

# AUTARK MIT WASSERSTOFF

Kommunale Siedlung braucht keinen Netzanschluss



## STECKBRIEF

**Auftraggeber:**

Kommunalrat von Vårgårda

**Gewerbe:**

Kommunale Immobilien

**Besonderheiten:**

Microgrid mit Wasserstoffkreislauf

**Region, Land:**

Vårgårda, Schweden

## DIE AUSGANGSLAGE

Vårgårda ist eine kleine schwedische Stadt mit knapp über 5.000 Einwohnern. Schweden ist Vorreiter im Bereich des Klimaschutzes und so geht auch der Kommunalrat von Vårgårda innovative Wege, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Mit einem kommunalen Siedlungsprojekt will der Rat zeigen, dass eine Kommune erfolgreich Wohnraum planen, bauen und betreiben kann, der unabhängig vom öffentlichen Stromnetz ist.



## DIE HERAUSFORDERUNG

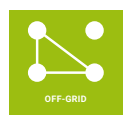
Das Projekt beinhaltet 172 Wohneinheiten in sechs Häusern und sollte von Anfang an möglichst energieeffizient und komplett unabhängig von externen Energieträgern angelegt werden. Trotzdem sollten die Wohnungen aber hohen Komfort in moderner Architektur bieten. Gemeinsam mit den schwedischen Offgrid-Experten von Nilsson Energy AB plante die Kommune daher den Einsatz von Wasserstoff als effizienten Energieträger.

Wasserstoff ist für Länder mit hohen Breitengraden besonders geeignet, da dort im Winter aufgrund des geringen Einstrahlungswinkel der Sonne nur sehr niedrige Ausbeuten mit Photovoltaikanlagen zu erzielen sind. Wasserstoff lässt sich im Sommer mit regenerativ erzeugten Stromüberschüssen problemlos in einem Elektrolyseur erzeugen und in Tanks speichern. Im Winter kann eine Brennstoffzelle ihn dann wieder zu elektrischer Energie umwandeln.

Der Jahresverbrauch von einem Haus im Projekt liegt bei 35.000 kWh. Das beinhaltet Beleuchtung, Fahrstühle, Belüftung, Warmwasserbereitung und Heizung. Im Projekt kommt im Winter eine 5 kW Brennstoffzelle zum Einsatz, die allerdings nur für die Grundlast zuständig ist. Für höhere Lastspitzen und die Nutzung des Solarstrom auch in Sommernächten brauchen die Häuser also noch Speicher für elektrische Energie.

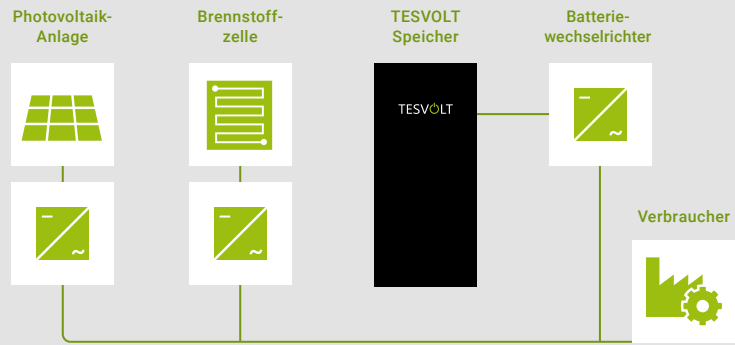
**Anforderungen an eine Speicherlösung:**

- Leistungsfähige Speichersysteme mit hoher Entladetiefe und vielen garantierten Zyklen für eine nachhaltige und langlebige Investition
- Einfache Installation und hohe Betriebssicherheit im Zusammenspiel mit dem Wasserstoffkreislauf



## DIE LÖSUNG

Die Elektrifizierung des Projektes mit dem Wasserstoffkreislauf oblag Nilsson Energy AB. Geschäftsführer Hans-Olof Nilsson konnte den Kommunalrat von der Firma TESVOLT überzeugen. Lithium-Ionen-Batteriespeichersysteme von TESVOLT sind für jahrzehntelangen und sicheren Betrieb in industriellen Anwendungen ausgelegt. Nilsson Energy AB installierte in jedem der sechs Häuser einen TS 48 V mit einem Energieinhalt von 187 kWh und einer Leistung von 54 kW.



»In den Häusern fahren wir täglich einen ganzen Ladezyklus. Wir sind daher sehr zufrieden, bei TESVOLT ein Speichersystem gefunden zu haben, das diese Belastung jahrzehntelang mitmacht und das bei überragender Leistung.«

Hans-Olof Nilsson, Technischer Direktor bei Nilsson Energy AB

»Es ist ein gutes Gefühl, unseren Bürgern langfristige nachhaltige Perspektiven anbieten zu können. Von der Sicherheit der TESVOLT-Speicher waren sogar unsere Brandschutzbeauftragten begeistert.«

Jan Thorsson, CEO Vårgårda Bostäder AB, kommunale Betreiberfirma

## DIE VORTEILE

- **Einsparung von Heiz- und Stromkosten durch den erhöhten Eigenverbrauch**
- **Sicher und Langlebig**  
Durch extrem robuste Batteriezellen von Samsung und dem einzigartigen Batteriemanagementsystem, das nicht nur Zellen innerhalb eines Moduls optimiert, sondern auch zwischen Modulen in einem Schrank, weist das System eine überdurchschnittliche Lebensdauer von bis zu 30 Jahren auf.
- **Erweiterbar**  
TESVOLT-Systeme lassen sich jederzeit erweitern oder austauschen – nicht nur nach den ersten Monaten der Inbetriebnahme, sondern auch noch nach mehreren Jahren.
- **Leistungsstark und reaktionsschnell**  
Aufgrund des Batteriemanagementsystems können TESVOLT-Speicher ihre Energie komplett zur Verfügung stellen. TESVOLT-Speicher sind 1C-fähig, das heißt, sie können bei entsprechender Konfiguration komplett in einer Stunde be- oder entladen werden.

## PROJEKT: KENNZAHLEN UND FAKTEN

Speicher	TS 48 V
Energieinhalt	187 kWh
Entladeleistung	54 kW
Zelle	Lithium NMC prismatisch (Samsung SDI)
Wirkungsgrad (Batterie)	bis zu 98%
Zyklen	6.000–8.000 (0,5C- bis 1C-Zyklen, bei 23 °C +/- 5 °C mit 100 % Entladetiefe)
Betriebstemperatur	-10 °C bis 50 °C
Batteriewechselrichter	SMA Sunny Island
Installateur	Nilsson Energy AB

### TESVOLT AG

Am Heideberg 31 | 06886 Lutherstadt Wittenberg  
Deutschland | Germany  
Tel. +49 (0) 3491 8797 100  
info@tesvolt.com | [www.tesvolt.com](http://www.tesvolt.com)

**TESVOLT**  
THE ENERGY STORAGE EXPERTS