



Klimabilanzfortschreibung 2018 im Rhein-Hunsrück-Kreis



Architekt Dipl.-Ing.(FH) Frank-Michael Uhle

Klimaschutzmanager

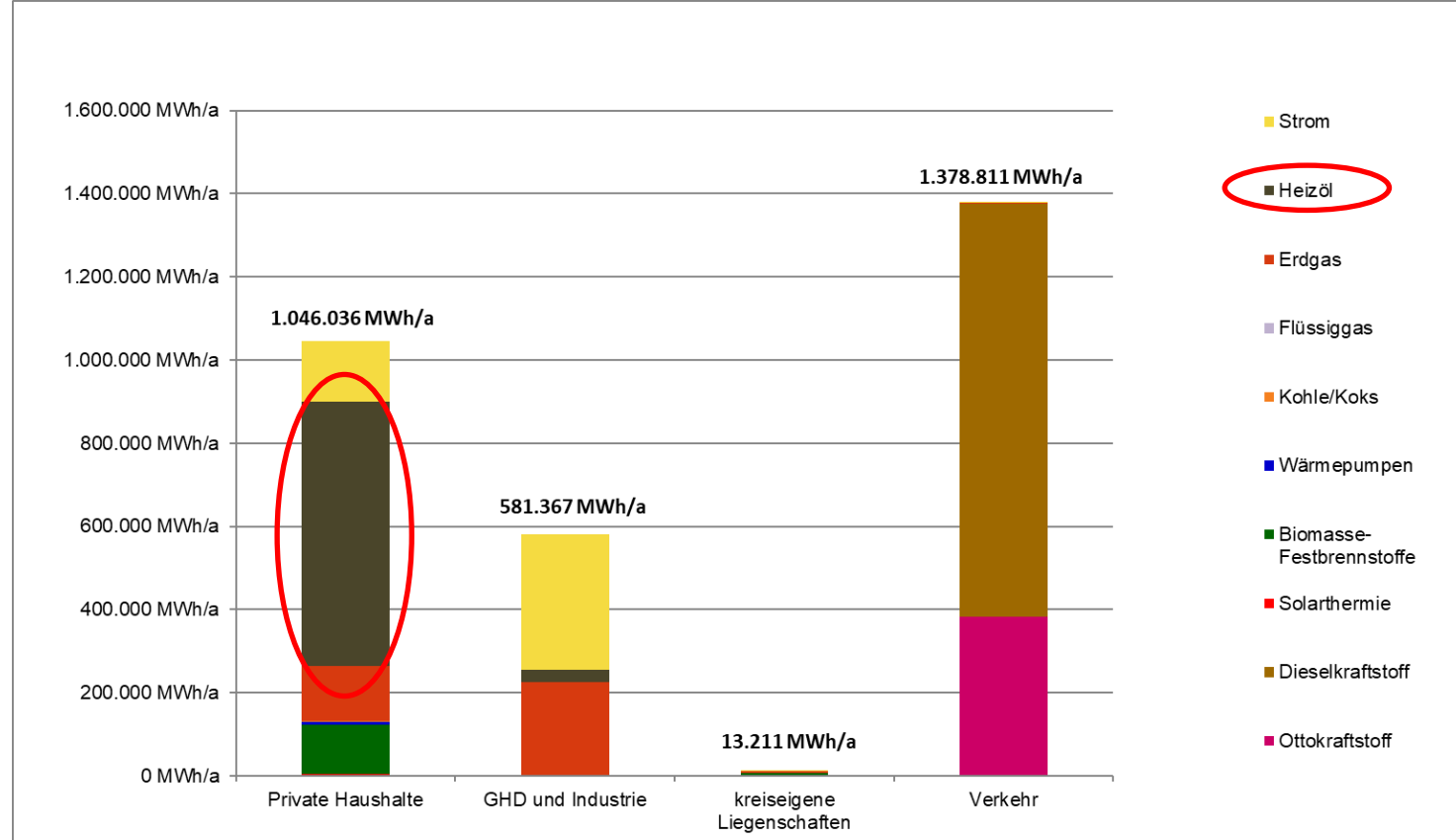
Kreisverwaltung Rhein-Hunsrück-Kreis

Ludwigstraße 3-5, 55469 Simmern

Tel. (06761) 82611

Email: fm.uhle@rheinhunsrueck.de

Energie- und Treibhausgasbilanz des Landkreises: Gesamtenergieverbrauch nach Verbrauchergruppen



Gesamtenergieverbrauch 3 Mio. MWh/a!

- Reduktion private HH um ca. 16.300 MWh/a (-1,5 %) geg. Bilanz 2015
- Zunahme Industrie GHD um ca. 4.600 MWh/a (+0,8%) geg. Bilanz 2015
- **Zunahme EE am stationären Verbrauch von 82% auf 92% geg. Bilanz 2015!**

Gesamtstromverbrauch 2015*

*Setzt sich aus den Konzessionsangaben des Stromnetzbetreibers für das Jahr 2015 sowie den aktuellen EE-Daten des Jahres 2017 zusammen (aktuellere Daten stehen derzeit aus)

474.304.091 kWh

100%

Gesamtwärmeverbrauch 2012*

*Setzt sich zusammen aus Gasverbrauch 2007, BAFA-Anlagen 2017, Statistiken zum Energieverbrauch Industrie & GHD 2012, Angaben von Anlagenbetreibern, Baufertigstellungsstatistiken sowie Statistiken des Schornsteinfegerhandwerks RLP (aktuellere Daten stehen derzeit noch aus)

1.190.044.632 kWh

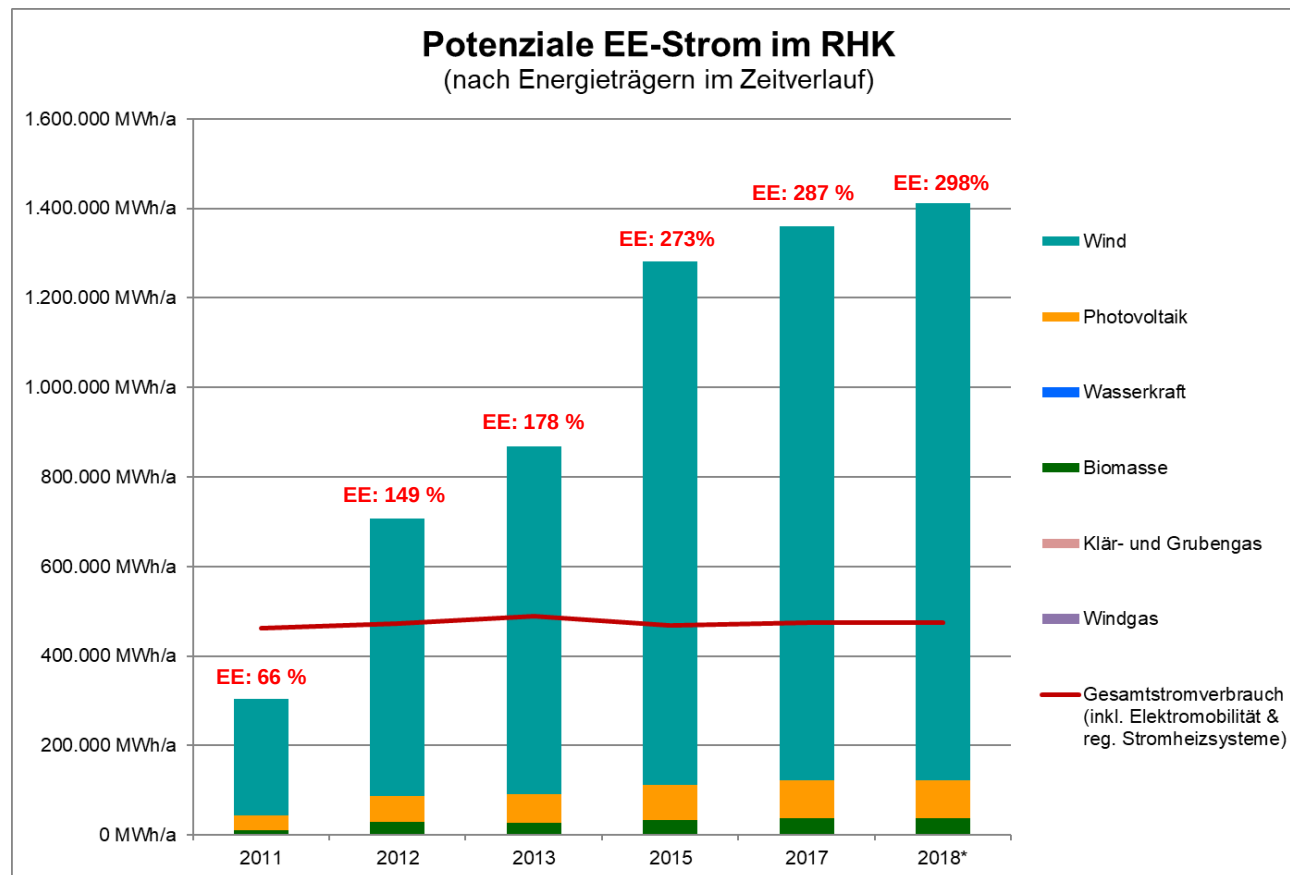
100%

Regenerative Stromerzeugungsanlagen

	2017		Zuwachs geg. 2015	Zuwachs geg. 2013	Zuwachs geg. 2012	Zuwachs geg. 2011
	installierte Leistung in kW	Stromerzeugung in kWh				
Biomasse	6.484	37.267.031	12%	35%	28%	235%
Solarenergie	96.993	84.263.404	8%	31%	47%	163%
Wasserkraft	22	55676	-	-	-	-
Windenergie	690.460	1.237.656.610	6%	60%	100%	374%
Bestand Kreis	793.959	1.359.242.721	6%	57%	92%	347%

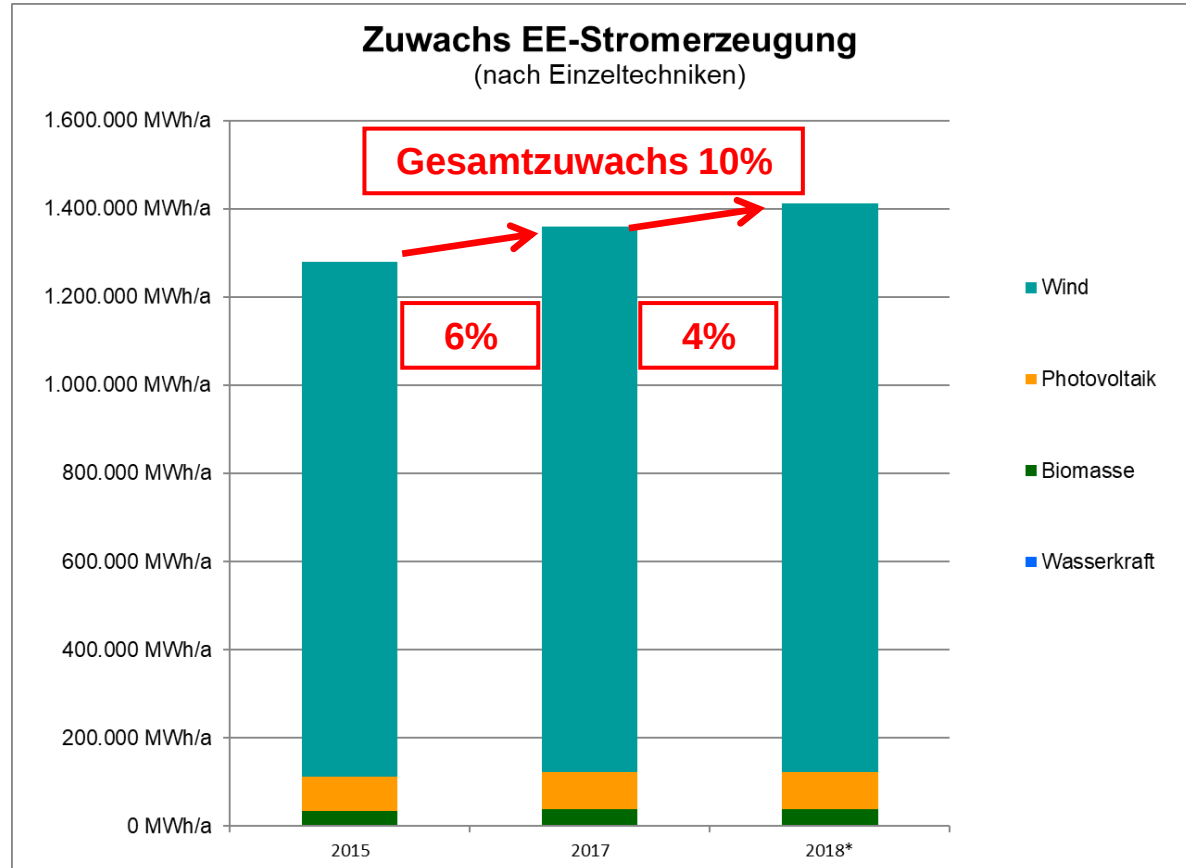
Regenerative Wärmeerzeugungsanlagen

	2017		Zuwachs geg. 2015	Zuwachs geg. 2013	Zuwachs geg. 2012	Zuwachs geg. 2011
	installierte Leistung	Wärmeerzeugung in kWh				
Biomethan	1 Anlage	275.000	0%	0%	0%	-
Biomasse-Festbrennstoffe	142.838 kW	127.632.000	98%	154%	164%	179%
Solarthermie	16.296 m²	5.704.000	13%	21%	25%	29%
Wärmepumpe	460 Stück	8.625.000	6%	6%	6%	30%
Bestand Kreis		142.236.000	82%	124%	132%	150%

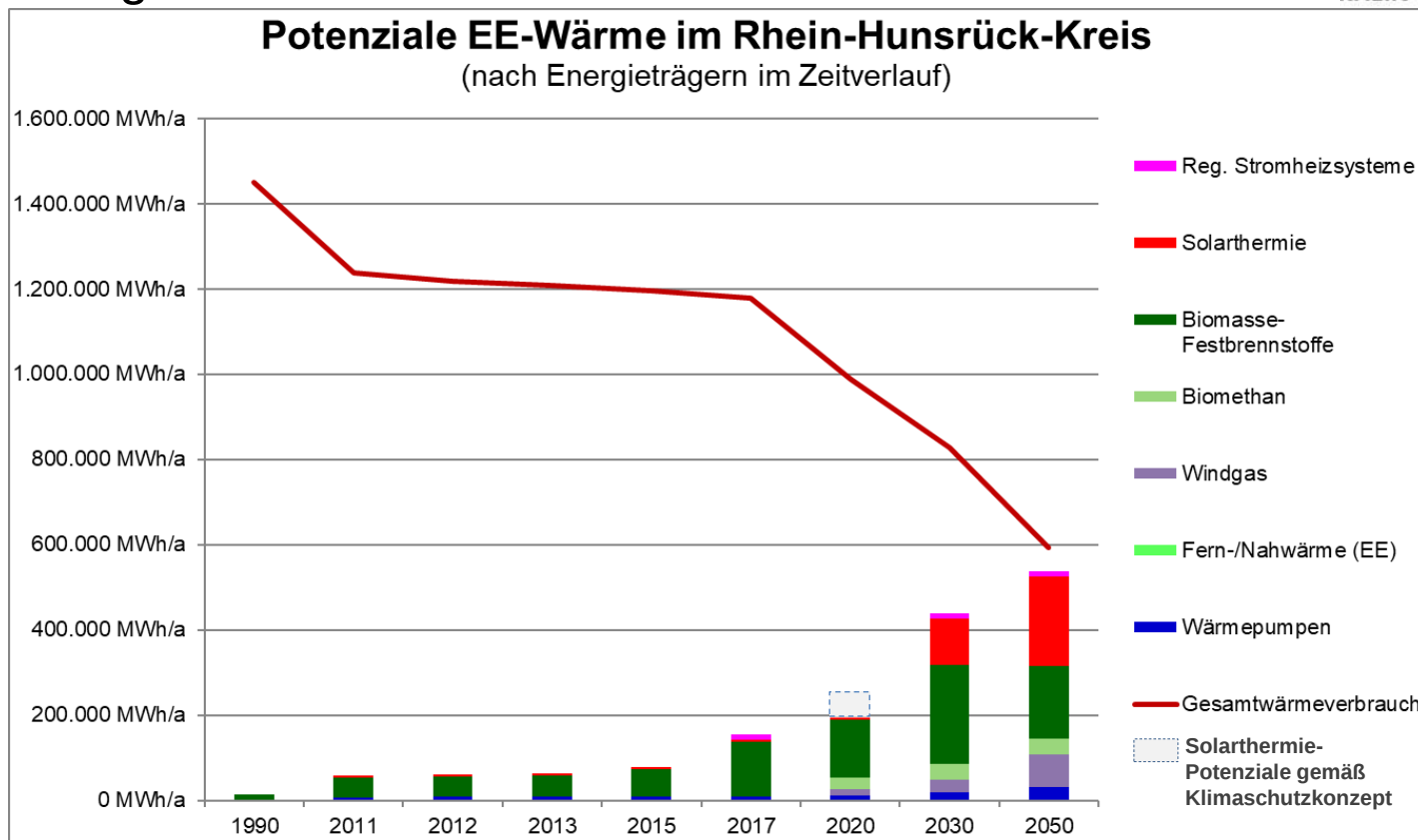


Ausbau regenerativer Stromerzeugung geg. 2015 um 6% gestiegen !

- Anteil EE-Strom Bilanz 2015 (273%) / Anteil EE-Strom Bilanz 2017 (287%)
- Mehrproduktion geg. 2015 von ca. 80.000 MWh/a



- Zuwachs Windstrom geg. 2015 um 6% auf 1.237.657 MWh/a (2017) / 1.290.617 MWh/a (2018)
- Zuwachs PV-Strom geg. 2015 um 7% auf 84.263 MWh/a
- Zuwachs Biomassestrom geg. 2015 um 11% auf 37.267 MWh/a



Der Gesamtwärmeverbrauch des Landkreises ist um ca. 17.500 MWh gefallen, dies entspricht jedoch nur ca. 1,5 % gemessen an 2015 !

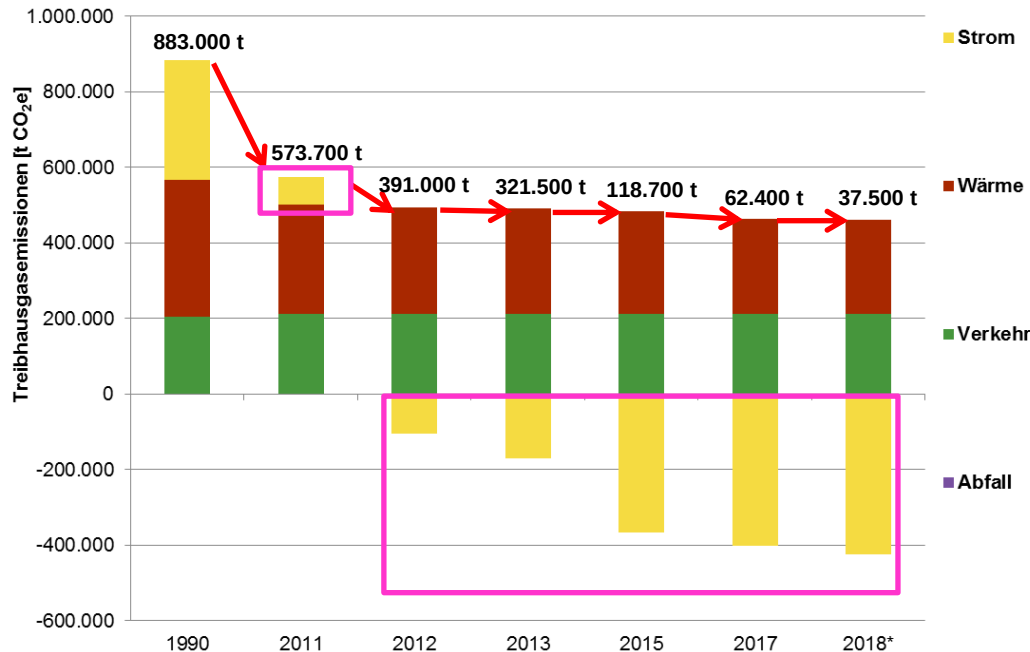
- Der Anteil EE-Wärme gemessen am Gesamtwärmeverbrauch hat sich fast um die Hälfte erhöht: 2015 (6,5%) zu 2017 (13%)*
- Mehrproduktion EE-Wärme geg. 2015 von 75.000 MWh*

Bei der Berechnung des Bilanzjahres 2017 wurden alle EE-Anlagen bis Dezember 2017 mit einbezogen, darüber hinaus wurde auf die jeweils aktuell vorliegenden Verbrauchsdaten (Strom 2015 und Gas 2007 zurückgegriffen).

* Scheitholzaufkommen im LK höher als durch Bafa erfasst (Stichprobenweise Erhebung einzelner Gemeinden durch KSM). Daher Erhöhung des Anteils an Biomassefestbrennstoffen auf 13% (Bundesdurchschnitt nach AEE Stand: März 2018).

Auswirkungen auf die Treibhausgasbilanz

Entwicklung der Treibhausgasemissionen
1990 - Heute



Bilanzjahr 2017:

- Emissionen Strom: -400.879 t/CO₂-e
- Emissionen Wärme: 250.915 t/CO₂-e
- Emissionen Verkehr: 212.034 t/CO₂-e
- Emissionen Abfall: 312 t/CO₂-e

Gesamtemissionen 2017: 62.382 t/CO₂-e

Reduktionspfad Emissionen:

- Jahr 2011: -35 % geg. 1990
- Jahr 2012: -56 % geg. 1990
- Jahr 2013: -64 % geg. 1990
- Jahr 2015: -87 % geg. 1990
- Jahr 2017: -93 % geg. 1990
- Jahr 2018*: -96 % geg. 1990

➤ Mit fixierten Emissionen im Mobilitätsbereich!!!

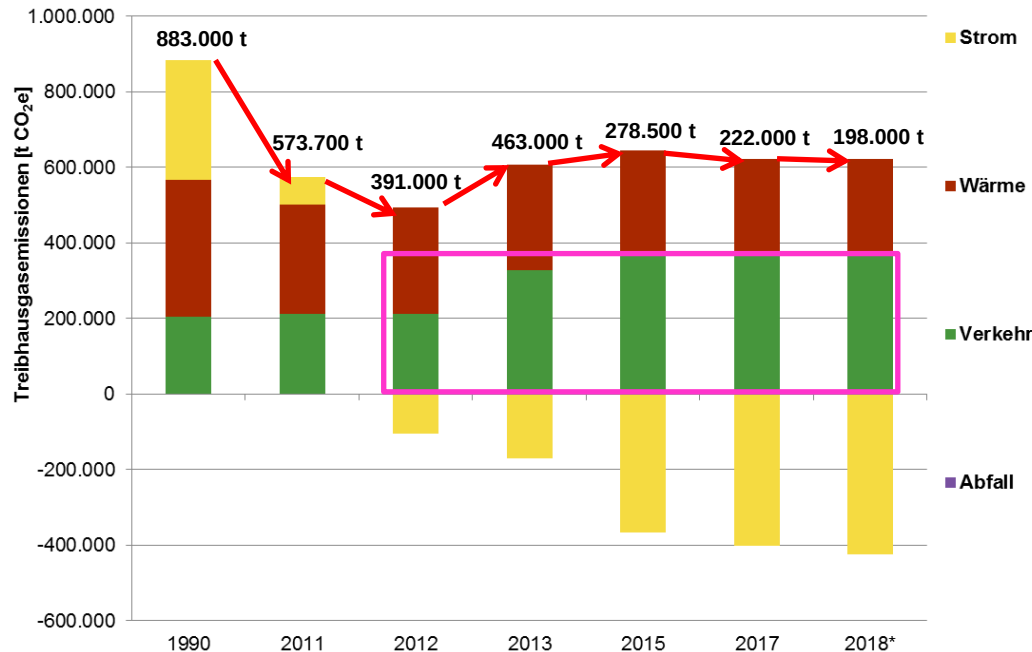
Bei der Berechnung des Bilanzjahres 2017 wurden alle EE-Anlagen bis Dezember 2017 mit einbezogen, darüber hinaus wurde auf die jeweils aktuell vorliegenden Verbrauchsdaten (Strom 2015 und Gas 2007 zurückgegriffen).

* Windkraftanlagen die im Jahr 2018 in Betrieb gehen, wurden für die Darstellung miteinberechnet.

Auswirkungen auf die Treibhausgasbilanz

- inkl. angepasste Werte im Verkehrssektor

Entwicklung der Treibhausgasemissionen
1990 - Heute



Bilanzjahr 2017:

- Emissionen Strom: -400.879 t/CO₂-e
- Emissionen Wärme: 250.915 t/CO₂-e
- Emissionen Verkehr: 371.781 t/CO₂-e
- Emissionen Abfall: 312 t/CO₂-e

Gesamtemissionen 2017: 222.129 t/CO₂-e

Reduktion seit 1990 um: 660.871 t/CO₂-e

Reduktionspfad Emissionen:

- Jahr 2011: -35 % geg. 1990
- Jahr 2012: -56 % geg. 1990
- Jahr 2013: -51 % geg. 1990
- Jahr 2015: -68 % geg. 1990
- Jahr 2017: -75 % geg. 1990
- Jahr 2018*: -78 % geg. 1990

➤ Auf Grund Ergebnisse erfolgt im weiteren Verlauf eine Aufteilung in „stationären Energieverbrauch“ und „Energieverbrauch im Verkehrssektor“!

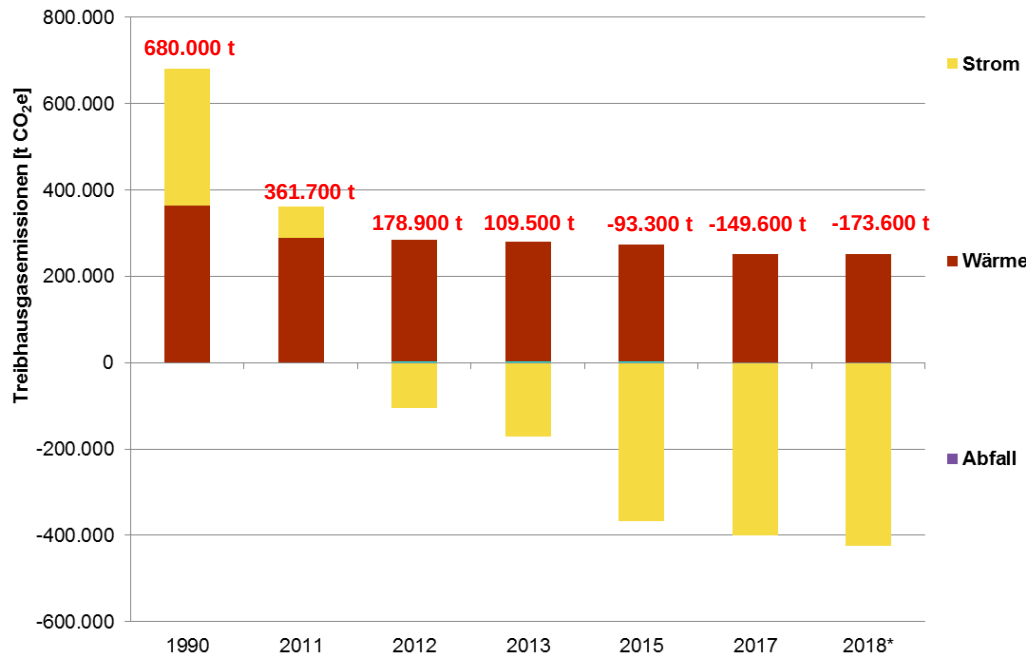
Bei der Berechnung des Bilanzjahres 2017 wurden alle EE-Anlagen bis Dezember 2017 mit einbezogen, darüber hinaus wurde auf die jeweils aktuell vorliegenden Verbrauchsdaten (Strom 2015 und Gas 2007 zurückgegriffen).

* Windkraftanlagen die im Jahr 2018 in Betrieb gehen, wurden für die Darstellung miteinberechnet.

Auswirkungen auf die Treibhausgasbilanz

Stationär – ohne Verkehr

Entwicklung der Treibhausgasemissionen
1990 - Heute



Bilanzjahr 2017:

- Emissionen Strom: -400.879 t/CO₂-e
- Emissionen Wärme: 250.915 t/CO₂-e
- Emissionen Abfall: 312 t/CO₂-e

Gesamtemissionen 2017: -149.652 t/CO₂-e

Reduktionspfad Emissionen:

- Jahr 2011: -47 % geg. 1990
- Jahr 2012: -74 % geg. 1990
- Jahr 2013: -84 % geg. 1990
- Jahr 2015: -114 % geg. 1990
- Jahr 2017: -122 % geg. 1990
- Jahr 2018: -126 % geg. 1990

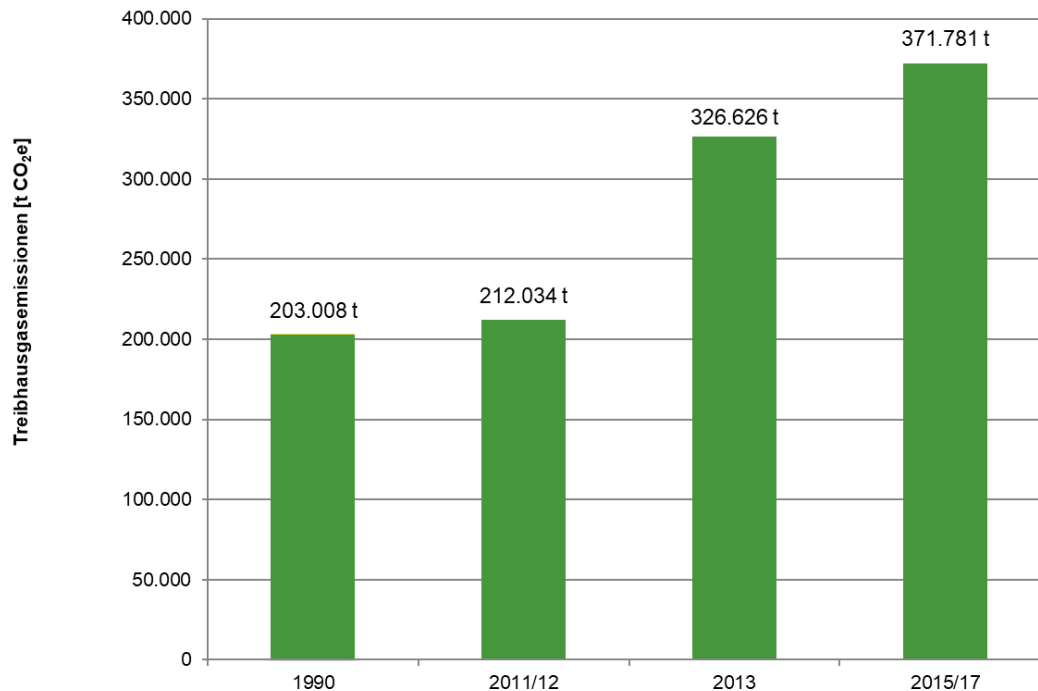
➤ **Bilanzielle Null-Emission im Stationären Teil erreicht !!!!**

Bei der Berechnung des Bilanzjahres 2017 wurden alle EE-Anlagen bis Dezember 2017 mit einbezogen, darüber hinaus wurde auf die jeweils aktuell vorliegenden Verbrauchsdaten (Strom 2015 und Gas 2007 zurückgegriffen).

* Windkraftanlagen die im Jahr 2018 in Betrieb gehen, wurden für die Darstellung miteinberechnet.

Auswirkungen auf die Treibhausgasbilanz Verkehr

Treibhausgasemissionen Verkehrssektor
1990 - Heute



Aktualisierte Daten

- Seit 1990 hat sich die Anzahl der Fahrzeuge im Rhein-Hunsrück-Kreis um 22% erhöht
- Im gleichen Zeitraum stieg auch die Jahresfahrleistung der Kfz an
- Dies führt im Ergebnis zu einer Erhöhung der verkehrsbedingten THG-Emissionen (+88% geg. 1990)
- Damit folgt der Landkreis dem allgemeinen Deutschland-Trend

➤ **Entgegengesetzter Trend zum Stationären Teil**

Der Landkreis spart bereits heute jährlich **660.871 t CO₂** gegenüber 1990 ein. Das entspricht einer Fläche von



Der Landkreis spart bereits heute jährlich 660.871 t CO₂ gegenüber 1990 ein. Das entspricht dem jährlichen Speichervolumen von

50.836 Hektar Wald*

Zum Vergleich: die gesamte Waldfläche im Rhein-Hunsrück beträgt lediglich 45.394 Hektar. Dabei ist der RHK mit 45,8% einer der walddreichsten Landkreise in Deutschland.

Der dauerhaft nicht renaturierte Flächenbedarf für ein Windrad beträgt durchschnittlich 0,5 Hektar. Bei 271 Windrädern Ende 2017 entspricht dies einer Fläche von 136 Hektar. Das Verhältnis zwischen Umweltnutzen (50.836 Hektar) zum Umwelteingriff (136 Hektar) beträgt somit 1:375 oder anders ausgedrückt 0,27%**



* Ein Hektar Wald speichert pro Jahr über alle Altersklassen hinweg ca. 13 Tonnen CO₂.

Quelle: <http://www.wald.de/wie-viel-kohlendioxid-co2-speichert-der-wald-bzw-ein-baum/>

** Rund 0,5 Hektar bleiben durchschnittlich dauerhaft frei. Quelle: Rhein-Hunsrück-Zeitung vom 13.10.2014, Tagesthema: Windkraft im Wald

Erläuterung:

Der Vergleich zwischen Umweltnutzen und Umwelteingriff bezieht sich auf den Betrieb der Windräder und dient lediglich dazu, die Dimensionen zu verdeutlichen.

Der Vergleich setzt voraus, dass für alle 271 Windräder im Kreis Waldflächen gerodet wurden. Tatsächlich stehen jedoch rund 25% der Windkraftanlagen im Kreis in der freien Feldflur.

Die Ökobilanz von Windrädern, welche den Energie- und Rohstoffbedarf für die Fertigung, Montage und den Rückbau mit dem Energieertrag der Räder ins Verhältnis setzt, wurde bereits mehrfach wissenschaftlich untersucht. Diese „Ökologische Amortisationszeit“ liegt deutlich unter einem Jahr. Anbei die Quellenangabe zu zwei Studien von SIEMENS (2014) :

<http://www.iwr.de/news.php?id=27684> bzw. von der Universität in Oregon (USA, 2014):
<http://www.ourenergypolicy.org/wp-content/uploads/2014/06/turbines.pdf>

Als naturschutzrechtlicher Ausgleich für den Bau der Windräder werden entsprechende Ausgleichsmaßnahmen im Genehmigungsverfahren behördlich angeordnet. Beispiele naturschutzrechtlich sehr hochwertiger Ausgleichsmaßnahmen in unserem Kreis sind z.B. Bachentfichtungen, das Anlegen und Pflegen von Streuobstwiesen, Aufforstungen sowie das Anlegen und Pflegen von Biotopen.

Der Landkreis spart bereits heute jährlich 660.871 t CO₂ gegenüber 1990 ein. Das entspricht dem jährlichen Speichervolumen von

50.836 Hektar Wald*

weiterer Vergleich:

254.000 Fichten im Alter von 100 Jahren und einem Durchmesser von 50cm haben so viel CO₂ gespeichert, wie im Jahr eingespart wird.

weiterer Vergleich:

188.000 Buchen

im Alter von 120 Jahren

mit einem Durchmesser von 50cm haben so viel CO₂ gespeichert, wie im Jahr eingespart wird.



* Ein Hektar Wald speichert pro Jahr über alle Altersklassen hinweg ca. 13 Tonnen CO₂.

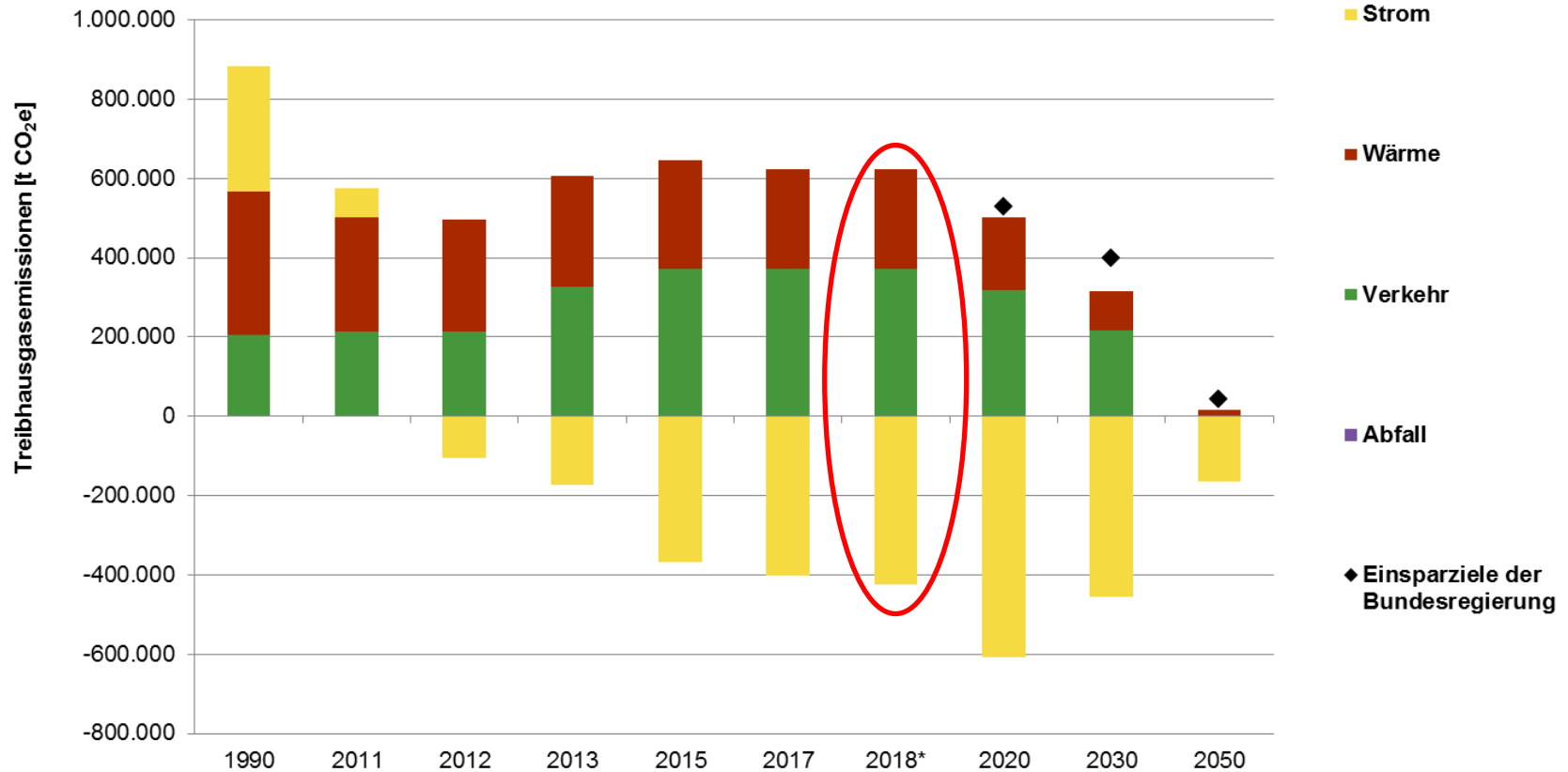
Quelle: <http://www.wald.de/wie-viel-kohlendioxid-co2-speichert-der-wald-bzw-ein-baum/>

** Fichten: CO₂ Absorption von 2,6 Tonnen je Baum; Buchen: CO₂ Absorption von 3,5 Tonnen je Baum; Quelle: wie vor

Entwicklungspotenziale Treibhausgasemissionen: in Anlehnung an die Bundesziele



Entwicklung der Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2050



Bei der Berechnung des Bilanzjahres 2017 wurden alle EE-Anlagen bis Dezember 2017 mit einbezogen, darüber hinaus wurde auf die jeweils aktuell vorliegenden Verbrauchsdaten (Strom 2015 und Gas 2007 zurückgegriffen).

* Windkraftanlagen die im Jahr 2018 in Betrieb gehen, wurden für die Darstellung miteinberechnet.

Entwicklungspotenziale Treibhausgasemissionen: in Anlehnung an die Bundesziele

Erläuterung:

Das Ziel bilanzieller Null-Emissions-Landkreis in den Sektoren Wärme, Abfall und Strom wurde auf Grund des erneuerbaren Stromüberschusses deutlich vor dem Jahr 2020 erreicht. Nach Auffassung zahlreicher Experten hat der Rhein-Hunsrück-Kreis dieses Ziel als einer der ersten Kreise in Deutschland erreicht.

Dieses CO₂ -Guthaben schmilzt jedoch bis zum Jahr 2050 ab, da bis dahin gemäß den politischen Zielen bundesweit 90% des Stroms erneuerbar erzeugt werden soll.

Analog zum Bundes- und Landestrend sind die Emissionen im Verkehrssektor, entgegen dem positiven Ergebnis im „stationären Bereich“, stark angestiegen.

Daher gilt, die Anstrengungen im Abfall-, Wärme-, und insbesondere im Verkehrsbereich zu verstärken, damit unser Landkreis auch dauerhaft Null-Emissions-Kreis im „stationären Bereich“ bleibt und dies auch einschließlich des Verkehrssektors wird.

Die Themenfelder sind unabhängig von der Klimabilanz von höchster Bedeutung, da die Haushalte in unserem Landkreis für Wärme- und Mobilität durchschnittlich rd. 80% ihrer Energiekosten zahlen müssen (rd. 4.000 € von 5.000 € Gesamtkosten für Energie je Haushalt).

**Daher lautet das Motto unserer
Klimaschutz-Aktivitäten ...**



**Im RHEIN-HUNSRÜCK-KREIS
steckt viel Energie ...
... wir machen was draus!**



**Herzlichen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**