



UDRUGA ZA
RAZVOJ
HRVATSKE
www.urh.hr



“Ruralni razvoj na temelju obnovljivih
izvora energije”

Osijek, 17.-18. prosinca 2009.



**“UČINKOVITA ZAŠTITA KLIME, SIGURNOST I
ZAPOSLENOST KROZ DECENTRALIZIRANU
PROIZVODNJU I UPORABU ENERGIJE”
PO MODELU MURECK, Štajerska, Austrija**

Mr. sc. Josip Dundović, dipl. ing. šum.
HŠD sekcija Hrvatska udruga za biomasu

Der Murecker Energie Kreislauf

Kružni tok energije

„Effizienter Klimaschutz, Sicherheit und Beschäftigung durch dezentrale
Energieerzeugung und Verwendung“

“Učinkovita zaštita klime, sigurnost i zaposlenost kroz decentraliziranu proizvodnju i
uporabu energije”

Rückblick – Visionen



ÖKR Karl Totter

Zagreb, 5.9.2008



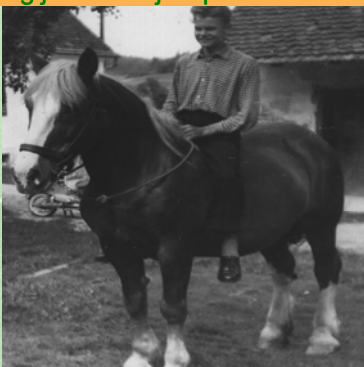
ÖKR Karl Totter

Der Murecker Energie-Kreislauf

„Erneuerbare Energien – ein wichtiger Beitrag für die Entwicklung der ländlichen Regionen“

“Obnovljiva energija – važnji doprinos za razvoj seoskih regija”

Biertischidee
30. Dezember 1985
Pivski stol
30.12.1985.



August Jost
Ferdinand Potzinger
Karl Totter

Der Landwirt als
Energiewirt
Ratar kao energetičar

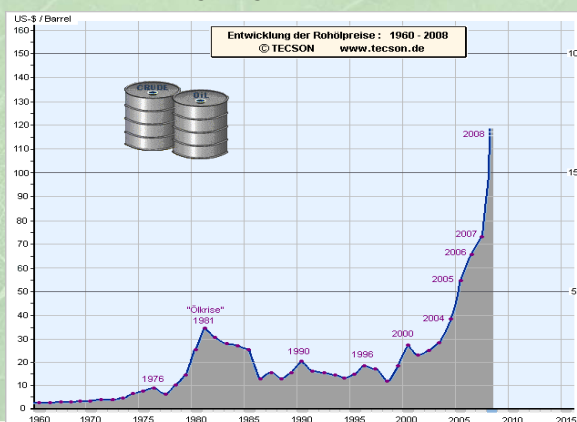
Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie-Kreislauf

Die „letzte“ Ölkrise?

“Posljednja” naftna kriza?



Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie-Kreislauf



Stadt Mureck – grad Mureck

1.700

Einwohner - stanovnika

Schulstadt – grad škola

1.200

Schüler v. Pflicht-,
Berufs- und höhere
Schulen – učenika,
obvezne, stručne i više
škole



Handel - und Gewerbetreibende

Freizeitanlagen

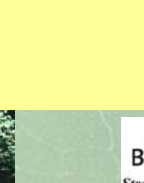
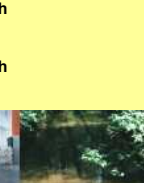
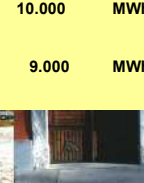
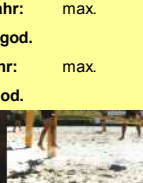
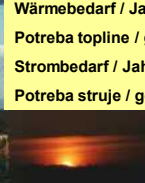
- Trgovačka i obrtnička poduzeća i postrojenja za slobodno vrijeme

Wärmebedarf / Jahr: max. 10.000 MWh

Potreba topline / god.

Strombedarf / Jahr: max. 9.000 MWh

Potreba struje / god.



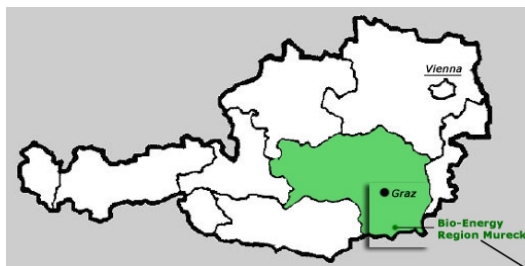
Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie-Kreislauf

BIO – ENERGIE REGION MURECK

BIO – ENERGETSKA REGIJA MURECK



Einwohner – stanovnika: ~ 5.000

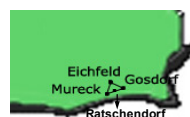
Fläche – površina: 80 km²

in MWh	Erzeugung	Bedarf
u MWh	Proizvodnja	Potreba
Wärme=toplina	32.000	25.000
Strom=struja	20.000	20.000
Biodiesel=biodizel	100.000	45.000
Gesamt=ukupno	152.000	90.000

Wärme=toplina 32.000 25.000
Strom=struja 20.000 20.000
Biodiesel=biodizel 100.000 45.000
Gesamt=ukupno 152.000 90.000

Selbstversorgungsgrad 170%

Stupanj zadovoljenja potreba 170%



Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie-Kreislauf

Neues Gebäude 1991 = Nova zgrada 1991.

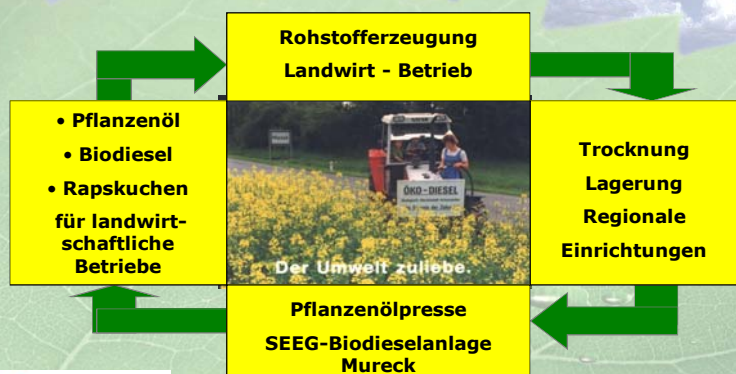


Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie -Kreislauf

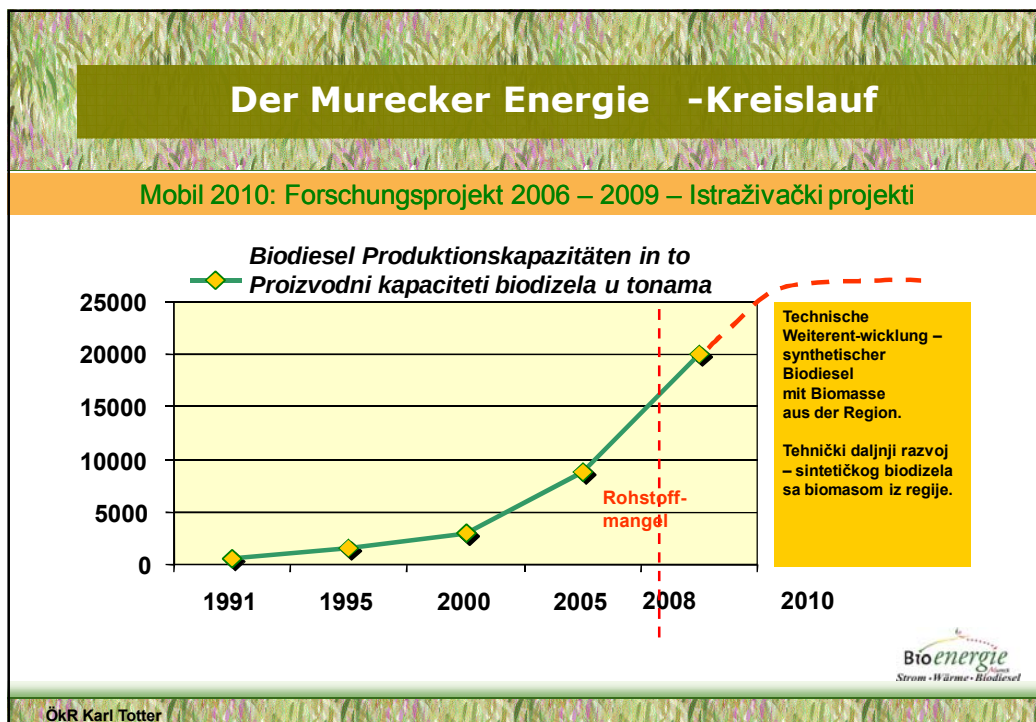
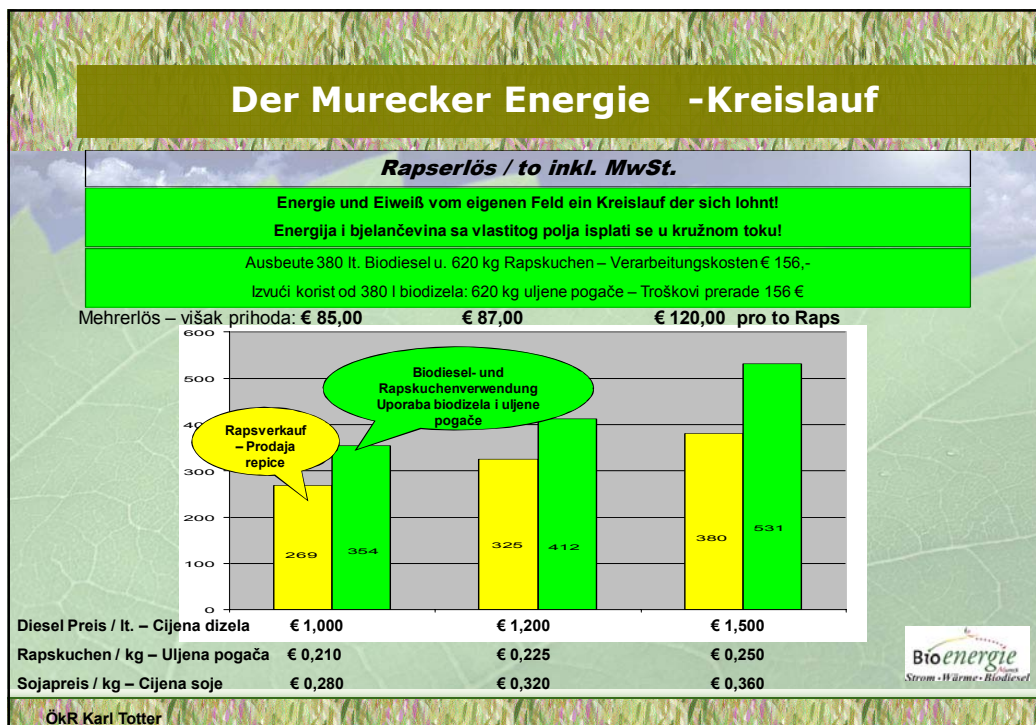
VOM ACKER IN DEN TANK = OD ORANICE DO REZERVOARA



SEEG
Strom • Wärme • Biodiesel

Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter



Der Murecker Energie -Kreislauf

Unsere Biodieselabnehmer:

Naši kupci biodizela:

- Bauern = seljaci
- Gemeinden = općine
- Transportunternehmen = transportna poduzeća
- Tankstellen = benzinske stanice



Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie -Kreislauf

Nahwärme Mureck 1998 = Daljinska toplana Mureck 1998.



Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie -Kreislauf

Vom Wald ins Wohnzimmer

Od šume do stana

HEIZHAUS DER NAHWÄRME MURECK GMBH.

Biomasseheizkessel – Kotao na biomasu 2 x 2 MW

Abwärmenutzung – Neiskorištena toplina 1 MW

Biogasspitzenlastkessel – Kotao na bioplin 2 MW

za vršno opterećenje

Staubfilteranlage – Filter za prašinu

Wärmeleitung - toplovod: 13 km

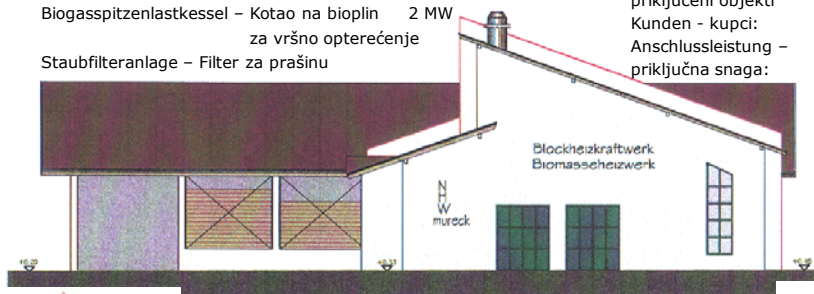
angeschlossene Objekte - : 200

priključeni objekti

Kunden - kupci: 250

Anschlussleistung –

priključna snaga: 7,5 MW



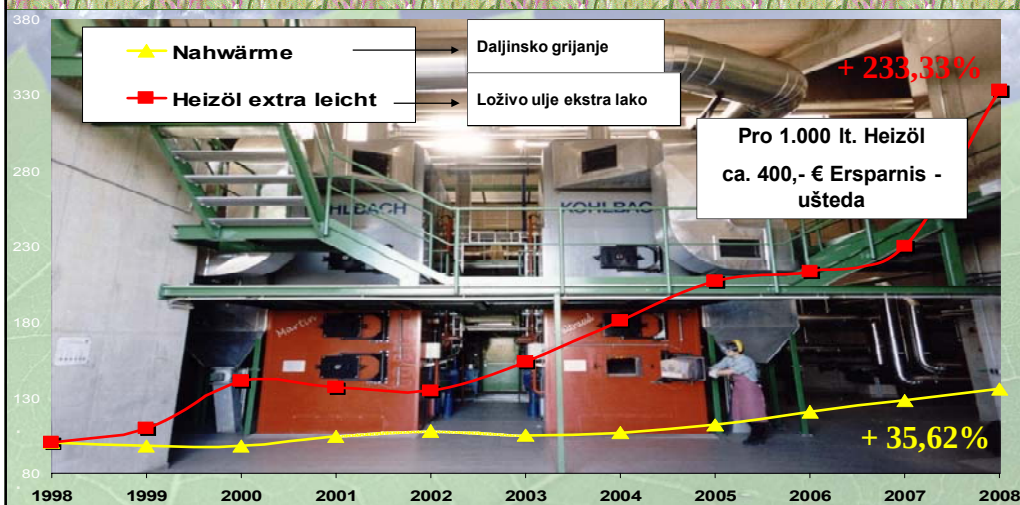
nahwärme

OSTANSICHT

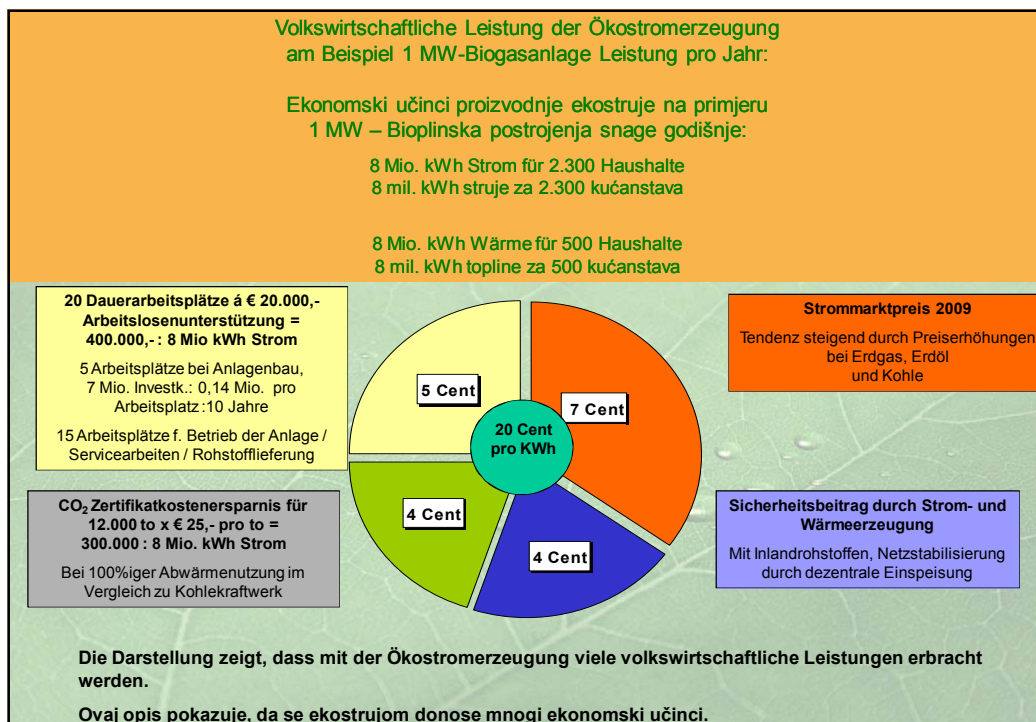
Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Heizkostenvergleich 1998 bis 2008 Usporedba troškova grijanja od 1998. do 2008.



ÖkR Karl Totter



Der Murecker Energie -Kreislauf

Bioenergie-Rohstoffe regional im Kreislauf der Natur bieten nachhaltig
Sicherheit, Wertschöpfung und Klimaschutz

Bioenergija – sirovine nude u kružnom toku prirode potrajnu sigurnost,
povećanje vrijednosti i zaštitu klime



ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie -Kreislauf



Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

ÖkR Karl Totter

Der Murecker Energie -Kreislauf

**Kaufkraftabfluss durch Fossilenergiezukauf
pro Einwohner und Jahr**
Smanjivanje kupovne moći kroz kupnju fosilne energije po
stanovniku i po godini

Wärme – Toplina EUR 600.-

Mobilität – Mobilnost EUR 500.-

Strom – Struja EUR 400.-

EUR 1500.-/Jahr

**Bei 1000 Einwohnern verliert eine Gemeinde
1,5 Mio. EUR jährlich!**

Na 1000 stanovnika općina izgubi 1,5 mil. Eur-a godišnje!

ÖkR Karl Totter

Bioenergie
Strom • Wärme • Biodiesel

Rohstoffe aus der Region – für die Region Sirovina iz regije – za regiju

Partnergemeinden:

- Mureck
- Murfeld
- Weinburg
- Eichfeld
- Gosdorf
- Ratschendorf
- Deutsch-Goritz
- Halbenrain
- Gornja Radgona
- Apace
- Sv. Anna
- Benedikt
- Lenart
- Sentilj



- 100 %
Eigenversorgung
Vlastita opskrba**
- Lebensmittel
 - živežna namirnica
 - Futtermittel
 - hrana za životinje
 - Energie
 - energija

PILOT PROJEKT FOTONAPONSKI SUSTAV - POSTROJENJE GRADANA - REGIJA MURECK



Na putu sa suncem

Kamen temeljac 10.listopad 2009.



ÖkR Karl Totter

REGIONALNI RAZVOJ GOSPODARSTVA

Bioenergie
Sonnen - Wärme - Umwelt

Zastita klime - MODEL REGIJE MURECK - Kakvoca zivota



Na putu sa suncem

Tehnicka oprema -
Fotonaponski sustav - Postrojenje gradjana - Regija MURECK

Tehnicka oprema (osnovni podaci)			
Instalirana snaga	2.100 kWp, max. 1.100 Volllaststunden, 2,3 Mio kWh/Jahr		Vremenski plan:
Slobodna površina	4 ha	2.070 kWp	Leistungsfähige Module 50%= 2010 50%= 2011
Freifläche/teilweise		3 x 5 kWp	Verschiedene Module 2010
Krovna površina 400 m2 sa stubistem i mosticem za posjetitelja		3 x 5 kWp	Verschiedene Module 2010
	Monitor s aktualnim podacima instalirane snage SEEG / daljinsko grijanje / ekostruja		

ÖkR Karl Totter

REGIONALNI RAZVOJ GOSPODARSTVA

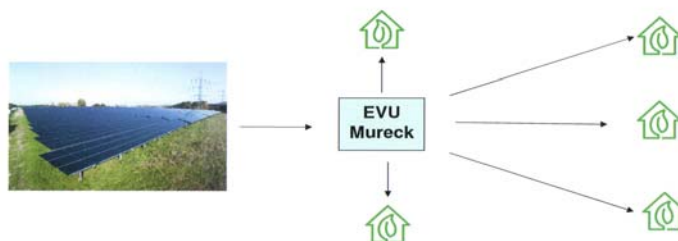
Bioenergie
Sonnen - Wärme - Umwelt

PILOTPROJEKT FOTONAPONSKI SUSTAV - POSTROJENJE GRAĐANA - REGIJA MURECK



Na putu sa suncem

EVU - Mureck mogao bi biti kupac struje



Vlastita proizvodnja struje/ knjižni obracun
Moguća % - stopa od odnosne cijene potrošača

ÖkR Karl Totter

REGIONALNI RAZVOJ GOSPODARSTVA

Bioenergie
Strom - Wärme - Biodiesel

PILOTPROJEKT FOTONAPONSKI SUSTAV - POSTROJENJE GRAĐANA - REGIJA - MURECK



Na putu sa suncem

1 ha poljoprivredne površine energetski prihod godišnje

Kultura	Hrana za životinje	Radni efekt vozila	Povećanje efikasnosti	CO2 - ušteda
Ulje repica / Biodizel / Zitarice / Etanol	100 tovlj. svinja	30.000 km	100 %	5 to
Otp. ulje od 1000 stanovnika	-	50.000 km	-	8 to
Bioplin kao pogonsko gorivo ili ulje od biomase	gnojivo za 1 ha	90.000 km	300 %	15 to

Za 100 km izvršene voznje danas 7,5 lit. tekućeg pogonskog goriva
ili u budućnosti 15 kw sati struje

Postrojenje fotonaponskog sustava/ Struja kao pogonsko gorivo	3,3 Mio km	11.000 %	800 to
--	------------	----------	--------

Bez energije nema života!

ÖkR Karl Totter

REGIONALNI RAZVOJ GOSPODARSTVA

Bioenergie
Strom - Wärme - Biodiesel

PILOTPROJEKT FOTONAPONSKI SUSTAV - POSTROJENJE GRAĐANA - REGIJA MURECK



Na putu sa suncem

Dodatni pozitivni efekti kroz izgradnju svijesti

Vlastita inicijativa građana - Ljudi regije sami se brinu za dnevne životne potrebe

Doprinos svjetskom miru - bez ograničenja resursa za brigu ljudi i životinja

Motivacija za nužne promjene u mobilnosti

Aktiviranje bitnih nužnih istraživačkih aktivnosti

Nova, ubuduće ostvarena, potrajna radna mjesta

ÖKR Karl Totter

REGIONALNI RAZVOJ GOSPODARSTVA

Bioenergie
Strom - Wärme - Biogas

PILOTPROJEKT FOTONAPONSKI SUSTAV - POSTROJENJE GRAĐANA - REGIJA MURECK



Na putu sa suncem

**EU- Smjernice -Zaključak od
12. i 17. prosinca 2008.**

Do 2020. EU države ispuniti će:

- 20 % Obnovljive energije - Austrija 34%
- 20 % Ušteda energije - Rast učinkovitosti
- 20 % Ušteda stakleničkih plinova

Od 2012. izvješće za EU i sankcije za države članice čak i ako među ciljevima nisu postigli npr. 50 - 100 EURA po toni CO₂ poreza, to je 15 - 30 centi / litri fosilne energije
Danas po litri WKO godišnje 90 milijuna EURA troškova certifikata/ poreza

ÖKR Karl Totter

REGIONALNI RAZVOJ GOSPODARSTVA

Bioenergie
Strom - Wärme - Biogas

Der Murecker Energie -Kreislauf

Murecker Bioenergieanlagen – Mureck bioenergetska postrojenja

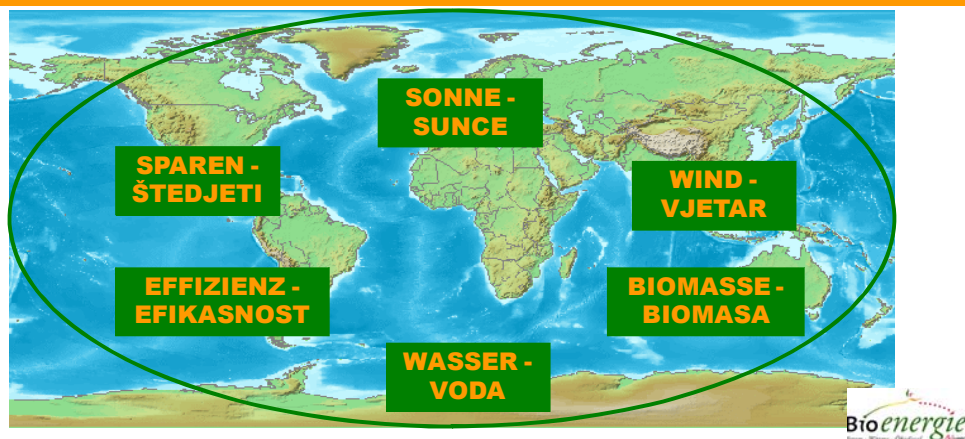
Ein weltweites Vorzeigemodell !
Svjetski ogledni model!



ÖkR Karl Totter

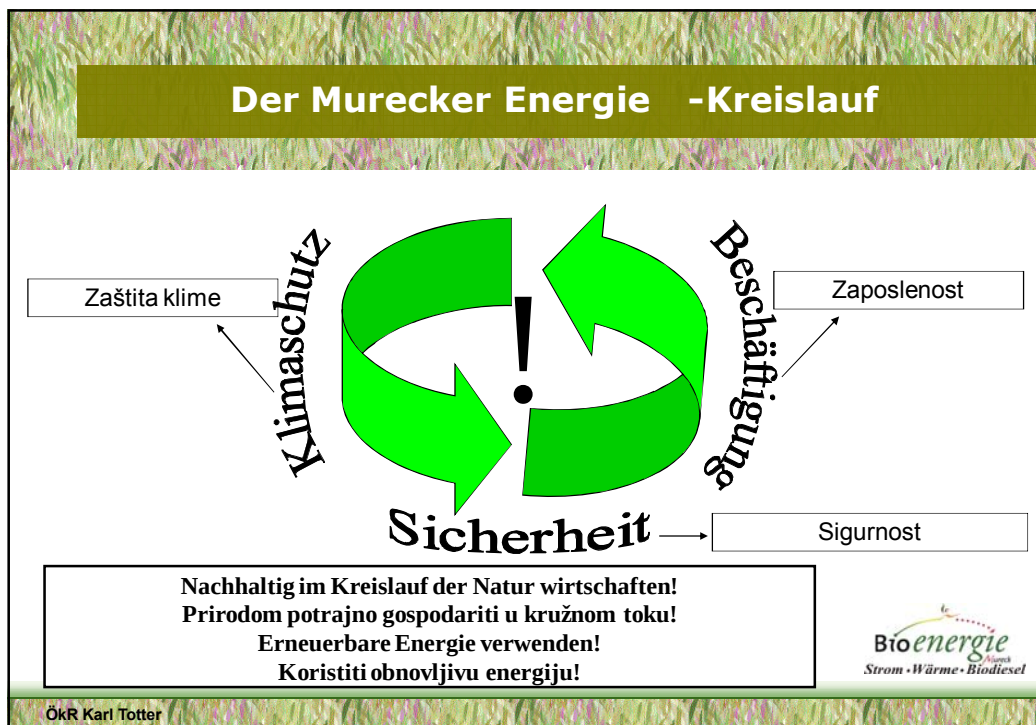
Der Murecker Energie -Kreislauf

Unsere Politik ist gefordert dem Bürger eine zukunftsfähige
Naša politika poziv je građaninu za sigurnu, buduću i potrajnu opskrbu energijom!



und nachhaltige Energieversorgung sicher zu stellen!

ÖkR Karl Totter



Der Murecker Energie -Kreislauf

Danke für Ihre Aufmerksamkeit !

Hvala na pažnji!

Kontaktadresse:

SEEG Südsteirische Energie- und Eiweißherzeugung Reg.Gen.m.b.H.
 Bioenergiestraße 3, 8480 Mureck
 Tel. 03472/3577, Fax 03472/3910
 e-mail: seeg.mureck@aon.at
 Homepage: www.seeg.at

ÖkR Karl Totter



Hvala na pažnji!

KONTAKT

HRVATSKA UDRUGA ZA BIOMASU sekcija HŠD

Trg Mažuranića 11, 10000 Zagreb

Tel. 01 4804 220; Fax. 01 4828 477

Mob. 098 90 29 088

E-mail: josip.dundovic@hrsume.hr

www.sumari.hr/biomasa