

Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim



Gutes Klima – gutes Leben!

Abschlussveranstaltung 15. Januar 2013



Siepe
Energieberatung



Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden

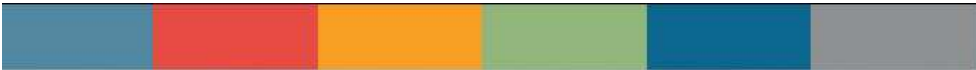
Ablauf

- 18:00 Das Klimaschutzprogramm für den Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden**
Landrat Reiner Wegner
- 18:05 Ergebnisse der CO₂- und der Energiebilanz**
Benedikt Siepe (Siepe-Energieberatung)
- 18:20 Ergebnisse der Potentialanalyse**
Ulrike Kubersky (GEO-NET GmbH)
- 18:45 Landkreis Hildesheim: Klimaneutral im Jahr 2050?
Szenarien und Maßnahmen**
Wolfgang Kleine-Limberg (mensch und region)
- 19:10 Umsetzung des Klimaschutzprogramms**
Helfried Basse (Landkreis Hildesheim)
- Nachfragen**
- 19:30 Schlussworte**

**Frage: Können wir und wie können wir im Landkreis Hildesheim 2050
Klimaneutralität erreichen ?**

Bausteine





Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim



Gutes Klima – gutes Leben!

Ergebnisse der CO₂- und der Energiebilanz Benedikt Siepe (Siepe-Energieberatung)



Siepe
Energieberatung

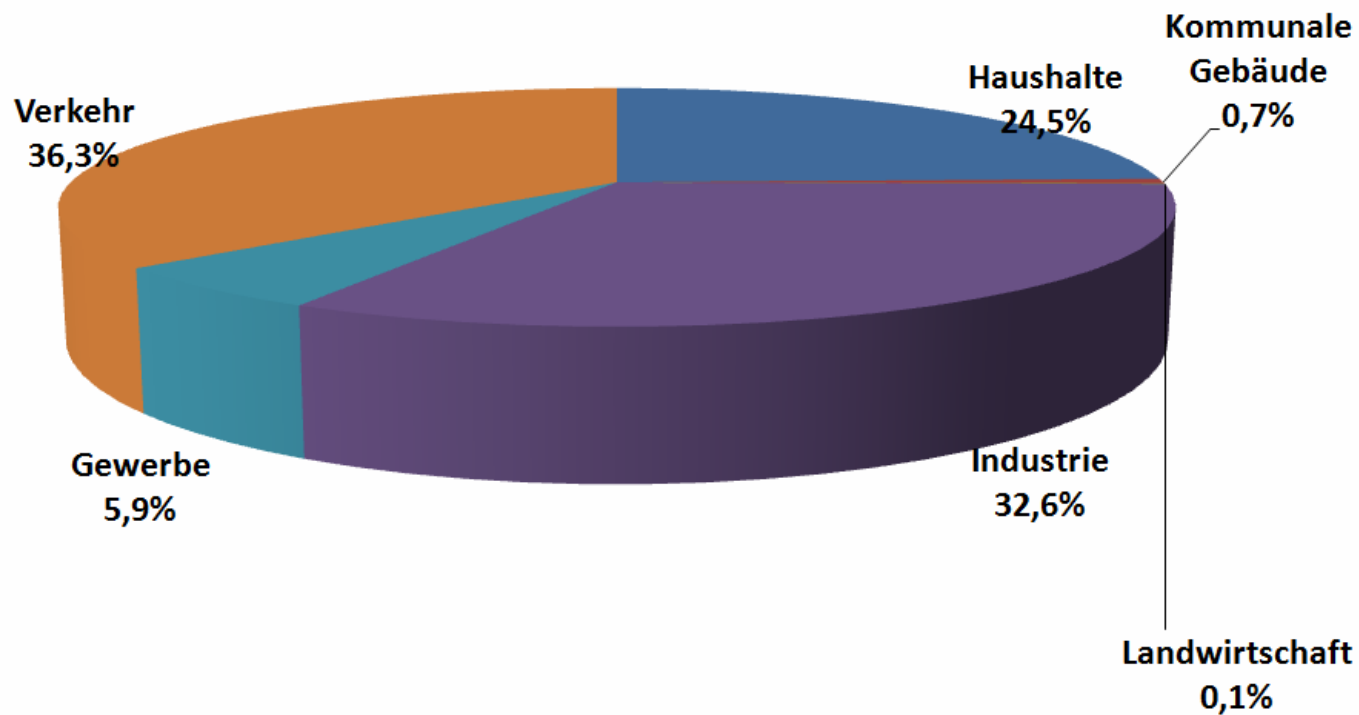
Grundlagen

Energie- und CO2-Bilanz:

- Städte und Gemeinden: Startbilanz nach ECORegion über Basisdaten (Einwohner, Beschäftigte, Kfz) und bundesweite Durchschnittswerte
- Stadt Hildesheim: Strom und Gas nach Angaben der EVI, Öl geschätzt
- Regenerativstrom: vor Ort eingespeiste Mengen
 - ⇒ Energiebilanz
 - ⇒ CO2-Bilanz

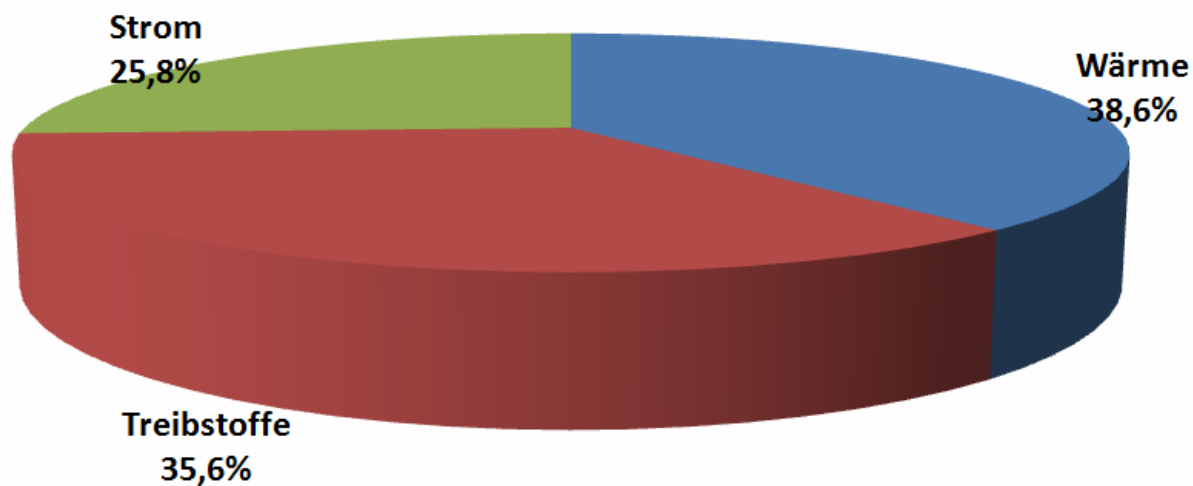
CO₂-Bilanz

Landkreis Hildesheim CO₂-Bilanz
(Summe 2.440.000 t/a)



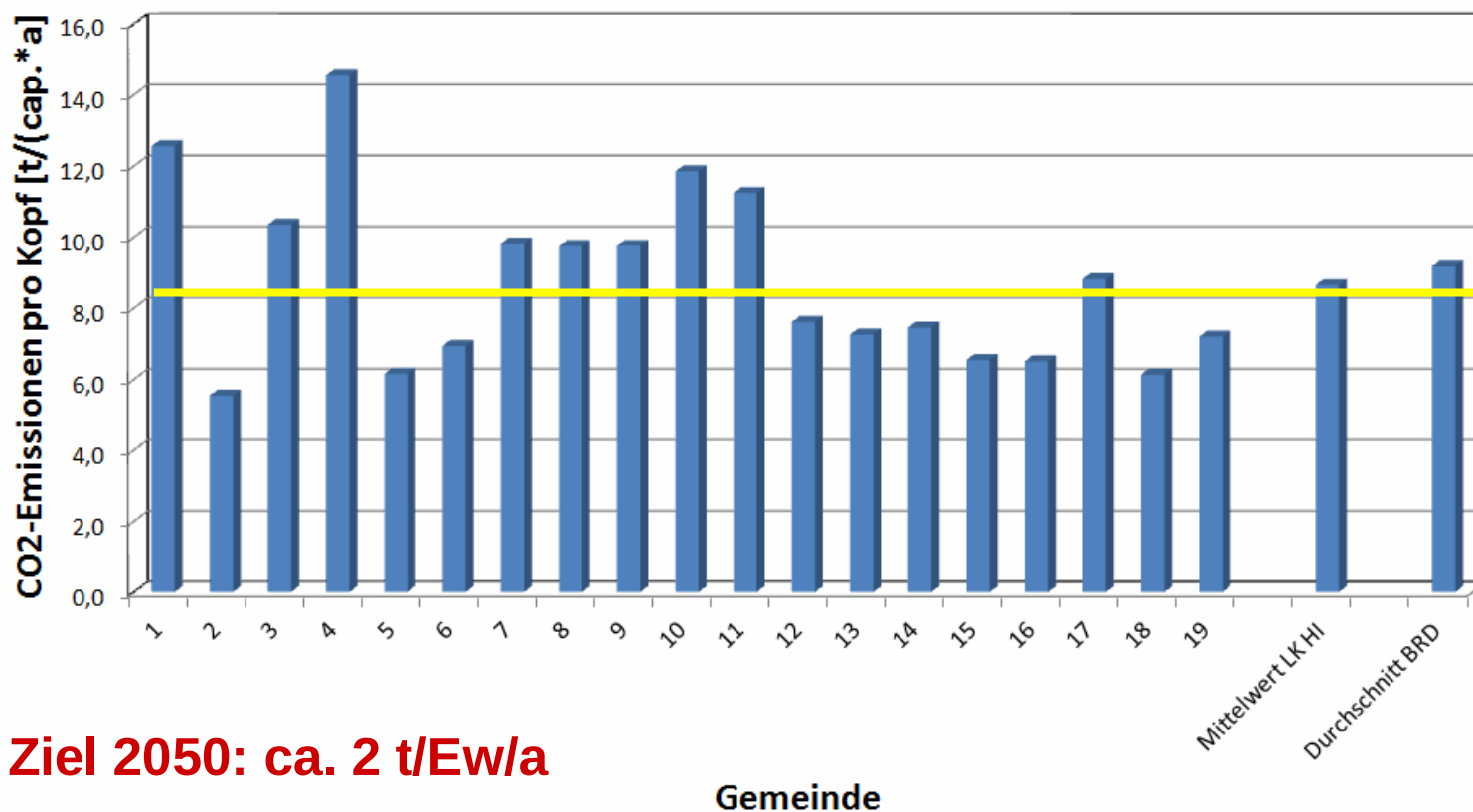
CO₂-Bilanz

Landkreis Hildesheim CO₂-Bilanz
(Summe 2.440.000 t/a)



CO₂ pro Einwohner / Jahr

Landkreis Hildesheim CO₂-Emissionen pro Kopf nach Gemeinden



Folgerungen

- Landkreis Hildesheim insgesamt bewegt sich im Durchschnitt
- Die strukturellen geographischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen der einzelnen Gemeinden sind sehr verschieden.
- Es ist kein Ranking möglich, der Landkreis Hildesheim muss als Gesamtheit betrachtet werden.
- Für die Gemeinden sind unterschiedliche Strategien notwendig. Diese müssen in den Gemeinden diskutiert werden
- Alle drei große Sektoren (Haushalte, Verkehr, Gewerbe/Industrie) sind wichtig, entsprechend der lokalen Situation
- Ländliche Regionen Fläche für Produktion (d.h. mehr Produktion als Verbrauch)
- Städtische Gebiete Potential für Energieeinsparung

Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim



Gutes Klima – gutes Leben!

Auswertung der Energieverbräuche öffentlicher Gebäude



Siepe
Energieberatung

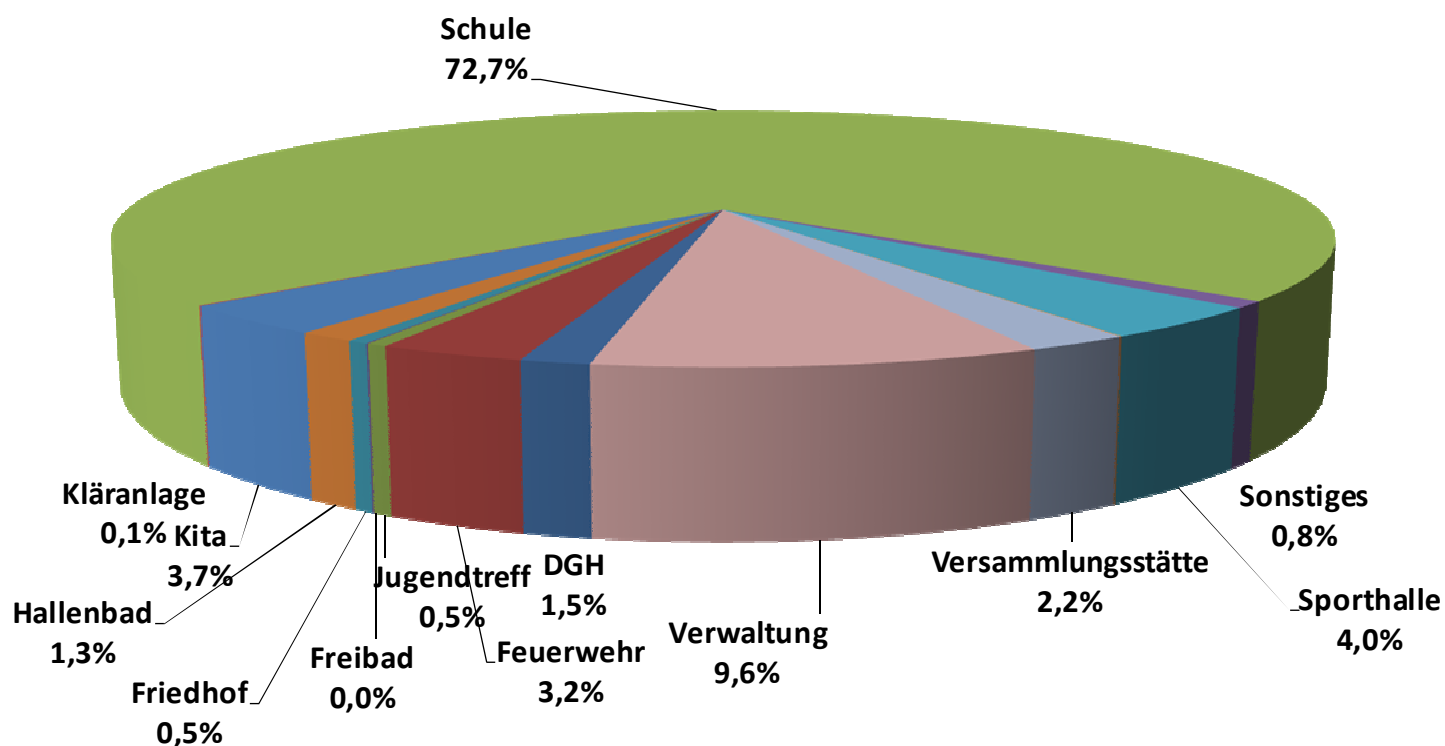
Sachstand kommunales Energiemanagement:

Kommunale Gebäude

- Lieferung von Verbrauchsdaten auf freiwilliger Basis (Landkreis und 10 Kommunen)
- Befragung zu Energiemanagement: teils vorhanden, teils weniger
- Generelles Interesse ist da, es fehlt an Personal und Zeit bzw. Finanzmitteln

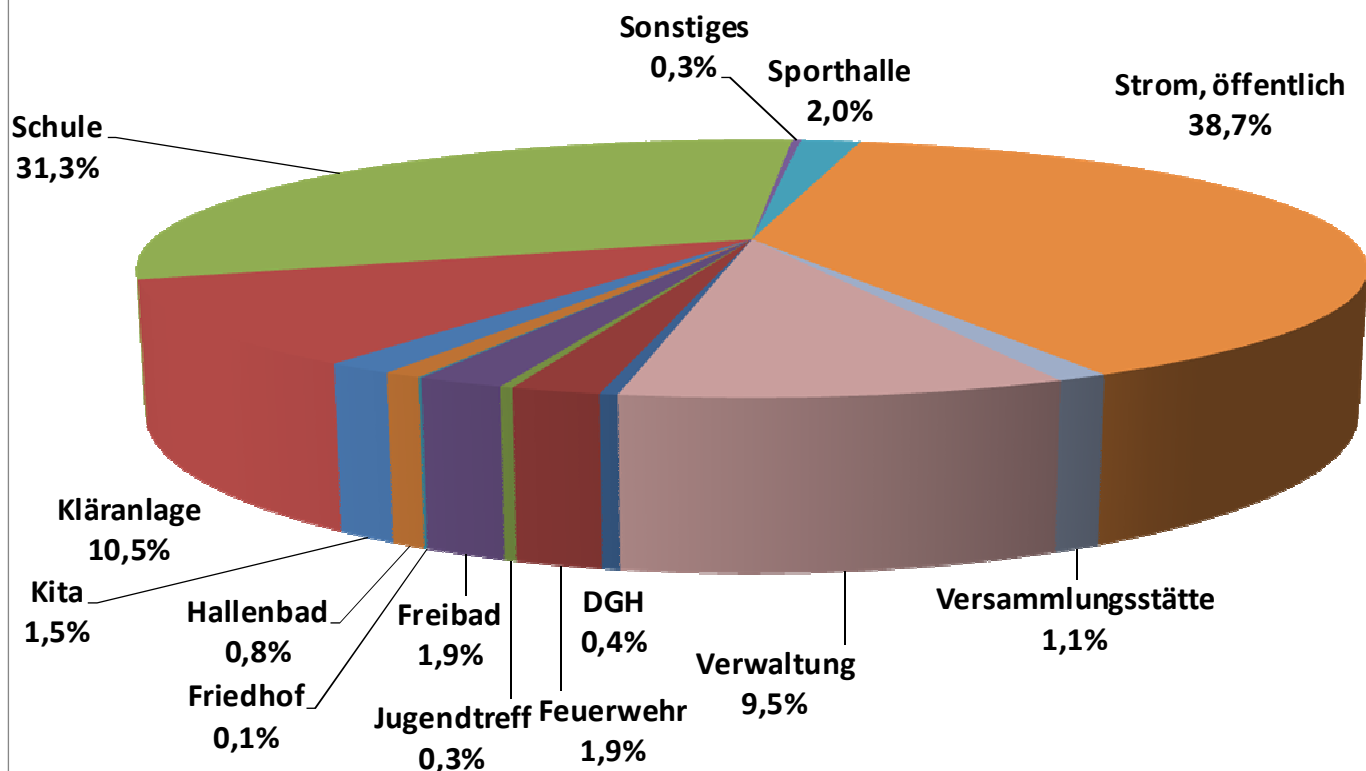
Kommunale Gebäude

Landkreis Hildesheim Wärmeverbrauch der öffentlichen Gebäude



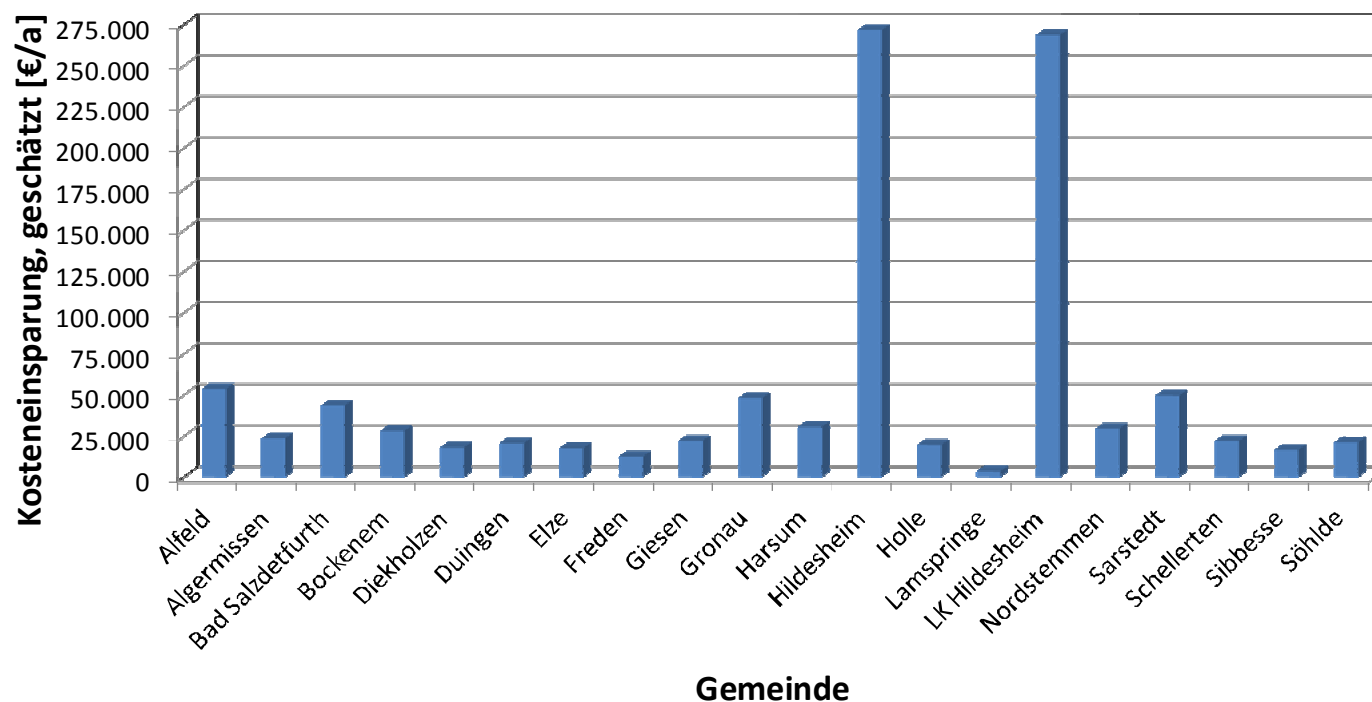
Kommunale Gebäude

Landkreis Hildesheim Stromverbrauch der öffentlichen Gebäude



Kommunale Gebäude

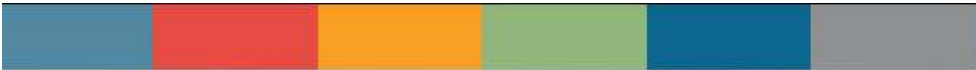
Landkreis Hildesheim 10% Betriebskosteneinsparung durch Energiemanagement



Kommunale Gebäude

Folgerungen:

- Wärme: Priorität haben Schulen (Landkreis) und Verwaltung (Gemeinden)
- Strom: Priorität haben „öffentlicher Verbrauch“ (Straßenbeleuchtung, Abwasserpumpen), Schulen, Klärwerke und Verwaltung
- Problem: oft kein Überblick über Verbrauchsdaten
⇒ Energiemanagement ist schwierig
- Verbrauchsüberwachung bringt 5 – 15% Einsparung
- *Kommunales Energiemanagement sollte umgehend auf- bzw. ausgebaut werden*



Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim



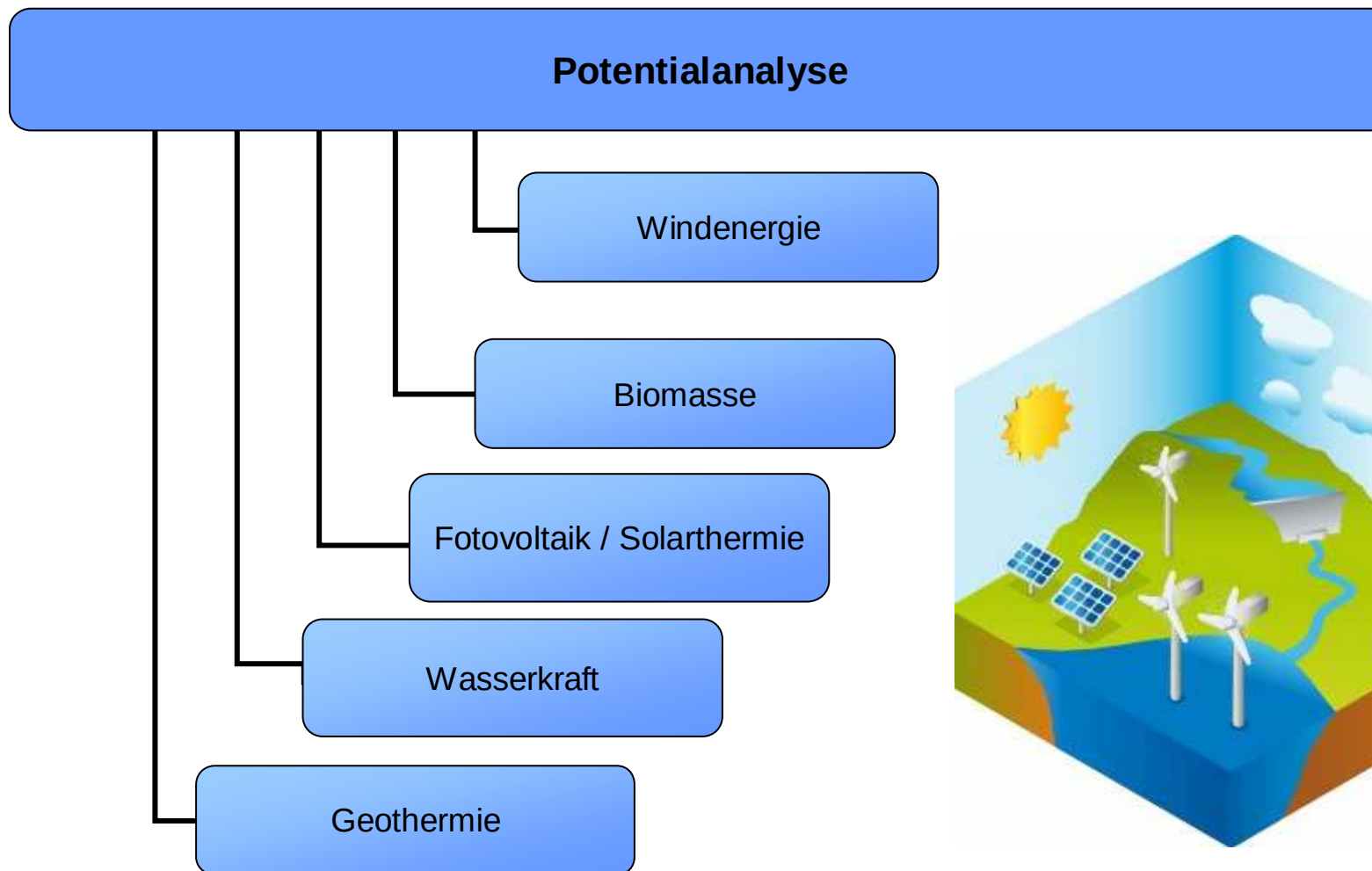
Gutes Klima – gutes Leben!

Ergebnisse der Potentialanalyse Ulrike Kubersky, Nele Leiner (GEO-NET GmbH)

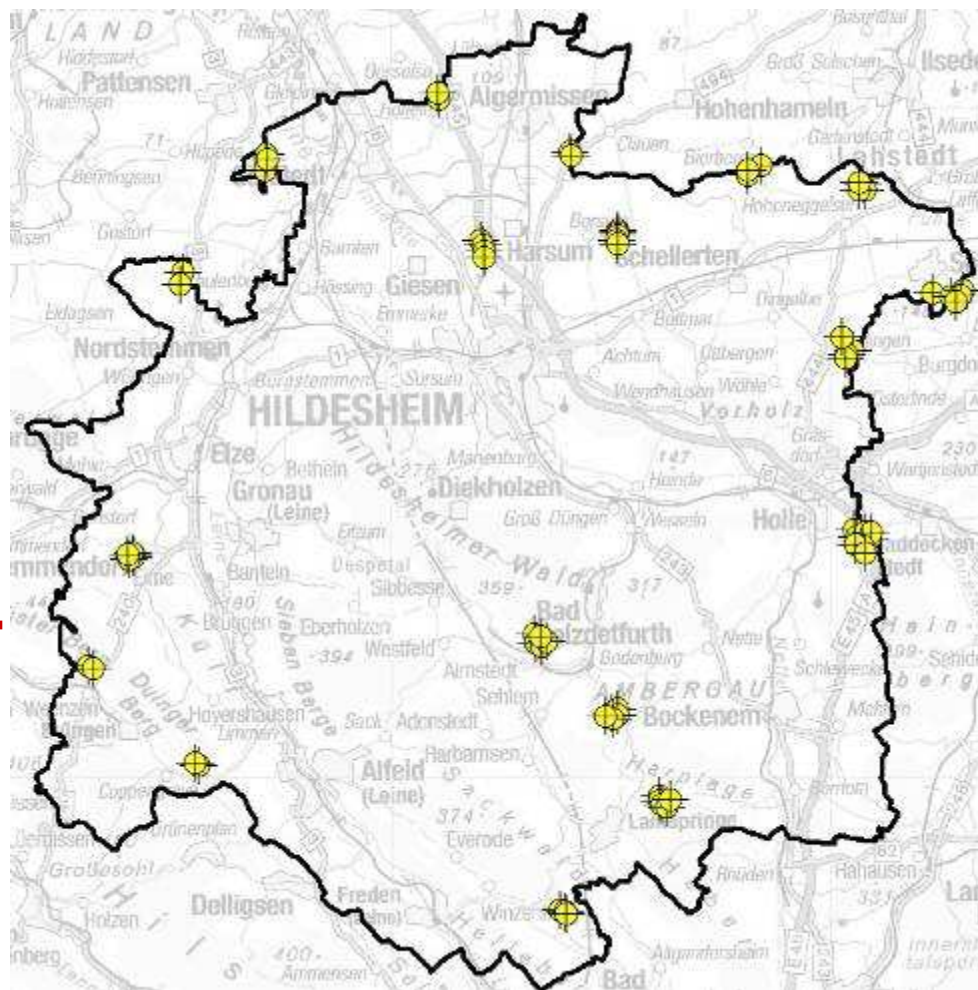


Siepe
Energieberatung

Potentialanalyse



Windpotential



Ausgangssituation:

- 72 WEA
- 87 MW installierte Leistung

Prüfszenarien:

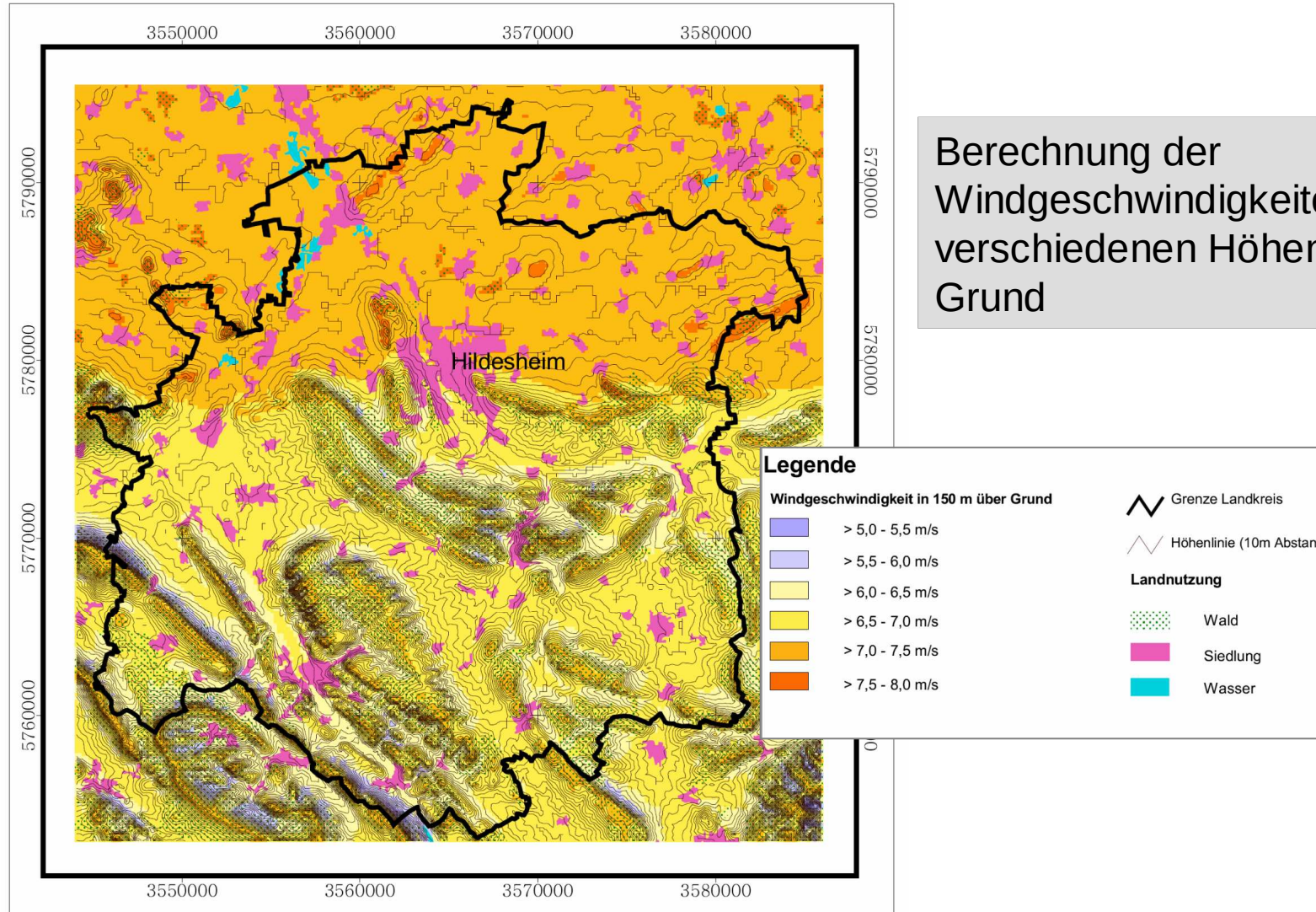
A. „Klimaschutz moderat“:

- Flächenkulisse RROP Entwurf 2012
- Am Standort größere WEA, mehr installierte Leistung
- „Repowering“

B. „Klimaschutz engagiert“:

- Neue Flächenkulisse
- WEA Stand der Technik

Windpotential



A. „Klimaschutz moderat“ / Repowering

Auswertung:

- Rotordurchmesser 114 m (wie z.B. die REpower 3.2)
 - Hauptwindrichtung 230°
 - Mindestabstand in Hauptwindrichtung = 5-facher Rotordurchmesser,
in Nebenwindrichtungen = 3,5-facher Rotordurchmesser

Ergebnisse :

- 13 Bestandsanlagen + 49 neue Anlagen (heute: 72)
- Installierte Leistung: 177,4 MW (heute: 87 MW)
- Über Repowering kann die 2,2-fache Leistung gegenüber heute installiert werden!
- Ertrag: ca. 500.000 MW/h/a

B. „Klimaschutz engagiert“

Auswertung:

- Wegfall der Mindestabstände zwischen den Windparks
- Wegfall der Restriktion Nadelwald u. 200 m Abstand zu Wald
- Landschaftsschutzgebiete: keine generelle Restriktion, Prüfung im Einzelfall
- Rotormesser und Anlagentyp wie Szenario A

Ergebnisse :

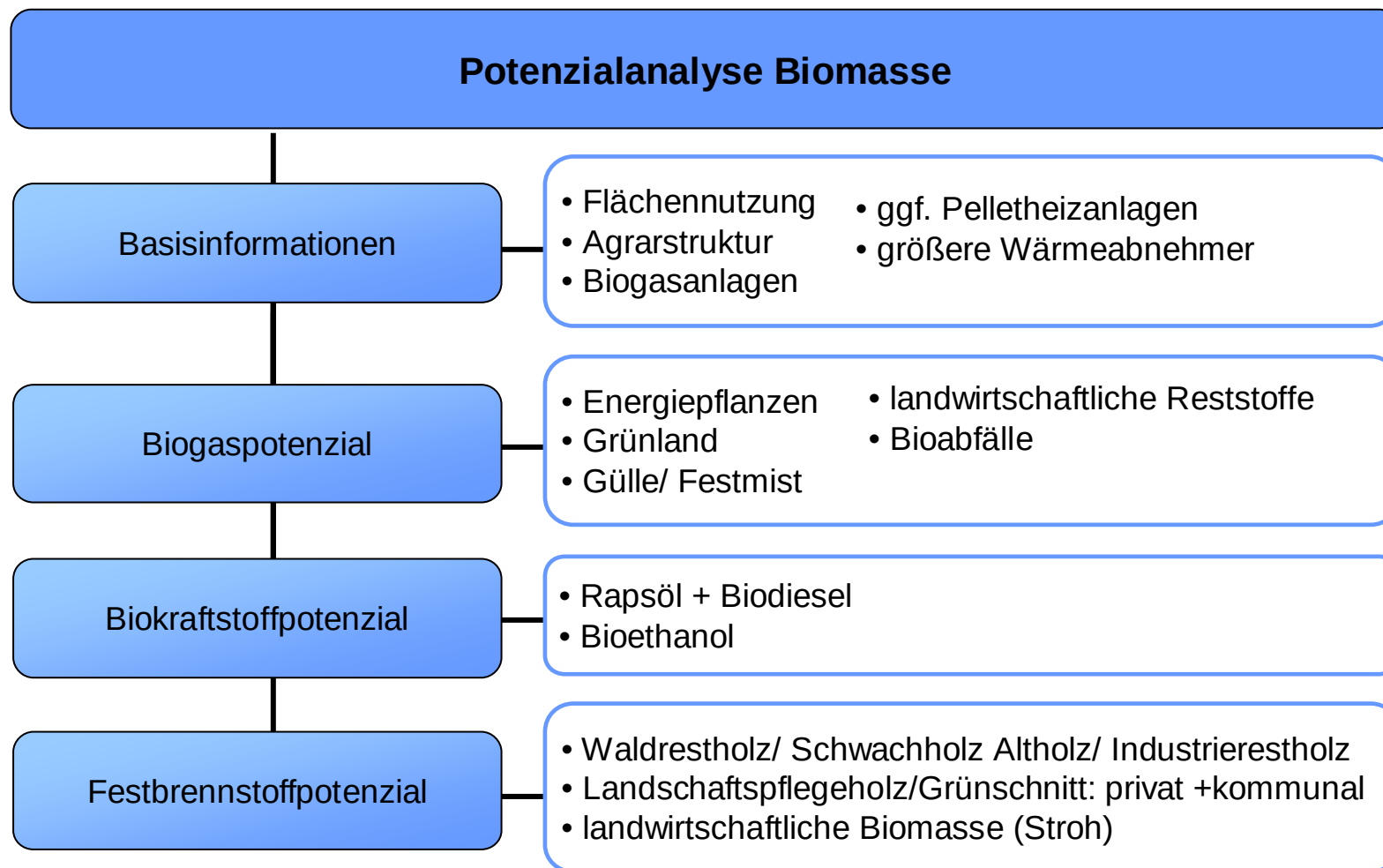
- Über 10.000 ha theoretisch nutzbare Potentialfläche (ca. 8 % der Gesamtfläche LK)
- Ca. $\frac{3}{4}$ der Potenzialflächen liegen im nördlichen Teil des Landkreises
- Ziel: 2 % der Gesamtfläche für die Nutzung von Windenergie (bisher: 0,4 %)
- Auswahl von Potentialfläche nach bester Windhöffigkeit und Flächengröße bei Verteilung auf möglichst alle Gemeinden
- Ertrag: ca. 1.600.000 MW/h/a

Schritte zur Nutzung des Windenergie-Potentials

Windpotential Schritte

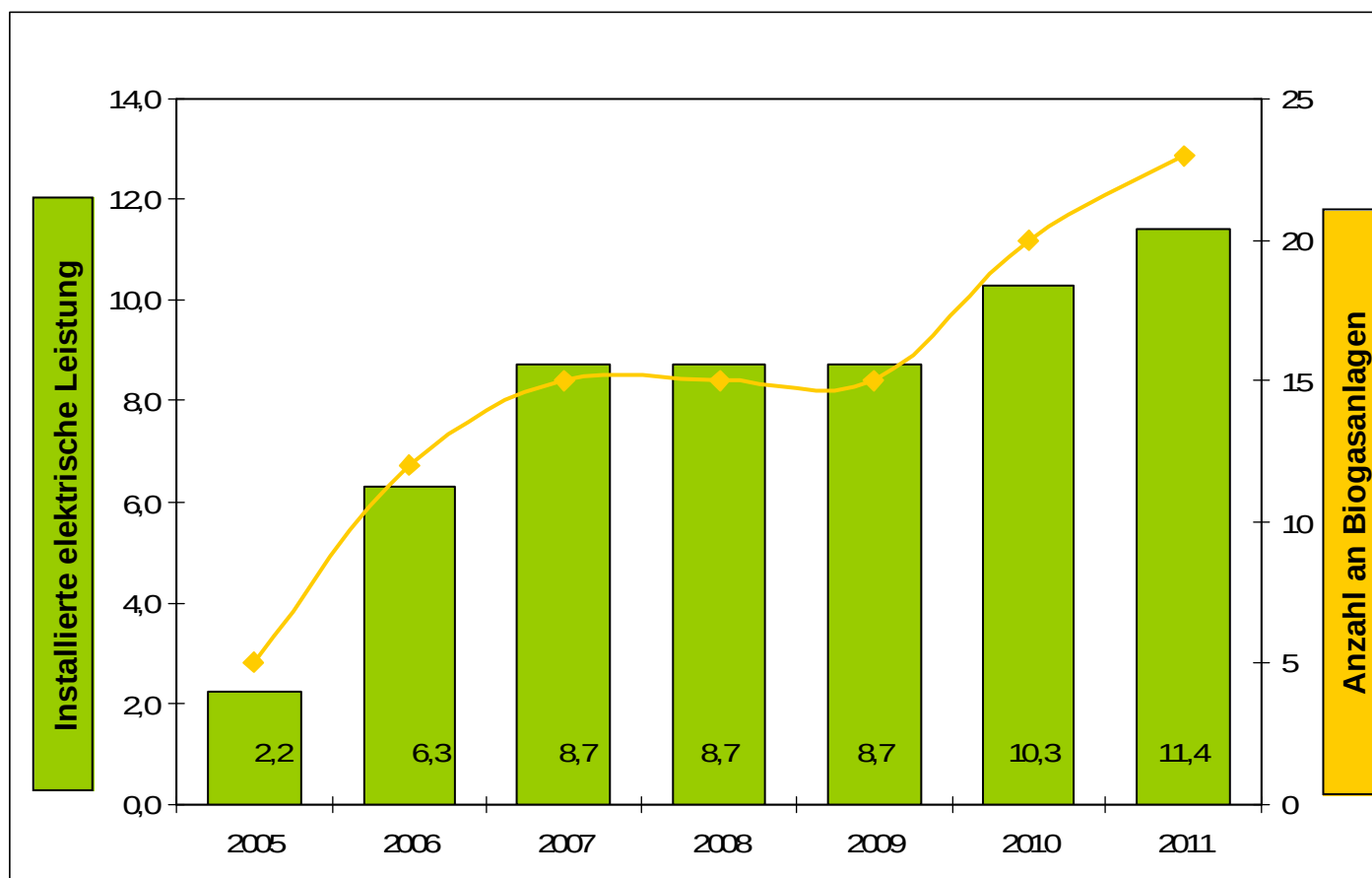
- 1 Umsetzung der aktuellen Neufassung der RROP Erweiterung / Repowering
- 2 Langfristige Abstimmung möglicher Erweiterungen und deren Kriterien in Zusammenarbeit zwischen Landkreis und Kommunen unter Beachtung der Konflikte (Naturschutz, Landschaftsbild etc.)

Biomassepotential



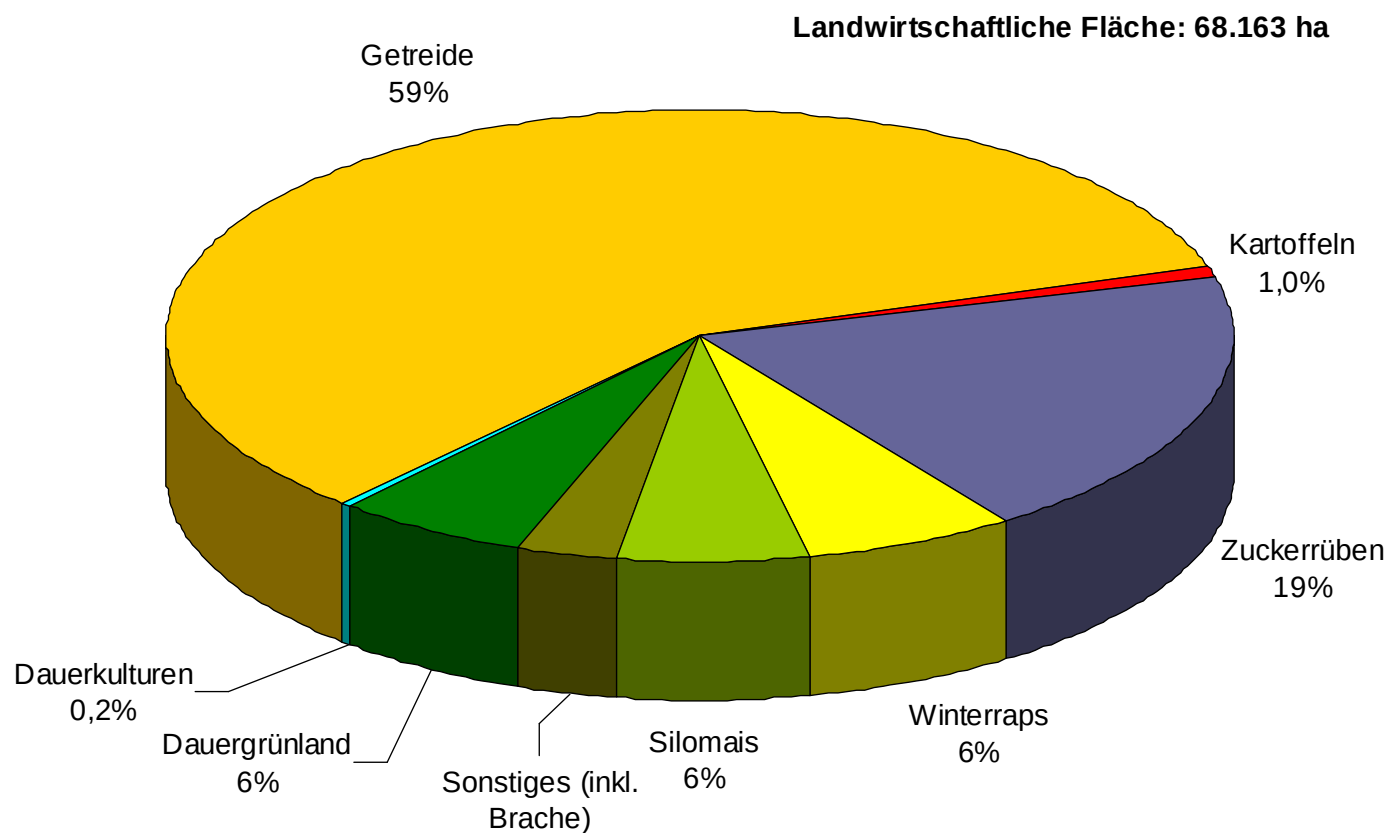
Bestand an Biogasanlagen im Landkreis Hildesheim

Biomassepotential



Nutzung der landwirtschaftlichen Fläche im Landkreis Hildesheim im Jahr 2010

Biomassepotential



Flächen- und Energiepotenziale für Biogas

- ① Bis zu 24,5% der Ackerfläche können für den Anbau von Energiepflanzen (NaWaRos) genutzt werden.
- ② Weiteres Potenzial durch Nutzung von Ernterückständen, Wirtschaftsdüngern, Bioabfällen sowie einer besseren Flächenausnutzung durch Zweitfruchtanbau.

	Derzeitige Flächennutzung	Theoretisches Gesamtpotenzial	
		① NaWaRo	② NaWaRo plus Ernterückstände, Zweitfruchtanbau, Wirtschaftsdünger, Bioabfälle
Anbaufläche für Energiepflanzen	ca. 6,5%	24,5%	24,5%
Bruttoenergiepotenzial (GWh)	ca. 33	595	821
Strompotenzial (GWh)	11,4	223	308
Wärmepotenzial (GWh)	28,9	283	390

Biomassepotential



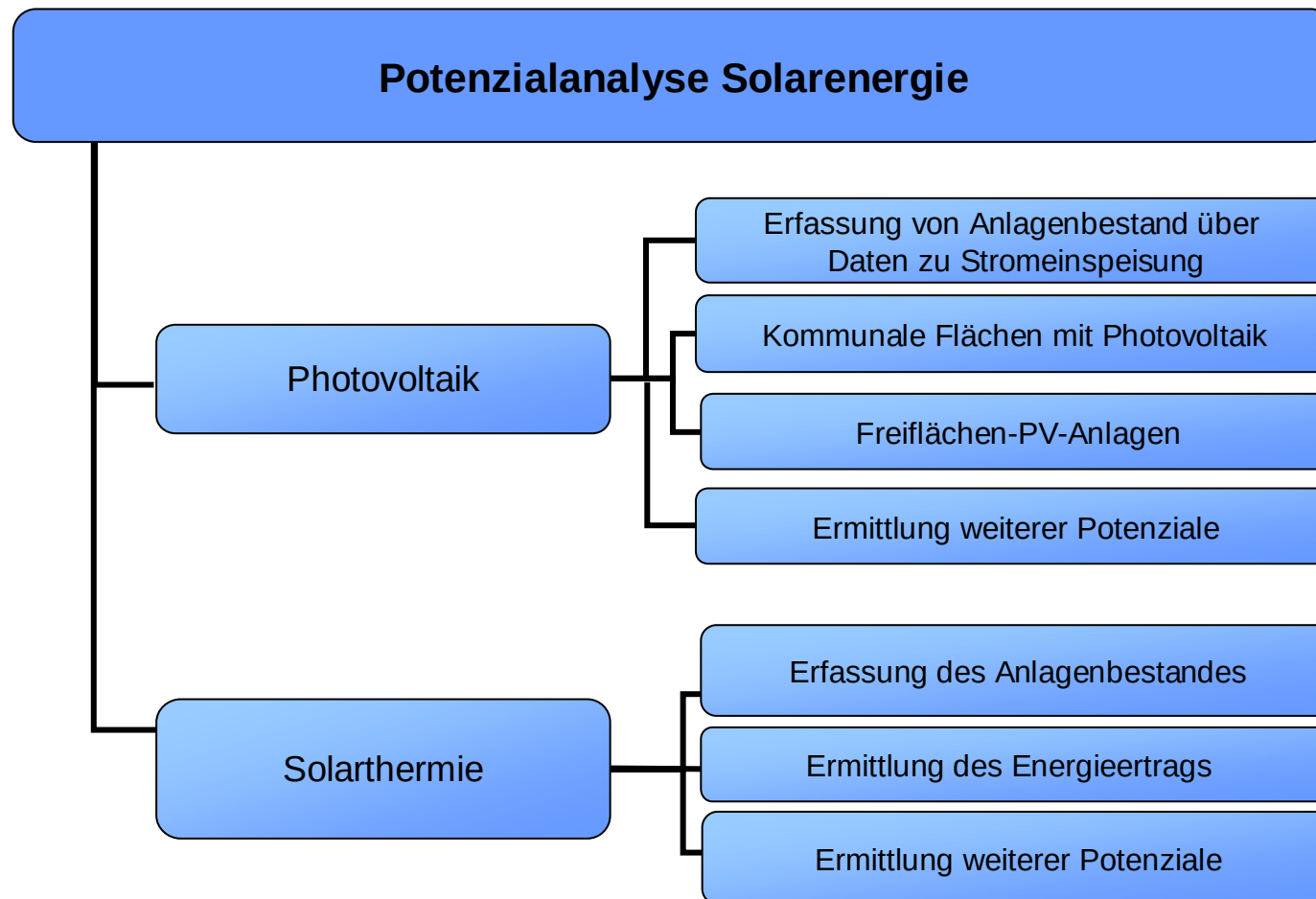
	Bruttoenergie
Waldrestholz	ca. 80 GWh
Getreidestroh	198 GWh
Rapsstroh	240 GWh
	ca. 520 GWh



	Bruttoenergie
Rapsöl	59.200 Hektoliter
Biodiesel	56.830 Hektoliter

Bilder: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Solarenergiepotential



Annahmen zur Definition des Solarenergiepotentials

- Alle Dachflächen von Westen über Süden bis Osten sind grundsätzlich geeignet
- Abzüge für Dachflächenfenster, Schornsteine, Verschattung, usw. sind berücksichtigt
- Langfristig ist eine „100%“-Belegung möglich
- Solarthermie für Warmwasserbereitung hat Vorrang, Restfläche ist für Photovoltaik
- Solare Heizungsunterstützung ist möglich, schränkt aber die PV-Fläche ein

Anlagenart	2010 [MWh/a]	2050 [MWh/a]
Solarthermieranlagen	11.586	216.588
PV-Anlagen	17.480	804.324

Wasserkraftpotential

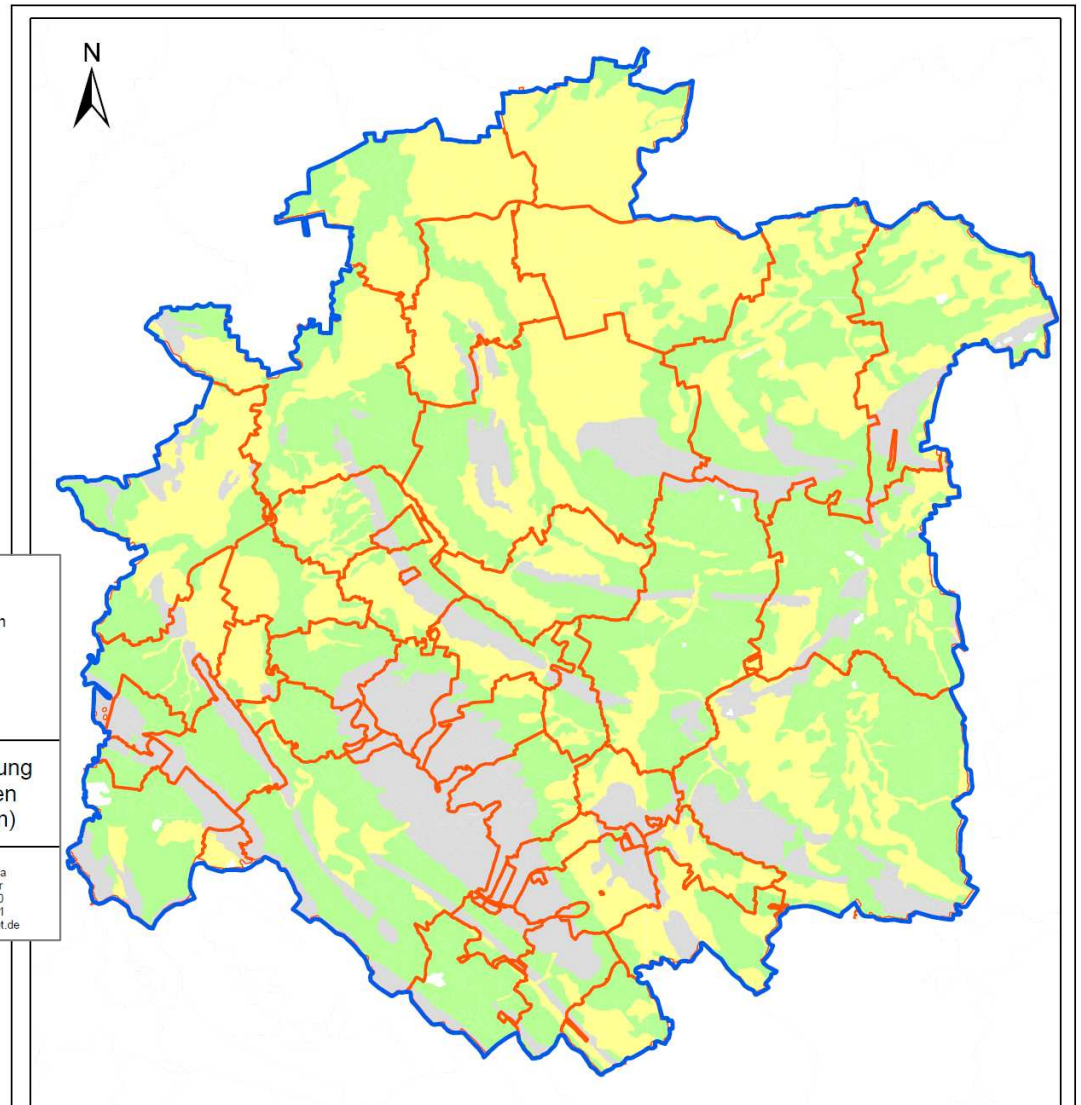
Anzahl der Standorte von Wasserkraftanlagen	Gewässer
6 Standorte	Innerste
5 Standorte	Leine
2 Standorte	Lamme
2 Standorte	Glene
2 Standorte	Saale
je ein Standort	Akebeeke, Nette, Mühlengraben, Teich

- Das Wasserkraftpotential ist sehr gering
- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) setzt enge Grenzen
- Einzelfallbetrachtung notwendig



Geothermie-Potential

- relativ großes Potential vorhanden
- Potential ist nicht quantifizierbar



Klimaschutzprogramm
Landkreis Hildesheim



Gutes Klima – gutes Leben!

Klimaneutral im Jahr 2050? Szenarien und Maßnahmen

Wolfgang Kleine-Limberg (mensch und region)



Siepe
Energieberatung

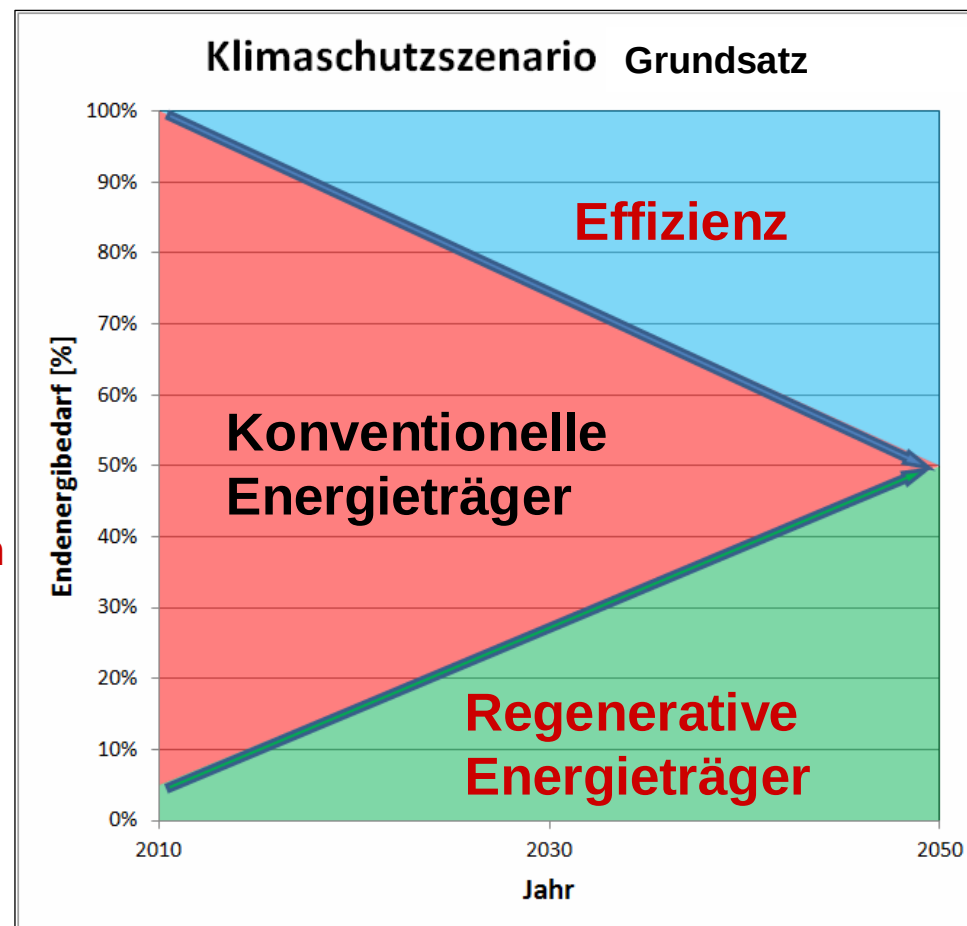
Szenarien

1. Steigerung der Effizienz:

- Wärmedämmung, Wärmeschutzverglasung und Heizungserneuerung
- Stromeinsparung
- Kraft-Wärme-Kopplung
- E-Mobilität

2. Einsatz regenerativer Energiequellen

- Solarenergie
- Windkraft
- Biomasse (Holz, Stroh, Biogas)
- Wasserkraft
- Geothermie (=Erdwärme)



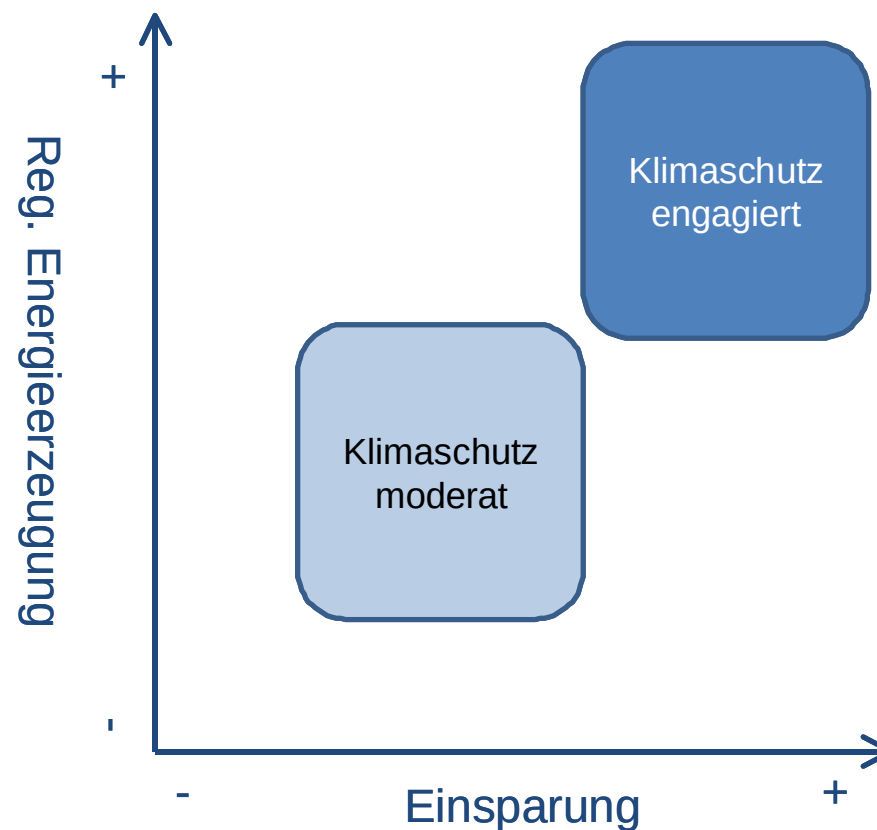
Szenarien

Klimaschutz moderat

- Effizienzstrategien laufen weiter wie bisher
- nur moderate Klimaschutzstrategien

Klimaschutz engagiert

- Effizienzstrategien werden verstärkt
- neue Technologien werden konsequent umgesetzt
- technische Grenzen werden ausgereizt
- rentable Maßnahmen werden umgesetzt



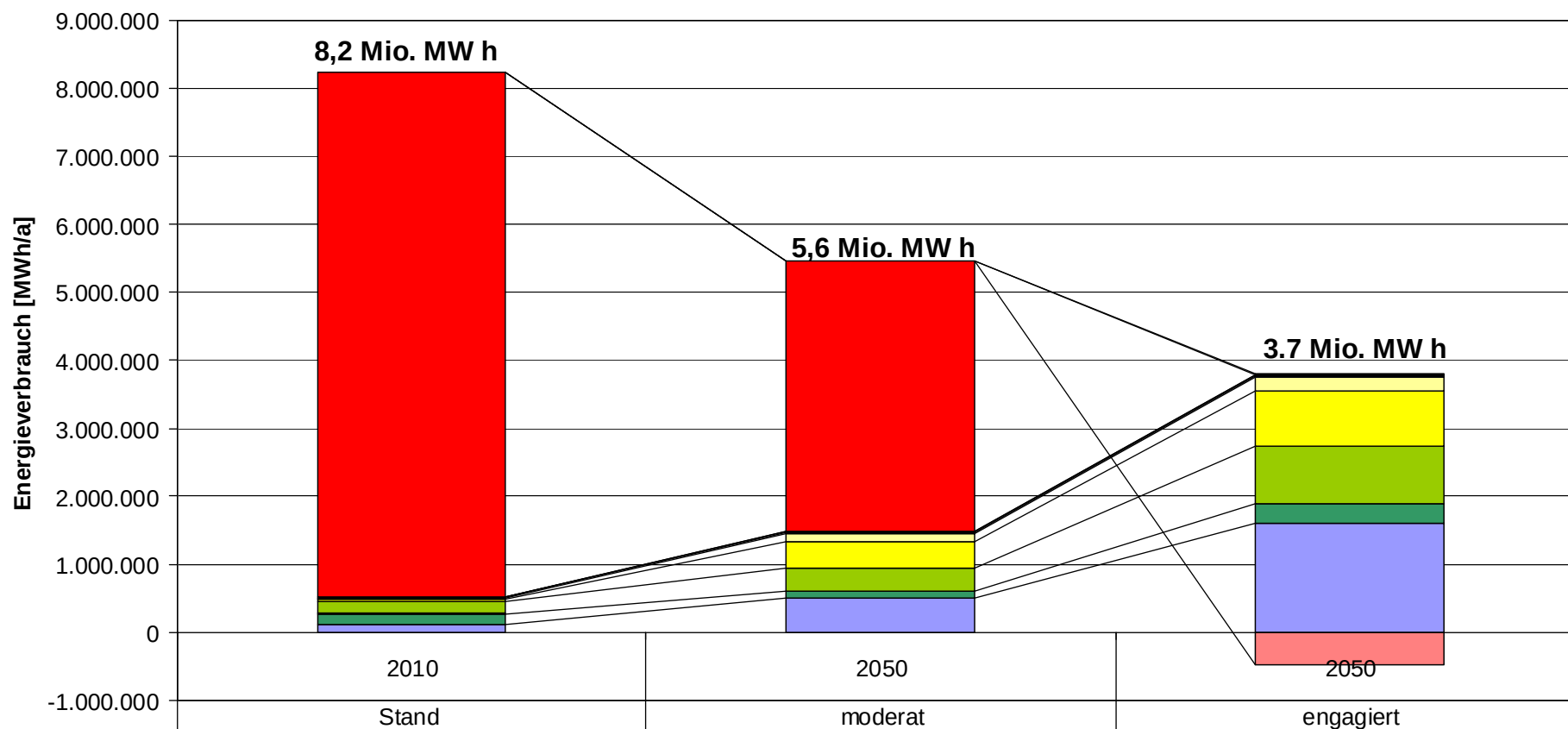


Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden

Klimaschutz-Szenario		Stand 2010 in MW h		moderat 2050 in MW h		engagiert 2050 in MW h	
Nachfrage		8.227.959	100,0%	5.602.837	100,0%	3.711.629	100,0%
Angebot	Windenergie	126.802	1,5%	500.000	8,9%	1.600.000	43,1%
	Biomasse (Strom)	139.347	1,7%	115.000	2,1%	298.000	8,0%
	Biomasse (Wärme)	9.327	0,1%	145.000	2,6%	378.000	10,2%
	Biomasse (Festbrennstoffe)	180.000	2,2%	330.000	5,9%	838.000	22,6%
	Photovoltaik	17.480	0,2%	402.162	7,2%	804.324	21,7%
	Solarthermie	11.586	0,1%	108.293	1,9%	216.586	5,8%
	Wasserkraft	19.274	0,2%	19.274	0,3%	19.274	0,5%
	Biogener Anteil des Abfalls (Strom)	0	0,0%	9.400	0,2%	10.000	0,3%
	Biogener Anteil des Abfalls (Wärme)	0	0,0%	12.000	0,2%	12.700	0,3%
	Deponie-, Klär-, Grubengase	2.927	0,0%	500	0,0%	500	0,0%
	Summe Regenerative Energie	506.743	6,2%	1.641.629	29,3%	4.177.384	112,5%
	Konventionelle Energieformen	7.721.216	93,8%	3.958.781	70,7%		0,0%
Energieüberschuss aus reg. Energiequellen						468.182	

Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden

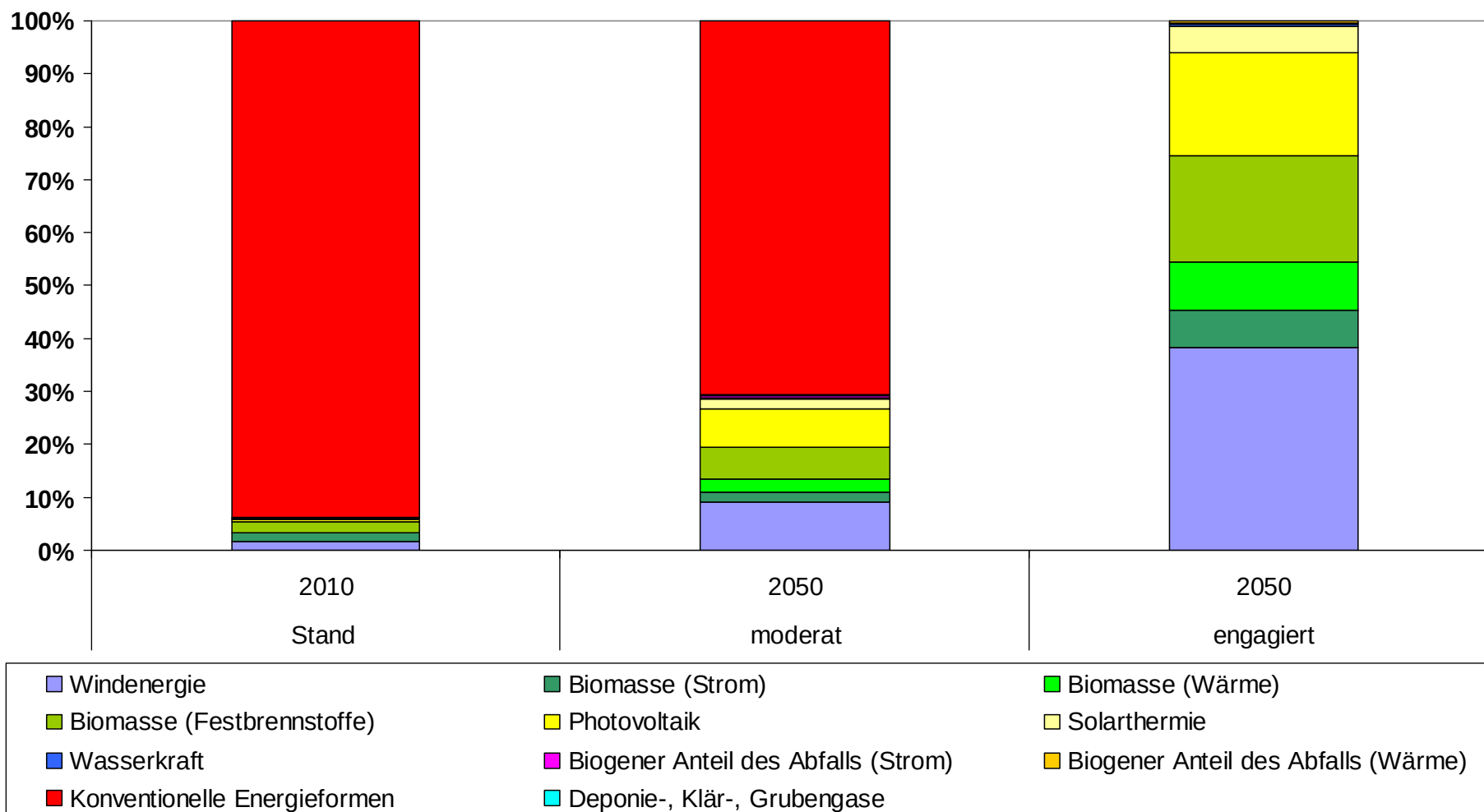
Klimaschutz-Szenarien LK Hildesheim
Anteile der Energieträger absolut



- | | | |
|------------------------------|---|-------------------------------------|
| Windenergie | Biomasse (Strom) | Biomasse (Wärme) |
| Biomasse (Festbrennstoffe) | Photovoltaik | Solarthermie |
| Wasserkraft | Biogener Anteil des Abfalls (Strom) | Biogener Anteil des Abfalls (Wärme) |
| Konventionelle Energieformen | Energieüberschuss aus reg. Energiequellen | Deponie-, Klär-, Grubengase |

Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden

Klimaschutz-Senarien LK Hildesheim
Aufteilung Energieträger in % des Verbrauchs



Wertschöpfung regenerativer Energie: Wind, Biomasse, Solarthermie, Fotovoltaik

- Regionale Wertschöpfung: 11,8 Mio €
- Kommunale Steuereinnahmen: 2,1 Mio €
- Neue Arbeitsplätze: 63

Fazit

- Das Ziel 2050 im Landkreis Hildesheim rechnerisch klimaneutral zu sein, ist machbar.
- Notwendig sind erhebliche Anstrengungen, über die bisherigen Klimaschutzstrategien und die aktuellen Rahmenbedingungen hinaus gehen.
- Der Landkreis Hildesheim, seine Städte und Gemeinden können und müssen dafür den planerischen und organisatorischen Rahmen setzen.
- Neben der Energieeinsparung sind möglichst viele regenerative Energieträger zu nutzen.
- Die Umsetzung obliegt weitgehend den Bürgerinnen und Bürgern sowie den Institutionen.

Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim



Gutes Klima – gutes Leben!

Maßnahmen

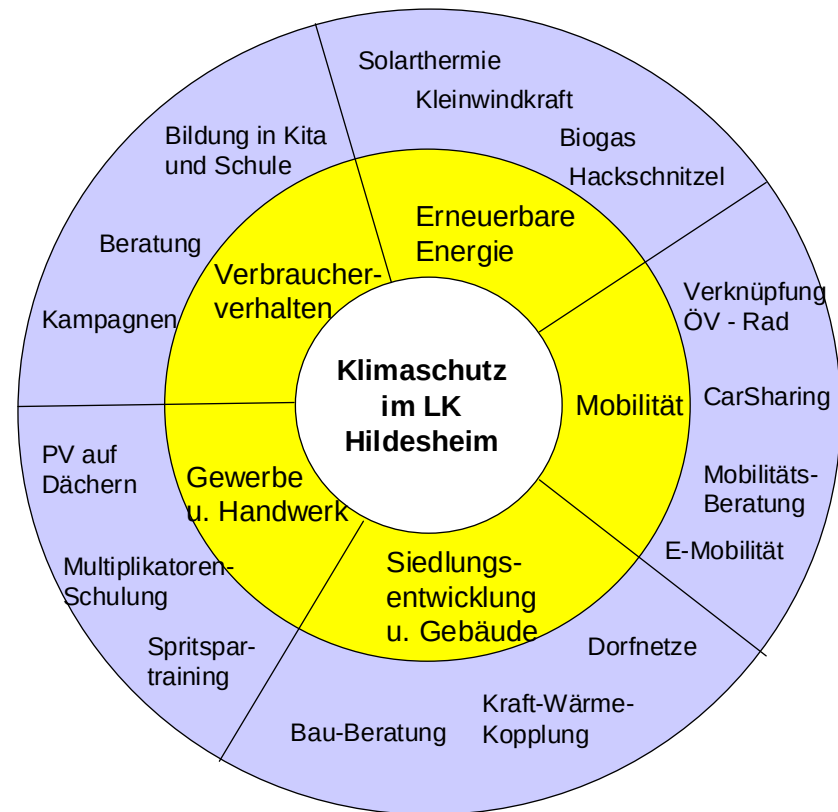


Siepe
Energieberatung

Vielen Dank für Ihr Engagement:

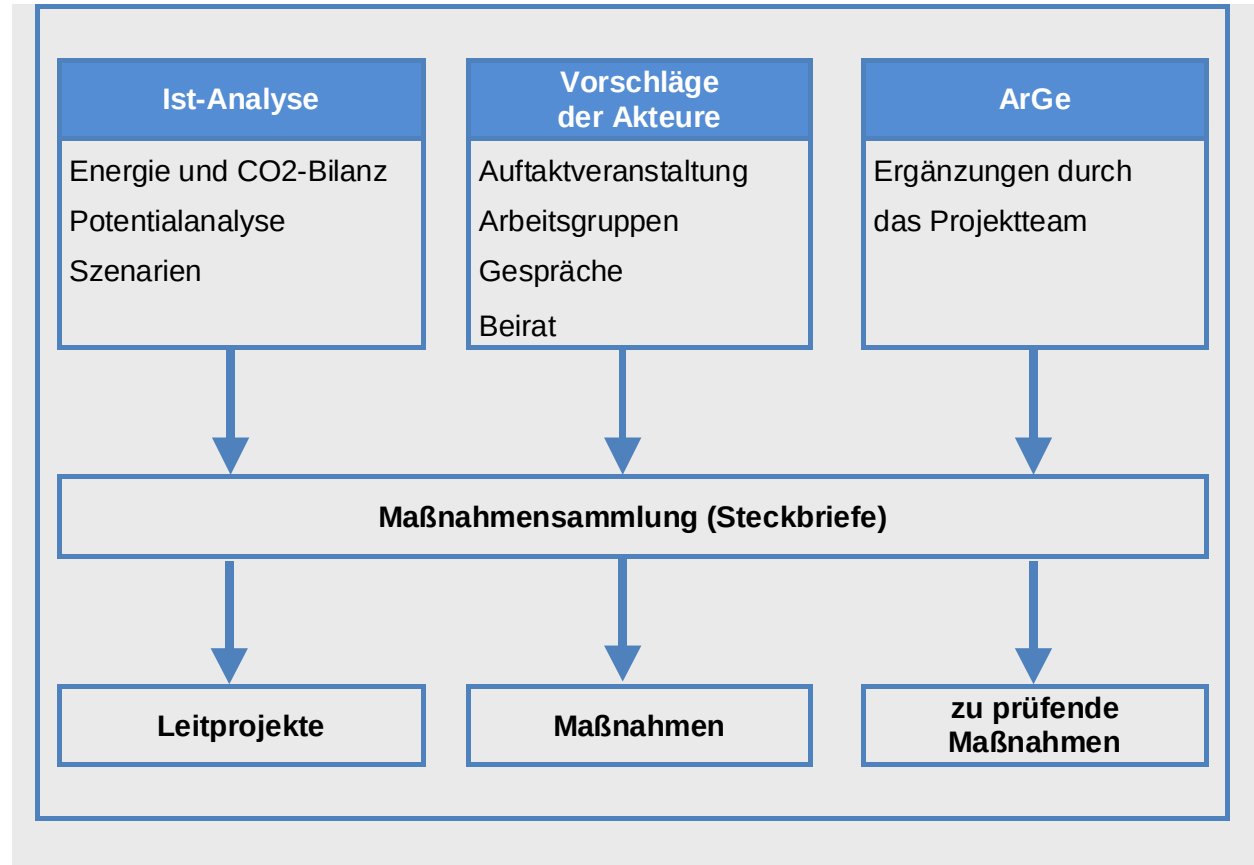
Verwaltung, Politik, Gemeinden

Arbeitsgruppen und Beirat



Maßnahmen

- Über 69 Maßnahmensteckbriefe
- Empfehlenden Charakter
- Keine bindende Wirkung für die Städte und Gemeinden
- Einzelfallentscheidungen



	Nummer	(Datei-) Titel
Leitprojekt	S-05	Dorfnetze Wärme - Strom



Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden

Maßnahme	Nummer	(Datei-) Titel
Leitprojekt	E-14	Regionale Energienetze

Regenerative Energie



Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden

	Nummer	(Datei-) Titel
Leitprojekt	G-4	Weiterführung ÖKO-Profit für Betriebe des Handwerks, Dienstleistung und Gewerbe

Gewerbe



Ausgezeichneter ÖKOPROFIT-Betrieb 2010/2011
Für den Standort
„Markt 1, 31134 Hildesheim“.

Die bisherigen Einsparungen der ÖKOPROFIT Teilnehmer:

Energie/Emissionen

Strom	2.945.190 kWh
Wärme	6.679.721 kWh
CO ₂ -Emissionen	2.647.302 kg

Rohstoffe/Abfälle

Restmüll	113.780 kg
Rohstoffe	24.199 kg

Wasser/Abwasser

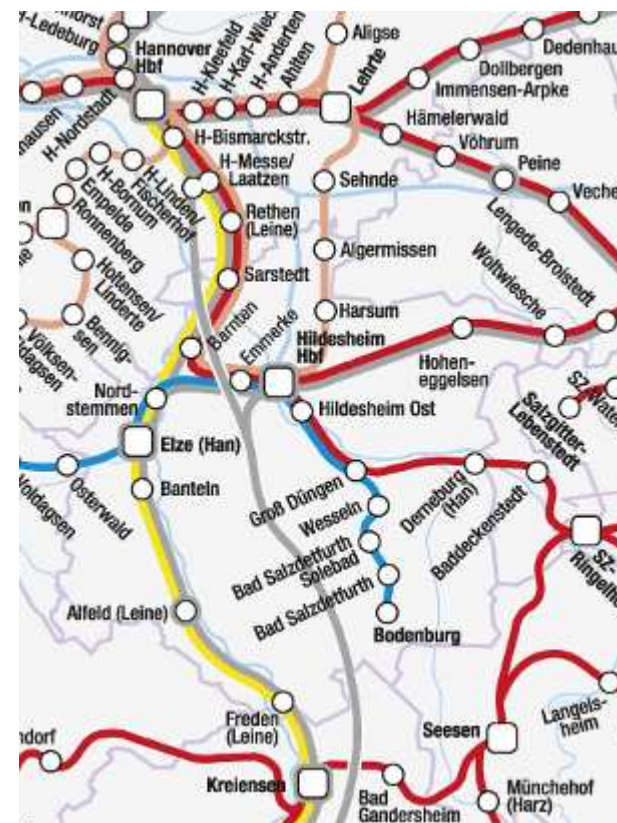
Wasser/Abwasser	67.930.090 l
-----------------	--------------

Kosteneinsparung	1.748.469 €
------------------	-------------

Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden

	Nummer	(Datei-) Titel
Leitprojekte	M-03	Mobilitätsberatung im Landkreis Hildesheim

Mobilität



Klimaschutzprogramm Landkreis Hildesheim und seine Städte und Gemeinden

Maßnahme

Nummer Titel

Leitprojekt

V-06

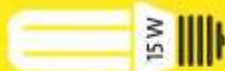
Kostenlose Energieberatung für Verbraucher

Verbraucherverhalten

Elektrogeräte	Hohe Assoziation
Mobilität	
Wohnen	
Lebensmittel	Mittlere Assoziation
Bekleidung	
Musikkau	Niedrige Assoziation
Versicherungen	
Bankgeschäfte	



17 Stunden Licht



67 Stunden Licht



70 Tassen Kaffee
(Kaffeemaschine)



1 Stunde föhnen



5 Std. Computer

1 Kilowattstunde (kWh)
kostet etwa 20 Cent und entspricht...

Klimaschutz- und
Energieagentur
Baden-Württemberg
GmbH



KEA
www.kea-bw.de



2 Tage kühlen
(300 l Kühlschrank, Effizienz A++)



3 Minuten duschen
(Durchlauferhitzer)



1 Maschine Wäsche

STANDBY



14 Stunden Standby
(Ø 4-Personen-Haushalt)



5 Stunden TV
(LCD; 107 cm)

Maßnahme

Nummer Titel

Leitprojekt

Kom-01 Gründung einer Energie-Agentur

Kommunale Maßnahmen

Landkreis Hildesheim
Städte und Gemeinden



sowie (Beispielhaft)



Kommunale Maßnahmen

Maßnahme	Nummer	Titel
Maßnahmen	Kom-02	Einstellung eines Klimaschutzmanagers durch den Landkreis Hildesheim
	Kom-03	Fortführung der CO ₂ - und Energiebilanz durch die Kommunen
Zu prüfende Maßnahmen	Kom-04	Einrichtung von Klimaschutzbeauftragten in den Kommunen

Umsetzung kommunaler
Maßnahmen

Controlling

Weiterführung CO₂-Bilanz



Fazit

- Der Kreis Hildesheim sollte sich dem Leitziel 100 % Erneuerbare Energien bis 2050 verschreiben.
- Das Ziel muss Schritt für Schritt und flexibel erreicht werden.
- Dabei müssen die Kommunen, die Wirtschaft und die Bürger zusammenarbeiten.
- Das Ziel ist nicht konfliktfrei, die möglichen Konflikte müssen offen durch Information angesprochen werden.
- Der Landkreis Hildesheim, seine Städte und Gemeinden brauchen eine gemeinsame Institution, die für sie die notwendigen Initiativen vorantreibt.
- Dazu sind erfolgreiche Konzepte anderer Regionen zu adaptieren und innovative neue Wege zu entwickeln.

Sie schaffen das!

Wir wünschen Ihnen

auf diesem Weg viel Erfolg!

**Vielen Dank für Ihre
Mitarbeit und
Aufmerksamkeit!**



Bildnachweise

Pflanze
www.druckerei-diebold.de/tl_files/images/Klimaneutral_drucken.jpg

Biogasanlage
<http://www.acker-land.de/images/biogasanlage.jpg>
 GBE-factory
http://www.bia-bg.com/uploads/content/images/Events/teaser_big/GBE_Factori.JPG
 Glühbirne
www.qualityzoom.de/files/user/score/energie.jpg
 Hausdach PV
<http://www.energie-oldendorf.de/wordpress/wp-content/uploads/bi-leistungen-photovoltaik-eks-elektroanlagen-hameln-photovoltaik-001.jpg>
 Kalender
http://www.spanien-abc.com/uploads/pics/Terminkalender__S.Hainz_pix.jpg
 PV Deponie Heinde
<http://www.sonne-bad-salzdettfurth.de/>
 Team
<http://pmtips.net/wp-content/uploads/2010/04/project-team.jpg>
 Würfel Erneuerbare
www.stromsparen-einfach.de/bilder/oekostrom.jpg
 Ziel
www.siemens.com/innovation/pool/de/Publicationen/Zeitschriften_pof/pof_fuehjahr_2007/lebenswerte_megadates/szenario/pof107art01_szenario.jpg
www.siemens.com/innovation/de/publikationen/zeitschriften_pictures_of_the_future/pof_herbst_2007/materialien_fuer_die_umwelt/szenario_2020.htm
 Andere
 mensch und region
http://www.nsgb.info/pics/medien/1_1340784546/DNG_0312.pdf, S. 79
 Vorlage 208.XVII öffentlich__Anlage 2.Anlage 2.doc
http://www.mmv.de/linkeblob/ide/31012-42306/thumbnail296x220/RMV-Mobilitaetszentralen_Teaser.png
http://www.dena.de/fileadmin/user_upload/Sonstiges/teaserbilderfx_projekte.jpg
http://www.uewl.de/CMS/ContentFiles/SnetBox440/Images/Skizze_Laufkraftwasserwerk_Alfeld.jpg