

Innovatives System versorgt Zeltlager mit erneuerbaren Energien

Immer mehr Einrichtungen und Objekte setzen auf erneuerbare Energien und rüsten auf Konzepte mit Solarthermieanlagen um. Auch das Jugendzeltlager Strandläufernest auf Sylt präpariert sich mit einer 48 m² großen Anlage für das künftige Saisongeschäft. Die Kombination aus Solarkollektoren und einem Pufferspeicher mit Trinkwasserstation von Paradigma erweist sich als optimale Sanierungsvariante.



Quelle: Timo Carstensen

Das Jugendzeltlager „Strandläufernest“ auf Sylt nutzt ab sofort Solarthermie für klimafreundliche und CO₂-neutrale Warmwasserbereitung und Heizungswärme.



Quelle: Timo Carstensen

Ein Arbeitsplatz mit sonnigen Aussichten – allerdings ist eine Baustelle auf einer Urlaubsinsel eine logistische Herausforderung, gerade zu Corona-Zeiten.

Im sonnigen Süden der Wattseite befindet sich das Strandläufernest – ein Zeltlager für Jugend- und Familiengruppen. Der idyllische Ort auf der schönen Insel Sylt bietet Platz für bis zu 110 Personen. Das langfristige Ziel ist das klimaneutrale Wirtschaften, kurzfristig stand eine energetische Sanierung an. Die Evangelisch-Lutherische Kirche in Norddeutschland, kurz: die Nordkirche, ist für das Projekt im Rahmen des Klimaschutzprogramms verantwortlich.

Eine Modernisierung der Warmwasser- und Heizversorgung war überfällig und so entschieden sich die Projektverantwortlichen

für ein Solarthermiekonzept. Annette Piening, die Klimaschutzmanagerin der Nordkirche, betont die Vorteile dieser Entscheidung: „Der Ansatz, die Wärmeversorgung des Strandläufernests allein auf Solarthermie zu stützen, entstand aus dem Abwägen der ökologischen Aspekte. Mit diesem Projekt lässt sich eindrucksvoll demonstrieren, welchen umfassenden Beitrag Solarthermie zur Klimaverbesserung leisten kann.“ Die Sanierung inklusive Fassadendämmung und neuer Dacheindeckung stieß aber auch auf die eine oder andere Hürde, die durch die Coronapandemie und die Standortsituation bedingt waren.

Bedarfsabdeckung durch Kollektoren

Die Unterkünfte des Zeltlagers bestehen aus Schlaf-, Gemeinschafts- und Versammlungszelten, einem festen Waschhaus mit Toiletten und Duschen, einer Spülküche und einem Wirtschaftsraum mit Küche, Kiosk, Aufenthaltsraum für Gäste sowie Schlaf- und Wohnräumen für die Saisonmitarbeiter:innen.

Um das optimale System für den hohen Bedarf des Strandläufernests zu finden, wurden über drei Jahre Daten erfasst. Dipl.-Ing. (FH) Jobst-H. Ubbelohde, Architekt, Gebäudeenergieberater und Energieeffizienzberater im Landeskirchenamt der Nordkirche, erklärt: „Den Wärmebedarf zur Bereitstellung von Warmwasser haben wir genau erfasst, indem wir an den Warmwasser-Thermen für das Warmwasser der Dusche Zähler angebaut haben. Den Heizwärmebedarf haben wir auf die Fläche bezogen berechnet.“



Quelle: Timo Carstensen

Pufferspeicher im Keller des Wirtschaftshauses speichern die erzeugte Solarwärme, bis sie nachgefragt wird. Die Kaskade besteht aus drei Speichern (PS2 Plus von Paradigma) mit jeweils 1.000 l Fassungsvermögen.



Quelle: Timo Carstensen

Eine passende Frischwasserstation WFS-35 III von Paradigma wurde an die Wand montiert. Ebenso wie die zur Solarthermie-Anlage nötigen Solarstationen STAqua II.

Das alte System aus vier Gasdurchlauferhitzern und sieben Gasaußenwandheizern wurde abgeschafft, stattdessen eine komplexe Solarthermieanlage errichtet. Für den grundsätzlichen Wärmebedarf dienen nun zwölf Aqua Plasma CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren des Typs 15/40 von Paradigma. Sie wurden auf dem Dach des Versorgungsgebäudes installiert. Die Fläche auf dem Satteldach ist nach Süden zur Düne hin ausgerichtet, so sorgen die Kollektoren für Solarerträge bis zu 661 kW/m² jedes Jahr. Die hohe Ausbeute ist insbesondere den verbauten Parabolspiegeln unter den parallel verlaufenden doppelwandigen Glasröhren zuzuschreiben, die die Sonnenstrahlen stets im optimalen Winkel auf die Absorber lenken.

Kostengünstiger Umweltschutz

Etwa drei Viertel der Solarwärme sollen zur Warmwasserbereitung dienen, das restliche Viertel zur Heizungsunterstützung des etwa 170 m² großen Erdgeschosses des Hauptgebäudes. Die Solarthermieanlage wurde so konzipiert, dass sie das Strandläufernest nahezu komplett solar erwärmen kann.

Der Umstieg von Flüssiggas auf erneuerbare Wärmequellen bringt auf der einen Seite nennenswerte Kosteneinsparungen. „Für uns war es auf der anderen Seite auch wichtig, die Beschaffung des Equipments auf so kurze Transportwege wie möglich zu beschränken, denn auch das spielt für die Klimabilanz eines solchen Projektes am Ende eine Rolle“, resümiert Ubbelohde. Er erklärt den doppelten Profit vor allem mit der effizienten Kombination der gewählten Systemelemente: „Ausschlaggebend für unsere Entscheidung für die Sylter Anlage war einerseits die hohe Leistung, die die CPC-Vakuum-Röhrenkollektoren erbringen. Andererseits punktet eine Paradigma-Solarthermieanlage mit reinem Wasser als Solarflüssigkeit, was zu einem recht wartungsarmen Betrieb beiträgt.“ Reines Wasser besitzt zudem eine deutlich bessere Fließ- und Wärmeleitfähigkeit als eine Solar-

flüssigkeit mit Glykol und ist als natürliches Element frei von Giftstoffen.

Ganzjährig effizient

Auch das Speichern der produzierten Wärme funktioniert für das Gesamtgebäude optimal. Dafür sorgt eine Pufferspeicherkaskade im Keller. Die Wärme wird zwischengelagert, bis sie nachgefragt wird. Die Kaskade besteht aus drei Pufferspeichern PS2 Plus von Paradigma mit jeweils einem Fassungsvermögen von 1.000 l. Eine passende Frischwasserstation WFS-35 III wurde an der Wand montiert, ebenso wie die nötigen Solarstationen STAqua II. Pufferspeicher mit kombinierter Frischwasserstation sind besonders hygienisch, weil das Wasser stets frisch gezapft wird. Zudem ist die neue Anlage energetisch sinnvoll, weil die eingebrachte und im Pufferspeicher bevorratete Energie die Wärme gleichzeitig für Trinkwasser und Heizung bereitstellt. Die Belegungszeit des Zeltlagers zieht sich von Mai bis in den September. Das ist die perfekte Solarzeit, die durch die neue Solarthermieanlage auch durchgehend ausgenutzt wird. Sollte es in einer Zeit der Lagerauslastung oder darüber hinaus zu ungeplanten Engpässen kommen, werden der Wasserspeicher im Waschhaus und zwei Gasthermen reaktiviert, die vorerst auf dem Gelände bleiben. Auch im Winter, in der Ruhephase des Lagers, beweist die Anlage ihre Vorteile durch einfache Wartungsvorgänge und die Frostsicherheit bei Minimalbetrieb.

Standort mit Hindernissen

Das Zeltlager auf Sylt erwies sich in Zeiten der Corona-Pandemie als besonders planungsaufwändig. Die Herausforderungen lagen vor allem im Bereich des Materialtransports und der Unterbringung der Projektmitarbeiter. Der verantwortliche Solarteur Timo Carstensen aus Tarp in Schleswig-Holstein betont: „Das Projekt hat uns vier Wochen beschäftigt – unter erschwerten Bedingungen: Auch unter normalen Umständen macht es schon einen großen Unterschied, ob man auf dem Festland oder einer Insel baut, auf die man mit dem Autozug fahren muss. Wir mussten das ganz penibel planen, denn was an Material oder Werkzeug nicht auf der Baustelle war, konnte nicht mal eben schnell besorgt werden wie auf dem Festland. Auch die Entsorgung von Müll gestaltete sich schwieriger als gedacht. Zum anderen mussten wir uns auch den jeweiligen Maßnahmen anpassen, die gegen die Corona-Pandemie ergriffen wurden. Während meine beiden Kollegen anfangs auf Sylt übernachtet haben, fuhren sie später täglich morgens auf die Insel und abends wieder runter, weil wir besorgt waren, dass sie dort festsitzen würden, wenn die Insel dichtgemacht würde.“ Trotz aller Hindernisse wurde das Strandläufernest erfolgreich und in kürzester Zeit energetisch saniert. Doch Ubbelohde erklärt: „Ganz beendet ist das Projekt noch nicht. Wir erwägen, einen weiteren Warmwasserspeicher im Waschhaus an die Anlage im Haupthaus anzuschließen. Außerdem wollen wir noch Luftkollektoren installieren, um damit das Waschhaus zu belüften.“ Mit der gesamten Modernisierung und Weiterentwicklung bleibt das Sylter Zeltlager ein grünes Projekt mit wortwörtlich sonnigen Aussichten.



Eine Information der Ritter Energie- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Dettenhausen

Firmenprofil siehe Seite 227