

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG HEIDGRABEN

POTENZIALANALYSE

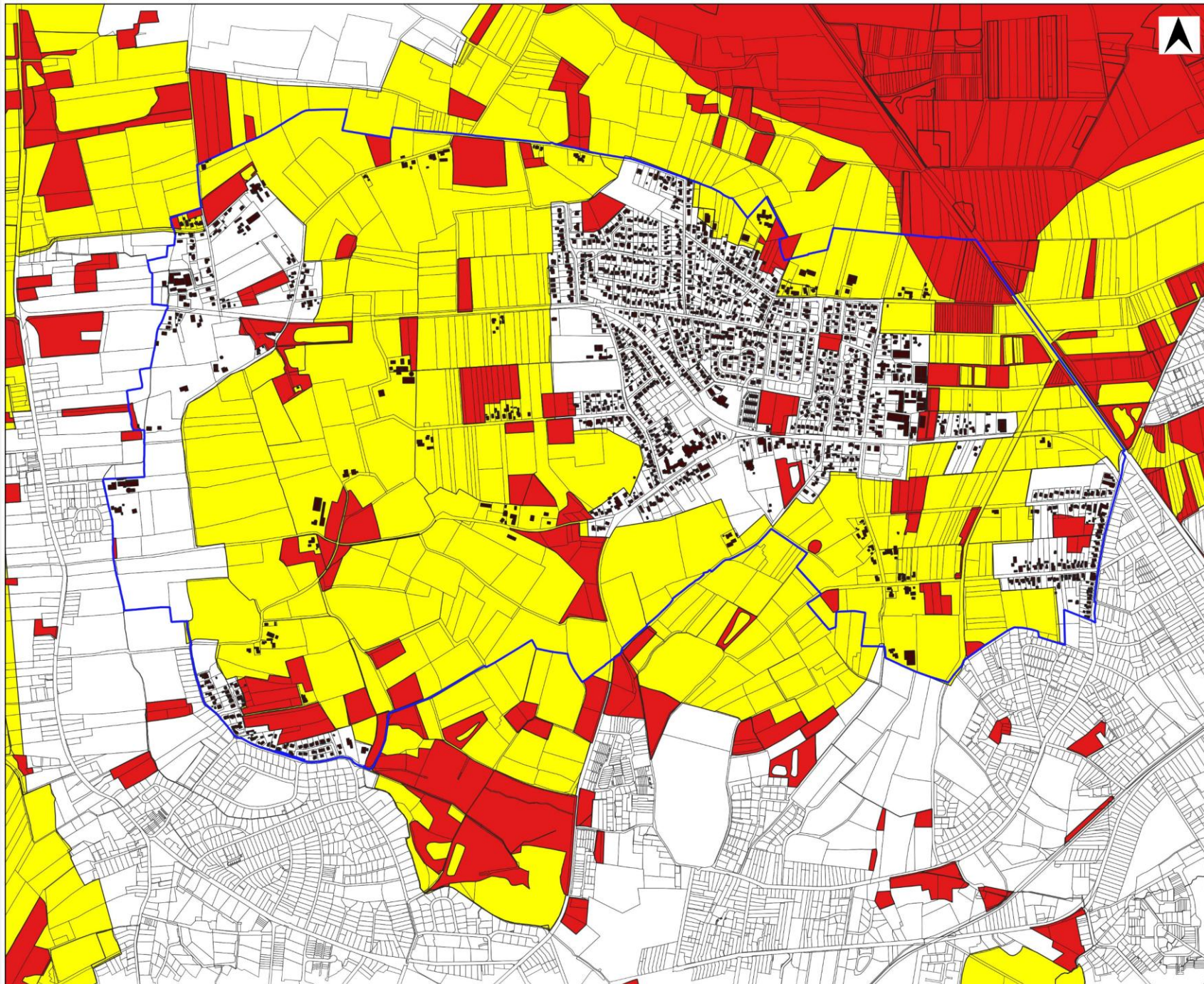
Lars Kaiser, Moritz Steinbrück

Lenkungsgruppe 08.01.2026



POTENZIALANALYSE – FLÄCHENKULISSE SOLARENERGIE

© TREURAT & PARTNER



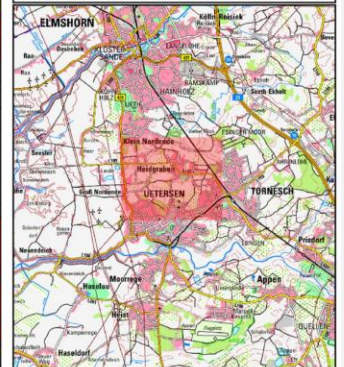
Alle Zeichnungen sind durch den Auftragnehmer vor Ausführungsbeginn eigenverantwortlich zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten sind diese dem Vertragspartner bzw. den verantwortlichen Fachplanern anzuzeigen. Zeichnungsnummern und Index beachten. Zeichnungen verlieren ihre Gültigkeit und werden nicht eingezogen mit Erscheinen einer neuen Zeichnung.




**treurat
partner
berater**

Treurat und Partner
Unternehmensberatungsgesellschaft mbH
Eckernförder Str. 212
24119 Kronshagen

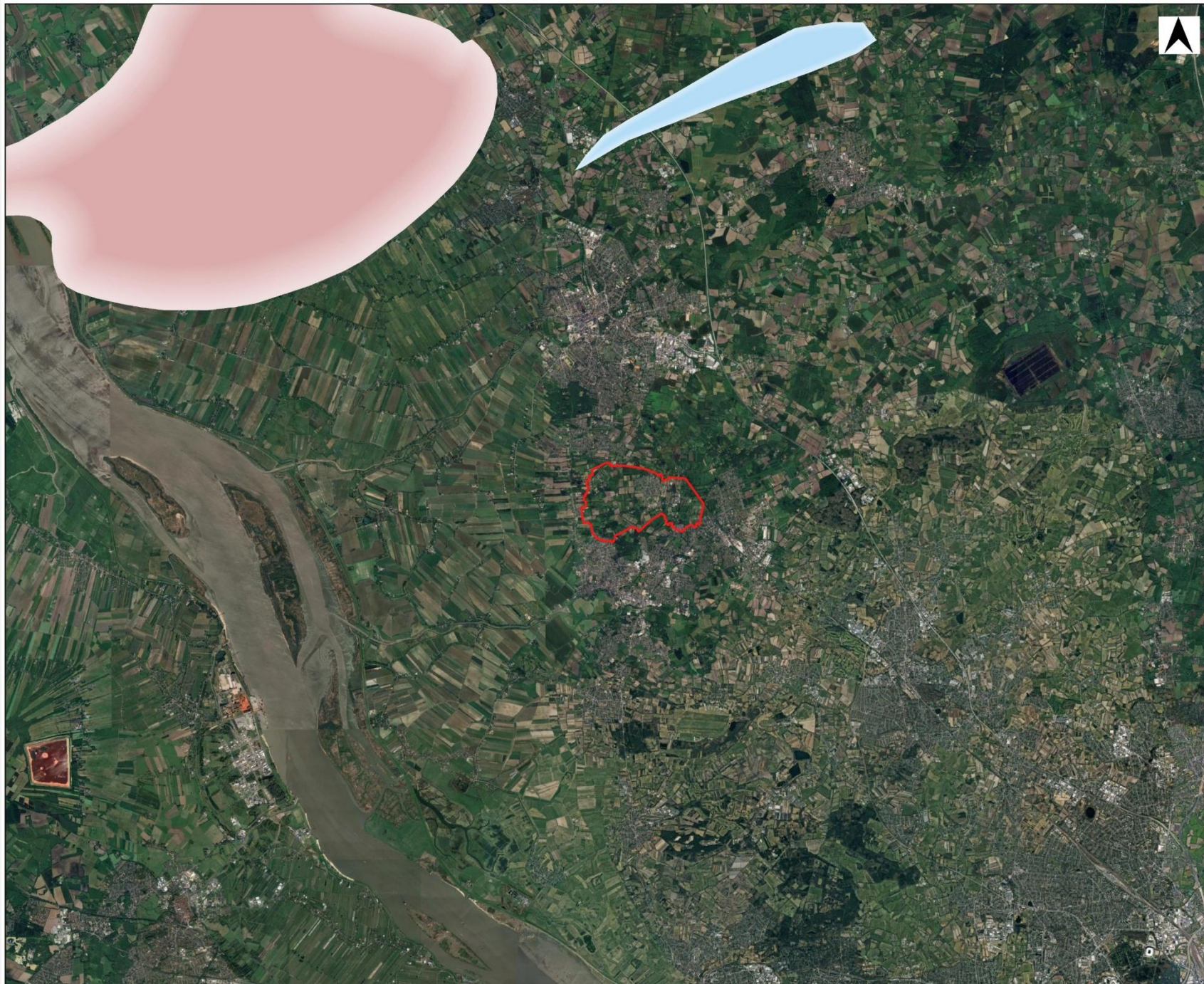
t. 04 31.59 36-360
f. 04 31.59 36-361
e-mail: info@treurat-partner.de
www.treurat-partner.de




- Legende:**
- Gemeindegrenze
 - Gebäude
 - Flurstücke
 - Flächen mit harten Tabukriterien
 - Flächen mit Abwägungskriterien

<p>Heidgraben</p> 	
Darstellung:	Blattnummer:
Flächenkulisse	Status: Variante 1
	Maßstab: 1:12.000
	Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N
Kronshagen, den 20.10.2025	

POTENZIALANALYSE – TIEFE GEOTHERMIE






**treurat
partner
berater**


Treurat und Partner
Unternehmensberatungsgesellschaft mbH
Eckernförder Str. 212
24119 Kronshagen


t. 04 31.59 36-360
f. 04 31.59 36-361
e-mail: info@treurat-partner.de
www.treurat-partner.de


Legende:

 Gemeindegrenze


Tiefe Geothermie

 Rhät-Sandsteine

 Mittlerer Buntsandstein

 Dogger-Sandsteine

Heidgraben



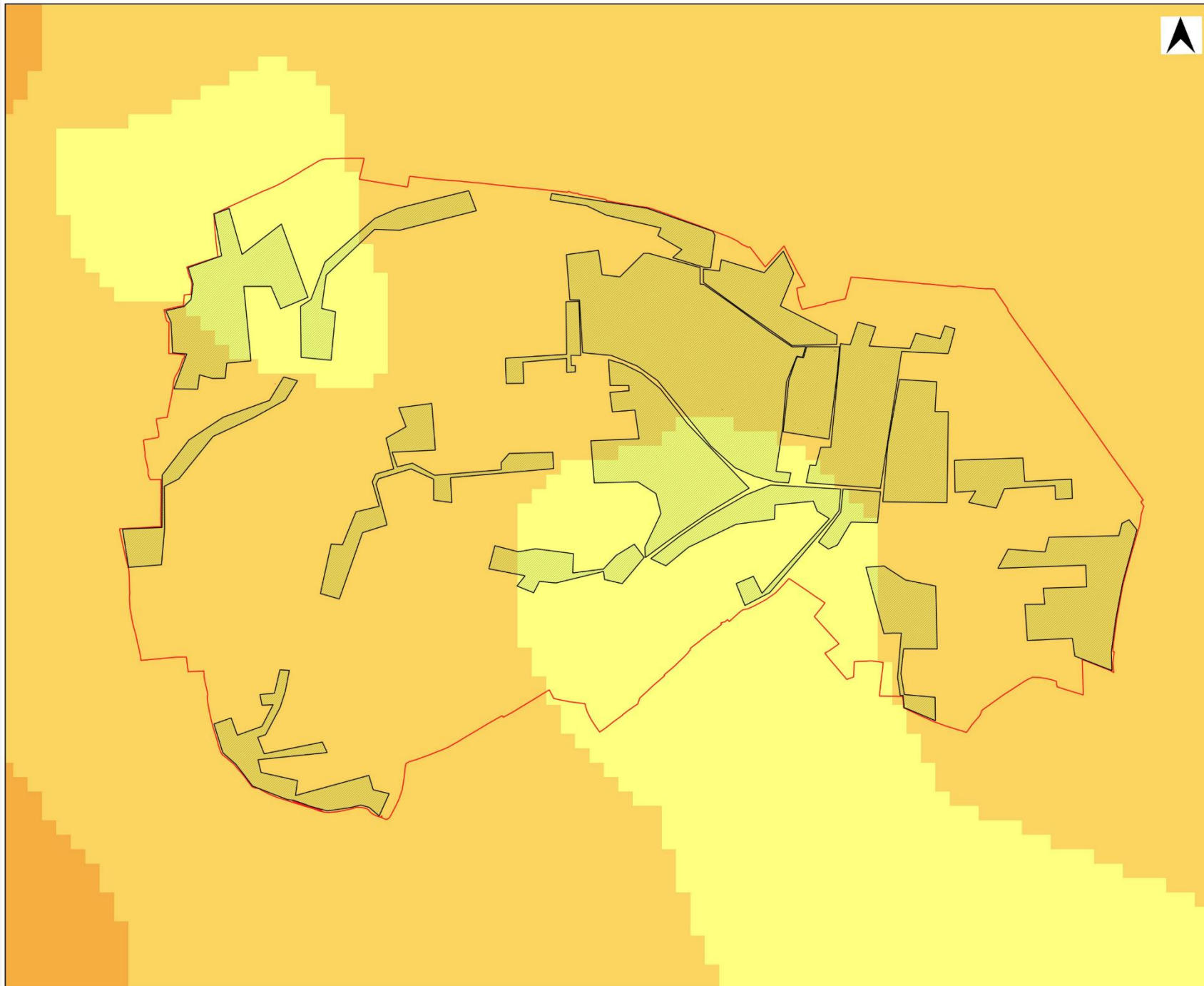
Darstellung:	Blattnummer:
Potenzialanalyse	Status: Variante 1
Tiefe Geothermie	Maßstab: 1:100.000
	Koordinatensystem: ETRS89 / UTM zone 32N

Kronshagen, den 08.10.2025

Alle Zeichnungen sind durch den Auftragnehmer vor Ausführungsbeginn eigenverantwortlich zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten sind diese dem Vertragspartner bzw. den verantwortlichen Fachplanern anzuzeigen. Zeichnungsnummern und Index beachten. Zeichnungen verlieren ihre Gültigkeit und werden nicht eingezogen mit Erscheinen einer neuen Zeichnung.

POTENZIALANALYSE – OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

© TREURAT & PARTNER



Alle Zeichnungen sind durch den Auftragnehmer vor Ausführungsbeginn eigenverantwortlich zu prüfen. Bei Unstimmigkeiten sind diese dem Vertragspartner bzw. den verantwortlichen Fachplanern anzuzeigen. Zeichnungsnummern und Index beachten. Zeichnungen verlieren ihre Gültigkeit und werden nicht eingezogen mit Erscheinen einer neuen Zeichnung.



Treurat und Partner
Unternehmensberatungsgesellschaft mbH
Eckernförder Str. 212
24119 Kronshagen

t. 04 31.59 36-360
f. 04 31.59 36-361
e-mail: info@treurat-partner.de
www.treurat-partner.de

Legende:

-  Gemeindegrenze
-  Baublöcke

Wärmeleitfähigkeit
in $W/(m \cdot K)$

-  < 1,6
-  1,6 - 1,8

Heidgraben



Darstellung:

Potenzialanalyse

Mittlere Geothermie

Blattnummer:

Status:
Variante 1

Maßstab:
1:12.000

Koordinatensystem:
ETRS89 / UTM
zone 32N

Kronshagen, den 08.10.2025

POTENZIALANALYSE – OBERFLÄCHENNAHE GEOTHERMIE

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
spezifische Entzugsleistung	51,6	W/m
Tiefe im Boden	100	m
Anzahl Erdwärmesonden	999	-
Entzugsleistung	5.155	MW
Entzugsenergie	9.278.712	MWh/a
Volllaststunden Heizen	1.800	h/a

POTENZIALANALYSE – UMWELTWÄRME

Potenzial	Angabe	Kommentar
Oberflächengewässer	nicht vorhanden	Im Rahmen der Flächenanalyse für Solarenergie untersucht
Luft	ausreichend vorhanden	<ul style="list-style-type: none"> - Luft ist vorhanden - Siedlungsstruktur ist geeignet
Tiefengeothermie	nicht vorhanden	s. Kartenauszug
Oberflächennahe Geothermie	9.278.712 MWh/a	s. Potenzialanalyse Geothermie

POTENZIALANALYSE – ABWASSER

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
DN Leitung	980	mm
Jahr der Inbetriebnahme	1975	-
Trockenwetterabfluss	55	l/s
Temperaturdifferenz Abwasser	3	K
Entzugsleistung	691	kW
Entzugsenergie	1.243	MWh/a

POTENZIALANALYSE – FREIFLÄCHEN – SOLARTHERMIE

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Flächennutzungsgrad	40	%
Globalstrahlung	1.010	kWh/(m ² *a)
Flächenfaktor	117	%
Wirkungsgrad	60	%
Flächenpotenzial	85.715	m ²
jährlicher Ertrag	24.310	MWh/a

POTENZIALANALYSE – FREIFLÄCHEN – PHOTOVOLTAIK

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Flächeninanspruchnahme	10	m ² /kWp
spezifischer Ertrag	950	kWh/(kWp*a)
Flächenpotenzial	85.715	m ²
Potenzial PV-Leistung	8,57	MWp
Bestandsparks Leistung	0,00	MWp
jährlicher Ertrag	8.143	MWh/a

POTENZIALANALYSE – DACH – SOLARTHERMIE

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Flächennutzungsgrad	100	%
Dachfläche	170.231	m ²
tatsächliches Flächenpotenzial	51.069	m ²
jährlicher Ertrag	36.209	MWh/a

POTENZIALANALYSE – DACH – PHOTOVOLTAIK

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Flächeninanspruchnahme	5	m ² /kWp
Potenzial PV-Leistung	10,21	MWp
Bestandsanlagen Leistung	1,94	MWp
tatsächliches Potenzial	8,27	MWp
jährlicher Ertrag Bestand	1.844	MWh/a
jährlicher Ertrag Potenzial	7.859	MWh/a

POTENZIALANALYSE – WINDENERGIE

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Windenergieanlage Bestand	0	MW
Windenergieanlage Potenzial	0	MW
jährlicher Ertrag Bestand	0	MWh/a
jährlicher Ertrag Potenzial	0	MWh/a

POTENZIALANALYSE – FESTE BIOMASSE

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Holzmenge pro Gehölzfläche	5	$\text{m}^3/(\text{ha} \cdot \text{a})$
Fläche	55,8	ha
Heizwert Holz	4.000	kWh/t
Masse Holz	0,70	t/m^3
jährlicher Ertrag	781	MWh/a

POTENZIALANALYSE – BIOGAS

- keine Bestandsanlagen im Gemeindegebiet
- Annahme: es werden keine neuen Biogasanlagen gebaut
- Hintergrund: wirtschaftliche Rahmenbedingungen und fehlende politische Anreize

→ kein Potenzial vorhanden

POTENZIALANALYSE – BIOABFÄLLE

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Einwohner	2.872	-
Menge Bioabfall pro Einwohner	64	kg/a
Gasmenge	100	m ³ /t Abfall
Energiegehalt Gas	5	kWh/m ³
jährlicher Ertrag	88	MWh/a

POTENZIALANALYSE – ABWÄRME & WASSERSTOFF

Unvermeidbare Abwärme

- Abwärme, die bei Produktionsprozessen anfällt und nicht intern genutzt werden kann
- ungenutzte Einleitung der Wärme in die Luft oder ein Gewässer
- beispielhafte Branchen: Chemieindustrie, Metallerzeugung oder Zementherstellung

→ kein Potenzial vorhanden

Grüner Wasserstoff

- Herstellung aus Elektrolyse durch Einsatz des Stromes erneuerbarer Energien
- Voraussetzung für Potenzial: Zugang zum (geplanten) Wasserstoffkernnetz

→ kein Potenzial vorhanden

POTENZIALANALYSE – GROßWÄRMESPEICHER

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Flächenpotenzial	85.715	m ²
Tiefe Erdbeckenspeicher	8	m
Volumen des Speichers	685.722	m ³
Kapazität des Speichers	15.947	MWh

POTENZIALANALYSE – ENERGIEEINSPARUNGEN

Annahmen/Ergebnisse	Wert	Einheit
Endenergiebedarf Haushalte	19.150	MWh/a
Sanierungspotenzial	21,0	%
Sanierungspotenzial absolut	4.012	MWh/a

POTENZIALANALYSE – ZUSAMMENFASSUNG 01

Potenzial	Ergebnis der Analyse	Wert [MWh/a]
Oberflächengewässer	nicht vorhanden	0
Luft	vorhanden	im ausreichenden Maß
Tiefengeothermie	nicht vorhanden	0
Oberflächennahe Geothermie	vorhanden	9.278.712
Abwasser	vorhanden	1.243
Solarthermie Freifläche	vorhanden	24.310
Photovoltaik Freifläche	vorhanden	8.143
Solarthermie Dach	vorhanden	36.209
Photovoltaik Dach	vorhanden	7.859

POTENZIALANALYSE – ZUSAMMENFASSUNG 02

Potenzial	Ergebnis der Analyse	Wert [MWh/a]
Windenergie Bestand	nicht vorhanden	0
Windenergie Potenzial	nicht vorhanden	0
feste Biomasse	vorhanden	781
Biogas	nicht vorhanden	0
Bioabfall	vorhanden	88
unvermeidbare Abwärme	nicht vorhanden	0
grüner Wasserstoff	nicht vorhanden	0
Wärmespeicher	vorhanden	15.947
Energieeinsparungen	vorhanden	4.012