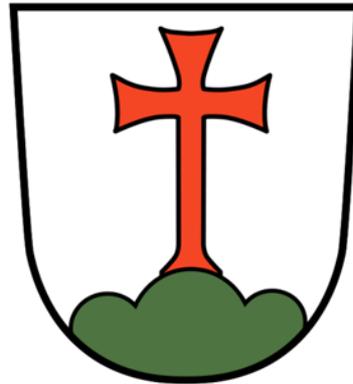


Lärmschutz mit Fotovoltaik

in

Landsberg am Lech



Thema: Lärmschutz mit Fotovoltaik in Landsberg
Ziel: Potenzial ausloten
Zeit: 40 Minuten (Sprechzeit)

Gliederung:

1. Die fossile Energiepreisfalle
2. Wand und Wall
3. Fotovoltaik-Freiflächenanlagen
4. Ausblick
5. Potenzialanalyse

1. Die fossile Energiepreisfalle



Abhängigkeit

Die Sonne muss nicht importiert werden.

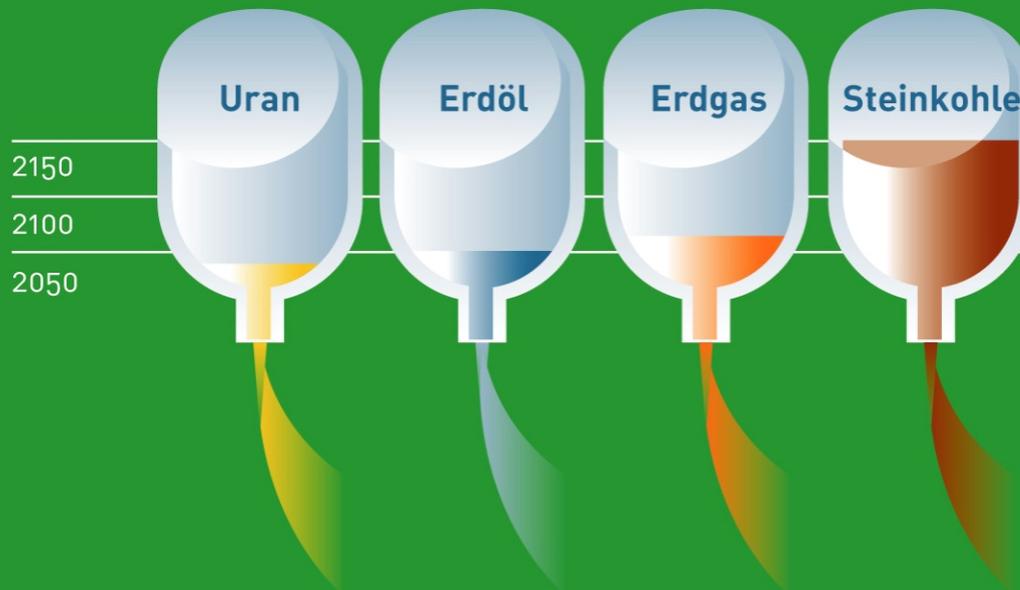
Deutschland ist stark von Importen fossiler Energieträger abhängig...



Quelle: BMWi, BAFA, BGR. Stand 2007.

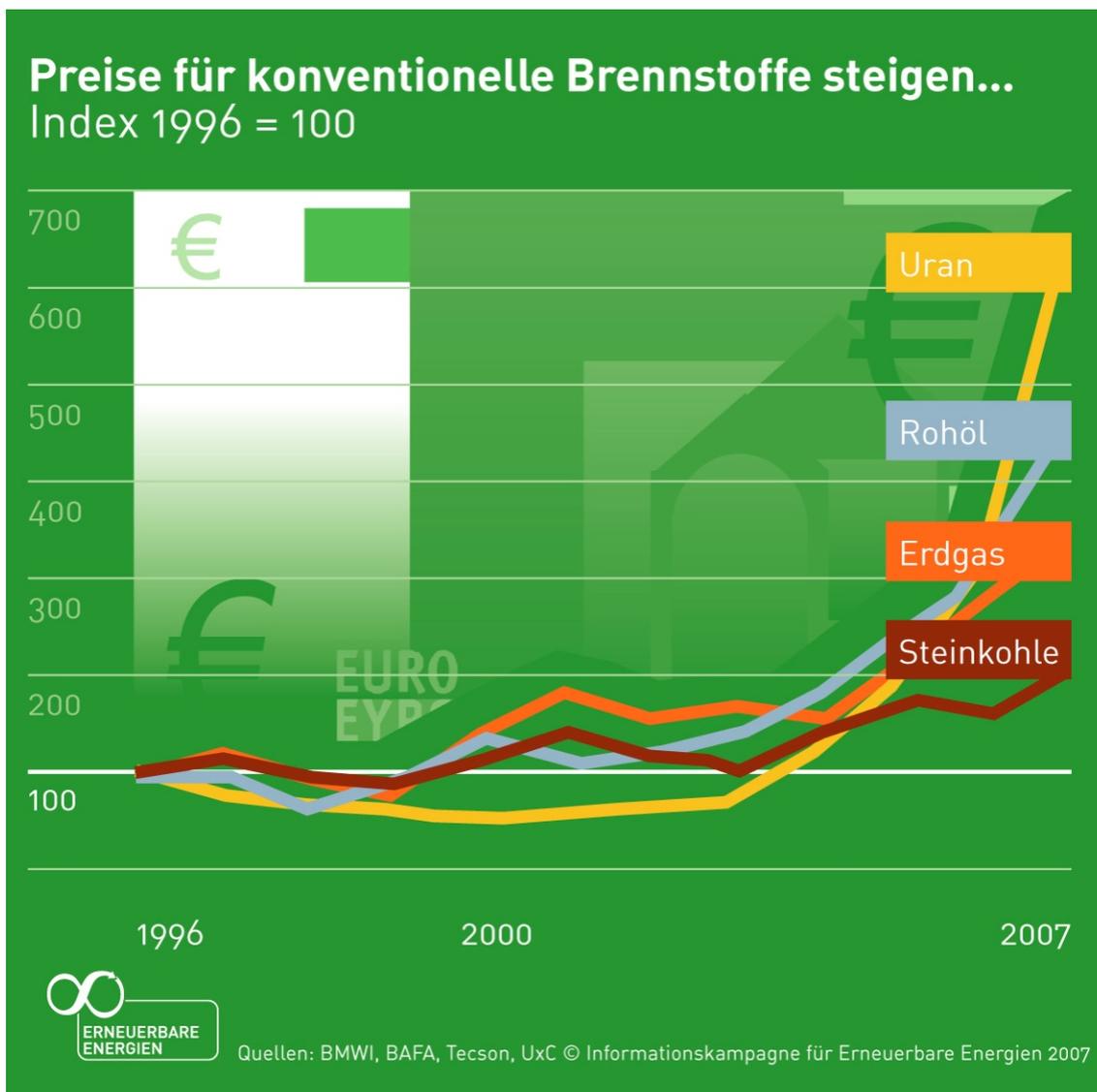
Endlichkeit

Die meisten konventionellen Energiereserven reichen nur noch wenige Jahrzehnte



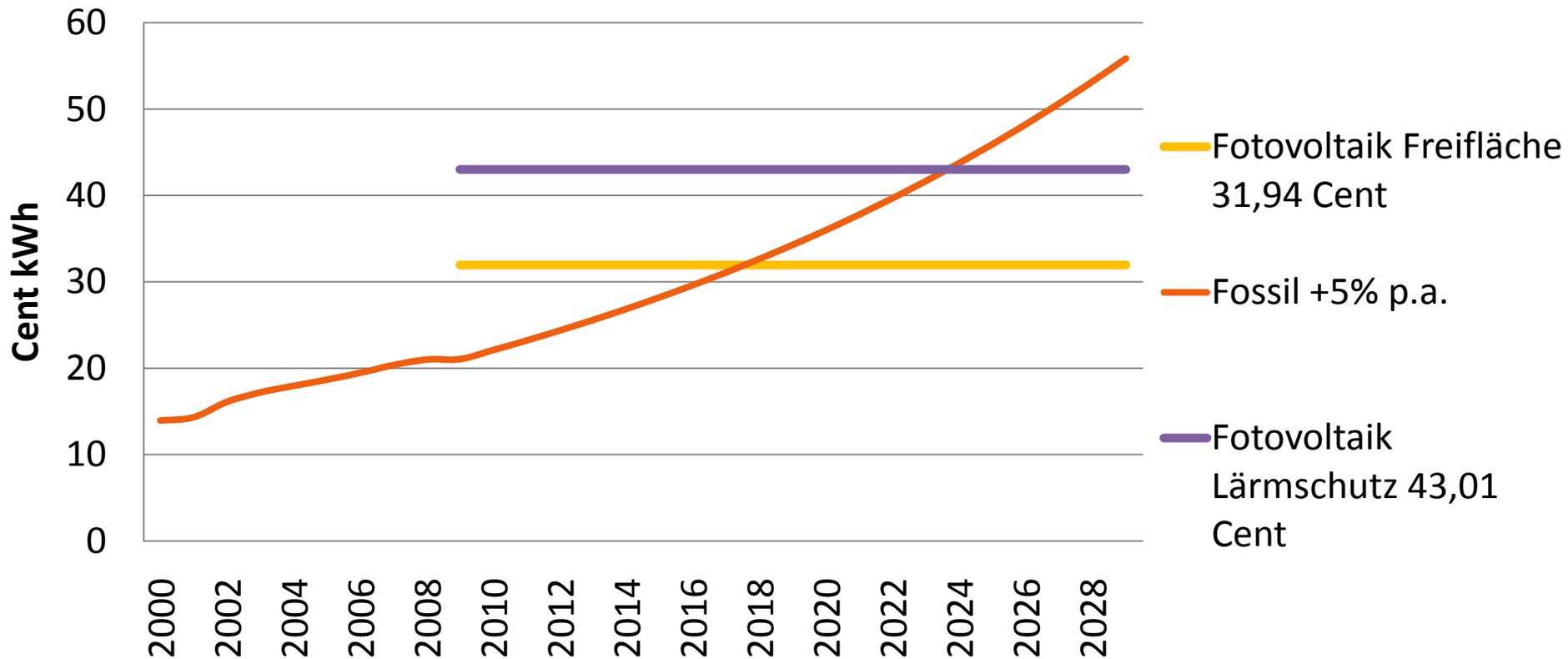
Quelle: BGR. © Informationskampagne für Erneuerbare Energien 2007

Teuerung



Preisentwicklung Strom im Vergleich (2009)

3-Personen-Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 3500 kWh/a in Cent/kWh



Strom verteuert sich auch 2009

8,5 Prozent Preissteigerung bei Grundtarifen

The screenshot shows the ZDF website interface from November 26, 2008. The main navigation bar includes 'ZDF.de', 'Programm', 'heute-Nachrichten', 'Sport', and 'Wetter'. The page title is 'ZDF heute.de wirtschaft'. The main article is titled 'Stromanbieter langen zu' with a sub-headline 'Verivox zählt 354 Stromanbieter, die die Preise 2009 anheben'. The article text states that 354 electricity providers plan to raise prices by an average of 8.5% in 2009. A quote from Peter Reese of the 'Bild' newspaper is included. A sidebar on the right lists 'PREISSTEGERUNGEN AUS DER STECKDOSE' with sub-articles like 'Wie Konzerne die Strom- und Gaspreise hochtreiben' and 'Vattenfall muss Netzgebühren senken'. The left sidebar contains a navigation menu with categories like 'Startseite', 'Schlagzeilen', 'Politik', 'Magazin', 'Wirtschaft', 'Computer', 'Sport', 'Wetter', and 'Börse'. There are also sections for 'DIE DEUTSCHEN' and 'SPENDENKONTEN'.

ZDF.de Programm heute-Nachrichten Sport Wetter ZDFmediathek Ihre Bilder Inhalt Suche in ZDF.de

ZDF.de Startseite / heute-Nachrichten / Wirtschaft 26. November 2008

ZDF heute.de
wirtschaft

heute-Nachrichten

- Startseite
- Schlagzeilen
- Politik
- Magazin
- Wirtschaft**
- Computer
- Sport
- Wetter
- Börse

Sendungen von A-Z

DIE DEUTSCHEN

Video Wilhelm und die Welt
Größenwahn und Depression - die komplette Folge

Video Bismarck und das Deutsche Reich
Äußere Einheit - innere Spaltung 1866-1890

SPENDENKONTEN

Thema Im Kongo droht Flüchtlingskatastrophe
So können Sie helfen

SERVICE

- Podcast-Angebot
- heute-Telegramm
- Bildschirmschoner

PREISSTEGERUNGEN AUS DER STECKDOSE

- Wie Konzerne die Strom- und Gaspreise hochtreiben**
Wer treibt die Preise? - Lohnt ein Wechsel?
- Vattenfall muss Netzgebühren senken**
BGH stärkt Regulierer - DW-Expertin: Strompreise bleiben hoch
- Extra-Steuer auf Atomstrom?**
Bericht: Ein Cent pro Kilowattstunde - Streit um AKW-Laufzeiten
- 319 Euro mehr für Gas**
Verbraucherportal: Aufschläge um bis zu 25 Prozent

EXTERNE LINKS

- Verivox - Strom-Preisvergleich**

Das ZDF ist für den Inhalt externer Webseiten nicht verantwortlich

Stromanbieter langen zu
Verivox zählt 354 Stromanbieter, die die Preise 2009 anheben

Den Bundesbürgern steht zum Jahreswechsel eine Welle von Strompreiserhöhungen ins Haus. Das unabhängige Verbraucherportal "Verivox" zählt 354 Stromversorger, die die Preise anheben wollen - laut Medienberichten steigen die Grundtarife um 8,5 Prozent.

Drucken Versenden 26.11.2008

Manche Versorger wollen die Preise angeblich um bis zu 21 Prozent anheben. "So eine Erhöhungswelle auf einen Schlag haben wir noch nicht erlebt", sagte der Chef der Verivox-Energieabteilung, Peter Reese der "Bild"-Zeitung.

Bayern trifft's am schärfsten

Durch die angekündigten Preiserhöhungen entstehen einem Vier-Personen-Haushalt mit 4000 Kilowattstunden Jahresverbrauch den Angaben zufolge im kommenden Jahr im Schnitt Mehrkosten von 74 Euro. Besonders auf die Verbraucher in Bayern kämen höhere Stromrechnungen zu. Kunden der Stadtwerke Dettelbach müssten beispielsweise durchschnittlich 189 Euro und damit 21 Prozent mehr bezahlen als in diesem Jahr.

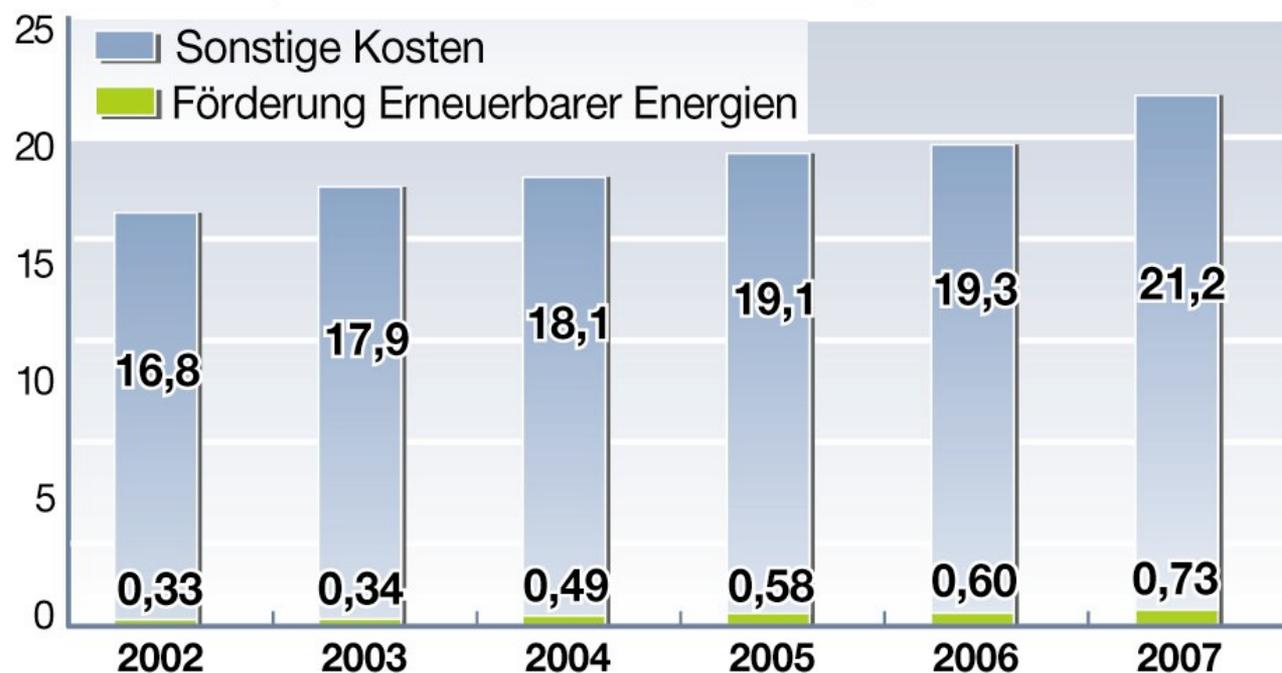
Mit Material von dpa und afp

Drucken Versenden

Geringer EEG-Anteil am Strompreis

Erneuerbare Energien haben geringen Anteil am Strompreisanstieg

Durchschnittspreis für Privatkunden in Cent pro Kilowattstunde



Quelle: eigene Berechnungen auf Grundlage von VDN, EEX, ZfK u.a.
Stand 07/2007



2. Wand und Wall



Technische Daten



- Wandlänge 1000m
- Wandfläche 6500 m²
- PV-Fläche 4000 m²
- Ca. 400 kWp-Nennleistung
- Verringerter Stromertrag bei senkrechter Aufstellung

Kosten und Beschaffung



- PV-Lärmschutzwände kosten ca. das dreifache gegenüber einer konventionellen Lärmschutzwand
- Kommunen bzw. Baulastträger bezahlen nur die konventionelle Lsw
- Mehrpreis Fotovoltaik wird durch private Betreiber aufgebracht

Leistungen des Errichters



- Koordination, Steuerung und Projektleitung der Gesamtmaßnahme
- Bautechnische Planung
- Elektrotechnische Planung
- Bau und Herstellung der Lsw
- Finanzierungskonzeption des Gesamtvorhabens

Leistungen des Betreibers



- Allgefahrenversicherung
- Pflege und Wartung über 20 Jahre
- Sämtliche Instandhaltungsmaßnahmen
- Technische und kaufmännische Betriebsführung
- Verwaltung und Geschäftsführung der Betreibergesellschaft
- Übergabe und Andienung der Lsw mit PV-Anlage

Fazit



- Bei mindestens neutralem finanziellen Aufwand erhält die Stadt einen signifikanten Mehrwert und ein ökologisches und ökonomisches Vorzeigeprodukt.

+ Weiterbetrieb der Fotovoltaik-Lärmschutzwand nach 20 Jahren bei 60 Prozent der ursprünglichen Leistungsfähigkeit

PV-Lärmschutzwall



©2008 www.excelencium.de

Technische Daten



- Wandlänge 1000m
- Wallfläche ca. 20000 m²
- PV-Fläche 6000 m²
- Ca. 620 kWp-Nennleistung
- Optimierter Stromertrag bei Neigung der Module

Vergleich Wall und Wand

- Walllänge 1000m
- Wallfläche ca. 20000 m²
- PV-Fläche 6000 m²
- Ca. 620 kWp-Nennleistung
- Optimierter Stromertrag bei Neigung der Module
- Hoher zusätzlicher Flächenbedarf

- Wandlänge 1000m
- Wandfläche 6500 m²
- PV-Fläche 4000 m²
- Ca. 400 kWp-Nennleistung
- Verringerter Stromertrag bei senkrechter Aufstellung
- Flächenneutral



3. Fotovoltaik-Freiflächenanlagen



Pluspunkte Sonnenkraftwerke



- Versiegelungsgrad unter 1 Prozent
- Vegetationsdecke gleichmäßig
- Lichte Breite bis zu 4,6m und mehr
- ca. 75% des Bodens nicht verdeckt
- Hohe Artenvielfalt
- 135 Tier- und Pflanzenarten
- 15 bei intensiv bewirtschafteter Wiese

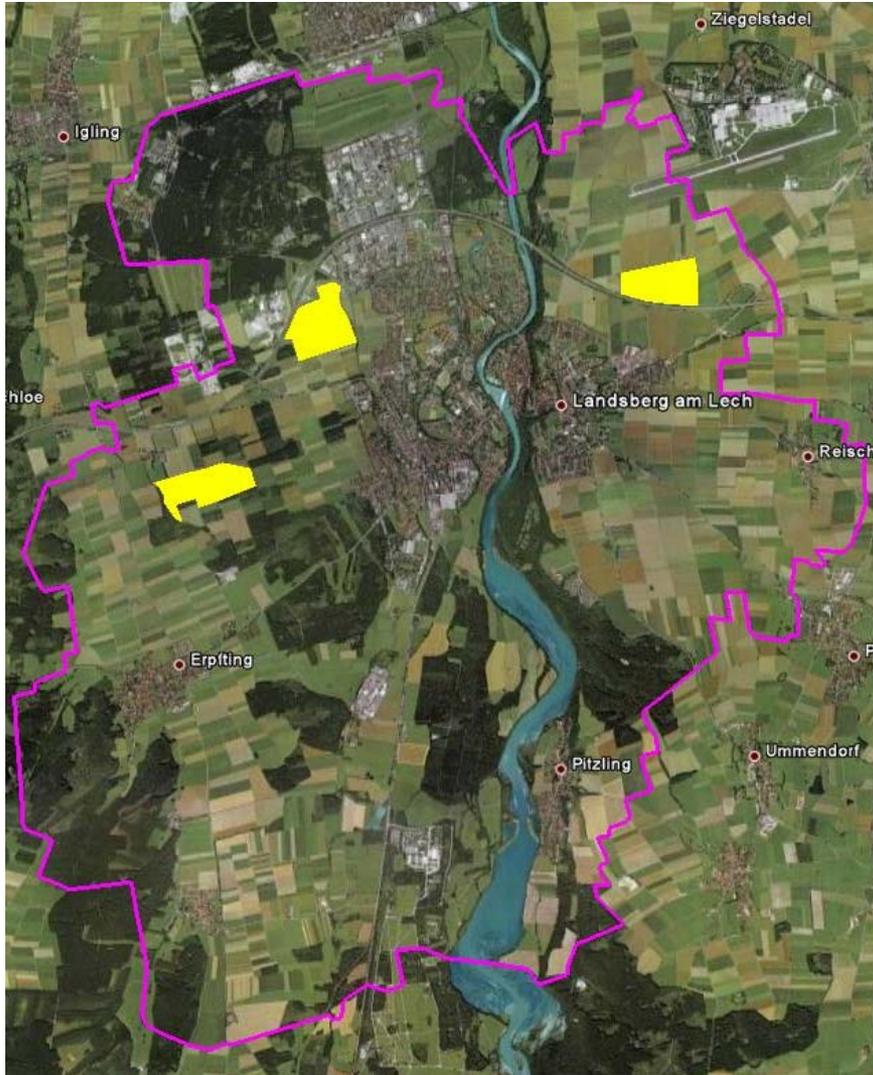
Bedeutung der Fotovoltaik



- Unabhängigkeit
- uneingeschränkte Verfügbarkeit
- Kostengünstig
- Umweltfreundlich
- Flächeneffizient
- Energetische Amortisation nach 3 Jahren
- Stärkung des ländlichen Raumes
- Schaffung von Arbeitsplätzen (200.000 bis 2020)

Flächenbedarf Fotovoltaik

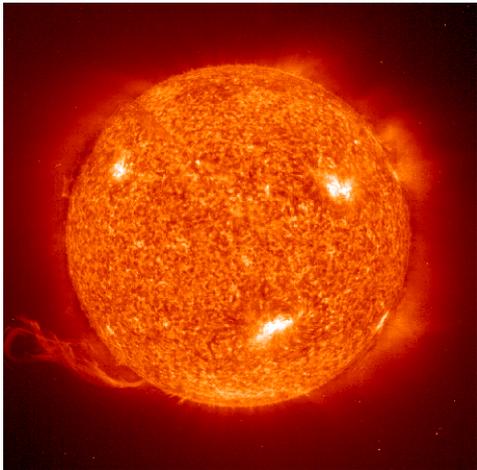
25 Prozent Sonnenstromanteil in Landsberg



100 % Sonnenstrom in Landsberger Haushalten

- 28.000 Einwohner
- Bedarf: 28 Megawatt
- 1 Megawatt = 4 ha
- **Gesamtfläche: 112ha**
- Gleichbedeutend mit 25 % des Gesamtstrombedarfs von Landsberg
- **Ausblick: Leistungssteigerung in 10 – 15 Jahren**

4. Ausblick



SolarWorld will Opel kaufen

- ▶ Podcast-Angebot
- ▶ heute-Telegramm
- ▶ Bildschirmschoner
- ▶ Mobile Dienste
- ▶ WAP-Dienste
- ▶ Newsletter
- ▶ RSS-Angebot
- ▶ Nachrichtenbanner
- ▶ Sidebar
- ▶ heute als Startseite

- ▶ **TIPP** Bilderserie Ein Jahr hessische Verhältnisse
- ▶ Hessen-Landtag löst sich auf
- ▶ Was die hessischen Verhältnisse gebracht haben - von Anne Reidt
- ▶ **Thema** Hessen wählt neu
- ▶ **Mediathek** Alle Videos zur Neuwahl in Hessen



AUTOINDUSTRIE IN DER KRISE

Opel-Offerte: GM lässt SolarWorld abblitzen

Alles nur ein PR-Gag? Die Bonner Firma SolarWorld hat mit ihrer Ankündigung überrascht, Opel übernehmen zu wollen. Der Mutterkonzern GM lehnte prompt ab. Experten halten die Offerte für **abenteuerlich** - aber möglicherweise auch zukunftsweisend. [\[mehr\]](#)

- ▶ Hessen ebnet Weg für Opel-Bürgerschaft
- ▶ **Video** Opel drosselt Produktion
- ▶ **Börsenkurs** SolarWorld
- ▶ **Abstimmung** Sollte der Staat Opel helfen?
- ▶ **Schwerpunkt** Wirtschaft in der Krise



EUROPAS AUTOBAUER IM SCHIEFLAGE

Nicht nur Opel hat die Krise

von Kai-Martin Müller-Haeseler

Der deutsche Autobauer Opel ruft nach staatlicher Hilfe. Das verstärkt den Druck auf die EU, eine europaweite Lösung für die Branche zu finden. Man arbeite mit Hochdruck, heißt es. Das scheint nötig - schaut man in die wichtigen Autoländer Europas. [\[mehr\]](#)

- ▶ **TIPP** Bilderserie Trübe Aussichten in Rüsselsheim
- ▶ **Mediathek** Wirtschaft in der Krise
- ▶ **Video** US-Autobauer fordern Staatshilfen

PRODUKTIONS-DROSSELUNG WELTWEIT

BASF schließt vorerst 80 Anlagen

Die Wirtschaftskrise erreicht die Chemiebranche: BASF schließt weltweit vorübergehend 80 Anlagen. In weiteren 100 Anlagen werde die Produktion heruntergefahren, teilte der Konzern in Ludwigshafen mit. Zudem setzte BASF das Gewinnziel nach unten. [\[mehr\]](#)

- ▶ **Video** BASF drosselt die Produktion
- ▶ **Börsenkurs** BASF



- ▶ **Interaktiv** Krise an den Finanzmärkten
Wo ist mein Geld noch sicher?

- ▶ **Diskutieren Sie mit!**
Welche Folgen der Krise befürchten Sie?

MACHTKAMPF IN DER HE

- ▶ **Mediathek** Hessen wählt neu
Alle Videos

- ▶ **Thema** Hessen wählt neu
Machtkampf geht weiter

NACH DER US-WAHL

- ▶ **Schwerpunkt** Machtwechsel im Weißen Haus
Aktuelles und Hintergründe

- ▶ **Mediathek** Machtwechsel im Weißen Haus
Alle Videos zum Thema

- ▶ **Alles anders unter Obama?**
Diskutieren Sie mit in unserem Forum!

- ▶ **Interaktiv** Wahl 2008: Click US!
Fakten, Quiz und Comedy

- ▶ **Interaktiv** Ergebnisse der US-Wahl
Die aktuellen Zahlen

GLÄSERNE ABGEORDNETE

- ▶ **Interaktiv** Parlameter

Elektromobilität



Batteriespeicher
"V2G Elektroauto"

Pumpspeicher
"Goldisthal"

Wirkungsgrad	70-80%
Max. Leistung	10 kW
Speicherkapazität	17 kWh

Wirkungsgrad	70-80%
Max. Leistung	1 GW
Speicherkapazität	8,5 GWh

x 1 =

x 100.000 =

x 500.000 =

45 Mio. x

Batteriespeicher
"V2G Elektroauto"

Deutsches
Stromnetz

Max. Leistung	10 kW
Speicherkapazität	17 kWh

Max. Leistung	74 GW
Speicherkapazität	1,4 TWh

≈ 450 GW

≈ 0,7 TWh

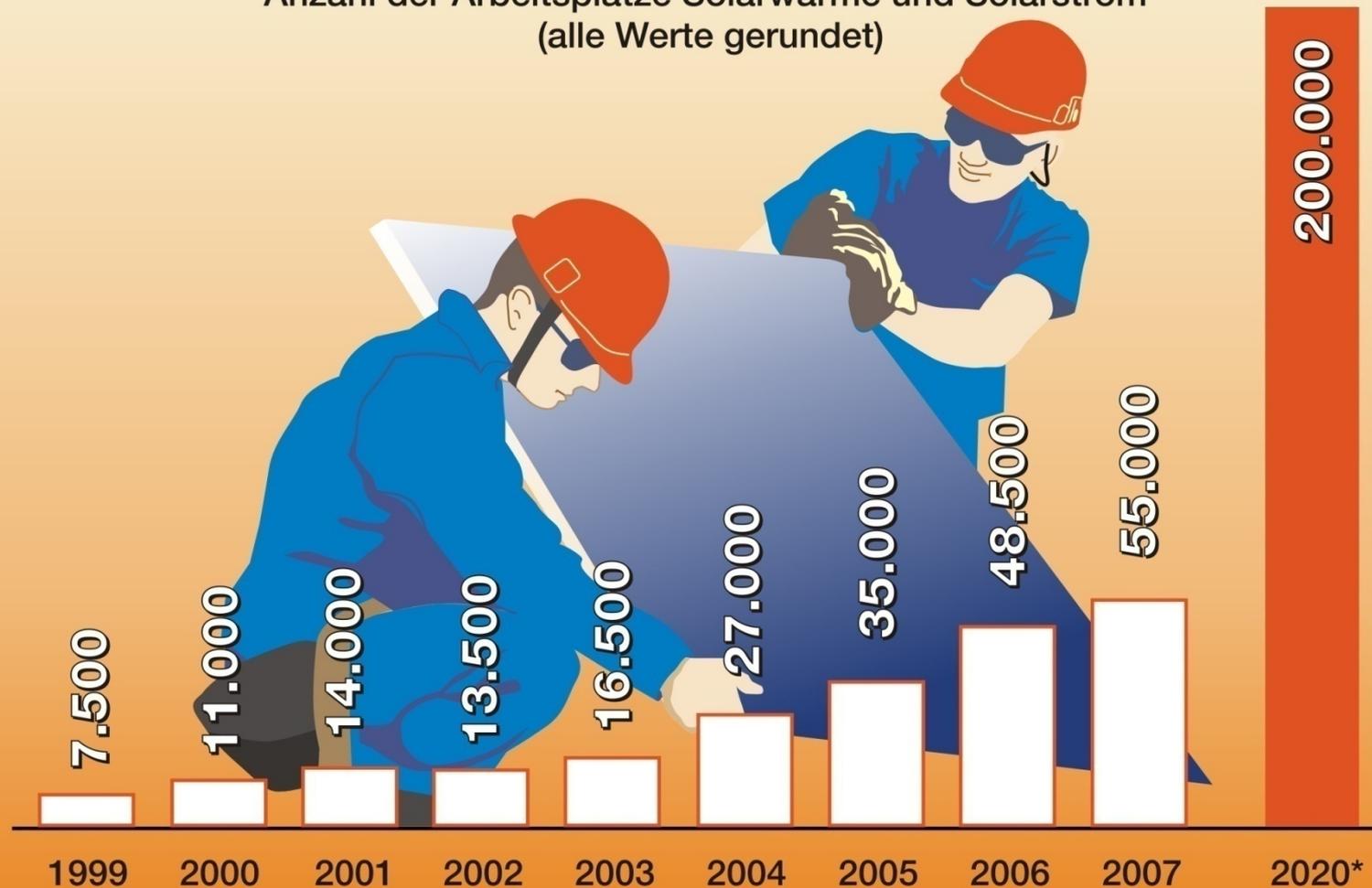
Max. Leistungsbedarf

Täglicher Verbrauch

Arbeitsplatzmotor

Solarunternehmen schaffen Arbeitsplätze in Deutschland

Anzahl der Arbeitsplätze Solarwärme und Solarstrom
(alle Werte gerundet)



SOLARGRAFIK

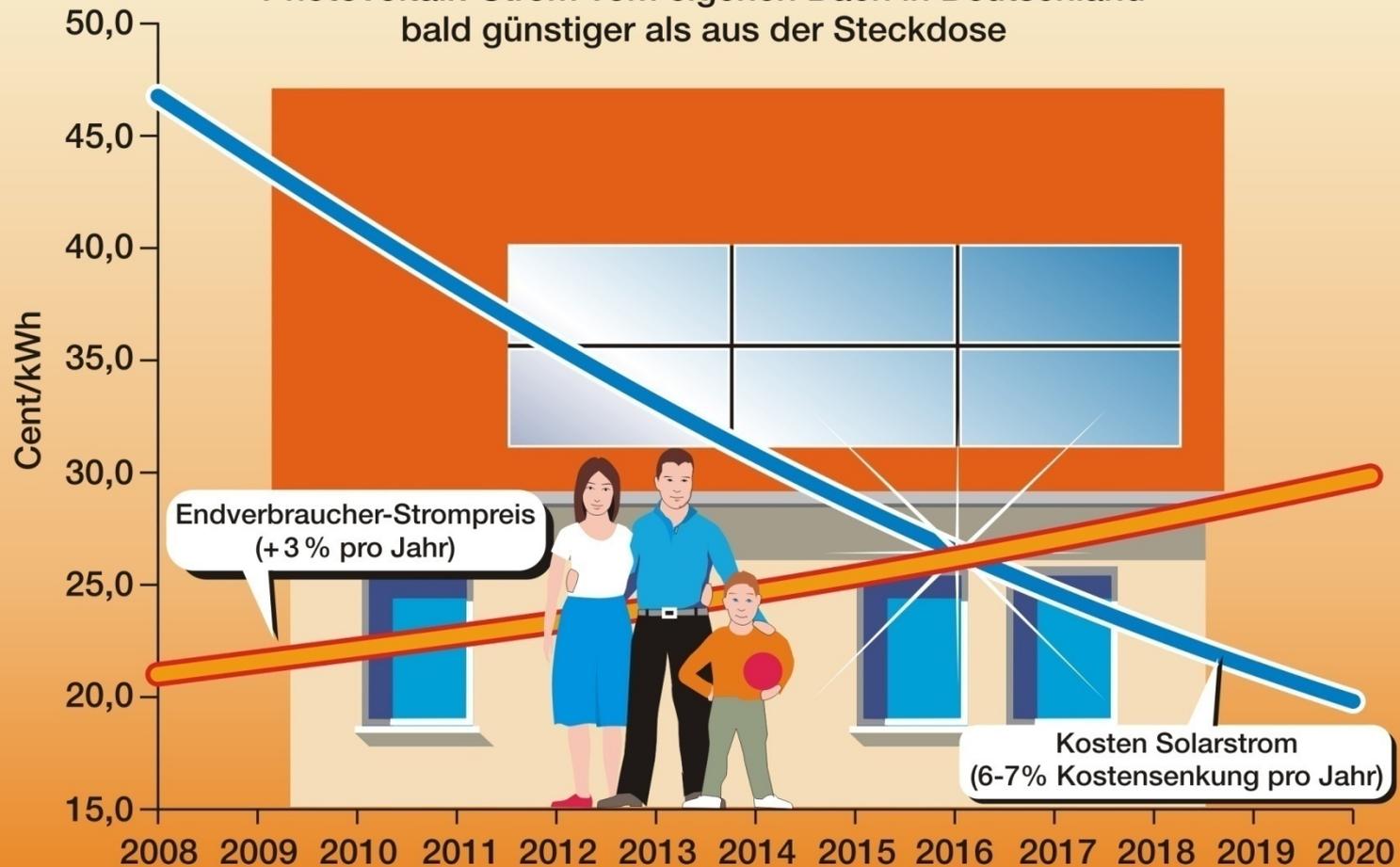
*Prognose Bundesverband Solarwirtschaft e.V.

Quelle: BSW-Solar, www.solarwirtschaft.de

Wettbewerbsfähigkeit

Solarstrom wird wettbewerbsfähig

Photovoltaik-Strom vom eigenen Dach in Deutschland bald günstiger als aus der Steckdose



Potenzialanalyse Fotovoltaikwand

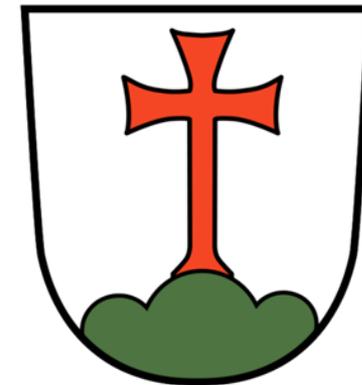
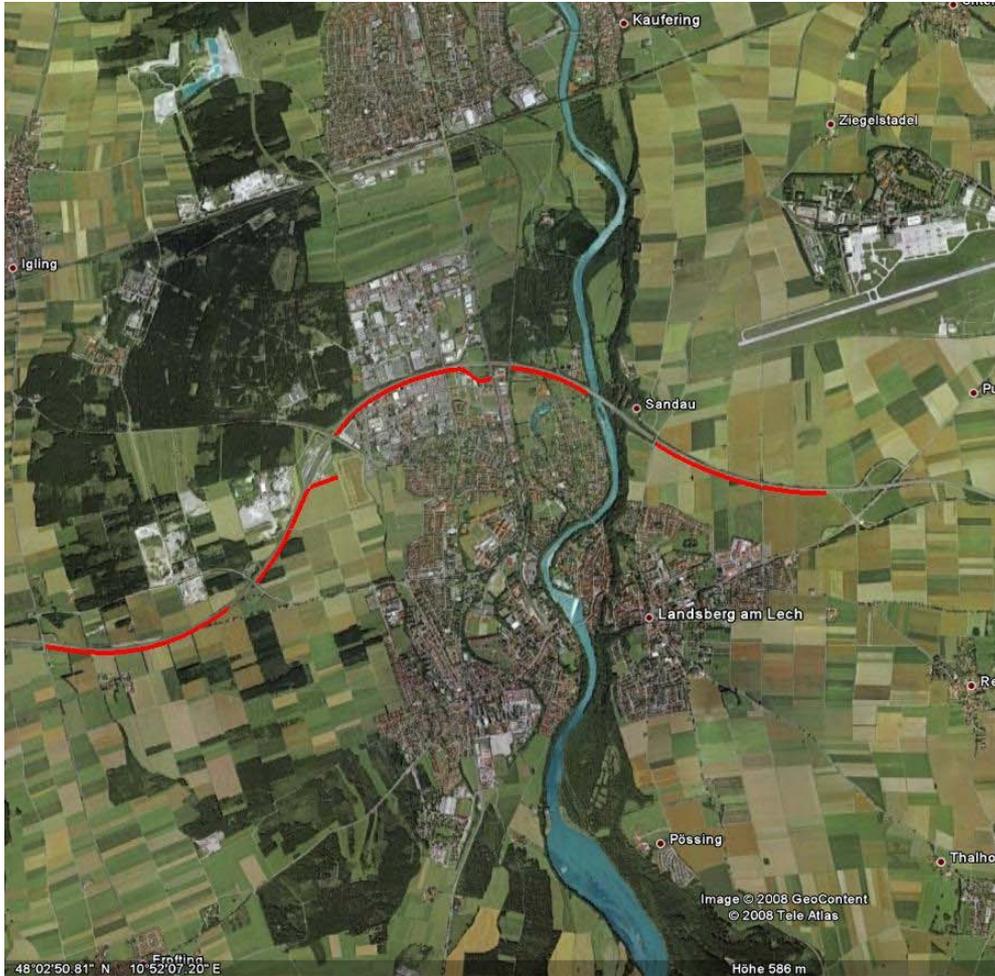
in

Landsberg am Lech



Abschnittübersicht

Gesamtlänge: ca. 6500m
Abschnitte: 10



Abschnitt 1 Nord

Länge: 500m



Fotovoltaik Modulreihe

Länge: 500
Höhe: 6m
Fläche: 3000m²
Leistung: 300kW

Möglich: ja
Vergütung: nein

Anmerkung:
Bäume fallen

Fotovoltaik Schallschutzwand

Länge: 500m
Höhe: 5m
Fläche: 2500m²
Leistung: 250kW

Möglich: ja
Vergütung: ja

Anmerkung:
Baumreihen verschatten

Abschnitt 1 Nord 2

Länge: 500m



Fotovoltaik Modulreihe

Länge: 500
Höhe: 6m
Fläche: 3000m²
Leistung: 300kW

Möglich: ja
Vergütung: nein

Anmerkung:
Bäume fallen

Fotovoltaik Schallschutzwand

Länge: 500m
Höhe: 5m
Fläche: 2500m²
Leistung: 250kW

Möglich: ja
Vergütung: ja

Anmerkung:
Baumreihen verschatten

Abschnitt 1

Länge: 500m



Fotovoltaik Modulreihe

Länge: 500
Höhe: 3m
Fläche: 1500m²
Leistung: 150kW

Möglich: ja
Vergütung: nein

Anmerkung:
unwirtschaftlich

Fotovoltaik Schallschutzwand

Länge: 500m
Höhe: 5m
Fläche: 2500m²
Leistung: 250kW

Möglich: ja
Vergütung: ja

Anmerkung:
Baumreihen verschatten

Abschnitt 2

Länge: 900m



Fotovoltaik Modulreihe

Länge: 900m
Höhe: 2,5m
Fläche: 2250m²
Leistung: 225kW

Möglich: ja
Vergütung: nein

Anmerkung:
Diebstahlsicherung?
unwirtschaftlich

Fotovoltaik Schallschutzwand

Länge: 900m
Höhe: 3m
Fläche: 2700m²
Leistung: 270kW

Möglich: ja
Vergütung: ja

Anmerkung:

Abschnitt 3

Länge: 600m



Schallschutz in Bau

Fotovoltaik Modulreihe

Länge:
Höhe:
Fläche:
Leistung:

Möglich:
Vergütung:

Anmerkung:

Fotovoltaik Schallschutzwand

Länge:
Höhe:
Fläche:
Leistung:

Möglich:
Vergütung:

Anmerkung:

Abschnitt 4

Länge: 1400m



Verschattet

Fotovoltaik
Modulreihe

Länge:
Höhe:
Fläche:
Leistung:

Möglich:
Vergütung:

Anmerkung:

Fotovoltaik
Schallschutzwand

Länge:
Höhe:
Fläche:
Leistung:

Möglich:
Vergütung:

Anmerkung:

Abschnitt 5

Länge: 600m



Fotovoltaik Modulreihe

Länge: 600m
Höhe: 3m
Fläche: 1800m²
Leistung: 180kW

Möglich: ja
Vergütung: nein

Anmerkung:
unwirtschaftlich

Fotovoltaik Schallschutzwand

Länge: 600m
Höhe: 5m
Fläche: 3000m²
Leistung: 300kW

Möglich: ja
Vergütung: ja

Anmerkung:

Abschnitt 6

Länge: 500m



Fotovoltaik Modulreihe

Länge:
Höhe:
Fläche:
Leistung:

Möglich: nein
Vergütung: nein

Anmerkung:
Verschattet,
unwirtschaftlich

Fotovoltaik Schallschutzwand

Länge:
Höhe:
Fläche:
Leistung:

Möglich: nein
Vergütung: ja

Anmerkung:
Verschattet,
unwirtschaftlich

Abschnitt 7

Länge: 1500m



Fotovoltaik Modulreihe

Länge: 1500
Höhe: 1,5m
Fläche: 2250
Leistung: 225kW

Möglich: ja
Vergütung: nein

Anmerkung:
Diebstahlschutz?
unwirtschaftlich

Fotovoltaik Schallschutzwand

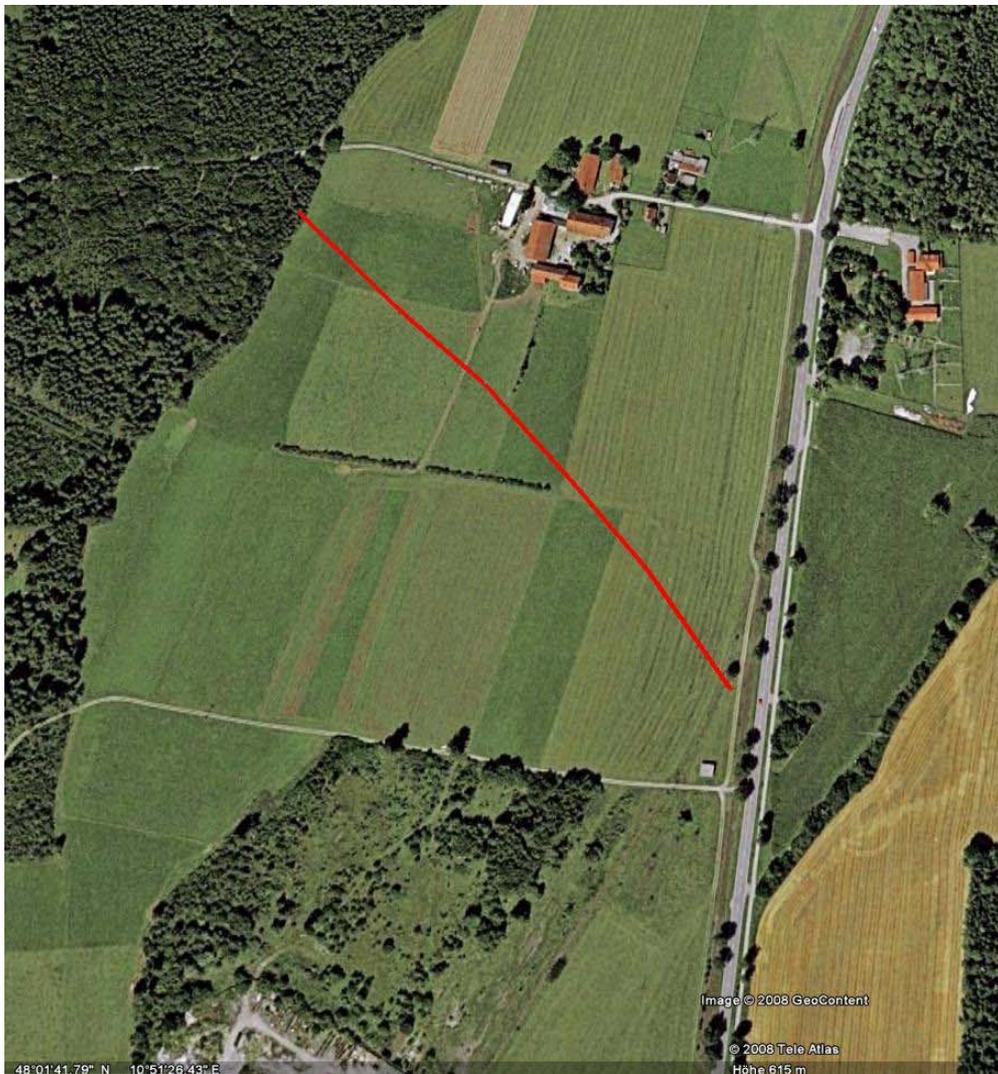
Länge: 1500
Höhe: 5m
Fläche: 7500
Leistung: 750kW

Möglich: ja
Vergütung: ja

Anmerkung:

Abschnitt 8 Umgehung

Länge: 450m



Fotovoltaik Modulreihe

Länge: 450
Höhe:
Fläche:
Leistung:

Möglich: ja
Vergütung: nein

Anmerkung:
Verschattet

Fotovoltaik Schallschutzwand

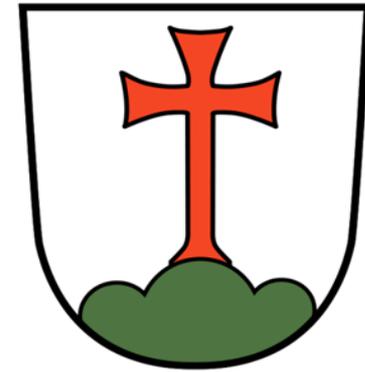
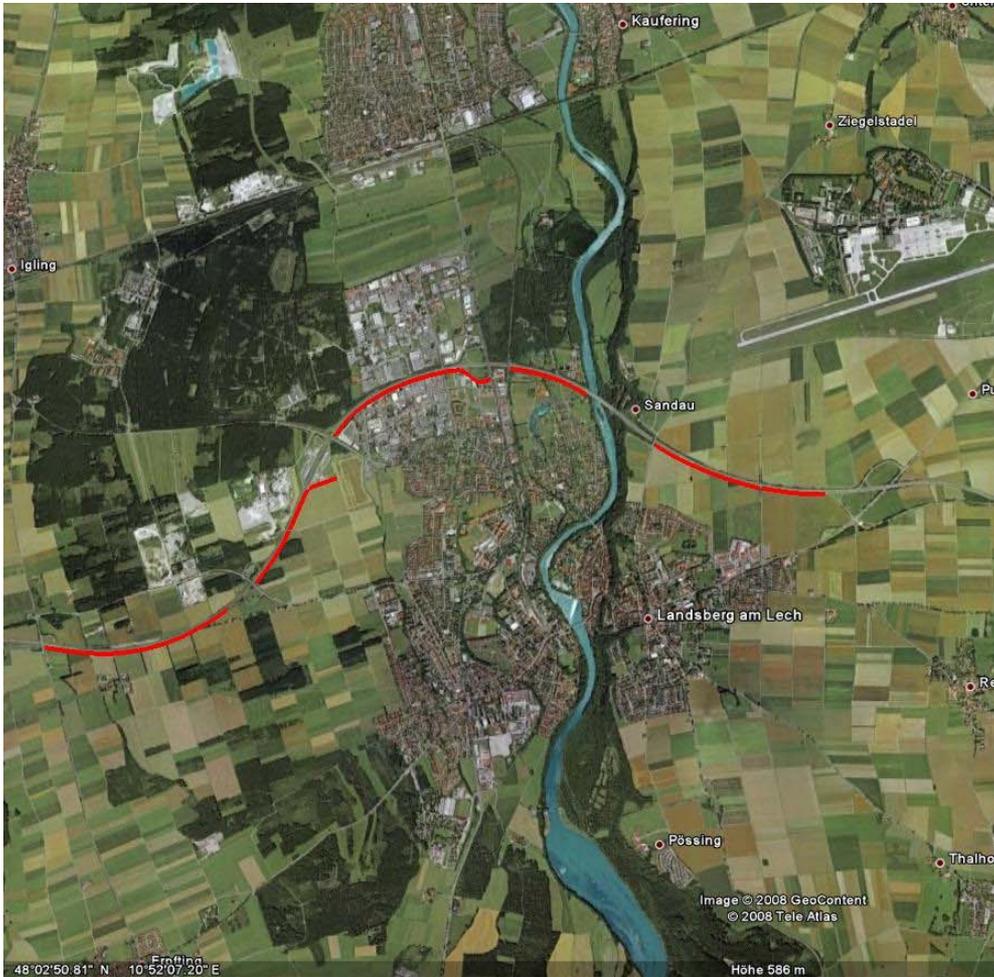
Länge: 450
Höhe:
Fläche:
Leistung:

Möglich: ja
Vergütung: ja

Anmerkung:
Verschattet

Fazit

Gesamtlänge: 6500m
Abschnitte: 10



Fotovoltaik Modulreihe

Länge: 4950m
Fläche: 13800m²
Leistung: 1,3 MW
Vergütung: nein (ausser
bauliche Anlage)
Anmerkung:
Diebstahlschutz?,
Versicherungsschutz?,
aufwändige
Gestelltechnik, keine
Vergütung

Fotovoltaik Schallschutzwand

Länge: 4950m
Fläche: 20700m²
Leistung: 2,07 MW
Vergütung: ja

Anmerkung:

Herzlichen Dank
für Ihre
Aufmerksamkeit

