

**Monte
pre**

Klaus F. Steinberg

Batterie-Speicher selber bauen

mit Modul-Wechselrichter und Elektronik-Bausätzen

„Schritt für Schritt zum preiswerten Batterie-Speicher“

(eine innovative Beratung zum Bau eines Batterie-Speichers)

Alle Ratschläge, Hinweise und Bauanleitungen in diesem Buch wurden von dem Autor sorgfältig erwogen und geprüft. Eine Garantie kann jedoch nicht übernommen werden. Eine Haftung des Autors für Personen-, Sach- und Vermögensschäden ist daher ausgeschlossen.

Erstauflage: Dezember 2016

© Copyright by Steinberg,

Alle Inhalte dieses Buches, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei Steinberg.

Wer gegen das Urheberrecht verstößt (z.B. die Inhalte unerlaubt kopiert), macht sich gem. § 106 ff Urhebergesetz strafbar. Er wird zudem kostenpflichtig abgemahnt und muss Schadensersatz leisten.

Selfpublishing by
Klaus F. Steinberg
Eibenweg 1
D – 85419 Mauern
eMail: montepree@gmail.com

ISBN 978-3-96134-009-5

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	6
1 Prolog	10
1.1 Worum geht es ?	10
1.2 Batteriespeicher in Haus - Rahmenbedingungen	13
1.3 Schaltkasten	15
2 Modul-Wechselrichter	16
3 Batterie-Ladegerät	19
4 Batterie-Balancer	22
5 Batterie-Aktivator	24
6 Tiefentladungs-Schutz-Regelung	28
7 Batterie	32
7.1 Batterie-Ladezyklen.....	35
8 Speicher-Funktions-Regelung	36
9 Funktions-Beschreibung des Batteriespeichers	43
10 Sonderausstattungen zur Effizienzsteigerung	46
10.1 Notstromversorgung mit Speicher und PV-Anlage	46
10.2 Notstromversorgung mit Hybrid-Wechselrichter	54
10.3 DC DC-Boost-Converter / Wandler-Netzteil.....	57
10.4 EVU-Strom Verbrauchs-Erfassung und Nutzung.....	61
11 Batteriespeicher-Zubehör	65
12 Einige Daten-Diagramme und Infos zur Übersicht	69
13 Fazit	73
Abbildungsverzeichnis	77
Quellenverzeichnis	80

Vorwort

Mit Hilfe des Haus-Batterie-Speichers nutzen Sie mehr von Ihrem selbst produzierten Solarstrom.

Zur einfachen und schnellen Entscheidungsfindung für den Bau eines kleinen, preiswerten und wirkungsvollen Haus-Batterie-Speichers sind zwei Kern-Merkmale maßgebend:

- **Die aus dem Preis-Leistungs-Verhältnis sich ergebende Rendite.**
- **Die Wertigkeit des Zugewinns von Unabhängigkeit**

Da inzwischen in Deutschland die derzeitige Vergütung für die Einspeisung von selbsterzeugtem Strom aus einer eigenen Photovoltaik-Anlage ins öffentliche Netz auf ca. **0,12 Euro/KWh** gesunken ist, ergibt sich gegenüber dem Bezug aus dem örtlichen EVU-Netz (ca. 0,28 Euro/KWh) ein **Differenz-Betrag von ca. 0,16 Euro/KWh**. Allein diese vorgenannte Differenz macht es möglich einen kleinen Eigenbau-E-Speicher mit einer **Rendite von ca. 6% bis 8%** zu erstellen (Eigenbau-Kosten ohne Arbeitslohn gerechnet). Dieser niedrige Einspeise-Ertrag, ist ein immer wichtiger werdender Faktor für eine nachhaltige und bezahlbare sowie umweltfreundliche Strom-Speicherung im eigenen Haus. Der im Folgenden beschriebene Batteriespeicher-Eigenbau ist durch Verwendung von für das öffentliche Netz zugelassenen preiswerten Großserien-Modulwechselrichtern für die Einspeisung der gespeicherten Energie in das Haus-Netz sicher und einfach zu gestalten.

Insbesondere bei Koppelung eines Batterie-Speichers mit einer eigenen Photovoltaikanlage ergibt sich eine optimale und preiswerte Situation auf dem Weg zum „autarken Haus“.

Ein weiterer Punkt ist die weltweit zunehmende System-Vernetzung per Internet und noch dazu die Komplexitäts-Zunahme im Bereich der Elektrizitätsnetze und die dadurch sich ergebende Anfälligkeit. Die Gefahr für einen großflächigen Stromausfall ist durchaus stark gestiegen. Als eine der

kritischsten Infrastrukturen in unserem Land, nimmt die Stromversorgung über das „öffentliche“ Stromnetz eine Schlüsselrolle ein und mit dem damit verbundenen hohen Risiko könnten sich fatale Folgen durch einen oder mehrere längeren Ausfälle ergeben.

Die zuverlässige Versorgung einer teilweise hoch technisierten Gesellschaft mit elektrischer Energie ist von enormer Bedeutung.

Der Bedarf an unterbrechungsfrei zur Verfügung gestelltem Strom wächst beständig, gleichzeitig sind Forderungen nach Wirtschaftlichkeit, Effizienz, Kostengerechtigkeit und nicht zuletzt Umweltschutz zu erfüllen.

Der Betrieb elektrischer Netze ist mithin an diesem komplexen Spannungsfeld auszurichten, um den umfangreichen Aufgaben dauerhaft gerecht zu werden.

„Öl und Gas muss man kaufen, aber Elektrizität kann man selber erzeugen und auch speichern“

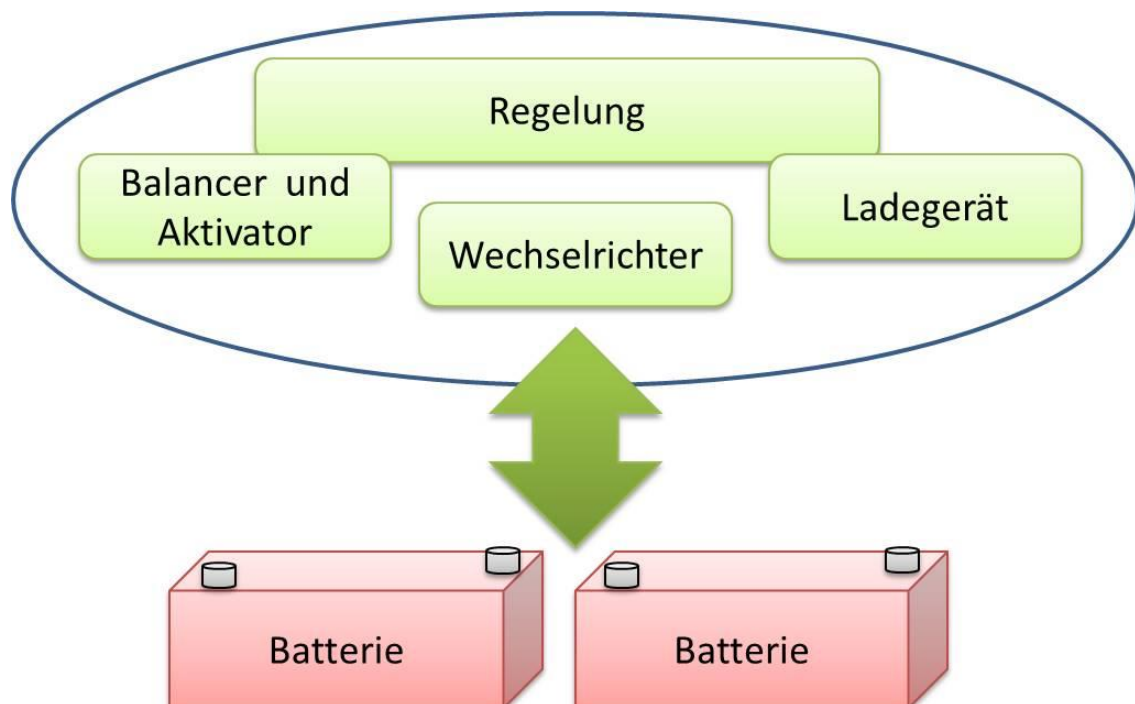


Abbildung 1 zeigt das Schema einer kleinen Batteriespeicher-Anlage

Mit dem Batteriespeicher werden Sie unabhängiger von steigenden Stromkosten. Dank der einfachen aber effizienten Technik nutzen Sie Ihren selbst produzierten Solarstrom auch in der Nacht ohne nennenswerte Verluste.

Diese Batteriespeicher-Bau-Beschreibung ermöglicht es Ihnen mit einigermaßen handwerklichem Geschick und Know-how im Elektrik- und Elektronik-Bereich, innerhalb weniger Tage Ihre Speicheranlage selber zu bauen.

Das Wichtigste, bevor sie mit dem Kauf- und Zusammenbau der passenden Teile beziehungsweise der Bausätze beginnen, ist natürlich das genaue Studium dieses Buchinhalts.

Dezentrales Speichern von Elektro-Energie

Mit dem kleinen Eigenbau-Batterie-Speicher befreien Sie sich im zunehmenden Maße von den in der Regel steigenden Stromkosten. Allein durch die immense Energie-Verbrauchs-Steigerung in den nächsten 10 bis 20 Jahren werden die Kosten für hochwertige Energie fast immer steigen. Durch die hocheffiziente Elektronik nutzen Sie Ihren selbst produzierten Solarstrom auch in der Nacht sicher und fast ohne Verluste.

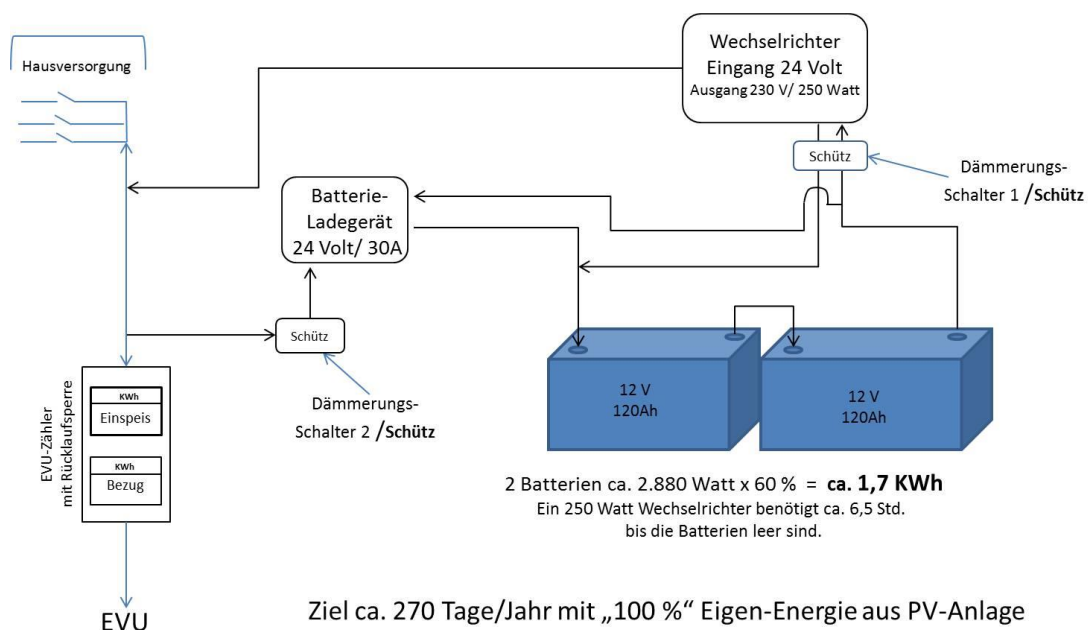


Abbildung 2 zeigt den Übersichts-Schaltplan

Um Ihnen im zunehmenden Maße Unabhängigkeit zu ermöglichen, ist die dezentrale Speicherung von Strom in Ihrem Haus ein wesentlicher Punkt. Es ist denkbar, dass direkt beim „Stromversorger“ beispielsweise ein Umspannwerk abbrennt. Oder auch Terroranschläge auf einzelne zentrale Strommasten, sowie auch Hackerangriffe auf die Leitstellen der Stromversorger können verheerende Folgen haben.

Siehe auch <https://www.youtube.com/watch?v=5Jqvw1HSIO0>

Strom selbst zu erzeugen und zu speichern, um ihn „rund um die Uhr“ zu nutzen „ist jetzt einfacher geworden“.

In diesem Buch sind nicht nur die Ergebnisse mehrjähriger Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der preiswerten Batterie-Speichertechnik beschrieben - es ist darüber hinaus ein Beratungs-Handbuch, wie das Zusammenspiel der einzelnen Technologien und Wege zu einer Gesamtstrategie entsteht, mit dem Knackpunkt, eine optimal-einfache und energieeffiziente Elektro-Speicher-Funktion zu gewährleisten.

Die Inhalte aus dem Buch „Bevor Energie Luxus wird“ Schritt für Schritt zum autarken Haus / Mit Sonne und Wind zu Wärme u. Strom ISBN- 13: 9783935659758,

https://www.amazon.de/Bevor-Energie-Luxus-wird-autarken-ebook/dp/B00V7S7UGQ/ref=sr_1_1?ie=UTF8&qid=1473328840&sr=8-1&keywords=Bevor+Energie+Luxus+wird

sowie die gesammelten Erfahrungen aus Anwendungsfällen, und Weiterentwicklungen liegen diesem Buch zu Grunde. Dies konnte nur entstehen durch die aktive Unterstützung und Mitwirkung engagierter Personen, denen der Autor hiermit seinen Dank ausspricht:

- Herrn Josef Schrafstetter
- Herrn Günther Hagl
- Und die Kollegen von S-Energie Club Mauern/Nandlstadt