



In der bereits bestehenden Heizzentrale in Ravensburg sieht man vorne rechts das BHKW-Modul 1, den roten Gas-Brennwertkessel sowie links die Pufferspeicher. Im Hintergrund befindet sich auch das BHKW-Modul 2 (links). Für den Aufbau des Wärmenetzes wurden rund 1000 Meter Rohrleitung verlegt (oben).

FOTOS: LANDRATSAMT RAVENSBURG

Heizenergiezentrale Ravensburg

CO₂-Einsparung liegt bei 1500 Tonnen pro Jahr

Nach 15 Monaten Bauzeit wurde die neue Heizenergiezentrale auf dem Schul- und Verwaltungsquartier in Ravensburg eingeweiht. Bis 2026 soll das Quartier energieautark werden und den Bedarf selbst erzeugen. Das 8,9 Millionen Euro teure Projekt wurde mit 2,9 Millionen Euro gefördert.

Von Elke Rutschmann

RAVENSBURG. Es ist die größte Investition des Landkreises Ravensburg im kommenden Jahrzehnt: das neue Schul- und Verwaltungsquartier an der Grenze zwischen Ravensburg und Weingarten. In diesem Quartier sollen in einigen Jahren in der Edith-Stein-, der Humpis- und

der Gewerbeschule 6000 Schüler unterrichtet werden. Zudem zieht die komplette Landkreis-Verwaltung in das umgebaute Kreishaus II in der Gartenstraße 107. Die Kosten für das komplette Schul- und Verwaltungsquartier wurden bei der letzten Schätzung 2019 auf 400 Millionen Euro beziffert.

Quartier mit 6000 Schülern soll bis 2026 energieautark werden

Das Besondere: Der Komplex soll bis 2026 energieautark werden, also den kompletten Energiebedarf selbst erzeugen. Nach 15 Monaten Bauzeit hat Landrat Harald Sievers (CDU) die von der IBS Ingenieurgesellschaft aus Bietigheim-Bissingen konzipierte Heizenergiezentrale im Mai eingeweiht. Die Projektkosten für den Landkreis betragen 8,9 Millionen Euro, wovon rund 2,9 Millio-

nen Euro aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung gefördert werden.

Der Fokus des Projekts war der Umbau der bestehenden Heizenergiezentrale in der Humpis-Schule und der Ausbau eines Wärmeversorgungssystems für das Quartier. Darüber hinaus soll der Grundstrombedarf über zwei Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen der Gebäude mit 250 Kilowatt Peak gedeckt werden.

Die neue Heizenergiezentrale entstand in Verlängerung des Langbaus des Berufsschulzentrums und beherbergt zwei Blockheizkraftwerke (BHKW), zwei Biogas-Kesselanlagen sowie eine Holzhackschnittelanlage in einem Neubau. Der zunächst im Außenbereich geplante Pufferspeicher konnte ebenfalls in der alten Heizenergiezentrale untergebracht werden.

Die Blockheizkraftwerke erbringen die Grundlast für Wärme und Strom und werden mit Biogas betrieben, welches bei der Verwertung der kreiseigenen Bio-Abfälle entsteht. Sie leisten rund 38 Prozent des Wärmebedarfes und etwa 60 Prozent des Strombedarfes des Quartiers. Das entspricht einem Stromverbrauch von rund 250 Einfamilienhäusern.

Zur Abdeckung der Spitzenlasten werden die beiden Biogas-Kesselanlagen herangezogen, die in den kalten Jahreszeiten mit vier Prozent den kleinsten Anteil abdecken. Diese zwei Anlagen dienen auch als Sicherheit bei einem möglichen Ausfall von einer der Versorgungseinheiten.

Der Hauptanteil des Wärmebedarfs von rund 58 Prozent wird nun durch die Holzhackschnittelanlage abgedeckt und wird mit nachwach-

senden Rohstoffen betrieben (siehe Beitrag unten). Der Wärmeverbrauch der bestehenden Gebäude betrug vor der Umgestaltung rund 500 000 Liter Heizöläquivalent.

1000 Meter langes Nahwärmenetz installiert

Die CO₂-Einsparung wird künftig 1500 Tonnen pro Jahr betragen. Die zu versorgenden kreiseigenen Gebäude im Schul- und Verwaltungsquartier werden über ein rund 1000 Meter langes Nahwärmenetz an die Heizenergiezentrale angeschlossen. In den weiteren mit Wärme zu beliefern den Gebäuden werden Übergabestationen vorgesehen.

Die in Verbindung mit diesem Projekt geplante Umstellung des Fuhrparks der Kreisverwaltung auf Elektroautos wurde bereits ebenfalls umgesetzt.

Bioabfallvergasung und Nachhaltigkeit beim Bauen

RAVENSBURG. Nachhaltigkeit spielt im Landkreis Ravensburg eine große Rolle. Vor eineinhalb Jahren hat das Landratsamt deshalb einen entsprechenden Leitfaden entwickelt, dessen Intention auch beim Bau der neuen Heizenergiezentrale in Ravensburg zum Tragen kam. So wurde die Lamellenfassade der Holzhackschnittelanlage mit Fichtenholz aus regionalen Wäldern gebaut. Das Gebäude wiederum wurde teilweise aus Recycling-Beton erstellt. Die Zusammensetzung des Betons erfolgt dabei mit Wasser und Zement und der Zuschlag wurde mit 25 Prozent aus altem Bruchbeton ersetzt.

Vorbild in Sachen Nachhaltigkeit ist das österreichische Bundesland Vorarlberg. Der Landkreis arbeitet schon seit Längerem mit Loacker Recycling zusammen und liefert seine Bioabfälle nach Österreich. Das dort gewonnene Biogas wird jetzt im Rahmen von Zertifikatehandel in den Biogaskesselanlagen der neuen Heizenergiezentrale genutzt. (eru)

Daten und Fakten:

- Maßnahme:** Heizenergiezentrale Ravensburg
- Bauherr:** Landratsamt Ravensburg
- Bauzeit:** 2/2021 bis 5/2022
- Kosten:** 8,9 Millionen Euro
- Förderung:** 2,9 Millionen Euro aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung
- Planung:** IBS Ingenieurgesellschaft Bietigheim-Bissingen
- CO₂-Einsparung:** 1500 Tonnen pro Jahr.
- Verbrauch pro Heizperiode:** 4500 Schüttekubikmeter Holz-Hackschnittel von November bis April
- Aschemenge:** rund 20 Kubikmeter pro Heizperiode
- Wärmenetz:** 1000 Meter Trassenlänge

Pro Heizperiode werden 4500 Kubikmeter Hackschnitzel verbraucht

Heizwasser dient zur Wärmeversorgung der angeschlossenen Gebäude

RAVENSBURG. Die Holzhackschnittelanlage hat eine Wärmeleistung von 1200 Kilowatt und kann mit Holzschnittel aus den umliegenden Wäldern betrieben werden. Die Verbrennung von naturbelassenem Holz ist grundsätzlich CO₂-neutral. Es wird nur diejenige Menge CO₂-freigesetzt, die der Baum im Laufe seines Wachstums gebunden hat. „Wenn das Holz im Wald verrotten würde, würde dieselbe Menge CO₂ freigesetzt“, sagt Rainer Schall von der beteiligten IBS Ingenieurs-

gesellschaft aus Bietigheim-Bissingen. Und dank der aufwendigen Verbrennungstechnik müssten die Holzschnipsel vorab auch nicht getrocknet werden.

Pro Heizperiode von November bis April werden 4500 Schüttekubikmeter Holz-Hackschnittel verbraucht. Die Anlieferung der rund zehn Zentimeter langen Schnitzel erfolgt mit Container-Lkw. Deponiert werden sie in einem unterirdischen Brennstofflager. Eine automatische, hydraulische Förderein-

richtung bringt das Material dann in die Brennkammer.

Dort werden die frischen Hackschnitzel im Feuerraum zunächst durch die Flamme getrocknet. 80 Prozent des Holzes verbrennt bei rund 1000 Grad als Holzgas. Der Rost bewegt sich langsam hin und her und bewegt den Brennstoff Richtung Asche-Abwurf. Die Brennkammer ist ausschamottiert und wiegt rund 20 Tonnen. Darauf liegt der Rauchrohrkessel, der mit Heizungswasser durchströmt wird. Dort wird die Wärme vom Heißgas an das Heizwasser übergeben. Der Kessel ist im Prinzip ein Wärmetauscher, die Heizwasser-Austrittstemperatur beträgt rund 95 Grad. Das Heizwasser dient dann zur Wärmeversorgung der angeschlossenen Gebäude.

Ein Teil der Asche wird als Flugstaub mit dem Abgas mitgerissen. Das Abgas wird zweistufig entstaubt. Zuerst mechanisch durch einen Zyklonabscheider und dann elektrostatisch durch Ionisierung der Staubpartikel in einem starken elektrischen Feld. Der Filterstaub ist mit Schwermetallen belastet, wird in Big Bags gesammelt und üblicherweise auf einer Untertage-Deponie entsorgt. Die Rostasche wird bei dieser Anlage in einem Kompostwerk verwertet. Die Aschemenge pro Heizperiode beträgt rund 20 Kubikmeter. (eru)



Das neue Kesselhaus ist zwölf Meter lang, zehn Meter breit und acht Meter hoch. Der Tiefbunker kann 150 Kubikmeter Holz-Hackschnittel aufnehmen. FOTO: LANDRATSAMT RAVENSBURG

Energetische Ideen und smarte Lösungen für die betrieblichen Abläufe.

... Stahl flexibel

Neyer Stahltechnik

Tel.: 07524/9778-0
www.neyer-stahltechnik.de

baugrund süd
weishaupt gruppe

WIR BEDANKEN UNS für den Auftrag zur Baugrund- und Altlastenerkundung.

baugrundsued.de

www.agentur.staatsanzeiger.de/leistungen/publikationen

IHR PARTNER FÜR ENERGIE AUS HOLZ

Wir danken der Bauherrschaft für den geschätzten Auftrag.

SCHMID
energy solutions