





# Entwicklung der oberflächen- nahen Geothermie in Zahlen

## Fachgespräch Erdwärmennutzung in Hessen



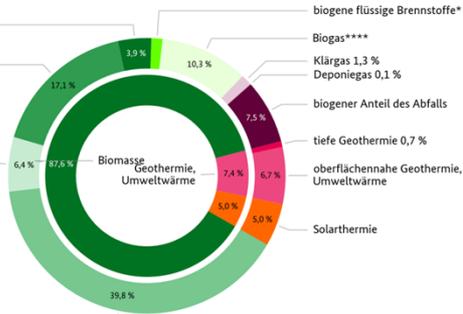







## Rolle der Wärmepumpen innerhalb der erneuerbaren Wärme bei ca. 7%

**Wärmeverbrauch aus erneuerbaren Energien in Deutschland im Jahr 2015**  
Gesamt: 155,2 Mrd. Kilowattstunden



Energy Source	Percentage
biogene Festbrennstoffe (HW/HKW)**	17,1 %
biogene Festbrennstoffe (Industrie)**	3,9 %
biogene Festbrennstoffe (GHD)***	6,4 %
biogene flüssige Brennstoffe* 1,3 %	1,3 %
Biogas****	10,3 %
Klärgas 1,3 %	1,3 %
Deponiegas 0,1 %	0,1 %
biogener Anteil des Abfalls	7,5 %
tiefe Geothermie	0,7 %
oberflächennahe Geothermie, Umweltwärme	7,4 %
Solarthermie	5,0 %
Biomasse	39,8 %
Geothermie, Umweltwärme	7,4 %

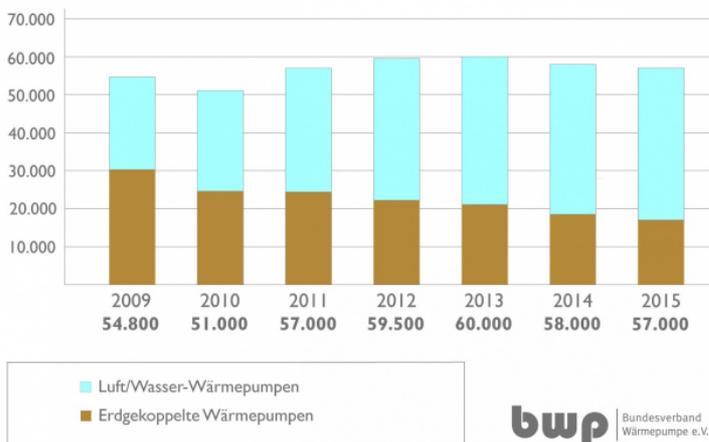
\* inkl. Biodieselverbrauch in der Landwirtschaft, \*\* inkl. Klärschlamm, \*\*\* GHD = Gewerbe, Handel, Dienstleistungen, \*\*\*\* Biogas inkl. Biomethan; BMWi auf Basis Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: Februar 2016; Angaben vorläufig

Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

2

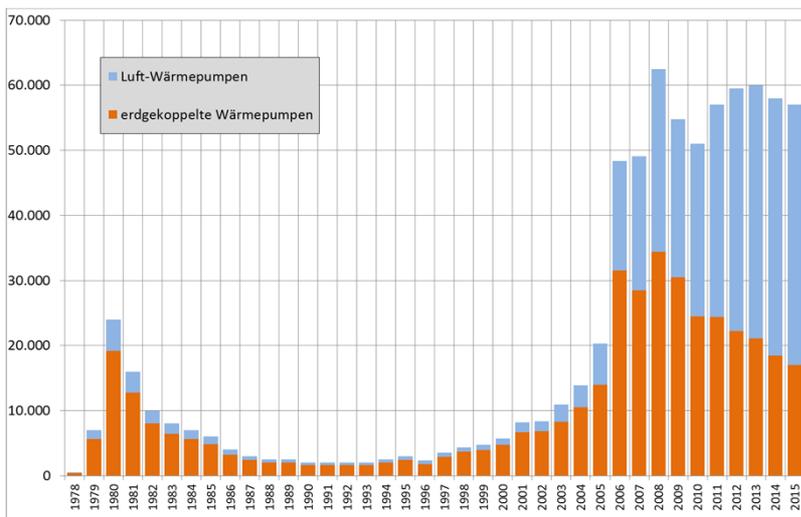
Absatzzahlen von Heizungswärmepumpen in Deutschland von 2009 bis 2015



Bekannteste Grafik zur Bewertung des Marktes

konstanter Markt mit rückläufiger Rolle der Erdwärme

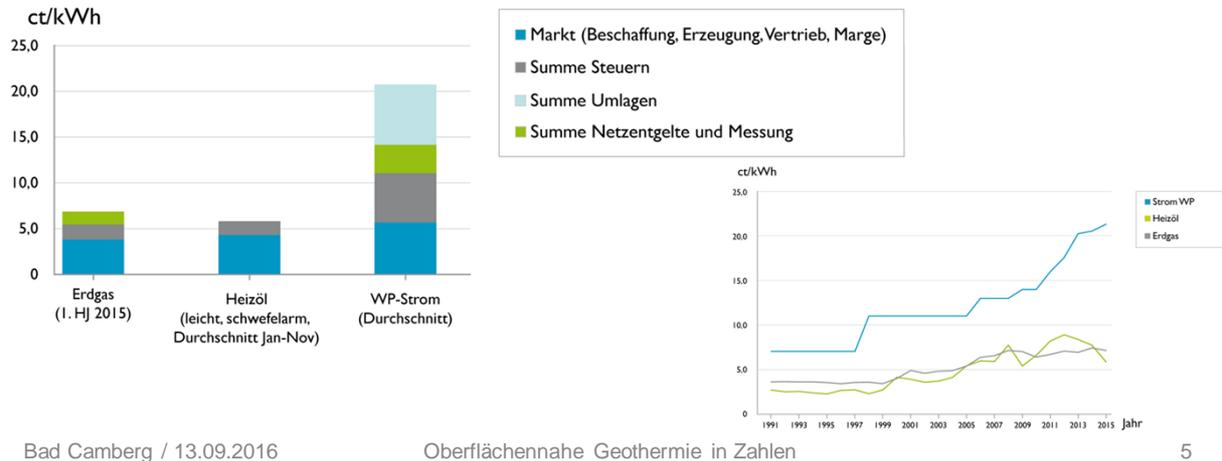
Gründe?



Historische Betrachtung

deutlicher Einfluss des Primärenergiepreises auf den Markt

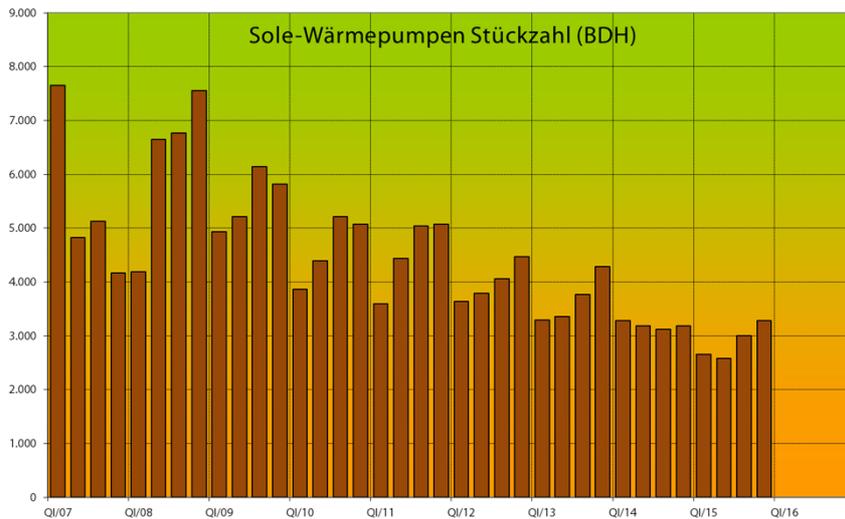
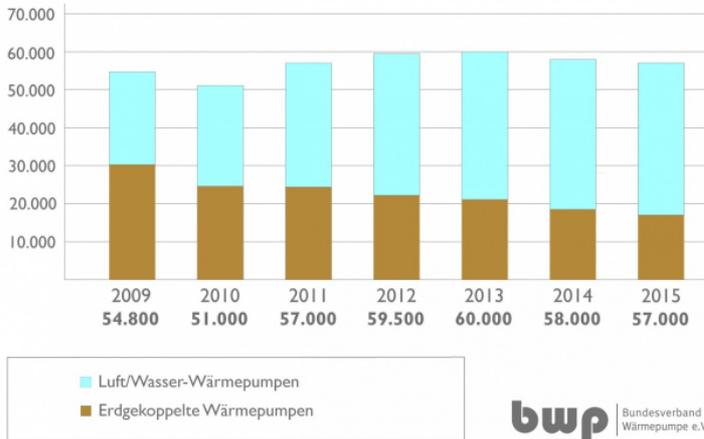
## Verfehlte Förderpolitik bei EE



## Welche Marktzahlen kennen wir?

- BDH / BWP
  - Verkaufszahlen pro Monat aus Meldungen der Hersteller
  - Wärmepumpentyp (Sole, Wasser, Luft) und Größenklassen
  - 95% Genauigkeit
- Statistisches Bundesamt
  - Neubau
  - Bundesländer-genau
- BAFA / erdwärmelIGA
  - Marktanzreizprogramm
- Geologische Dienste der Bundesländer
  - Anlagen, Leistung, Bohrmeter...

Absatzzahlen von Heizungswärmepumpen in Deutschland von 2009 bis 2015

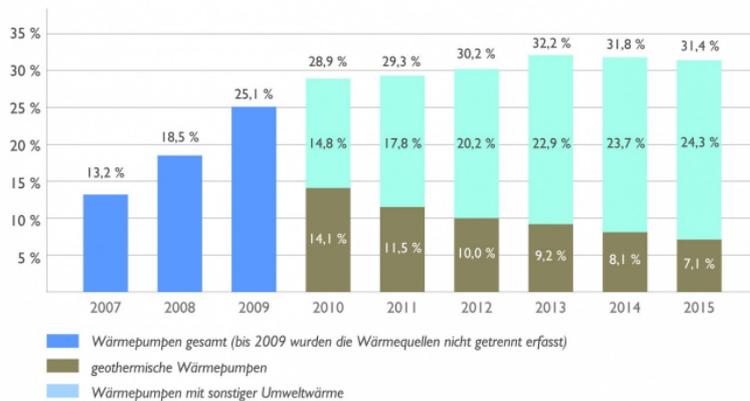


saisonale Effekte

evtl. leichte Markterholung  
2015

oder „Kompensation des  
Rückgangs“ durch MAP

Anteil der Wärmepumpen im Neubau in Deutschland von 2007 - 2015

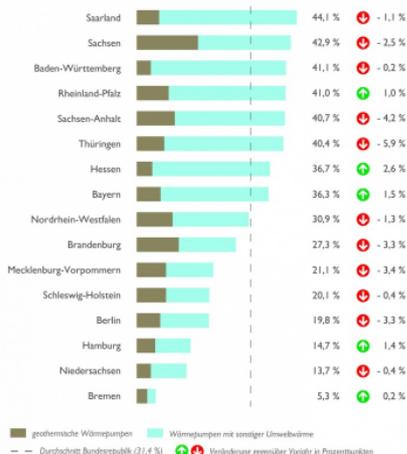


seit 2010 werden etwa 1/3 aller Neubauten mit Wärmepumpen errichtet

dabei Rückgang der Erdwärme zugunsten von Luft-WP

Quelle: Statistisches Bundesamt, Baufertigstellungen bei Wohngebäuden nach vorwiegend verwendeter primärer Heizenergie

Anteil der Wärmepumpe in neugebauten Wohngebäuden in 2015



Extreme Unterschiede zwischen den Bundesländern

deutliche Unterschiede auch bei der Wärmequelle

Gründe sind weitgehend unbekannt (Klima, Markt, Flächenverfügbarkeit, Genehmigung...)

Quelle: Statistisches Bundesamt, Baufertigstellungen bei Wohngebäuden nach vorwiegend verwendeter primärer Heizenergie im Jahr 2015

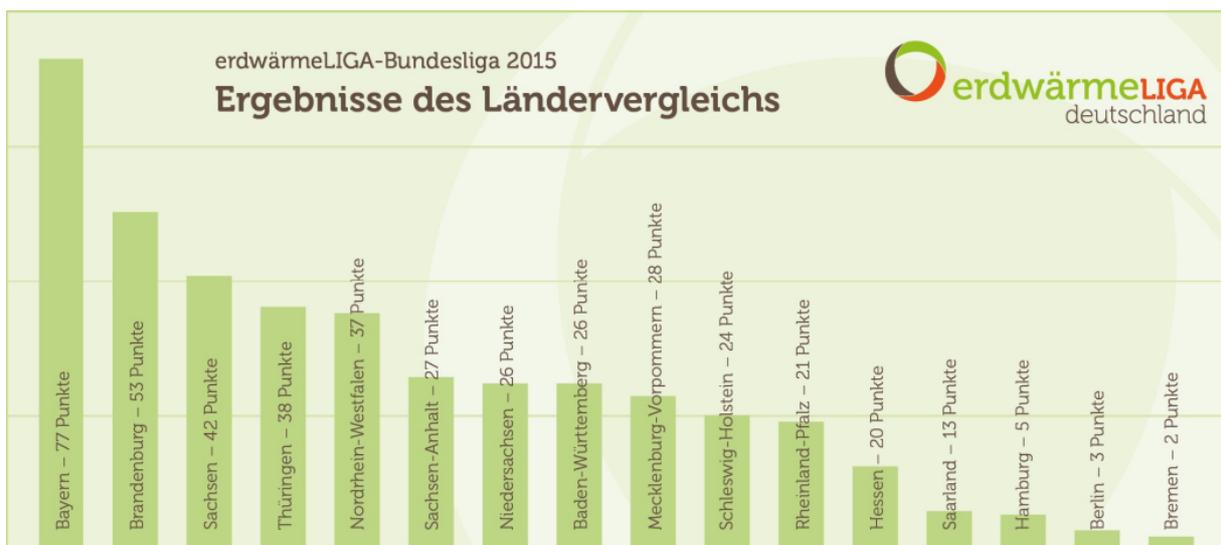
Bundesland	Einwohner	Sole-Wasser-Pumpen			Wasser-Wasser-Pumpen			Gesamt-leistung	Punkte
		Anz.	Leistung	Leistung/Anlage	Anz.	Leistung	Leistung/Anlage		
1. Bayern	12.595.891	353	5.436 kW	15,40 kW	242	4.300 kW	17,77 kW	9.736 kW	77
2. Brandenburg	2.495.635	98	1.265 kW	12,91 kW	3	46 kW	15,31 kW	1.311 kW	53
3. Sachsen	4.137.051	134	1.669 kW	12,45 kW	4	92 kW	22,94 kW	1.760 kW	43
4. Thüringen	2.221.222	54	821 kW	15,20 kW	2	30 kW	15,07 kW	851 kW	38
5. Nordrhein-Westfalen	17.841.956	428	5.809 kW	13,57 kW	40	710 kW	17,74 kW	6.519 kW	37
6. Sachsen-Anhalt	2.313.280	51	595 kW	11,66 kW	3	38 kW	12,55 kW	632 kW	27
7. Niedersachsen	7.913.502	130	1.932 kW	14,86 kW	8	137 kW	17,19 kW	2.069 kW	26
Baden-Württemberg	10.786.227	167	2.421 kW	14,50 kW	20	357 kW	17,84 kW	2.777 kW	26
9. Mecklenburg-Vorpommern	1.634.734	29	328 kW	11,31 kW	3	67 kW	22,49 kW	396 kW	24
10. Schleswig-Holstein	2.837.641	42	551 kW	13,11 kW	2	33 kW	16,50 kW	583 kW	21
11. Rheinland-Pfalz	3.999.117	60	745 kW	12,42 kW	3	47 kW	15,52 kW	792 kW	20
12. Hessen	6.092.126	45	620 kW	13,77 kW	9	184 kW	20,44 kW	804 kW	13
13. Saarland	1.013.352	5	57 kW	11,47 kW	0	0 kW	0 kW	57 kW	6
14. Hamburg	1.798.836	6	84 kW	14,04 kW	1	14 kW	13,87 kW	98 kW	5
15. Berlin	3.501.872	10	102 kW	10,19 kW	0	0 kW	0 kW	102 kW	3
16. Bremen	661.301	1	10 kW	10,03 kW	0	0 kW	0 kW	10 kW	2

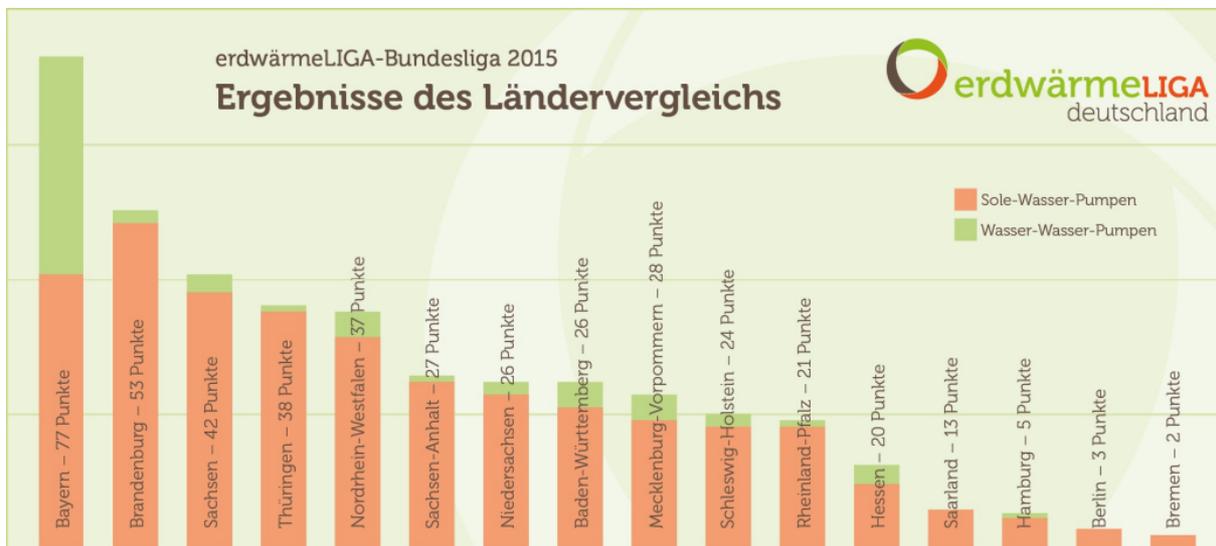
Die Punktzahl berechnet sich als die im Zeitraum installierte Leistung in kW pro 100.000 Einwohner. Die Daten beziehen sich auf die vom Marktanreizprogramm geförderten, erdgekoppelten Wärmepumpen im Jahr 2014.

Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

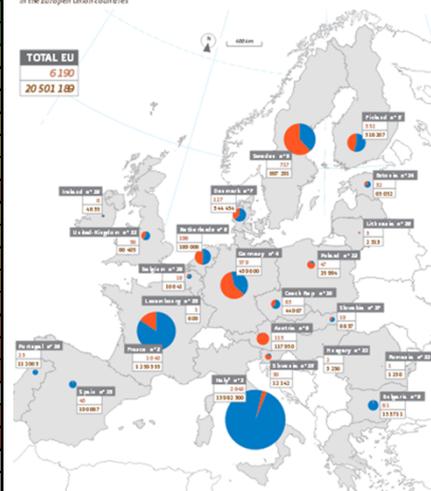
11





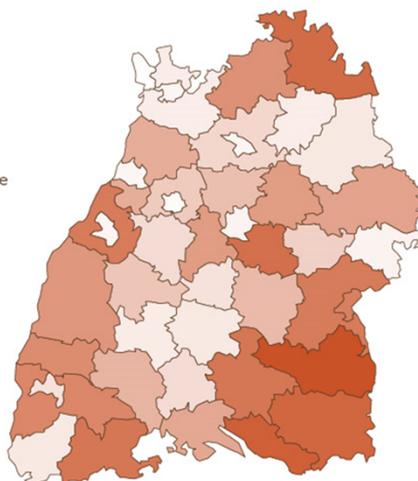
	Einwohner	Erdwärme total	Erdwärme 2014	Wertung total	Wertung 2014
Schweden	9.131.425	476.842	23.356	5,22%	0,256%
Finnland	5.279.228	85.307	11.125	1,62%	0,211%
Österreich	8.308.906	94.288	5.127	1,13%	0,062%
Dänemark	5.552.032	51.639	2.242	0,93%	0,040%
Estland	1.347.510	8.875	1.520	0,66%	0,113%
Deutschland	82.310.000	314.502	18.500	0,38%	0,022%
Niederlande	16.366.600	45.986	2.510	0,28%	0,015%
Slowenien	2.003.584	5.500	390	0,27%	0,019%
Frankreich	60.656.176	144.069	3.249	0,24%	0,005%
Tschechische Republik	10.306.700	19.908	1.578	0,19%	0,015%
Litauen	3.384.800	2.828	735	0,08%	0,022%
Polen	38.536.869	31.038	5.275	0,08%	0,014%
Irland	4.239.848	3.201	508	0,08%	0,012%
Belgien	10.511.382	6.996	988	0,07%	0,009%
Bulgarien	7.679.290	4.272	532	0,06%	0,007%
Slowakei	5.431.363	2.839	225	0,05%	0,004%
Grossbritannien	60.209.500	22.750	2.190	0,04%	0,004%
Portugal	10.945.870	3.020		0,03%	
Ungarn	9.956.108	2.597	510	0,03%	0,005%
Italien	58.883.958	13.200	780	0,02%	0,001%
Luxemburg	474.413	106		0,02%	
Spanien	45.116.894	1.144		0,00%	

Renewable energy production from heat pumps (in ktoe) and total number of heat pumps in operation in 2014 in the European Union countries

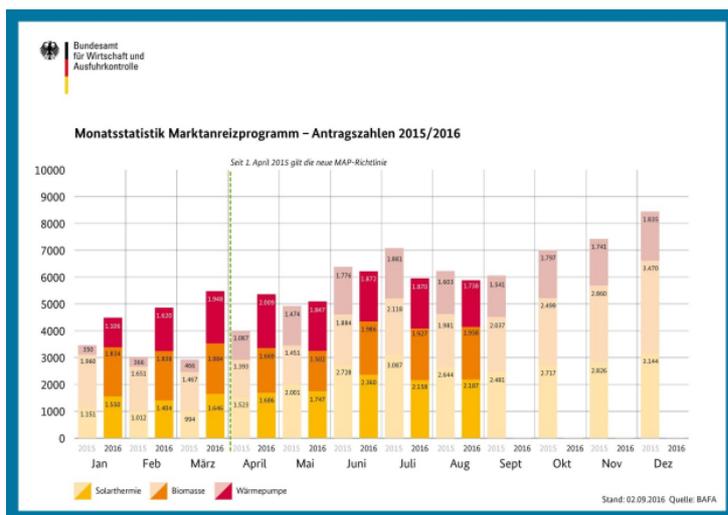


### Erdwärmeleistung pro Einwohner

So wird Erdwärme und oberflächennahe Geothermie in Baden-Württembergs 35 Landkreisen und 9 Großstädten genutzt.



eindeutige Effekte der Genehmigungsverfahren



neues MAP (seit 04/2015) führt zu einer deutlichen Steigerung der Anträge

monatlich ca. 1.800 Anträge (gegenüber zuvor ca. 400)

MAP wirkt bei WP deutlicher als bei Solarthermie und Biomasse

offensichtlich Kluft zwischen Antrag und Förderung

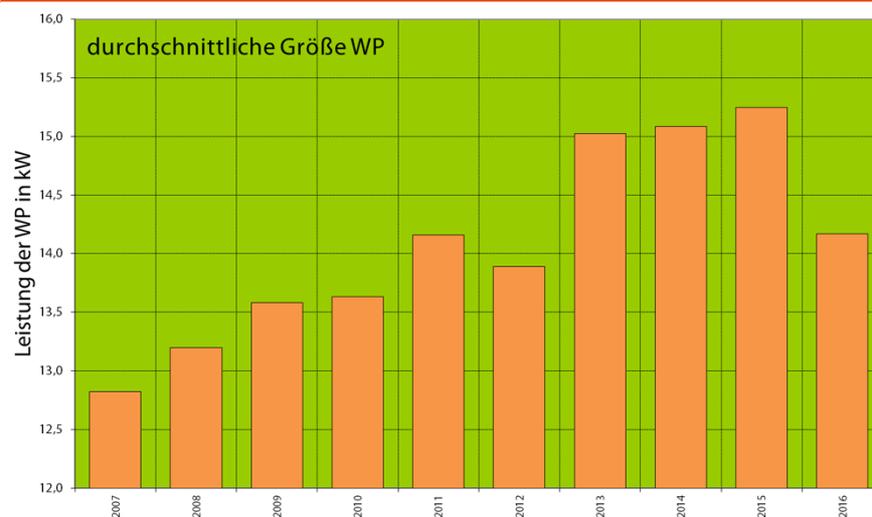
**Tabelle 8 Teil 1: In 2015 geförderte Anlagen nach Bundesländern für das Marktanreizprogramm**

Bundesland	Solarthermie	Biomasse	Wärmepumpen	Innovation Solar
Baden-Württemberg	3.904	3.302	667	150
Bayern	4.215	5.349	819	242
Berlin	63	18	19	5
Brandenburg	385	542	148	14
Bremen	35	6	2	2
Hamburg	38	16	2	9
Hessen	1.017	1.157	206	28
Mecklenburg-Vorpommern	195	204	56	8
Niedersachsen	1.148	831	239	47
Nordrhein-Westfalen	2.097	1.313	744	119
Rheinland-Pfalz	754	915	209	16
Saarland	185	169	39	2
Sachsen	797	1.017	261	30
Sachsen-Anhalt	404	449	93	8
Schleswig-Holstein	337	256	96	15
Thüringen	714	891	87	16
<b>Gesamtergebnis</b>	<b>16.288</b>	<b>16.435</b>	<b>3.687</b>	<b>711</b>

Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

17



Mittlere Leistung der erdgekoppelten WP in Deutschland nehmen seit 2016 erstmals ab

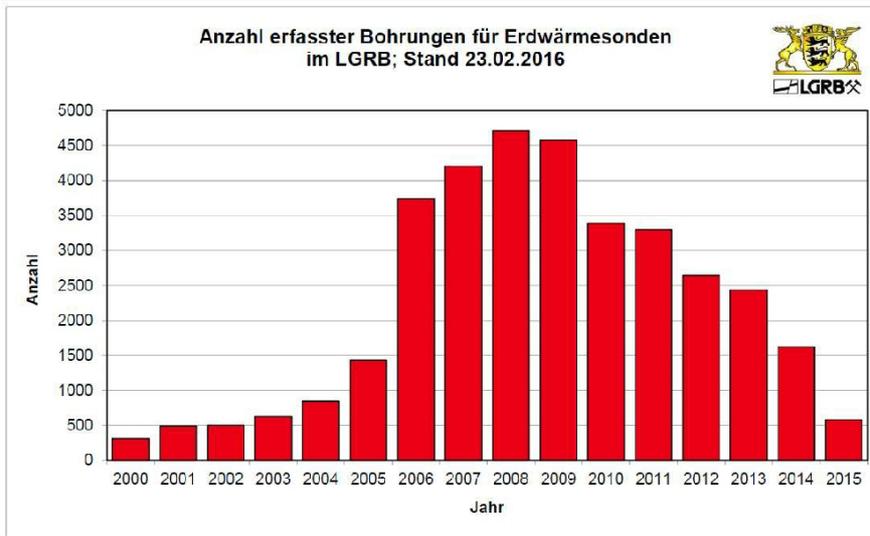
These: Wirken des MAP

Frage: Ist das gewollt?

Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

18



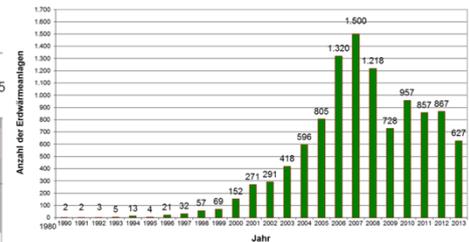
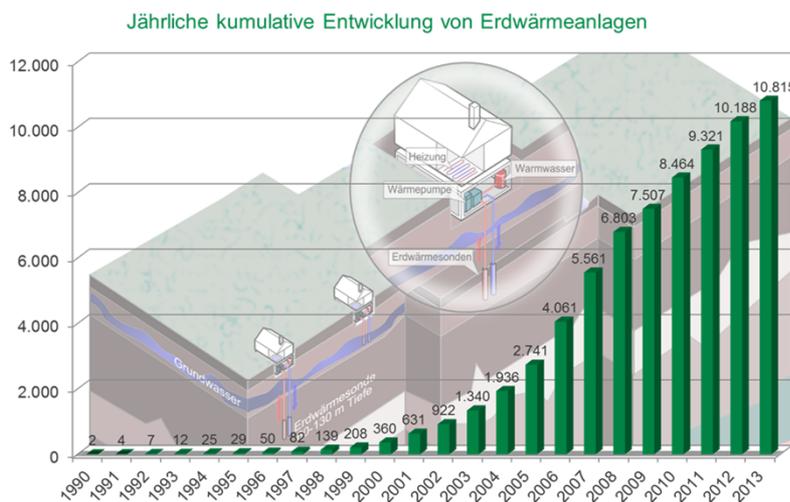
Beispiel einer Statistik in BW

offen bleibt, wieviel Bohrungen pro WP

Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

19



Beispiel einer Statistik in SN

kumulierte Darstellung lässt den jährlichen Rückgang seit 2007 zunächst nicht erkennen

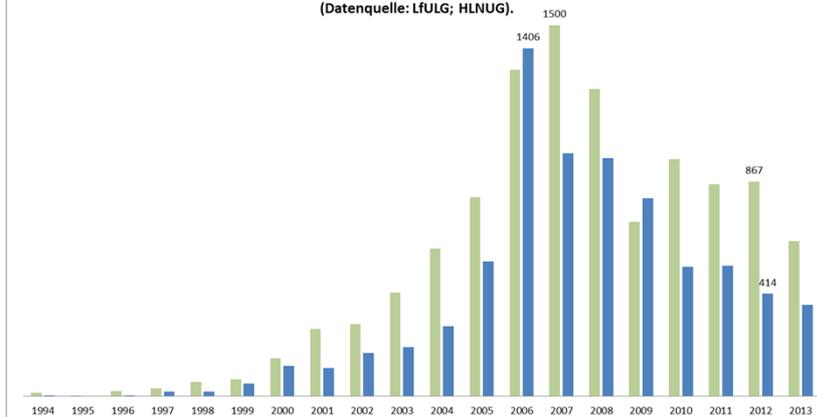
Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

20

## Vergleich Oberflächennahe Geothermie in Sachsen und Hessen

Die jährlich neu installierten Anlagen sind seit 2006/07 unterschiedlich stark rückläufig  
(Datenquelle: LFULG; HLNUG).



Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

21

Vergleich der Markt-  
entwicklung in zwei  
Bundesländern mit  
ähnlich großem Markt

Ursachen ?

## Was wissen wir nicht?

- BDH / BWP
  - regionale Verteilung
  - Anteile Bohrungen/Kollektoren
- Statistisches Bundesamt
  - Sanierungsmarkt
- BAFA / erdwärmeLIGA
  - Versatz Antrag / Auszahlung
- Geologische Dienste der Bundesländer
  - „Genauigkeit“ der Daten
  - Vergleichbarkeit der Daten

Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

22

## Die größten Anlagen zur Nutzung oberflächennaher Geothermie in Deutschland

Stand: September 2012

	Anlage	Standort	Ranking 2011	Anzahl EWS	Tiefe EWS	Gesamtbohrmeter
1	Zentrum für Berufliche Bildung und Weiterbildung Duisburg-Mitte	Duisburg	Platz 1	180	120 m (Durchschnitt; max. 130 m)	21.600
2	Max-Planck-Institut	Potsdam	NEU	160	100 m	16.000
3	Maschinenfabrik Niehoff GmbH & Co. KG	Schwabach	Platz 10 (Anlage wurde erweitert)	162	85 m	13.770
4	EnBW-City	Stuttgart	Platz 2	98	130 m	12.740
5	Quartier Unterlinden	Freiburg	Platz 3	108	max. 125 m	11.990
6	Humboldt Carré	Leinfelden-Echterdingen	Platz 4	80	140 m	11.200
7	Neubau des ID Gebäudes der Ingenieurwissenschaften der Ruhr-Universität Bochum	Bochum	NEU	80	135 m	10.800
8	Deutsche Flugsicherung	Langen	Platz 5	154	70 m	10.780
9	Verwaltungsgebäude AOK	Dortmund	Platz 6	107	99 m	10.593
10	Landessparkasse zu Oldenburg	Oldenburg	NEU	70	150 m	10.500

www.waermepumpe.de

Alle Angaben ohne Gewähr



Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

23

Größe der Erdwärmeeanlagen

oftmals fehlende Daten, keine zentrale Erfassung

im internationalen Vergleich nicht an der Spitze

## Zusammenfassung

- Wir haben in Deutschland eine Vielzahl von Quellen zur Bewertung des Erdwärmemarktes. Diese sind jedoch untereinander nicht kompatibel und zum Teil widersprüchlich. Eine zentrale Erfassung/Verwaltung/Interpretation der Daten wäre wünschenswert.
- Der Markt ist seit den Jahren 2007/08 rückläufig. Dabei existieren regional wesentliche Unterschiede, welche vor allem auf das Genehmigungsverhalten zurückzuführen sind.
- Förderprogramme, wie das MAP, sind zwar gut, aber letztlich zu komplex. Ihre Wirkungen auf den Markt können nur sehr unscharf interpretiert werden.

Bad Camberg / 13.09.2016

Oberflächennahe Geothermie in Zahlen

24



**Rüdiger Grimm**

erdwärmeLIGA UG  
(haftungsbeschränkt)

Platz der Oktoberopfer 5  
D-09599 Freiberg

rg@erdwaermeliga.de

**[www.erdwaermeliga.de](http://www.erdwaermeliga.de)**

