









Krampnitz

Entwicklungsbereich Krampnitz

Zweiphasiger Städtebaulicher
Realisierungswettbewerb,
2017/2018

Wettbewerbsgebiet

Legende

-  Entwicklungsbereich Kramnitz
-  Wohnbereich
-  Mehrfamilienhaus für Miet- und Kaufbereich gemäß Wohnverträglichkeitskriterien
-  Wohnbereich gemäß städtebaulichen Entwicklungsplan
-  Wohnbereich gemäß städtebaulichen Entwicklungsplan (Bauweise, Bauweise, Bauweise)
-  Energieeffiziente (Energieeffiziente) (Energieeffiziente)
-  Strukturzone gemäß städtebaulichen Entwicklungsplan
-  Grünabgrenzung für zu verändernde Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung gemäß städtebaulichen Entwicklungsplan (mit Freizeitanlage)
-  Grünabgrenzung (Landschaftsplan, § 17 (Hortensivbau)) (Miet- und Kaufbereich)
-  Grünabgrenzung (Hortensivbau)
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung
-  Grünabgrenzung

Grundlagenplan und Restriktionen zum städtebaulichen Realisierungswettbewerb im Entwicklungsbereich Kramnitz

Stand: 08.09.2017
Übersichtskarte (1:50.000)



Auftraggeber:
 BSB Bauwirtschaftliche Gesellschaft für Städtebauentwicklung und Modernisierung mbH
 Postfach 4
 14893 Potsdam
 Buchhalter:
 Buchhalter mbH
 Baujahr: 2017



1. Preisträger



2. Preisträger



3. Preisträger





Krampnitz

Entwicklungsbereich Krampnitz

Städtebauliche
Kenndaten



Krampnitz

Städtebauliche Kenndaten

Fläche Entwicklungsbereich: ca. 140 ha

ca. 3.500 - 5.000 WE

davon ca. 700 - 1.000 WE im Baustandard der
Wohnungsbauförderung und mit Mietpreis- und
Belegungsbindung errichtet

ca. 7.000 - 10.000 EW

ca. 400.000 - 500.000 m² BGF Wohnen

ca. 40.000 m² BGF Gewerbe/Dienstleistungen

Soziale Infrastruktur

1 drei- bis vierzügige Grundschule mit Hort und
Sporthalle

1 weiterführende Schule mit Sporthalle und
Großspielfeld

1 Jugendfreizeiteinrichtung

3 - 4 Kitas

weitere Einrichtungen:

z.B. Bürgerhaus, Familienzentrum



Entwicklungsbereich Krampnitz

Energiekonzept

Energieversorgung in Krampnitz: CO₂-neutral und fossilfrei

Das Energiekonzept der Energie und Wasser Potsdam (EWP) für den neuen Stadtteil kombiniert Bewährtes mit Innovationen und setzt dabei konsequent auf erneuerbare Energien.

Potsdam wächst. Auf dem Areal der ehemaligen Kaserne in Krampnitz entsteht ein Stadtquartier, für das 2018 unter anderem der städtebauliche Wettbewerb, die Erschließungsplanung sowie die Baufreimachung auf der Tagesordnung stehen.

Das Besondere: Der neue Stadtteil wird seine Bewohner von Anfang an flächendeckend CO₂-neutral sowie bis 2040/2050 auch fossilfrei mit Energie versorgen. Und zwar zu verbraucherfreundlichen Preisen. Dem trägt das innovative Energiekonzept der EWP konsequent Rechnung. Wichtiges Prinzip: Die Energie wird vor Ort erzeugt und genutzt. Der Fokus liegt auf regenerativen Quellen.

Autarke, klimaneutrale Wärme

Die Wärmeversorgung in Krampnitz funktioniert autark, sprich unabhängig vom übrigen Fernwärmenetz. Zentrales Element ist ein Wärmenetz, das als Niedertemperaturwärmenetz auf 50°C Vorlauf- und 30°C Rücklauftemperatur ausgelegt ist. Damit lassen sich Wärmeverluste im Netz minimieren und zudem regenerative Energiequellen einfach integrieren. Ein weiterer Vorteil: Neue technische Lösungen sind jederzeit unkompliziert zu implementieren. Das vorliegende Konzept ist auf 7.000 Bewohner ausgelegt, lässt sich jedoch erweitern.

In einem ersten Schritt kommen bis zu drei Blockheizkraftwerke (BHKWs) zum Einsatz. Technisch und wirtschaftlich erprobt erzeugen sie – auf Basis von Kraft-Wärme-Kopplung – neben Wärme zugleich einen Großteil des im Quartier benötigten Stroms. Betrieben werden sie mit Biomethan aus dem Umland. Für die Deckung des Spitzenbedarfes werden die BHKWs durch Heizkessel ergänzt, die sowohl mit Biomethan als auch mit Erdgas arbeiten können. Ein Wärmespeicher – mit der Funktionsweise einer Thermoskanne – unterstützt die optimale Fahrweise der BHKWs, indem er Bedarfsspitzen glättet.

Erneuerbare auf dem Vormarsch

Die Verwendung von Erdgas wird schrittweise minimiert. Unter anderem durch Wärmepumpen, die oberflächennahes Grundwasser nutzen (Geothermie). Die auf diese Weise gewonnene Wärme wird über einen Wärmetauscher direkt dem Krampnitzer Niedertemperaturwärmenetz zugeführt. Für zusätzliche Wärme aus der Sonne sorgt eine circa 1.000 Quadratmeter große Freiflächensolarthermieanlage.

Da bei dieser Art der Wärmeerzeugung kein Brennstoff eingesetzt wird, entstehen nahezu weder Betriebskosten noch umweltschädliche Emissionen. Das Abwasser im Quartier soll zudem durch den angeschdachten Einsatz von Wärmepumpen zur Gewinnung von Abwasservärme genutzt werden.

In einem nächsten Schritt betrachtet das Energiekonzept, ob sich sommerliche Wärme sowie überschüssige Abwärme (etwa aus den BHKWs) unterirdisch in sogenannten Aquifer-Speichern aufbewahren lässt. Auch der Einsatz von Wärmepumpen zur Seewassernutzung sowie die Förderung von warmem Wasser aus circa 2.200 Metern (Tiefengeothermie), das nach Nutzung über einen Wärmetauscher ins Erdreich zurückfließt, werden für Krampnitz untersucht.

Strom vom eigenen Hausdach

Die Stromerzeugung des neuen Stadtteils wird durch dezentrale, auf den Gebäudedächern installierte Photovoltaikanlagen unterstützt. Interessierte Mieter können dann den Strom vom eigenen Hausdach nutzen. Überschüssiger Strom aus erneuerbaren Energien soll künftig mittels Power-to-Heat-Technik in „grüne“ Wärme umgewandelt werden. Dazu wird in einem Elektrodankessel Wasser mit Strom erhitzt, gelangt dann direkt ins Wärmenetz oder wird im Wärmespeicher zwischengelagert.

Koordiniert und gesteuert wird die gesamte Energieversorgung über eine zentrale Leitstelle.

Zu den Vorzügen des Energiekonzeptes gehört, dass sich die Erzeugerleistung modular ausbauen und damit dem stetig wachsenden Bedarf anpassen lässt. Zudem ermöglicht das System die sogenannte Sektorkopplung, also die Kombination mit zum Beispiel E-Mobilität oder Haustechnik im Rahmen des Smart Meterings.

Soviel kostet die Wärme

Die klimaneutrale erzeugte Wärme in Krampnitz ist mit höheren Investitions- und Betriebskosten für die EWP verbunden. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt werden Bewohner aber nicht mehr für ihre Wärme aufrbringen müssen, da die Neubauten deutlich weniger Wärme verbrauchen. Derzeit geht die EWP von einem Wärmepreis zwischen 9 und 13 ct/kWh netto aus. Dabei gilt: Je mehr Häuser sich am Niedertemperaturnetz anschließen, desto preiswerter wird die Wärme für alle Beteiligten.



Energie und Wasser
Potsdam

ENERGIE FÜR KRAMPNITZ

Das Energiekonzept

Echt
Potsdam.

ewp-potsdam.de

Müller Reimann Architekten

Energie für Krampnitz

Das **Wärmenetz** in Krampnitz – das innovative Wärmesystem des Energiekonzeptes – versorgt ausschließlich den neuen Stadtteil. Als Niedertemperaturnetz ist es auf eine Vorlauftemperatur von 50 °C und eine Rücklauftemperatur von 30 °C ausgelegt. Die Vorteile: Vor allem durch die kurzen Wege und die niedrigen Temperaturen lassen sich Wärmeverluste im Netz minimieren. Zugleich ist es möglich, regenerative Energiequellen sukzessive zu integrieren.

— Wärme — Strom — Gas

In der **Biogasanlage** vergärt Bioabfall – zum Beispiel Grünschnitt oder Gülle aus der Umgebung – durch den Zusatz von Mikroorganismen. Das daraus entstehende Biogas wird anschließend zu Biomethan in einer Gärungsanlage aufbereitet. Nach Durchlaufen der Bodschmelgephase kann das Biomethan aus Erdgasnetzen eingespeist werden.

Die **Solarthermieanlage** nutzt die Kraft der Sonnenstrahlung zur Erwärmung eines Wasser-Glykol-Gemisches im Solarkollektor. Über einen Wärmetauscher gelangt diese Wärme anschließend ins Krampnitzer Nahwärmenetz. Da bei dieser Art der Wärmeerzeugung kein Brennstoff eingesetzt wird, entstehen nahezu wieder Betriebskosten noch umweltschädliche Emissionen.

Auf Dachflächen der neu zu errichtenden Wohngebäude sind **Photovoltaikanlagen** vorgesehen. Der erzeugte regenerative Strom kann den Bewohnern als Mieteinstrom vom eigenen Hausdach zur Verfügung gestellt werden. Überschüssiger Strom fließt in das Quartiersstromnetz.

Bei der **Geothermie** könnte in Krampnitz aus Grundwasser per Wärmepumpe oder aus tieferliegenden Thermalwasserschichten Wasser entzogen und über einen Wärmetauscher in das Niedertemperaturnetz eingespeist werden.

In der **Leitstelle** laufen alle Fäden der Energieversorgung von Krampnitz zusammen. Von hier aus werden die Energieerzeuger, Lastmanagement, Elektroableitungen etc. vernetzt und somit die Wärme- und Stromerzeugung optimal an den Bedarf des Quartiers angepasst.

Erzeugen Wind und Sonne zu viel regenerativen Strom, der in gleichen Augenblick nicht benötigt wird, wird die Hitze belastet, lässt sich daraus Wärme produzieren. Die Power-to-Heat-Technologie (P2H) überträgt überschüssigen Strom zum Erwärmen von Wasser in einem **Elektronenkessel**, der wie ein großer Wasserkocher funktioniert. Von dort gelangt es direkt ins Wärmenetz beziehungsweise kann in einem **Wärmespeicher** gespeichert werden. Diese Wärme wird auch als „grüne Wärme“ bezeichnet.

Das **Blockheizkraftwerk (BHKW)** erzeugt gleichzeitig Wärme und Strom und ist auch als Kraft-Wärme-Kopplung bekannt. Als neuartige Technologie ist das BHKW in der Lage, im Verdichtungsstadium im Verbrennungsmotor Wärmeenergie zu erzeugen und überträgt sie – als Energie umgewandelt – nutzweise auf ein zu höherer Temperatur.

Um Wärme zu erzeugen, nutzen **Wärmepumpen** Umweltwärme. Der Vorteil: Umweltwärme (in der Luft, in der Erde, im Grundwasser) ist kostenlos. Die Wärmepumpe hebt die Wärme aus der Umgebung und überträgt sie in das Heizungsnetz. Dabei erhöht sie die Wärmeenergie um das Mehrfache.

Der **Wärmespeicher** optimiert die Fahrweise der Blockheizkraftwerke und der Großwärmepumpen, indem er Bedarfsspitzen im Wärmenetz „glättet“ und damit die Einsatzzeiten der Spitzenkessel verringert. Damit leistet er einen wichtigen Beitrag für mehr Flexibilität im Energieversorgungssystem von Krampnitz. Wird – etwa im Sommer – wenig Wärme gebraucht, übernimmt der Speicher die Versorgungsvorbereitung. Die Wärmespeicheranlagen können vorab geladungsgeschult werden.

