

LAG Aktivregion Schwentine-Holsteinische Schweiz e.V.

Projektvorschlag

Projekt-Titel:

**Machbarkeitsstudie 100 % erneuerbare Wärme
(Solarthermie, Biogas, Holz) für das Quartier Glindskoppel/Wundersche Koppel in
Preetz**

Projektträger:

Name: Stadt Preetz - Der Bürgermeister

Ansprechpartner: Herr J. Birk

e-mail: Jan.Birk@preetz.de

Telefon: 04342-303 247

Fax: 04342 - 303 229

Anschrift: Bahnhofstraße 24 in 24211 Preetz

Rechtsform: öffentlich-rechtlich

Nur bei Baumaßnahmen auszufüllen:

Ist Antragsteller = Eigentümer der Fläche, die das Projekt betrifft? ja ☐ nein ☐

Falls nein: Welche vertragliche Beziehung hinsichtlich der Nutzung besteht?

Teil 1 – Inhaltliche Beschreibung

Projekthinhalte (Beschreibung der geplanten Einzelmaßnahmen):

1.

Projektziel

1.1 Status Quo

Derzeit leben ca. 3.100 Einwohner der Stadt Preetz im Quartier Glindskoppel/Wundersche Koppel. Nördlich davon an der Kieler Straße befindet sich darüber hinaus das Berufsbildungszentrum des Kreises Plön. Unmittelbar anschließend wird dort noch in 2015 die Kreisfeuerwehrzentrale und Gebäude des THW errichtet. Die Wohngebäude sowie öffentlichen (Hermann-Ehlers-Schule) und kirchlichen Liegenschaften (Kindergarten) im Quartier aber auch das Berufsbildungszentrum werden derzeit überwiegend mit Heizkesselanlagen auf Basis Erdgas bzw. Heizöl versorgt.



durch

1.3 Potential

- Auf dem Hof Hörnsee befindet sich eine Biogasanlage mit ca. 2.500 MWh/a ungenutzter Wärme.
- Der Hof Hörnsee selbst verfügt über ungenutztes Holzhackschnitzelpotential (ca. 20 km Knick). Darüber hinaus kann Waldrestholz aus der Region z.B. über Lohnunternehmer und/oder auch von der Stadt Preetz und dem adeligen Kloster beschafft werden.
- Der Hof Hörnsee verfügt in unmittelbarer Nachbarschaft zur Biogasanlage über rund 150 ha Grünland, wovon einige Hektar für die Errichtung einer großen Solarthermieanlage und eines saisonalen Speichers genutzt werden können (Voraussetzung ist aber, dass Landschaftsschutzbelange und Flächennutzungsplanung dem nicht entgegenstehen).

1.4 Option: Aufbau einer mehrvalenten Wärmeversorgungsanlage

- **Biogaswärme für Frühjahr, Herbst und besonders den Winter**

Die Verstromung von Biogas incl. Abwärmenutzung ist inzwischen eine ausgereifte Technologie mit unterdurchschnittlichen Wärmegestehungskosten. Für die ins Auge gefasste mehrvalente Wärmeversorgungsanlage ist der Einsatz eines größeren Biogasspeichers erforderlich.

- **Holzhackschnitzelkessel für die Spitzenlast bzw. Redundanzsicherung**

Holzhackschnitzelkessel werden seit Jahren auch in großem Maßstab für die Wärmebereitstellung für Wärmenetze eingesetzt. Die Wärmegestehungskosten sind gegenüber fossilen Energien tendenziell unterdurchschnittlich.

- **Große Solarthermie für die Wärmebedarfsdeckung von Mitte März bis Mitte Oktober.**

Solarwärme aus Großanlagen über 10.000 m² kann unter Berücksichtigung der KfW-Förderung für 2,5 - 3 ct./kWh bereitgestellt werden.

Erdbeckenwärmespeicher sind die kostengünstigste Lösung der saisonalen Speicherung. Je nach Größe können für das in Rede stehende Wohnquartier Glindskoppel/Wundersche Koppel solare Deckungsgrade von mehr als 50 % erreicht werden.

Je höher der solare Deckungsgrad, desto höher die langfristig garantierbare Preisstabilität.

Eine 100 % erneuerbare Wärmeversorgung für das Quartier Glindskoppel/Wundersche Koppel und die Gebäude jenseits der Kieler Straße erscheint möglich.

1.5 Aufbau eines Wärmeverteilsystems im Quartier

Erforderlich für eine 100 % erneuerbare Wärmeversorgung ist der Aufbau eines Nahwärmenetzes für das gesamte Quartier. Wärmenetze sind eine vergleichsweise kostenintensive Maßnahme. Maßgeblich für eine kostengünstige Wärmelieferung ist eine schnell erreichte hohe Anschlussdichte. Dafür wiederum ist ein attraktiver Wärmepreis erforderlich. Deshalb ist es erforderlich, alle Kostensenkungspotentiale auszuschöpfen.

Kostenreduzierungs- und Akzeptanzsteigerungspotential können u.a. realisiert werden, wenn die Verlegung des Wärmenetzes gekoppelt wird mit der anstehenden Verlegung des Breitbandnetzes in Preetz.

Ein Kostensenkungspotential liegt auch in der in Dänemark weitgehend üblichen **direkten Übertragung** der Wärme aus dem Nahwärmenetz für die Beheizung und Trinkwasserversorgung in die Gebäude.

Diese Variante ist deutlich kostengünstiger, denn dadurch können

- Einsparungen bei Investitionen (Wärmetauscher, Pumpen, Regelung, Druckhaltung, Regelventile)
- Einsparungen bei Betriebskosten (Strom für Pumpen und Regelung)

- Einsparungen bei Wartungs- und Instandhaltungskosten realisiert werden.

Allerdings gibt es auch Nachteile:

- Keine Systemtrennung (schwieriges Erkennen von Leckagen),
- Mehraufwand bei Arbeiten im Nahwärmenetz (Entlüftung muss bei den Kunden erfolgen),
- Lufteintrag durch Hausinstallationen,
- Wasserentnahmen in Hausinstallationen.

Für die Trinkwarmwassererzeugung bei Nahwärmenetzen sind Durchflusssysteme am besten geeignet.

1.6 Potentielle Betreiber der Wärmeversorgung

Als potentielle Betreiber der im Wesentlichen erneuerbaren Wärmeversorgung kommen infrage die Stadt Preetz selbst, der Abwasserzweckverband Preetz, die Stadtwerke Kiel als derzeitiger Konzessionsnehmer Gas, andere Stadtwerke oder andere private Dritte bzw. eine Betreibergemeinschaft aus diesem Kreis.

Maßgeblich ist, dass der potentielle Betreiber in der Lage ist, Wärmepreise anzubieten, die den Maßgaben der Wärmelieferverordnung entsprechen (danach muss die Wärme mit verbesserter Effizienz geliefert werden und die Kosten der Wärmelieferung dürfen die Betriebskosten für die bisherige Versorgung nicht übersteigen).

Eine Option ist eine eigentumsrechtliche Trennung von Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung (unbundling).

- Das Wärmenetz könnte von einem oder mehreren öffentlichen Akteuren (Stadt, Abwasserzweckverband, Stadtwerke, private Anbieter) finanziert und betrieben werden.
- Das Wärmenetz könnte von einer neu zu gründenden Genossenschaft der Wärmeabnehmer finanziert und ggf. (an den Wärmelieferanten) zur Betriebsführung verpachtet werden (alle Wärmeabnehmer würden über die Zahlung eines Baukostenzuschusses zugleich einen Genossenschaftsanteil erwerben. Bei dieser Variante könnte das Wärmenetz allein kostenorientiert betrieben werden und wäre den Gewinnerzielungsinteressen Privater entzogen.

Selbst wenn die Stadt Preetz sich an der Errichtung des Wärmenetzes nicht finanziell beteiligen sollte, ist ihre enge Mitwirkung an dem Vorhaben für die Realisierung der Kostensenkungspotentiale von **ausschlaggebender Bedeutung**.

Mit diesem Vorhaben kann die Stadt Preetz aber auch zum Vorreiter einer 100 % erneuerbaren Wärmeversorgung eines städtischen Quartiers von über 3.000 Einwohnern werden. Insbesondere mit der **Nutzung der großflächigen Solarthermie** wäre Preetz nicht nur in Schleswig-Holstein sondern weit darüber hinaus wegweisend. Das Projekt kann nicht nur „Blaupause“ für weitere Quartiere im Stadtgebiet Preetz sein sondern auch für viele andere Kommunen in Schleswig-Holstein.

2. Machbarkeitsstudie

Bei der Umsetzung der dargestellten Überlegungen wird in mehrerlei Hinsicht Neuland betreten. Dies betrifft:

- den Aufbau einer umfassenden Wärmeversorgung für ca. 1000 WE/3.200 Einwohner im Bestand,

- den Aufbau und Betrieb der Nahwärmeversorgung z.B. durch den Abwasserzweckverband Preetz-Stadt und -Land (AZV) in Verbindung mit der Errichtung eines Breitbandnetzes,
- die zusätzliche Errichtung einer Holzhackschnitzelanlage am Hof Hörnsee
- den Aufbau einer großen Solarthermischen Anlage mit einem Saisonalspeicher (Erdbeckenwärmespeicher) mit höchstmöglichem solaren Deckungsgrad verbunden mit dem Ziel einer hohen langfristigen Preisstabilität,
- die finanzielle Beteiligung der potentiellen privaten, kirchlichen und öffentlichen Anschlussnehmer durch eine genossenschaftliche Lösung,
- den Anschluss privater, öffentlicher und kirchlicher Gebäude an die regenerative Energieversorgung, die ein privater Dritter (Hof Hörnsee) zur Verfügung stellt,

Derzeit gibt es im Gegensatz zu Dänemark weder in Schleswig-Holstein noch in Deutschland belastbare Erfahrungen mit mehrvalenten Versorgungsstrukturen auf Basis mehrvalenter regenerativer Energien. Es gilt deshalb die Chancen und Risiken bei einer derart komplexen Finanzierungs-, Versorgungs-, Beteiligungs- und Betriebsführungsstruktur zu analysieren und auf ihre Machbarkeit hin zu prüfen.

Dazu sind im Einzelnen folgende Schritte erforderlich:

1. Ermittlung des Heizwärmebedarfs und Analyse der vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen der im Quartier Glindskoppel/Wundersche Koppel befindlichen Gebäude und Liegenschaften sowie der Gebäude jenseits der Kieler Straße (Daten liegen z.T. durch das Preetzer Klimaschutzkonzept vor)
2. Vorplanung einer möglichen Nahwärmetrasse für das Quartiersgebiet in Abstimmung mit dem Aufbau der Breitbandverkabelung
3. Ermittlung der durch die Biogasanlage zur Verfügung stehenden Abwärme
4. Ermittlung des zur Verfügung stehenden Waldrestholz- und Knickholzpotentials des Hofes Hörnsee, der Stadt Preetz und möglicher Dritter (z.B. Kloster, Lohnunternehmen) sowie der jeweiligen Kosten für die Hackschnitzelbelieferung und Verfeuerung.
5. Ermittlung des zur Verfügung stehenden Holzpelletpotentials möglicher Lieferanten im räumlichen Umfeld sowie der Kosten für die Holzpelletbelieferung und Verfeuerung.
6. Ermittlung der benötigten Leistungen von Holzhackschnitzelanlage/Holzpelletanlage, auf dem Hof Hörnsee bzw. an einem anderen Standort
7. Prüfung der umwelt- und planungsrechtlichen Gegebenheiten und Änderungsanforderungen
8. Ermittlung der Größe und der benötigten Flächen für eine große Solarthermieanlage und des Erdbeckenwärmespeichers auf Flächen des Hofes Hörnsee bei größtmöglichem Solarthermiejahresertrag
9. Optimierung der zugehörigen Speichergröße durch Simulation der solarthermischen Erträge im Jahresverlauf
10. Ermittlung der Kosten und der Wirtschaftlichkeit unterteilt nach
 - Nahwärmetrasse
 - Holzhackschnitzelanlage/Holzpelletanlage, incl. Hackschnitzeleinkauf und -Logistik
 - Solarthermieanlage sowohl mit als auch ohne Erdbeckenwärmespeicher
11. Prüfung, inwieweit eine kostensenkende **direkte Übertragung** der Wärme aus dem Nahwärmenetz für die Beheizung und Trinkwasserversorgung in den Gebäuden bei den gegebenen Randbedingungen vorteilhaft sein kann.
12. Ermittlung der spezifischen Wärmekosten für die unterschiedlichen potentiellen Anschlussnehmer mit Heizkosten- und CO₂-Vergleichen

13. Erarbeitung und Darstellung möglicher gesellschaftlicher Optionen für Investitionen und Betrieb der Anlagen einschließlich finanzieller Beteiligung privater, kirchlicher und öffentlicher Personen und Institutionen mit Ermittlung der Höhe der Genossenschaftsanteile/Einlagen
14. Ermittlung eines Betreibers bzw. einer Betreibergemeinschaft
15. Darstellung aller nutzbaren Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten
16. Darstellung und Prüfung aller rechtlichen Aspekte bei Bau und Betrieb o.g. regenerativer Erzeugungsanlagen
17. Darstellung und Prüfung von Angeboten für Wärmekunden zur kurzfristigen Erreichung einer hohen Anschlussquote an das Wärmenetz (z.B. Komplettpaket mit Hausübergabestation ohne Anschlussgebühr bei Anschluss im 1. Jahr)
18. Erstellung von beispielhaften Vergleichsrechnungen nach Wärmelieferverordnung zur Darstellung der Wirtschaftlichkeit für Mieter
19. Darstellung der Möglichkeiten zur Flexibilisierung der Biogas-Wärme und damit verbundener Zusatzerlöse (Flex-Prämie)
20. Berechnung Primärenergiefaktor als planungsrechtlich relevantes Kriterium für Sanierungen und Neubau
21. Erarbeitung eines technischen und wirtschaftlichen Businessplans

Aufgrund der langjährigen dänischen Erfahrungen mit multivalenten Wärmeversorgungsstrukturen soll dänisches Ingenieur-Know-how in die Erstellung der Machbarkeitsstudie integriert werden. Die Vergabe soll deshalb vorzugsweise an eine deutsch-dänische Bietergemeinschaft erfolgen.

Die Stadt Preetz stellt sicher, dass auch die Zwischenergebnisse des aktuell in Bearbeitung befindlichen integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes zur Verfügung gestellt werden.

Die Erstellung der Machbarkeitsstudie wird durch ein Expertenteam bestehend aus Mitarbeitern/Vertretern der Stadt Preetz, des Hofes Hörnsee, des AZV, Wohnungsunternehmen und engagierten sowie fachkompetenten Privatpersonen begleitet.

Projektpartner (Auflistung von Kooperationspartnern) und Art der Beziehung (finanziell / inhaltlich):

Stadt Preetz (inhaltlich und finanziell)
Hof Hörnsee (inhaltlich und finanziell)
EKSH (finanziell und inhaltlich)

**Bei Baumaßnahmen: Folgende Aussagen des Kreises zu den
Umweltauswirkungen liegen vor:**

entfällt

**Erklärungen zur Nachhaltigkeit des Projektes
(Folgekosten-Berechnung - Wer trägt sie? -
sowie Sicherung und Fortführung der Maßnahme nach Projektende):**

Nach Vorlage des techn. und wirtschl. Businessplans ist folgende Umsetzung geplant:

Phase 1: Aufbau einer Wärmeversorgung für die Wohngebäude Kronsredder (9 WE)
sowie Sudeten-/Breslauerstraße (95 WE) - Versorgung i.W. mit Abwärme aus der
Biogasanlage

Phase 2: - Aufbau einer großen Solarthermieranlage und eines Wärmespeichers mit
größtmöglichem Solarthermieeinsatz

- Aufbau einer Holzheizanlage für Spitzenwärme und Redundanz
- Aufbau einer Wärmeversorgung für Wohnobjekte, öffentl. Gebäude und soziale
Einrichtungen für das Quartier Glindskoppel/Wunder'sche Koppel

Teil 2 – Zeitplanung

Beginn der Maßnahme: Oktober 2015

Ende der Maßnahme: 31. August 2016

Projektablauf (Geplante Arbeitsschritte / Meilensteine):

entfällt

Teil 3 – Projektkosten und Finanzierung

Projektkosten:

Projektkosten, aufgeschlüsselt nach z. B. Personal-, Bau-, Sachkosten	Euro
1. Dienstleistungsauftrag an Planungsbüro	55.000
2.	
3.	
4.	
Gesamtkosten netto	
+ ggf. MwSt.	10.450
= Gesamtkosten brutto	65.450

Finanzierung:

Finanzierung	Institution	Euro
Beantragte Fördermittel AktivRegion: 80%		44.000
Öffentliche Kofinanzierung:	EKSH	13.950
Ggf. weitere Mitfinanzierung durch Dritte	Hof Hörnsee	2.000
Eigenanteil		5.500
Summe		65.450

Teil 4 – Projekteinordnung

Das Projekt ist eindeutig einem Kernthema und einem Maßnahmebereich der IES zuzuordnen:

Klimawandel und Energie:

- ☐ **Regionaler Kompetenzaufbau und Verantwortung Klimawandel und Energie**
- ☐ Grundlagenschaffung und Beratung
 - ☐ Modellprojekt

- ☒ **Wärmewende AktivRegion**
- ☐ Potenzialermittlung und Beratung
 - ☒ Modellprojekt

- ☐ **Klima- und generationsgerechte Mobilität**
- ☐ Mobilitätskonzept, Beratung und Kommunikation
 - ☐ Modellprojekt

Nachhaltige Daseinsvorsorge:

- ☐ **Strategische Daseinsvorsorge**
- ☐ Konzept und Kommunikation
 - ☐ Modellprojekt
 - ☐ Förderung ehrenamtliches Vereinsengagement

- ☐ **Ortskernattraktivierung**
- ☐ Leitbilder und Kommunikation
 - ☐ Inwertsetzung Räume und Gebäude

Wachstum und Innovation:

- ☐ **Regionale Wertschöpfungsimpulse und Innovationsanreize**
- ☐ Stärkung regionaler Wertschöpfung und Wertschöpfungsketten
 - ☐ Gründungsimpulse Innovation
- ☐ **Nachhaltige Tourismusentwicklung:**
- Strategien, Angebotsqualifizierung und Marketingstärkung Tourismus**
- ☐ Qualifizierung Angebotsstruktur
 - ☐ Strategien, Stärkung Vernetzung und Marketing
- ☐ **Inwertsetzung und –haltung Tourismusinfrastrukturen**
- ☐ Anpassung, Aufwertung und Ergänzung touristischer Infrastrukturen
 - ☐ Werterhalt Tourismusinfrastrukturen

Bildung:

- ☐ **Verbesserung Bildungs- und Kulturzugänge und Bildungsübergänge**
- ☐ Stärkung Vernetzung, Transparenz und Zugänge
 - ☐ Erleichterung Bildungsübergänge
- ☐ **Sicherung und Ergänzung Bildungs- und Kulturangebote**
- ☐ Erhalt Bildungs-/Kulturangeboten
 - ☐ Ergänzung Bildungs-/Kulturangebote

Teil 5 – Projektziele

Das Projekt leistet einen Beitrag zur Erreichung folgender Ziele der AktivRegion:
(*kursiv = übernommenes Landesziel*)

Klimawandel und Energie:

	<u>Schwerpunktziele</u>	<u>Schwerpunktindikatoren</u>	<u>Zielwert bis 2020</u>
☒	Aufbau kommunaler und regionaler Kompetenzen und Strukturen im Bereich Klimaschutz und Energie inkl. nachhaltiger Mobilität, Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen	Anzahl der Gemeinden mit analytischen und konzeptionellen Grundlagen Klima / Energie inkl. nachhaltiger Mobilität <i>Anzahl der an Projekten beteiligten Kommunen</i>	20
☒	Stärkung des gesellschaftlichen Bewusstseins für Klimabelange durch konkrete Klimaschutz-/Energiespar-/Effizienzprojekte	Anzahl Projekte	6
☐	Durchführung von investiven Modellprojekten mit Übertragbarkeitsansätzen für andere Kommunen / Träger	Übertragbarkeitsansätze je Modellprojekt auf mindestens eine weitere Kommune; Modellprojektanzahl	5

Nachhaltige Daseinsvorsorge:

	<u>Schwerpunktziele</u>	<u>Schwerpunktindikatoren</u>	<u>Zielwert bis 2020</u>
☒	Grundlagenschaffung integrierter regionaler Konzepte zur zukunftsfähigen Daseinsvorsorge; Erarbeitung von Entscheidungsgrundlagen	Anzahl der Gemeinden mit analytischen und konzeptionellen Grundlagen <i>Anzahl der an Projekten beteiligten Kommunen</i>	30
☐	Leitbildprozesse und / oder Ortsentwicklungskonzepte	Anzahl der Gemeinden <i>Anzahl der an Projekten beteiligten Kommunen</i>	15
☐	Modellprojekte zur Daseinsvorsorge durch Anpassung, Schaffung von Einrichtungen und Angeboten	Anzahl Modellprojekte	6
☐	Durchführung von investiven Modellprojekten mit Übertragbarkeitsansätzen für andere Kommunen / Träger	Übertragbarkeitsansätze je Modellprojekt auf mindestens eine weitere Kommune; Modellprojektanzahl	6
☐	Ehrenamt, Vereins- und bürgerschaftliches Engagement durch Qualifizierung und Verbesserung der Bedingungen für die Ausübung stärken	Anzahl Projekte	9

Wachstum und Innovation:

	<u>Schwerpunktziele</u>	<u>Schwerpunktindikatoren</u>	<u>Zielwert bis 2020</u>
☒	Erhöhung der wirtschaftlichen Aktivitäten und Wertschöpfung; neue Wertschöpfungsketten, Innovations- und Gründungsanreize	Anzahl Unternehmensneugründungen / Start-Ups Neue Ketten	6
☐	Qualifizierung und Vernetzung touristischer Angebote, Stärkung des regionalen Marketings	Anzahl touristischer Kooperationen	6
☐	Innovative Lösungen für die Inwertsetzung und den Erhalt von touristischen Infrastrukturen	Anzahl an Konzepten und Projekten	5

Bildung:

	<u>Schwerpunktziele</u>	<u>Schwerpunktindikatoren</u>	<u>Zielwert bis 2020</u>
☐	Vernetzung im Bildungs- und Kulturbereich, Schaffung einer höheren Transparenz bezüglich des vorhandenen Angebots	Teilnehmer an Vernetzungsveranstaltungen mit Bildungs- und/oder Kulturbezug	50
☐	Verbesserung der Übergänge im lebenslangen Bildungsweg	Anzahl Projekte	5

Schwerpunkt- und kernthemenübergreifende Ziele:

	<u>Schwerpunktziele</u>	<u>Schwerpunktindikatoren</u>	<u>Zielwert bis 2020</u>
☐	Stärkung regionale Ausrichtung und Identität - Projekte mit min. teilregionalem Bedarf und entsprechender Ausrichtung (als Richtwert gelten 30 % der Regionsfläche oder Einwohnerzahl)	Mindestens 50 % der Fördersumme aller Projekte	50 %
☒	Entwicklung / Erprobung modellhafter Ansätze (Konzepte, Aktivitäten und Umsetzungsprojekte mit Modellcharakter in der Region)	Anzahl an Projekten: - vorbereitend - umsetzend	6 6
☐	Schaffung von Arbeitsplätzen im ländlichen Raum	Anzahl geschaffener Arbeitsplätze	10

Weitere Anmerkungen:

Ort, Datum:

Stempel + Unterschrift des Antragstellers:

Bei Rückfragen steht Ihnen zur Verfügung:

Günter Möller
Regionalmanager der LAG AktivRegion Schwentine-Holsteinische Schweiz e. V.
c/o Haus des Kurgastes
Bahnhofstr. 4 A
23714 Bad Malente-Gremsmühlen
Tel.: 0 45 23 / 8 83 72 67 Fax: 0 45 23 / 8 83 72 68
e-mail: moeller@aktivregion-shs.de