

Info Energie

Stadtverordnetenversammlung Gross-Bieberau

URBANA EBF Energiemanagement GmbH
Kleine Bach 34
64646 Heppenheim

Telefon 06252/1285-0

Vorstellung

URBANA EBF Energiemanagement GmbH

- Gesellschafter:** URBANA Energietechnik AG & Co. KG,
Hamburg
EBF GmbH, Heppenheim
- Management:** Franz Schreier, Martin Schmidt
- Sitz:** Kleine Bach 34
64646 Heppenheim

Vorstellung

- **URBANA EBF Energiemanagement** ist ein etabliertes Beratungs- und Dienstleistungsunternehmen in den Bereichen Energie- und Facility-Management für die Industrie sowie für Gewerbekunden und Kommunen.
- **URBANA EBF Energiemanagement** bietet ihren Kunden ein erhebliches Beratungspotenzial in technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Fragestellungen zum Energie- und Facility-Management komplexer Standorte.
- Die ineinander greifenden Leistungen der **URBANA EBF Energiemanagement** reichen von der Konzeptionierung integraler Energiekonzepte, der Entwicklung und Implementierung von Energiemanagement-Organisationen über umfangreiche Messdienstleistungen, dynamische Gebäudesimulation, Energie-Controlling mit Berichtswesen und Energiekostenabrechnung bis hin zur Dienstleistungsentwicklung sowie zur Projektsteuerung im Rahmen der Umsetzung von Energie sparenden Maßnahmen.

Referenzen

Kunden



Ziel und Inhalt des Vortrags

- 1. Ansprechpartner für Energiefragen**
- 2. Energiebedarf Groß-Bieberau heute (Wärme und Strom)**
- 3. Energieeinsparung im Gebäudebestand und Energievermeidung im Neubaugebiet Lichtenberger Straße**
- 4. Potenzielle Erneuerbarer Energien**
- 5. Biomasse (Holz, Miscanthus, Pflanzenöle)**
- 6. Solarthermie**
- 7. Photovoltaik (Standard PV und Energiegewächshaus)**
- 8. Diskussion Energiekonzept Neubaugebiet Lichtenberger Straße**

Grundlegende Daten

Groß-Bieberau, Rodau und Hippelsbach

Stand Februar 2008:

Fläche der Gemarkung: 1.827 ha



Einwohner: 4.605 insgesamt
4.040 in Groß-Bieberau
528 in Rodau
37 in Hippelsbach
ca. 1.900 Haushalte (geschätzt)



Grundlegende Daten Groß-Bieberau, Rodau und Hippelsbach

Stand Februar 2008:

Fläche der Gemarkung: 1.827 ha



Ackerland: 998 ha 54,6 %

Wald: 390 ha 21,3 %

Gartenland: 87 ha 4,8 %

Grünland: 26,4 ha 1,4 %

Gebäudebestand: 35,8 ha = 357.970 m² 2,0 %

Verkehrswege: 162 ha 8,9 %

Sonstiges: 127,8 ha 7,0 %

Wärmeverbrauch Groß-Bieberau, Rodau und Hippelsbach

Grobe Abschätzung:

Gebäudebestand: 357.970 m²
Energiekennwert: 180 kWh/m²a, 100 W/m²

Wärmeverbrauch gesamt: 53.695 MWh/a
(35,8 MW)

Wärmekosten: 4,3 Mio. €/a
(bei 80 €/MWh)

Stromverbrauch Groß-Bieberau, Rodau und Hippelsbach

Grobe Abschätzung:

Anzahl Haushalte:	1.900
Stromverbrauch pro Haushalt:	4.000 kWh/a, 3 KW
Stromverbrauch Gemeinde:	350.000 kWh/a, 200 KW
Stromverbrauch Gewerbe/Industrie:	3.000.000 kWh/a, 2 MW
Stromverbrauch gesamt:	10.950 MWh/a, 7,9 MW
Stromkosten:	2,2 Mio. €/a (bei 200 €/MWh)

Energieeinsparung Groß-Bieberau, Rodau und Hippelsbach

Geschätztes Potenzial:

Wärme:

Potenzial:	50 %
Energieeinsparung:	25.000 MWh/a
Kosteneinsparung:	2 Mio. €/a (bei 80 €/MWh)
Investition:	20 bis 30 Mio. €
Amortisation:	10-15 Jahre

Energieeinsparung Groß-Bieberau, Rodau und Hippelsbach

Geschätztes Potenzial:

Strom:

Potenzial:	20 %, nicht- und gering-investiv
Energieeinsparung:	2.200 MWh/a
Kosteneinsparung:	440.000,- €/a (bei 200 €/MWh)
Investition:	2 bis 3 Mio. €
Amortisation:	4 bis 6 Jahre

Solarenergie-Dargebot Groß-Bieberau, Rodau und Hippelsbach

Zahlenspiel:

Optimierter Wärmeverbrauch: 29.000 MWh/a

Optimierter Stromverbrauch: 8.750 MWh/a

Resultierender optimierter Primärenergieverbrauch: 80.000 MWh/a

Fläche der Gemarkung: 1.827 ha = 18.270.000 m²

Jährliches spezifisches Solarenergiedargebot: 1.000 kWh/m²a (GHI)

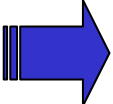
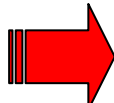
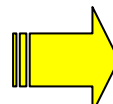
Gesamtes jährliches Solarenergiedargebot: 18.270.000 MWh/a

Verbrauch entspräche 0,4 % des Solarenergiedargebots!

Energievermeidung

Neubaubereich Lichtenberger Straße

Ziel:

-  Niedrigenergiebauweise, besser Passivhausstandard
-  Max. 40 kWh Primärenergieverbrauch pro m² und Jahr
-  Konsequenter Einsatz Erneuerbarer Energien

Potenzial Erneuerbarer Energien (1)

Energieträger Holz

Waldfläche in der Gemarkung:	390 ha
Jahreseinschlag:	2.500 m ³ /a
Davon für stoffliche Verwertung:	1.800 m ³ /a
Derzeitige energetische Verwertung:	700 m ³ /a
Spezifischer Heizwert:	1,8 MWh/m ³
Derzeitige Energienutzung:	1.260 MWh/a

Holz aus eigenen Wäldern deckt derzeit etwa 2 % des Bedarfs!

Potenzial Erneuerbarer Energien (2)

Energieträger Miscanthus



Ertrag: 15 t/a ha

Heizwert H_u : 4,5 MWh/t

Energieertrag pro ha: 67,5 MWh/a ha

Optimierter Wärmeverbrauch: 29.000 MWh/a

Erforderliche Anbaufläche: 430 ha

Potenzial Erneuerbarer Energien (3-1)

Energieträger Pflanzenöl

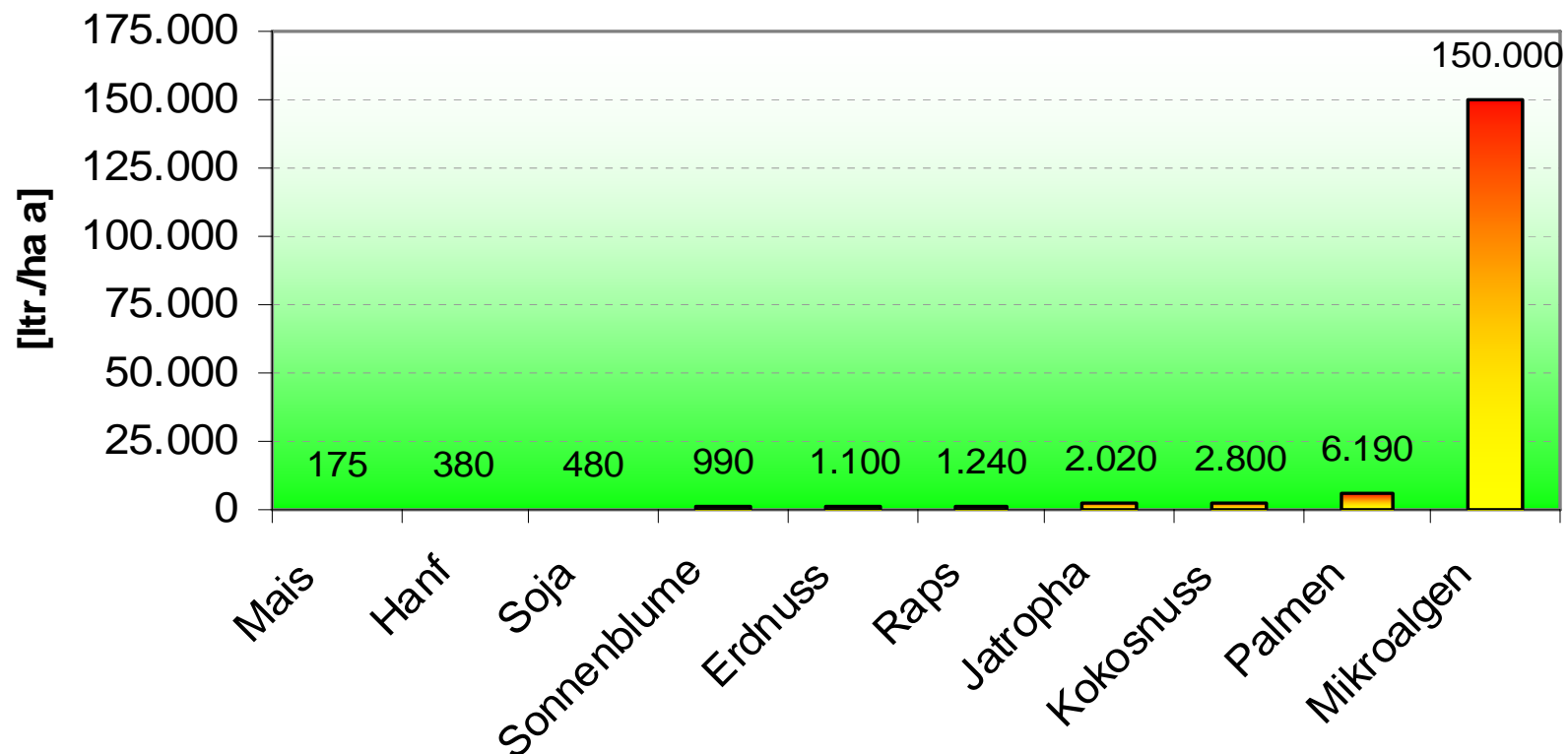
Mais	175 ltr/ha
Hanf	380 ltr/ha
Soya	480 ltr/ha
Sonnenblume	990 ltr/ha
Erdnuss	1.100 ltr/ha
Raps	1.240 ltr/ha
Jatropha	2.020 ltr/ha
Kokosnuss	2.800 ltr/ha
Palmen	6.190 ltr/ha
Mikroalgen	bis 150.000 ltr/ha

Quelle: http://www.unh.edu/p2/biodiesel/article_alge.html,
http://oakhavenpc.org/cultivating_algae.htm

Potenzial Erneuerbarer Energien (3-2)

Energieträger Pflanzenöl

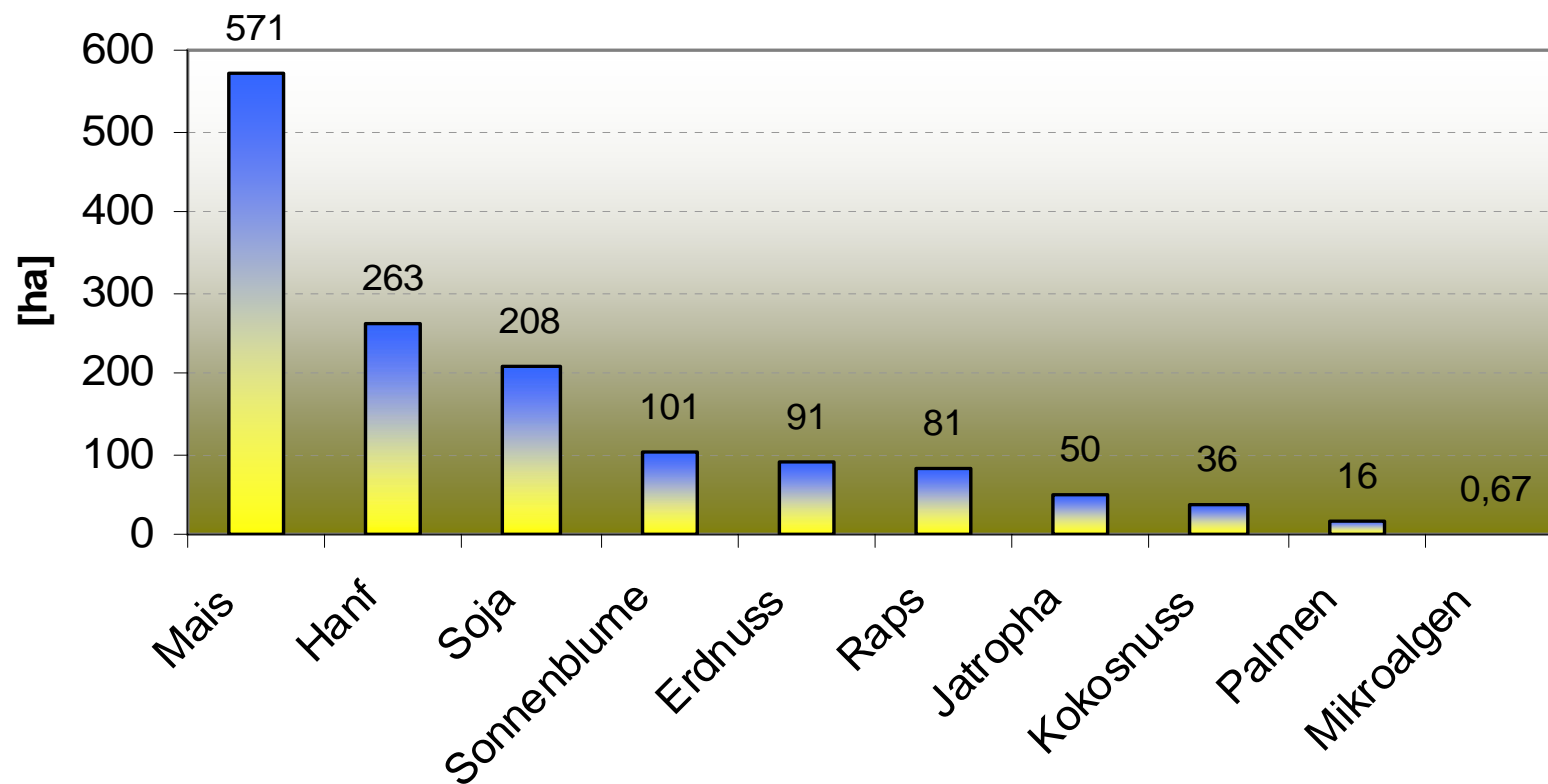
Vergleich Öl-Pflanzen jährliche Erträge



Potenzial Erneuerbarer Energien (3-3)

Energieträger Pflanzenöl

Vergleich Öl-Pflanzen Flächenbedarf für 100.000 Itr./a



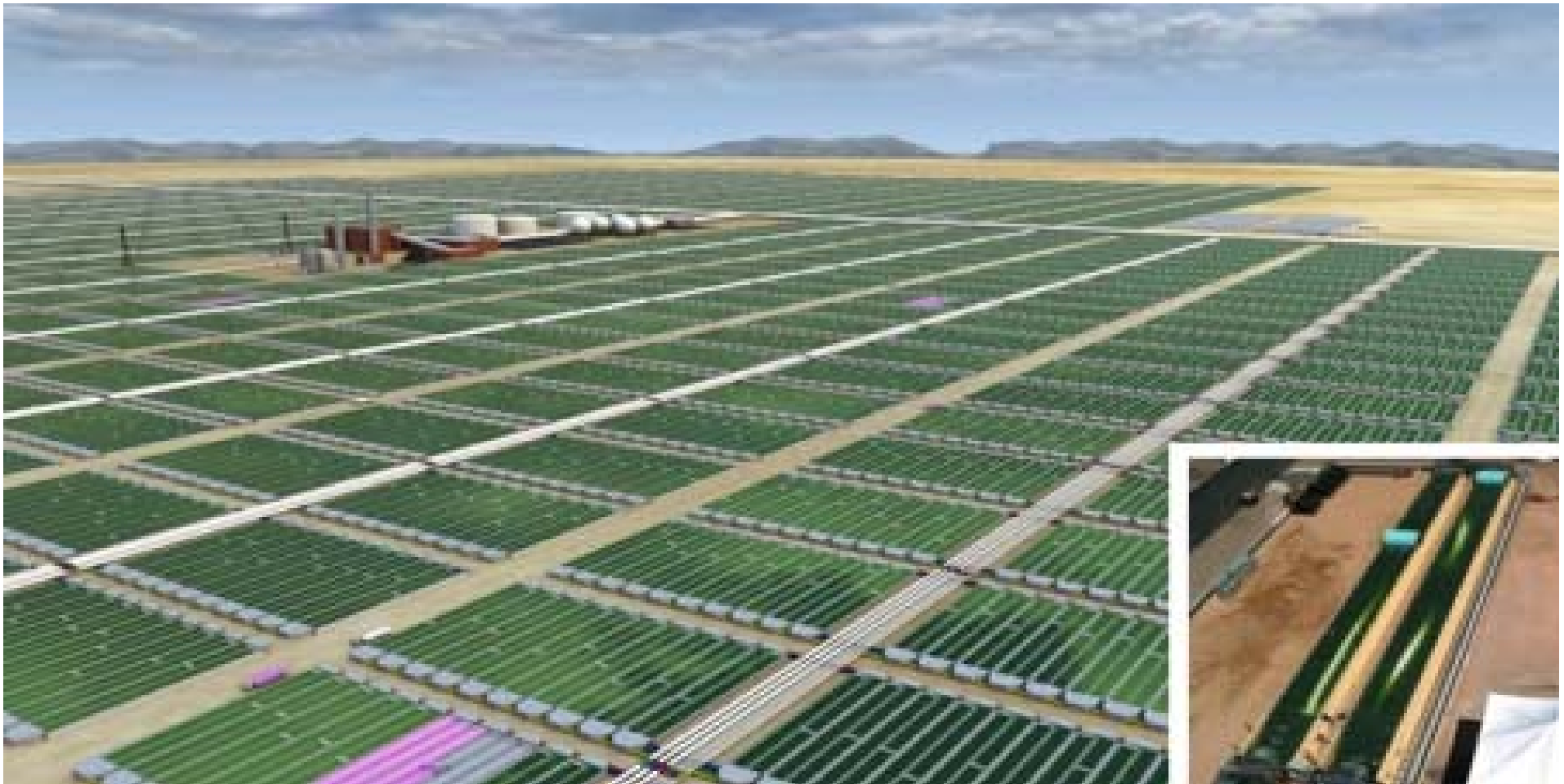
Potenzial Erneuerbarer Energien (3-4)

Energieträger Algenöl



Potenzial Erneuerbarer Energien (3-5)

Energieträger Algenöl



Potenzial Erneuerbarer Energien (3-6)

Energieträger Pflanzenöl

Ertrag (konservativer Ansatz):	50.000 Itr/a ha
Heizwert H_u :	10 kWh/ltr.
Energieertrag pro ha:	500 MWh/a ha
Optimierter Wärmeverbrauch:	29.000 MWh/a
Erforderliche Anbaufläche:	58 ha

Potenzial Erneuerbarer Energien (4)

Solarthermie

Ertrag:	0,5 MWh/m ² a
Verlustfaktor für Speicherung:	3
Optimierter Wärmeverbrauch:	29.000 MWh/a
Erforderliche Kollektorfläche:	17,4 ha , ca. 50 % aller Dachflächen

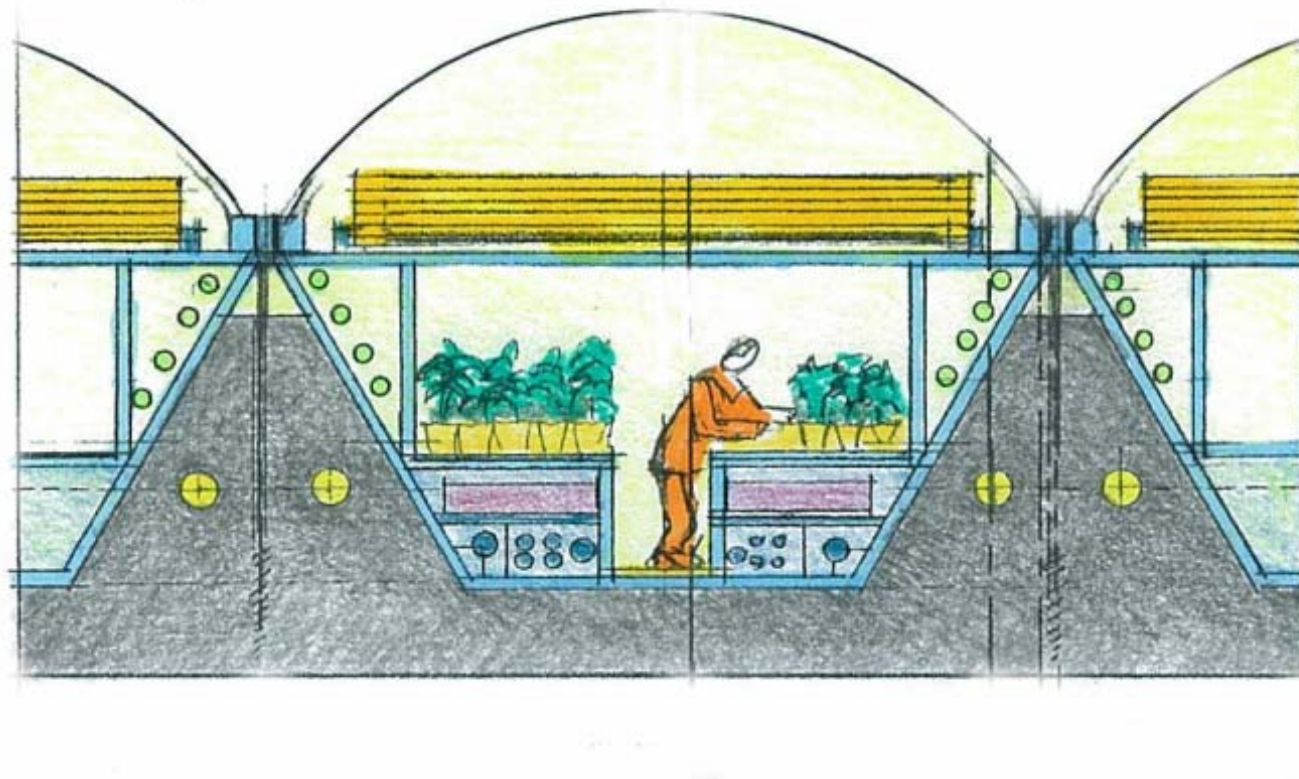
Potenzial Erneuerbarer Energien (5-1)

Photovoltaik (Flachmodule)

Ertrag:	100 kWh/m ² a Modulfläche
Flächenfüllfaktor:	0,5
Optimierter Stromverbrauch:	8.750 MWh/a
Erforderliche Modulfläche:	17,5 ha , ca. 50 % aller Dachflächen

Potenzial Erneuerbarer Energien (5-2)

Photovoltaik (Energiegewächshaus)



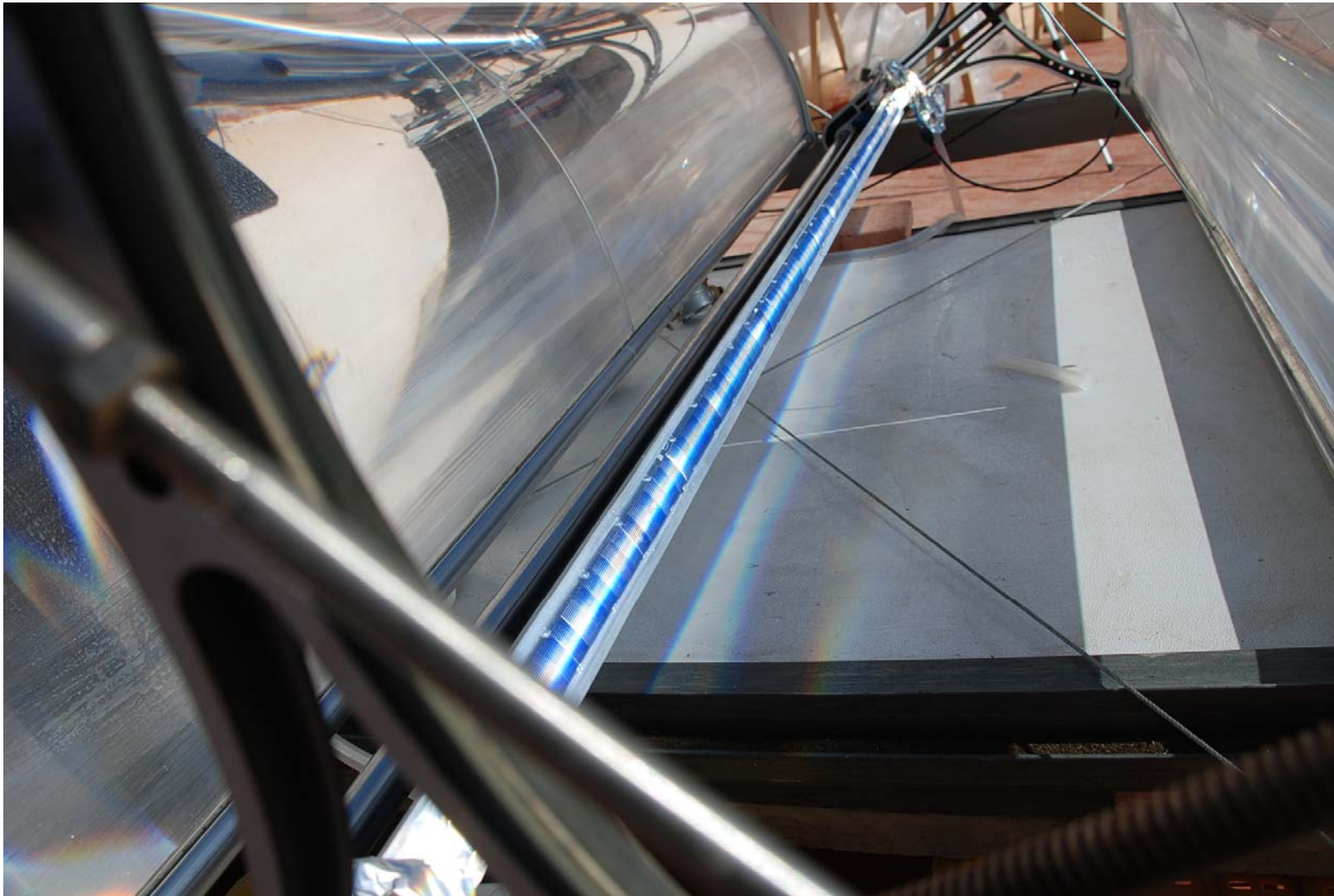
Potenzial Erneuerbarer Energien (5-3)

Photovoltaik (Energiegewächshaus)



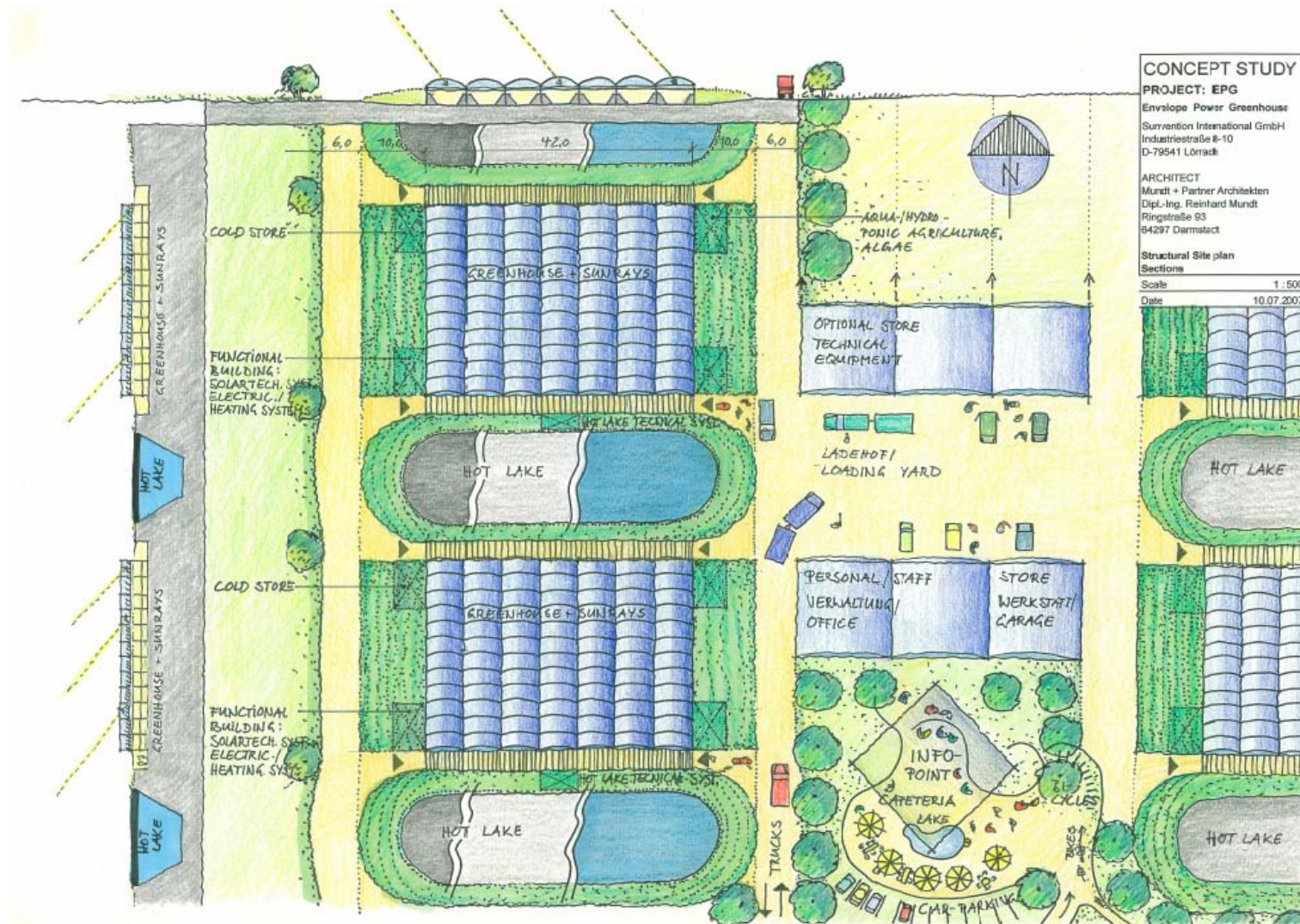
Potenzial Erneuerbarer Energien (5-4)

Photovoltaik (Energiegewächshaus)



Potenzial Erneuerbarer Energien (5-6)

Photovoltaik (Energiegewächshaus)



Potenzial Erneuerbarer Energien (5-7)

Photovoltaik (Energiegewächshaus)

Ertrag:	70 kWh/m ² a Aperturfläche
Flächenfüllfaktor:	0,4
Optimierter Stromverbrauch:	8.750 MWh/a

Erforderliche Gewächshausfläche: 31,3 ha

Neubaubereich Lichtenberger Straße

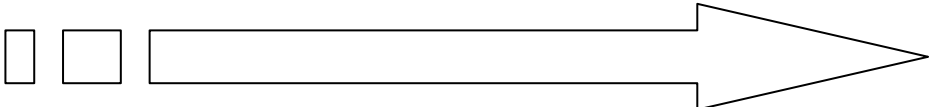
Mögliche Versorgungskonzepte

 Konsequente Minimierung des Energiebedarfs

 Zentrale oder dezentrale Versorgung

 Erneuerbare Energien vs Fossil oder Strom aus Netz

 BHKW, Solar, Wärmepumpe, Biomassekessel, etc.

 **Diskussion**

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

