

# *„Energiewald Kostebrau“ – Chancen und Risiken für die Stadt Lauchhammer*

D. Landgraf, L. Böcker, S. Wiesner & K. Kempe



# Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- Ergebnisse
- Ausblick



# Einführung

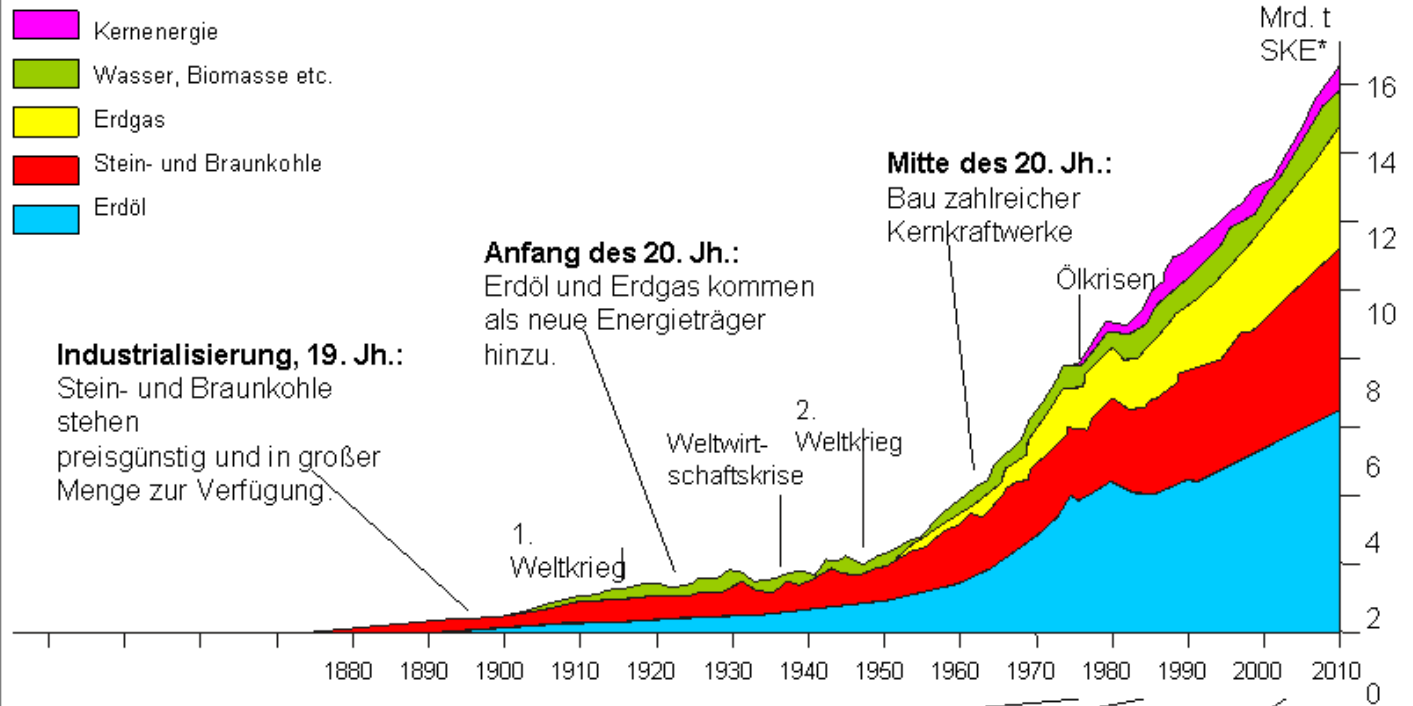
## Gliederung

Einführung

Planungsgebiet

Ergebnisse

Ausblick



**1973 und 1980:** Zwei Ölkrise verdeutlichen die Empfindlichkeit der Vorräte.

**1986:** Der Unfall von Tschernobyl

**Um 2000:** Täglich wird eine Erdölmenge verbraucht, die erdgeschichtlich in 1000 Jahren gebildet wurde.

\*Mrd. t. SKE = Milliarden Tonnen Steinkohleeinheiten



# Einführung

## Gliederung

### Einführung

Planungsgebiet

Ergebnisse

Ausblick

## Veränderungen des Klimas

- Anstieg der Jahresmitteltemperatur
- Anstieg der Globalstrahlung
- Abnahme der Summe der Jahresniederschläge
- Verschiebung der Niederschlagsereignisse außerhalb der Vegetationsperiode
- Zunahme von Wetterextremen





## Gliederung

➤ Einführung

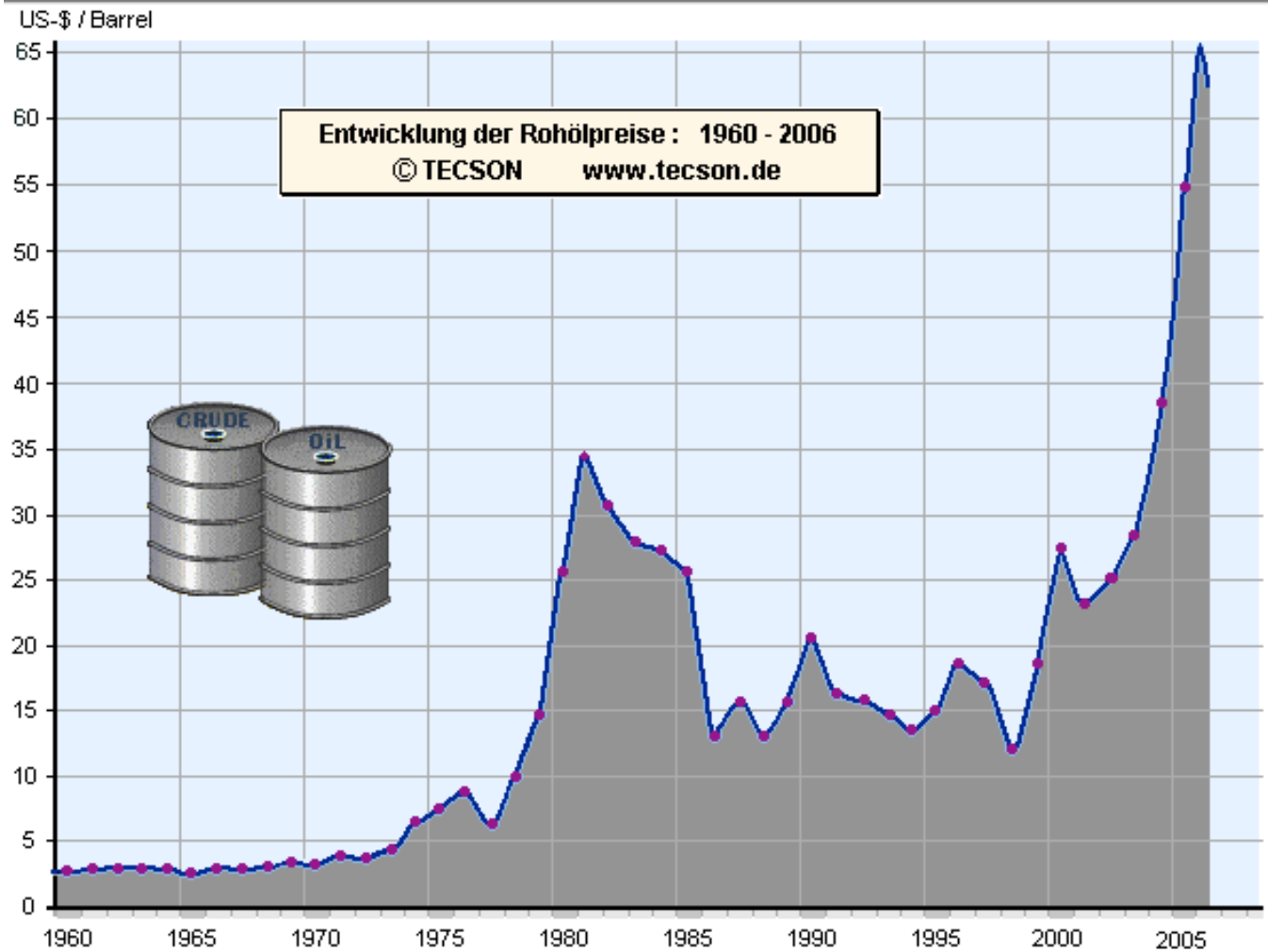
➤ Planungsgebiet

➤ Ergebnisse

➤ Ausblick



# Einführung



# Einführung

## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- Ergebnisse
- Ausblick



## Energieholz

Zukunftsrohstoff Dendromasse wird knapp und teuer

**Das neue Holzmaß  
ist ein Barrel-Äquivalent ...**

Von Marcus Wenzelides, Heiko Hagemann und Andreas Schulte, Münster

# Einführung

## Gliederung

### Einführung

### Planungsgebiet

### Ergebnisse

### Ausblick

## Energieholznachfrage beeinflusst Industrieholzmärkte (Deutscher Waldbesitzer 3/2006)

...

„Auch nach Brennholz besteht zunehmend Nachfrage. Größere Heizwerke werden derzeit mit Waldhackschnitzel zu Preisen von ca. 55 bis 70 €/t lutro (lufttrocken) frei Heizwerk beliefert, was je nach Holzart 16 bis 23 € je Schüttraummeter frei Werk entsprechen würde.“ ...

Anm.: 1 Schüttraummeter entspricht  $0,2 t_{\text{atro}}$   
**Preisspanne somit 80 bis 115 €/t<sub>atro</sub>**



# Einführung

## Gliederung

### Einführung

Planungsgebiet

Ergebnisse

Ausblick

## Nutzen für Gemeinden

- Regionale Wertschöpfung
- Regionale Arbeitsplätze
- Nachhaltige Entwicklung der Region
- Geminderte Auswirkung von Energiekrisen
- Unabhängigkeit von großen Energiekonzernen
- Zusätzliche Verwertung von Landschaftspflegeholz
- Schutzfunktion des Waldes
- Identifikation mit der Region





# Einführung

## Gliederung

### Einführung

### Planungsgebiet

### Ergebnisse

### Ausblick

## Vorteile für Energiekunden

- Sicherheit der Holzenergie
- Zuverlässigkeit der Versorgung
- Hohe Verfügbarkeit durch fachkundigen Betrieb
- Komfortabel und bequem
- Wirtschaftlich
- Mit Perspektiven für die Zukunft



# Einführung

## Gliederung

### Einführung

Planungsgebiet

Ergebnisse

Ausblick

## Unterstützung für die Forst- und Holzwirtschaft

- Zusätzliche Erlöse durch Holzenergie
- Neue Aufgaben durch Brennstoffversorgung



# Einführung

## Gliederung

### Einführung

Planungsgebiet

Ergebnisse

Ausblick

## Entlastung für die Umwelt

- Aktiver Beitrag zum Umweltschutz
- Weniger Schadstoffe und Umweltkatastrophen
- Stärkung des Ökosystems Wald

- Grundwasser
- Bodenerosion
- Kleinklima
- Erholungsfunktion



# Planungsgebiet

## Gliederung

- Einführung
- **Planungsgebiet**
- Ergebnisse
- Ausblick

## Fragestellungen

- Sind die Kippenstandorte im Bereich Kostebrau für den Anbau schnellwachsender Baumarten geeignet?
- Lässt der Rekultivierungsfortschritt eine kontinuierliche Biomassebereitstellung erwarten?
- Sind in der Region Kooperationspartner (Wärmekunden, Betreiber, Lieferanten) für ein Holz-wärmeverbundprojekt vorhanden?



## Gliederung

Einführung

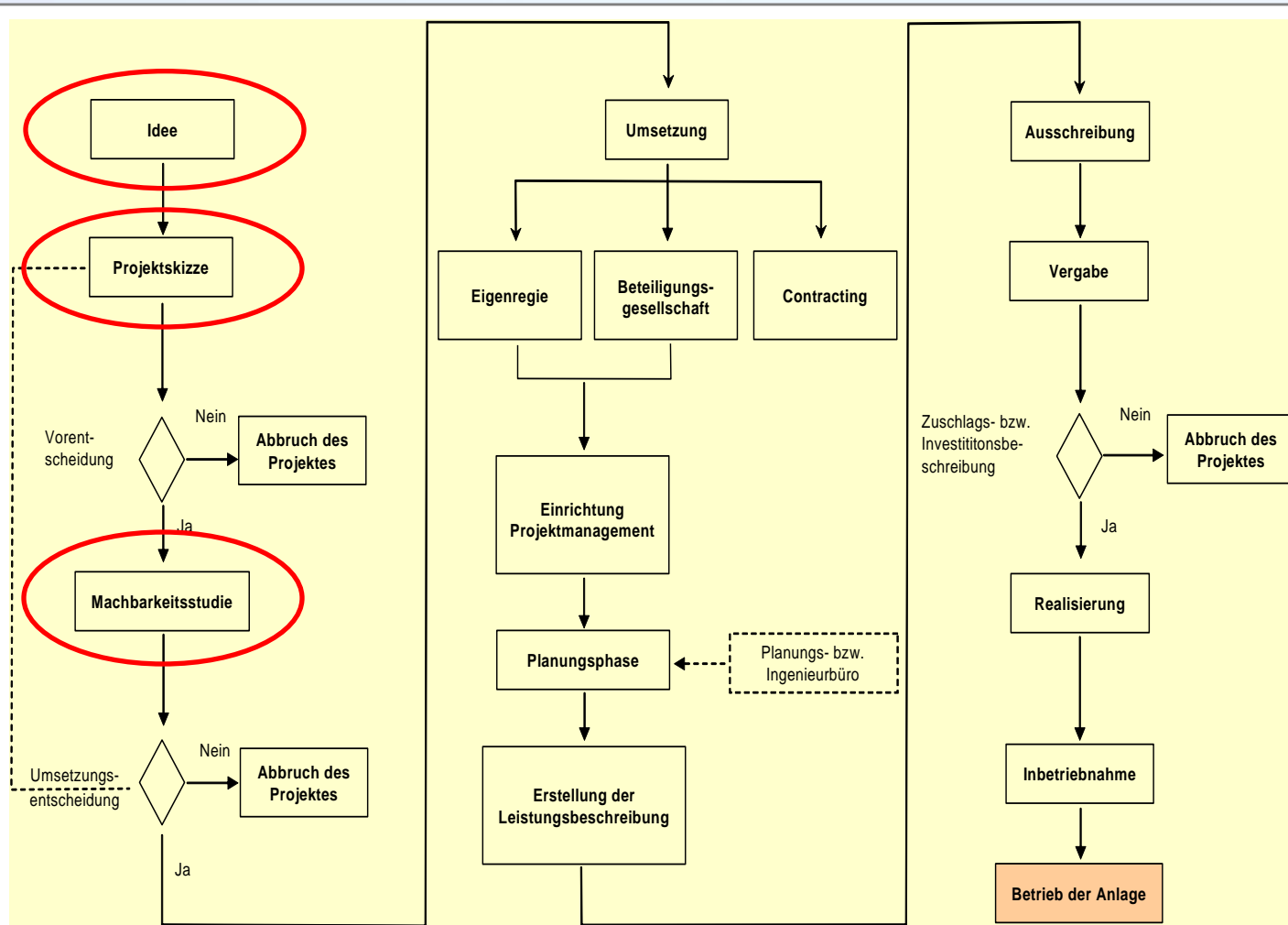
**Planungsgebiet**

Ergebnisse

Ausblick



# Planungsgebiet





## Gliederung

Einführung

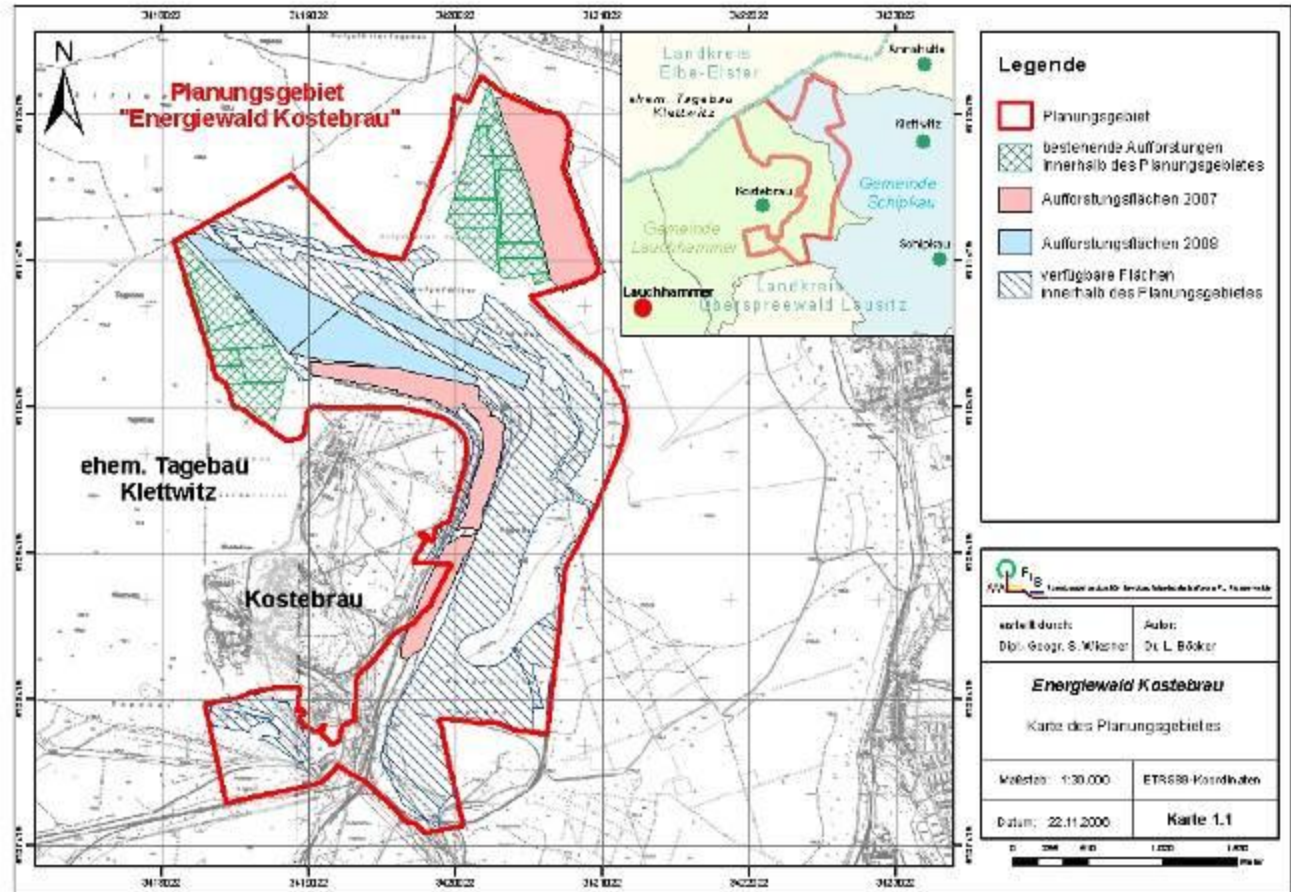
Planungsgebiet

Ergebnisse

Ausblick



# Planungsgebiet



## Gliederung

➤ Einführung

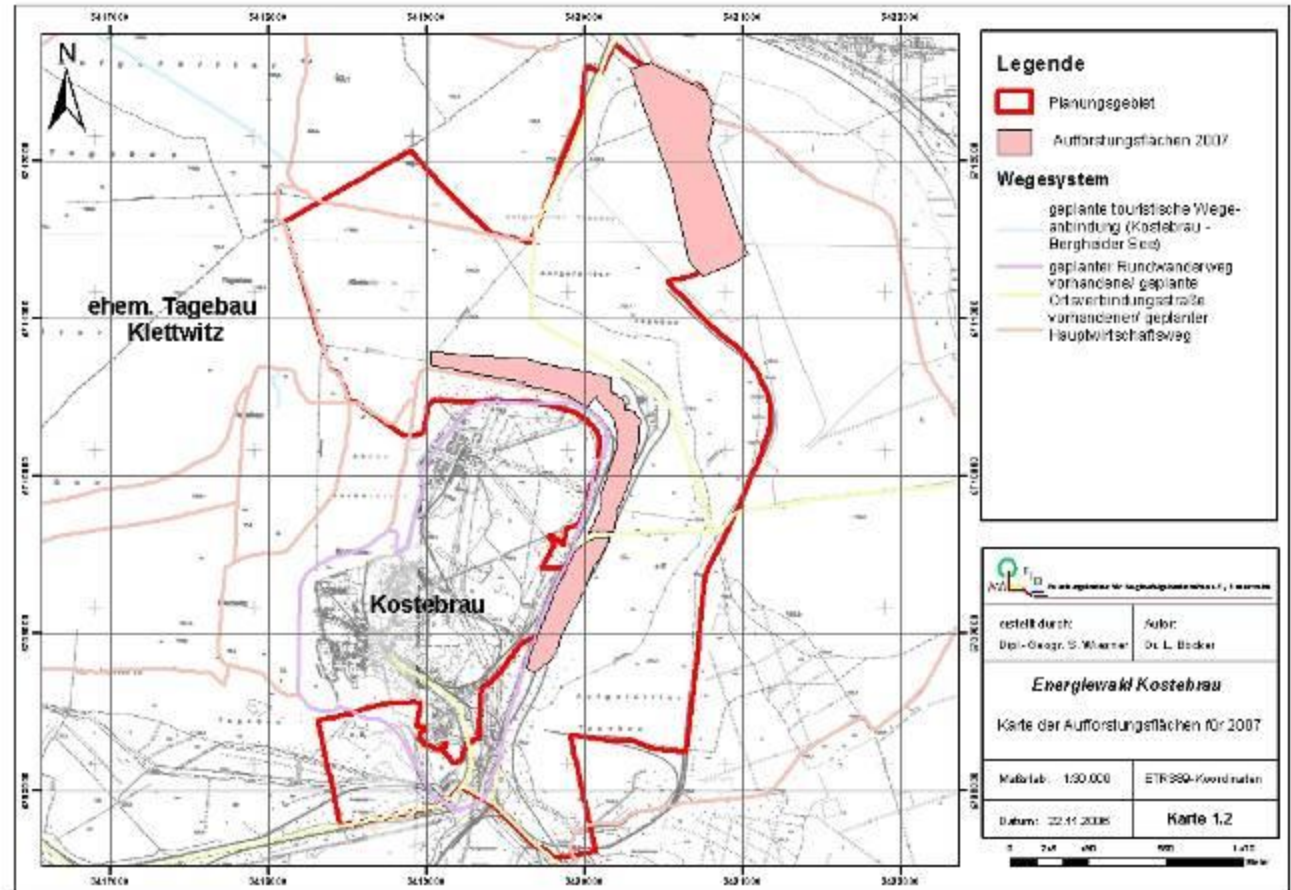
➤ **Planungsgebiet**

➤ Ergebnisse

➤ Ausblick



# Planungsgebiet



## Gliederung

➤ Einführung

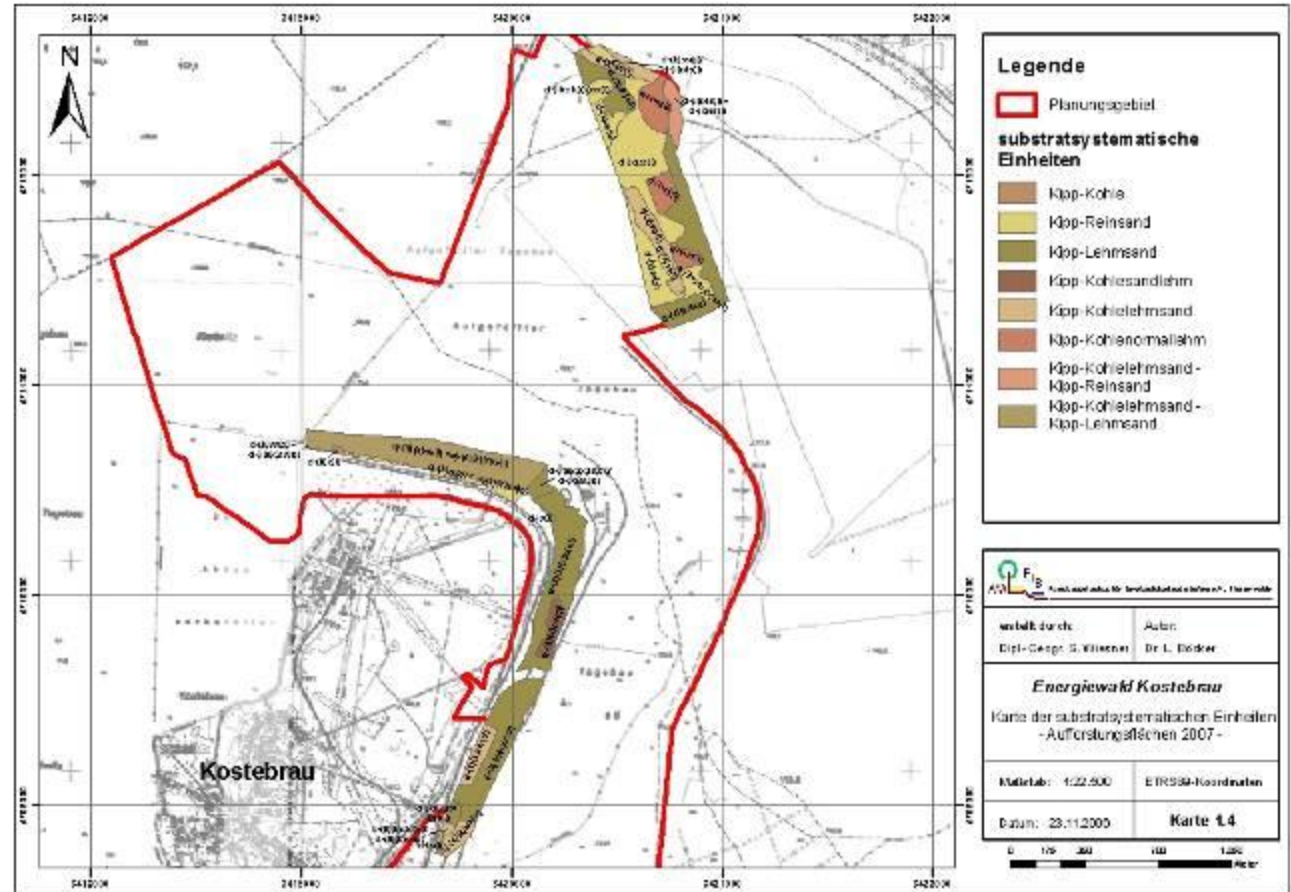
➤ **Planungsgebiet**

➤ Ergebnisse

➤ Ausblick



# Planungsgebiet











## Gliederung

➤ Einführung

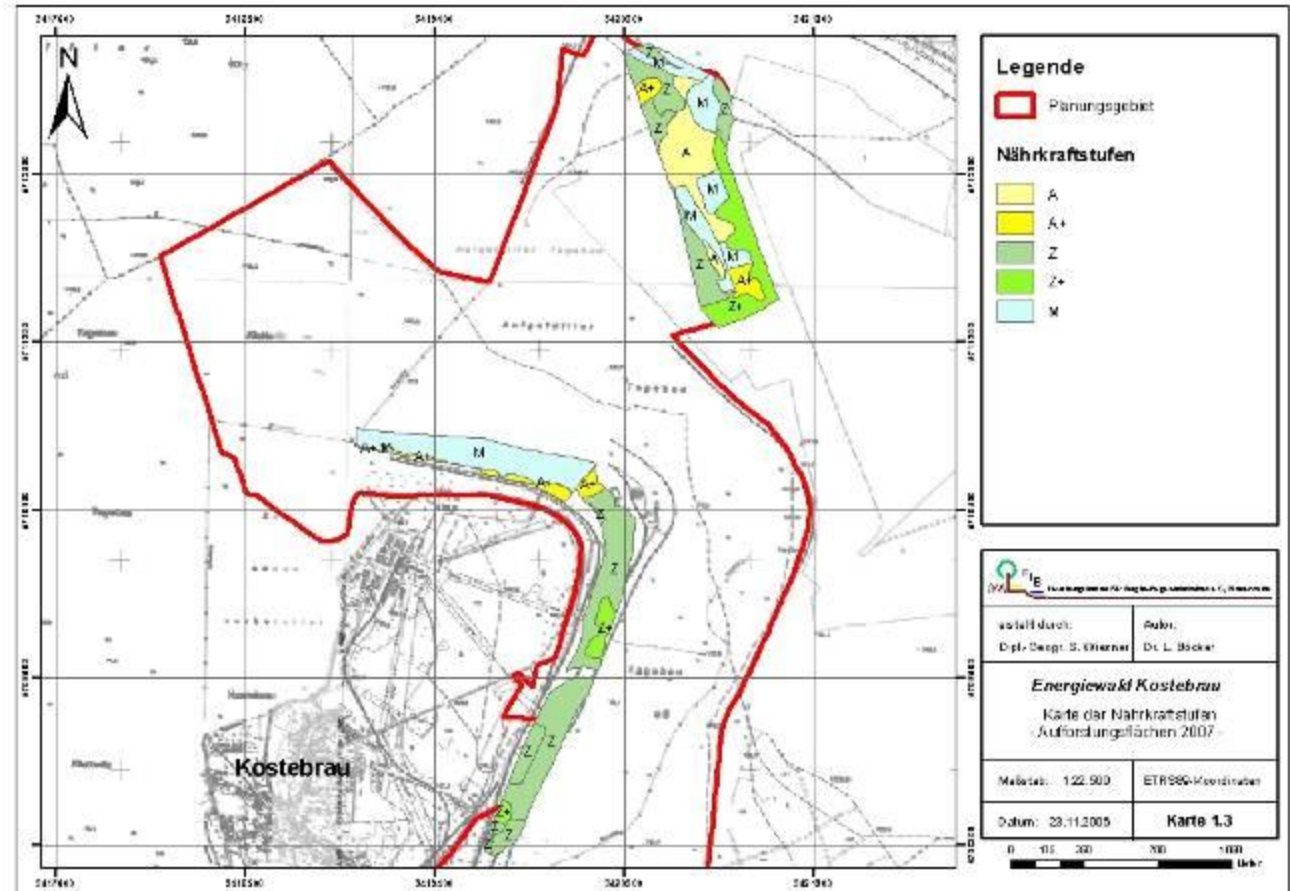
➤ **Planungsgebiet**

➤ Ergebnisse

➤ Ausblick



# Planungsgebiet



## Gliederung

➤ Einführung

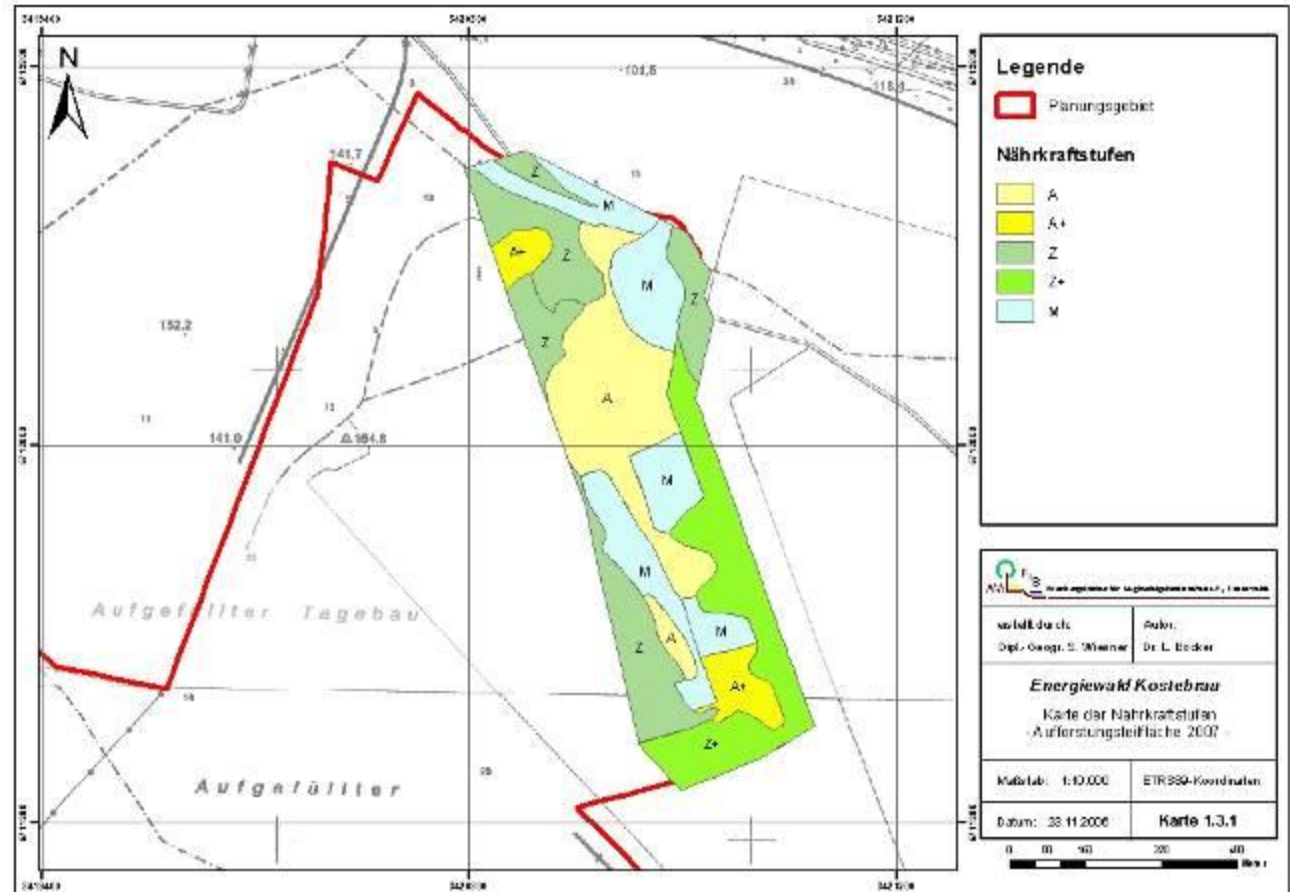
➤ **Planungsgebiet**

➤ Ergebnisse

➤ Ausblick



# Planungsgebiet



## Gliederung

Einführung

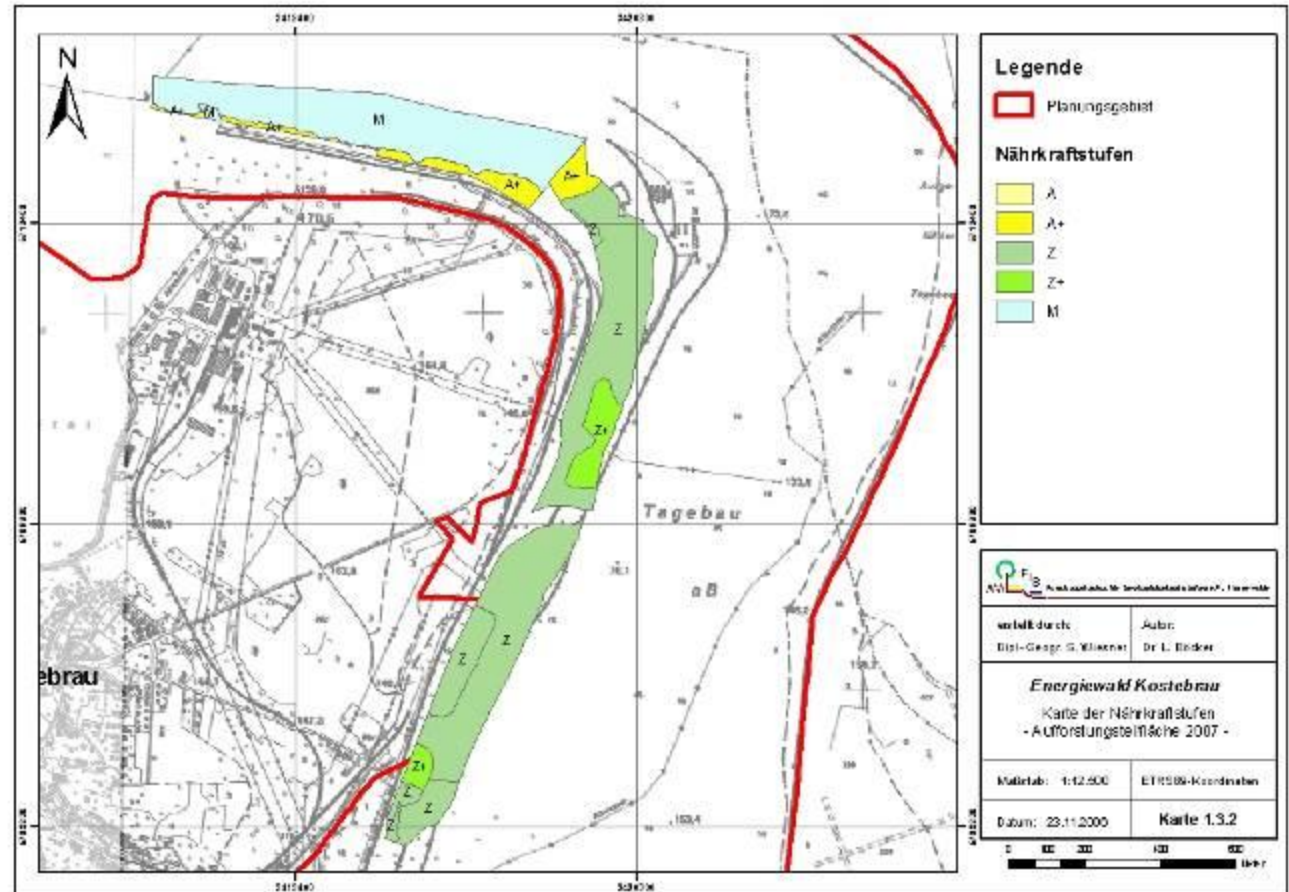
**Planungsgebiet**

Ergebnisse

Ausblick



# Planungsgebiet



## Gliederung

➤ Einführung

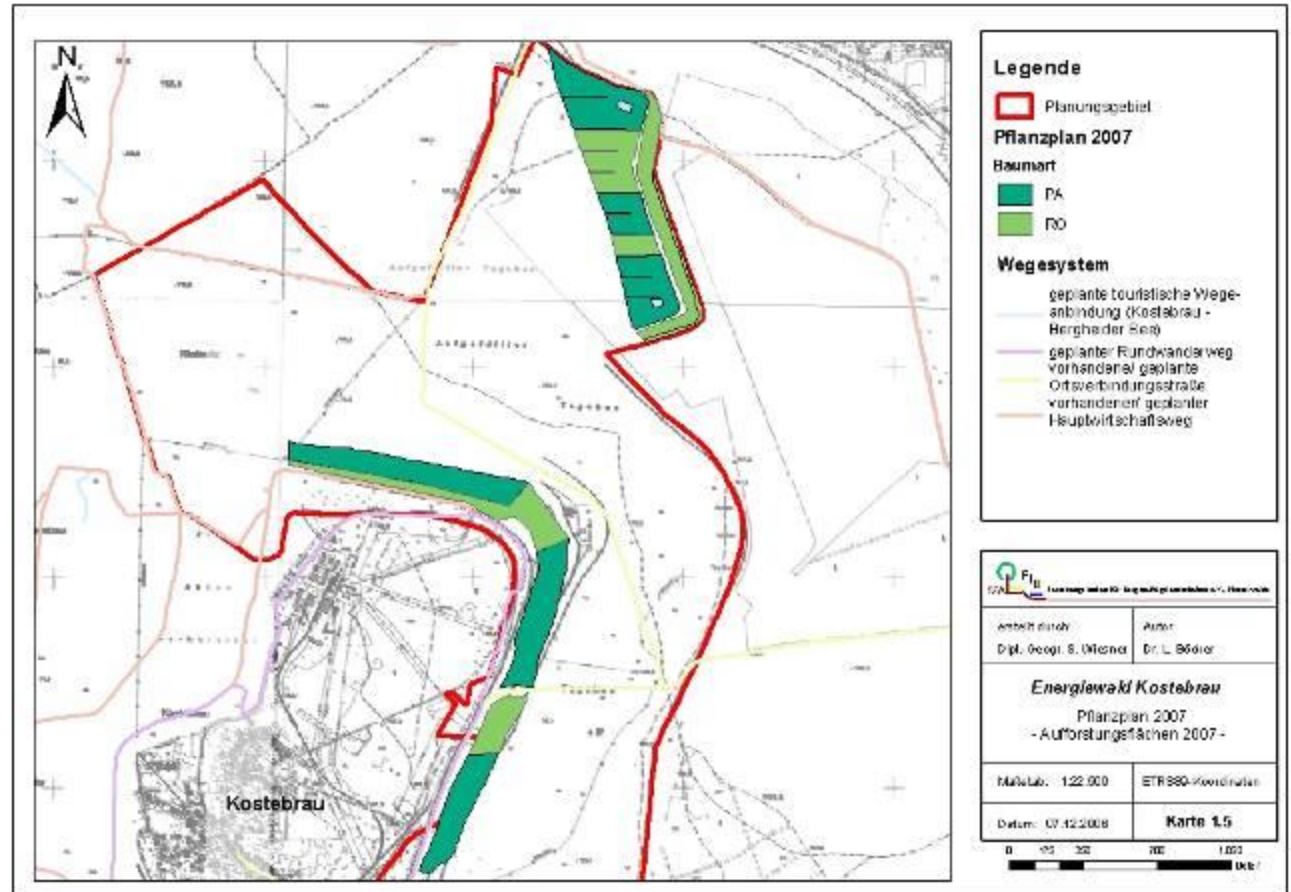
➤ Planungsgebiet

➤ **Ergebnisse**

➤ Ausblick



# Ergebnisse





## Gliederung

➤ Einführung

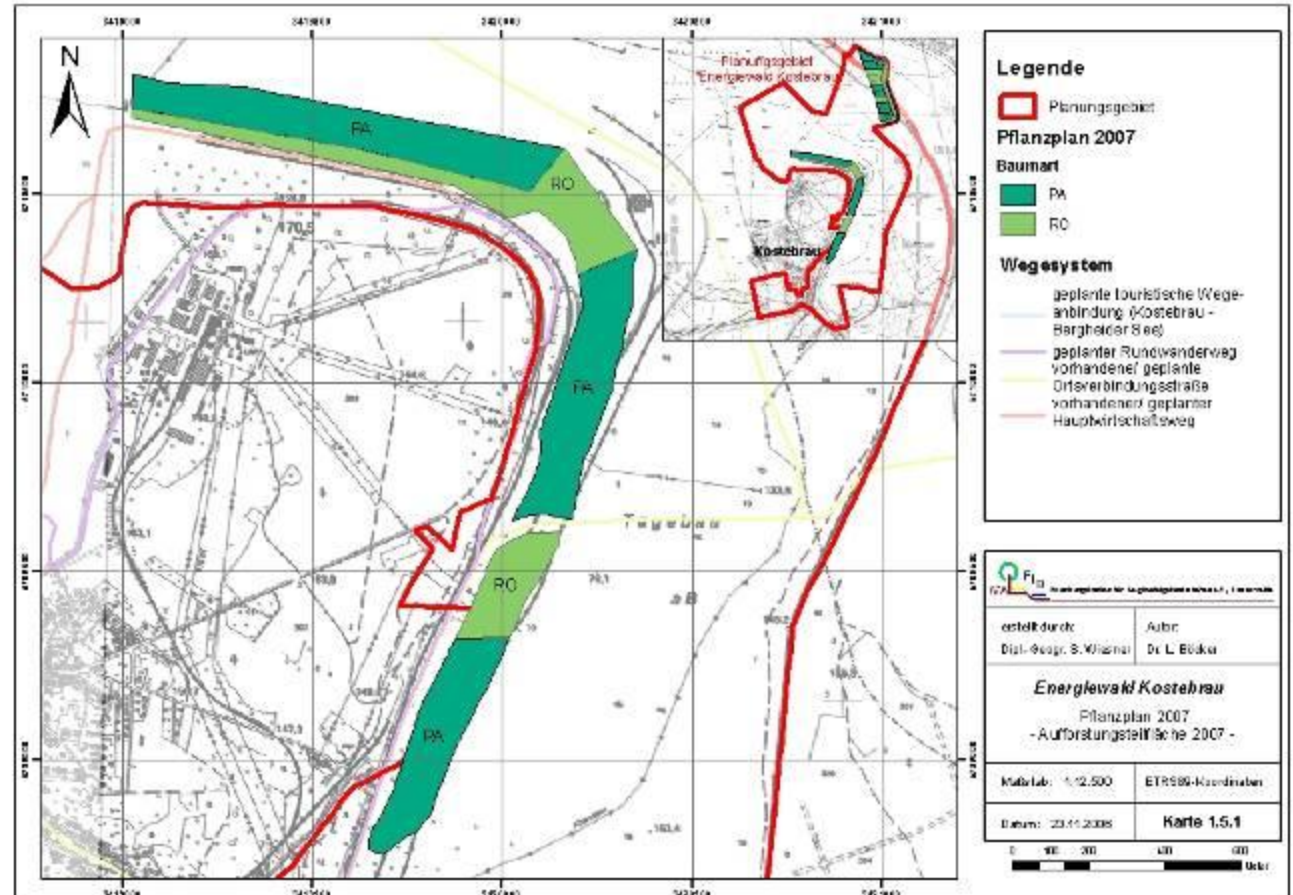
➤ Planungsgebiet

➤ **Ergebnisse**

➤ Ausblick



# Ergebnisse





# Gliederung

Einführung

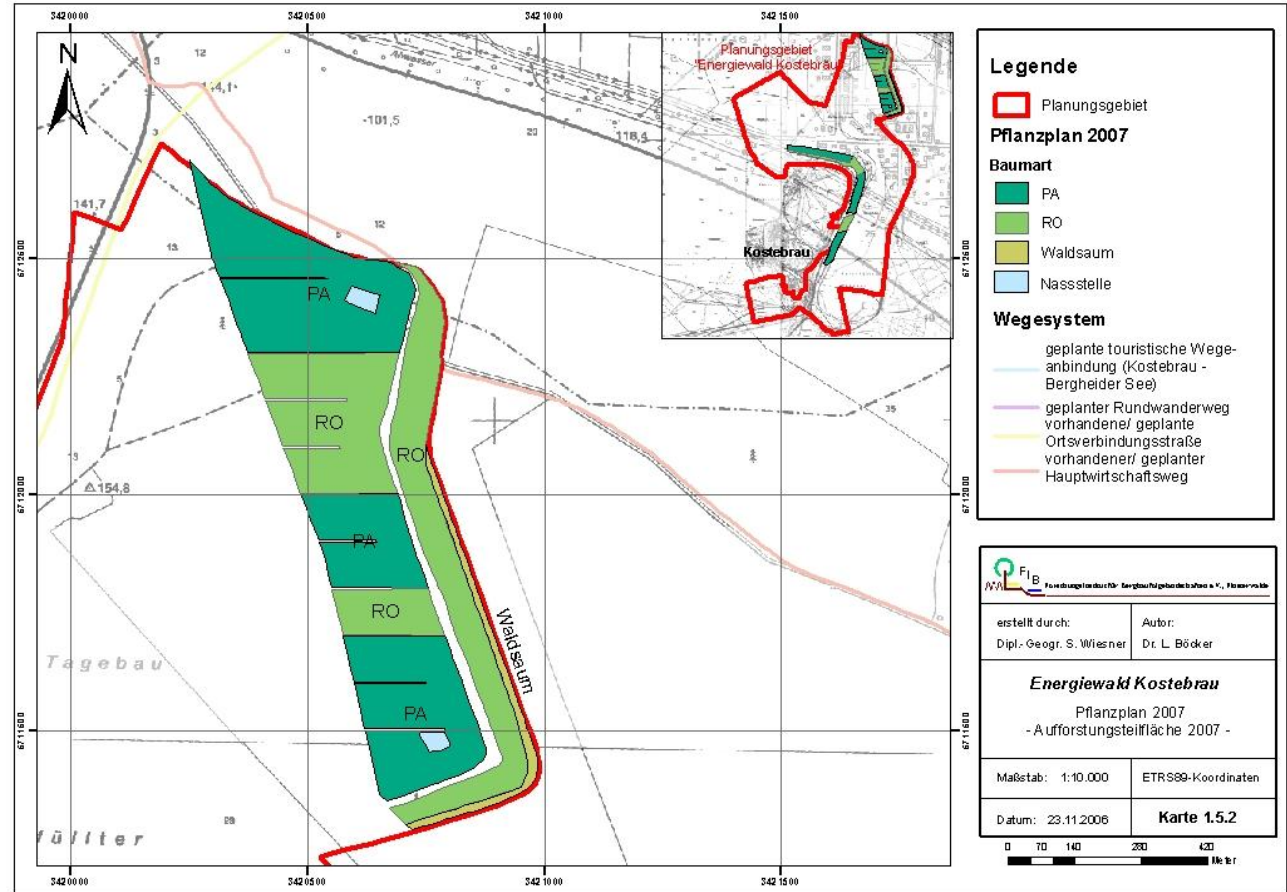
Planungsgebiet

Ergebnisse

Ausblick



# Ergebnisse



# Ergebnisse

## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



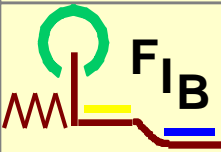
# Prognose

## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



Prognose 2015





## Gliederung

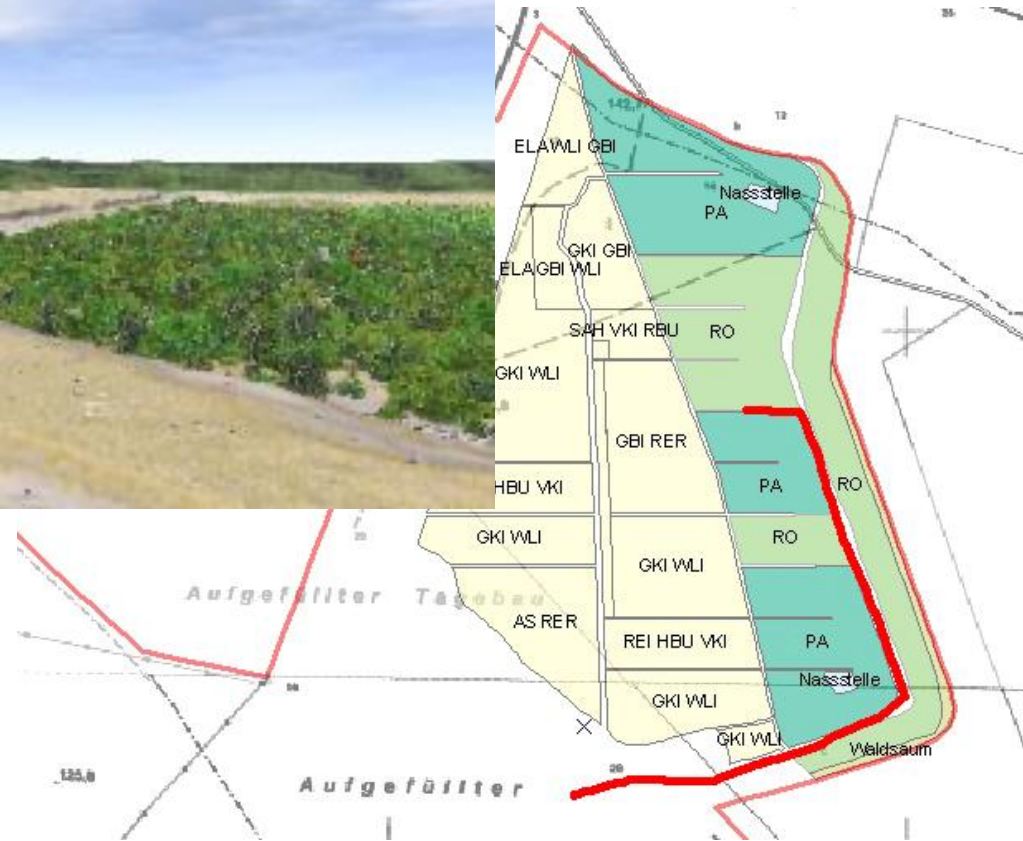
➤ Einführung

➤ Planungsgebiet

➤ **Ergebnisse**

➤ Ausblick

# Ergebnisse



# Gliederung

Einführung

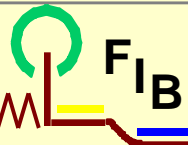
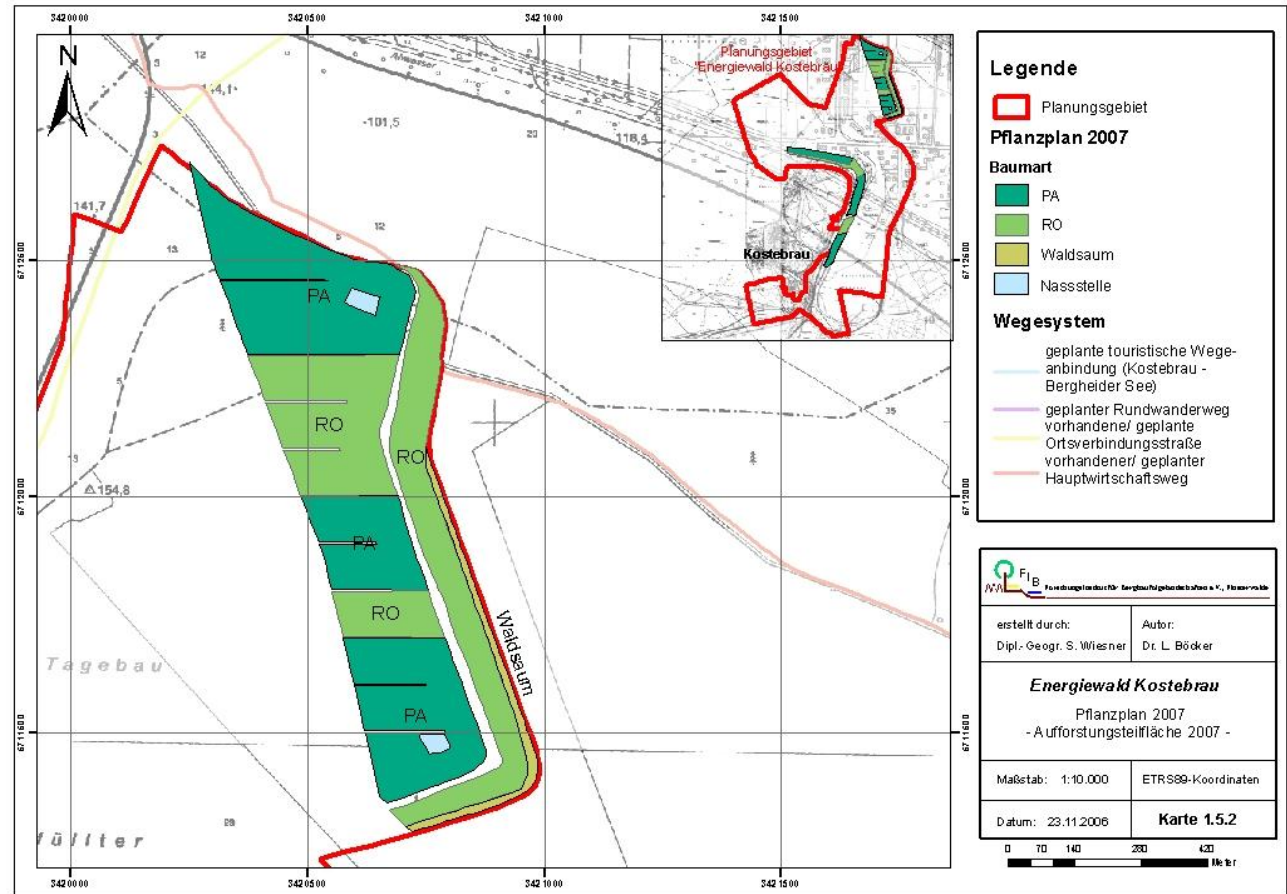
Planungsgebiet

Ergebnisse

Ausblick



# Ergebnisse





## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



# Waldrand-Prognose



Waldrand - Prognose 2015

# Ergebnisse

## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick

### Projekt „Energiewald Kostebrau“

	Schnellwuchs- plantagen (ha)		Standortsgerechte Baumarten- mischungen (ha)	Gehölze für Waldrandge- staltung (ha)	Gesamt- fläche (ha)
	PA	RO			
2007	49,98	29,66	-	1,47	81,11
2008	40,00	21,50	5,50	1,15	68,15
2009	45,00	22,00	6,50	1,50	75,00
2010	40,00	22,00	6,50	1,50	70,00
2011	45,00	22,00	6,50	1,50	75,00
2012	40,00	22,00	6,50	1,50	70,00
2013	45,00	22,00	6,50	1,50	75,00
2014	40,00	22,00	6,50	1,50	70,00
2015	40,00	22,00	6,50	1,50	70,00
<b>Summe</b>	<b>384,98</b>	<b>205,16</b>	<b>51,00</b>	<b>13,12</b>	<b>654,26</b>

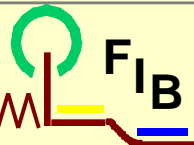
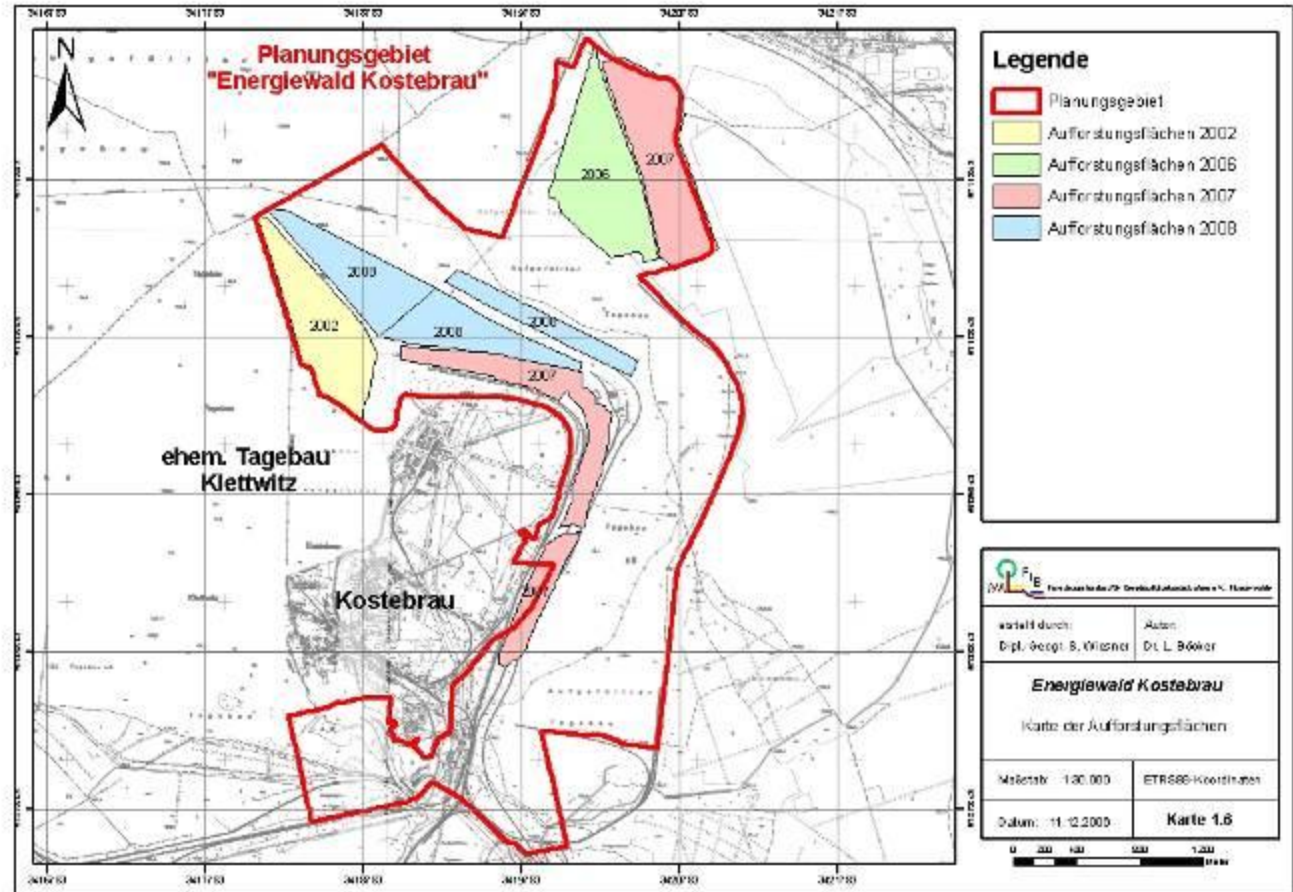


# Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



# Ergebnisse

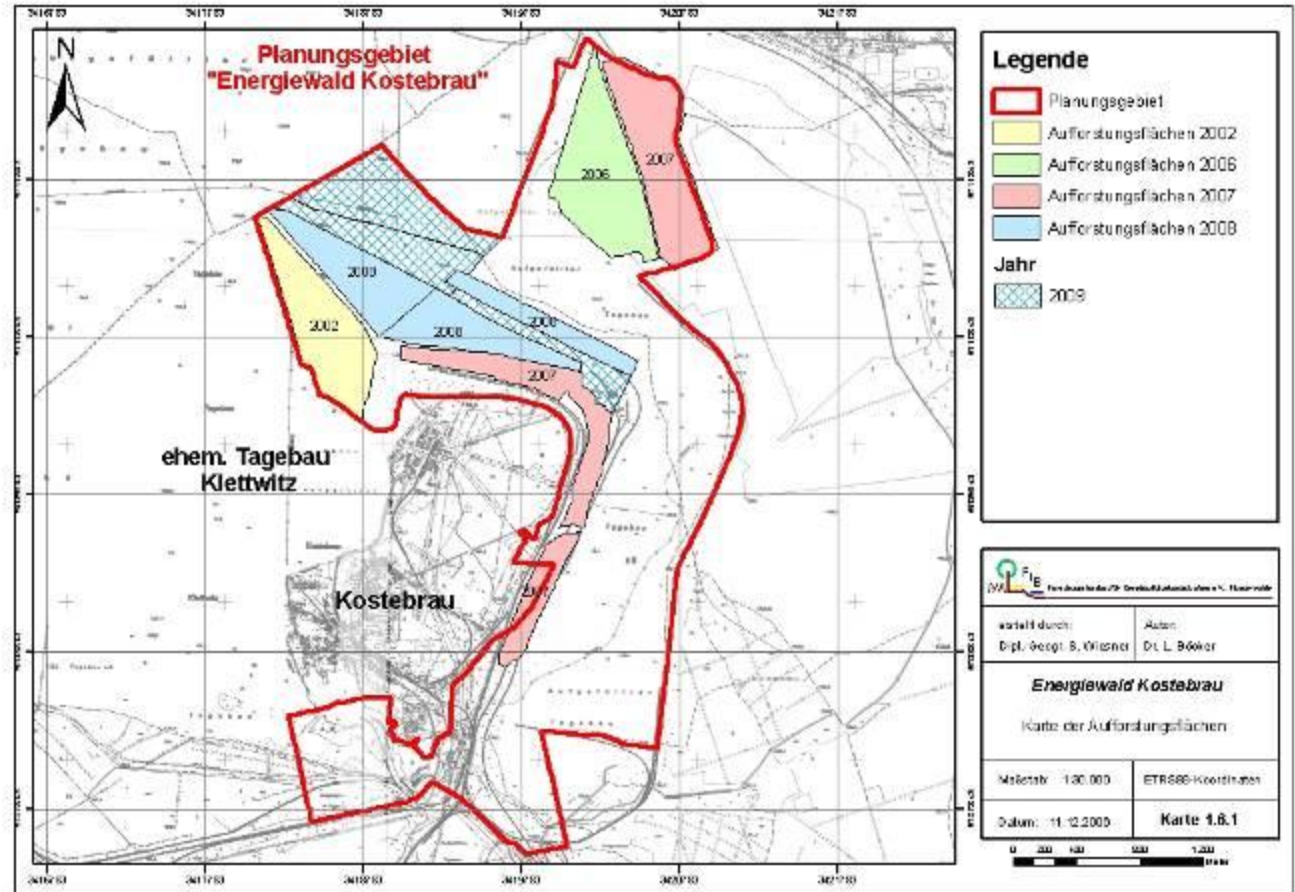


# Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



# Ergebnisse



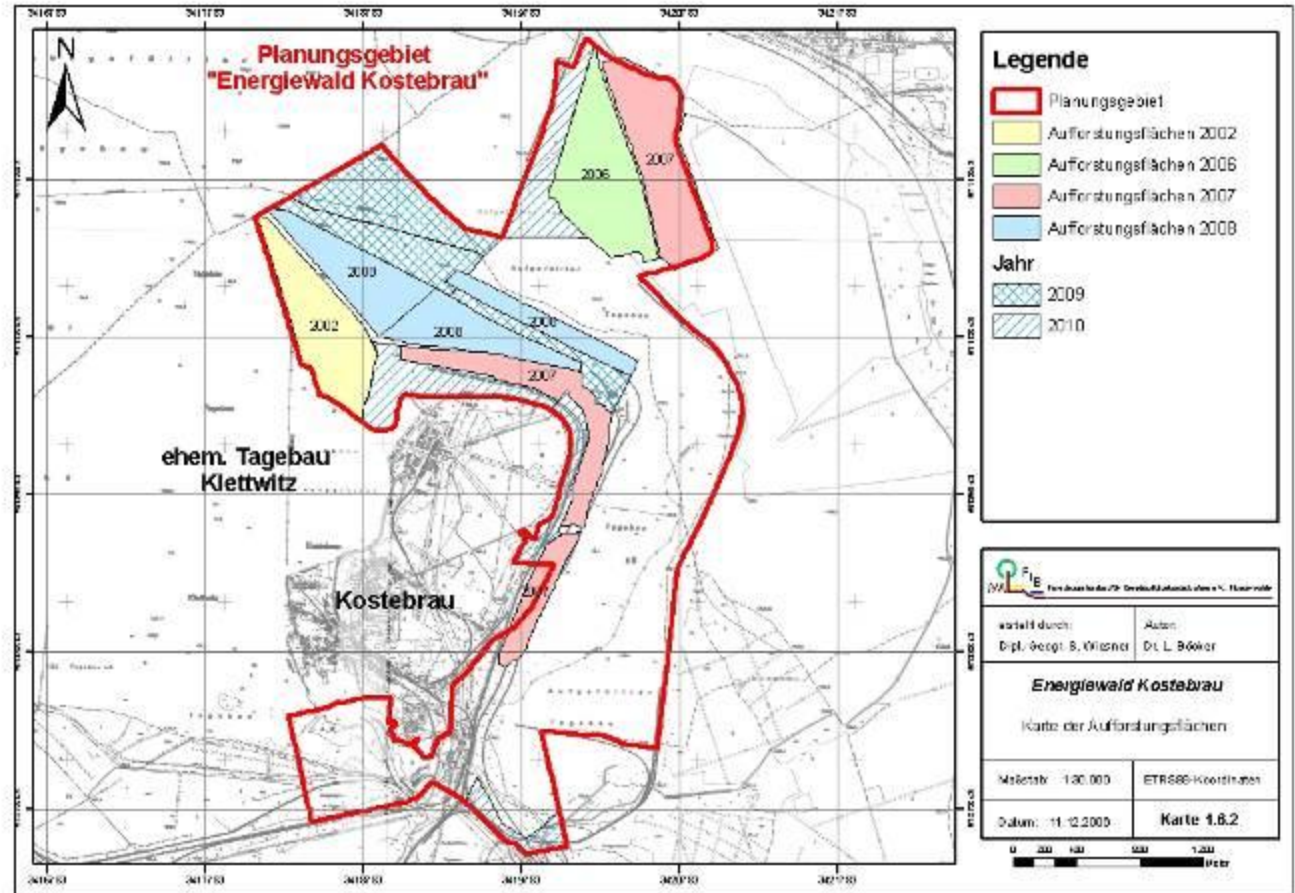


# Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



# Ergebnisse





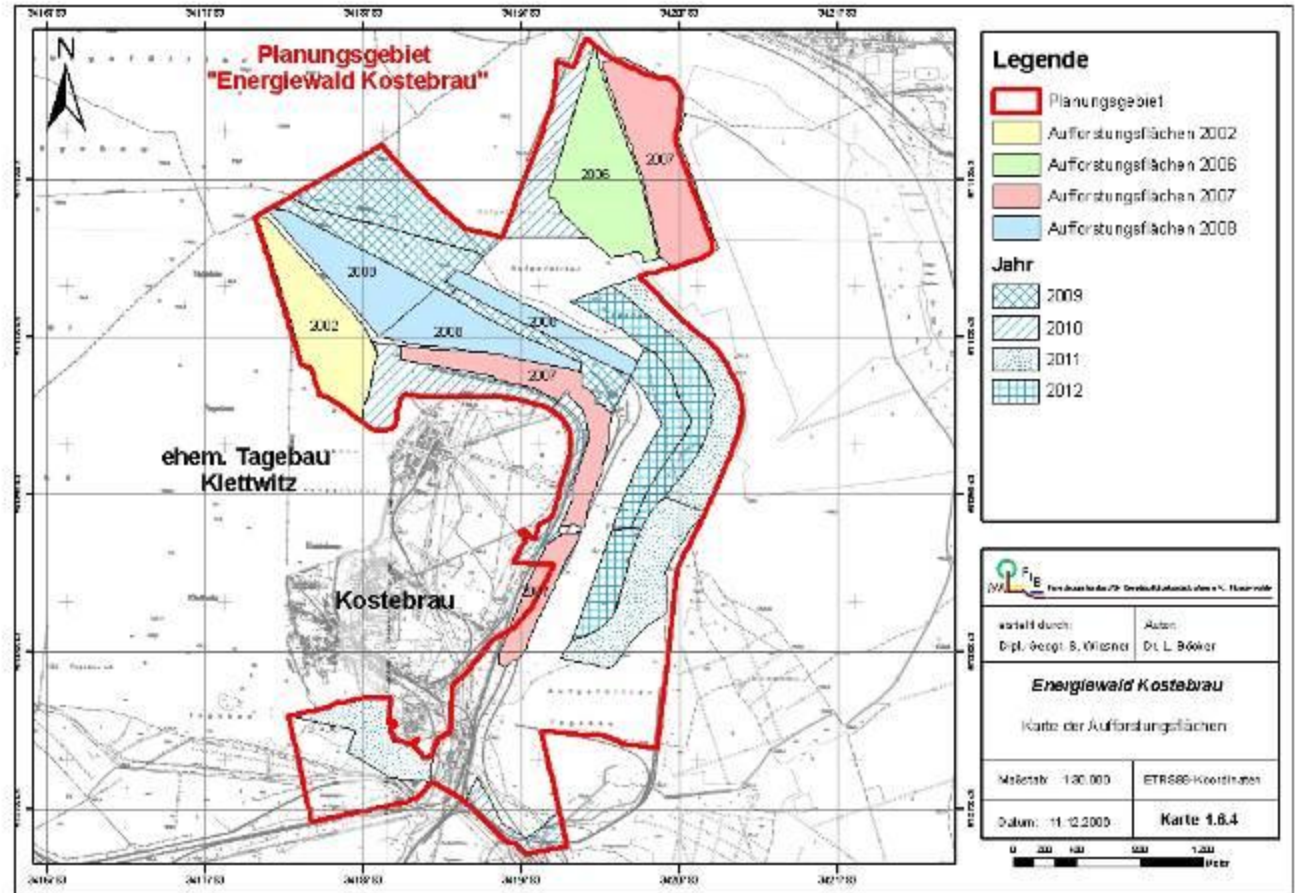


# Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



# Ergebnisse

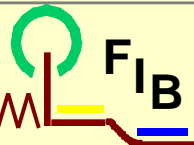
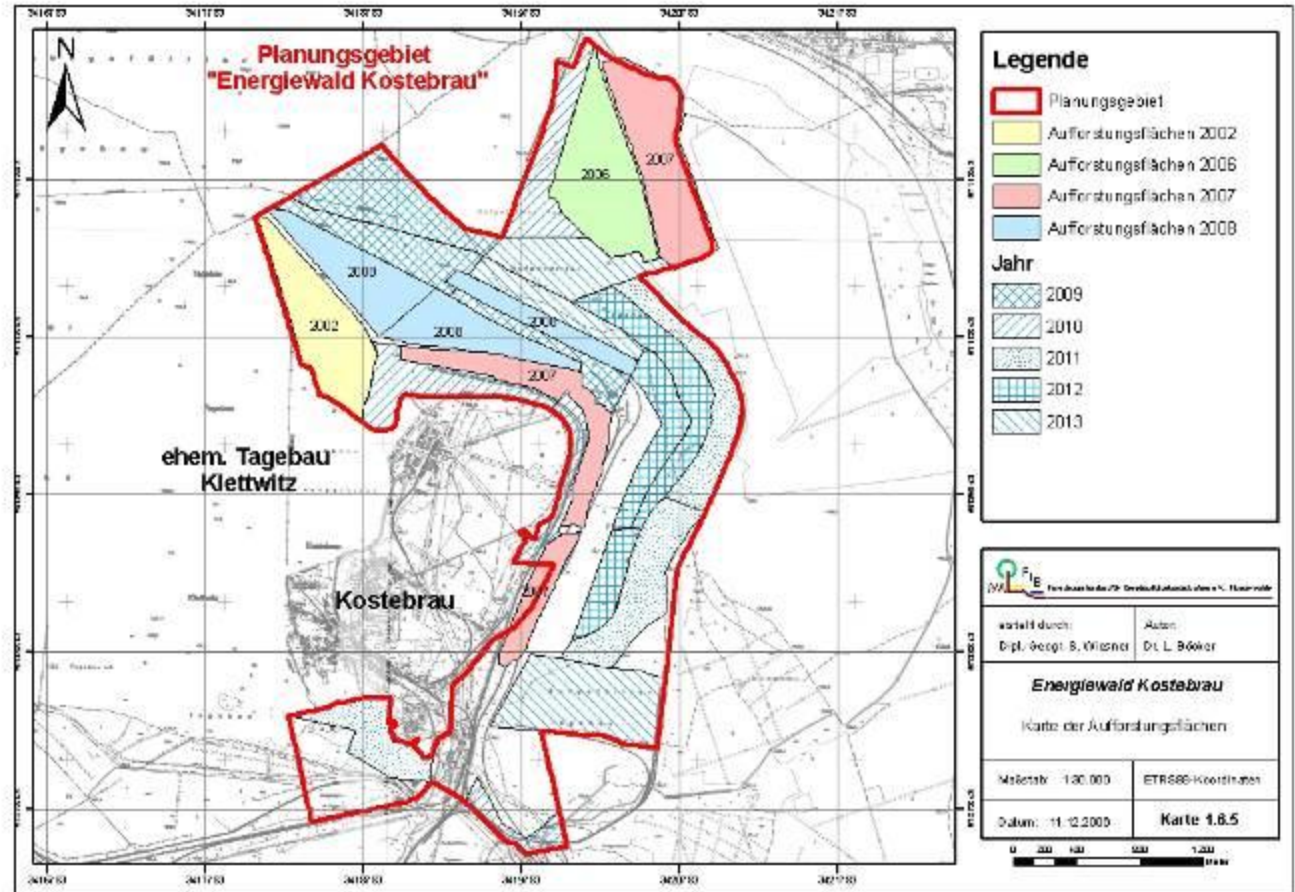


# Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



# Ergebnisse



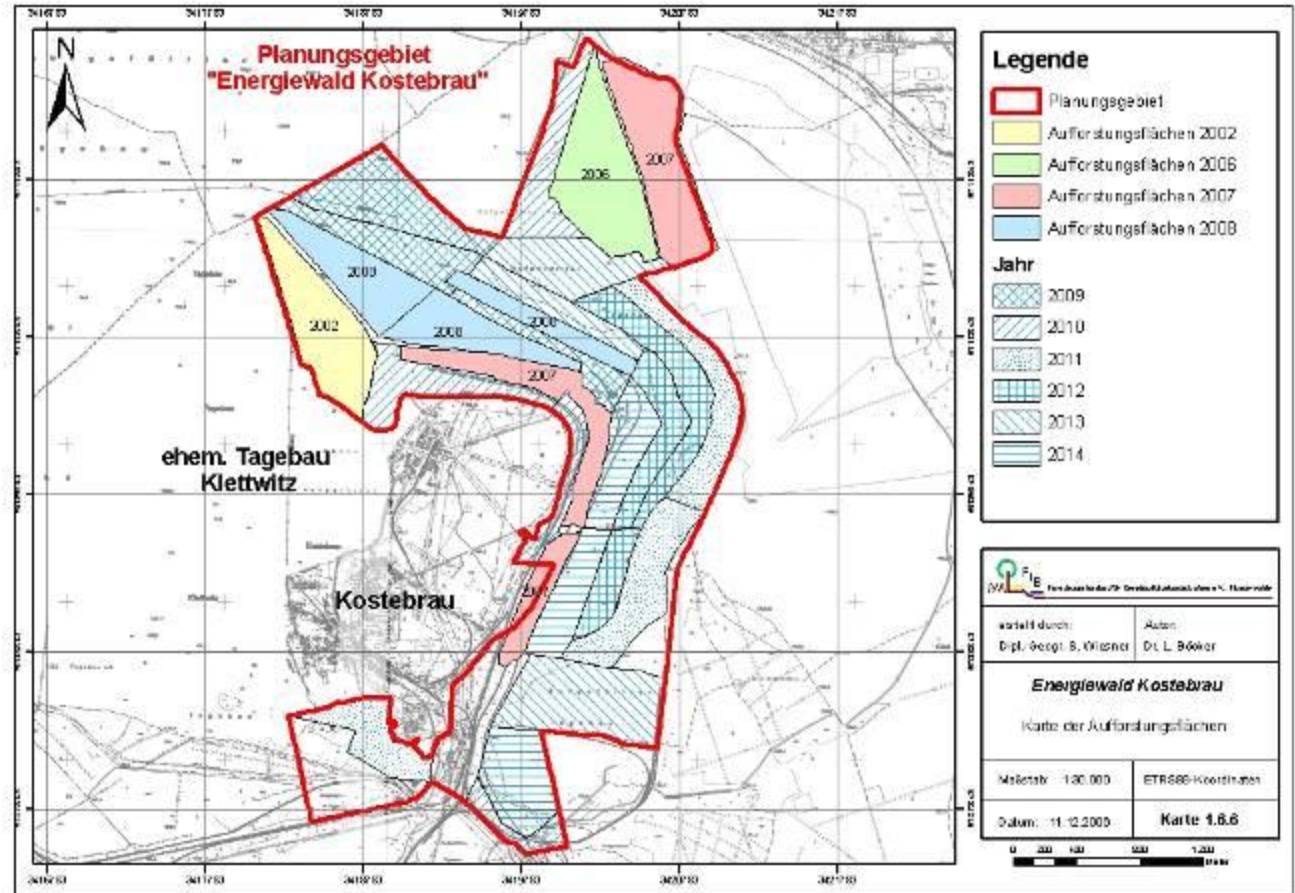


# Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



# Ergebnisse

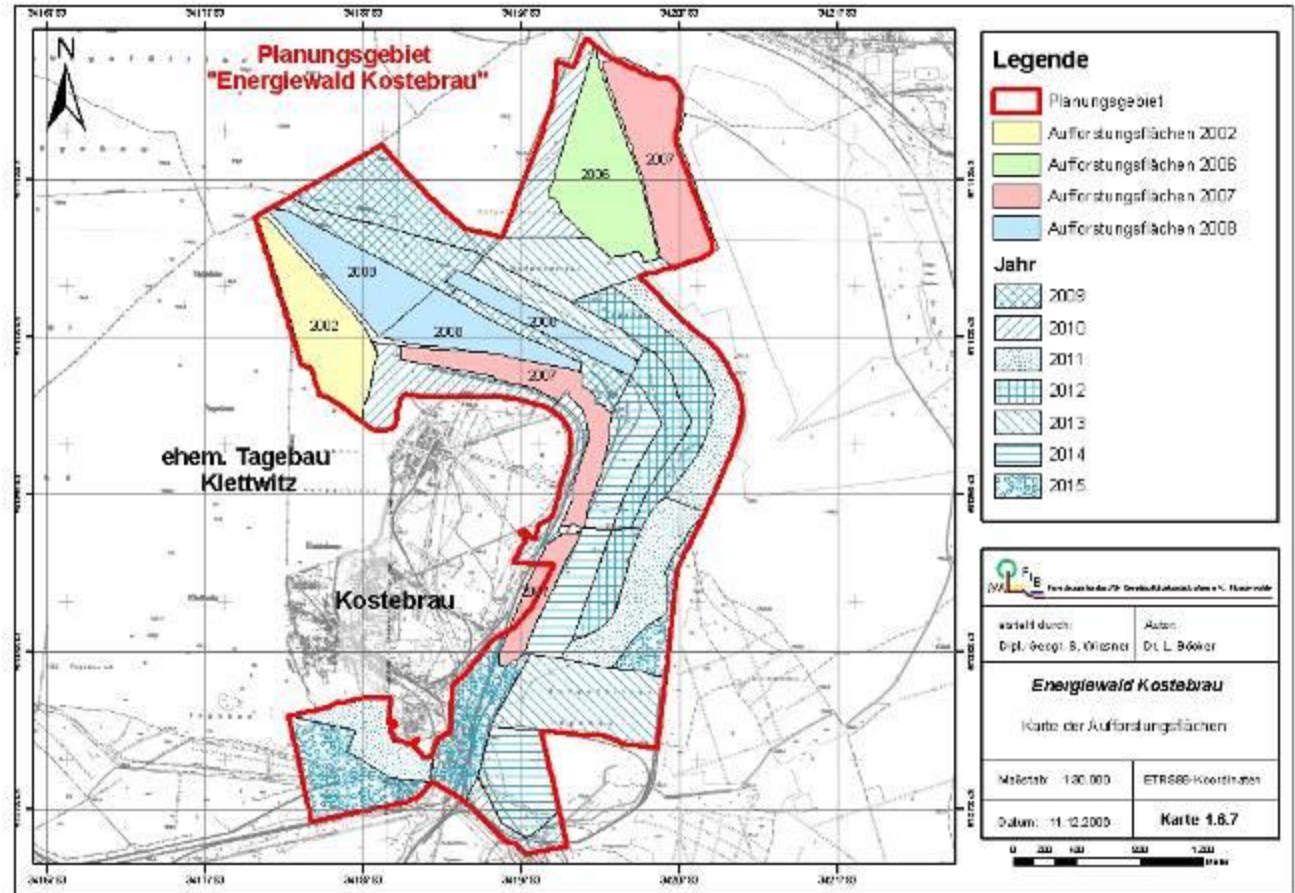


# Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick



# Ergebnisse





## Gliederung

Einführung

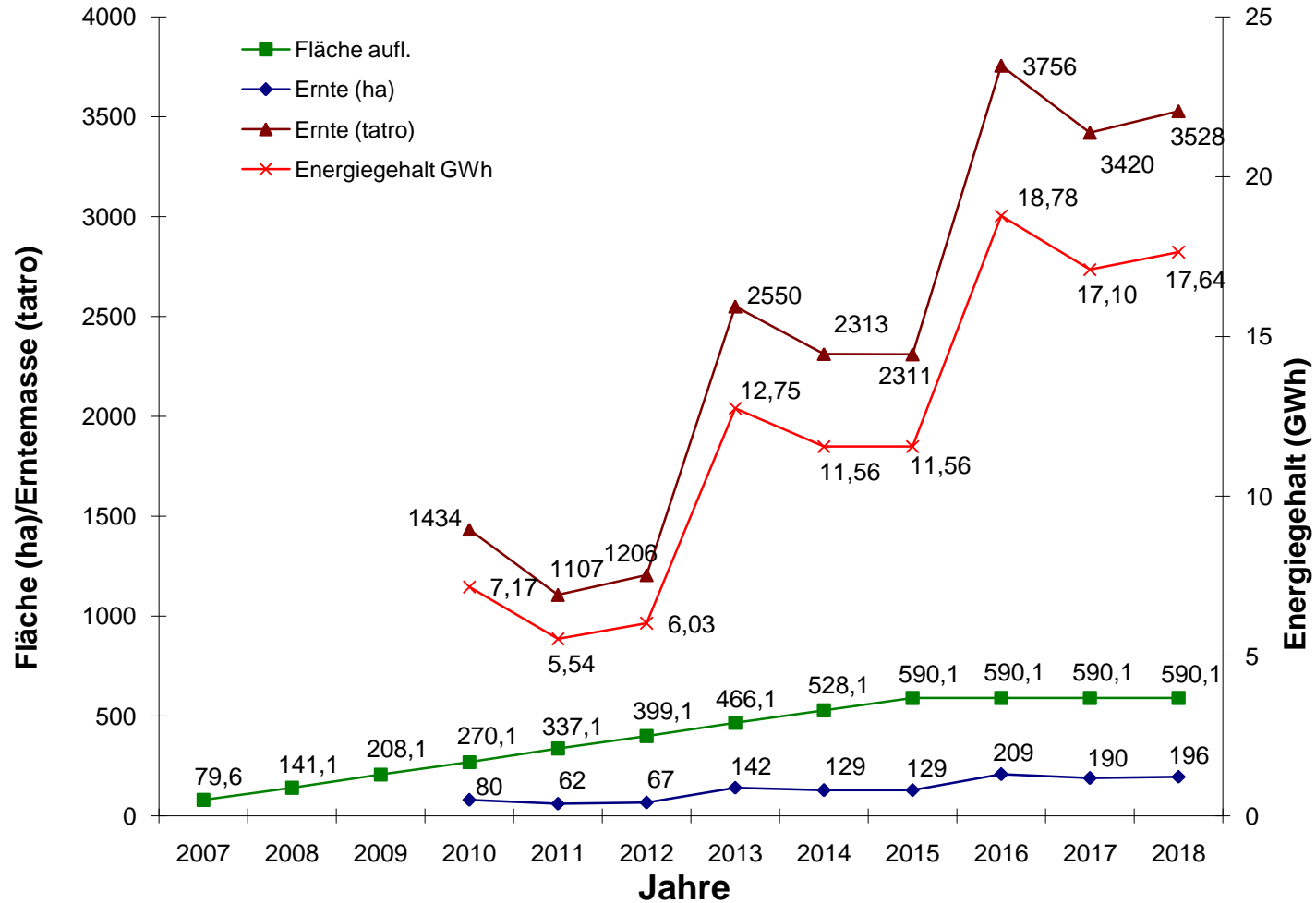
Planungsgebiet

**Ergebnisse**

Ausblick



# Ergebnisse



# Ergebnisse

## Gliederung

➤ Einführung

➤ Planungsgebiet

➤ **Ergebnisse**

➤ Ausblick

## Betriebsergebnis

- 5 bzw. 6 t<sub>atro</sub> ha<sup>-1</sup> a<sup>-1</sup>

Erzeugungskosten (€/t <sub>atro</sub> )	Verkaufspreis (€/t <sub>atro</sub> )	Gewinn	
		(€/t <sub>atro</sub> )	(€/ha)
52,30	59,30	7,00	35,00 42,00
	80,00	20,70	103,50 124,20
	115,00	62,70	313,50 376,20



# Ergebnisse

## Gliederung

➔ Einführung

➔ Planungsgebiet

➔ **Ergebnisse**

➔ Ausblick



### Kalkulatorischer Gewinnbeitrag für Landbaugebiete (LBG) im Land Brandenburg\* (€/ha/a, mit Flächenprämie v. 274 €/ha/a)

Kultur	LBG I	LBG II	LBG II	LBG IV	LBG V
	(AZ >45)	(AZ 36-45)	(AZ 29-35)	(AZ 23-28)	(AZ <23)
W.-Roggen	91	118	113	-171	-
W.-Weizen	146	137	124	-172	-
W.-Gerste	96	103	74	-215	-
S.-Gerste	81	85	83	-202	-
Hafer	127	123	111	-185	-
W.-Triticale	68	91	84	-207	-
Körnermais	22	8	48	-	-
W.-Raps	277	245	279	-69	-
Non-Food-Raps	339	296	288	-99	-
Sonnenblumen	26	25	-4	-290	-
Olein	-	65	39	-261	-
Speisekartoffel	-	809	716	342	-
Stärkekartoffel	-	718	552	68	-
Ackerbohnen	86	24	-	-	-
Körnererbsen	131	122	103	-195	-
Körnerlupine	-	63	55	-216	54
Buchweizen	-	-	-	-128	169
Stilllegung, gezielte Begrünung	-79	-49	10	-247	44
Stilllegung, Selbstbegrünung	61	88	111	128	144

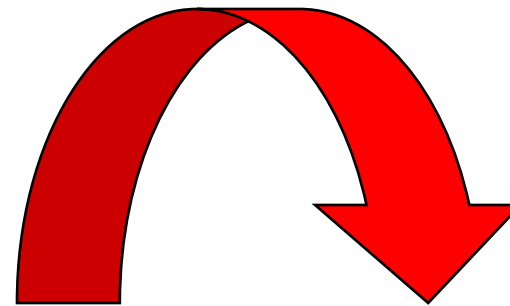
\* LVLf (2005) Datensammlung für die Betriebsplanung und die betriebswirtschaftliche Bewertung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren im Land Brandenburg

## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick

## Schlussfolgerungen

- Das standörtliche Potential bietet die Voraussetzung zum Anbau schnellwachsender Baumarten wie Pappel und Robinie.



- Damit besteht für die Gemeinde Lauchhammer die Möglichkeit, fossile Energieträger für öffentliche Gebäude (z.B. Rathaus, Schwimmhalle, etc.) durch Holz zu substituieren.

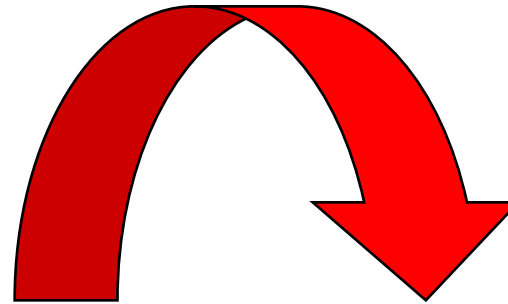


## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick

## Schlussfolgerungen

- Durch steigende Preise auf dem Energiesektor wird die holzartigen Biomasse zunehmend wettbewerbsfähig.



- Neben einer möglichen Selbstverwertung durch die Gemeinde kann das gewonnene Holz auch gewinnbringend veräußert werden.



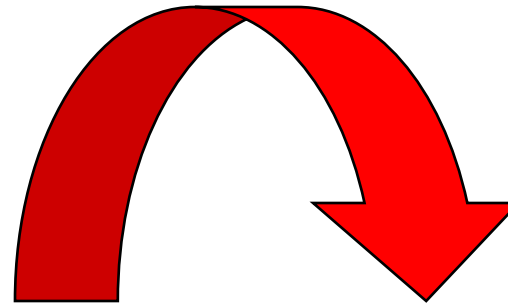


## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick

## Schlussfolgerungen

- Eichen-Waldgesellschaften und Waldrandgestaltungsmaßnahmen sind Bestandteile der Landschaftsplanung für den „Energiewald Kostebrau“.



- Somit werden neben ökologischen Aspekten (z.B. Artenvielfalt, Biotopvernetzung, etc.) auch landschaftsästhetische Aspekte berücksichtigt; eine Einbindung in die bestehende bzw. noch auszubauende touristische Infrastruktur (z.B. Fahrradwegenetz) ist möglich.

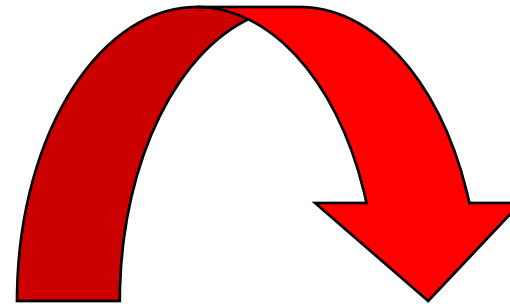


## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick

## Schlussfolgerungen

- Die LMBV signalisiert große Bereitschaft zur Umsetzung des Projektes.



- Die Etablierung eines Energiewaldes unter den Erfordernissen einer kurzfristigen Bereitstellung holzartiger Biomasse für die energetische Nutzung mit Mitteln der Rekultivierung erscheint daher möglich.

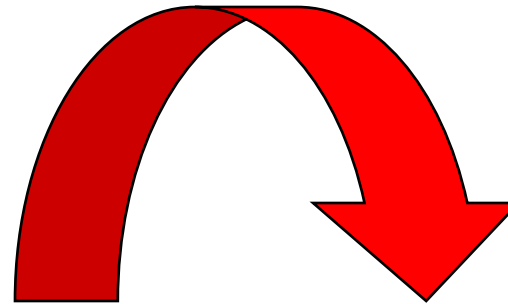


## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- **Ergebnisse**
- Ausblick

## Schlussfolgerungen

- Das Vorhaben „Energiewald Kostebrau“ stellt in seiner Größe momentan ein Unikat für die BRD dar.



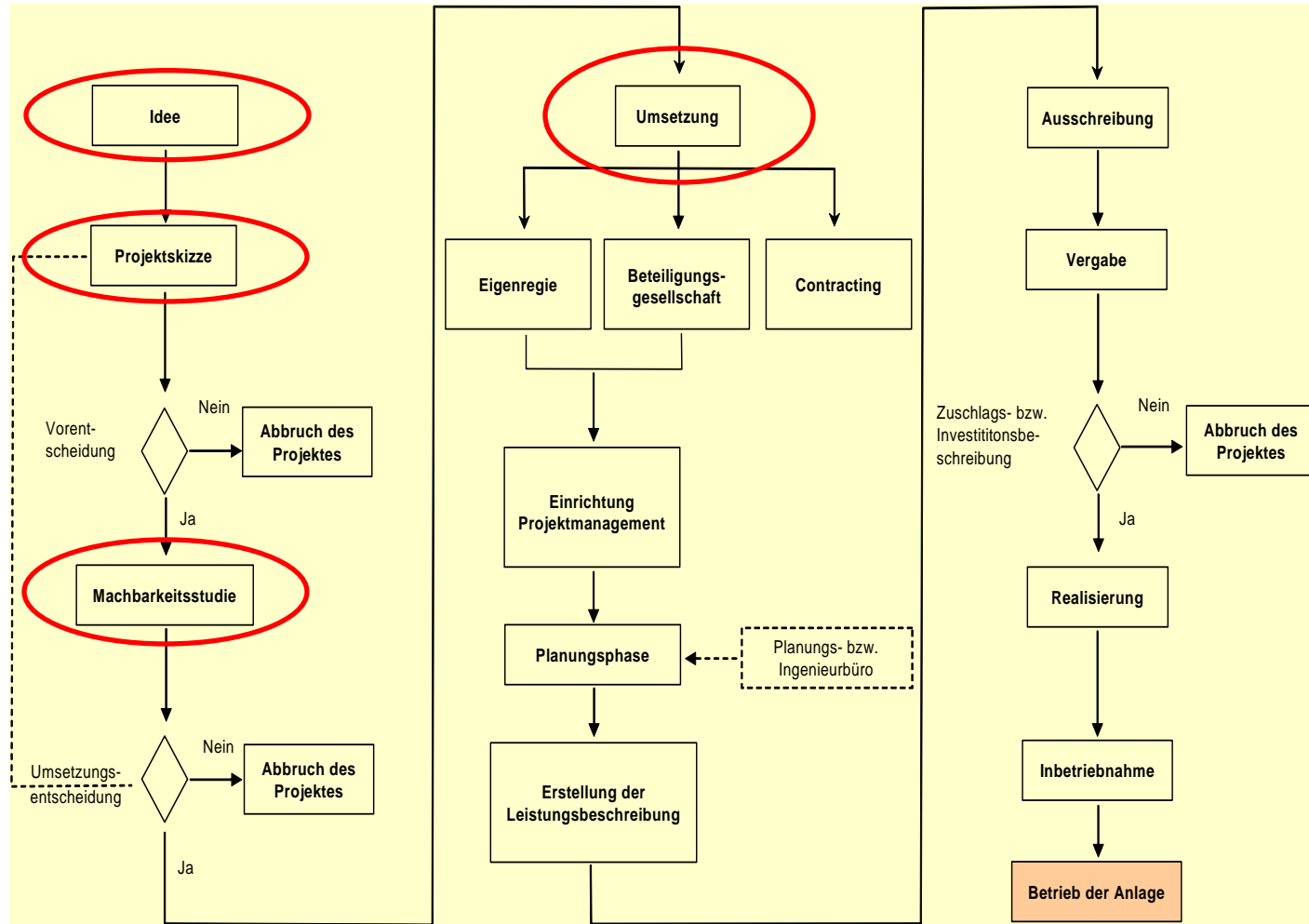
- Eine Vorzeigewirkung der ganzen Region als „Energierregion“ ist schon heute absehbar.



# Ausblick

## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- Ergebnisse
- **Ausblick**





# Ausblick

## Gliederung

- Einführung
- Planungsgebiet
- Ergebnisse
- **Ausblick**

## Betreibermodelle

1. *Kommune*  
(Selbst oder Eigenbetrieb)
2. *GmbH*  
(Kommune als Partner)
3. *Genossenschaft*  
(e.V., Kommune als Partner)
4. *Kommanditgesellschaft*  
(stille Teilhaber, Kommune als Partner)
5. *Contractor*  
(privater Investor ohne Beteiligung der Kommune)



# Ausblick

## Gliederung

➤ Einführung

➤ Planungsgebiet

➤ Ergebnisse

➤ **Ausblick**



### Kommunale Betreiber von Holzheizungsanlagen (Brandenburg)

Ort	Leistung in kW (Biomasse)
01778 Fürstenwalde	5.000
03130 Klein Loitz	2 x 650
04924 Wahrenbrück	600
15326 Wulkow	600
16348 Klosterfelde	8.000
16831 Rheinsberg	2 x 5.000

# *Danksagung*

## **Gliederung**

- Einführung
- Planungsgebiet
- Ergebnisse
- Ausblick



*Stadt Lauchhammer*

*Gemeinde Kostebrau*

*Lausitzer und Mitteldeutsche  
Braunkohlenverwertungsgesellschaft mbH (LMBV)*

*Amt für Forstwirtschaft Doberlug-Kirchhain*

*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!*

