

# Meilensteinplan zur Energiewende

Kreistag des Landkreises Ebersberg

24. Juli 2017

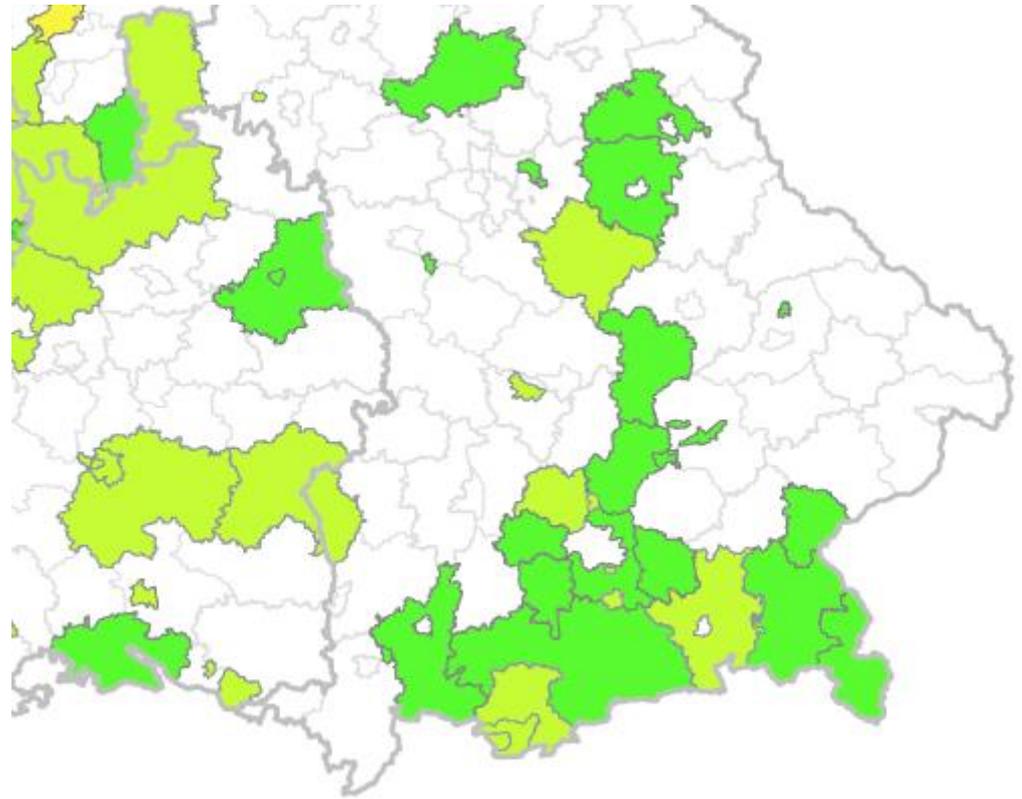


1. Tempo der Energiewende
2. Sektorkopplung
3. Meilensteine
  1. Strom
  2. Wärme
  3. Verkehr
4. Leitprojekte
5. Die Chancen nutzen

1. Tempo der Energiewende
2. Sektorkopplung
3. Meilensteine
  1. Strom
  2. Wärme
  3. Verkehr
4. Leitprojekte
5. Die Chancen nutzen

*„Wir wollen unseren Landkreis bis zum Jahr 2030 unabhängig von fossilen und anderen endlichen Energieträgern machen. Dazu werden wir Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Nutzung einer breiten Palette erneuerbarer Energien ergreifen. Aufgrund unserer natürlichen Ausstattung setzen wir einen Schwerpunkt im Bereich Biomasse. Dabei werden wir den Grundsätzen einer nachhaltigen Land- und Waldbewirtschaftung und des Erhalts von prägenden Orts und Landschaftsbildern Rechnung tragen.“*

Zitat aus einer  
Kreistagssitzung  
im Jahre 2006





**Gigantischer Eisberg löst sich in der Antarktis**  
tagesschau 20:00 Uhr, 12.07.2017, Andreas Neumann, RB

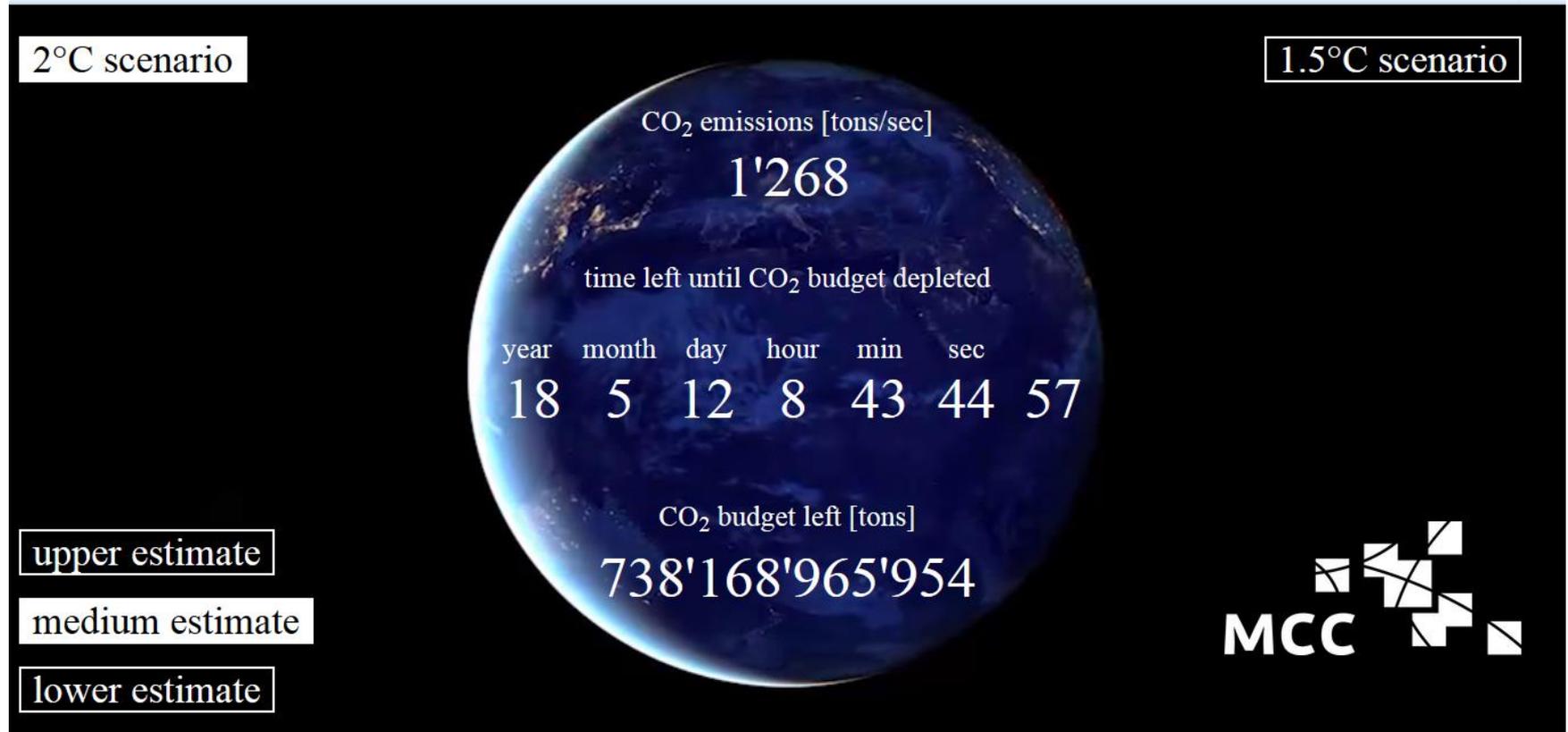
"Eine Umweltkatastrophe droht"

## Stadt Rom geht das Wasser aus

23.07.2017, 09:32 Uhr | dpa



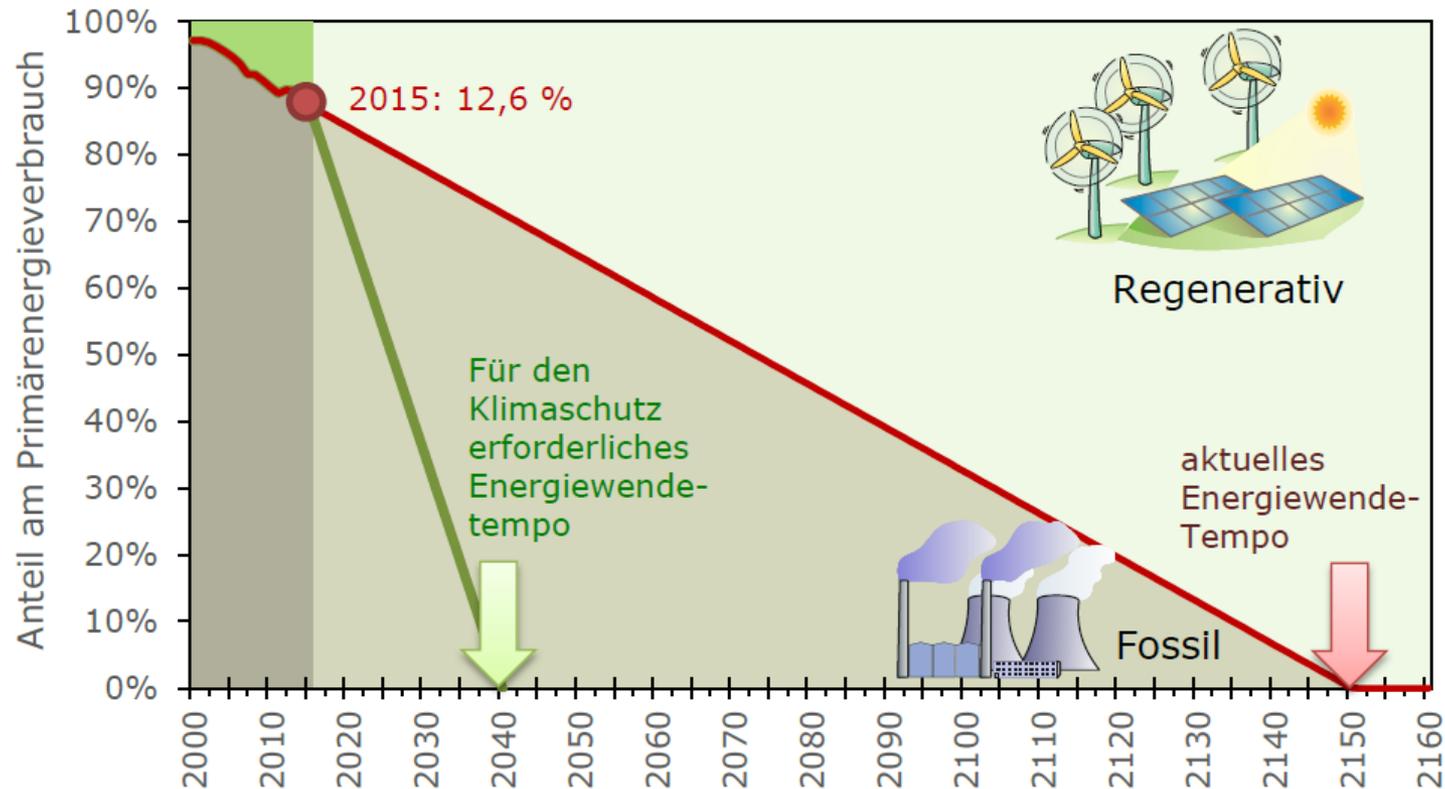
Der Fluss Po führt wegen der andauernden Hitze in Italien derzeit nur wenig Wasser. (Quelle: Rosso/ANSA/dpa)

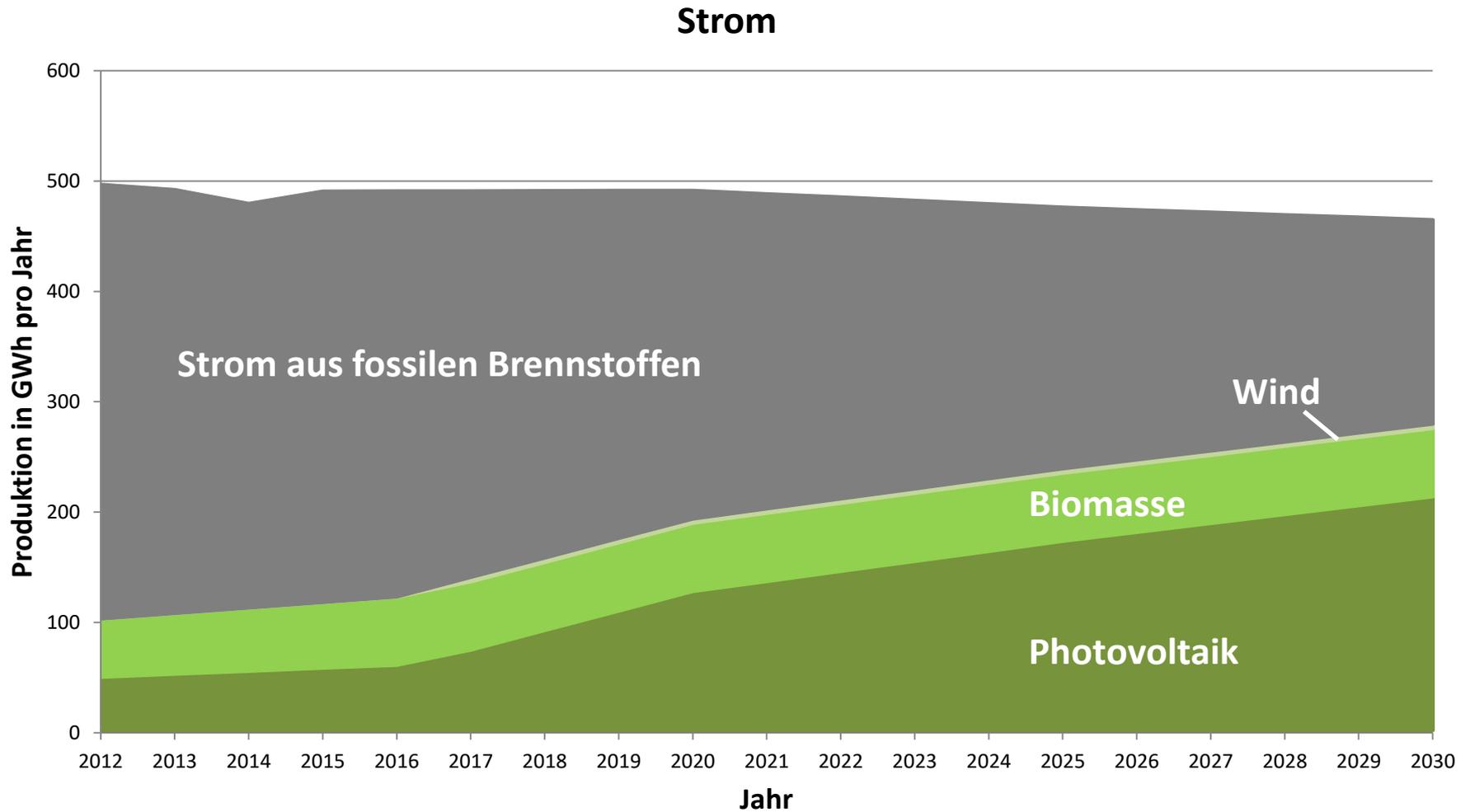


Jährliche CO<sub>2</sub> Emission: 40 GT (entspricht 1268 Tonnen pro Sekunde) Tendenz leicht steigend

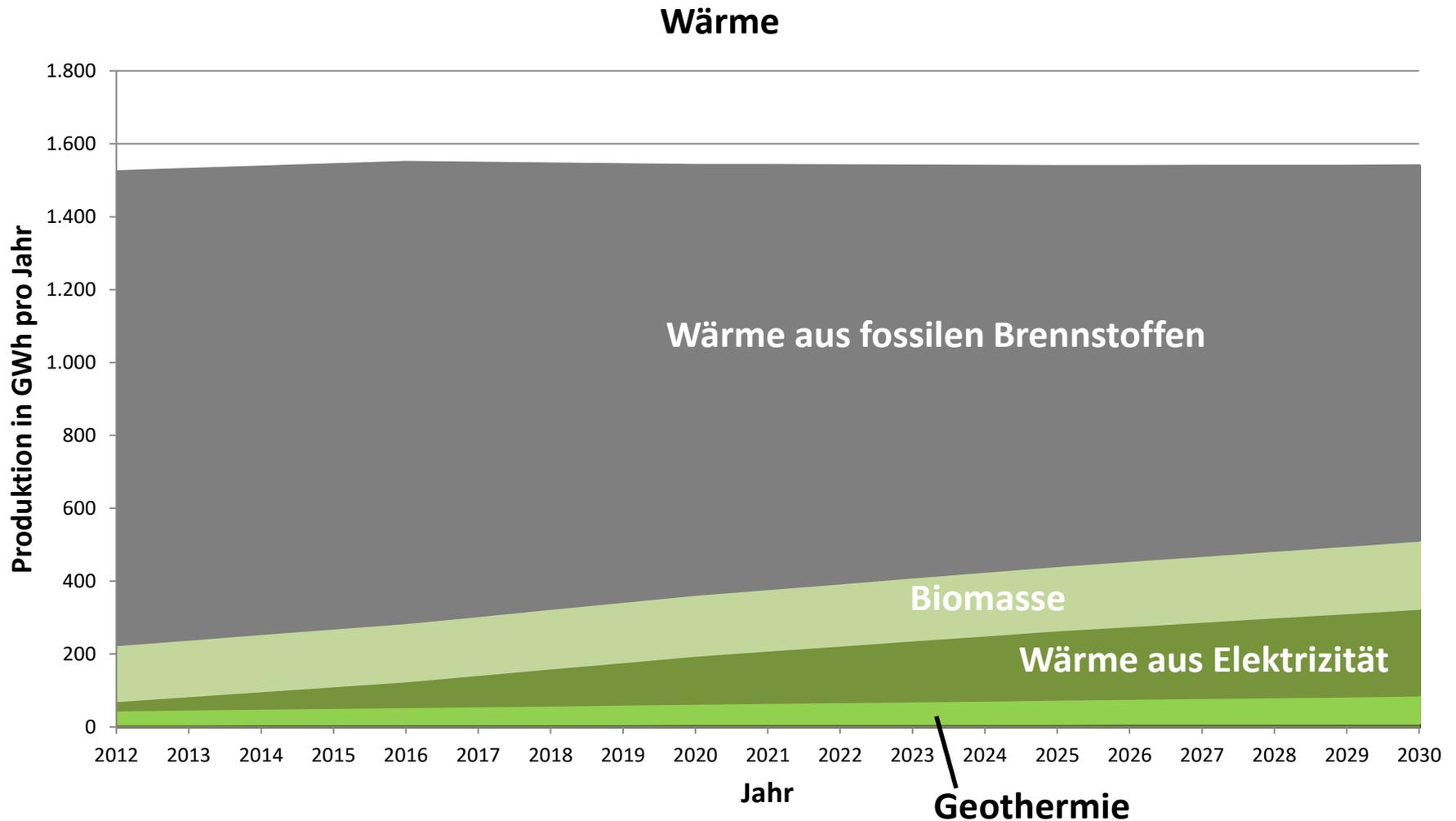
[https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/clock/carbon\\_clock.htm](https://www.mcc-berlin.net/fileadmin/data/clock/carbon_clock.htm)

- Energiewendetempo in Deutschland - Diskrepanz zwischen Realität und Erfordernis



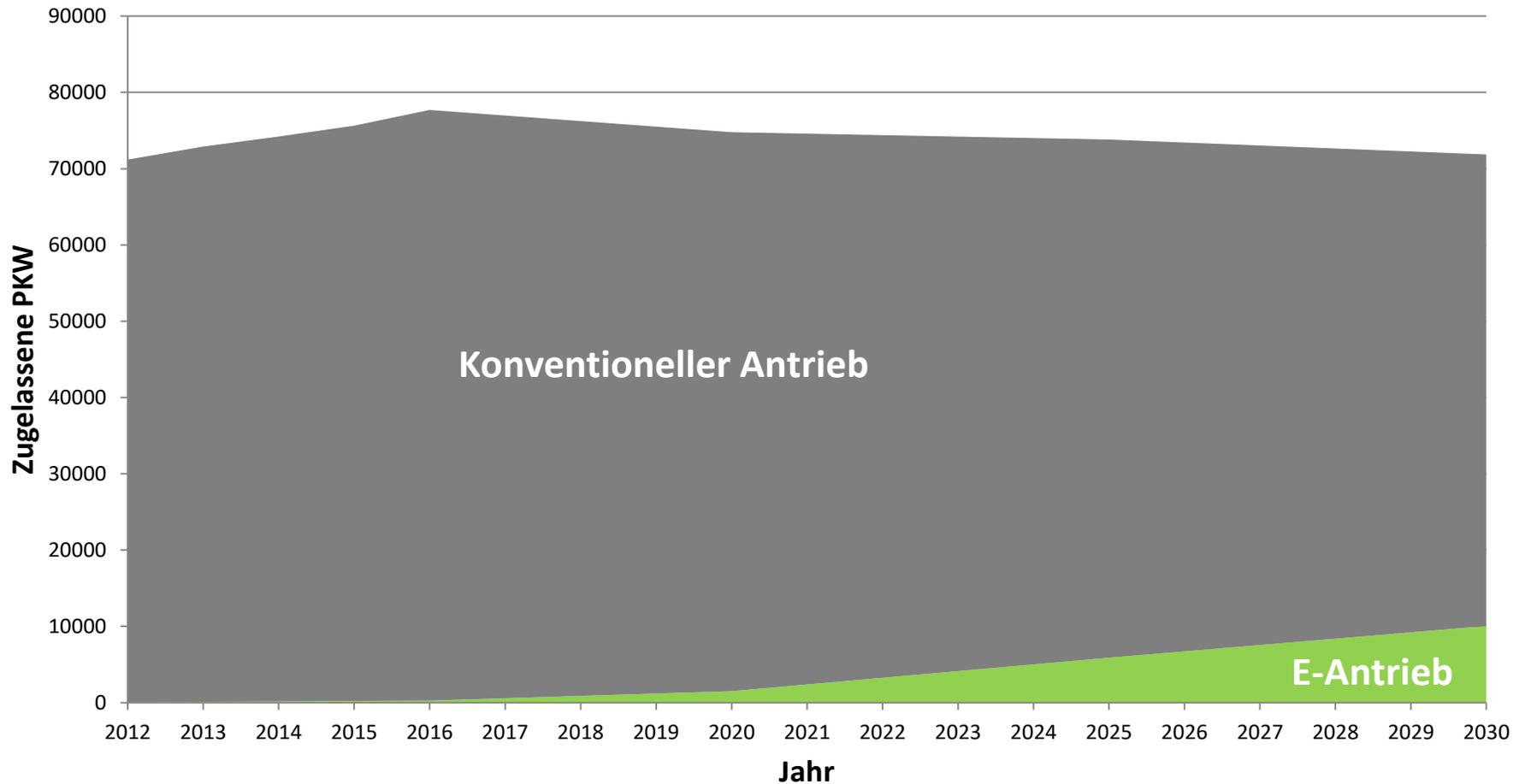


Quelle: HSWT



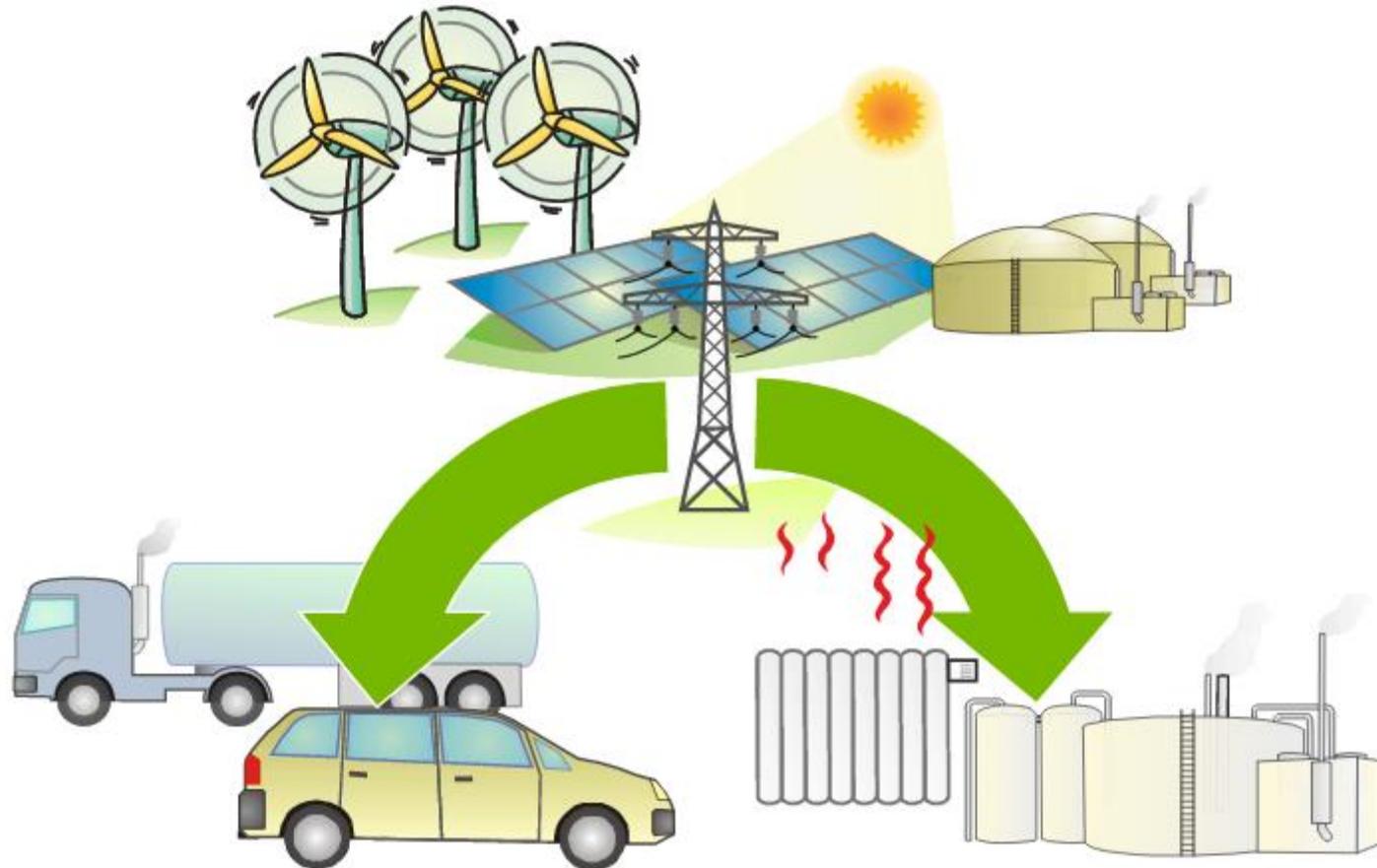
Quelle: HSWT

## Mobilität



Quelle: HSWT, KBA

1. Tempo der Energiewende
2. **Sektorkopplung**
3. Meilensteine
  1. Strom
  2. Wärme
  3. Verkehr
4. Leitprojekte
5. Die Chancen nutzen

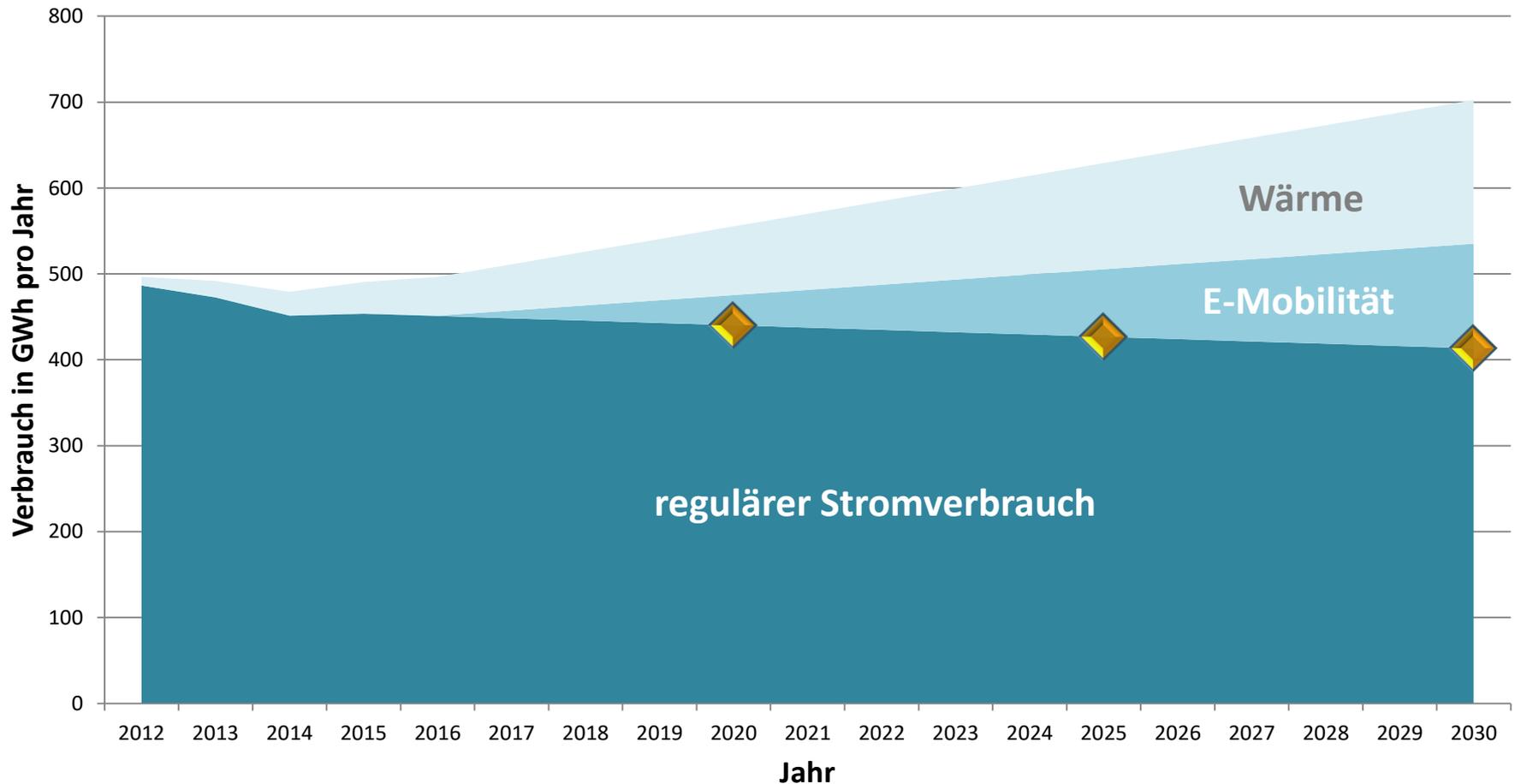


1. Tempo der Energiewende
2. Sektorkopplung
- 3. Meilensteine**
  1. Strom
  2. Wärme
  3. Verkehr
4. Leitprojekte
5. Die Chancen nutzen

1. Tempo der Energiewende
2. Sektorkopplung
- 3. Meilensteine**
  1. **Strom**
  2. Wärme
  3. Verkehr
4. Leitprojekte
5. Die Chancen nutzen

# Erforderliche Entwicklung der Stromverbrauchs zur Zielerreichung 2030 im LK Ebersberg

## Stromverbrauch



*Im Jahr 2030 ist der reguläre Stromverbrauch (exkl. E-Mobilität und Wärme) um 40 GWh geringer als derzeit.*

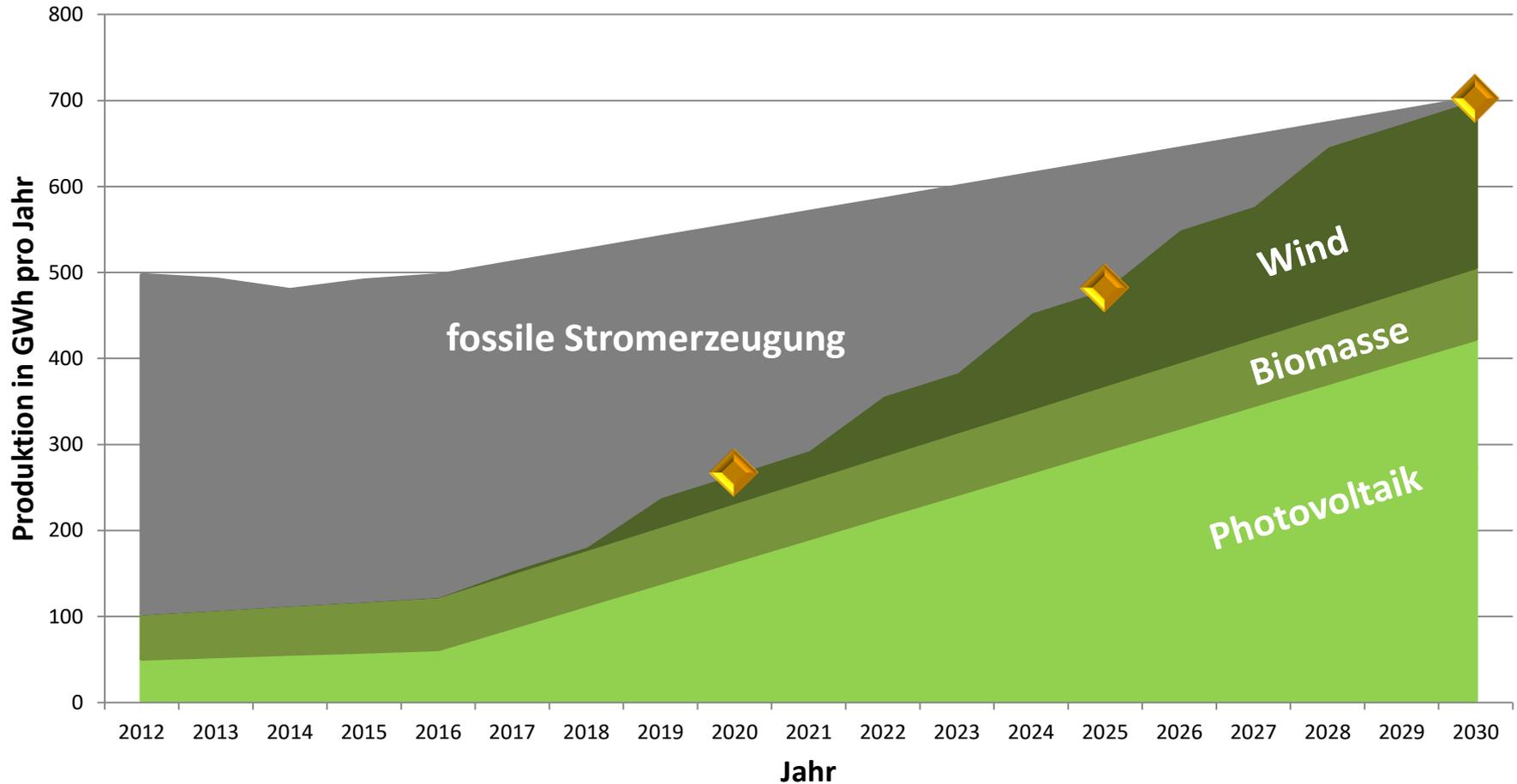
# Meilensteine zur Stromeinsparung & Sektorkopplung

regulärer Verbrauch	derzeit	2020	2025	2030
<b>Verbrauch GWh/Jahr</b>	<b>455</b>	<b>440</b>	<b>425</b>	<b>410</b>
<i>Einsparung in Prozent (vgl. mit Basisjahr):</i>				
Kommunale Liegenschaften	0%	- 7%	- 14%	- 21%
Private Haushalte	0%	- 6%	- 12%	- 18%
Gewerbe & Industrie	0%	- 4%	- 8%	- 12%

Zusätzlicher Verbrauch aus Sektorkopplung	derzeit	2020	2025	2030
Elektrizität für Wärme In GWh / Jahr	10	53	79	106
E-Mobilität Zugelassene Fahrzeuge	282	12.700	37.400	58.000

# Erforderliche Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren zur Zielerreichung 2030

## Stromproduktion



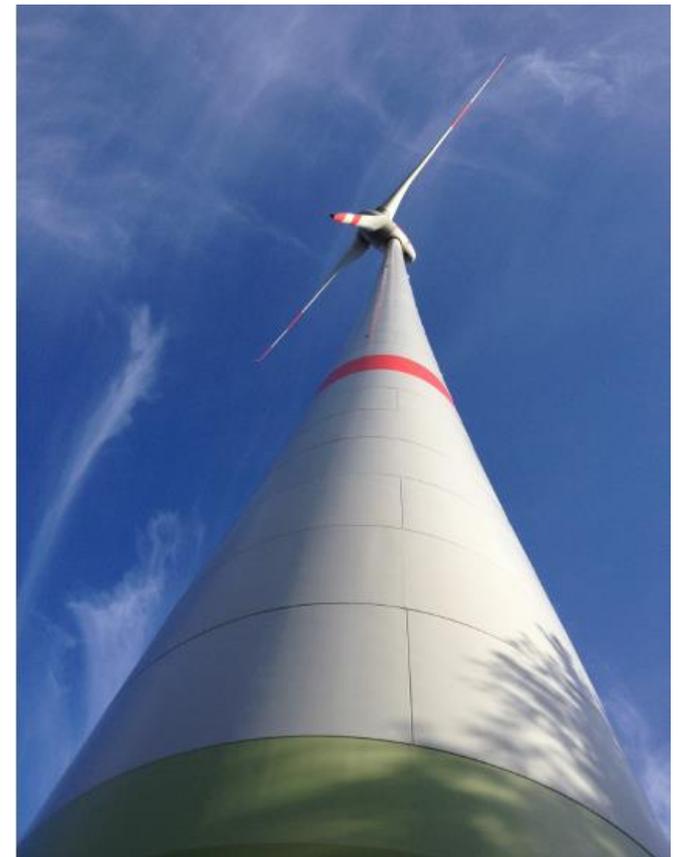
*Im Jahr 2030 werden 702 GWh Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt.*

# Meilensteine zur Stromerzeugung aus Erneuerbaren

	derzeit	2020	2025	2030
<b>Erzeugung aus EE (GWh/a)</b>	<b>124</b>	<b>267</b>	<b>482</b>	<b>702</b>
<i>Mögliche Ausgestaltung:</i>				
Windkraftanlagen (Anzahl)	1	6	19	33
PV-Dachanlagen durchschnittliche Anlage	3.678	7.400	12.100	17.000
PV-Freiflächenanlagen In Fußballfeldern	4	35	78	126
Biomasseanlagen Anzahl	42	46	52	55

Das Hamberger Windrad produziert im Jahr zirka 3.500.000 bis 4.000.000 kWh Strom.

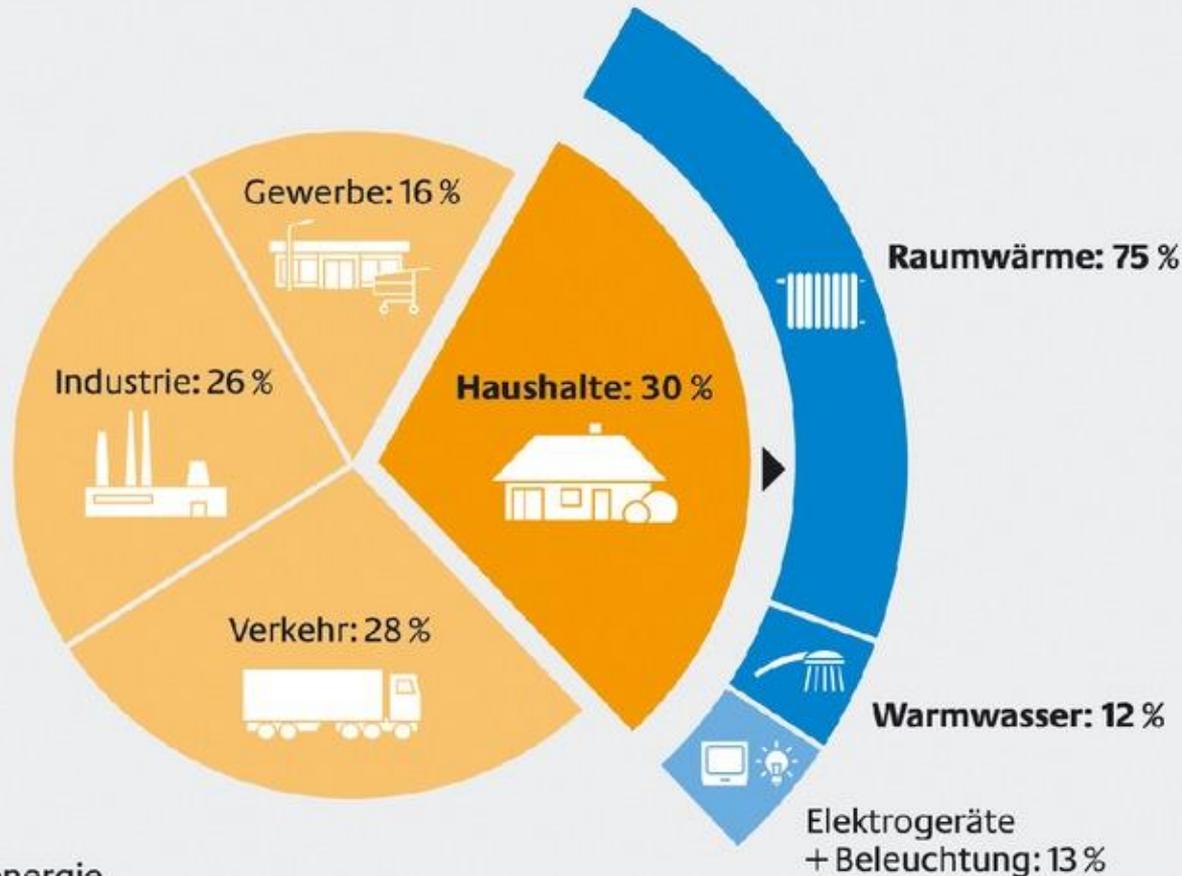
Das ist ungefähr so viel Strom, wie **1.000 Haushalte** benötigen.



1. Tempo der Energiewende
2. Sektorkopplung
- 3. Meilensteine**
  1. Strom
  - 2. Wärme**
  3. Verkehr
4. Leitprojekte
5. Die Chancen nutzen

## Wer verbraucht in Deutschland die meiste Energie\*?

Energieverbrauch der Heizung oftmals unterschätzt

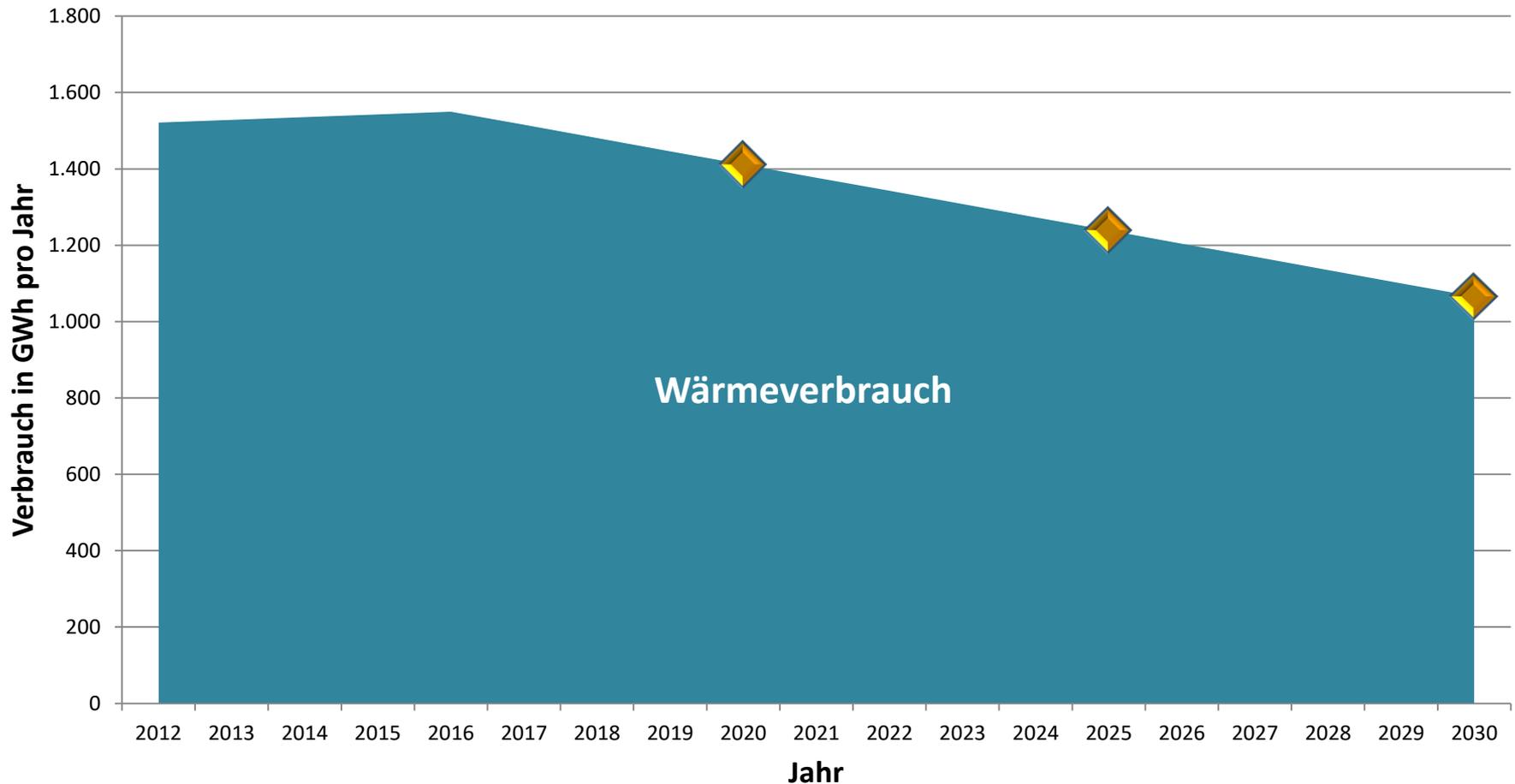


\*Endenergie

Quelle: dena / Energiedaten BMWi

# Erforderliche Entwicklung des Wärmeverbrauchs zur Zielerreichung 2030 im LK Ebersberg

## Wärmeverbrauch

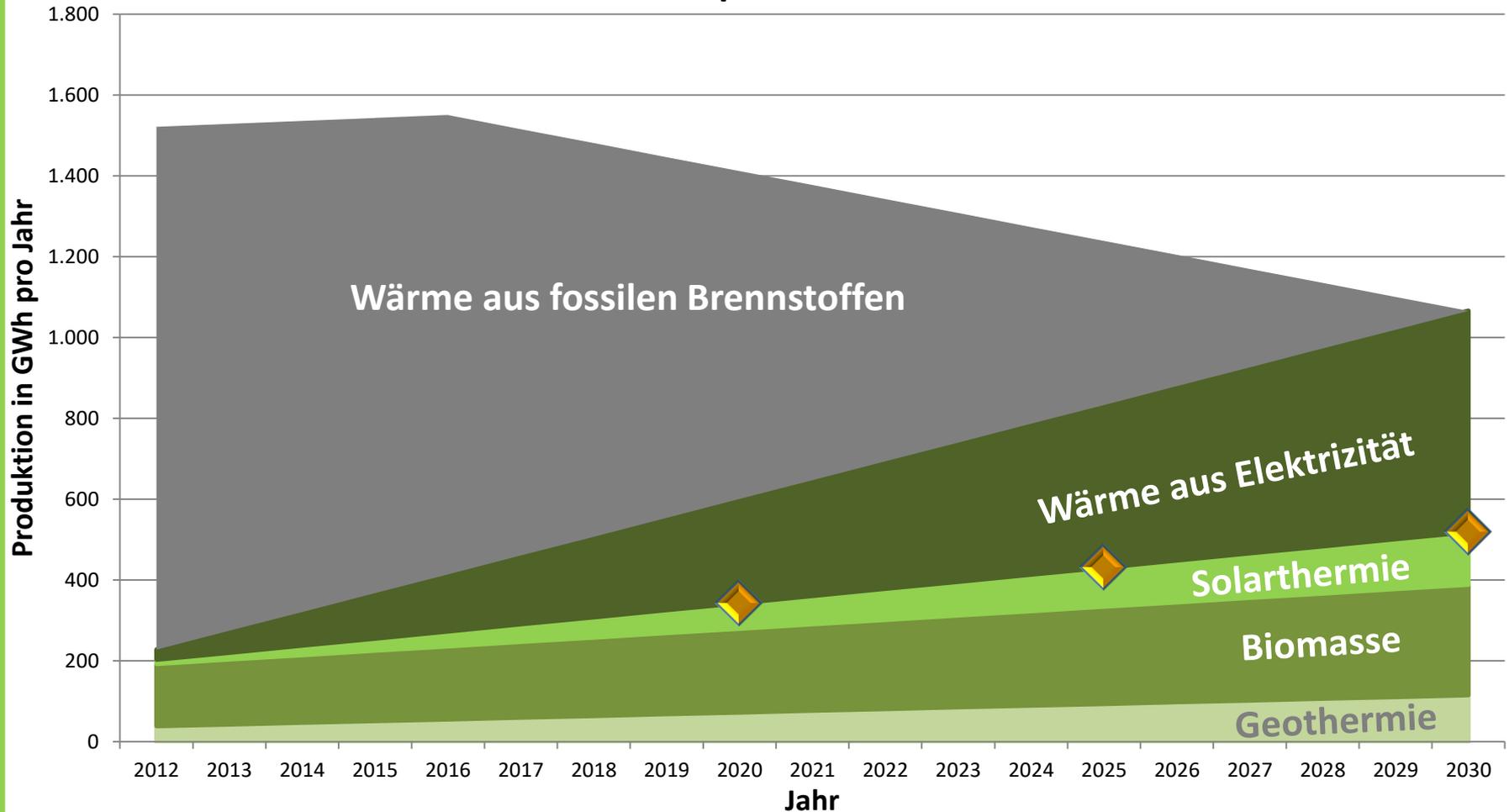


*Im Jahr 2030 ist der Wärmeverbrauch (exkl. Wärme aus Strom) um 455 GWh geringer als derzeit.*

Regulärer Verbrauch	derzeit	2020	2025	2030
<b>Verbrauch</b> In GWh/Jahr	<b>1.542</b>	<b>1.400</b>	<b>1.250</b>	<b>1.070</b>
<i>Einsparung in Prozent lt. Energienutzungsplan (vgl. mit Basisjahr):</i>				
Kommunale Liegenschaften	0%	- 13%	- 26%	- 39%
Private Haushalte	0%	- 14%	- 28%	- 42%
Gewerbe & Industrie	0%	- 6%	- 12%	- 18%

# Erforderliche Entwicklung der Wärmeproduktion zur Zielerreichung 2030 im LK Ebersberg

## Wärmeproduktion



*Im Jahr 2030 werden 518 GWh Wärme aus erneuerbaren Energien erzeugt.  
Weitere 547 GWh Wärme werden aus erneuerbarem Strom gewonnen.*

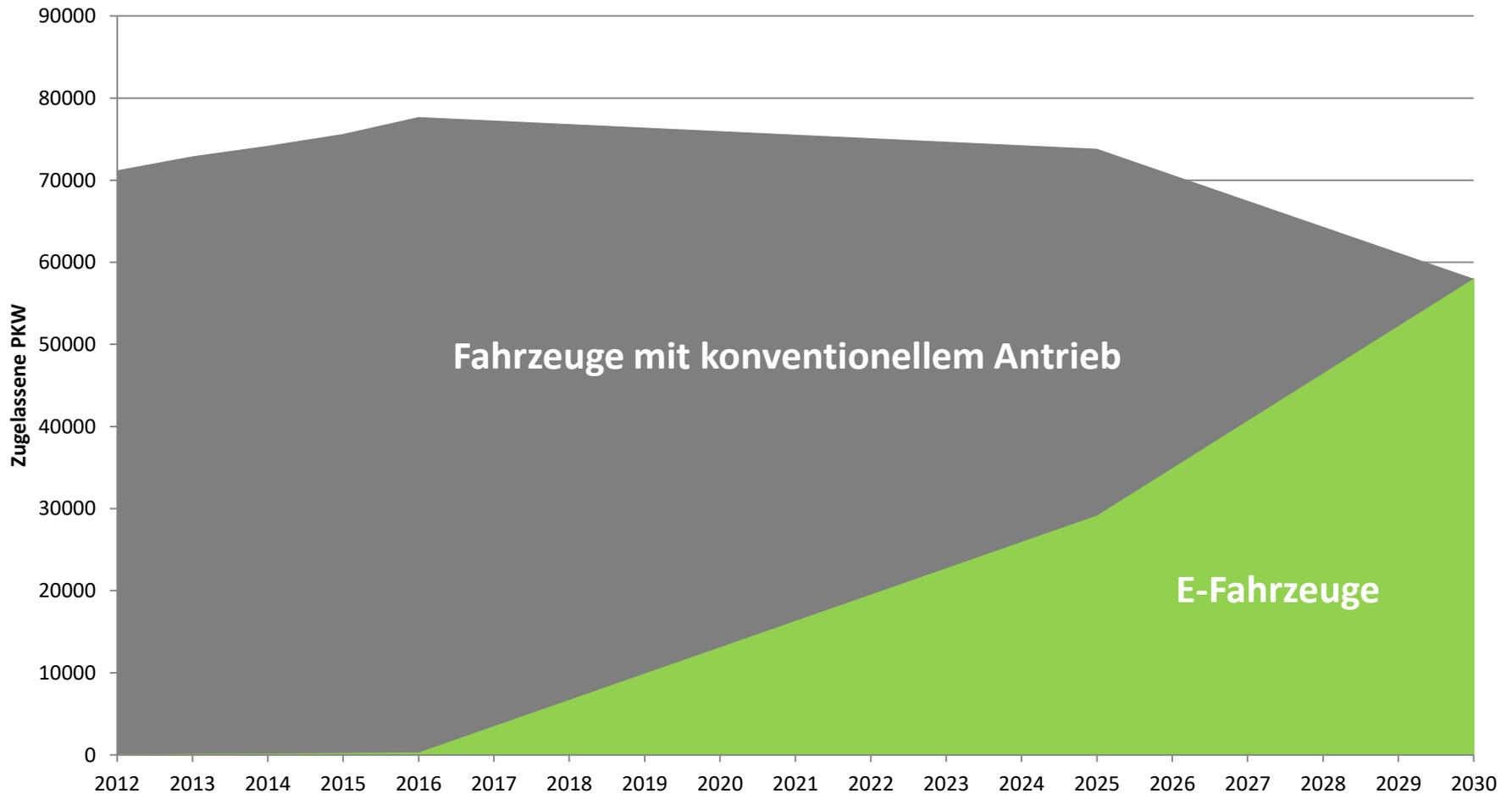
# Meilensteine zur Wärmeerzeugung aus Erneuerbaren

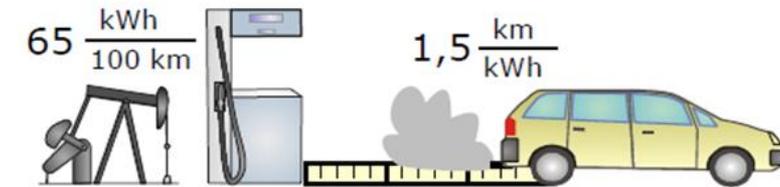
	derzeit	2020	2025	2030
<b>Erzeugung aus EE (GWh/a)</b>	<b>288</b>	<b>343</b>	<b>431</b>	<b>518</b>
<i>Mögliche Ausgestaltung:</i>				
Solarthermie-Dachanlagen Durschnittliche Anlage	2.560	8.400	14.200	20.000
Freiflächenanlagen Fußballfelder	0	4	7	10
Biomasseanlagen Anzahl	42	47	55	62
Geothermiekraftwerk Anzahl, vgl. Poing	1	2	3	4

1. Tempo der Energiewende
2. Sektorkopplung
- 3. Meilensteine**
  1. Strom
  2. Wärme
  - 3. Verkehr**
4. Leitprojekte
5. Die Chancen nutzen

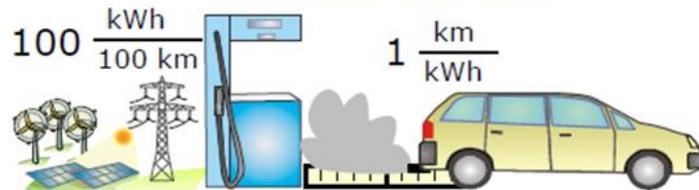
# Erforderliches Energiewendetempo zur Zielerreichung 2030 im LK Ebersberg

## Mobilität

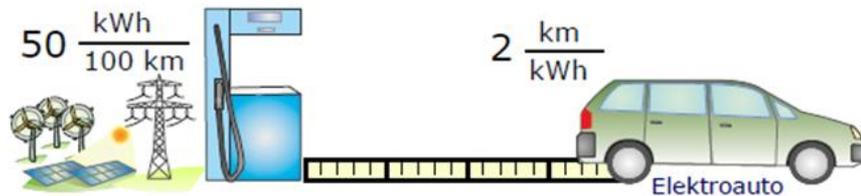




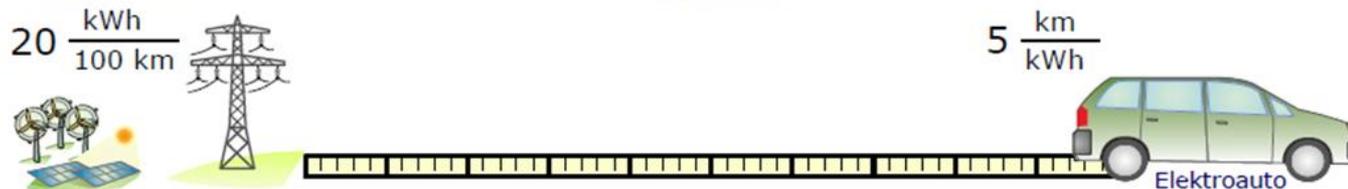
Benzin-Verbrennungsmotor



Power To Liquid / Power To Gas  
Mit Verbrennungsmotor



Power To Liquid / Power To Gas  
mit Brennstoffzelle und Elektromotor



Batteriefahrzeug  
mit EE-Strom

## Ergebnis:

708 RadlerInnen

49 Teams

124.963 Radlkilometer

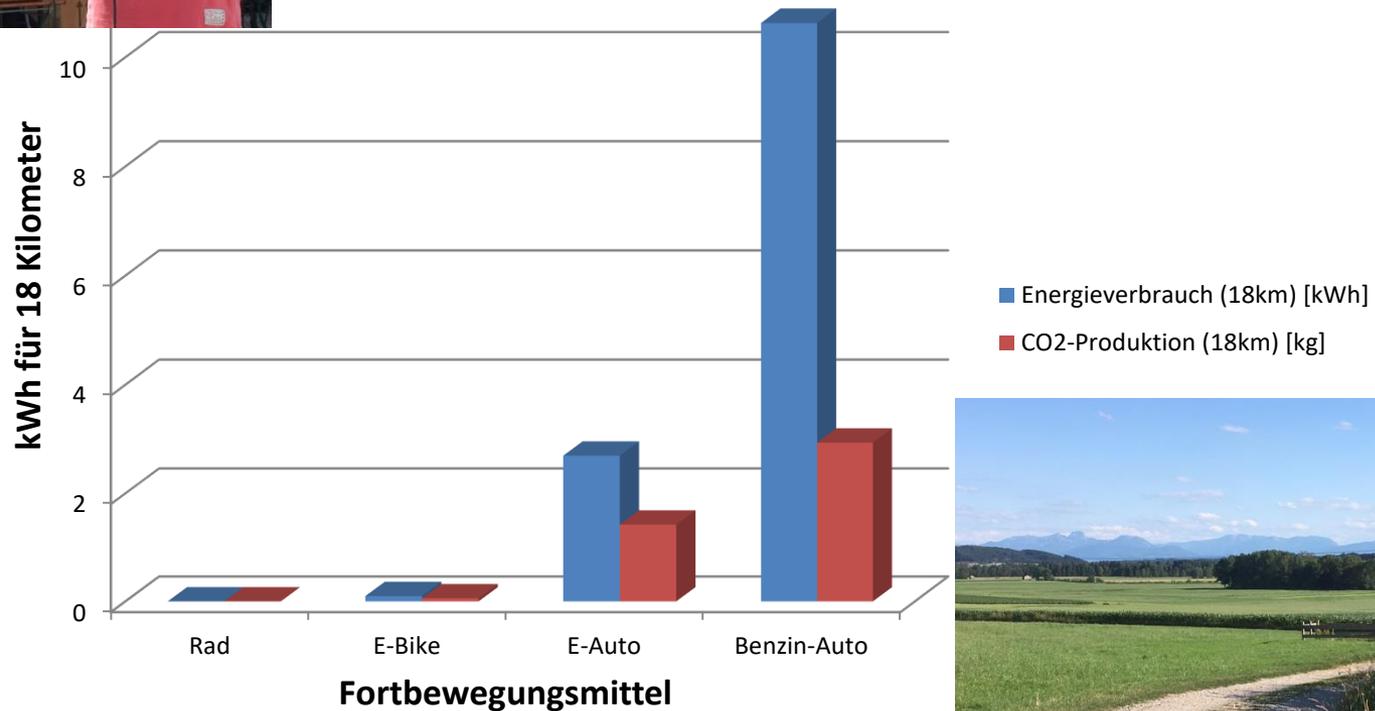
17.745 kg CO<sub>2</sub>

vermieden

(Berechnung basiert  
auf 142 g CO<sub>2</sub> pro  
Personen-km)

7 Mitglieder des  
Kreistages





1. Tempo der Energiewende
2. Sektorkopplung
3. Meilensteine
  1. Strom
  2. Wärme
  3. Verkehr
4. **Leitprojekte**
5. Die Chancen nutzen

## Leitprojekte

In den nächsten Jahren wird die Umsetzung folgender Leitprojekte angestrebt und unterstützt:

### Bildung:

- ❖ Ausbau des Projektes „Ebersberger Klimaschulen“ auf alle Schulen im Landkreis Ebersberg
- ❖ Einbeziehen aller Kinderbetreuungseinrichtungen in die Bildungsinitiative
- ❖ Ausweitung der Fachgespräche in der Erwachsenenbildung
- ❖ Bildungsarbeit für Flüchtlinge

### Sonstiges

- ❖ Die Gemeinden werden gebeten, das Landkreisziel 2030 offiziell zu übernehmen
- ❖ In allen Gemeinden werden Workshops zur Umsetzung der Energienutzungspläne durchgeführt
- ❖ Jedes kommunale Vorhaben wird auf seine Relevanz für die Energiewende untersucht und dahingehend optimiert.
- ❖ EMAS Leitlinien des Landkreises werden beschlossen und umgesetzt
- ❖ Maßnahmen zur Anpassung an die Klimafolgen werden ergriffen
- ❖ Alle Aktivitäten zum Klimaschutz sollen in ein gesamtgesellschaftliches Projekt eingebettet werden

1. Tempo der Energiewende
2. Sektorkopplung
3. Meilensteine
  1. Strom
  2. Wärme
  3. Verkehr
4. Leitprojekte
5. **Die Chancen nutzen**

## Umstellung der Wärmeerzeugung auf ein Blockheizkraftwert (475 kW<sub>th</sub>, 390 kW<sub>el</sub>) (Wäscherei mit 200 MA, 11 Mio. € Umsatz)

### Investition:

570.000 €

### Energiekosten alt

(Gas+Strom):

1.142.627 €/Jahr

### Energiekosten neu:

983.627 €/Jahr

davon Erdgas zusätzlich:

69.000 €/Jahr

### Einsparung:

159.000 €/Jahr

Stromkosten:

186.000 €/Jahr

KWK-Bonus (für 10 Jahre):

42.000 €/Jahr

### Amortisationsdauer:

3,6 Jahre

### Verm. Treibhausgase:

360 t CO<sub>2</sub>/Jahr



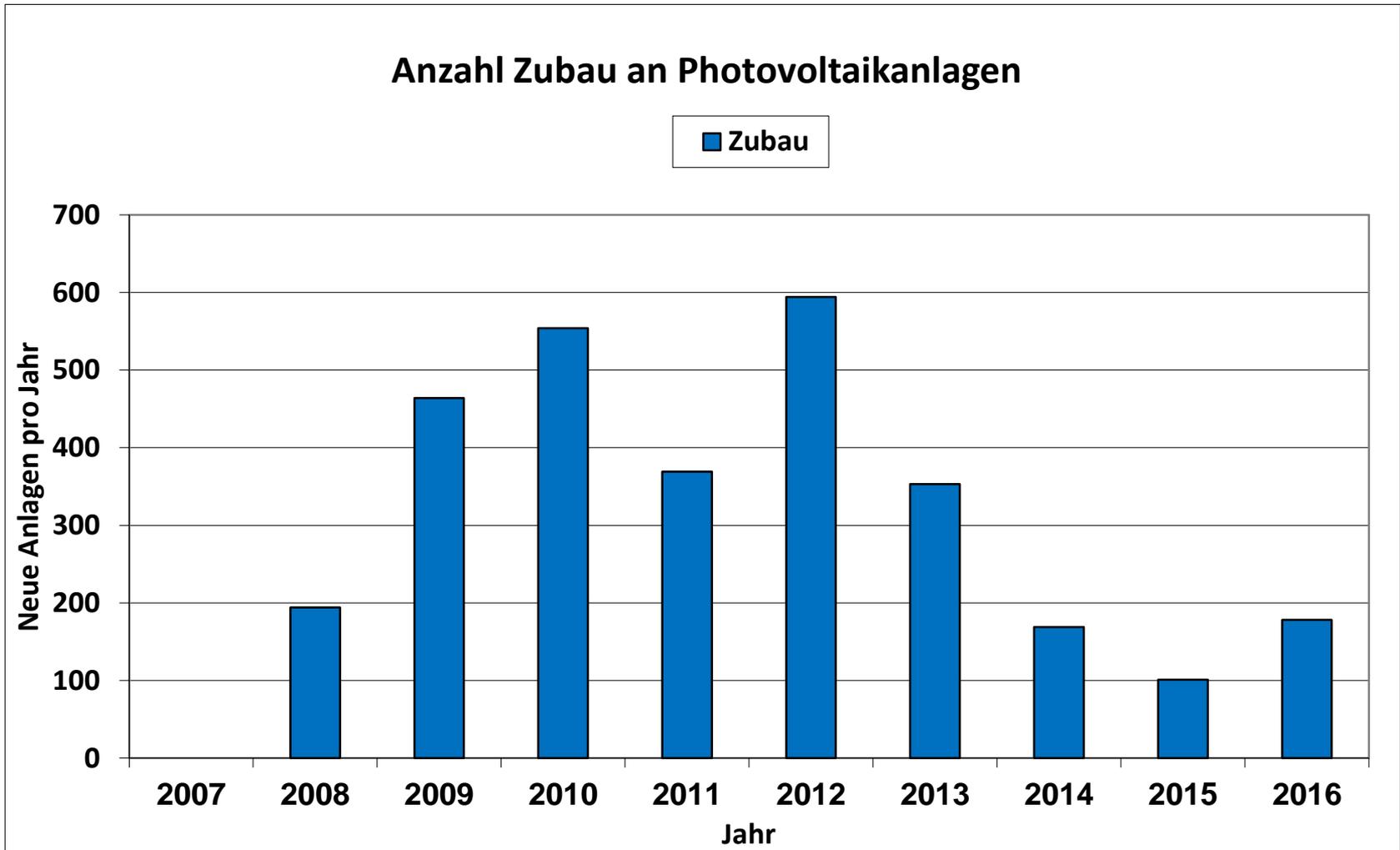
### Zusatznutzen:

- ✓ Unabhängig vom Strompreis
- ✓ Eigenversorgung
- ✓ Leistung nach Bedarf
- ✓ Geringerer Primärenergieverbrauch

**Typische Anwendungsfelder und Branchen:** Hotellerie, Pflegeheime, Kliniken, produzierende Betriebe mit hohem Brauchwasserbedarf, Nahwärmenetze

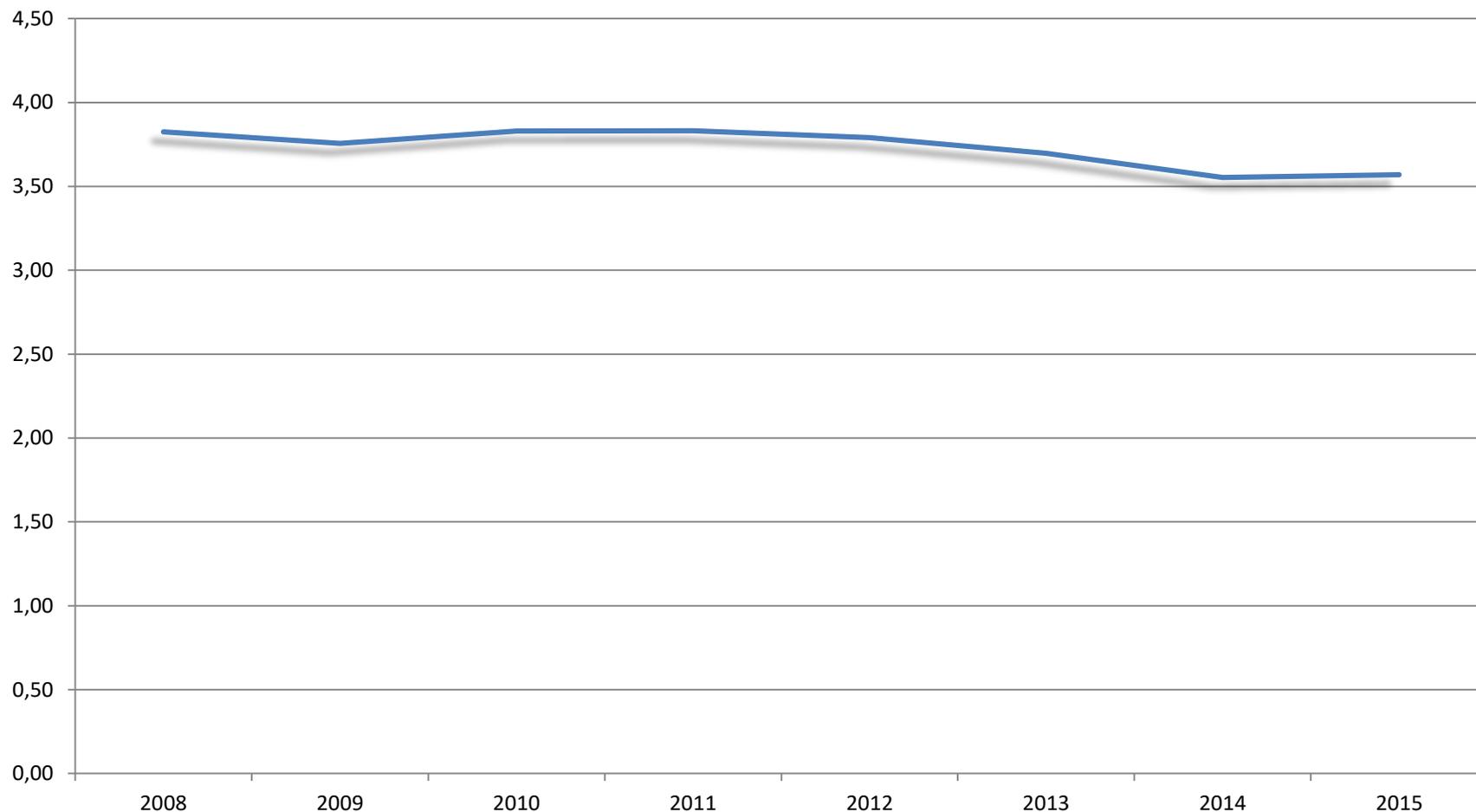
„Eine kleine Solaranlage für daheim, die man einfach in die Steckdose steckt - und schon fließt weniger Strom aus dem großen Netz. Dafür aber sauberer Solarstrom vom Balkon.“

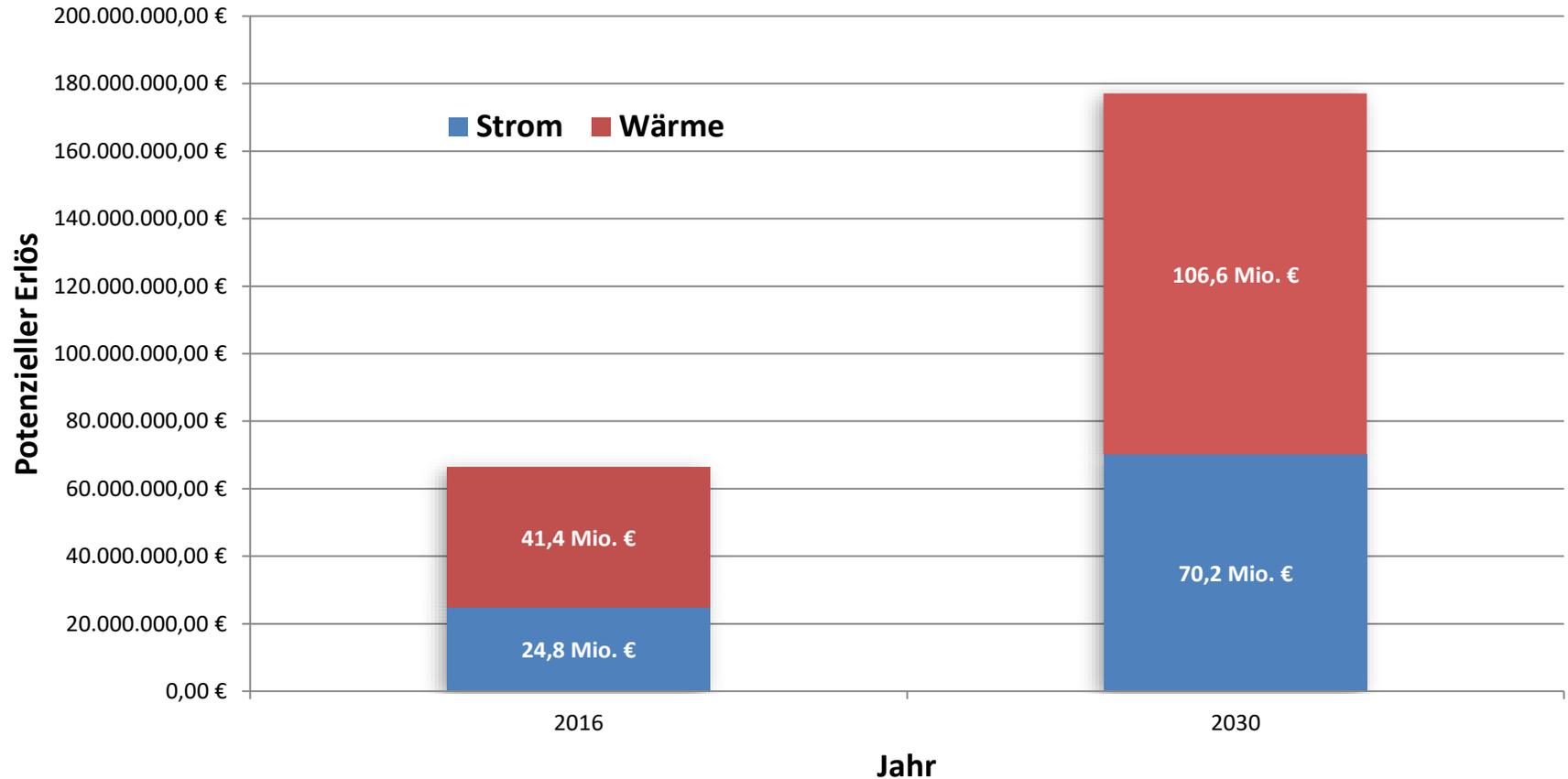




	2015	2016
Installierte Leistung (kWp)	62.736,48	64.882,78
Zubau PV-Anlagen (Anlagenanzahl)	101	178
Zubau PV-Anlagen (Leistung in kWp)	1.218	2.146
Steigerung Zubau (Anlagenanzahl)		<b>76 %</b>
Steigerung Zubau (Leistung in kWp)		<b>928</b>
Berechneter Mehrertrag durch Steigerung Zubau (kWh)		<b>928.456</b>
Dadurch zusätzlich erwirtschaftete Einspeisevergütung (€)		<b>114.293</b>
Regionale Wertschöpfung bei 1.400 €/kWp (€)		<b>1.299.838</b>

## Stromverbrauch pro Kopf (MWh pro Einwohner und Jahr)





Summe heute:  
Einnahmen durch EE im Lkr. EBE

Summe 2030:  
Einnahmen durch EE im Lkr. EBE



Grafik: John Deere