



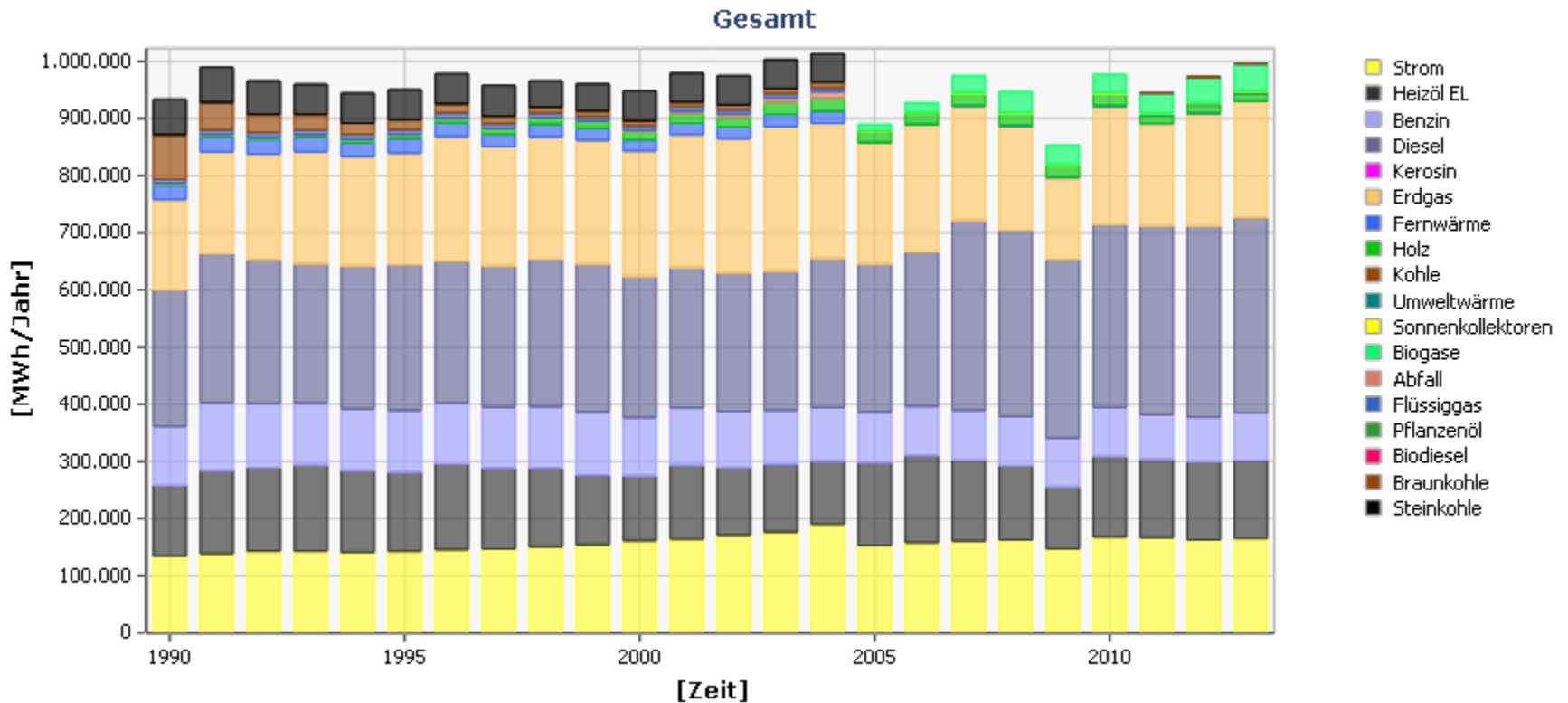
# STADT VREDEN

## Fortschreibung Energie- und CO2-Bilanz

16. März 2015

# Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

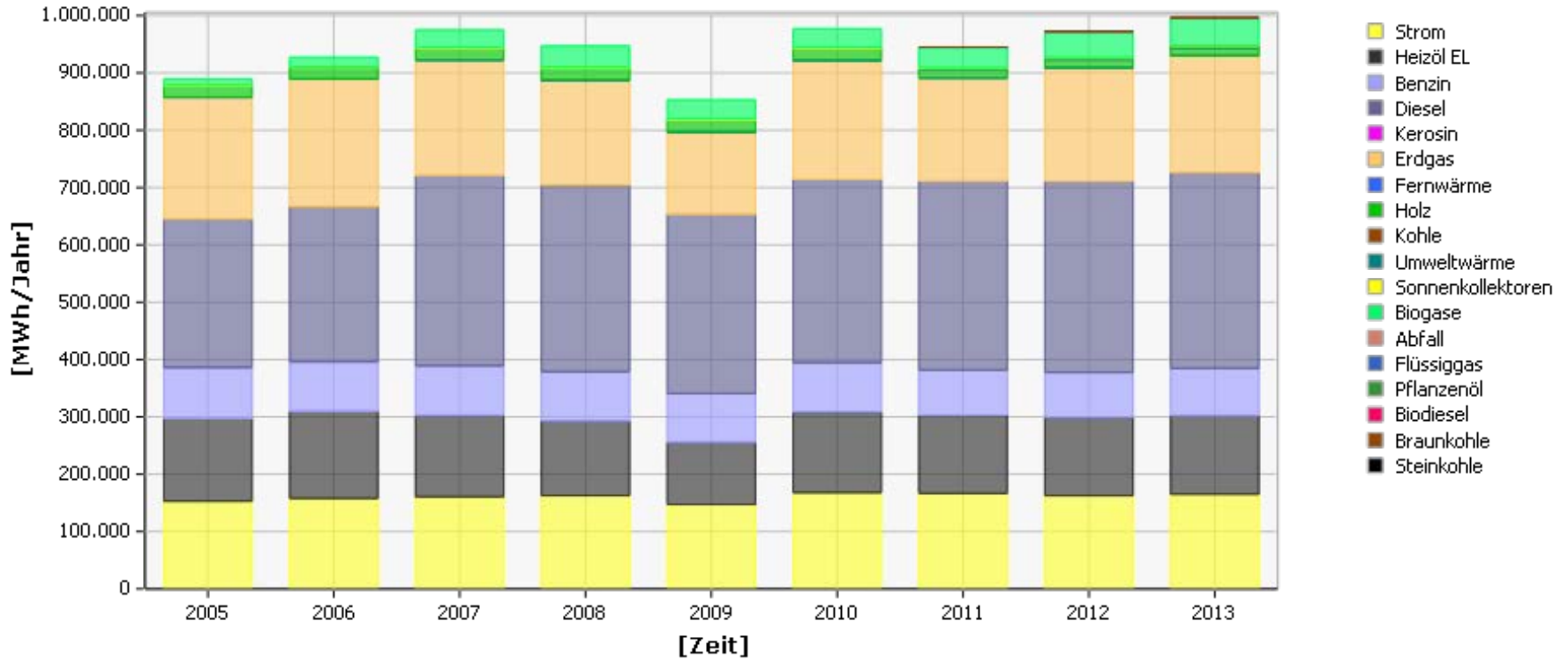
## Endenergieverbrauch - Gesamt



# Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## Endenergieverbrauch - Gesamt

Gesamt



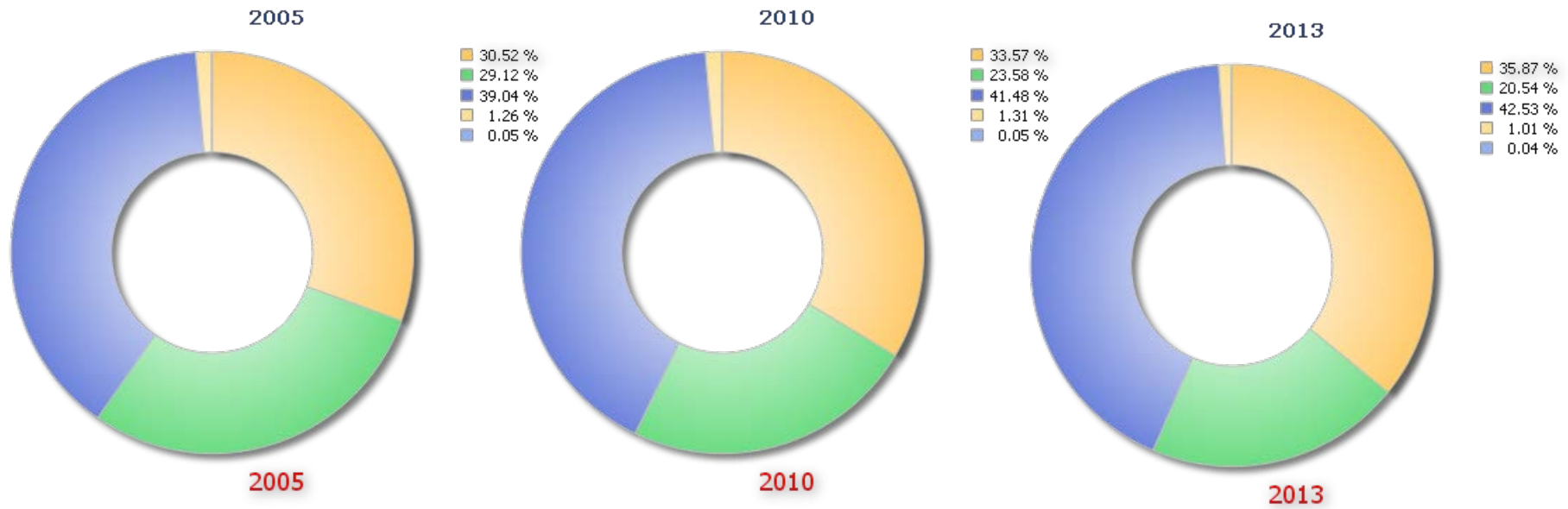
- Strom
- Heizöl EL
- Benzin
- Diesel
- Kerosin
- Erdgas
- Fernwärme
- Holz
- Kohle
- Umweltwärme
- Sonnenkollektoren
- Biogase
- Abfall
- Flüssiggas
- Pflanzenöl
- Biodiesel
- Braunkohle
- Steinkohle

# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## Endenergieverbrauch – Gesamt [GWh]

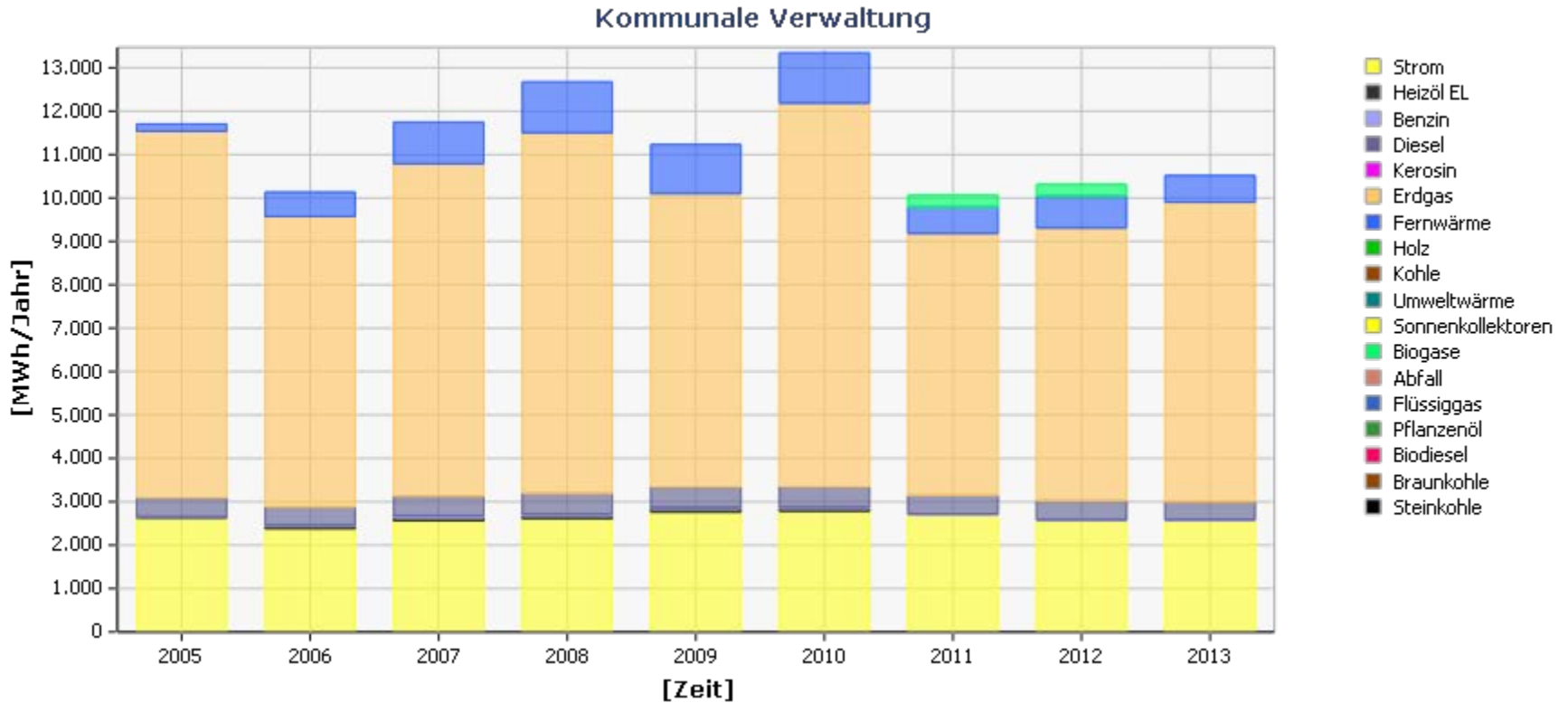
|                          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009          | 2010          | 2011          | 2012          | 2013          |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| <b>Strom</b>             | 152,99        | 157,90        | 160,64        | 162,74        | 147,33        | 167,83        | 166,63        | 162,65        | 165,17        |
| <b>Heizöl EL</b>         | 144,31        | 151,89        | 141,77        | 129,98        | 108,02        | 141,00        | 136,64        | 136,64        | 136,64        |
| <b>Benzin</b>            | 88,76         | 86,40         | 86,85         | 86,04         | 85,41         | 85,66         | 78,37         | 78,26         | 82,87         |
| <b>Diesel</b>            | 258,95        | 270,31        | 332,08        | 325,67        | 312,60        | 320,06        | 330,08        | 333,91        | 341,17        |
| <b>Erdgas</b>            | 212,49        | 222,54        | 200,53        | 181,89        | 142,65        | 206,48        | 179,28        | 197,33        | 203,95        |
| <b>Fernwärme</b>         | 0,17          | 0,56          | 0,96          | 1,17          | 1,13          | 1,16          | 0,61          | 0,74          | 0,62          |
| <b>Holz</b>              | 20,48         | 20,66         | 20,73         | 20,97         | 21,14         | 21,17         | 13,33         | 13,33         | 13,33         |
| <b>Umweltwärme</b>       | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 2,23          | 2,80          | 3,13          |
| <b>Sonnenkollektoren</b> | 0,74          | 0,88          | 1,00          | 1,01          | 1,29          | 1,49          | 1,57          | 1,57          | 1,57          |
| <b>Biogase</b>           | 10,49         | 16,21         | 30,41         | 37,63         | 33,46         | 32,05         | 36,07         | 45,13         | 47,26         |
| <b>Flüssiggas</b>        | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,23          | 0,23          | 0,23          |
| <b>Braunkohle</b>        | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,00          | 0,07          | 0,07          | 0,07          |
| <b>Gesamt</b>            | <b>889,37</b> | <b>927,34</b> | <b>974,97</b> | <b>947,10</b> | <b>853,04</b> | <b>976,90</b> | <b>945,12</b> | <b>972,65</b> | <b>996,01</b> |

## Anteile Wirtschaft und Verkehr steigen, Anteil der Haushalte sinkt



# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## Endenergieverbrauch – Verbrauch Kommune



# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

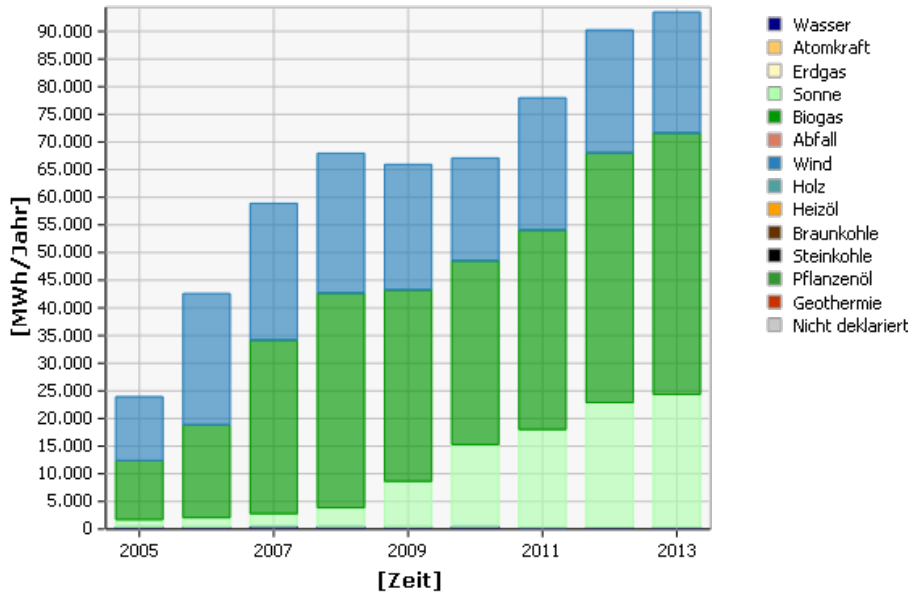
## Endenergieverbrauch – Verbrauch Kommune [GWh]

|                  | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         |
|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Strom</b>     | 2,63         | 2,38         | 2,56         | 2,61         | 2,76         | 2,78         | 2,70         | 2,57         | 2,56         |
| <b>Heizöl EL</b> | 0,00         | 0,05         | 0,08         | 0,07         | 0,08         | 0,06         | 0,00         | 0,00         | 0,00         |
| <b>Benzin</b>    | 0,02         | 0,02         | 0,03         | 0,04         | 0,03         | 0,03         | 0,02         | 0,02         | 0,03         |
| <b>Diesel</b>    | 0,45         | 0,42         | 0,45         | 0,49         | 0,48         | 0,48         | 0,43         | 0,44         | 0,41         |
| <b>Erdgas</b>    | 8,44         | 6,70         | 7,66         | 8,30         | 6,76         | 8,83         | 6,03         | 6,28         | 6,90         |
| <b>Fernwärme</b> | 0,17         | 0,56         | 0,96         | 1,17         | 1,13         | 1,16         | 0,61         | 0,74         | 0,62         |
| <b>Biogase</b>   | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,00         | 0,27         | 0,27         | 0,00         |
| <b>Gesamt</b>    | <b>11,70</b> | <b>10,13</b> | <b>11,75</b> | <b>12,67</b> | <b>11,23</b> | <b>13,34</b> | <b>10,06</b> | <b>10,31</b> | <b>10,52</b> |

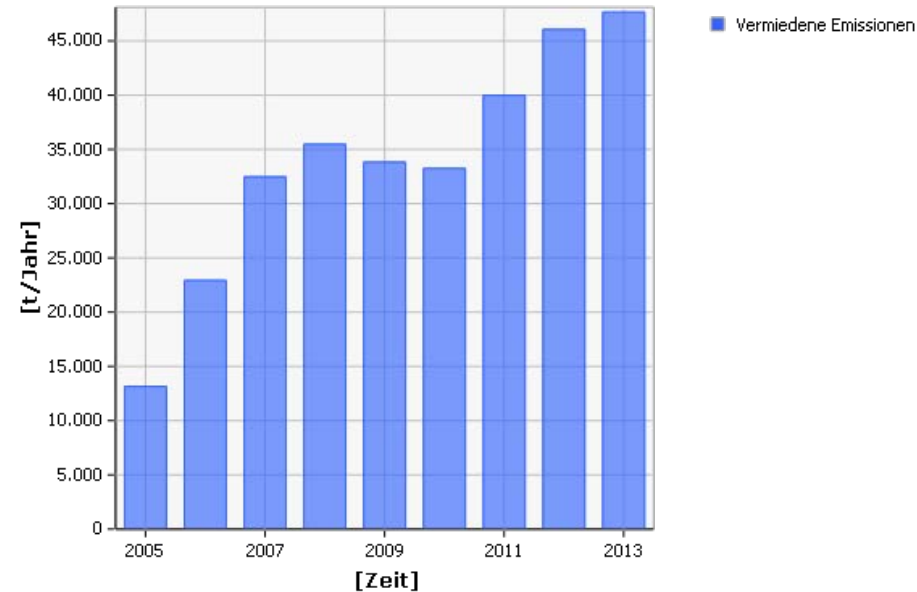
# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## Produktion Erneuerbare Energien

Netzeinspeisung regionale Stromproduktion



Vermiedene CO2-Emissionen durch regionale Stromproduktion



Anteil Erneuerbare Energien in 2013: **56,6 %**

Vermeidung von **47.656 CO<sub>2</sub>**



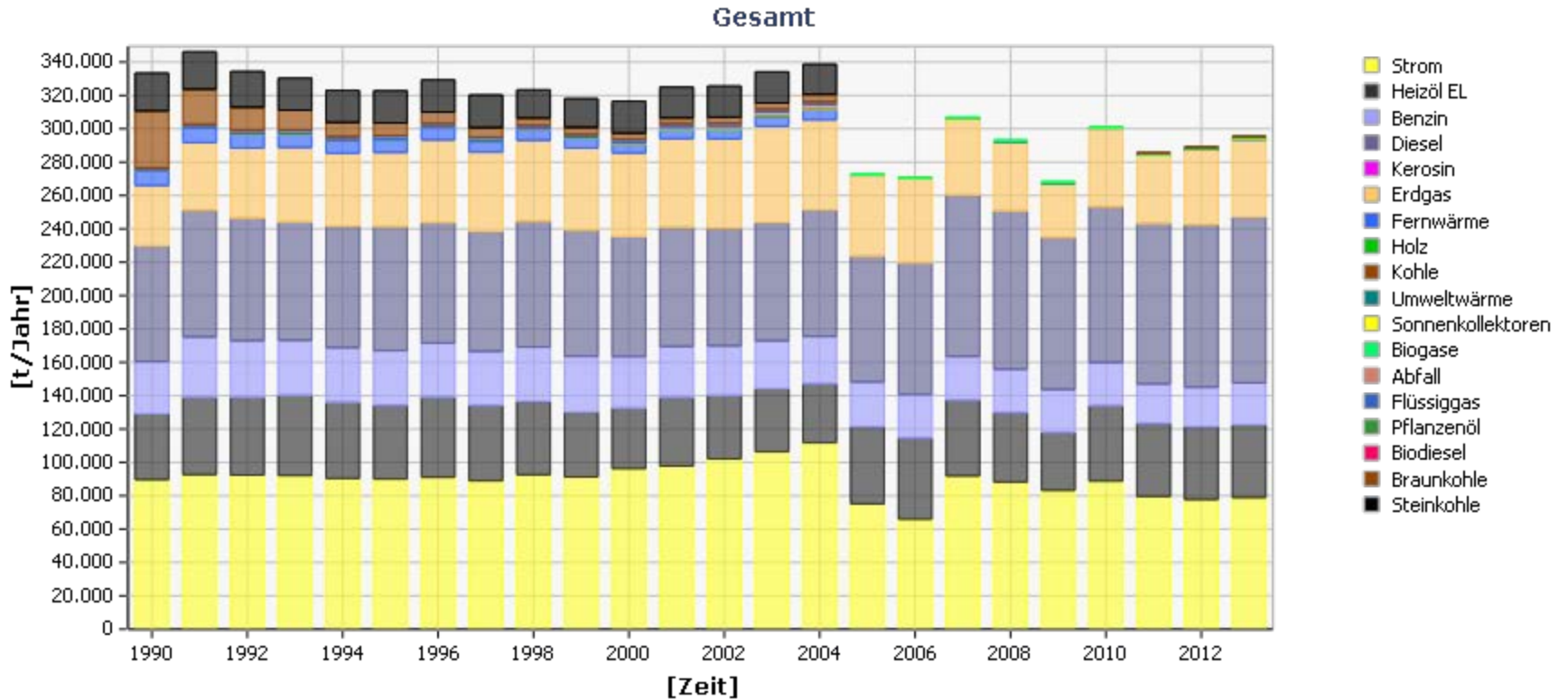
# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## Produktion Erneuerbare Energien

|                     | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Wasser [MWh]</b> | 0,42         | 0,41         | 0,53         | 0,47         | 0,41         | 0,49         | 0,25         | 0,35         | 0,32         |
| <b>Sonne [MWh]</b>  | 1,32         | 1,69         | 2,27         | 3,40         | 8,25         | 14,83        | 17,76        | 22,55        | 24,05        |
| <b>Biogas [MWh]</b> | 10,65        | 16,76        | 31,37        | 38,81        | 34,59        | 33,21        | 36,07        | 45,13        | 47,26        |
| <b>Wind [MWh]</b>   | 11,53        | 23,72        | 24,72        | 25,28        | 22,68        | 18,56        | 23,88        | 22,21        | 21,85        |
| <b>Gesamt [MWh]</b> | <b>23,92</b> | <b>42,58</b> | <b>58,89</b> | <b>67,96</b> | <b>65,93</b> | <b>67,09</b> | <b>77,96</b> | <b>90,24</b> | <b>93,48</b> |
| <b>Gesamt [%]</b>   | <b>15,6%</b> | <b>27,0%</b> | <b>36,7%</b> | <b>41,8%</b> | <b>44,8%</b> | <b>40,0%</b> | <b>46,8%</b> | <b>55,5%</b> | <b>56,6%</b> |

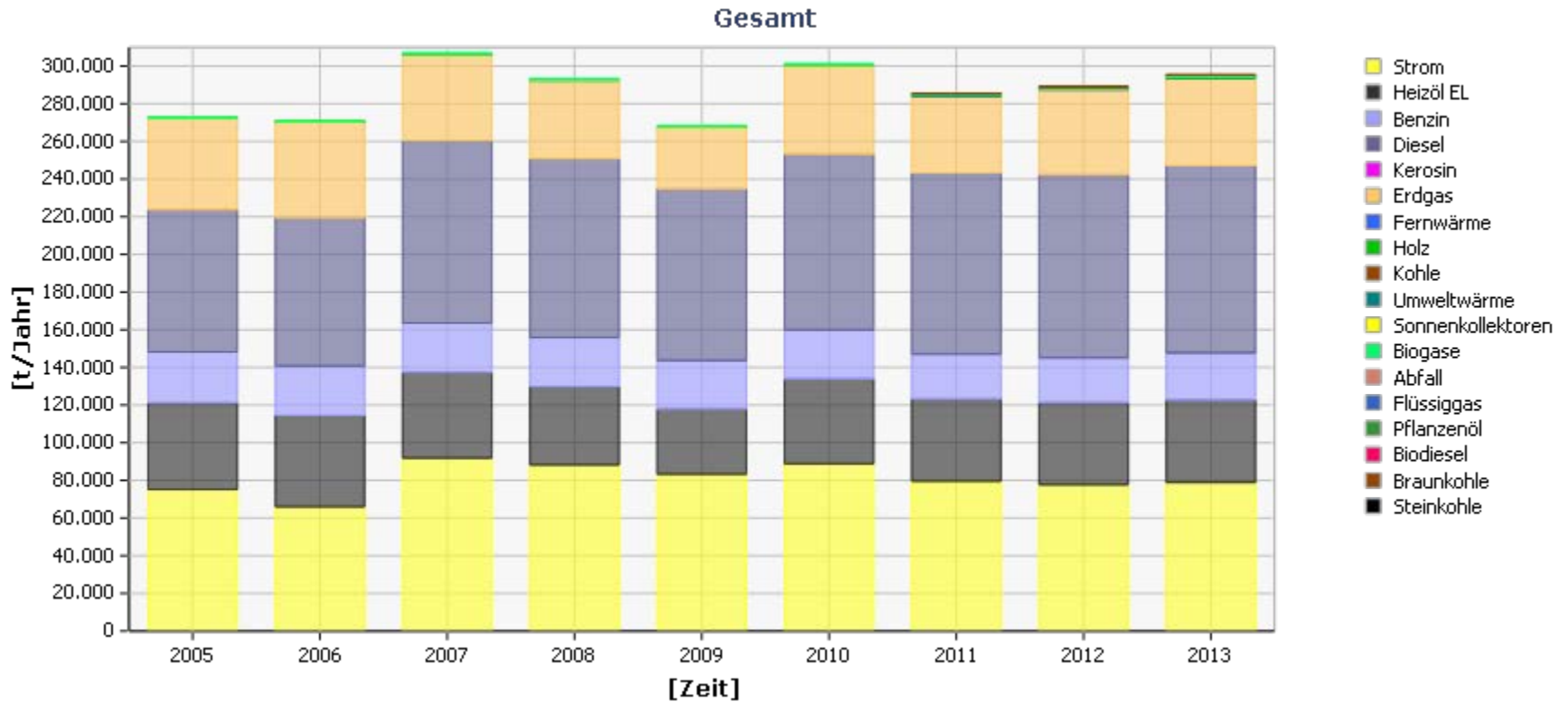
# Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamt



# Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamt



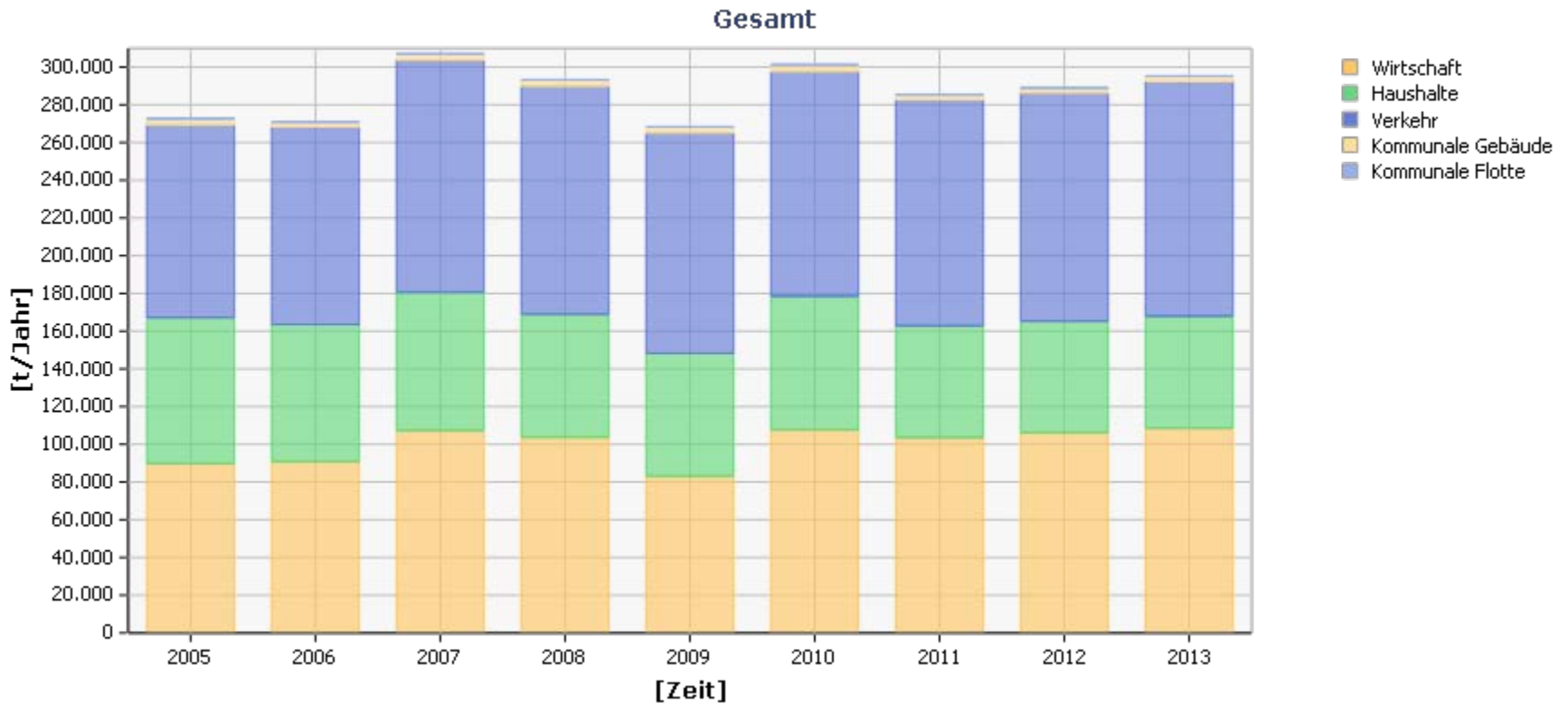
# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## CO<sub>2</sub>-Emissionen gesamt [t/a]

|                          | 2005           | 2006           | 2007           | 2008           | 2009           | 2010           | 2011           | 2012           | 2013           |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>Strom</b>             | 75.192         | 65.996         | 91.912         | 88.222         | 83.300         | 88.853         | 79.614         | 77.711         | 78.918         |
| <b>Heizöl EL</b>         | 46.212         | 48.639         | 45.398         | 41.622         | 34.591         | 45.151         | 43.757         | 43.757         | 43.757         |
| <b>Benzin</b>            | 26.840         | 26.127         | 26.263         | 26.018         | 25.828         | 25.903         | 23.700         | 23.666         | 25.060         |
| <b>Diesel</b>            | 75.510         | 78.822         | 96.835         | 94.965         | 91.153         | 93.330         | 96.251         | 97.369         | 99.485         |
| <b>Erdgas</b>            | 48.388         | 50.677         | 45.665         | 41.420         | 32.485         | 47.020         | 40.826         | 44.935         | 46.443         |
| <b>Fernwärme</b>         | 2              | 8              | 14             | 17             | 17             | 17             | 9              | 11             | 9              |
| <b>Holz</b>              | 489            | 494            | 495            | 501            | 505            | 506            | 319            | 319            | 319            |
| <b>Umweltwärme</b>       | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 366            | 458            | 512            |
| <b>Sonnenkollektoren</b> | 19             | 22             | 25             | 26             | 33             | 38             | 40             | 40             | 40             |
| <b>Biogase</b>           | 155            | 239            | 449            | 555            | 494            | 473            | 532            | 666            | 697            |
| <b>Flüssiggas</b>        | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 56             | 56             | 56             |
| <b>Braunkohle</b>        | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 0              | 30             | 30             | 30             |
| <b>Gesamt</b>            | <b>272.808</b> | <b>271.025</b> | <b>307.056</b> | <b>293.346</b> | <b>268.404</b> | <b>301.290</b> | <b>285.499</b> | <b>289.016</b> | <b>295.325</b> |

# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren



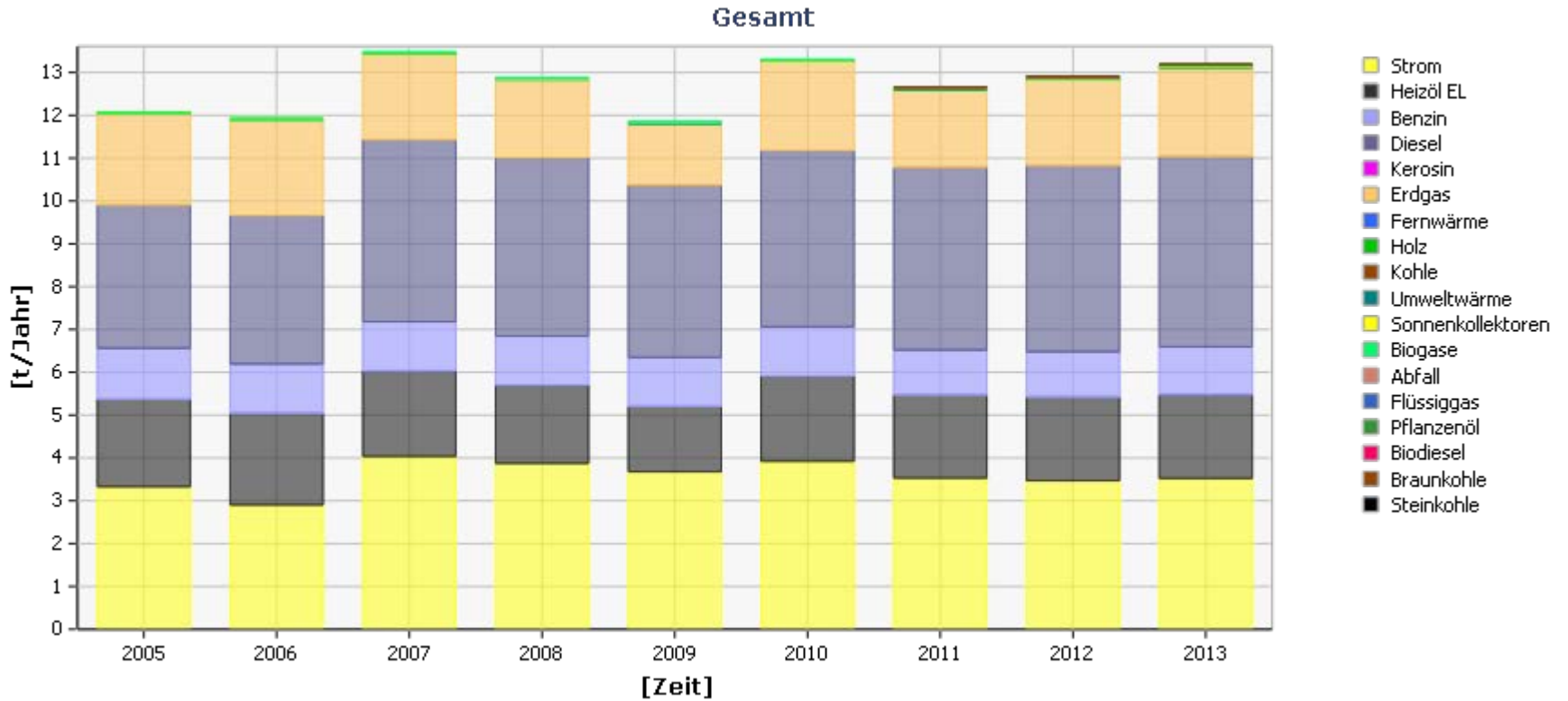
# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## CO<sub>2</sub>-Emissionen nach Sektoren [t/a]

| Bereiche (W,H,V,ÖH) | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| <b>Wirtschaft</b>   | 89.768  | 90.842  | 107.329 | 103.787 | 83.132  | 107.725 | 103.601 | 106.209 | 108.598 |
| <b>Haushalte</b>    | 77.470  | 72.687  | 73.379  | 65.231  | 65.150  | 70.812  | 59.270  | 59.100  | 59.378  |
| <b>Verkehr</b>      | 102.215 | 104.820 | 122.957 | 120.831 | 116.832 | 119.084 | 119.819 | 120.900 | 124.416 |
| <b>Kommune</b>      | 3.354   | 2.675   | 3.392   | 3.498   | 3.290   | 3.670   | 2.808   | 2.806   | 2.933   |
| <b>Gesamt</b>       | 272.808 | 271.025 | 307.056 | 293.346 | 268.404 | 301.290 | 285.499 | 289.016 | 295.325 |

# Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner



13,2 t in 2013

# ■ Bilanzfortschreibung Stadt Vreden

## CO<sub>2</sub>-Emissionen je Einwohner [t/a]

|                    | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Strom</b>       | 3,33  | 2,90  | 4,04  | 3,87  | 3,68  | 3,92  | 3,53  | 3,47  | 3,52  |
| <b>Heizöl EL</b>   | 2,05  | 2,14  | 1,99  | 1,83  | 1,53  | 1,99  | 1,94  | 1,95  | 1,95  |
| <b>Benzin</b>      | 1,19  | 1,15  | 1,15  | 1,14  | 1,14  | 1,14  | 1,05  | 1,06  | 1,12  |
| <b>Diesel</b>      | 3,34  | 3,47  | 4,25  | 4,17  | 4,03  | 4,12  | 4,27  | 4,35  | 4,44  |
| <b>Erdgas</b>      | 2,14  | 2,23  | 2,01  | 1,82  | 1,43  | 2,08  | 1,81  | 2,01  | 2,07  |
| <b>Holz</b>        | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,01  | 0,01  | 0,01  |
| <b>Umweltwärme</b> | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,00  | 0,02  | 0,02  | 0,02  |
| <b>Biogase</b>     | 0,01  | 0,01  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,02  | 0,03  | 0,03  |
| <b>Gesamt</b>      | 12,08 | 11,93 | 13,48 | 12,88 | 11,85 | 13,30 | 12,65 | 12,90 | 13,18 |