

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Energiewende

Die Revolution hat schon begonnen

DI Roger Hackstock, Buchautor

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at





pan ... *alles, umfassend*
bzw. „Pannonien“

Sol ... *Sonne bzw.*
Solidarität, Ökologie, Lebensstil

Ziel des gemeinnütziger Verein:
Klimaschutzaktivitäten forcieren

Strategie zur Energiewende

Energieeffizienz – Suffizienz - Substitution



- **Energieeffizienz** zur Verbrauchsreduktion
 - Verkehr, Dämmung, Elektrogeräte
 - Stärkung von Regionalstrukturen
- **Suffizienz** - mehr Lebensqualität mit weniger Verbrauch
 - Lebensstil „Weniger Bedürfnisse - mehr Leben“
 - Abkehr von Wegwerfgesellschaft
- **Substitution** (Ersetzen) von Fossil- und Atomenergie durch erneuerbare Energie

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Organisatorisches



1. Zeitschriftentisch – ältere Exemplare sind kostenlose Leseproben
letzte Ausgabe: freie Spende
2. Unterschriftenliste – Name, mail, Zusendung j/n?
3. facebook



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Nächste Veranstaltungen



Do. 22.1.2015 von 15:00 bis 17:00
im Technologiezentrum Eisenstadt

„Solarenergie für Sportvereine“

Referent: AAE NÖ-Wien

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



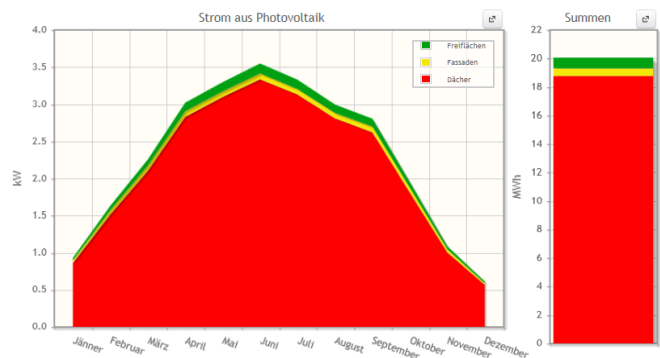
Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



RESYS-Tool - Energiewende-Rechner

- rasche Erstellung zeitaufgelöster Energieszenarien für Ist-Stand und Zielplanung
- Verbrauchssektoren (Wohnen, Gewerbe & Industrie, Infrastruktur, ...)
- Input: allgemeine statistische Daten (Statistik Austria, AMA)
- abgeleitete Defaults aus statistischen Auswertungen - nachschärfbar
- Verlaufsermittlung für Erzeugung und Bedarf aus Referenzwetterdaten, empirischen Verläufen, Eingabedaten

Diagramme



Zielgruppe: Energieberater mit
kommunalem Schwerpunkt

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH

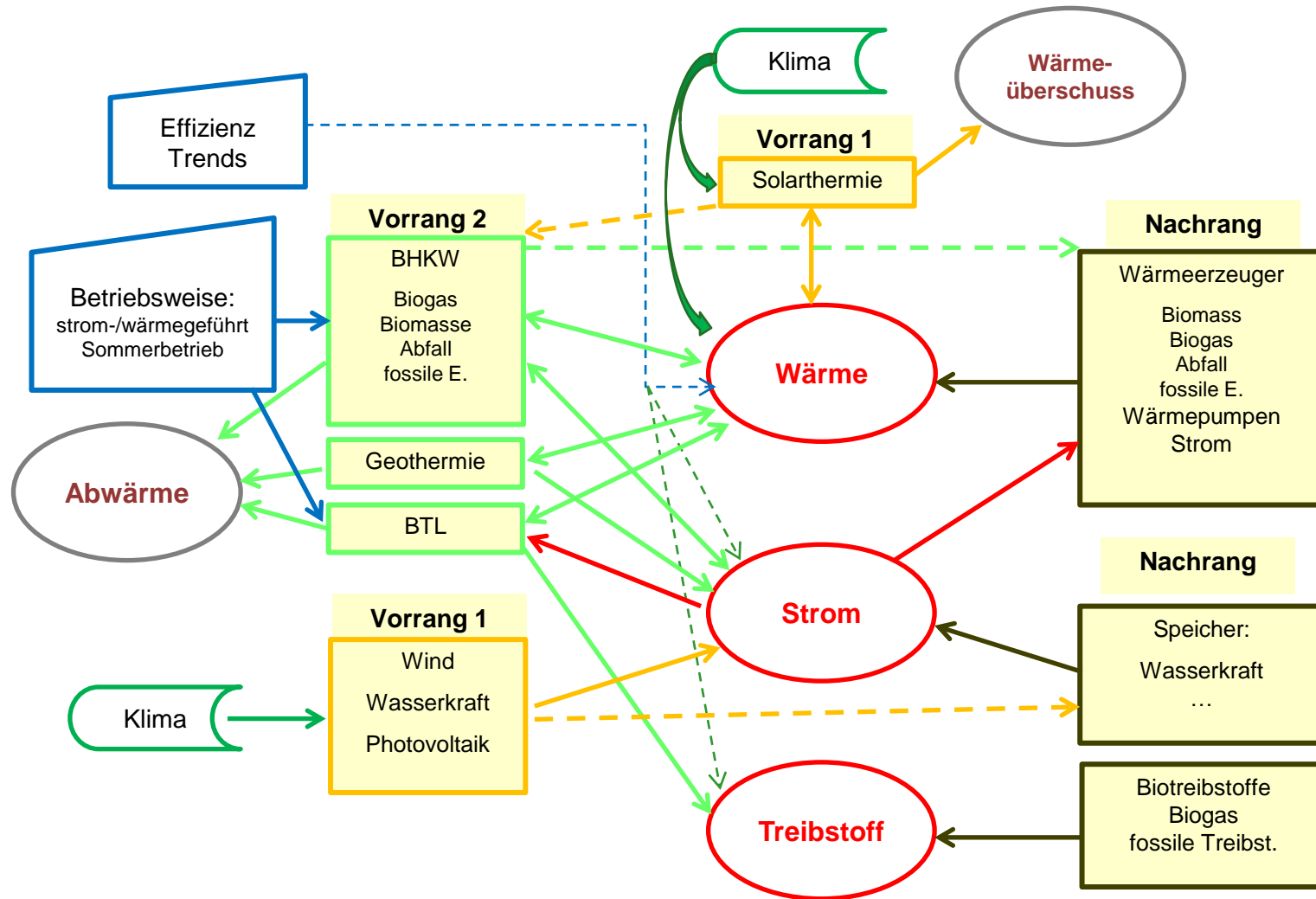


LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein panSol – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Benchmarking

Regionale Energieautarkie ist NICHT das nachhaltige Ziel:

Nachhaltiges Ziel: z.B. dünn besiedelte Regionen mit wenig Industrie müssen die Ballungsräume mitversorgen.

Orientierung am Referenzszenario für energieautarkes Österreich:

- Erforderliche Intensität der Reduktionsmaßnahmen (Wärme, Treibstoff, ...)
- Erforderliche Nutzung der einzelnen Potenziale (Orientierung am Energiemix)
- Erforderlicher Speicherbedarf
- Flächenbedarf für Nahrungsmittelproduktion

Ziel des Benchmarkings: Die Summe aller Regionen Österreichs soll das funktionierende Referenzszenario ergeben.

Potenzialstudien - Beispiel



- W. Streicher et al, Energieautarkie 2050, Dez. 2010
- H. Fechner, Technologie-Roadmap für Photovoltaik in Österreich, 2009
- S. Steger, Der Flächenrucksack des europäischen Außenhandels mit Agrarprodukten. Wuppertal Paper Nr. 152. Wuppertal, 2005
- Statistik Austria, Jahrbuch 2011
- Umweltbundesamt, Flächeninanspruchnahme Österreich 2011, http://www.umweltbundesamt.at/fileadmin/site/umweltthemen/raumplanung/2_flaechenverbrauch/Downloads/Flaechen_2011.pdf
- Statistik Austria, Bodennutzung 2006-2010
- Regioenergy, www.regioenergie.at
- www.windatlas.at

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Potenziale in GWh/a und deren Nutzung im 2050-Szenario

	Potenzial	genütztes Potenzial 2050-Szenario	davon Strom	davon Wärme	davon fest	davon flüssig	davon Gas
Wasserkraft	55.200	44.160	44.160				
Wind	18.000 bis 67.000	25.651	25.651				
Photovoltaik	57.408	19385	19.385				
Solarthermie	117.889	9454		9.454			
Wald, Kurzumtrieb, Abfallholz	44.167	40.911			40.911		
Biomasse aus Agrarflächen	ernährungsabhängig	20.690			2.530	41	18.119
Biogene Abfälle	3.500	3.465			162	404	3.092
Geothermie	...6.608 ...	3.965		1.322			
Summe			89.197	10.775	43.603	445	21.212

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



Klimaschutzverein panSol – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at

Ziele für Szenario 2050

Energieautarkes Österreich



1. Keine Fossilenergie oder Atomenergie
2. Kein Importe von Energieträgern
3. Abgesicherte Nahrungsmittelversorgung
4. Auskommen mit vorhandener Speicherkapazität von Wasserkraft und nachhaltiger Biomasse

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



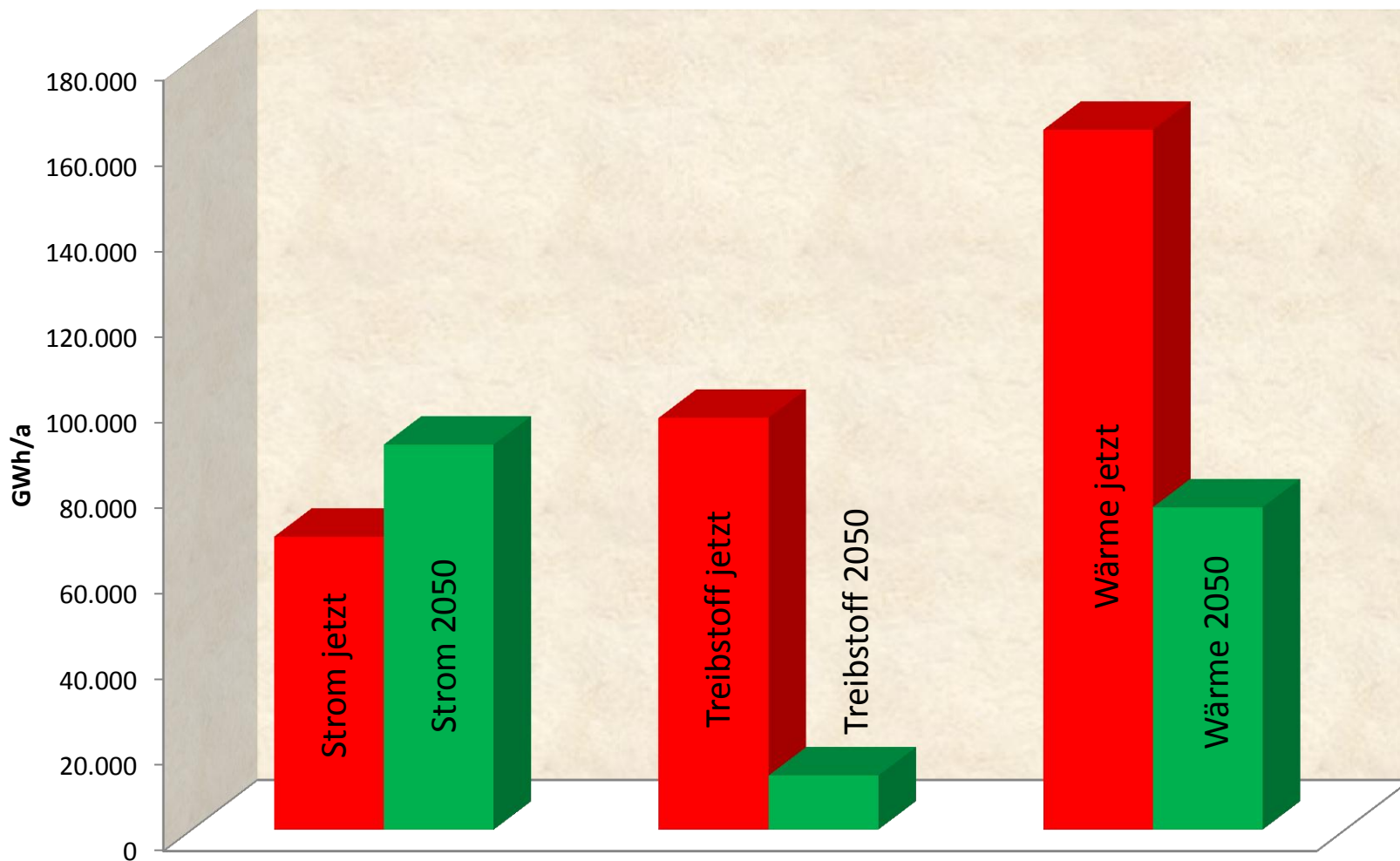
Vergleich Endenergiebedarf - Potenziale

	Endenergie Bedarf 2012	Reg. Potenzial Szenario 2050
Strom	62.262	89.197 Wind, Wasser, PV
Fernwärme	21.144	18.941 Solar u. Geothermie
Gase	55.285	21.212 Biogas
Flüssige Treib- + Brennstoffe	110.091	445 Pflanzenöl
Fest (fossile) Brennstoffe	5.188	
Biogene Treib- u. Brennstoffe	43.453	43.603 Feste Biomasse

Überschuss bei Strom

Extremer Mangel bei flüssigen Treibstoffen

Endenergiebedarf Jetzt/2050



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at

Strategien zur Energiewende



Flächenbedarf für Nahrungsmittel:

- Derzeit 4000m² pro Person (EU15)
- Bei rein pflanzlicher Ernährung: 1800m²/Person
- Annahme für Szenario: 2840m²/Person

Biomasseverwertung:

- Kaum Pflanzenöl, Bioethanol für Biotreibstoffe
- Flüssige Treibstoffe via BTL (Holz(abfälle), Stroh, ...) erzeugen
- BHKW, BTL-Anlagen nur wärmegeführt im Winter

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Strategien zur Energiewende



Bedarf an flüssigen Treib- und Brennstoffen muss stark reduziert werden:

- ➔ Mobilität: Reduktion der km-Leistung
 - Mehr Öffis
 - Fahrgemeinschaften
- ➔ E-Fahrzeuge im Regionalverkehr
- ➔ Straße auf Schiene
- ➔ Gasbetriebene Fahrzeuge
- ➔ Reduktion Flugverkehr

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTE
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Strategien zur Energiewende



Reduktion des Raumwärmebedarfs:

- mehr als 50% ist realistisch durch Dämmung und effiziente Heizungssysteme, Wärmerückgewinnung
- Kompakte Siedlungsformen forcieren

Raumwärmebereitstellung:

- Biomasse/Biogas-BHKW wärmegeführt
- Abwärme von BTL-Anlagen
- Wärmepumpe
- Solarthermie – teils auch mit Saisonspeicher
- Heizkessel (Biogas, Holz) - Spitzenabdeckung

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Energiespeicherung

- Biomasse = gespeicherte Sonnenenergie
- (Pump)Speicherwasserkraft: Wirkungsgrad 75%
Akkus von E-Auto (geringe Kapazität, unwesentlich). Wirkungsgrad: 70%
- Methanherzeugung aus Strom und unterirdische Speicherung (fast Jahresbedarf an Strom).
Geringer Wirkungsgrad (Strom-Methan-Strom ca. 40%).
- Wasserstoff: noch utopisch

Weitere mögliche Einsparungen (nicht berücksichtigt)

- Regionalisierung der Wirtschaft
- Energieeffizientere Konsumgüter
- Saisongang beachten
- Variable zeitabhängig Stromtarife



Folgerungen - Einsparung



- Wärmetechnische Gebäudesanierung unbedingt erforderlich
- Mobilität: „Gemeinsam statt einsam“ – Öffis & Fahrgemeinschaften bilden
- Energieeffizienz in allen Bereichen
- Bei Konsumprodukten: Notwendigkeit und Herstellungsenergieaufwand

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Folgerungen

Regenerative Energien ausbauen

- Solarenergienutzung – insbesondere **Photovoltaik** - bisher stark gehemmt - muss **stark forciert** werden
- **Biomasse** ist ausschließlich **Winterenergie** – Auch für BHKW und BTL-Anlagen nur wärmegeführter Betrieb im Winter.
Nicht viel freies Potenzial, aber mehr Effizienz gefordert (Fernwärme, Abwärmenutzung).
- Windenergie muss weiter ausgebaut werden
Wasserkraft hat nur noch ein geringes ökologisch verträgliches Ausbaupotenzial

Allgemeine Folgerungen

- Flächenbedarf für Ernährung sollte reduziert werden (weniger wegwerfen, weniger tierische Nahrung), sonst gibt es keine Energie aus Agrarflächen.



Folgerungen für den Privatbereich

- Neubau & Umbau:
möglichst große & freie südorientierte (Dach)flächen nützen / einplanen
➔ kein Solarpotenzial verschenken.
- Gebäude kompromisslos dämmen
 - Fassaden 20cm bis 25cm
 - Decken 30cm bis 35cm
 - Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung

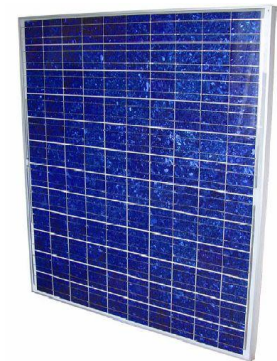
Folgerungen für den Privatbereich

- Keine Heizung mit flüssigem Energieträger oder Erdgas
gut: Holz, Pellets, Wärmepumpe
besser: Heizen mit Blockheizkraftwerken – z.B.
 - Pellets mit Stirlingmotor (Ökofen_e) - ab 2015
1 kW-el + 12 kW-th
 - Hackgutvergaser mit BHKW (Christof group)
 - Biogas-BHKW

Folgerungen für den Privatbereich



- Photovoltaik ist sehr günstig geworden: Investition wird bei günstigem Eigenverbrauch gut verzinst
- Beteiligung an Windkraftanlagen bzw. Bürgerbeteiligung.
Relativ sicher, weil diese Energie in Zukunft dringend benötigt wird.
- Wohnen und Leben mit kurzen Wegen bringt Lebensqualität und spart Energie & Geld



MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld
7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Folgerungen für den Privatbereich

- **Mobilität:**
Auto(größe) sollte in Zukunft kein Statussymbol sein.
- **Autovermeidung**
= Zeugnis von verantwortungsbewusster Einstellung - muss mehr geschätzt werden
- Fahrgemeinschaft, Car-Sharing, Öffis überlegen
- Veraltete Geräte durch hocheffiziente Geräte ersetzen (Haushalt, Büro)
- Energiebedarf in allen Bereichen hinterfragen

Strategie zur Energiewende

Wirtschaftswende – ökologisches Wirtschaftssystem



Förderungen

- kein Erfolg bei Energieeffizienz
- viele negative Nebenwirkungen bei Ökostrom
(Värmeverrichtung bei Biomassekraftwerken, ...)

STEUERREFORM

→ grundlegende Änderungen erforderlich

– Arbeitszeit attraktiver durch Reduktion aller Lohnabgaben
– Steuereinnahmen aus Rohstoffen, CO₂-Emissionen, ...

die Chance 2015

ENTLASTEN – was uns nützt und wertvoll ist ...

BELASTEN – was uns schadet...

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEITES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raumes:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld

7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at



Danke für die Einladung und Ihre Aufmerksamkeit



Die Sonne schickt keine Rechnung!

Dr. Günter Wind

A-7000 Eisenstadt, Marktstraße 3

Tel.: +43 (59010) 3780

Mobil: +43 (680) 2326415

Infoseite: www.pansol.at

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION



MINISTERIUM
FÜR EIN
LEBENSWEERTES
ÖSTERREICH



LAND
BURGENLAND

Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete



Klimaschutzverein **panSol** – SOL Nordbgld

7000 Eisenstadt, Marktstraße 3, www.pansol.at

