



Solarstrom und Speicherung

PV-Anlage

Energiemanagement

und Eigenstromnutzung

Batteriespeicher –

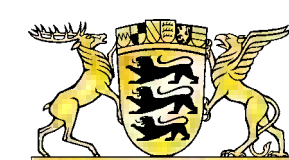
Blei-Gel / Lithium-Ionen

Exemplarisch dargestellt anhand Beispielen von



BOSCH

Technik fürs Leben



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT



Bild: Fotolia

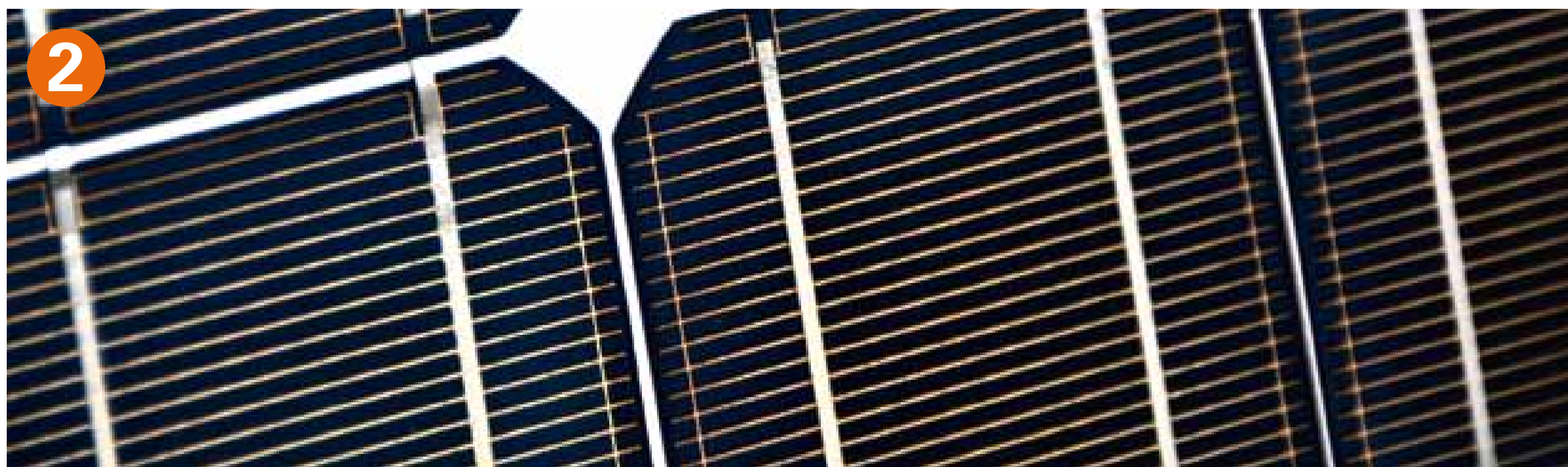


Bild: 123rf

1 Polykristalline Solarzellen

2 Monokristalline Solarzellen

Photovoltaik-Anlagen erzeugen Strom. Die Anlagen wandeln die Strahlungsenergie der Sonne in elektrische Energie, den Solarstrom, um. **Solarzellen** bestehen aus unterschiedlichen Halbleitermaterialien, vor allem aus Silizium. Werden einzelne Solarzellen miteinander verschaltet, spricht man von **Solarmodulen**. Die Solarmodule werden meist als Aufdachanlage auf der Dacheindeckung befestigt, aber auch eine Integration in die Dachhaut ist möglich.

Monokristalline Solarzellen bestehen aus einem einzigen Kristall und haben einen höheren Wirkungsgrad bei gleichzeitig höheren Kosten. Weit verbreitet sind die kostengünstigeren **poly- oder multikristallinen** Solarzellen, die aus einem Block gegossen werden und durch eine ungleichmäßige Abkühlung eine strukturierte Oberfläche erhalten. Die weniger effizienten, aber mittelfristig wirtschaftlich interessanteren und ökologisch besseren **Dünnschicht solarzellen** beginnen langsam Marktanteile zu gewinnen.

Die Größe einer netzgekoppelten Anlage ist unter anderem abhängig von der zur Verfügung stehenden Dachfläche und der Effizienz der Solarzellentechnologie. Eine in **Südausrichtung** verfügbare Fläche von rund 35 m² kann aber ausreichen, um etwa 5.000 kWh Strom pro Jahr zu erzeugen. Dies entspricht dem Jahresstromverbrauch eines durchschnittlichen 4 bis 5-Personen-Haushalts.

Solarstrom und Speicherung

Energiemanagement und Eigenstromnutzung

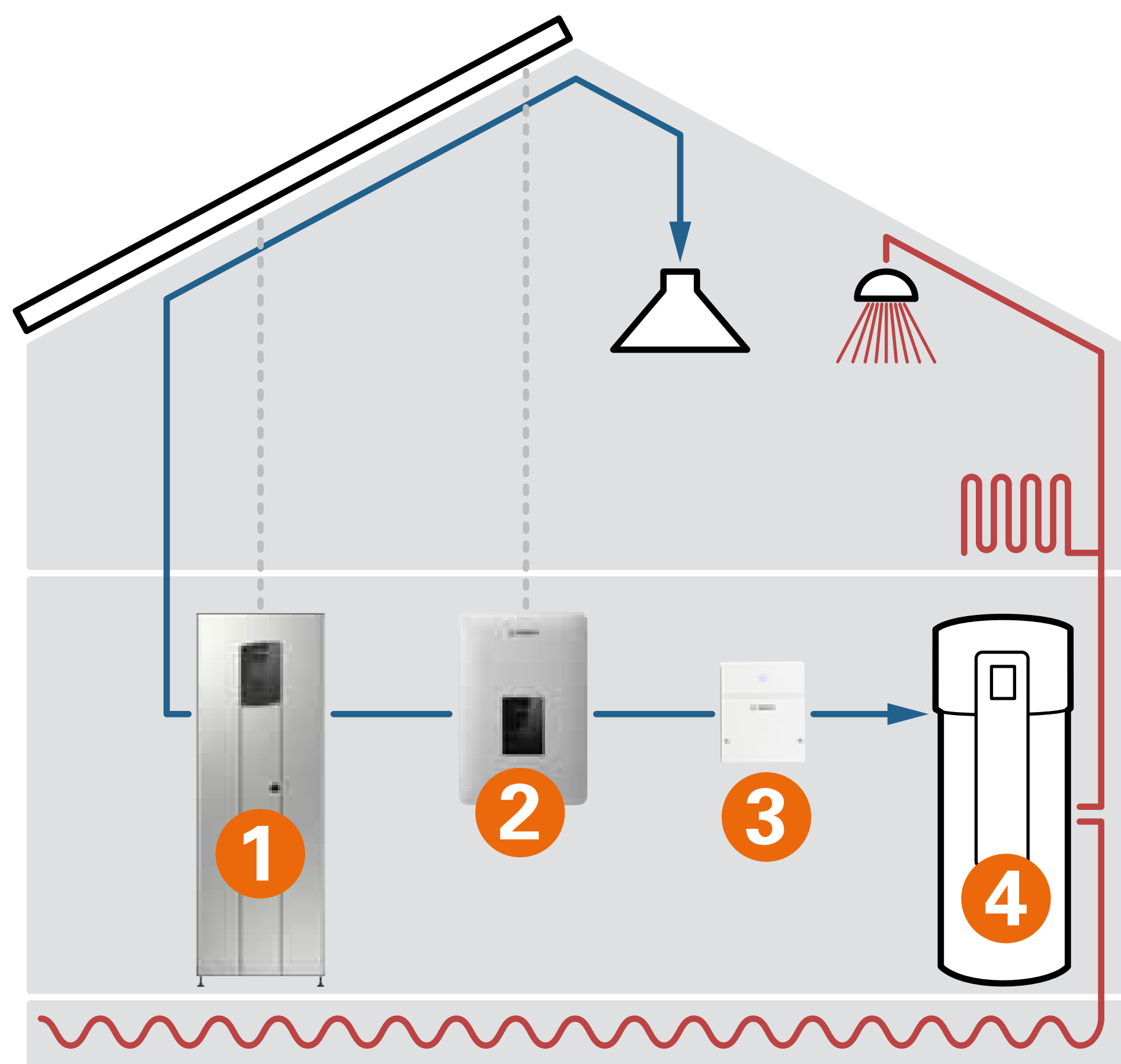


Bild: Bosch

- 1 Speicher
- 2 Strangwechselrichter
- 3 Einspeisemanagement
- 4 Optional: Wärmepumpe



Bild: Bosch

Solarstrom und Speicherung

In den vergangenen Jahren war es häufig wirtschaftlich interessant Solarstrom ins **Netz einzuspeisen**. Seit August 2014 ist mit der Novellierung des EEG (Erneuerbare Energien Gesetz) die Nutzung des Stroms im eigenen Gebäude fast immer die lukrativere Variante.

Wenn Sie Strom selbst erzeugen, sollten Sie diesen also vorwiegend dazu verwenden, um den Bezug von teurem Strom aus dem Netz zu vermeiden.

Wird mehr Strom produziert als verbraucht, wird der überschüssige Strom in das Stromnetz eingespeist und vergütet (**netzgekoppelte Anlage**).

Mit Hilfe von **Batteriespeichern** ist es möglich, einen Teil des produzierten Stroms zu „lagern“ und zu einem späteren Zeitpunkt zu nutzen. Sie ver-

Energiemanagement und Eigenstromnutzung

wenden dann in der Nacht einen Teil des tagsüber produzierten Solarstroms, den Sie sonst in das Netz eingespeist hätten. Bei hohen Strompreisen und sinkenden Speicherkosten wird eine erhöhte Eigenstromnutzung immer interessanter.

Eine komplette **Autarkie**, also Unabhängigkeit vom öffentlichen Stromnetz macht übrigens derzeit nur sehr selten Sinn, da hohe Speicherkapazitäten mit entsprechenden Kosten notwendig sind.

Ein **Energiemanagement** erfasst den Stromverbrauch und optimiert den lokalen Eigenverbrauch. Es schaltet zusätzliche Verbraucher oder speichert überschüssigen Strom zwischen, der dann zeitversetzt genutzt werden kann.



Bild: Bosch

Am Markt etabliert sind Batteriespeicher auf **Blei-Gel- bzw. Lithium-Ionen-Basis**.

Blei-Gel-Akkus gelten als besonders wartungsfreundlich und sind kostengünstiger in der Anschaffung als Lithium-Ionen-Akkus. Zu beachten ist jedoch, dass Batteriespeicher auf Bleibasis meist weniger tief entladen werden können und damit die zur Verfügung stehende Speicherkapazität abnimmt. Auch die Anzahl der möglichen Lade- und

Solarstrom und Speicherung

Batteriespeicher – Blei-Gel / Lithium-Ionen

Entladezyklen sowie die nutzbare Kapazität ist geringer als bei **Lithium-Ionen-Batterien**. Batteriespeicher auf Lithium-Ionen-Basis können nahezu vollständig entladen werden und erreichen einen **besonders hohen Wirkungsgrad**.

Andererseits gibt es mit diesem Batterietyp keine lange Nutzungserfahrung und die Sicherheitsanforderungen, z. B. wegen Brandgefahr, sind hoch.

Um den passenden Batteriespeicher für die Photovoltaik-Anlage zu finden, sind neben den Kosten weitere Faktoren wie die mögliche **Stromproduktionsmenge** und das **individuelle Verbrauchsprofil** zu berücksichtigen. Es ist darauf zu achten, ob der Batteriespeicher **täglich be- und entladen** wird, oder eine **Speicherung über mehrere Tage** vorgesehen und möglich ist.

Zusammengefasst sind Stromspeicher sehr netzdienlich dadurch, dass sie den lokal erzeugten Strom zwischenspeichern und zu einem späteren Zeitpunkt verfügbar machen können.

Sie leisten damit einen Beitrag zur Energiewende im Strombereich.