

Die Energiewende – internationale Chancen

Professor Peter Droege
Präsident Eurosolar – Europäische Vereinigung für erneuerbare Energie e.V.

Lehrstuhl für Nachhaltige Raumentwicklung
Universität Liechtenstein

10. Juni 2013



Nürnberg



Rom



Washington



Tokio



Sidney





Fossile Ressourcenverbrennung stellt mehr als 80% des Endenergieverbrauchs
Erneuerbar: 16.7%, Nuklear: 2.7% (IEA/2011 Global Status Report)

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN



Öl liefert 95% der globalen Transportenergie
90% der industriellen Produktion einschliesslich Lebensmittel

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN



Fossile Luftverschmutzung:
jährliche Gesundheitskosten in Europa: 100 Milliarden €

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN



Abhängigkeit von nicht-erneuerbaren Ressourcen:
massive militärische Gefahren und Kosten weltweit

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN



UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN



UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN





Der fossile Brennstoffverbrauch ist seit 1950 um 500% angestiegen



Vorfossile ländliche Region: Alpenheintal 1833



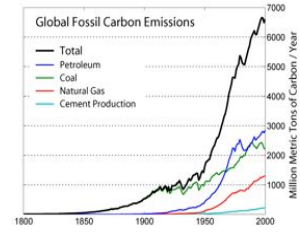
Fossile Region Alpenheintal 2013
die Nachfrageseite energetischer Ineffizienz



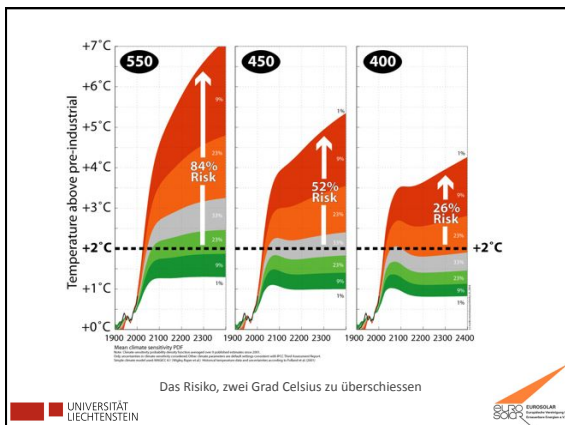
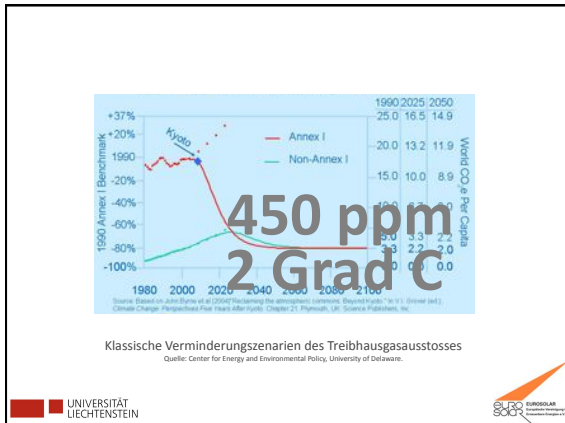
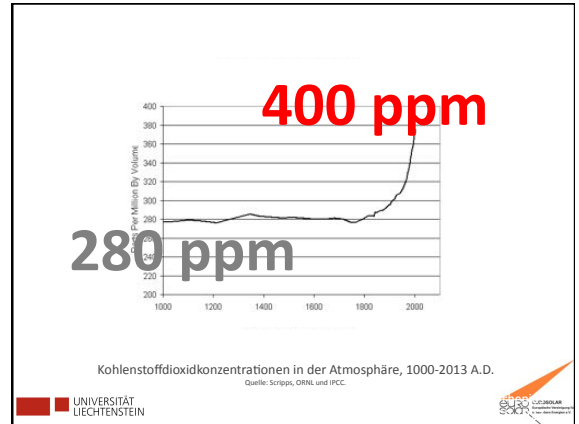
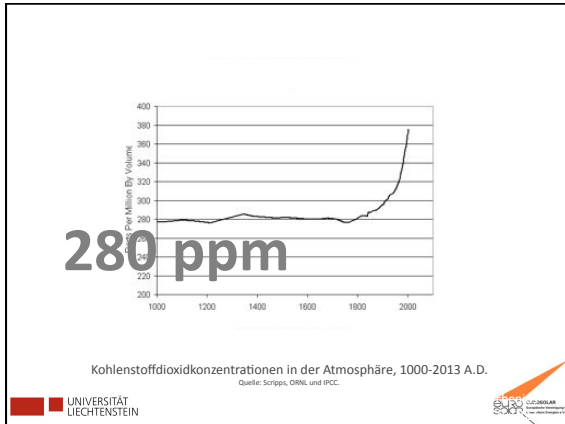
Die Angebotseite urbaner Energie



Grosse thermale Kraftwerke verschwenden Energie – und Wasser



Fossile Kohlenemissionen weltweit, 1800-2000
Quelle: Scripps, ORNL und IPCC.





Drainage und Abholzen asiatischer Regenwaldmoore: ignorierte Klimakiller

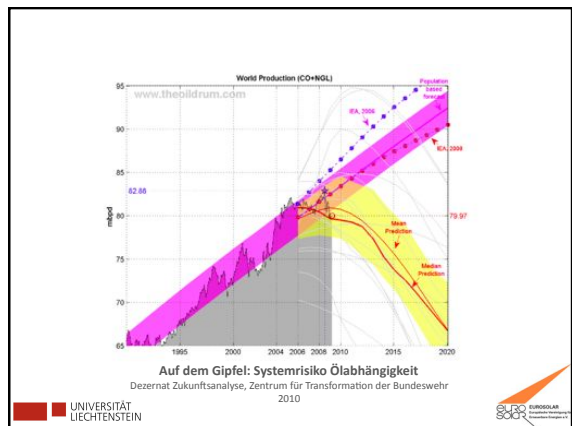
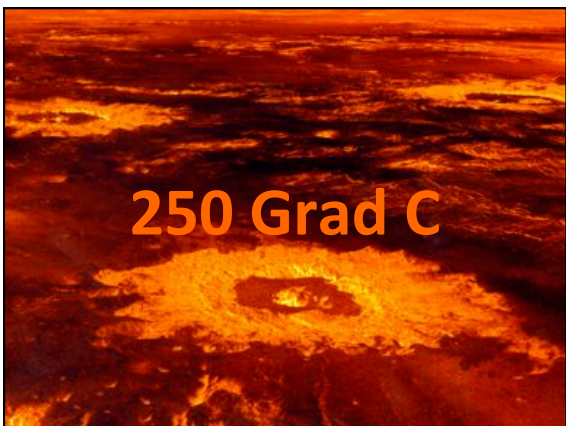
- Moordrainage setzt jedes Jahr 630 Millionen Tonnen CO₂e in die Atmosphäre frei
- Dies entspricht den gesamten Einsparungen, die durch das Kytotoprotokoll erhöht waren

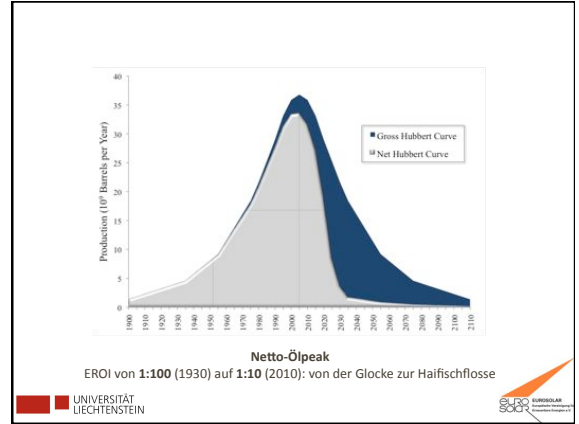
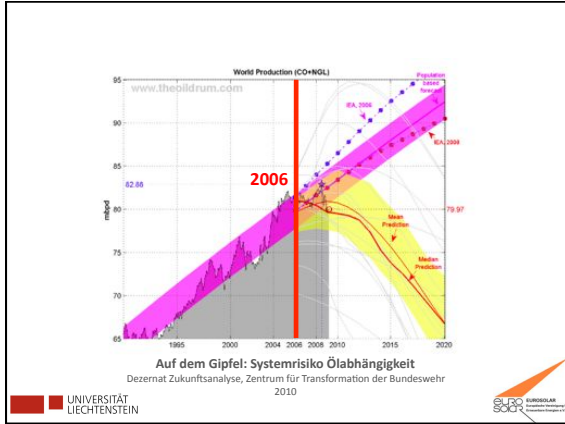
UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN

EUROGLAR



Höllisches Feedback: schmelzender Permafrost





350 ppm
 Konzentrationsziel

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN

EURO SOLAR

280 ppm
 Konzentrationsziel

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN

EURO SOLAR

2020
 Aktionshorizont

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN

EURO SOLAR

100%
 erneuerbar

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN

EURO SOLAR

Weltweiter Erfolg: unser EEG

Deutsche Gewinne

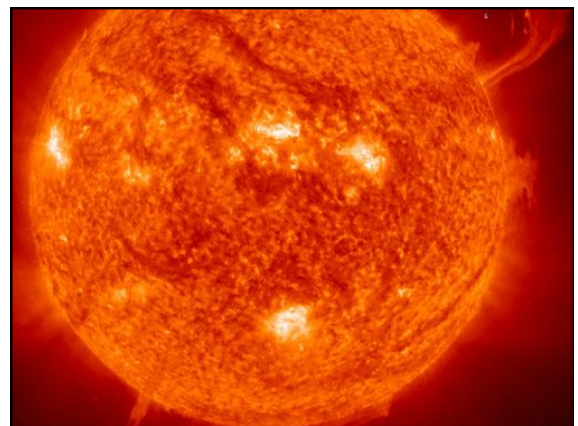
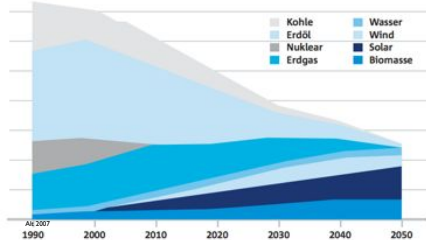
Deutsche Gewinne
bis 2040 30 Milliarden
mit externen Kosten 352 Milliarden

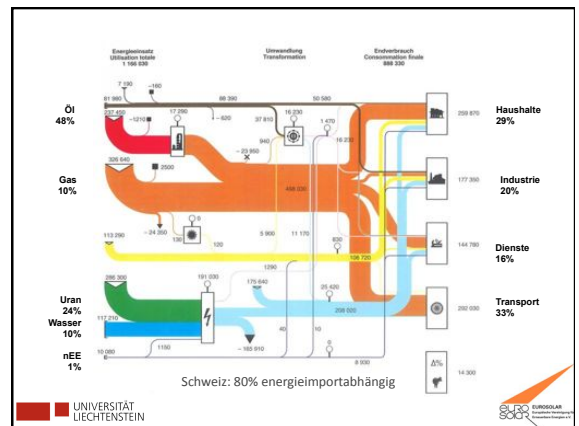
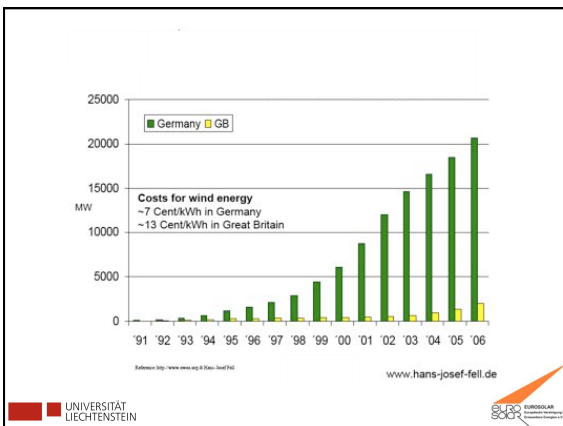
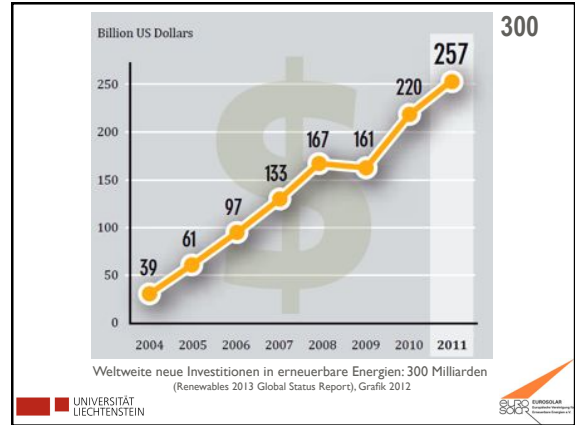
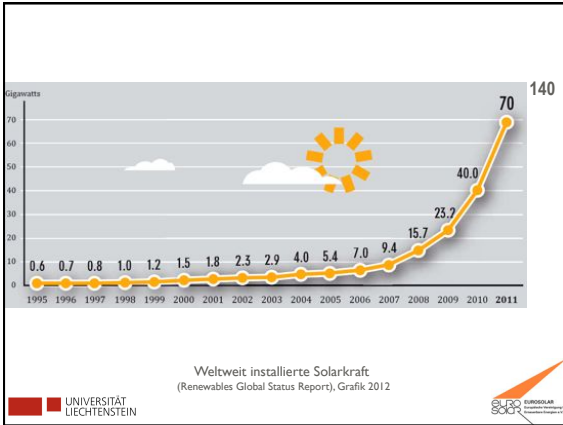
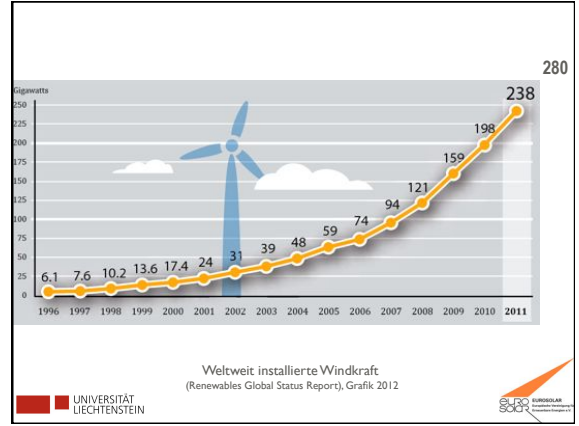
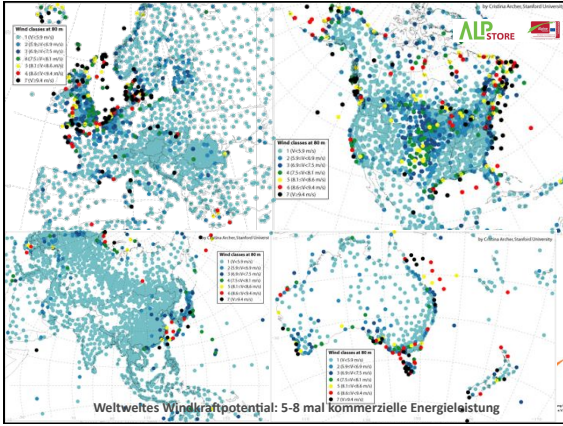
BMU 2012

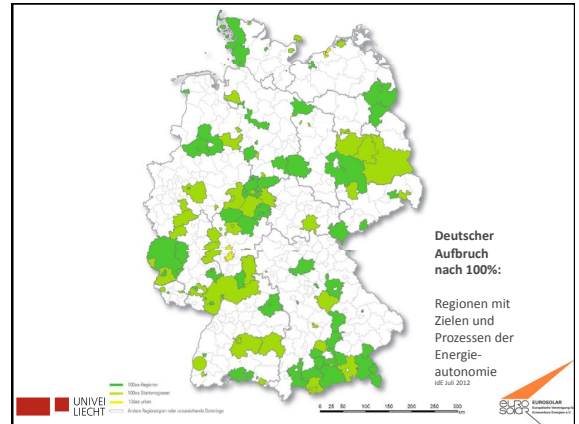
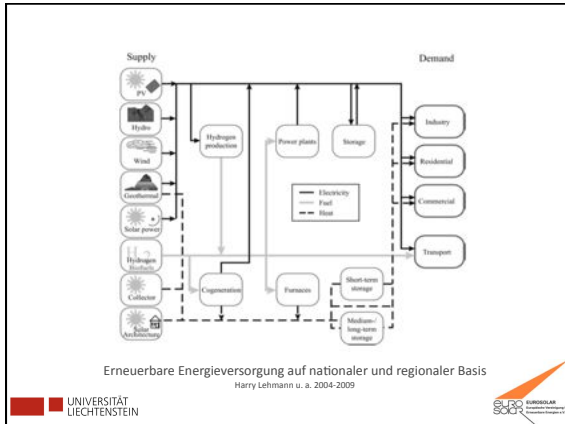
bis 2050 578 Milliarden
mit externen Kosten 918 Milliarden

BMU 2012

Energieverbrauch
Energieeinsparungen, Wirkungsgradverbesserungen
und Solararchitektur



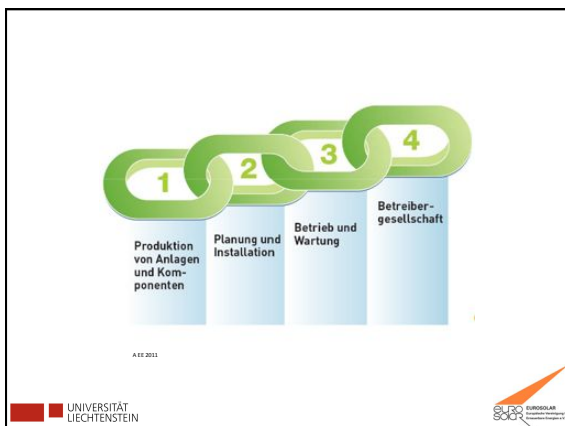




81% der Bundesbürger erwarten mehr politisches Engagement für erneuerbare Energien von Landes- und Kommunalpolitik

(wifone 2008)

- Gemeinden und regionale Organisationen agieren als:
- Planer
 - Initiatoren
 - Genehmiger
 - Eigentümer
 - Käufer
 - Berater



Kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien
in Deutschland insgesamt

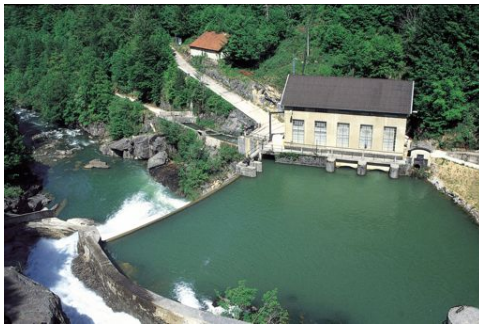
2009	6,7 Milliarden €
2011	8,9 Milliarden €
2020	13,2 Milliarden €

IOW 2011

Modellgemeinde 75.000 Einwohner

2020 7.2 Millionen €

IOW 2011



Navarre
Spanien
Acciona Energia



Navarre
Spanien
Acciona Energia



Navarre
Spanien
Acciona Energia



Solarer Garten, Navarre
Milagro, Spanien
Acciona Energia

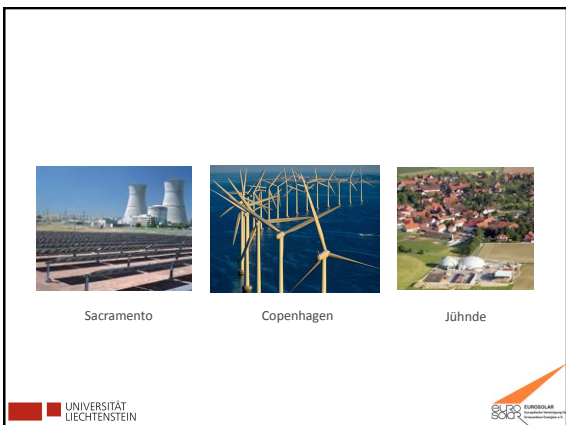


Leitende Branchen

- Stromversorger
- Ölfirmen
- Autohersteller
- Informationstechnologie
- Integrierende Technologie (zB Siemens)
- Baumaterialhersteller

Führende Investoren

- Pensionskassen
- Versicherer-Fonds
- Aggregierte Securities-Fonds
- Gemeinschafts- und Genossenschaftsvehikel
- Ölfirmen
- EE-Ausrüstungsfirmen und grosse Installateure
- Private Equity, Sovereign Wealth und Regierungen





Berlin: solares Regierungsviertel

UNIVERSITÄT
LIECHTENSTEIN



Der erneuerbare Vatikan

UNIVERSITÄT
LIECHTENSTEIN



Werner Sobek
Triple Zero
RPS 128, Stuttgart 2008

UNIVERSITÄT
LIECHTENSTEIN



vom
Passivhaus

UNIVERSITÄT
LIECHTENSTEIN



zum
Aktivhaus

UNIVERSITÄT
LIECHTENSTEIN



vom
Energieverbraucher
zum
Energieversorger

UNIVERSITÄT
LIECHTENSTEIN

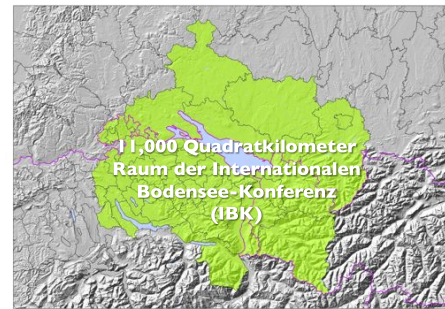


von
Ressourcenverschleiss
zu
Ressourcenschonung

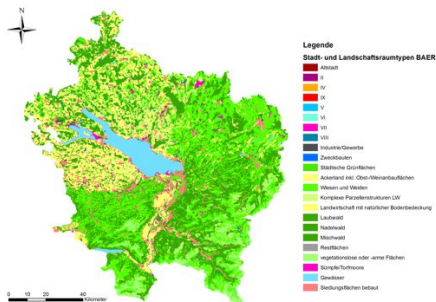
von
Geldsenke
zu
Einkommensquelle



Internationales Grundrecht und höchstes Mandat: 100% erneuerbar

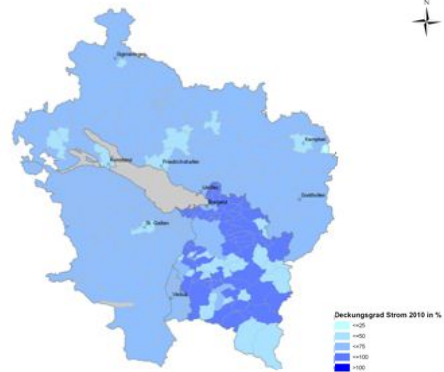


Bodensee-Alpenrhein Energieregion baernet.org
Universität Liechtenstein 2012

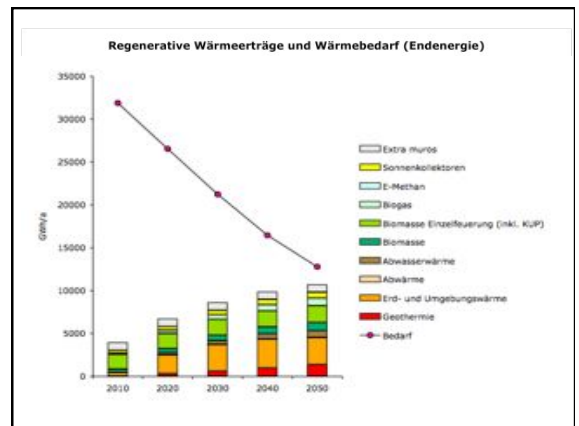
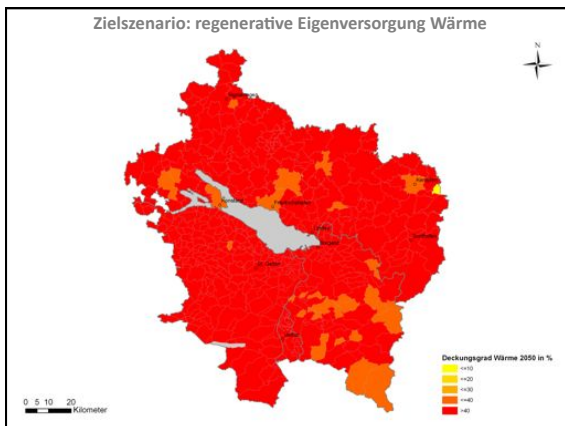
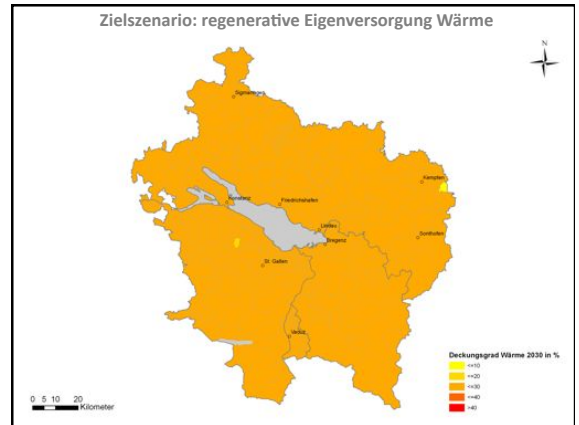
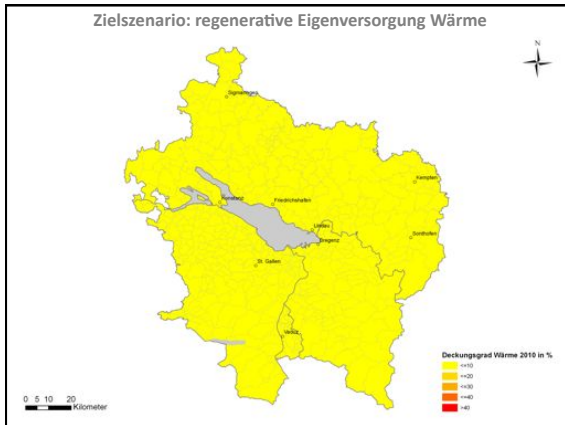
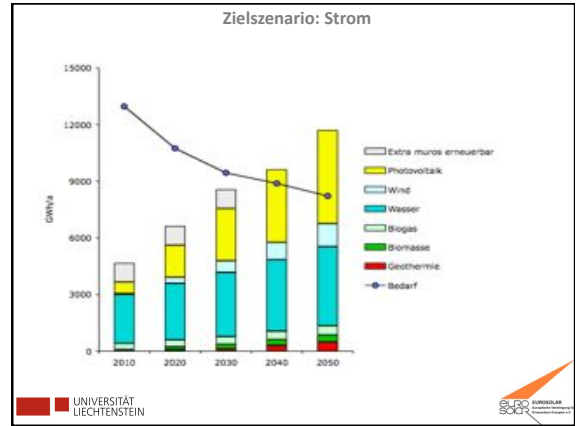


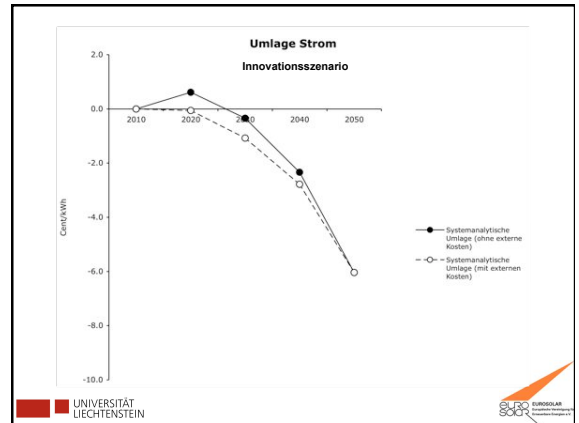
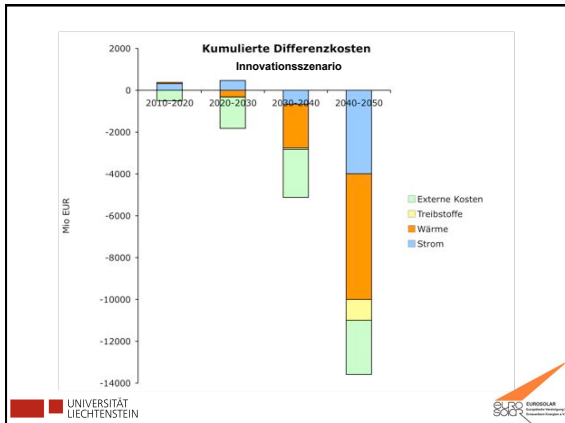
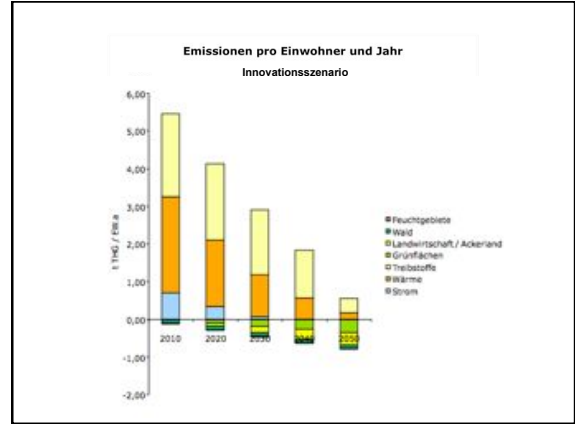
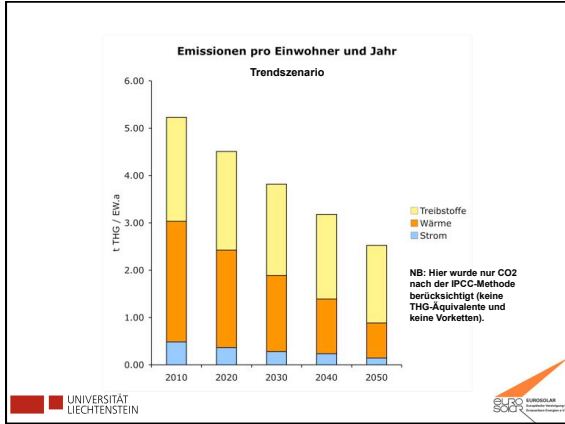
Bodensee-Alpenrhein Energieregion baernet.org
Universität Liechtenstein 2012

Zielszenario: regenerativer Selbstversorgungsgrad Strom



0 5 10 20
Kilometer





**Prüfstein zur Bundestagswahl
2013:
starkes EEG ohne Deckelung**

UNIVERSITÄT LIECHTENSTEIN | EURO SOLAR