

ADMINISTRATION COMMUNALE HESPERANGE



Ausarbeitung der lokalen Energiebilanzierung
im Rahmen des Klimapakts

Hesperange, den 20. Februar 2017

2020

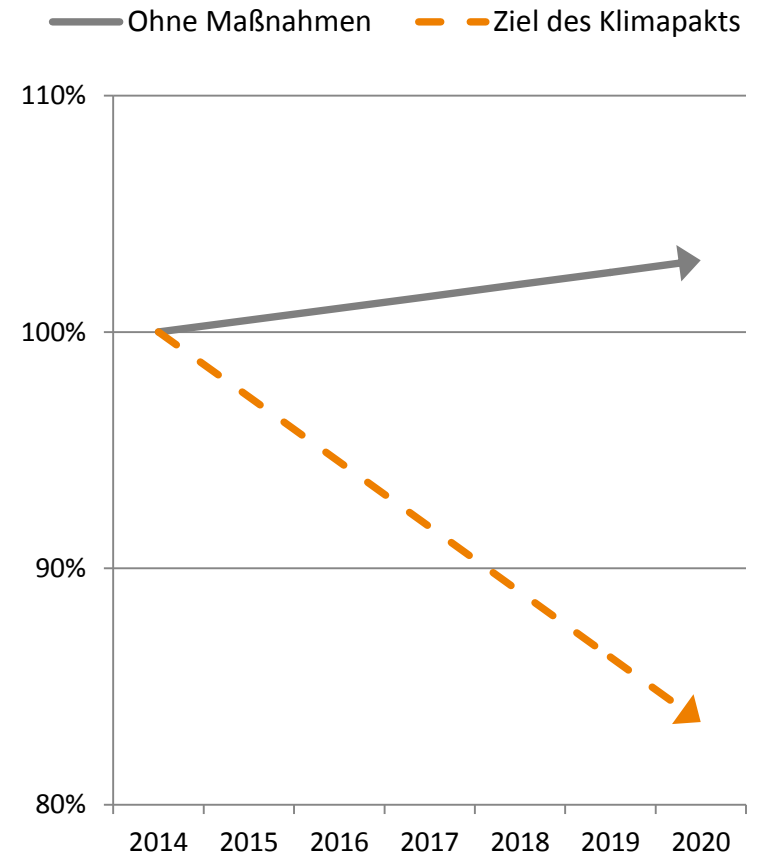
KlimaPakt

meng Gemeng engagéiert sech

Energiebilanzierung

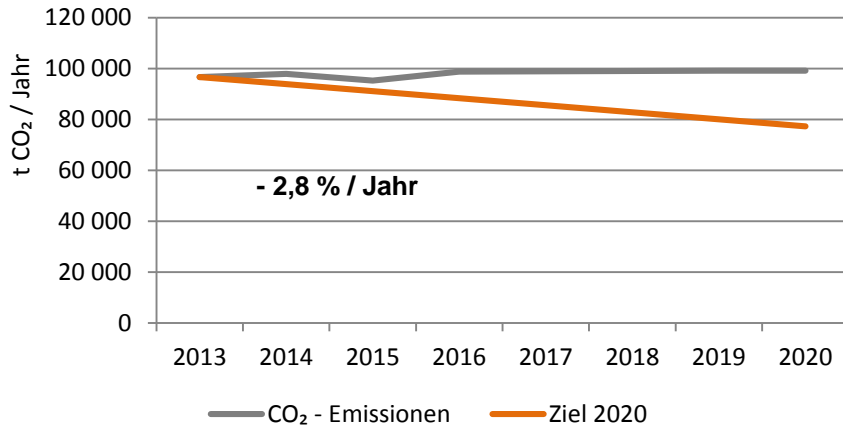


CO₂ - Ausstoß und Klimapakt



Kontext & Klimaziele: Herausforderungen: Klimapaktziele 2020

CO₂ - Reduktionsziele 2020: -20%



Klimapaktziel:

KlimaPakt

meng Gemeng engagéiert sech

Kommunale Infrastrukturen:
CO₂ - Einsparung 1,5 % / Jahr

Subventionen:
50 / 100 Punkte



▪ Europäische Energieeffizienzrichtlinie: Ziele 2020:

- Reduzierung des Primärenergieverbrauchs um 20 % (Referenzjahr 2005)

- Anteil erneuerbarer Energien 11 %
 - EE Wärme + Kälte: 8,5 %
 - EE Elektrizität: 11,8 %
 - EE Verkehr: 10,0 %

• Strommarkt:

- Smartmetering: 80 %

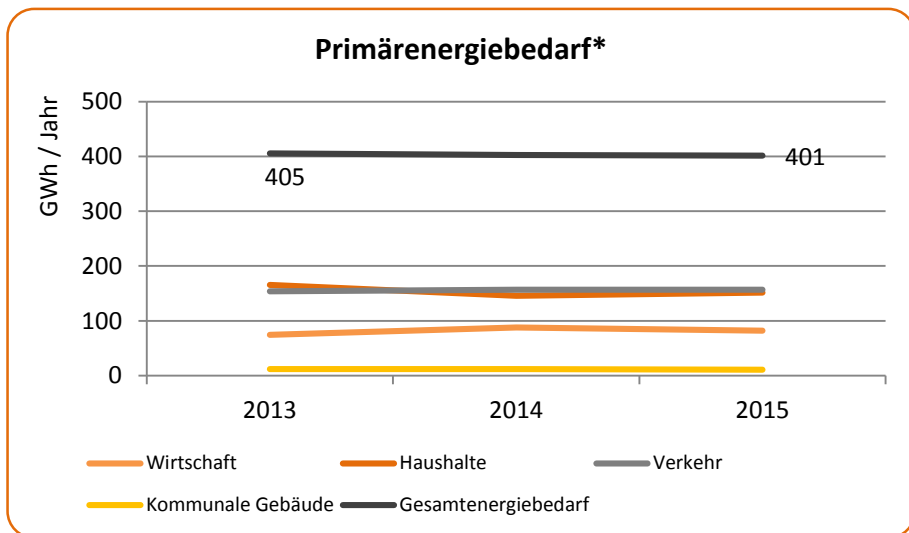
• Öffentliche Gebäude:

- Jährliche Renovierungsquote: 3 %

▪ Europäische Energieeffizienzrichtlinie: Ziele 2050:

- Treibhausgasemissionen um 80 – 95 % senken (Referenzjahr 1990)
- Emissionsfreie Stromproduktion

Primärenergie: Aufteilung nach Energieträger



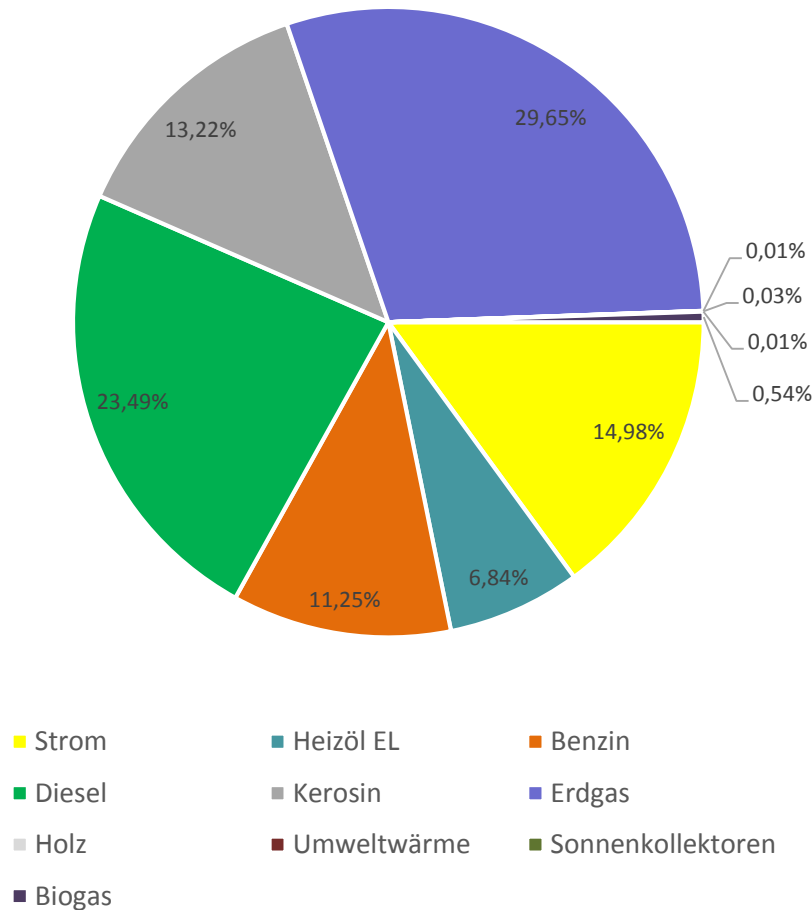
Primärenergiebedarf nach Energieträger 2015:

Energieträger	Verbrauch [MWh]
Strom	65.984
Heizöl EL	20.349
Benzin	35.498
Diesel	76.647
Kerosin	44.327
Erdgas	123.865
Holz	231
Umweltwärme	171
Sonnenkollektoren	178
Biogas	34.052

* Startbilanz 2015 für den Bereich Wirtschaft basiert auf der Bilanz 2014

CO₂ - Emissionen: Aufteilung nach Energieträger

CO₂ - Emissionen nach Energieträger
Aufteilung 2015

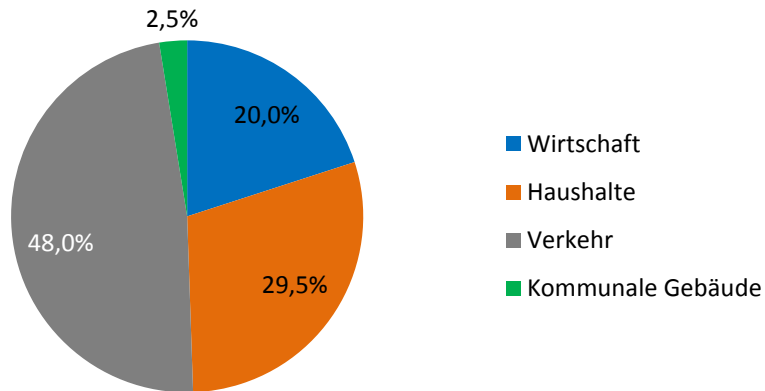


CO₂ - Emission nach Energieträger 2015:

Energieträger	Anteil
Strom	14,98 %
Heizöl EL	6,84 %
Benzin	11,25 %
Diesel	23,49 %
Kerosin	13,22 %
Erdgas	29,65 %
Holz	0,01 %
Umweltwärme	0,03 %
Sonnenkollektoren	0,01 %
Biogas	0,54 %

CO₂ - Emissionen: Aufteilung nach Sektor

CO₂ - Emissionen 2015: Aufteilung nach Sektor



▪ Aktionsgebiete und Ziele des Klimapakts:

• Aktionspotenzial:

- Durch **aktive Klimapolitik** kann eine deutliche Reduktion in den **Zielbereichen „Gemeinde“** und **„Haushalte“** erreicht werden. Die beiden Bereiche verursachen **ca. 32 % der CO₂ - Emissionen**
- **„Wirtschaft“** und **„Verkehr“** weisen vorwiegend einen **nationalen Charakter** auf, indem die Einflussnahmen der Gemeindeverwaltung sekundär sind

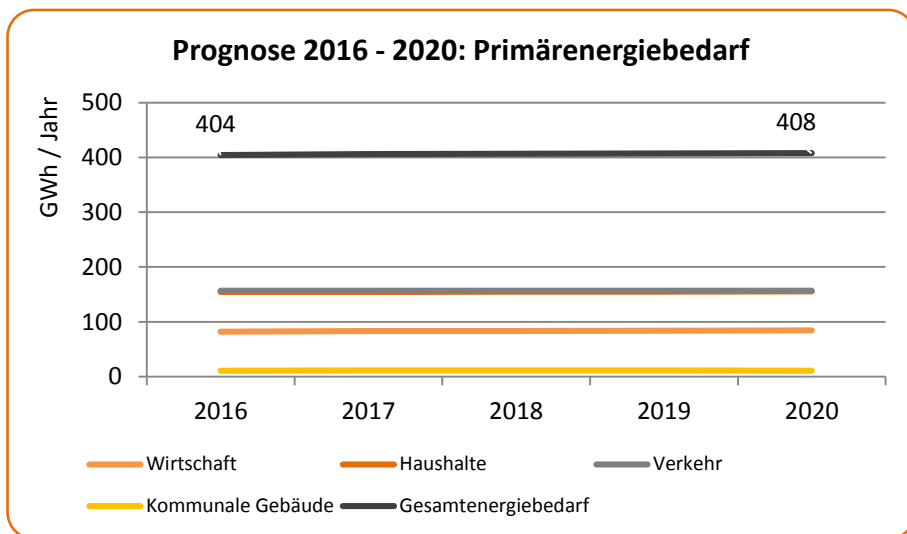
• Primäre Ziele:

- Nachhaltige **Reduktion der CO₂ - Emissionswerte** auf dem Gemeindegebiet

• Anforderungen durch den Klimapakt:

- **- 1,5% CO₂ der Gemeinde: Infrastrukturen**
- **Subventionspolitik** und **Beratung** für **Haushalte** und **Gewerbe**

Prognose Primärenergiebedarf: Aufteilung nach Sektor



Prognose Energiebedarf:

Kommunale Gebäude:

- Erfüllung der **Klimapaktkriterien** mit einer Reduktion von **- 1,5 % / Jahr**

Haushalte:

- Zuwachs von **ca. + 105 HH / Jahr**
- Wärmebedarf** für Neubauten nach **gesetzlichen Mindestanforderungen**
- Effizienzsteigerung** beim **Stromverbrauch** **+ 0,75 % / Jahr**

Wirtschaft:

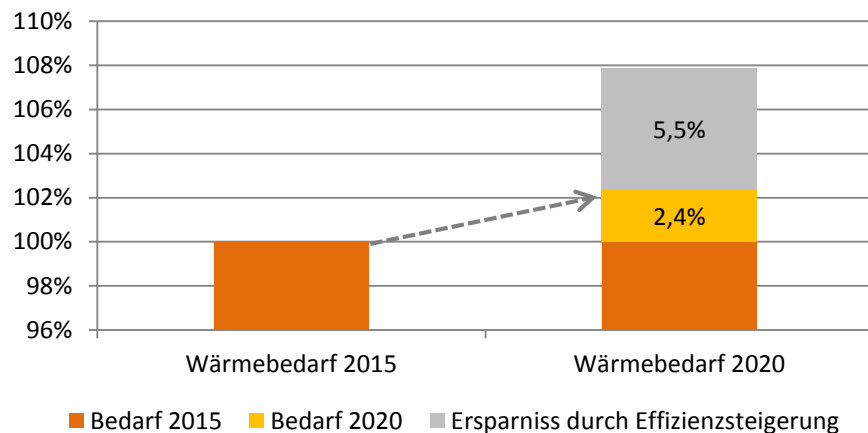
- Wirtschaftswachstum + 2,0 %
- Effizienzsteigerung - 1,5 %
- Primärenergiebedarf** + 0,5 %

Verkehr:

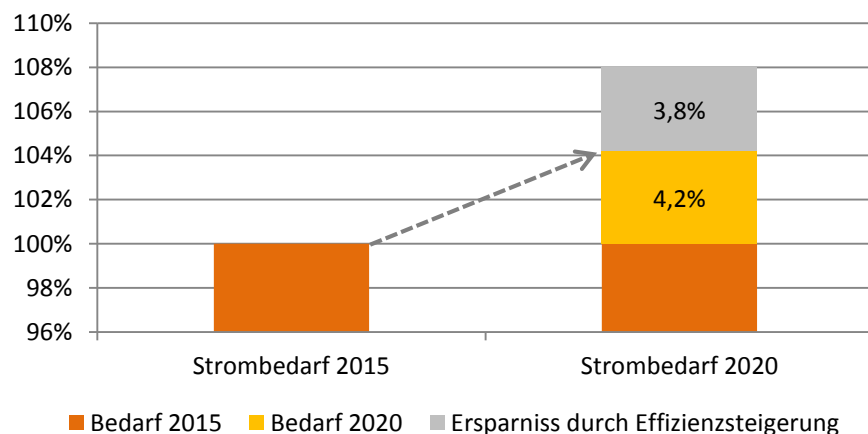
- Konstanter Energiebedarf** trotz wachsender Wirtschaft und Bevölkerungsentwicklung

Prognose Haushalte: Baseline Wärme- & Strombedarf

Baseline : Wärmebedarf



Baseline : Strombedarf



■ Basisdaten:

- Bevölkerungszuwachs: ca. 1.200 (+ 7,7 %)
- Zuwachs der Haushalte: ca. + 525

■ Baseline: Strom- & Wärmebedarf:

- | | 2015 | Baseline 2020* |
|-----------------------------|-------|-----------------|
| • Wärmebedarf (GWh / Jahr): | 132,8 | 136,0 (+ 2,4 %) |
| • Strombedarf (GWh / Jahr): | 18,5 | 19,4 (+ 4,2 %) |

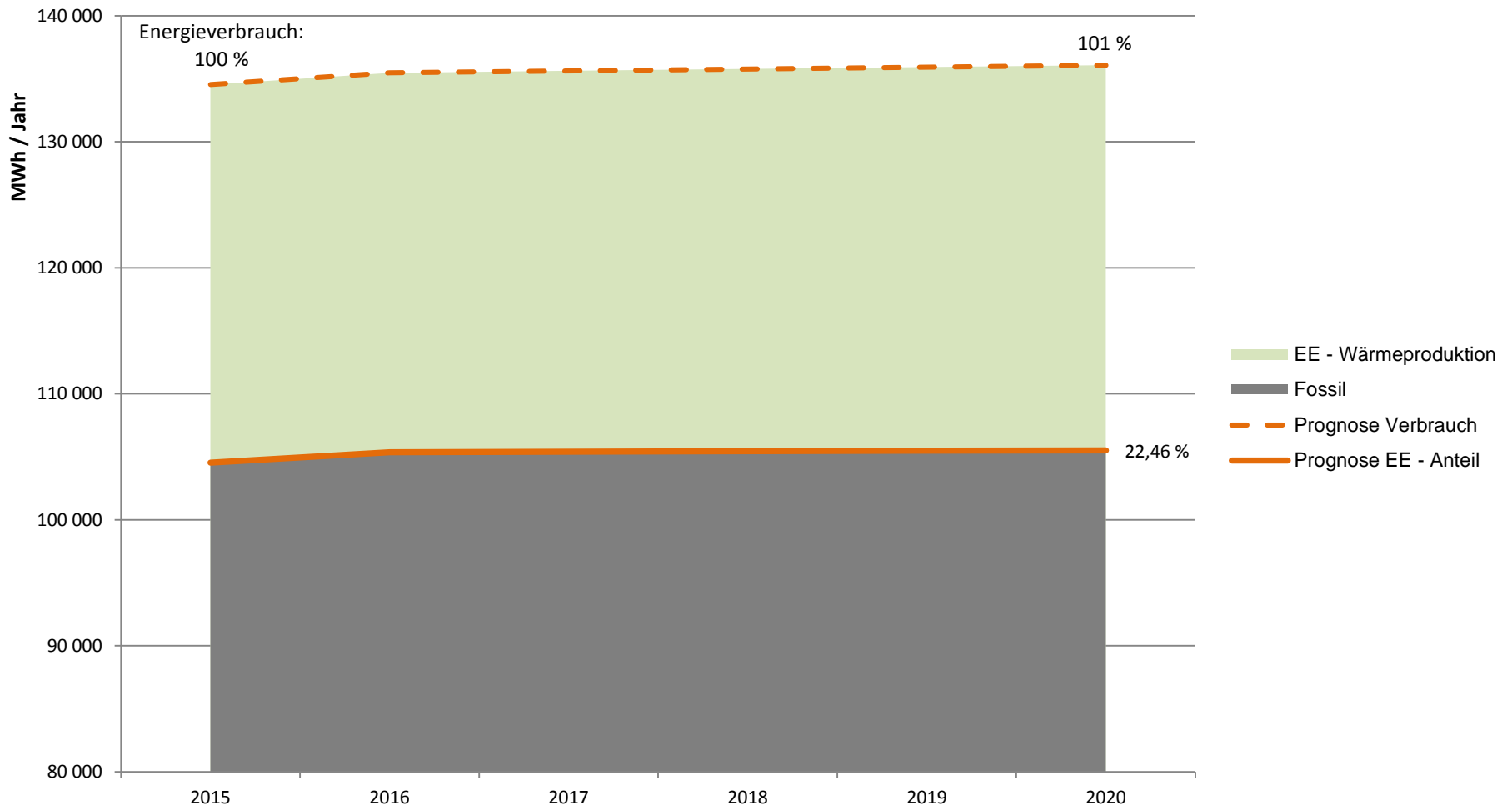
■ Entwicklung Haushalte 2015 – 2020:

- Wärmeverbrauch pro Haushalt 2015: 21,2 MWh
- Wärmeverbrauch pro Haushalt 2020: 20,0 MWh
- Effizienzsteigerung Wärme 2015 – 2020: **5,5 %**
- Stromverbrauch pro Haushalt 2015: 2,97 MWh
- Stromverbrauch pro Haushalt 2020: 2,86 MWh
- Effizienzsteigerung Strom 2015 – 2020: **3,8 %**

*Bezogen auf Realverbrauch 2015

Prognose Haushalte: Wärme und erneuerbare Deckungsgrad

**Wärmeenergie der Haushalte 2015 – 2020*:
Gesamtverbrauch und erneuerbare Produktion**

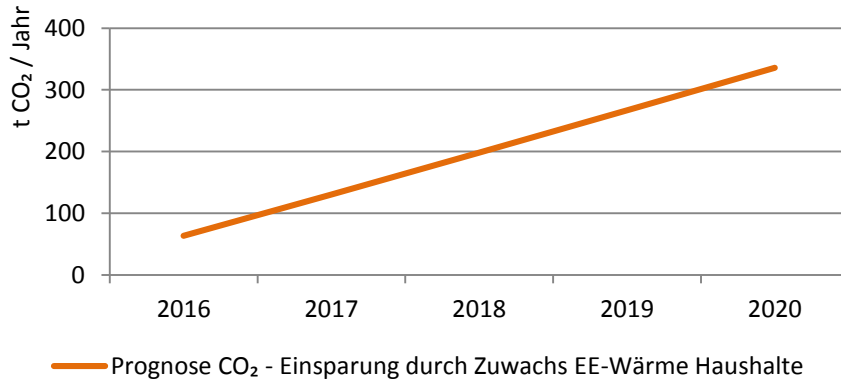


* Trendverbrauch 2015 mit gewählten Szenarien im Bereich Haushalte (cf. 4.3)

Prognose Haushalte: CO₂ - Einsparungen

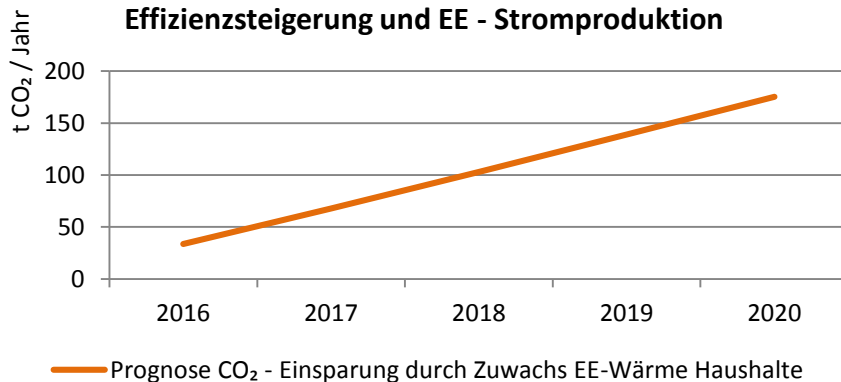
Zielwerte 2015 - 2020:

Prognose CO₂ - Einsparungen durch EE Wärme



Zielwerte 2015 - 2020:

Prognose CO₂ - Einsparungen durch Effizienzsteigerung und EE - Stromproduktion



Steigerung der Effizienz und EE - Produktion:

Prognose EE - Wärme:

- Steigerung der **EE - Wärme*** am Gesamtbedarf:
 - Heizungen + 1 Anlagen / Jahr
 - Wärmepumpen + 8 Anlagen / Jahr
 - Solarthermie + 35 Anlagen / Jahr

Prognose Strom:

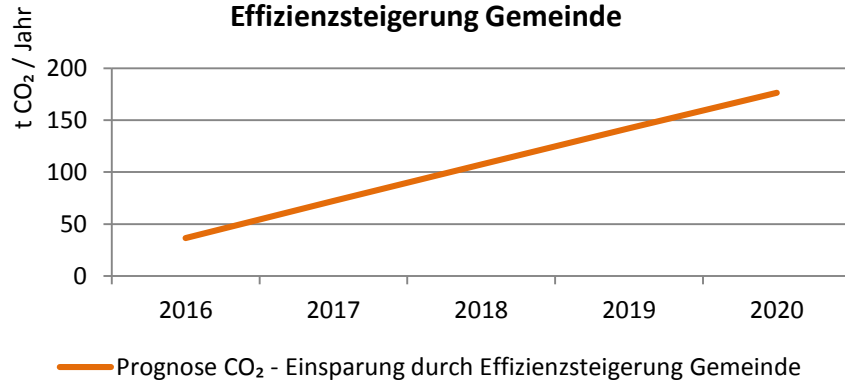
- **Effizienzsteigerung** beim **Stromverbrauch**
+ 0,75 % / Jahr
- Steigerung **EE - Strom*** am Gesamtbedarf
 - Photovoltaik + 6 Anlagen / Jahr

* Gewählte Szenarien der Arbeitssitzung vom 16.12.2016

Prognose Gemeinde: CO₂ - Einsparungen

Zielwerte 2015 - 2020:

Prognose CO₂ - Einsparungen durch
Effizienzsteigerung Gemeinde



Steigerung der Effizienz:

Prognose Gemeindeverbrauch:

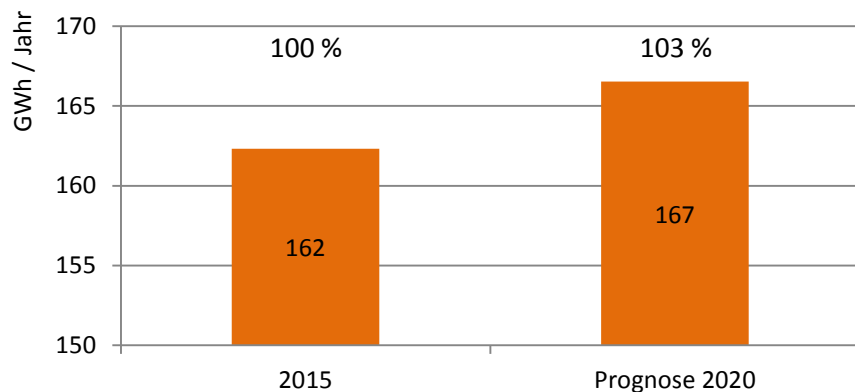
Effizienzsteigerung bei den kommunalen Infrastrukturen:

- Stromverbrauch - 1,5 %
- Heizungen Gas - 1,5 %

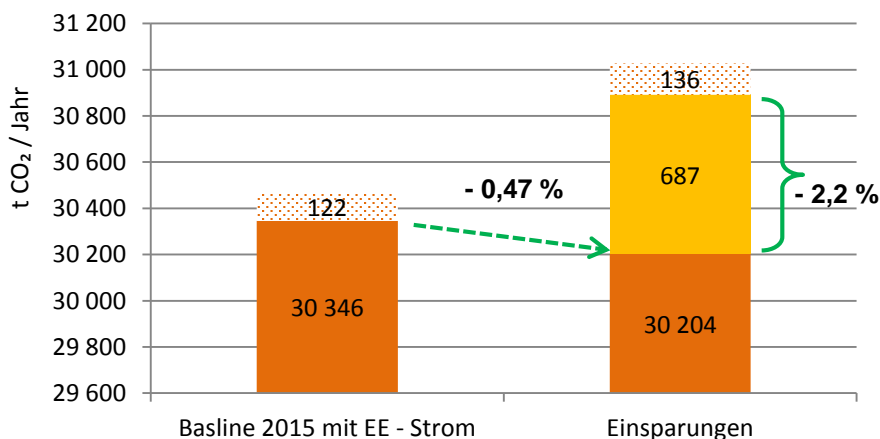


Prognose Gemeinde und Haushalte: CO₂ - Einsparungen

Entwicklung und Prognose Haushalte und Gemeinde
Primärenergiebedarf 2013 - 2020



Zielwerte 2020: Prognose CO₂ - Emissionen



CO₂ - Emissionen:

• Entwicklung:

- Bevölkerungszuwachs 2015 - 2020 ca. 1.200 EW (+ 7,7 %)
- Durch den geringeren Anstieg des Energiebedarfs in Zukunft, steigen die CO₂ - Emissionen langsamer. Positive Auswirkungen werden unter anderem hervorgerufen durch:

- Anforderungen an Neubauten
- Energieeffizienzrichtlinie

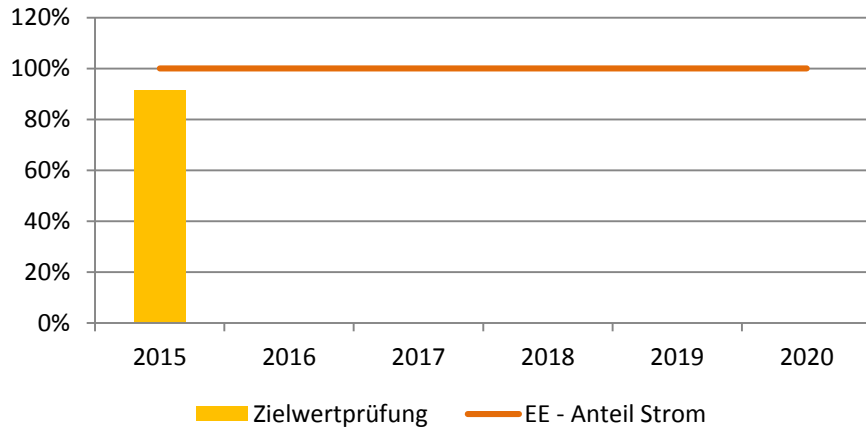
- Effizienzsteigerung bei den kommunalen Infrastrukturen durch Klimapakt

• Prognose:

- **Senkung der absoluten CO₂ - Emissionen** in den Bereichen **Haushalte** und **Gemeinde** trotz Bevölkerungszuwachs durch Effizienzsteigerung und Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien

Indikator, Zielprüfung: EE - Stromverbrauch auf dem Gemeindegebiet

EE - Strom an Gesamtverbrauch



EE - Strom an Gesamtverbrauch:

• Aktuelle Aufteilung 2015*:

- EE Strom 60.150 MWh
- Haushalte 5.706 MWh

• Zielwert 2015:

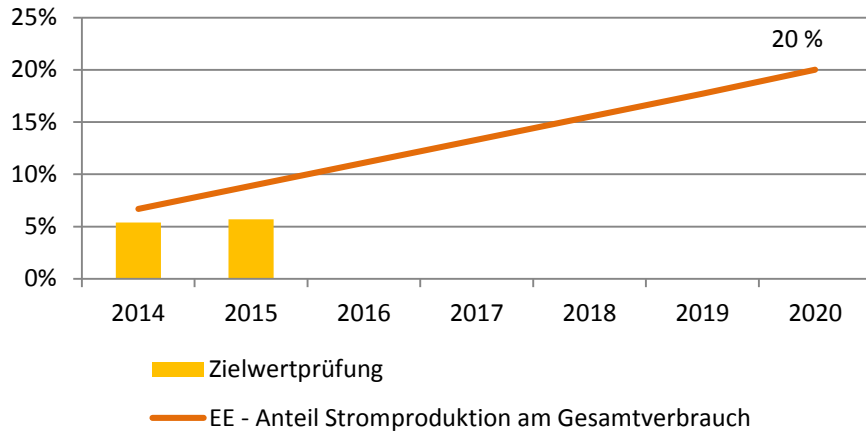
- Absenkpfad 98,6 %
- Ist - Situation 91,3 %



*Quelle: Enovos

Indikator, Zielprüfung: EE - Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet

EE - Anteil Stromproduktion am Gesamtverbrauch



EE - Stromproduktion auf dem Gemeindegebiet:

Energieverbrauch 2015:

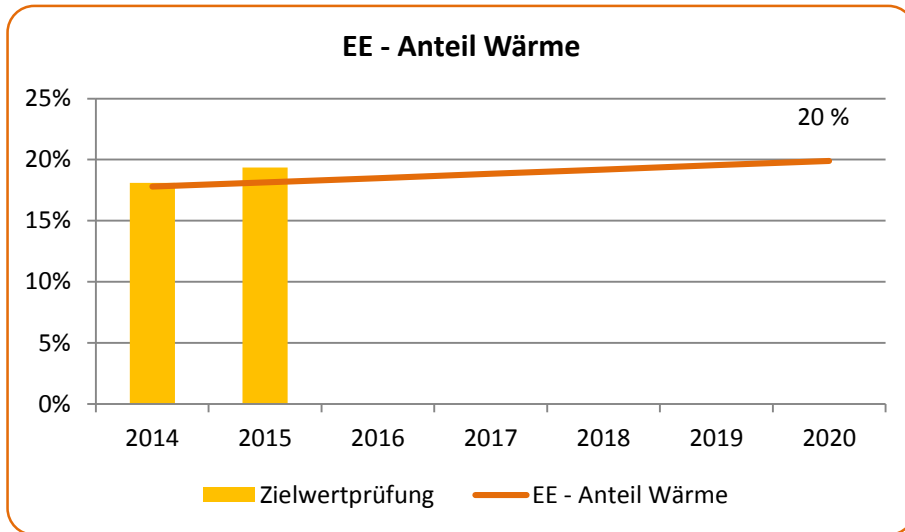
- Strom 65.718 MWh
- EE - Stromproduktion 3.759 MWh

Zielwert 2015:

- Absenkpfad 8,9 %
- Ist - Situation 5,7 %



Indikator, Zielprüfung: EE - Wärme auf dem Gemeindegebiet



EE - Wärme auf dem Gemeindegebiet:

Energieverbrauch 2015:

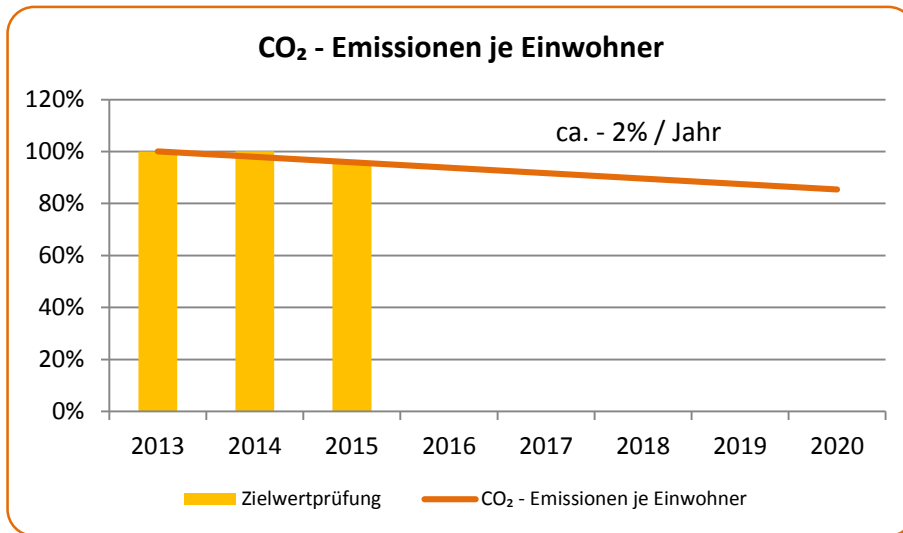
- Wärme 178.848 MWh
- EE - Wärmeproduktion 34.634 MWh

Zielwert 2015:

- Absenkpfad 18,1 %
- Ist - Situation 19,4 %



Indikator, Zielprüfung: CO₂ - Emissionen, je Einwohner



CO₂ - Emissionen je Einwohner:

Aktuelle Emissionen nach Sektor 2015:

- Wirtschaft 1,3 tCO₂ EW
- Haushalte 1,9 tCO₂ EW
- Verkehr 3,2 tCO₂ EW
- Gemeinde 0,2 tCO₂ EW

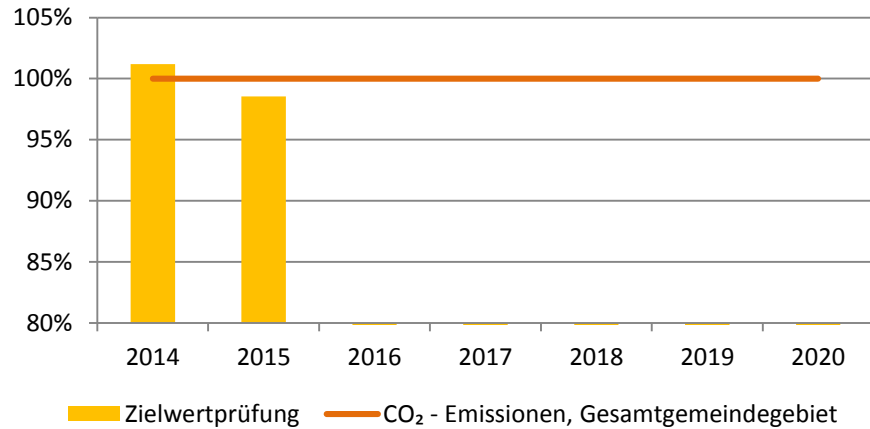
Zielwert 2015:

- Absenkpfad 6,6 tCO₂ EW
- Ist - Situation 6,6 tCO₂ EW



Indikator, Zielprüfung: CO₂ - Emissionen, Gemeindegebiet

CO₂ - Emissionen, Gesamtgemeindegebiet



CO₂ - Emissionen Gemeindegebiet:

• Aktuelle Emissionen 2015:

- Gesamtemissionen 95.087 tCO₂

• Zielwert 2015:

- Absenkpfad 100 %
- Ist - Situation 98,5 %





www.mcluxembourg.lu