

MIT UNTERSTÜTZUNG VON BUND, LAND UND EUROPÄISCHER UNION

LE 14-20

Das Land Steiermark
Regionen

ENERGIEREGION OSTSTYRIEN

STROM-BATTERIESPEICHER:
Regionale Info-Veranstaltung und Studienreise
26. April 2017, 8295 St. Johann in der Haide

SACHSEN-ANHALT

EUROPÄISCHE UNION
ELER
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums

MIT ALTMARK
OSTSTYRIEN

Qualitäts-Kriterien für erfolgreiche sinnvolle Strom-Batteriespeicher – Umsetzungen

Bauer Ingenieurbüro für Elektrotechnik
GF DI (FH) Roland Bauer

Dieses Projekt „Auf dem Weg zur Stromspeicher-Vorreiterregion in den Lokalen Aktionsgruppen (LAG's) Thermenland-Wechselland (AT) und Mittlere Altmark (DE)“ wird vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, dem Land und der Europäischen Union unterstützt. Die Finanzierung erfolgt weiters durch die LAG's und die Energierregion Oststeiermark GmbH, die auch als Projektträger und Leadpartner agiert.

Bauer
Unternehmensberatung &
Ingenieurbüro für Elektrotechnik

VERBAND
DES FACHTWERKES

Checkliste im Rahmen des Leaderprojektes STROMSPEICHER

Zielgruppenzuordnung

- *Privat*
- *Gewerbe*
- *Landwirtschaft*
- *Öffentliche Einrichtungen*

DI (FH) Roland Bauer

STROM-BATTERIESPEICHER Info-Veranstaltung 26042017 St. Johann i.d.H.

Bauer
Unternehmensberatung &
Ingenieurbüro für Elektrotechnik

VERBAND
DES FACHTWERKES

Erhebung der Ziele für den Einsatz eines Speichersystems

- *Maximierung der Eigenstromversorgung*
- *Notstromversorgung*
- *Inselanlage / kein Netzzugang*

DI (FH) Roland Bauer

STROM-BATTERIESPEICHER Info-Veranstaltung 26042017 St. Johann i.d.H.

Bauer
Unternehmensberatung &
Ingenieurbüro für Elektrotechnik

VERBAND
DES FACHTWERKES

Art der Energiegewinnung / Betriebsform

- *dzt. keine eigene Stromerzeugung*
- *Volleinspeiser (Exit !)*
- *Überschusseinspeiser*
- *Inselsystem / Netzautarkie*

DI (FH) Roland Bauer

STROM-BATTERIESPEICHER Info-Veranstaltung 26042017 St. Johann i.d.H.

Angaben zur Stromerzeugung (I)

- womit wird produziert
- Bestand / Neuanlage
- Erweiterung geplant / Abstimmung mit Verbrauchern
- in Betrieb seit (WR !)
- 1 – phasig
- 3 - phasig

Angaben zur Stromerzeugung (II)

- Angaben zum eigenen Stromverbrauch / Verbrauchsverhalten
- Eigenproduktion
- Strombezug (HT / NT / Lastabwurf etc.)
- Stromkosten heute (privat / betriebl. / Kommune etc.)

Geplantes Nutzungsverhalten

- Verschiebung der Energieverfügbarkeit
- Heizungsunterstützung / Warmwasserbereitung
- Elektroautoladung / Maximierung Lademöglichkeit
- maximale Autarkie

Genaue Ermittlung der erforderlichen Energiebereitstellungszeiten

- Tagesbetrieb ca. 07 – 17 Uhr
- Tagesbetrieb erweitert ca. 07 – 22 Uhr
- Betrieb durchgehend ca. 00 – 24 Uhr
- ... jede Information ist wichtig !

Welche Verbraucher sollen versorgt werden

- Verbraucher steuerbar / nicht steuerbar
- Verbraucher 1 - phasig
- Verbraucher 3 – phasig
- Elektroauto / Elektrofahrrad / ...
- Wärmepumpe
..... Oder

Angaben zum geplanten Stromspeicher

- Skalierbarkeit ... sind die Ziele klar definierbar ?
- verfügbare Restenergiemengen
- Bedarf und Verfügbarkeit der Restenergiemengen
- angedachtes Investitionsvolumen

Rahmenbedingungen bzw. gesetzliche Vorgaben

- Baubescheid
- Betriebsanlagengenehmigung
- explosionsgeschützter Bereich
- Brandschutzplan etc.

Systemtypen und Betriebsmodi von Strom-Batteriespeicher – Umsetzungen

Bauer Ingenieurbüro für Elektrotechnik
GF DI (FH) Roland Bauer

Welcher Speichersystemtyp?

Differenzierung hinsichtlich der Anschlussbedingungen

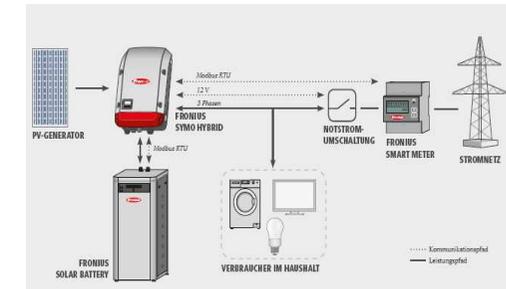
- 1 phasig (Summe der Leistung am Einspeisepunkt beachten !)
- 3 phasig
- Speicher mit dem Ziel - Erhöhung des Eigenverbrauches – OHNE Notstromfunktion
- Speicher mit dem Ziel - Erhöhung des Eigenverbrauches – MIT Notstromfunktion
- PV-Anlage schaltet bei Stromausfall ab - Notstromversorgung über Speichersystem
- PV-Anlage schaltet bei Stromausfall nicht ab - Notstromversorgung über Speichersystem, das Gesamtsystem geht in einen Inselbetrieb über
- Reiner Inselbetrieb – kein Anschluss bzw. netzparallel möglich

5 gängige Systeme – nachfolgend als Beispiel:

Fronius :

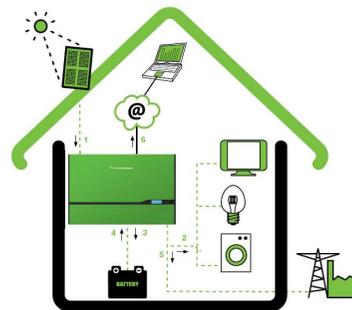
- 3-phasig
- Hybrid AC+DC seitig
- Lithium Ionen
- Größe – max. 9,6 kWh
- Leistung max. 5 kW
- An/Einspeisung über Notstromaggregat nein
- Webmonitor
- Notstrom MIT Inselbetrieb im DC-Modus

Größe = nutzbare kWh



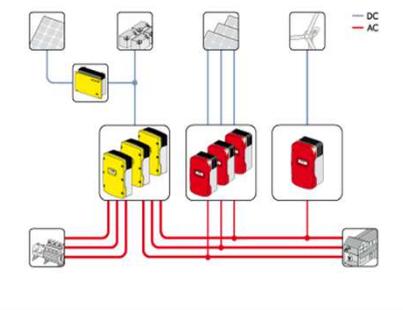
Nedap :

- 1-phasig
- Hybrid oder Nachrüstung
- AC und DC seitig
- Bleiakku oder Lithium Ionen
- Größe – max. 30 kWh
- An/Einspeisung über Notstromaggregat nein
- Webmonitor
- Notstrom mit Inselbetrieb 1-ph
- Phasenbelastung beachten !



SMA :

- 1-phasig bis 3-phasig
- Wechselrichter mit Sunny Island
- AC und DC seitig
- Bleiakku oder Lithium Ionen
- 1-phasig:
- Leistung 3 – 8 kW
- Leistung im Cluster 6-24 kW
- 3-phasig
- Leistung 6 – 24 kW
- Leistung im Cluster 24 -300 kW
- An/Einspeisung über Notstromaggregat ja
- Webmonitor
- Notstrom mit Inselbetrieb 1-ph und 3-ph
- Phasenbelastung beachten !



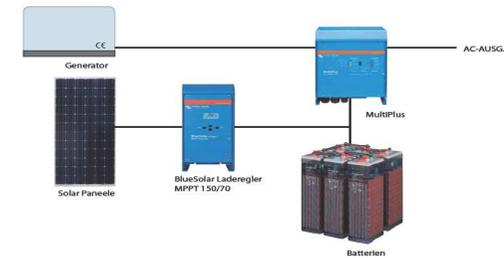
Victron Energy : reine AC-230V Vers.

- 1 , (2) oder 3-phasig
- Hybrid oder Nachrüstung
- AC und DC seitig
- bev. Bleiakkus
- Größe sehr variabel
- **An/Einspeisung über Notstromaggregat möglich**
- Webmonitor
- **OnGrid oder als reine Inselösung möglich**

(Landwirtschaften, Schutzhütten, Tunnelbau, Schiffsbau etc.)



Victron Energy : Gleichstrom(verbraucher)system mit 230V (!) Ausgang

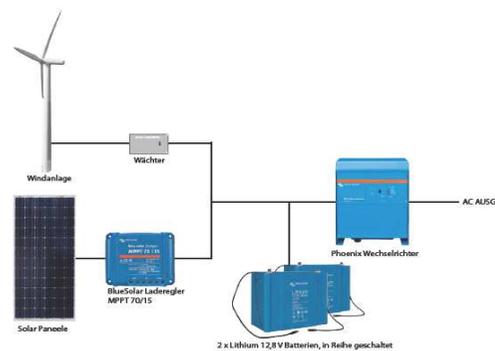


Victron Energy :

12/24V DC

und 230V AC Versorgung

mit Windkraft ergänzt



Betriebsmodi die sich daraus ergeben

- Substitution und Speicherung von Energie in Speicher
- Energielieferung an die Verbraucher im Inselbetrieb bei Netztrennung
- Energielieferung an die Verbraucher im netzgekoppelten Betrieb mit Speicherladung
- Speicherung der Energie mit Bezug vom Verteilernetz (für Ausfallsicherheit i.d.Nacht)
- Speicher voll - Überschüssige Energie wird in das Verteilernetz eingespeist
- PV-Anlage mit Speicher am Netz ohne Netzeinspeisung