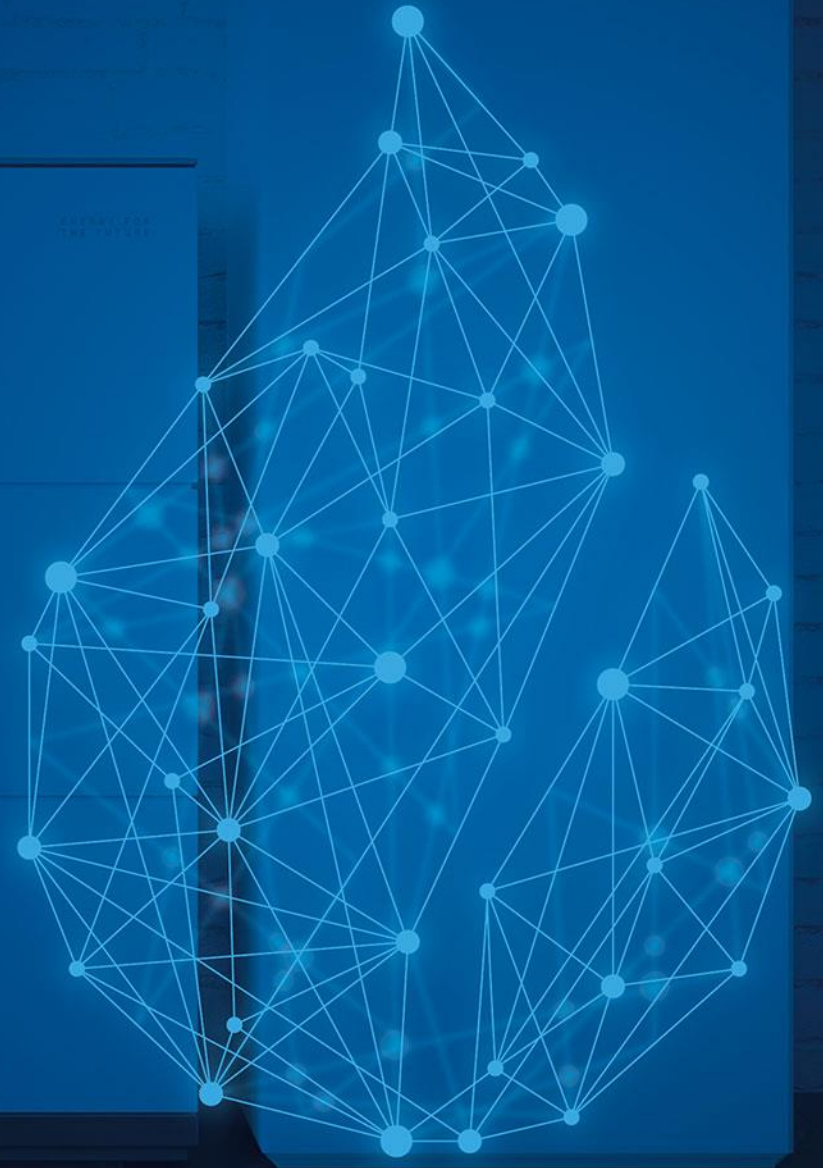


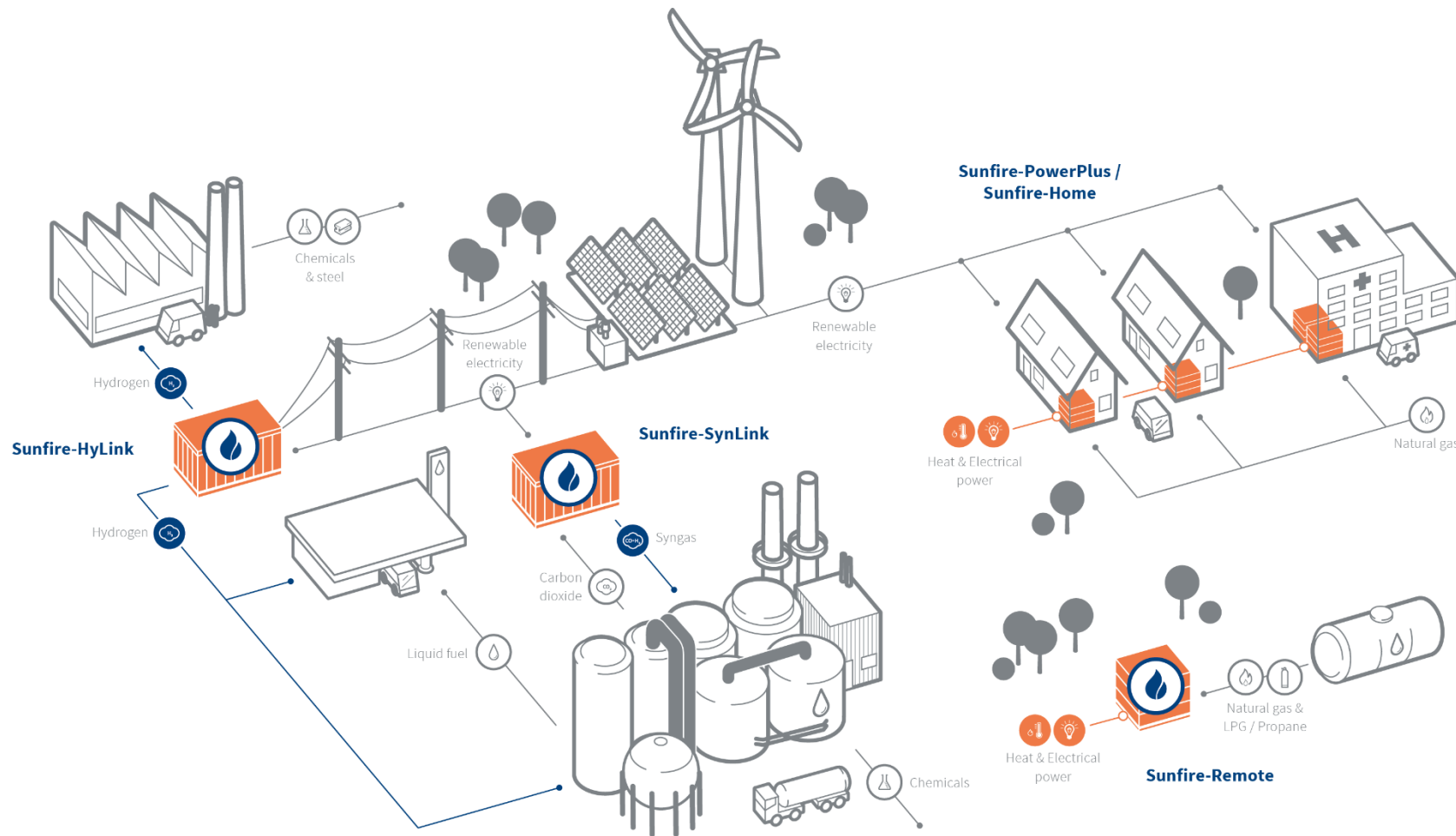


BRENNSTOFFZELLE FÜR HAUS, HANDWERK UND KOMMUNE

Strom und Wärme für den Eigenverbrauch

28.05.2019 Nico Ulbicht / Herzberg (Elster) 2019



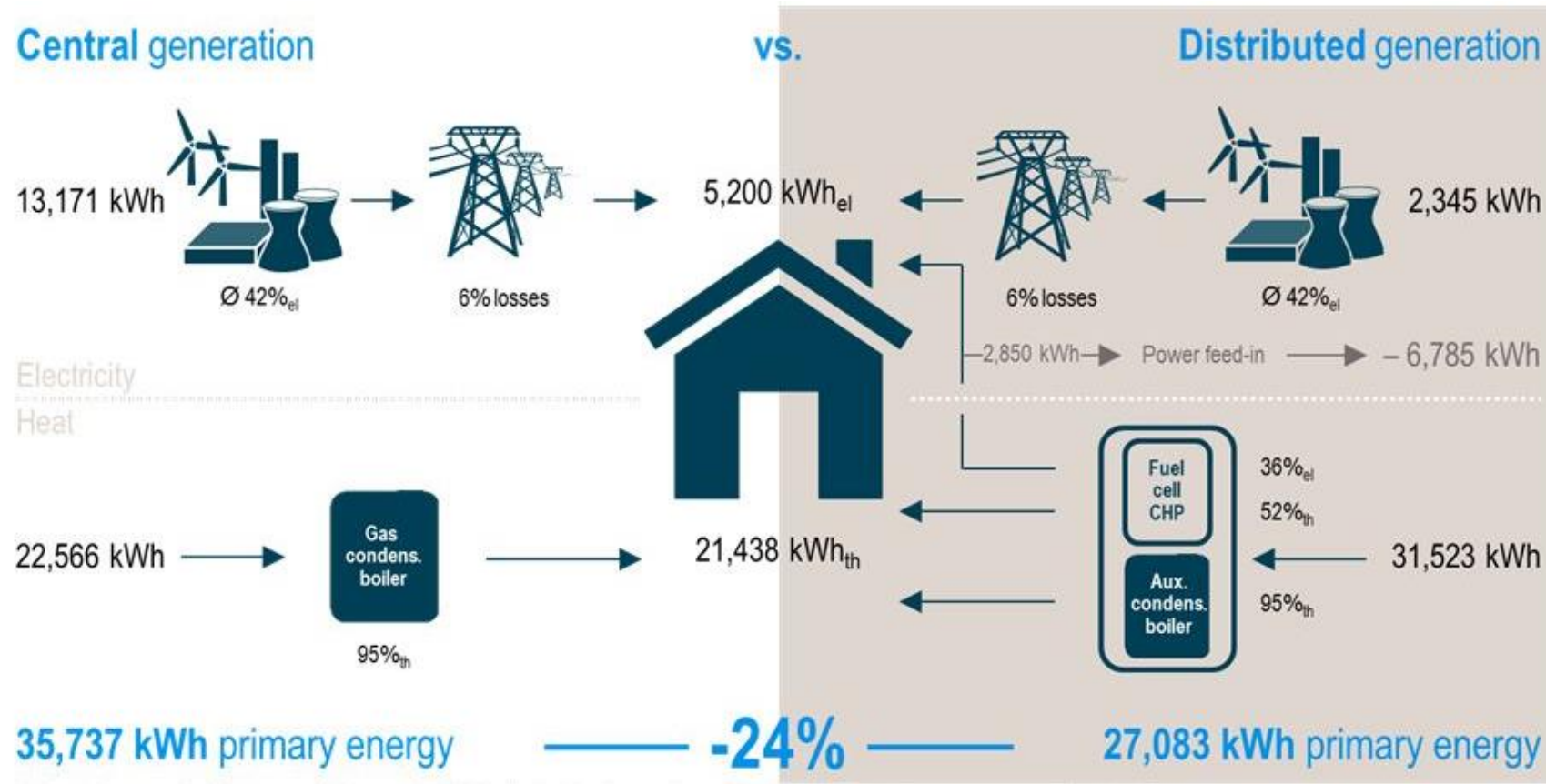


OUR VISION

Sunfire möchte zu einer emissionsfreien Gesellschaft beitragen, indem wir erneuerbare Energien überall und jederzeit mithilfe von strombasierten Kraftstoffen und Gasen in den Bereichen Verkehr, Industrie sowie Strom und Wärme verfügbar machen.

BENCHMARKING DER WÄRMEGETRIEBENEN μ KWK FÜR DIE DEZENTRALE ENERGIEERZEUGUNG

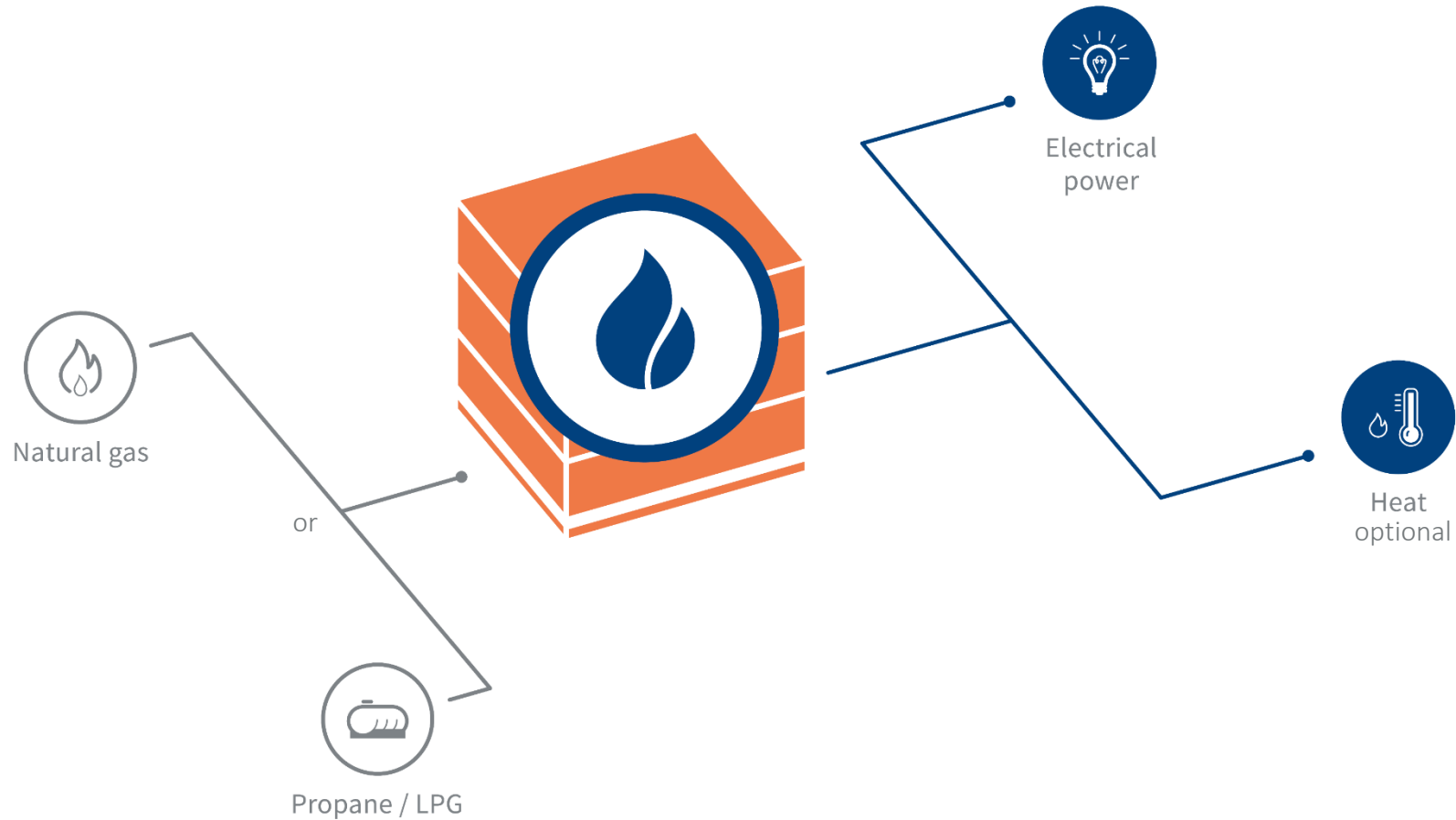
Primärenergieverbrauch der zentralen und dezentralen Erzeugung



Source: Roland Berger Strategy Consultants, Advancing Europe's energy systems: Stationary fuel cells in distributed generation, Publications Office of the European Union, 2015 – A study for FCH JU

CHEMISCHE ENERGIE GEWANDELT ZU SAUBEREM STROM

Sunfire-Home | Sunfire-Remote



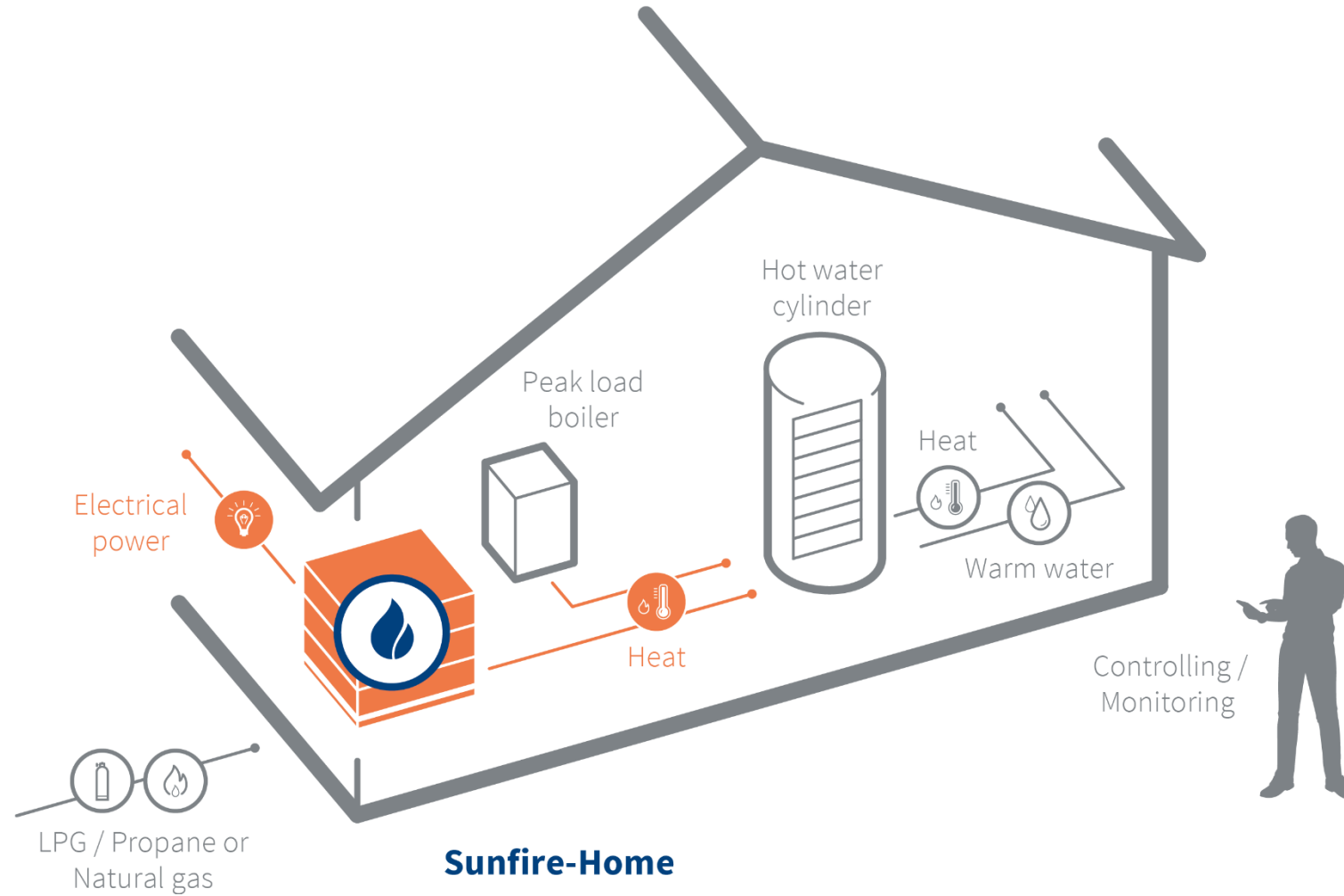


SUNFIRE-HOME:

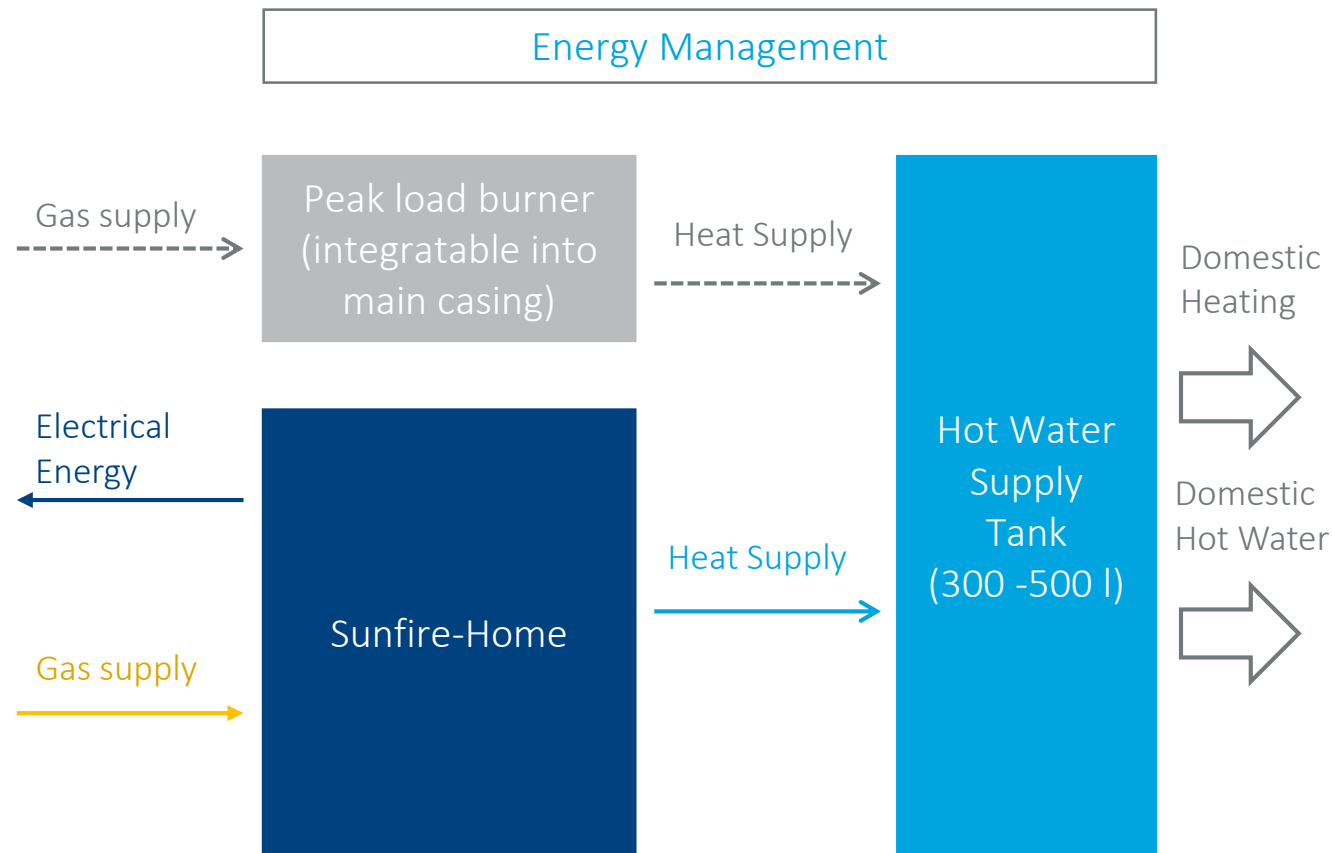
Brennstoffzellensystem für den europ. Markt

- μ KWK-System wurde für 1 – 2 Familienhaushalte entwickelt
- Der Kern: SOFC stack technology von Sunfire
- Energieträger: Propanegas (LPG) oder Erdgas
- Dynamischer Betrieb
- Markteinführung 2019/20 innerhalb des EU-geförderten PACE - Projektes
- Weltweit verfügbar ab 2021
- ✓ effizientestes KWK-System für alle ohne Gasanschluss

INSTALLATION IM HAUS



μKWK INTEGRATION IN DEN HEIZKREIS



- Brennstoffzellensystem arbeitet abhängig vom Pufferspeicher
- Übersteigt der Wärmebedarf die Brennstoffzellenleistung schaltet sich automatisch der Spitzenlastkessel ein
- Strom zur Eigenverwertung oder Einspeisung

TECHNISCHE DATEN HEUTE: SUNFIRE-HOME 750 μKWK BRENNSTOFFZELLENSYSTEM (2019/2020)

Main Properties

Electrical output	750 W
Thermal Output	1,250 W
Electric efficiency	33 % _{BOL, LHV}
Overall efficiency CHP	88 % _{LHV}
Fuel	Propane or natural gas
Dimensions (H x B x T)	1,150 x 670 x 670 mm
Weight	~ 150 kg

Operation characteristics

Start-up time	< 4 h
Max. number of Start-ups	1 per 1,000 h (conservative approach)
Modulation steps	P _{el} = 750 W, 600 W, 450 W
Modulation time	~ 10 min
Max. number of modulations	200 / 1,000 h (conservative approach)
Typical operation time per year	5,000 – 6,000 h

STROM UND WÄRME IM PRIVATEN HAUSHALT

Sunfire-Home: höchst-effiziente Stromerzeugung

- Betreiben mit LPG oder Erdgas:
 - Saubere Alternative zur Öl-Heizung
- Reduzierung der Energiekosten:
 - Einfache Installation
 - Geringe Stromkosten
 - Geringer Wartungsaufwand
- Erfüllung regulatorischer Anforderungen:
 - Innovatives KWK-System für aktuelle und zukünftige Regularien
 - Geringe Primärenergiekosten
 - Kaum Emissionen

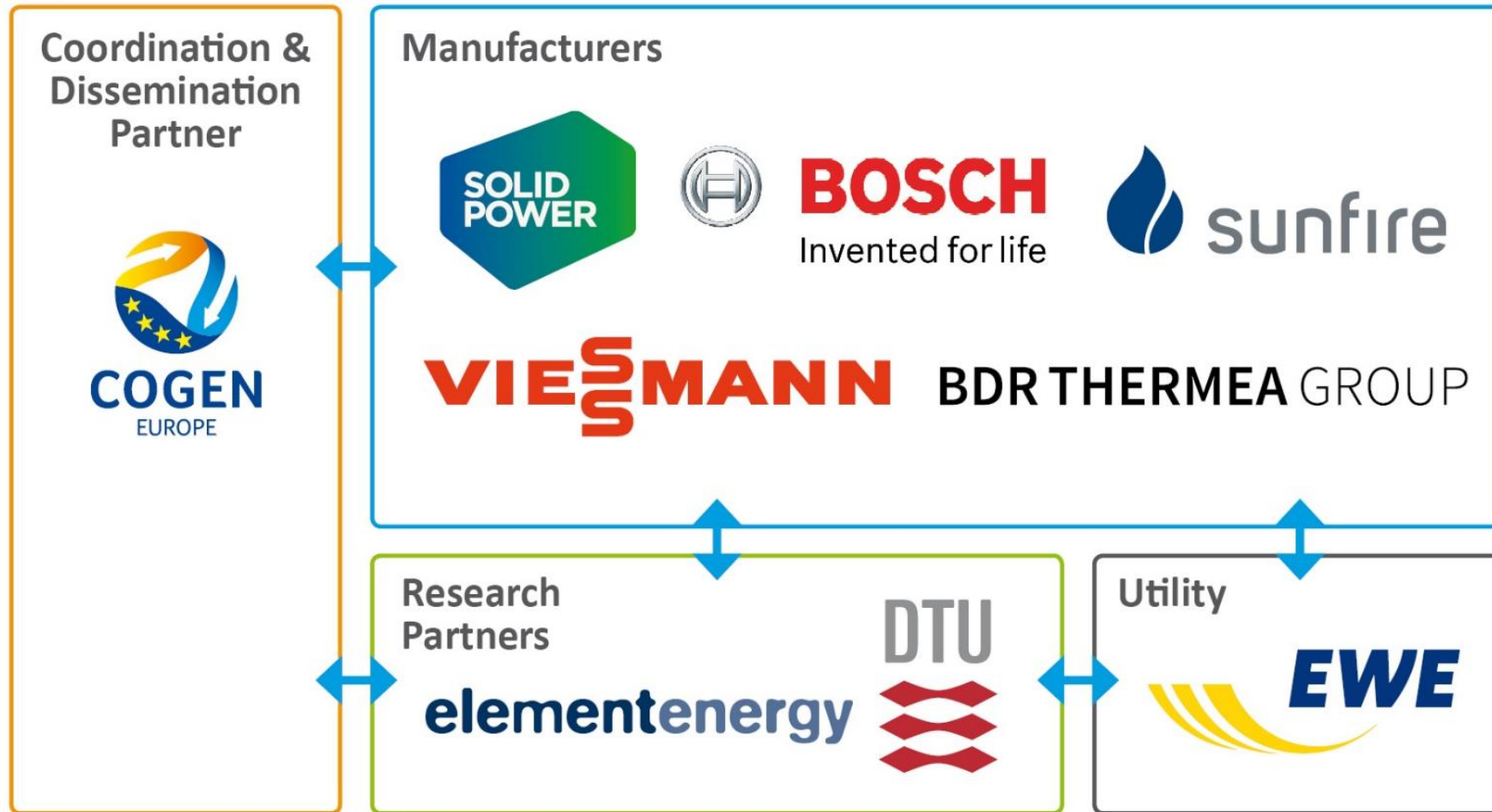


Application Site



This project has received funding from the Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking under grant agreement No 700339.

PACE PARTNER



UNTERNEHMENS FAKTEN

Knowhow

- ~ 130 Mitarbeiter in Dresden und Neubrandenburg
- Vollständige Wertschöpfungskette von Keramik, Engineering, Stack + System Produktion, bis hin zur Synthese Prozesse, Service etc.

Patente

- Über 60 Patentfamilien (z.B.. »process patent sunfire« WO/2008/014854)

Umsatz

- Multi-million Euro Umsätze global seit 2011

Investoren



Sunfire Headquarters



National and international awards
for innovative and pioneering technology

IMPRESSIONS



Sunfire
Hauptsitz in
Dresden



Sunfire-Home/
Sunfire-Remote
Produktion in
Neubranden-
burg



Stack
produktion



Sunfire Service

THANK YOU!

Nico Ulbicht
PR & Sales Support
nico.ulbicht@sunfire.de

Sunfire GmbH · Gasanstaltstraße 2
01237 Dresden · Germany
www.sunfire.de

