

ZENTRALE LÜFTUNGSSYSTEME FIT MACHEN FÜR DIE ZUKUNFT

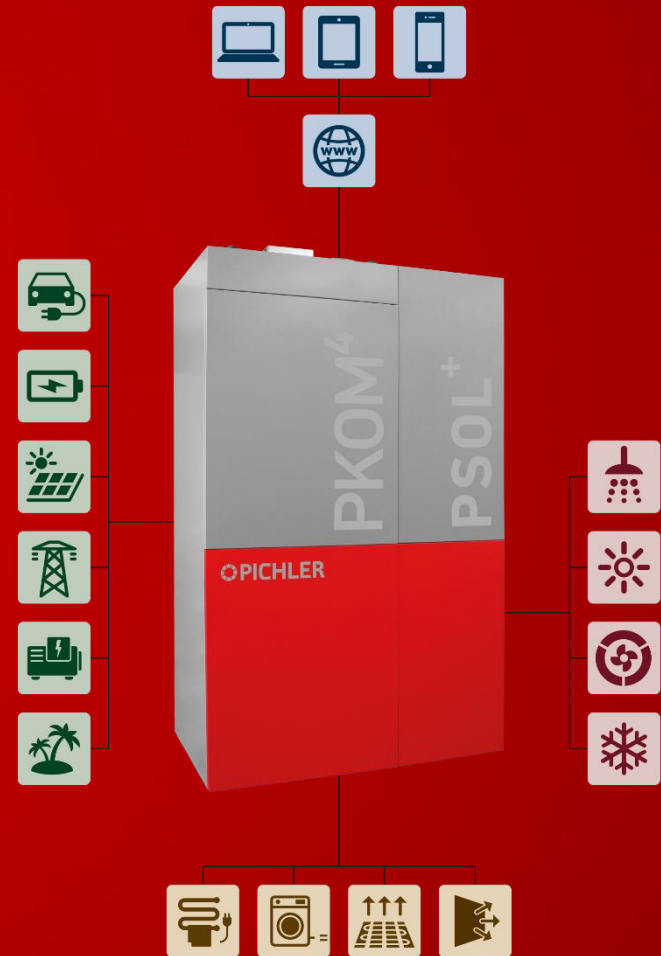
LÜFTEN, HEIZEN, KÜHLEN UND
WARMWASSER AUFBEREITEN.

IN KOMBINATION MIT
ERNEUERBARER ENERGIE



 **PICHLER**

Lüftung mit System.





Jahr 1930: Bauernhaus

Einzelraumöfen
Holz, Kohle

G

HWB > 250 kWh/m² * a
Ölbedarf von 2.500 l für 100m²

Jahr 1980: Bungalow

Zentralheizung
Öl

D

HWB > 100 kWh/m² * a
Ölbedarf von 1.000 l für 100m²

Jahr 2020: Energiesparhäuser

Dezentrale Lösungen
Strom + erneuerbare Energie

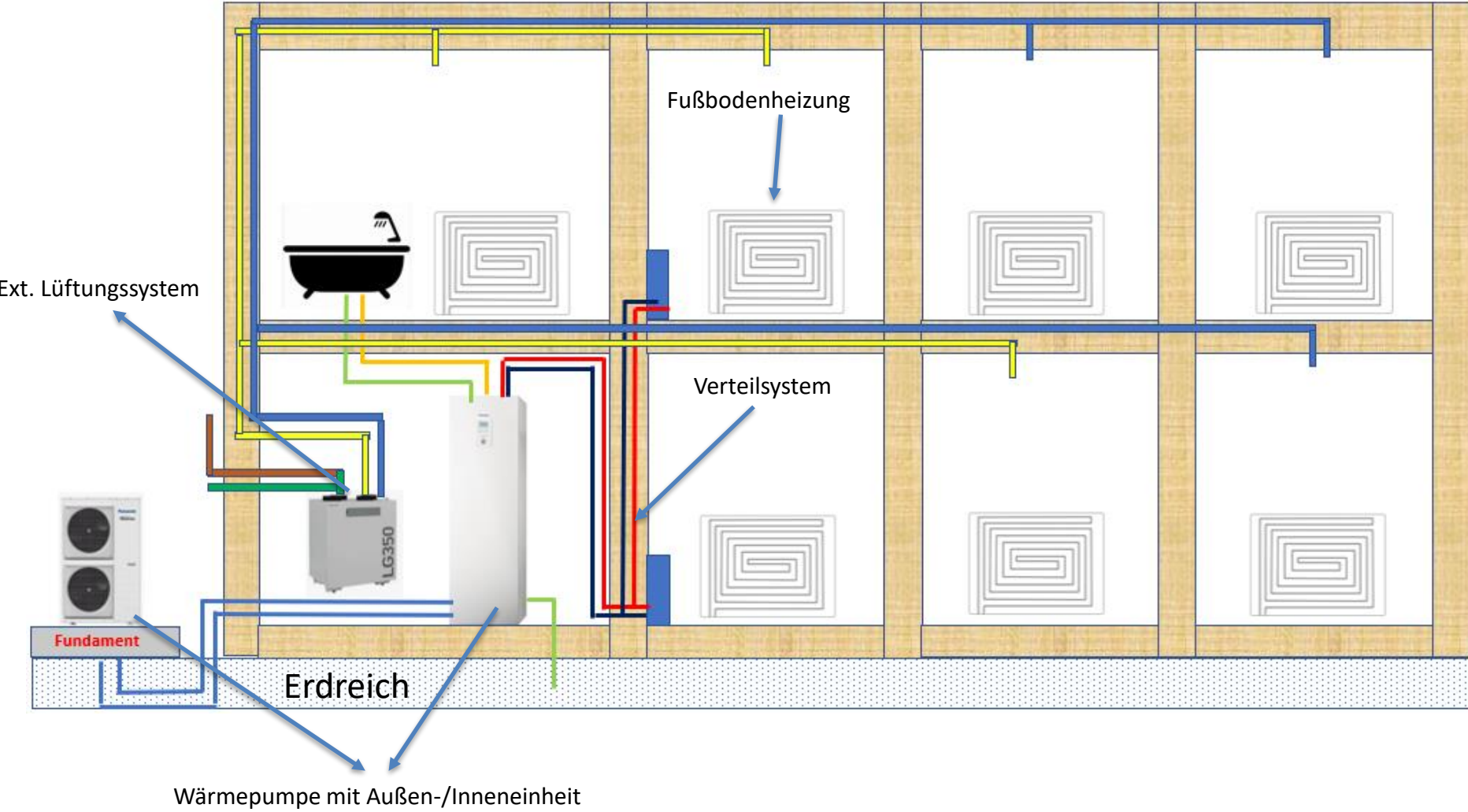
A bis A++

HWB 15 bis 25 kWh/m² * a
Ölbedarf von 150 - 250 l für 100m²

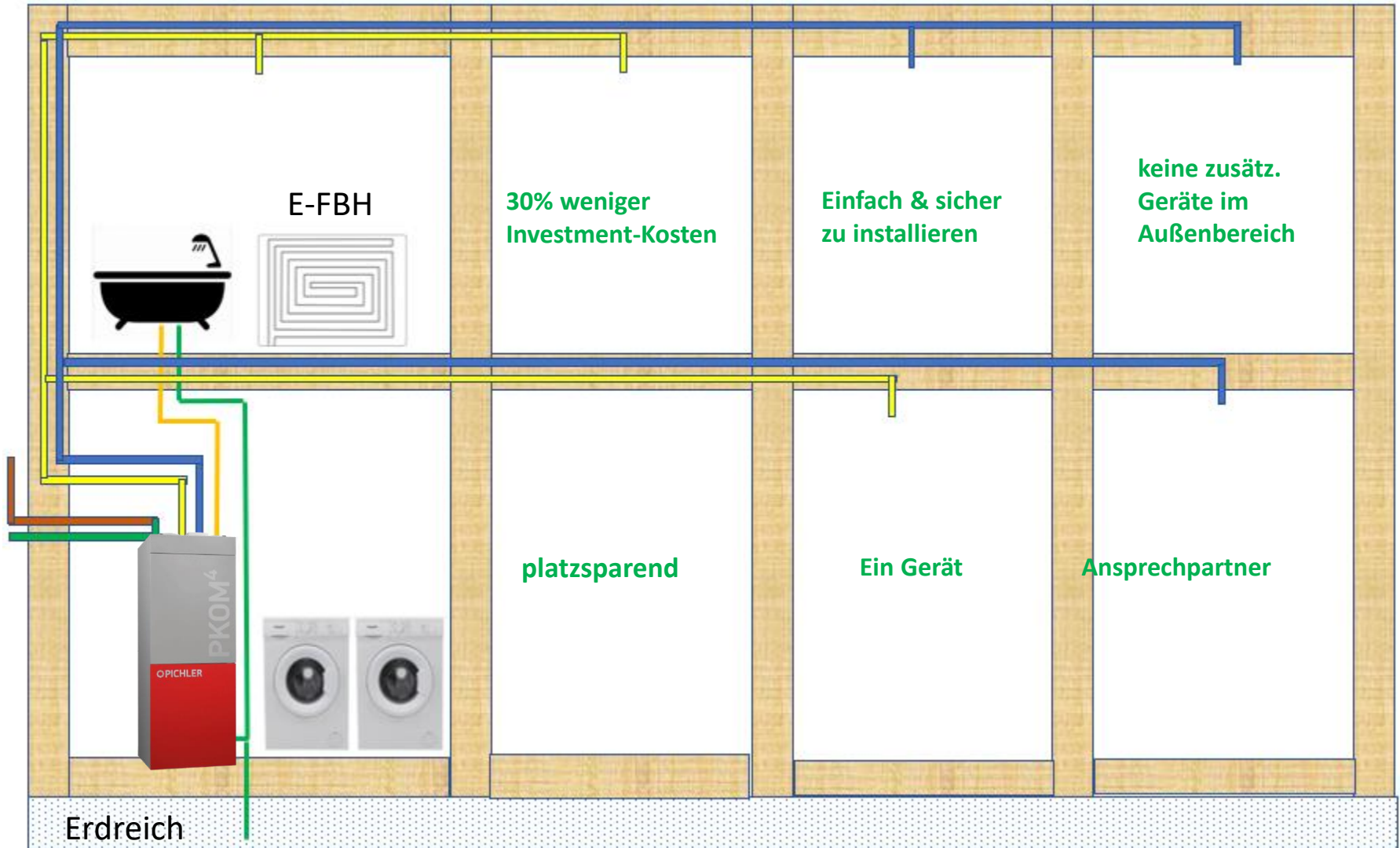


- ✓ 365 Tage optimales Raumklima
- ✓ Hygienisch saubere Luft (Staub, Pollen, Schimmel)
- ✓ Ideale Raumtemperatur, Luftfeuchte, Co2 Gehalt
- ✓ Geringere Investitionskosten
- ✓ Effizient und weniger Energiebedarf
- ✓ Einfach und sicher zum Installieren
- ✓ Integration erneuerbarer Energiequellen
- ✓ Smart Home
- ✓ Planung und Service





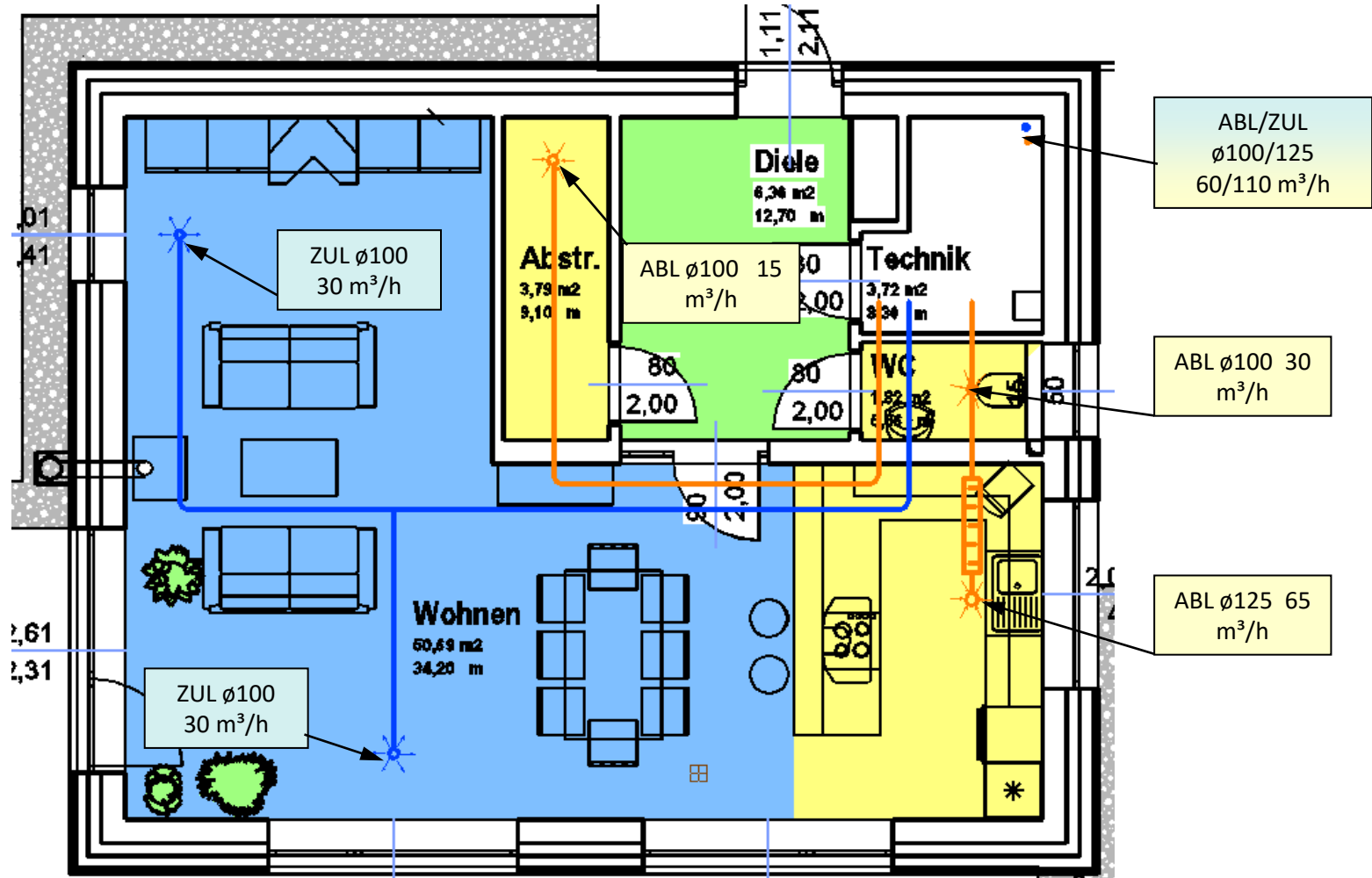
Luft/Luft-Wärmepumpe zum Heizen, Kühlen, Lüften und zur Brauchwasserbereitung

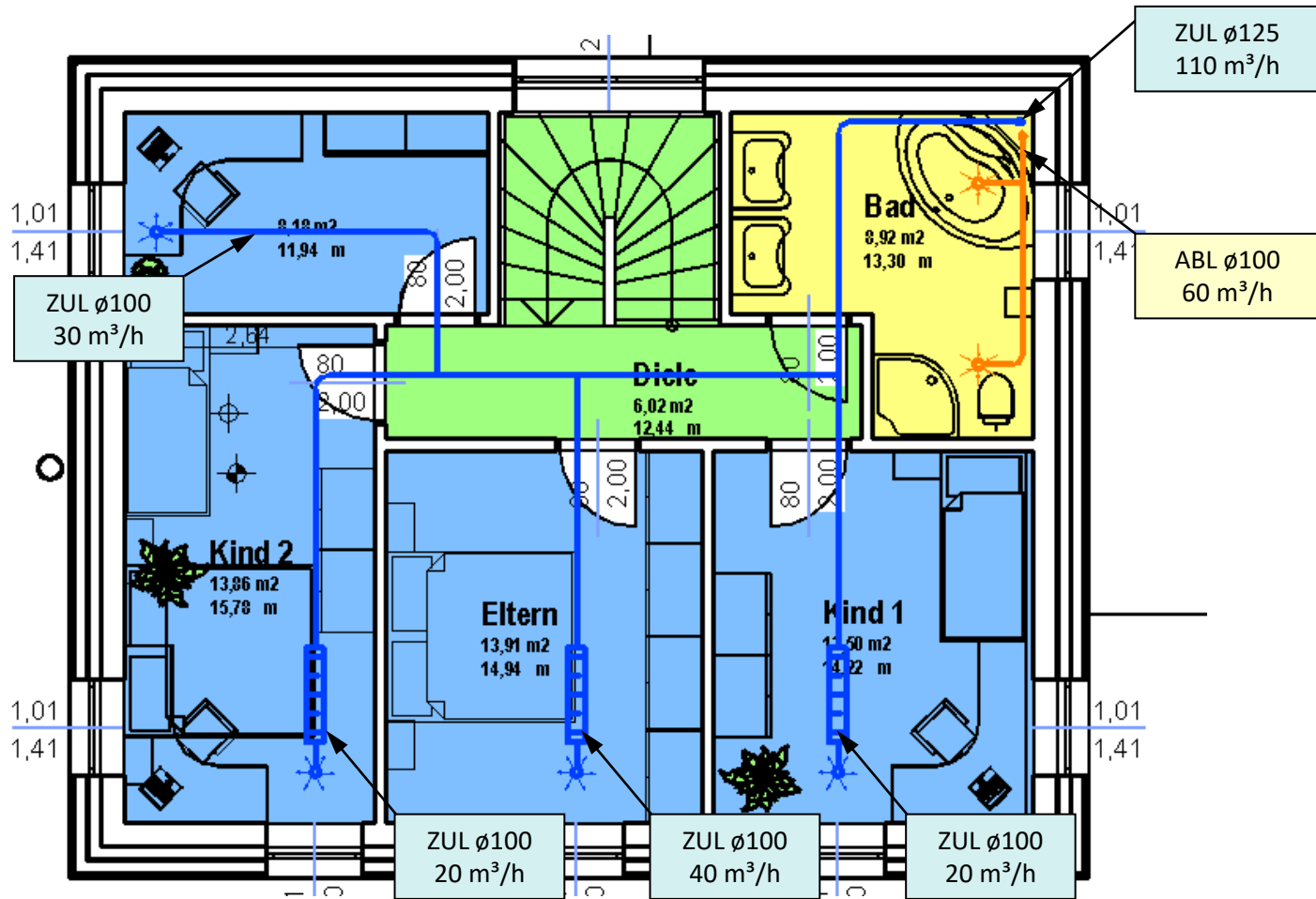




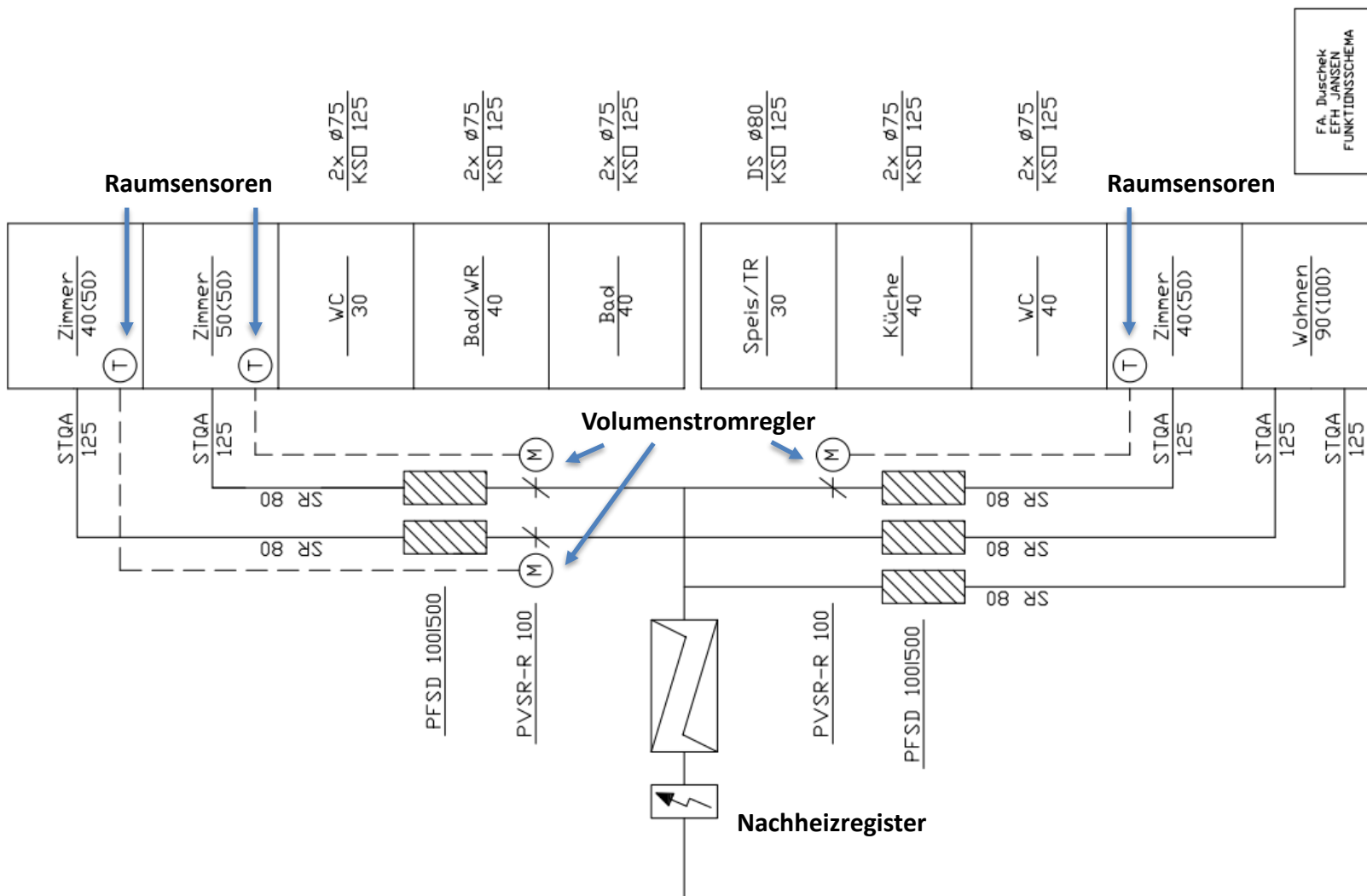
- ✓ Gesamtlösung für Energiesparhäuser A bis A++
- ✓ Grundlastabdeckung für Effizienzhäuser KfW 55 und mit EnerPhit Standard
- ✓ Als Alternative zu konventionellen WRL, um zusätzlich Warmwasser zu erzeugen und die Zuluft zu erwärmen/kühlen
- ✓ In temporär errichteten Wohnungen oder Containern (zB. während Umbauten)
- ✓ Überall, wo dezentrale Lösungen gefragt sind



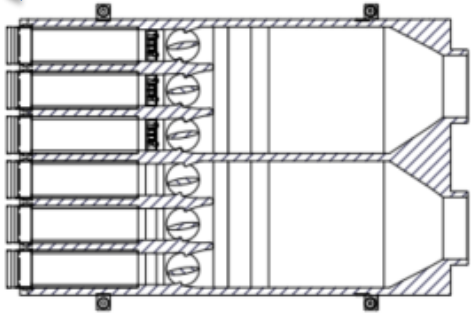
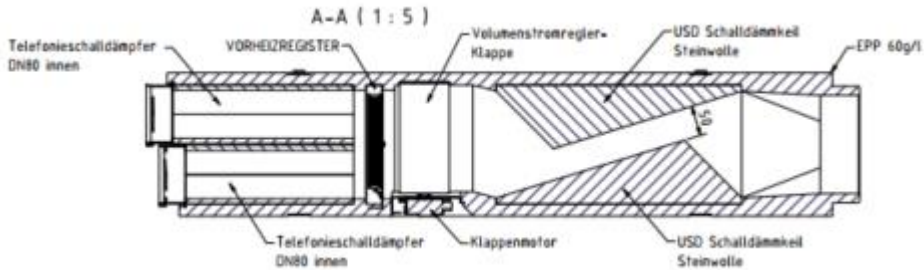
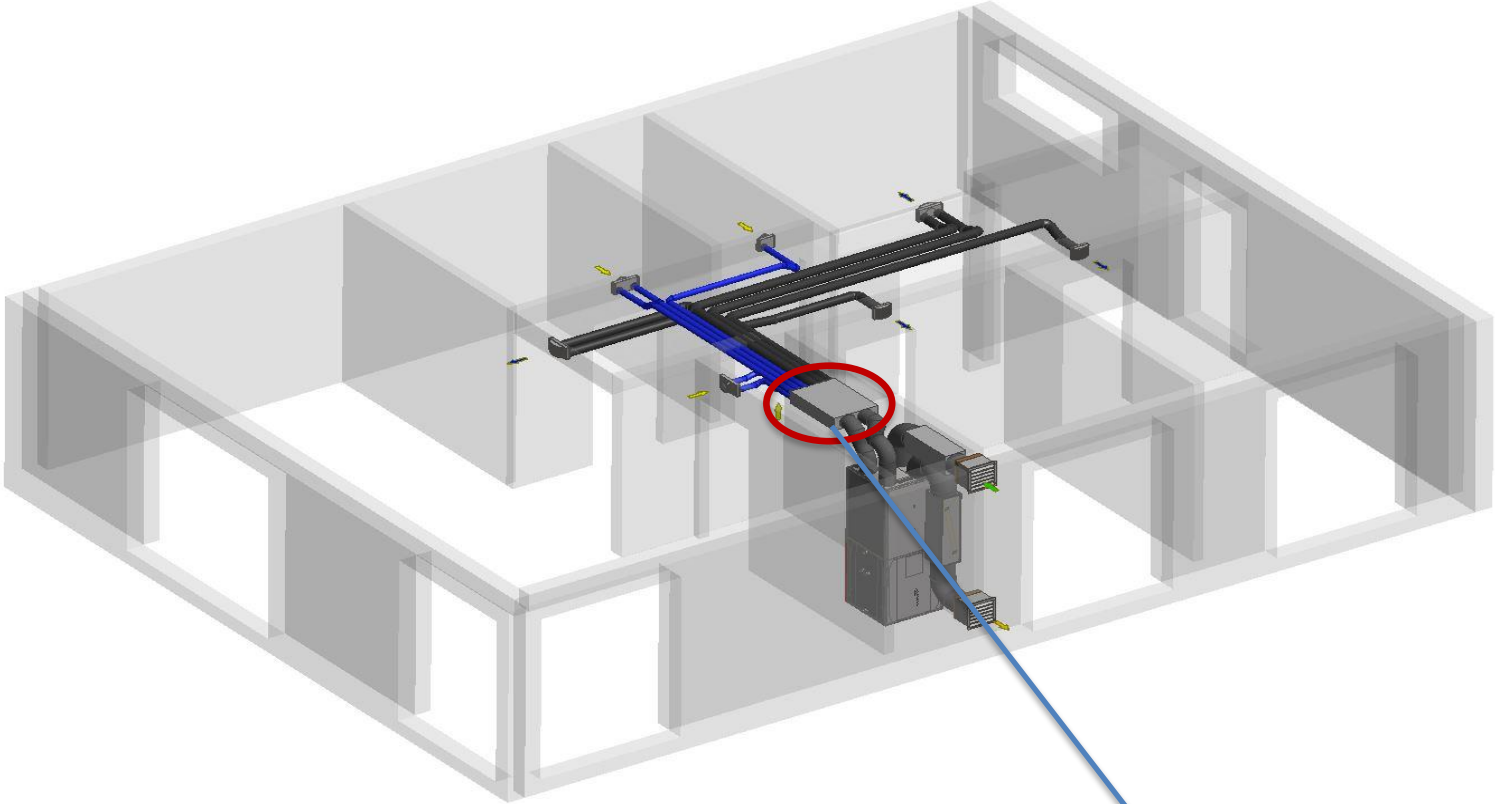




VOLUMENSTROM-ZONENREGELUNG ÜBER RAUMTEMPERATUR/FEUCHTE/CO2



3D-ANSICHT WOHN EINHEIT





- Volumenstromregelung über Raumtemperatur/Feuchte/CO₂
- Überhitzung der Schlafräume wird vermeiden
- Dadurch höherer Wärmeeintrag in die Wohnräume
- Bei Erreichen der RT wird der Volumenstrom auf z.B.: 50% reduziert
- Im Kühlbetrieb wird der Volumenstrom auf das Maximum erhöht



Filterabdeckung



Warmwasser Austritt

Heizregister (Solar, Heizkreis)

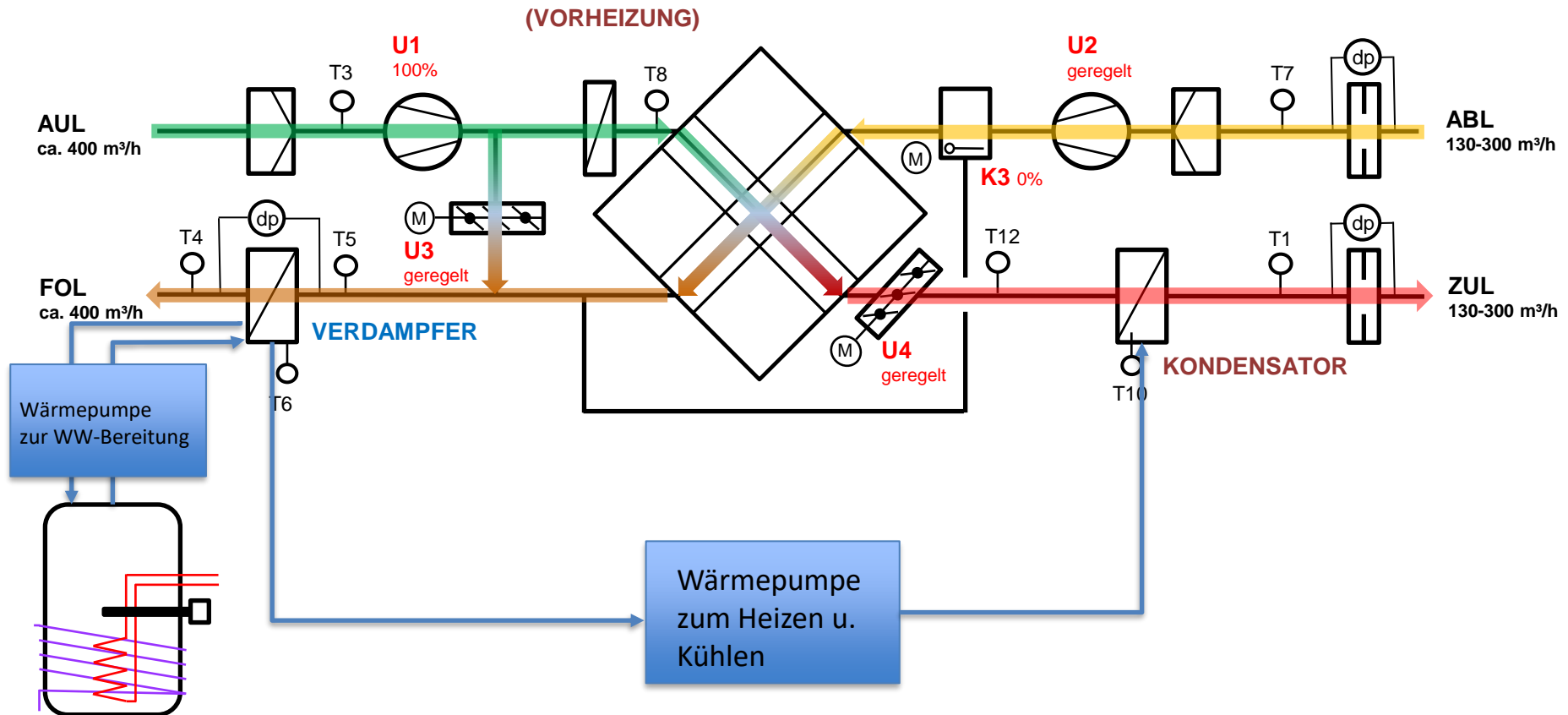
Kaltwasser Eintritt

Kondensatablaufschlauch

FUNKTIONSSCHEMA WÄRMEPUMPENKOMPAKTGERÄT



- ✓ Zwei getrennte Wärmepumpen für WW und Heizung/Kühlung
- ✓ Vorheizung und Frostschutz durch Wärmepumpe
- ✓ Restwärmenutzung für Warmwasser im Kühlbetrieb





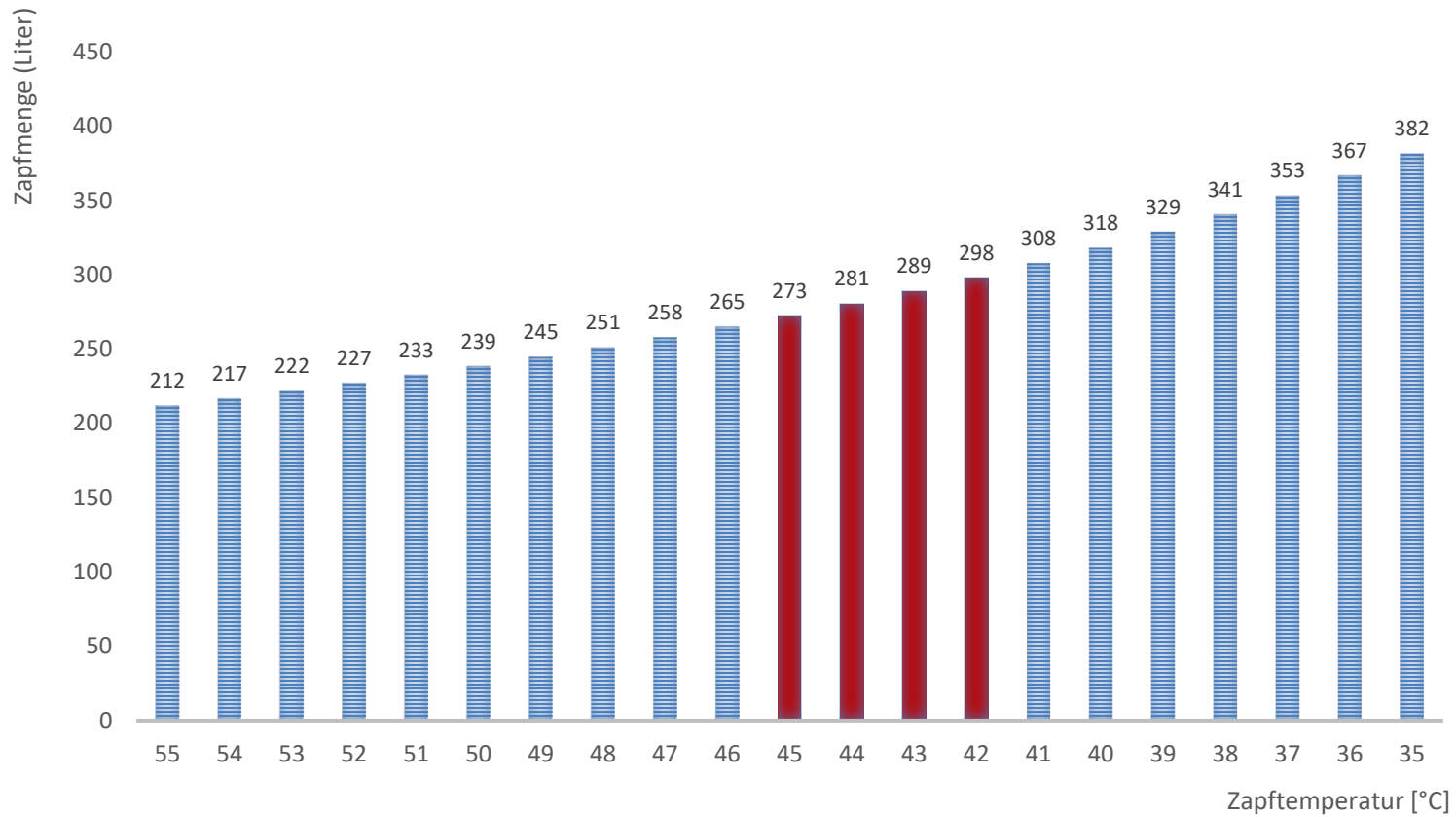
Beispiel

- ✓ Einfamilienhaus mit 120 m²
- ✓ Raumtemperatur 22 °C
- ✓ Außentemperatur -10 °C

Gebäude	Energiebedarf	Heizlast	Deckungsrate PKOM4
Niedrigenergiehaus B	≤ 32 kWh/(m ² ·a)	≤ 25 W/m ²	67%
Niedrigstenergiehaus A	≤ 25 kWh/(m ² ·a)	≤ 20 W/m ²	83%
Niedrigstenergiehaus A+	≤ 15 kWh/(m ² ·a)	≤ 15 W/m ²	91%
Passivhaus (PHPP) A++	≤ 10 kWh/(m ² ·a)	≤ 10 W/m ²	100%



VERFÜGBARE WARMWASSERMENGE BEI 55°C

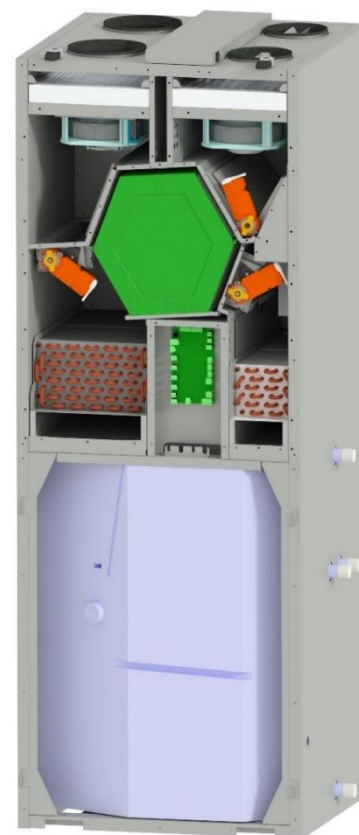
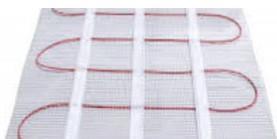


ZUSATZFUNKTIONEN.

ZUSATZHEIZQUELLEN STEUERBAR ÜBER DIE REGELUNG



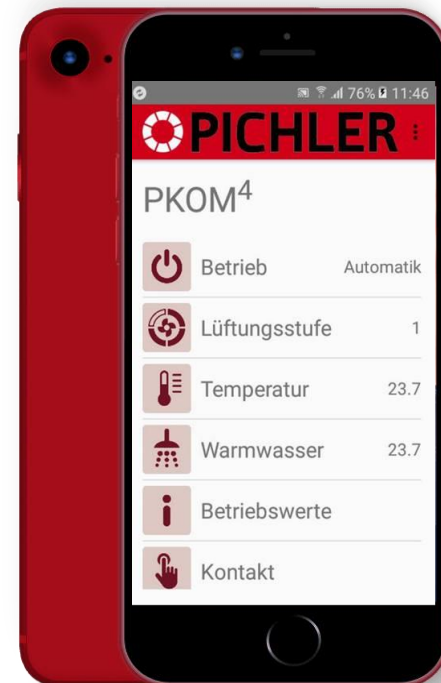
- ✓ Infrarotpaneel
- ✓ Fußboden E-Heizung
- ✓ E-Badheizkörper
- ✓ Wohnraumofen Pellet



Heizleistung stufenlos
von 0 – 1.200 Watt
Mit 0-10 V regelbar



- ✓ Einfache Bedienung über die Pichler App
- ✓ Information über den Filterwechsel
- ✓ Anlagenstörungen



GEGÜBERSTELLUNG ANSCHAFFUNGSKOSTEN EINFAMILIENHAUS 130 M²



Kalkulationsbasis:

30-40% Rabatt auf Listenpreise
+ Materialaufschlag Installateur
95€ Stundensatz

Standard Heizsystem

Luft/Wasserwärmepumpe inkl. Inneneinheit und WW-Speicher 200l	€ 11 915
Material Heizungs-Wasserinstallation	€ 2 315
Arbeit Heizungs-Wasserinstallation	€ 2 534
Material Fußbodenheizung	€ 2 015
Arbeit Fußbodenheizung	€ 1 187
Aufbereitung Heizungswasser	€ 750
Summe Heizung	€ 20 716
Summe inkl. MwSt	€ 24 860
Wohnraumlüftungsgerät LG350	€ 2 900
Material Wohnraumlüftung	€ 2 100
Installation Wohnraumlüftung	€ 1 580
Summe Gesamt	€ 27 296
Summe inkl. MwSt	€ 32 756

Wärmepumpenkompaktgerät

PKOM4	€ 10 500
Zusatzheizung für kalte Außentemperaturen	€ 3 500
KW+WW-Anschluss Material	€ 800
KW+WW-Anschluss Installation	€ 560
Material Wohnraumlüftung	€ 2 239
Installation Wohnraumlüftung	€ 1 850
Summe	€ 19 449
SUMME inkl. MwSt	€ 23 339

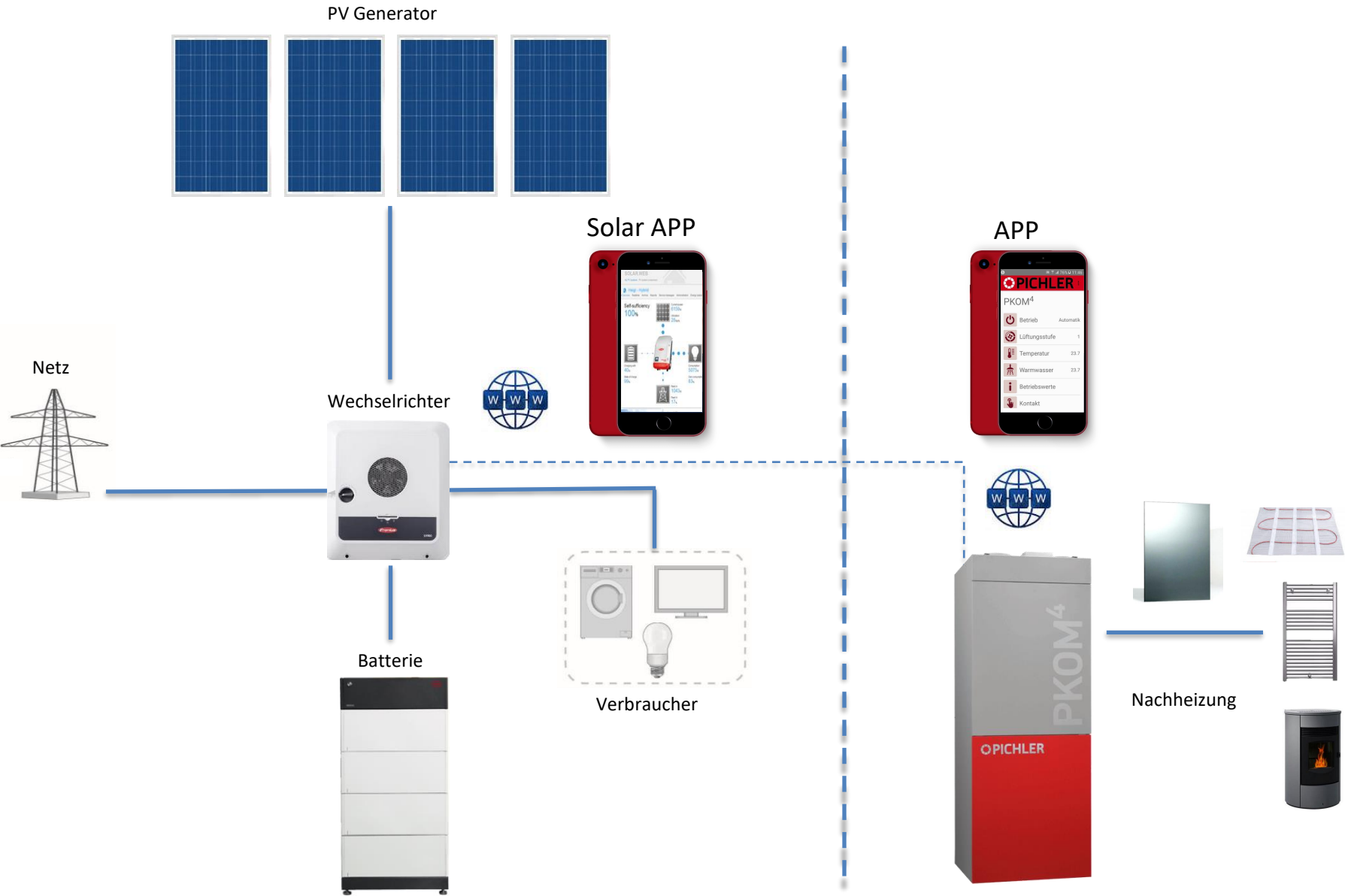
ca. -30 % bzw. 9.500€ Kosteneinsparung → könnte für eine PV-Anlage mit Speicher genutzt werden

INTEGRATION ERNEUERBARE ENERGIE

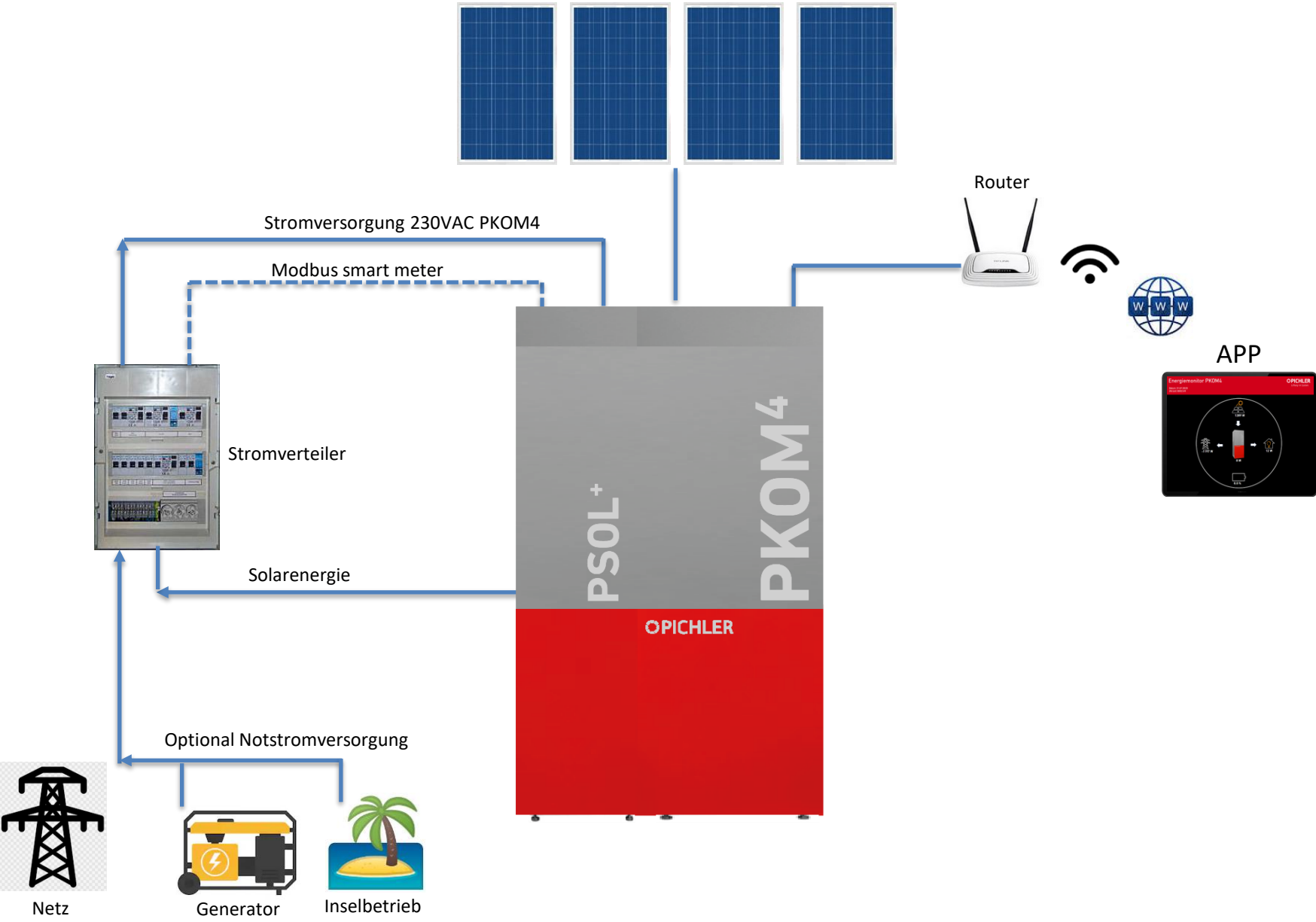


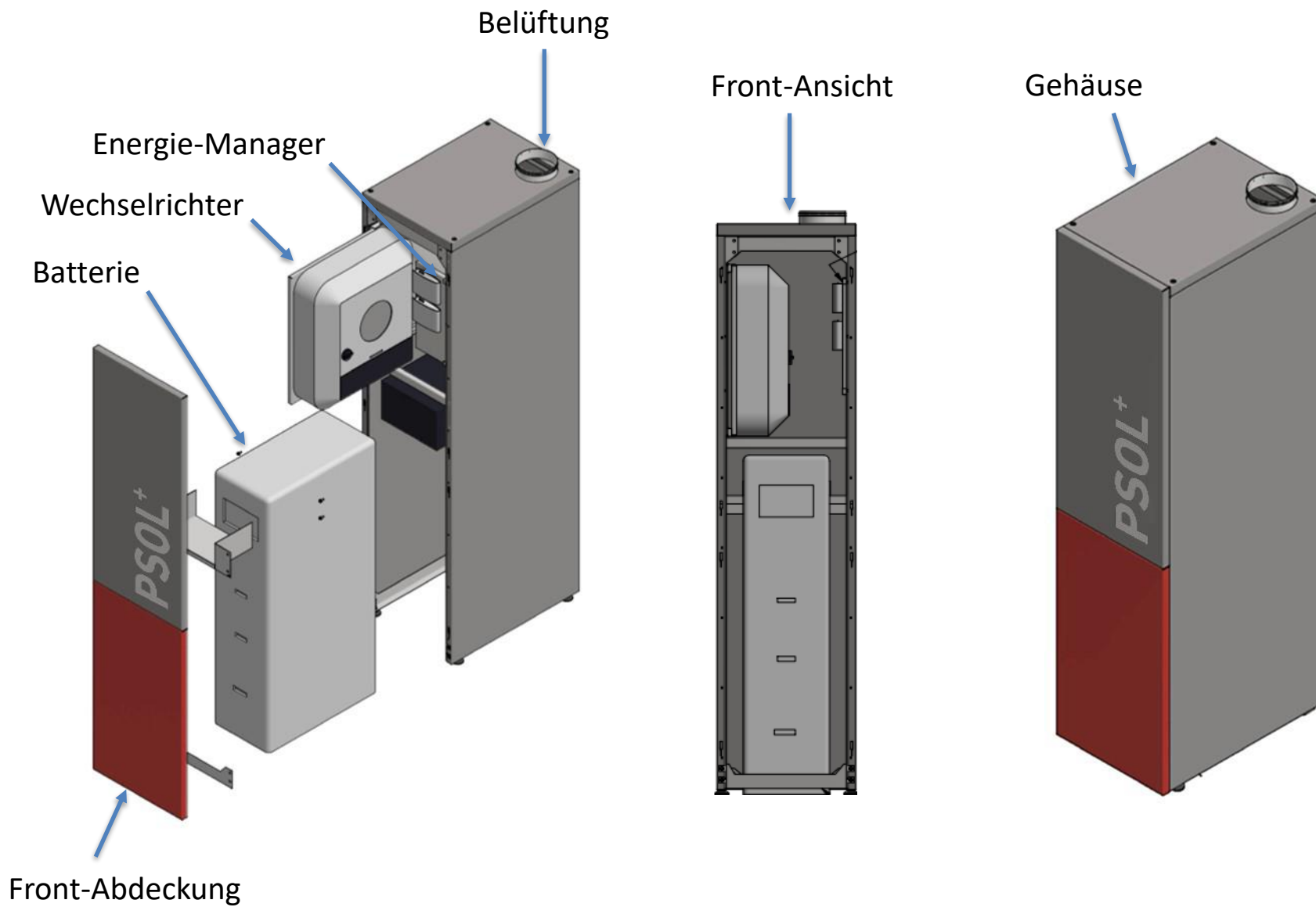
- ✓ Steigende Energiepreise → Strompreis
- ✓ Photovoltaikmarkt steigt jährlich um 30% in Europa
- ✓ Anschaffungskosten für Photovoltaik und Stromspeicher sinken
- ✓ 50% der Anlagen in DE/AT werden mit Speicher ausgestattet
- ✓ Energiebedarf im Gebäude für Heizung sinkt hingegen Kühlbedarf steigt
- ✓ Ziel erreichen der Energiesparverordnung → Energieplus-Häuser

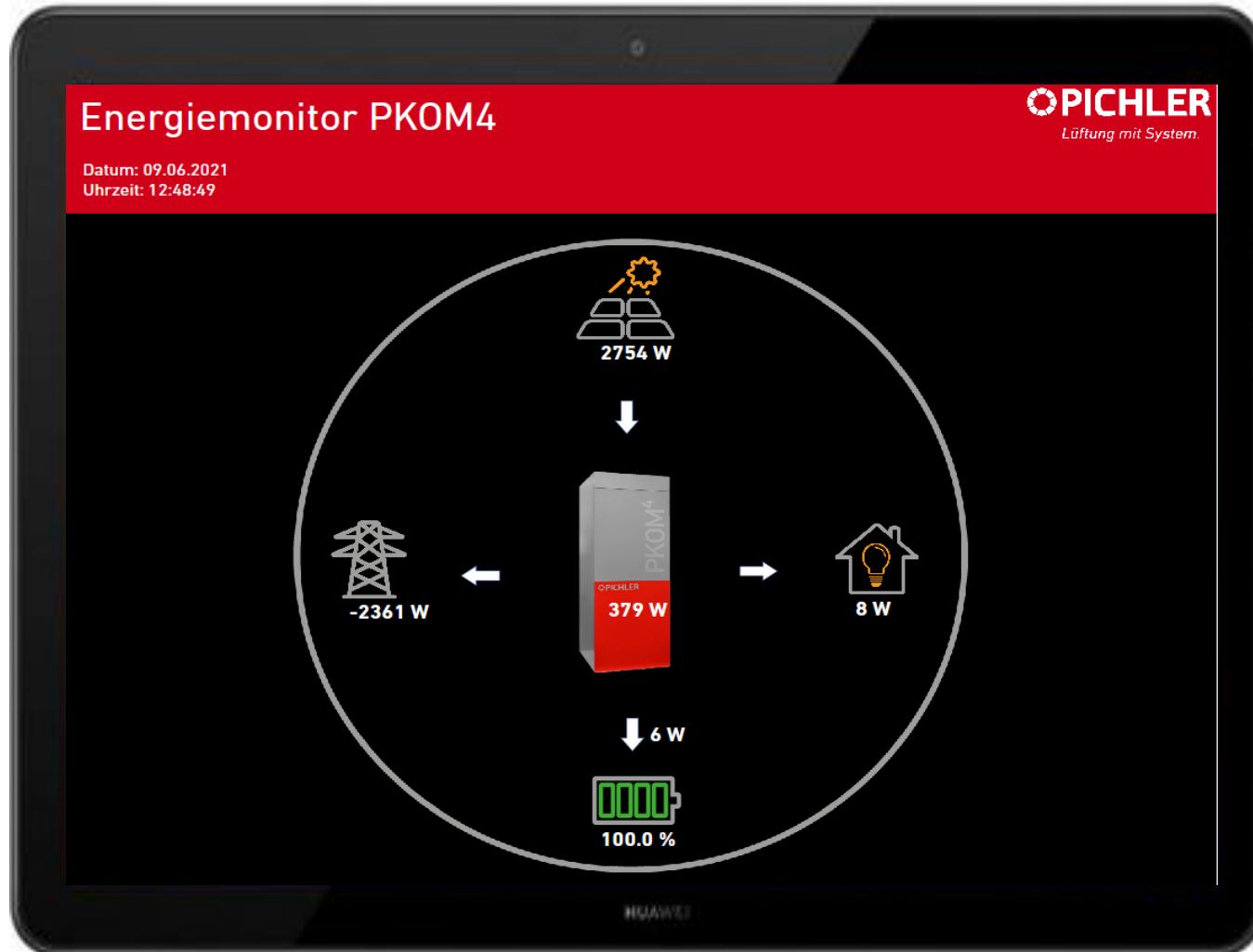
STATUS: 2 SEPARATE SYSTEME



WÄRMEPUMPE & ERNEUERBARE ENERGIE & ENERGIE-MANAGEMENT-SYSTEM „ALL IN ONE“









Detailinformationen PKOM4



PICHLER
Lüftung mit System.

Datum: 27.07.2020
Uhrzeit: 15:43:15

Betriebsart: 1

0=Aus, 1=Sommer, 2=Winter, 3=Auto

Solltemperaturen:

Raum-Heizung: 22.5 °C  
Raum-Kühlung: 26.0 °C
Warmwasser: 20.0 °C

Status:

Aktuelle Betriebsart: 0
Akt. Lüftungsstufe: 1
Gesamtenergie: 31.00 kWh

Raum: 40.6 °C

Zuluft: 39.6 °C
V-Zuluft: 0 m³/h

Außenluft: 40.1 °C

Abluft: 40.6 °C
V-Abluft: 0 m³/h

Fortluft: 37.0 °C

Warmwasser: 30.0 °C



[Zurück](#) [Grafik](#)



Detailinformationen Photovoltaik

PICHLER

Lüftung mit System.

Datum: 27.07.2020

Uhrzeit: 15:43:55



Energieertrag PV: 156.6 kWh



Energie vom Netz: 1.1 kWh
Energie in das Netz: -152.6 kWh



Energieverbrauch gesamt: 4.5 kWh



Energieverbrauch PKOM4: 2.1 kWh



Eigenverbrauch: 3 %



Einsparung: 39.15 €



Autarkie: 76 %



CO2 Einsparung: 32 kg

Zurück



Lademanagement

PICHLER
Lüftung mit System.

Datum: 28.07.2020
Uhrzeit: 12:17:58



Freigabe solare Kühlung aus
ab Anlagenleistung: 1500 W
ab Ladezustand Batterie: 75 %
ab Außentemperatur: 30.0 °C
ab Raumtemperatur: 26.0 °C



Freigabe solare WW Bereitung aus
ab Anlagenleistung: 1000 W
ab Ladezustand Batterie: 60 %
WW Solltemperatur ECO: 65.0 °C

Zurück

KOSTEN WP-KOMPAKTGERÄT + PV-ANLAGE 5 KWP + 5 KWH STROMSPEICHER (MARKTPREISE INKL. MWST.)



Stück	Komponenten	€
1	Photovoltaikanlage 5 kWp	8.500
1	Batteriespeicher 5 kWh	7.500
1	WP-Kompaktgerät inkl. Montage	23.339
	Gesamtkosten	39.339
	Förderung (AT)	3.000
	<u>Investition</u>	<u>36.339</u>

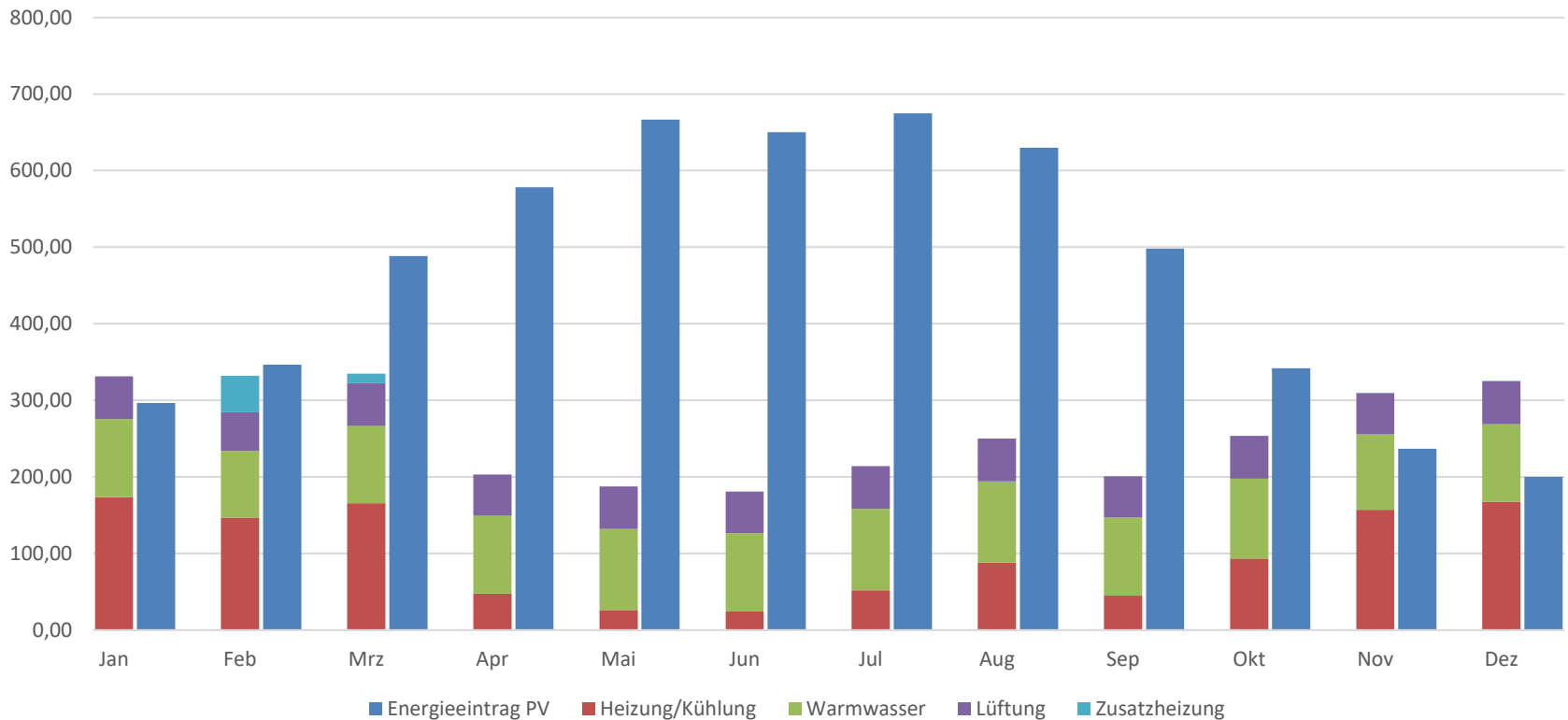
Vergleich: Investition Standardheizsystem ohne Photovoltaik 32.756 €



Betrachtungszeitraum Jänner – Dezember (0-24h)

Solareintrag ~ **5.422 kWh** / Jahr vs. benötigte Energie ~ **3.122 kWh** / Jahr → Bilanztechnische Deckung

Energieverbrauch PKOM4 vs. Solarertrag
Jänner - Dezember 24 Std.



WP-KOMPAKTGERÄT MIT 3 KWP PV-ANLAGE UND 5 KWH STROMSPEICHER



Energiebedarf pro Jahr von 3.122 kWh für WP-Kompaktgerät + 3.000 kWh für Haushalt = 6.122 kWh

Haushaltsgröße [mehr >](#)

1 Person(en)

4 Person(en)

6 Person(en)



Stromverbrauch / Jahr [mehr >](#)

0 kWh

6.150 kWh

10.000 kWh



Daten zur PV-Anlage

PV-Neigung [mehr >](#)

30 Grad



PV-Ausrichtung [mehr >](#)

Süd



Installierte PV-Leistung [mehr >](#)

0 kW_p

5 kW_p

10 kW_p





Erhöhung des Eigenverbrauchs

Elektrisches Lastmanagement

[mehr >](#)

Lastmanagement

Nicht vorhanden Vorhanden

Nutzbare Akkukapazität

[mehr >](#)

0 kWh

5 kWh

10 kWh



Speichertechnologie

Lithiumbasiert Bleibasiert

Elektrische Warmwasserbereitung

[mehr >](#)

0 kW

1 kW

5 kW



Wärmepumpe

[mehr >](#)

Elektroauto

[mehr >](#)

PKOM⁴ MIT 5 KWP PV-ANLAGE UND 5 KWH STROMSPEICHER



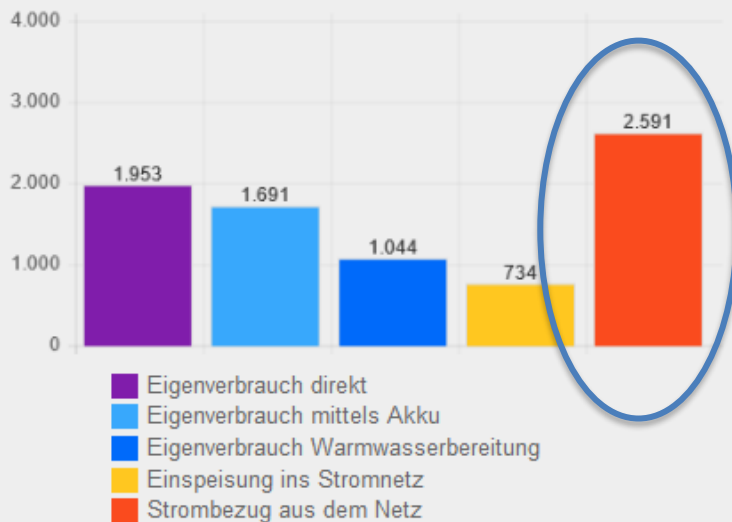
Elektrische Energiebilanz / Jahr

[mehr >](#)

Erwarteter PV-Ertrag 5.422 kWh

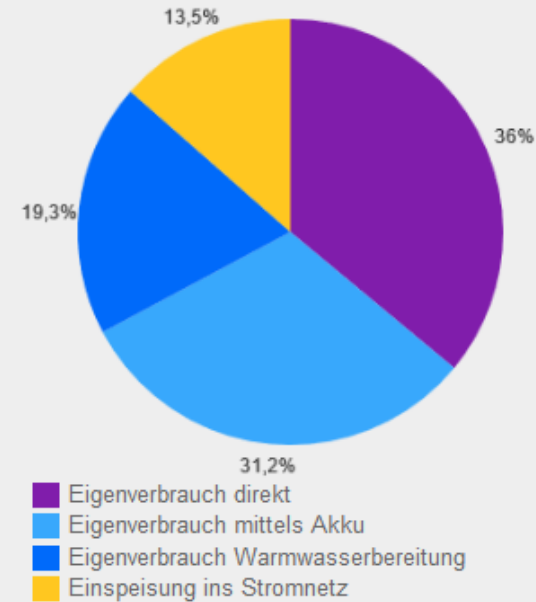
■ Eigenverbrauch direkt	1.953 kWh
■ Eigenverbrauch mittels Akku	1.691 kWh
■ Eigenverbrauch Warmwasserbereitung	1.044 kWh
<hr/>	
Summe Eigenverbrauch im Haushalt	4.688 kWh
■ Einspeisung ins Stromnetz	734 kWh
■ Strombezug aus dem Netz	2.591 kWh

Energiebilanz absolut in kWh/Jahr

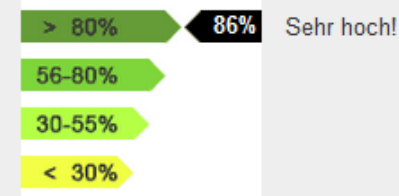
[mehr >](#)

Eigenverbrauchsanalyse

Wohin geht die erzeugte PV-Energie?

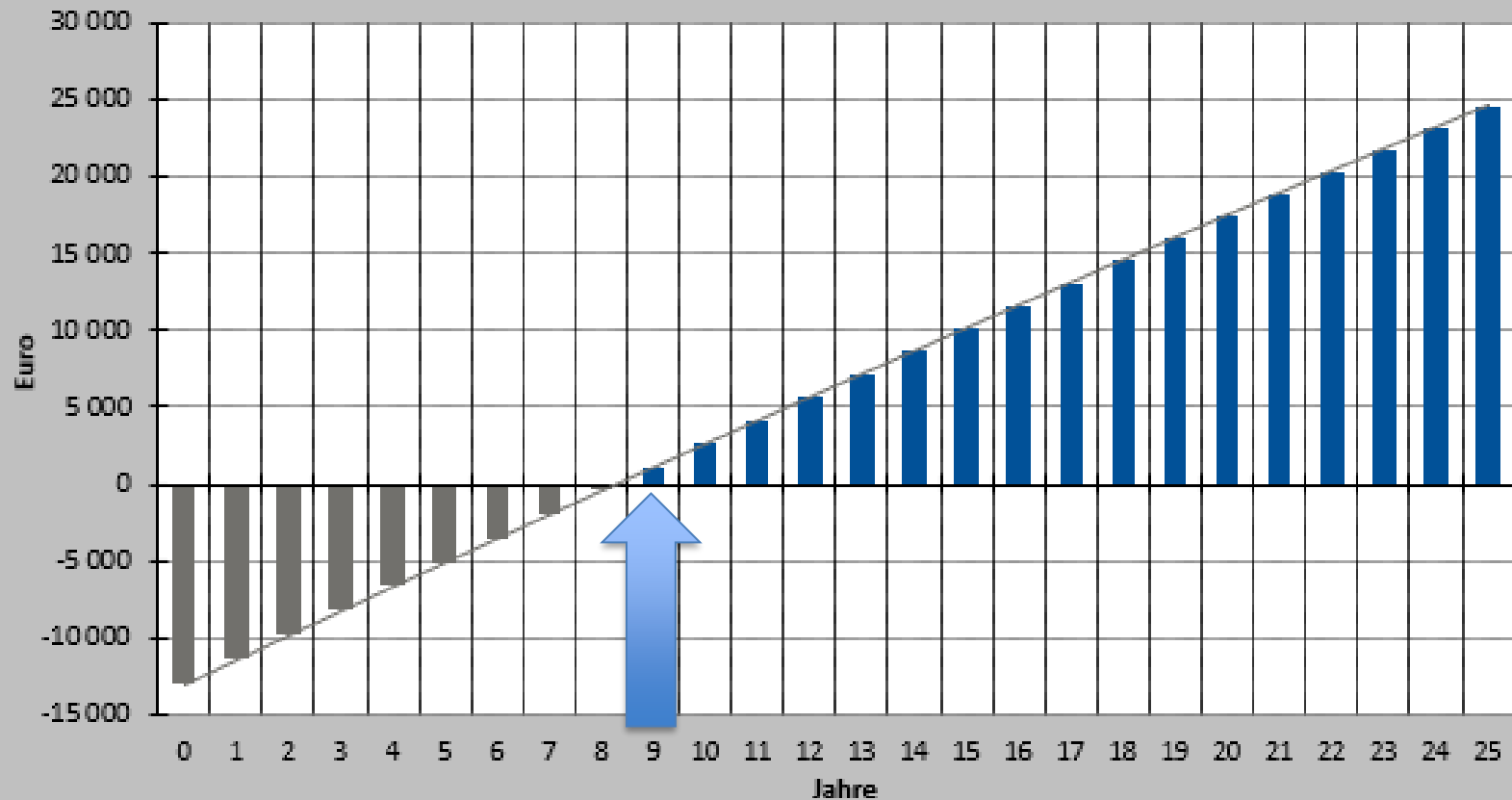
[mehr >](#)

Eigenverbrauchsquote

[mehr >](#)

Investitionskosten abzüglich Förderung 13.000€

10. Kapitalwerteverlauf



Amortisation 9 Jahre



Zinsfuß/Rendite von 10,99% bzw. Mehreinnahmen 24.547€

Jahre	Vergütung [€/kWh]	Energieertrag [kWh]	Energieerlös [€]	Ausgaben [€]	Tilgung [€]	Zinsen [€]	Tilg.+Zinsen [€]	Cash Flow [€]	Barwerte [€]	Kapitalwert [€]	Zeit
0				12 990			0	-12 990	-12 990	-12 990	1
1	0,30	5 673	1 687	64	0	0	0	1 623	1 599	-11 391	2
2	0,30	5 644	1 704	65	0	0	0	1 639	1 591	-9 800	3
3	0,31	5 616	1 721	66	0	0	0	1 655	1 582	-8 217	4
4	0,31	5 588	1 738	68	0	0	0	1 671	1 574	-6 643	5
5	0,32	5 561	1 755	69	0	0	0	1 687	1 566	-5 078	6
6	0,32	5 533	1 773	70	0	0	0	1 703	1 557	-3 520	7
7	0,33	5 505	1 791	71	0	0	0	1 719	1 549	-1 971	8
8	0,33	5 478	1 808	73	0	0	0	1 736	1 541	-430	9
9	0,34	5 451	1 826	74	0	0	0	1 753	1 533	1 103	0
10	0,34	5 424	1 845	75	0	0	0	1 769	1 525	2 627	0
11	0,35	5 397	1 863	76	0	0	0	1 786	1 517	4 144	0
12	0,35	5 370	1 881	78	0	0	0	1 804	1 508	5 652	0
13	0,36	5 343	1 900	79	0	0	0	1 821	1 500	7 153	0
14	0,36	5 316	1 919	81	0	0	0	1 838	1 492	8 645	0
15	0,37	5 290	1 938	82	0	0	0	1 856	1 485	10 130	0
16	0,37	5 264	1 957	84	0	0	0	1 874	1 477	11 607	0
17	0,38	5 237	1 977	85	0	0	0	1 892	1 469	13 075	0
18	0,38	5 211	1 997	87	0	0	0	1 910	1 461	14 536	0
19	0,39	5 185	2 016	88	0	0	0	1 928	1 453	15 989	0
20	0,39	5 160	2 037	90	0	0	0	1 947	1 445	17 435	0
21	0,40	5 134	2 057	91	0	0	0	1 965	1 438	18 872	0
22	0,41	5 108	2 077	93	0	0	0	1 984	1 430	20 302	0
23	0,41	5 083	2 098	95	0	0	0	2 003	1 422	21 725	0
24	0,42	5 058	2 119	96	0	0	0	2 022	1 415	23 139	0
25	0,43	5 033	2 140	98	0	0	0	2 042	1 407	24 547	0
Summen		133 662	47 625	14 988	0	0	0	32 637	24 547		9

14 988

Stromgestehungskosten: 11,21 cent/kWh
 Mehreinnahmen nach 25 Jahren: 24 547 €
 Interner Zinsfuß: 10,99%



Wärmepumpen/Photovoltaik Systemlösung

- ✓ Gesamtlösung für Einfamilienhäuser und Wohnanlagen
- ✓ Lüftung, Heizung, Kühlung, Brauchwasserbereitung und erneuerbare Energie
- ✓ Vormontierte/Installierte Gesamtlösung
- ✓ Plug and Play → einfach, sicher
- ✓ Kein Gerät außerhalb des Gebäudes
- ✓ Wohnungsweise Abrechnung der Betriebs- & Wartungskosten
- ✓ Niedrigere Installations-/Energiekosten
- ✓ Unabhängigkeit bei Netzausfällen → Notstromfunktion
- ✓ Hoher Eigenstromnutzen der Photovoltaikanlage
- ✓ WLAN-Anbindung, Bedienung & Visualisierung über die Pichler App
- ✓ Alles aus einer Hand → ein Ansprechpartner





DANKE FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

DI Christian Struger
Key Account Management
Komfortlüftung/Systeme
Tel.: +43 (0)463 / 327 69 - 630
Mobil: +43 (0)664 / 82 84 777
E-Mail: c.struger@pichlerluft.at



Lüftung mit System.