




SCHRITT FÜR SCHRITT  
ZUR ENERGIEAUTONOMIE  
IN VORARLBERG



vorläufiger Zwischenbericht  
MONITORING

28.06.2013

# 1. Überblick: Gesamtziele aus 101 enkeltauglichen Maßnahmen

## Reduktion Energieverbrauch + CO2 Emissionen

|                           | 2005         |                 | 2020         |                 | Veränderung |                 |
|---------------------------|--------------|-----------------|--------------|-----------------|-------------|-----------------|
|                           | Energie      | CO <sub>2</sub> | Energie      | CO <sub>2</sub> | Energie     | CO <sub>2</sub> |
|                           | GWh/a        | 1.000 t / a     | GWh/a        | 1.000 t / a     |             |                 |
| Mobilität und Raumplanung | 2.618        | 650             | 2.090        | 510             | -20%        | -22%            |
| Gebäude Wärme             | 3.785        | 671             | 3.100        | 517             | -18%        | -23%            |
| Gebäude Strom             | 823          | 115             | 687          | 95              | -17%        | -17%            |
| Industrie und Gewerbe     | 2.200        | 370             | 2.123        | 357             | -4%         | -4%             |
| Landwirtschaft            | 120          | 26              | 97           | 21              | -19%        | -19%            |
| <b>Summe</b>              | <b>9.546</b> | <b>1.832</b>    | <b>8.097</b> | <b>1.500</b>    | <b>-15%</b> | <b>-18%</b>     |

# 1. Überblick: Gesamtziele aus 101 enkeltauglichen Maßnahmen

## Ausbau der erneuerbaren Energieträger

|  | 2009              | 2020              | Zuwachs    |            |
|--|-------------------|-------------------|------------|------------|
|  | Energieproduktion | Energieproduktion | relativ    | absolut    |
|  | GWh/a             | GWh/a             |            |            |
| Wasserkraft                            | 2.413             | 2.600             | 8%         | 187        |
| Solarthermie                           | 70                | 122               | 74%        | 52         |
| Photovoltaik                           | 8                 | 43                | 438%       | 35         |
| Biogas                                 | 106               | 145               | 37%        | 39         |
|  | (28 GWh el.)      | (42 GWh el)       |            |            |
| Biomasse                               | 764               | 855               | 12%        | 91         |
| Umweltwärme<br>(Anteil Umgebungswärme) | 123               | 185               | 50%        | 62         |
| Wind                                   | 0                 | 10                |            | 10         |
| Tiefe Geothermie                       | 0                 | k.a.              |            | k.a.       |
| <b>Summe</b>                           | <b>3.484</b>      | <b>3.960</b>      | <b>14%</b> | <b>476</b> |




## 2. Monitoring - Quantitativ

### Präambel

- Beim derzeitigen quantitativen Monitoring handelt es sich um vorläufige Ergebnisse. Die Aufteilung der Energieträger auf Sektoren wird im wesentlichen aus der österreichischen Nutzenergieanalyse übernommen. Diese hat für Vorarlberg zum Teil eine sehr geringe Stichprobengröße. Damit sind doch relevante statische Unsicherheiten verbunden und daher wurden zum Teil Korrekturen (Plausibilitäten) erforderlich.
- Im Laufe der kommenden Jahre soll gemeinsam mit der Statistik Austria eine Verbesserung der Datenlage erfolgen. Dies kann noch zu Veränderung der Daten führen. Dennoch sind wir der Auffassung, dass die Grundtrends richtig wiedergegeben werden.

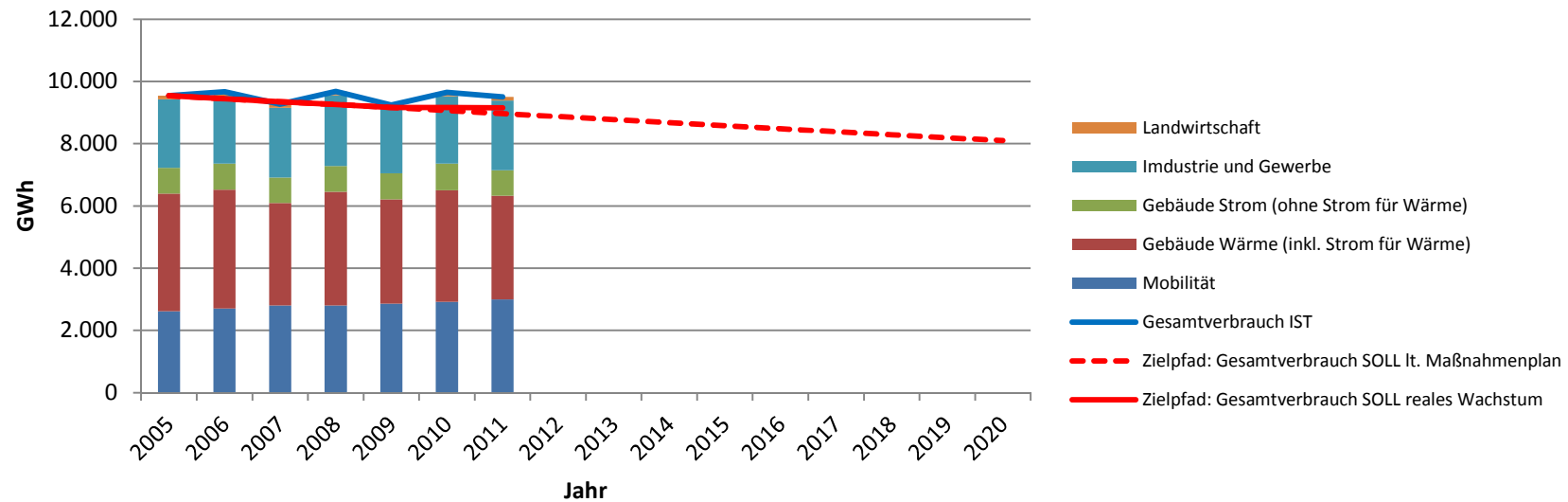
### 3. Monitoring

#### Erläuterung zu den nachfolgenden Zielpfad - Darstellungen

- Linie rot strichliert:   
entspricht einer angenommenen linearen Absenkung vom Ausgangswert 2005 zum Zielwert im Jahr 2020  
(bei einer Annahme von 0,8 % Produktionswachstum / Jahr und 1% Effizienzsteigerung / Jahr im Bereich Industrie + Gewerbe)
- Linie rot durchgezogen:   
entspricht der geplanten Absenkung bei einem realen Produktionswachstum / Jahr und 1% Effizienzsteigerung / Jahr im Bereich Industrie + Gewerbe
- Linie blau durchgezogen:   
entspricht einer Hüllkurve über den IST-Werten und dient zur leichteren Vergleichsbasis

### 3. Monitoring Quantitative Ziele

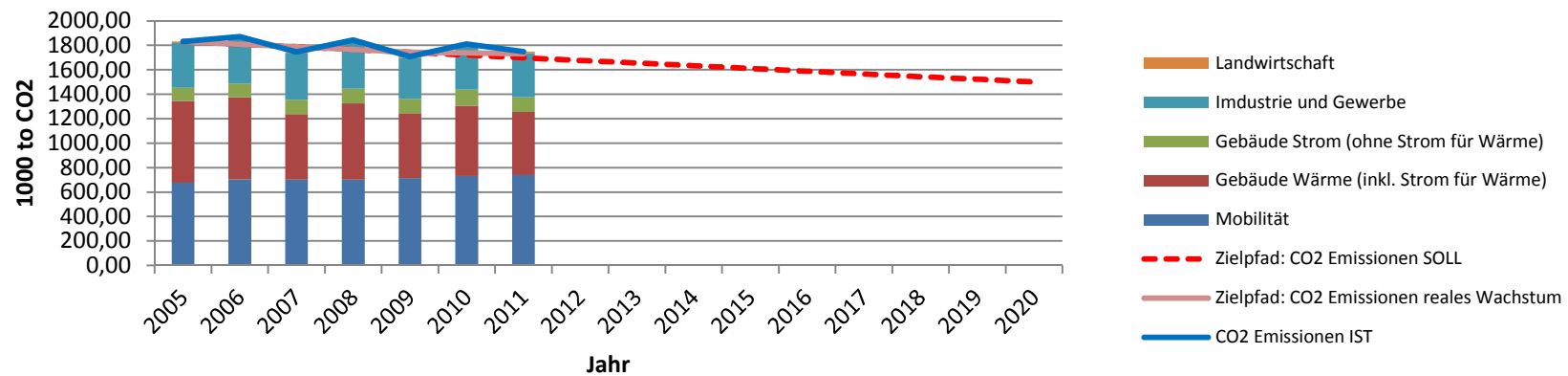
#### Endenergieverbrauch Gesamt Nutzungskategorien - SOLL - IST



Anmerkungen: Die Endenergieverbrauchsentwicklung über alle Sektoren tendenziell seit 2005 gleichbleibend. Im Gebäudebereich sind Verbrauchsenkungen erkennbar. Im Mobilitätsbereich ist ein Zuwachs zu verzeichnen. Unter Berücksichtigung des realen Produktionswachstums der Industrie ergibt sich ein flacherer Zielpfad.

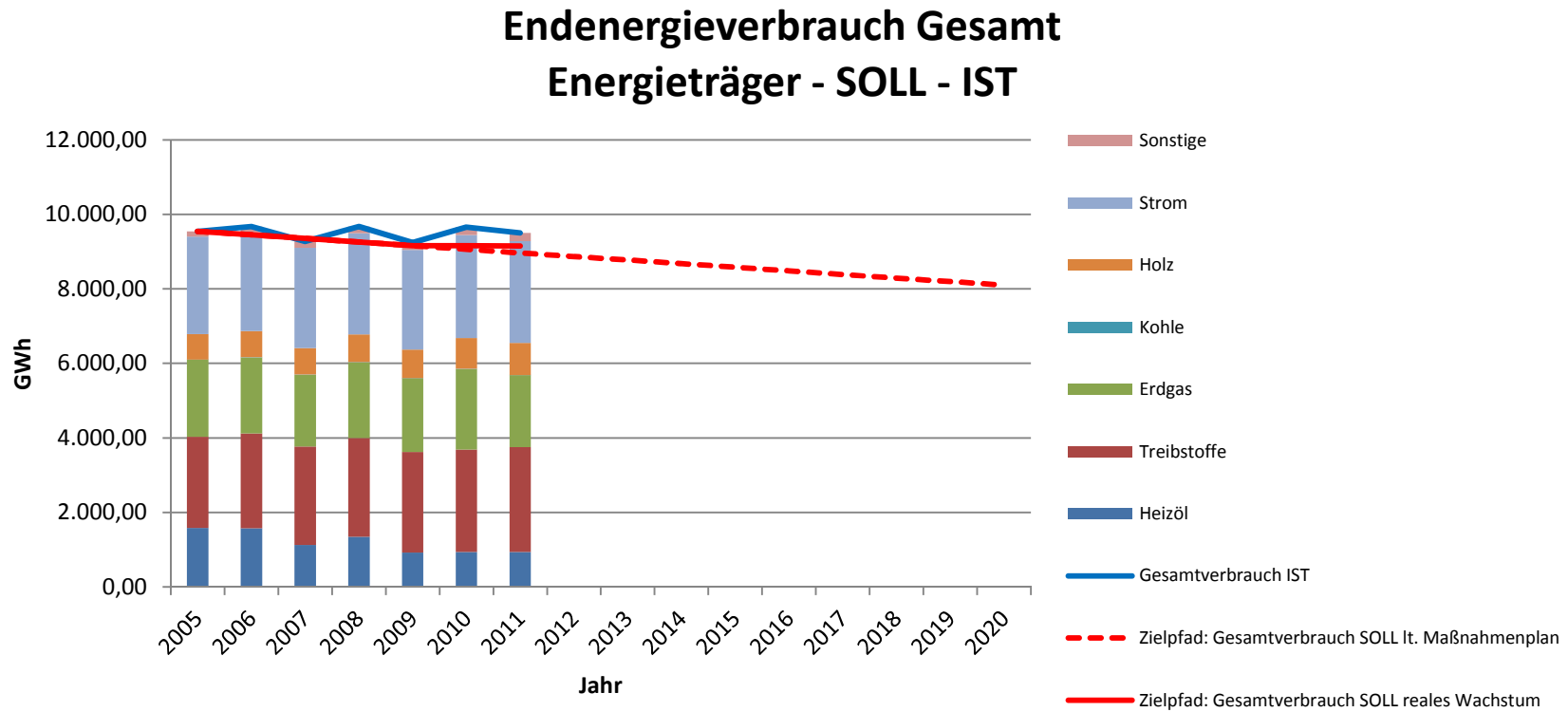
### 3. Monitoring Quantitative Ziele

#### CO2 Emissionen Gesamt Nutzungskategorien SOLL - IST



Anmerkungen: Die CO2 Emissionsentwicklung folgt der Endenergieverbrauchsentwicklung. Im Gebäudebereich sind Verbrauchsenkungen erkennbar. Im Mobilitätsbereich ist ein Zuwachs zu verzeichnen. Unter Berücksichtigung des realen Produktionswachstums der Industrie ergibt sich ein flacherer Zielpfad.

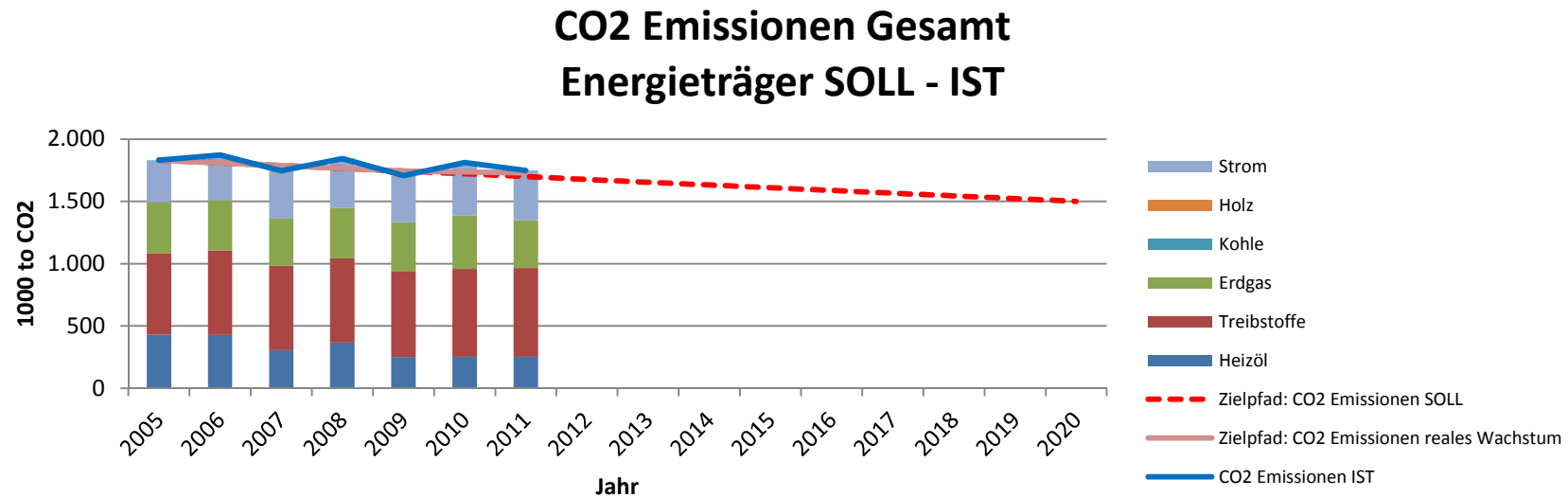
### 3. Monitoring Quantitative Ziele



Anmerkungen: Endenergieverbrauch über alle Energieträger ist tendenziell seit 2005 gleichbleibend. Heizölanteil verringert sich spürbar. Unter Berücksichtigung des Produktionsfaktorindex der Industrie flacherer Zielfad.



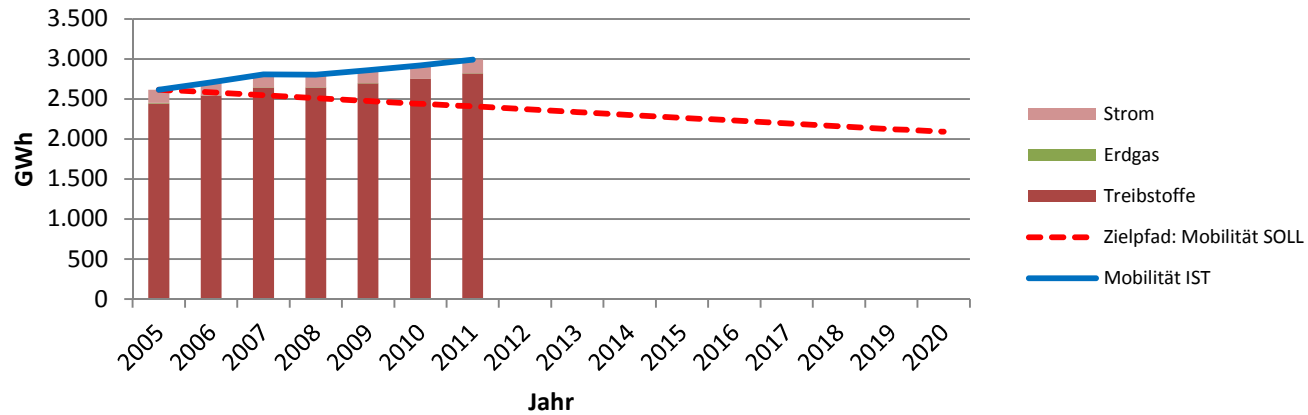
### 3. Monitoring Quantitative Ziele



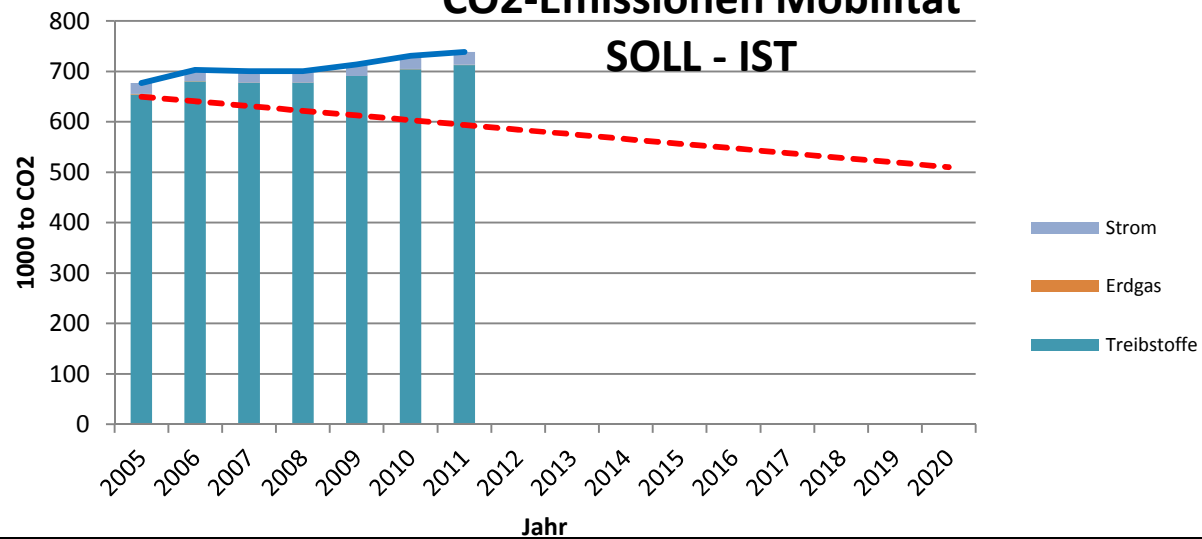
Anmerkungen: Endenergieverbrauch über alle Energieträger ist tendenziell seit 2005 gleichbleibend. Heizölanteil verringert sich spürbar. Diese Entwicklung ist auch bei der Abnahme der CO2 Emissionen erkennbar.

### 3. Monitoring Quantitative Ziele

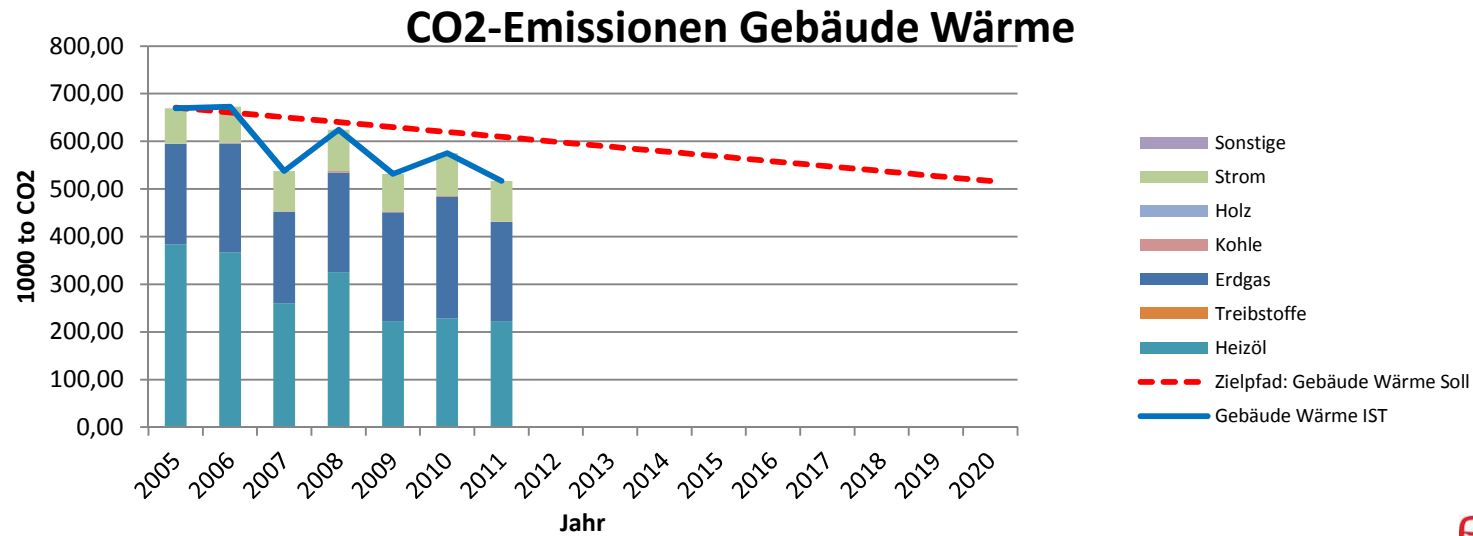
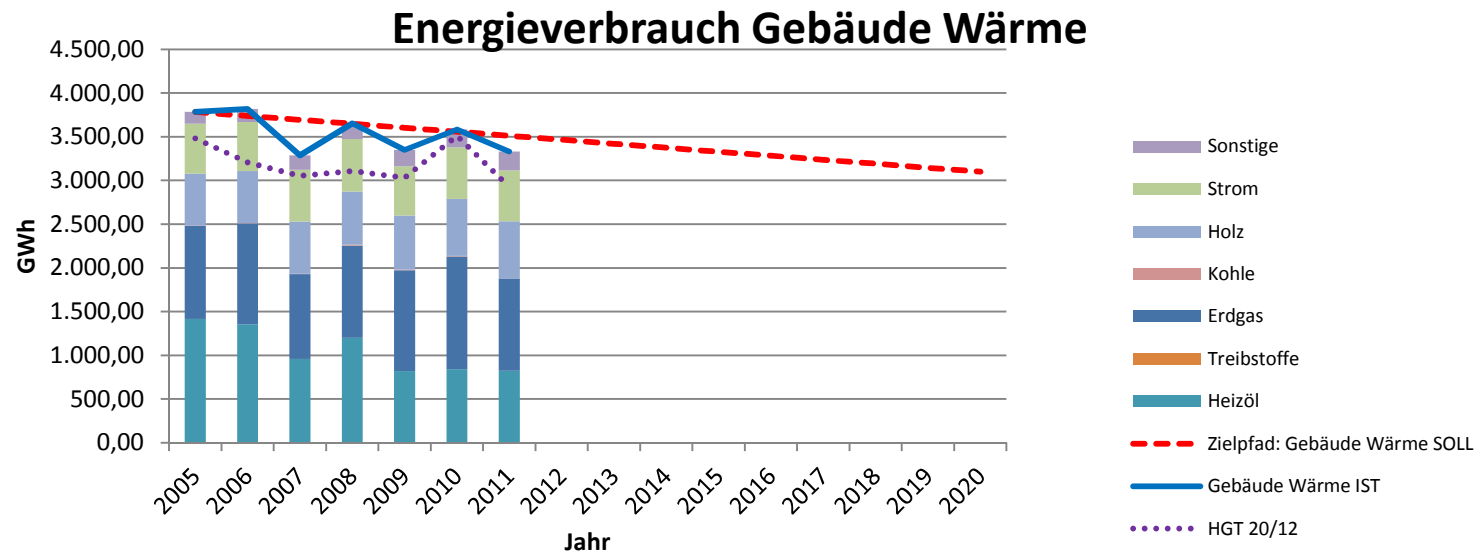
#### Endenergieverbrauch Mobilität SOLL - IST



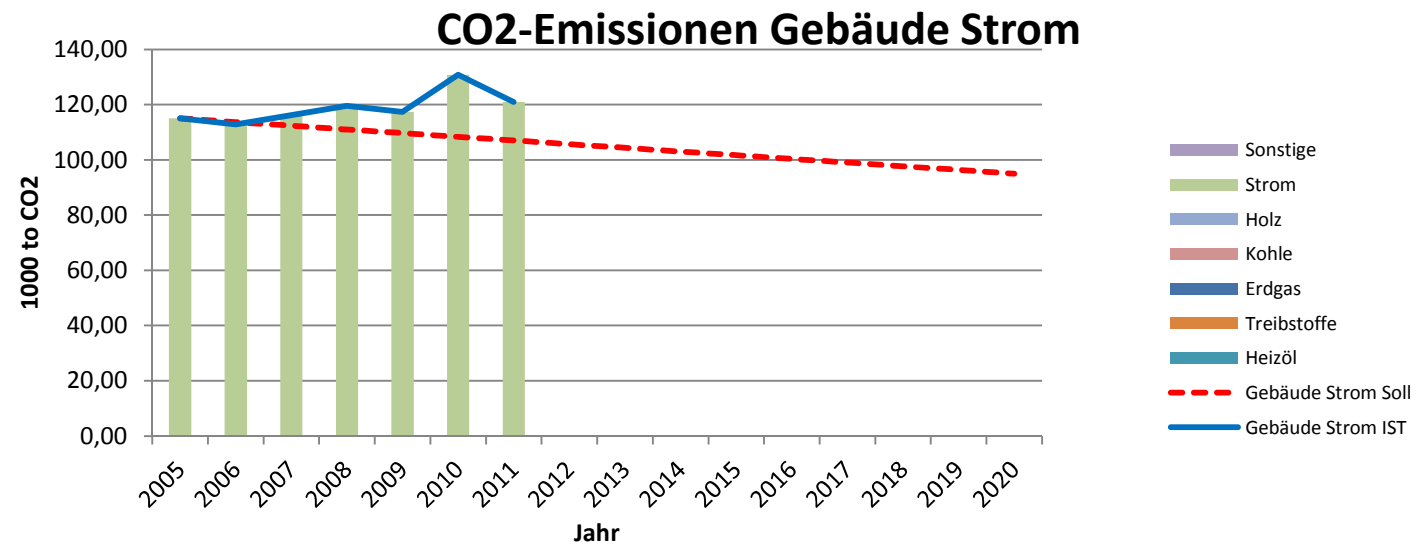
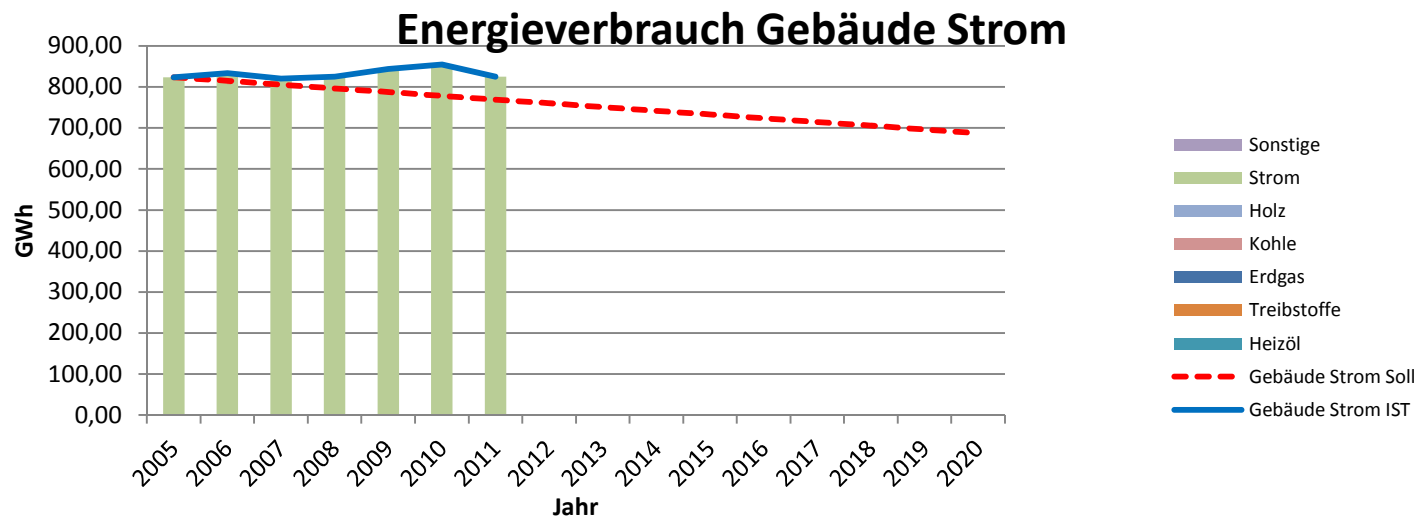
#### CO2-Emissionen Mobilität SOLL - IST



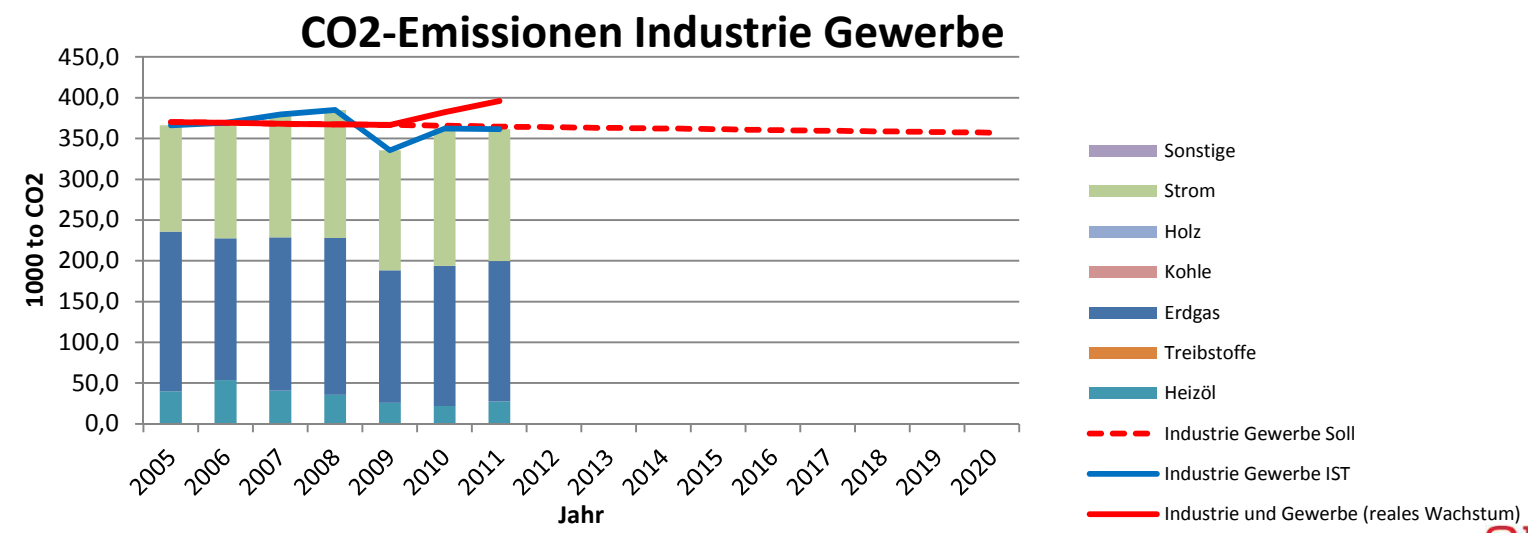
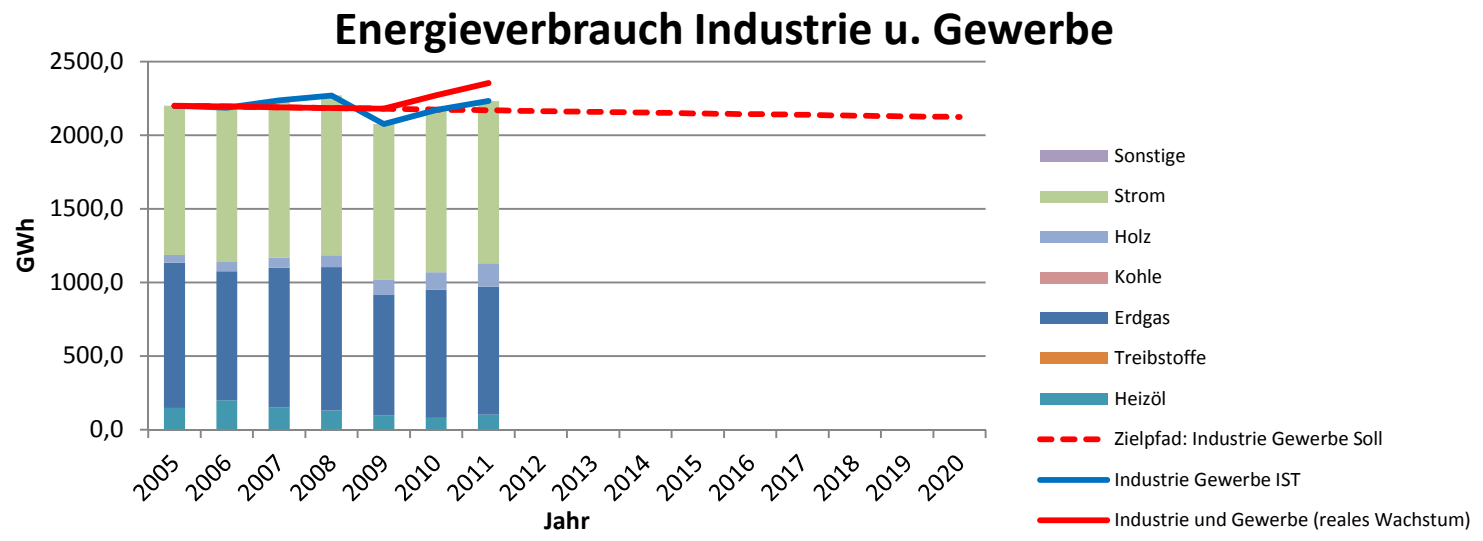
### 3. Monitoring Quantitative Ziele



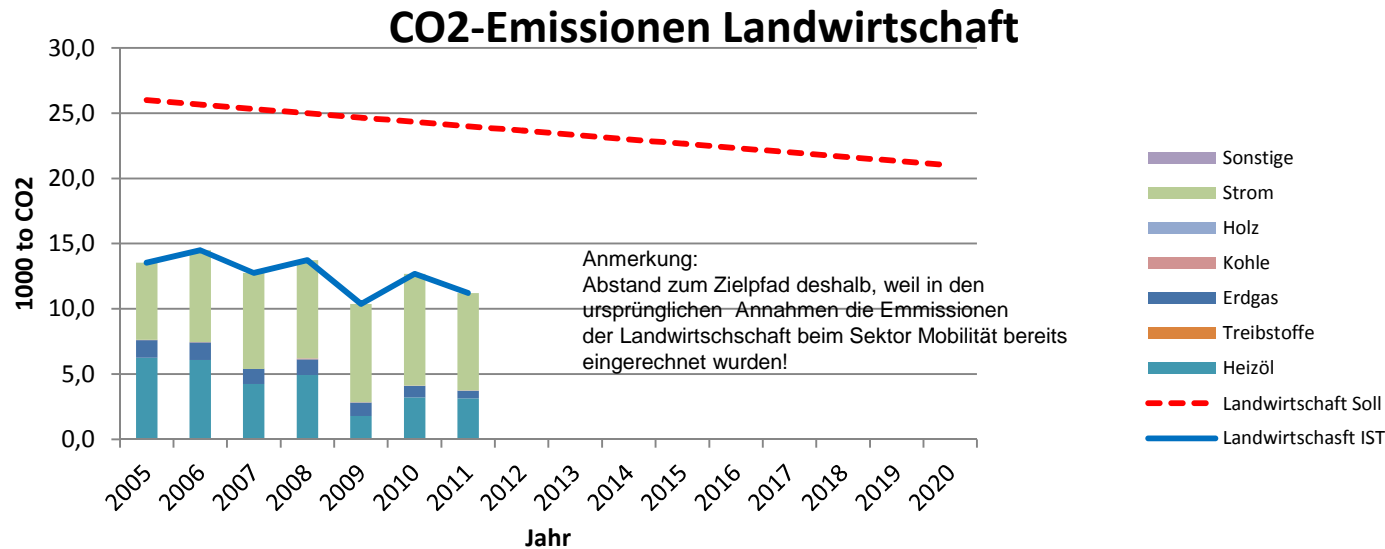
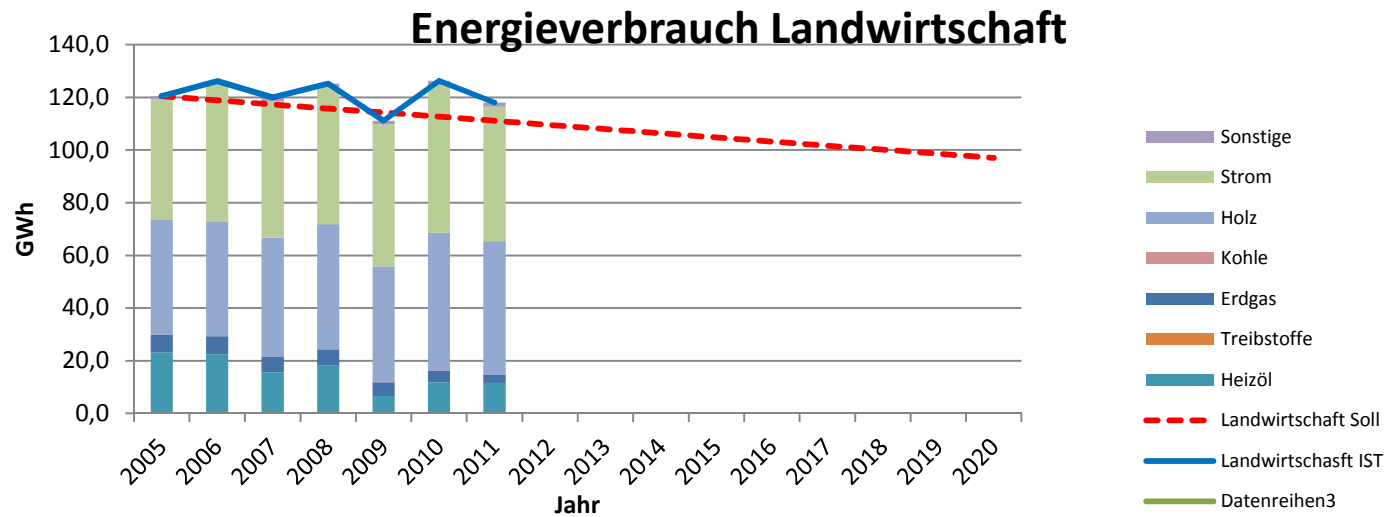
### 3. Monitoring Quantitative Ziele



### 3. Monitoring Quantitative Ziele



### 3. Monitoring Quantitative Ziele



### 3. Monitoring Quantitative Ziele

#### Entwicklung Energieverbrauch Zusammenfassung

| Energieverbrauch<br>nach Nutzungsträger | 2005           | 2011           |                 |                    |              |                    | bis 2020        |             |
|---|----------------|----------------|-----------------|--------------------|--------------|--------------------|-----------------|-------------|
|   | IST<br>[GWh/a] | IST<br>[GWh/a] | SOLL<br>[GWh/a] | Abweich<br>[GWh/a] | Abweich<br>% | Zielfad<br>derzeit | Ziel<br>[GWh/a] | Reduktion   |
| Mobilität und<br>Raumplanung            | 2.618          | 2.993          | 2.406           | 587                | +24%         | über               | 2.090           | -20%        |
| Gebäude Wärme                           | 3.785          | 3.332          | 3.511           | -179               | -5%          | unter              | 3.100           | -18%        |
| Gebäude Strom                           | 823            | 825            | 769             | 56                 | +7%          | über               | 687             | -17%        |
| Industrie und<br>Gewerbe                | 2.200          |                | (2169)*         | 64                 | k.A.         | k.A.               | 2.123           | -4%         |
| > Anpassung reales Wachstum*            |                | 2.233          | 2.355           | -122               | -5%          | unter              |                 |             |
| Landwirtschaft                          | 120            | 118            | 111             | 7                  | +6%          | über               | 97              | -19%        |
| <b>Summe:</b>                           | <b>9.546</b>   | <b>9.501</b>   | <b>9.152</b>    | <b>349</b>         | <b>3,8%</b>  | <b>über</b>        | <b>8.097</b>    | <b>-15%</b> |

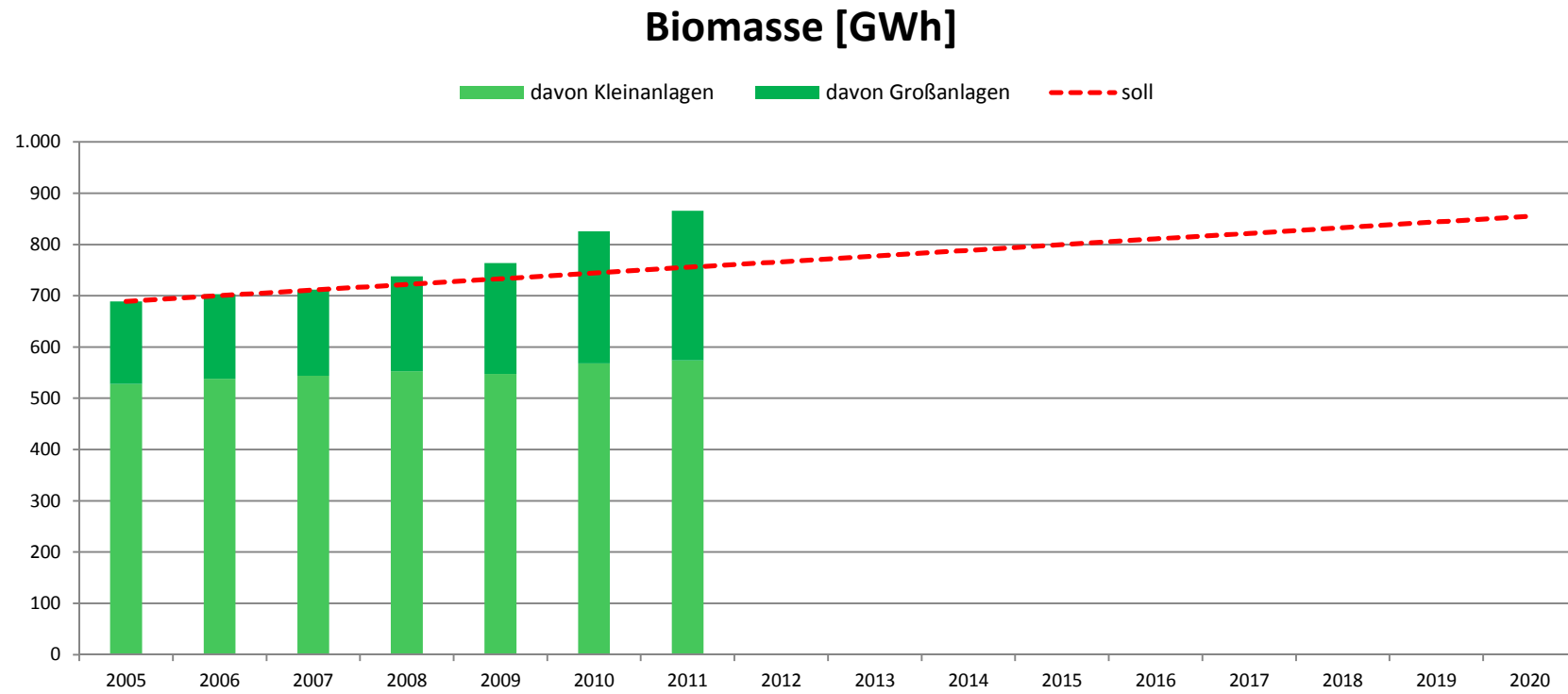
### 3. Monitoring Quantitative Ziele

#### Entwicklung CO2 Emissionen - Zusammenfassung

| CO <sub>2</sub> Emission<br>nach Nutzungsträger | 2005                                | 2011                                |                                      |   |              |                     | bis 2020                             |             |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|---|--------------|---------------------|--------------------------------------|-------------|
|   | IST<br>[1000 to CO <sub>2</sub> /a] | IST<br>[1000 to CO <sub>2</sub> /a] | SOLL<br>[1000 to CO <sub>2</sub> /a] | Abweich<br>[1000 to CO <sub>2</sub> /a] | Abweich<br>% | Zielpfad<br>derzeit | Ziel<br>[1000 to CO <sub>2</sub> /a] | Reduktion   |
| Mobilität und Raumplanung                       | 650                                 | 738                                 | 594                                  | 144                                     | +24%         | über                | 510                                  | -22%        |
| Gebäude Wärme                                   | 671                                 | 517                                 | 609                                  | -92                                     | -15%         | unter               | 517                                  | -23%        |
| Gebäude Strom                                   | 115                                 | 121                                 | 107                                  | 14                                      | +13%         | über                | 95                                   | -16%        |
| Industrie und Gewerbe                           | 370                                 |                                     | (365)*                               | 4                                       | k.A.         | k.A.                | 357                                  | -4%         |
| > Anpassung reales Wachstum*                    |                                     | 361                                 | 396                                  | -35                                     | -9%          | unter               |                                      |             |
| Landwirtschaft                                  | 26                                  | 11                                  | 24                                   | -13                                     | k.A.         | k.A.                | 21                                   | -19%        |
| <b>Summe:</b>                                   | <b>1.832</b>                        | <b>1.748</b>                        | <b>1.730</b>                         | <b>18</b>                               | <b>1%</b>    | <b>über</b>         | <b>1.500</b>                         | <b>-18%</b> |

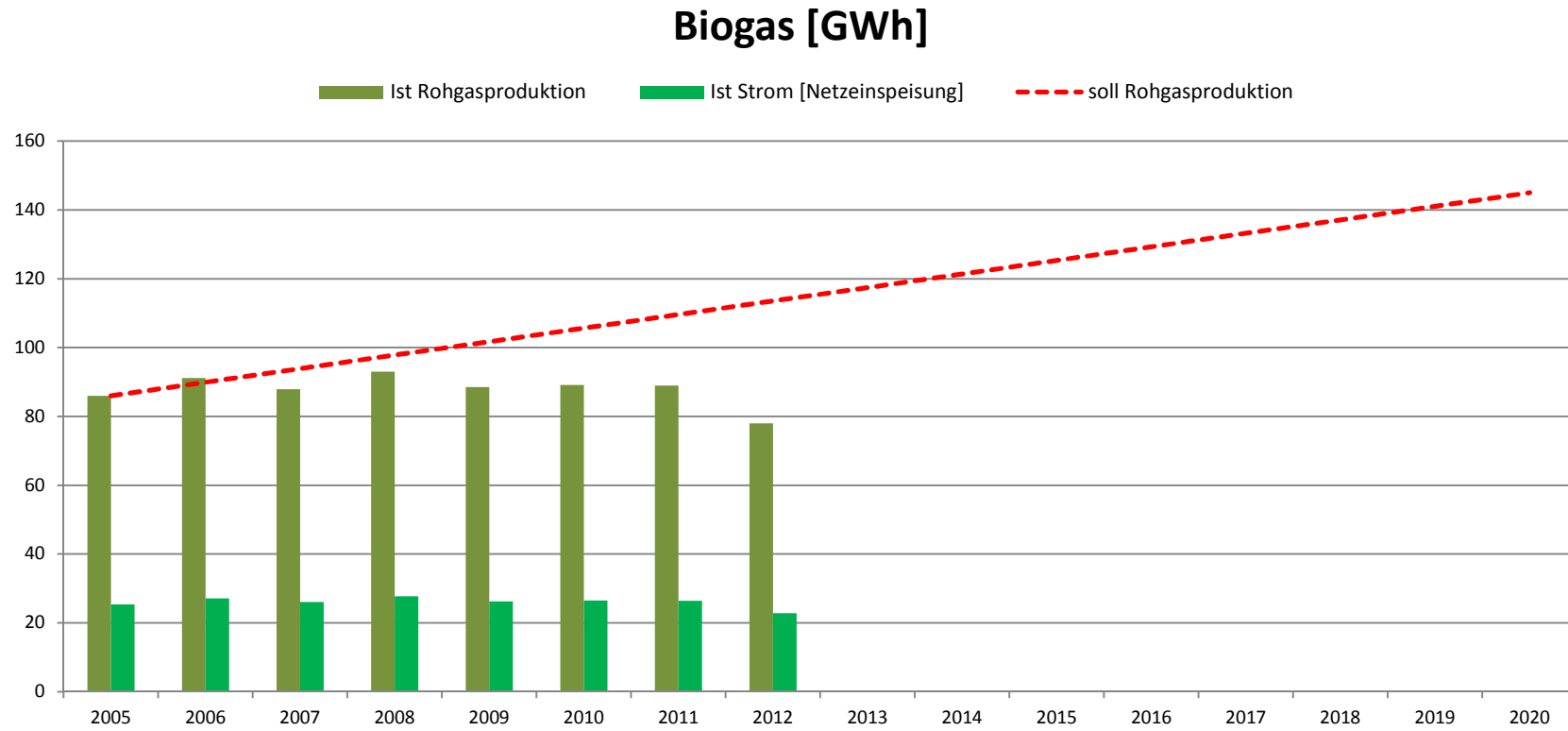


### 3. Monitoring Quantitative Ziele

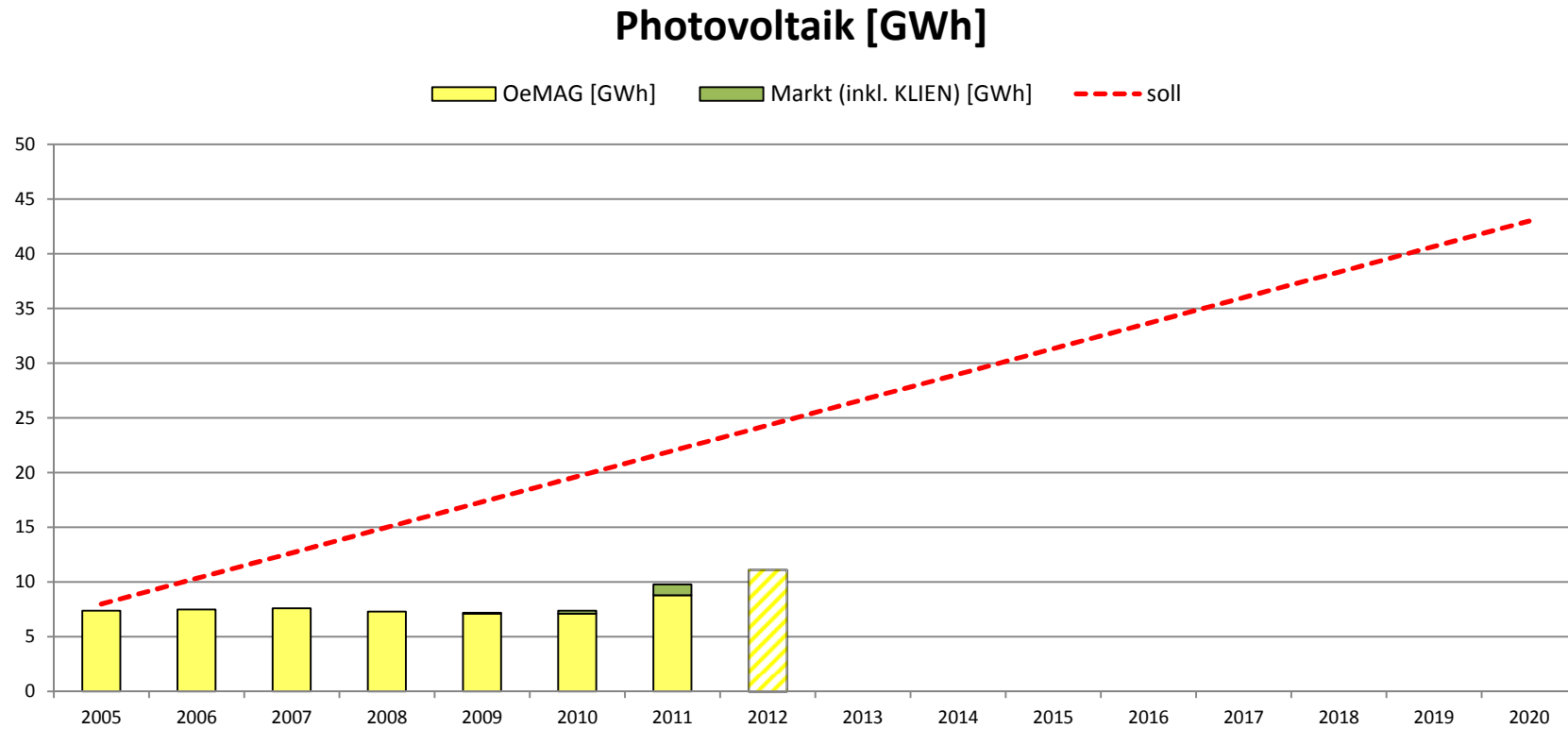


Anmerkungen: Biomassedaten für 2012 liegen noch nicht vor

### 3. Monitoring Quantitative Ziele



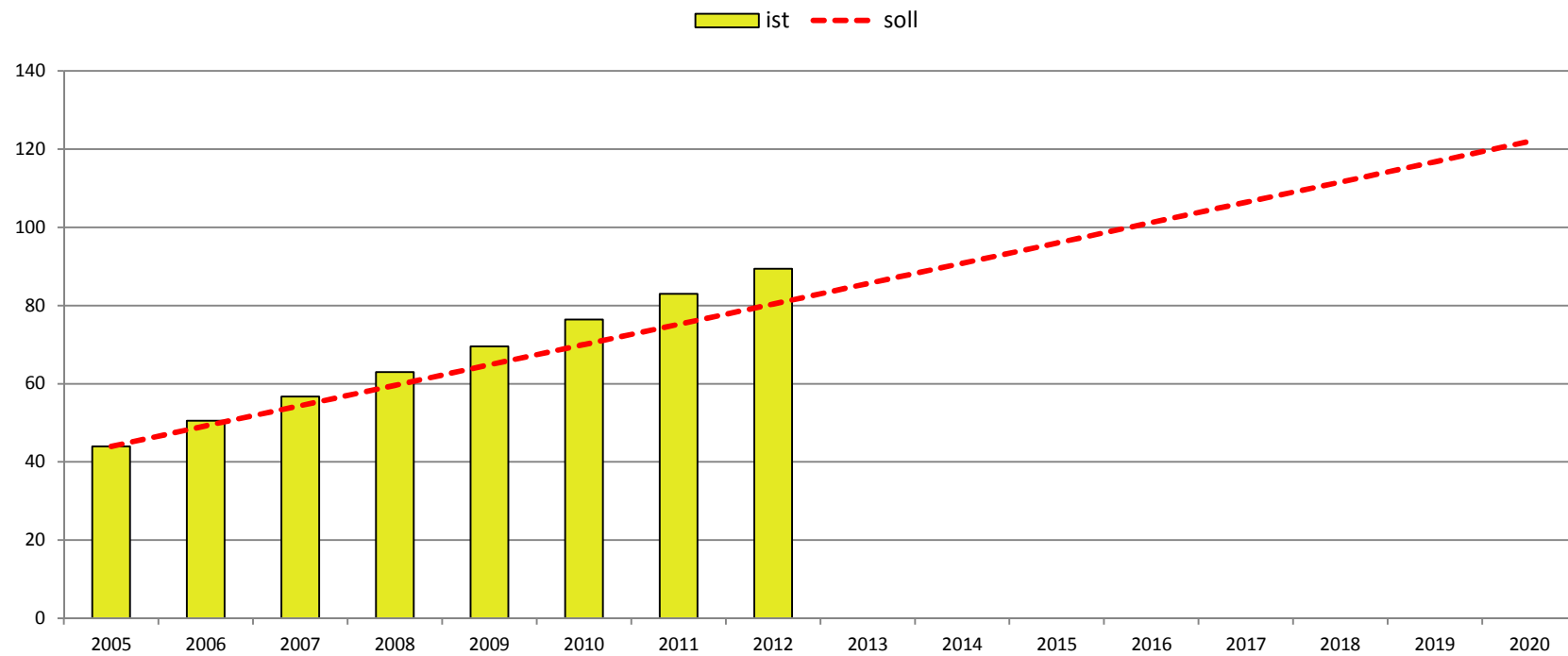
### 3. Monitoring Quantitative Ziele



Anmerkungen: PV 2012 derzeit ausschließlich Einspeisedaten in Bilanzgruppe OeMAG (andere Einspeisungen, z.B. VKW ÖKO GmbH fehlen noch). 2012 wurden in der Bilanzgruppe OeMAG viele neue Anlagen errichtet (unterjährige Einspeisung). 2013 ist in Summe mit den Anlagen von 2012 (sämtliche PV-Anlagen in Vorarlberg) mit einer Einspeisung von rd. 25 GWh zu rechnen.

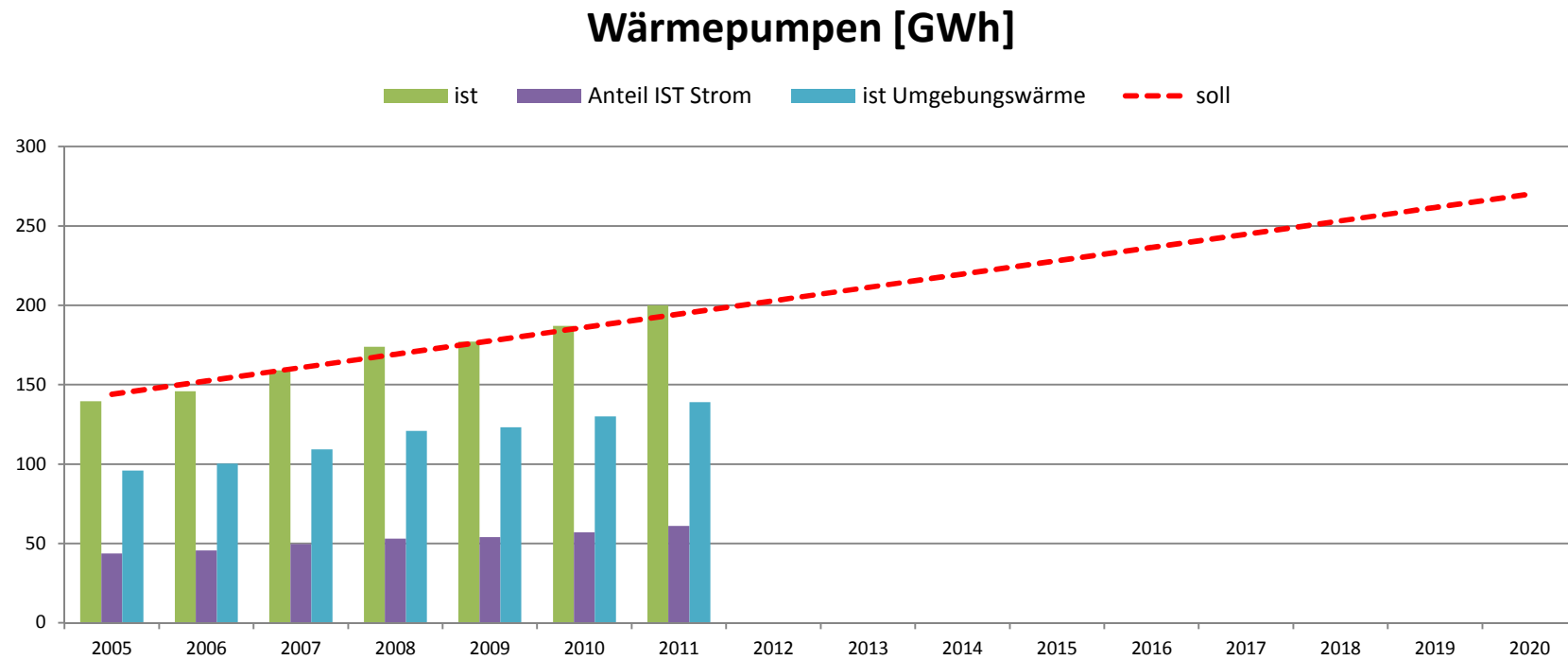
### 3. Monitoring Quantitative Ziele

#### Solarthermie [GWh]



Anmerkungen: 2012 bisher nur Daten aus Wohnbau. Daten für gewerbliche Anlagen liegen noch nicht vor.

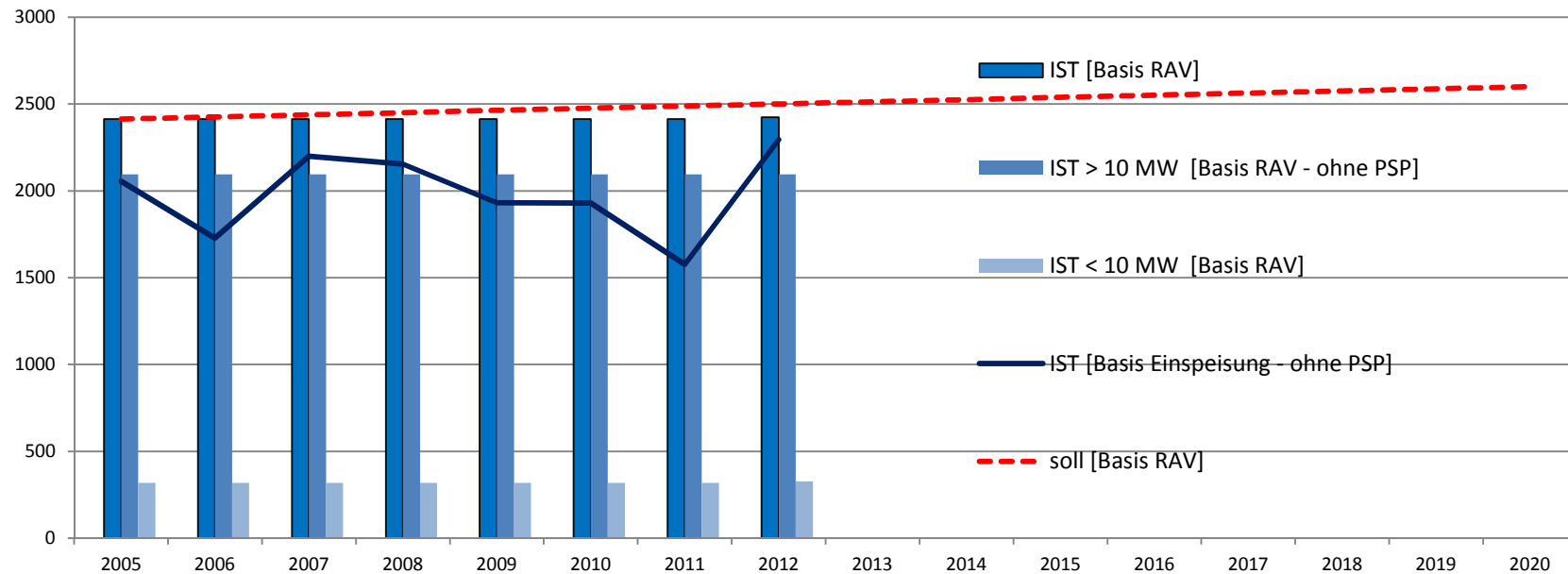
### 3. Monitoring Quantitative Ziele



Anmerkungen: Wärmepumpendaten 2012 liegen noch nicht vor

## 5.1 Monitoring Quantitative Ziele

### Wasserkraft [GWh]



Anmerkungen: starke Schwankungen zwischen tatsächlicher Produktion und Produktion laut RAV. Grund sind Revisionen von Kraftwerken, tendenziell hohe Annahmen beim RAV und das Wasserdargebot im jeweiligen Jahr.