

Kosten der Energiewende

Eine Untersuchung der
Energiewendekosten bei der
Stromerzeugung von 2000-2025

Professor Dr. Justus Haucap

Dr. Ina Loebert – Dr. Susanne Thorwarth

Berlin, 10.10.2016

Das Wichtigste vorab

- Als **direkte** Kosten der Energiewende begreifen wir die Förderung über EEG und KWK.
- Von 2000-2015 summieren sich diese Kosten auf:
125 Mrd. € EEG + 8 Mrd. € KWK = 133 Mrd. €
- Bis 2025 Anstieg auf 408 Mrd. € + 17 Mrd. € = 425 Mrd. €
- **Indirekte** Kosten:
 - Netzausbau: 56 Mrd. €,
 - Offshore-Haftung, Redispatch, Klimareserve, Einspeisemanagement etc: 15 Mrd. € bis 2025 (3,7 Mrd. bis 2015)
 - KfW-Förderung: 6 Mrd. € bis 2025 (3,74 Mrd. € bis 2015)
 - Forschungsförderung: 12 Mrd. € bis 2025, 4 Mrd. € bis 2015.
 - Außerplanmäßige Abschreibungen: 6 Mrd. €
 - Negative Strompreise: 500 Mio. € bis 2025, 199 Mio. € bis 2015.

Das Wichtigste vorab

Summe aus **direkten** und **indirekten** Kosten:

- 2000-2015: 150 Mrd. €
- 2000-2025: 520 Mrd. €

Kosten pro Einwohner:

- 2000-2025: Über 6300 € pro Einwohner, davon 1830 € bis 2015 und über 4500 € pro Einwohner im Zeitraum 2016-2025

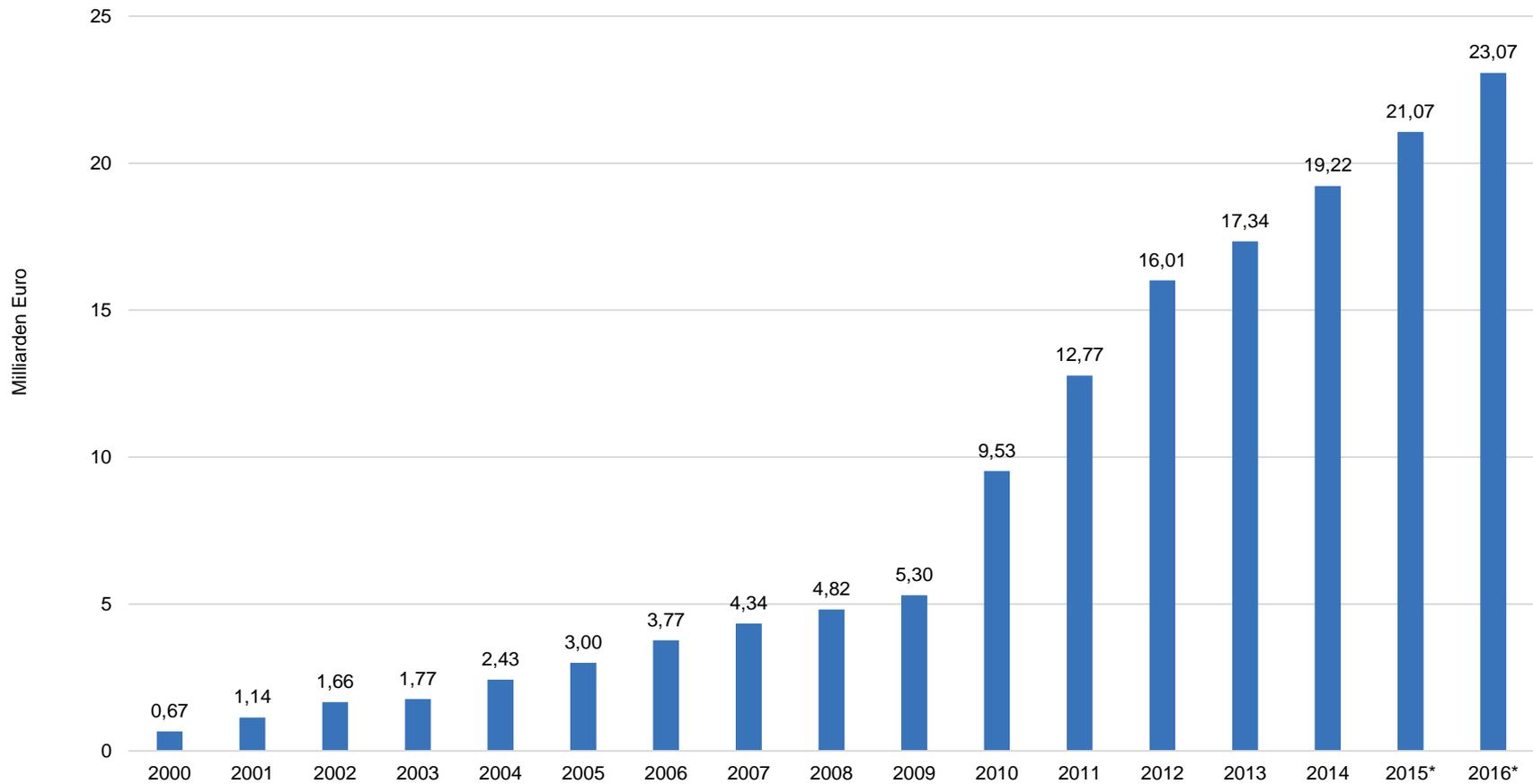
Kosten für eine vierköpfige Familie:

- 2000-2025: 25.000 €, davon 18.000 € im Zeitraum 2016-2025.

Monatliche Kosten:

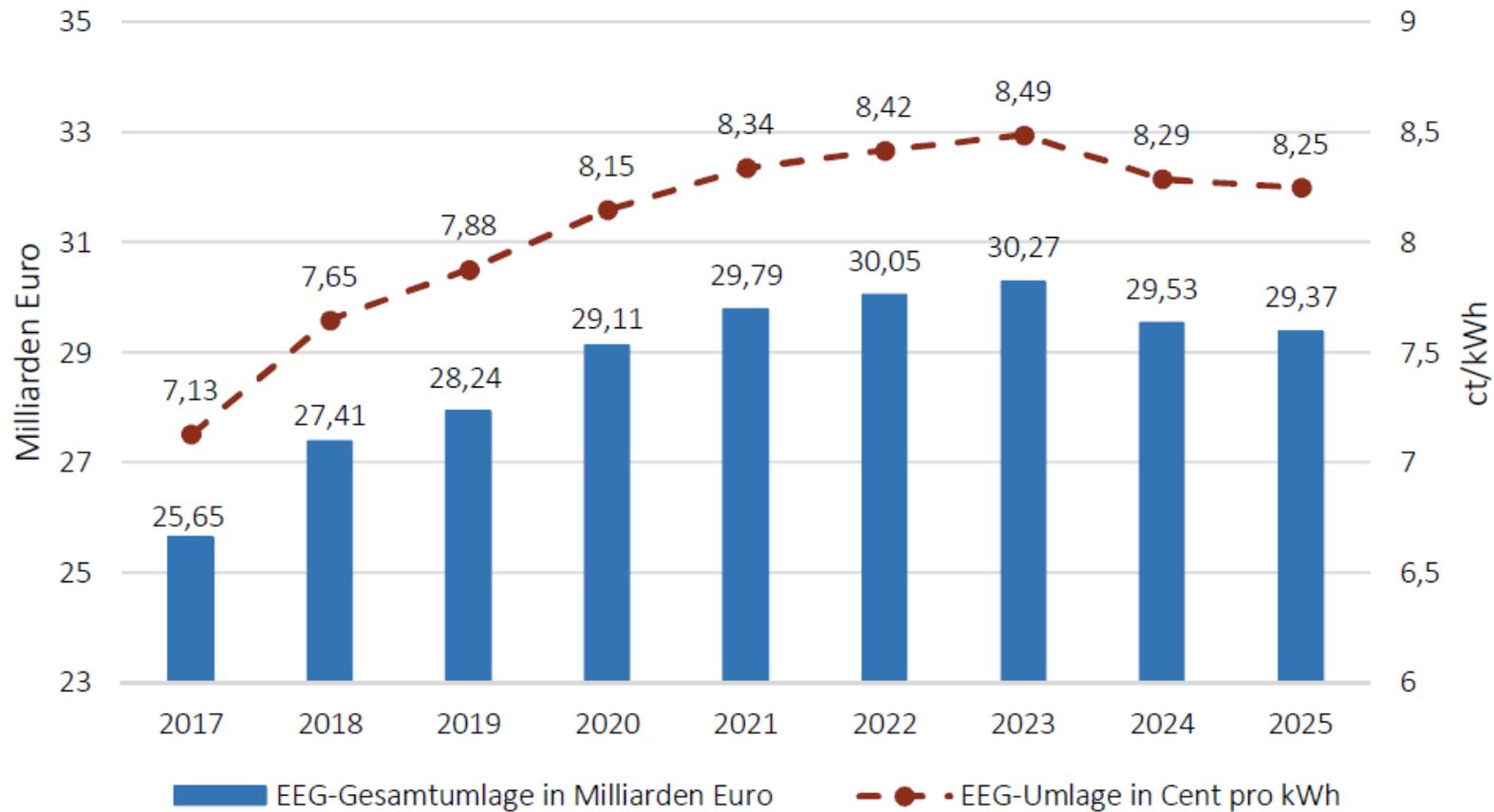
- 2000-2015: 10 € pro Monat und Einwohner, 2016-2025: 37,50 €
- 2000-2025: 20 € pro Monat und Einwohner

Entwicklung der EEG-Differenzkosten - 2016



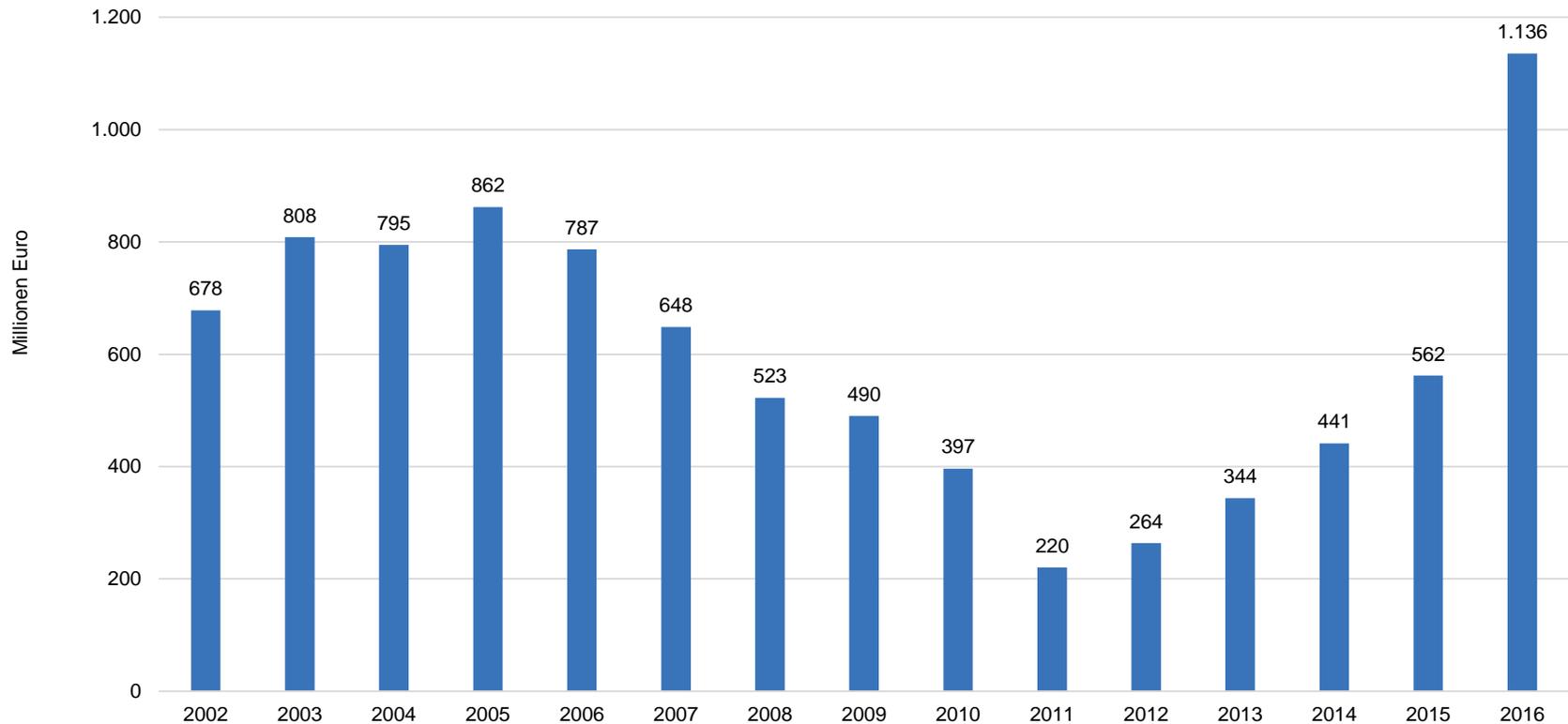
Quelle: BMWi, 2015

Entwicklung der EEG-Differenzkosten ab 2017



Quelle: Öko-Institut, EEG-Rechner, Version v3.2.06 vom 31.08.2016, Expertenmodus, Blatt „MOD-Berechnungen“, Zeile 354.

Entwicklung der KWK-Förderkosten



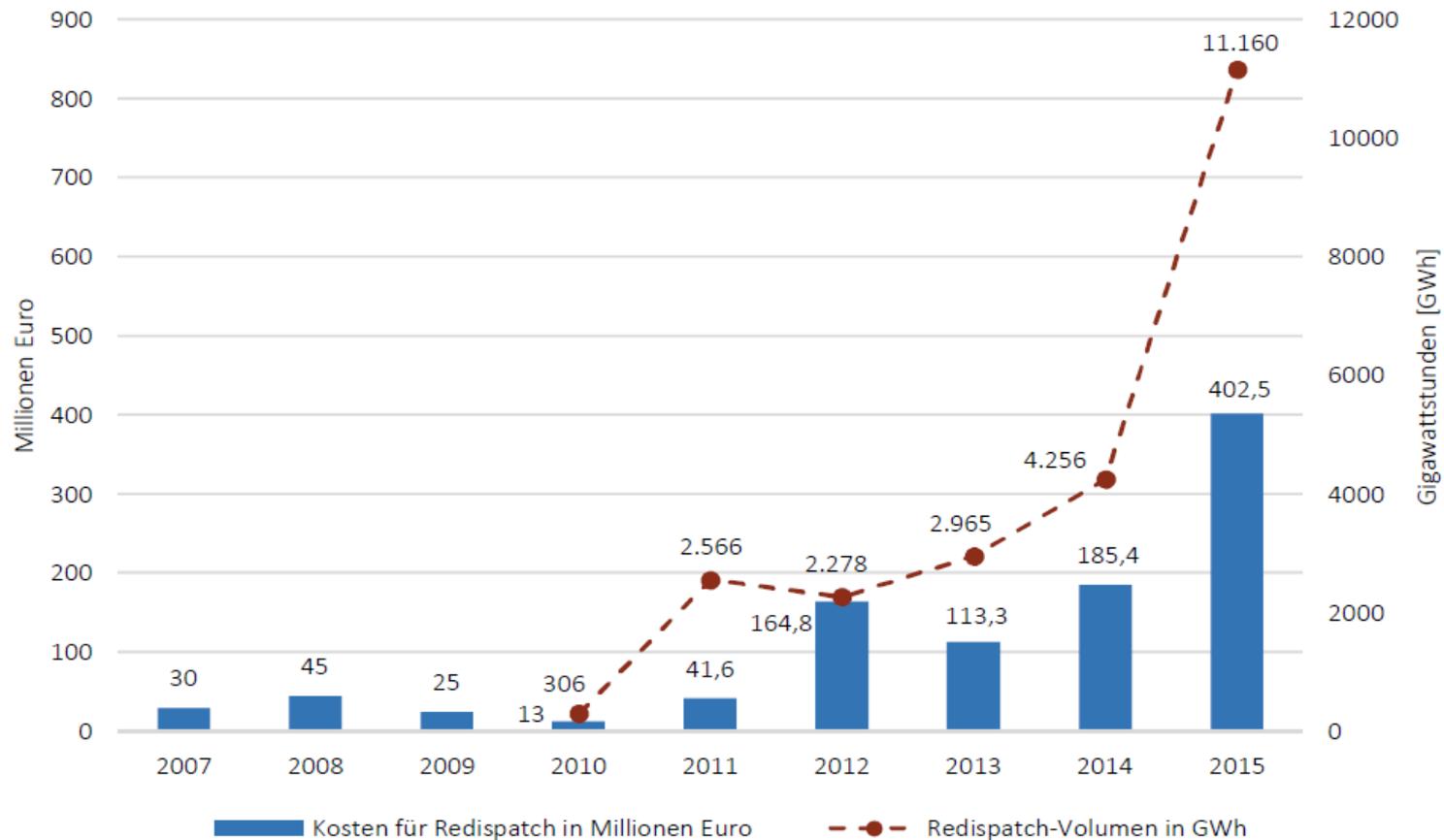
Quelle: Informationsplattform der deutschen Übertragungsnetzbetreiber, netztransparenz.de

2017-2022: 1,5 Mrd. € pro Jahr, d.h. plus 9 Mrd. €

Indirekte Kosten der Energiewende

- Kosten der Umlage für abschaltbare Lasten nach §18 AbLaV (bis 2016)
- Kosten der Offshore-Haftungsumlage nach §17 f EnWG (1,6 Mrd. € bis 2016)
- Redispatch-Kosten
- Kosten des Einspeisemanagements nach §15 Abs. 1 EnWG
- Kosten der Netzreserve nach §13 d EnWG
- Kosten der Kapazitäts- und Klimareserve nach §13 e, g EnWG (3,4 Mrd. € bis 2025)
- Kosten des Übertragungs- und Verteilnetzausbaus (55 Mrd. €, aus dena- und E-Bridge-Netz-Studien)
- Forschungsförderung (BMBF)
- KfW-Förderung (bis 2015: 3,74 Mrd. €, bis 2025 insgesamt rund 6 Mrd. €)
- **Außerplanmäßige Abschreibungen: rund 6 Mrd. € bis dato**

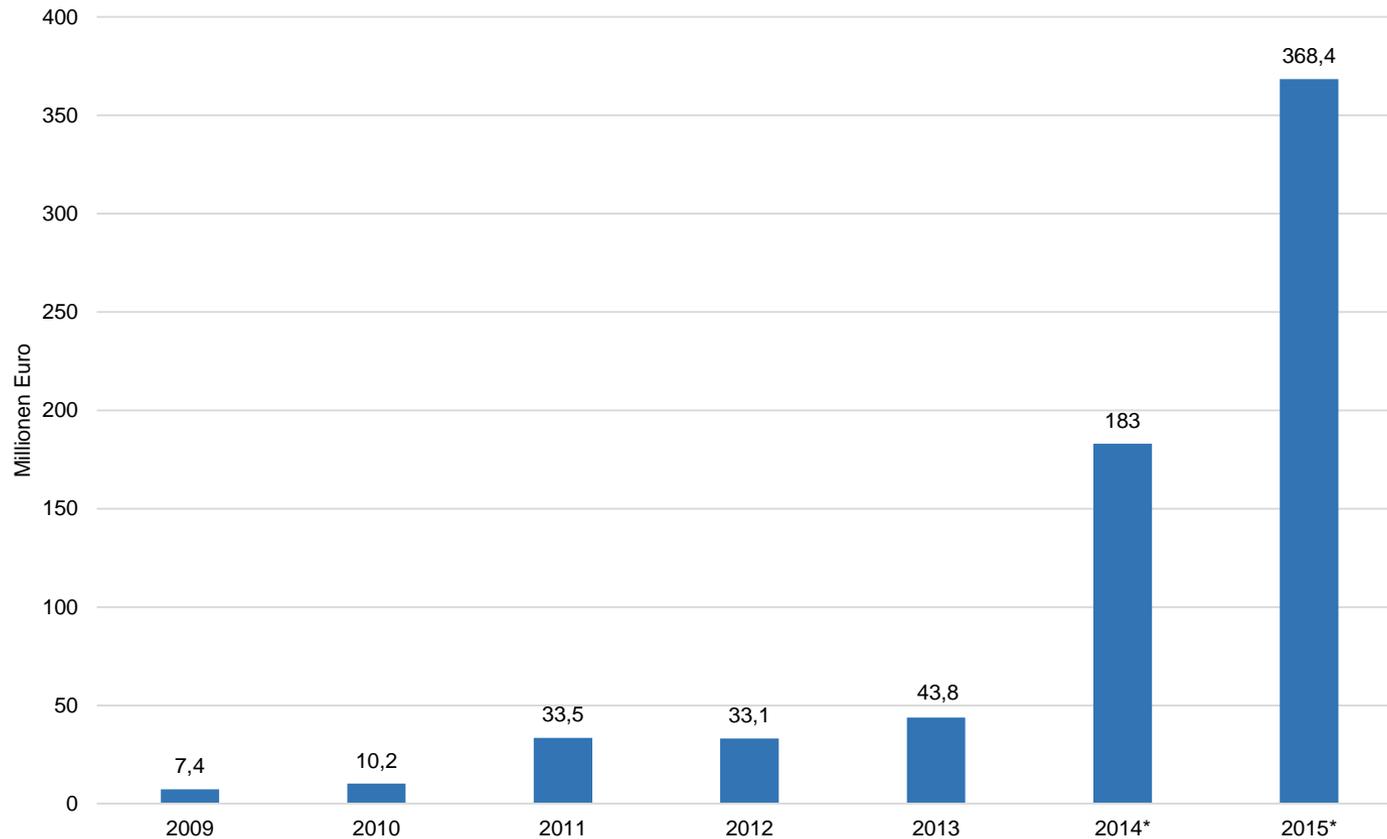
Redispatch-Kosten



Quelle: BDEW

Bis 2015: 1 Mrd. €, 2016-2025: 4 Mrd. €, insgesamt: 5 Mrd. €

Kosten des Einspeisemanagements



Quelle: BNetzA

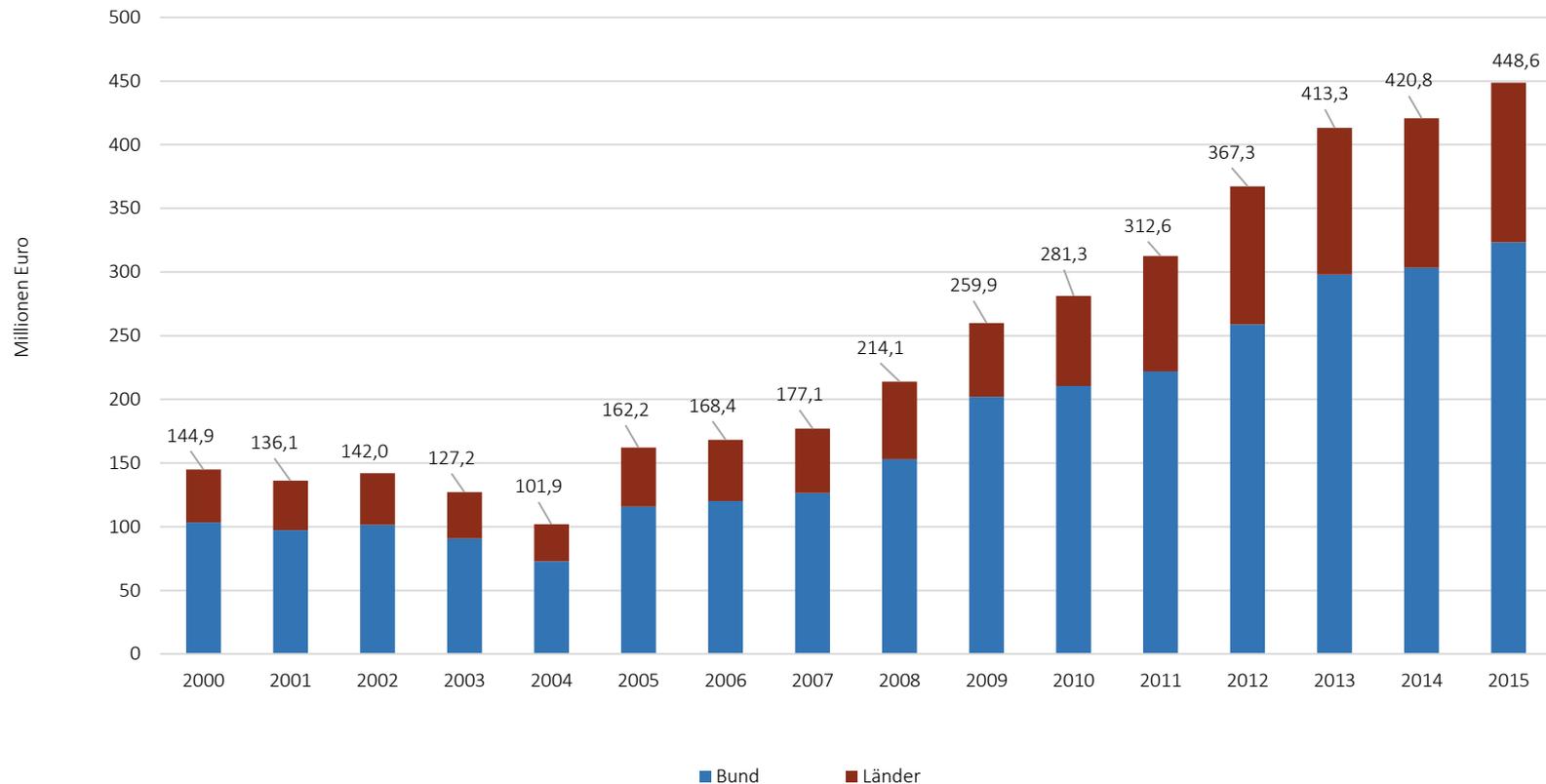
Bis 2015: 0,7 Mrd. €, 2016-2025: 3,7 Mrd. €, insgesamt: 4,4 Mrd. €

Kosten für Reservekraftwerke

Jahr	Vorhaltekosten Reservekraftwerke Inland	Einsatzkosten Reservekraftwerke Inland	Vorhaltekosten Reservekraftwerke Ausland	Einsatzkosten Reservekraftwerke Ausland	Summe
2011	0,8	0,0	16,0	0,0	16,8
2012	7,1	0,8	17,8	0,0	25,7
2013	43,0	0,8	11,2	1,3	56,3
2014	44,3	3,0	18,0	1,5	66,8
2015	89,0	28,6	41,4	9,0	168,0
2016	61,4	noch unbekannt	65,1	noch unbekannt	126,6
2017	50,7	noch unbekannt	54,2	noch unbekannt	104,9
2018	11,0	noch unbekannt	20,8	noch unbekannt	31,8
Summe	307,4	33,2	244,5	11,9	597,0

Quelle: BNetzA

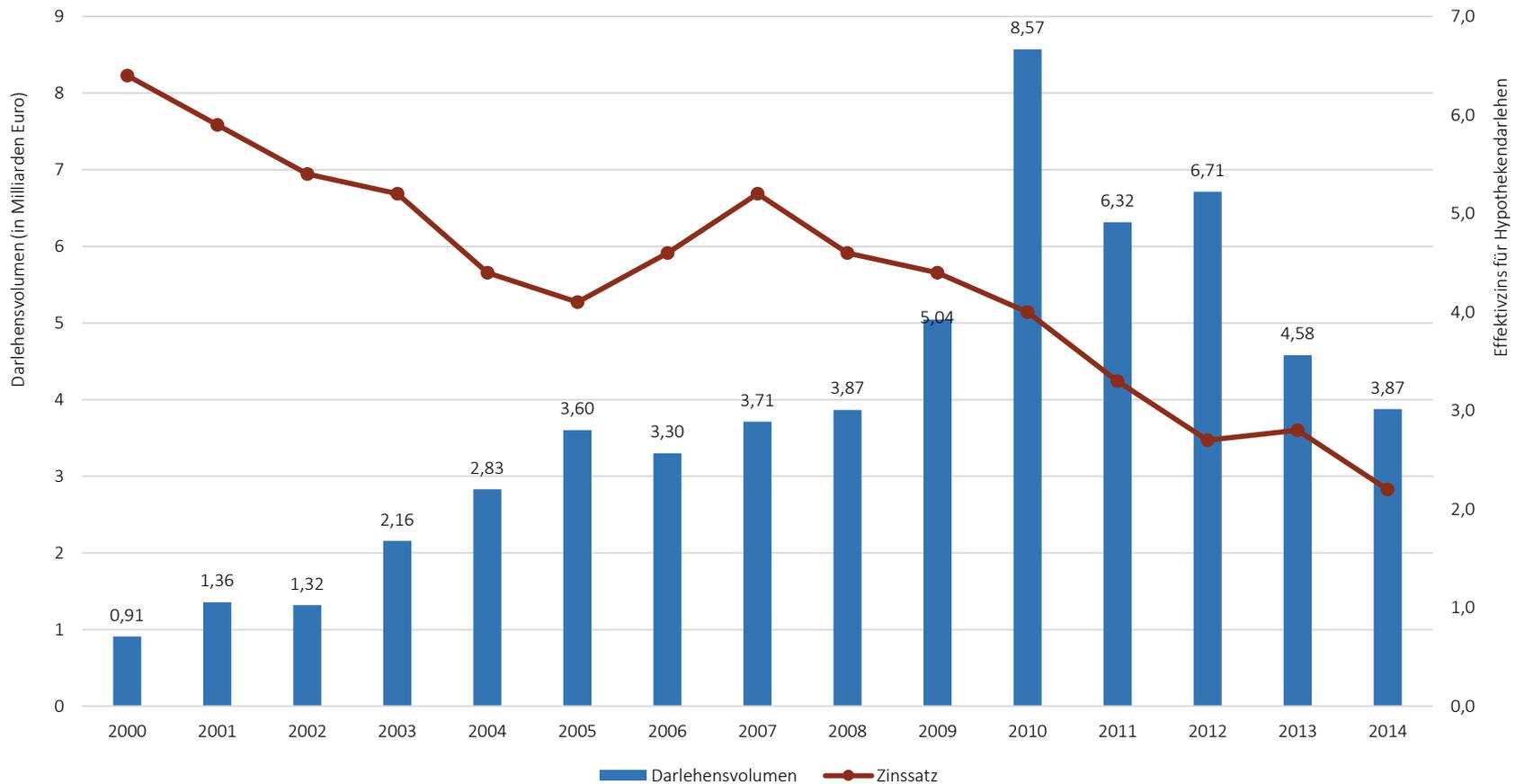
Forschungsförderung



Quelle: BNetzA

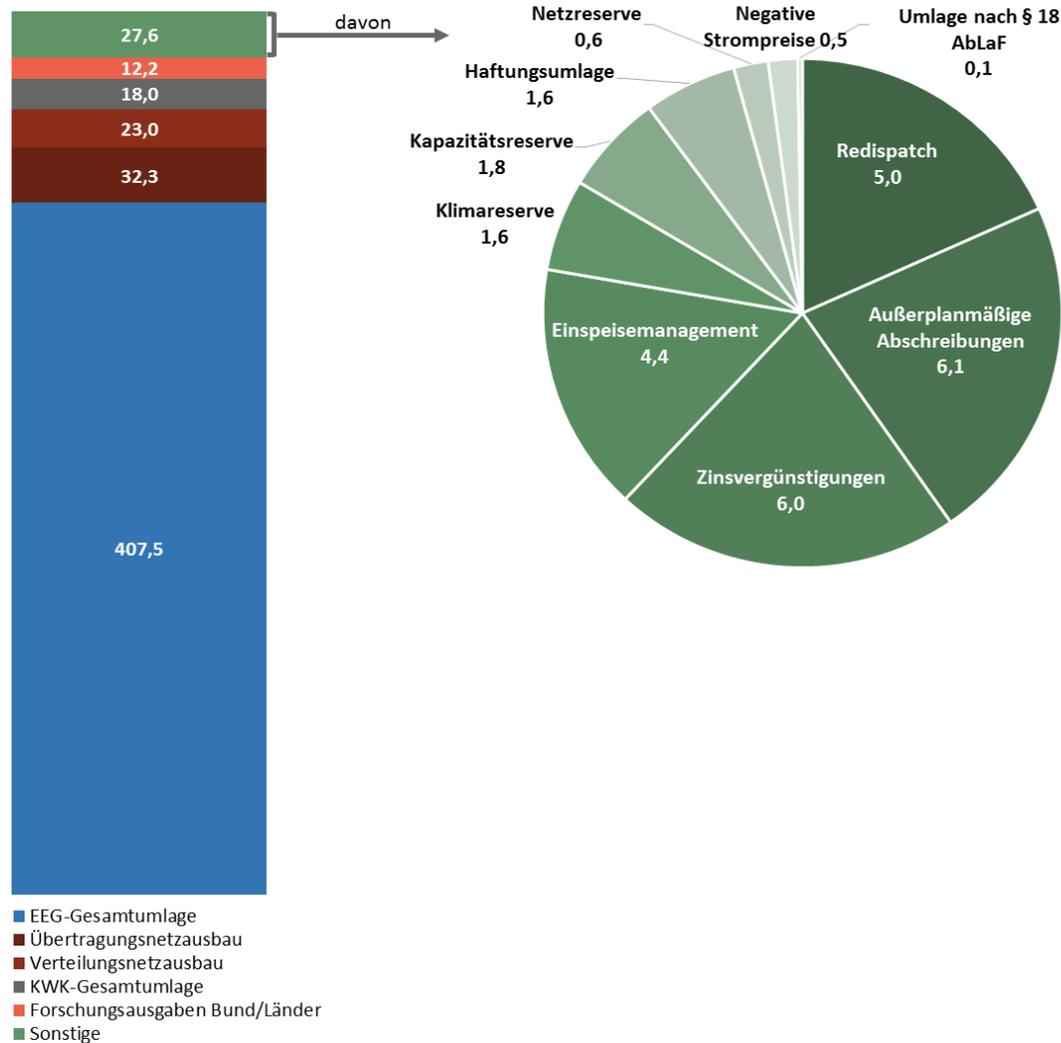
Bis 2025: weitere 12 Mrd. €

Förderprogramme der KfW



Quelle: KfW

Gesamtkosten der Energiewende im Strombereich bis 2025



Reformoptionen

Erstbeste Option:

- Stärkung des EU-Emissionshandels

Zweitbeste Option:

- Ein Zertifikatemodell (Quotenmodell) nach schwedischem Vorbild
 - Vorteil 1: EVUs stehen zunehmend im Wettbewerb um Kunden und haben starke Anreize, die günstigsten Formen der Produktion von EE-Strom zu kontrahieren (Technologien, Standorte, Anlagengrößen).
 - Vorteil 2: Modell ermöglicht Vertragswettbewerb – weniger staatliche Planung als bei öffentlichen Ausschreibungen.
 - Vorteil 3: Offener für kleine Marktteilnehmer als öffentliche Ausschreibungen.
 - Vorteil 4: Passgenaue Steuerung des Zubaus an EE-Kapazitäten möglich, damit auch Netzausbaubedarf besser planbar.
 - Vorteil 5: Binnenmarktfähigkeit.

Ansprechpartnerin:



Dr. Susanne Thorwarth
Managing Director

T +49 (0) 211 43 63 57 80

M +49 (0) 172 714 62 55

F +49 (0) 211 43 63 57 75

E thorwarth@dice-consult.de