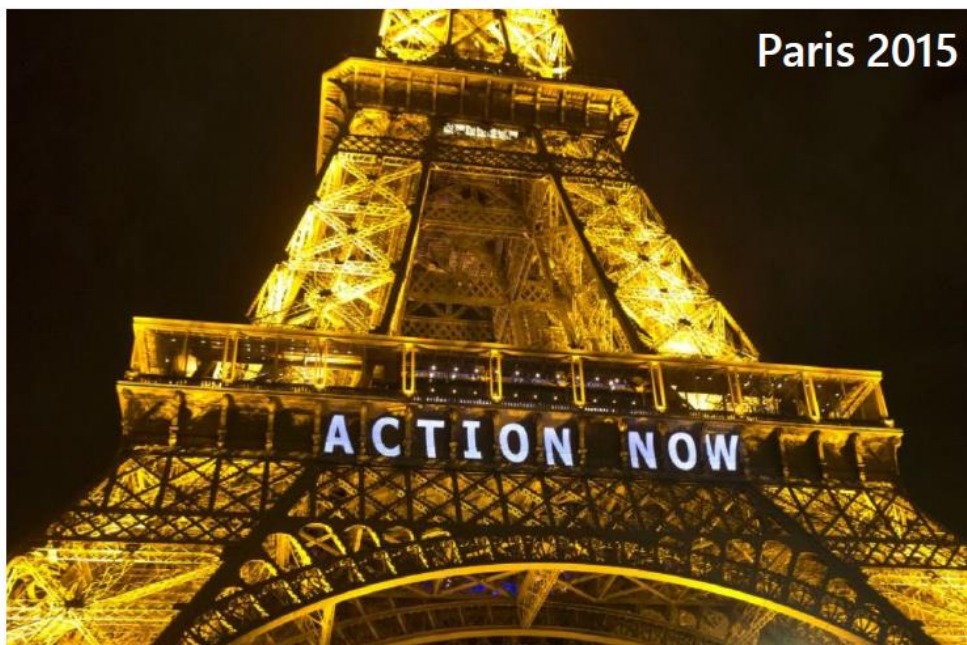


Klimaschutz und Energiewende – Notwendigkeit und Chance für die Region

Dr. Peter Moser
Kick-Off Masterplan 100% Klimaschutz

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



COP 2015

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR

100 Prozent Energiewende. Wir machen das.

Bensheim • Burbach • Enkenbach-Alsenborn • Flensburg • Frankfurt/M. • Göttingen • Hannover • Heidelberg • Herten • Kempten
Marburg-Biedenkopf • Naibach • Neumarkt i.d. Oberpfalz • Osnabrück • Rheine • Rostock • Sankt Ingbert • Steinfurt

Diese Kommunen haben eine Vision: die emissionsfreie Stadt! Sie gehen voran für Klimaschutz, Energieeffizienz und den Ausbau der erneuerbaren Energien. Das Bundesumweltministerium unterstützt sie dabei. Am 7. Mai werden die ersten Gewinner des Wettbewerbs „Masterplan 100 Prozent Klimaschutz“ ausgezeichnet.

Weitere Informationen auf www.braun-klimaschutzinitiative.de.

Bundesumweltminister Dr. Norbert Röttgen: „Ich gratuliere den ausgezeichneten Kommunen zu ihren vorbildlichen Ideen. Sie sind Pioniere der Energiewende.“

und Raadzyghenheit 100% Klimaschutz Zusammenschluss made in Germany

BMUB 2012

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



BMUB 2016



BMUB 2016

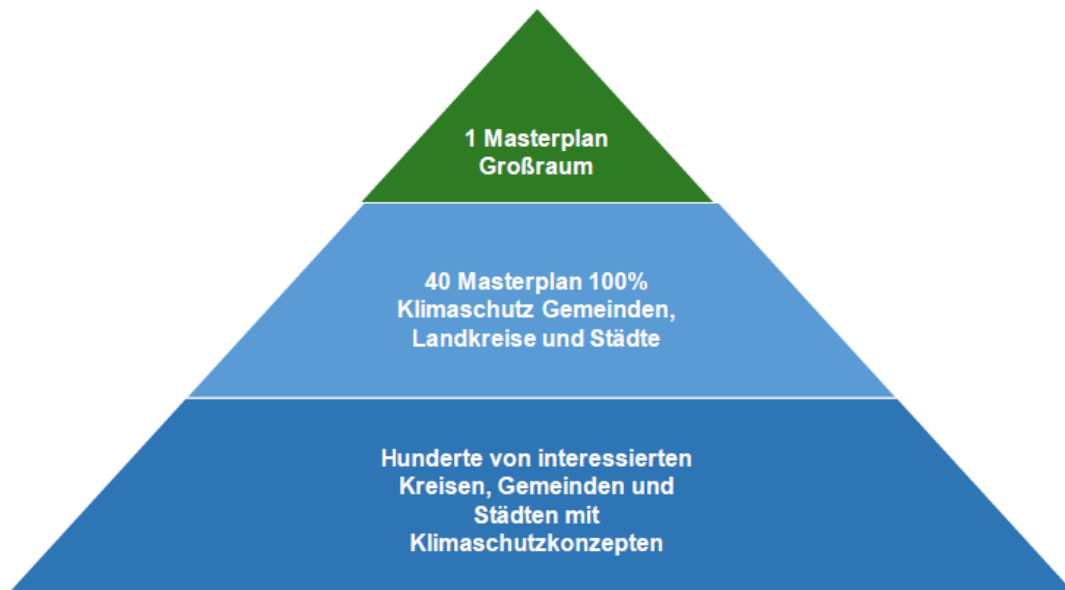
Multilevel Governance - Klimaschutz



Masterpläne in Deutschland



Komplexität kommunaler Klimaschutz



forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



Erneuerbare Energie

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



Eigene Aufnahme

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



LKOS

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



LKOS

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



deENet

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



Landkreis Osnabrück

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



Kreis Steinfurt

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



Kreis Steinfurt

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



Kreis Steinfurt

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR



Fünf Herausforderungen

1. Multi-Level-Governance – Wie gelingt das Zusammenspiel zwischen den politischen Ebenen (Großraum, 3 kreisfreie Städte, 5 Landkreise (mit 25 Einheits- und 16 Samtgemeinden (92 Mitgliedsgemeinden))
2. Mitspielen in der Masterplan Champions-League – Profil und Positionierung
3. Zielgruppen Integration: Wie baut man Partnerschaften auf? Unternehmen, Wissenschaft, Bürger und Bürgerinnen
4. Wie tief kommt man in die Themen? Klimaneutraler Verkehr, klimaneutrale Gebäude, 100% EE in der Region, ...
5. Wie gelingt Umgang mit dem Konsummodell ?– Masterplan fordert Suffizienz ein

Chance und Herausforderung



Die Energiewende ist eine wunderbare Vision, aber sie ist auch eine grandiose Herausforderung. Dem Großraum Braunschweig bietet sich mit dem Masterplan 100% Klimaschutz eine große Chance, vorbildhaft zu zeigen, wie eine regionale Klimaneutralität realisiert werden kann, damit die Vision keine Utopie bleibt.

In Anlehnung von Ziesing 2012

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR

Kontakt

forschen | beraten | kommunizieren **K|M|H**
KUCHARCZAK | MOSER | HOPPENBROCK GBR

Dipl.-Ing. Lioba Kucharczak
kmh.kucharczak@posteo.de

Dr. Peter Moser
Kmh.moser@posteo.de

Dipl.-Geogr. Cord Hoppenbrock
kmh.hoppenbrock@posteo.de

KMH GbR
In den Drehen 9a
49326 Melle / Kassel
0179/7473029
kmh.gbr@posteo.de

A.2 Präsentation zu TOP 4: Masterplan 100% Klimaschutz – Was haben wir vor? von Patrick Nestler



Masterplan 100% Klimaschutz – Was haben wir vor?

Patrick Nestler
Zweckverband Großraum Braunschweig



8

Ziele Energie/Klimaschutz



- **Zielsetzung Energiewende/Klimaschutz im RROP (2008) und RENKCO2 (2012):**
 - Orientierung des ZGB an den Bundeszielen
 - CO₂- Minderung um 95 % bis 2050
 - 80%-Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung bis zum Jahr 2050
- **„Der Großraum Braunschweig auf dem Weg zu einer 100%-Erneuerbare-Energie-Region“ (Nr. 2013/33):**
 - Fortschreibung des RENKCO2 (Phase 2, 2014 - 2017)
 - Einrichtung einer Regionalen Energie- und Klimaschutzagentur
 - Ziel: 100% EE bis 2050

Quelle Bild: Eigene Darstellung nach KSI Landkreis Weilheim-Schongau 2012



9

REnKCO2 (2012)



1. **Bestandaufnahme** von Energiebereitstellung und –verbräuchen
2. **Energie- und CO2-Bilanzen** nach Energieträgern und Verbrauchergruppen
3. **Potenziale** durch Einsparung und Erneuerbare Energien
4. **Energiebedarfsszenarien**
5. **Leitbild und Ziele** im Regionalen Raumordnungsprogramm
6. Ansätze für **Umsetzungsstrategien**



10

Fazit REnKCO2



ZGB

1. Eine 100%-Erneuerbare-Energie-Region ist auch räumlich aus dem Großraum Braunschweig unter der Bedingung massivster Energieeinsparungen möglich
2. Der Ausbau ist im hohen Maße im regionalen Maßstab zu leisten
3. Der Ausbau Erneuerbarer Energien erzeugt Flächennutzungskonkurrenzen
4. Eine Aufklärung und Aktivierung der Bevölkerung über den bevorstehenden räumlichen Wandel ist notwendig

Nächste Schritte

- Regionale EnergieAgentur e.V. (regionale Strukturen)
- Datenaktualisierung (Controlling)
- fachliche Weiterentwicklung (Masterplan)



11

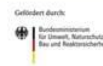
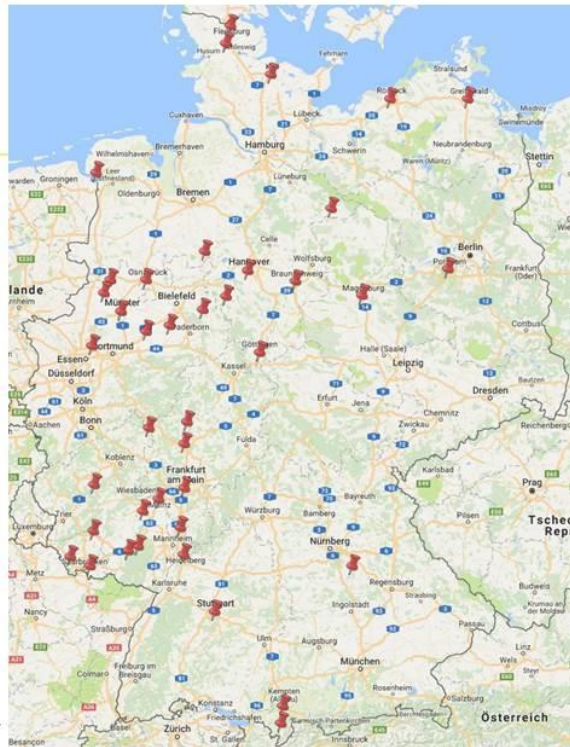
MPK 2012/2016

**Masterplan-
kommunen-Runde
2012:**
19 Kommunen

MPK Runde 2016:
22 Kommunen

ZGB stellt als
einziger regionaler
Verbund eine
Besonderheit im
Förderprogramm dar

Bildquelle:
<https://www.klimaschutz.de/de/zielgruppen/kommunen/foerderung/masterplan-richtlinie>



12

22 Masterplan-Kommunen (MPK 2016)



MPK 2016:

- Kreis Lippe
- Stadt Rietberg
- Stadt Beckum
- Stadt Münster
- Region Flensburg/Amt Eggebek
- Landeshauptstadt Kiel
- Universitäts- und Hansestadt Greifswald
- Landkreise Hameln-Pyrmont mit Schaumburg und Holzminden
- Flecken Steyerberg
- Stadt Emden
- Landkreis Lüchow-Dannenberg
- Zweckverband Großraum Braunschweig
- Landeshauptstadt Potsdam
- Landeshauptstadt Magdeburg
- Landkreis Gießen
- Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen
- Landeshauptstadt Mainz
- Landkreis Cochem-Zell
- Stadt Kaiserslautern
- Verbandsgemeinde Birkenfeld
- Landeshauptstadt Stuttgart und Landkreis Oberallgäu



13



Masterplan 100 % Klimaschutz

Klimaschutz
Großraum Braunschweig

Förderschwerpunkte:

1. Erstvorhaben „Masterplan 100 % Klimaschutz“
2. Anschlussvorhaben Masterplan-Management
3. Ausgewählte Klimaschutzmaßnahme im Rahmen des Masterplan-Managements

Ziele:

- Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2050 um mindestens 95 % gegenüber 1990
- Senkung des Endenergieverbrauchs bis 2050 um ca. 50 % gegenüber 1990

Quelle: <https://www.pt.de/klimaschutzinitiative-kommunen/masterplan>



Gefördert durch



14

Masterplan Schwerpunkte

Klimaschutz
Großraum Braunschweig

Wichtige Vorgaben:

- Suffizienz als handlungsleitendes Prinzip
- Anstoßen eines anhaltenden zivilgesellschaftlichen Prozesses
- Einbindung aller vor Ort wesentlichen Akteure in den Masterplan-Prozess
- Verstetigung des Masterplan-Prozesses bereits während des Förderzeitraumes 2016 bis 2020 in die Wege leiten



Gefördert durch

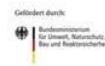


15

Ansprüche und Zielsetzungen



- Klimaschutz in der Region
 - Aktivierung Multiplikatoren und Bevölkerung
 - Unterstützung für Klimaschutzaktivitäten
- organisatorische und institutionelle Voraussetzungen für die zukünftige Ausgestaltung der Energiewende
- Erfahrungsaustausch und Außenwirkung
- dem Anspruch der Regionalplanung auf die gesetzlich vorgeschriebene nachhaltige Raumentwicklung gerecht werden
- einen Beitrag zu den internationalen, nationalen und landesweiten Klimaschutzzielen leisten



16

Auswirkungen und Fördermöglichkeiten für die Kommunen



Möglichkeiten

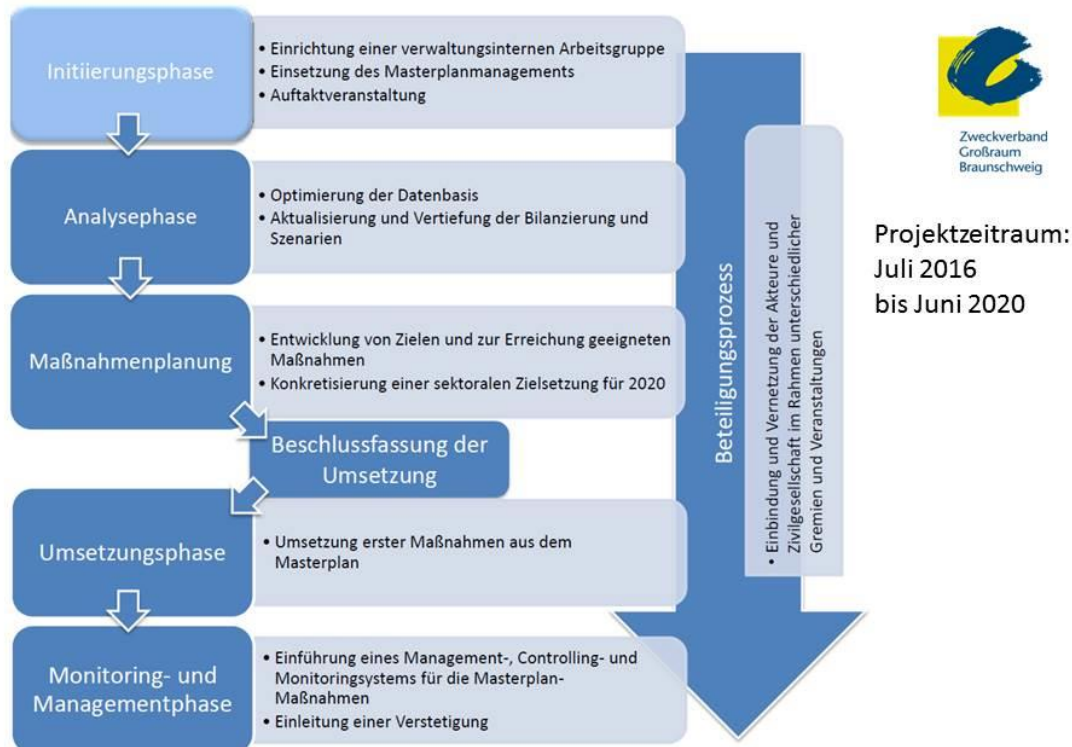
- Masterplanmanagement unterstützt Kommunen bei der Umsetzung des Masterplans
- Beantragung von kommunalen Klimaschutzmanagements durch die Kommunen auf Grundlage des Masterplans möglich
- Treibhausgasbilanz und Potenzialanalyse aller relevanten Bereiche für jede kreisangehörige Kommune

Einschränkung

- Kommunale Klimaschutzteilkonzepte weiterhin möglich, sofern ein begründeter Bedarf besteht
- Keine Förderung eines integrierten Klimaschutzkonzepts mehr über die Klimaschutzinitiative des Bundes



17



Nächste Schritte



Ziel 2050: 100 % Klimaschutz

Zentrale Handlungsfelder für den Masterplan



20

Masterplanmanagement beim ZGB



- Zuständig für die...
 - Koordination der Erstellung und Umsetzung des Masterplans
 - Öffentlichkeitsarbeit
 - Vernetzung, Verbreitung guter Beispiele
 - Überprüfung der Umsetzung des Masterplans und Dokumentation des Masterplan-Prozesses



21

A.3 Präsentation zu TOP 5:

Wo stehen wir im Klimaschutz? – Möglichkeiten und Herausforderungen von
Dedo von Krosigk und Jan-Christoph Sicard



Wo stehen wir im Klimaschutz? Möglichkeiten und Herausforderungen!

Dedo von Krosigk,
e4-Consult

Jan-Christoph Sicard,
Planungsgruppe Umwelt

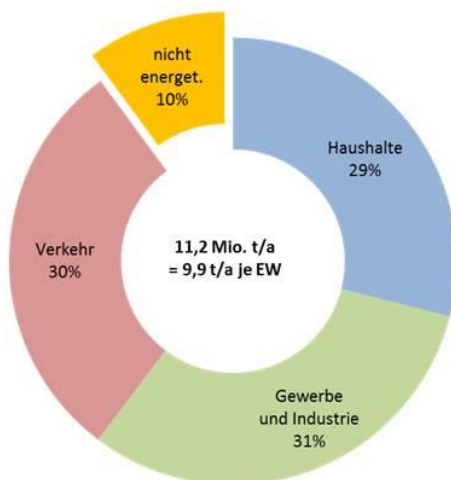


22

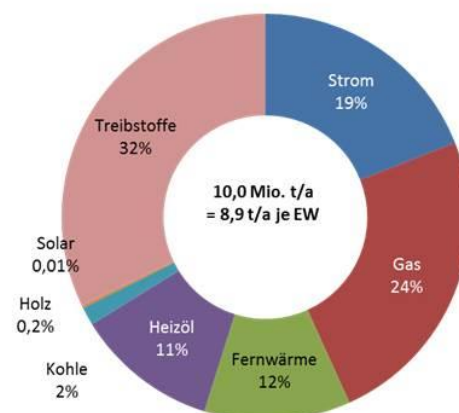
THG-Bilanz (2010)



THG-Emissionen nach Sektoren

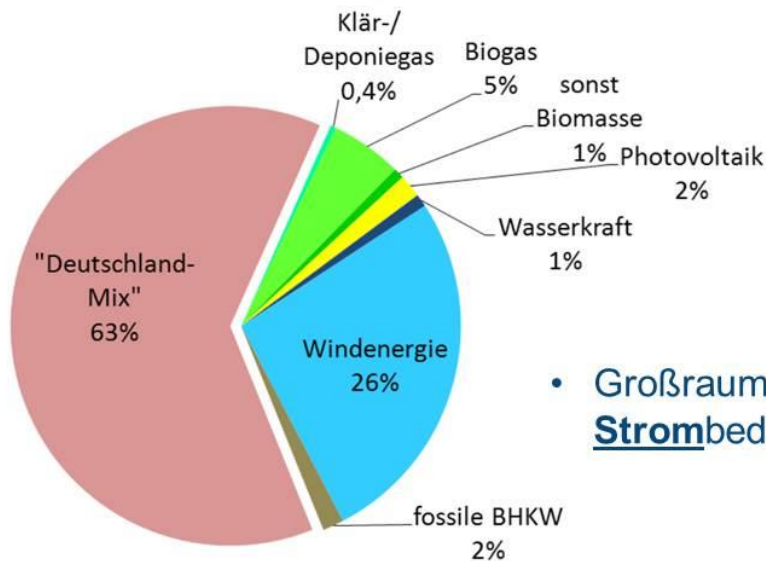


THG-Emissionen nach Energieträgern
(ohne nicht-energetische Emissionen)



23

Bilanz lokale Stromerzeugung (2009/2010)



- Großraum Braunschweig:
Strombedarfsdeckung 36 %



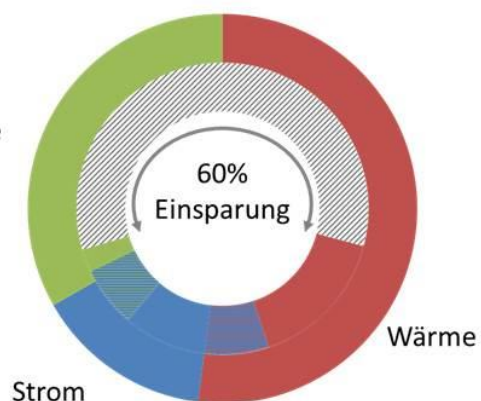
24

REnKCO2: Effizienz-60-Szenario



- Orientierung an Effizienz-60-Szenario
 - Reduktion des Flächen-/Landschaftsverbrauchs durch EE-Ausbau
 - Masterplan-Anforderungen an Effizienz
- Verringerung des Endenergieverbrauchs von 31,2 GWh/a (Außenkreis) auf 12,9 GWh/a (Innenkreis) bis 2050
- Verstärkter Stromeinsatz im Wärme- und Verkehrssektor
- Vollständige Deckung durch regionale Erneuerbare Energien

Treibstoffe



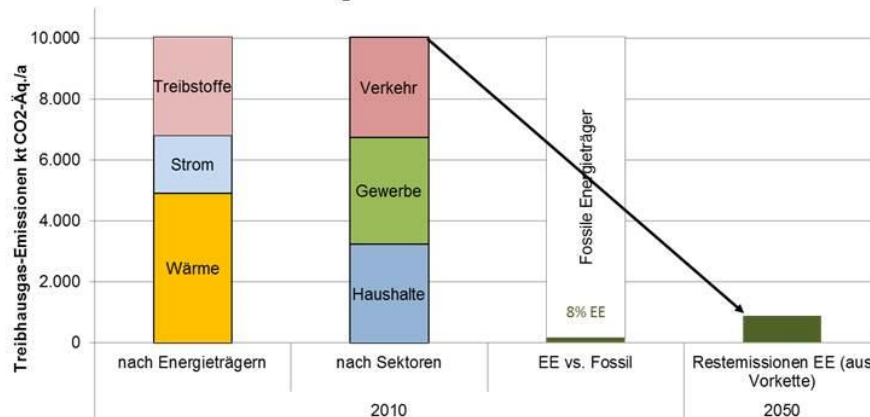
25

Treibhausgas-Szenario bis 2050 (REnKCO₂, Effizienz-60-Szenario)

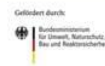


- Steigerung des EE-Anteils von 8 % (2010) auf 100 % (2050)

- Reduktion der Treibhausgas-Emissionen um 91 %

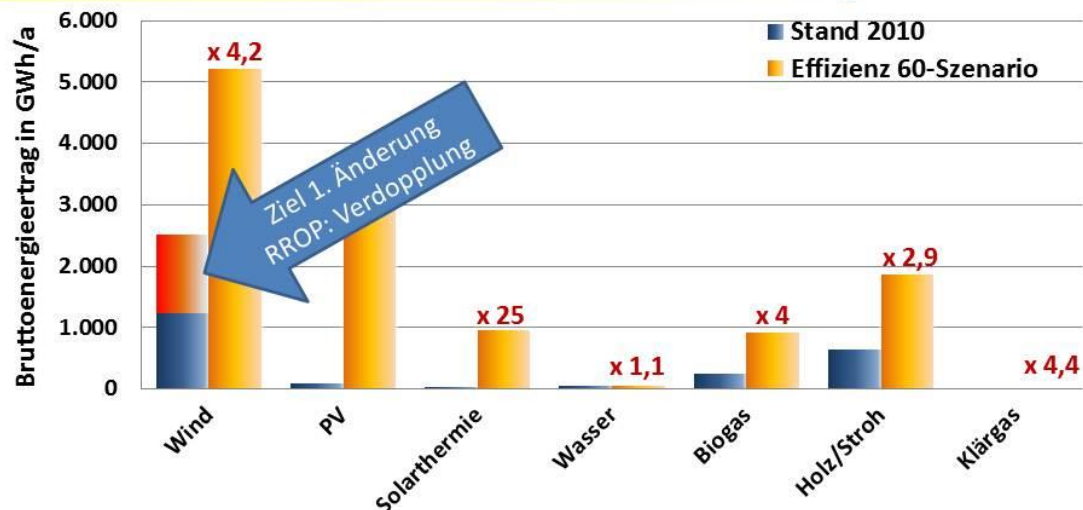


Hinweis: Grafik ohne Einbezug von Großindustrie und nicht-energetischen THG-Emissionen!

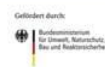


26

Herausforderungen: Flächenkonkurrenzen durch den Ausbau EE!



Bsp. Windenergie: RROP 2008 rd. 3.200 ha Windparkfläche → im Szenario bis 2050 zzgl. 9.200 ha neue Flächen

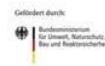


27

Masterplan: Herausforderungen



- **Absolute Senkung Energieverbrauch trotz Wirtschaftswachstums**
 - Steigerung Sanierungsrate von 1 % auf 3 %
⚡ „bezahlbarer Wohnraum“
- **Drastischer EE-Ausbau**
 - Trendumkehr bei PV- und Wind-Energie
⚡ Akzeptanz, Natur- und Artenschutz
- **Flexibilisierung und Dezentralisierung der Energieversorgung**
 - Kopplung von Strom, Wärme und Verkehr
- **„Dekarbonisierung“ der (Energie-)Wirtschaft**
 - Auslaufen der Braunkohle, fossile Kraftwerke nur noch als Reserve
⚡ Industrie/Energiewirtschaft im internationalen Wettbewerb („disruptive Technologien“)
- **Suffizienz / Nachhaltiger Lebensstil**
 - Änderung des Konsumverhaltens, Motto "Weniger ist mehr!"
⚡ Schaffung erforderlicher Infrastruktur



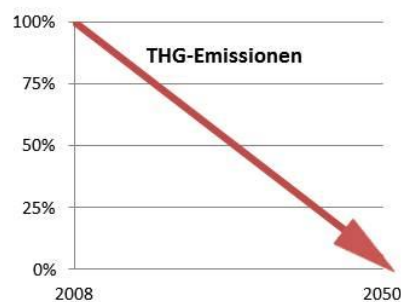
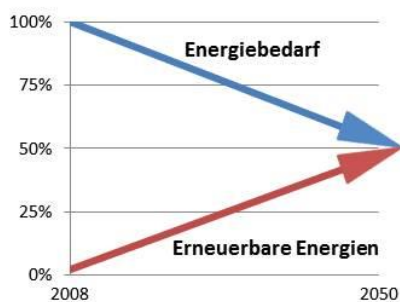
28

Der Großraum Braunschweig im Jahr 2050



Mut zu positiven Visionen!

- „Vom Ziel her denken“ → *Leitbild REnKCO2*



- Masterplan ist keine Prognose, sondern entwickelt plausible Szenarien und schafft Voraussetzungen sowie möglichst konkrete Vorgaben für deren Umsetzung



29

„Prognosen sind schwierig, besonders wenn sie die Zukunft betreffen“



- „Das Erdöl ist eine klebrige Flüssigkeit, die stinkt und in keiner Weise verwendet werden kann“
(Akademie der Wissenschaften, St. Petersburg, 1806)
- „Die weltweite Nachfrage nach Kraftfahrzeugen wird eine Million nicht überschreiten - schon aus Mangel an Chauffeuren“
(Gottlieb Daimler, 1932)
- „Ich denke, es gibt weltweit einen Markt für vielleicht fünf Computer“
(Thomas John Watson, Vorsitzender von IBM, 1943)
- „Es gibt keinen Grund, warum irgend jemand in der Zukunft einen Computer bei sich zu Hause haben sollte“
(Ken Olson, Gründer und Präsident der Digital Equipment Corporation, 1977)
- „Sonne, Wasser oder Wind können auch langfristig nicht mehr als 4 Prozent unseres Strombedarfs decken“
(große Werbeanzeige der deutschen Stromwirtschaft 1993)



30

Vor 35 Jahren....



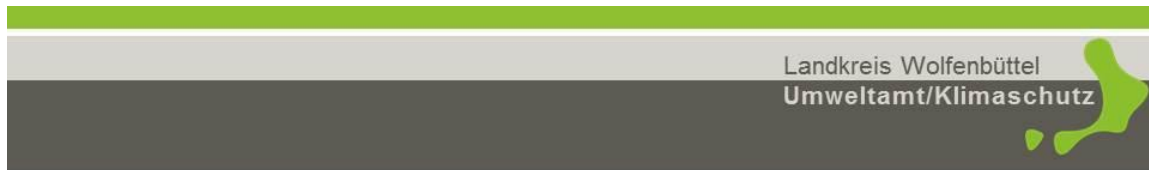
- ... war die Klimaproblematik noch neu!
„Charney-Report“ 1979
- ... gab es Taschen- und Großrechner, aber keine PC's!
1981 erster IBM-PC, Windows 3.1 1990
- ... war das Internet noch Zukunftsmusik!
erste Website 6.8.1991, 2012 > 1 Mrd. Internetadressen
- ... hatten 14 % der Haushalte noch kein Telefon!
erstes Handy 1983, iPhone 2007
- ... gab es Solarzellen nur als „Spielzeug“!
erste kommerzielle PV-Module Mitte der 80er Jahre



31

A.4 Präsentationen zu TOP 6: Impulse: Beispielhafte Klimaschutzaktivitäten in der Region

A.4.1 "Klimaschutz ist cle[WF]fer" – Klimaschutzaufgaben des Landkreises Wolfenbüttel von Armin Herglotz, Klimaschutzmanager des Landkreises Wolfenbüttel



Klimaschutzaufgaben des Landkreises Wolfenbüttel

Auftaktveranstaltung des Projektes Masterplan 100 % Klimaschutz im ZGB-Gebiet

Braunschweig, VW-Halle, 20.09.2016



Handlungsfelder

- Energieberatungen in privaten Haushalten
- Energieeffizientes Bauen und Quartierssanierungen
- Kommunales Energiecontrolling

Landkreis Wolfenbüttel
Umweltamt/Klimaschutz

Energieberatung in privaten Haushalten



„cle[WF]er modernisieren!“



„Solar-Checks“



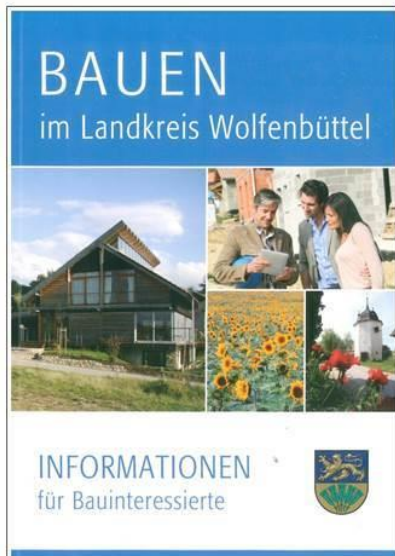
„clever heizen!“

20.09.2016

Dipl.-Ing.(FH) Armin Herglotz

Landkreis Wolfenbüttel
Umweltamt/Klimaschutz

Energieeffizientes Bauen und Quartierssanierungen



Energieeffizientes Bauen



Baujahr 1964



Heute 2016

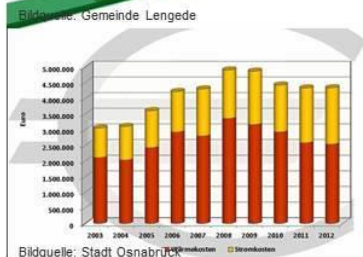
Quartierssanierungen

20.09.2016

Dipl.-Ing.(FH) Armin Herglotz

Kommunales Energiecontrolling

Landkreis Wolfenbüttel
Umweltamt/Klimaschutz



Kontrolle und Bewertung der
Energieverbräuche in Liegenschaften



Mitarbeiter aus den Gemeindeverwaltungen im Landkreis

20.09.2016

Dipl.-Ing.(FH) Armin Herglotz

Landkreis Wolfenbüttel
Umweltamt/Klimaschutz

VIelen DANK FÜR DIE AUfMERKSAMKEIT

Armin Herglotz
Klimaschutzmanager



Landkreis Wolfenbüttel
Umweltamt/Bereich Klimaschutz
Bahnhofstraße 11
38300 Wolfenbüttel

Tel.: +49 (0)5331 84 494
Fax: +49 (0)5331 84 839

E-Mail: a.herglotz@lk-wf.de

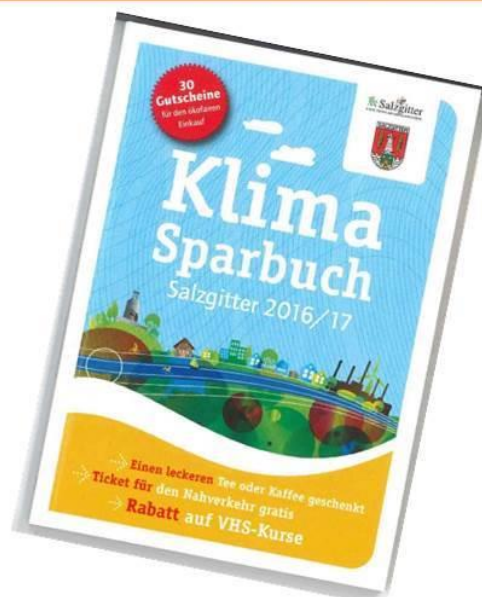
20.09.2016

Dipl.-Ing.(FH) Armin Herglotz

A.4.2 "Klimasparbuch Salzgitter" von Jan Holzenbecher, Klimaschutzmanager der Stadt Salzgitter



Klimasparbuch Salzgitter





Klimasparbuch Salzgitter



Klimasparbuch Salzgitter





Klimasparbuch Salzgitter



Klimasparbuch Salzgitter





Klimasparbuch Salzgitter



61.2 Jan Holzenbecher 20. 09. 2016 Klimasparbuch.ppt

Seite 7



Klimasparbuch Salzgitter



61.2 Jan Holzenbecher 20. 09. 2016 Klimasparbuch.ppt

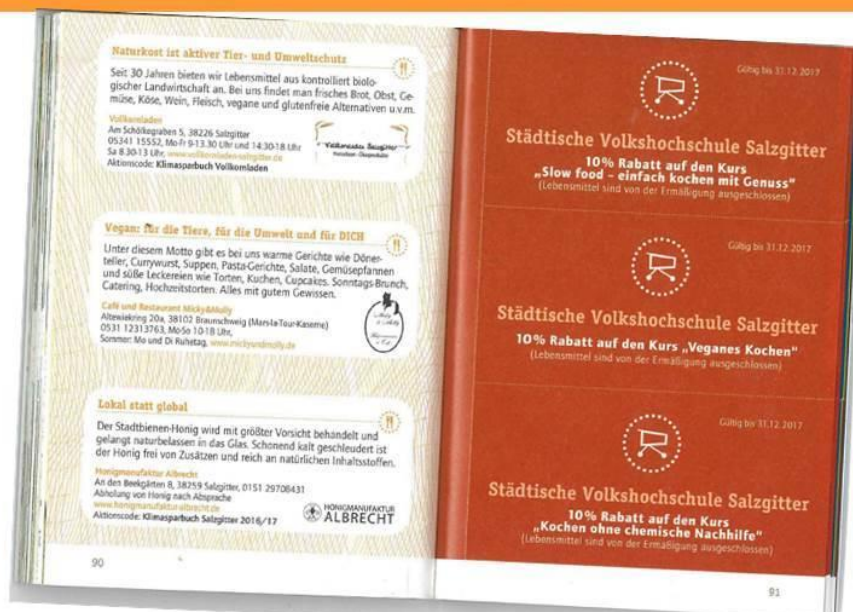
Seite 8



Klimasparbuch Salzgitter

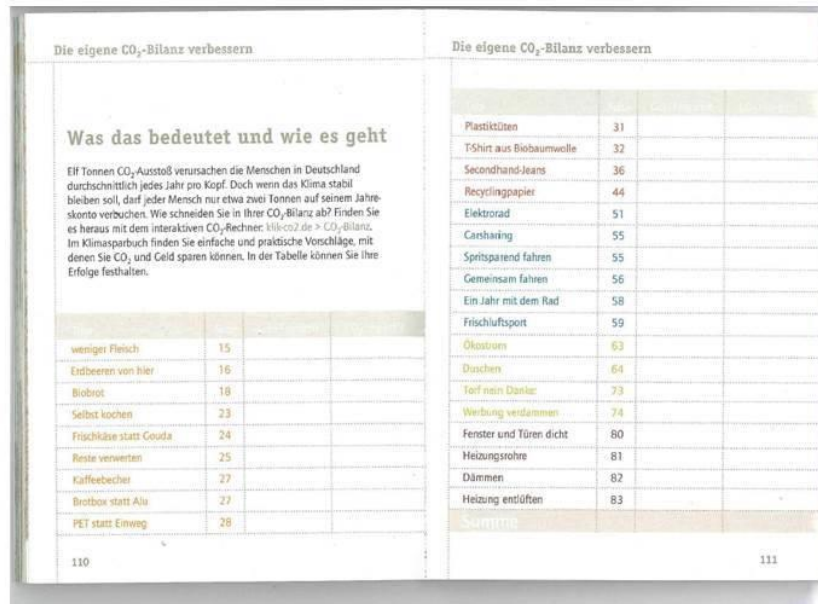


Klimasparbuch Salzgitter





Klimasparbuch Salzgitter



Klimasparbuch Salzgitter

Kosten

Basisleistungen	Basiskosten (zzgl. MwSt.)
Projektplanung, Beratung & Arbeitsmaterialien	2.830 Euro
Koordination, Gestaltung & Redaktion einer „Basisausgabe“	6.320 Euro
Druckabwicklung, Druck, Auslieferung (innerhalb D)	9.550 Euro
Marketing	1.200 Euro
Summe	19.900 Euro

Optional: Gewinnen von Werbekunden, Akquise von Gutscheinen, regionale Anpassung des Inhalts, Postkarte erstellen, Webservice

+ ca. 1 € pro gedrucktem Klimasparbuch

A.4.3 "emil - ein Bus fährt induktiv" von Frank Brandt, Braunschweiger Verkehrs GmbH

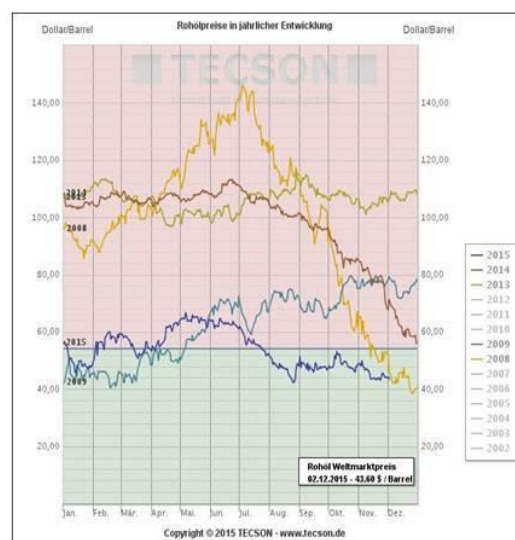


Masterplan - 100 % Klimaschutz
ZGB Braunschweig 20. Oktober 2016



Projektidee – Antriebe

- Dieselbus ?
- Ökologie !
- Nachhaltigkeit !
- Kosten ?



Induktive Fahrzeugladung – und warum?

- **keine mechanische Schnittstelle**
- **„einfach“, Bedienerfreundlichkeit**
- **Schnellladung 200 KW** – geringe Ladezeit
- Fahrzeug- / **Fahrerbestand zu Diesel gleich**
- kleines Batteriesystem = Reichweite „unendlich“
- Kosten, Gewicht
- **Energieersparnis** (E-Motor, Bremsenergie u.a.)
- stadtgestalterische Verträglichkeit
- Taxi

E18 Betrieb

- Linienbetrieb Solo 03/2014
- Linienbetrieb Gelenk 12/2014



Ökologie

- **CO₂ Ersparnis**
rd. 73 t/Jahr lokal je NG
- **Lärmemission**
Elektrobus - 10 dB (A) zu Dieselbus
- **Öko Strom-Mix**
- **hoher Wirkungsgrad**
- **Flächenverbrauch**



Ladestation Hauptbahnhof



induktiv in Braunschweig: E-Bus & E-PKW



A.4.4 "Solardachkataster" von Nadège Fiard, Masterplanmanagerin beim ZGB

Klimaschutz
Großraum Braunschweig

Solardachkataster

Nadège Fiard

Masterplanmanagerin

Zweckverband Großraum Braunschweig



Gefördert durch
Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Raumordnung



61

SolarDachAtlas

SolarDachAtlas
Großraum BraunschweigZweckverband
Großraum
Braunschweig

[Startseite](#)
[SolarDachAtlas](#)
[Fragen und Antworten](#)
[Tipps zur Planung](#)
[Hintergrundinformationen](#)
[Links](#)

Herzlich willkommen

auf den Internetseiten SolarDachAtlas des Zweckverbandes Großraum Braunschweig.

Wir informieren Sie auf diesen Seiten über das Solarpotenzial in der Region und ermöglichen Ihnen damit gebäudescharfe Informationen abzurufen. Zusätzlich erhalten Sie Hinweise zu Planung und Bau einer eigenen Solaranlage und wertvolle Links auf weiterführende Seiten.

Bitte beachten Sie, dass die Analyseergebnisse des SolarDachAtlas auf einem automatisierten Verfahren (Datenbasis der Laserscandaten ist das Jahr 2013) basieren, d.h. die Ergebnisse dienen Ihrer ersten Information, sie ersetzen aber nicht die Fachberatung durch einen qualifizierten Installateur und erfolgen ohne Gewähr.

Der SolarDachAtlas ist der erste zusammenhängende Atlas dieser Art im Großraum Braunschweig. Er ergänzt die bestehenden Angebote der Städte Braunschweig und Wolfsburg, die in der nachfolgenden Übersichtskarte verlinkt sind. Mehr zum SolarDachAtlas erfahren Sie hier: [Hintergrundinformation SolarDachAtlas](#)

[zum SolarDachAtlas](#)

Finden Sie einen Installateur

>> www.energiedach.de

Entdecken Sie das Potenzial

>> [Zum SolarDachAtlas](#)

Ihre eigene PV-Anlage

>> [Tipps und Hinweise zur Planung](#)

Hintergrund

>> [Fragen und Antworten](#)

Partner

avacon

ALLIANZ FÜR DIE REGION

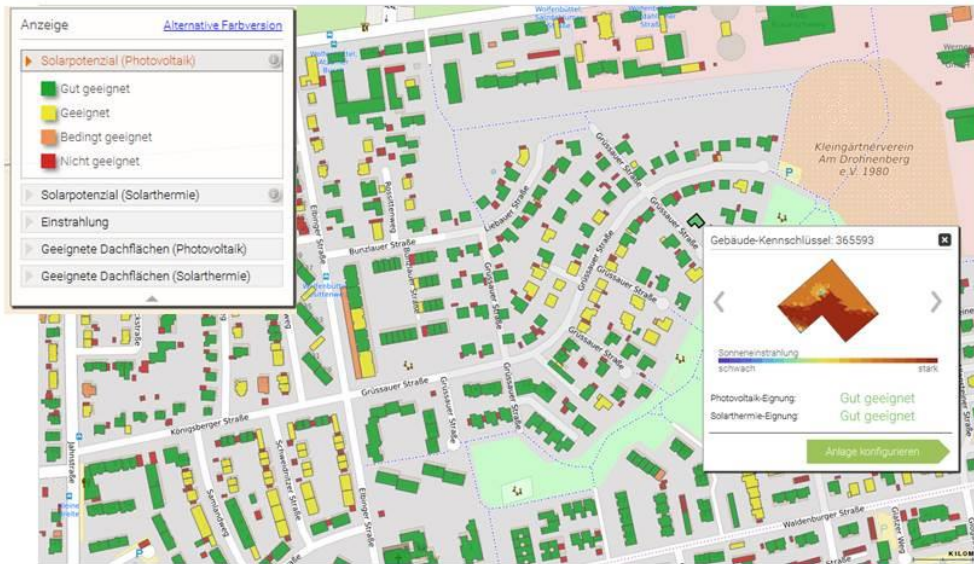
Link: <http://www.solare-stadt.de/zgb/Start>

62

Kartografische Darstellung



Zweckverband
Großraum
Braunschweig



63

Assistenten gestützte Anlagenkonfiguration



Zweckverband
Großraum
Braunschweig



64