



Hamburgisches
WeltWirtschafts
Institut



IBA Projekt Energieautarke Region Brotterode- Trusetal und Floh-Seligenthal

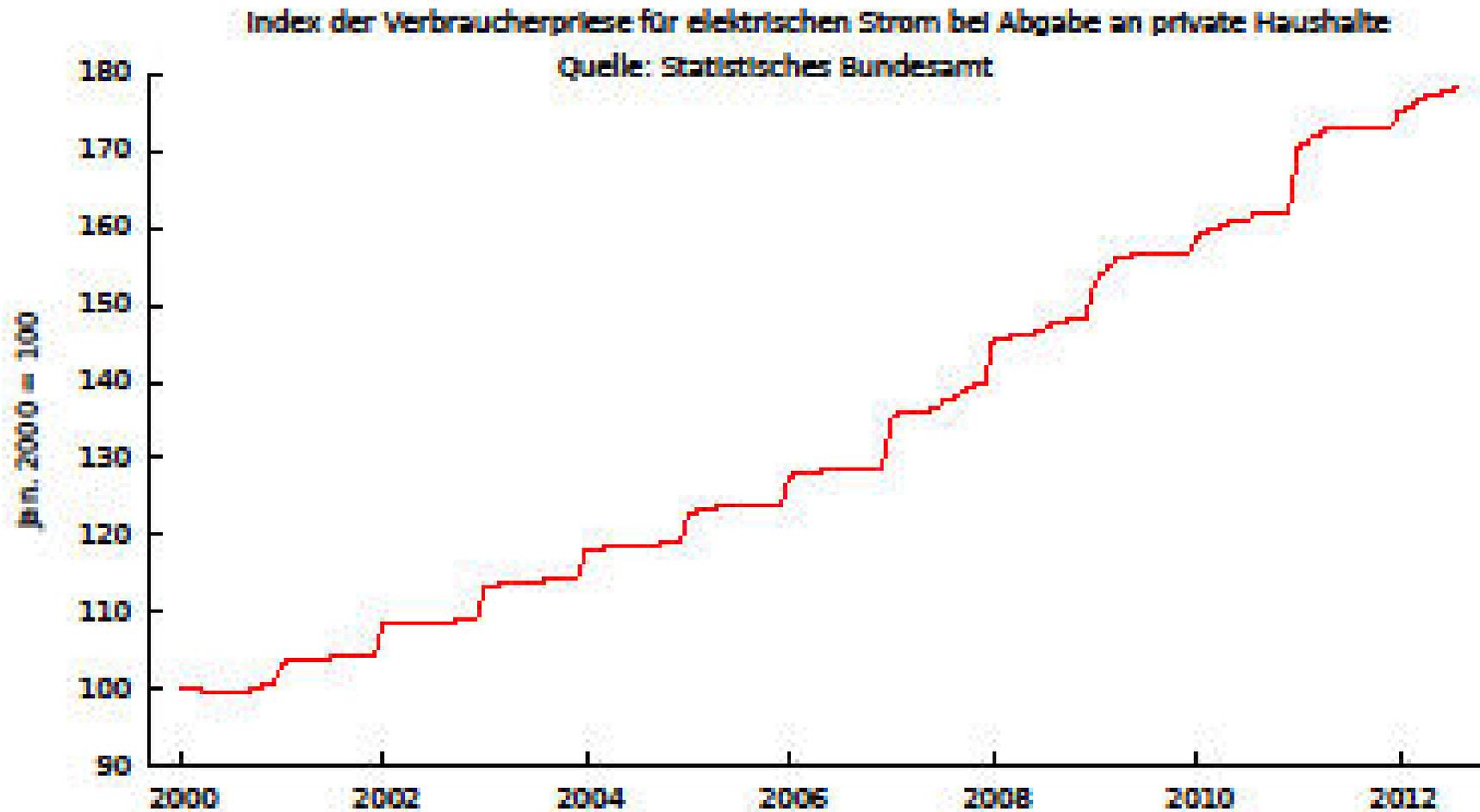
Andreas Trautvetter

Situation Energieversorgung heute

- ständig steigender Rohölpreis/Gaspreis
- politische Entscheidungen zur Energiewende nach Fukushima
- Zielstellung Thüringen 2030: 45% erneuerbare En.
- EEG-Kosten 2008: 0,53ct/kWh
- EEG-Kosten Oktober 2012: 5,3ct/kWh
- Ankündigung Zuschlag Off-Shore: 0,5 ct/kWh
- Ankündigung Erhöhung Netzentgelte

Wann hören die Preissteigerungen bei der Energieversorgung auf?

Strompreisindex für private Haushalte



Politische Forderungen zur Gestaltung der Energiewende

- Hochspannungsnetzausbau in Deutschland (3600km)
- Ausbau Speicherwerke (PSW Schmalwasser)
(Im Jahr 2011 haben trotz Atomausstieg alle PSW in Deutschland am wenigsten gearbeitet!)
- EU-Kommission fordert Subventionen für Strom aus Energiespeichern, weil PSW nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden können

Vision:

Die Kommunen Brotterode-Trusetal und Floh-Seligenthal erzeugen ihre Energie selbst

Nutzung der vorhandenen Potentiale aus:

- Biomasse
- Windenergie
- Wasser
- Photovoltaik

Potential Biomasse

Erfahrungen der Region Güssing (Österreich):

- aus 5 kg Holz kann man 1 l Bio-FITDiesel erzeugen
- aus 3 kg Holz kann man 1 m³ Synthese-Erdgas erzeugen

- 1 ha Wald ergibt 1.500 l Bio-FITDiesel
(hauptsächlich Laubwald)
- 1 ha Ackerland/Wiese ergibt 4.000 l FITBio-Diesel
(Gras, Maisschrot, Energiepflanzen (Miscanthus))

Potential Biomasse Brotterode-Trusetal und Floh- Seligenthal

Flächennutzung:

	Wald	Grünland
Brotterode-Trusetal	2.915 ha	1.447 ha
Floh-Seligenthal	4.720 ha	1.469 ha

Gesamt	7.635 ha	2.916 ha
	=====	

(davon ca. 2.700 ha Kommunalwald)

Potential

Biomasse in Brotterode-Trusetal und Floh-Seligenthal

Wald: (mit 70% des Ertrages von Güssing gerechnet)

- Gesamtwaldnutzung ergäbe

 - ca. 8 Mio. l Bio-Diesel oder ca. 13 Mio. m³ Gas

- Kommunalwaldnutzung ergäbe

 - ca. 2,8 Mio. l Bio-Diesel oder ca. 4,6 Mio. m³ Gas

Grünland: (mit 50 % des Ertrages v. Güssing gerechnet)

- Grünland ergäbe ca. 5,8 Mio. l Bio-Diesel
oder 9,5 Mio. m³ Bio-Erdgas

(Grünschnitt Kosten zurzeit in Abfallgebühr 30€/t)

Potential

Windenergie in Brotterode-Trusetal und Floh-Seligenthal

- Höhenlagen über 600 m bieten sehr gute Windverhältnisse für den Betrieb von WEA

Problematik:

- Alle Flächen außerhalb Siedlungsflächen sind LSG
- politisch wird Windenergie im Wald sehr differenziert gesehen
- Interessenabgleich Energienutzung und touristische Nutzung

Projekt Seimberg

Flächenpotential für 6 bis 8 WEA (nur Kommunalwald)

Elektroenergiepotential: ca. 50 Mio. kWh
(Bedarf für alle Haushalte ca. 20 Mio. kWh)

Ertragssituation einer WEA E-101 (3 MW Leistung)

- Investitionsvolumen 4,0 bis 4,5 Mio. €
- Energieerzeugung > 6 Mio. kWh
- Kapitalrendite 6-8 % (> 200.000 €)
- Kommunaleinnahmen Pacht, Steuern > 50.000 €

Potential

Wassernutzung in Brotterode-Trusetal und Floh-Seligenthal

- Höhendifferenz zwischen Kleinschmalkalden und Seligenthal beträgt über 250 m
- Höhendifferenz zwischen Brotterode und Trusetal beträgt über 300 m
- früher wurden über 20 Mühlen oder Hammerwerke an den Flüssen betrieben

Problematik:

- Wasserrechte Gewässer (vor allem 1. Ordnung)

Potential

Photovoltaik in Brotterode-Trusetal und Floh-Seligenthal

Nutzungsmöglichkeiten:

- Industriedachflächen
- Kirchendächer (fast alle Kirchen haben den Altarraum gegen Osten und damit eine Südseite)
- Altdeponiestandorte (z.B. Kreisdeponie Trusetal)

Problematik Verfügbarkeit Energiepotential

- nur Biomasse und Wasser ist grundlastfähig und nicht ausreichend
- Photovoltaik nur am Tage
- Windenergie wird Vollast mit 2.000 bis 2.500 Stunden im Jahr kalkuliert (Jahr hat 8.760 Stunden)

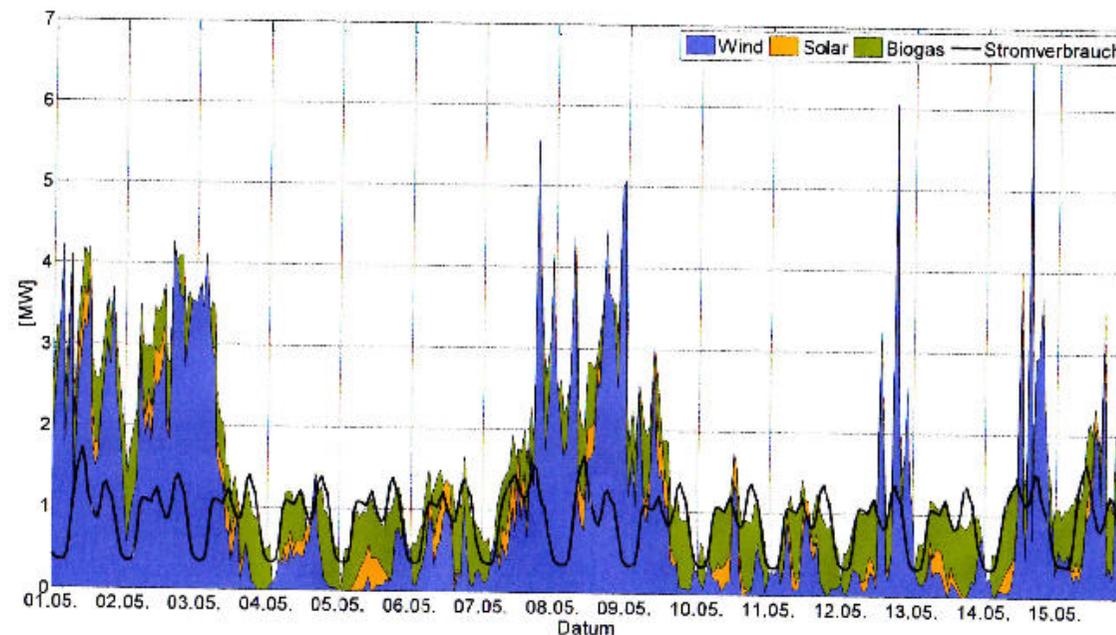
Damit ergibt sich die Notwendigkeit erzeugte und nicht benötigte Energie zu speichern. Energieerzeugung und Einspeisung in das überregionale Netz ergibt nur geringen Vorteil.

Speichertechnologien

- Power-to-Gas-Technologie
- Wasserstofftechnologie
- Druckluftspeicherkraftwerke
- Speichertechnologie SIESTORAGE (Siemens)
- Kraftstofferzeugung (Bio-Diesel)
- Gravity Power PSW

Beispiel: Modellregion Harz (IWES Fraunhofer Institut Kassel)

Kombinierte Stromerzeugung



© Fraunhofer IWES

Fraunhofer
IWES

Was bringt uns die Eigenversorgung mit Energie?

Beispiel Kostenvergleich Energiekosten jetzt und selbst verbrauchte Windenergie:
(ohne Steuern)

	Ist- zustand	EV- Wind
Beschaffungskosten (je kWh) (einschließlich Netzentgelte)	ca.14 ct	9 ct
EEG (je kWh)	5,3 ct	0
Gesamt:	ca. 19 ct	9 ct

Was bringt uns die Eigenversorgung mit Energie?

Kommunen

- Speichertechnologien erzeugen Wärme, die zur Versorgung öffentlicher Infrastruktur genutzt werden kann (Bad Brotterode, Kindergarten, Verwaltungsgebäude)
- Eigenversorgung Straßenbeleuchtung oder energieintensive Einrichtungen (Lifte, Schneeerzeuger)
- Kraftstoffeigenversorgung Bauhof
- Elektromobilitätsangebote für die Bürger

**Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen
Kommunen**

Was bringt uns die Eigenversorgung mit Energie?

Bürger und Unternehmen

- günstige Strompreise
- keine Preissteigerungen für die nächsten 20 Jahre
- Möglichkeit zum Aufbau Fernwärmenetz
- Planungssicherheit für Energiekosten der ortsansässigen Unternehmen
- über die Möglichkeit der Mitfinanzierung der Energieversorgung (Bürgerwindenergie) entsprechende gute Kapitalverzinsung oder Preisnachlass beim Strompreis (Beteiligungscent)

Warum IBA-Projekt?

- Schwerpunktthema der IBA ist Regionalentwicklung und Zukunftsgestaltung im ländlichen Raum
- Förderprogramme des Freistaates Thüringen werden bis 2020 mit hoher Priorität auf IBA-Projekte ausgerichtet
- wissenschaftliche Unterstützung durch die IBA-Werkstätten werden überwiegend vom Land finanziert

Partner

- Stadt Brotterode-Trusetal
- Gemeinde Floh-Seligenthal
- Unternehmen und Bürger aus den Kommunen
- Werra Energie
- VR-Bank Bad Salzungen-Schmalkalden
- ENERCON
- IBA, Freistaat Thüringen

- weitere Partner (z.B. SIEMENS)

Zeitliche Abläufe

- Grundsatzentscheidung GR/SR 2012
- LOI mit allen Partnern I. Quart. 2013
- Ausarbeitung IBA-Projekt 2013
- Erarbeitung planungsrechtl. Grundl. bis 2015
- Investitionsphase 2016 bis 2019

***Das Durchschnittliche gibt der Welt
ihren Bestand,
das Außergewöhnliche ihren Wert.***
(Oscar Wild)

***Menschen mit einer Idee sind Spinner,
bis sich ihre Idee durchgesetzt hat.***
(Mark Twain)