

INNOVATIVE HEIZSYSTEME

Eine Exkursion der DGS-Sektion Braunschweig



Bild 1: Die Exkursionsgruppe vor dem „Solarzaun“ des Eisspeichersystems in Wahrenholz

Die Exkursion führte in das etwa 35 km nördlich von Braunschweig gelegene Dorf Wahrenholz. Dank des unermüdlichen Engagements von Bürgermeister Herbert Pieper und seinem Gemeinderat hat der kleine Ort sehr viel zu bieten: Einen Eisspeicher zur Beheizung der „Neuen Ortsmitte“ sowie ein von einem örtlichen Landwirt betriebenes Nahwärmenetz auf Basis Hackschnitzelverbrennung.

Zunächst holte Bürgermeister Pieper etwas weiter aus, um das Gesamtkonzept darzustellen. Ziel war und ist es, „Lebenslanges Wohnen“ im Ort attraktiver zu machen, vor allem auch für ältere Menschen. Es sollte ein Alterswohnsitz entstehen, dazu eine Arztpraxis direkt in der Nähe, kurze Wege zu einem Einkaufsladen, ein Gemeindezentrum mit Sitz der Verwal-

tung, Poststelle und Gemeinschaftsraum für Versammlungen und kulturelle Veranstaltungen. Als Fläche bot sich eine der Gemeinde gehörende Brache („Alte Schmiede“) in der Ortsmitte an: „Der Einkaufsladen ist gleich auf der anderen Straßenseite, das alte Schmiedegebäude kann die Basis für das neue Gemeindezentrum werden. Nun muss nur noch eine Wohnanlage geschaffen werden!“

Eisspeicher

Auch das Heizungskonzept sollte zukunftsweisend sein. Dazu wurde eine Machbarkeitsstudie beauftragt, Gas oder Öl schieden von vorn herein aus. Die Hackschnitzelheizung war zum Zeitpunkt der Entscheidung noch nicht am Start. Im Gespräch war auch einmal ein „Naturspeicher“, also ein Teich auf dem

Gelände, der als Wärmespeicher für den Betrieb einer Wärmepumpe dient und „nebenbei“ auch das Ensemble optisch aufwertet. Durch die Möglichkeit, Fördergelder nutzen zu können, wurde dann aber ein in der Investition kostspieligerer Eisspeicher als die im langfristigen Vergleich attraktivste Variante ausgewählt.

Zum Prinzip: Ein Eisspeicher nutzt als Latentwärmespeicher die Phasenumwandlung fest/flüssig von Wasser bei 0°C aus. Pro Liter Wasser können so 334 kJ durch das Schmelzen gespeichert bzw. beim Erstarren des Wassers wieder freigesetzt werden. Genug Energie, um dieselbe Masse an Wasser um fast 80 K zu erwärmen. „Haken“ des Prinzips ist es, dass 0°C für eine direkte Nutzung zu wenig sind, man daher nur mittels Wärmepumpe Heizwärme zur Verfügung stellen kann. Jedoch kann gegenüber einer Luft-Wärmepumpe die Temperatur der Wärmequelle nicht extrem fallen (kalter Wintertag!) und mittels einfacher Absorber („Schwimmbadkollektoren“) Energie aus der Luft oder auch aus eingestrahlttem Sonnenlicht zugeführt werden. Temperaturen um 10 bis 20 °C reichen dafür schon aus. Der Speicher selbst wird zudem aus dem umgebenden Erdreich erwärmt. Das System kann zusätzlich auch zur sommerlichen Kühlung eingesetzt werden und die Gebäude als Wärmequelle nutzen. Der Speicher ist zudem nicht genehmigungspflichtig, da als Speichermedium Wasser verwendet wird. Von Nachteil sind die hohen Investitionskosten.

Zahlen: Die zu beheizende Gebäudefläche beträgt 1.246 m². Der Speicher (Durchmesser 10 m, Höhe 3 m) hat ein Volumen von 250 m³ und wurde direkt in der Baugrube errichtet. Die Wärmepumpe (Leistungszahl 5,0) steht in einem Nebengebäude, auf dessen Dach Luftabsorber installiert sind. Zusätzliche Absorberfläche bietet ein „Solarzaun“. Die Anlage geht aktuell in den ersten Winter, so dass noch keine tatsächlichen Betriebsdaten vorliegen. Als Planungsbasis wurde angesetzt: Heizwärmebedarf: 123.300 kWh/a, Strombedarf der Wär-



Bild 2: Der „Solarzaun“ direkt an der Dorfstraße gelegen

mepumpe: 24.660 kWh/a. CO₂-Emissionen (32g CO₂/kWh): 790 kg/a.

Zum Vergleich verursachten die ursprünglichen Gebäude mit nur 850 m² öl- und gasbeheizter Fläche jährlich 57.200 kg CO₂, etwa 70 mal mehr bei nur 2/3 der neuen beheizten Fläche.

In einem zweiten Teil ging es zum Hof Evers, gegründet 1489, inzwischen in der 18. Generation in Familienhand. Mittlerweile wird dort von Milchviehwirtschaft auf reine Energiewirtschaft umgestellt. Dafür ausschlaggebend war die spezielle Situation der Gemeinde, bei der aus Gründen des Denkmalschutzes die Fassaden älterer Gebäude nicht verändert werden sollten. Um die CO₂-Emissionen auch ohne Wärmedämmung spürbar zu reduzieren, bot sich die Verbrennung von Holz, effizient und kostengünstig in einer zentralen Einheit, an.

Die Gruppe wurde von Juniorchef Klaas Evers, gelerntem Landmaschinenmechaniker, empfangen. Er stellte sodann die Anlage vor. Diese besteht aus einem liegenden Wärmespeicher („stehend wäre es das höchste Gebäude im Dorf!“), einer

Hackschnitzelanlieferung („Es handelt sich um Restholz aus einem Umkreis von etwa 30 km. Nachhaltiger geht es nicht!“) und dem eigentlichen Ofen mit einer thermischen Leistung von 800 kW. Dieser verbrennt Holz in einer Korngröße zwischen fußballgroß und wenigen Zentimetern. Das Abgas wird entstaubt, Staub und Asche finden als Dünger Verwendung. Die einzelnen Gebäude erhielten Wärmeübernahmestationen, das Netz wird vom Betreiber errichtet und bleibt in seinem Eigentum. Der Kunde zahlt einen auf drei Jahre garantierten Preis für die Heizenergie, der etwa 2/3 der Kosten für eine herkömmliche Ölheizung beträgt. Vor Beginn der Baumaßnahmen hatten sich schnell 40 Familien gefunden, inzwischen werden etwa 100 Haushalte versorgt, eine Aufstockung auf 200 Abnahmestellen ist bereits fest im Blick.

Interessant ist auch, dass die notwendigen Verlegearbeiten für das Wärmenetz und die daraus erwachsenden Behinderungen (ein Umkreis von etwa 1 km Radius wird versorgt) von der Dorfgemeinschaft akzeptiert wurden – das Ergebnis

von umsichtiger Planung und Kommunikation innerhalb der Gemeinde.

Der leider nur kleinen Exkursionsgruppe („Wer nicht dabei war, hat etwas verpasst!“) bot der Tag einen ganzen Strauß von Anregungen, wie der Wärmebedarf menschlichen Lebens umweltschonend gedeckt werden kann. Vor allem aber konnte ein inspirierender „Geist vom gemeinsamen Anpacken für die Energiewende“ vermittelt werden.

PS: Die Gemeinde Wahrenholz hat mit diesem neuen Konzept kürzlich im Rahmen eines Wettbewerbes zur „Förderung einer investiven Klimaschutzmaßnahme“ den ersten Platz belegt – eine sicherlich verdiente Auszeichnung für ein von Mut, Ideenreichtum und Pfliffigkeit getragenes Projekt.

ZUM AUTOR:

► *Thomas Krummel*
DGS-Sektion Braunschweig
thomas.krummel@online.de

2. BODNEGGER SOLARSPAZIERGANG

DGS-Sektion Tübingen/Süd-Württemberg

Mehr als 20 Interessierte haben am Solarspaziergang teilgenommen, der Schwerpunkt lag diesmal auf den sogenannten Balkonkraftwerken. Nach einigen allgemeinen und technischen Informationen durch Paul Wieland von Carpe Diem wurden drei verschiedene Anlagen besichtigt. Die Betreiber erzählten von ihrer Motivation und den Erfahrungen bezüglich Montage, Betrieb und Ertrag der Anlagen. Die Möglichkeit, mit Solarmodulen an Balkon, Hauswand oder sonst wo einen Teil seines Stromes selbst zu gewinnen, ist denkbar einfach. Der im Solarmodul erzeugte Strom wird über eine spezielle Steckdose in den Stromkreis eingespeist und kann direkt in der Wohnung verwendet werden. Allerdings müssen einige Vorschriften für die Montage und den elektrischen Anschluss beachtet werden.

ZUM AUTOR:

► *Rudolf Stör*

Rudolf.Stoer@gmx.de



Foto: Rudolf Stör

Ein „klassisches“ Balkonkraftwerk