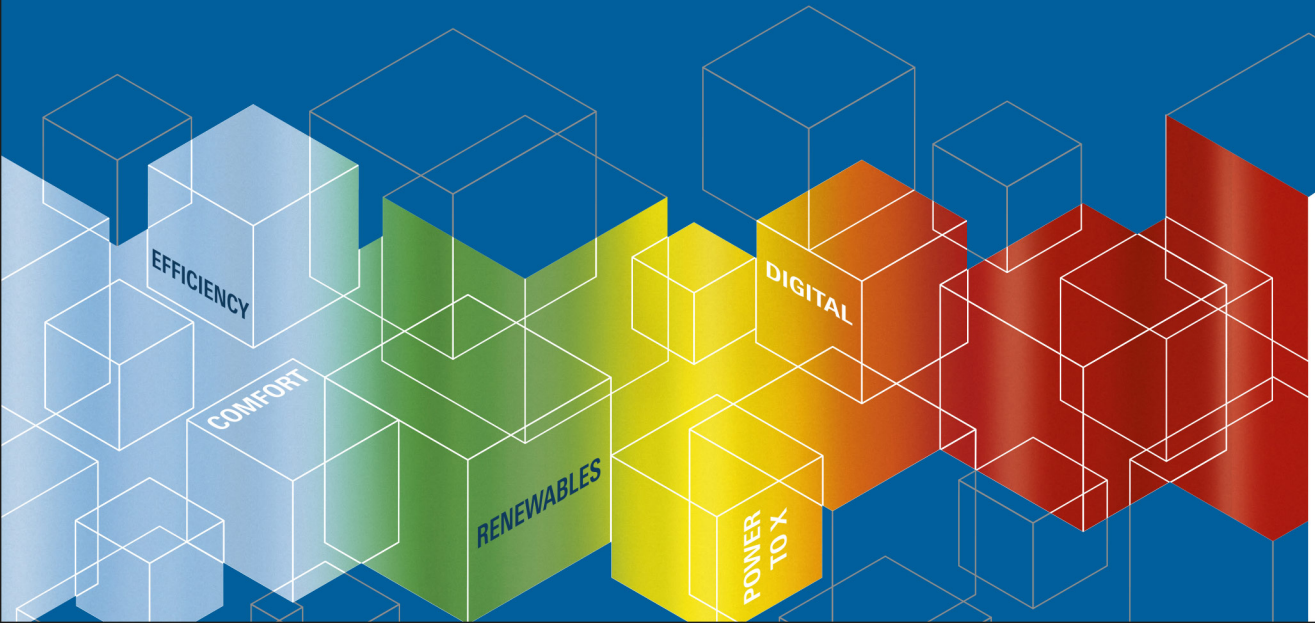
Effizienz, Hybridheizung und XtL: Angewandte Wärmewende

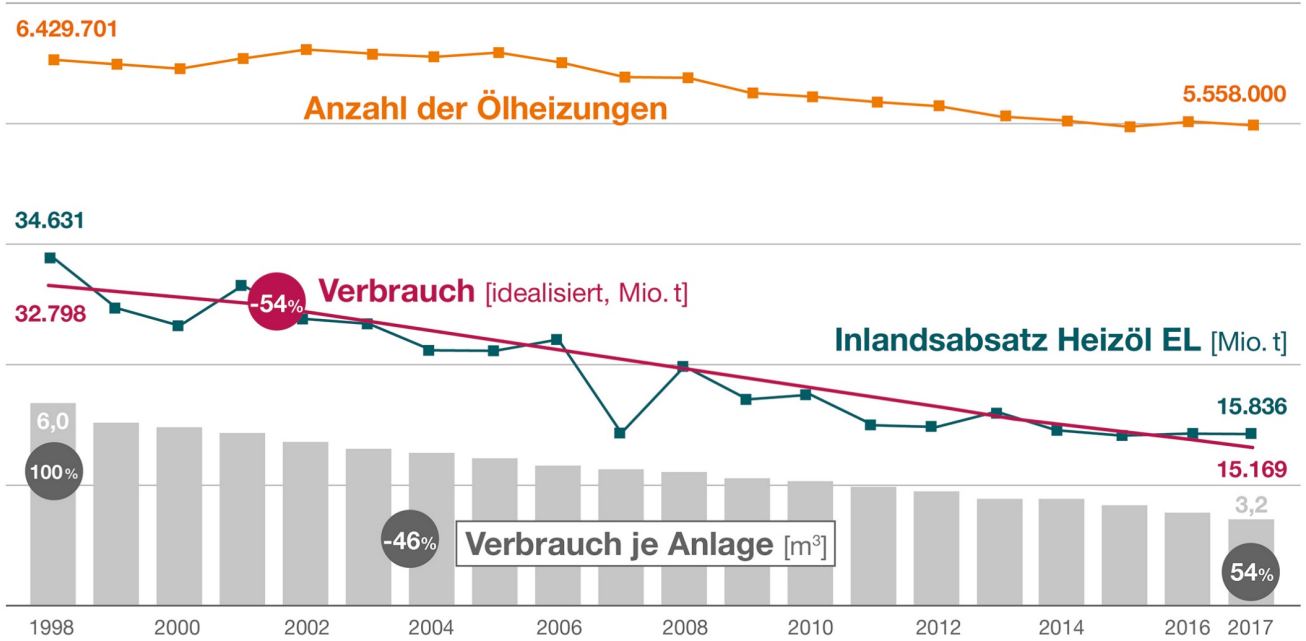
Dipl.-Ing. (FH) Simon Jastrzab
IWO Institut für Wärme und Oeltechnik e. V.



BDH
Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Was bisher geschah: Heizölabsatz halbiert bei nur moderat geringerer Anzahl an Ölheizungen in den letzten 20 Jahren

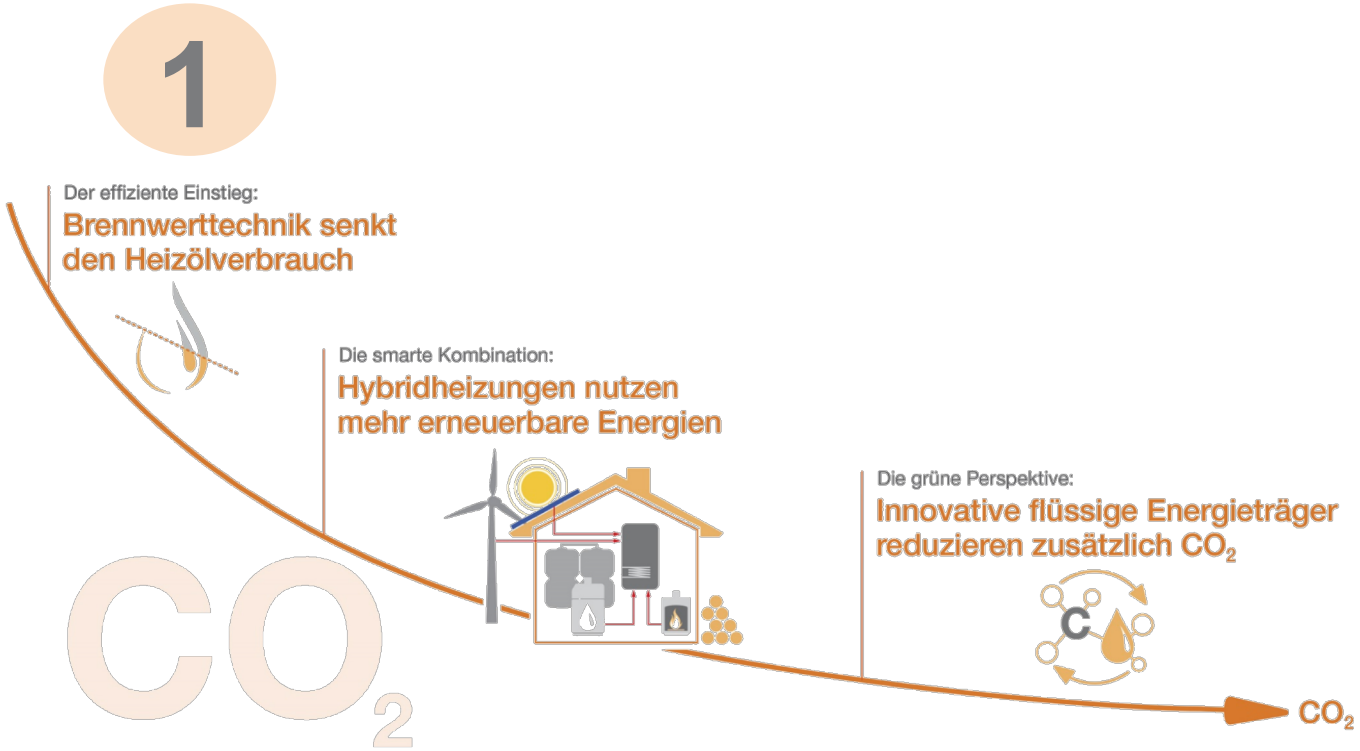


Quelle: ZIV-Bericht; BAFA April 2017; Grafik: IWO

BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

ISH

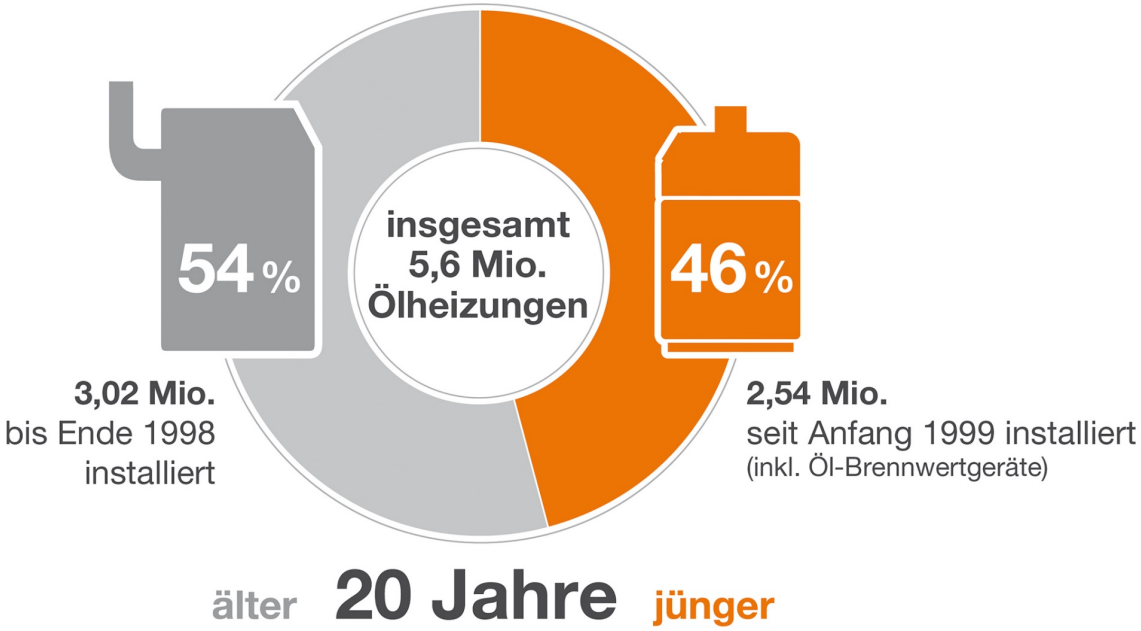
Wie geht es nun weiter?
IWO-Roadmap für 5,6 Mio. Ölheizungen



BDH
Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Mehr als die Hälfte der Ölheizungen ist älter als 20 Jahre: Große Effizienzpotenziale vorhanden

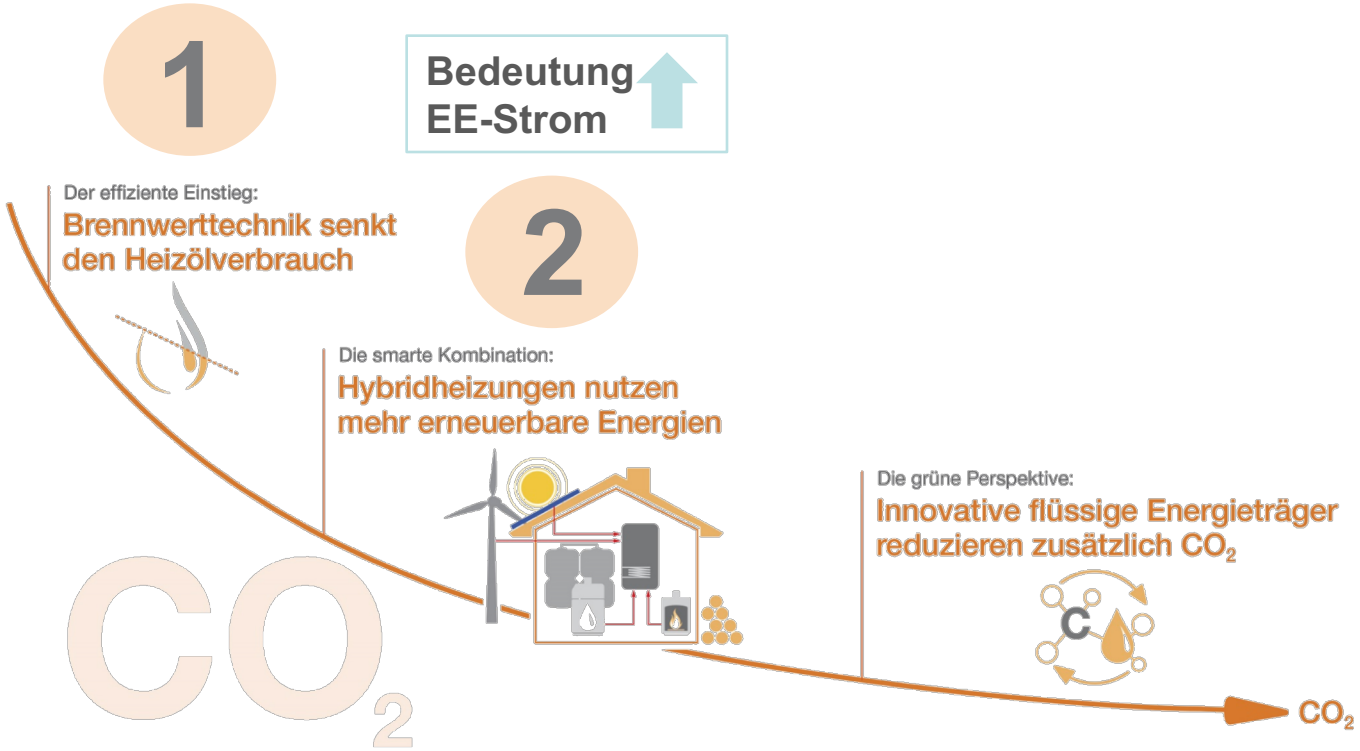


Quelle: Bundesverband des Schornsteinfegerhandwerks (ZIV), Stand 01.01.2018; Grafik: IWO

BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

ISH

IWO-Roadmap für 5,6 Mio. Ölheizungen

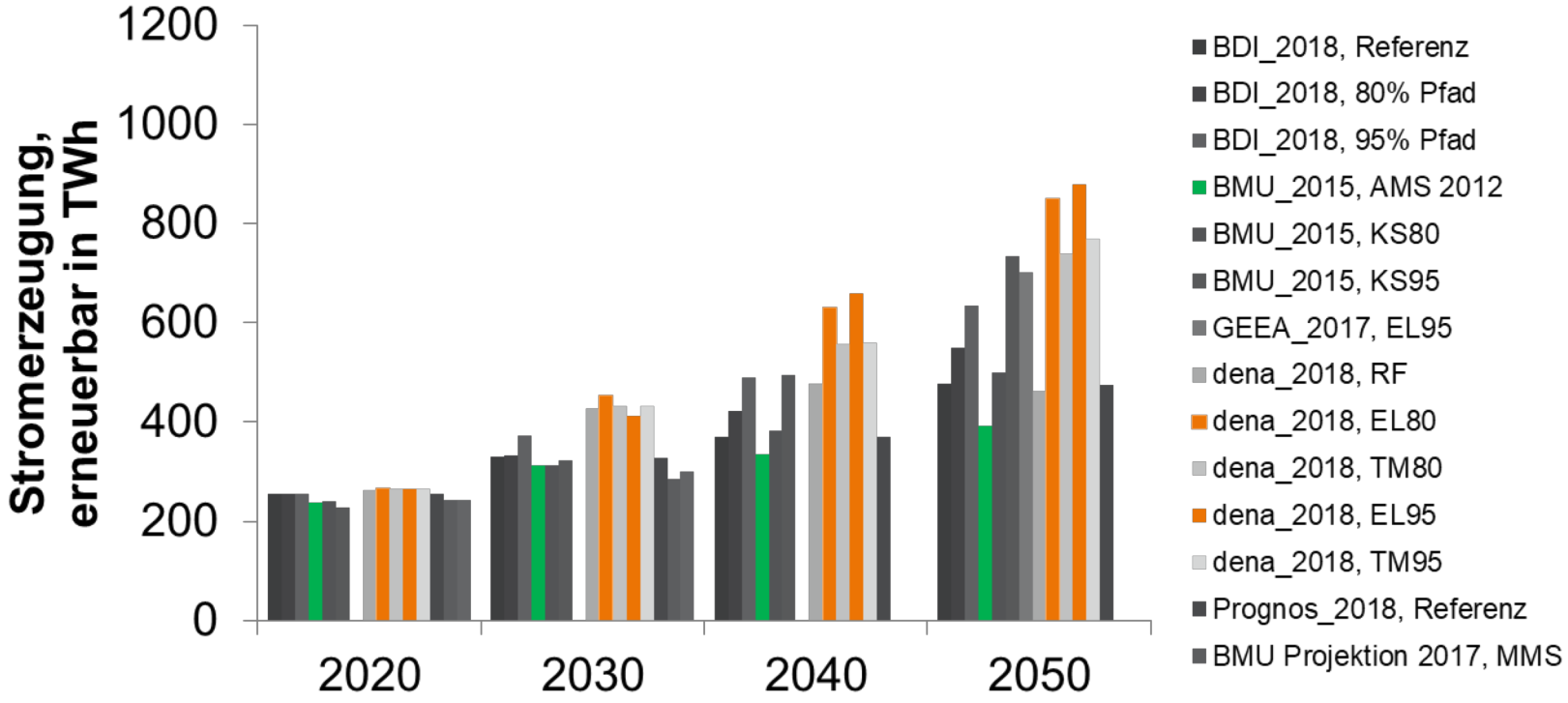


BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Erneuerbare Stromerzeugung in Deutschland

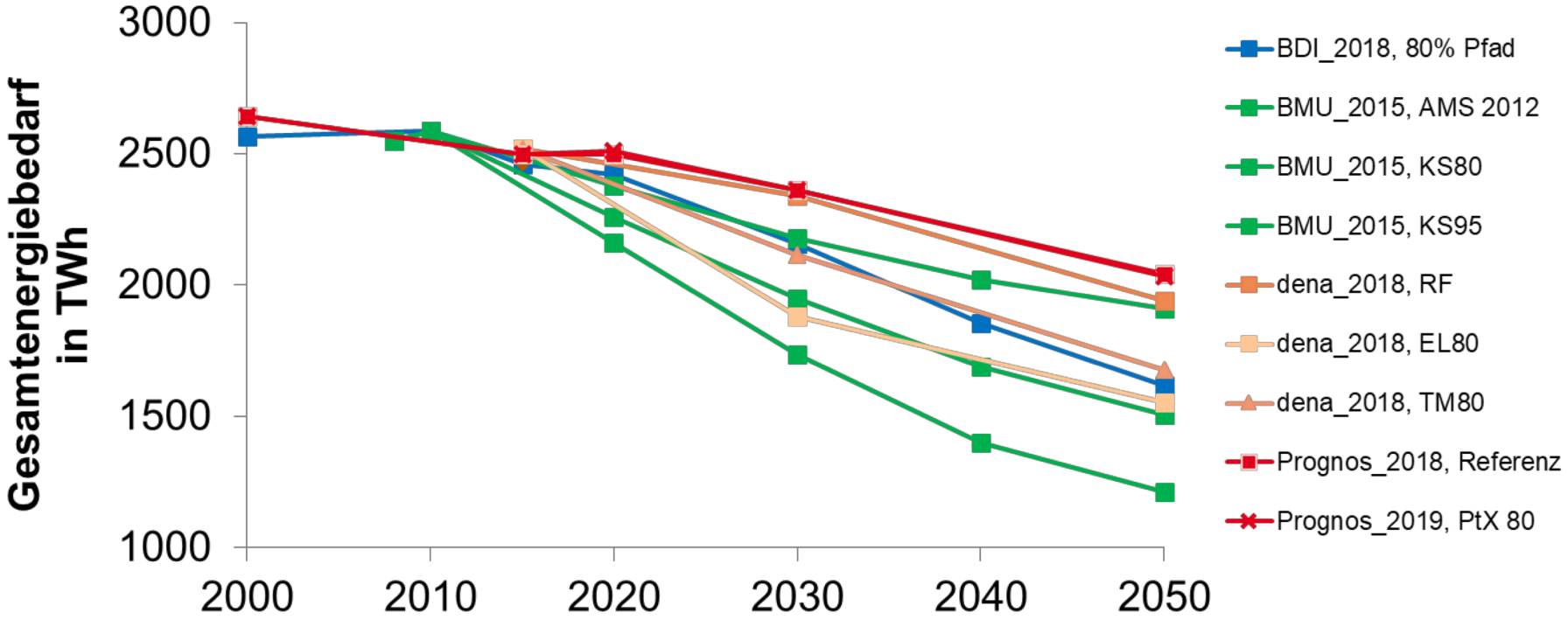
Institut für Wärme und Oeltechnik



BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie
www.zukunftsheizen.de

ISH

Entwicklung Gesamtenergiebedarf



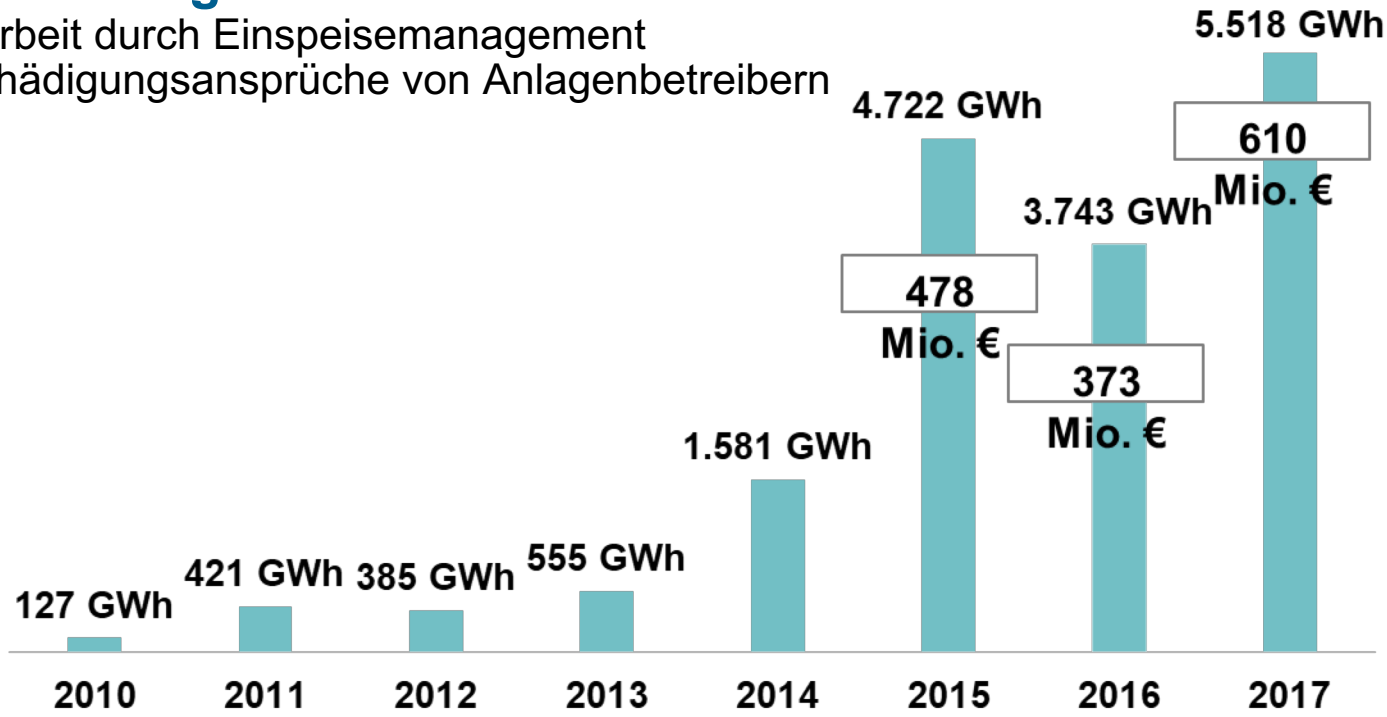
Institut für Wärme und Oeltechnik

BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie
www.zukunftsheizen.de

ISH

Abgeregelung von EE- & KWK-Anlagen lt. Bundesnetzagentur

» Ausfallarbeit durch Einspeisemanagement & Entschädigungsansprüche von Anlagenbetreibern



Quelle:
https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Allgemeines/Bundesnetzagentur/Publikationen/Berichte/2018/Quartalsbericht_Q4_Gesamt_2017.pdf?__blob=publicationFile&v=3

BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Wind-und-Wärme-Modellregion Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog

BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Wind-und-Wärme-Modellregion Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog

» Grundidee

- Ansonsten abgeregelten Windstrom in PtH-fähigen Öl-Hybridheizungen **regional** nutzen

» Umsetzung

- 14 Objekte erhalten eine PtH-fähige Öl-Hybridheizung
- Projektlaufzeit 2019/2020

» Projektpartner

- ARGE Netz
- Gemeinde Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog
- Bürgerwindparks mit 24 WKA (54 MW)
- IWO

Wir verbinden Wind und Wärme
Modellregion F.-W.-Lübke-Koog

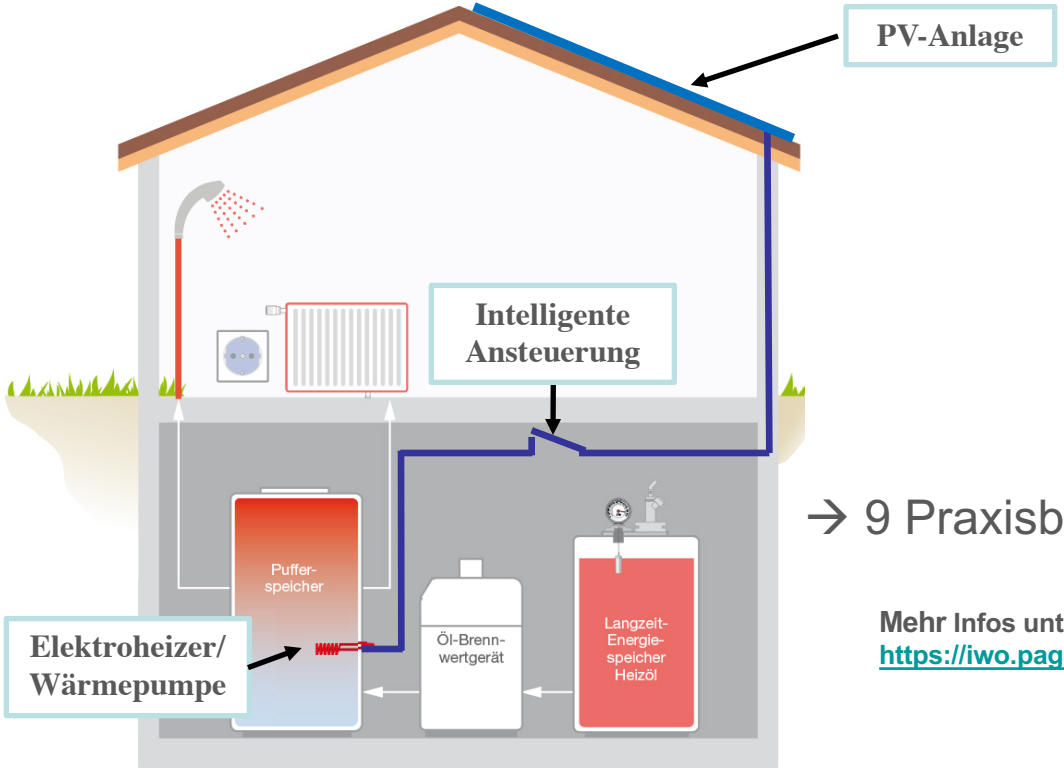
Eröffnungsveranstaltung mit SH Energieminister Albrecht am 08.04.2019

» www.wind-und-waerme.de

BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Hybridheizung nutzt eigenen Solarstrom



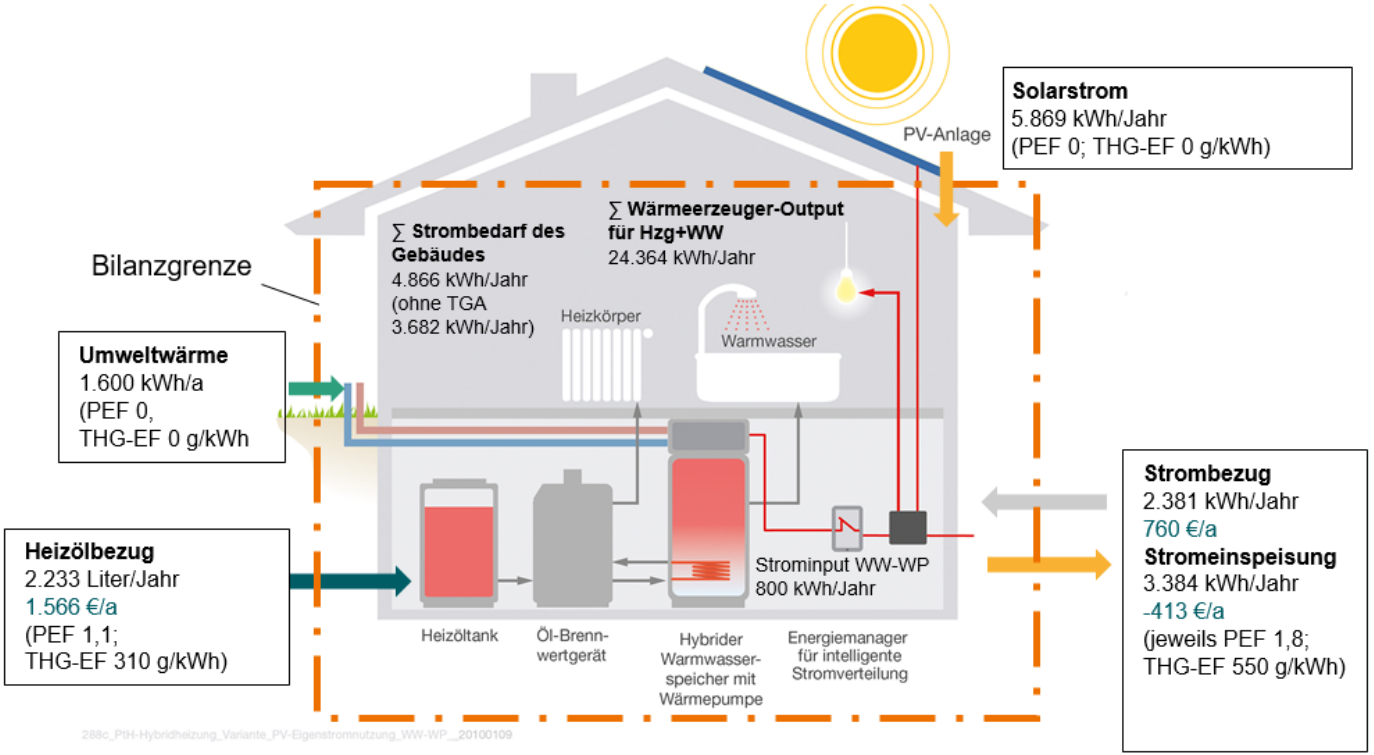
→ 9 Praxisbeispiele

Mehr Infos unter
https://iwo.pageflow.io

BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Ganzheitlicher Ansatz für die Strom- und Wärmeversorgung - Bilanzgrenzen:



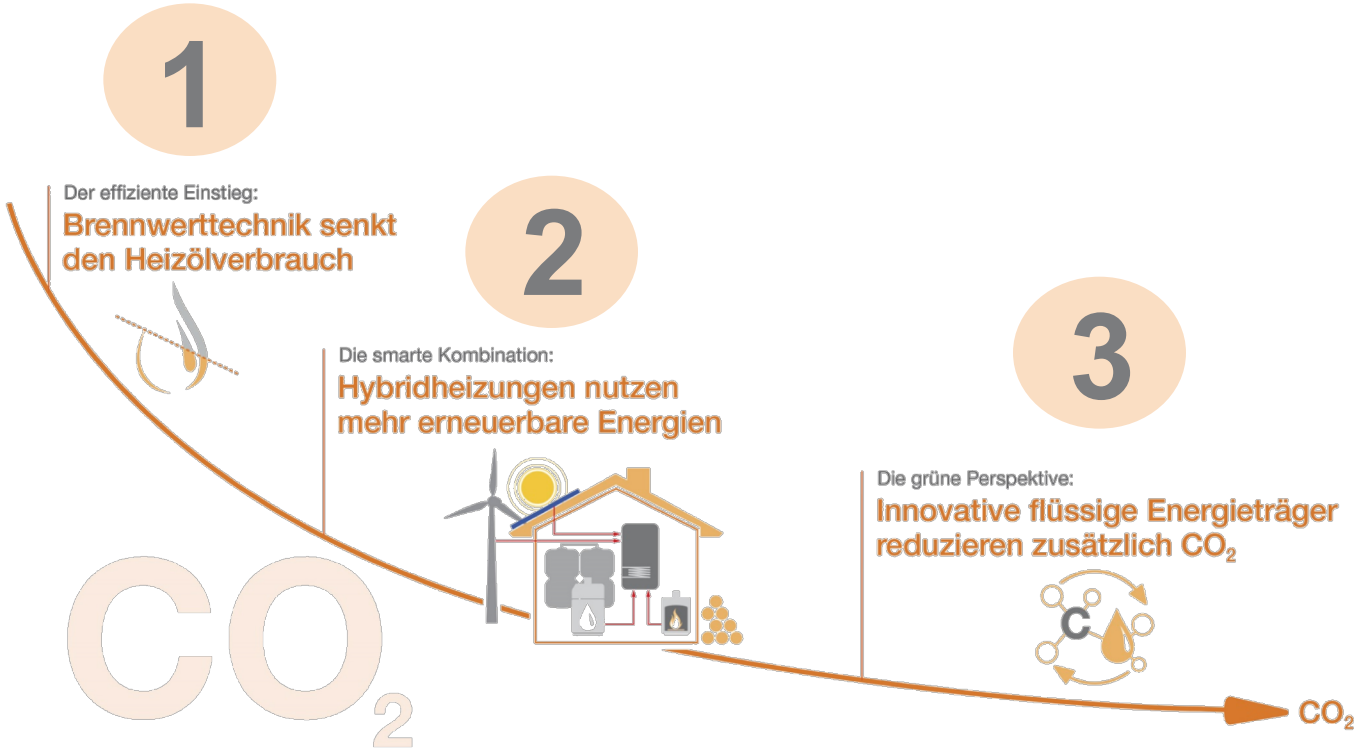
BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

IWO-Systemvergleich: Modernisierung mit Öl-PV-Heizung mit solarstrombetriebener Warmwasser-Wärmepumpe

	vorher	nachher
Geräte (Baujahr)	veraltete Öl-Hzg. (vor 1986)	Öl-BW-Hzg. + PV-Anlage + Warmwasser-Wärmepumpe (neu)
Heizölbedarf für Heizung und Warmwasser	3.498 l/Jahr	2.233 l/Jahr
Peak-Leistung der PV-Anlage (Fläche)	0 kWp	6,2 kWp (rund 40 m²)
Solarstromertrag der PV-Anlage	0 kWh/Jahr	5.869 kWh/Jahr
Strombezug aus dem öffentl. Netz	4.309 kWh/Jahr	2.381 kWh/Jahr
Solarstromeinspeisung in das öffentl. Netz	0 kWh/Jahr	3.384 kWh/Jahr
Summe verbrauchs- & betriebsgebundene Kosten für die Strom- und Wärmeversorgung	**4.086 €/Jahr**	**2.203 €/Jahr**
Invest PV-Module u. Wechselrichter inkl. Installation	**0 €**	**9.746 €**
Invest Heizung inkl. Installation	**0 €**	**13.282 €**
Einsparung Energiebezugskosten	0 €/Jahr	1.883 €/Jahr
Einsparung Primärenergie / THG-Emissionen	0%	52%

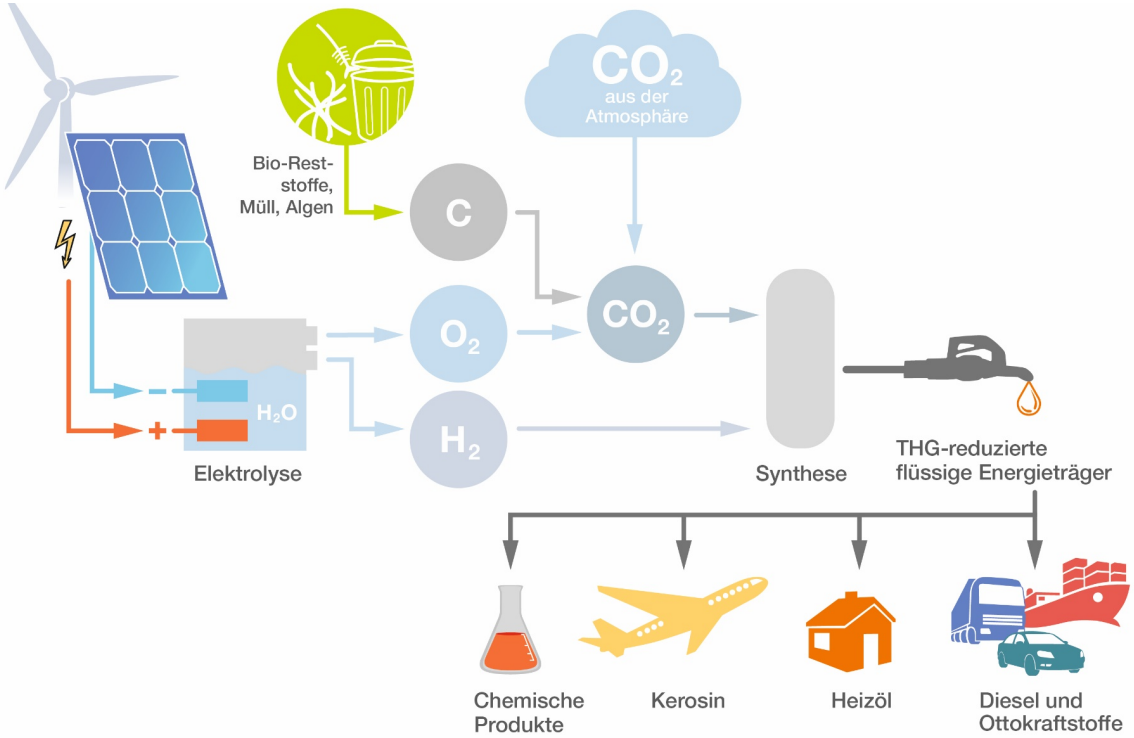
IWO-Roadmap für 5,6 Mio. Ölheizungen



BDH
Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

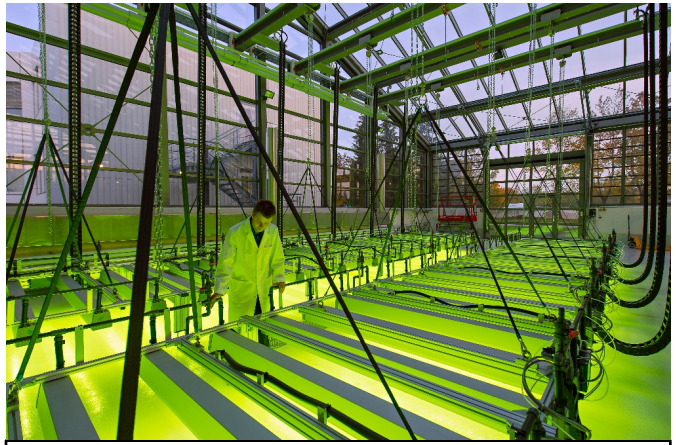
Herstellungspfade und Einsatzbereiche von treibhausgasreduzierten flüssigen Energieträgern



BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

ISH

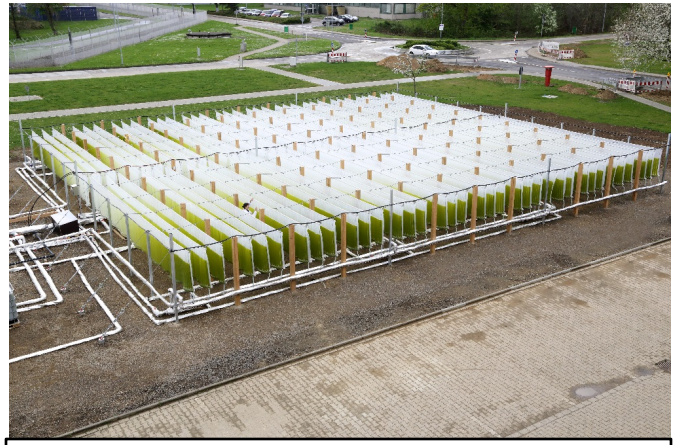
„Biomass-to-Liquid (BtL)“: flüssige Kraft- und Brennstoffe aus Mikroalgen



Projekt „AlgenFlugKraft“; „Algentechnikum“ der TU München, Ludwig Bölkow-Campus, Ottobrunn

(Bild: © Andreas Heddergott / TU München)

- Technologie-Reifegrad: 3-6 (aus 1-9) Schätzg. OWI



Projekt „Aufwind“; „Algen Science Center" des Forschungszentrum Jülich GmbH

- Technologie-Reifegrad: 3-6 (aus 1-9) Schätzg. OWI

BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Innovative flüssige Energieträger reduzieren zusätzlich CO_2 | Beispiel Baumholder

- Maßnahmen:
  - Heizungsmodernisierung
  - Dämmmaßnahmen
  - Beimischung eines flüssigen Brennstoffs mit **-80 % CO_2**

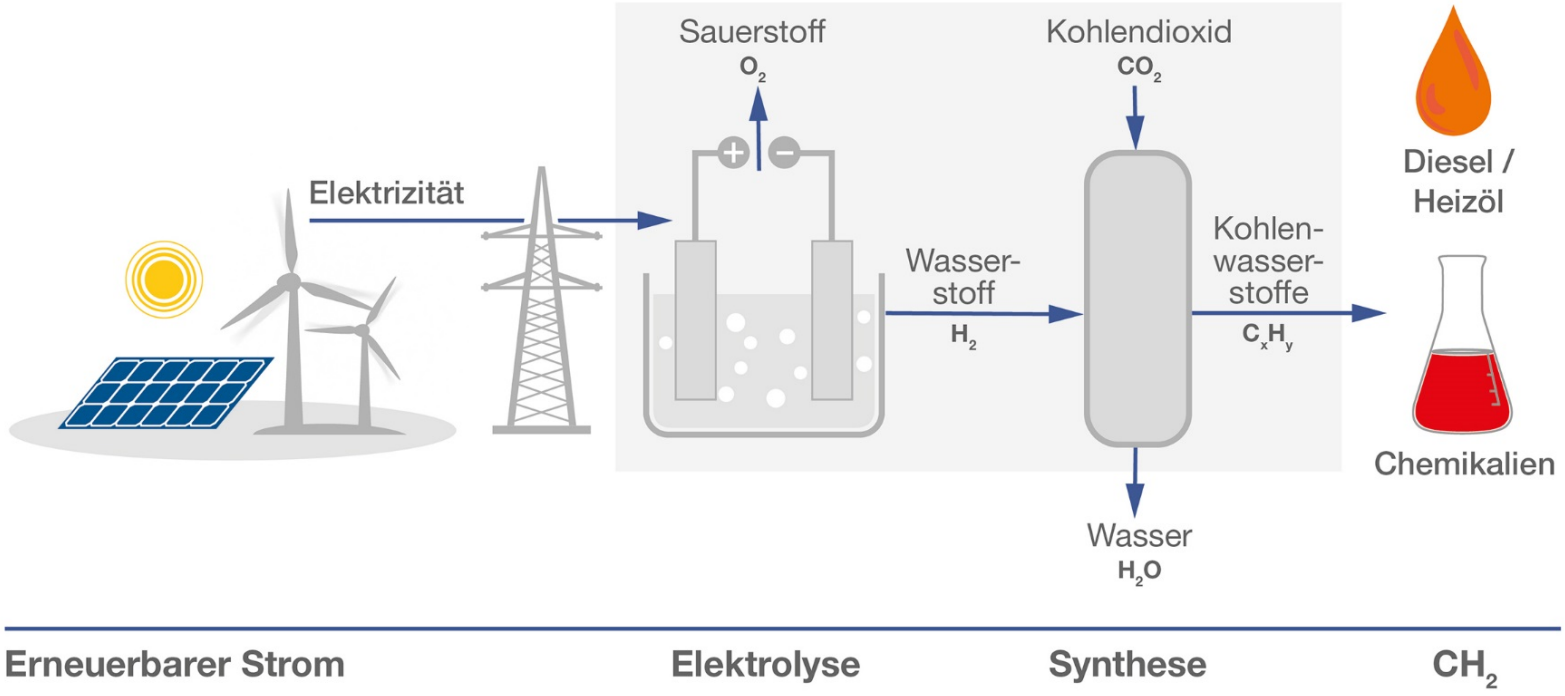
→ CO_2-Emissionen um 89 % reduziert

Power-to-X

BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie
www.zukunftsheizen.de

ISH

Strombasierte Kraft- und Brennstoffe als langfristige Option: Power-to-Liquids



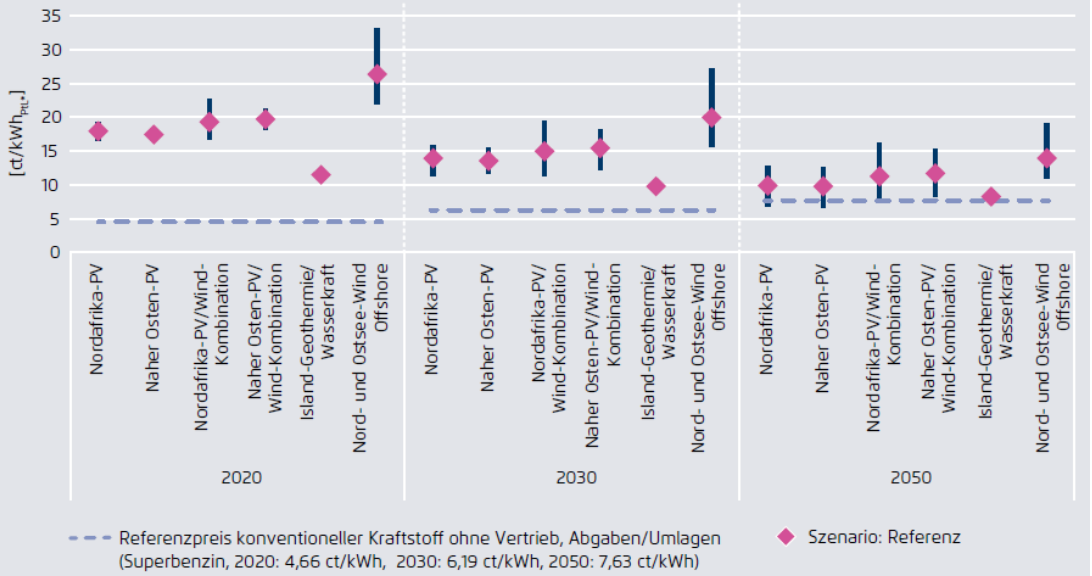
BDH
Bundesverband der
Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Importkosten für PtL Produkte (ohne Steuern)

Gesamtkosten importierter synthetischer Flüssigkraftstoffe
(ohne Netzentgelte und Vertriebskosten) (ct_{2017}/kWh_{PtL})

Abbildung 2



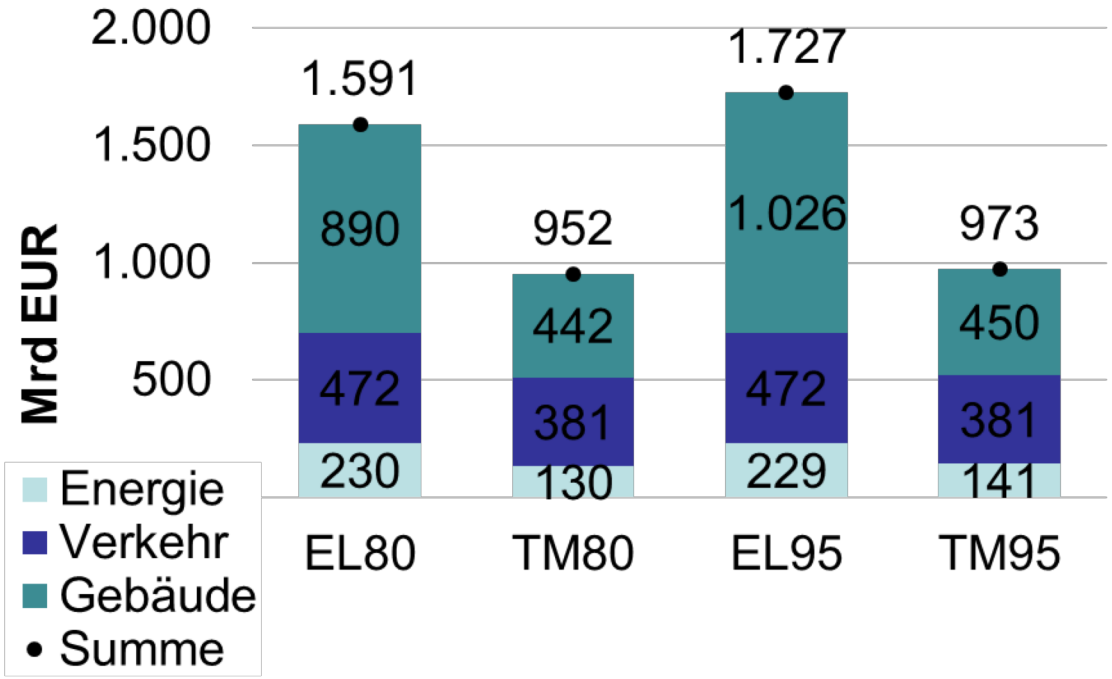
* Kosten des erzeugten synthetischen Flüssigkraftstoffes (Endenergie, ohne Abgaben/Umlagen)

Frontier Economics

BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

Dena-Leitstudie: Investitionsbedarf nach Szenarien 2018 bis 2050



- Elektrifizierungsszenarien sind deutlich teurer als technologieoffene Varianten.
- Die geringsten Mehrinvestitionen im Vergleich zum Referenz-szenario entsteht bei der Umsetzung des Szenarios TM80.

BDH Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

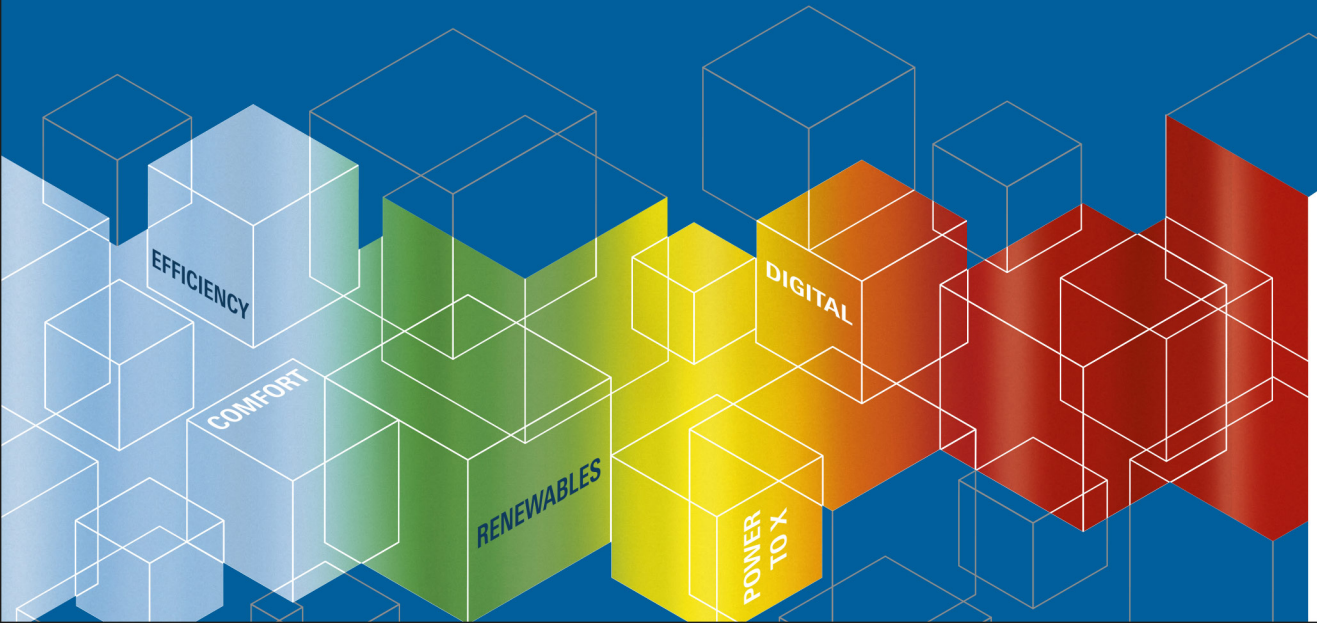
Handlungsempfehlungen

- Technologieoffenheit ist wichtig, keine Vorfestlegung auf eine „All-Electric-Society“
- Förderung für Brennwerttechnik beibehalten: Nachhaltige Effizienzsteigerung im Heizungskeller
- Ganzheitliche Betrachtung von Strom- und Wärmeversorgung in Gebäuden im GEG ermöglichen
- Treibhausgasreduzierte flüssige Energieträger als Teil der Lösung anerkennen, z.B. durch:
  - Einsatz von erneuerbar erzeugtem Wasserstoff in Raffinerien ermöglichen
  - THG-reduzierte flüssige Energieträger von Steuern, Abgaben und Umlagen entlasten

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
Thank you for your attention

Dipl.-Ing. (FH) Simon Jastrzab
Institut für Wärme und Oeltechnik e. V.

IWO
www.zukunftsheizen.de



BDH
Bundesverband der Deutschen Heizungsindustrie

ISH

© Der Inhalt dieser Datei ist Eigentum des Instituts für Wärme und Oeltechnik e. V. (IWO). Layout und textliche Inhalte dieser Präsentation sowie der verwendeten Grafiken und Fotos unterliegen dem Urheberrecht und anderen Gesetzen zum Schutz des geistigen Eigentums. Für die Verwendung, Veränderung und Vervielfältigung ist daher die ausdrückliche Genehmigung von IWO erforderlich. Insbesondere ist es verboten, die Inhalte zu verändern und zu kopieren und auf andere Weise zu verwenden. Dies gilt auch für die auszugsweise Verwendung von Inhalten. IWO hat sich bei Erstellung der Folien um Aktualität und inhaltliche Richtigkeit bemüht; sollten die Folien dennoch fehlerhaft sein oder werden, haftet IWO dafür nicht.