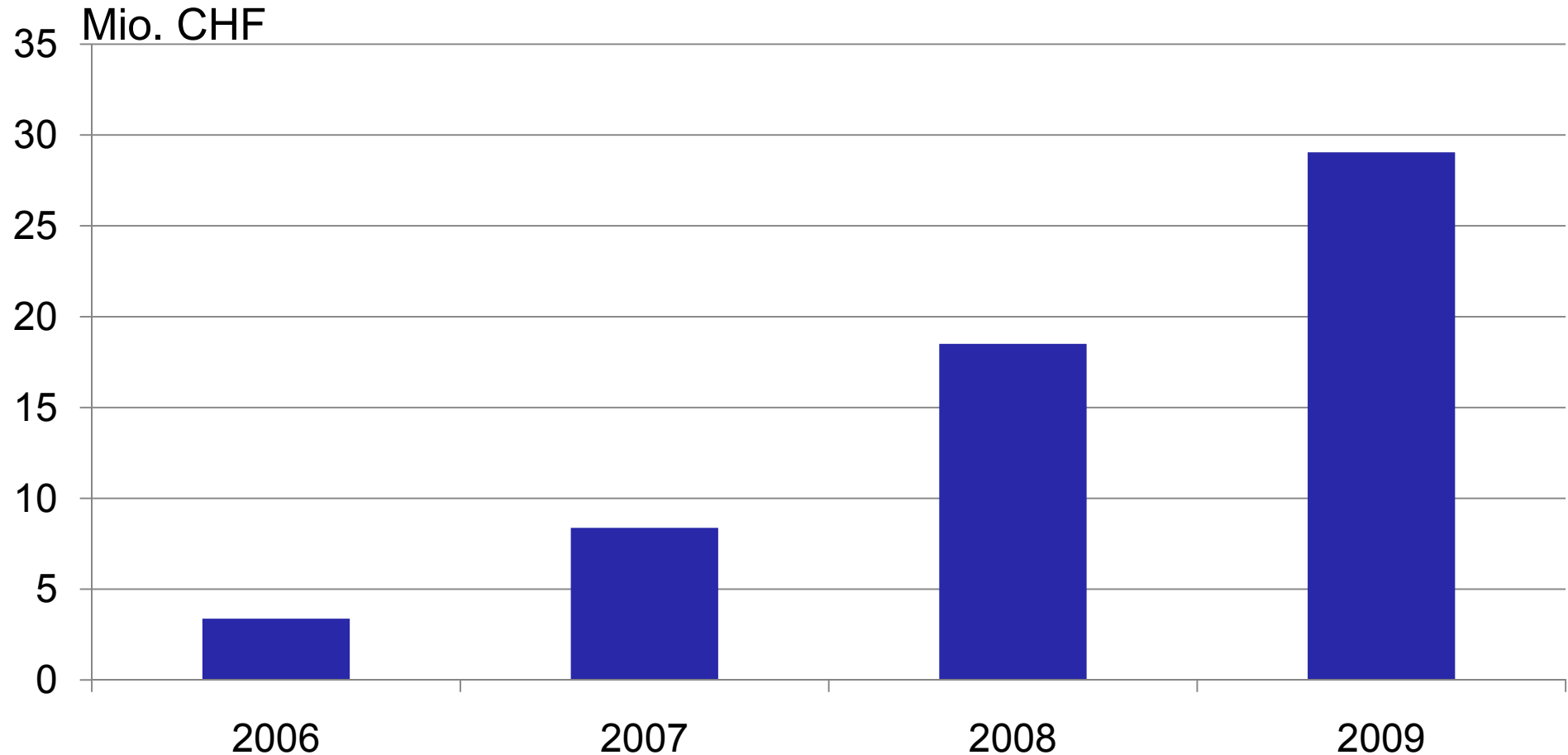


Unser Beitrag zum Klimaschutz



Die AEW Energie AG als kompetenter Contractor

... Investitionen



Die AEW Energie AG als kompetenter Contractor ... eine zehnjährige Erfolgsgeschichte

Aufteilung auf die genutzten Wärmequellen:

- **17 Wärmeverbunde mit Holzfeuerung**
- **11 Wärmeverbunde mit Holzpellet-Feuerung**
- **9 Wärmeverbunde mit Wärmepumpenanlagen**
- **5 Wärmeverbunde mit Fernwärme aus der Industrie**
- **2 Wärmeverbunde mit Gasfeuerung**

Anlagen im Bau:

- **4 Wärmeverbunde mit Holzfeuerung**
- **3 Wärmeverbunde mit Holzpellet-Feuerung**
- **3 Wärmeverbunde mit Wärmepumpenanlagen**

Inhalt

Geschäftsfeld Wärme

Referenzen

Heizen mit Holzpellets

Heizzentrale

Wärmeübergabestationen

Fazit

Die AEW Energie AG als kompetenter Contractor

... Referenz

Wärmeverbund Engerfeld Rheinfelden

Wärmeerzeugung: Holzsnitzelanlage

Realisierung: 2004

Anlagedaten (erwarteter Endausbau):

| | |
|----------------------------------|----------------------|
| Anschlussleistung Wärmenetz | 3'750 kW |
| Leistung der Holzsnitzelfeuerung | 1'500 kW |
| Leistung der Ölfeuerung | 3'900 kW |
| Nutzenergie pro Jahr | 7'200 MWh |
| Holzsnitzelverbrauch pro Jahr | 8'500 m ³ |
| Silovolumen netto | 400 m ³ |
| Netzlänge (Trassenmeter) | 1'300 Tm |
| Bruttoinvestition | 3,2 MCHF |



Die AEW Energie AG als kompetenter Contractor

... Referenz

Wärmeverbund Bremgarten

Wärmeerzeugung: Holzsnitzelanlage

Realisierung: 2008 - 2011

| | |
|--|-----------------------|
| Anschlussleistung Wärmenetz | 8'500 kW |
| Leistung der 2 Holzsnitzelfeuerungen | 3'800 kW |
| Ölfeuerung (Spitzenleistung Grundleistung) | 3'600 kW |
| Ölfeuerung (Sicherheit) | 1'100 kW |
| Nutzenergie pro Jahr | 17'100 MWh |
| Holzsnitzelverbrauch pro Jahr | 22'800 m ³ |
| Silovolumen netto | 650 m ³ |
| Netzlänge (Trassenmeter) | 10'800 Tm |
| Bruttoinvestition | 18 MCHF |

Heizzentrale

Standort: Schulhaus Isenlauf

Die ganze Heizzentrale ist unterirdisch

| | |
|-----------------|------|
| Länge: (Meter) | 26,7 |
| Breite: (Meter) | 18,6 |
| Tiefe: (Meter) | 11,8 |



Die AEW Energie AG als kompetenter Contractor

... Referenz

Schweizerische Rheinsalinen

**Wärmeerzeugung: Wärmeauskopplung
Saline Riburg**

Realisierung: 2007 - 2009

Anlagedaten (erwarteter Endausbau):

| | |
|---|-------------------|
| Anschlussleistung Wärmenetz | 7'600 kW |
| Wärmeenergiebedarf | 18'000 MWh |
| Wärmeenergieabdeckung aus Saline | 9'750 MWh |
| Bruttoinvestition | 9,8 MCHF |



**Mit der Nutzung der Abwärme werden ca. 13'000 MWh
fossile Energieträger (Gas und Öl) substituiert, was
einer CO₂-Reduktion von ca. 2'800 Tonnen entspricht.**

Die AEW Energie AG als kompetenter Contractor

... Referenz

Wärmeverbund Augarten

Wärmeerzeugung: ARA Auskopplung
Wärmeerzeugung mit Wärmepumpen

Realisierung: 2007 - 2010

Anlagedaten (erwarteter Endausbau):

| | |
|-----------------------------|------------|
| Anschlussleistung Wärmenetz | 8'400 kW |
| Wärmeenergiebedarf | 22'000 MWh |
| Anzahl Wohneinheiten | ca. 2'000 |
| Bruttoinvestition | 7,5 MCHF |

Mit der Nutzung der Abwärme werden ca. 8'000 MWh fossile Energieträger (Gas) substituiert, was einer CO₂-Reduktion von ca. 2'300 Tonnen entspricht.



Inhalt

Geschäftsfeld Wärme

Referenzen

Heizen mit Holzpellets

Heizzentrale

Wärmeübergabestationen

Fazit

Holz der einheimische Rohstoff

Definition Pellets



Pellets

Pellets - ein Brennstoff aus gepresstem, **naturbelassenem Restholz der holzverarbeitenden Industrie** - hat eine sehr hohe Energiedichte. Pellets eignen sich für automatische Wohnraum- und Zentralheizungen und erlauben platzsparende Anlagen. Pelletöfen kommen als Ergänzungs- oder Vollheizung im Wohnbereich zum Einsatz. Energieholz wird einerseits aus dem Wald (**Sortimente niedriger Qualität**) gewonnen, andererseits aus Restholz von Sägereien sowie aus Holz aus der Landschaftspflege.

Holz der einheimische Rohstoff

Fragen und Antworten zu Holzpellets

- Jährlicher Holzzuwachs in der Schweiz 9 - 10 Millionen m³
- Produktion der Pellets ist in Ihrer Nähe (Kanton Luzern)
- Pellets decken heute 0.75 % des Energiebedarfes in der Schweiz (Quelle Holzenergie Schweiz)
- Transportweg = 52 Kilometer (Anfahrt)
- **2009 wurden 613'920 Tonnen Holz exportiert (davon 467'620 Tonnen Sägerestholz Basis für Pellet)** (Quelle Holzstatistik Eidg. Oberzolldirektion/Aussenhandelsstatistik)
- AEW Energie AG bezieht Pellets *ausschliesslich* von Schweizerproduzenten (in der Schweiz fertigen **15 KMU** Holzpellets)
- Max. Transportkapazität pro Lastwagen = 17 Tonnen (85'000 kWh)
- Anzahl Transporte = Total 35 Transporte (SIA – 8 Grad Celsius)
- Pellets werden eingeblasen (Schlauchlänge 30 Meter bis Einfüllstutzen)
- Aschenanteil Pellet = < 0.8 %
- Graue Energie: Heizöl: 12 - 17 %; Erdgas: 10 - 15 %; **Pellets 2.5 - 8 % inkl. Trocknungsprozess** (Quelle Holzenergie Schweiz)

Holz der einheimische Rohstoff

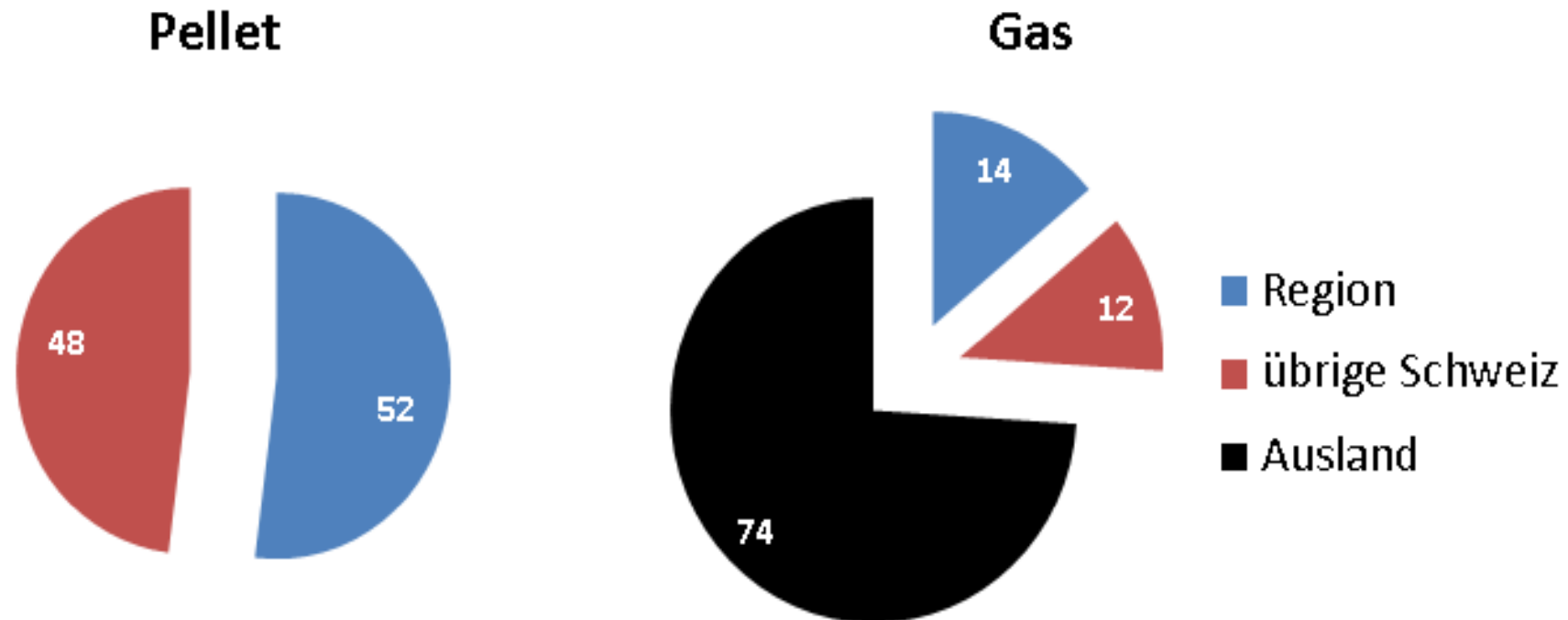
Fragen und Antworten zu Holzpellets

- **Feinstaub: > 5 Mikrogramm m³ (Feinstaubfilter)**
- **Schwadenbildung : Keine (Pellet sind bereits trocken)**
- **Arbeitsplätze im Schweizer Wald : 2008 Im Wald 5'800 Personen in den Sägereien 3'400 Personen. Tendenz steigend.**
- **Teuerung Pellets: AEW bezieht seit 6 Jahren die Pellets ohne Teuerung für weitere 3 Jahre Rahmenvertrag abgeschlossen**

Holz der einheimische Rohstoff

Fragen und Antworten zu Holzpellets

- **Wertschöpfung in der Holzenergie Schweiz:**
- Von 100 in die Holzenergie investierten Franken bleiben 52 Franken in Ihrer Region, 48 Franken bleiben in der Rest der Schweiz. Beim fossilen Energieträger Gas verbleiben 14 Franken in der Region, 12 Franken in dem Rest der Schweiz, 74 Franken werden im Ausland investiert (Quelle Holzenergie Schweiz)



Inhalt

Geschäftsfeld Wärme

Referenzen

Heizen mit Holzpellets

Heizzentrale

Wärmeübergabestationen

Fazit

Heizzentrale

Ausgangslage

- Die Berechnungen basieren auf den Eckwerten vom 14.06.2010
- Wärmeleistung: 1'300 kW
- Vollbetriebsdauer : 2'000 Stunden pro Jahr
- Wärmeenergie: 2'600'000 kWh
- Vorlauftemperatur: 80 - 60 Grad Celsius (witterungsgeführt)
- Wärmenetz: Bleibt im Eigentum der Wohnüberbauung Bruggmatt
- Kommunikation: Wärmenetz ist nicht überwacht (Lecküberwachung)
- Eine Kommunikation zu den Wärmeübergabestationen ist daher nur mit Sondermassnahmen möglich.
- Netztrennung: Wärmetauscher
- Wärmeversorgung soll möglichst CO₂ arm sein
- 150 Wärmeübergabestationen müssen ersetzt werden
 - Wenn möglich Fernüberwacht (24 h Service) und Fernauslebhahr



Heizzentrale

Mögliche Lösungen basierend auf der Strategie AEW (CO₂ frei resp. neutral)

- Wärmepumpe mit Erdwärmesonden ist nicht möglich (Geologie Anz. Bohrungen, Vorlauftemperaturen, etc.)
- Wärmepumpe Luft / Wasser nicht möglich
- Heizung mit Holzhackschnitzel: Nicht sinnvoll
- Gas / Öl: Für AEW keine Option (Strategie)

Heizzentrale

Lösungen AEW (CO₂ neutral)

Lösungen AEW

– Technisch:

- Zwei Pellet -Feuerungen für Grund und Spitzenlast
- 1 X 900 kW Unterschubfeuerung Spitzenlast (Winter)
- 1 X 400kW Unterschubfeuerung Grundlast mit automatischer Zündung (Übergangszeit und Sommerbetrieb)
- 3 - Zug Rohrkessel Kessel
- Bestückt mit Feinstaub Patronen Filter und Multizyklon
- Silo Totalvolumen: 40 - 60 m³
- Siloaustragung Mittelschneckenausstragung (Lärmgedämmt)
- Pellet - Bestückung: Mittels Blasvorrichtung
- Min. Masse Zentrale: Breite = 15.0 m Tiefe = 5.0 m Höhe = 3.3 m

Heizzentrale Lösungen AEW (CO₂ neutral)

Lösungen AEW

- Standort der Heizzentrale
- **Option 1**
- Nutzen des bestehenden Raums der heutigen Heizzentrale

Vorteile:

- Kein neues Gebäude
- Bestehende Infrastruktur kann genutzt werden
- Keine Lärmemissionen zu den benachbarten Wohnungen

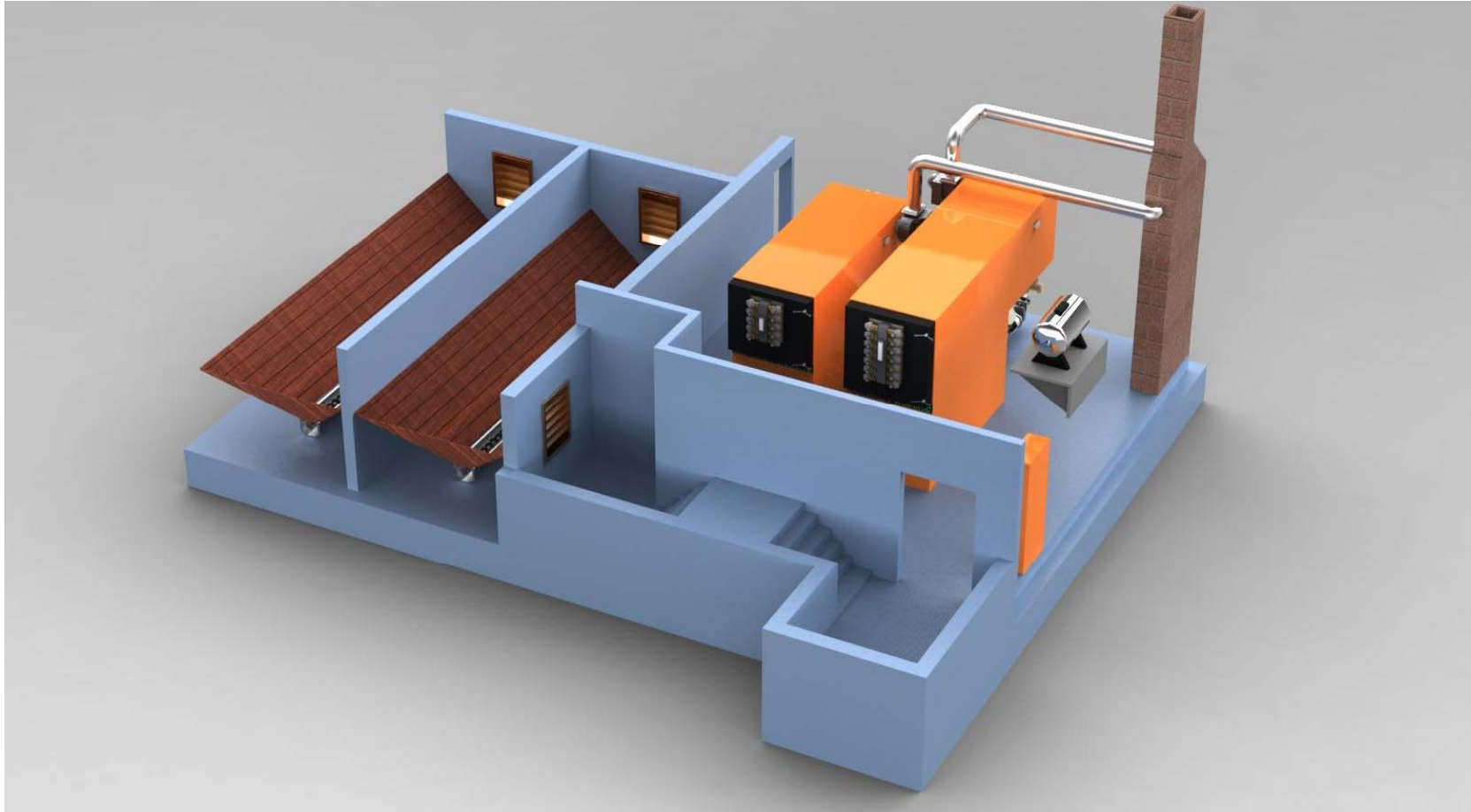
Heizzentrale Lösungen AEW (CO₂ neutral)

Nachteile:

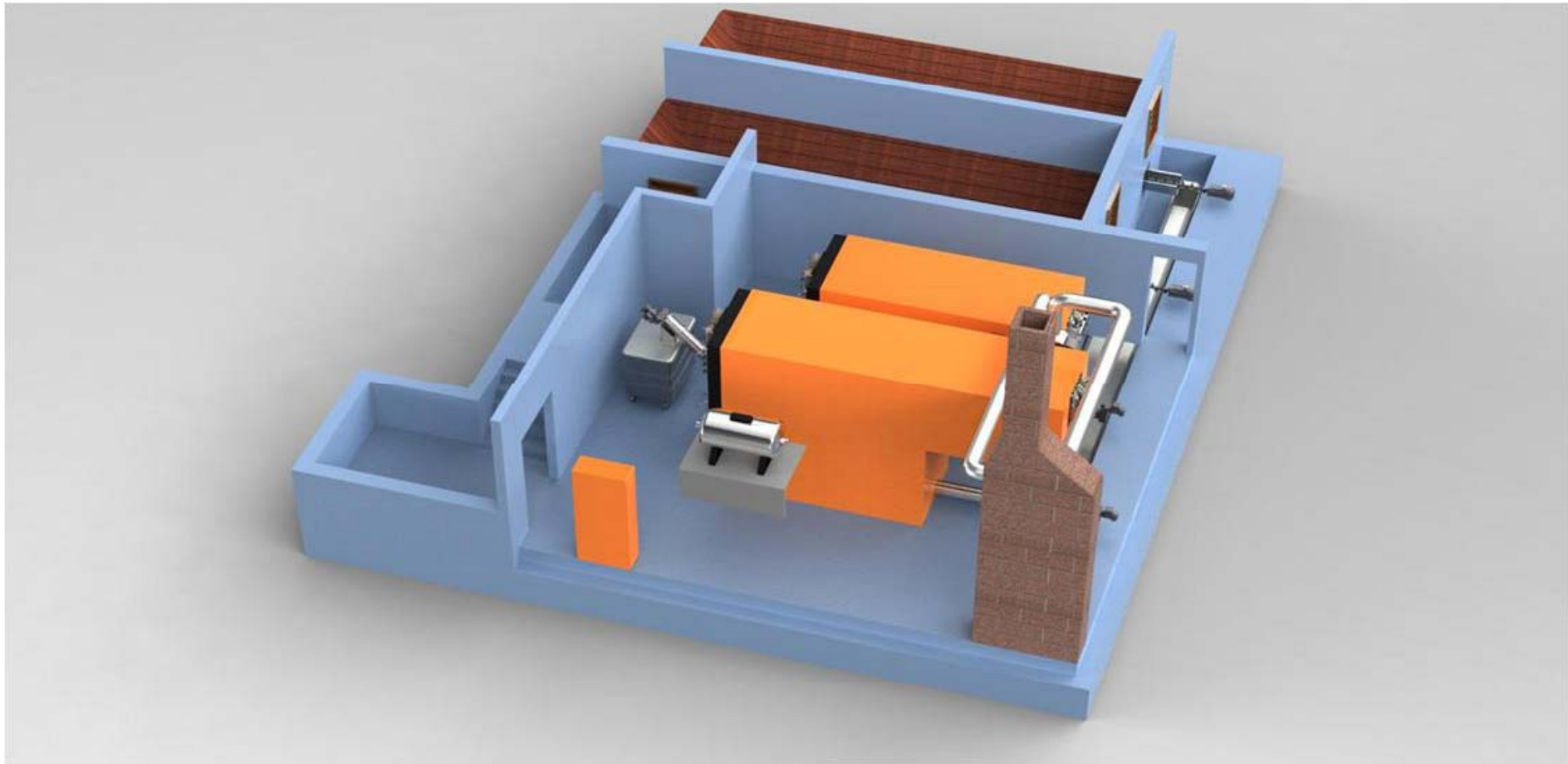
- Niveau in der Heizzentrale muss um 1 Meter gesenkt werden
- Umbau sehr aufwendig und kostenintensiv
- Wärmeverteilzentrale (Wüst) muss versetzt werden

- Wie sieht die Zentrale im bestehendem Gebäude aus

Heizzentrale in bestehendem Gebäude Option 1



Heizzentrale in bestehendem Gebäude Option 2



Heizzentrale in bestehendem Gebäude

Option 2

- Heizzentrale in freistehendem Gebäude oberhalb der Siedlung

Vorteile:

- Einfachere Bestückung des Pelletsilos
- Schnellere Bauzeit
- Weniger Lärme während der Bauzeit

Nachteil:

- Beeinträchtigung der Sicht

Heizzentrale in neuem Gebäude Option 2



Heizzentrale in neuem Gebäude Option 2



Heizzentrale in neuem Gebäude Option 2



Heizzentrale Fazit

Beide Varianten (Optionen) möglich.

Sie können wählen resp. entscheiden welche Lösungen Sie möchten !

Inhalt

Geschäftsfeld Wärme

Referenzen

Heizen mit Holzpellets

Heizzentrale

Wärmeübergabestationen

Fazit

Wärmeübergabestation im Gebäude



- Schnittstelle Wärmetauscher in der Wärmeübergabestation
- Modulare Bauweise
- Funkmodul für Wärmezähler
- Fernwartung aus heutiger Sicht nur mit Internetzugang zur Wärmeübergabestation möglich
- Im Auftragsfall werden weitere Lösungen (GIS) geprüft
- Vorstellen Wüst Herr Heinz Böhler

Inhalt

Geschäftsfeld Wärme

Referenzen

Heizen mit Holzpellets

Heizzentrale

Wärmeübergabestationen

Fazit

Die AEW Energie AG als erfolgreicher Contractor

.... Fazit

- Die AEW ist ein attraktiver Contractingdienstleister für Gemeinden, Institutionen, Industrie und Private.
- Durch Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit bei den Kunden schafft die AEW Vertrauen und Mehrwert.
- Wärmecontracting auf der Basis erneuerbarer Energien
 - ✓ Preissicherheit Dank langfristiger Verträge
 - ✓ Versorgungssicherheit Dank regionalem Rohstoffkreislauf
 - ✓ Wertschöpfung verbleibt in der Region
 - ✓ CO₂ Ausstoss wird reduziert
- Gemeinsam mit den Kunden nimmt die AEW die Verantwortung für eine zuverlässige, wirtschaftliche und umweltgerechte Wärmeversorgung wahr.

Diskussion / Fragen

Ansprechpartner:

AEW Energie AG

Anselm Hagenbuch Tel. 062 834 23 49

E- Mail: anselm.hagenbuch@aew.ch



Besten Dank für Ihre Zeit und Aufmerksamkeit

Wärmeübergabestation im Gebäude

