

Umweltidee Erdwärme [Methan Werk Merkers]

Wir erwärmen 25% des Werra Durchflusses um rd. 26°. Damit ersetzen wir in Grundlast-Leistung etwa 20 bis 50 Windmühlen und liefern rd. 332 Mio. cbm EE-Gas jährlich. Bei 15ct Weltmarktpreis entspricht das 25 Mio. € Umsatz. Weitere Erwärmung (e.g. solar) erhöht den Wirkungsgrad.

[bei 50% Nutzungsgrad, 400MWh entsprechen 130.000 cbm EE Gas]
[1.000 kcal = 1,163 kWh, Carnot = $1 - T_u/T_o$ (°K), 1 mmBTU = 26,4cbm]



K+S Merkers 30° ganzjährig

Erdwärmepotential (25% Werra über Speicher)

-		
Fluß-Kapazität (cbm/s)	50	
Durchfluß (cbm/h)	45.000	
erwärmt auf	30	
von Grundtemperatur	4	
Erwärmung (grad)	26	
Wärme (1000kcal/ h) , MW	1.170.000	1.361
Anwendungsgrenze (MW) gemäß	0,086	
Carnot Wirkungsgrad ergibt	100.396	117
Jahresleistung (MWh)		1.022.823
in Methan (cbm EE Gas)		332.417.411
bei 50% technischer Nutzung		166.208.706
bringen bei einem cbm Preis von	0,15	24.931.306



Werra 50 cbm/s Jahresmittel

Offene Fragen:

u.a. Prozesszeit, CO₂ aus Land- und Forstwirtschaft.
Vermutete Investition für Wärmepumpe > 100Mio.
Mittelfristiges Projekt, ggfs. mehrjährige Anlaufzeit.
[Pipelinekapazität Gas 70GWth - 380kV Doppelleitung 3,5GWel]

Modellbau: 4° Wasser aus dem Kühlschrank, statt unten aus dem Teich
<http://de.wikipedia.org/wiki/Stirlingmotor> / <http://www.henrykoch.de/alternative-energie/stirling-heissluftmotoren/berechnung-gamma-typ.html>

Beispielrechnung

[Vergleiche mit AUDI Projekt]
[suchen bei geothermie.de u.a.]
http://www.audi.de/de/brand/de/vorsprung_durch_technik/content/2013/08/energie_wende-im-tank.html