



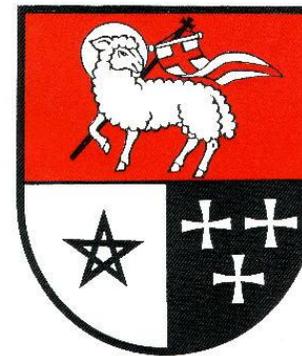
Integriertes Klimaschutzkonzept für die Verbandsgemeinde Prüm

Abschlussveranstaltung

28.03.2019, 19:30 Uhr
Rathaus Prüm

Transferstelle Bingen (TSB)
Marius Weber, Michael Münch

Sweco
Britta Pott



Was erwartet Sie heute?



Integriertes Klimaschutzkonzept

Bausteine – Ablauf – Ergebnisse

Maßnahmen

Nächste Schritte und Ausblick

Sweco GmbH in Koblenz



- bundesweites Netzwerk an verschiedenen Standorten
- Dienstleistungsunternehmen spezialisiert auf regionale Beratung, Planung, Steuerung, Überwachung, Umsetzung und Moderation
- seit 1988 in Koblenz
- Koblenz: fast 40 Beschäftigte aus zahlreichen Fachdisziplinen

Regionalentwicklung



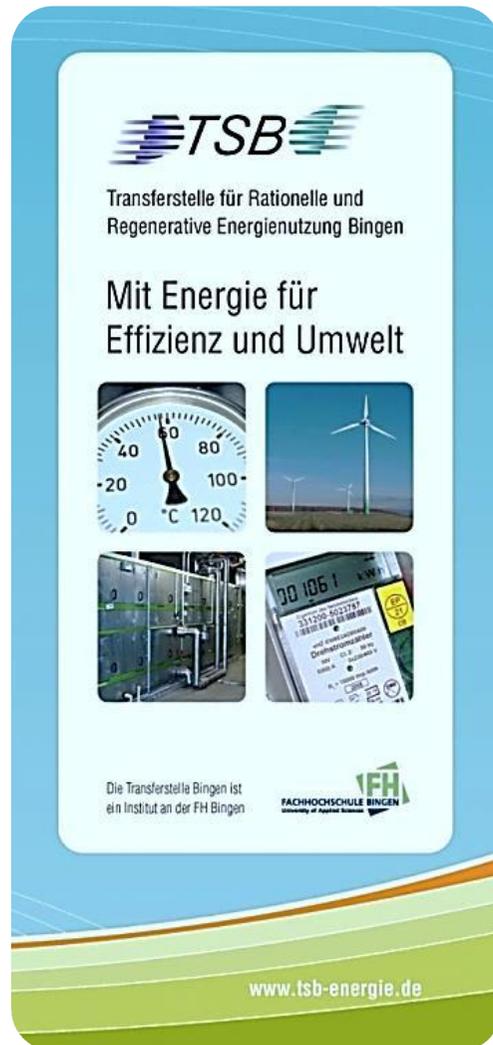
Flächenmanagement



Landschaft und Ökologie



Transferstelle Bingen (TSB)



- › Gründung 1989
- › Als Institut an der Technischen Hochschule Bingen (TH Bingen)
- › Integriert in die ITB gGmbH 
- › Themen: Regenerative Energiesysteme, Rationelle Energienutzung und Biogene Werkstoffe

Mitarbeiter

- › Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Oliver Türk
- › 20 feste Mitarbeiter + 10 freie Mitarbeiter (Professoren & Studierende)
- › Bundesweite Projekte mit Schwerpunkt RLP
- › Etwa 120 abgeschlossene Energieprojekte pro Jahr
- › Fachtagungen zu unterschiedlichen Energiethemen mit ca. 1.200 Besuchern pro Jahr



Warum kommunales Klimaschutzkonzept?



Klimaschutz ist die größte Herausforderung des 21. Jahrhunderts

§ Pariser Klimaabkommen 2015: 2°C-Grenze, mgl. 1,5°C gegenüber vorindustriellen Werten

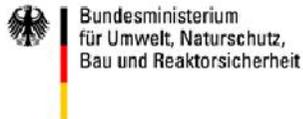
§ Verpflichtung Deutschlands und der EU zur CO₂-Reduktion (Basisjahr: 1990)



Gefördert durch die
Nationale Klimaschutzinitiative des BMU



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Das „Integrierte Klimaschutzkonzept“ für die Verbandsgemeinde Prüm wird im Rahmen der BMUB-Klimaschutzinitiative gemäß der „Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzmaßnahmen in sozialen, kulturellen und öffentlichen Einrichtungen“ vom 22. Juni 2016 unter den Förderkennzeichen 03K07250 durchgeführt.

Nationale Klimaschutzinitiative

- § seit 2008
- § Ziel: Reduktion der Treibhausgasemissionen um 80-95 % bis 2050 gegenüber dem Basisjahr 1990
- § Bis Ende 2018 mehr als 28.750 Projekte gefördert, Volumen: 905 Mio. Euro
- § CO_{2e}-Reduktion um 11 Mio. Tonnen durch investive Maßnahmen, weitere 8,5 Mio. Tonnen durch nicht-investive Maßnahmen

Kommunale Einflussmöglichkeiten



Direkter Einfluss

Gemeindeplanung

Eigene Liegenschaften

Fuhrpark

Abfall

Trink- & Abwasser

Straßenbeleuchtung

Indirekter Einfluss

Haushalte

Konsum

Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie

Verkehr



<http://www.schwimmbad-pruem.de>



www.pruem.de



www.grundschule-pronsfeld.de

Ziel des integrierten Klimaschutzkonzeptes für die VG Prüm



Mit welchen weiteren konkreten Maßnahmen kann die Verbandsgemeinde Prüm Energie einsparen und damit CO₂ reduzieren bzw. auf erneuerbare Energieträger umsteigen?

Antworten gibt das integrierte Klimaschutzkonzept!

Bausteine und Projektablauf iKSK für die VG Prüm



- § Bisherige Maßnahmen in der VG
- § Datenzusammenstellung und -analyse
- § Erstellen der CO₂-Bilanz
- § Erstellen der Energiebilanz

- § Ermittlung Energie- und Effizienzpotenziale
- § Ermittlung Potenziale für erneuerbare Energien

- § Erarbeitung von konkreten Maßnahmen für die VG Prüm

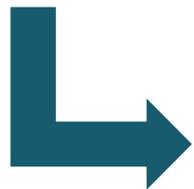
- § Erarbeitung von entsprechenden Instrumenten



Energie- und CO₂-Bilanz



- § Bestandsaufnahme
- § Energetische Ausgangsbasis
- § Beschreibung der IST-Situation



- § Potenzialentwicklung
- § Bei Fortschreibung: Visualisierung von Effekten durchgeführter Klimaschutzmaßnahmen

Erstellung der Energie- und CO₂-Bilanz,
Ableitung von Potenzialen, Berechnung möglicher Szenarien

Zusammentragen und Auswerten verschiedenster Daten:

- Statistische Daten
 - Statistisches Landesamt RLP
 - Sozialversicherungspflichtig-Beschäftigte
 - Zensus 2011-Wohngebäudestatistik
 - Bevölkerungsstatistik, Bevölkerungsvorausberechnung

- Daten, Unterlagen Dritter
 - Biomasseatlas: geförderte HHS/Pellet/Scheitholzessel
 - Solaratlas: geförderte Solarthermieanlagen
 - BAFA: Blockheizkraftwerke
 - Energymap, e-Kommune, innogy: EE-Einspeisung, Wärmepumpen/Nachtspeicheröfen, Straßenbeleuchtung
 - KNE: Energieverbrauch Trinkwasser
 - Kreis Bitburg-Prüm: KFZ Zulassungsstatistik

Zusammentragen und Auswerten verschiedenster Daten:

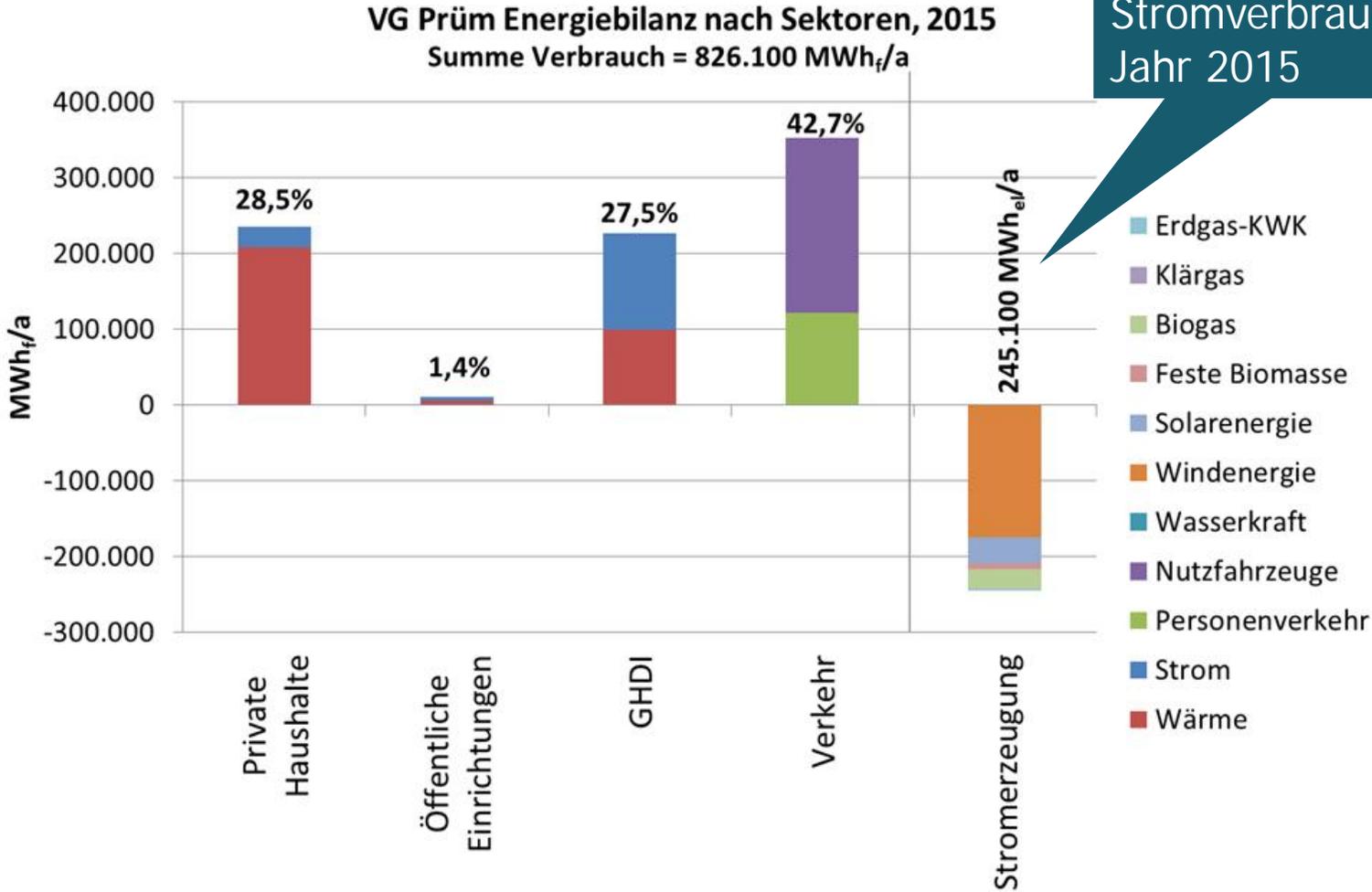
- Daten der VG
 - Liste kommunaler Liegenschaften (Lage, Flächen, Verbrauchsdaten etc.)
 - Energieverbrauch Abwasserentsorgung/-behandlung
 - Konzessionsabgaben Strom/Gas
 - Liste der Straßenbeleuchtung
 - Klimakonzept Verbandsgemeinde Prüm: 15.06.2016, Günter Wilwers
 - Flächennutzungsplan
 - Geoinformationsdaten (Liegenschaftskataster der VG)

Energiebilanz der VG Prüm

Energieverbrauch nach Sektoren



Ca. 150% bezogen auf den Stromverbrauch im Jahr 2015

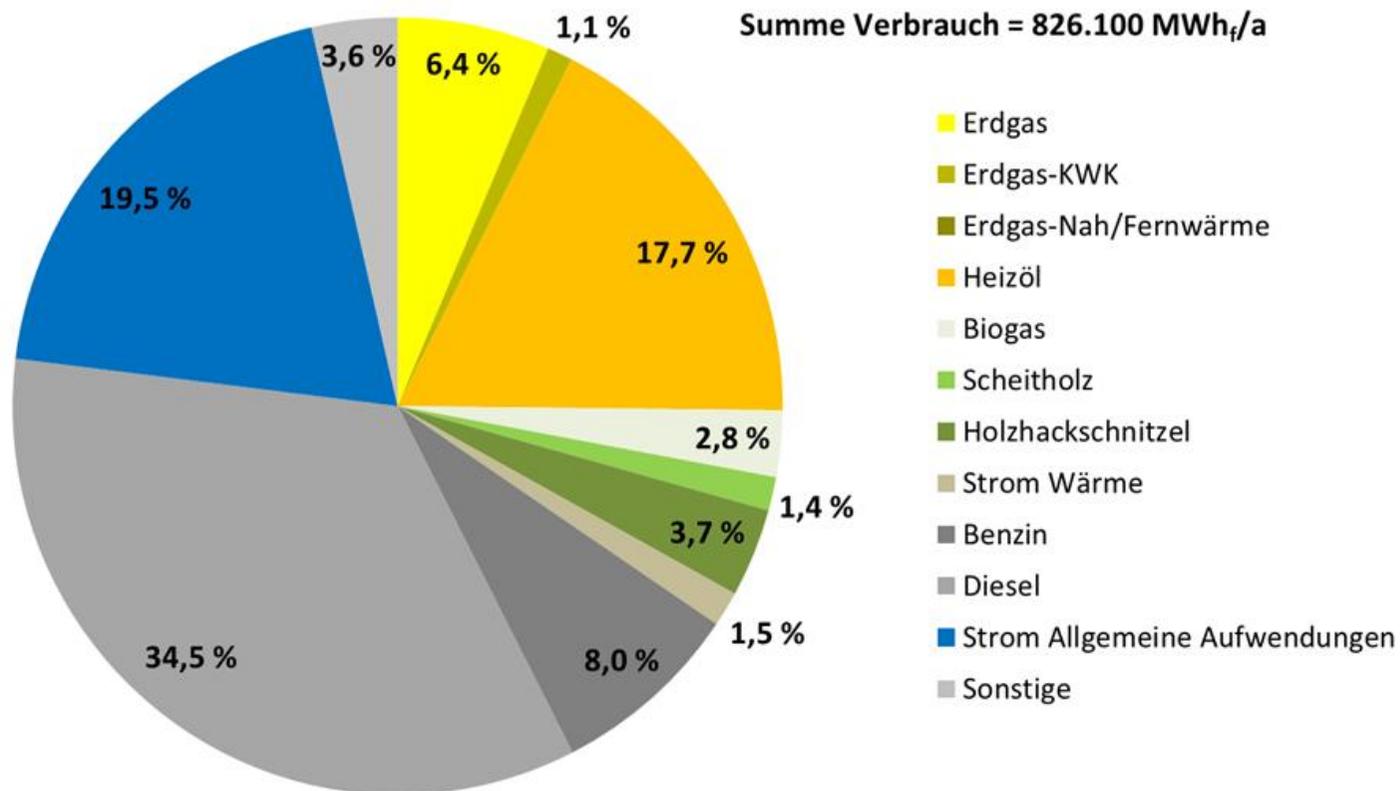


Energiebilanz der VG Prüm

Anteil der Energieträger



VG Prüm Energiebilanz nach Energieträger, 2015

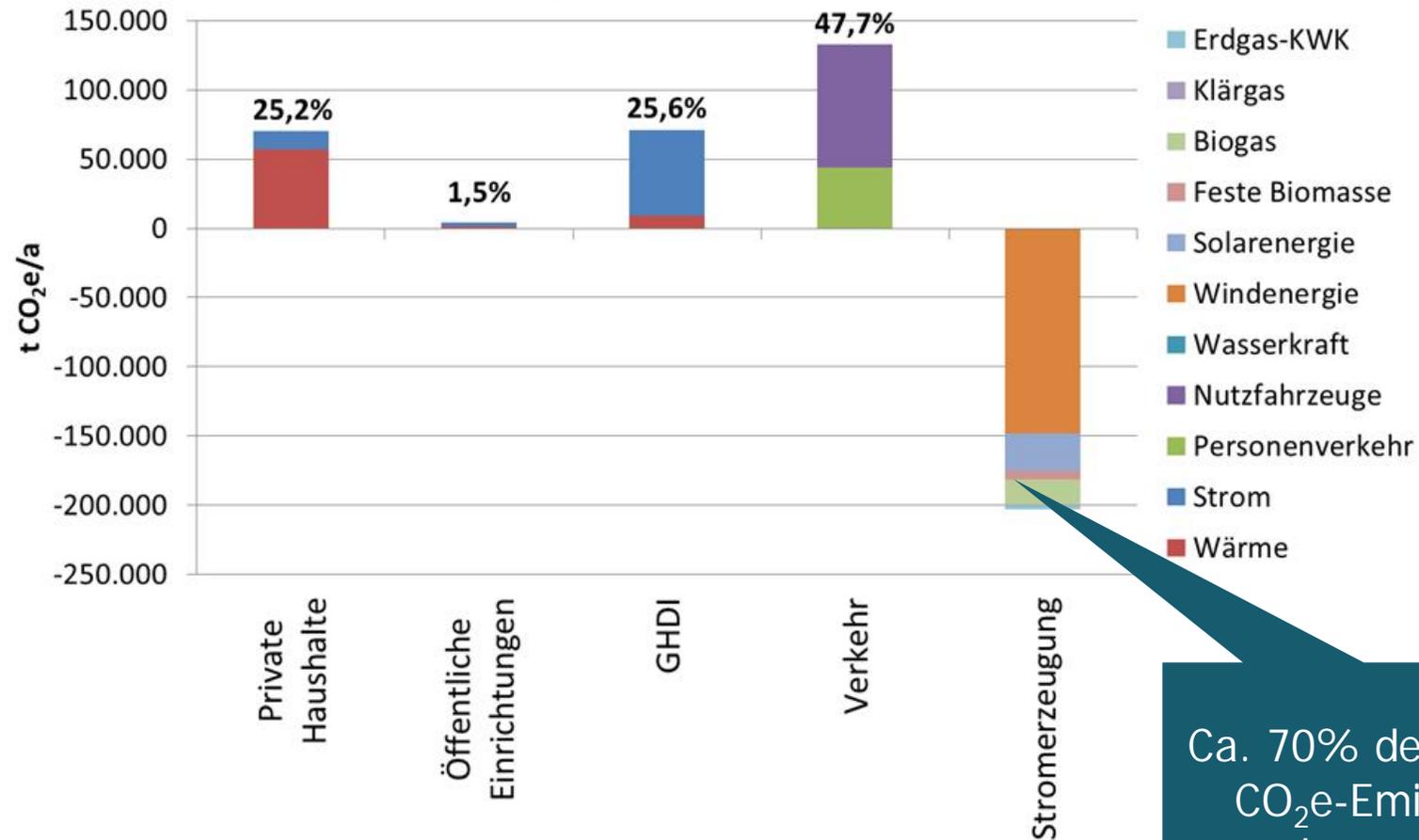


CO₂e-Bilanz der VG Prüm

CO₂e-Emissionen nach Sektoren



VG Prüm CO₂e-Bilanz nach Sektoren, 2015
 Summe Emissionen = 75.100 t CO₂e/a

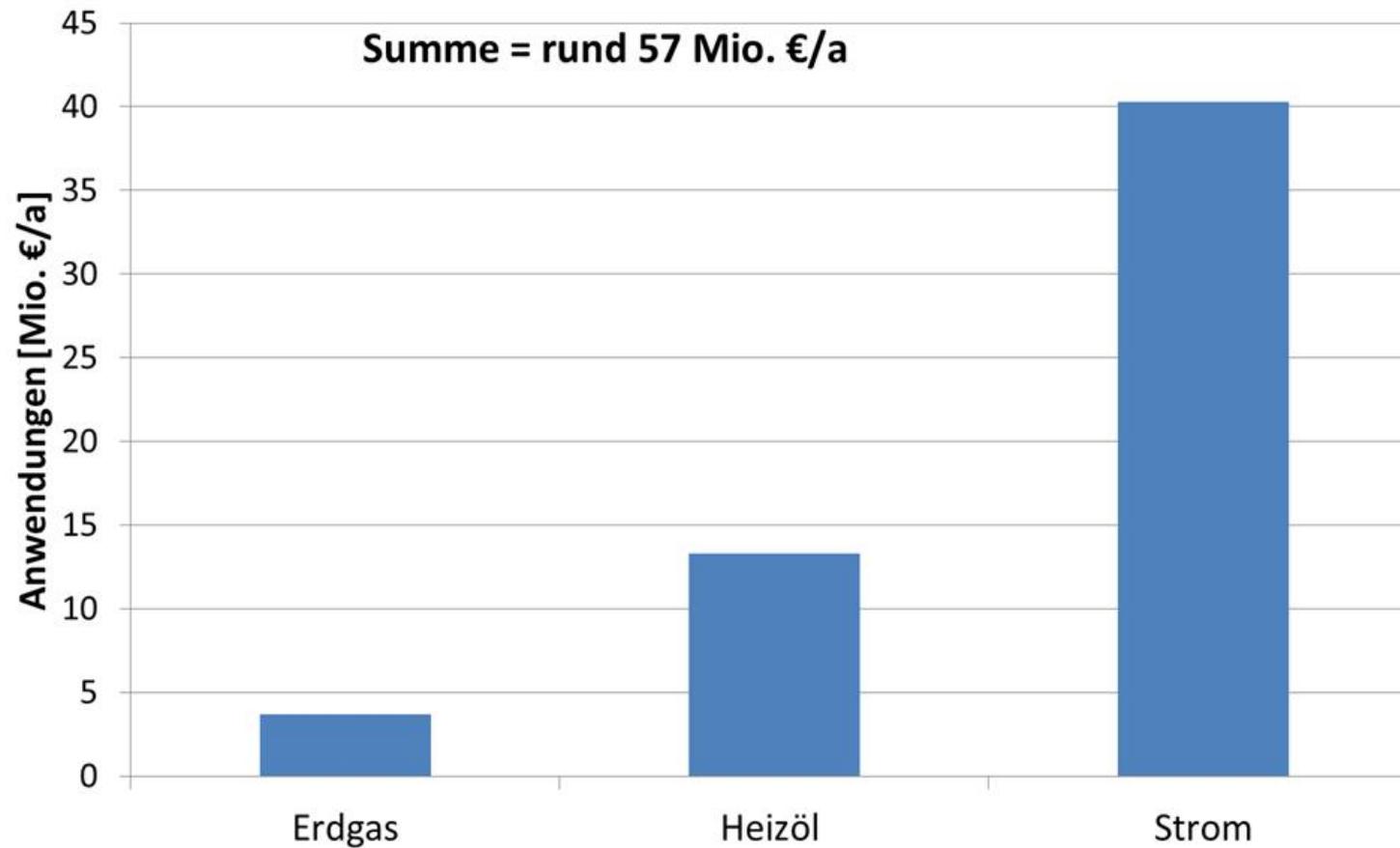


Ca. 70% der Gesamt-CO₂e-Emissionen werden substituiert

Kostenbilanz VG Prüm



VG Prüm Aufwendungen nach Energieträgern, 2015



Den Aufwendungen stehen Potenziale für Einsparung, Effizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien gegenüber. Deren Erschließung fördert regionale Wirtschaftskreisläufe und bindet die Finanzströme in der Region.

Potenzialanalyse

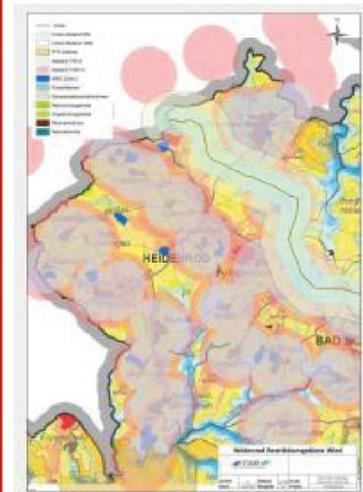
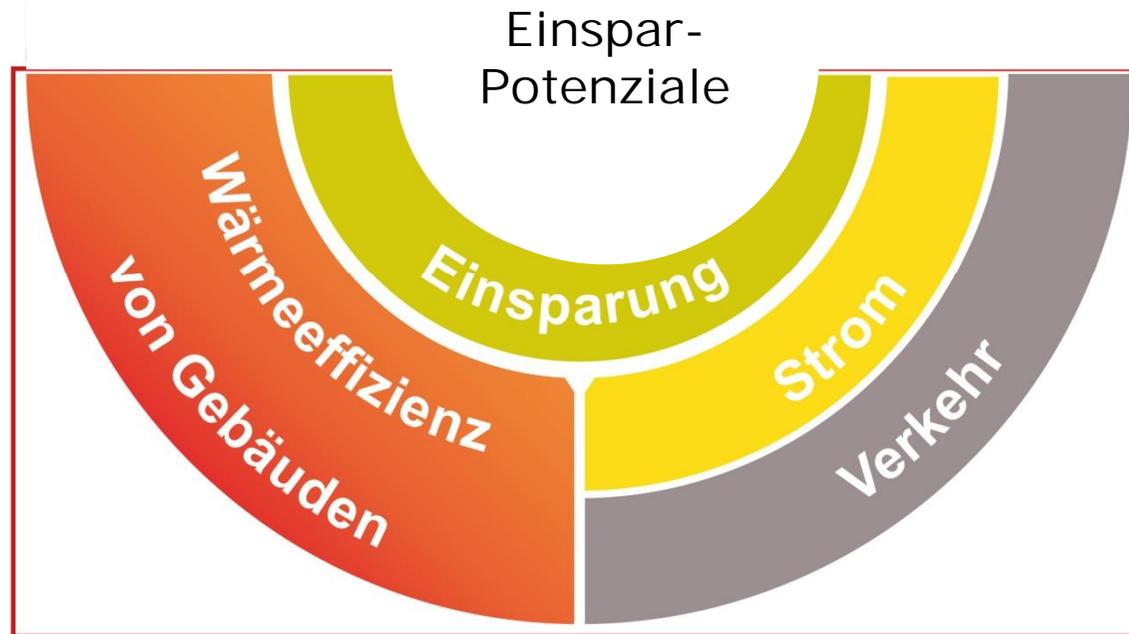
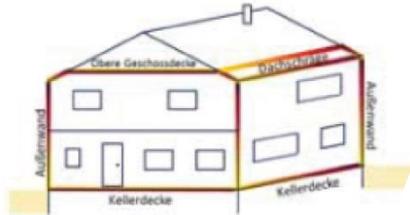


Welche Energieeinsparpotenziale können in der VG Prüm ausgemacht werden?

Wie wirken sich die Einsparpotenziale auf die CO_{2e}-Emissionen der VG aus?

Welche Potenziale lassen sich beim Ausbau der erneuerbaren Energien ausmachen?

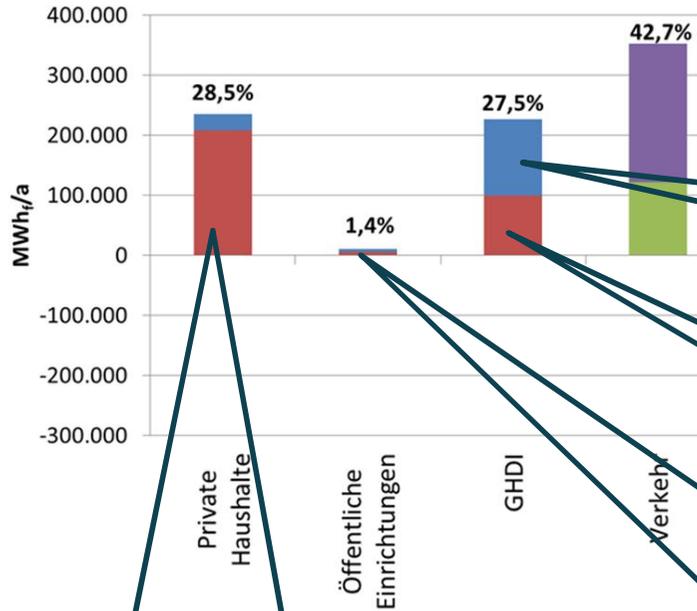
Potenziale – Erneuerbare und Effizienz



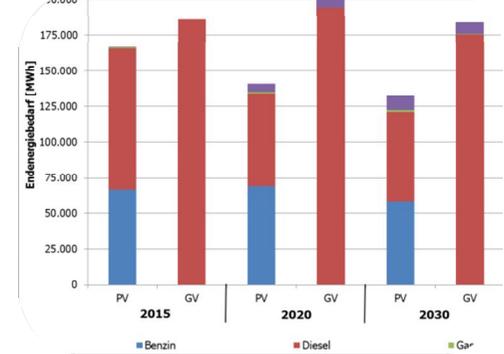
Nach: SCHWEGLE, Kreis Karlsruhe, verändert

Potenzial: Energieeinsparung

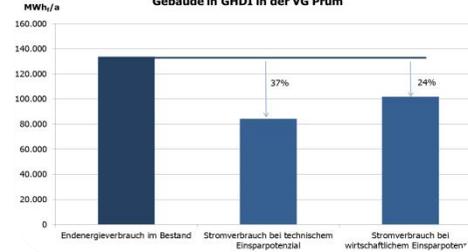
VG Prüm Energiebilanz nach Sektoren, 2015
Summe Verbrauch = 826.100 MWh/a



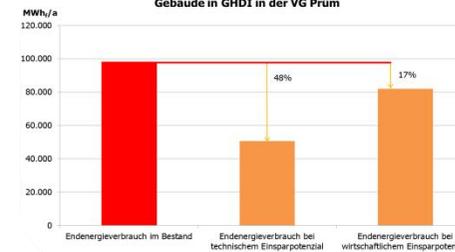
Endenergiebedarf des Verkehrs nach Energieträgern im
Aktuellen-Maßnahmen-Szenario, 2015 - 2050



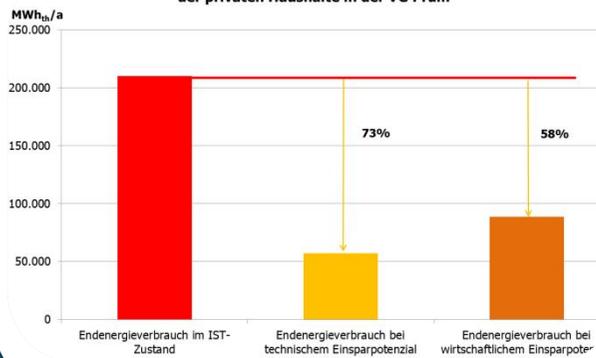
Technisches und wirtschaftliches Einsparpotenzial Strom der
Gebäude in GHDI in der VG Prüm



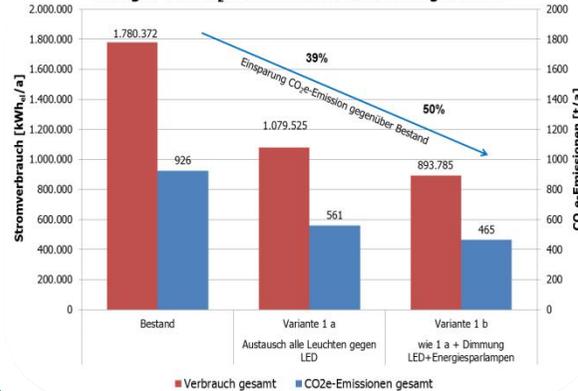
Technisches und wirtschaftliches Einsparpotenzial Wärme der
Gebäude in GHDI in der VG Prüm



Technisches und wirtschaftliches Einsparpotenzial
der privaten Haushalte in der VG Prüm



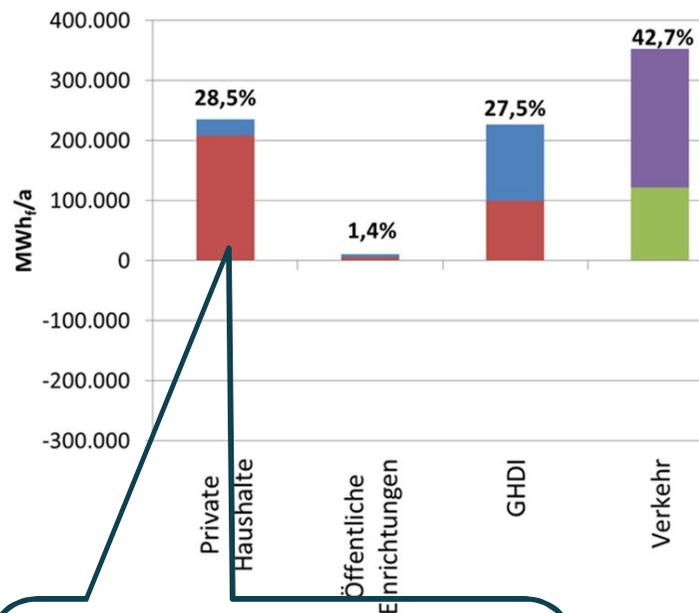
Energie- und CO₂-Bilanz Straßenbeleuchtung VG Prüm



Einsparpotenziale Wärmeverbrauch Private Haushalte



VG Prüm Energiebilanz nach Sektoren, 2015
Summe Verbrauch = 826.100 MWh_f/a



Wärmeenergieverbrauch
der privaten Haushalte:
Ca. 280.500 MWh_f/a

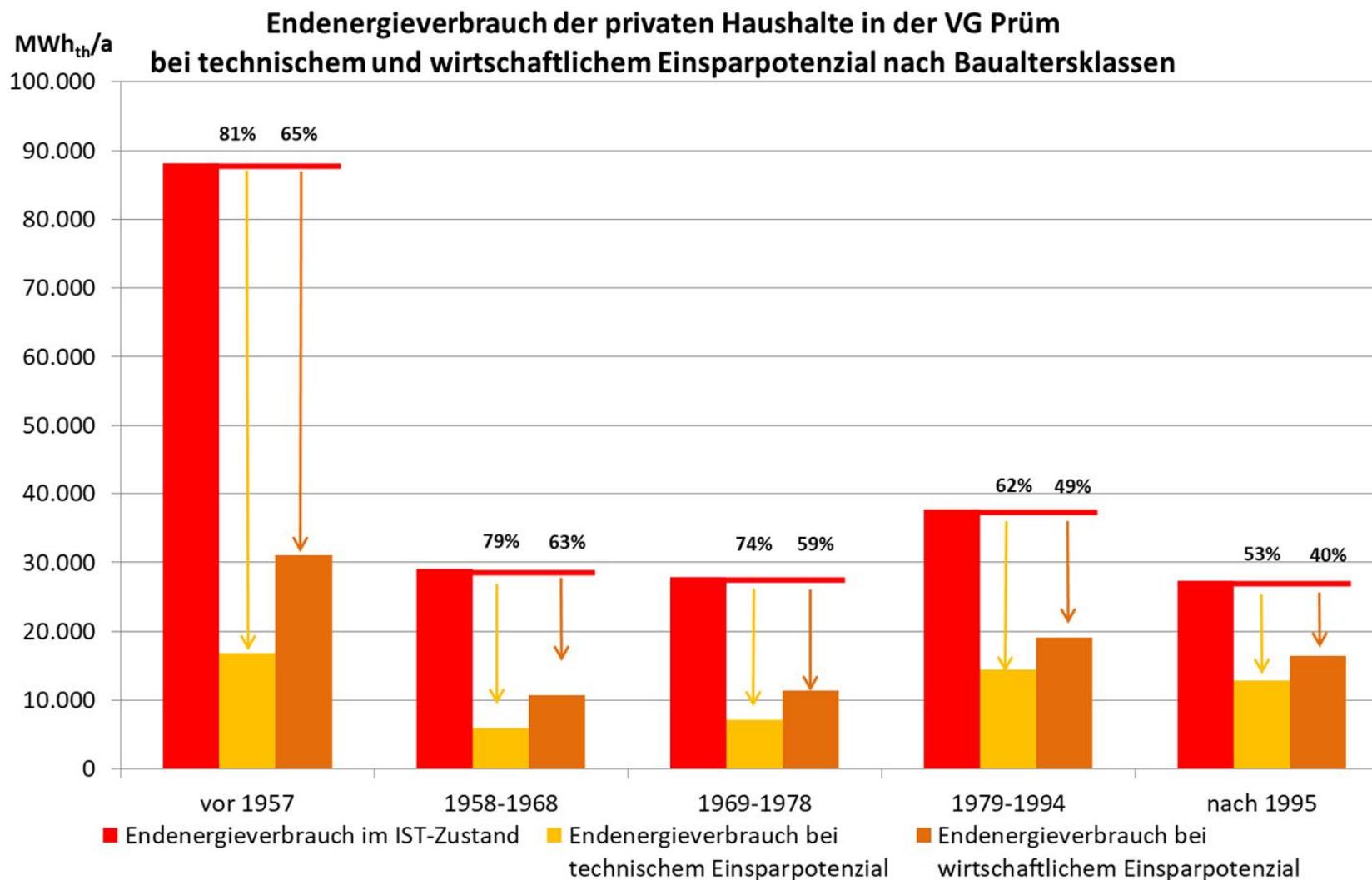


Um diese Menge Wärmeenergie mit Niedertemperatur Heizölkesseln zu erzeugen wären 295 Kesselwagen á 95 m³ nötig.
Dies entspricht einem Zug von 5 km Länge.



Quelle:
[https://gueterwagenkatalog.dbcargo.com/en/gueterwagenkatalog/wagengattungen/kesselwagen/detail/bauart/d616f8122152b8e550899b4bd9278d35/?tx_cyzkatalog_katalog\[search\]\[selectedBranche\]=&tx_cyzkatalog_katalog\[search\]\[selectedProduktart\]=&cHash=f4018c1ec136bb6b36253dafa796fd00](https://gueterwagenkatalog.dbcargo.com/en/gueterwagenkatalog/wagengattungen/kesselwagen/detail/bauart/d616f8122152b8e550899b4bd9278d35/?tx_cyzkatalog_katalog[search][selectedBranche]=&tx_cyzkatalog_katalog[search][selectedProduktart]=&cHash=f4018c1ec136bb6b36253dafa796fd00)

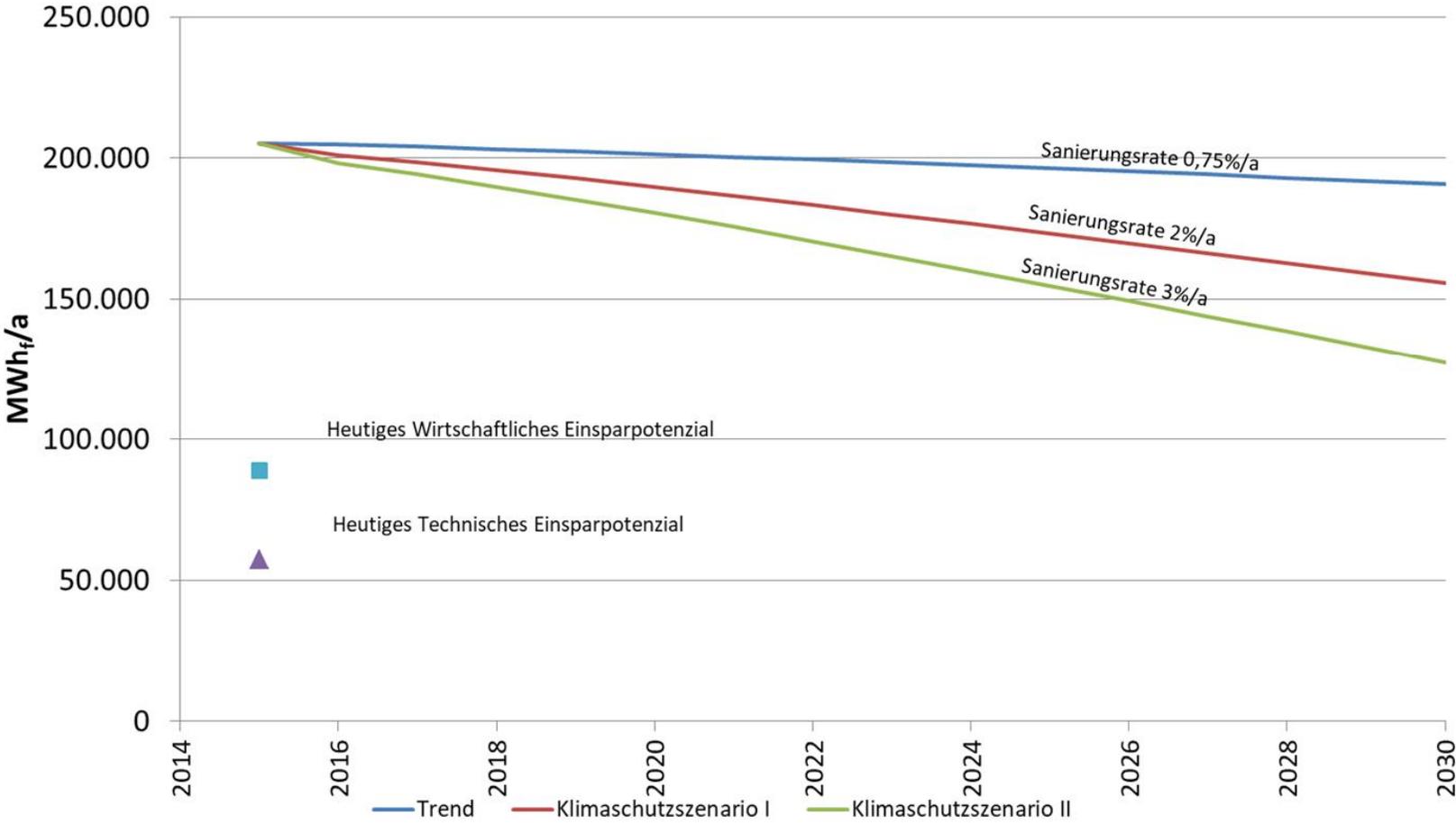
Einsparpotenziale Wärmeverbrauch Private Haushalte



Szenarien des Endenergieverbrauchs zur Wärmeversorgung in Privaten Haushalten



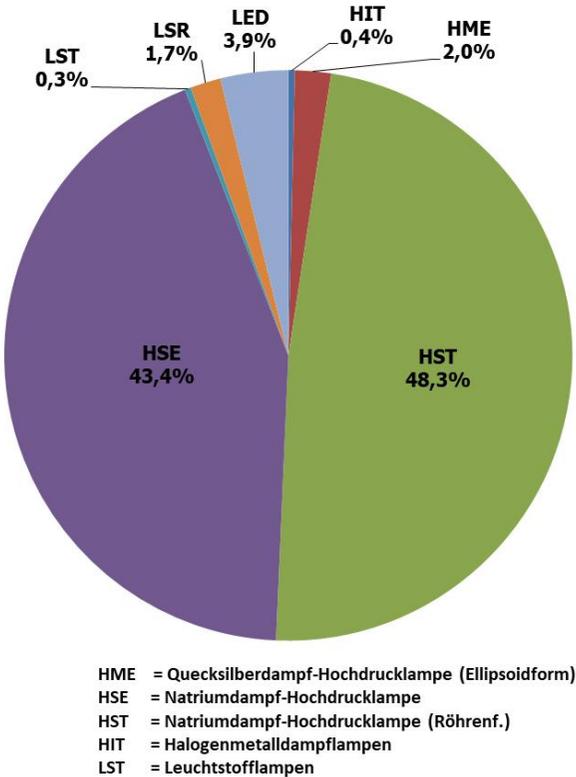
VG Prüm Private Haushalte - Szenarientwicklung Endenergie Wärme bis 2030



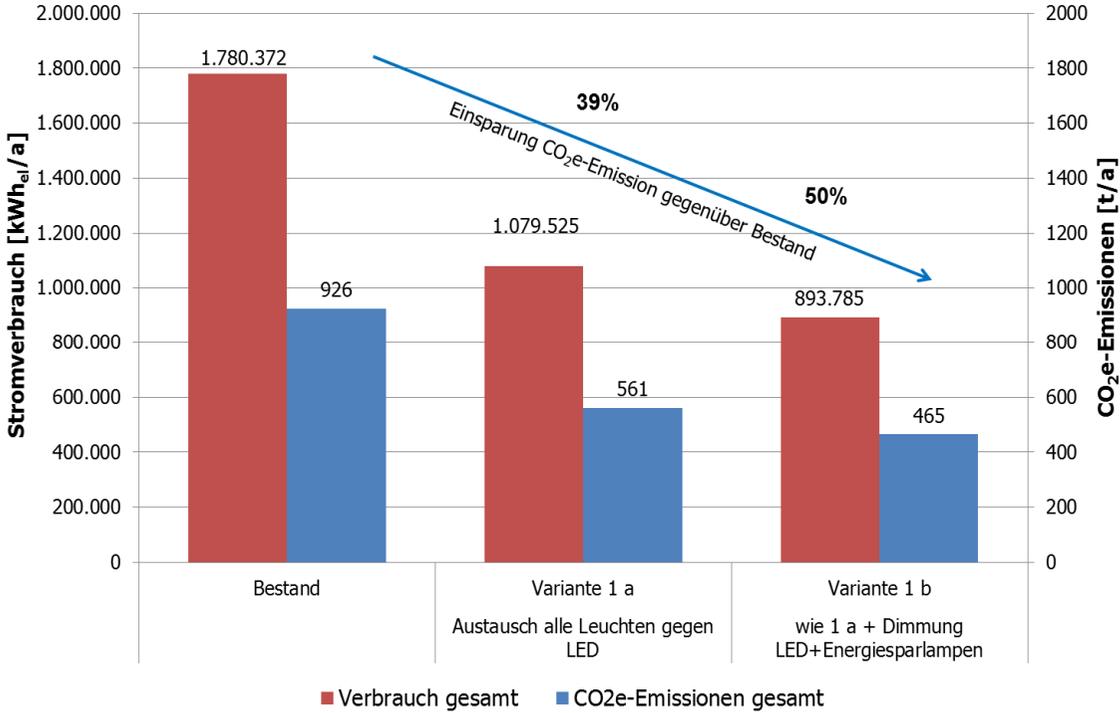
Einsparpotenziale Energieverbrauch Straßenbeleuchtung



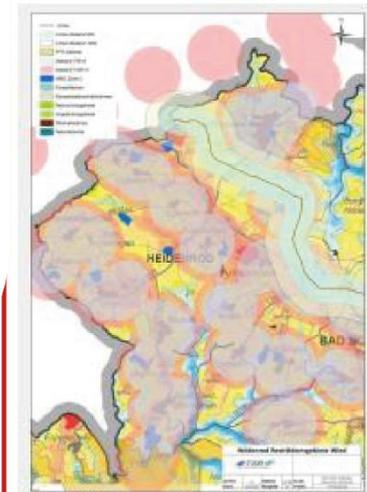
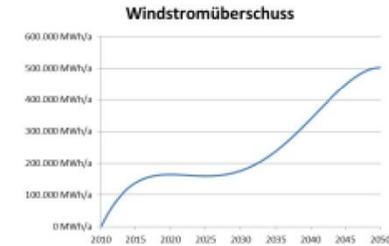
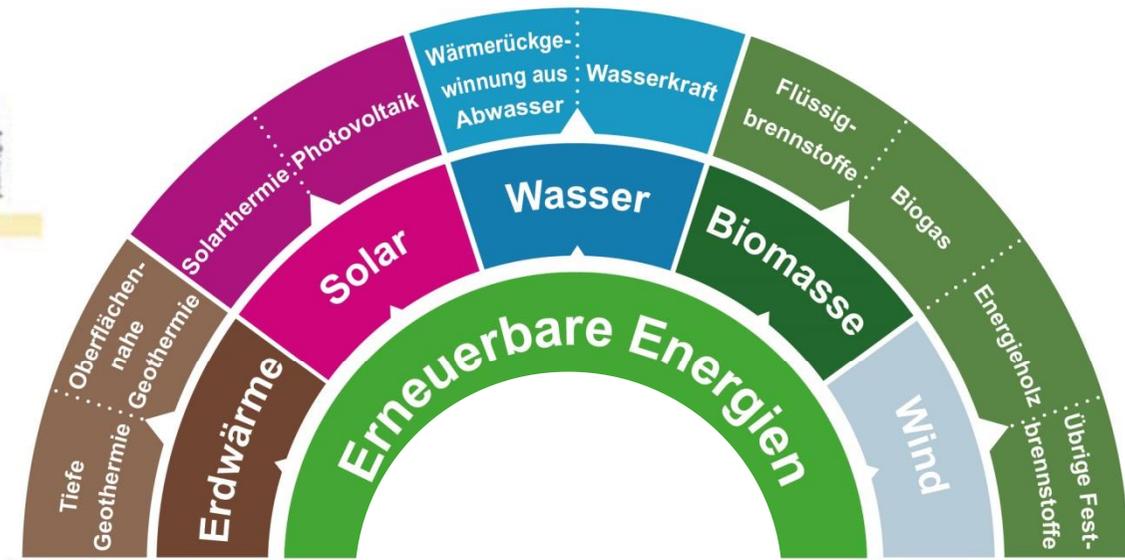
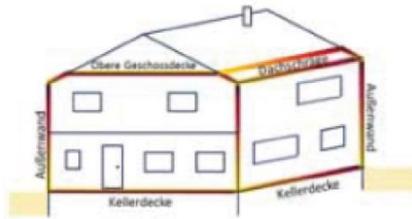
**Leuchtmittelverteilung der Straßenbeleuchtung
Verbandsgemeinde Prüm**



Energie- und CO₂e-Bilanz Straßenbeleuchtung VG Prüm



Potenziale – Erneuerbare und Effizienz



Nach: SCHWEGLE, Kreis Karlsruhe, verändert

Potenziale der erneuerbaren Energien: Solarenergie



Solarthermie	Kollektorfläche [m ²]	Wärmeerzeugung [MWh _{th}]	Anteil am Wärmeverbrauch 2015 [%]
Bestand	4.386	1.500	0,7
Ausbaupotenzial	54.850	19.200	9
		17.700	

PV-Dachflächenanlagen	Stromerzeugung [MWh _{el}]	Anteil am Stromverbrauch 2015 [%]
Bestand	34.400	21
Ausbaupotenzial	157.900	98
	123.500	

Potenziale der erneuerbaren Energien: Windenergie



Nach Inkrafttreten des neuen Regionalen Raumordnungsplans beschloss der Verbandsgemeinderat im Jahr 2013, die zukünftige Nutzung der Windenergie durch die Ausweisung von Sondergebieten für Windenergie zu steuern sowie eine Teilfortschreibung des Flächennutzungsplanes für den Teilbereich „Windenergie“ aufzustellen.

Nach durchgeführtem Beteiligungsverfahren: September 2018 Beratung und Beschließung im VG-Rat.

Im Ergebnis aller vorlaufenden Verfahrensschritte (Restriktions-, Eignungsanalyse, Umweltprüfung und Abwägung) ergibt sich derzeit im Flächennutzungsplan entwurf eine Ausweisung von 944 ha (davon 625 ha Neuausweisungen) Sondergebiete für die Windenergienutzung. Dies entspricht **2 %** der Verbandsgemeindefläche.

Potenziale der erneuerbaren Energien: Windenergie



Sondergebiete nach FNP-Entwurf	Fläche (ha)	Installierbare Leistung MW _{el}	Ertrag MWh _{el} /a
A	69,5	12,5	18.750
C-Nord	220,0	37,5	56.250
C-Süd	121,5	20,0	30.000
D	66,6	10,0	15.000
E	13,4	2,5	3.750
G	22,4	2,5	3.750
H	53,8	10,0	15.000
K	32,0	5,0	7.500
L	26,2	5,0	7.500
Summe	ca. 625 ha	105,0	157.500

Substitution von 100%
der Gesamt-THG-
Emissionen der VG Prüm
im Bilanzjahr 2015

Offizielle Daten der
Innogy SE für die VG Prüm

	Leistung [MW]	Ertrag [MWh _{el}]	Anteil am Stromverbrauch 2015	THG [t CO ₂ e]
2015	118	174.500	109%	
Potenzial	105	157.500		
Gesamt	286	332.000	207%	280.000

Stromproduktion in
fossil betriebenen
Kraftwerken

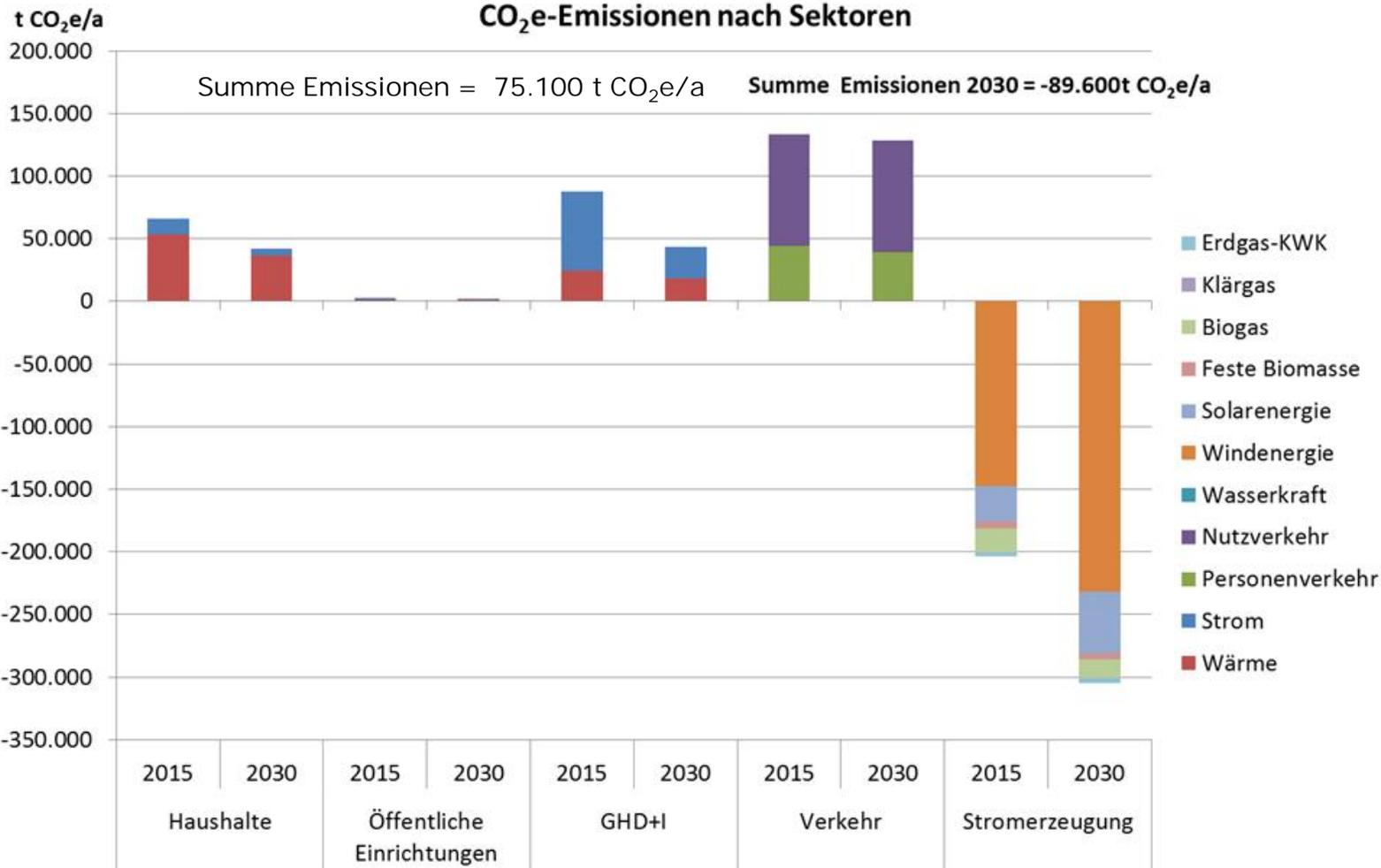
Annahmen:

15 ha pro Anlage → Flächennutzungsplan-Teilfortschreibung Windenergie,
Teil 1 Städtebauliche Begründung (Entwurf) – November 2018

2,5 MW pro Anlage → TSB

1.500 VBH → TSB

Potenzialanalyse - Klimaschutzszenario



Beteiligung im Rahmen der Konzepterstellung



Projektgruppe



10.07.18
28.11.18
26.03.19

07.02.19:
Nahwärmenetz
Hunsrück

Öffentliche Veranstaltung



04.12.18: Auftakt

Workshops



15.01.19: Energiem.
24.01.19: Gemeinde-
planung
12.02.19: Gespräch
Leiter VG-
Werke
12.03.19: Kitas &
Schulen

Maßnahmen



- Insgesamt 30 Maßnahmen
- Identifizierung von 18 prioritären Maßnahmen

Sektoren

- § Übergreifende Maßnahmen (Ü)
- § Private Haushalte (HH)
- § Öffentliche Einrichtungen (ÖFF)
- § Gewerbe/Handel/Dienstleistung und Industrie (GHDI)
- § Erneuerbare Energien (EE)
- § Verkehr / Mobilität (MOB)

Kommunikation als Querschnittsthema

Prioritäre Maßnahmen

Bewertung TSB, Sweco und Lenkungsgruppe



Übergreifende Maßnahmen

- § Einrichtung einer Stelle für Klimaschutzmanagement
- § Fortschreibung der Energie- und CO₂-Bilanzen
- § Klimaschutz in Planungsprozessen berücksichtigen / verankern

Private Haushalte

- § Energetische Quartierssanierung (KfW 432)
- § Energetische Gebäudesanierung
- § Nachhaltige Wärmeversorgung

Prioritäre Maßnahmen

Bewertung TSB, Sweco und Lenkungsgruppe



Öffentliche Einrichtungen

- § Einführung eines kommunalen Energiemanagements und Controlling der Liegenschaften
- § Gering-investive Maßnahmen zur Wärme- und Stromeinsparung in kommunalen Einrichtungen
- § Schul- und Kindergartenprojekte zum Thema Energie und Klimaschutz
- § Netzwerk Bildungseinrichtungen
- § PV-Nutzung auf öffentlichen Einrichtungen
- § PV-Nutzung auf Kläranlagen

Prioritäre Maßnahmen

Bewertung TSB, Sweco und Lenkungsgruppe



Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie

§ Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien in Betrieben – Information und Motivation

Erneuerbare Energien

§ PV-Potenziale auf Dachflächen

§ Solarthermie-Potenziale auf Dachflächen

§ Ausbau Windenergie

Prioritäre Maßnahmen

Bewertung TSB, Sweco und Lenkungsgruppe



Mobilität / Verkehr

- § Förderung des Rad- und Fußverkehrs
- § Prüfung der Machbarkeit und Umsetzung von ÖPNV-ergänzenden Angeboten

Einfachste, wirtschaftlichste und naheliegende
Projekte vorrangig umsetzen!

Identifizierte Handlungsfelder der VG Prüm

- § Klimaschutzmanagement einführen – Verstetigung und Verankerung des Themas
- § Kommunale Liegenschaften – Umsetzung gering-investiver Maßnahmen, Auf-/Ausbau kommunales Energiemanagement und Controlling, Organisationsstrukturen
- § Kommunale Anlagen – Umsetzung (gering-investiver) Effizienzmaßnahmen, Prüfung Eigenstromversorgung

Empfehlungen (2/2)



- § Private Haushalte – hohe Einsparpotenziale, viel Kommunikation, Motivation, Information erforderlich, dies macht einen „Kümmerer“ notwendig
- § Gewerbe, Handel, Dienstleistung und Industrie – Information und Motivation zu Effizienzmaßnahmen und Eigenstromnutzung
- § Bildungseinrichtungen – Vernetzung der Einrichtungen fördern und spezielle Projekte anbieten
- § Erneuerbare Energien – Ermittlung der PV- und der Solarthermiefpotenziale, Information, Motivation
- § Mobilität – Förderung Rad- und Fußverkehr und Prüfung von Angeboten als Ergänzung zum bestehenden ÖPNV

Nächste Schritte und Ausblick



Politische Ebene

- Vorbereitung Gemeindebeschluss
 - Konzeptumsetzung
 - Controlling
 - Stelle für Klimaschutzmanagement
- Verstetigung
 - Entwicklung eines Leitbildes bzw. Klimaschutzziels



Verwaltungsebene

- Schaffung einer Stelle für das Klimaschutzmanagement

Fortführung Projektgruppe zur Steuerung



Ihre Ansprechpartner:

Michael Münch
(06721) 98 424 264
muench@tsb-energie.de

Marius Weber
(06721) 98 424 258
m.weber@tsb-energie.de

Britta Pott
(0261) 30 439 17
britta.pott@sweco-gmbh.de

Marion Gutberlet
(0261) 30 439 18
marion.gutberlet@sweco-
gmbh.de