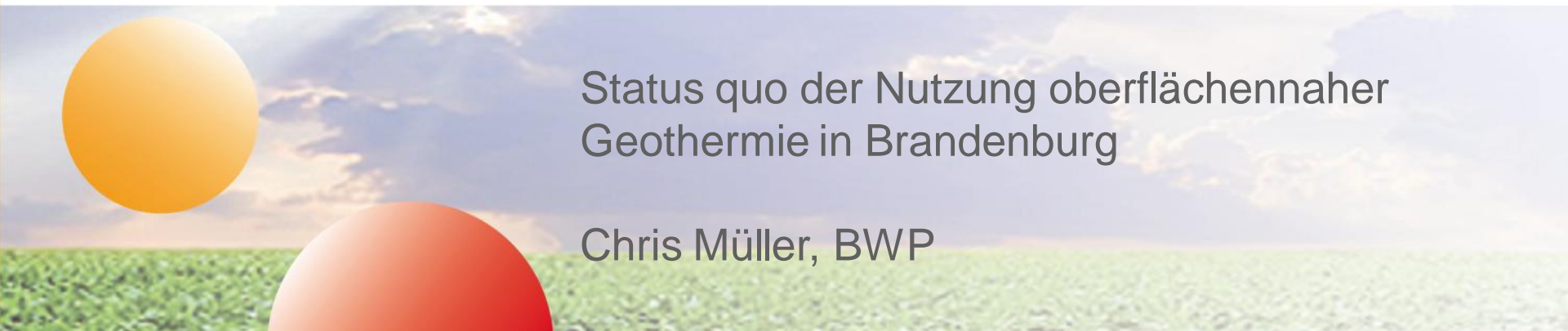





**bwp** | Bundesverband  
Wärmepumpe e.V.



Status quo der Nutzung oberflächennaher  
Geothermie in Brandenburg

Chris Müller, BWP

## ► geologische Verhältnisse in Brandenburg

- ➔ **Lockersedimente**
  - ↻ **geringe Bohrkosten**
- ➔ **hohe Grundwasserstände**
  - ↻ **geringe Bohrteufen**
- ➔ **wassergesättigter Sand**
  - ↻ **hohe Entzugsleistungen**
- ➔ **guter Erkundungsgrad**
  - ↻ **hohe Planungssicherheit**



Informationssystem zur Nutzung der oberflächennahen Geothermie des LBGR:

[www.geo-brandenburg.de](http://www.geo-brandenburg.de)

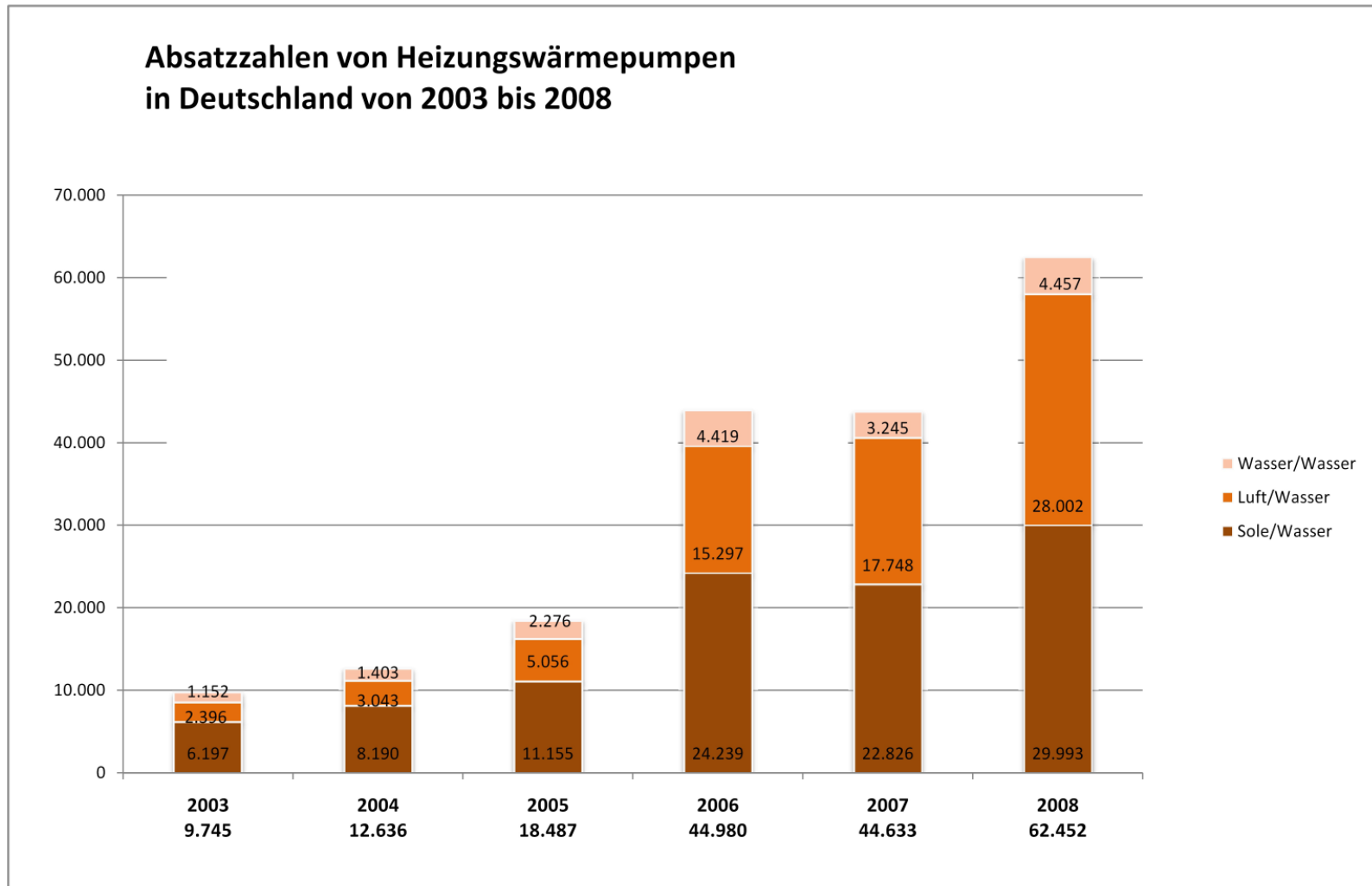
### Erdwärmekollektor (nach VDI 4660)

Boden	spezifische Wärmeentzugsleistung [W/m <sup>2</sup> ]	
	1.800 h/a	2.400 h/a
nichtbindiger Boden, trocken	10	8
bindiger Boden, feucht	20 - 30	18 - 24
Sand / Kies, wassergesättigt	40	32

### Erdwärmesonde (nach VDI 4660)

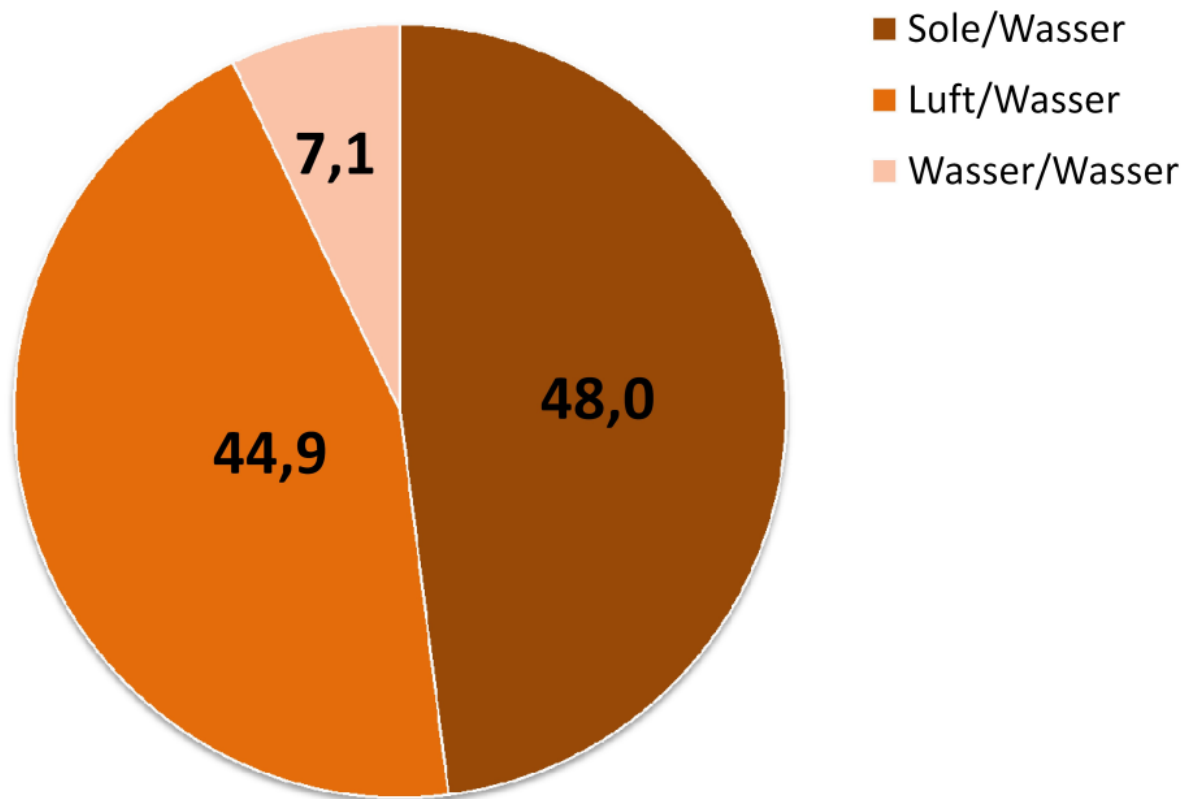
Fest- bzw. Lockergestein	spezifische Wärmeentzugsleistung [W/m <sup>2</sup> ]		Sondenzlänge je kW Heizleistung ( bei $\beta_s = 4$ ) [m]	
	1.800 h/a	2.400 h/a	1.800 h/a	2.400 h/a
Kies / Sand, trocken	< 25	< 20	> 30	> 38
Kies / Sand, wasserführend	65 - 80	55 - 65	12 - 9,4	14 - 12
Ton / Schluff, feucht	35 - 50	30 - 40	21 - 15	25 - 19
Kalkstein (massiv)	55 - 70	45 - 60	14 - 11	17 - 13
Sandstein	65 - 80	55 - 65	12 - 8,8	14 - 12
Granit / Gneis	65 - 85	55 - 70	12 - 8,8	14 - 11
Basalt	40 - 65	35 - 55	19 - 12	21 - 14

## ► Marktentwicklung Wärmepumpen Deutschland

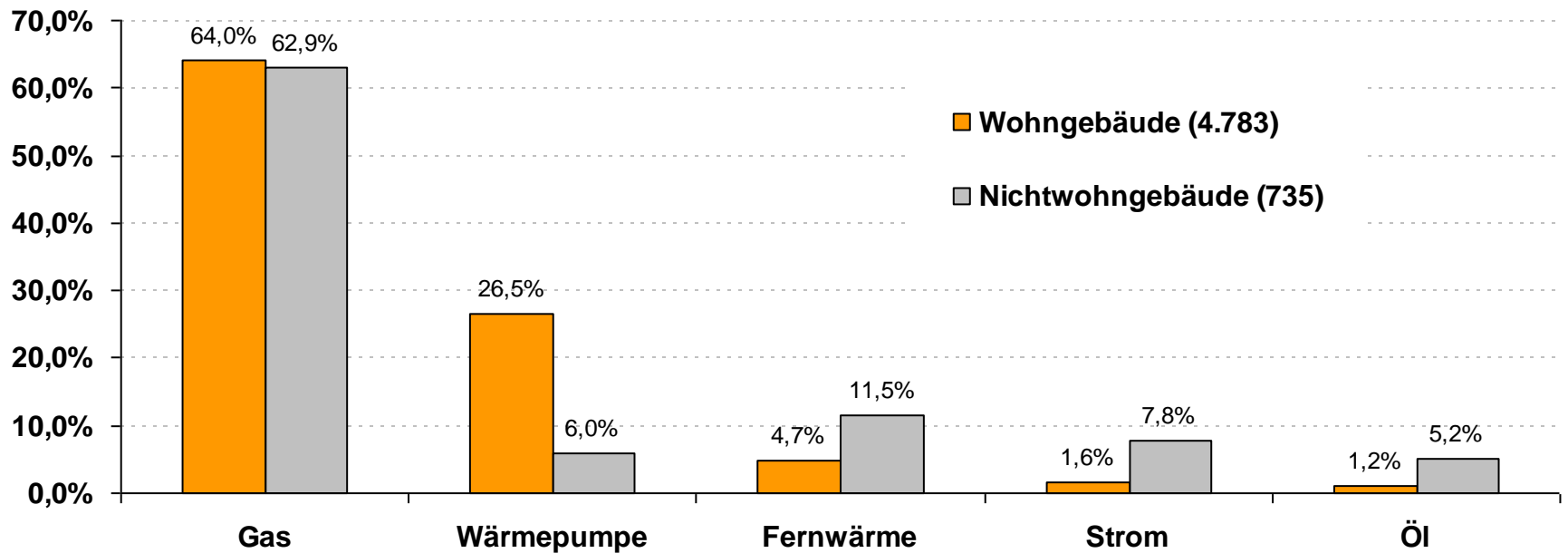


## ► Wärmequellen

### Anteile verschiedener Heizungswärmepumpen am Wärmepumpenmarkt 2008 in Prozent

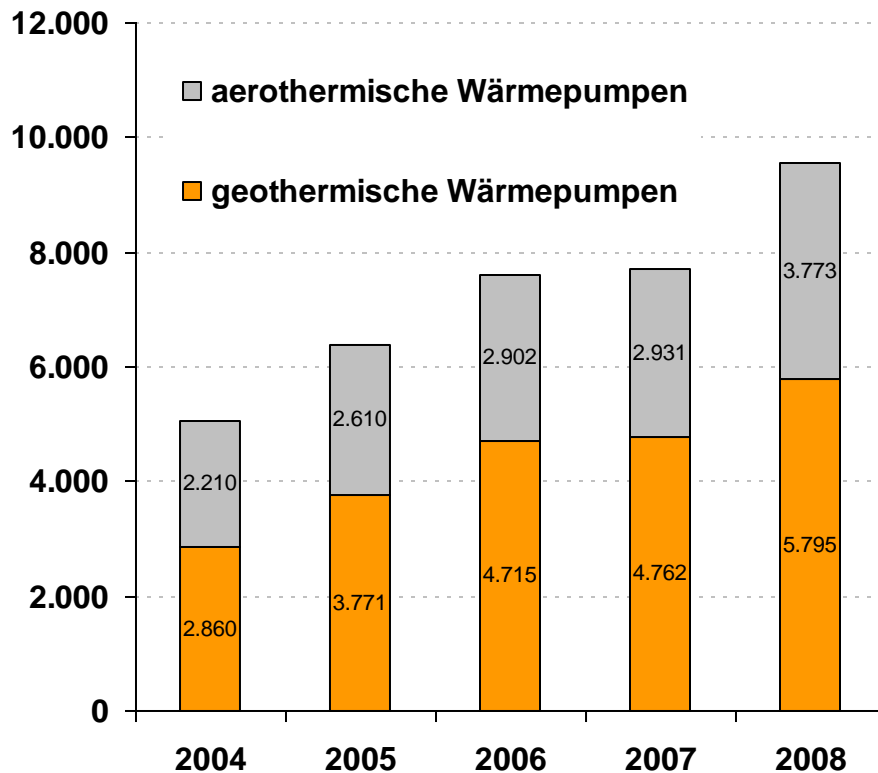


## ► Heizungen in brandenburgischen Neubauten 2007



Quelle: Statistisches Landesamt

## ► Wärmepumpen in Brandenburg

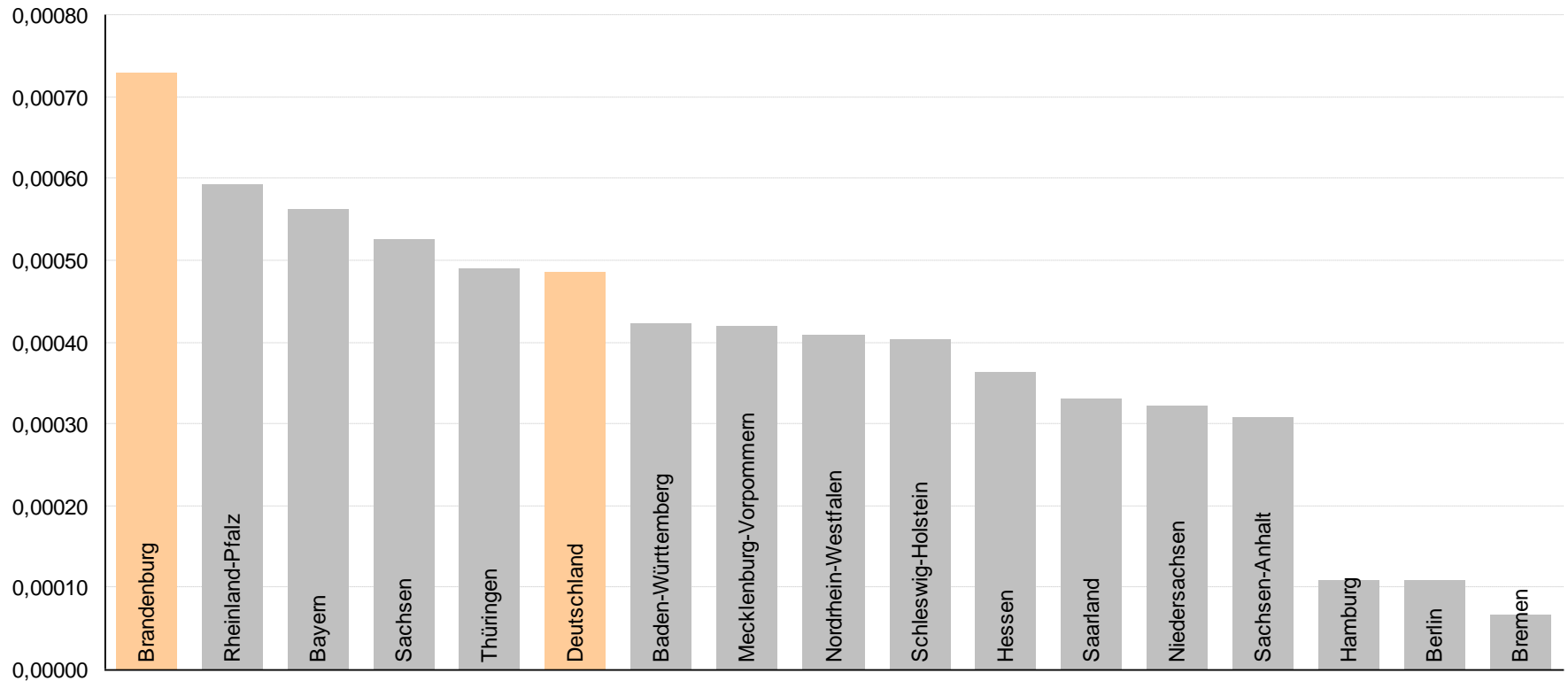


In Deutschland sind Ende 2008 350.000 Heizungswärmepumpen installiert; die gute Hälfte davon sind erdgekoppelt.

Auf Brandenburg entfallen hiervon rund 10.000 Anlagen, 61% nutzen oberflächennahe Geothermie.

## ► Förderanträge Marktanzreizprogramm

Marktanzreizprogramm (Quelle: BAFA)  
 Gestellte Anträge pro Einwohner (bis 31.12.2008)  
 absolut: 1.852 / 34.863



## ► Große Projekte: Eberswalde



**Buderus**

### Paul-Wunderlich-Haus Eberswalde

- u. a. Sitz der Kreisverwaltung Barnim
- Heizen und kühlen über Energiepfähle
- Wärmerückgewinnung
- Geringer Energiebedarf: „Deutsches Gütesiegel Nachhaltiges Bauen“ in Gold



► Große Projekte: Brandenburg/Havel



Pauli-Kloster Brandenburg/Havel  
Archäologisches Landesmuseum Brandenburg

- Bivalente Anlage
- Fußbodenheizung
- Grundlast / Mauerentfeuchtung

**VIESMANN**

## ► Große Projekte: Lübben



### Oberstufenzentrum Dahme-Spreewald Standort Lübben

- 4 Gebäude
- 500 kW gesamt; WP für 270 kW
- Bivalent alternativ mit Gasbrennwertanlage
- Sondenfeld mit ca. 50 Sonden je 100 m
- Fußbodenheizung 2008/2009 ausreichend



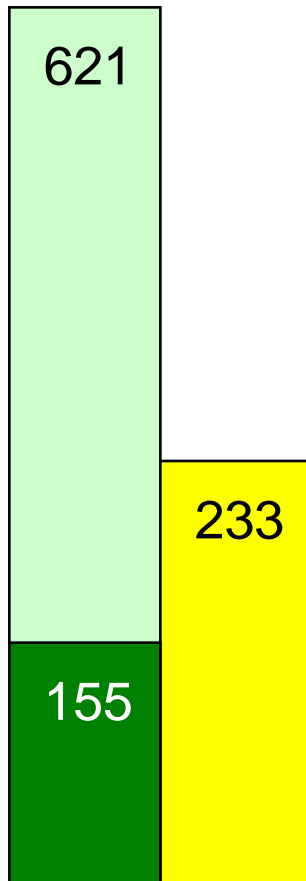
## ► individuelle Netzentgelte für Wärmepumpen in Brandenburg

**Sonderpreise für den Betrieb von Wärmepumpen sind nicht auf Subvention zu Lasten des Haushaltkunden zurückzuführen.** Vielmehr sind sie Ergebnis individueller Netzentgelte, die der Kontrolle durch die Bundesnetzagentur bzw. dem Wirtschaftsministerium Brandenburg unterliegen.

Netz	enviaM	E.ON edis	Potsdam	Cottbus	Frankfurt/O.	Brandenburg/ Havel
<b>Individuelles Netzentgelt</b>	3,64 ct/kWh	2,40 ct/kWh	2,96 ct/kWh	-	-	-
<b>Ni-SLP-Netzenentgelt</b>	7,34 ct/kWh	6,16 ct/kWh	5,34 ct/kWh	6,74 ct/kWh	6,71 ct/kWh	6,45 ct/kWh
<b>Differenz (16.000 kW<sub>th</sub>, JAZ=4)</b>	148 Euro (0,92 ct/kWh <sub>th</sub> )	150 Euro (0,94 ct/kWh <sub>th</sub> )	95 Euro (0,59 ct/kWh <sub>th</sub> )	-	-	-
				<i>Indiv. NE für Nachtspeicher- heizungen</i>	<i>Indiv. NE für Nachtspeicher- heizungen</i>	<i>Indiv. NE für Nachtspeicher- heizungen</i>

Preise inkl. Umsatzsteuer zuzüglich Mehrkosten Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (+0,30 ct/kWh), Konzessionsabgabe (ca. 1,60 ct/kWh) und darauf anzurechnende Umsatzsteuer  
Stand: 25. Februar 2009

## ► Umweltaspekt CO<sub>2</sub>-Vermeidung



### **E.ON edis Vertrieb GmbH**

pro Kilowattstunde Strom frei Steckdose werden 621 g/kWh Kohlendioxid freigesetzt (Deutschland: 541 g/kWh).

Pro Kilowattstunde Heizwärme sind das 155 g/kWh (135 g/kWh); eine Erdgas-Brennwertheizung emittiert dagegen 233 g/kWh.

Vorteil Wärmepumpe: 33,5% (42%)

Daten: erdgekoppelte Wärmepumpe mit JAZ 4  
Gemis-Stammdatensatz  
Veröffentlichungspflicht nach §42 EnWG

## ► Brandenburg: Energiestrategie 2020

### *Strategische Handlungsfelder*

Vorrangige Handlungsfelder werden sein:

...  
die Erforschung, Weiterentwicklung und **Anwendung** von Technologien zur Nutzung Erneuerbarer Energien einschließlich deren Integration in das Energiesystem; **Schwerpunktbereiche** sind die Windenergie-, die Biomasse-, die Solar- und die **Geothermienutzung**,

...



► Brandenburg: Energiestrategie 2020

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit  
und viel Spaß beim  
1. Brandenburger Geothermietag!

Wärme.Pumpen.  
Aktionswochen.



25.04. bis 10.05.2009

Mehr Infos unter  
[www.waermepumpe.de](http://www.waermepumpe.de)