

## **Grünes Gewerbegebiet in Bremerhaven**

### ***Fraunhofer IFAM erstellt Energiekonzept***

Die Stadt Bremerhaven strebt die Realisierung eines »grünen« Gewerbegebiets auf der Luneplate an und will damit aufzeigen, dass Ökonomie und Ökologie sich nicht ausschließen. Das geplante Gewerbegebiet umfasst rund 150 ha und soll in fünf Bauabschnitten für die Ansiedlung von Produktions-, Handwerks- und Dienstleistungsunternehmen erschlossen werden. Dabei ist eine Zertifizierung des Gebiets nach dem Standard der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen vorgesehen. Eine wichtige Komponente ist dabei die Energiebereitstellung, die möglichst ausschließlich durch lokale verfügbare erneuerbare Energien erfolgen soll.

In der aktuellen Planungsphase erarbeitet die Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH (BIS) im Auftrag der Bremerhavener Entwicklungsgesellschaft Alter Neuer Hafen GmbH (BEAN) die Grundlagen zur Erstellung eines Bebauungsplanes für die auf der Luneplate neu zu erschließenden gewerblichen Flächen. Im Rahmen der Planung wurden bereits ein städtebaulicher Entwurf und ein städtebaulicher Rahmenplan erarbeitet. Diese sind die zentrale Grundlage für das Energiekonzept, das vom Fraunhofer IFAM erarbeitet wurde.

Ausgehend vom städtebaulichen Entwurf wurde der zu erwartende Energieverbrauch für die Bereitstellung von Strom und Wärme abgeschätzt. Weiterhin wurde geprüft, welche Potenziale erneuerbarer Energien und Abwärmequellen im Gebiet selbst und in der unmittelbaren Nachbarschaft zur Verfügung stehen und ob diese für eine 100%-Versorgung mit CO<sub>2</sub>-freier Energie ausreichend sind. Das Konzept zeigt auf, dass es möglich ist, das grüne Gewerbegebiet Luneplate vollständig mit erneuerbaren Energien zu versorgen.

Der Stromverbrauch des Gewerbegebiets kann bilanziell zu 100% durch die in der Nähe vorhandene 8 MW-Windkraftanlage und durch Photovoltaikanlagen auf den zukünftig zu errichtenden Gebäuden gedeckt werden. Allerdings benötigt das Gebiet immer noch einen Anschluss an das öffentliche Stromnetz. Simulationsrechnungen verdeutlichen, dass es auch bei Einsatz großer Batteriespeicher immer noch Zeiten geben wird, in denen Strom von außen bezogen werden muss. Andererseits ist das vorhandene Potenzial für erneuerbaren Strom so groß, dass häufig mehr Strom erzeugt wird, als im Gebiet zeitgleich benötigt wird. Die Planungen sehen vor, dass diese Überschüsse möglichst weitgehend zur Wärmeerzeugung genutzt werden. Das Potenzial reicht sogar noch aus, um mit einem innovativen Elektrolyseur Wasserstoff zu erzeugen. Dieser könnte beispielsweise zur Betankung von Bussen des öffentlichen Nahverkehrs eingesetzt werden.

Auch die Wärmeversorgung kann auf der Basis erneuerbarer Energien und durch Nutzung von Abwärmepotenzialen erfolgen. Zentrales Element ist ein Nahwärmenetz, das für die Wärmeversorgung des Gebiets vorgesehen ist. Gespeist wird das Netz durch verschiedene emissionsfreie Wärmequellen. Eine zentrale Komponente ist dabei die Abwärme der nahegelegenen Zentralkläranlage der Stadt Bremerhaven. Heute wird das gereinigte Abwasser mit Temperaturen zwischen rund 10 °C im Winter und bis zu 20°C im Sommer in die Weser geleitet. Zukünftig soll ein Teil der Wärme des Abwassers durch eine große Wärmepumpe auf höhere Temperaturen angehoben und über Wärmetauscher in das Nahwärmenetz eingespeist werden. Hierdurch könnten rund zwei Drittel des Wärmeverbrauchs des Gewerbegebiets gedeckt werden. Erste

Rechnungen zeigen, dass die Temperatur des Abwassers dabei nur geringfügig um maximal 2°C abgesenkt würde.

Der verbleibende Wärmeverbrauch könnte mittels Latentwärmespeicher durch Abwärme aus dem Bremerhavener Müllheizkraftwerk oder durch Tiefengeothermie sichergestellt werden. Welche der beiden Technologien zum Einsatz kommt, hängt unter anderem davon ab, ob für die erforderliche Tiefenbohrung ausreichend Fördermittel eingeworben werden können.

Für die Abdeckung der Spitzenlast ist ein leistungsstarker Elektrokessel vorgesehen. Der Strom für den Betrieb der Wärmepumpe und den Elektrokessel wird zum Großteil durch die Überschüsse an erneuerbarem Strom aus dem Gebiet bereitgestellt.

Die zentrale Nahwärmeversorgung bietet die Chance, verschiedene Energiequellen einzubinden ebenso wie weitere innovative Technologien, die in Zukunft entwickelt werden. Das entspricht dem von der BIS verfolgten Ansatz, mit dem Gewerbegebiet Luneplate ein Reallabor für die Erprobung zukunftsweisender technologischer Entwicklungen zu schaffen. Der nächste Schritt auf diesem Weg ist die aktuell laufende Konkretisierung der im Energiekonzept aufgezeigten Ansätze durch Fachplaner.

### **Projektdetails:**

Projekttitel: Green Economy – Energiekonzept Gewerbegebiet Luneplate

Laufzeit: Februar 2018 bis Juli 2018

Auftraggeber: BIS Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung mbH