



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

1. Werkstattgespräch KSK Burg



Udo Schmermer
Ronny Krutzsch
22.06.2017

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

1. Werkstattgespräch KSK Burg – Agenda

1. Einführung zum Thema Klimaschutz
2. Vorstellungsrunde
3. Ist- und Potenzialanalyse
4. Fragen, Diskussion, Schlussfolgerungen
5. weiteres Vorgehen, nächste Termine



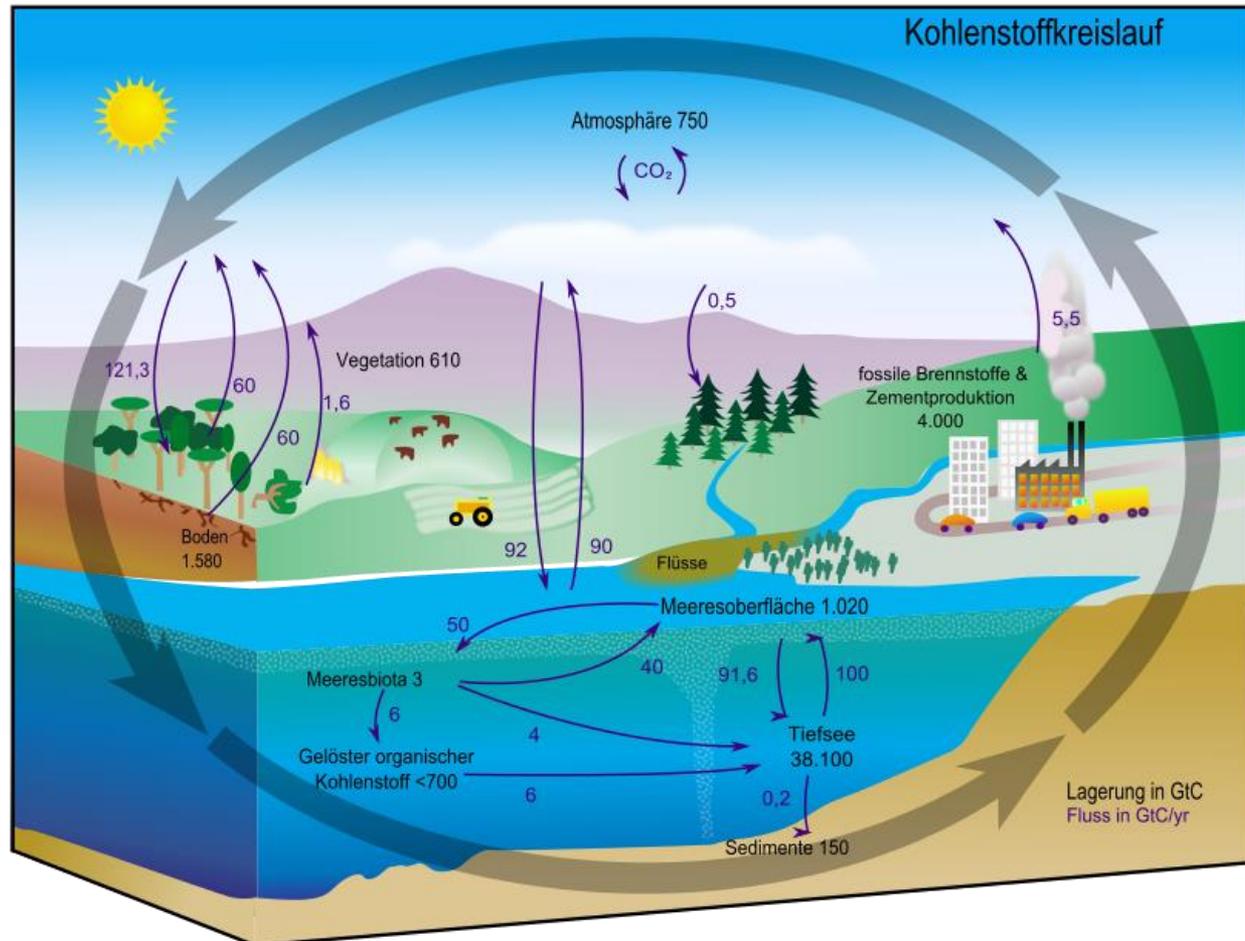
Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Einführung zum Thema Klimaschutz



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

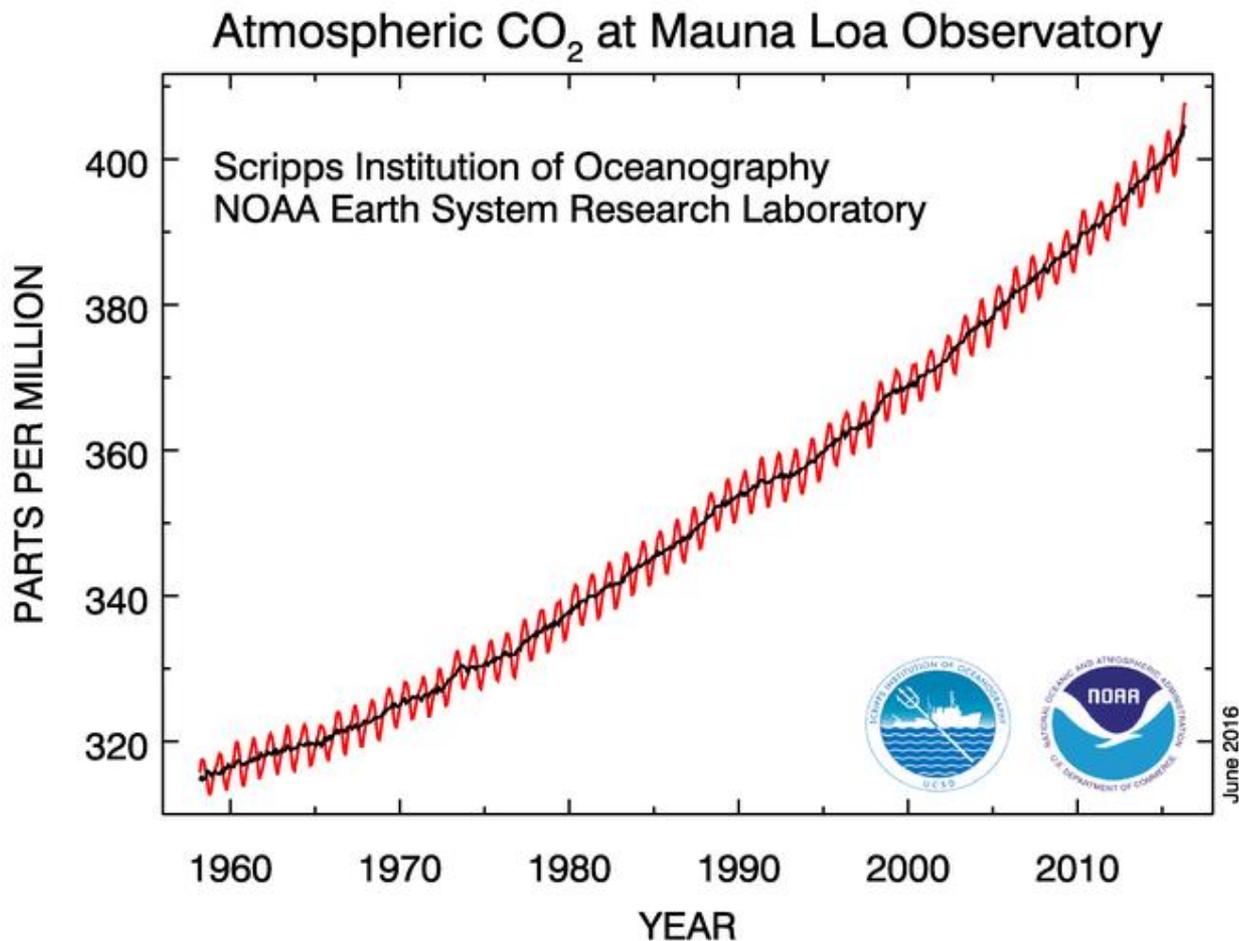
Einführung zum Thema Klimaschutz – gestörter Kohlenstoffkreislauf



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Carbon_cycle-cute-diagram-german.svg

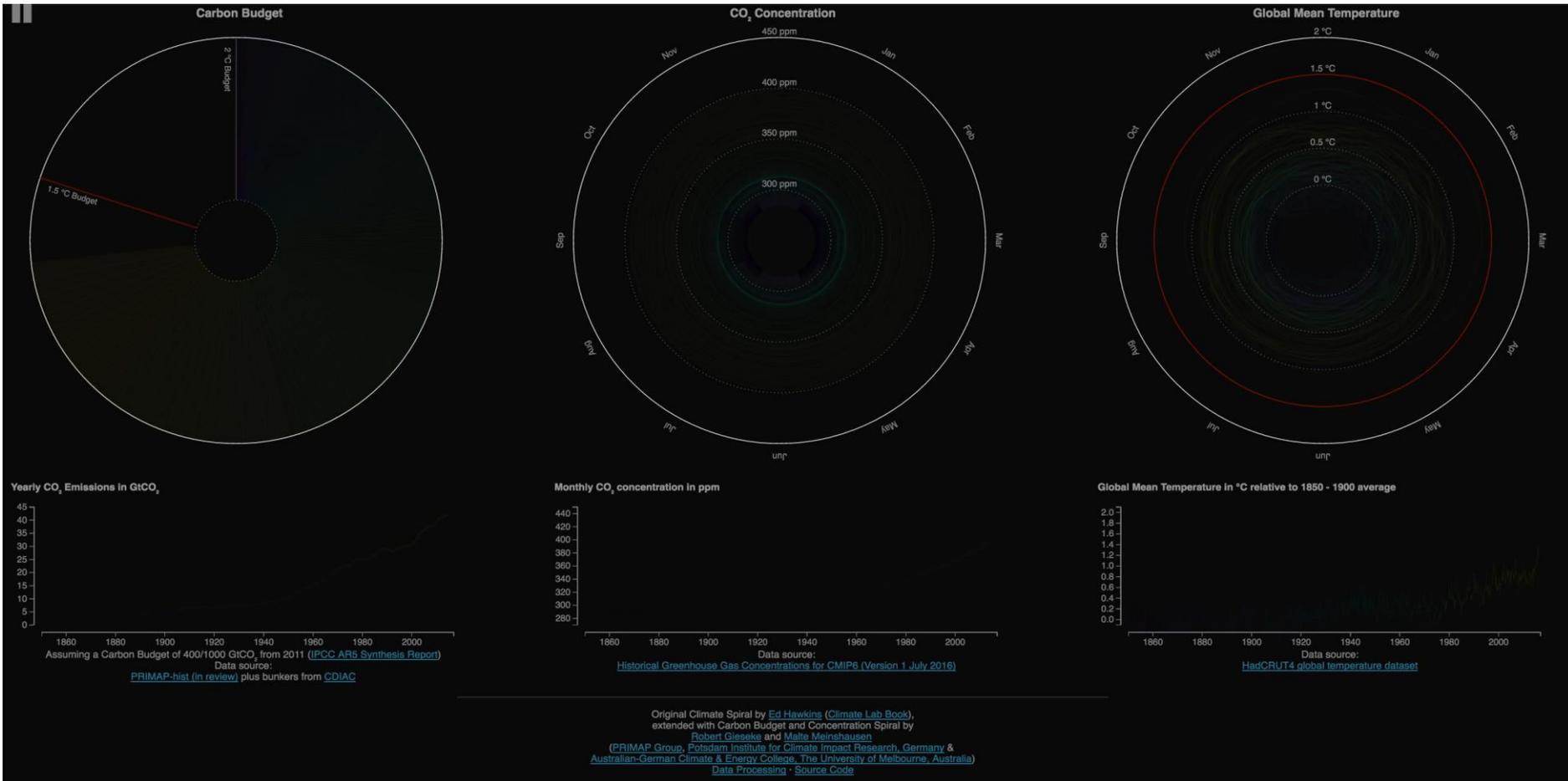
Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Einführung zum Thema Klimaschutz – CO₂ Anteil in der Atmosphäre



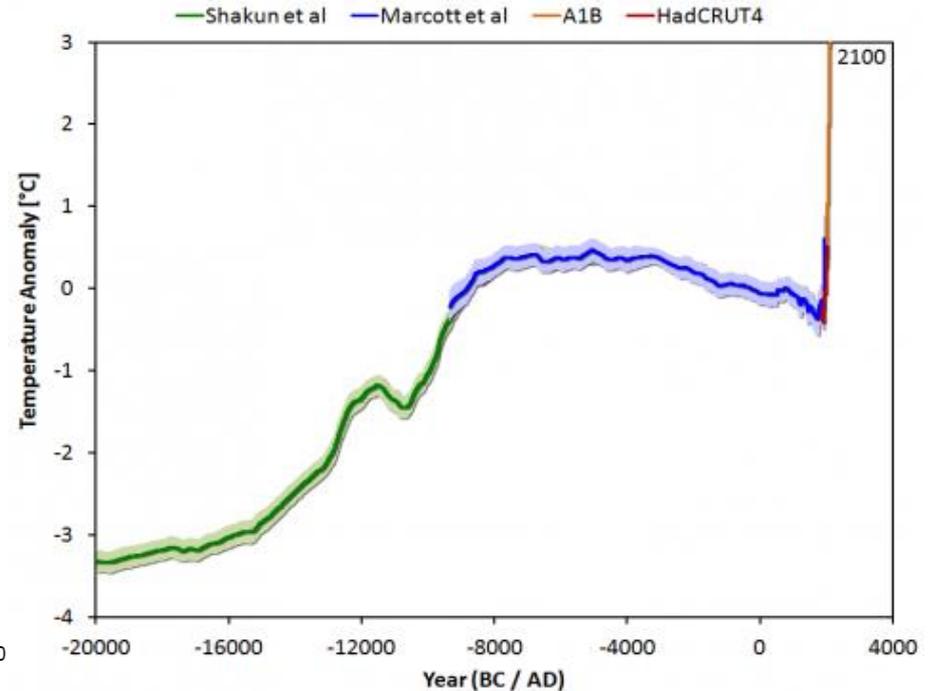
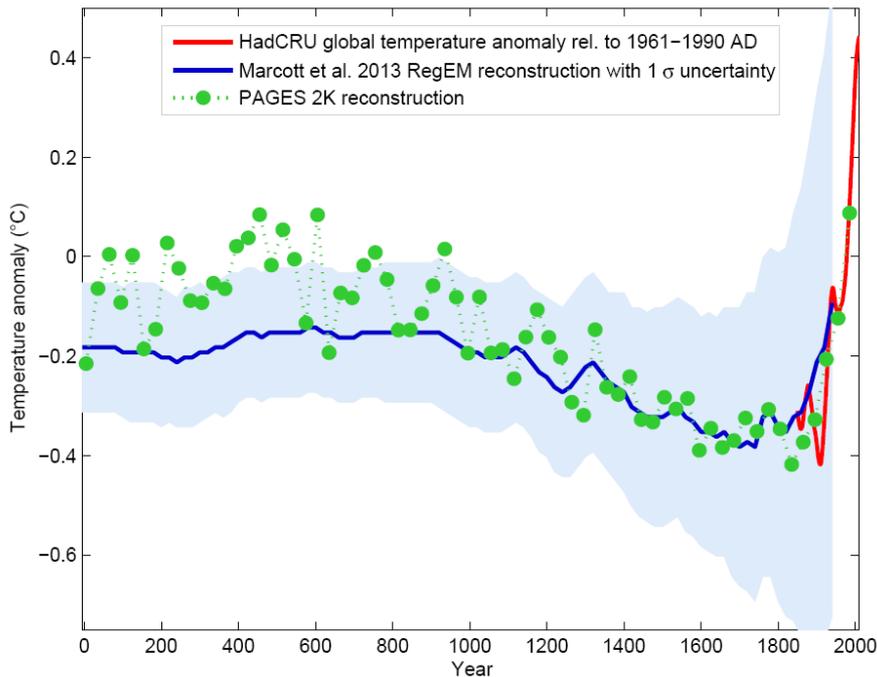
Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Einführung zum Thema Klimaschutz – Fakten, Fakten, Fakten



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Einführung zum Thema Klimaschutz – rekonstruierter Temperaturverlauf



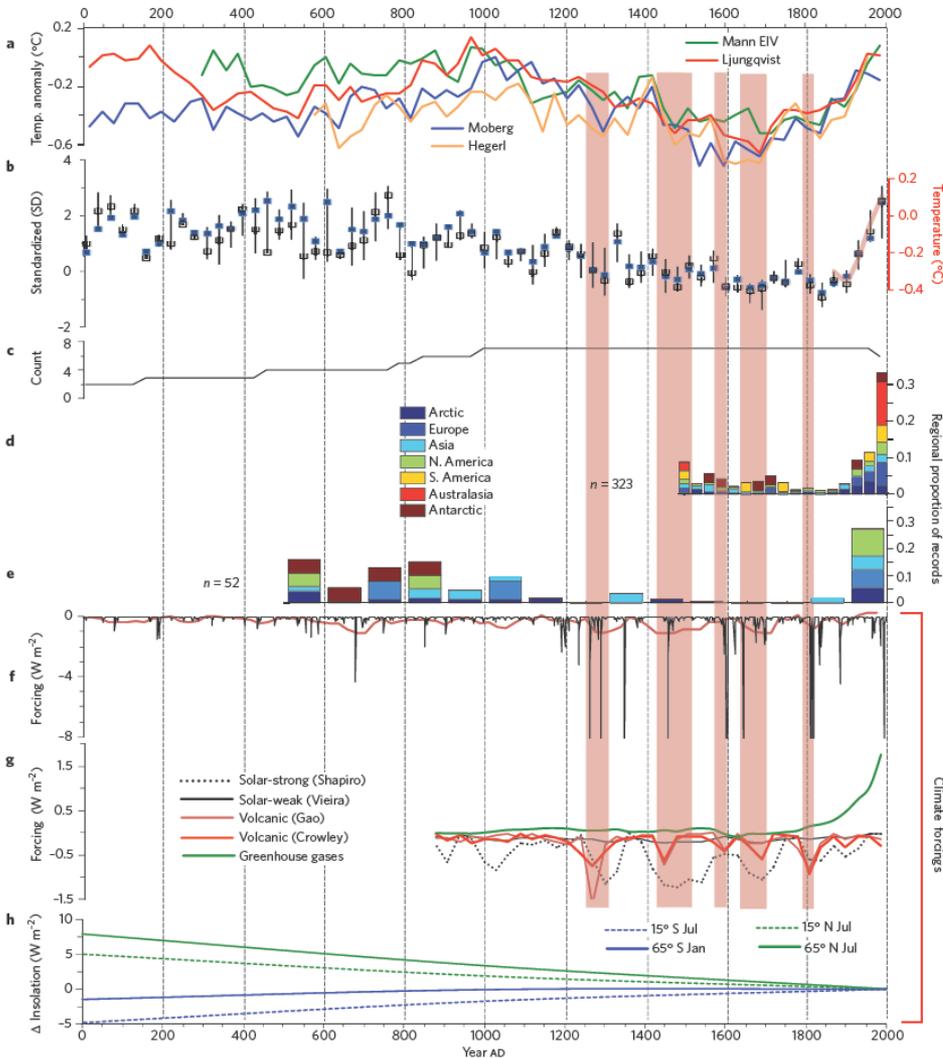
Die letzten zweitausend Jahre im Vergleich mit der PAGES-Rekonstruktion (grün). Grafik: Klaus Bittermann.

Quelle <https://scilogs.spektrum.de/klimalounge/palaeoklima-das-ganze-holozaen/>

Globaler Temperaturverlauf seit der letzten Eiszeit vor 20.000 Jahren, bis zum Jahr 2100 verlängert für ein mittleres Emissionsszenario mit etwa 3 Grad globaler Erwärmung.

Grafik: Jos Hagelaars.

Klimaschutzkonzept Stadt Burg



Globaler
Temperaturverlauf laut
einigen früheren Studien
(a) und nach der neuen
PAGES 2k-Studie (b).
Die Panels f, g und h
zeigen den
Strahlungsantrieb

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Einführung zum Thema Klimaschutz – Folgen des Klimawandels



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Einführung zum Thema Klimaschutz – Sach-Elementarschadenversicherung

AUF REGEN FOLGT SCHADEN

Von Starkregen geprägte Naturkatastrophen



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Einführung zum Thema Klimaschutz – rekonstruierter Temperaturverlauf

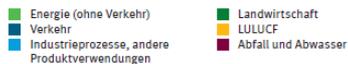
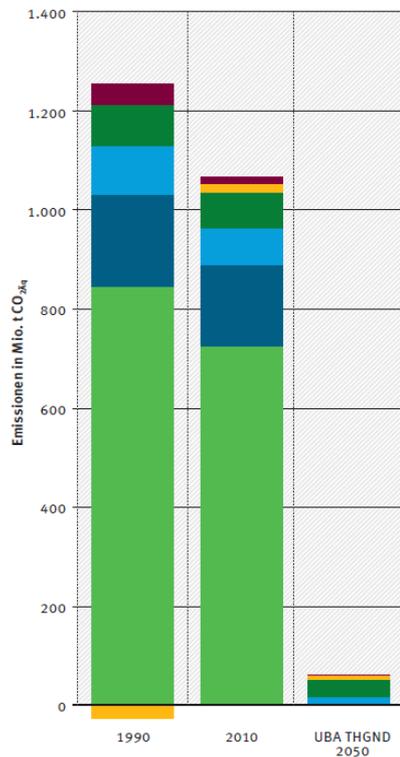
- 2014, 2015, 2016 jeweils wärmste Jahr in der globalen Durchschnittstemperatur (seit Beginn der Wetteraufzeichnungen),
- Sept. 2016: die letzten 15 Monate waren alle wärmer, als die jeweiligen Monate zuvor, selbst das in Deutschland kalte Frühjahr 2017 war global zu warm
- das ist erst mal nur Wetter!
- globale Veränderungen des Klimas habe auch vielfältige lokale Auswirkungen
- Änderung unseres Energiesystems als eine Antwort, Reduktion der THG Emissionen um 80 - 95 % bis 2050
- Dekarbonisierung der Wirtschaft

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Einführung zum Thema Klimaschutz – Treibhausgasneutrales Deutschland 1 Tonne CO₂ pro Kopf und Jahr

Abbildung 1:

Treibhausgasemissionen^{1,II}



^I 1990 und 2010 nach NIK.
^{II} Verkehr ohne internationalen Anteil am See- und Flugverkehr.

Quelle: Umweltbundesamt, 2013

- Absenkung CO₂ von 1.028 Mio (1990) auf 60 Mio. t (2050)
- Halbierung des Endenergiebedarfs
- Strom zu 100 % EE bei stark gestiegenem Strombedarf
- Speicherung, Power to Gas und Power to Liquid
- Mobilität/Verkehr: Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung, Effizienzsteigerung der Fahrzeuge, CO₂-freie Kraftstoffe
- Industrie: regenerativ erzeugter Strom, Wasserstoff, Methan
- Abfall und Abwasser
- Landwirtschaft, Landnutzungsänderung, und Forstwirtschaft (LULUCF)



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Vorstellungsrunde





Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Ist- u. Potenzialanalyse - Stand der Energie- und CO₂-Bilanz



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Stand der Energie- und CO₂-Bilanz

Bilanzierungsstandard

BISKO - Bilanzierungs-Systematik Kommunal



INSTITUT FÜR ENERGIE-
UND UMWELTFORSCHUNG
HEIDELBERG

Software (webbrowser-basiert)

KSP - Klimaschutz-Planer

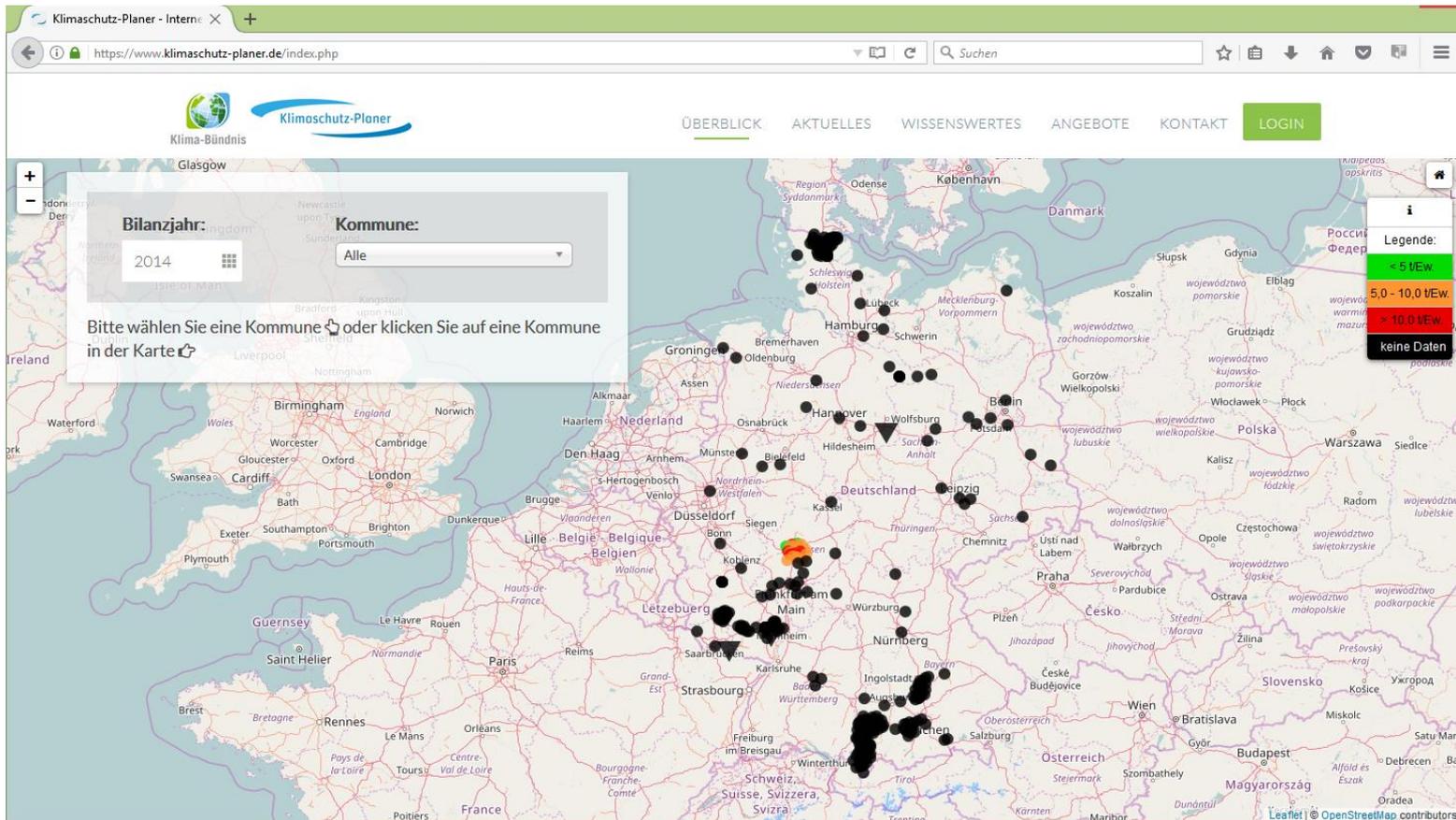


Klima-Bündnis

Klimaschutz-Planer

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Stand der Energie- und CO₂-Bilanz



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Stand der Energie- und CO₂-Bilanz



☰ Übersicht

eingeloggt als: Greifswald, Hansestadt: rene_werler

150860015015: Burg, Stadt

🔌
?

- 🏠 Übersicht
- 📄 Eingabe >
- 📄 Ausgabe >
- ⚙️ Verwaltung >
- 🗺️ Klimaschutz-Planer Tour
- 📖 Handbuch

Gefördert durch:



Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit



NATIONALE KLIMASCHUTZ INITIATIVE

KOMMUNEN-/BENUTZERDETAILS

▼

Burg, Stadt



29. Mai 2017, 15:28 Uhr

eingeloggt als: **rene_werler**

☰ Gemeindeprofil
👤 Benutzerprofil

Klimaschutz-Aktivitäten

- [Eingabe Aktivitäten](#)
- [Aktivitätsprofil](#)

Anlagen

- Anteil erneuerbare Strom (2014): 30,9%
- Anteil erneuerbare Wärme (2014): 4,3%
- [Definieren Sie Ihre Anlagen](#)

DATENERFASSUNG UND BILANZIERUNG

Status der Eingabe für Jahr:

2014

🗪

Minimalbilanz	Basisbilanz
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 20px; height: 20px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>
Gesamt	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>
Private Haushalte	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>
Kommunale Einrichtungen	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>
Industrie	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>
Gewerbe-Handwerk-Dienstleistungen / Sonstige	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>
Fahrten gesamt	
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="width: 10px; height: 10px; background-color: #0070c0; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></div> <div style="text-align: left;">100%</div> </div>
Kommunale Flotte	

🔗 zur Dateneingabe Bilanz

🔗 zur Dateneingabe Minimalbilanz

✓ zur Datenfreigabe

Freigabestatus: ● nichts freigegeben

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

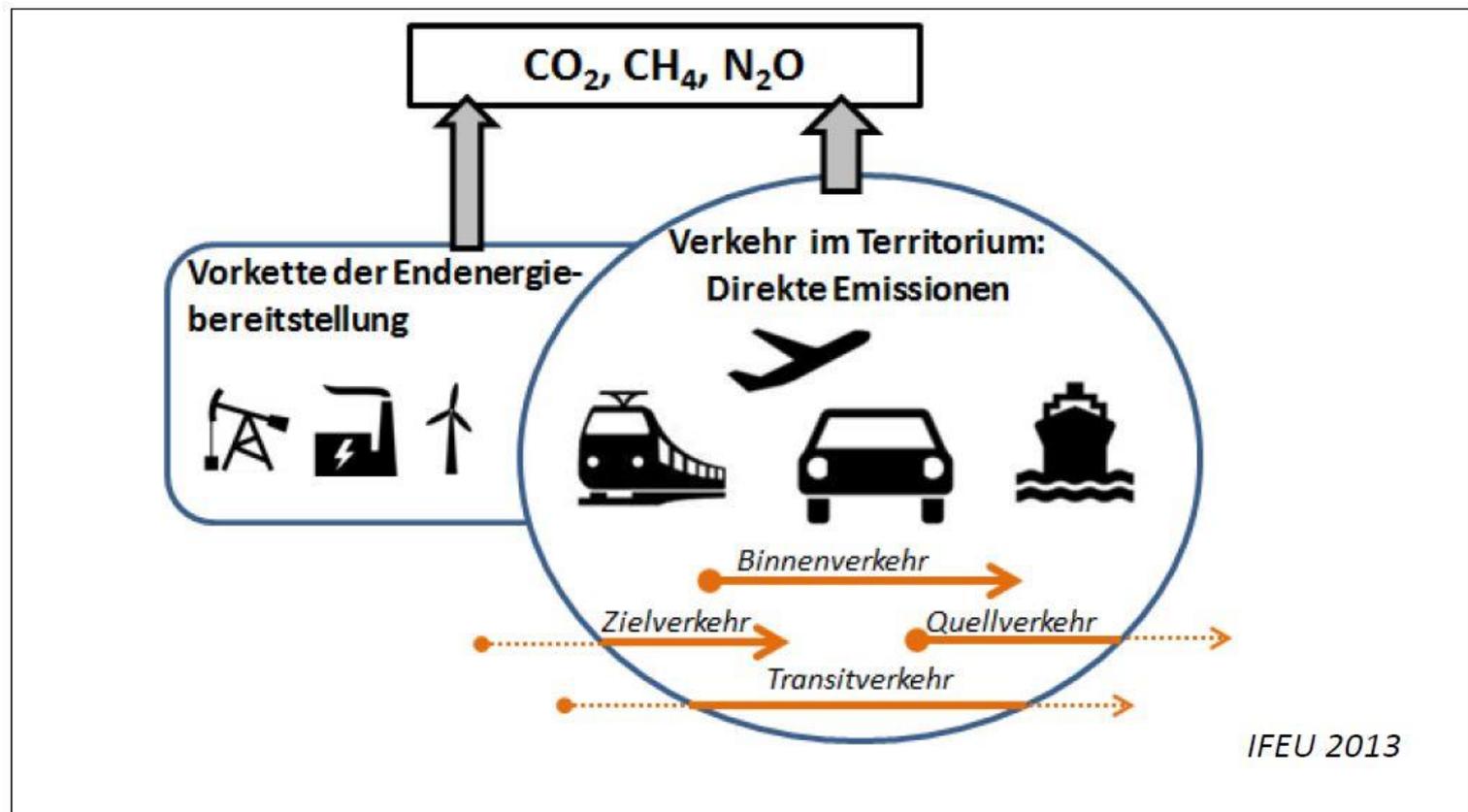
Stand der Energie- und CO₂-Bilanz

Grundsätze der Bilanzierung

- Unterteilung in zwei Teilbereiche: Stationär und Verkehr
- Betrachtung von Endenergieverbrauch und CO₂-Äquivalenten
- Vergleichbarkeit der Bilanzen als Primärziel, daher
 - Standardmäßig keine Witterungskorrektur
 - Bundes-StromMix für Gesamtbilanz, lokaler Mix in gesonderter Darstellung

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Stand der Energie- und CO₂-Bilanz



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Stand der Energie- und CO₂-Bilanz

Verkehrsmittel	Datenherkunft
Linienbus	über NJL: Linie 700 erfasst, Überlandlinien ausstehend
Stadt-, Straßen- und U-Bahn	nicht vorhanden im Stadtgebiet
Binnenschifffahrt	automatisch hinterlegt
Flugverkehr	automatisch hinterlegt
Straßenverkehrsmittel	automatisch hinterlegt
Schienenverkehr	automatisch hinterlegt
Kommunale Flotte	Verwaltung: Verbräuche erfasst Bauhof: Fahrzeuge erfasst

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

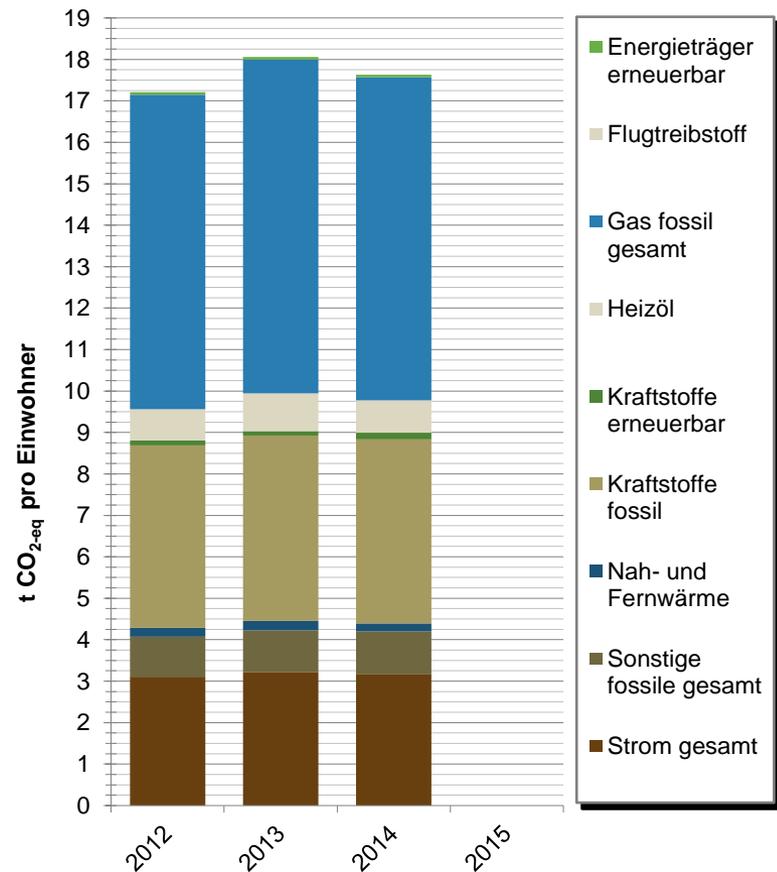
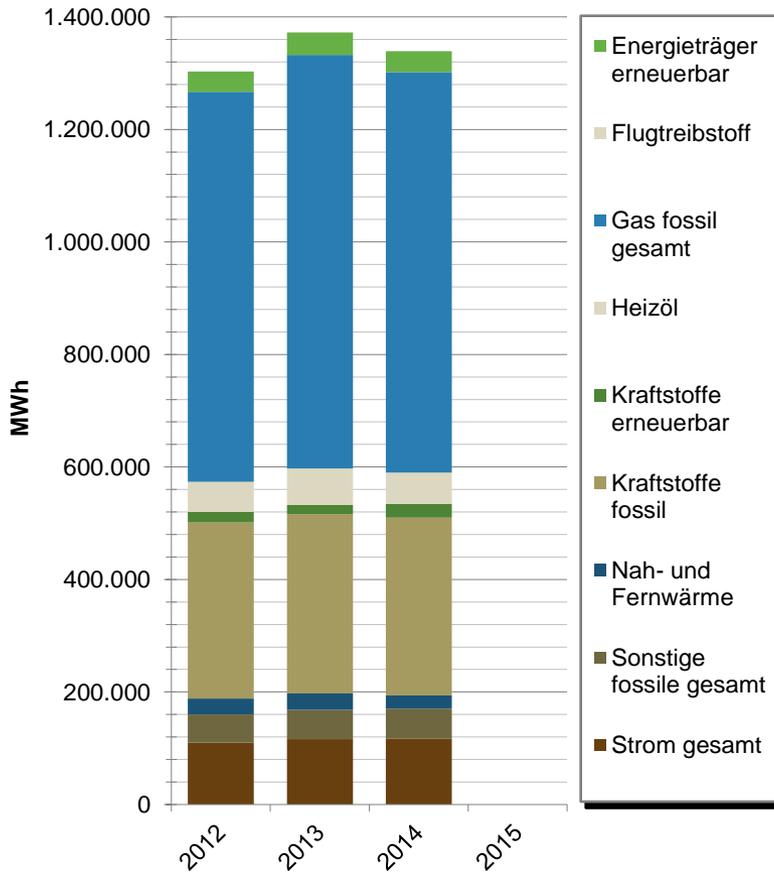
Stand der Energie- und CO₂-Bilanz

Stationärer Bereich: Unterteilung in

- ✓ Private Haushalte (HH)
- ✓ Kommunale Einrichtungen (KE)
- ✓ Gewerbe Handel Dienstleistungen (GHD)
- ✓ Industrie (IND)

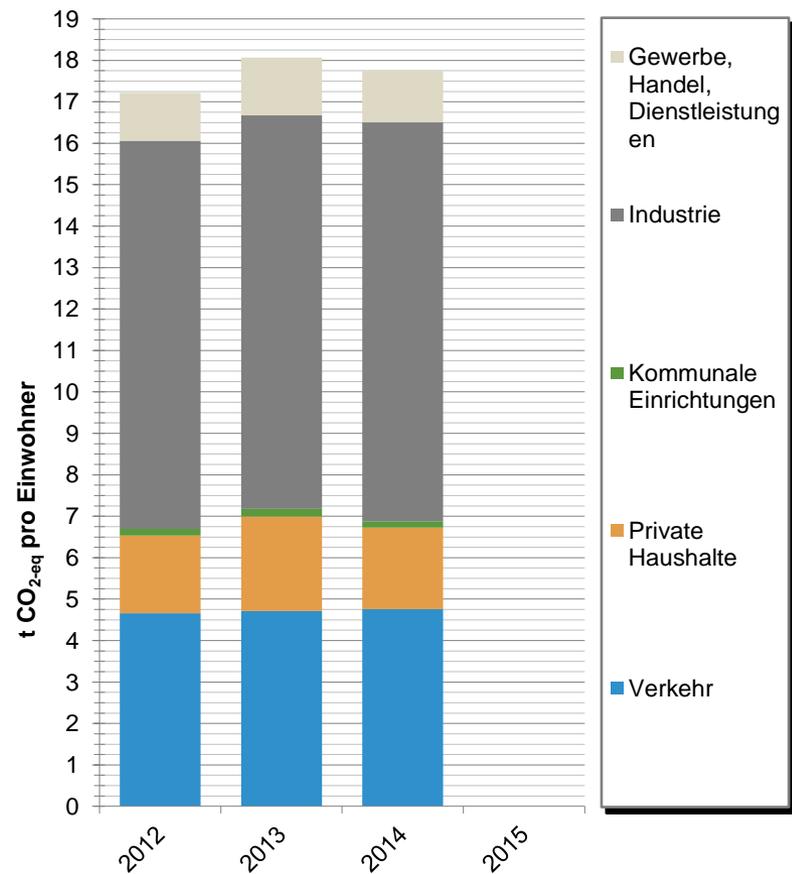
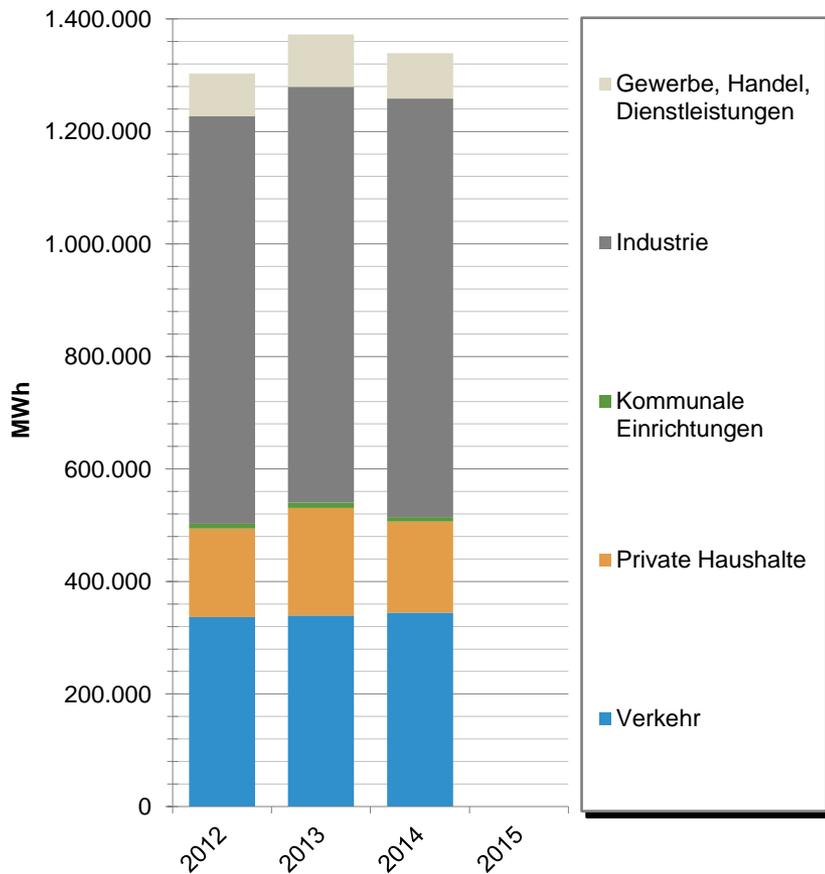
Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Endenergie und CO₂ nach Energieträgern



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

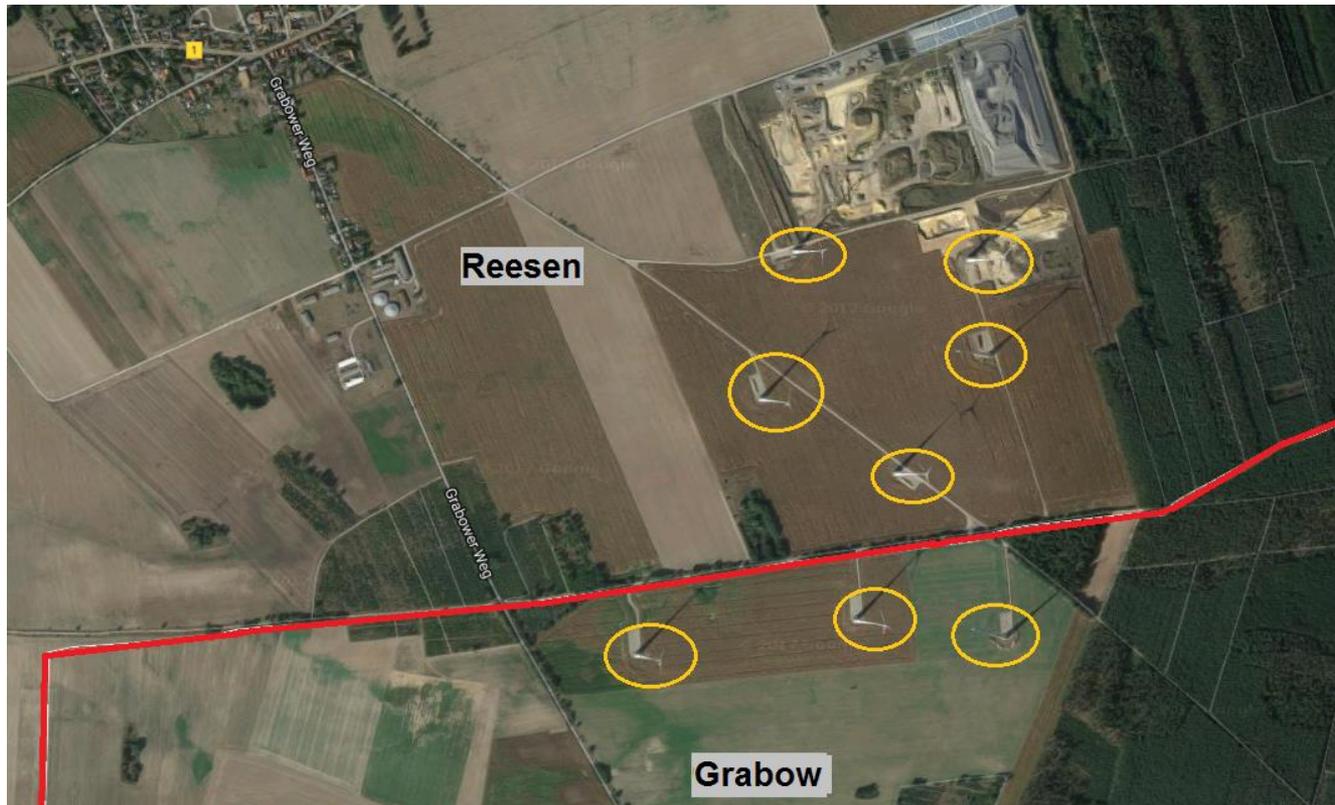
Endenergie und CO₂ nach Sektoren



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

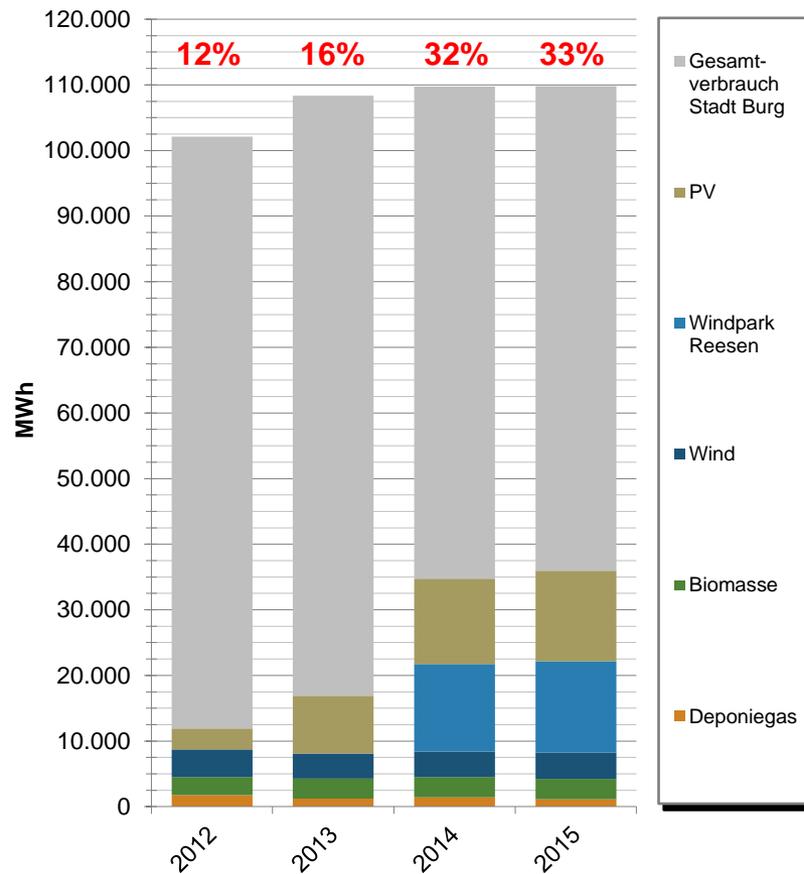
Lokale Anlagen - Erneuerbare Stromerzeugung

„Sonderfall“ Erneuerbare Stromerzeugung: Windenergie



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Lokale Anlagen - Erneuerbare Stromerzeugung





Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Ist- u. Potenzialanalyse - seecon DataHub®: Kommunale Gebäude



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

seecon DataHub®



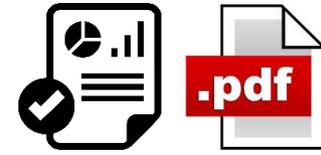
Nutzermanagement

- Individuelle Nutzergruppen
- Berechtigungen
 - Lesen
 - Schreiben
 - Verwalten



Datenerfassung

- Gebäudedaten
- Verbräuche und Kosten
 - Wärme
 - Strom
 - Wasser
- Zähler
- Zählerwerte



Energiebericht

- Gesamtbestand
- Gebäudetypen
- Einzelgebäude
- Benchmarking in Abhängigkeit vom Gebäudetyp



Übersicht: Kommunale Gebäude

Neues Gebäude anlegen

Bezeichnung	Adresse	Stadt / Gemeinde			
Verwaltung	39288, In der Alten Kaserne 2	Burg	Bearbeiten	Details	
Rathaus	39288, Breiter Weg 27	Burg	Bearbeiten	Details	
Feuerwehr Burg	39288, Brüderstr. 42	Burg	Bearbeiten	Details	
Kita Spatzenwinkel	39288, Berliner Str. 42	Burg	Bearbeiten	Details	
Kita Kinderparadies	39288, Leo-Tolstoi-Str. 34 a	Burg	Bearbeiten	Details	
Kita Käte Duncker	39288, Blumenstraße 13	Burg	Bearbeiten	Details	
Kita Regenbogen	39288, Neuendorfer Str. 18	Burg	Bearbeiten	Details	
Grundschule/ Hort Albert-Einstein	39288, Kirchhofstr. 3	Burg	Bearbeiten	Details	
Grundschule Burg-Süd	39288, Yorkstraße 4	Burg	Bearbeiten	Details	



Bearbeiten: Verwaltung

Zurück

Bezeichnung	<input type="text" value="Verwaltung"/>
Gebäudetyp	<input type="text" value="Verwaltungsgebäude"/>
Adresse	<input type="text" value="In der Alten Kaserne 2"/>
Postleitzahl	<input type="text" value="39288"/>
Stadt / Gemeinde	<input type="text" value="Burg"/>
Bezugsgröße	<input type="text" value="Bruttogrundfläche (BGF)"/>
Fläche (m²)	<input type="text" value="6157"/>
Baujahr	<input type="text"/>
	<input checked="" type="checkbox"/> Erweiterte Angaben machen
	<input type="checkbox"/> Denkmalschutz
Energieträger Wärmebereitstellung	<input type="text" value="Fernwärme"/>

seecon DataHub® - Übersicht Abrechnungen

KSK

https://datahub.seecon.de/data_hub/communal_building/details/551



Startseite Datenerfassung

Willkommen!

Details: Verwaltung Burg

Übersicht **Stammdaten bearbeiten**

Adresse	Gebäudetyp	Fläche	Baujahr	Denkmalschutz
39288, In der Alten Kaserne 2	Verwaltungsgebäude	6157 m ² (BGF)	Unbekannt	Nein

Gebäude **Zähler** Abrechnungen

Verbrauchsabrechnungen

Neue Verbrauchsabrechnung

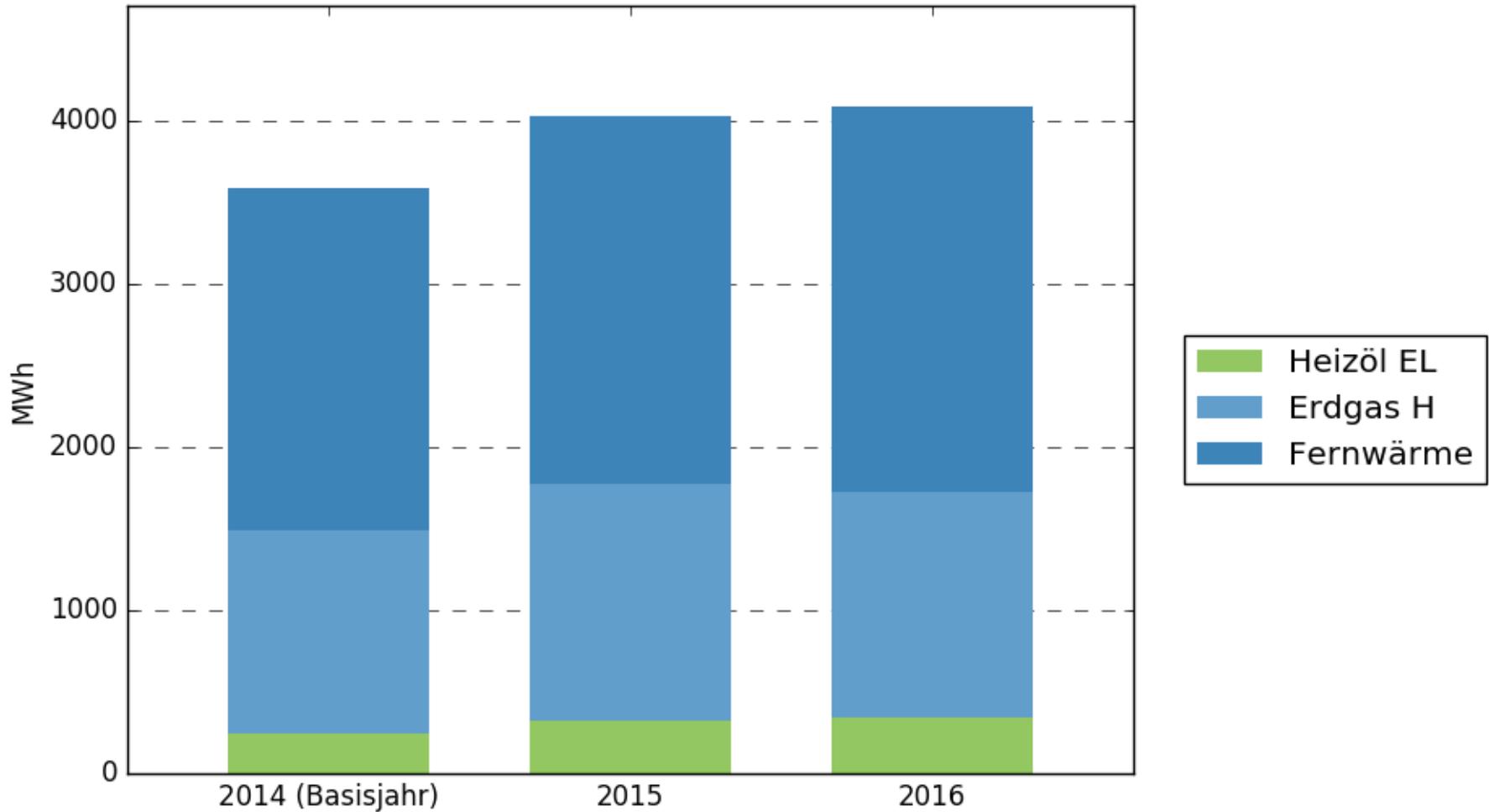
Heizkosten

Rechnung	Abrechnungszeit	Verbrauch	Kosten	Zähler
Fernwärme	01.01.2016 bis 31.12.2016	305000 kWh	51132 €	Bearbeiten
Fernwärme	01.01.2015 bis 31.12.2015	259000 kWh	49229 €	Bearbeiten
Fernwärme	01.01.2014 bis 31.12.2014	273000 kWh	50813 €	Bearbeiten
Fernwärme	01.01.2013 bis 31.12.2013	328000 kWh	61766 €	Bearbeiten
Fernwärme	01.01.2012 bis 31.12.2012	294500 kWh	45260 €	Bearbeiten
Fernwärme	01.01.2011 bis 31.12.2011	284000 kWh	32779 €	Bearbeiten
Fernwärme	01.01.2010 bis 31.12.2010	155430 kWh	42876 €	Bearbeiten

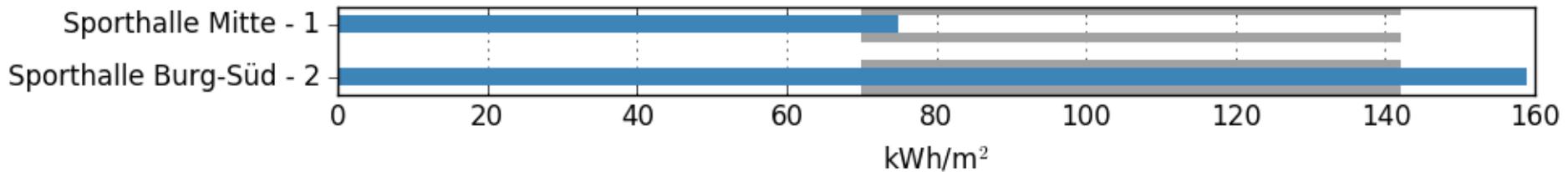
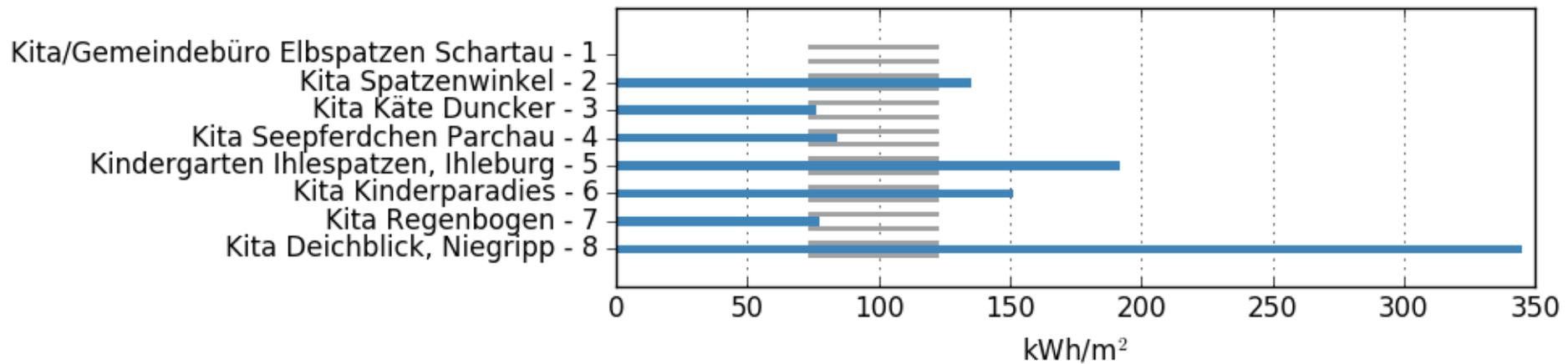
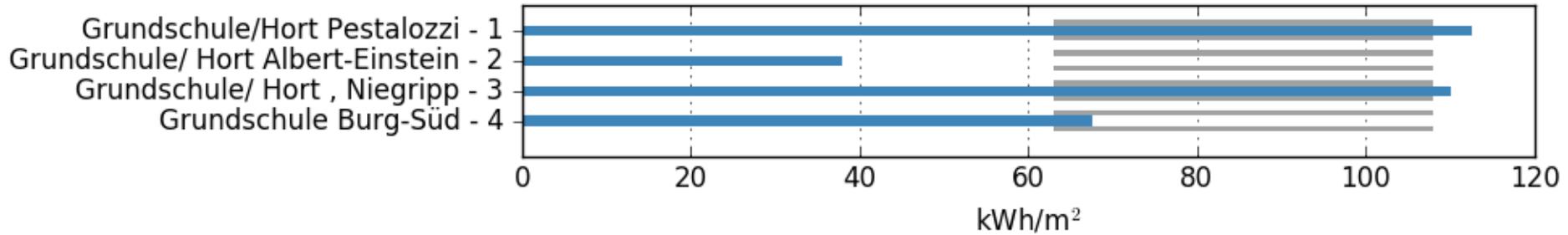
Stromkosten

Rechnung	Abrechnungszeit	Verbrauch	Kosten	Zähler
Strom	01.01.2016 bis 31.12.2016	106116 kWh	22409 €	Bearbeiten

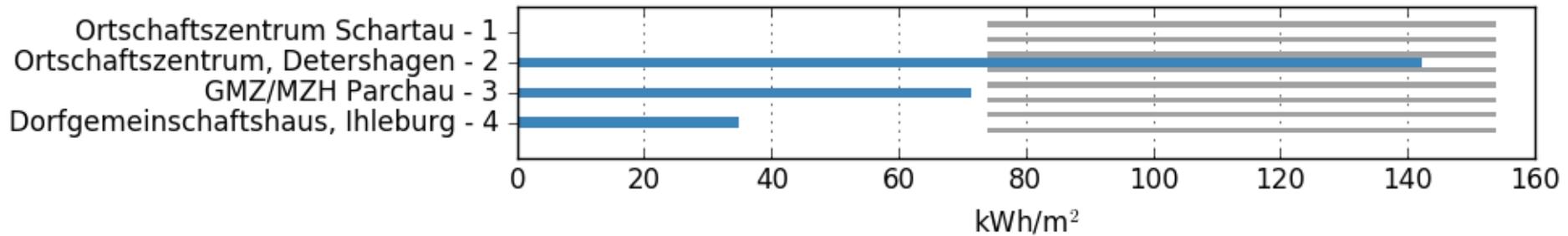
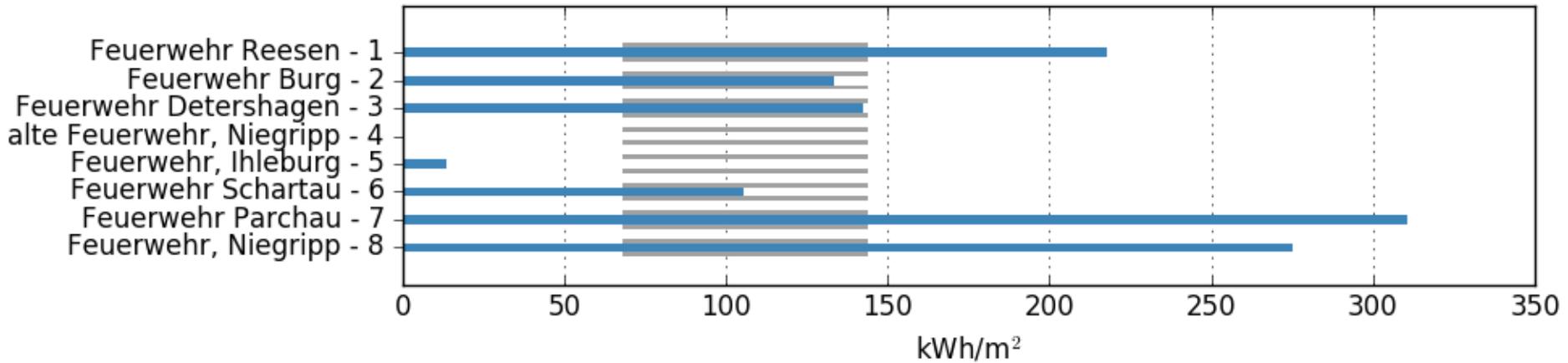
Kommunale Gebäude – (erfasster) Gesamtverbrauch



Kommunale Gebäude – Benchmark



Kommunale Gebäude – Benchmark





Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Ist- u. Potenzialanalyse - Solarkataster



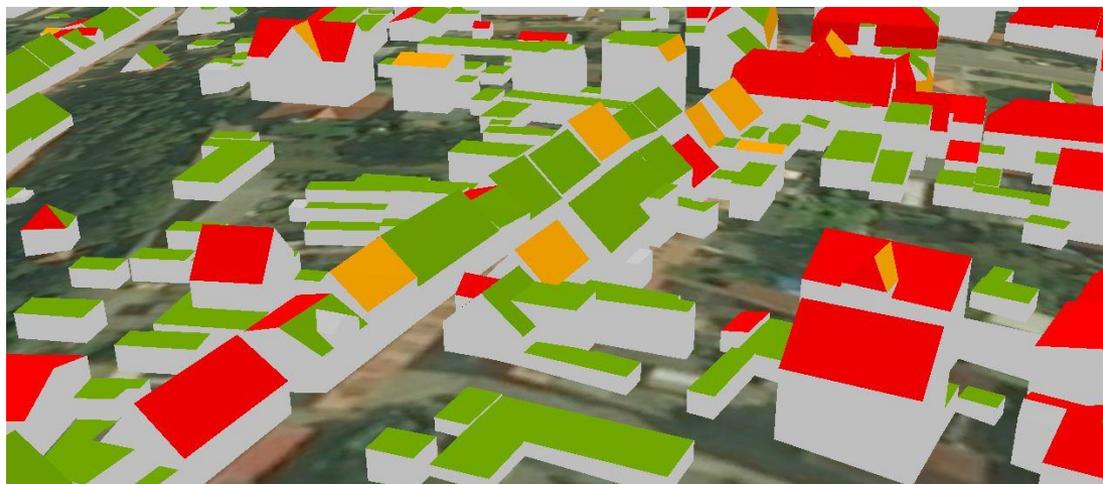
Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Potenziale Solarenergie

Eingangsdaten für die Katasteranalyse

Geometrie

3D-Gebäudemodelle (LOD2)



Strahlungsdaten für den Standort Stadt Burg



JOINT RESEARCH CENTRE
Institute for Energy and Transport (IET)

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Potenziale Solarenergie

Berechnungsgang zum Solarkataster

1. Umrechnung der City-GML-Daten in auswertbare shapes
2. Ermittlung von Ausrichtung und Neigung aller Dacheinzelflächen
3. Berechnung der einzelnen Parameter zum Solarpotenzial in ArcMap auf Basis von python-Scripten

Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Potenziale Solarenergie

Ergebnisse der Berechnungen für das Solarkataster

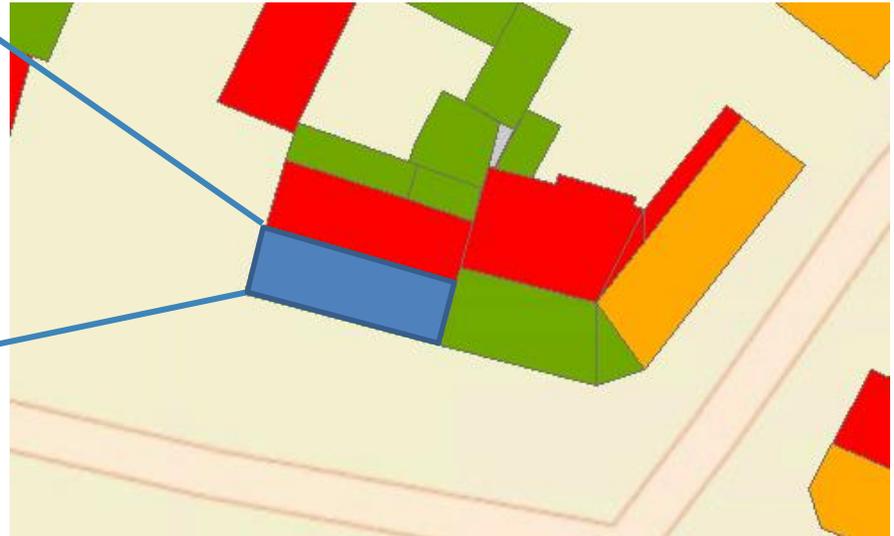


Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Potenziale Solarenergie

Ergebnisse der Berechnungen für das Solarkataster- Photovoltaik

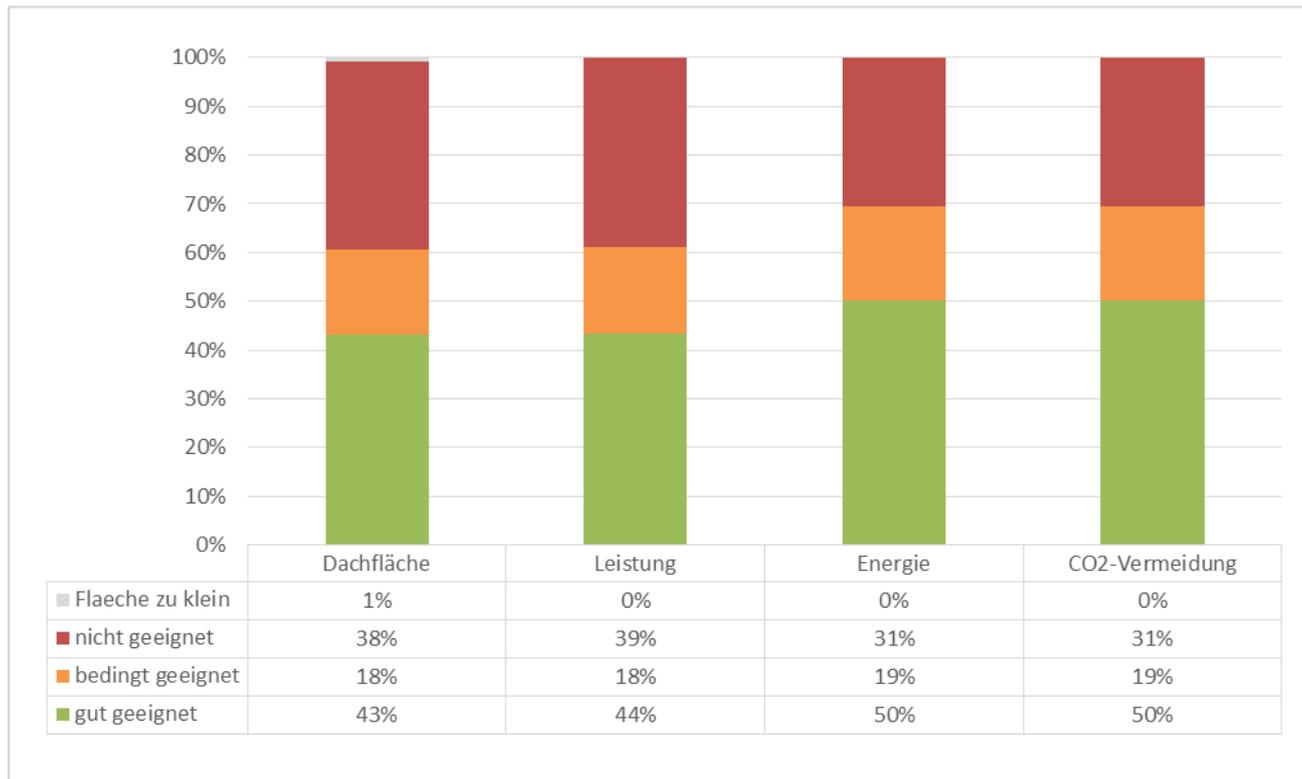
Parameter	Einheit
Bruttofläche	m ²
Modulfläche	m ²
installierbare Leistung	kWp
spezifischer Solarertrag	kWh/kWp a
absoluter Solarertrag	kWh/a
vermiedene CO2-Emissionen	t/a
Eignung	1



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Potenziale Solarenergie

Ergebnisse der Berechnungen für das Solarkataster- Photovoltaik

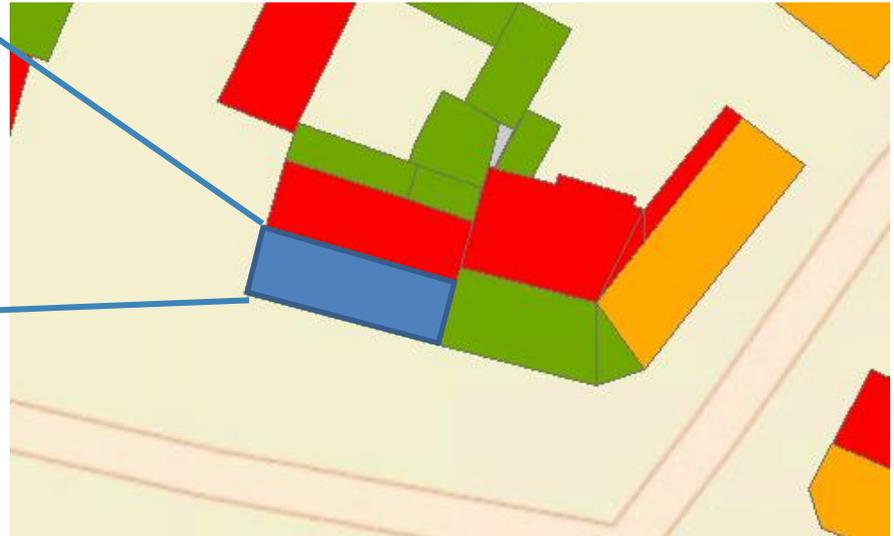


Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Potenziale Solarenergie

Ergebnisse der Berechnungen für das Solarkataster - Solarthermie

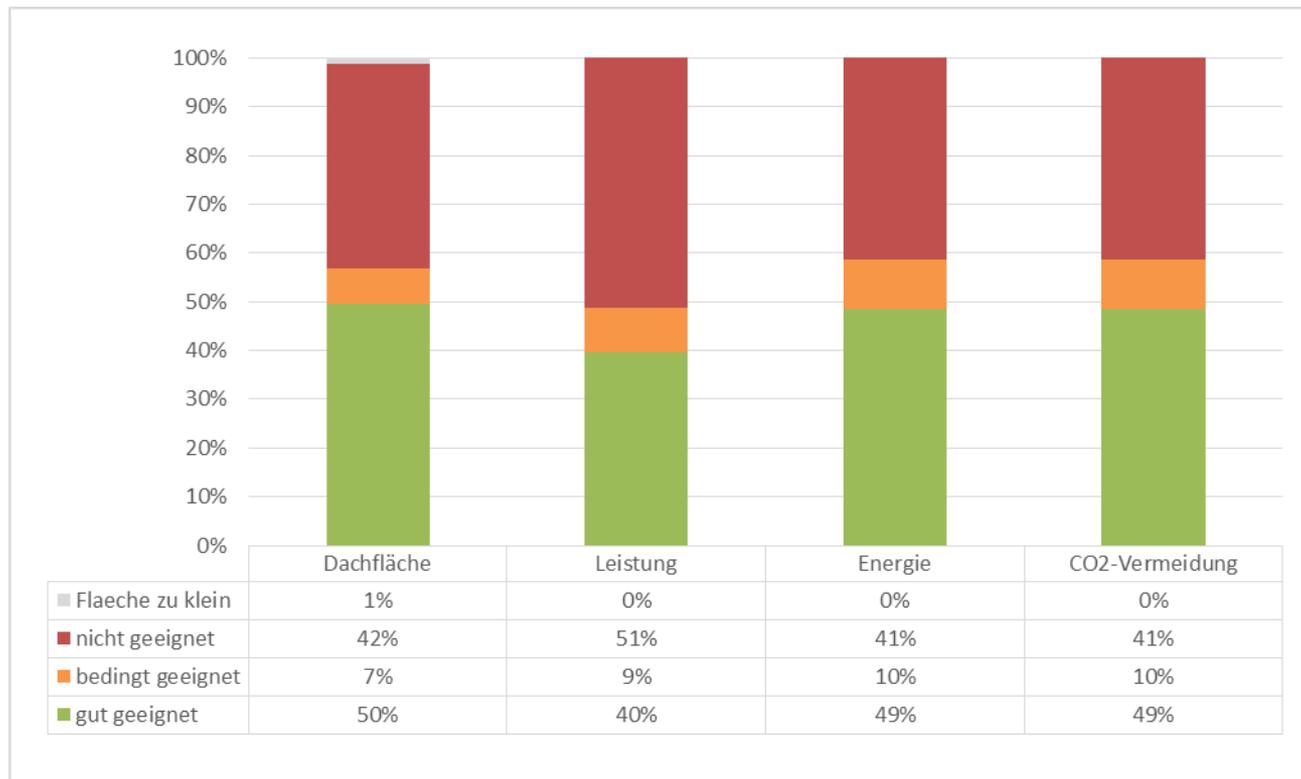
Parameter	Einheit
Kollektorfläche	m ²
spezifischer Solarertrag	kWh/m ² a
absoluter Solarertrag	kWh/a
eingesparte Menge Erdgas	m ³ /a
vermiedene CO ₂ -Emissionen	t/a
Eignung	1



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Potenziale Solarenergie

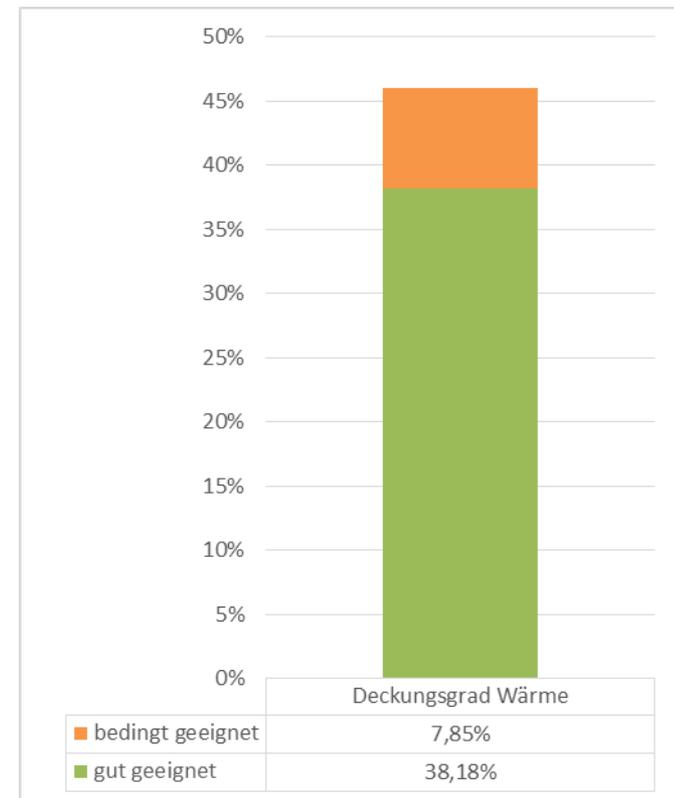
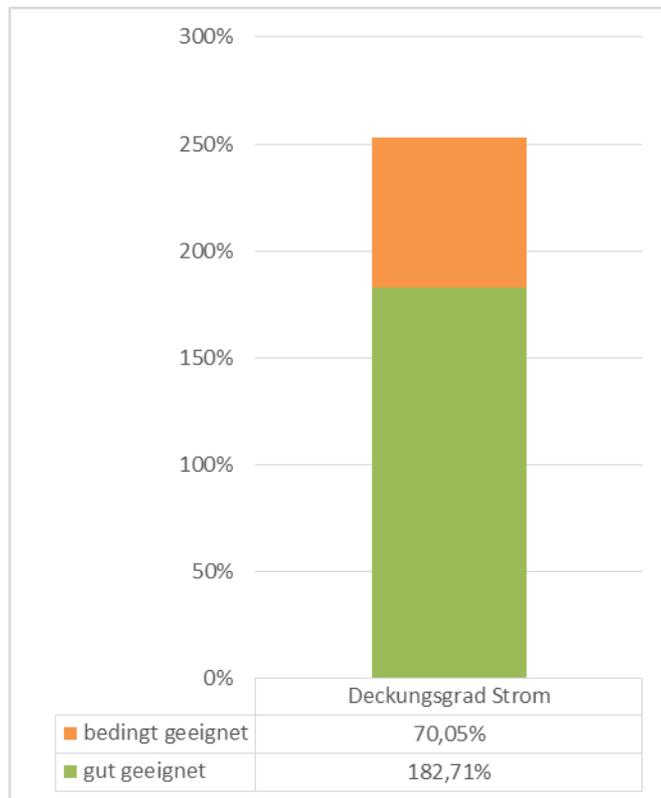
Ergebnisse der Berechnungen für das Solarkataster - Solarthermie



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Potenziale Solarenergie

Ergebnisse der Berechnungen für das Solarkataster – Photovoltaik und Solarthermie





Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Ausblick Potenzialbetrachtung



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Ausblick Potenzialanalyse

Potenzialbetrachtung in den Bereichen...

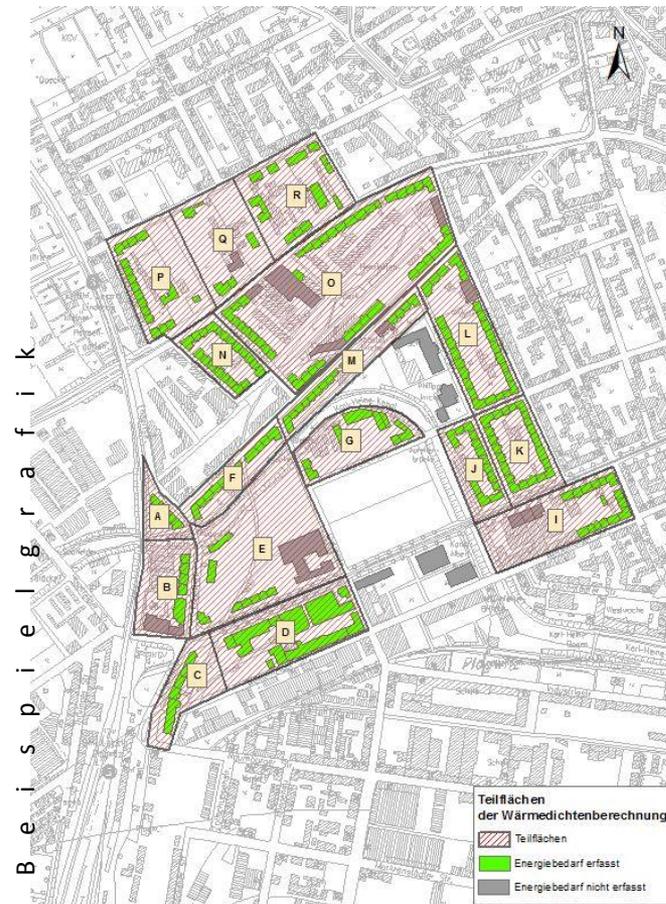
- Regenerative Energien
(Wind, Wasser, Solar,
Geothermie, Biomasse)
- Energieeffizienz (Gebäude,
Straßenbeleuchtung,
Wärmeversorgung)



Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Ausblick Potenzialanalyse - Wärmeversorgung

- Kartierung INSEK
- Erfassung d. Geb.-typen u. -alter
- Kotext zu IWU Abschätzung d. E.-Bedarfs möglich
- Ermittlung d. Wärmedichte
- Bestimmung d. Ausbaupotenzials von Nah- u. Fernwärmestrukturen





Klimaschutzkonzept Stadt Burg

Fragen, Diskussion, Schlussfolgerungen





Klimaschutzkonzept Stadt Burg weiteres Vorgehen, nächste Termine

