

„Windel Willi“ – Erste Anlage zur Wärmeengewinnung aus Inkontinenzsystemabfällen Stiftung Liebenau, Deutschland

Kontext

Die Verbrennungsanlage für Inkontinenzsystemabfälle (ISA), kurz „Windel Willi“ genannt, erzeugt seit 2006 Wärme aus jährlich ca. 5000 Tonnen Windelabfällen aus Alten- und Pflegeheimen der Stiftung Liebenau und aus Privathaushalten. Mit dieser Pilotanlage wurde eine einzigartige Technik entwickelt, um Energie aus den Abfällen der Pflegebranche zu gewinnen.



Bild 1: Neue Energiezentrale in Liebenau (Quelle: Ligas)

Die Idee für die Anlage „Windel Willi“, entstand aus dem Grundsatz der Nachhaltigkeit, den sich die Stiftung Liebenau im sozialen, wirtschaftlichen und auch ökologischen Bereich zum Ziel gesetzt hat. Ein weiterer Aspekt waren auch die großen Mengen ISA, die im täglichen Pflegebetrieb anfallen, und deren kostenintensive Entsorgung über den Restmüll nun vermieden werden kann.

Auch an anderen Standorten der Stiftung wird auf die Nutzung erneuerbarer Energien und auf Energieeffizienz geachtet. So wird in Neubauprojekten immer die aktuelle EnEV eingehalten und nach Möglichkeit werden bessere Werte erzielt. Zum Beispiel wird die Wärme für Heizung und Warmwasser in Pflegeheimen in Kressbronn und Scheer in verschiedenen Kombinationen von Erdwärmesonden und Sonnenkollektoren bereitgestellt.

Die Stiftung Liebenau ist heute mit 5 800 Mitarbeitern für das Wohl von 15 000 behinderten, alten und bedürftigen Menschen tätig. Mit dem Hauptsitz in Liebenau in der Nähe des Bodensees, hat sich die Stiftung seit 1870 in 90 Orten in Deutschland, Österreich und der Schweiz niedergelassen. Neben den sozialen Diensten gibt es auch gewerbliche Stiftungsbetriebe und Gesellschaften, die Dienstleistungen für die Stiftung und auch für externe Kunden anbieten.

Ziele

- Nachhaltigkeit durch technische Innovationen, die den Verbrauch fossiler Rohstoffe reduzieren und die Nutzung umweltfreundlicher Energie ermöglichen
- Vermeidung der teuren Entsorgung von ISA kombiniert mit der Erzeugung von schadstoffarmer Wärmeenergie
- Umstellung auf eine weitgehend CO₂-neutrale und wirtschaftliche Energieversorgung für die Standorte Liebenau und Hegenberg

Umsetzung

In der neu konzipierten Energiezentrale in Liebenau wird durch die neue ISA-Anlage, zwei Holzhackschnitzelkessel und zwei Stirlingmotoren Wärme und Strom erzeugt. Die Energiezentrale speist Wärme in die beiden Wärmenetze der Stiftung, über die alle Betriebs- und Wohngebäude in Liebenau und in dem 2 km entfernten Hegenberg versorgt werden. Im Liebenauer Wärmenetz liefert das Heizkraftwerk außerdem Wärme für die Treibhäuser der Stiftung, sowie Dampf und Heißwasser über eine 300 m lange Heißwassertrasse in die örtliche Wäscherei und in die Großküche der Behinderteneinrichtung. Wird in der Nacht oder am Wochenende kein Dampf benötigt, so wird die Wärme als Warmwasser genutzt. Die Abwärme des „Windel Willi“ wird in einer Holztrocknungsanlage des Forstbetriebs der Stiftung verwendet. Durch die verschiedenen Abnehmer wird die erzeugte Energie des „Windel Willi“ quasi zu 100 % genutzt, was ihm Verwerterstatus einbringt und den Transport des Brennstoffs über Landkreisgrenzen hinaus erlaubt.



Bild 2: Windel Anlieferung (Quelle: Ligas)

Der „Windel Willi“ kann im Jahr 5 000 t ISA verbrennen, dazu gehören sämtliche Materialien, die beim Windeln wechseln anfallen. Der Abfall kommt inzwischen aus ca. 150 stiftungseigenen und auch externen Häusern aus den umliegenden Regionen. Auch einige Gemeinden haben sich an die Entsorgungslogistik angeschlossen und bieten die Abholung der Windeln für Familien mit Kleinkindern und für von Inkontinenz betroffene Erwachsene an.

Finanzierung und Partner

Entwickelt und geplant wurde die Energiezentrale von den beiden Energiemanagern der Stiftung Liebenau: Michael Staiber, Leiter der Betriebstechnik bei Ligas und Marco Nauerz, Leiter der Bauabteilung. Beteiligt waren außerdem ein Firmenkonsortium für den Anlagenbau, ein Architekturbüro und ein Fachplaner.

Das Projekt „Windel Willi“ wurde im Rahmen des Programms „Klimaschutz Plus“ durch das Land Baden-Württemberg und mit Förderdarlehen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) unterstützt. Die Forstdirektion Freiburg unterstützt durch das Programm „Energieholz Baden-Württemberg“ die Nutzung erneuerbarer Energien. Die Kosten für die gesamte neue Energieversorgung beliefen sich auf 9 Mio. €, davon entfielen 3 Mio. € auf den „Windel Willi“.

Ergebnisse

Seit 2006 erzeugt der „Windel Willi“ zuverlässig und umweltfreundlich Wärme. Durch die neue Energieversorgung sind die Orte Liebenau und Hegenberg mitsamt Zentralküche und Wäscherei autark, was die Erzeugung von Warmwasser betrifft. 80 % der Heizenergie kommt dort aus



erneuerbaren Energiequellen. Damit konnte die CO₂-Neutralität von 20 % auf 90 % verbessert werden. Der „Windel Willi“ entspricht den Vorgaben des 17. Bundesemissionsschutzgesetzes.

Komponenten der Energiezentrale in Liebenau:

- Holzhackschnitzelkessel: 2269 kW_{th}
- Holzhackschnitzelkessel mit 2 Stirlingmotoren: 480 kW_{th}, 2x35 kW_{el}
- Windel-Willi: 1225 KW (für Dampf und Warmwasser)
- Photovoltaikanlage: 60 kW_{el}

Fazit

In dem Projekt „Windel Willi“ wurde eine Anlage realisiert, die eine positive Ökobilanz aufweist und wirtschaftlich Windeln in Wärmeenergie umwandelt.

„Natürlich muss die Stiftung Liebenau ihre Mittel wirtschaftlich einsetzen. Aber man darf dabei nicht kurzfristig rechnen. Innovationen sind oft mit verhältnismäßig hohen Anschaffungskosten verbunden, dafür sind sie im Dauerbetrieb dann aber günstiger. Bisher hat uns die Erfahrung immer recht gegeben: Auf lange Sicht sind innovative Technologien wirtschaftlicher.“ Sagt Dr. Markus Nachbaur, Vorstand der Stiftung Liebenau.

Die Stiftung Liebenau hat mit den Firmen Mawera und Hartmann zusammen ein Geschäftsmodell für den „Windel Willi“ entwickelt, dieses wird durch eine Expertise der Steinbeis Stiftung geprüft. Fällt das Ergebnis positiv aus, so ist die Realisierung ähnlicher Anlagen an anderen Orten möglich.

Schwierigkeiten bei der Umsetzung technischer Innovationen seien oft Vorschriften, die sich zu schnell wieder ändern, erklärt Marco Nauerz.

Kontakt für weitere Informationen

Organisation: Liebenau Gebäude- und Anlagenservice GmbH
Kontakt: Michael Staiber (Geschäftsführer Ligas)
Adresse: Siggenweilerstr. 11, 88074 Meckenbeuren
Tel: 07542/ 10-1444
Email: info@ligas-gmbh.de
Website: www.ligas-gmbh.de, www.stiftung-liebenau.de

Weitere Informationen:

Stiftung Liebenau, Anstifter Spezial 8-2007

Stiftung Liebenau, Anstifter 4-2010

Stiftung Liebenau, Jahresbericht 2007