



Kreis Rendsburg-Eckernförde
Der Landrat

Beschlussauszug
aus der
Sitzung des Umwelt- und Bauausschusses
vom 10.06.2024

Top 11 Verwaltungsangelegenheiten



Regeneratives Kühlen und Heizen mit Eisspeicher

AUF EINEN BLICK

Ziel: Errichtung eines klimagerechten Neubaus

Einzelmaßnahmen: Beheizung und Klimatisierung des Gebäudes mittels Wärmepumpe und Eisspeicher, Gründach, teilentsiegelte Parkplätze, Rigolen

Gebäudeart: Verwaltungsgebäude

Gebäudetyp und -lage: Neubau im Stadtgebiet Rendsburg

Baujahr: 2021

Relevante Klimawirkung: Starkregen, Hitze

Beteiligte: Kreis Rendsburg-Eckernförde, Planungsbüro WDK Architekten + Ingenieure

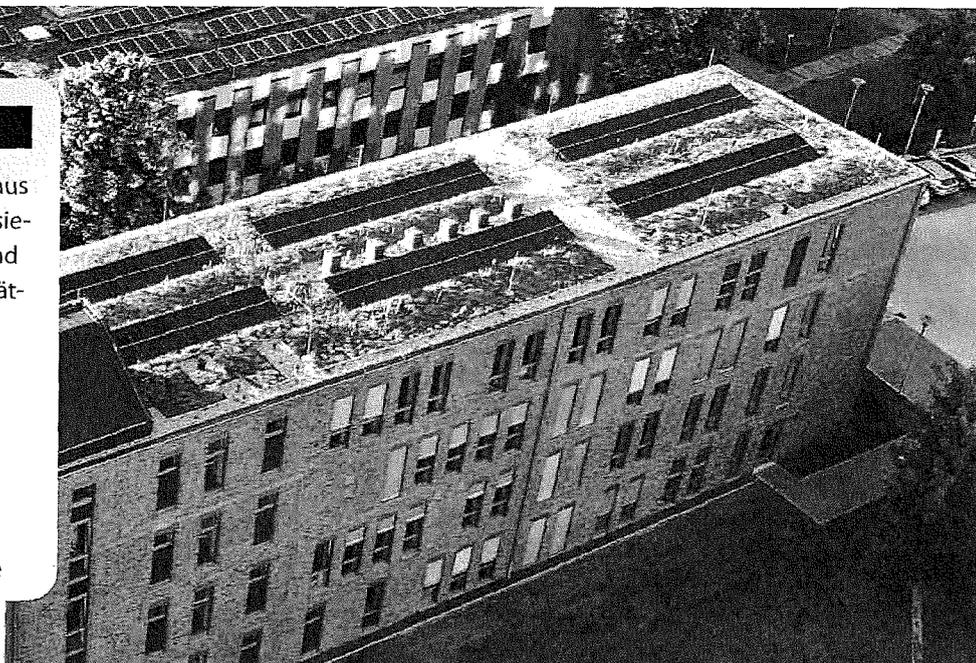


Foto: Kreis Rendsburg-Eckernförde

Das Verwaltungsgebäude in Rendsburg-Eckernförde setzt mit einem Eisspeicher und Wärmepumpe innovative Technologien für klimagerechtes Heizen und Kühlen ein, ergänzt durch ein Gründach und versickerungsfähige Parkplätze.

Ausgangssituation

Der Kreis Rendsburg-Eckernförde strebt das Ziel an, mit klimagerechten Baumaßnahmen zur Energiewende beizutragen und zukunftsorientiert zu bauen. Der Neubau des Kreisverwaltungsgebäudes sollte mit erneuerbaren Energiequellen beheizt werden und an vermehrte Hitzewellen im Sommer sowie Starkregenereignisse angepasst sein. Als Energiequelle stand ein Eisspeicher zur Verfügung, der im Jahr 2018 gebaut wurde und bereits zwei weitere öffentliche Gebäude mit Energie versorgt.

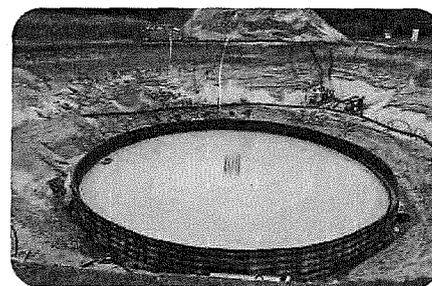


Foto: Kreis Rendsburg-Eckernförde

Was wurde umgesetzt?

Beheizt und gekühlt wird das Gebäude mithilfe einer Wärmepumpe mit Eisspeicher, der im Jahr 2018 errichtet wurde und zwei bereits bestehende Gebäude versorgt. Aufgrund vorhandener Wärmekapazitäten konnte der geplante Neubau erfolgreich in das bestehende System integriert werden.

Während der Heizperiode gefriert das Wasser im Eisspeicher allmählich, da ihm Wärme entzogen wird. Dadurch bildet sich am Ende der Heizperiode ein großer Eisblock. Dieser Eisblock wird im Sommer genutzt, um den Neubau um 3-4 Grad zu kühlen. Zu diesem Zweck wurde das Rohrleitungssystem der Flächenheizung größer dimensioniert, als für das Heizen allein erforderlich wäre. Das Gebäude hat lange Süd- und Nordseiten, die in separate Heizkreise geteilt sind, sodass optimal nach Bedarf geheizt und gekühlt werden kann.

Zusätzlich reduziert ein außenliegender Sonnenschutz die Hitzeeinwirkung auf den Innenraum. Der Sonnenschutz fährt ab einem bestimmten Wert der Sonneneinstrahlung herunter, damit sich die Büros nicht aufheizen.

Eine Dachbegrünung erfolgte extensiv mit Sukkulenten, die die relativ trockenen und heißen Perioden im Sommer gut überstehen. Überschüssiges Regenwasser vom Dach wird über Rigolen versickert. Die Parkplätze sind mit versickerungsfähigen Rasengittersteinen gepflastert. Rund um den Neubau wurden großzügige Grünflächen angelegt.

Wirkung

Im Sommer konnte im Neubau ein um ca. 5°C geringere Raumtemperatur gemessen werden als im nahe gelegenen Bestandsgebäude aus den 1970er Jahren.

Das Gründach trägt zum Regenwasserrückhalt bei und entlastet zusammen mit den weiteren Maßnahmen zur dezentralen Regenwasserbewirtschaftung die städtische Kanalisation bei Starkregen. Zudem vermindert das Gründach das Entstehen hoher Temperaturen im Innenraum und sorgt im Außenraum für Kühlung durch Verdunstung.

Klima- und Umweltpotenziale

Auf der umliegenden Grünfläche wurden Blühflächen und Obstbauplantagen angelegt, die eine Nahrungsquelle und Lebensraum für zahlreiche Insekten und Bienen darstellen. Ein Rendsburger Imker stellte sechs Bienenstöcke auf dem Dach auf. Die Blühflächen werden erst im Frühjahr gemäht, damit die Samen erneut auf die Fläche fallen können. Zusätzlich fungieren die Obstbäume als öffentlich zugängliche Pflückwiese.

Im Gebäude wurde Kalkzementputz statt Gipsputz für ein besseres Raumklima eingesetzt. Kalkzementputz ist diffusionsoffen und kann der Raumluft bei richtiger Verarbeitung und atmungsaktivem Anstrich überschüssige Feuchtigkeit entziehen und diese später wieder abgeben.

Die Stromversorgung erfolgt durch eine 23 kWp starke PV-Anlage mit Speicher, die 65% des Eigenbedarfs des Gebäudes deckt. Die Energiegewinnung durch die Wärmepumpe und PV-Anlage reduziert Treibhausgasemissionen.

Der Wärmebedarf für den Neubau liegt bei 31 kWh pro m² im Jahr. Lichtsensoren sorgen für die Einstellung der Helligkeit der LED-Beleuchtung, inklusive eines Präsenzmelders zum Stromsparen.

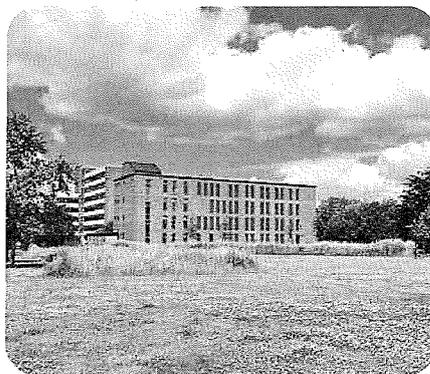


Foto: www.wdk-architekten.de

Rahmenbedingungen

Der Neubau hat eine Nettogesamtfläche von 1742 m² auf 4 Etagen verteilt. Die Baukosten betragen 5,1 Millionen Euro. Die Bauzeit dauerte von Juli 2020 bis August 2021.

Das Betonieren der massiven Sohlplatte wurde aufgrund der starken Sommerhitze in die frühen Morgenstunden vorverlegt, um Austrocknungsschäden entgegen zu wirken. Die Verblendarbeiten wurden im Winter hinter abgeplanten Gerüsten mit zusätzlicher Kopfplane ausgeführt, um Witterungsschäden zu vermeiden.

KONTAKT

Kreis Rendsburg-Eckernförde
Kerstin Wollschläger
Der Landrat, Infrastruktur
Kaiserstraße 10, 24768 Rendsburg
Telefon: 04331 202-467
E-Mail: kerstin.wollschlaeger@kreis-rd.de

