

Konzept eines Technologie-Einführungsprogrammes in Deutschland

Alexander Dauensteiner
28. November 2013

Die Mitglieder der IBZ

BAXI  **INNOTECH**
fuel cell heating

 **BOSCH**
Technik fürs Leben

 CERAMIC FUEL CELLS

dena
Deutsche Energie-Agentur

 **elcore**

 **EnBW**

e-on | Ruhrgas

ERDGAS 

 **EWE**

HEXIS

 **MVV** · Energie

 **NOW**
Nationale Organisation Wissenschaft
und Wirtschaft für Brennstoffzellen

 **Vaillant**

Verbundnetz
Gas AG

VIESSMANN



Der Rahmen für die beschleunigte Energiewende

	2020	2030	2040	2050
Reduzierung der Treibhausgasemissionen	- 40 %	- 55 %	- 70 %	- 80-95 %
Steigerung des Anteils Erneuerbarer Energien (EE) am Bruttoendenergieverbrauch	> 18%	> 30%	> 45%	> 60%
Steigerung des Anteils der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien	> 35%	> 50%	> 65%	> 80%
Reduktion des Primärenergieverbrauchs gegenüber 2008	- 20%			- 50%
Senkung des Stromverbrauchs gegenüber 2008	- 10%			- 25%
Reduktion des Endenergieverbrauchs im Verkehr gegenüber 2005	- 10%			- 40%
Reduzierung des Wärmebedarfs	-20%			
Reduzierung des Primärenergieverbrauchs im Bereich Wärme				- 80%

Für den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung bleibt es bei dem Ausbauziel von 25 % an der Stromversorgung bis 2020



KWK-Technologie mit Brennstoffzellen als vielseitiger Lösungsansatz



Umbau des fossilen Kraftwerksparks



Netzausbau

KWK-Technologie mit den höchsten elektrischen Wirkungsgraden

Flexibel einsetzbar und prädestiniert für den Ausgleich fluktuierender EE

Möglichkeit der Vernetzung zu „Virtuellen Kraftwerken“



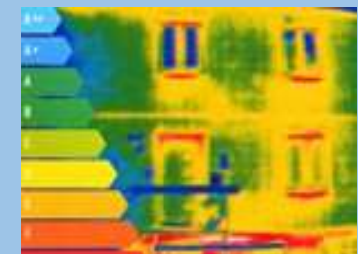
Betrieb mit Bio-Erdgas oder synthetischem Gas

Beitrag zur Netzentlastung und -stabilisierung durch dezentralen Betrieb

Deutlich höhere Effizienz im Vergleich zu ungekoppelter Erzeugung von Strom & Wärme



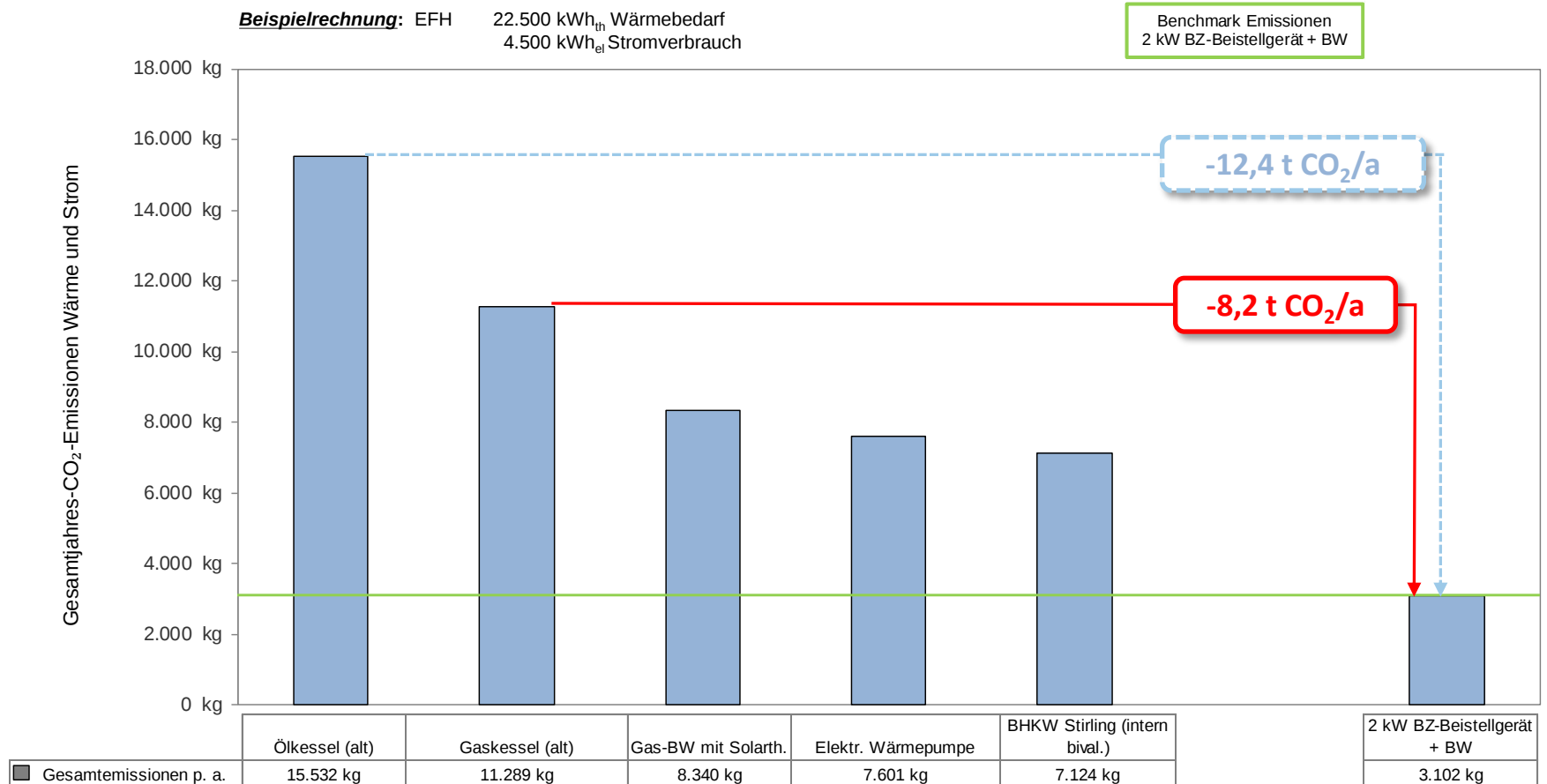
Ausbau der EE



Steigerung der Energieeffizienz

Brennstoffzellenheizgeräte (BZH) sind aufgrund ihrer Effizienz, Flexibilität und dezentralen Einsatzmöglichkeiten ein idealer Baustein für die zukünftige Energieversorgung

Große CO₂ –Einsparungen gegenüber konventionellen Heiztechnologien

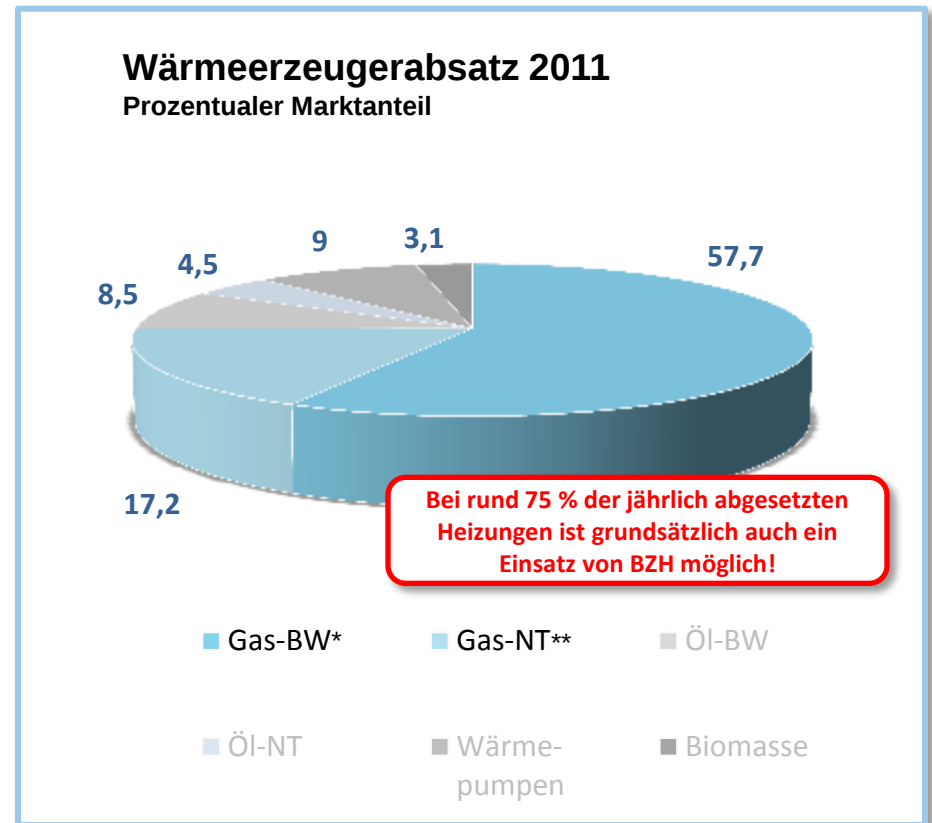


Je nach Referenzsystem lassen sich die CO₂-Emissionen um bis zu 80 % reduzieren



Großes Absatz- und Einsatzpotenzial für BZH

- 2011: Verkauf von rund **640.000 Wärmeerzeugern** („Heizungen“) in Deutschland (davon ca. 120.000 für Neubau)
- Rund drei Viertel aller abgesetzten Wärmeerzeuger sind gasbasierte Technologien** (ca. 476.000 Stück)
- Einsatz von BZH überall dort möglich, wo Gas-BW oder Gas-NT eingesetzt werden können
- Zusätzlicher Markt für BZ-Beistellgeräte**, die vorwiegend für die Stromerzeugung eingesetzt werden



(*Gas-Brennwertkessel, **Gas-Niedertemperaturkessel)

Bei einer angenommenen Marktpenetration von ca. 15 % würden rund 75.000 BZH pro Jahr in Deutschland in den Markt gebracht



Erste Hersteller vor der Markteinführung

- **Callux**
 - Bundesweit größter Praxistest (seit 2008)
 - 3 Hersteller, 5 EVU, NOW - >330 BZH
 - Betriebserfahrung: über 1 Mio. Betriebsstunden
- **ene.field**
 - europaweite Feldversuche mit stationären Brennstoffzellen-Heizgeräten (Projektbeginn 01.01.2012)
 - 9 BZH-Hersteller, weitere 17 Partner
 - Ziel: 1.000 BZH bis 2015
- **Weitere Hersteller**
 - Betriebserfahrung: über 2 Mio. Betriebsstunden
 - >200 BZH, 99% Verfügbarkeit
 - Garantie über 10jährige Vollwartungsverträge



Die Verfügbarkeit und Sicherheit von BZH wurde in umfangreichen Feldtests bewiesen

Absenkung der Investitionskosten und nachhaltige Kostendegression durch ein Technologie-Einführungsprogramm (TEP)

Vorschlag

	Vorlaufphase	1. Phase				2. Phase		3. Phase	
	3.+4. Quartal 2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Stückzahlen pro Jahr	300	1.500	3.500	9.000	15.000	26.000	45.000	75.000	
Stückzahlen pro Phase	300	14.000				41.000		120.000	
Förderung pro kW _{el}									
0,25 bis 1,0 kW _{el}	8.000 €	7.700 €	7.200 €	6.700 €	4.100 €	3.500 €	1.500 €	1.500 €	
1,0 bis 3,0 kW _{el}	2.000 €	1.800 €	1.600 €	1.400 €	750 €	500 €	250 €	250 €	
3,0 bis 5,0 kW _{el}	1.000 €	800 €	700 €	600 €	350 €	300 €	150 €	150 €	
Fördervolumen pro Jahr	2.408.571 €	11.657.143 €	23.865.600 €	57.052.403 €	58.274.596 €	84.969.225 €	62.989.955 €	105.096.768 €	
Fördervolumen pro Phase	2.408.571 €	92.575.145 €				143.243.821 €		168.086.723 €	

- Insgesamt werden **nach dem Vorschlag der IBZ** in Anlehnung an Studien von IZES und Ifeu **175.300 Anlagen** durch ein Technologie-Einführungsprogramm unterstützt
- Die kumulierte, zeitlich befristete und stark degressiv ausgerichtete Förderung über den gesamten Zeitraum beträgt demnach **406 Mio. €**
- *Der durchschnittliche Investitionskostenzuschuss pro Anlage* liegt dabei mit **knapp 2.300 €** leicht über den aktuellen Fördersätzen des Mikro-KWK-Impulsprogramms

Spätestens ab dem Jahr 2020 wird von einer Marktfähigkeit der BZH ausgegangen, sodass keine zusätzliche Förderung mehr notwendig ist



Rahmenbedingungen für ein TEP

- Fördermittelempfänger: Endkunden und Contractoren
- Förderzeitraum
 - Start in 2013/2014 für zunächst 5 Jahre
 - nach 5 Jahren Programmlaufzeit Überprüfung der Förderwürdigkeit und der Erfolge, ggf. Anpassung des Fördervolumens
 - Ende 31.12.2020
- Eingangsvoraussetzungen:
 - Gesamtwirkungsgrad: $> 82 \%$
 - Elektrischer Wirkungsgrad: $> 30 \%$
 - Vollwartungsvertrag über die Lebensdauer von 10 Jahren
 - Nachweis von 20 Feldtests

Vorschläge zur Unterstützung der Markteinführung

- Flankierung der Markteinführung für einen befristeten Zeitraum (**Technologieeinführungsprogramm**)
 - Degressive Investitionsförderung für einen begrenzten Zeitraum und eine begrenzte Anlagenzahl (Zwischenprüfung nach 5 Jahren)
- **Effizienz-Bonus** für BZH im Rahmen des KWK-G
 - Degressiver Bonus bei regelmäßiger Überprüfung der Notwendigkeit einer zusätzlichen Unterstützung
- Anpassung des **Impulsprogramms zur Förderung von KWK-Anlagen bis 20 kW_e** des BMU auf die spezifischen Anforderungen und Märkte für BZH
 - Einbeziehung des „Neubaus“ in die Richtlinie
 - Zulassung einer höheren Kumulation von Programmen (aktuell Verdoppelung der Förderung nach dem Impulsprogramm zulässig)

