

respACT

austrian business council
for sustainable development

respACT-Talk Klima & Energie

Energiedienstleistungen

Ein Weg zur Dekarbonisierung des Gebäudebestands

24. Mai 2024 | 10:00 - 12:30 Uhr

BIG, Wien

Unterstützt von

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



Heinz Felsner

Vizepräsident respACT
Gesellschafter der EFH Beteiligung GmbH



Hannah Jennewein

Projektleitung Regionalisierung



respACT...

national agierendes Netzwerk
25 Jahre Nachhaltigkeitsgeschichte
Über 430 Mitgliedsunternehmen

- **diverse** Branchen
- von EPU bis Konzern

...steht für

Vernetzung
Wissensaufbau
Wissensvermittlung



Programm

- | | |
|--|---|
| <p>10:15 Begrüßung
Ferdinand Harnoncourt-Unverzagt BIG
Heinz Felsner respACT</p> | <p>11:45 Podiumsdiskussion
Hannes Sauerzopf HTL Mödling
Karlheinz Pertl Siemens
Werner Schäfer ees energy environment solutions
Harald Schulz Energieberater des Bundes
Julia Flath Siemens</p> |
| <p>10:30 Impuls: Energiedienstleistungen im Überblick
Klemens Leutgöb e7 energy innovation & engineering</p> | <p>12:20 Zusammenfassung & Ausblick
Heinz Felsner respACT
Hannah Jennewein respACT</p> |
| <p>11:00 Best Practice: HTL Mödling
Hannes Sauerzopf HTL Mödling
Karlheinz Pertl Siemens</p> | <p>12:30 Ausklang am Buffet</p> |
| <p>11:20 Best Practice: JA Garsten
Werner Schäfer ees energy environment solutions
Harald Schulz Energieberater des Bundes</p> | |



IMPULS

Energiedienstleistungen - Struktur & Erfolgskriterien

Klemens Leutgöb | e7 energy innovation & engineering



Energiedienstleistungen – Struktur & Erfolgskriterien

respACT-Talk Klima & Energie, 24.5.2024

Klemens Leutgöb



1. Energie(effizienz)dienstleistungen (EEDL) warum?
Was sind die treibenden Kräfte?
2. Bisherige EEDL-Schwerpunkte
3. Herausforderungen und Chancen für EEDL in der Zukunft

Energie(effizienz)dienstleistung gemäß EN 15900:900: “Agreed task or tasks designed to lead to an energy efficiency improvement and other agreed performance criteria. The EES shall include energy audit as well as identification, selection and implementation of actions and verification. [...] The improvement of energy efficiency shall be measured and verified over a contractually defined period of time through contractually agreed methods.“



Einsparcontracting (EPC)

Der EEDL-Anbieter garantiert das Erreichen der vereinbarten Energieeinsparungen bzw. die damit verbundenen Kosten und trägt die vertraglich vereinbarten Risiken der technischen Umsetzung und des Betriebs.



Betriebsführungscontracting

oder Operatives Contracting (OC) ist eine Art von EPC ohne größere Investitionen.



Energieliefercontracting (ESC)

ESC bedeutet eine vertragliche Vereinbarung für eine effiziente Energieversorgung. ESC wird in Megawattstunden (MWh) geliefert und gemessen“. (gemäß IEA DSM TF16).



Integriertes Energiecontracting (IEC)

bedeutet eine Kombination von Energieeffizienzmaßnahmen mit Energieliefercontracting mit in der Regel kurzfristiger “Betriebsprüfung” anstelle von laufenden Messungen und Verifizierungen.

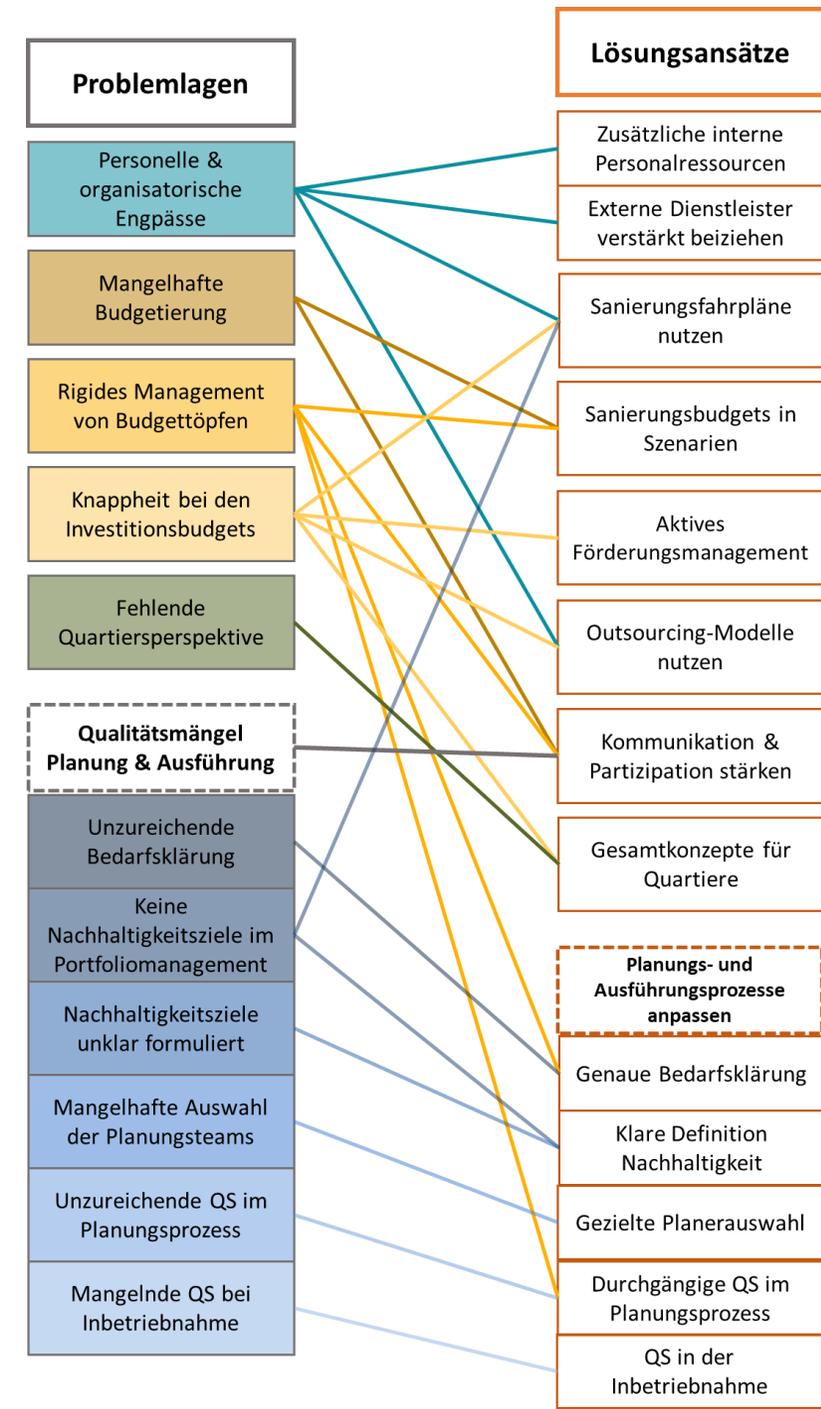
Treibende Kräfte hinter EEDL



Hemmnisse bei der Eigenrealisierung

- Personelle & organisatorische Engpässe
- Knappheit Investitionsbudgets
- Qualitätsmängel in Planung und Ausführung

→ „Outsourcing-Lösungen“



Vergleich Eigenrealisierung mit EEDL

- Aspekte der Risiko-Verteilung

Entscheidungskriterien	Eigenrealisierung	+/- ±	Energiedienstleistung	+/- ±
Wirtschaftliches und technisches Risiko	Eigentümer (nur Gewährleistung)	-	Contractor (über Vertragslaufzeit)	+
Performancegarantie	nein (Risiko: Rebound-Effekt)	-	Ja (Rebound-Effekt de facto vertraglich ausgeschlossen)	+
Performancegarantie	nein	-	ja	+
Performancegarantie	nein	-	ja	+
Konkursrisiko Auftragnehmer	Kurzfristig (Bauphase + Gewährleistung)	+	Gesamte Vertragslaufzeit, wobei Sachwert bleibt	-
Vertragliche Beziehung	kurzfristig	±	angfristig (Ausstiegsklauseln sind gängige Praxis)	±

Vergleich Eigenrealisierung mit EEDL

- Aspekte der **Umsetzung und Betrieb**

Entscheidungskriterien	Eigenrealisierung	+/- ±	Energiedienstleistung	+/- ±
Ressourcen in der Beschaffung	i.d.R. höher	-	i.d.R. niedriger	+
Ressourcen in der Umsetzung	i.d.R. höher (Lead: Gebäudeverantwortlicher)	-	i.d.R. niedriger (Lead: Contractor)	+
Dauer der Beschaffung	~gleich; entw. Funktional (siehe rechts) od über LV Systementscheidung → Entwurfs-, Einreich-, Ausführungsplanung → Ausschreibung	±	~gleich Machbarkeitsstudie → funktionale Leistungsbeschreibung → Ausschreibung Verhandlungsverfahren	±
Anbieter	i.d.R. ausreichend Bieter	+	Bietermangel als Risiko	-
Externe Kosten in der Betriebsführung	i.d.R. niedriger	+	i.d.R. höher	-
Gut eingestellte und gewartete Anlage(n)	Nur bei hohem Eigenengagement (Ressourcen!) und Know-How	-	Eigeninteresse des Contractors	+

Vergleich Eigenrealisierung mit EEDL

- Aspekte der Finanzierung und Re-Finanzierung

Entscheidungskriterien	Eigenrealisierung	+/- ±	Energiedienstleistung	+/- ±
Re-Finanzierung Investition	Über Landesbudget (Kredit?) (Risiko: Rebound-Effekt)	±	durch bewirtschaftende Abteilung (laufendes Budget?)	±
Kreditkonditionen	„Landeskonditionen“ → hohe Bonität	+	Bonität des Contractors (außer bei Forfeiterung, dann +)	-
Nutznieser der Einsparung	bewirtschaftende Abteilung	±	bewirtschaftende Abteilung	±
Investition dem Verschuldungsvolumen hinzuzurechnen? (Maastricht-Konformität)	Ja	-	jein (kommt darauf an)	±
<u>Lebenszykluskosten</u>	i.d.R. höher	-	i.d.R. niedriger	+

Bisherige EEDL-Schwerpunkte



Branchenspezifische Bewertung der Kundennachfrage

	Geringe bis mittlere Eingriffstiefe	Hohe Eingriffstiefe (Umfassende Ssanierung)	Austausch der Wärmeversorgung (Dekarbonisierung)
Wohngebäude (MFH)	---	---	ESC
Öffentliche Gebäude bzw. Einrichtungen	EPC	EPC	ESC
Nicht-Wohngebäude (Immobilienunternehmen)	---	---	ESC
Nicht-Wohngebäude (privat)	EPC	EPC	ESC
KMU / Industrie	---	---	ESC

Herausforderungen und Chancen für EEDL in der Zukunft

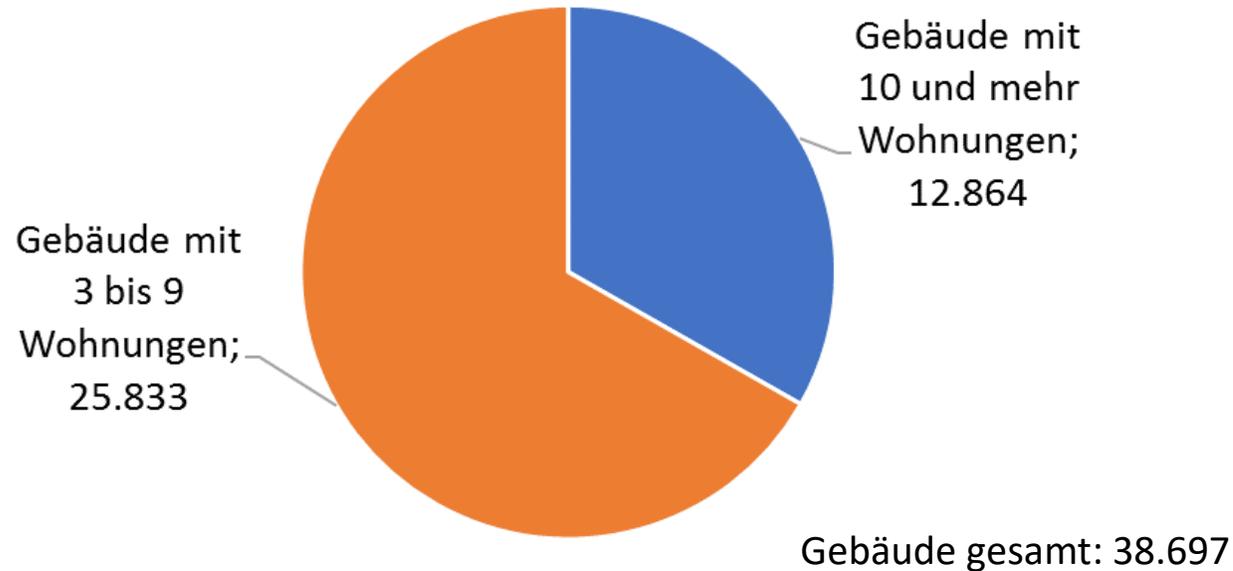
Umfassende Dekarbonisierung



Umfassende Dekarbonisierung – Warum jetzt?

- Unsichere Energiemärkte – höhere Preisschwankungen
- Zunehmende Umsetzung in regulatorischen Rahmen und Zielvorgaben
- Nicht-finanzielles Reporting erhöht die Transparenz
- Vermehrt Eigenverpflichtungen bei öffentlichen Institutionen und privaten Unternehmen

Anzahl (Wohn-) Gebäude in Wien mit Gasetagenheizungen



Quelle: Berechnung e7, Statistik Austria

Ausgehend vom Gebäudealter und der dazugehörigen Gebäudegliederung (3 bis 9 Wohnungen bzw. Nutzungseinheiten und größer 10 Wohnungen bzw. Nutzungseinheiten) wurde die Anzahl der Gebäude mit Gasetagenheizungen ermittelt. Dabei mussten Annahmen getroffen werden, wie viele Nutzungseinheiten in der jeweiligen Bauperiode enthalten sind (Expertenschätzung Wolfgang Bittermann, Statistik Austria). Die Berechnungen ergaben, dass es sich hier um **ca. 38.700 Gebäude handelt, wobei davon ca. 25.800 Gebäude weniger als 10 Wohnungen** umfassen.

Branchenspezifische Bewertung der Kundennachfrage

	Geringe bis mittlere Eingriffstiefe	Hohe Eingriffstiefe (Umfassende Ssanierung)	Austausch der Wärmeversorgung (Dekarbonisierung)
Wohngebäude (MFH)	-	→	→
Öffentliche Gebäude bzw. Einrichtungen	→	→	→
Nicht-Wohngebäude (Immobilienunternehmen)	→	→	→
Nicht-Wohngebäude (privat)	→	→	→
KMU / Industrie	→	-	→

Mögliche Wachstumsmärkte für EEDL!

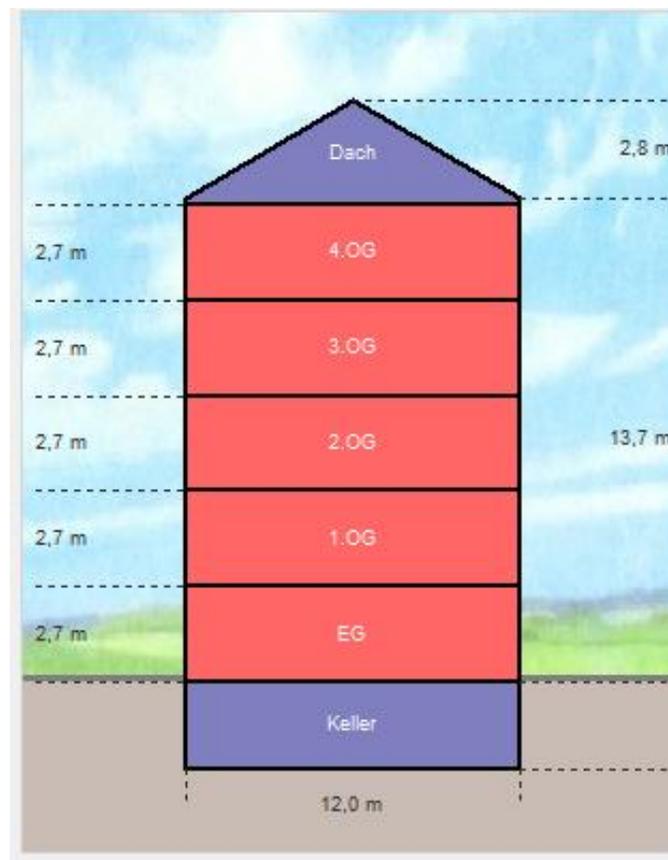
Einschätzung der Nachfrage nach Finanzierungen durch Dritte

	Geringe bis mittlere Eingriffstiefe	Hohe Eingriffstiefe (Tiefensanierung)	Exchange of heat supply (decarbonised)
Wohngebäude (MFH)	-	hoch	hoch
Öffentliche Gebäude bzw. Einrichtungen	weiterhin hoch	hoch	hoch
Nicht-Wohngebäude (Immobilienunternehmen)	gering	gering	gering
Nicht-Wohngebäude (privat)	mittel	hoch	hoch
KMU / Industrie	mittel	-	mittel

Ansatzpunkt für USP durch EEDL!

Beispiel Sanierung eines 70er MFH

- Objekt mit 5 Geschossen
- Dachraum nicht ausgebaut
- 32x12m Grundfläche
- BGF= 1920m²
- 20 Wohneinheiten
- Bereits zentrale Wärmebereitstellung vorhanden



Anlagentechnik

Bestand Gas

Variante Fenstertausch + WP

Variante umfassende Sanierung + WP

Wärmeabgabe

Radiatoren mit
Thermostatventilen
(70/55)

Radiatoren mit
Thermostatventilen
(55/45)

Flächenheizung
(35/28)

Verteilleitungen

Im unbeheizten
Bereich 2/3
Rohrdurchmesser
gedämmt

Im unbeheizten
Bereich 2/3
Rohrdurchmesser
gedämmt, Zusätzlich
Pufferspeicher

Im unbeheizten
Bereich **1,5 fach**
Rohrdurchmesser
gedämmt, Zusätzlich
Pufferspeicher

Warmwasser

Zentral über Heizung
mit Zirkulation

Zentral über Heizung
mit Zirkulation

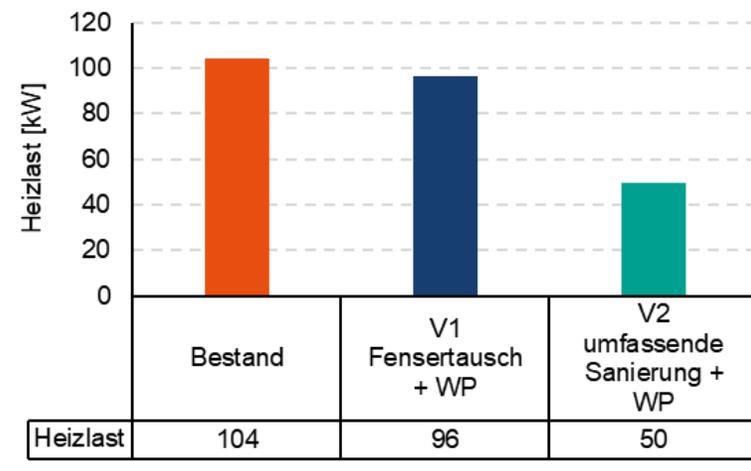
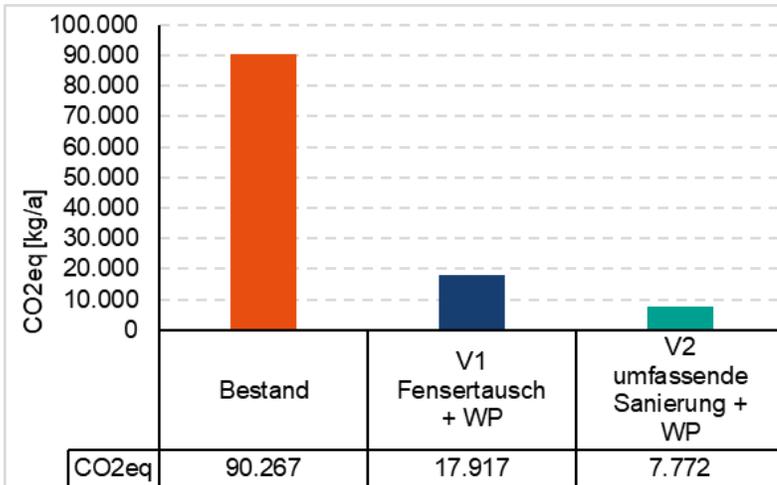
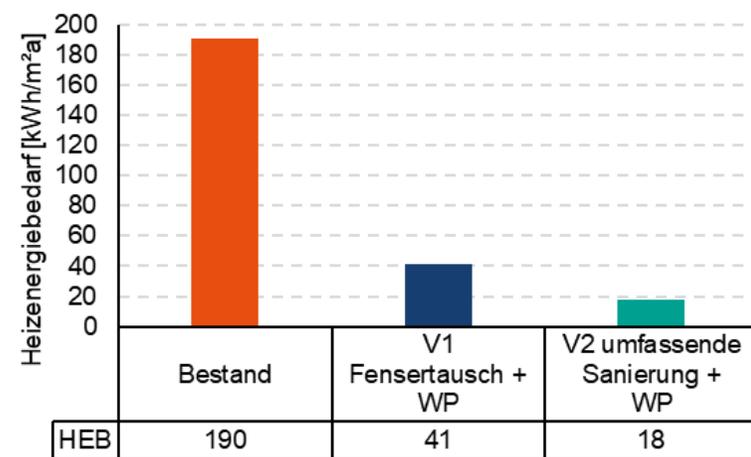
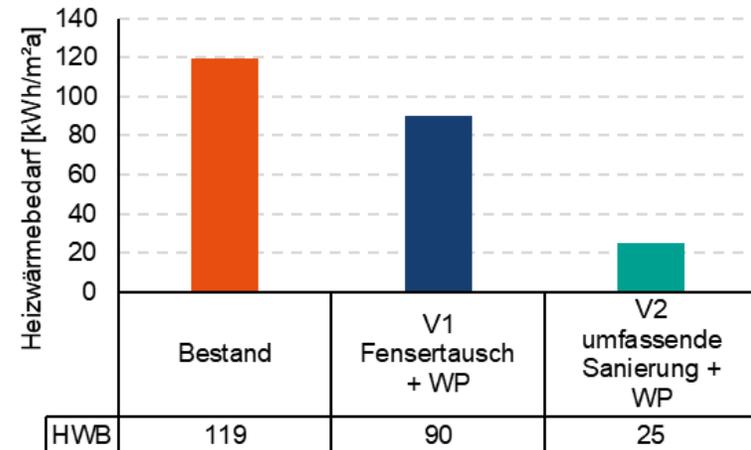
Zentral über Heizung
mit Zirkulation

Wärmeerzeugung

Gas Brennwertgerät
zentral, Bj. 2000

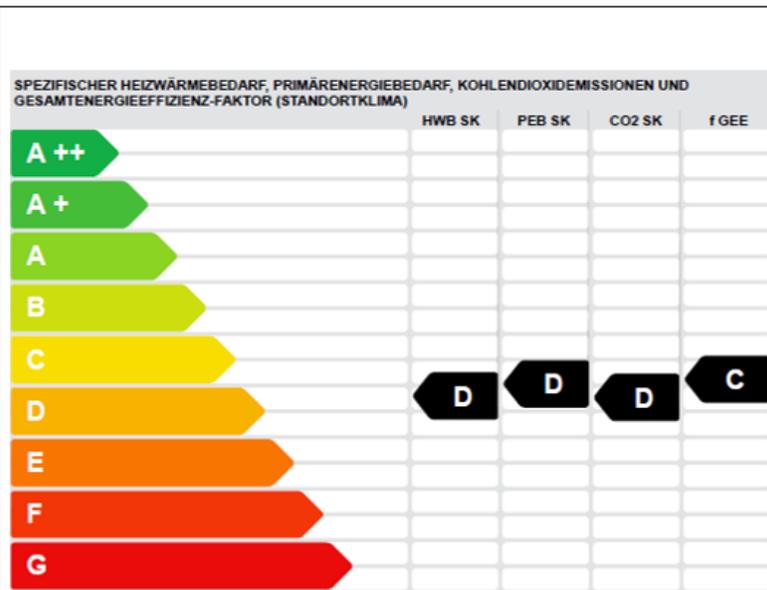
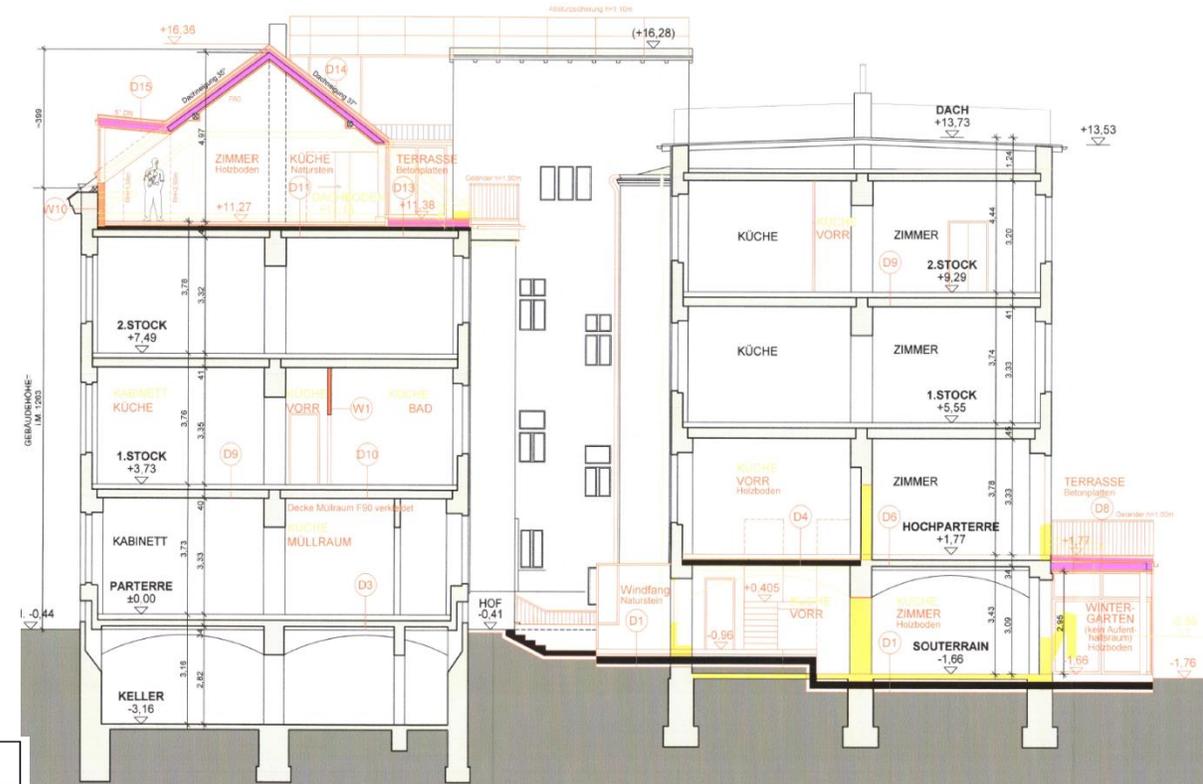
Sole/Wasser WP mit
Erdsonden

Sole/Wasser WP mit
Erdsonden



Beispiel Sanierung Gründerzeithaus

- Teilsaniertes Objekt mit DG-Ausbau
- zweiteiliges Gebäude (H-Trakt)
- 13 Wohneinheiten mit einer Gesamt-Wohnnutzfläche von rund 1100 m².
- Gasetagen Heizungen mit dezentraler WW-Bereitung
- Mitversorgung der Nachbargebäude möglich



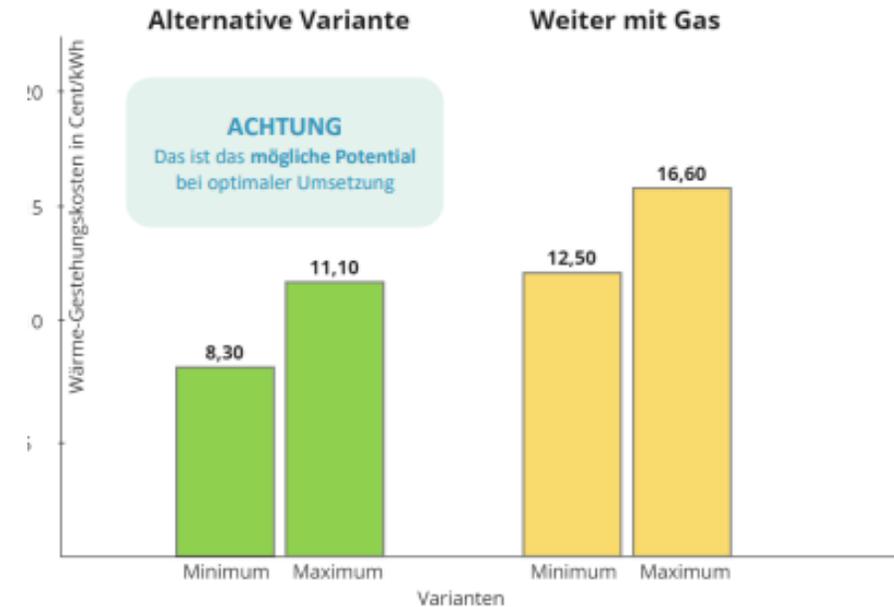
Kennzahl	Wert	Einheit
Brutto-Grundfläche	1.607,20	m ²
Nutzfläche	1.115,00	m ²
Brutto-Volumen	5.476,41	m ³
HWB REF RK	110,15	kWh/m ² a
HWB REF SK	113,15	kWh/m ² a
WWWB	12,78	kWh/m ² a
HEB SK	151,56	kWh/m ² a
HHSB	16,43	kWh/m ² a
EEB	167,98	kWh/m ² a
PEB SK	220,75	kWh/m ² a
CO ₂	42,67	kWh/m ² a
fGEE	1,69	-
Heizlast lt. ÖNORM B8135	83,20	kW



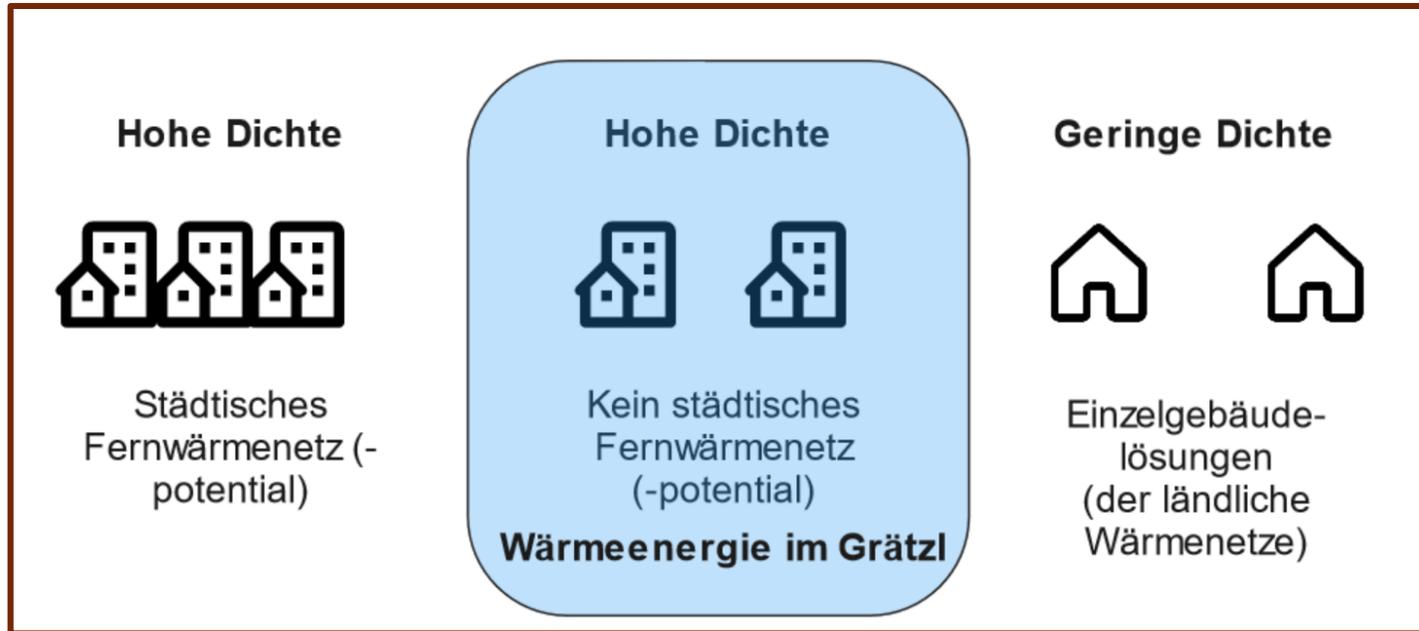
Beispiel Reihenhaussiedlung



- Unterschiedliche Versorgungsvarianten möglich
- WGG-Gebäude mit historisch gewachsener Wärmeversorgung in den einzelnen Wohneinheiten



Typische Projekte zusammengefasst



- Hohe (bis mittlere) Dichte, aber keine Fernwärme in Aussicht
- Reduktion des Temperaturniveaus
- Kombination von Tausch sowie Zentralisierung der Wärmeversorgung und Sanierungsmaßnahmen
- Kosten-Nutzen-Optimierung durch grundstücksübergreifende Lösungen

Typisches Technologie-Paket

Portfolio der technischen Maßnahmen → Zusammenstellung des **konkreten Packages** je nach Bedarf des Einzelfalles:

- Thermische Sanierung Gebäudehülle (zumindest teilweise, um Temperaturniveau senken zu können)
- Neuerrichtung Wärmerversorgung – Ausstieg aus Gasversorgung
 - Tiefenbohrung plus Wärmepumpe (Sole-Wasser)
 - Luftwärmepumpe (ergänzend oder alternativ)
- Errichtung zentrales Wärmeverteilsystem
- Erneuerung Wärmeabgabesystem (Anpassung an reduziertes Temperaturniveau)
- Erneuerung der Warmwasserversorgung (z.B. über E-Boiler)
- PV und/oder Solarthermie

EEDL-Idealtypen für die Dekarbonisierung von MFH



- **Reines Energieliefercontracting**
 - Grundpreis/Messpreis/Arbeitspreis
 - Garantie bezogen auf Komfortstandards, Liefermenge, Preis (mit Indizierung)
- **Einsparcontracting** (Erlöse sind an die erzielten Einsparungen gebunden)
 - z.B. „BEEF-Modell“ wie in Lettland, Polen bereits in Anwendung
- **Kombination:** Energieliefercontracting kombiniert mit Einspargarantie, die an bestimmte Bedingungen gekoppelt ist oder nur für bestimmte Systemgrenzen gilt

Wesentliche Barrieren für EEDL zur umfassenden Dekarbonisierung des Gebäudebestandes

- Hohe Transaktionskosten in der Vor-Projektphase
- Teilweise Technologien, die bisher bei EEDL-Projekten kaum eingesetzt werden (vor allem: Tiefenbohrungen)
- Wenn EEDL die Finanzierung umfassen soll: Längere Vertragslaufzeiten und höherer Kapitaleinsatz (im Vergleich zum Großteil der bisherigen EEDL-Projekte) erfordern Ergänzungen bei der bestehenden Finanzierungsbasis
- Knappheit Personalressourcen – wenig Anreiz für verstärkten Markteintritt in neuem Geschäftsfeld
- Speziell für das Kundensegment Wohngebäude: Wenig Erfahrung mit Einspargarantie



e7 energy innovation & engineering

Ingenieurbüro für Energie- und Umwelttechnik

Walcherstrasse 11/43, A-1020 Wien

Tel.: +43 1 907 80 26

www.e-sieben.at

BEST PRACTICE

HTL Mödling

Hannes Sauerzopf | HTL Mödling
Karlheinz Pertl | Siemens





HTL - Mödling – Bundescontracting seit 2004



Bundescontracting

Im Energieeffizienzgesetz verankertes Modell zur Reduktion des Energieverbrauchs in Bundesgebäuden.

- ☐ Risikolos für AG - erfolgsbasiertes Honorar
- ☐ Gewerkeübergreifend
- ☐ Stetige Bedarfsanpassung der Gewerke
- ☐ Partnerschaft

Projektpartner Bundescontracting

☐ Bundesministerium
Bildung, Wissenschaft
und Forschung

☐ Bildungsdirektion | 
Niederösterreich

 **BIG** BUNDES
IMMOBILIEN
GESELLSCHAFT

☐ Bundesamt
für Eich- und
Vermessungswesen
Energieberater des Bundes

SIEMENS  

Vorgabe Komfortrichtlinien

Gegenüber der ÖISS-Richtlinie sind jedoch folgende einfach gemessene Raumtemperaturen vereinbart:

<i>23°C</i>	<i>Arzt- oder Untersuchungszimmer, Umkleieräume, Wasch- und Duschräume</i>
<i>22°C</i>	<i>Unterrichtsräume, Verwaltungsräume, Lehrerräume, Bibliotheken, Mehrzweckräume</i>
<i>22°C</i>	<i>Garderoben, Pausenhallen und -bereiche, Gänge als Aufenthaltsbereiche, Lehrküchen</i>
<i>18°C</i>	<i>WC-Anlagen, Turnsäle</i>
<i>15°C</i>	<i>Gänge - wenn keine Pausen- und Aufenthaltsbereiche, Windfang</i>

HTL - Mödling

Eckdaten

- ~ 3.200 Schülerinnen und Schüler
- ~ 410 Lehrkräfte
- ~ 75 Verwaltungskräfte
- ~ 33 Gebäude

Ausgangssituation Bundescontracting [Baseline 2003]

Wärmebedarf: 11.750.358 kWh

Energieträger Gas (bis 2017)

Strombedarf: 1.920.008 kWh

HTL - Mödling
Bundescontracting

BIG-Pool 4

[2004 – 2013]

BIG-Pool 4F

[2014 – 2023]

BIG-Pool NÖ-Süd

[2024 – 2033]

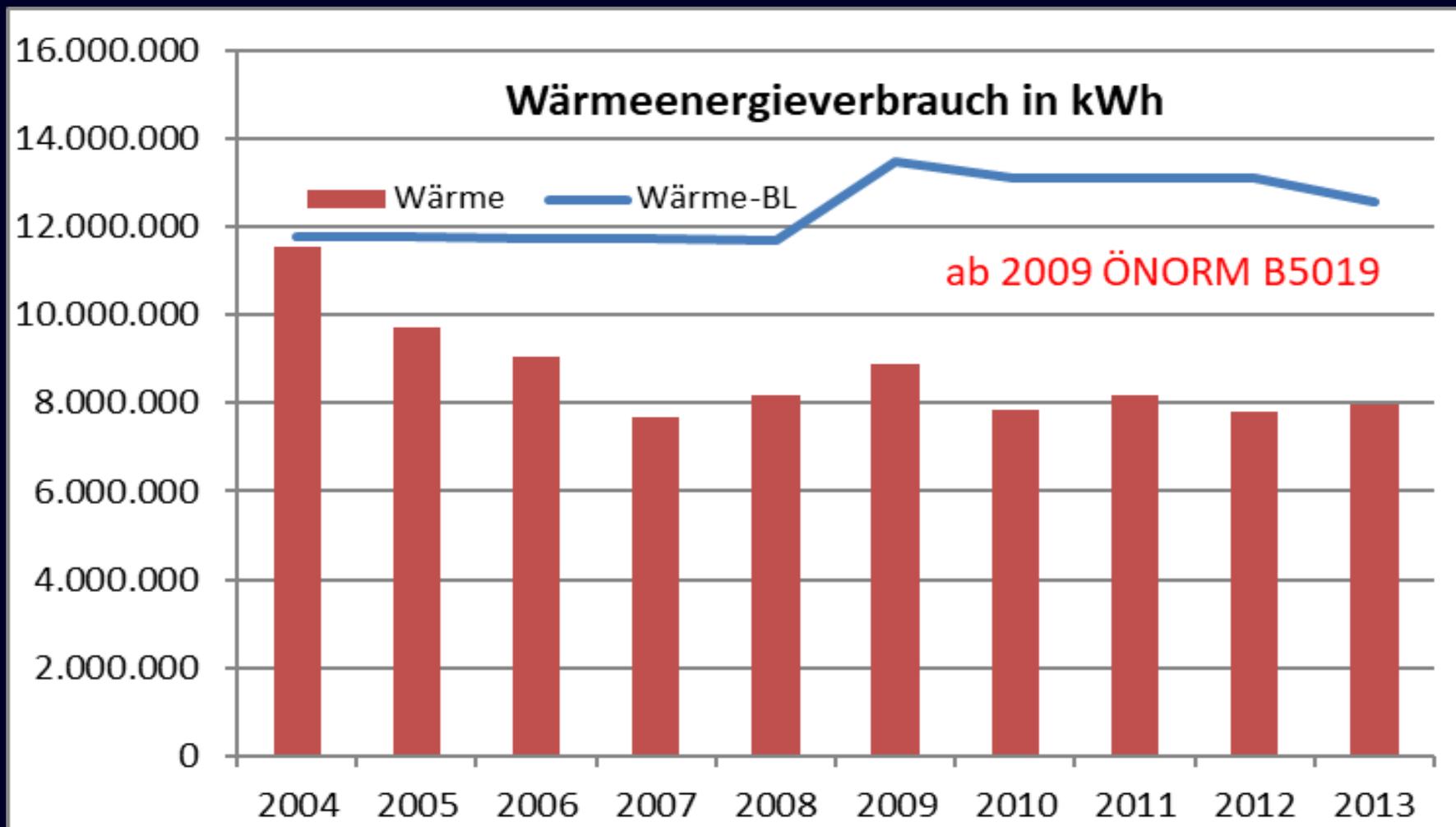
HTL - Mödling

Wesentliche Contractingmaßnahmen [2004-2013]

- ☒ Herstellen einer Fernverbindung auf die Regelungstechnik
- ☒ Adaptieren der Kesselsteuerung
- ☒ Wärmepumpen für BWW und MSR-Integration
- ☒ E-Heizregister für Sommerbetrieb BWW-Bereitung und MSR-Integration
- ☒ Modernisierung der **Mess-, Steuer-, Regeltechnik** in ausgewählten Objekten
- ☒ Deckenisolierung
- ☒ Optimierte Betriebsführung
- ☒ Nutzerberatung und -motivation

HTL - Mödling

Einsparverlauf 2004-2013



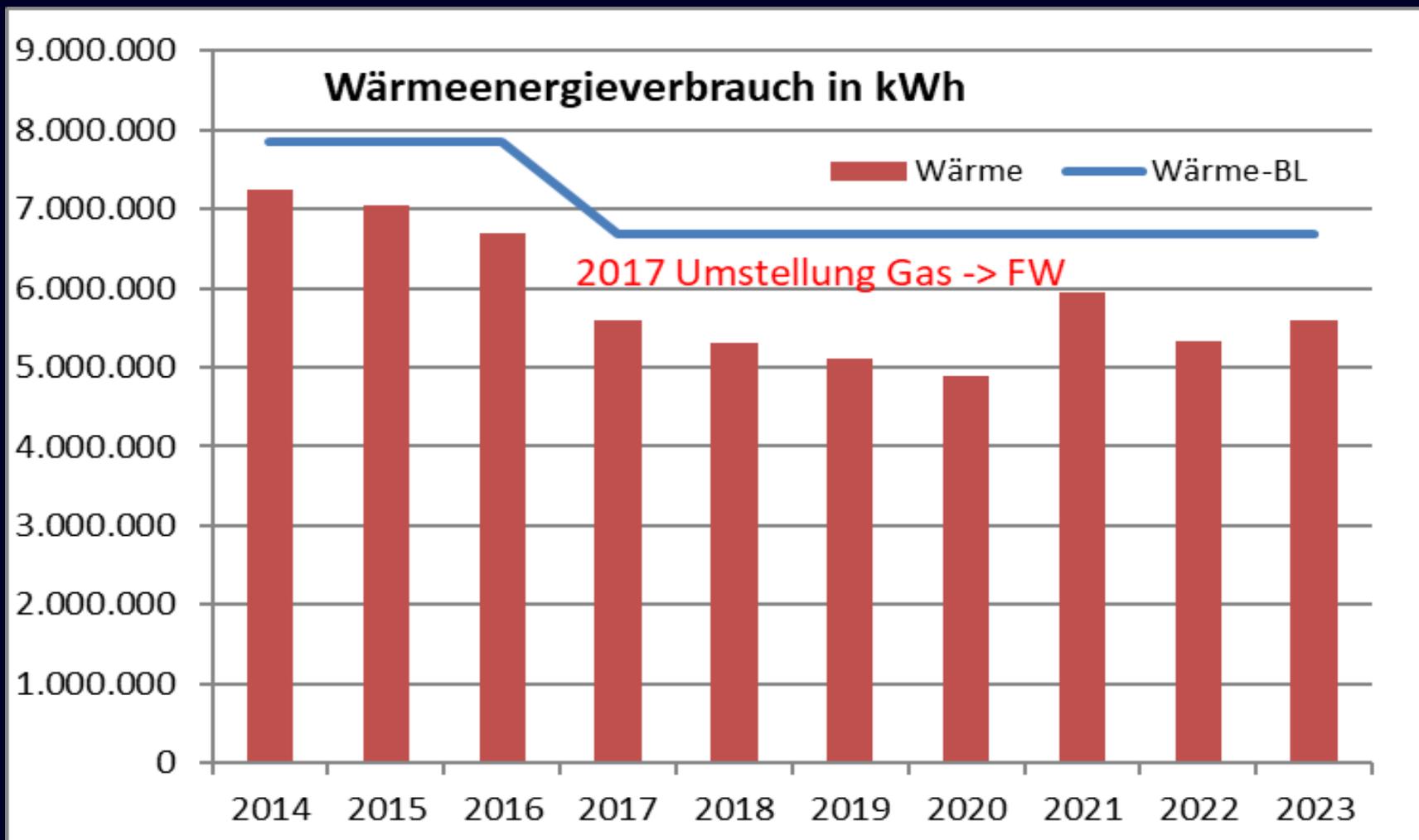
HTL - Mödling

Wesentliche Contractingmaßnahmen [2014-2023]

- ☒ Optimierte Betriebsführung
- ☒ Warmwasserbereitung dezentralisieren
- ☒ Hydraulische Sanierung Mädchenheim
- ☒ Sanierung Strahlpumpenanlagen Holzwerkstätte
- ☒ Abluft-Kompressoren für Raumheizung
- ☒ Regelungsmigration LHMS
- ☒ Umstellen von Gas auf Fernwärme Contractor / BIG / Bildungsdirektion
- ☒ Nutzerberatung und -motivation

HTL - Mödling

Einsparverlauf 2014-2023



HTL - Mödling

Wesentliche Contractingmaßnahmen [2024-2033]

- ☒ Optimierte Betriebsführung
- ☒ Einbringen von neuen Regelstrategien in die Regeltechnik
- ☒ Modernisierung der Beleuchtung auf LED
- ☒ Nutzerberatung und –motivation

Bundescontracting HTL - Mödling

Wärmereduktion von 11.750.000 kWh [2003] auf 5.500.000 kWh [2023]

> 50% Wärmeeinsparung

Kontakt

Mag. Dr.

Hannes Sauerzopf

Schulleiter HTL-Mödling

Technikerstraße 1-5

2340 Mödling

Mobil +43 676 5700 323

E-Mail hannes.sauerzopf@htl.moedling.at

Dipl.-Ing.

Karlheinz Pertl

Leitung Bundescontracting

Siemens AG Österreich

Siemensstraße 90

1210 Wien

Mobil +43 664 8855 0538

E-Mail karlheinz.pertl@siemens.com

BEST PRACTICE

JA Garsten

Werner Schäfer | ees energy environment solutions
Harald Schulz | Energieberater des Bundes

Energie Einspar Contracting JA GARSTEN



Wer sind wir

ees energy environment solutions GmbH



Die Firma ees wurde 2014 von 4 ehemaligen Mitarbeitern, mit langjähriger Erfahrung, eines großen deutschen Elektrotechnikkonzerns und Familie Haselbacher (emc, Toplak, Gindl, ITB,..) gegründet. Die über 20 jährige Erfahrung im Bereich Haustechnik und Energieeffizienz, die Flexibilität eines Kleinunternehmens und der Rückhalt einer mittelständischen Unternehmerfamilie (ca. 400 Mitarbeiter) ermöglichen ein breites Spektrum an Lösungen für Energie und Umwelt.



Energieberater des Bundes - EBB



- Zur Person des Fachkoordinator für die Energieberater/innen des Bundes (EBB)

Harald Schulz

Gruppe **M**arktüberwachung

Fachbereich Elektrotechnik und **E**nergiemanagement

Bundesamt für **E**ich- und **V**ermessungswesen

Schiffamtsgasse 1-3, 1020 Wien

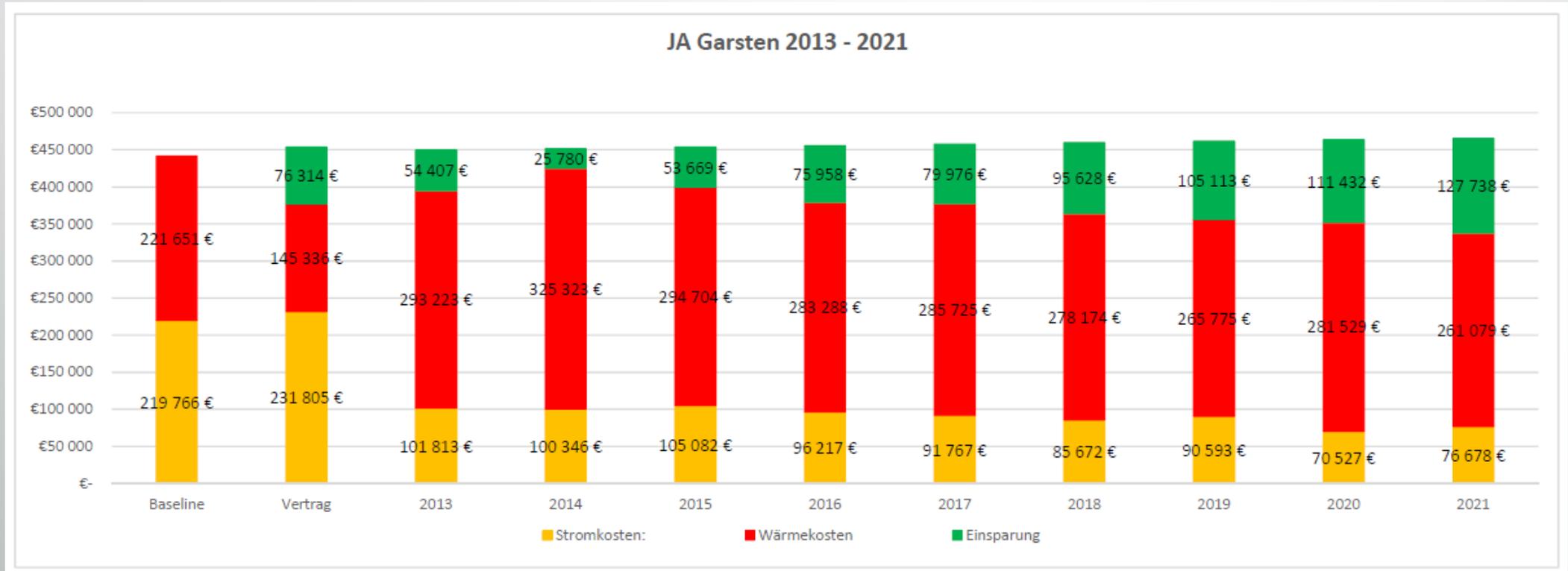


Energieberater des Bundes - EBB



- **Die EBB-Aufgaben im Bundescontracting wie,**
 - Vorbereitung und Abwicklung zu Contractingpoolausschreibungen wie Erstellen von Poollisten und jenen Liegenschaftsbaseline
 - Die Kontrolle des vertraglich festgelegten Einsparerfolges über die gesamte Vertragsdauer samt Erstellung eines jährlichen Monitoringberichtes pro Gebäudepool
 - Laufende Kontrolle vor Ort in Bezug auf Einhaltung des vertraglich zugesicherten Nutzungskomforts
 - Um eine einheitliche Jahresabrechnung zu gewährleisten, wird eine Datenplattform vom BEV/EBB zur Verfügung gestellt.
 - Aktuell befinden sich 26 Gebäudepools mit 257 Liegenschaften in dieser Maßnahme zum Energieeinsparen im Bund und der BIG

Einsparererfolg zwischen 20 13-2021



Forensisch-therapeutisches Zentrum Garsten



Geschichte



Fast der gesamte Gebäudekomplex ist ein ehemaliges Kloster, gegründet als Chorherrenstift im Jahre 1082 von Ottakar I., umgewandelt in ein Benediktinerkloster 1108 von Ottakar II. und seiner Gemahlin Elisabeth.

Nach Aufhebung des Klosters im Jahre 1787 wurde die Klosterkirche als Pfarrkirche bestimmt, das Inventar des Klosters verkauft. Ein Teil der Klostergebäude wurde verpachtet, ein anderer Teil blieb unbenützt. Im Laufe der Zeit entstanden so schwere Bauschäden.

1850 wurde nach Beschlussfassung über die Auflassung des Provinzialstrafhauses Linz das Stift Garsten vom Staat erworben und **im Jahre 1851, nach entsprechenden Adaptierungsarbeiten, das K.u.K. Provinzialstrafhaus Garsten** eröffnet, das der oberösterreichischen Statthalterei unterstand.

Ab 1856 oblag die Leitung der Ordenskongregation der Barmherzigen Schwestern.

Die baulichen Gegebenheiten als ehemaliges Kloster bedingen laufend Umbauarbeiten und Neubauten.

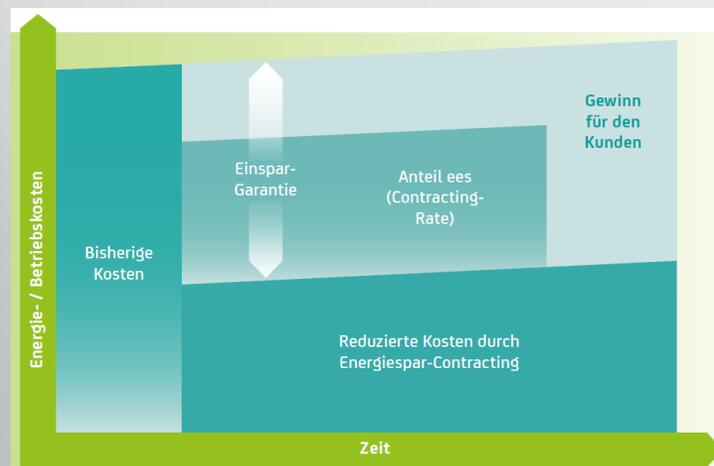
1866 wurden die Barmherzigen Schwestern abgezogen, die Strafanstalt wurde unter staatliche Leitung gestellt.

Im Laufe der Jahre wurden auf dem sechs Hektar großen Gelände zahlreiche bauliche Adaptierungen und Erweiterungen durchgeführt, um so jeweils den Bedürfnissen eines zeitgemäßen Strafvollzuges nachzukommen.

Als letzte maßgebliche Veränderung wurde die Justizanstalt Steyr (früher: Landesgerichtliches Gefangenenhaus Steyr) als selbstständige Anstalt aufgelassen und im Jahr 2011 als Außenstelle der damaligen Justizanstalt Garsten (früher: Strafvollzugsanstalt Garsten) eingegliedert. **Mit 1. Jänner 2024 wurde aus der Justizanstalt Garsten das Forensisch-therapeutische Zentrum Garsten.**

Was ist Energie – Einspar - Contracting

Im Energieeinspar-Contracting betrachtet der Contractor die technischen Anlagen des **Gebäudes(Heizung, Warmwasser, Lüftung, Klima, Elektro, Mess-, Steuer- und Regeltechnik)** ganzheitlich(**gewerkeübergreifend**), mit dem Ziel, den Energieverbrauch insgesamt zu senken und damit die Energiekosten zu reduzieren. Der Contractor **plant, errichtet, finanziert und betreibt (prozessübergreifend)** individuell auf die Liegenschaft zugeschnittene technische, bauliche und organisatorische Maßnahmen, die zu einer Einsparung beim Energieverbrauch führen.



Ausgangssituation

- Hydraulik historisch gewachsen
- Bestehende Gasheizung und Ölreserveheizung
- Alte Heizungspumpen
- Regelungstechnik nicht durchgängig digital
- Überdimensionale Warmwasserspeicher
 - Über 30.000 Liter Speichervolumen

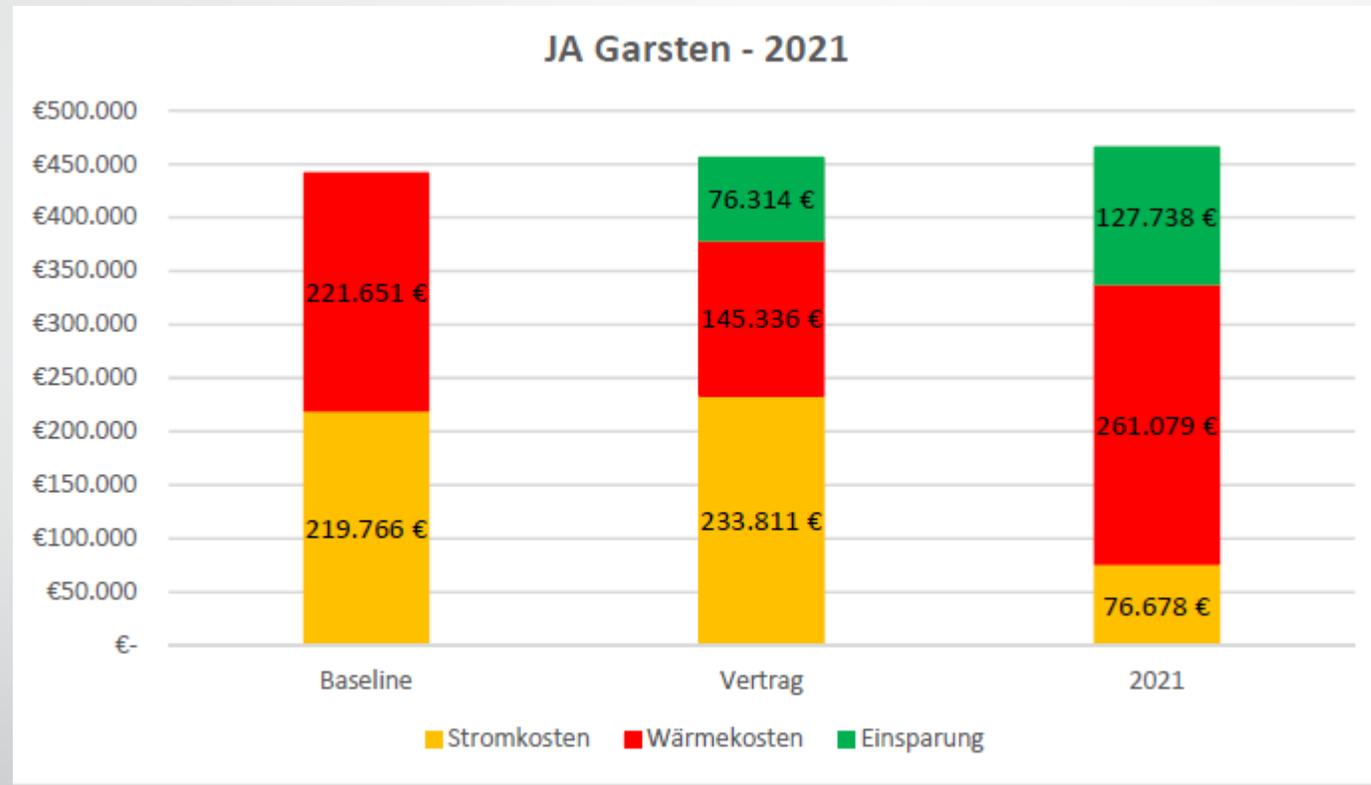


Maßnahmen Phase 1

- Punktuelle Erneuerung der Regelungstechnik
 - Mit Referenzraumfühler, Aufschaltung auf Fernbetriebsführung
- Hydraulischer Abgleich
- Errichtung eines Blockheizkraftwerkes mit Gasmotor
- Errichtung von Wärmepumpen (Einbindung in den Rücklauf)
- Aufschaltung der Baselinezähler
- Einbau von Thermostatventilen und Thermostatköpfen auf Heizkörper

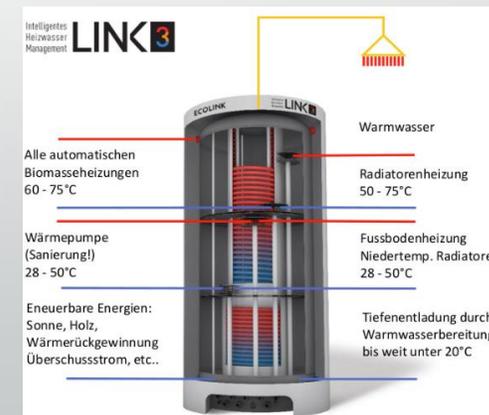
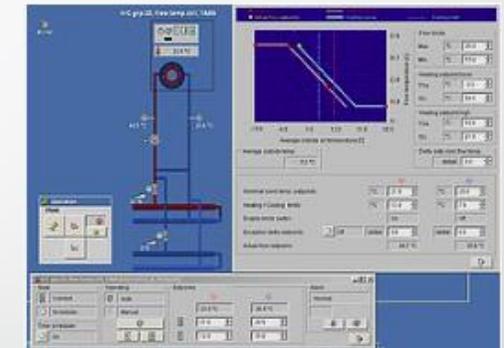


Einsparererfolg Phase 1



Maßnahmen 2. Phase

- Beleuchtungstausch auf LED
- Photovoltaikanlage 160kWp
- Mess- Steuer- und Regelungstechnik
 - Alle Hauptanlagen auf eine Gebäudeleittechnik aufschalten
 - Spezielle Programme entwickelt
 - (Referenzraumfühler, Nachtabschaltung, Überhitzungsschutz,..)
- Warmwasser mit LINK3 Speicher
 - Im Sommer dezentrale Heizungsversorgung
 - Einbindung der bestehenden Wärmepumpen
 - Reduktion der Warmwassermengen
 - von über 30.000 Liter auf ca. 100 Liter
 - dadurch hygienischer



Herausforderungen

- Aufwendiger Zugang zur Justizanstalt
- Beschränkte Arbeitszeiten
- Denkmalschutz
- Umbau im laufenden Betrieb

Energieeffizienz ist die Kunst vieler kleiner Schritte!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Wenn Sie noch Fragen haben, können Sie sich jederzeit an mich wenden:

Werner Schäfer

ees energy environment solutions GmbH
Dr.W.Seingötterstraße 15
3107 St.Pölten
www.ees-austria.at
werner.schaefer@ees-austria.at
Tel.: 0664/ 96 09 173



PODIUM

Hannes Sauerzopf | HTL Mödling

Karlheinz Pertl | Siemens

Werner Schäfer | ees energy environment solutions

Harald Schulz | Energieberater des Bundes

Julia Flath | Siemens

Moderation: Klemens Leutgöb

respACT

austrian business council
for sustainable development

ZUSAMMENFASSUNG & AUSBLICK



Ausblick

respACT-Infoveranstaltung

28. Mai 2024 | 09:30 – 10:15 | online

Nachhaltigkeit und Wirtschaft: Die Lieferketten-Regulierung im Fokus

11. Juni 2024 | 18:00 – 20:00 | BINDER GRÖSSWANG, Wien

respACT-Talk Burgenland: Praxiseinblicke in das Nachhaltigkeitsreporting

19. Juni 2024 | 15:00 – 18:00 | RLB Burgenland, Eisenstadt

csrTAG 2024: diversity² - It's in our nature!

16. Oktober 2024 | Bank Austria Center, Wien

Alle Termine finden Sie im Terminkalender auf unserer Website

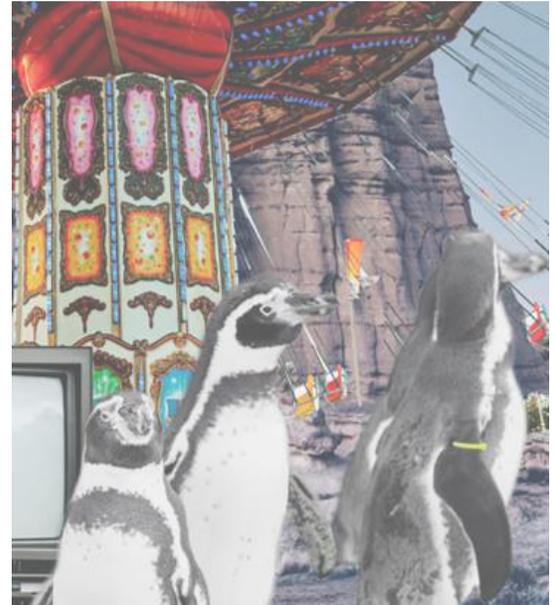
Call to action!



Teilen Sie Ihre Expertise!



Kooperieren Sie mit uns!



Treten Sie in einen Dialog!





Vielen Dank!

Bei Feedback und Fragen melden Sie sich gerne!

h.jennewein@respact.at