

Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland – Entwicklung im Zeitraum 2003-2010 und mögliche Ausbaupfade 2020/2030

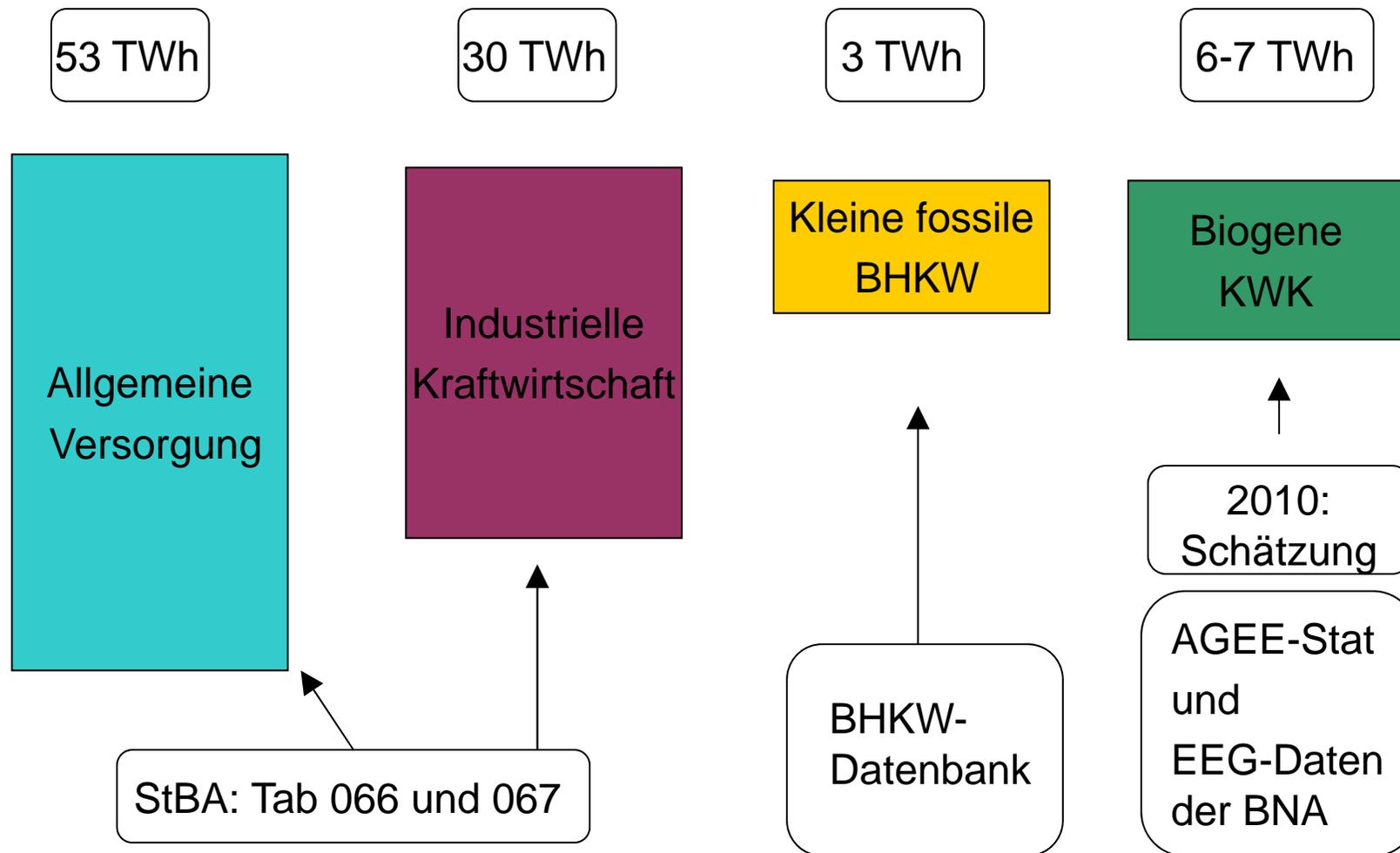


Sabine Gores, Öko-Institut e.V., Berlin
BMU, KWK-Workshop 16. November 2011

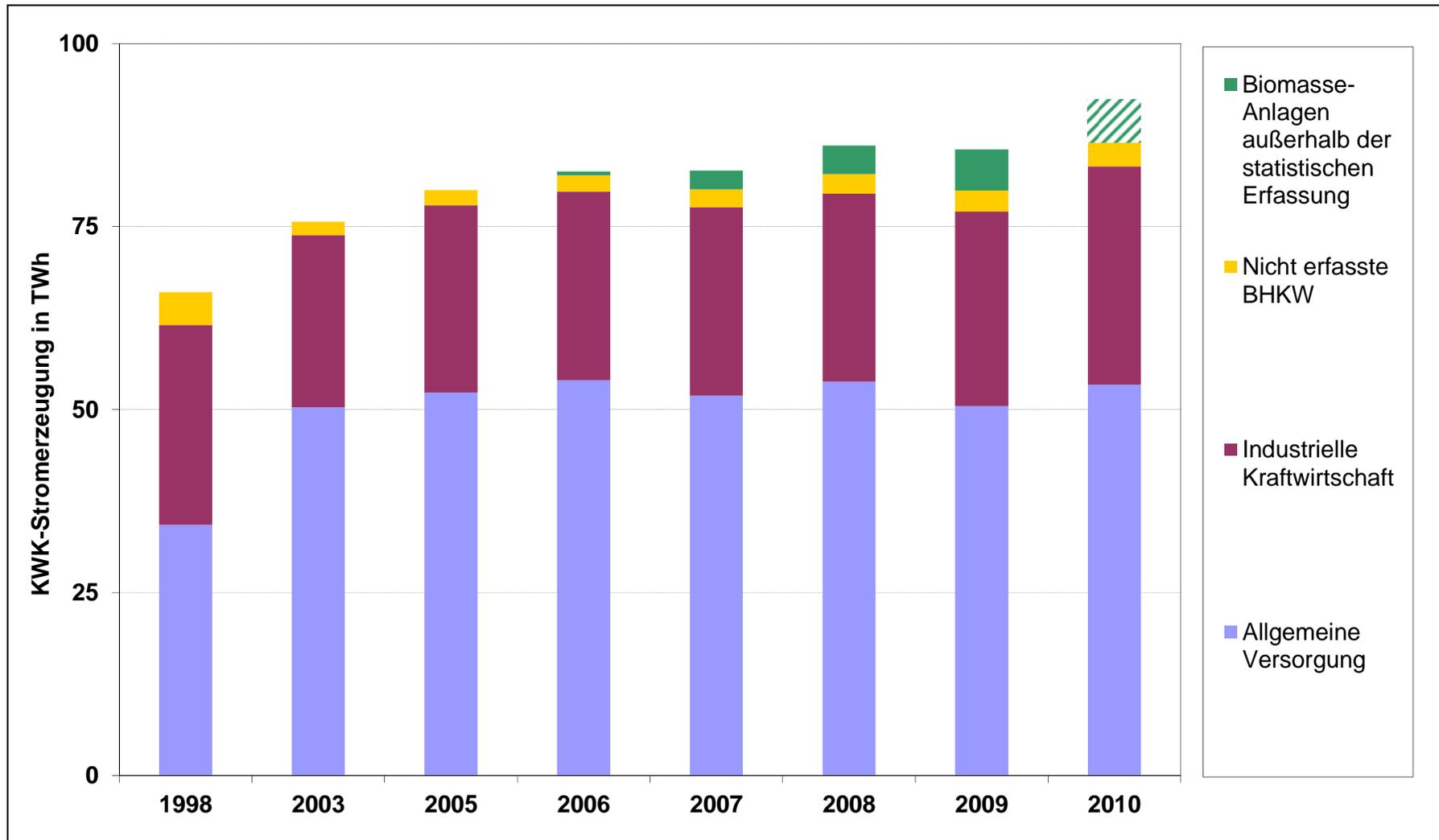
Überblick

- **Stand der KWK**
 - Strom- und Wärmeerzeugung 2003-2010
 - Dynamik der biogenen KWK
 - Ergebnisse der BHKW-Umfrage
- **Erfolgter Ausbau seit 2009:**
 - Nach KWKG geförderte KWK-Anlagen + Wärmenetze
 - Abschätzung der KWK-Leistung
- **Ausbaupfade:**
 - Ergebnisse der Literaturrecherche
 - Einordnung der Ergebnisse
- **Fazit**

Gesamte KWK-Stromerzeugung 2010: 92 TWh (rund 16% der Netto-Stromerzeugung)

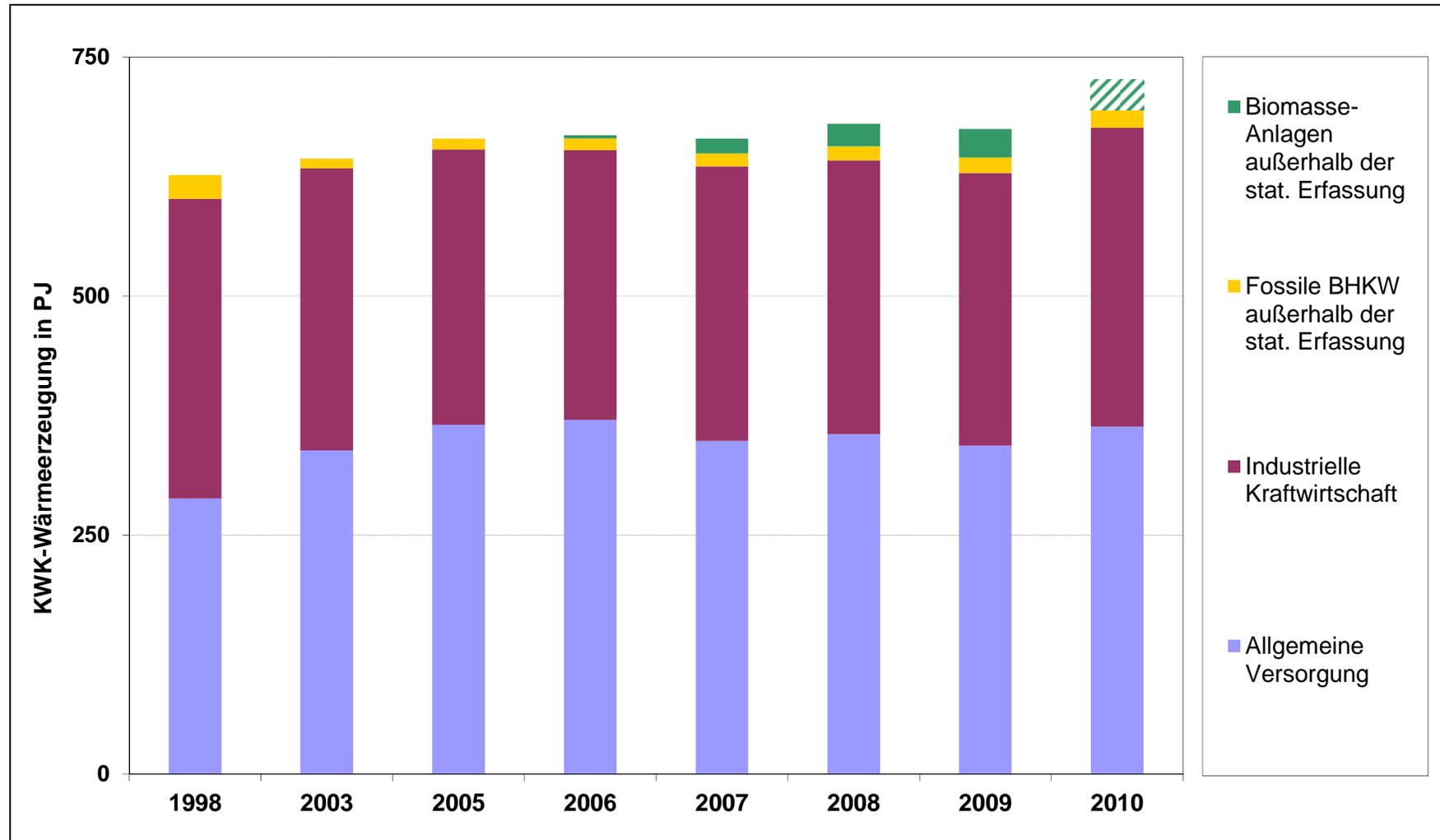


Situation der KWK-Stromerzeugung



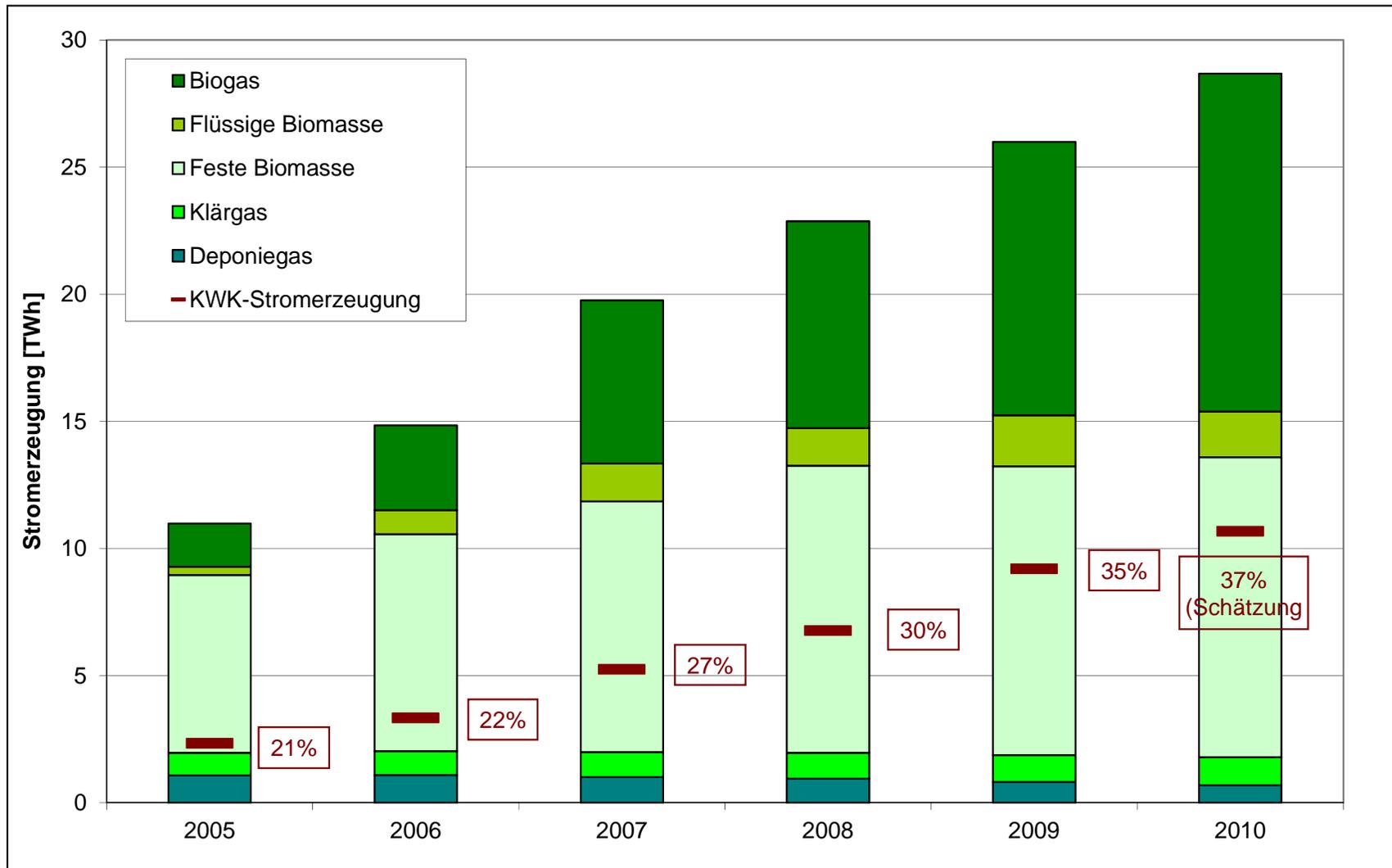
Quellen: StBa, EE in Zahlen, BNA, ÖI 2011

Situation der KWK-Wärmeerzeugung



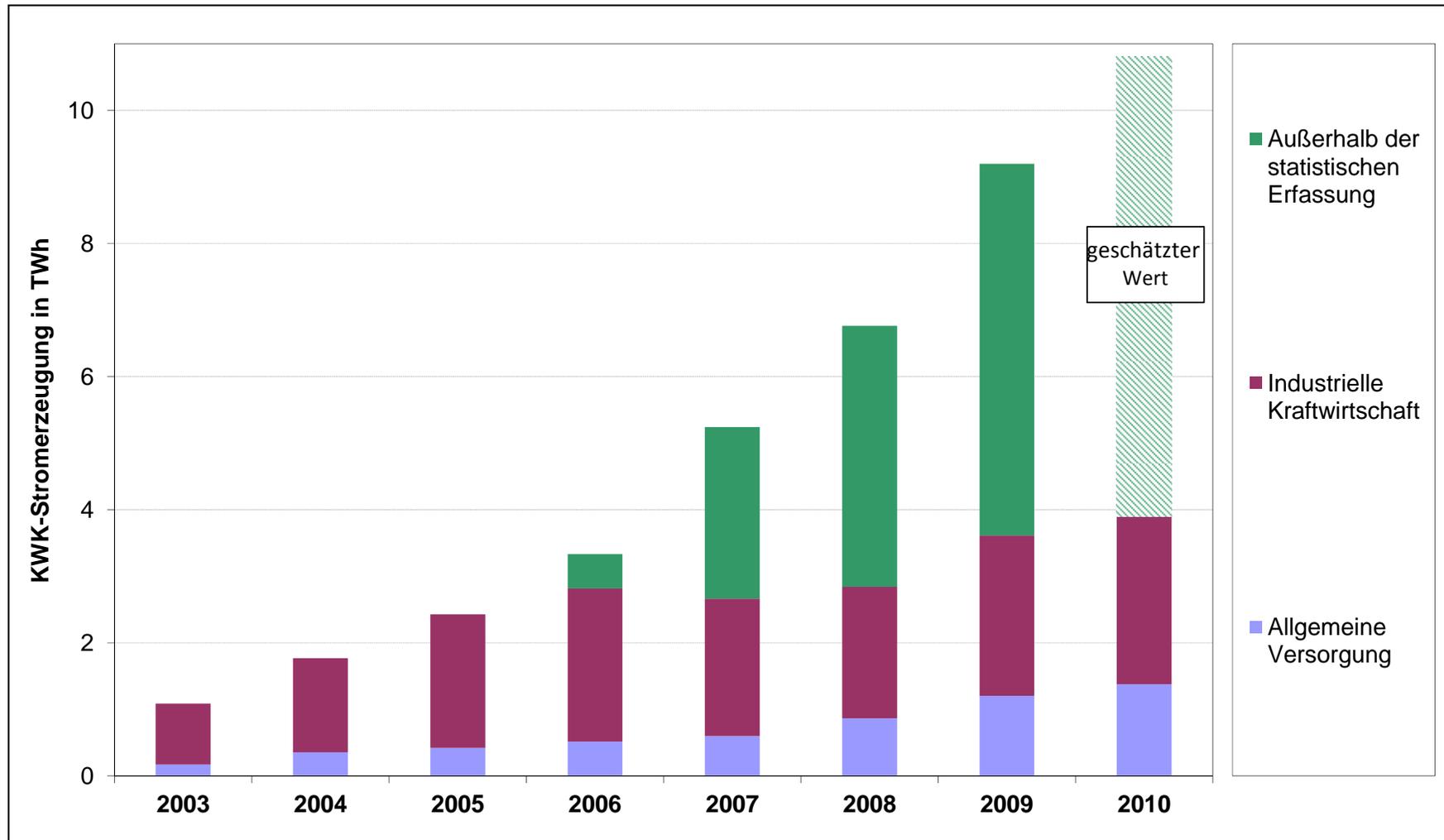
Quellen: StBa, EE in Zahlen, BNA, ÖI 2011

Dynamik der biogenen Stromerzeugung



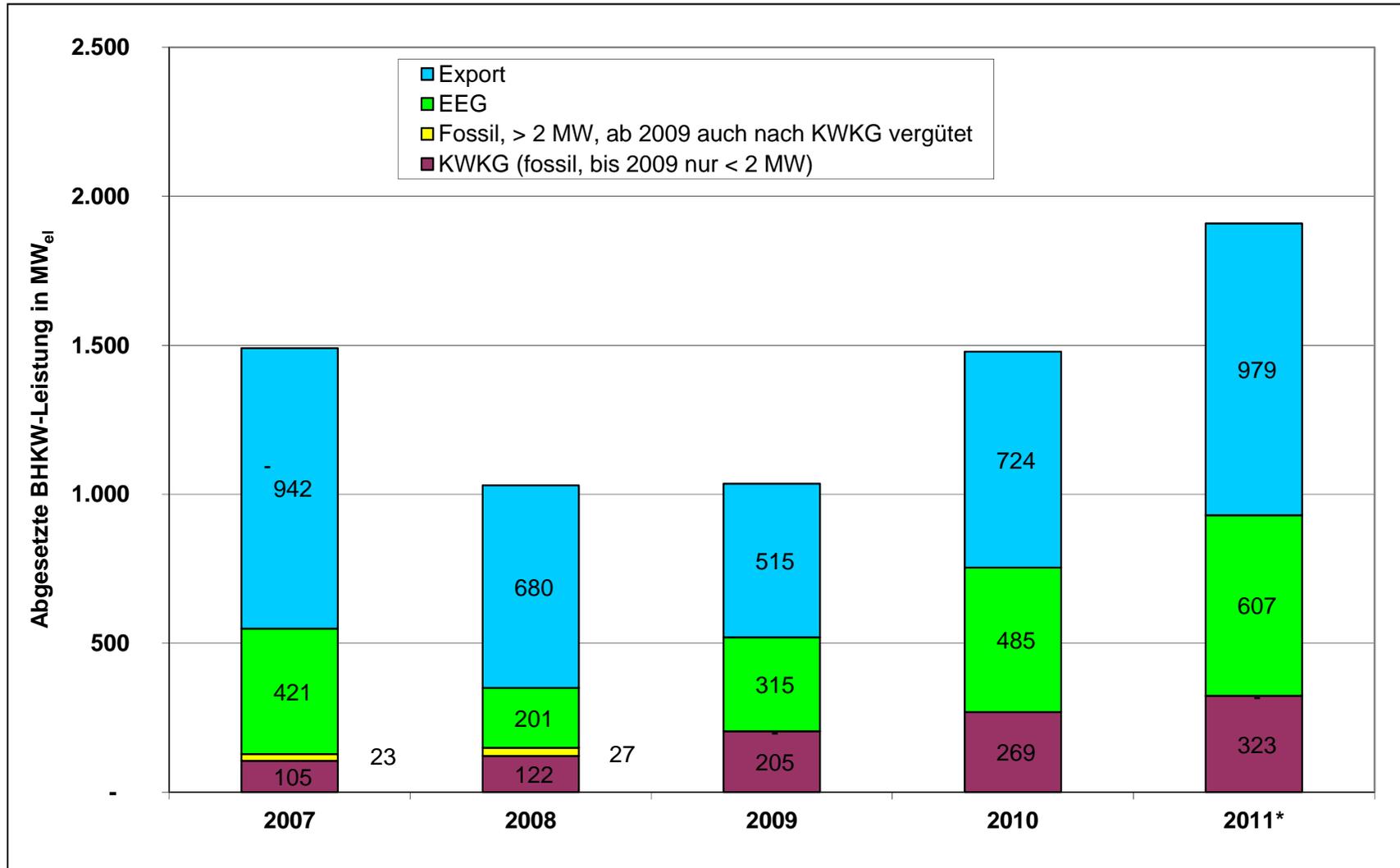
Quellen: EE in Zahlen 2011, ÖI 2011

Dynamik der biogenen KWK – Stromerzeugung



Quellen: StBa, ÖI 2011

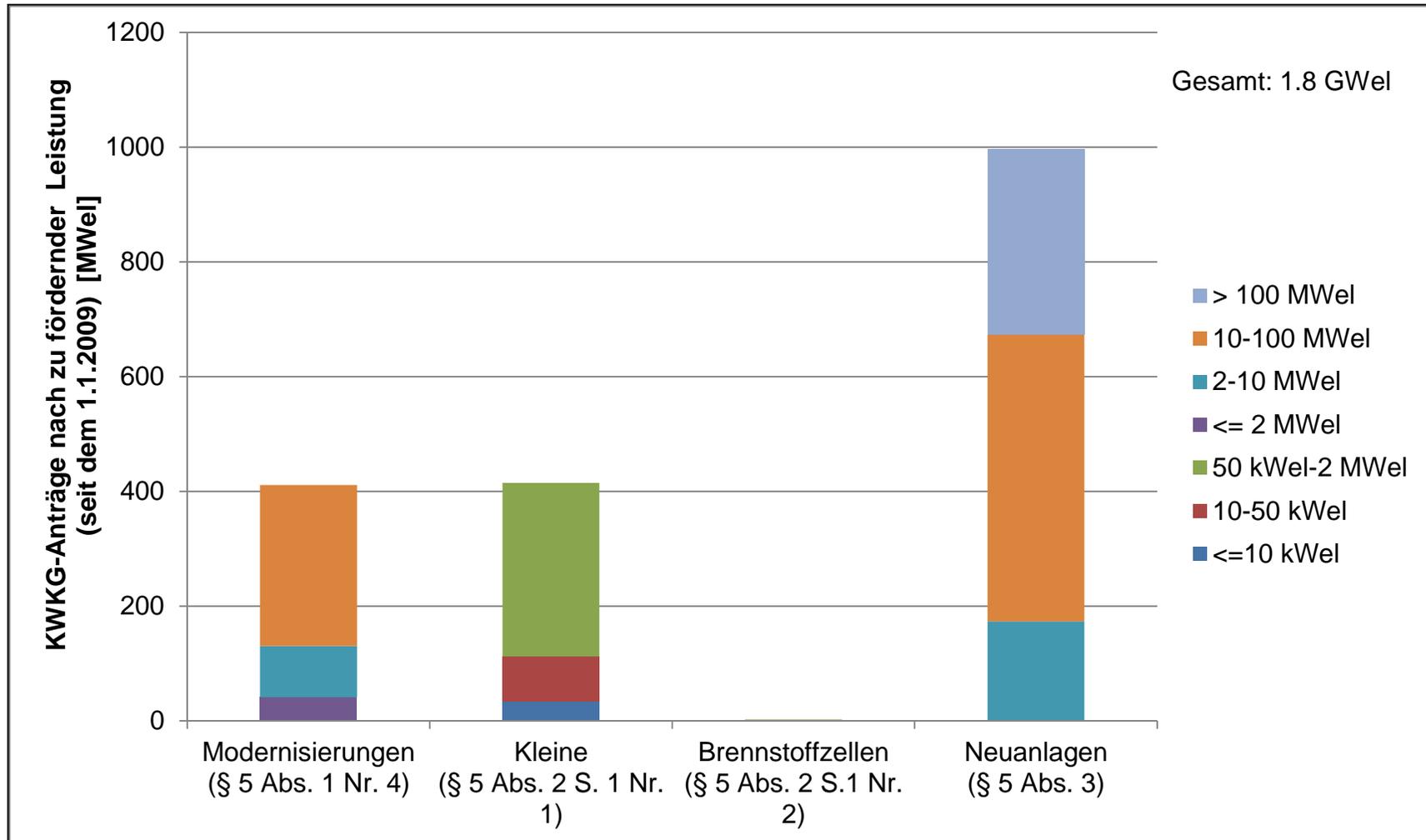
Ergebnisse der BHKW-Umfrage



Quelle: BHKW-Datenbank ÖI 2011

Förderung nach KWKG – I

Anlagen mit IBN 01.01.2009 – 31.08.2011



Quelle: Bafa 2011

- **KWK-Stromerzeugung 2010: 92 TWh**
 - ⇒ Annahme : 5.000 – 4.000 Vbh
 - ⇒ Geschätzte installierte KWK- Leistung von 18-23 GWeI
- **25% Ziel entspricht etwa 140 TWh im Jahr 2020:**
 - Es fehlen noch etwa 50 TWh
 - Mit 4.000 – 5.000 Vbh ergibt sich eine geschätzte erforderliche **zusätzliche** Leistung (ohne Ersatz von Altanlagen) von 10 -12,5 GWeI
 - Bei niedrigeren Vbh (wie für stärker stromgeführte Anlagen üblich) eher größerer Leistungszubau erforderlich.

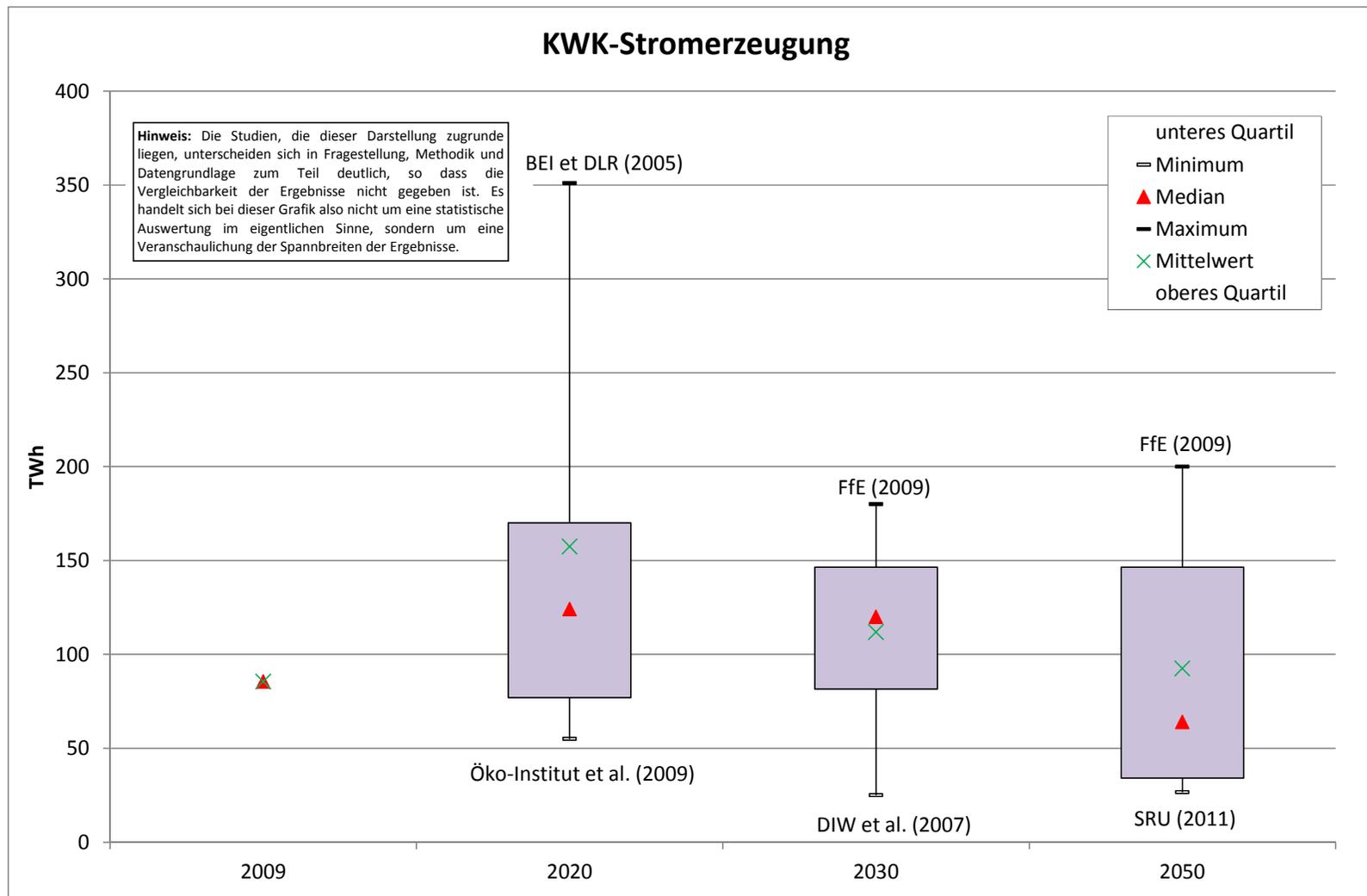
Förderung nach KWKG – II

Wärmenetze mit IBN 1.1.2009-31.10.2010

Jahr der Inbetriebnahme	2009	2010
Anzahl Anträge	438	587
geförderte Trassenlänge [km]	264,0	533,5
Brennstoffanteile bezogen auf Trassen-km		
Biogas	17,4%	28,8%
Biomasse	12,6%	5,6%
Braunkohle	1,7%	1,7%
Erdgas	39,2%	23,0%
Flüssiggas	1,3%	0,0%
Heizöl	0,2%	0,0%
Sonstige	5,3%	15,4%
Steinkohle	22,3%	16,4%
nicht definiert	0,0%	9,2%

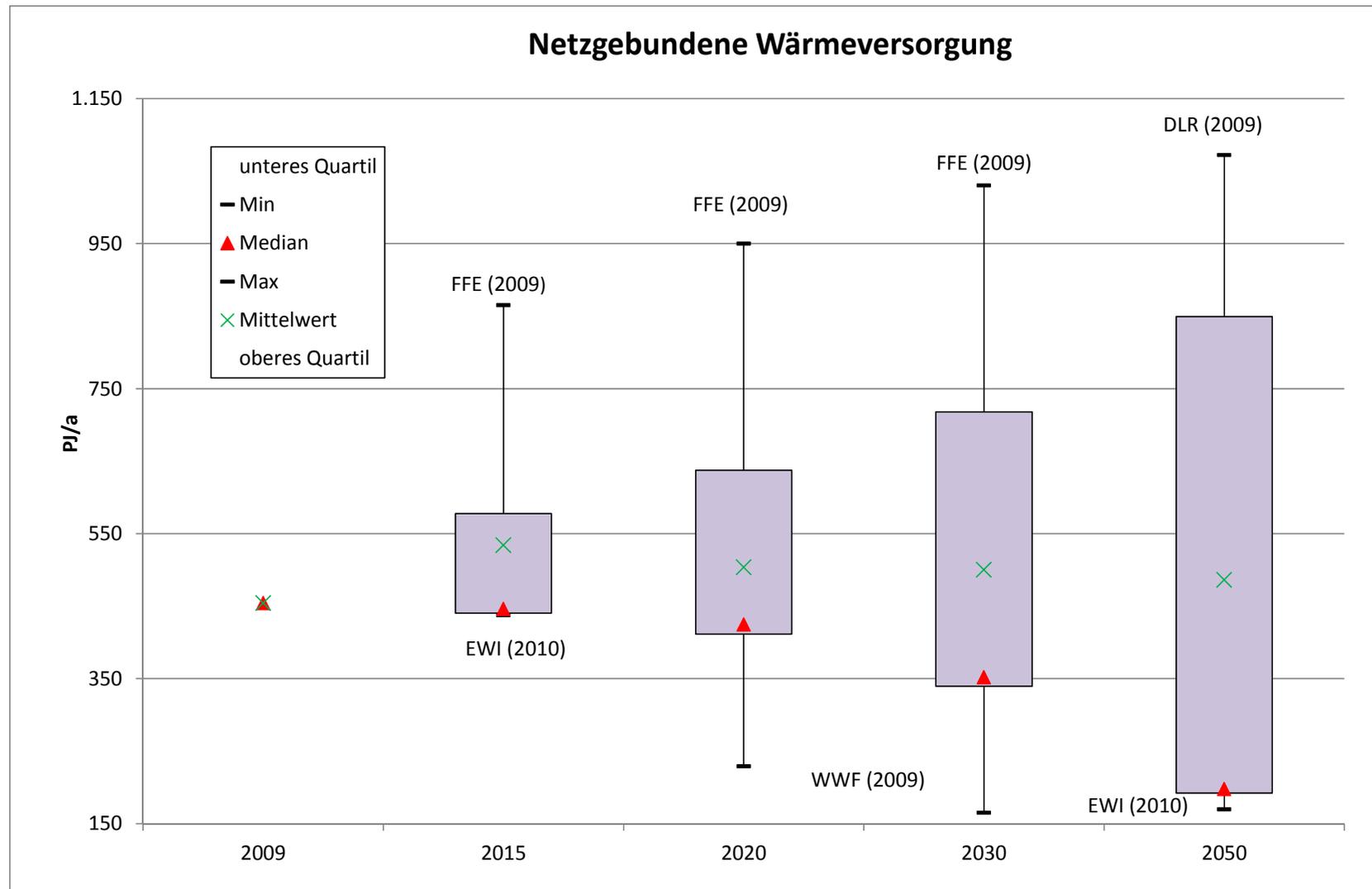
Quelle: Bafa 2011

Ausbaupfade der KWK – Ergebnisse der Literaturrecherche I



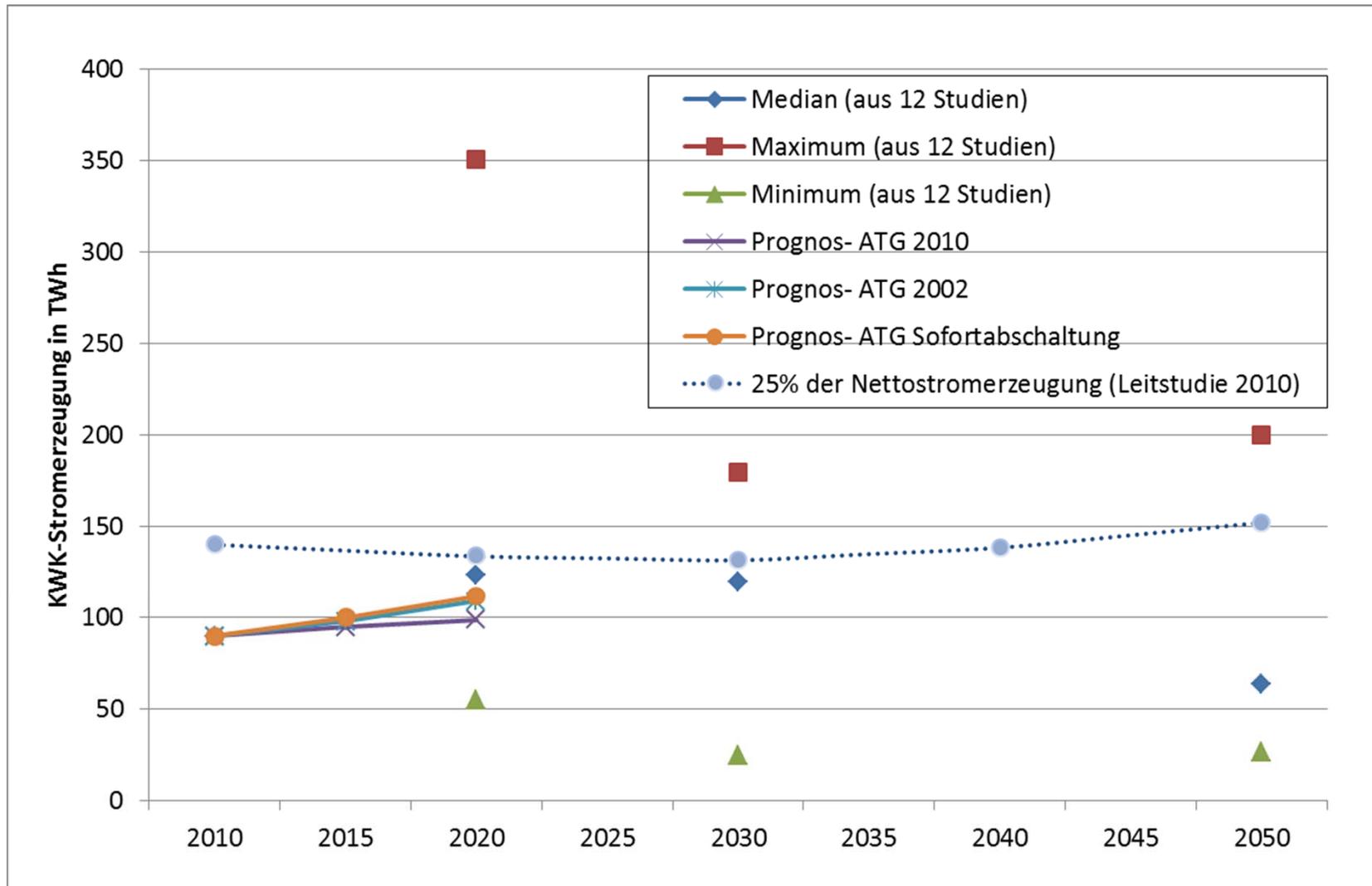
Quelle: Zusammenstellung ÖI+IZES 2011

Ausbaupfade der KWK – Ergebnisse der Literaturrecherche II



Quellen: Zusammenstellung ÖI+IZES 2011

Ausbaupfade der KWK – Einordnung der Ergebnisse



Quellen: Prognos + BEA 2011, Zusammenstellung ÖI+IZES 2011

Fazit - I

- **Die KWK-Stromerzeugung zeigt einen steigenden Trend seit 1998**
 - seit 2007 besonders durch den Ausbau der biogenen KWK gestützt.
 - Deutlicher Anstieg bei der AV und IKW im Jahr 2010 ggü. 2009 – bei der IKW seit 2008 kontinuierlich.
 - Absatz von BHKW stieg erheblich im Jahr 2010, weitere Steigerungen erwartet im Inland + Export.
 - Deutliche Bestandssteigerungen im Bereich der kleinen fossilen BHKW (unter 50 kW)

Fazit - II

- **Inbetriebnahme von KWK-Anlagen seit 2009 mindestens 1,8 GWeI**
 - Davon 0,4 GWeI Modernisierungen.
 - Unklar, wie viel von den Neuanlagen als Ersatz für stillgelegte Anlagen installiert wurde.
 - Zur Zielerreichung wird ein Zubau von 10-12,5 GWeI an **zusätzlicher** KWK-Leistung abgeschätzt.
- **Der Median der Werte für die KWK-Stromerzeugung liegt etwas unterhalb des Ziels eines KWK-Anteils von 25% im Jahr 2020.**
- **Mögliche Ausbaupfade der KWK divergieren stark in verschiedenen Studien => die Entwicklung ist noch offen**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Öko-Institut e.V.
Sabine Gores: s.gores@oeko.de
<http://www.oeko.de>