

- Wärmepumpe
- Flächen-
heizung
- Regenwasser-
nutzung
- Wasserstoff-
speicher

- CAD-Agentur
Lehmann
- Viessmann
- Wilo

In diesem Projekt wird ein autarkes Energie- und Versorgungskonzept für einen Bauernhof in Velen (Münsterland) geplant und ausgelegt. Der Hof besteht aus einem Einfamilienhaus sowie drei Mehrzweckhallen. Zur Steigerung der Autarkie kommen verschiedene Technologien zum Einsatz:

Energieversorgung:

Die elektrische Versorgung des Bauernhofes erfolgt über Photovoltaikanlagen auf sämtlichen Hallendächern. Der bisherige Batteriespeicher wurde durch ein Wasserstoffspeichersystem ersetzt. Überschüssige Solarenergie wird über einen Elektrolyseur in Wasserstoff umgewandelt und in Drucktanks gespeichert. An sonnenarmen Tagen wird der Wasserstoff mittels Brennstoffzellen wieder in elektrische Energie zurückgeführt und zur Versorgung des Hofes genutzt.

Wärmeerzeugung:

Die bestehende Ölheizung wird durch eine Wärmepumpe ersetzt. Diese wird so ausgelegt, dass sie das Einfamilienhaus vollständig mit Wärme versorgen kann.

Regenwassernutzung:

Regenwasser wird über die Dachflächen gesammelt, gefiltert und in einen ehemaligen Gülleschacht geleitet, der zu einem Regenwasserspeicher umgebaut wird. Das Wasser dient der Gartenbewässerung und weiteren zulässigen Anwendungen.



This project involves the planning and design of an autonomous energy and utility system for a farm located in Velen (Münsterland). The property consists of a single-family house and three multifunctional halls with the following gross floor areas: To achieve a high degree of self-sufficiency, various technologies are implemented:

Energy Supply:

The farm's electrical power is provided by photovoltaic systems installed on all barn roofs. The previous battery storage system has been replaced by a hydrogen storage system. Excess solar energy is converted into hydrogen by an electrolyzer and stored in pressure tanks. On days with little sunshine, the hydrogen is converted back into electrical energy using fuel cells and then used to power the farm.

Heat Generation:

The existing oil heating system is being replaced by a heat pump. The heat pump is designed to fully supply the single-family house with heat.

Rainwater Harvesting:

Rainwater collected from the roof surfaces is filtered to remove debris and then directed into a former slurry pit, which is repurposed as a rainwater storage tank. The stored water is used for garden irrigation and other permissible applications.