

tinavienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

UMSTELLUNG DER WÄRMEVERSORGUNG AUF ERNEUERBARE ENERGIE

Einsatz von Solarenergie



klimaaktiv.at
bmlfuw.gv.at



tinavienna
■ smart city agentur
■ energy center
■ urban future hub



komfortlüftung.at
gesund & energieeffizient



Institute of
Building Research
& Innovation



klimaaktiv

Warum und wieso?

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

- Klimaveränderung
- Rohstoffverknappung
- Versorgungssicherheit –
Eigenversorgung
- Behaglichkeit
- Luftqualität

Lebensqualität?

Risiko?

Einkommen?

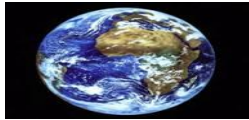
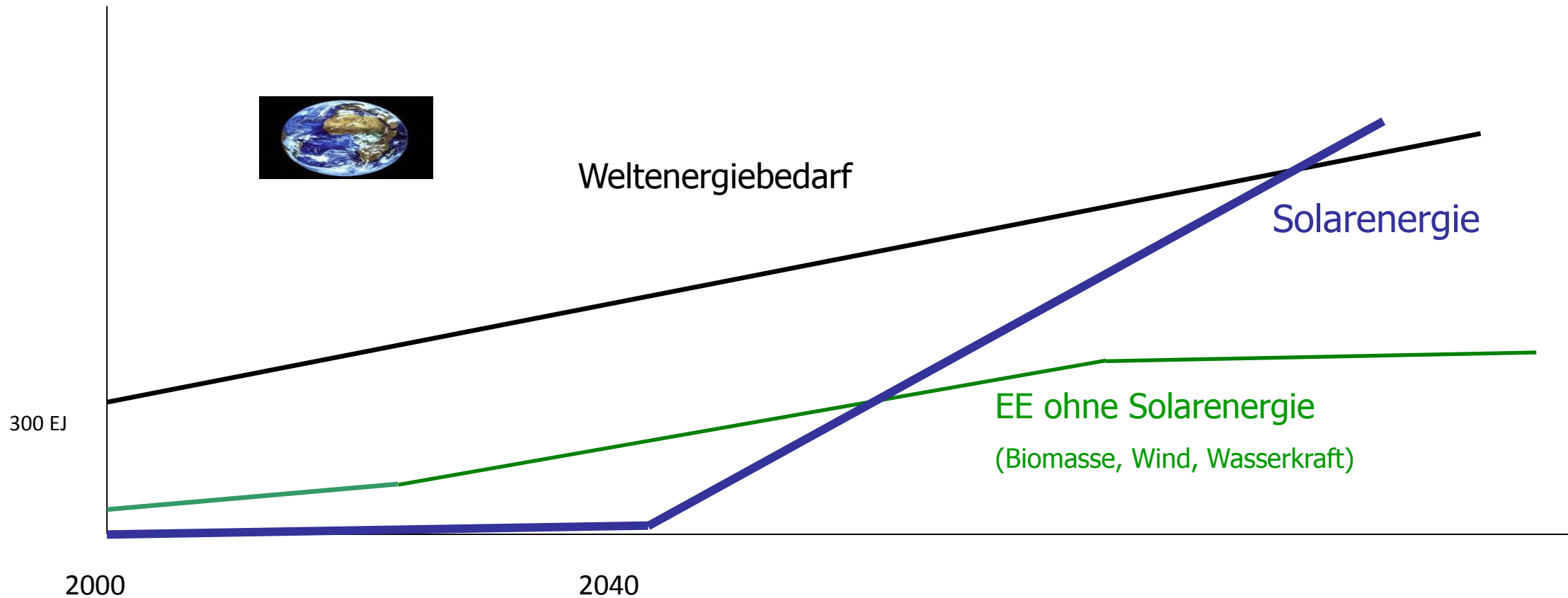
Abhängigkeit?

Wohnkomfort?

Wirtschaftlichkeit?

Die letzte große Chance nicht versäumen!

Sonne als Energieträger der Zukunft



Bewertungsmatrix

klima:aktiv Heizsysteme

Bewertungsmatrix Beschreibung

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Ziel

- Ziel war es, die Eignung/Empfehlung von Systemkombinationen mit Hilfe eines Bewertungstools auszuarbeiten
- Ganzheitliche Betrachtung

Methodik

- Kriteriendefinition
- Einfamilienhaus – großvolumige Bauten
- Bewertung ausgewählter Technologien und Kombinationen anhand definierter Kriterien

Kriterienverteilung

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Technische Aspekte

- Marktverfügbarkeit
- Saisonale Verfügbarkeit /Lagerfähigkeit des Energieträgers
- Versorgungssicherheit

Komfort Aspekte

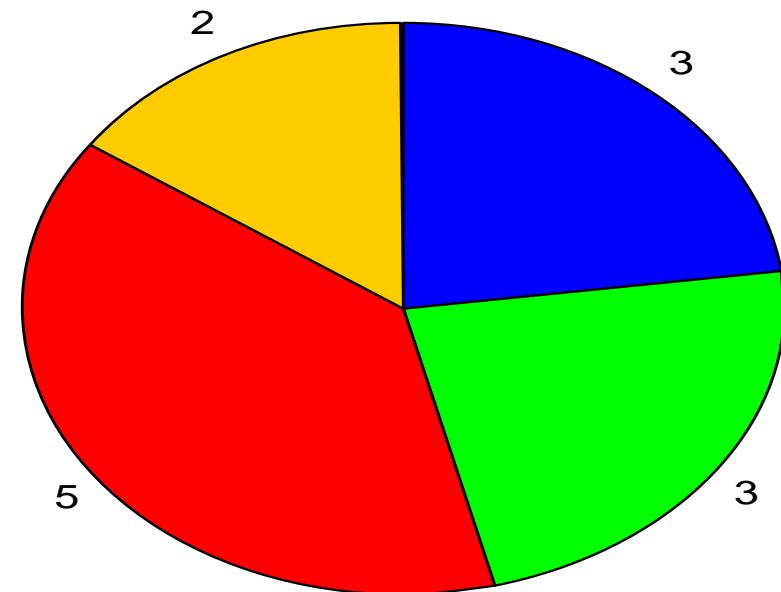
- Raumbedarf
- Bedienbarkeit

Ökonomische Aspekte

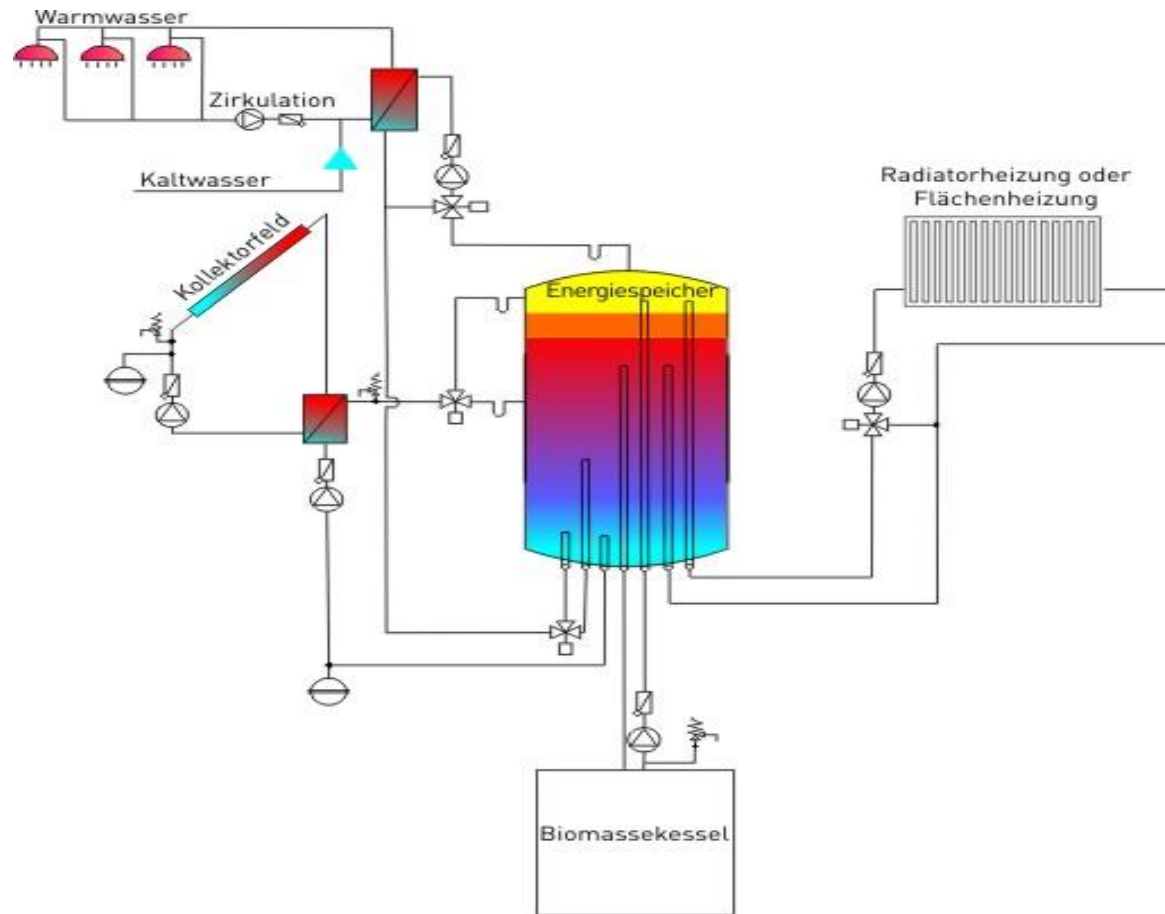
- Preisstabilität des Energieträgers
- Wertschöpfung in Österreich
- Investitionskosten
- Betriebskosten
- Wartung

Ökologische Aspekte

- Erneuerbarkeit
- Umwelteinwirkungen lokal
- Klimawirksamkeit



Solar - Biomasse



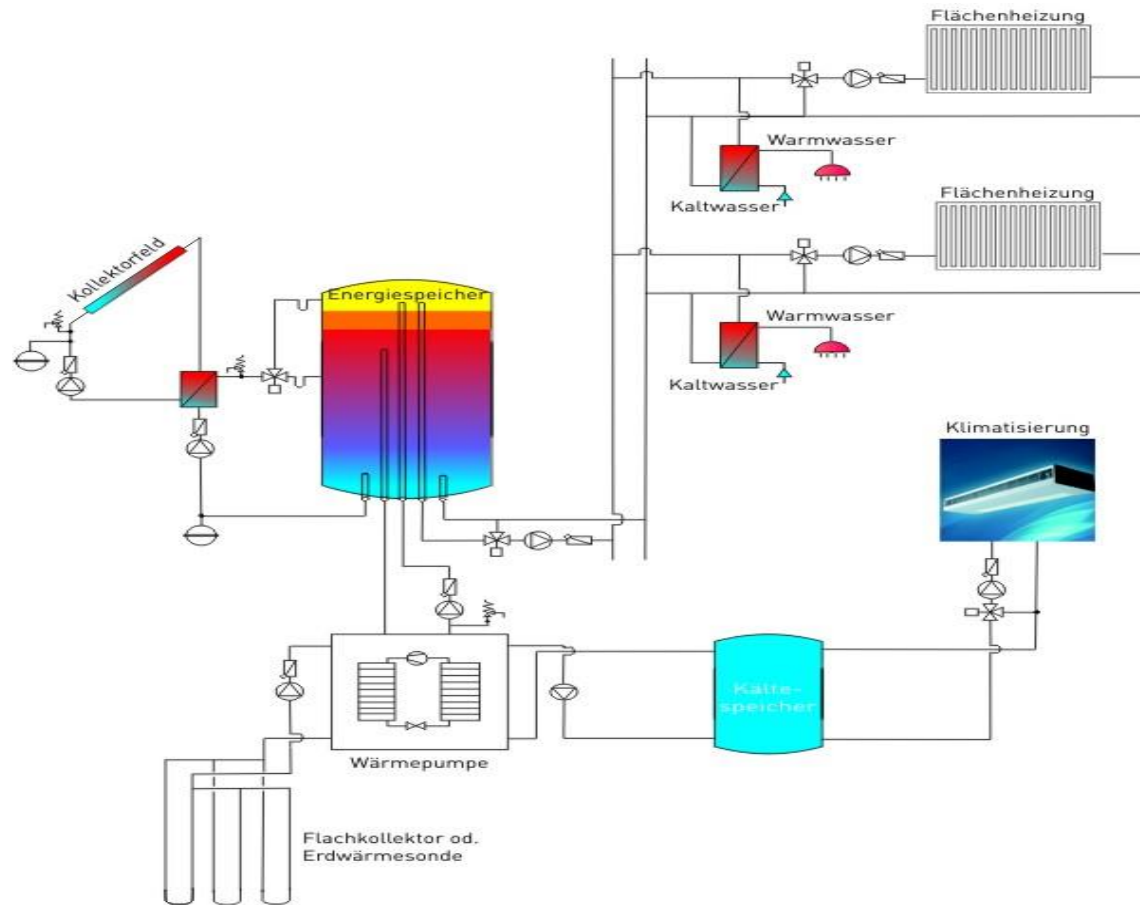
tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Solar - Wärmepumpe

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



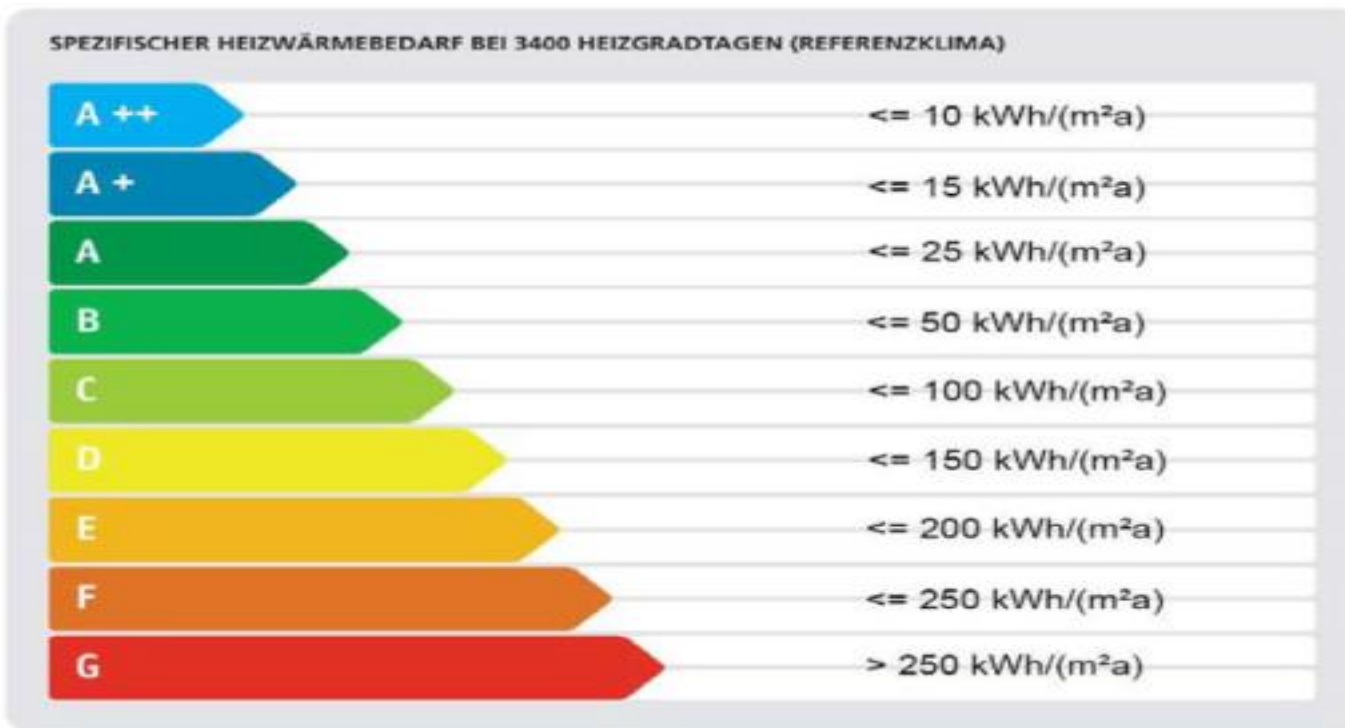
Ökonomische Aspekte

- **Wertschöpfung in Österreich;** Generiert Technologiekombination Wertschöpfung in Österreich?
Bsp.: Durch den Strom werden WP-Systeme schlechter beurteilt
- **Investitionskosten;** Bewertung der absoluten Kosten
Bsp.: Bohrkosten für Brunnen oder Erdwärmesonden sehr hoch
- **Betriebskosten;** laufende Kosten
Bsp.: Luftwärmepumpen benötigen aufgrund geringerer Effizienz mehr elektr. Energie
- **Wartung;** Kosten für Instandhaltung, Rauchfangkehrer, Anlagenservice etc.
Bsp.: Pelletsheizungen und Grundwasserwärmepumpen haben den höchsten Wartungsaufwand

Ökologische Aspekte

- **Erneuerbarkeit;** Erneuerbarkeit des Energieträgers, Primärenergiefaktor,
Bsp.: elektr. Energie zur Zeit noch wenig erneuerbar
- **Umwelteinwirkungen lokal;** Luftschadstoffe wie Staub, Stickoxide, Kohlenmonoxid und unverbrannte Kohlenwasserstoffe
Bsp.: mit abnehmendem Automatisierungsgrad schlechtere Bewertung bei Biomasse
- **Klimawirksamkeit;** Beitrag des Energieträgers zur Erwärmung der globalen Temperatur der Erdatmosphäre, CO₂-Emissionen
Bsp.: unterschiedlicher Strombedarf bei WP-Systemen führt zu Emissionen

Matrix – großvolumige Bauten



Gebäudeklasse				
A++ A+	A	B	C	D-G
sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut
nicht verfügbar	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut
nicht verfügbar	sehr gut	sehr gut	nicht verfügbar	nicht verfügbar
sehr gut	sehr gut	gut	weniger gut	nicht geeignet
gut	sehr gut	gut	weniger gut	nicht geeignet
sehr gut	gut	weniger gut	nicht geeignet	nicht verfügbar

n sich zur Warmwasserbereitung außerhalb der wärme und elektrischer Energie Kaltwasser erwärmt.

Eignung: ■ sehr gut ■ gut ■ weniger gut ■ nicht geeignet ■ nicht verfügbar

■ Abluftwärmepumpen mit zusätzlicher Wärmequelle Erdreich sind bei Gebäuden der Klassen A+ und A++ ebenfalls sehr gut geeignet

Matrix – großvolumige Bauten

Bewertungsmatrix klima:aktiv-Heizsysteme

Systemkombinationen:	Niedertemperaturwärmeabgabesystem und Warmwasserbereitung Vorlauftemperatur < 35°C					Hochtemperaturwärmeabgabesystem und Warmwasserbereitung Vorlauftemperatur > 55°C				
	Gebäudeklassen:					Gebäudeklassen:				
	A++ / A+	A	B	C	D-G	A++ / A+	A	B	C	D-G
Pelletszentralheizung + Solaranlage	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Hackgutheizung + Solaranlage	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Biomasse Nahwärmeheizung + Solaranlage	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Erdreich-Wärmepumpe mit Erdkollektor + Solaranlage	sehr gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet
Erdreich-Wärmepumpe mit Erdsonde + Solaranlage	sehr gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet
Grundwasser-Wärmepumpe + Solaranlage	sehr gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet
Luft-Wärmepumpe + Solaranlage	weniger gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet	nicht geeignet	weniger gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet	nicht geeignet

Eignung: ■ sehr gut ■ gut ■ weniger gut ■ nicht geeignet

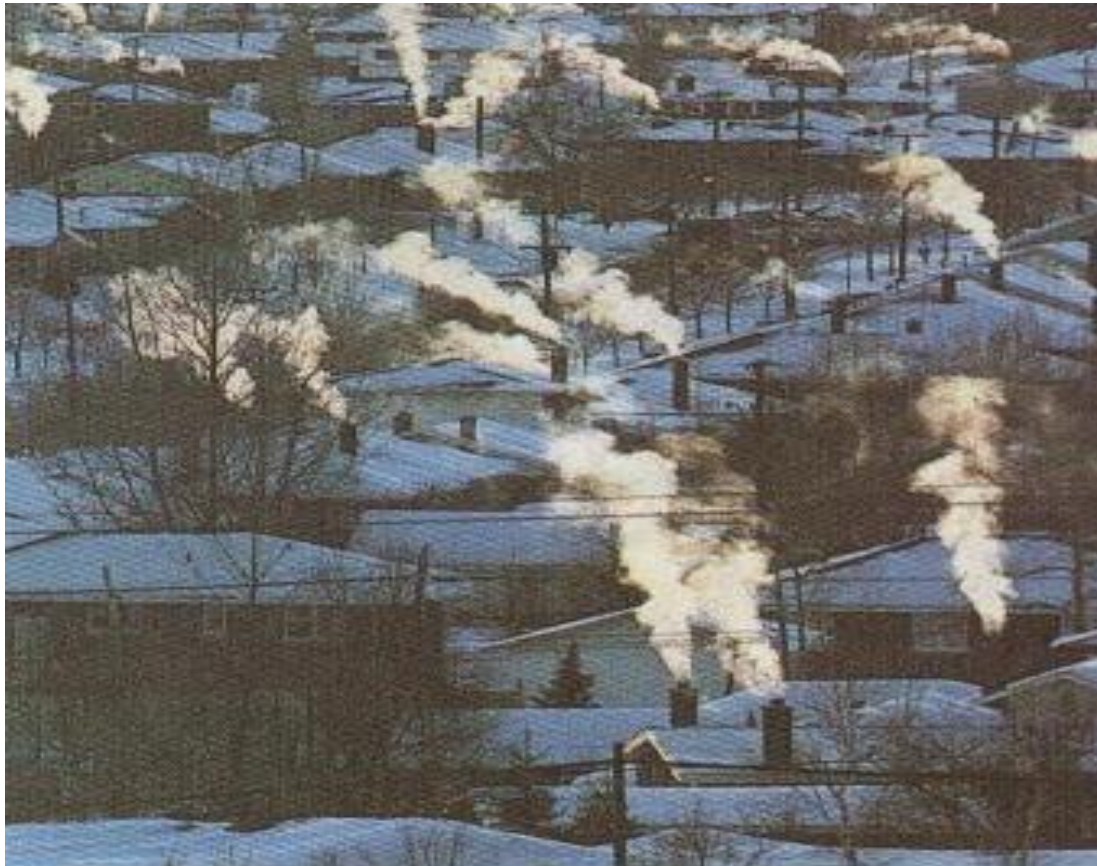
Eignung gut / weniger gut: Luft-Wärmepumpen mit zusätzlicher Wärmequelle Abluft aus Hallenbad oder Wellnessbereich sind bei Gebäuden der Klassen A+ und A++ ebenfalls sehr gut geeignet

Heizen ist das permanente Kompensieren von Baumängeln

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

warum viel heizen?



warum nicht viel dämmen?



Erneuerbare Energie NOW



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv



Lösung: Energie von der Sonne

tina**vienna**

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Was spricht für Solarstrom?

- **hohe Lebensdauer der Anlagen**
- **geringer Wartungsaufwand**
- **arbeitet emissions-**
- **und geräuschfrei**
- **ist erprobt**
- **zuverlässig**
- **und schont die Umwelt**



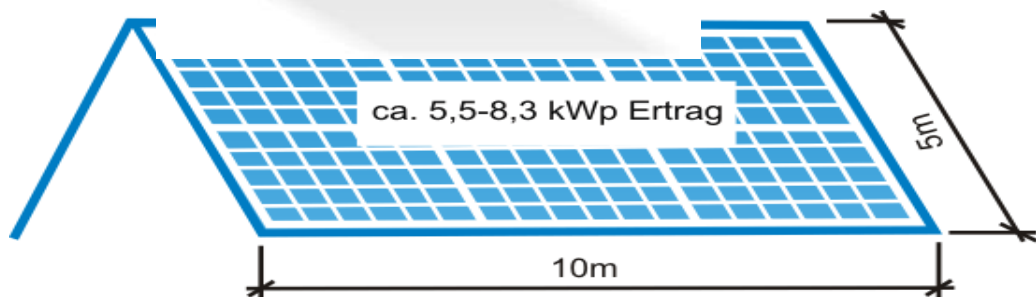
Welche PV-Zellen gibt es

	Schwachlicht-verhalten	Wärme-empfindlichkeit	Wirkungs-grad	Preis
Monokristallin	Hohe Verluste	Hohe Verluste	Um 25 %	teurer
Polykristallin	Hohe Verluste	Hohe Verluste	Um 18 %	Mittelwert
Dünnschicht	Geringe Verluste	Geringe Verluste	Um 11 %	günstig

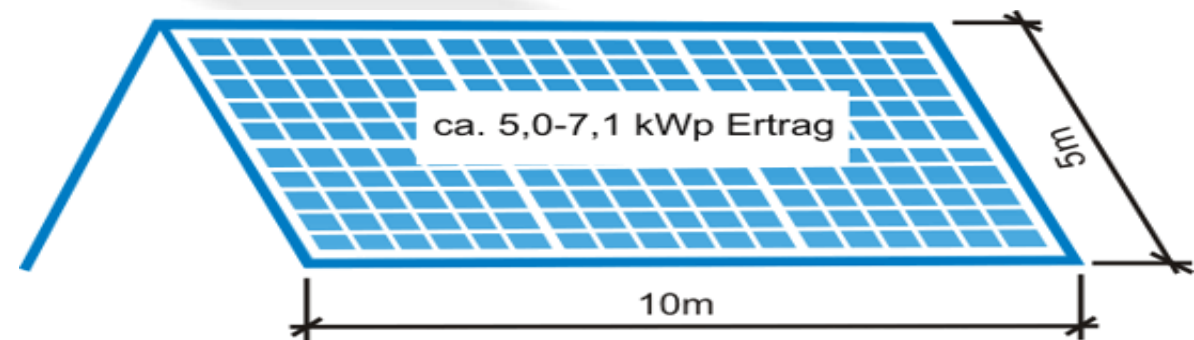
Welche PV-Zellen gibt es

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Monokristalin

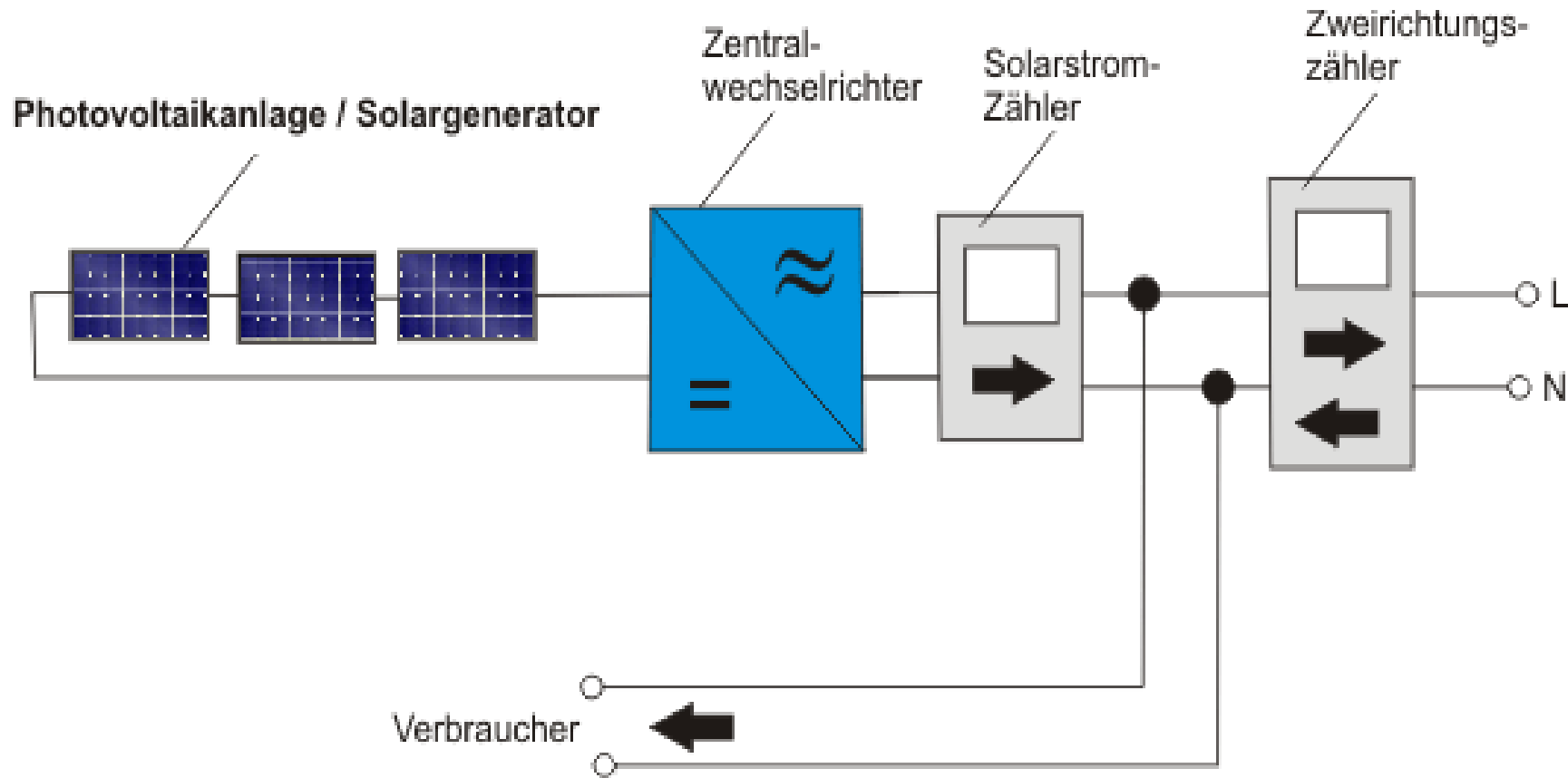


Polykristalin



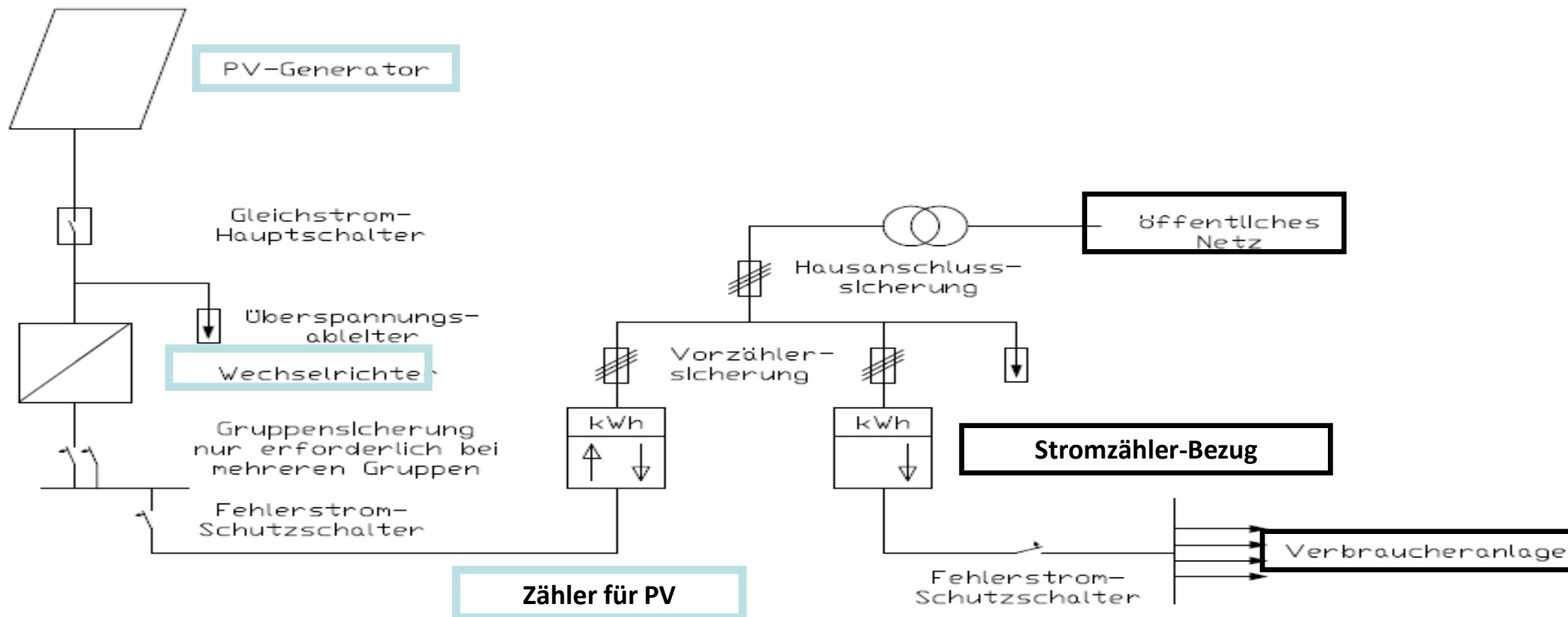
Welche PV-Anlagen gibt es?

Netzgekoppelte PV-Anlagen - Netzparallelbetrieb



Welche PV-Anlagen gibt es?

Netzgekoppelte PV-Anlagen - Volleinspeiser



Was kosten PV-Anlagen?

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Richtwerte für durchschnittlicher Anlagenkosten

bis 5 kW 1500 – 2000 Euro pro kWp

5-30 kW 1300 – 1700 Euro pro kWp

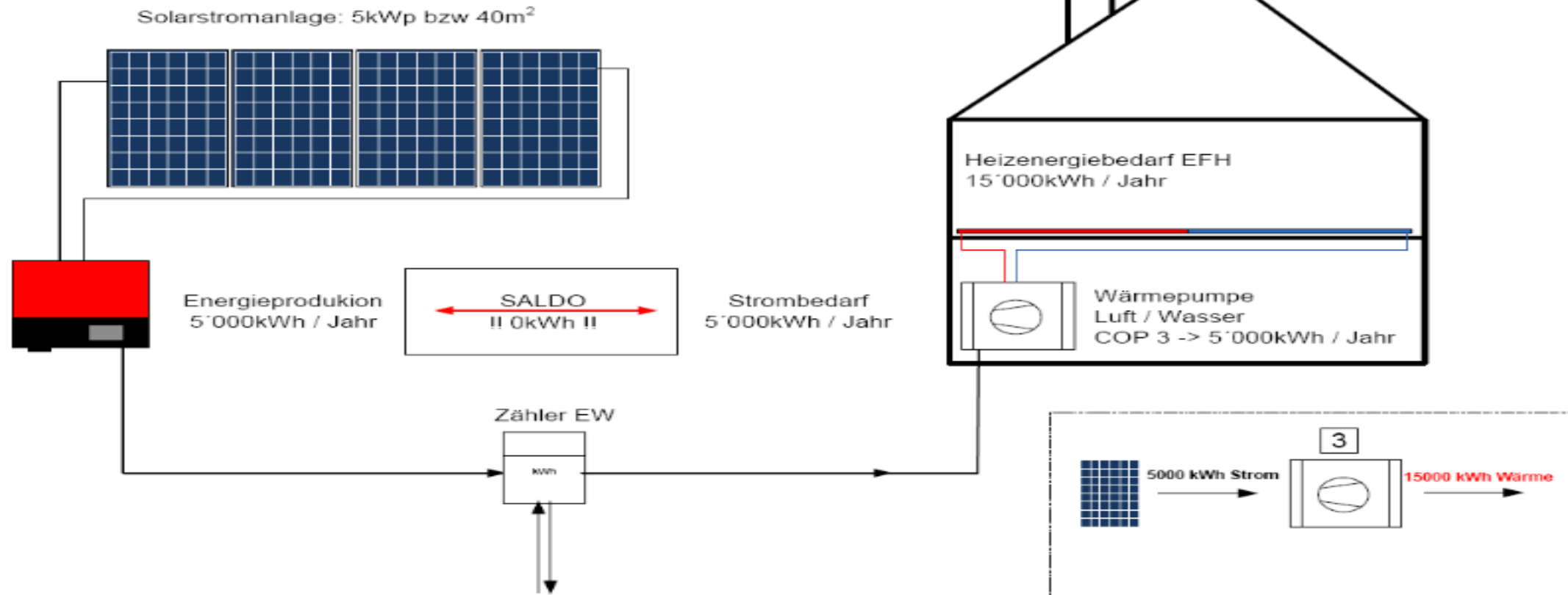
ab 30 kW +- 1000 Euro pro kWp

Milchmädchen-Rechnung?

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

100% Ökologisches Heizen mit einer Wärmepumpe



PV Direktnutzung durch die Wärmepumpenanlage:

- Stromnutzung nur bei Tag (hauptsächlich zur Mittagszeit)
- Speichererweiterung auf Tagesbedarf (Faktor??)
- WP-Heizleistung Erweiterung Faktor 6 !!!!!

EIGENBedarf-Optimierung schöne Beispiele

166,92 kWp – EVVA in Wien

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



166,92 kWp – EVVA in Wien

Aufdachanlagen auf Flachdächern und Schrägdächern

- Anlagenleistung [kWp]: 166,92
- Jahreserzeugung [kWh]: 168.000
- PV Stromanteil < 5%

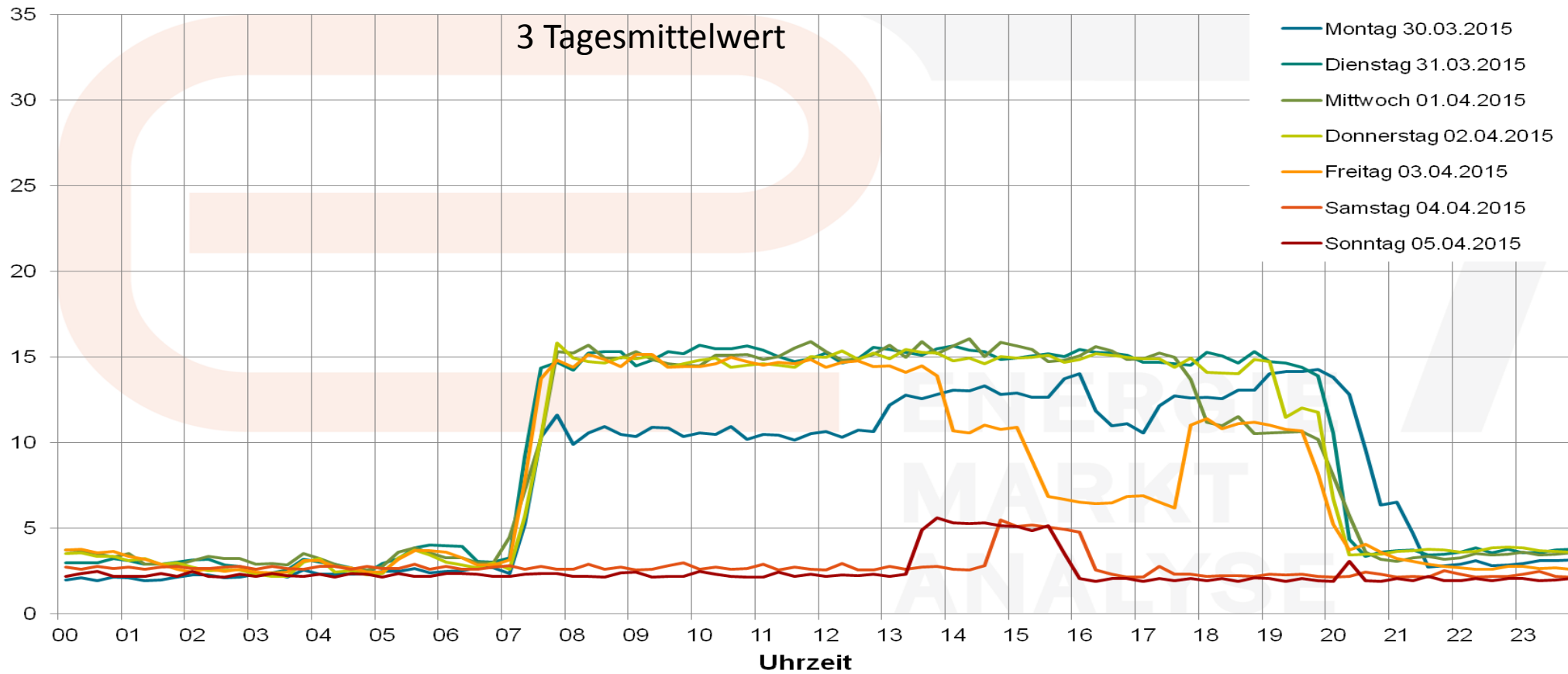
tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

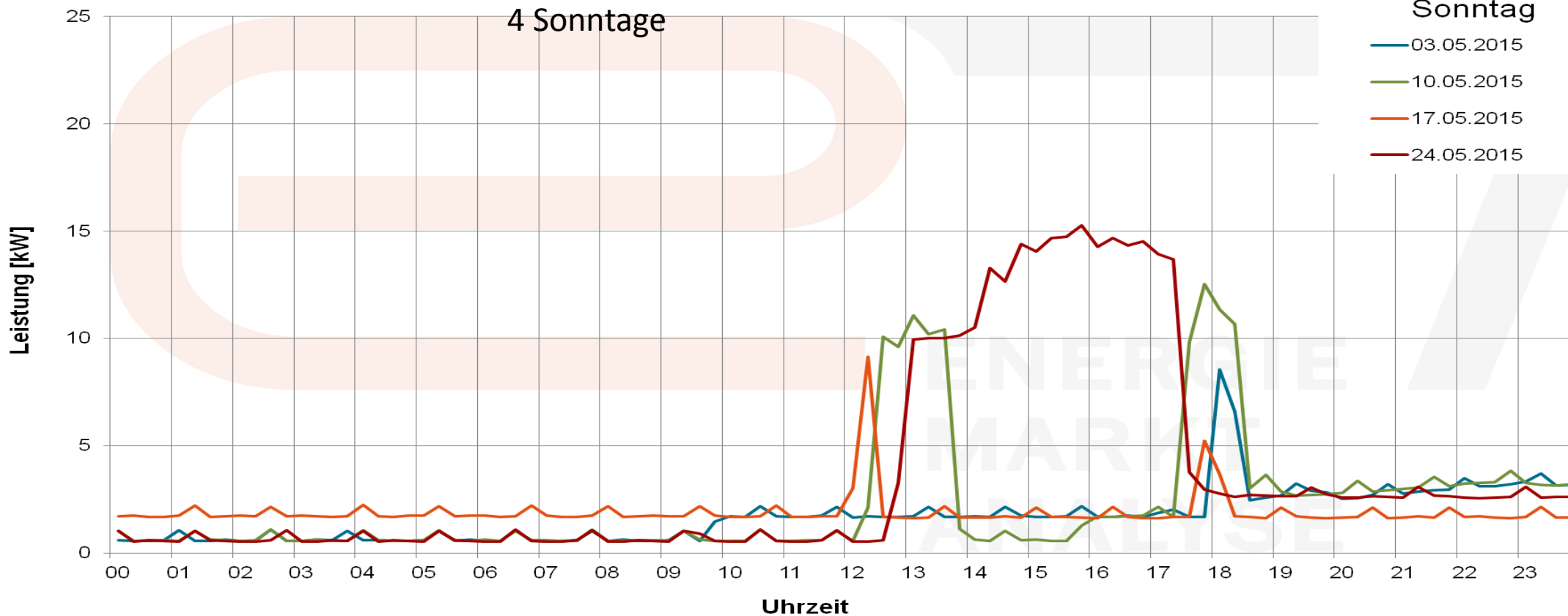
Lastganganalyse

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Lastganganalyse



Solarthermie geht immer

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Auch die Fassade kann zur Kollektorunterbringung genutzt werden.



Biomasse - Solar „was geht?“

Matrix – großvolumige Bauten

Bewertungsmatrix klima:aktiv-Heizsysteme

Systemkombinationen:	Niedertemperaturwärmeabgabesystem und Warmwasserbereitung Vorlauftemperatur < 35°C					Hochtemperaturwärmeabgabesystem und Warmwasserbereitung Vorlauftemperatur > 55°C				
	Gebäudeklassen:					Gebäudeklassen:				
	A++ / A+	A	B	C	D-G	A++ / A+	A	B	C	D-G
Pelletszentralheizung + Solaranlage	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Hackgutheizung + Solaranlage	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Biomasse Nahwärmeheizung + Solaranlage	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut	sehr gut	sehr gut	gut	gut
Erdreich-Wärmepumpe mit Erdkollektor + Solaranlage	sehr gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet
Erdreich-Wärmepumpe mit Erdsonde + Solaranlage	sehr gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet
Grundwasser-Wärmepumpe + Solaranlage	sehr gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	gut	gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet
Luft-Wärmepumpe + Solaranlage	weniger gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet	nicht geeignet	weniger gut	weniger gut	weniger gut	weniger gut	nicht geeignet

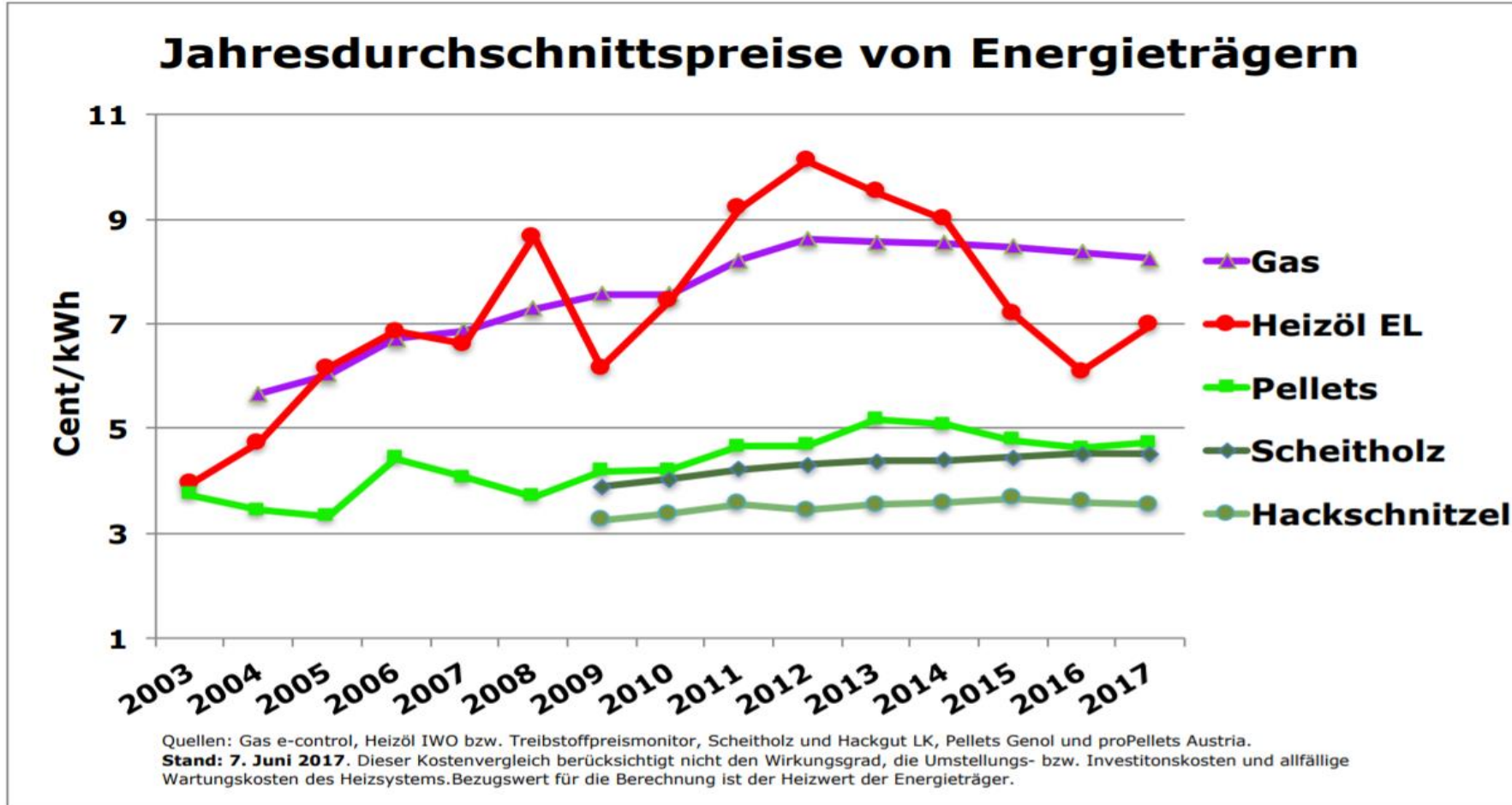
Eignung: ■ sehr gut ■ gut ■ weniger gut ■ nicht geeignet

Eignung gut / weniger gut: Luft-Wärmepumpen mit zusätzlicher Wärmequelle Abluft aus Hallenbad oder Wellnessbereich sind bei Gebäuden der Klassen A+ und A++ ebenfalls sehr gut geeignet

Umstellung auf Biomasse Solar

tina vienna

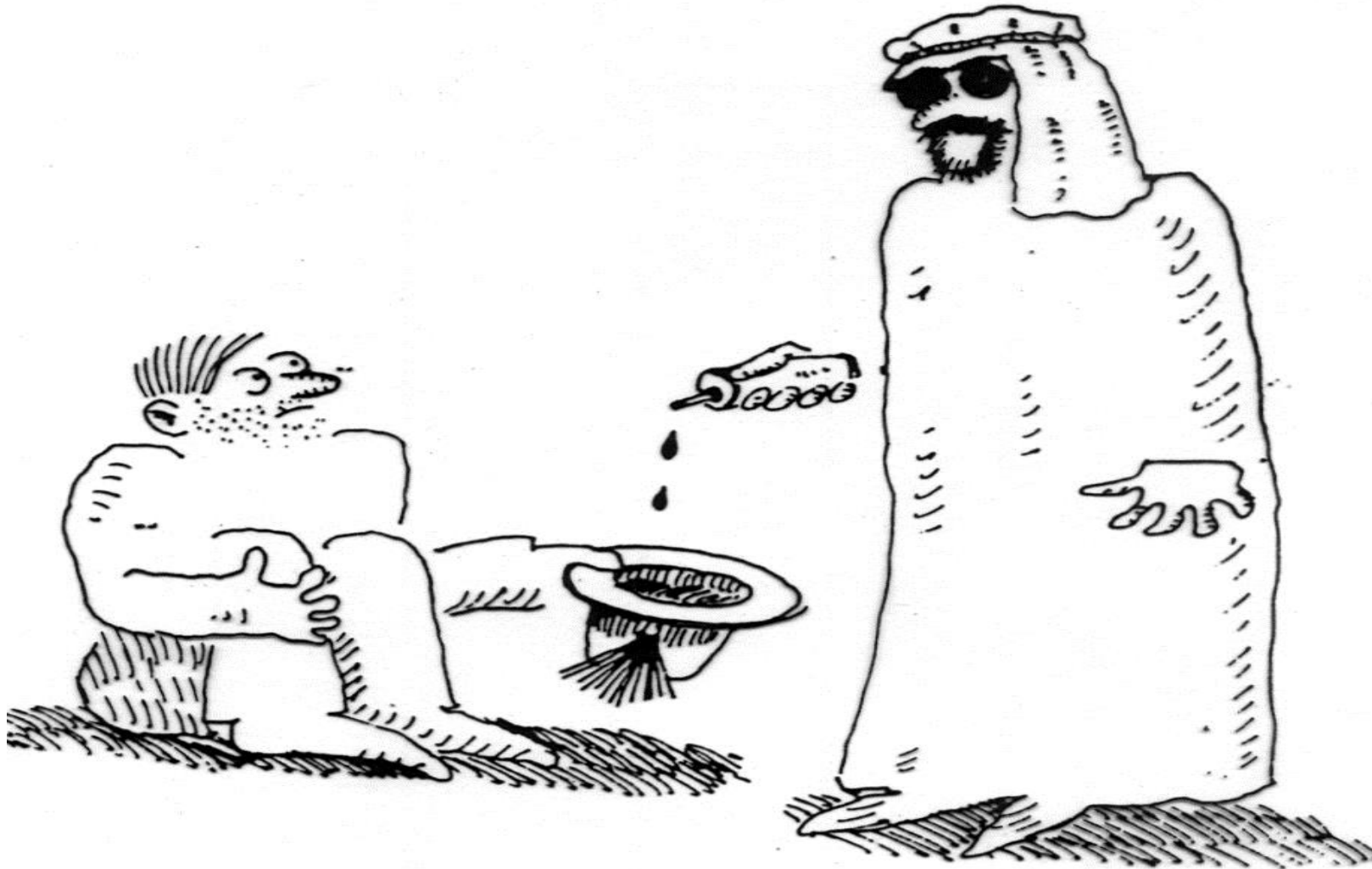
- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Wirtschaftlich??

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Erneuerbare Energie NOW

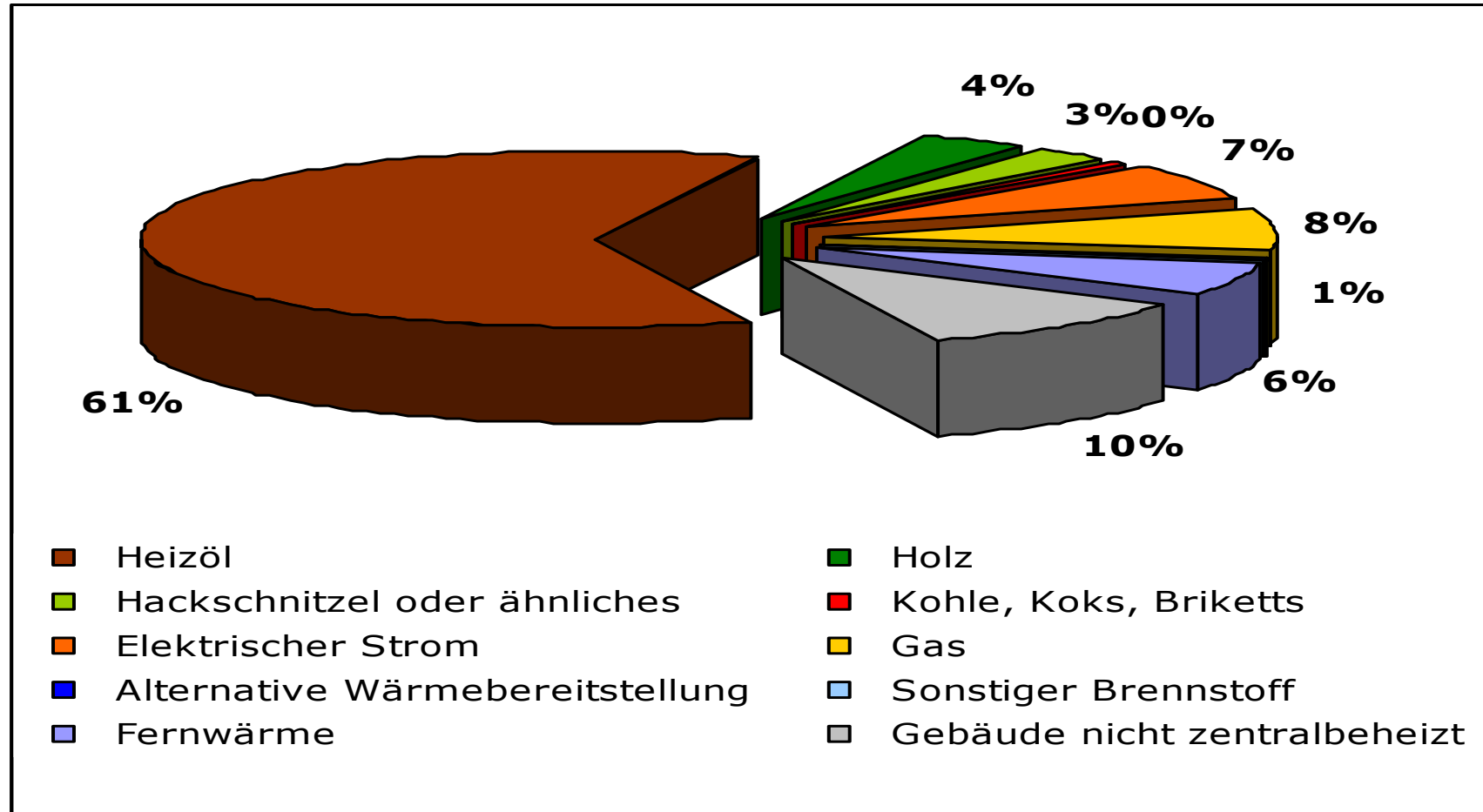


MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITERES
ÖSTERREICH

klimaaktiv



Wärmeversorgung Tourismus

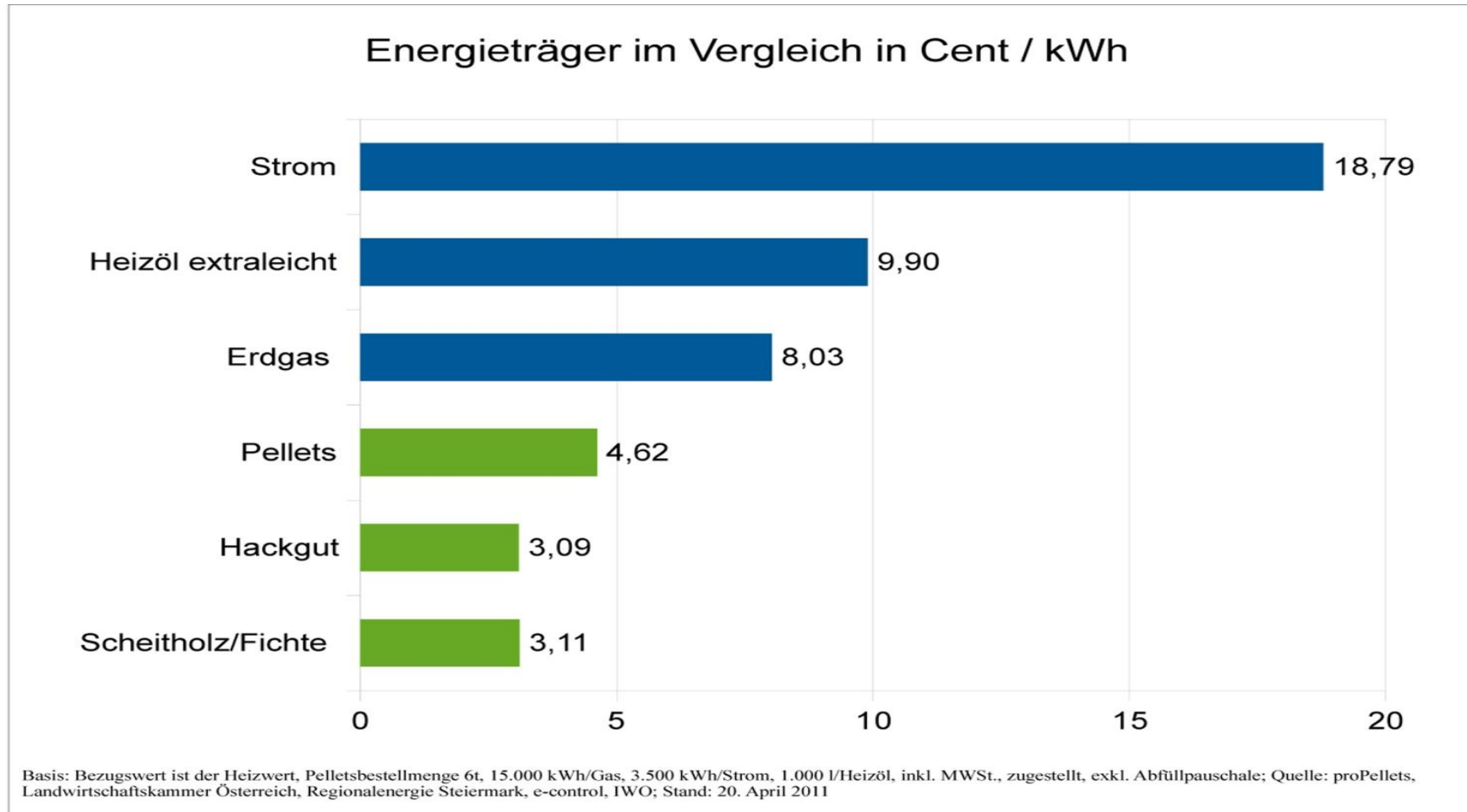


Statistik Austria

Umstellung auf Biomasse Solar

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Wohnzimmergerät

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



BEWERTUNGSMATRIX klima:aktiv-HEIZSYSTEME	Gebäudeklasse				
	A++ A+	A	B	C	D-G
Pelletszentral- bzw. Pelletswohnraum- heizung + Solaranlage					

Erneuerbare Energie NOW

MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

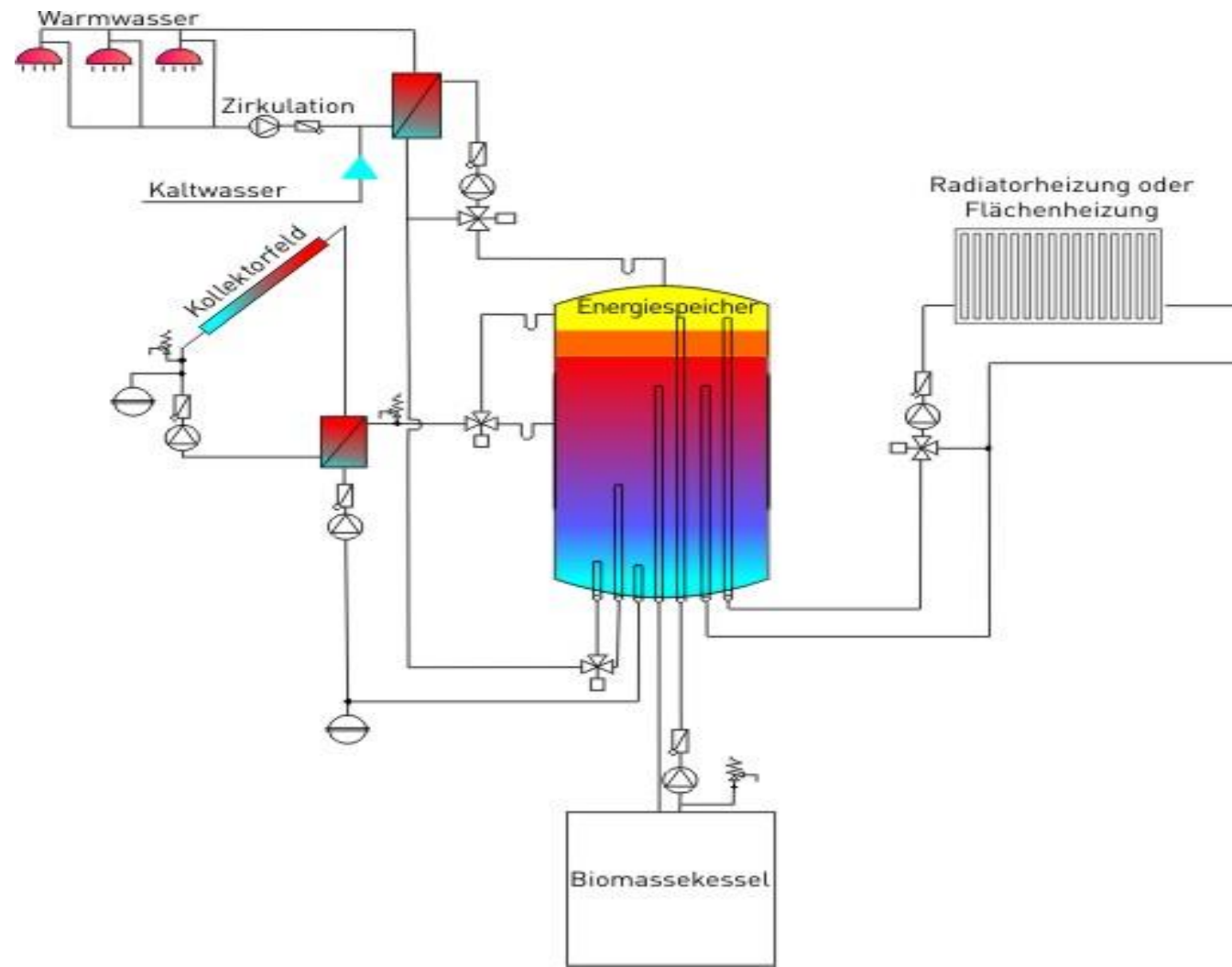
klimaaktiv



Solar - Biomasse

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Erneuerbare Energie NOW



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv

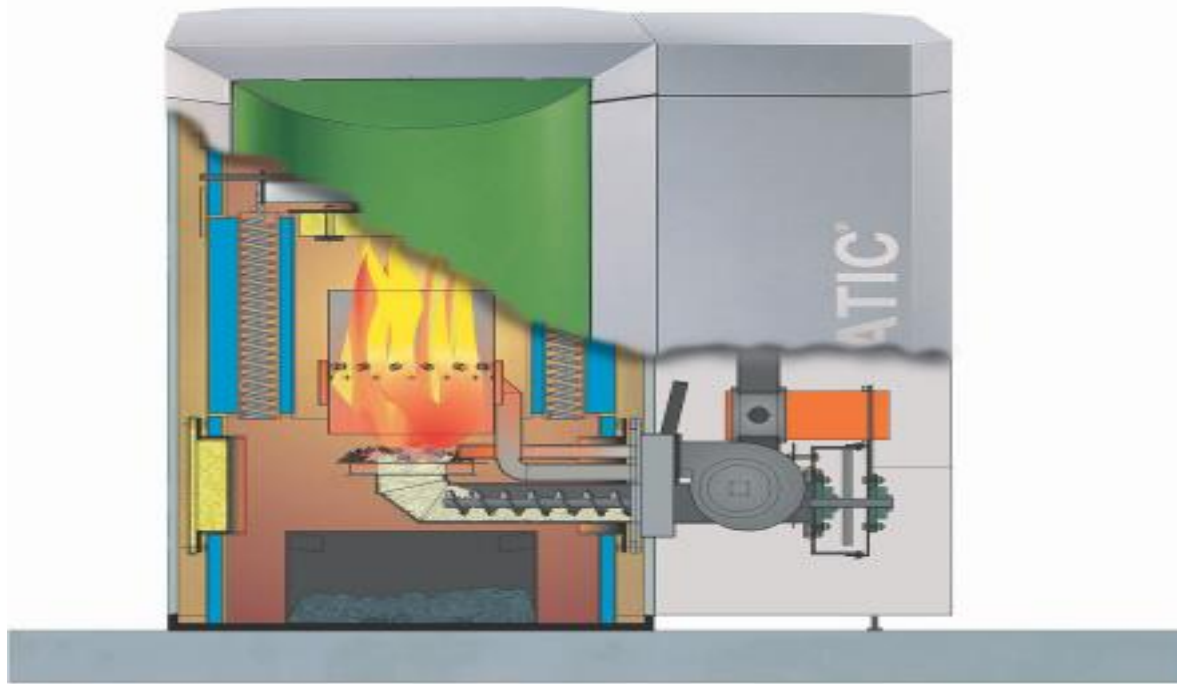


Pelletheizkessel

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

führende Technologie aus Österreich!



BEWERTUNGSMATRIX klima:aktiv-HEIZSYSTEME	Gebäudeklasse				
	A++ A+	A	B	C	D-G
Pelletszentral- bzw. Pelletswohnraum- heizung + Solaranlage	■	■	■	■	■

Erneuerbare Energie NOW

Pellets Brennwerttechnik

tina vienna

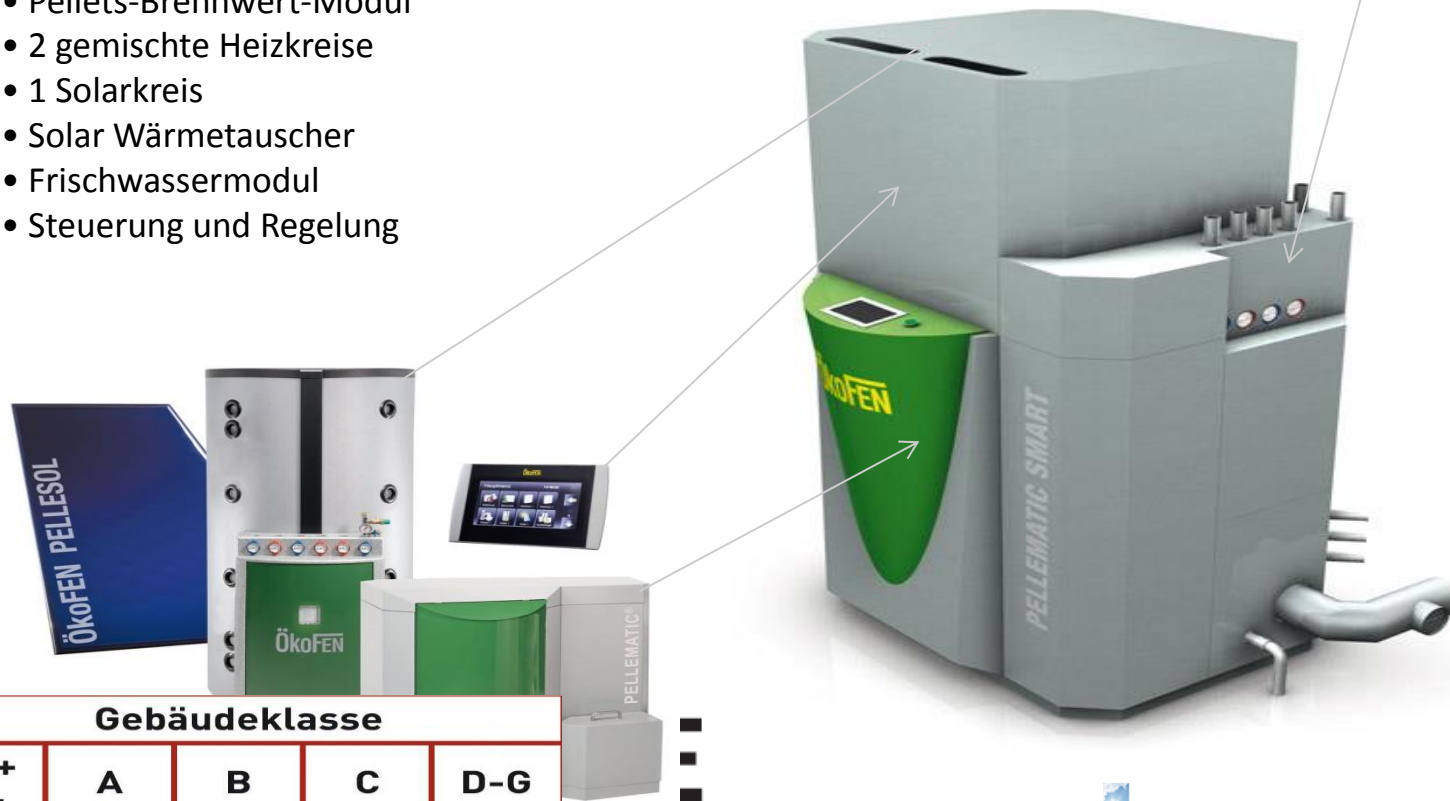
- smart city agentur
- energy center
- urban systems lab



PELLEMATIC SMART

All-in-one-Prinzip

- Solar-Schichtenspeicher 600 Liter
- Pellets-Brennwert-Modul
- 2 gemischte Heizkreise
- 1 Solarkreis
- Solar Wärmetauscher
- Frischwassermodul
- Steuerung und Regelung



BEWERTUNGSMATRIX

klima:aktiv-HEIZSYSTEME

Gebäudeklasse

	A++ A+	A	B	C	D-G

erneuerbare Energie NOW



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITES
ÖSTERREICH

klimaaktiv

Best Practic

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Katholische Pfarre Hemma



Der 33 Jahre alte Ölkessel verbrauchte jährlich 15.000 L Heizöl, zusätzlich kamen ca. € 2.000.- Stromkosten, die für Warmwasser und Heizung aufgewandt werden mussten.

Die Energiekosten-Einsparung nach der Umstellung auf Sonne und Biomasse beträgt nun ca. EUR 7.000.- im Jahr!



Best Practic

	Anlage	Leistung	Verbrauch	Sanierung	Kosten der Anlage
Bisher	Öl	150kw	15.000 lt		
Neu	Pellets	66kw mit Pufferspeicher	25 t	keine	50.000 EUR
Besonderheit	2.000/a an Stromkosten wurden zusätzlich eingespart				

Best Practic

Das Kloster St. Nikolai - mitten Villach - besteht aus dem eigentlichen Kloster, dem Pfarrkindergarten und einem Trakt mit Geschäftslokalen.

Die alte Ölheizung im Keller wurde aus zwei Stahl tanks gespeist. Der eine gleich neben dem Kessel, der andere im Kloster.

Zur Ausführung kam eine Dreikesselanlage mit 3x 56 kW, die ohne großen Pufferspeicher über eine hydraulische Weiche in das System eingebunden sind. Die Kessel werden als Kaskade betrieben.

Lange Laufzeiten der Kessel garantieren hohe Wirkungsgrade und hohe Effizienz.

tina vienna

- smart city agentur
- energy center



Best Practic

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

	Anlage	Leistung	Verbrauch	Sanierung	Kosten der Anlage
Bisher	Öl	250kw	26.000 lt		
Neu	Pellets	168kw	45 t	keine	80.000 EUR

Pfarre St. Jakob im Rosental

13.000 Liter Heizöl wurden bisher in der Pfarre St. Jakob im Rosental für die Beheizung des Gebäudekomplexes aufgewendet.

Pfarrer Juri Buch hatte schon 1991 in einer Solarbaugruppe eine Solaranlage für das Pfarrhaus errichtet.

Er wandte sich jetzt mit dem Wunsch "vom Öl wegzukommen" an die Energieberater der AEE.



Erneuerbare Energie NOW

AEE als Contractor.

Die Pfarre bezahlt während der nächsten 7 Jahre um 20% weniger Heizkosten pro Jahr als bisher (Annahme Ölpreis € 0,96/Liter) und danach geht die gesamte Anlage in das Eigentum der Pfarrgemeinde über.

Während der 7 Jahre Laufzeit kümmert sich der Contractor um alles; von der Ascheentleerung bis zur Kesselwartung.

	Anlage	Leistung	Verbrauch	Sanierung	Kosten der Anlage
Bisher	Öl	180kw	13.000 lt		
Neu	Pellets	112kw	22 t	Fenster	41.000 EUR
Besonderheit	Einsparcontracting				

Qualitätssicherung in der PLANUNG & AUSFÜHRUNG

➤ 2-Leiter-Netz

➤ Anwendungsbereiche

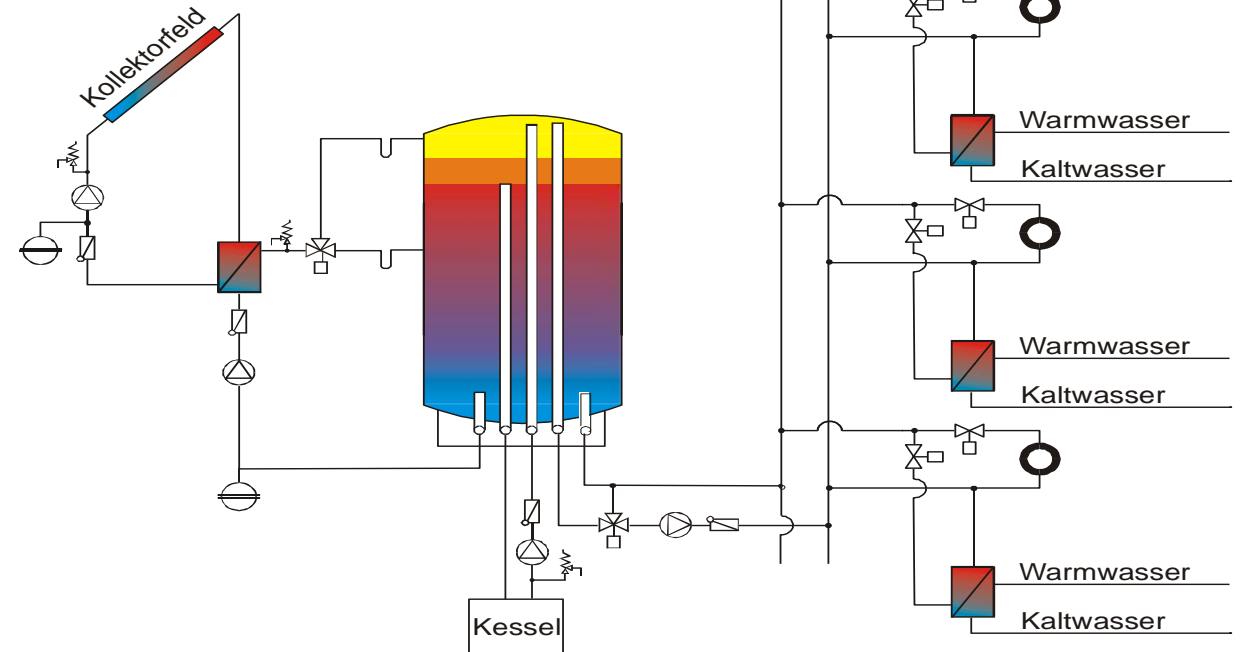
- Wohnbau Neubau
- Wohnbau Sanierung (soweit möglich)

➤ Warmwasserbereitung dezentral

- Bebauungsdichte hoch:
Wohnungsstationen
- Bebauungsdichte gering:
dezentrale Ladespeicher

➤ Charakteristik 2-Leiter-Netz

- Nur ein Leitungspaar → minimale Verteilverluste
- Niedrige Netzurücklauftemperatur → Günstige Rahmenbedingungen für die Solaranlage
- Hygienenorm B5019 hat keine Gültigkeit



tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

➤ 4-Leiter-Netz

➤ Anwendungsbereiche

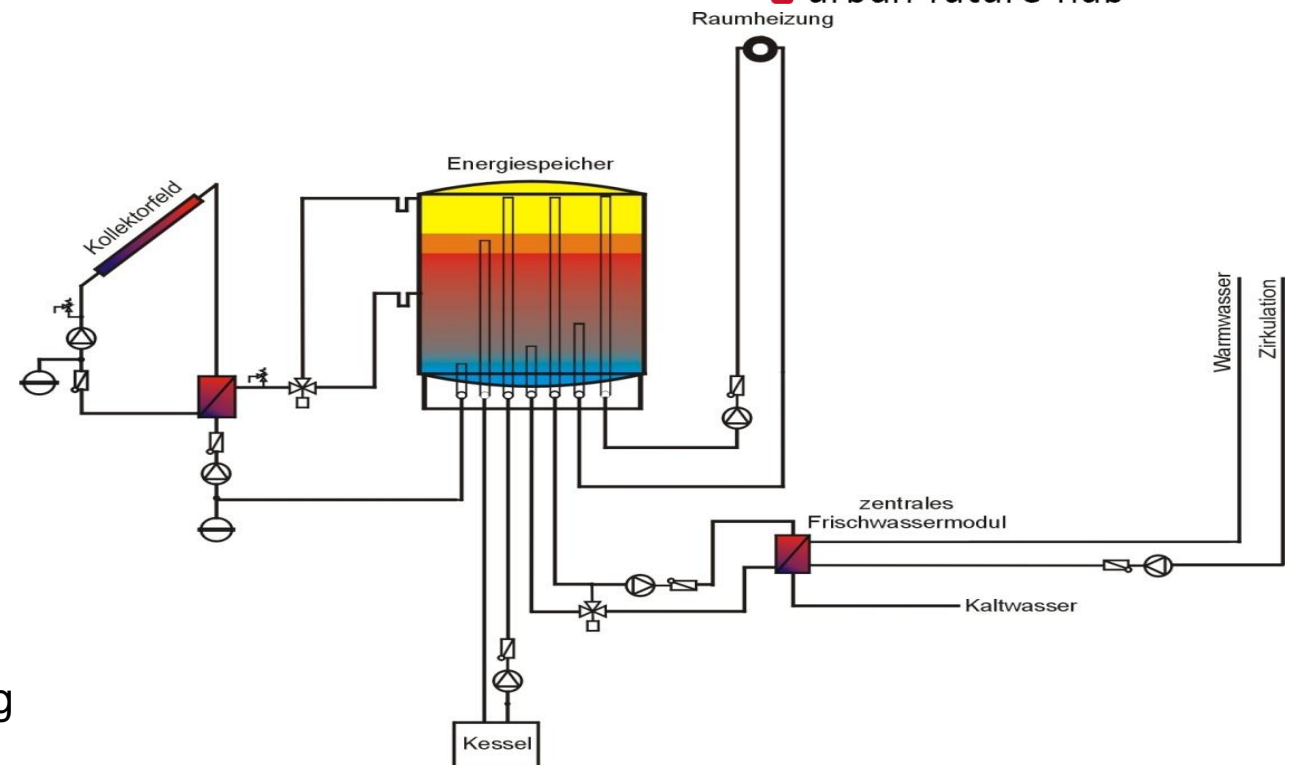
- Wohnbau Sanierung
- Gewerbliche Anwendungen

➤ Zentr. WW-Bereitung

- Trinkwasserspeicher
- Frischwasserstation
- Innenliegendes Rohrwendel

➤ Charakteristik 4-Leiter-Netz

- Ein Leitungspaar zur Raumwärmeversorgung
- Zweites Leitungspaar zur Trinkwasserversorgung bzw. Zirkulationsleitung
- Höhere Rücklauftemperaturen als bei 2-Leiter Netzen
- Ausführung und Betrieb entsprechend der Hygienenorm B5019 erforderlich



Solar - Wärmepumpe

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Einsatz von Wärmepumpen (siehe Bild rechts) und einer Solaranlage für ein Mehrfamilienhaus (unten) Quelle: IMMOSOLAR Alpina



Solar - Wärmepumpe

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Erdreich-Wärmepumpe mit Erdsonde und Solar:

GebäudeklasseA+
Bruttogeschossfläche :1700 m²
Heizwärmebedarf35.000 kWh
Heizlast.....35 kW
Solar..... 48 m²
Pufferspeicher.....2500 ltr

Solar - Wärmepumpe

Kosten:

Wärmepumpe	22.000 Euro
Solaranlage	28.000 Euro
Pufferspeicher und Zubehör	12.000 Euro
Tiefenbohrungen (6 Bohrungen à 95 m)	35.000 Euro
Gesamt	97.000 Euro

Bundesförderungen (KPC):

Wärmepumpe (max. 30% der Investitionskosten bei Erzielung gewisser Mindest-COPs)	-25.500 bis -30.000 Euro
Solaranlage (100 Euro/m ²)	-4.800 Euro

Landesförderungen:

Landesförderung Wärmepumpe*	-2.000 bis -6.600 Euro
Landesförderung Solaranlage*	-5.000 bis -10.000 Euro

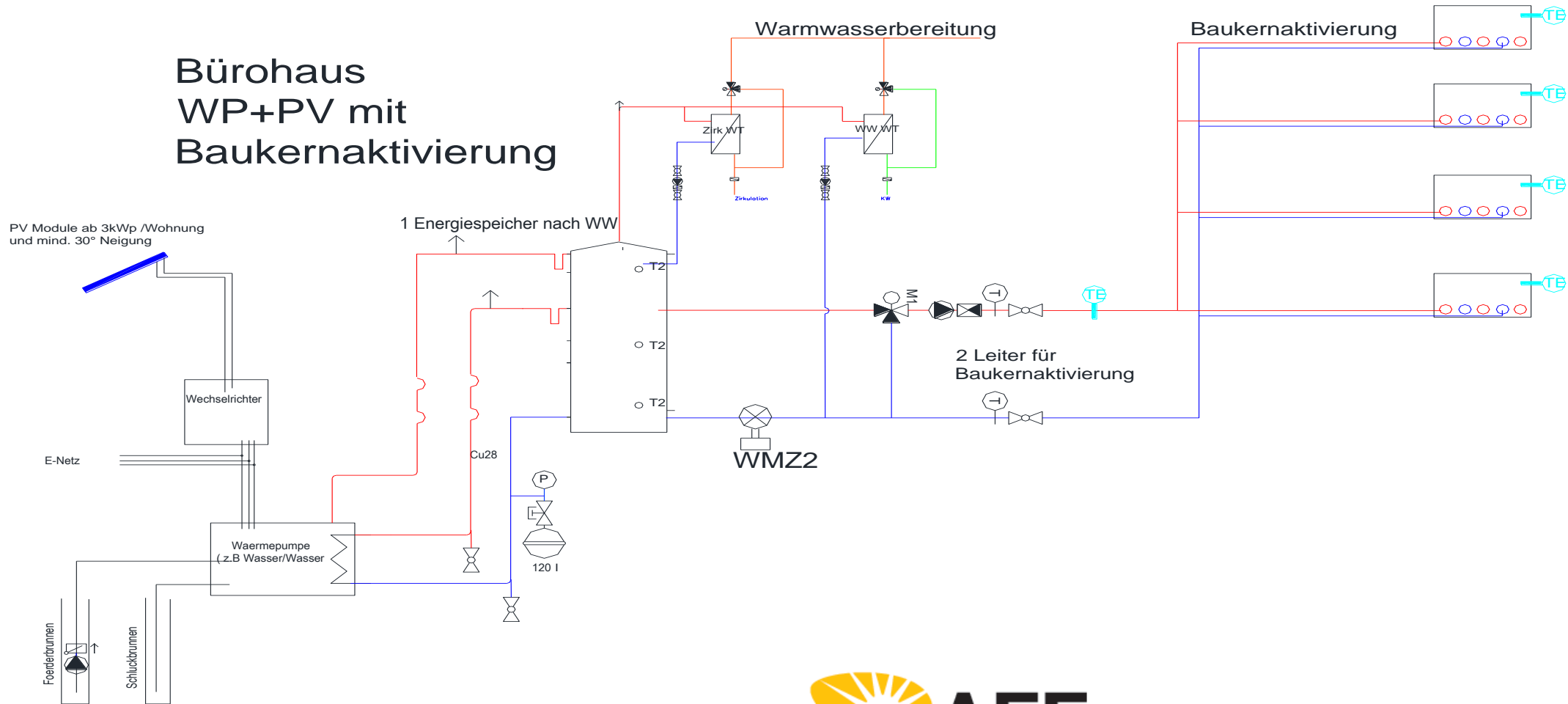
Verbleibende Investition	45.600 bis 59.700 Euro
---------------------------------	-----------------------------------

WP-PV Lösung

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

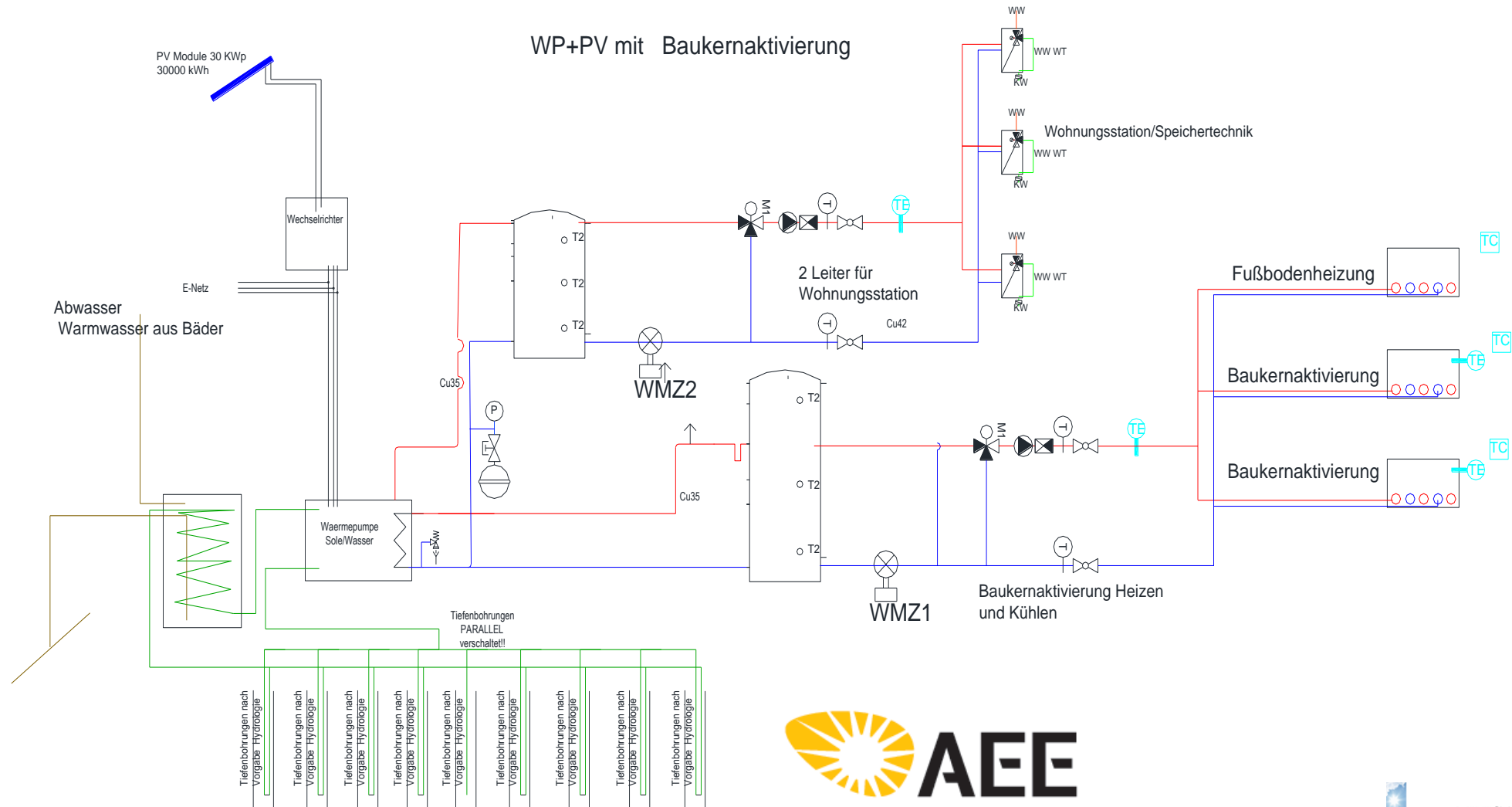
Bürohaus WP+PV mit Baukernaktivierung



WP-PV Lösung

tina vienna

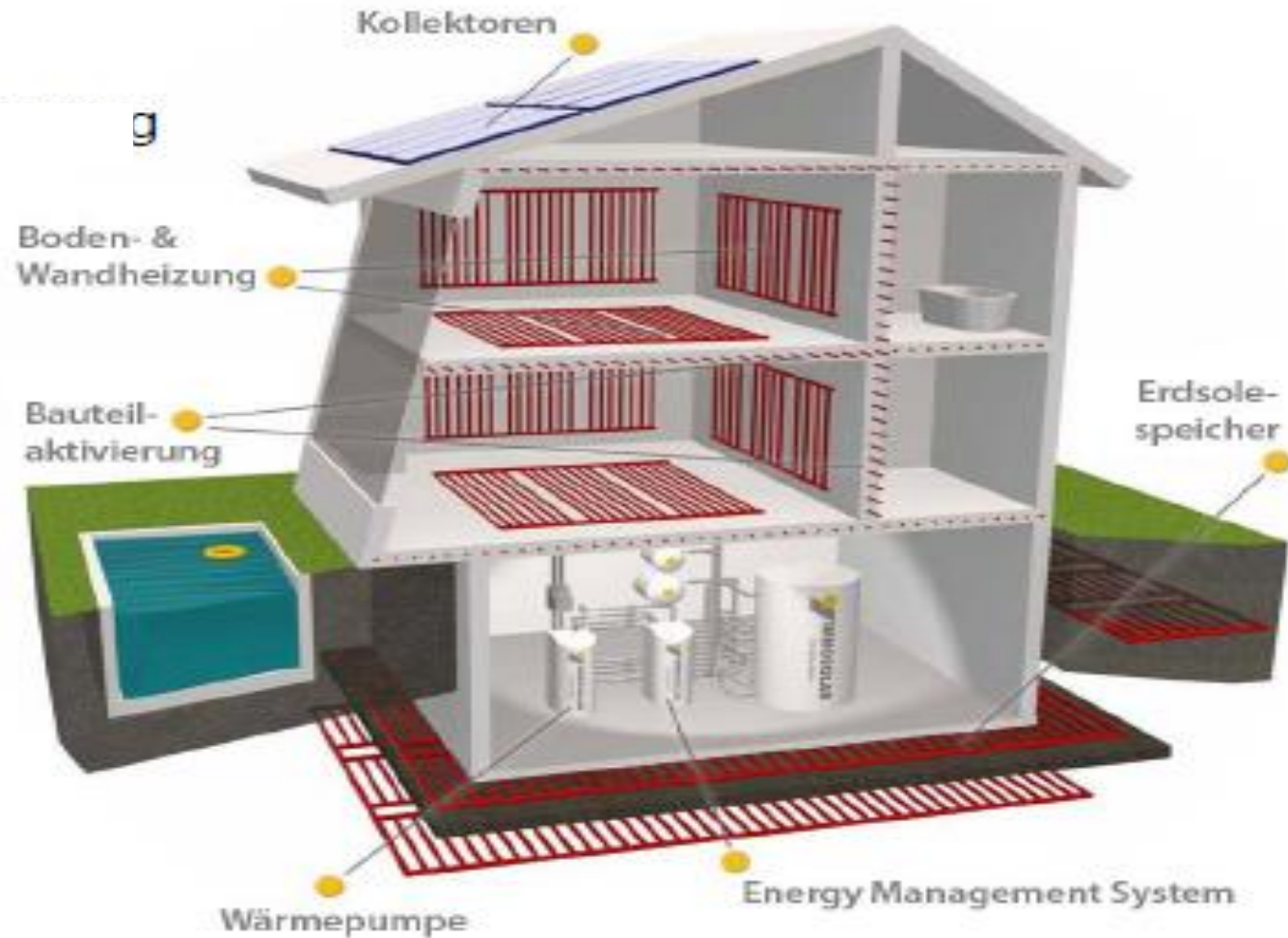
- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Sensible Speicher

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Bauteilaktivierung

Erneuerbare Energie NOW

Baukernaktivierung

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Rohrführung und Detail

tina**vienna**

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

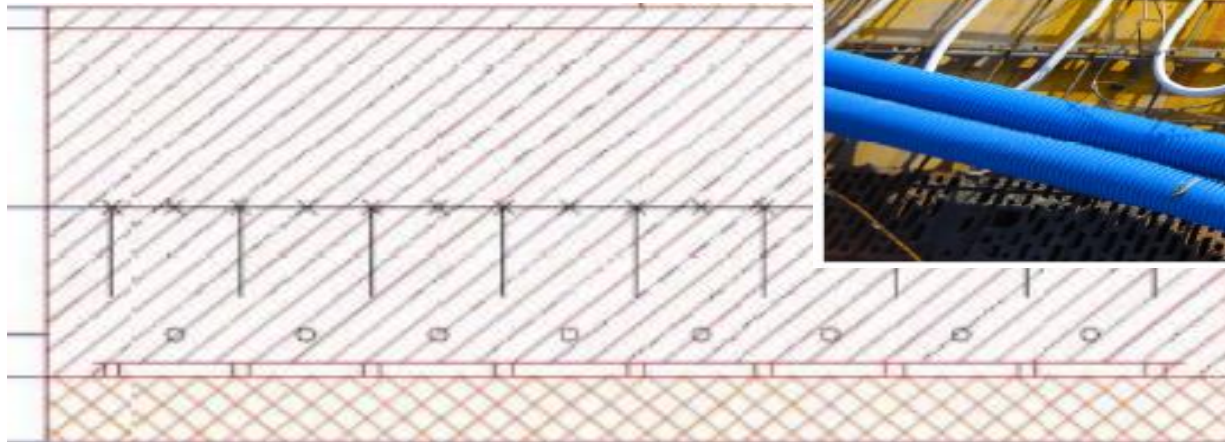
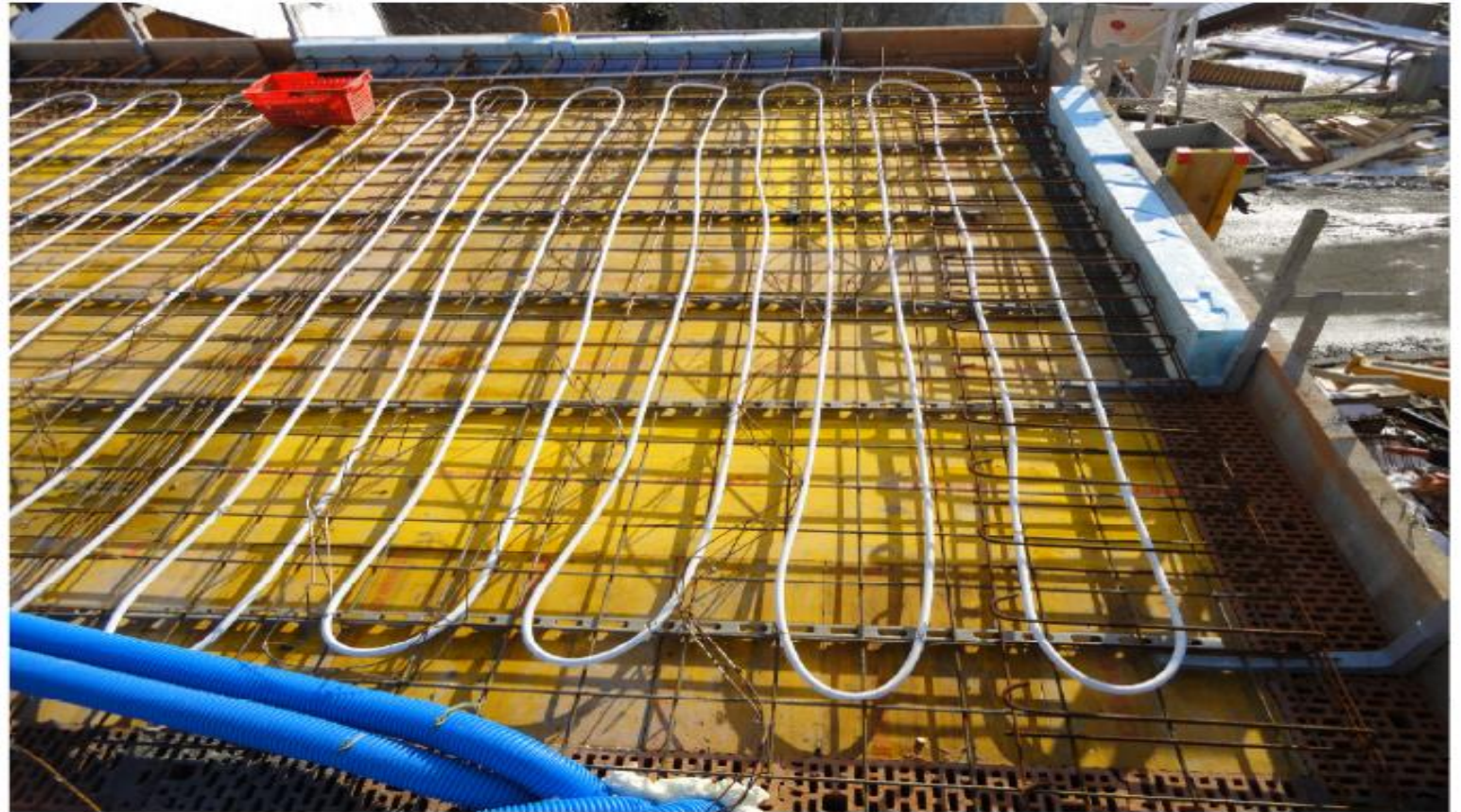


Baukernaktivierung

tina vienna

■ smart city agentur
■ energy center

Rohrführung und Detail



Mitte Rohrsystem
1. Bewehrungsebene
Wärmedämmung

Bau trifft Haustechnik

tina vienna

- smart city agentur
- energy center



EnOB

Forschung für
Energieoptimiertes Bauen



Erneuerbare Energie NOW



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv



1. Qualitätssicherung durch Integraler Planung und Umsetzung



2. Dokumentierte Inbetriebnahme der gesamten Wärmeversorgungsanlage durch den Installateur



- **Dokumente**

- Hydraulikschema vor Ort

- Regelungskonzept vor Ort

- Anlagenlogbuch

- Inbetriebnahmeprotokoll

- Dokumentation sämtlicher Anlagenparameter und Einstellungen

- Basis aller weiteren Optimierungen und Änderungen

- Dokumentation aller weiteren Veränderungen und Eingriffe

- Technische Abnahme

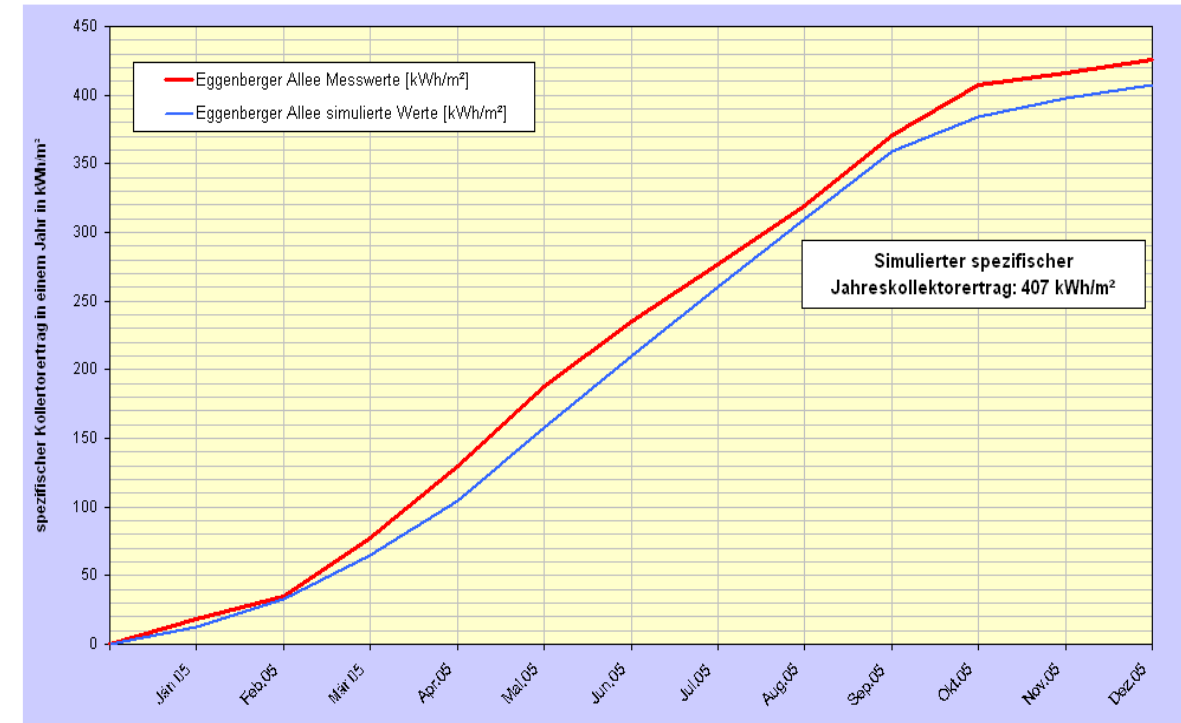
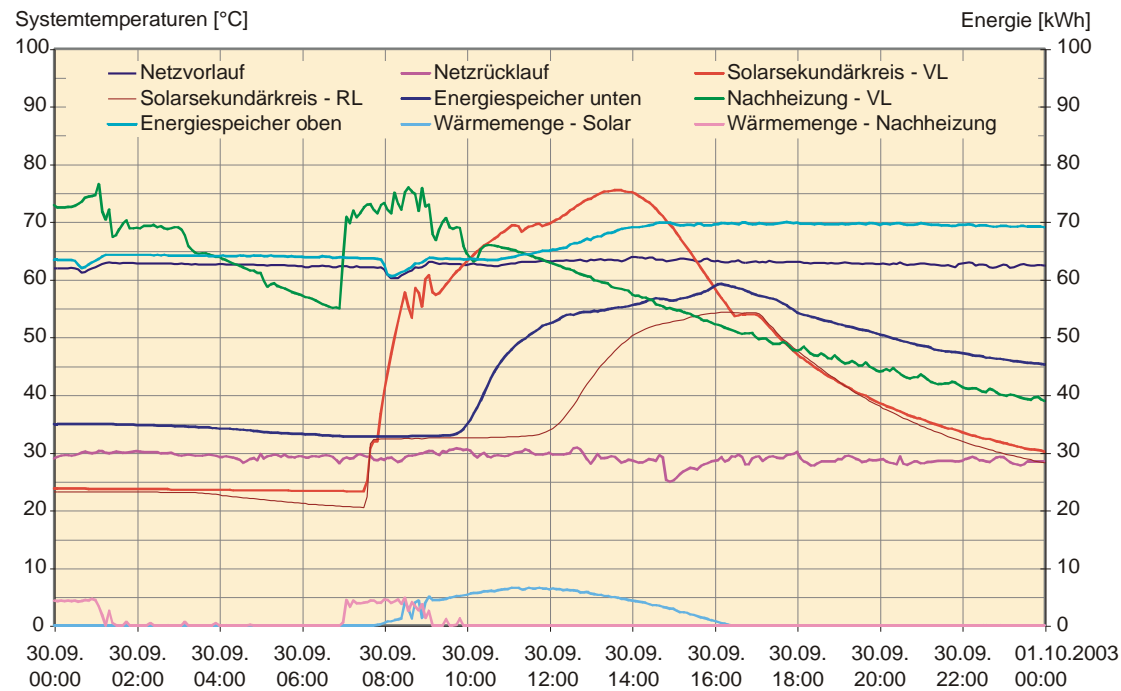
- Verantwortlicher: Haustechnikplaner

- Im Beisein von Installateur, Regelungstechniker, Bauträger/Investor

- Inwieweit wurden die Installation der Vorgaben aus der Planung entsprechen → Abweichungen dokumentieren

- Übergabe von Inbetriebnahmeprotokoll, Ausführungspläne, Produkt und Anlagenbeschreibungen, etc.

3. Nachjustierung in den ersten Betriebswochen – „Optimierungsphase“



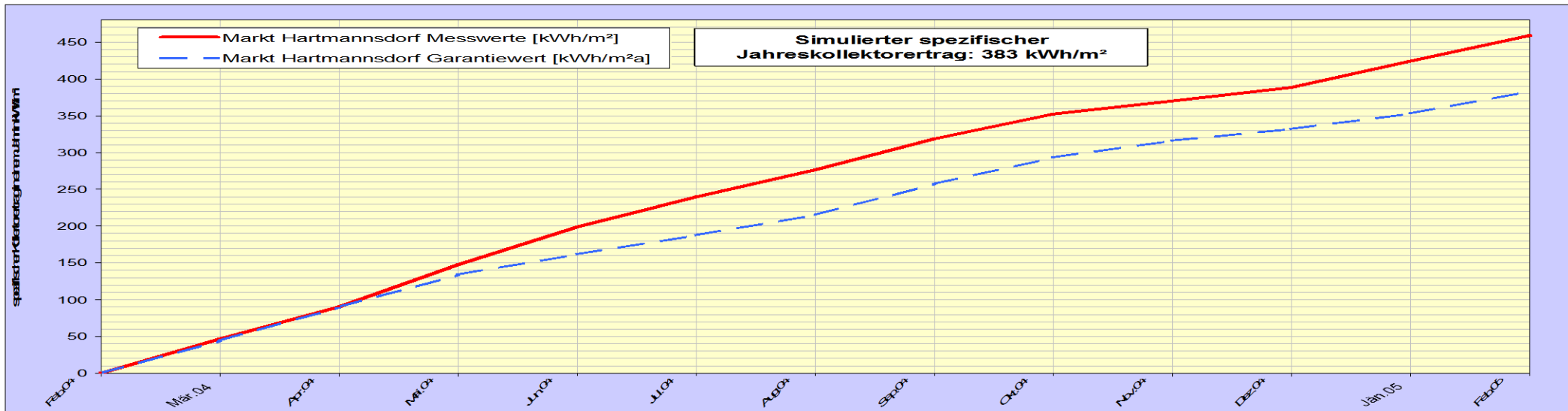
4. Heizungssysteme immer mit Anlagenüberwachung.

Integration des Solarsystems in die jährlichen Wartungsverträge der allgemeinen Kesselanlage

- Störungsmeldungen
 - kleinere Anlagen: visuelle Signale an den Heizungsverantwortlichen
 - größere Anlagen: Kopplung des Solarsystems an die vorhandene permanente Summenstörmeldung
- Regelmäßige Kontrolle des spezifischen Kollektorertrages
 - Fernüberwachung
 - Vergleich der erreichten monatlichen Erträge mit einem Sollwert
 - Bei kleineren Anlagen: Manuelles Ablesen des Wärmemengenzählers mit Monatspeicher

5. Vertragliche Regelung von Mindesterträgen

- ❖ Mindestsolarertrag – in der Regel 350 kWh/m²a, nachgewiesen über einen Wärmemengenzähler
- ❖ Auch Netzurücklauftemperaturen (max. 40°C) können Bestandteil von Garantiemodellen sein



Sonnenenergie

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

In 40 Minuten trifft so viel Sonnen-Energie auf die Erde, wie wir in einem Jahr verbrauchen!

Nutzen wir sie

Sonnenenergie

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Genug Potential

Genug zu nutzen!



HEIZUNGS-CHECK

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



2013 / 2014



Erneuerbare Energie NOW



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH

klimaaktiv



HEIZUNGS-CHECK

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

In Österreich sind derzeit etwa 700.000 Heizkessel fällig zur Erneuerung

und/aber

- gleich große Einsparpotenziale liegen in der Verbesserung von Hydraulik und Regelung der Anlagen
- Installateure sind die wichtigsten Akteure, weil sie die Potenziale erkennen- und abarbeiten müssen.



HEIZUNGS-CHECK

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



HEIZUNGS-CHECK

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Der klimaaktiv Heizungs-Check wurde im Rahmen der „Qualitätsinitiative Heizungsanlagen“ in Abstimmung mit Bundesländerververtretungen und Installateuren entwickelt.

- Er basiert auf den Regelwerken ÖNORM M7510-1 und DIN EN 15378
- 2013/14 wurden etwa 500 Heizungsanlagen in Wien, NÖ, Steiermark und Kärnten überprüft.
- Die Daten wurden in der klimaaktiv Heizungsanlagendatenbank gespeichert und aus ihr heraus anonym ausgewertet.

Der Heizungs-Check der AEE

tina**vienna**

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

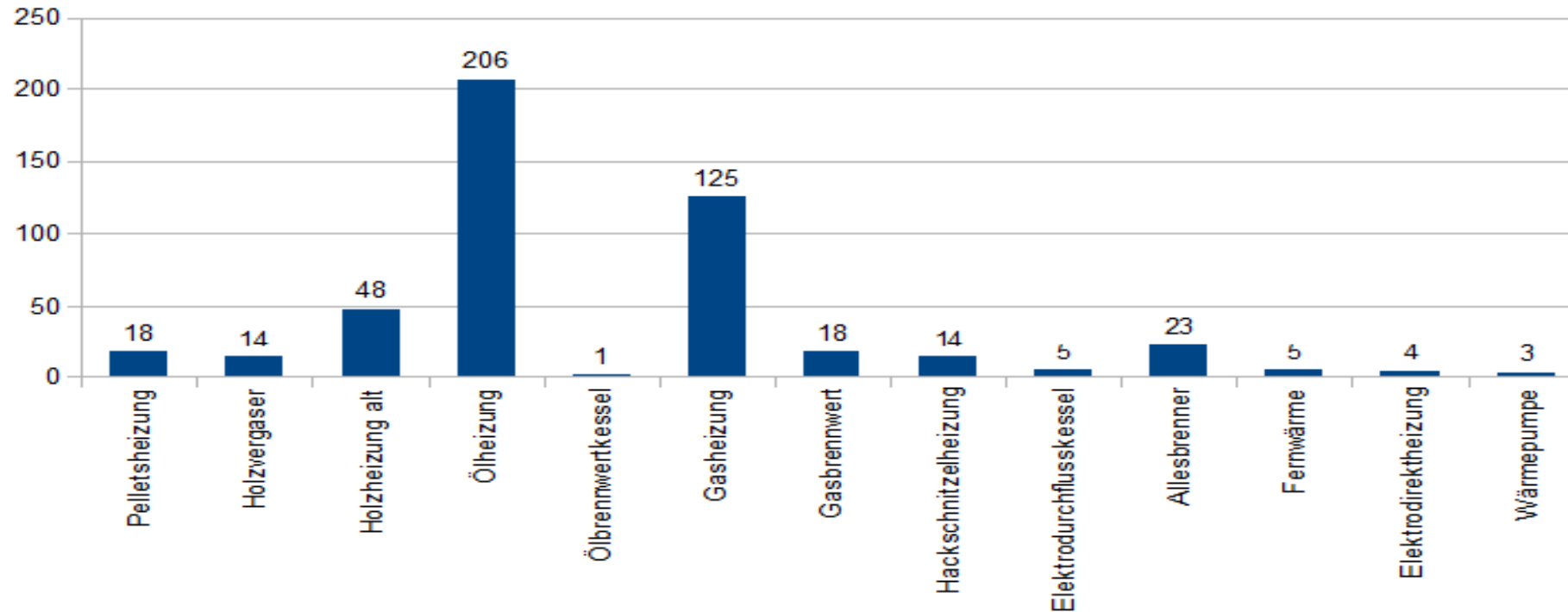


HZ- Check - Ergebnisse

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Heizungstypen 1. Check

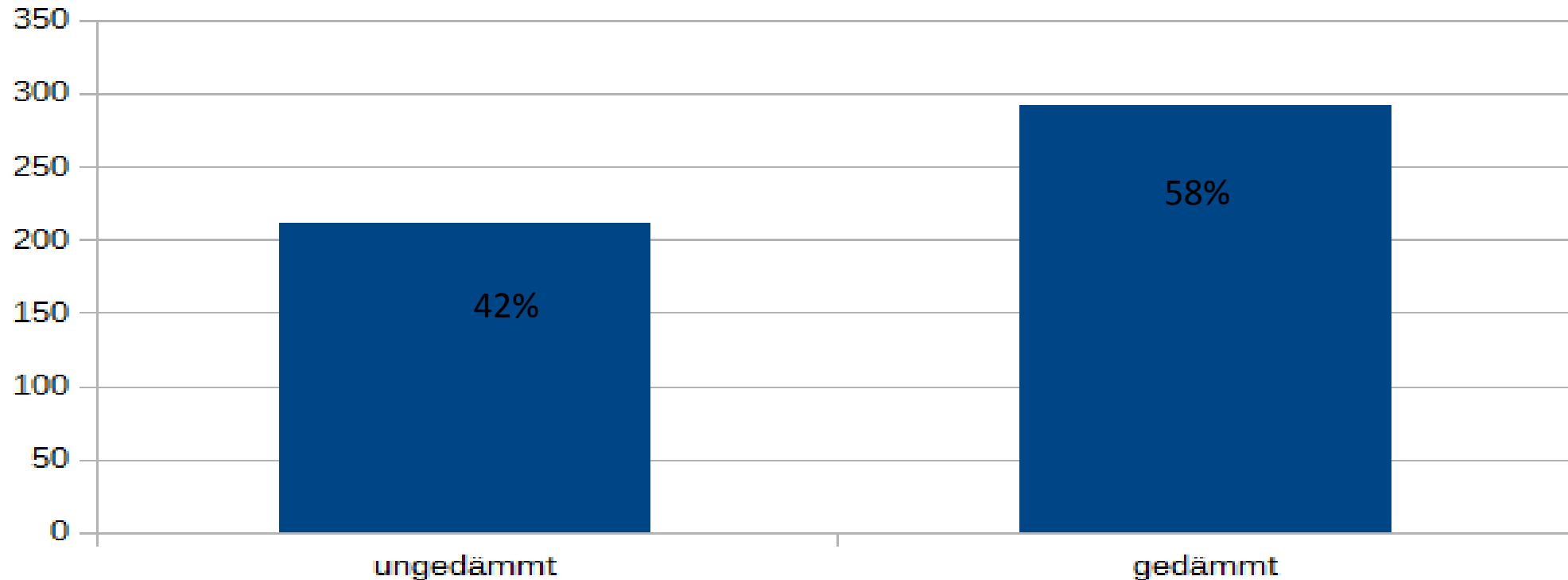


HZ- Check - Ergebnisse

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Wärmedämmung Warmwasserrohre

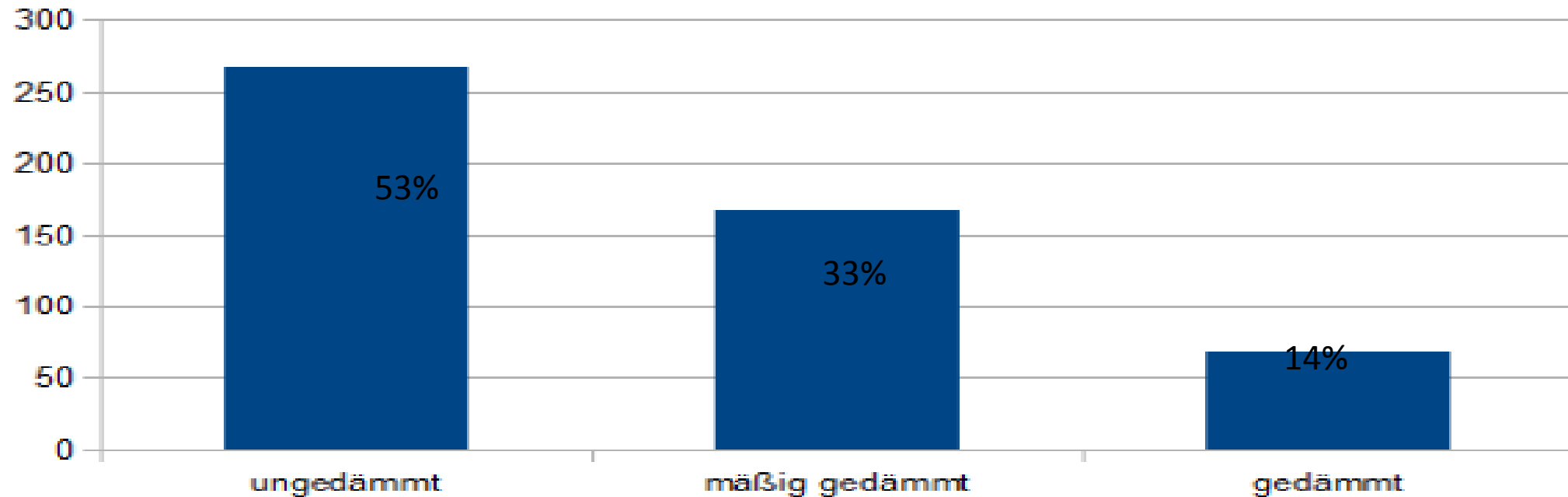


HZ- Check - Ergebnisse

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Wärmedämmung Heizungsrohre



HZ- Check - Ergebnisse

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

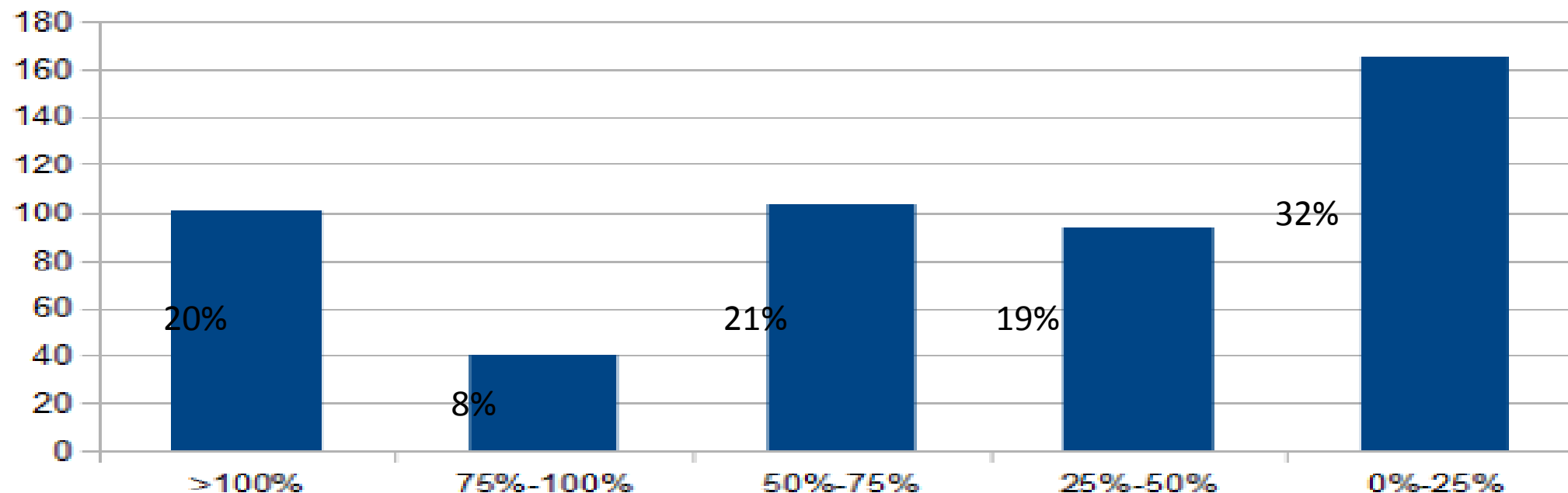


HZ- Check - Ergebnisse

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

Kesselüberdimensionierung



HZ- Check - Ergebnisse

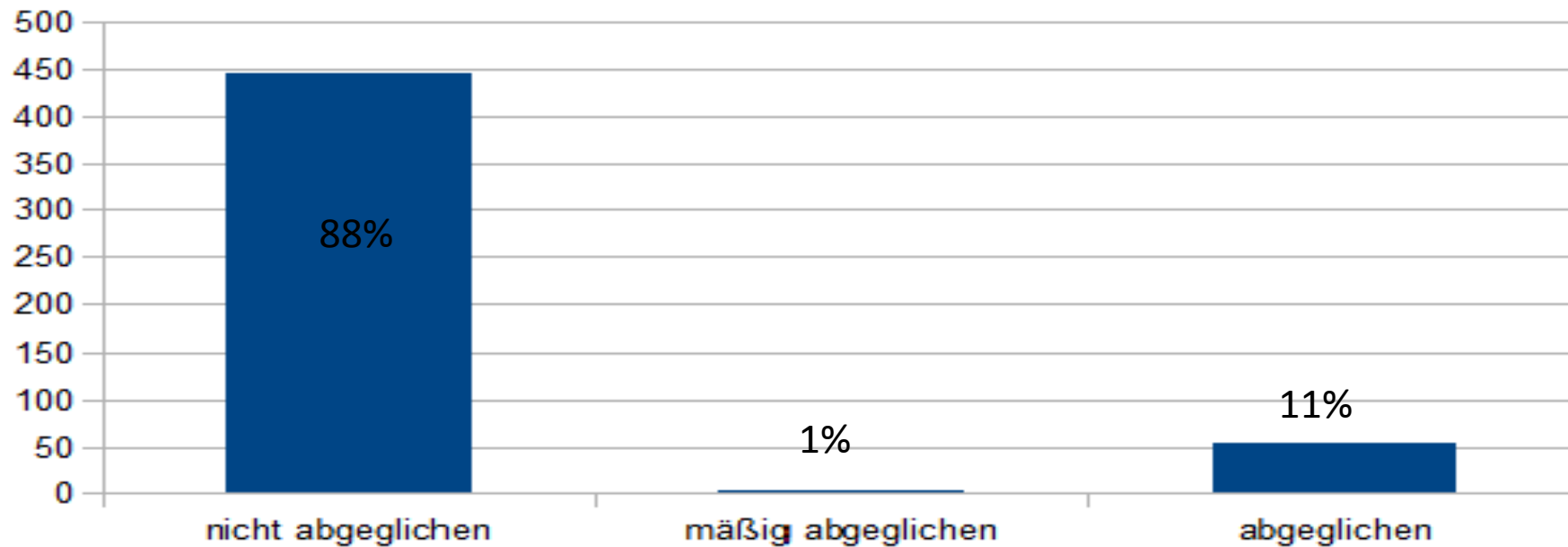
tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



HZ- Check - Ergebnisse

Hydraulischer Abgleich



HZ- Check - Ergebnisse

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

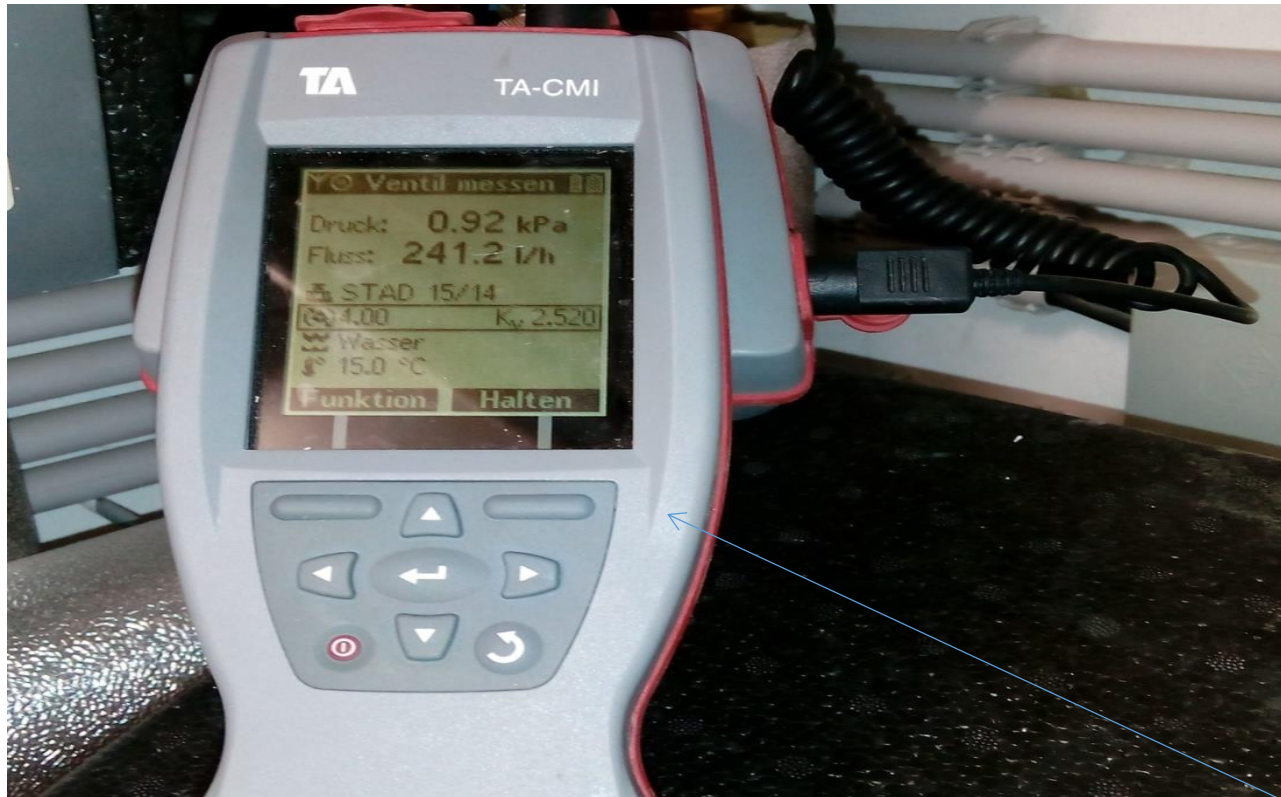


andreas reiter

Leitung Ingenieurbüro

- Strommessung, Verbrauchsanalyse und Anlagenoptimierung
- Photovoltaikplanung und Prozessintegration
- Planung großer Solarthermieanlagen für Gewerbe und Industrie
- Haustechnikplanung und Ausschreibung
- Energieausweis und Energiekonzept
- Passivhausprojektierung PHPP NEU

Einregulierung = Optimierung



- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



Integrale Planung und Umsetzung

tina vienna

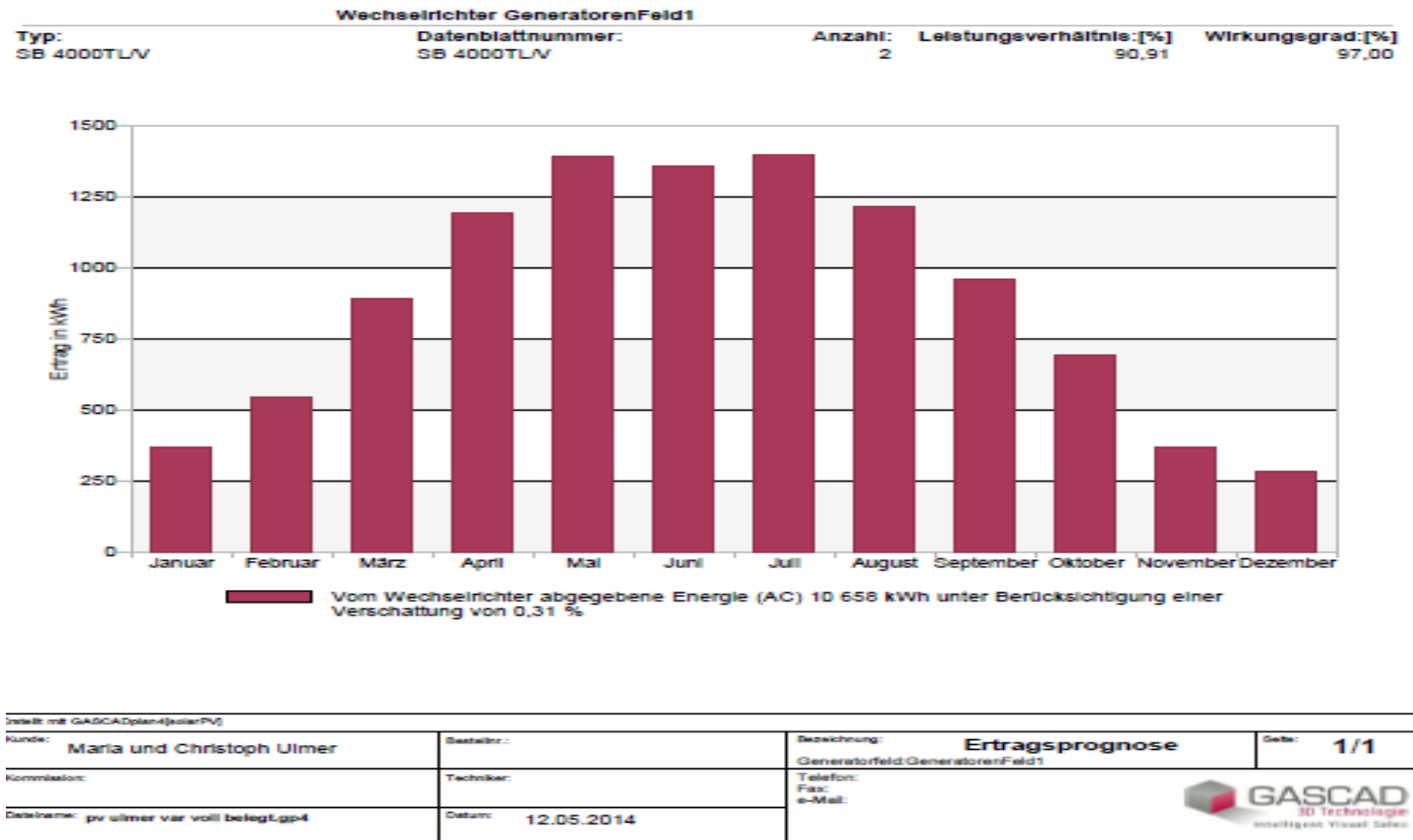
- smart city agentur
- energy center
- urban future hub



3D Planung



Solar - Simulation



Forschungarbeiten

zB. Sol2Pump:

tina vienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

- Untersuchung von Luftwärmepumpensystemen in Kombination mit Solarenergie
- Daten zum Stand der Technik bei der Installation (Jahresarbeitszahl in der Praxis, Solare Deckung)
- Optimierungspotenziale in Bezug auf Steigerung des solaren Deckungsgrades aufzeigen und ausschöpfen.
- Richtlinien für künftige Umsetzungen entwickeln



tinavienna

- smart city agentur
- energy center
- urban future hub

klimaaktiv ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Seit 2004 deckt klimaaktiv mit den Themenschwerpunkten „Bauen und Sanieren“, „Energiesparen“, „Erneuerbare Energie“ und „Mobilität“ alle zentralen Technologiebereiche einer zukunftsfähigen Energienutzung ab. klimaaktiv leistet mit der Entwicklung von Qualitätsstandards, der aktiven Beratung und Schulung, sowie breit gestreuter Informationsarbeit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. klimaaktiv dient dabei als Plattform für Initiativen von Unternehmen, Ländern und Gemeinden, Organisationen und Privatpersonen.

Kontakt:

Programmmanagement: tinavienna
urban technologies + strategies GmbH
Liechtensteinstraße 12/10, 1090 Wien

E-Mail: michael.cerveney@tinavienna.at

Web: www.tinavienna.at

Partner: AEE NOW
Straße: Karolinengasse 32/1
1040 Wien

aee@aee-now.at

www.aee-now.at

klimaaktiv.at
bmlfuw.gv.at



Referenzprojekte mit angeführten Beispielen:

- **Qualitätssicherung solarthermischer Anlagen:** Monitoring und Konzept WIEN SÜD, GEDESAG,
- **Contracting für kleine Gemeinden**
F-Projekt GeCon
- **Energieleitbilder für Gemeinden**
Gemeinde Gablitz
- **Stromsparprogramme für Haushalte**
Gemeinde Tullnerbach
- **Klima- und Energiemodellregion Wienerwald**
- **Solar und Biomasse**
Wohnheim, Behindertenheim, Wohnhäuser, Sportstätten..) Passivhaus Behindertenwohnheim Kaltenleutgeben
- **Baukernaktivierung:**
Ein und Mehrfamilienhäuser, Hallen und Gewerbebetriebe die mit Solarthermie oder Photovoltaik versorgt werden:
EFH Miksche, MFH Müller, Wohnhausanlage Hasendorf
- **Solarthermie**
Mehrzweckhalle, Sonnenhäuser
- **Wärmepumpe u. Photovoltaik:**
GU Partner- easy living, KLIEN_Qualitätsanalyse, Passivhaus GU, Ärztezentrum Gumpoldskirchen
- **Biomasse**
Biogärtnerei Kesselhaus
Gewächshaus Groß-Solaranlage
- **Machbarkeitsstudie**
Biomassenutzung Seewinkel
- **Kleinwindkraftanlagen:** Planung, Messung, Umsetzungsbegleitung.
Ärztezentrum Gumpoldskirchen
- **Stromlastgang und PV-Planung**
Zahnlabor, Tischlerei Bühnenbau