

An aerial photograph of a former mining site. In the foreground, there is a large, modern, white industrial building with a flat roof. Behind it, there are several older, red-brick industrial buildings. To the right, a tall, blue metal structure, likely a mine headframe, stands prominently. In the background, a wind turbine is visible on a hill. The entire scene is framed by a blue, irregular polygonal shape.

Werte schätzen

Erneuerbare Energien auf ehemaligen Bergbauflächen

Konferenz ENERGIEWENDE, Blockhaus Dresden, 28.02.2013

Dipl.-Ing. Andreas Giesler, RAG Montan Immobilien GmbH, KB 7.1 Windenergie

1. Das Unternehmen
2. Das Geschäftsfeld Erneuerbare Energien
 - Wind
 - Photovoltaik
 - Sonstige Themen
3. Erneuerbare Energien bei RAG

1. Das Unternehmen

2. Das Geschäftsfeld Erneuerbare Energien

- Wind
- Photovoltaik
- Sonstige Themen

3. Erneuerbare Energien bei RAG

Unser Ziel: Wandel erfolgreich gestalten

Management der konzerneigenen Bestände

- Portfoliomanagement
- Flächen- und Gebäudemanagement
- Management Altbergbau



Umweltmanagement

- Kompensationsflächenmanagement
- Bodenmanagement

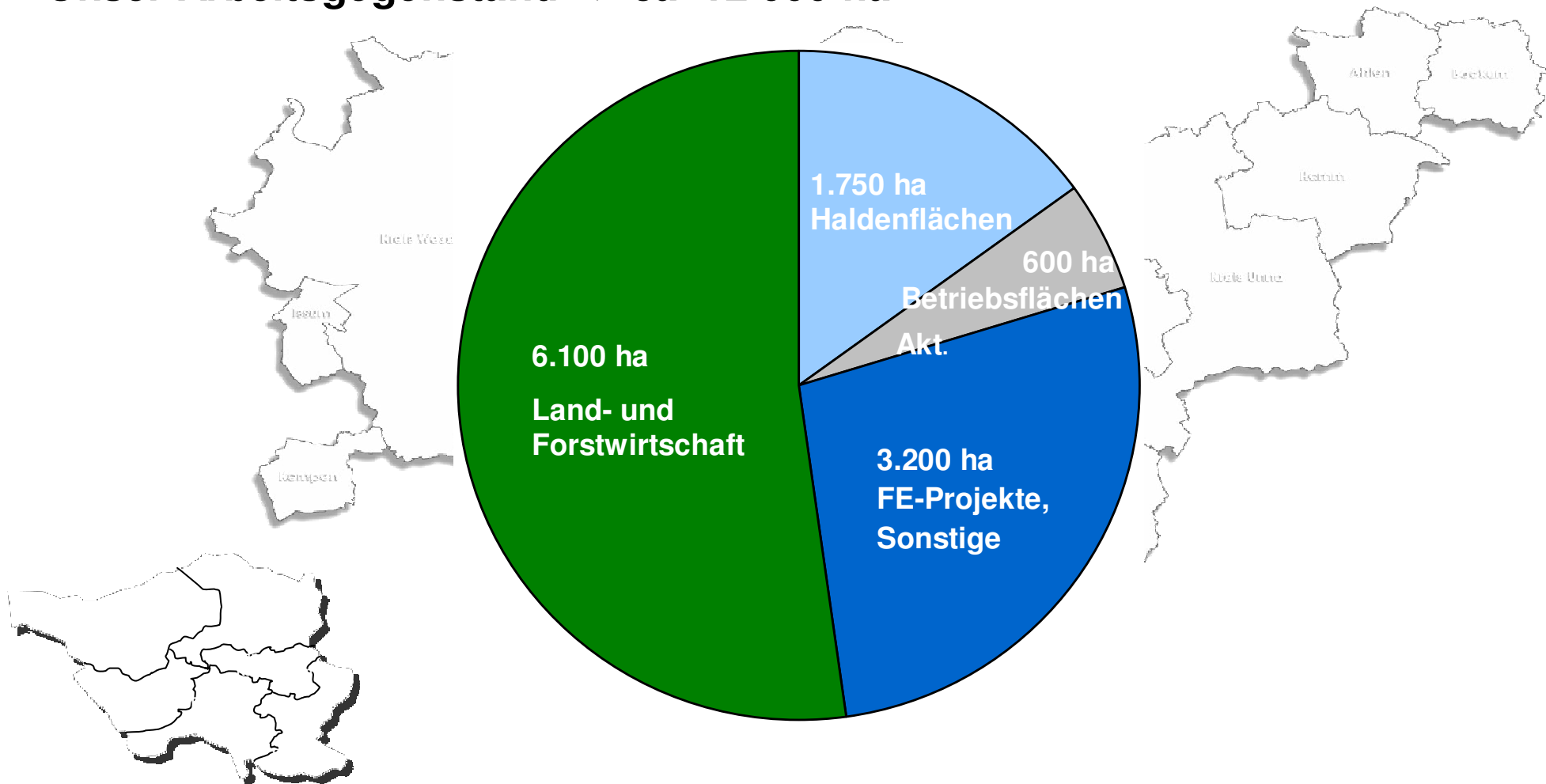
Entwicklung von Flächen

- Flächenentwicklung
- Projektentwicklung

Erneuerbare Energien

- Windenergie
- Sonnenenergie plus

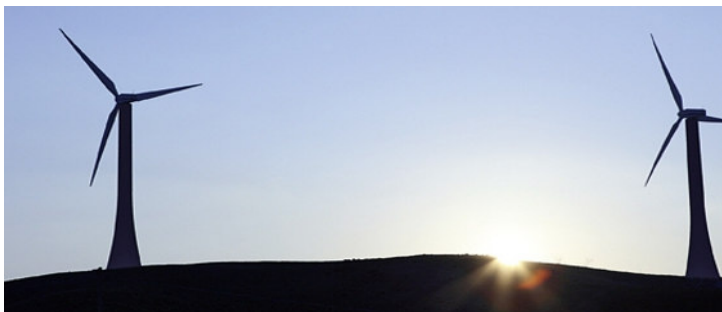
Welche Flächen können wir bereitstellen?
Unser Arbeitsgegenstand => ca. 12.000 ha



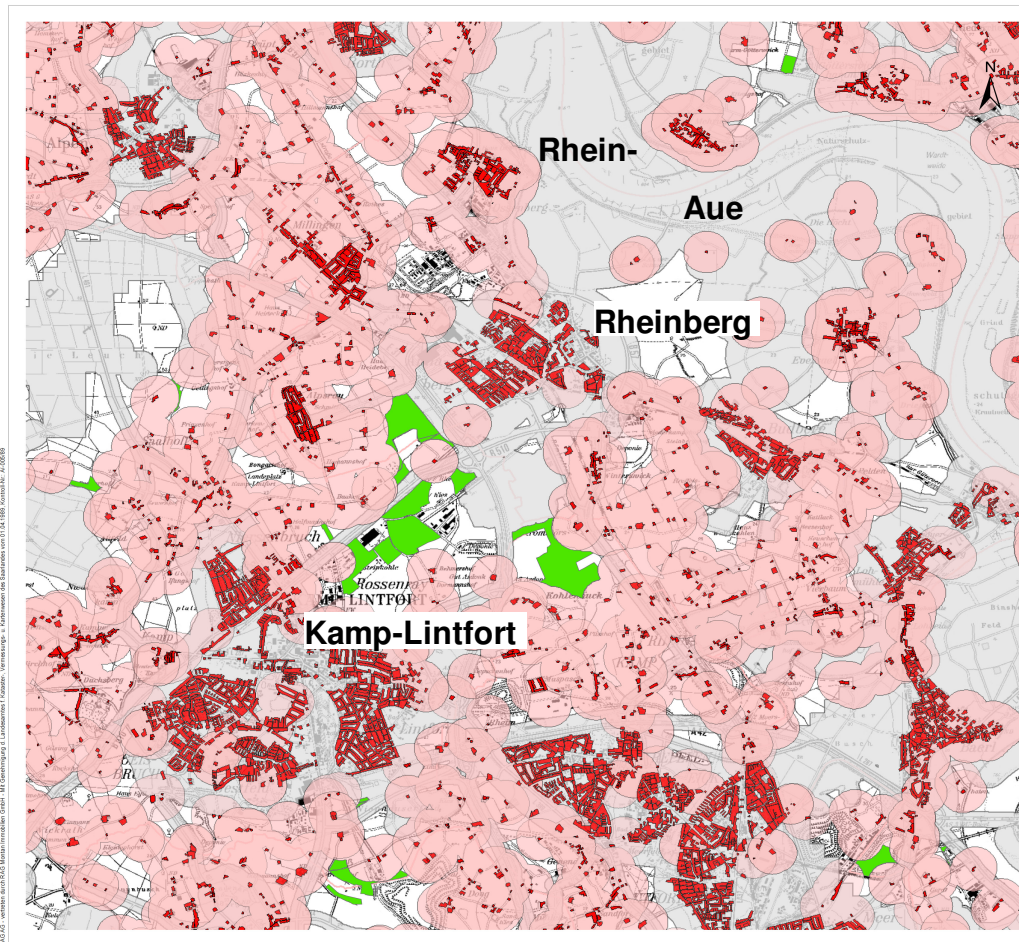
1. Das Unternehmen
2. Das Geschäftsfeld Erneuerbare Energien
 - Wind
 - Photovoltaik
 - Sonstige Themen
3. Erneuerbare Energien bei RAG

Wir nutzen die Windpower im Revier

- Entwicklung von Standorten sowohl auf Halden als auch in der Ebene
- Bergehalden sind ideale Standorte für Windkraftanlagen mit off-shore-Qualität und on-shore-Lage
- Errichtung und Betrieb von Windkraftparks in Projekten mit lokalen Partnern
- Asset Management für Anlagen und Parks



Selektion von Potenzialflächen, Ausschnitt westlicher Niederrhein



• Winddaten DWD, > 5,5m/s in 80m Höhe

Abgleich mit Flächenportfolio

-  Wohnbebauung
-  Pufferzone Wohnbebauung
-  Tabubereiche
-  Eignungsflächen





Bergehalde Kohlenhuck, Moers:
Luftbild

Legende:

 Haldengrundfläche: 90 ha



Bergehalde Kohlenhuck, Moers: Visualisierung



Halde Scholven, Gelsenkirchen

Daten:

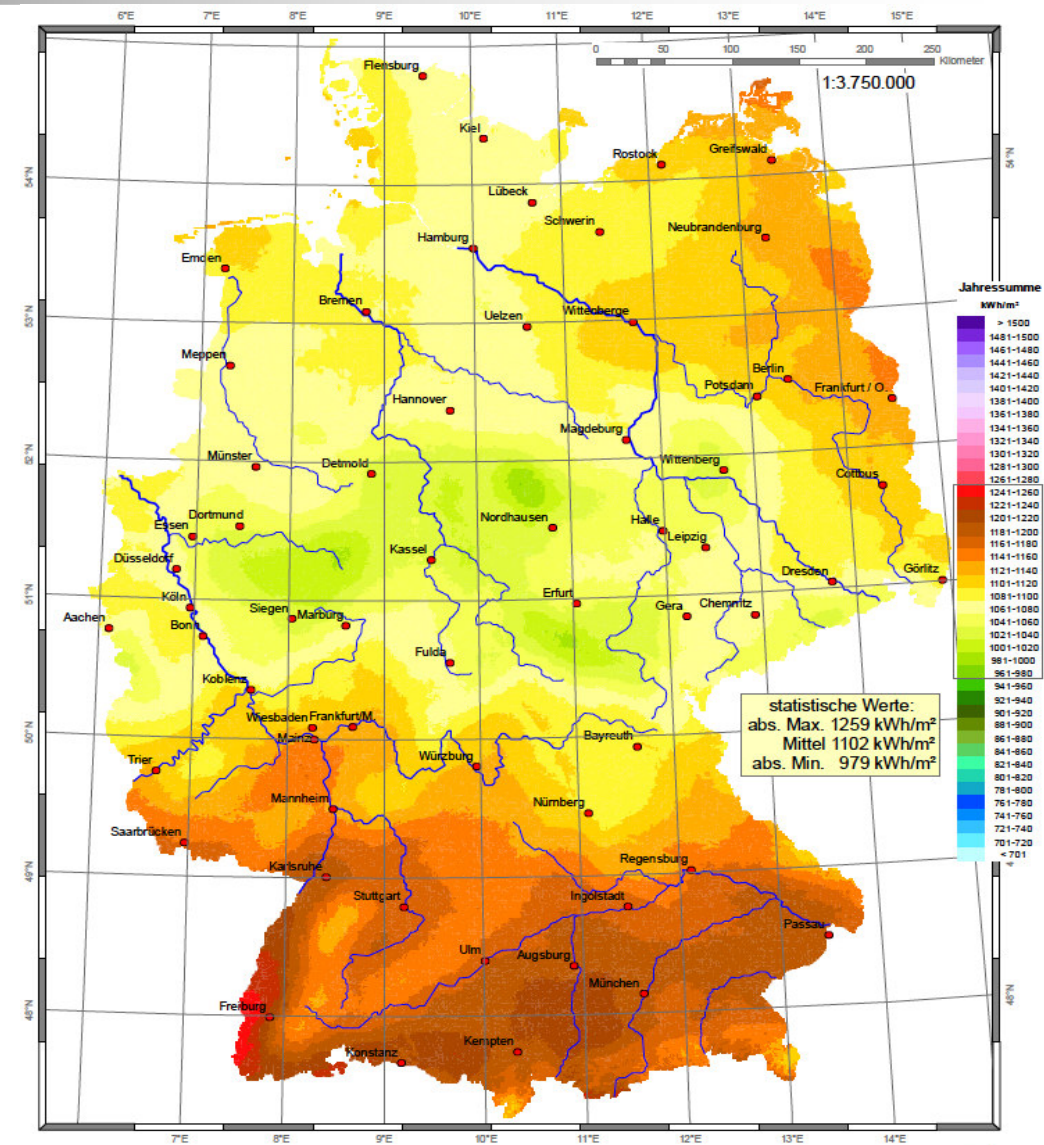
Anlagen:	2 x E82 mit je 2,3 MW Leistung
Nabenhöhe:	98 m
Halde über Flur:	120 m
Inbetriebnahme:	September 2010

1. Das Unternehmen
2. Das Geschäftsfeld Erneuerbare Energien
 - Wind
 - Photovoltaik
 - Sonstige Themen
3. Erneuerbare Energien bei RAG

Sonnenintensität in Deutschland (Globalstrahlung):

- Köln: 1.021 kWh/m²
- Saarbrücken: 1.160 kWh/m²
- Freiburg i. Br.: 1.220 kWh/m²

Quelle:
Deutscher Wetterdienst,
Jahressummen 2009



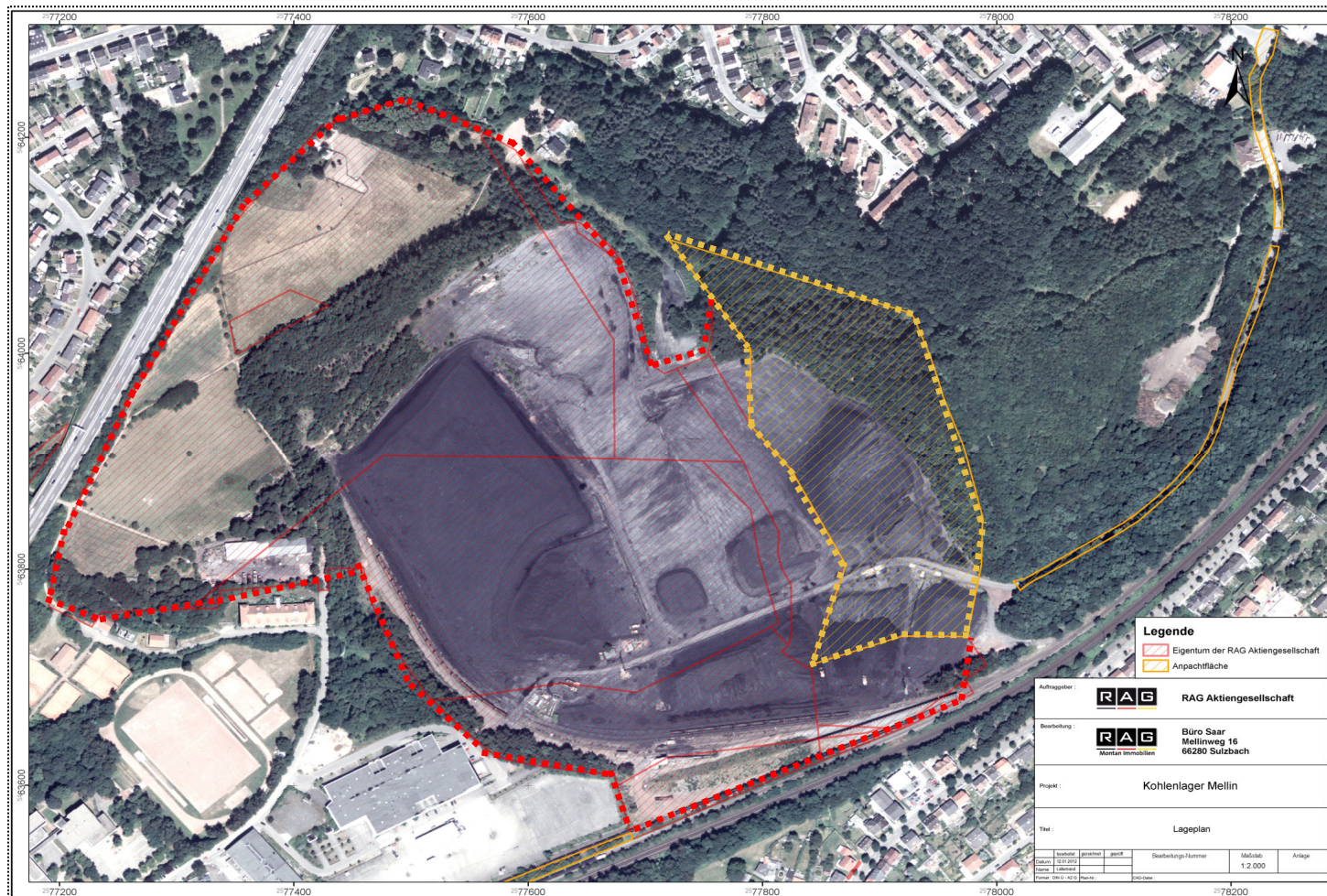
Mit der Sonne in die Zukunft



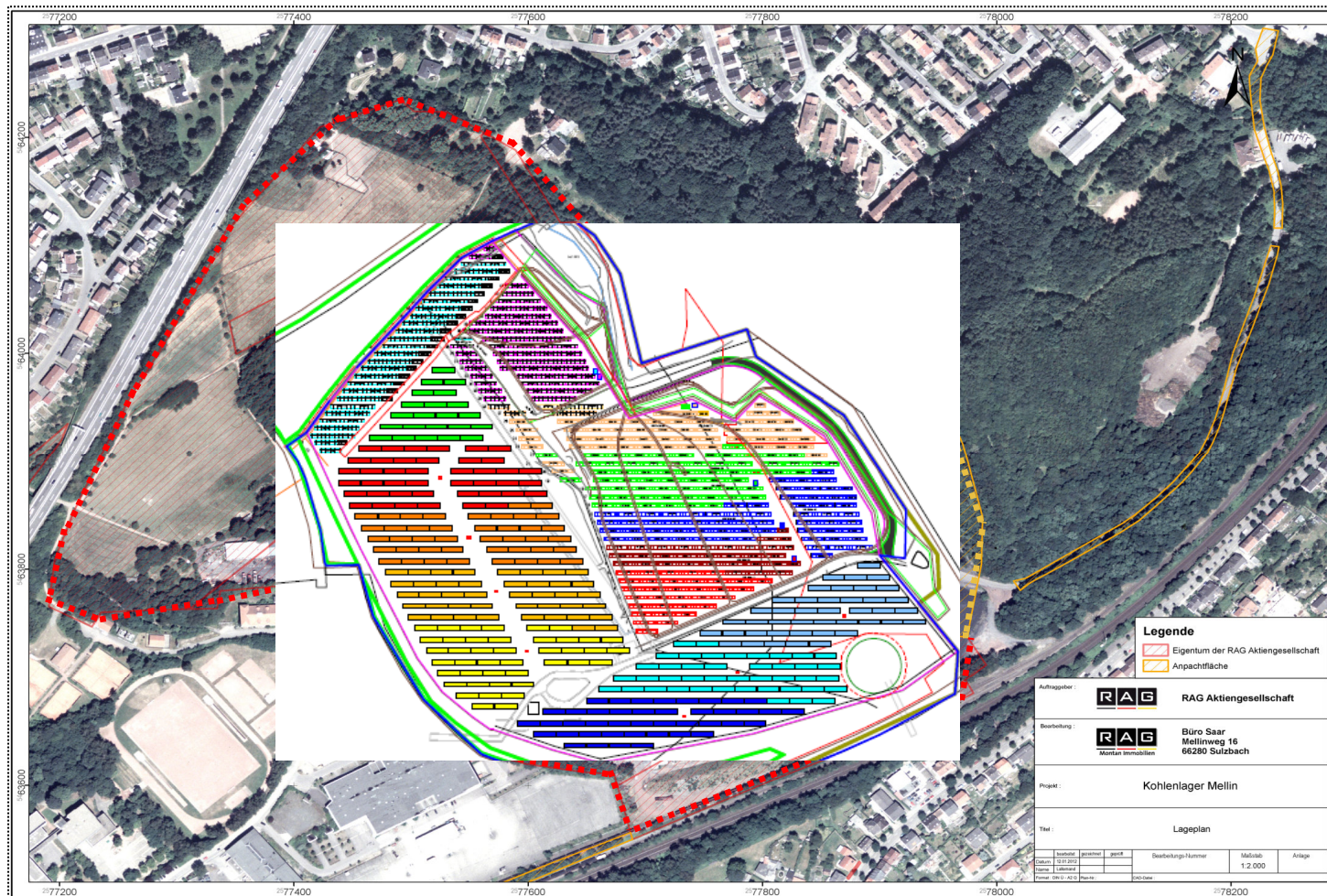
- Entwicklung von Photovoltaikstandorten in Kooperation mit Partnern
- Errichtung von Photovoltaikanlagen und -parks
- Betrieb der Anlagen und Veräußerung an institutionelle Investoren



Startprojekt: „Kohlenlager Mellin“, Sulzbach



Startprojekt: „Kohlenlager Mellin“, Sulzbach



Standort Kohlenlager Mellin, Sulzbach



- Bebauungsplan-Verfahren in Rekordzeit von Februar - Juni 2012 durchgeführt
- 1. Bauabschnitt 7,7 ha z. T. Pachtfläche
Baubeginn 01.08.2012
- Am 30.09.2012 EEG-konforme Inbetriebnahme der PV-Anlage
- Netzanschluss am 12.11.2012
- techn. Leistung der Anlage: rd. 3,5 MWpeak
- 2. Bauabschnitt Kohlenlager Mellin folgt 2013 mit rd. 4,6 MWpeak auf weiteren 9,3 ha



Gründung der ELE RAG Montan Immobilien Erneuerbare Energien GmbH (EREE)

- Projekt im Kontext Innovation City Bottrop
- Gründung einer gemeinsamen Gesellschaft mit der Emscher Lippe Energie GmbH (ELE), Geschäftsanteile jeweils 50%
- Übernahme von drei durch die ELE auf öffentlichen Gebäuden in Bottrop errichteten PV-Aufdachanlagen
- Installierte Leistung: 219 KWp, Inbetriebnahme Dez. 2011
- Die Übernahme weiterer Anlagen ist vorgesehen



Kohlenmischhalle Bergwerk AV

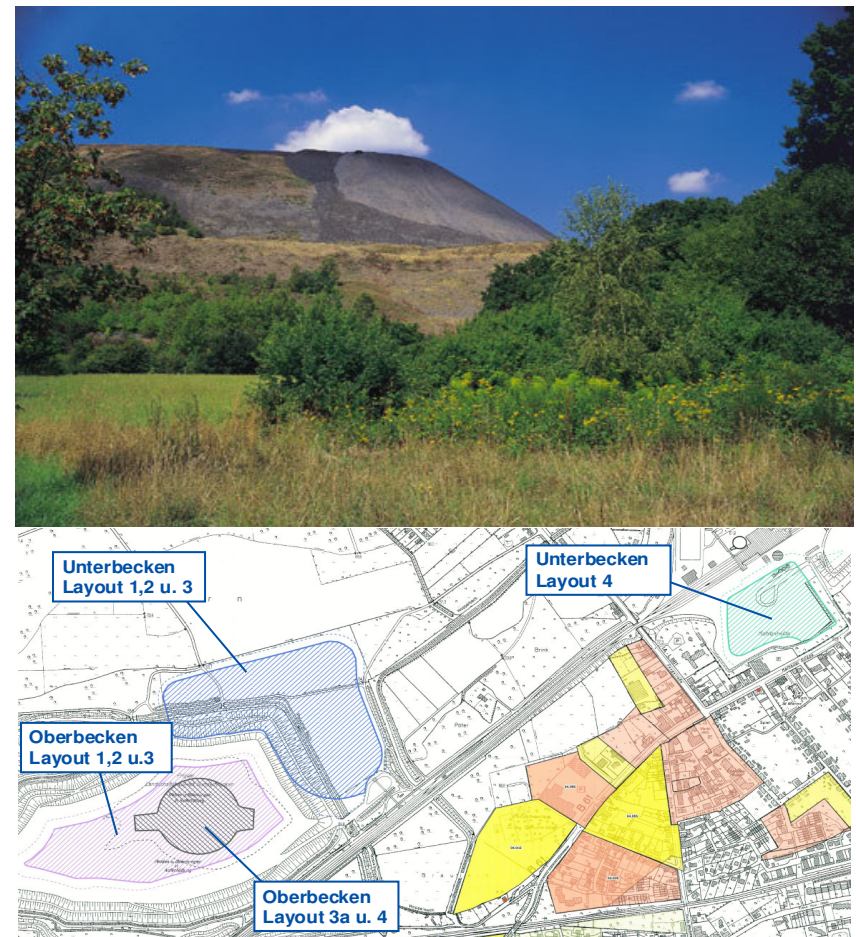


Modulfläche:	10.000 m ²
Leistung:	1,3 MW

1. Das Unternehmen
2. Das Geschäftsfeld Erneuerbare Energien
 - Wind
 - Photovoltaik
 - Sonstige Themen
3. Erneuerbare Energien bei RAG

Pumpspeicherkraftwerke auf Halden: Machbarkeitsstudien Halden Sundern und Luisenthal

- Da Halden bis zu 100 m hoch sind, ermöglicht die Höhendifferenz zwischen Halde und umliegendem Gelände prinzipiell den Bau eines Pumpspeicherkraftwerkes
- Bearbeitung von zwei Machbarkeitsstudien:
 - Energiepark Halde Sundern, Partner RWE Innogy
 - Energiepark Luisenthal, Partner Steag New Energies
- Ergebnisse: Pumpspeicherkraftwerke sind auf den Halden technisch und planerisch machbar, jedoch wirtschaftlich z. Zt. nicht darstellbar
- Die Projekte sind „ruhend“ gestellt. Die Option zur Umsetzung bleibt offen, je nach Entwicklung des Marktes



Pumpspeicher: Energiepark Halde Sundern





- 1873
Teufbeginn Schacht 2
- 1906 - 1945
Kokereibetrieb
- 1947 - 2000
Kohlekraftwerk
- 2000
Stilllegung Ewald/Hugo
- 2002 - 2004
Rückbau / Abbruch
- 2010
Sanierungsbeginn



Inhaltsverzeichnis

1. Das Unternehmen
2. Das Geschäftsfeld Erneuerbare Energien
 - Wind
 - Photovoltaik
 - Sonstige Themen
3. Erneuerbare Energien bei RAG



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie



BO

PROF. DR. ROLF BRÄCKE
BOCHUM SCHOOL OF
GEOTHERMAL TECHNOLOGY



RAG
Deutsche Steinkohle

Antrag zur Förderinitiative Energiespeicher
des BMWi, BMU und BMBF

Forschungsantrag der Hochschule Bochum
in Kooperation mit:
delta h Ingenieurgesellschaft mbH
RAG AG
Internationales Geothermiezentrum Bochum

Wärmespeicherung in Bergwerken

Studie zur thermischen Nachnutzung von
Steinkohlebergwerken am Beispiel des Bergwerks
Prosper Haniel am Standort der Innovation City Bottrop





delta h
Ingenieurgesellschaft

Forschungsentwurf zur Förderinitiative Energiespeicher
des BMWi, BMU und BMBF

Wärmespeicherung in Bergwerken

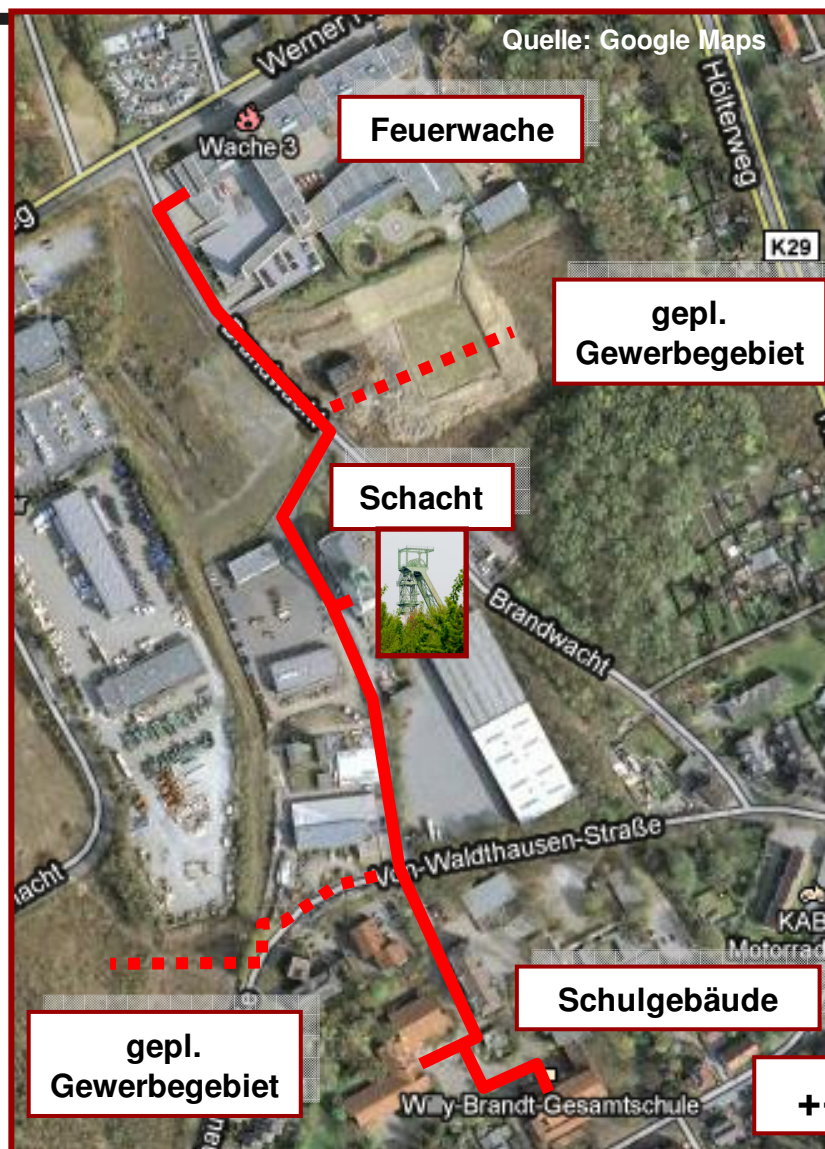
Seite 1



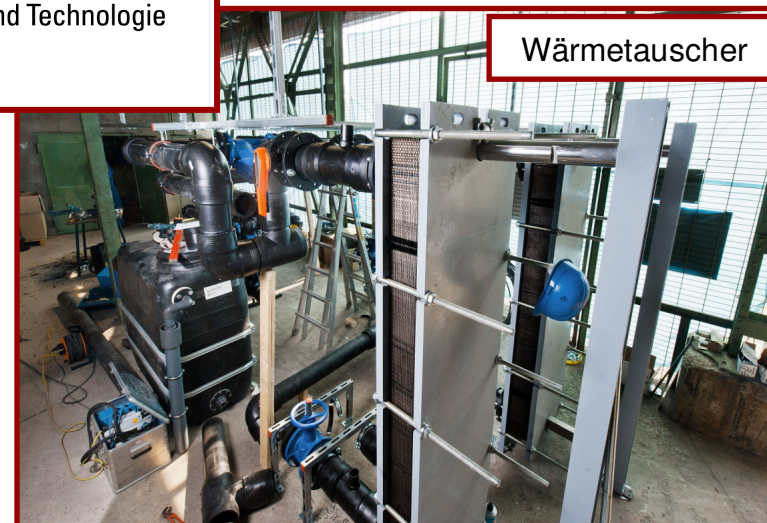
GZB

- Förderantrag der Hochschule Bochum für eine Machbarkeitsstudie wird z. Zt. erarbeitet
- Förderung geplant über einen Zeitraum von 3 Jahren
- Projektpartner:
Geothermiezentrum Bochum,
Ing.-Büro delta h, RAG
- Ziel soll ein wirtschaftlich und technisch realisierbares Konzept sein, das kurzfristig in die Praxis umgesetzt werden kann

Wärme aus Grubenwasser - "Robert Müser"



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Technologie



- Kooperation mit Stadtwerken und Kommunen
- Ersatz einer bestehenden Energieversorgung
- Wirtschaftlichkeit darstellbar

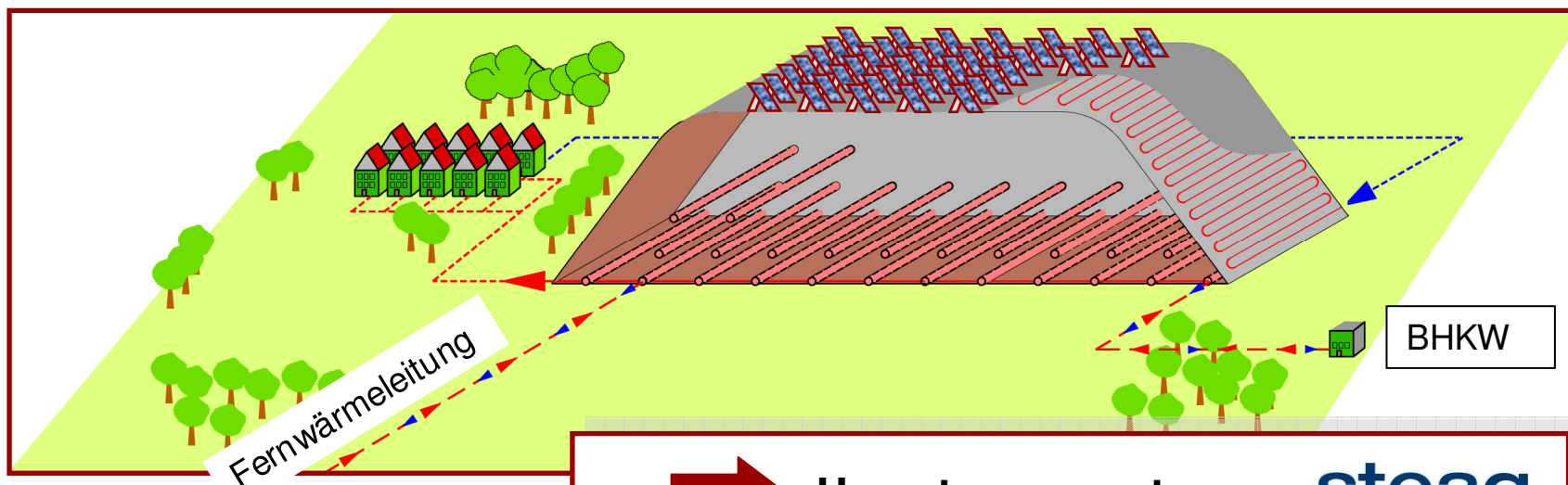
+++ ca. 10 Mio. m³ +++ Temperatur > 20° +++

Halde als Wärmespeicher

Studie durch  **Fraunhofer**

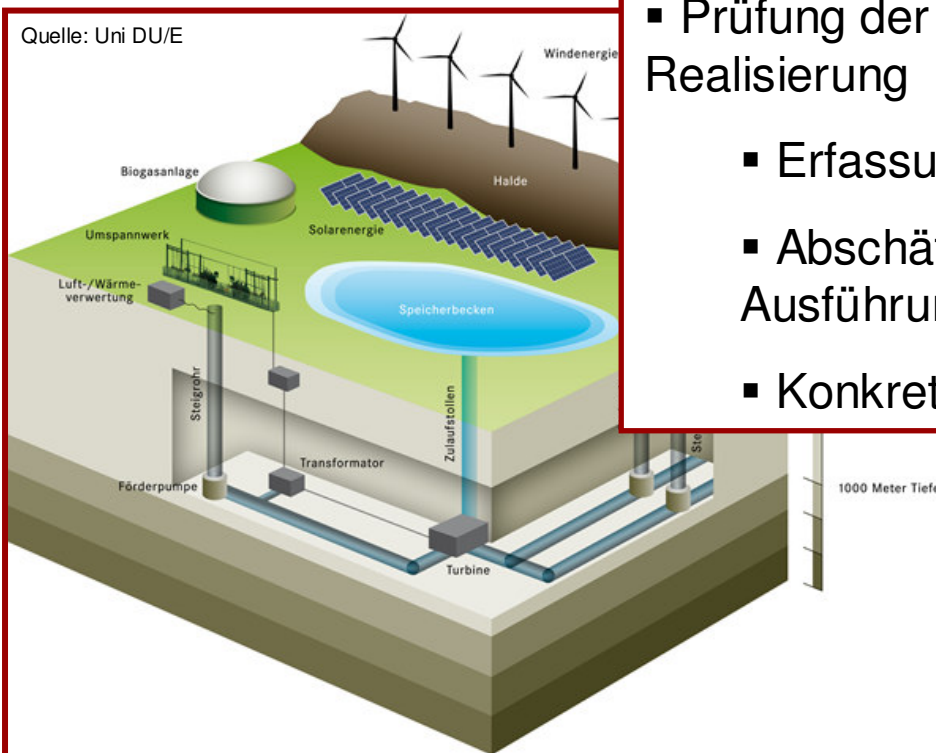
- Annahme: bei Wärmeentzug: 15°K
= Wärmegewinnung über 60 Tage möglich
- ↳ **CO₂-Einsparung: 3720 to**

Halde Schöttelheide



Umsetzungspartner: steag
Letter of Intent in Vorbereitung

Pumpspeicherkraftwerk unter Tage



Ziel der Machbarkeitsstudie (Phase 1, 18 Monate):

- Prüfung der Rahmenbedingungen für die Realisierung
- Erfassung der Potenziale
- Abschätzung Machbarkeit für verschiedene Ausführungen
- Konkrete Standortdefinition



Besuchen Sie uns auf Zollverein!

www.rag-montan-immobilien.de