Tradition trifft Transformation

Kunsteisbahn Villingen-Schwenningen ist Vorreiter
für nachhaltige Energieversorgung

energielenker

Die Kunsteisbahn Villingen-Schwenningen ist seit ihrer Eröffnung im Jahr 1968 ein zentraler Ort für den Eissport in der Doppelstadt. Inzwischen ist die Kunsteisbahn mehr als nur eine Sportstätte. Sie steht im Mittelpunkt eines ambitionierten Transformationsprozesses, der die energetische Zukunft der Stadt Villingen-Schwenningen mitgestaltet. Die kommunale Wärmeplanung verfolgt das Ziel, die Wärmeversorgung klimaneutral zu gestalten und dabei lokale Potenziale zu nutzen. Die Kunsteisbahn spielt dabei eine Schlüsselrolle, denn die Ammoniak-Kälteanlage erzeugt große Mengen an Abwärme, die bislang ungenutzt blieben.

Ursprünglich bestand die Anlage aus einer offenen Eisfläche mit ammoniakgekühlter Technik. Ein Erdwall diente als Zuschauerbereich, Umkleiden waren spärlich vorhanden. Bereits 1976 wurde die Eisfläche überdacht, eine Sitztribüne errichtet und die Infrastruktur für Heim- und Gastmannschaften verbessert. Später kam eine Curlinghalle hinzu, die aus einer privaten Initiative entstand. Heute präsentiert sich die Anlage als modernes Eissportzentrum mit der Helios Arena für Profi-Eishockey, einer zweiten Eisfläche für Publikum und Nachwuchs sowie einer Curlingbahn und Gastronomie.

Technische Eckdaten der Anlage

- Kältemittel: Ammoniak (NH_3) – umweltfreundlich und effizient
- Eisflächen: Zwei Hauptbahnen + Curlinghalle
- Hauptnutzfläche: circa 10.000 m^2
- Modernisierung: Dach, Beleuchtung, Lüftung, Curlingbahn (2018–2019)
- Energiebedarf: circa 2,4 Millionen kWh Strom und 2,3 Millionen kWh Erdgas pro Jahr

Abwärmepotenzial und Messungen

Die Kälteanlage erzeugt jährlich rund 4,5 Millionen kWh ungenutzte Wärme, also Abwärme, welche über das Dach an die Außenluft abgegeben wird. Diese Abwärme soll nun über einen Wärmetauscher nutzbar gemacht werden und im ersten Schritt den eigenen Wärmebedarf der Eishalle deutlich reduzieren. In einem zweiten Schritt soll übrige Abwärme für ein kommunales Wärmenetz zur Verfügung gestellt werden. Da die Eishalle zu Trainingszwecken der Profimannschaft auch im Sommer betrieben wird, sollen intelligente Speichersysteme eingesetzt werden. Eine Machbarkeitsstudie hat die Abwärmepotenziale quantifiziert:

- Abwärmemenge: 4,5 Millionen kWh pro Jahr
- Temperaturniveau: bis zu 105° Celsius
- Messmethodik: Temporäre Wärmemessungen zur Ermittlung von Leistung und Energiemengen Abwärme aus der Kälteanlage
- Herausforderungen: Fehlende Zählerstruktur, komplexe Systemgrenzen

Daniel Merz, Projektleiter bei der energielenker Gruppe, erklärt: „Die Abwärmeauskopplung ist ein Gamechanger. Mit intelligenter Speichertechnik und Wärmetauschern können wir die Wärme in das Quartiersnetz einspeisen und so Wohngebäude und öffentliche Einrichtungen versorgen."

Transformationsplan: die Maßnahmen im Überblick

Die energielenker Gruppe begleitet das Projekt in der Kunsteisbahn Villingen-Schwenningen seit den ersten Ansätzen im Rahmen eines ganzheitlichen Transformationsplans. Der ganzheitliche Ansatz umfasst:

- Pumpen- und Ventilatorentausch zur Effizienzsteigerung
- Optimierung der Gebäudeleittechnik (GLT) für bedarfsgerechte Steuerung
- Einführung eines Energiemanagementsystems
- Installation von Photovoltaikanlagen auf Dach und Parkplatz
- Taugruben-Optimierung und Wärmespeicherung
- Repowering der bestehenden Photovoltaik-Anlage

Erwartete Wirkung:

- CO_2-Reduktion: bis zu 77,8 %
- Amortisationszeiten: Je nach Maßnahme zwischen 1 Jahr und 16 Jahre für umfangreichere Maßnahmen
- Förderprogramme: Bundesamt für Wirtschaft und Außenkontrolle (BAFA) und Landesförderung sichern Wirtschaftlichkeit

Olaf Behrendt, Key Account Manager der energielenker Gruppe, betont: „Unser Ansatz ist ganzheitlich: Wir betrachten Technik, Wirtschaftlichkeit und Fördermöglichkeiten. So schaffen wir Lösungen, die ökologisch und ökonomisch überzeugen."

Mit Förderprogrammen die Wirtschaftlichkeit sichern
Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch attraktive Förderprogramme unterstützt. Besonders relevant ist das BAFA-Programm „Energieeffizienz in der Wirtschaft (EEW)", das Investitionen in Effizienzmaßnahmen und Transformationspläne bezuschusst:

- Modul 1: Querschnittstechnologien (Pumpen, Ventilatoren) – bis zu 200.000 Euro Förderung
- Modul 3: Mess-, Steuer- und Regeltechnik, Energiemanagementsysteme – bis zu 90.000 Euro
- Modul 4: Optimierung von Anlagen und Prozessen – bis zu 45 % Zuschuss
- Modul 5: Transformationsplan – bis zu 90.000 Euro für Analyse, Treibhausgas-Bilanz und Maßnahmenentwicklung

Zusätzlich konnte für die Machbarkeitsstudie zur Abwärmenutzung eine Landesförderung in Baden-Württemberg mit Förderquoten bis zu 75 % genutzt werden. Olaf Behrendt erklärt: „Förderprogramme sind der Schlüssel, um ambitionierte Projekte wirtschaftlich darstellbar zu machen. Wir begleiten unsere Kunden von der Antragstellung bis zur Umsetzung."

Zukunftsperspektiven:
Wärmenetze und Klimaneutralität
Aus dem Projekt heraus ergibt sich eine Zukunftsperspektive für die Kunsteisbahn, die der Geschäftsführer der Stadtwerke Villingen-Schwenningen GmbH, Gregor Gülpen, wie folgt zusammenfasst: „Die Kunsteisbahn soll künftig nicht nur Sportstätte, sondern auch Wärmelieferant für die Stadt werden. Die überschüssige Wärme kann in ein kommunales Wärmenetz eingespeist werden, das Wohngebäude und öffentliche Einrichtungen versorgt."

Perspektivisch entstehen:
- Quartierslösungen: Integration der Abwärme aus der Kunsteisbahn in lokale Wärmenetze
- Saisonale Speicher: Nutzung von Pufferspeichern für Sommer/Winter-Betrieb
- Erneuerbare Kombination: Kopplung mit Wärmepumpen und perspektivisch weiteren erneuerbaren Energien

Die Erfahrungen aus Villingen-Schwenningen dienen als Blaupause für andere Kommunen. Eishallen könnten künftig flächendeckend als Energie-Hubs genutzt werden – eine neue Rolle für Sportstätten im Kontext der Wärmewende.

Fazit

Die Kunsteisbahn Villingen-Schwenningen verbindet Tradition mit Innovation. Sie ist nicht nur Heimat des Profieishockeys, sondern auch ein Vorreiter für nachhaltige Energieversorgung. Mit der Nutzung von Abwärme, Photovoltaik und intelligenter Steuerung wird sie zum Symbol für die klimaneutrale Stadt der Zukunft. Die Zusammenarbeit mit der energielenker Gruppe zeigt, wie technische Expertise, Fördermittel und strategische Planung zusammenwirken, um Klimaschutz und Wirtschaftlichkeit zu vereinen.

Autor und Fotos: energielenker,
www.energielenker.de