



VIESMANN

VIESMANN

VIESMANN

VIESMANN

Storage Day XXL

Inhalt

- Vorstellung Viessmann
- Ganzheitliche Energiekonzepte
- Power-to-Gas
- Digital Energy Solutions

Viessmann Group

Die Viessmann Group

1917 Gründung

11.400 Mitarbeiter

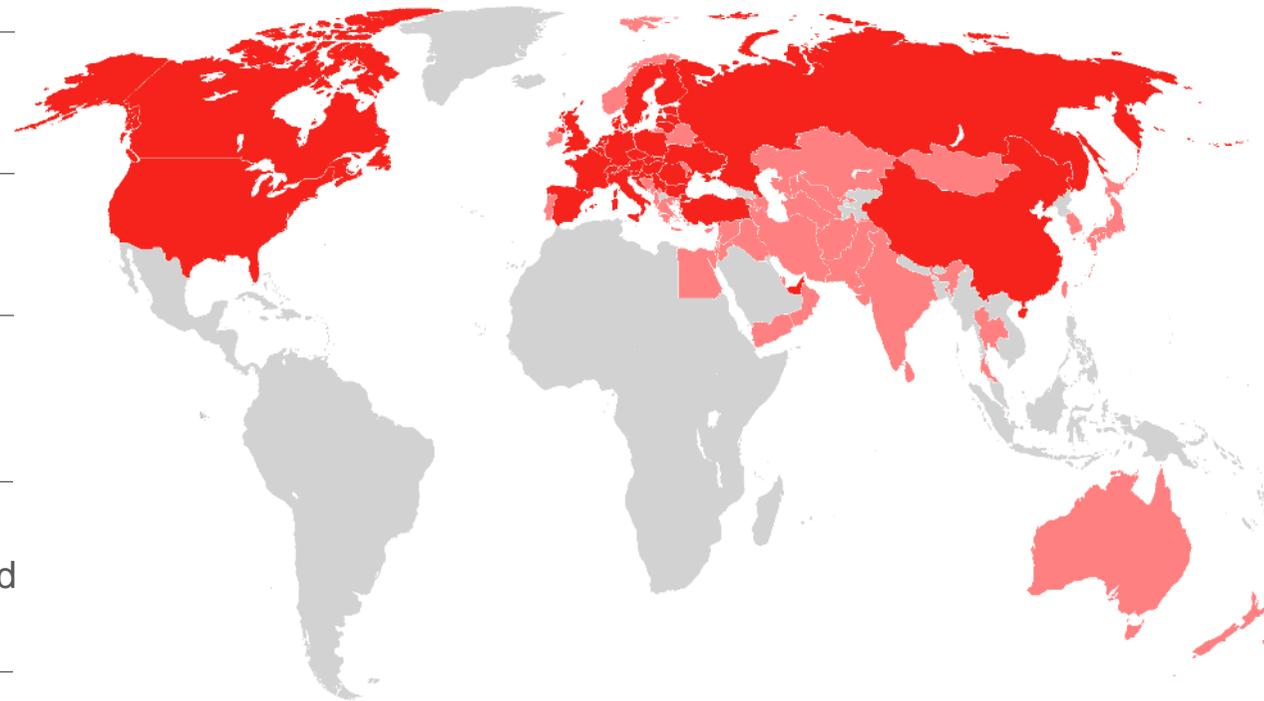
2,1 Mrd. Euro Umsatz

27 Gesellschaften für
Produktion in 11 Ländern

74 Länder mit
Vertriebsgesellschaften und
Partnern

120 Verkaufsniederlassungen
weltweit

55 Prozent Auslandsanteil



■ Ländergesellschaften

■ Vertriebspartner

Viessmann Group

Für alle Anwendungsbereiche und alle Energieträger



Ein- und Zweifamilienhaus



Mehrfamilienhaus



Industrie – Gewerbe/Kommunen



Nahwärmenetz



Öl



Gas



Solar



Biomasse



Luft-/Erdwärme

Heiztechnik



Anlagentechnik



Kältetechnik



Komplettangebot für alle Energieträger und Anwendungsbereiche von 1 kW bis 120 MW

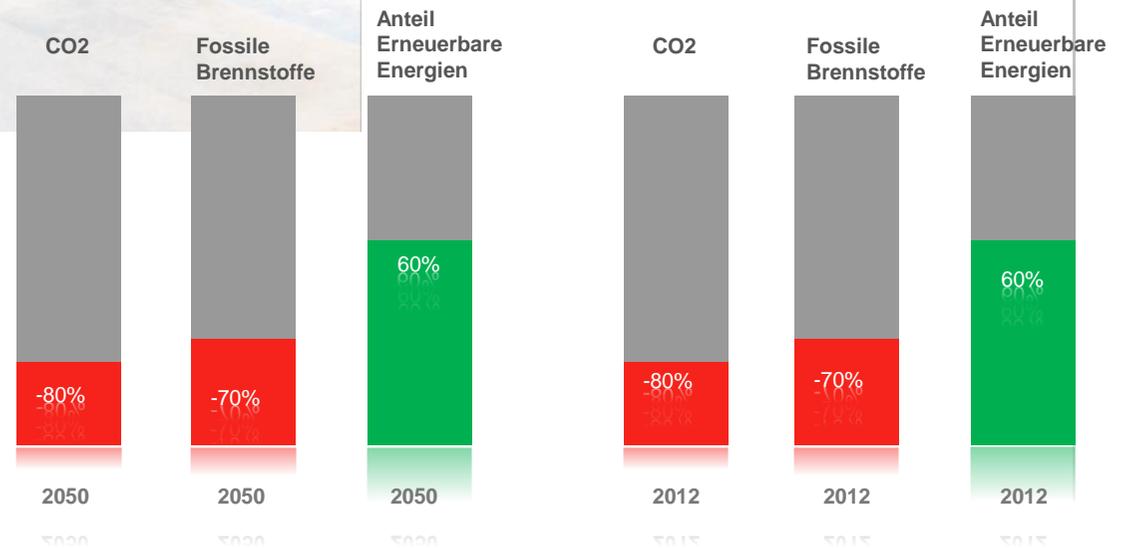
Viessmann Group

Effizienz - Nachhaltigkeitsprojekt



- Arbeitseffizienz
- Materialeffizienz
- Energieeffizienz

- Ganzheitliches Konzept für Ressourceneffizienz, Klimaschutz und Standortsicherung



Storage Day XXL

Inhalt

- Vorstellung Viessmann
- Ganzheitliche Energiekonzepte
- Power-to-Gas
- Digital Energy Solutions

Referenzanlage Seim

IST-Aufnahme 1. Juni 2013

Gebäudetyp: Einfamilienhaus Baujahr 1991
Wohnfläche: 160 m²
Bewohner: 2
Heizsystem: Niedertemperatur Gaskessel mit zentraler Warmwasserbereitung (Baujahr 1990)

Gaskosten Gebäude:

Gasverbrauch: 3.880 m³/Jahr
Energieverbrauch: 38.800 kWh/Jahr
Gaspreis: 5,1 Cent/kWh (+ Grundpreis 157 €/a)

Gaskosten: 2.136 €/a (178 €/Monat)

Stromkosten:

Stromverbrauch: 3.800 kWh/Jahr
Strompreis: 25 Cent/kWh (+ Grundpreis 95 €/a)

Stromkosten: 1.045 €/a (87 €/Monat)

Energiekosten Haus: 3.181 €/a (265 €/Monat)



Autokosten (15.000km/a):

Benzinkosten: 1.913 €/a
Kfz-Steuer: 308 €/a

Kosten: 2.221 €/a

inkl. Auto: 5.402 €/a (450€/Mon.)

Referenzanlage Seim

Photovoltaikanlage und Mikro-KWK mit Stromspeicher



- Kombination aus μ KWK (1 kW_{el} / 5,3 kW_{th})
- Gasbrennwert (6-20 kW_{th}) als Spitzenlastkessel zur Wärmeversorgung



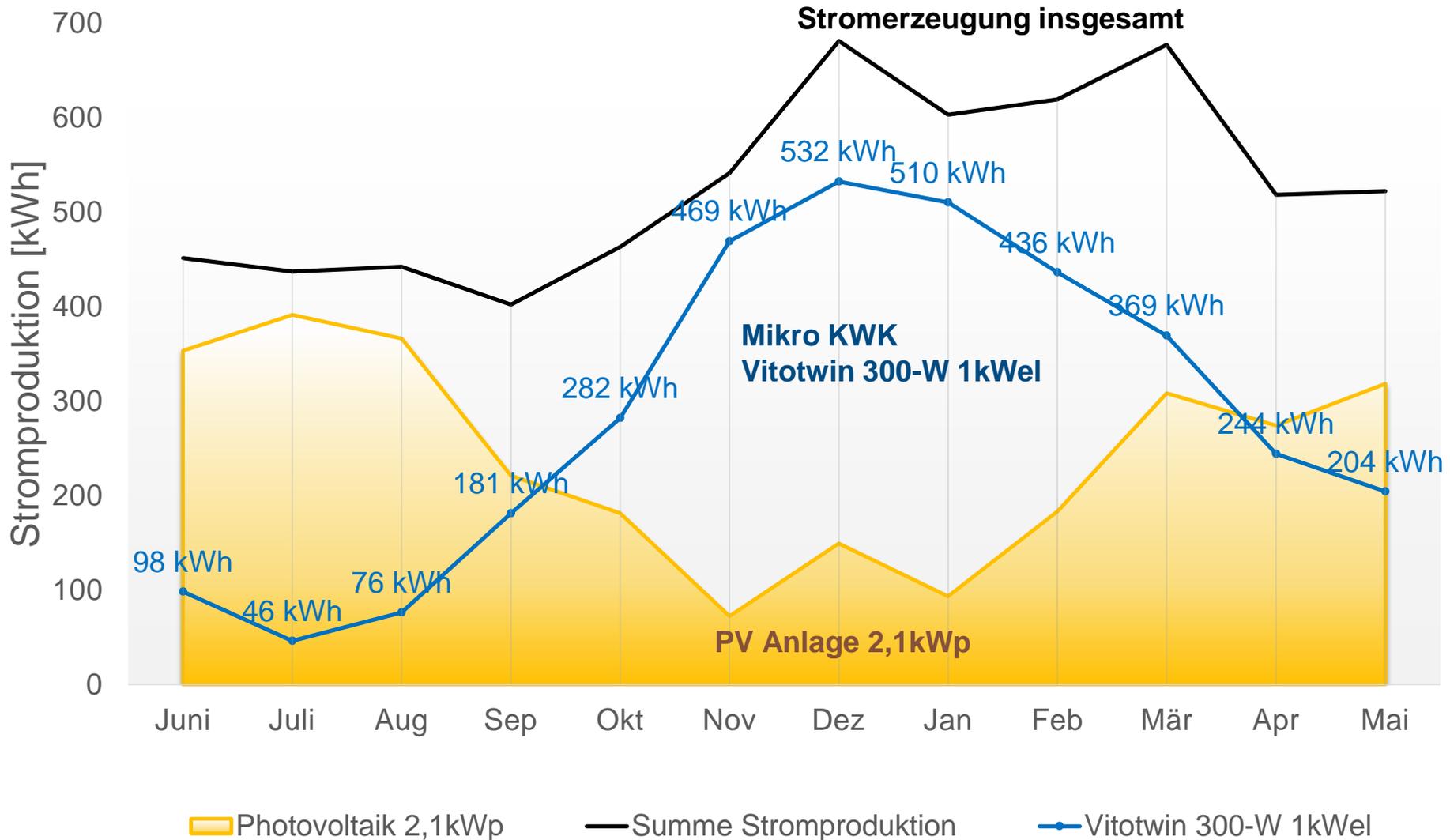
- PV-Anlage 2,1 kWp zur Stromerzeugung



- Stromspeicher zur Erhöhung Eigenstromnutzung aus KWK und PV mit

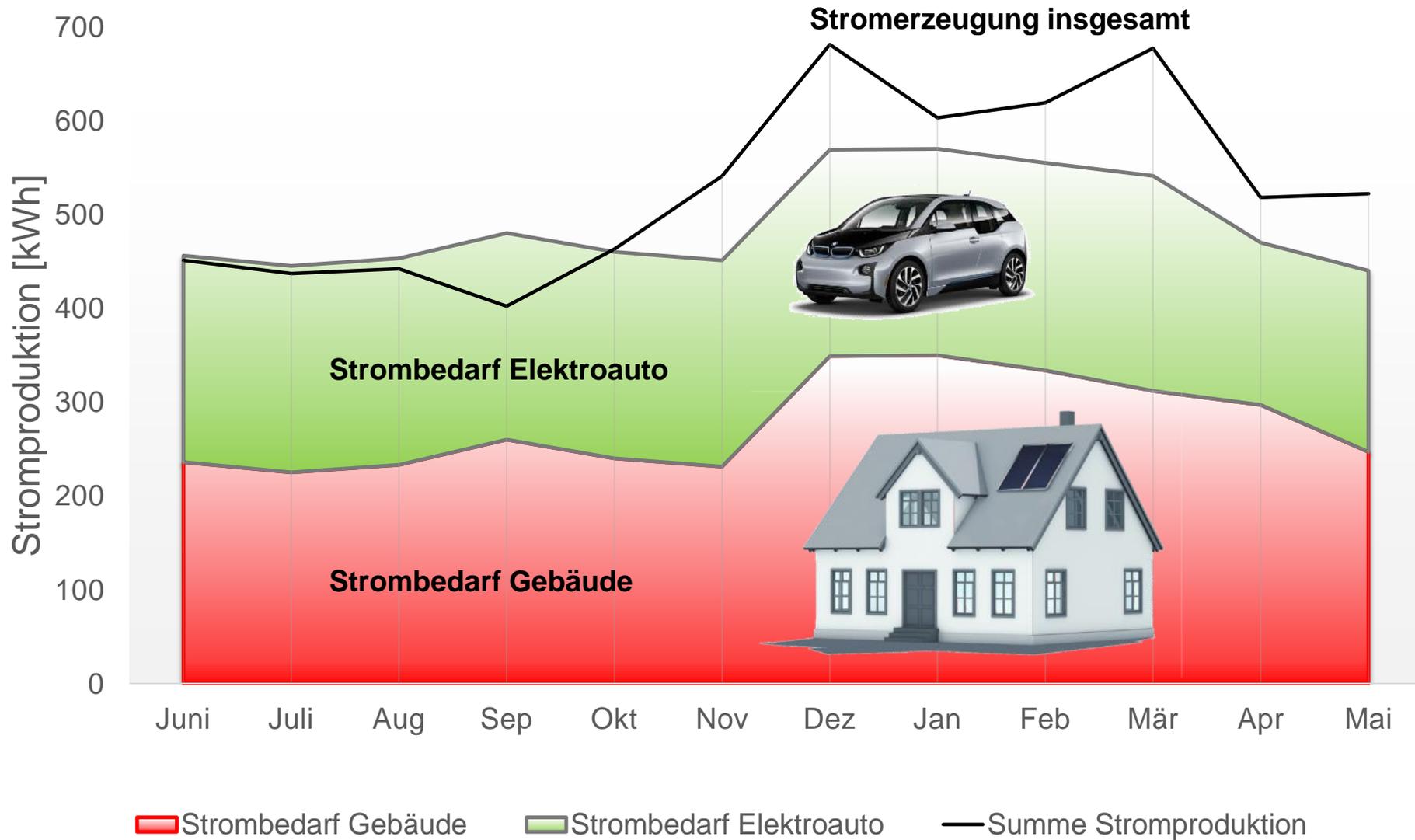
Referenzanlage Seim

Stromerzeugung aus Photovoltaikanlage und Mikro-KWK



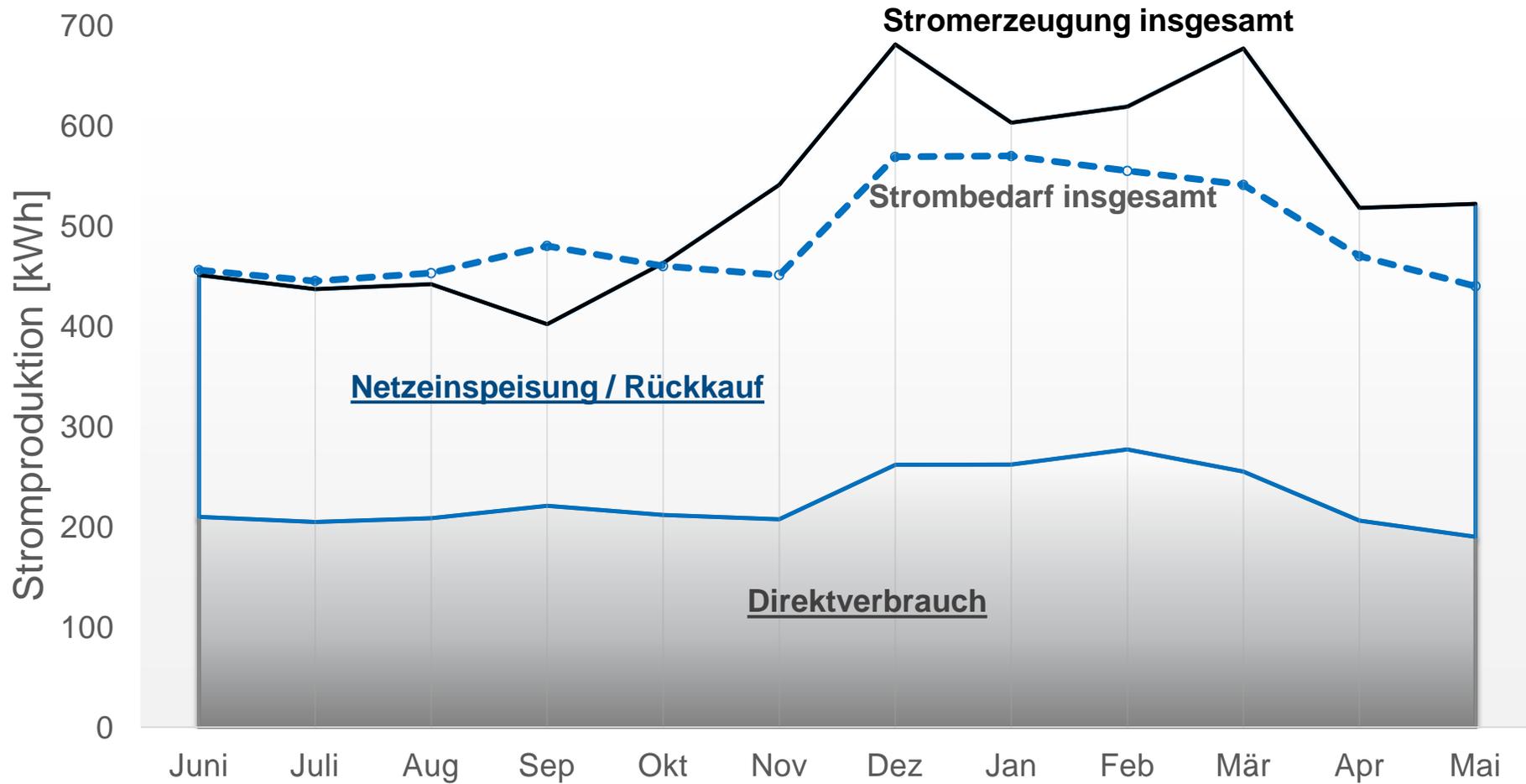
Referenzanlage Seim

Stromerzeugung vs. Strombedarf



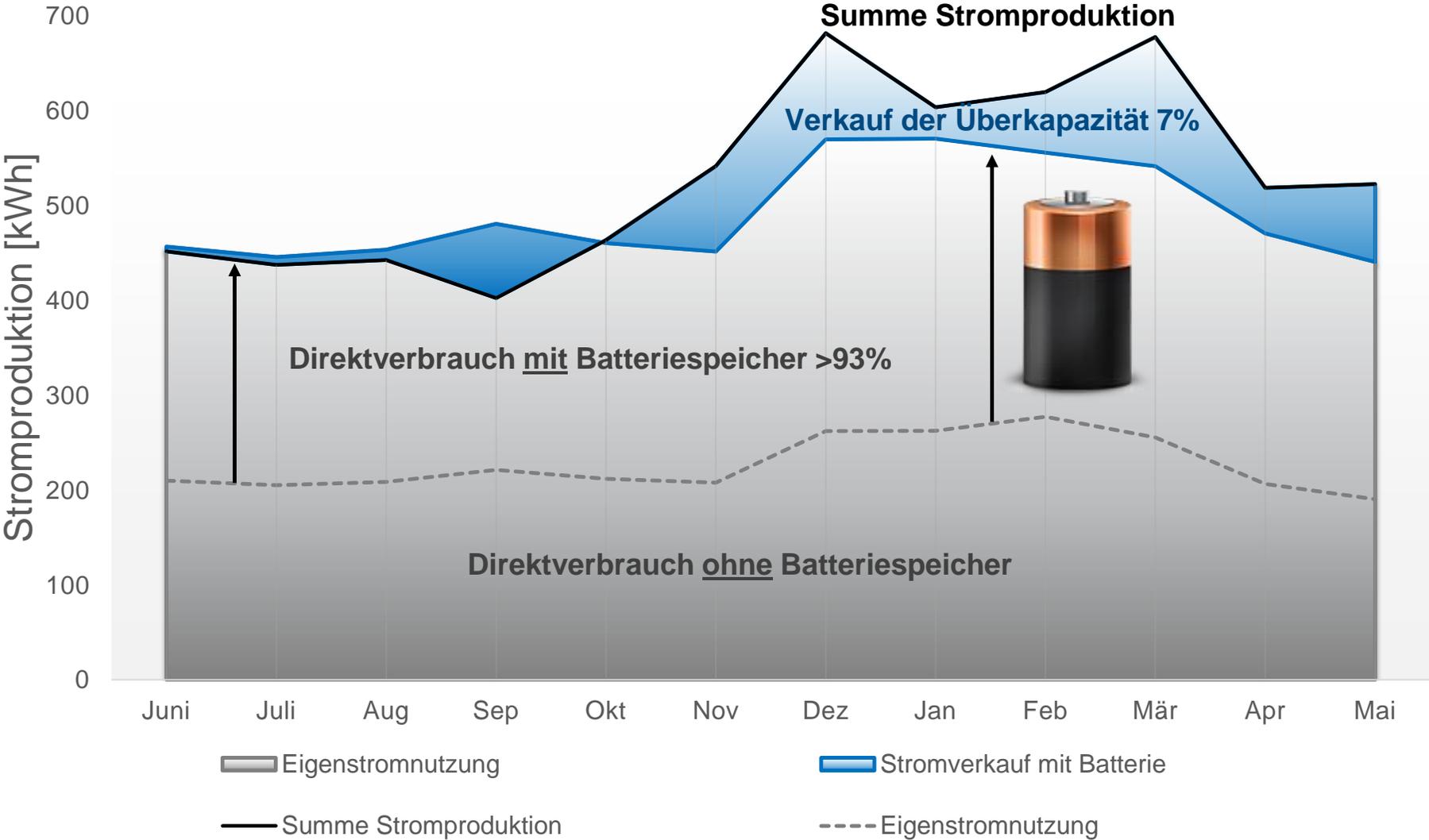
Referenzanlage Seim

Stromerzeugung vs. Direktverbrauch, Netzeinspeisung/Rückkauf



Referenzanlage Seim

Stromerzeugung vs Direktverbrauch mit Batteriespeicher



Referenzanlage Seim

Bilanz nach einem Jahr **ohne Elektroauto**, AfA und Energiepreissteigerung

	Alt	Neu	Ersparnis	%
Gaskosten 0,051 €/kWh + 157€ Grundpreis	2.136 €/a	1.720 €/a	416 €/a	
Stromkosten (Haus) 0,25 €/kWh + 95€ Grundpreis)	1.045 €/a	501 €/a	544 €/a	
Stromverkauf aus KWK 4 Cent/kWh laut EEX-Leipzig 1 Cent/kWh vermiedene Netznutzung	-	- 127 €/a	127 €/a	
Förderung für Stromproduktion aus KWK 5,41 Cent/kWh nach KWK-G 3,85 Cent/kWh Energiesteuerrückerstattung	-	- 319 €/a	319 €/a	
Förderung für Stromverkauf aus PV 16 Cent/kWh	-	- 341 €/a	341 €/a	
Gesamtersparnis (ohne Elektroauto)	3.181 €/a	1.434 €/a	1.747 €/a	- 55 %

Anschaffungskosten:

Mikro-KWK	24.260 €
Förderungen für KWK (BAFA, E.ON)	- 2.500 €
Photovoltaikanlage	6.950 €
Summe	28.710 €

Mehrkosten:

Mikro-KWK vs. Brennwertechnik	12.130 €
Förderungen für KWK (BAFA, E.ON)	- 2.500 €
100% Mehrkosten für PV	6.950 €
Summe	16.580 €

Einsparungen bei der Haustechnik

1.747 €

Amortisationszeit

9,5 Jahre

Referenzanlage Seim

Bilanz nach einem Jahr **mit Elektroauto**, ohne AfA, Energiepreissteigerung

	Alt	Neu	Ersparnis	%
Gaskosten	2.136 €/a	1.720 €/a	416 €/a	
Stromkosten (Haus + Elektroauto)	1.045 €/a	881 €/a	164 €/a	
Stromverkauf aus KWK	-	- 100 €/a	100 €/a	
Förderung für Stromproduktion aus KWK	-	- 319 €/a	319 €/a	
Förderung für Stromverkauf aus PV	-	- 268 €/a	268 €/a	
Autokosten Kraftstoffkosten und KfZ-Steuer	2.221 €/a	0 €/a	2.221 €/a	
Gesamtersparnis (mit Elektroauto)	5.402 €/a	1.914 €/a	3.488 €/a	- 65 %

Anschaffungskosten:		Mehrkosten:	
Mikro-KWK	24.260 €	Mikro-KWK vs. Brennwerttechnik	12.130 €
Förderungen für KWK (BAFA, E.ON)	- 2.500 €	Förderungen für KWK (BAFA, E.ON)	- 2.500 €
Photovoltaikanlage	6.950 €	100% Mehrkosten für PV	6.950 €
Autokosten	35.000 €	20% Mehrkosten für Elektroantrieb	7.000 €
Summe	63.710 €		23.580 €

Einsparungen Energiekosten **3.488 €**

Amortisationszeit **6,8 Jahre**

Referenzanlage Seim

Theoretische Betrachtung **mit Batteriespeicher**

	Alt	Neu	Ersparnis	%
Gaskosten	2.136 €/a	1.720 €/a	416 €/a	
Stromkosten (Haus + Elektroauto)	1.045 €/a	197 €/a	848 €/a	
Stromverkauf aus KWK	-	- 12 €/a	12 €/a	
Förderung für Stromproduktion aus KWK	-	- 319 €/a	319 €/a	
Förderung für Stromverkauf aus PV	-	- 33 €/a	33 €/a	
Autokosten	2.221 €/a	0 €/a	2.221 €/a	
Gesamtersparnis (mit Elektroauto und Stromspeicher)	5.402 €/a	1.553 €/a	3.849 €/a	- 71 %

Anschaffungskosten:		Mehrkosten:	
Mikro-KWK	24.260 €	Mikro-KWK vs. Brennwertechnik	12.130 €
Förderungen für KWK (BAFA, E.ON)	- 2.500 €	Förderungen für KWK (BAFA, E.ON)	- 2.500 €
Photovoltaikanlage	6.950 €	100% Mehrkosten für PV	6.950 €
Autokosten	35.000 €	25% Mehrkosten für Elektroantrieb	7.000 €
Batteriekosten	12.000 €	100% Mehrkosten	12.000 €
Summe	75.710 €		35.580 €

Einsparungen bei der Haustechnik	3.849 €/a
---	------------------

Amortisationszeit	9,2 Jahre
--------------------------	------------------

Kontakt

Thomas Oppel
Viessmannstrasse 1
35108 Allendorf

T: +49 6452 701134
M: +49 151 151 68387
OpeT@viessmann.com

Power-to-Gas

Stromüberschüsse im Erdgasnetz speichern

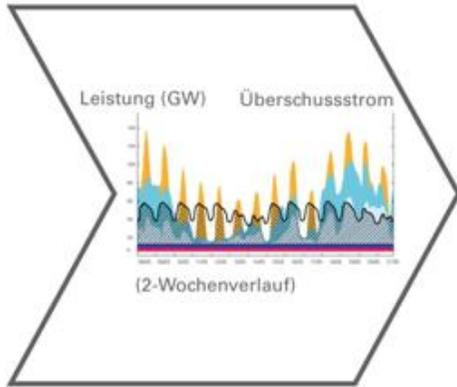


Ulrich Schmack
Viessmann Group

Power-to-Gas

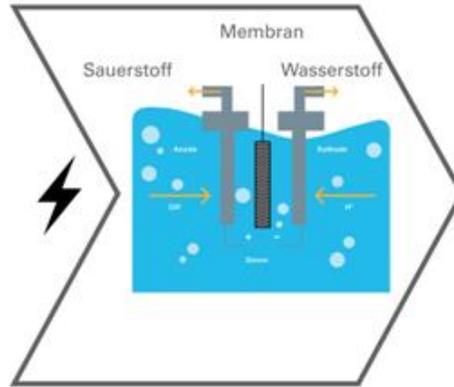
Der Weg vom Strom- ins Gasnetz

Stromüberschuss



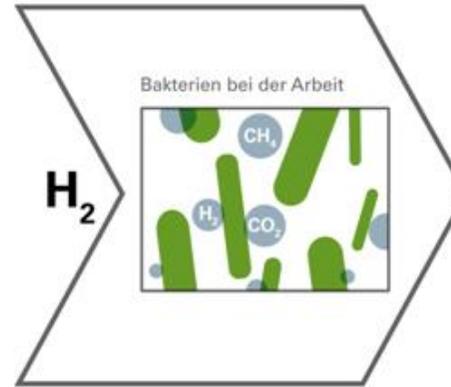
- Geothermie
- Wasserkraft
- Photovoltaik
- Offshore-Windenergie
- Onshore-Windenergie
- Last

Elektrolyse



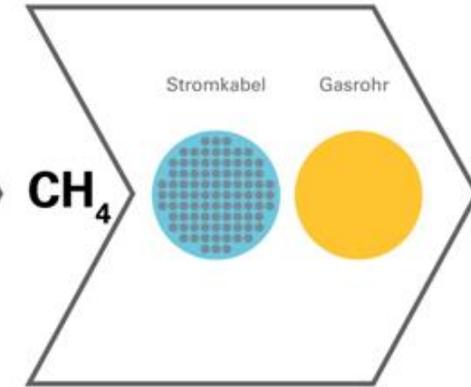
Gewinnung von Wasserstoff aus Überschussstrom

Methanisierung



Aus Wasserstoff wird unter Einwirkung von Mikroorganismen und CO_2 synthetisches Methan.

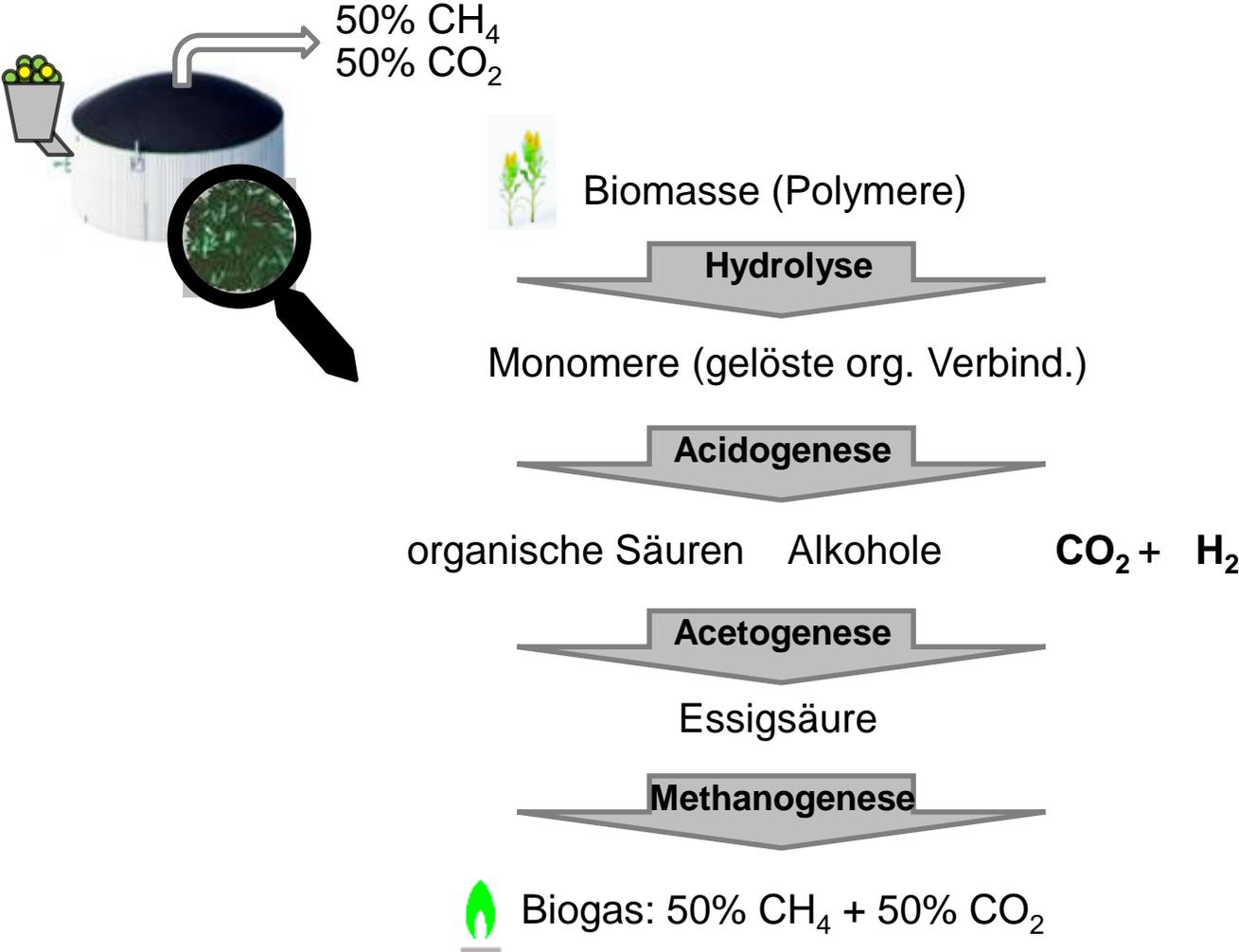
Strom-/Gasnetz



Methan wird direkt in das Erdgasnetz eingespeist.

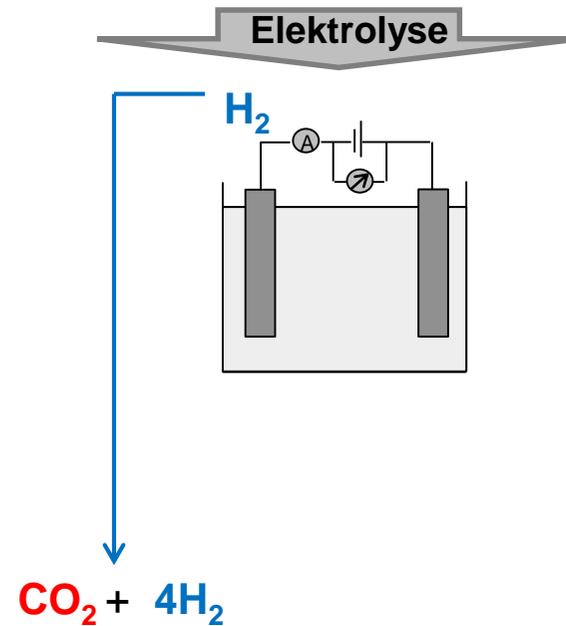
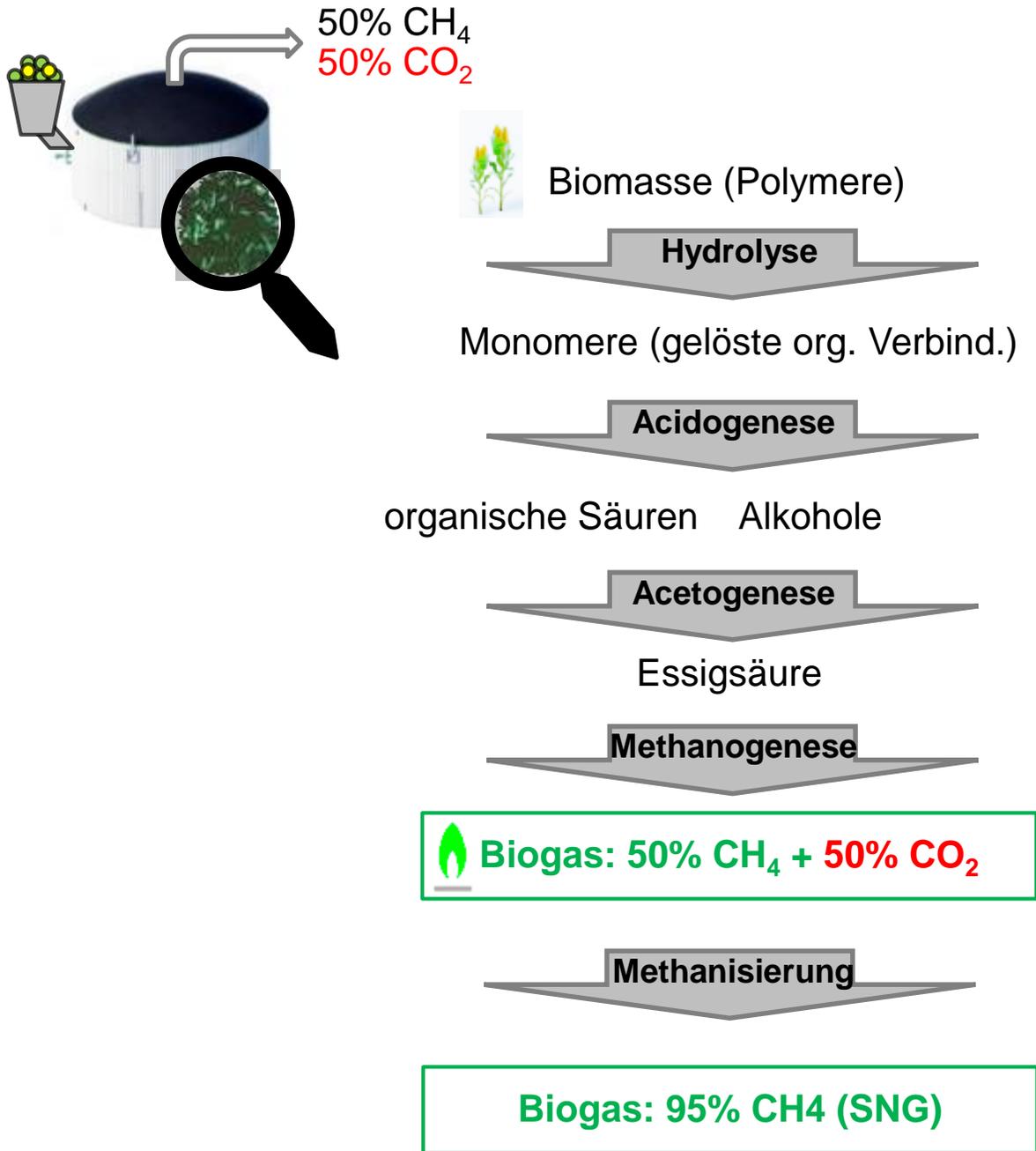
Biologische Methanisierung

Biogas-Prozess



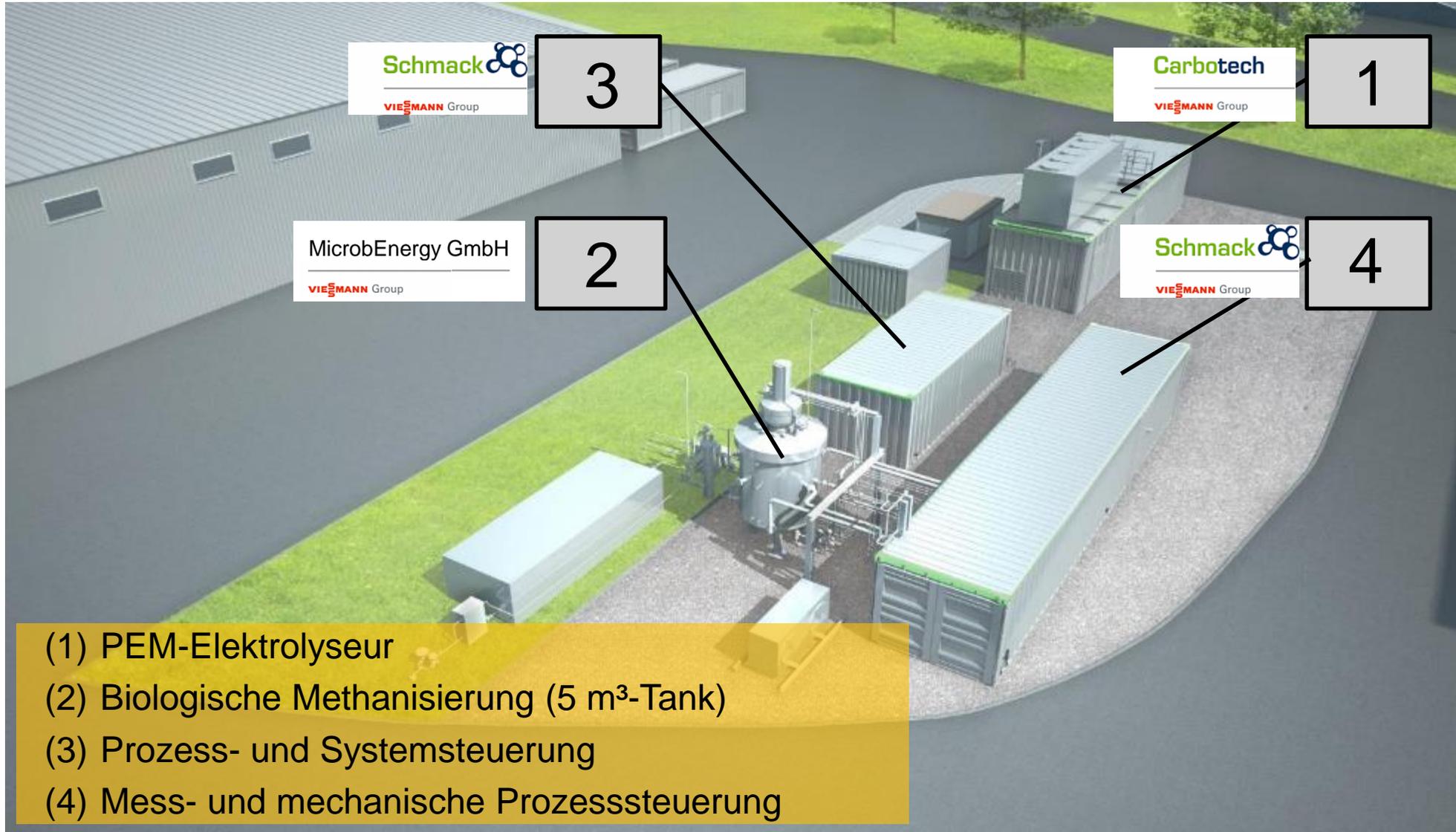
Biologische Methanisierung

Biogas-Prozess + biologische Methanisierung



Pilotanlage BioPower2Gas in Allendorf (Eder)

Anlagenübersicht

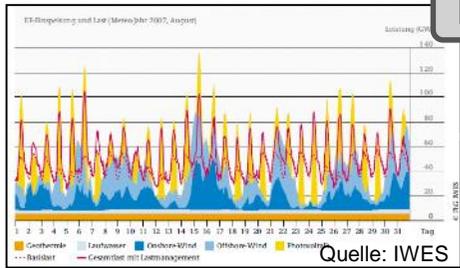


Biogas und Power-to-Gas als Flexibilitätserbringer

Konzept

PtG mit biol. Methanisierung:

1. Ausgleich von FEE in Form von Regelenergie
2. Aufbereitung von Biogas auf Erdgasqualität
3. Speicherung der Energie im Erdgasnetz



FEE

Regelenergie



Biogasanlage

Rohbiogas

PtG mit biol. Methanisierung

Etablierte Aufbereitung

200 TWh Speicherkapazität

Biogas in Erdgasqualität

Erdgasnetz

GuD-Kraftwerk

BHKW

Hybrid-Wärmepumpe

Mobilität



Quelle: Siemens



Quelle: Audi



VORSTELLUNG DIGITAL ENERGY SOLUTIONS GMBH & CO. KG

BERLIN, 19.01.2016



DIGITAL ENERGY SOLUTIONS JOINT VENTURE BMW UND VISSMANN



- Marktführer Elektromobilität
- IT Kompetenz
- Green Production & Smart Factory
- ...

DIGITAL
ENERGY
SOLUTIONS

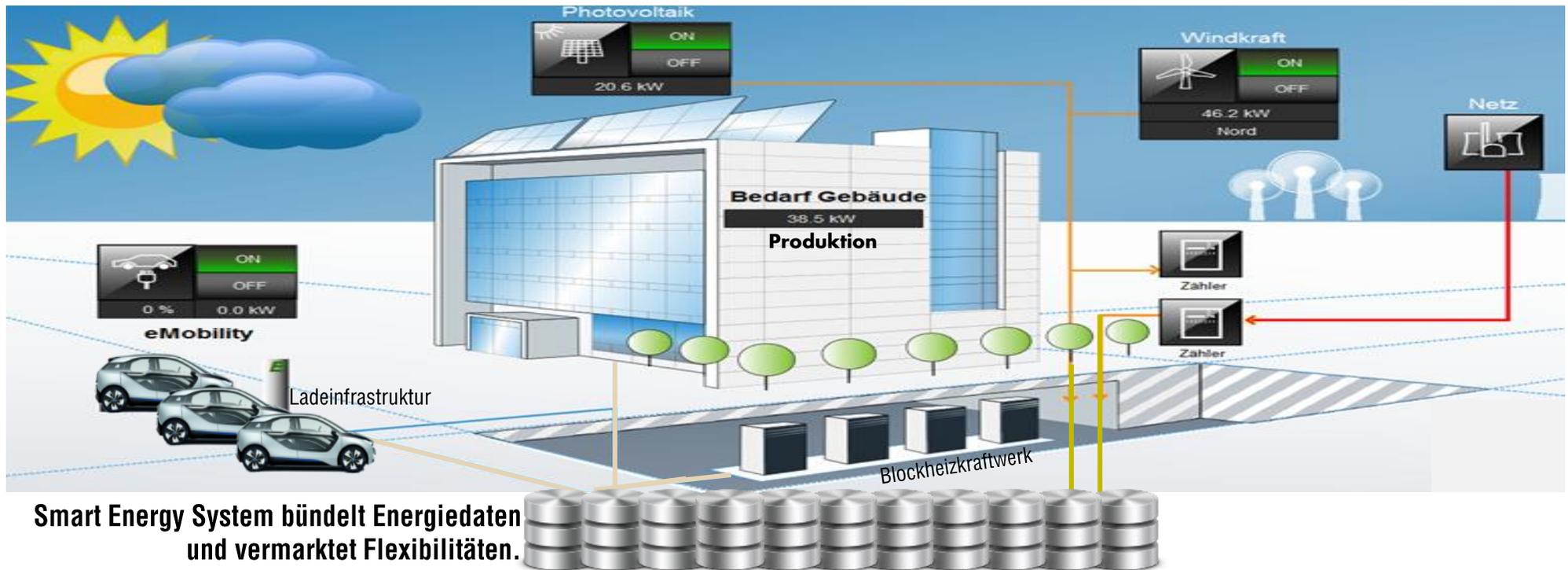


VIESSMANN

- International führender Hersteller von Systemen der Heiz-, Kälte- und Klimatechnik
- Umsetzung CO2-neutrale Standorte
- Intelligente Energiesysteme
- ...

DIGITAL ENERGY SOLUTIONS

ENERGIEWENDE ALS BUSINESS CASE



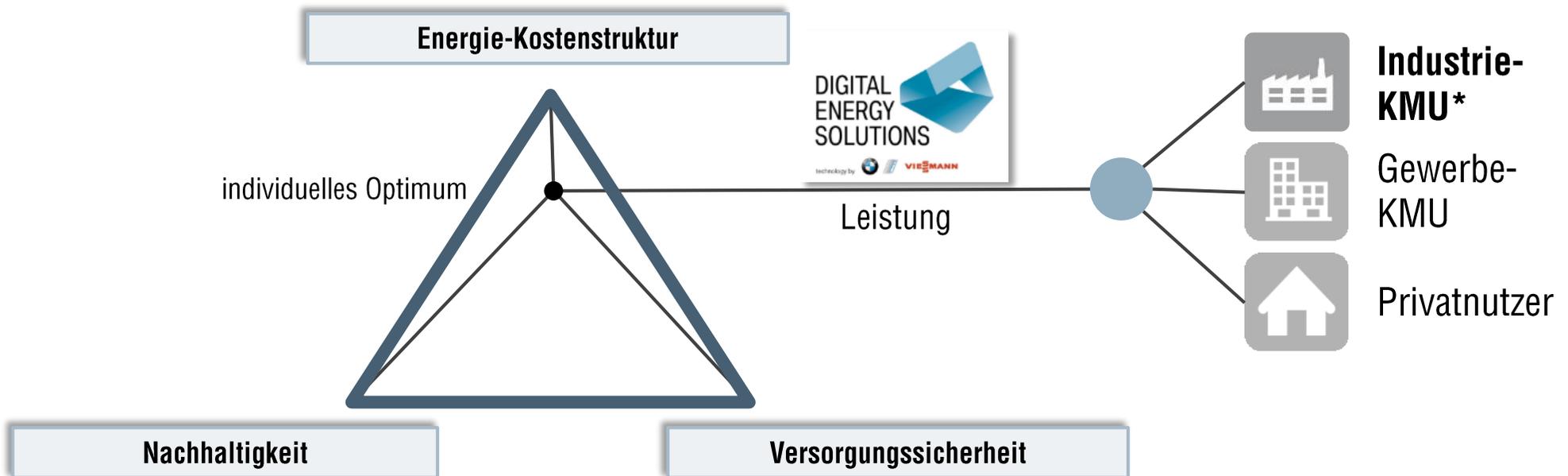
Kunde hat signifikante Einsparungen bei Energiekosten und verbessert Nachhaltigkeit.

DIGITAL ENERGY SOLUTIONS

OPTIMIERUNG VON ENERGIESYSTEMEN

Digital Energy Solutions optimiert das Energiesystem des Kunden gemäß seiner Präferenzen durch eine ganzheitliche Herangehensweise (=USP).

Es können drei Ziele - oder beliebige Mischformen - erreicht werden:



Digital Energy Solutions stellt diesen optimalen Betriebspunkt dauerhaft sicher – auch im laufenden Betrieb.

KONTAKT

Ulrich Schmack
Geschäftsführer

Leopoldstr. 244
80807 München
www.digital-energysolutions.de



VIESMANN

climate of innovation