Henning Steiner, 01.11.2012

Het belang van bio-energie voor de verduurzaming van een regio

Zwolle, 01.11.2012

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Inhoud van de presentatie

- Zukunftskreis Steinfurt, het project „energieautark 2050“ & onze filosofie
- Biomassa hoeveelheden & potentiëlen
- Projecten (Duurzame energie, Klimaatbescherming & Bio-energie)
- Conclusies & vooruitblik

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

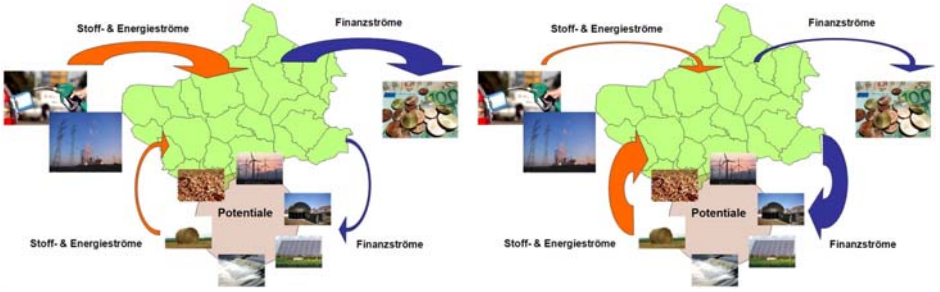
Zukunftskreis Steinfurt

- Totale oppervlakte : 1.793 km^2
- 444.000 inwoners, 248 inwoners per km^2
- 24 steden en gemeenten
- 120.000 ha landbouw = 67 %
- ca. 3.500 landbouwbedrijven
- 25.000 ha bos = 14 %

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Zukunftskreis Steinfurt – energieautark 2050

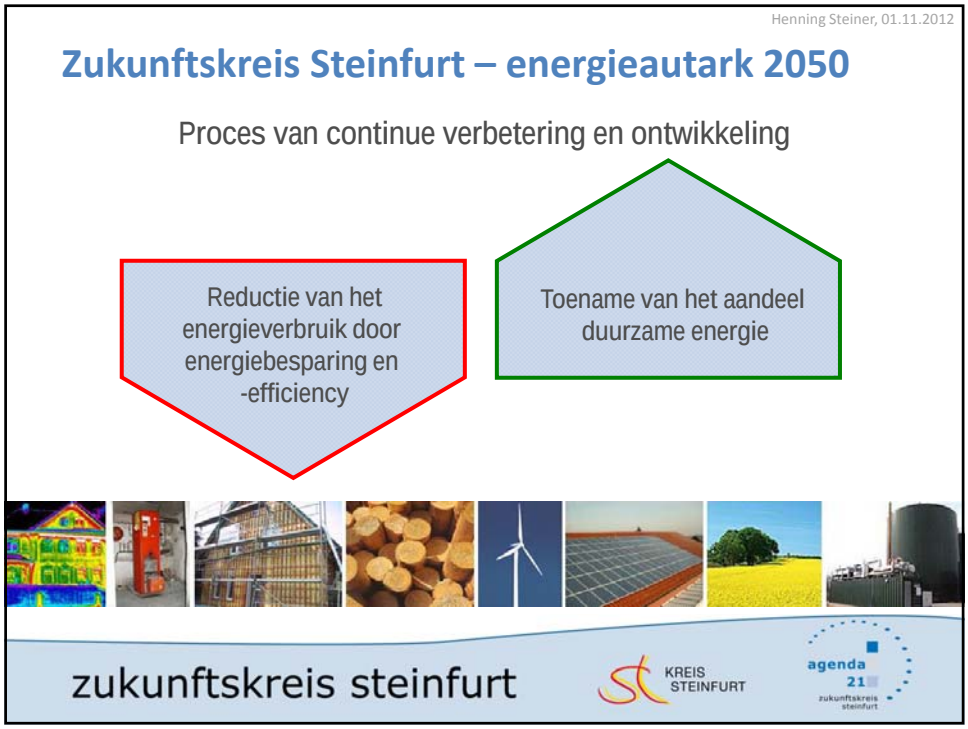


- Uitgaven aan energie > 1 Mrd. € per jaar
- Toegevoegde waarde aan de locale economie op dit moment max. 10 %, totaal energie verbruik ca. 13 TWh/jaar (waarvan ca. 1,2 TWh energiebesp. = 9 %)
- Doel: 2050 (rekenkundig) energie-onafhankelijk door besparing, efficiency en duurzame energie
- Tussendoel: over 10 jaar de bijdrage aan de locale economie verhogen van 10% naar 30 %

regionaal – decentraal – CO_2-neutraal

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012
Financiële bijdrage van de regionale bedrijven jaarlijks 80.000 €
Zukunftskreis Steinfurt
- energieautark 2050 -
Project partners
ME Münsterland Energy GmbH
Davert Wind GmbH
Westmünsterland GmbH
zukunftskreis steinfurt
KREIS STEINFURT
agenda 21


Henning Steiner, 01.11.2012
Zukunftskreis Steinfurt – energieautark 2050
Proces van continue verbetering en ontwikkeling
Reductie van het energieverbruik door energiebesparing en -efficiency
Toename van het aandeel duurzame energie
zukunftskreis steinfurt
KREIS STEINFURT
agenda 21

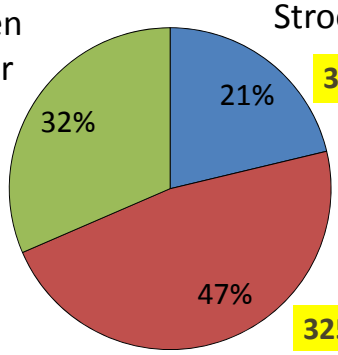
Henning Steiner, 01.11.2012

Finaal energieverbruik naar energiedrager

- Totaal energieverbruik Kreis Steinfurt ca. 13 TWh/a -

Brandstoffen
ca. 4 TWh/jr

577 Mio. €/jr



Stroom ca. 2,7 TWh/jr

340 Mio. €/jr

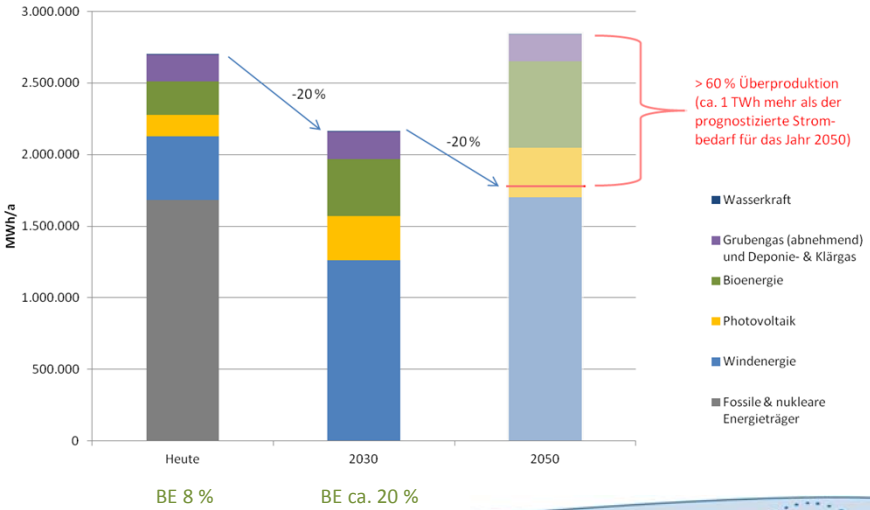
325 Mio. €/jr

Warmte ca. 6 TWh/jr

zukunftskreis steinfurt

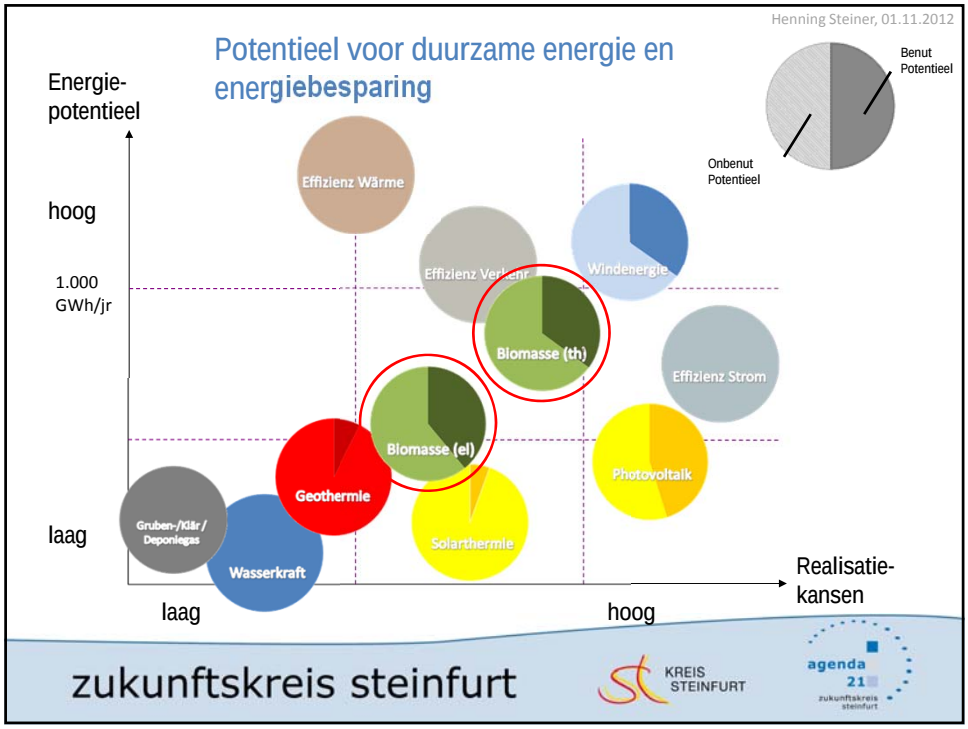
Henning Steiner, 01.11.2012

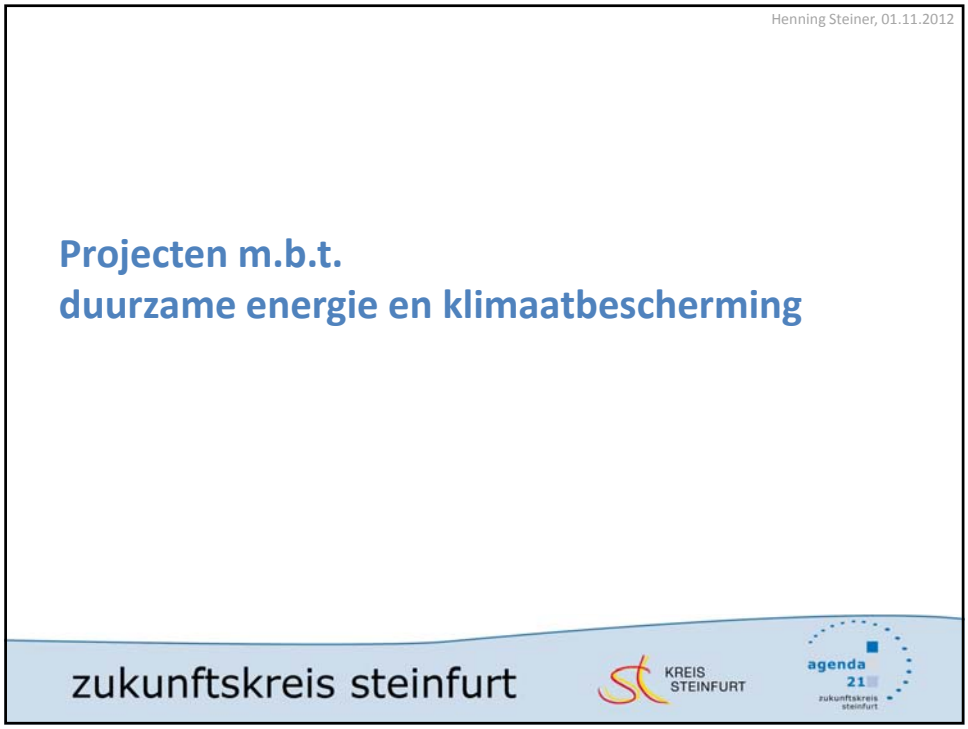
Voorbeeld: Scenario Stroom [MWh/jaar]



BE 8 % BE ca. 20 %

zukunftskreis steinfurt


Henning Steiner, 01.11.2012
Potentieel voor duurzame energie en energiebesparing
Energie-potentieel
hoog
1.000 GWh/jr
laag
Benut Potentieel
Onbenut Potentieel
Effizienz Wärme
Effizienz Verkehr
Windenergie
Biomasse (th)
Effizienz Strom
Biomasse (el)
Photovoltaik
Geothermie
Solarthermie
Gruben-/Klär / Deponiegas
Wasserkraft
Realisatie-kansen
laag
hoog
zukunftskreis steinfurt
KREIS STEINFURT
agenda 21


Henning Steiner, 01.11.2012
Projecten m.b.t.
duurzame energie en klimaatbescherming
zukunftskreis steinfurt
KREIS STEINFURT
agenda 21

Henning Steiner, 01.11.2012

Acceptatiegraad van duurzame energie in Kreis Steinfurt

Van duurzame energie	**87,5%**
Van windenergie	**71,4%**
Van biogas	**61,7%**

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Lokale kerngegevens

Idee:

- Uitgebreide energie verbruiksgegevens (elektriciteit, warmte, brandstoffen) voor gemeenten opstellen: landbouw, mobiliteit (brandstofverbruik en woon-werkverkeer), industrie, ruimtelijke ordening, structuren van de gebouwde omgeving en de leeftijdsopbouw van woonwijken .....

Doel:

- Lokale kerngegevens als basis voor de planning voor alle 24 steden en gemeenten

Fachhochschule Münster University of Applied Sciences

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Showcase project
Regionale Energiemarke

Unser Landstrom

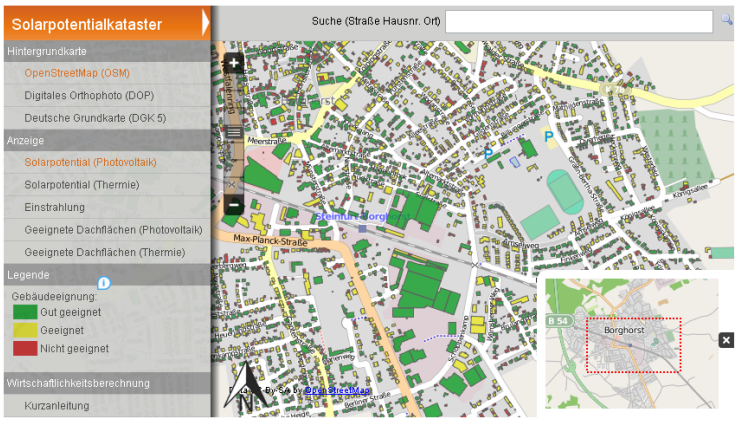
Ontwikkeling van de markt met 100 % regionaal, decentraal en CO_2-neutraal opgewekte stroom

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Zonnekadaster voor de hele Kreis Steinfurt

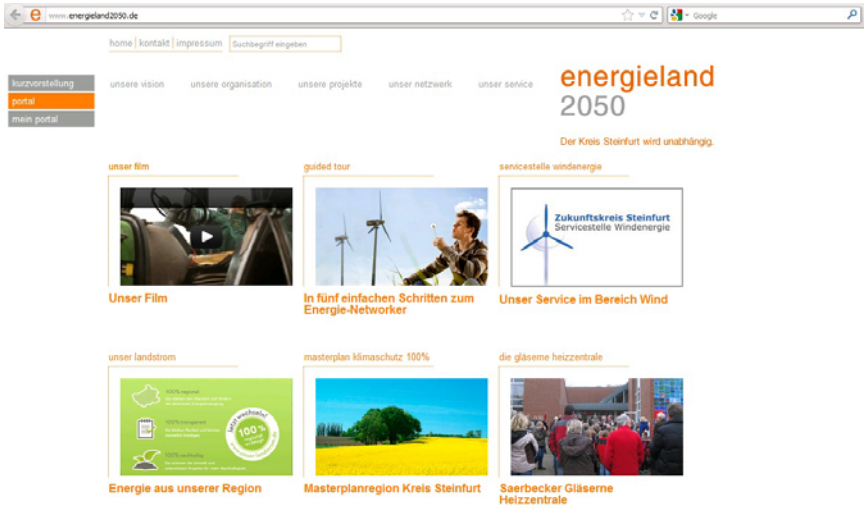
- Idee: Zonnepotentieel voor elk gebouw bepalen
- Doel: Optimale ontwikkeling van het zonnepotentieel



zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

www.energieland2050.de



zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Projecten m.b.t. bio-energie

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Eerdere studies & concepten

- Potentieel bepaling hernieuwbare grondstoffen in Zukunftskreis Steinfurt (Transferzentrum für angepasste Technologien TaT, 2002)
- Handleiding voor het bouwen van een biogasinstallatie - Deel I-IV (FH Münster, 2002-2004)
- CO_2-Balans – klimaatverandering in Zukunftskreis Steinfurt (FH Münster, 2005)
- Cluster studie bos en hout in Kreis Steinfurt (Internationales Zentrum für Wald und Holz NRW, WWU Münster, 2005)
- Perspectief analyse voor de ontwikkeling van biogas technologie in Kreis Steinfurt (FH Münster, 2007)
- Concepten voor het onderhoud en energetisch benutten van houtwallen in Kreis Steinfurt (planinvent – Büro für räumliche Planung, 2008)
- Klimaat Actie Plan voor Kreis Steinfurt (2010)

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

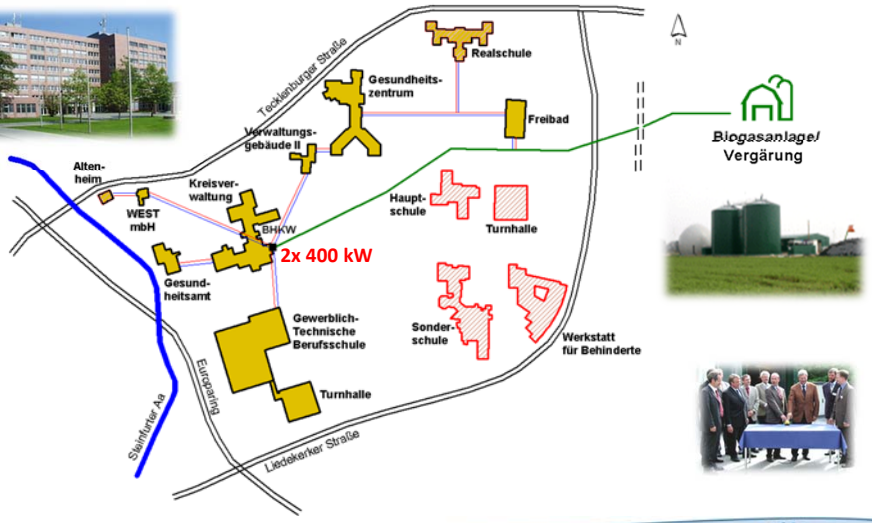
Sinds 2002: Werkgroep Biogas

- Platform / open bijeenkomst voor alle geïnteresseerde partijen op het gebied van biogas
- Jaarlijks ongeveer drie bijeenkomsten
- (Externe) sprekers, excursies, kennisuitwisseling

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biogas: verwarmen van het Kreishaus en nabije objecten



zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biogas: verwarmen van het Kreishaus en nabije objecten

- In bedrijf sinds 2006
- In de zomer verwarmd buitenzwembad
- Door landbouwers bedreven buurtvergister met 3,4 km biogasleiding naar 2 decentrale WKK-installaties in het Kreishaus Steinfurt
- WKK-vermogen 400 kW, ca. 5.000 vollasturen/jaar
- Warmteverbruik (gemiddelde 2007-2011): 2.600 MWh/jaar
- Voorziet in ca. 60% van de jaarlijkse warmtebehoefte
- Jaarlijkse broeikasgas emissiereductie ca. 700 ton CO_2-eq
- Verdere ketels: kolen (basislast), 2x olie (piekbelasting)

zukunftskreis steinfurt

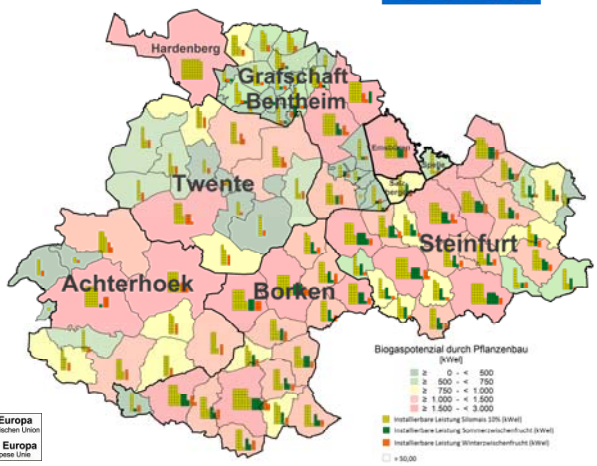
Henning Steiner, 01.11.2012

Energieland Biores

Duits-Nederlands INTERREG Project

- Onderzoek
- Demonstratie
- Advisering
- Certificering
- Netwerken

www.biores.info



INTERREG - Grenzregionen gestalten Europa
INTERREG - Grensregio's bouwen aan Europa

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Regionale geïntegreerde Bio-energiestrategie

Idee & Doel:

- Het bewerkstelligen dat de ontsluiting en energetische toepassing van regionale biomassa energie op duurzame en strategische wijze plaats vindt (deelname vanuit land- en bosbouw, natuurbeheer, autoriteiten, industrie en wetenschap)
- Het bevorderen van regionale econome, voorzieningszekerheid en onafhankelijkheid
- Het toenemend gebruik van biogene residuen en bijproducten, vanuit bos- en landbouw, afvalmanagement en landschapsbeheer
- Het verbeteren van de gegevensbank
- Het minimaliseren van conflicten
- Het versterken van klimaatbescherming

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Bio-energie strategie

6 workshops met regionale deskundigen uit land- en bosbouw, natuurbeheer, wetenschap, milieudiensten,…

- Richtlijnen en aanbevelingen
- Data, feiten, en potentiëlen
- Maatregelen en aanbevelingen voor acties
- Bio-energie projecten

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biomassa (potentiëlen) – 4 sectoren

Landbouw

Bosbouw

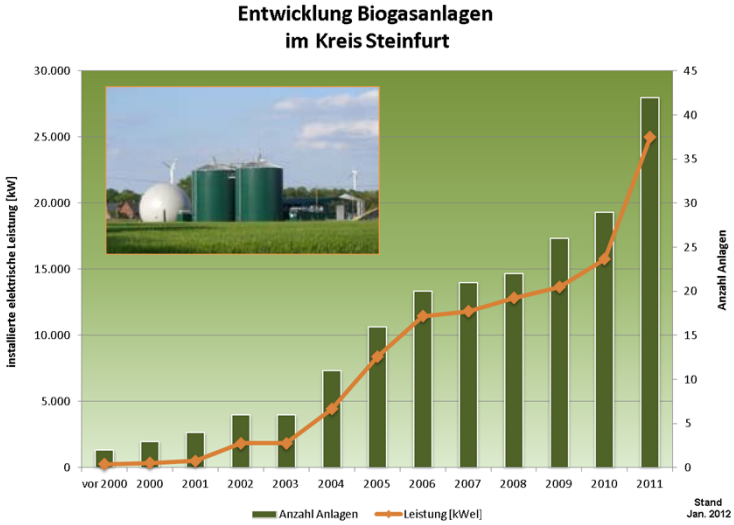
Landschapsonderhoud en onderhoud van wegen & watergangen

Afvalbeheer (incl. gemeentelijke, industriële en commerciële residuen)

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

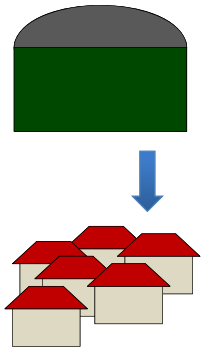
Biomassa (potentiëlen) – Landbouw



zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biogasopwekking in Kreis Steinfurt



Aanname geïnstalleerde capaciteit 25 MW_{el}
(bij uitbreiding van het landbouw areaal t.b.v. biogas & ongeveer dezelfde hoeveelheid mest gebruik

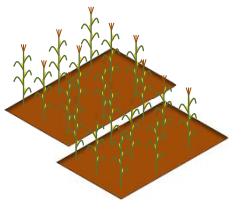
CO_2-besparung:
ca. 143.000 t CO_2eq

Stroom voor 57.000 & warmte voor 14.000 huishoudens

regionale energie:
stroom 46 Mio. €/jr
warmte 26 Mio. €/jr

+ Belastingafdracht aan gemeenten

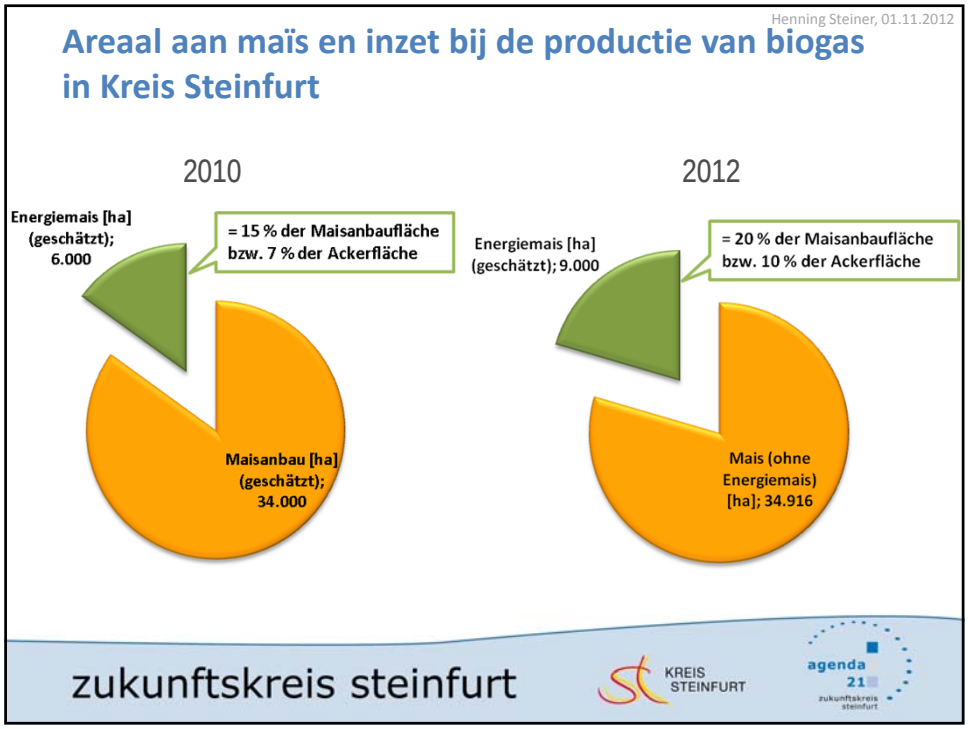
+ Inkomsten uit arbeid



Areaal mais voor biogas 9.000 ha…

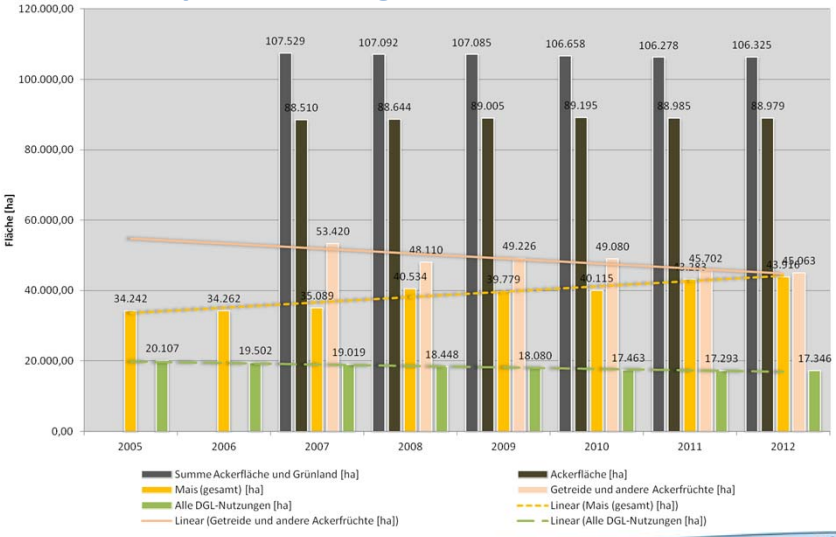
zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012
Biogaserzeugung im Kreis Steinfurt
MAAR ... Vereisten:
• zo veel mogelijk nuttige toepassing van warmte
• maximale efficiëntie: besturingssysteem en procesoptimalisatie (benutting van het resterende gas uit digestaat resp. gasdichte digestaatopslag, het vermijden van restgas emissies en lekken)
• hoge efficiency bij de productie van grondstoffen (in overeenstemming met de belangen van natuurbeheer ...)
• Het gebruik van regionale substraten met korte transportafstanden
• Waar mogelijk gebruik van residuen / Vermijden van concurrentie om land
+ Einkommen durch Beschäftigung
zukunftskreis steinfurt
KREIS STEINFURT
agenda 21


Henning Steiner, 01.11.2012
Areaal aan maïs en inzet bij de productie van biogas in Kreis Steinfurt
2010
Energiemais [ha] (geschätzt); 6.000
= 15 % der Maisanbaufläche bzw. 7 % der Ackerfläche
Maisanbau [ha] (geschätzt); 34.000
2012
Energiemais [ha] (geschätzt); 9.000
= 20 % der Maisanbaufläche bzw. 10 % der Ackerfläche
Mais (ohne Energiemais) [ha]; 34.916
zukunftskreis steinfurt
KREIS STEINFURT
agenda 21

Henning Steiner, 01.11.2012

Maïs en permanent grasland in Kreis Steinfurt



45 % v/h areaal!

Afname 14 %

zukunftskreis steinfurt

KREIS STEINFURT

agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

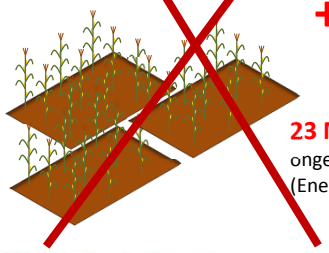
De koninklijke weg: Mest / Residuen i.p.v. energiemaïs

Vervangingspotentieel van mest voor energiemaïs

25 MW_{el}:

2 MW_{el}
0,2 Mio t mest (ca. 7 % v/d jaarlijkse beschikbaarheid in Kreis Steinfurt, Status quo)

+



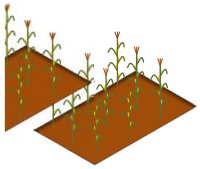
23 MW_{el}
ongeveer 9.000 ha (Energie-) Maïs

OF

25 MW_{el}:

15 MW_{el}
1,7 Mio t mest (ca. 50 % v/d jaarlijkse beschikbaarheid in Kreis Steinfurt

+



10 MW_{el}
ongeveer 4.000 ha (Energie-) Maïs

zukunftskreis steinfurt

KREIS STEINFURT

agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biomassa (potentiëlen) – Landbouw

Additionele agrarische biomassa

- Stro: 358.000 MWh/jaar calorische waarde van 90.000 t/jaar (op een totale opbrengst van 140.000 tot 185.000 t/jaar)
- *Intercroppings* → project "Energieland BIORES"
- Reststoffen uit de landbouw (5% van het totale opbrengst?): Onbekend
- Alternatieven voor energiemaïs? Wilde planten voor de productie van energie?

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Wilde planten voor de productie van energie

- Doel: economische EN ecologische alternatieven voor de huidige biogas gewassen → hoge (massa) opbrengst, inheemse mix, meerjarig gewas
- DS opbrengsten veelbelovend

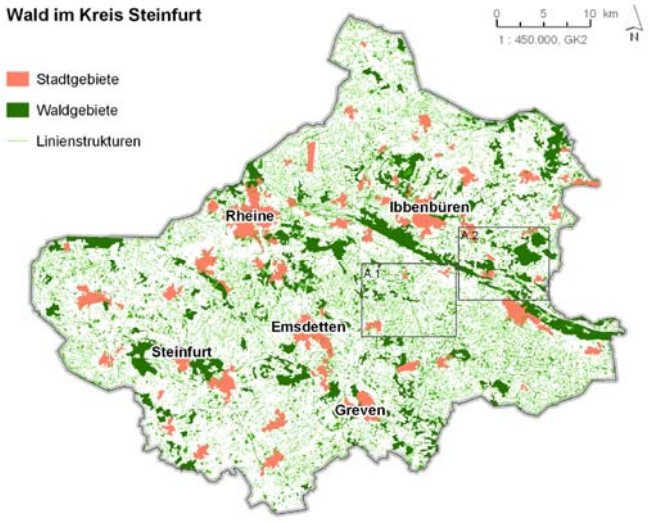
Die wichtigsten Vorteile auf einen Blick

- einmalige Bodenvorbereitung und Saatgutkosten während einer Nutzungsperiode (ca. fünf Jahre)
- reduzierter Einsatz von Düngemitteln
- kein Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel
- geringere Bodenverdichtung und stark verminderte Bodenerosion
- Vermeidung von Arbeitsspitzen durch eine längere Erntezeitspanne
- deutliche Verringerung des Risikos von Schwarzwildschäden
- wertvoller Lebensraum für Wildtiere und Wildpflanzen
- Erntezeiten außerhalb der Setz- und Brutzeiten vieler Wildtiere
- wertvolle Bienentracht im Sommer
- positive Wirkungen auf die Artenvielfalt in Agrarlandschaften
- erhöhte touristische Attraktivität des ländlichen Raums und damit Imagegewinn für die Landwirtschaft und die Biogasproduktion
- Steigerung der Vielfalt durch alternative Kulturarten

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biomassa(potentiëlen) – Energiehout



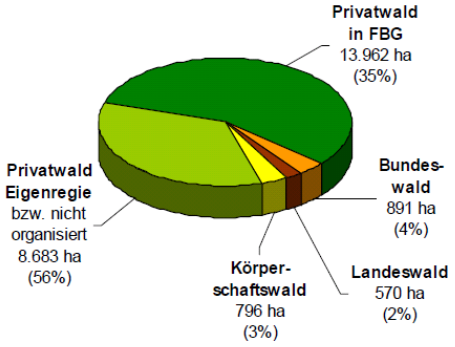
zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biomassa(potentiëlen) – Bos

Waar komt het hout vandaan?

- 13.962 ha bos georganiseerd in *FBG´s* (20% van de boseigenaren met 62 % particulier bosaandeel)
- ca. 2.000 ha groot privaatbos met eigen personeel
- ca. 6.700 ha niet-georganiseerd klein privaatbos verdeeld over ca. 5.200 boseigenaren (Ø 1,3 ha)



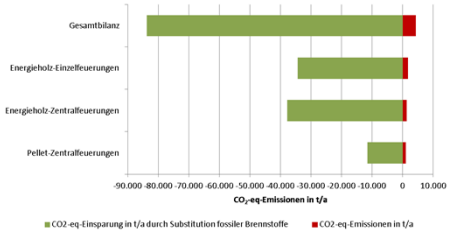
- ca. 45.000 m^2 van de jaarlijkse bijgroei ontstaat in niet-georganiseerd klein privaatbos d.w.z. mobilisatie vergt een extreem hoge organisatorische inspanning!

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Project Vuurhaarddetectie – Startpositie

- Samenwerking met schoorsteenvegergilde en FH Münster
- Hoeveel houtgestookte haarden <1 MW?
- Hoe groot is de totale vraag naar energiehout?
- Hoe is de vraag verdeeld naar stukhout, chips en pellets?
- Wat betekent dit voor de energiebalans van Kreis Steinfurt?
- Welke broeikasgas emissiereducties zijn door de inzet van energiehout bereikt?



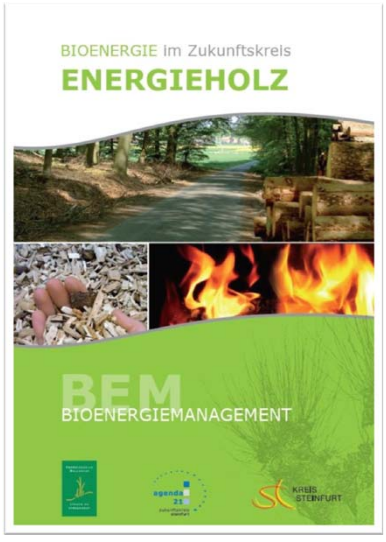
zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Project Energiehout - Info

Bijv. Energiehout Informatiepakket:

- Flyer over het thema brandhout
- Informatie over financiering
- Informatie van de TFZ Bavaria (Tabellen verbrandingswaarde enz.)
- Informatie van de LWF Bavaria (Fact sheet HHS, etc.)
- Additionele informatie



zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Project “Houtwallen als energiebron”

- Gebruik maken van het hout, dat vrijkomt bij het onderhoud van houtwallen, voor energieopwekking (productie van chips)
- Onderhoud en ecologische verbetering van houtwallen
- Op een totaal van ca. 3.500 km houtwal in Kreis Steinfurt is de verwachte jaarlijkse toename 35.000 m³ (= 87.500 gestorte m³ = ongeveer 80 miljoen kWh, genoeg om jaarlijks >3.500 eengezinswoningen te voorzien
- Voordracht op Bio-energiedag 2011!

INTERREG - Grenzregionen gestalten Europa
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung der Europäischen Union
INTERREG - Grensregio's bouwen aan Europa
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling van de Europese Unie

INTERREG Deutschland Nederland

zukunftskreis steinfurt

KREIS STEINFURT

agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Project “Energiehout handelsbeurs”

- Internetplatform voor kopers & verkopers van regionaal energiehout
- Online shopping
- Samenwerking met bosbouwvereniging Münsterland
- Mobilisatie van kleine private boseigenaren
- Geplande start eind 2012

www.energieholz-muensterland.de

zukunftskreis steinfurt

KREIS STEINFURT

agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Thematische tours

- Toolkit van te bezoeken duurzame energie en hernieuwbare grondstoffen attracties en locaties
- Voor professionals
- Voor buitenlandse delegaties
- Voor clubs en verenigingen
- Voor scholen en universiteiten

www.themen-touren.de

BIOMASSE ROUTE

Im Rahmen der TAT THEMEN TOUREN ENERGIE

Energiepfad Tecklenburger Land

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biomassa(potentiëlen) – LOM

Landschapsonderhoudsmateriaal

- Houtchips van het houtwallen onderhoud project („*Energiequelle Wallhecke*“)
- Grasmaaisel van natuurterreinen: ca. 1.000 m^3 van 5 ha

Behoefte aan onderzoek en concepten

- Knip- en snoeihout van het landschapsonderhoud van publieksruimten (parken, inrichtingen en begraafplaatsen), langs wegen en spoorwegen, alsmede van het onderhoud van waterwegen: potentiëlen onbekend!
- Biomassa uit land- en tuinbouw: potentiëlen onbekend!

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Biomassa(potentiëlen) – afval

Biomassa uit afvalmanagement

Gemeentelijk GFT-afval en groenafval:

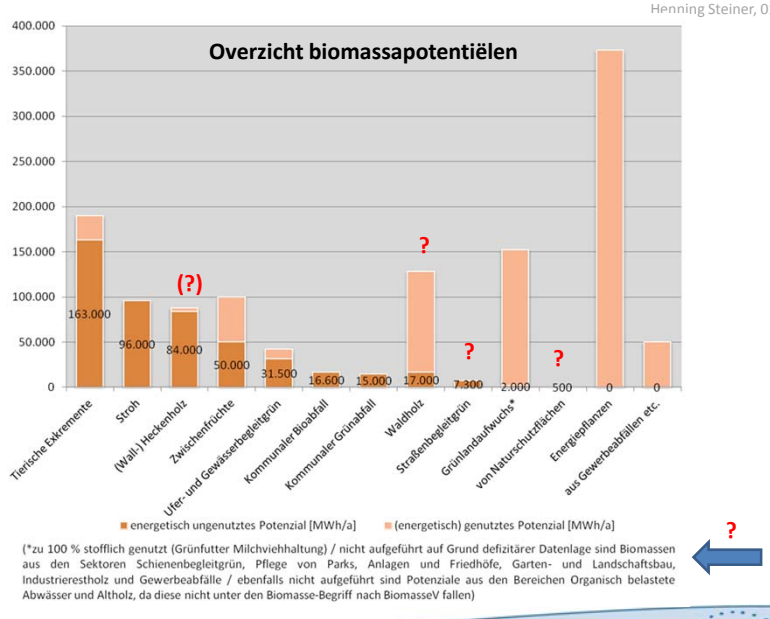
- vanaf 2014 jaarlijks 40.000 ton bioafval in de eerste vergistingstrap van de nieuwe composteringsinstallatie
- Biogas 80 Nm³/t GFT = 3,2 Mio. m³/jr
- Verbrandingswaarde 18.500 MWh/jr = WKK met 905 kW_{el} en 1.044 kW_{th} (jaarlijks 7.238 MWh stroom & 8.352 MWh warmte)
- Gemeentelijk groenafval: vooralsnog geen verwerkingsconcept

Etensresten (industrieel):

- 2 MW biogasinstallatie, voor het vergisten van etensresten, in bedrijf sinds 2011

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

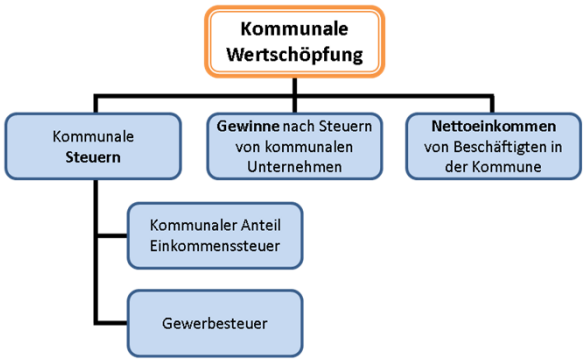
Henning Steiner, 01.11.2012



zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Regionale waarde creatie door bio-energie



De impact van de waardecreatie door de bio-energiesector in Kreis Steinfurt bedraagt volgens ruwe schatting jaarlijks *ca. 20* ***miljoen euro***.

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Conclusie

- Bio-energie levert een belangrijke bijdrage op weg naar **energieonafhankelijkheid**.
- **Als netwerk opereren** op basis van een **gemeenschappelijke strategie** bevordert de lokale economie en zorgt voor een evenwicht van belangen in de regio.
- De concurrentie om land kan door **inzet van biogene reststoffen en afval** (mest, stro, landschaps-onderhoudsmateriaal, enz.) worden vermeden.
- Er zijn vermoedelijk nog **onbekende biomassapotentiëlen**, in het bijzonder op het gebied van landschapsonderhoud.
- Een succesvolle, duurzame en regionaal gecoördineerd gebruik van (bio)energie vraagt om **enthousiaste trekkers (“Kümmerer”)**.
- Duurzame bio-energie productie draagt bij aan **klimaatbescherming**!

zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Conclusie

- **Energie** wordt in de toekomst **op het platteland** opgewekt.
- Er moet (nog steeds) op **decentralisatie** worden ingezet.
- De toekomstige energiemarkt creëert in hoge mate **regionale waarde** en vele toekomstgerichte arbeidsplaatsen.
- **Iedereen wordt uitgedaagd**: energie producenten, leveranciers en consumenten.
- De energietransitie en overgang van fossiele brandstoffen naar duurzame energie vormt een **belangrijke maatschappelijke uitdaging**.
- **Democratisering van de energie sector**
- Een gezamenlijke inspanning is nodig om **klimaatdoelen** te bereiken!

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012

Het bewijs voor Global Warming

zukunftskreis steinfurt KREIS STEINFURT agenda 21 zukunftskreis steinfurt

Henning Steiner, 01.11.2012
Bedankt voor uw aandacht!
agenda21.kreis-steinfurt.de
www.energieland2050.de
zukunftskreis steinfurt
KREIS STEINFURT
agenda 21
zukunftskreis steinfurt