

Energie – Wertschöpfung, Speicherung und Nutzung

Effizienz Forum Wirtschaft – Ahlen 16. März 2016

Anton Wissing, Gesellschafter B&W Energy GmbH & Co.KG

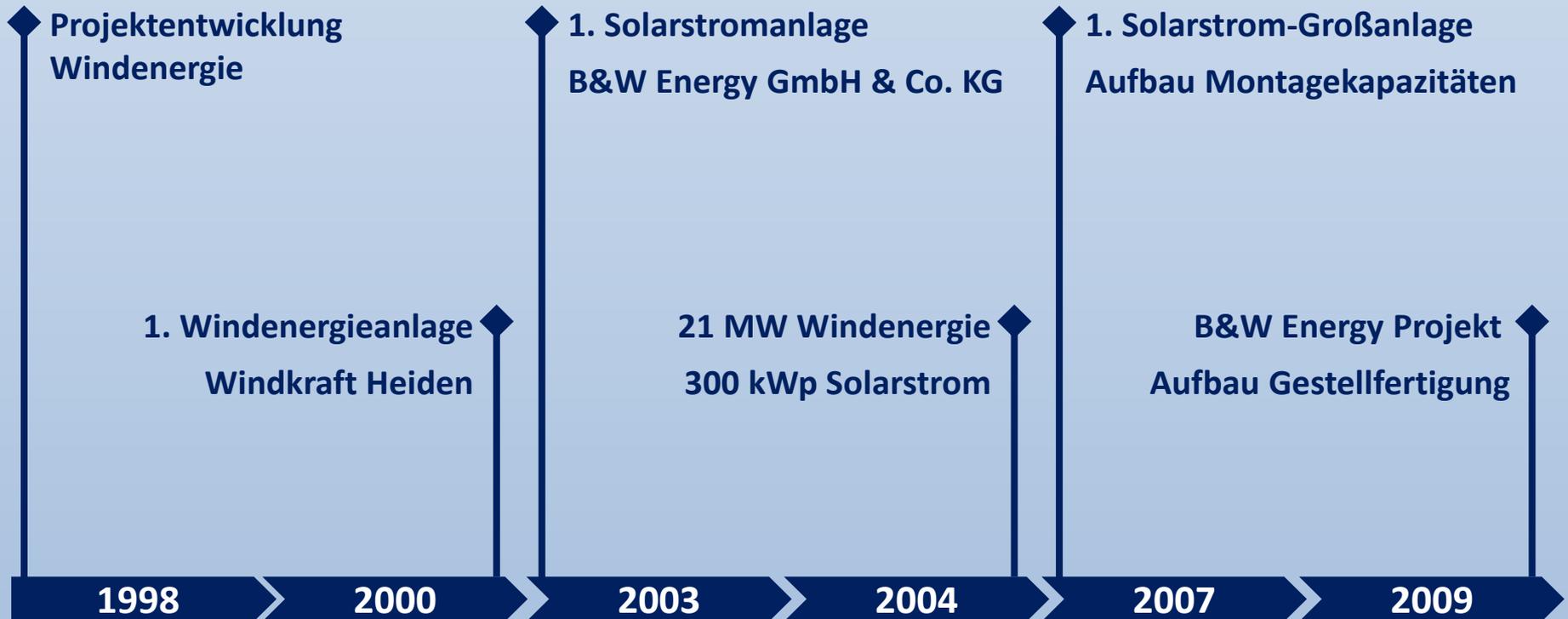


Intelligente Energielösungen

B&W ENERGY partner of

GILDEMEISTER
energy solutions

B&W ENERGY





Solarstrom	Windenergie	Stromspeicher	Wärmepumpe	Elektromobilität	Smart Energy
<ul style="list-style-type: none"> ■ Aufdach ■ Indach ■ Carport ■ Fassade ■ Freifläche ■ Nachgeführt ■ Einzelkomponenten ■ Easy Power Pack 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privat ■ Landwirtschaft ■ Gewerbe ■ Industrie ■ Investoren 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wechselstrom-System ■ Gleichstrom-System ■ Lithium ■ Redox-Flow ■ Wasserstoff ■ Power to Gas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Luft-Wasser <ul style="list-style-type: none"> ➢ Kompakt ➢ Splitt ■ Sole-Wasser ■ Wasser-Wasser ■ Luft-Warmwasser ■ Heizung ■ Kühlung ■ Hydraulischer Abgleich 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Carports ■ Ladeinfrastruktur <ul style="list-style-type: none"> ➢ Privat ➢ Gewerbe ➢ Einzelhandel ➢ Parkgaragen ➢ Hotels ➢ Kommunen ➢ Energieversorger 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Smart Grid ■ Smart Metering ■ Smart Home ■ Smart Factory ■ Energiemonitoring ■ Energiemanagement

Projektentwicklung

Projektmanagement

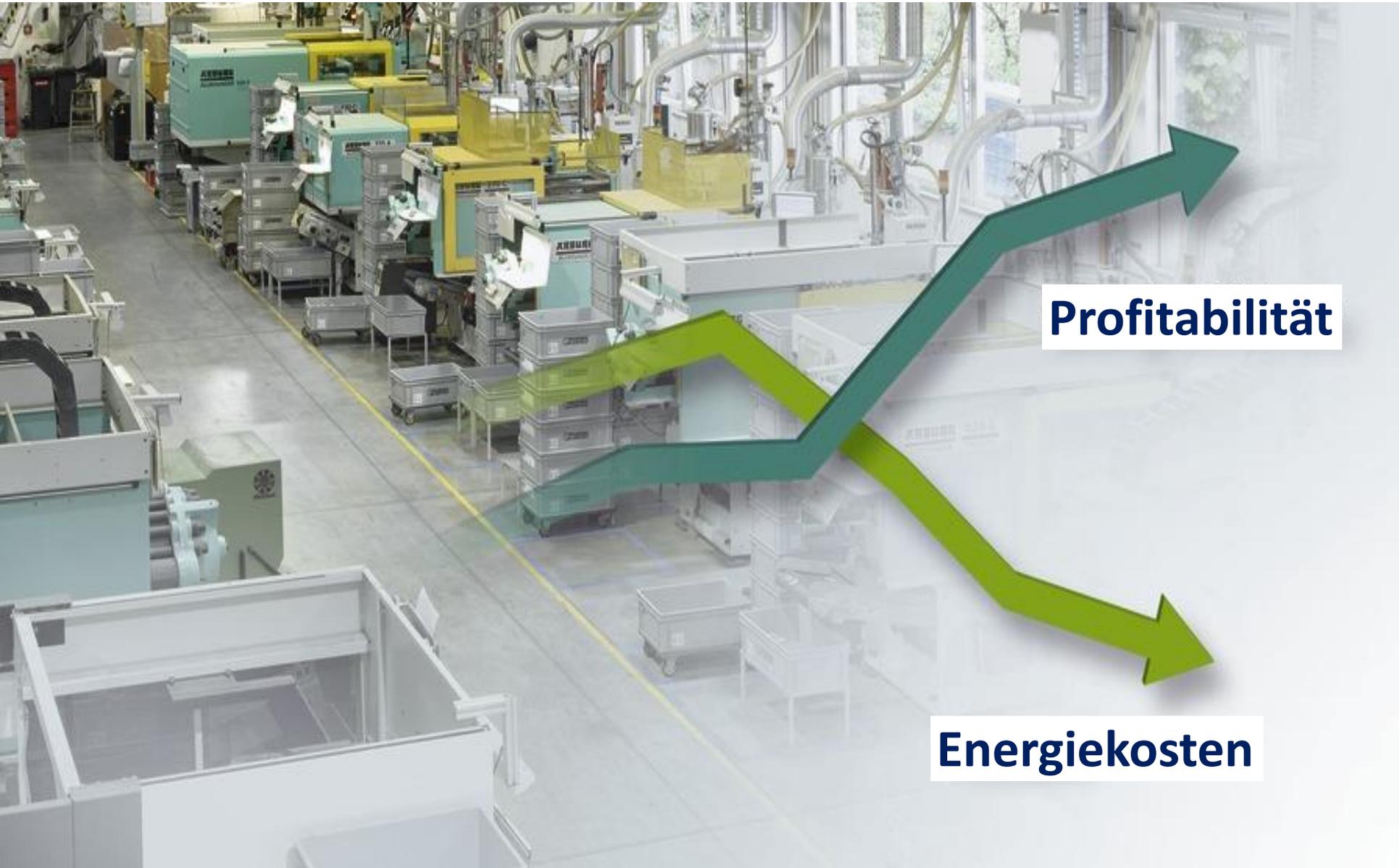
Montage

Service +
Wartung

Betriebsführung



Sinkende Energiekosten = Steigende Profitabilität



Profitabilität

Energiekosten

Intelligente Energielösungen



Wettbewerbsvorteile durch ein nachhaltiges Energiemanagement

Nachhaltigkeitsstrategien in Unternehmen auf dem Vormarsch!



Reduktion der Energiekosten

Produktionskosten und Fixkosten dauerhaft senken



Reduktion der CO2-Emissionen

Nachhaltigkeit und Klimaschutz aktiv leben



Steuererleichterungen & Fördermöglichkeiten

Betriebliches Energiemanagement wird Voraussetzung

Immer mehr Unternehmen investieren in ihre eigene Energieerzeugung

Energiebedarf:

Strom

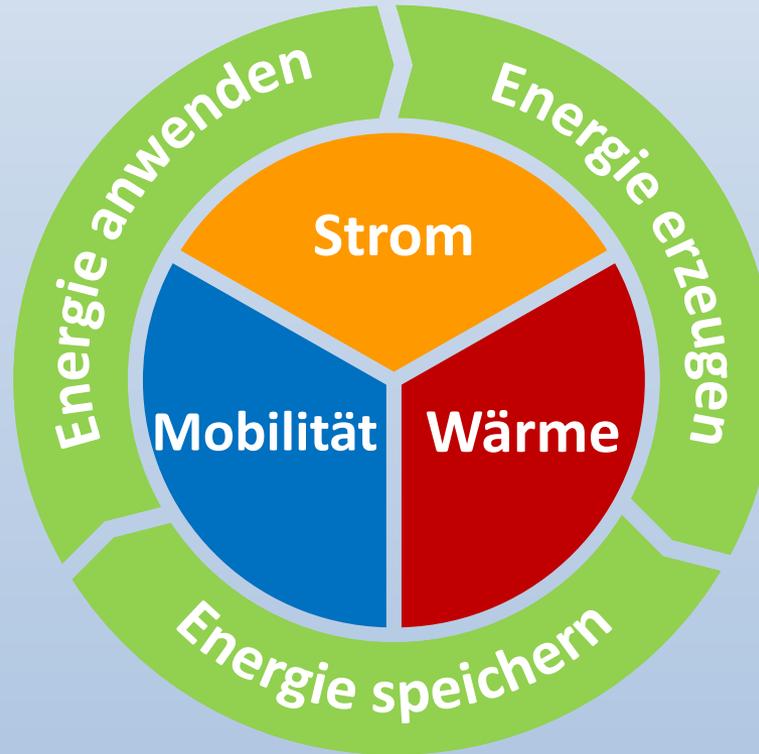
- Elektrische Antriebe
- Druckluft
- Klimakälte
- Prozesskälte
- Beleuchtung
- IKT

Wärme

- Raumwärme
- Warmwasser
- Prozesswärme

Mobilität

- Transporte
- Dienstwagen
- Flurförderfahrzeuge



Handlungsfelder:

Energie erzeugen

- Kostengünstig
- Unabhängig
- Umweltfreundlich

Energie speichern

- Eigenversorgung erhöhen
- Unabhängigkeit erhöhen
- Versorgungssicherheit
- Lastspitzen senken

Energie anwenden

- Effizienzsteigerung
- Intelligente Lastverschiebung
- Transparenz schaffen

Kostengünstige Energie selbst erzeugen, speichern und intelligent anwenden = Wettbewerbsvorteile

Erhebliche Kostenersparnis durch Solarstrom!



Erzeugen

Speichern

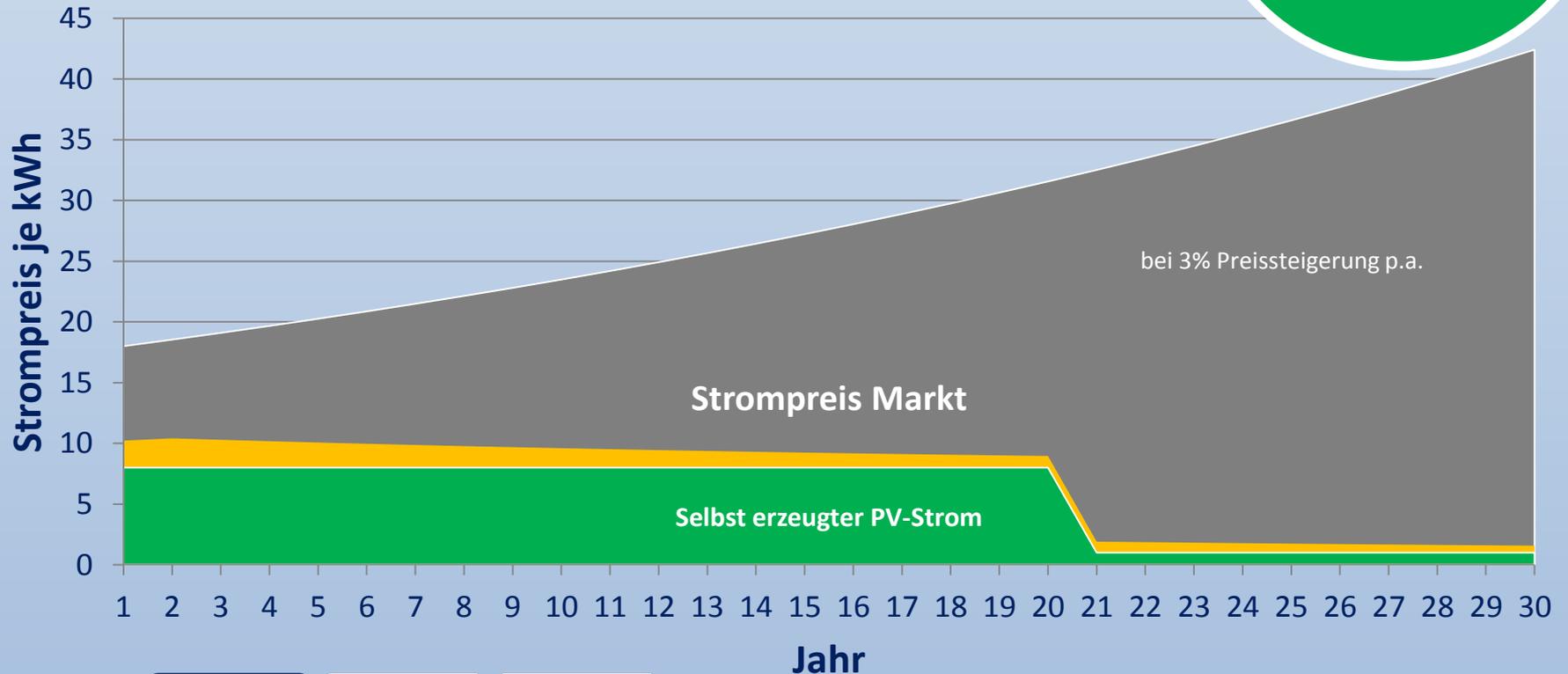
Anwenden

Konstant günstige Energie

Solarstrom lässt sich inzwischen für rund 8 Cent pro Kilowattstunde (kWh) herstellen. Die Systemkosten der Photovoltaik sind auf einem extrem niedrigen Niveau angekommen, während der Strompreis erfahrungsgemäß weiter nach oben klettert.

Selbst erzeugter und vor Ort genutzter Strom ist zum Großteil von der EEG-Umlage und zu 100% von der Stromsteuer und weiteren Abgaben befreit.

**8 + 2 Cent
je kWh**



Erzeugen

Speichern

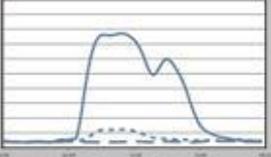
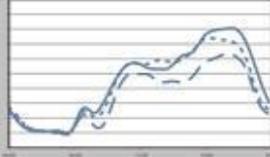
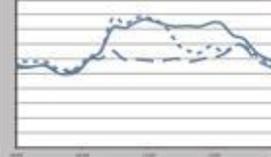
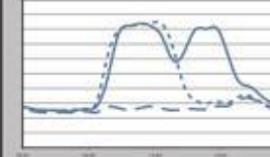
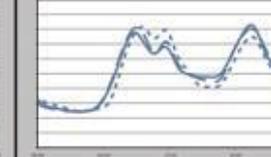
Anwenden

Eigenverbrauch ist von verschiedenen Faktoren abhängig

Der Eigenverbrauchsanteil ist vom Verbrauch, Lastenprofil, Anlagengröße und der Ausrichtung abhängig. Für eine genaue Betrachtung sollte das Lastenprofil vom Energieversorger eingeholt werden.

B&W Energy besitzt durch seine ausgebildeten, zertifizierten Eigenstrommanager und Tools die nötige Kompetenz.

bis zu
100%
Eigenverbrauch
möglich

Gewerbe werktags (8 - 18 Uhr)	Gewerbe überwiegend Abendstunden	Gewerbe durchlaufend	Gewerbe Ladenöffnungszeiten	Landwirtschaftsbetriebe mit Milchwirtschaft	verschiedene Landwirtschaftsbetriebe
G1	G2	G3	G4	L1	L2
					
10 - 90 %	10 - 100 %	10 - 100 %	10 - 90 %	20 - 70 %	10 - 100 %

Erzeugen

Speichern

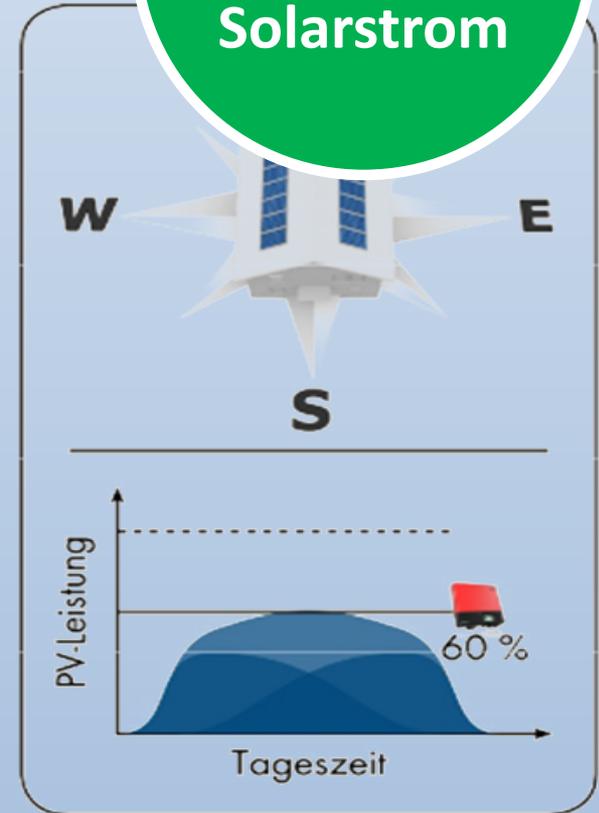
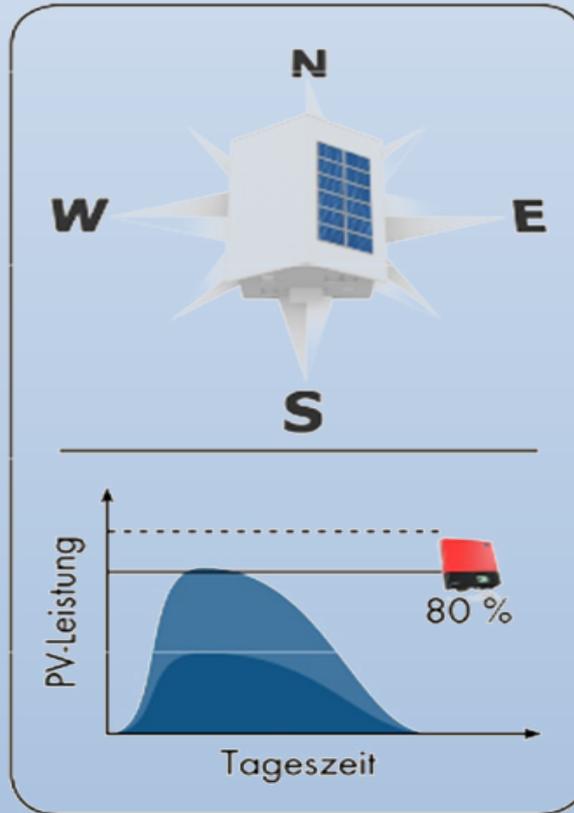
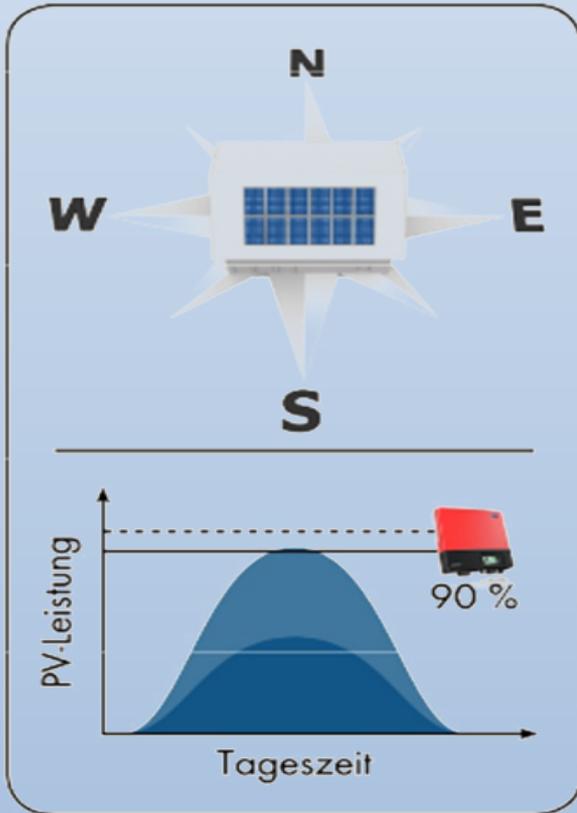
Anwenden

Quelle SMA Solar Technology AG

Eigenverbrauch vom Energieangebot abhängig

Mit Ost / West ausgerichteten Photovoltaikanlagen wird der Eigenverbrauchsanteil erhöht, und die Systemkosten werden gesenkt.

Jedes Dach eignet sich für Solarstrom



Erzeugen

Speichern

Anwenden

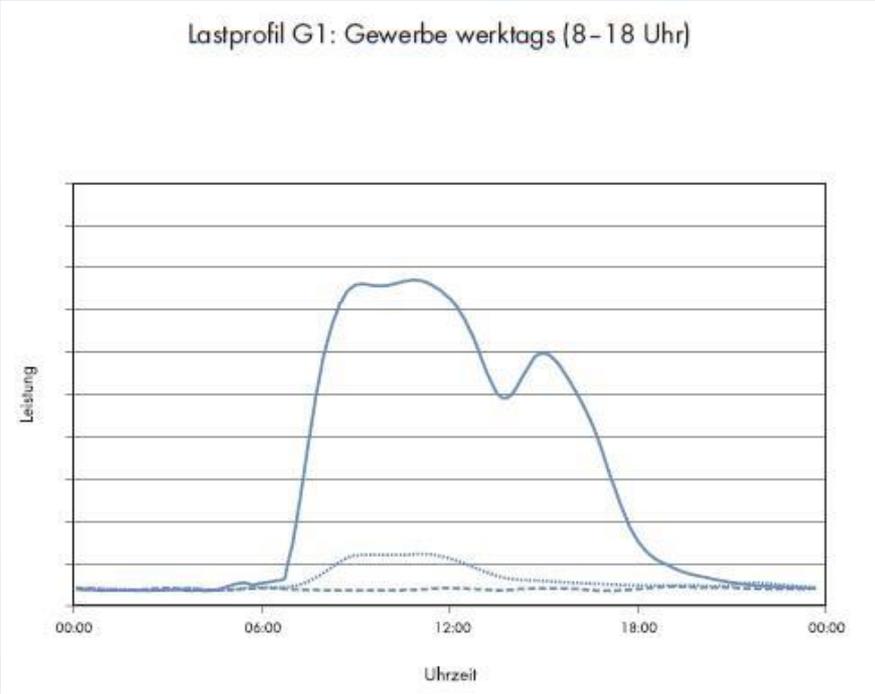
Quelle SMA Solar Technology AG

Beispiel: Metallbau

Jahresverbrauch: 200.000 kWh, Lastprofil G1
Solarstromanlage: 200 kWp installierte Leistung

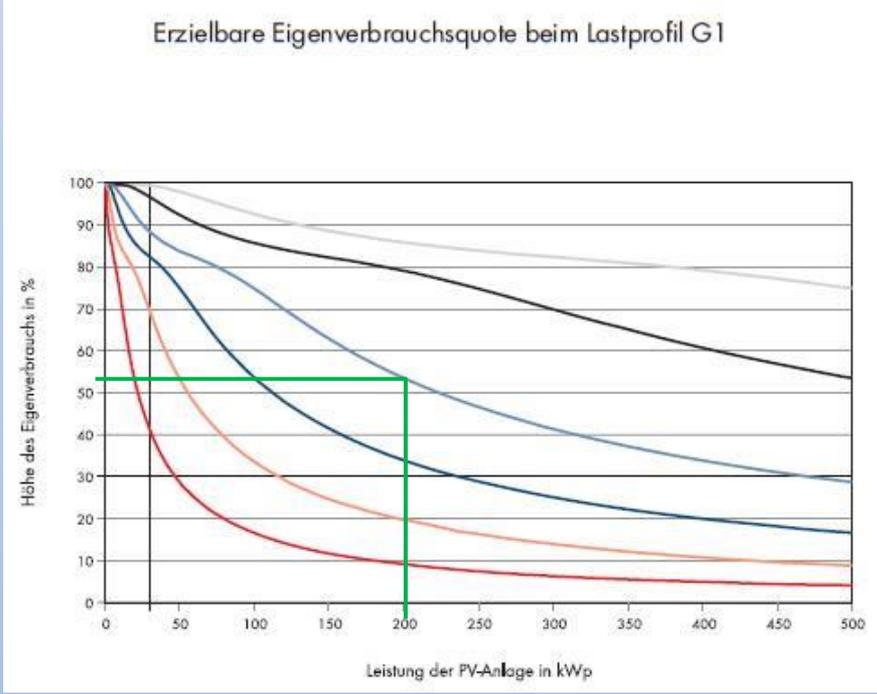
- 48% Autarkie
- 54% Eigenverbrauch
- 90% weniger CO₂

Wochentag:
— Werktag Samstag - - - - - Sonntag



Elektrischer Energieverbrauch

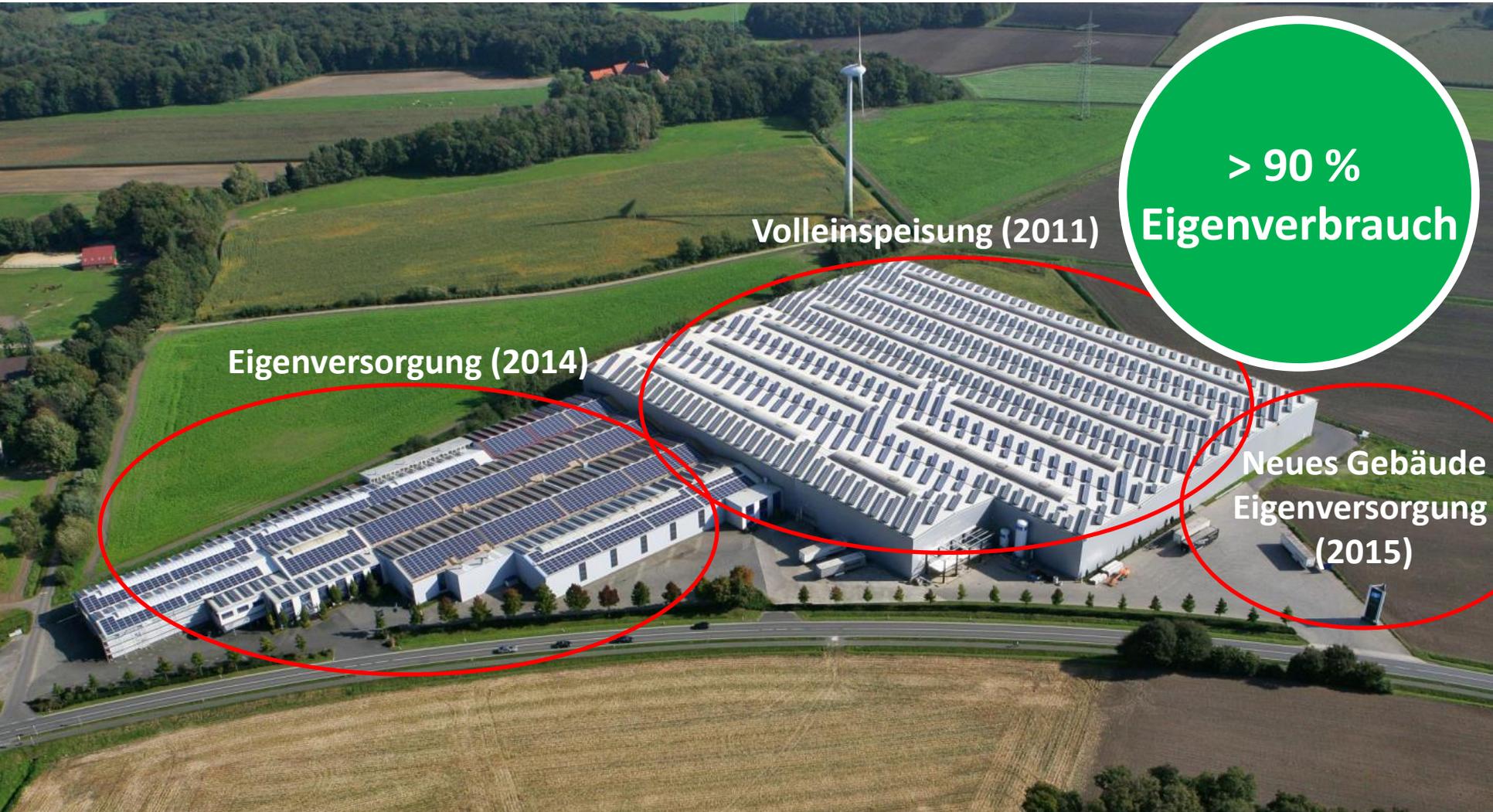
— 1 000 000 kWh/a	— 200 000 kWh/a	— 50 000 kWh/a
— 500 000 kWh/a	— 100 000 kWh/a	— 20 000 kWh/a



Erzeugen Speichern Anwenden

Quelle SMA Solar Technology AG

Praxisbeispiel 1: Metallverarbeitung aus Ahaus



> 90 %
Eigenverbrauch

Volleinspeisung (2011)

Eigenversorgung (2014)

Neues Gebäude
Eigenversorgung
(2015)

Industriebetrieb mit 5.000.000 kWh Stromverbrauch p.a.

Praxisbeispiel 2: Stahlkonstruktion aus Borken

8 Jahre
Amortisationszeit

Industriebetrieb mit 100.000 kWh Stromverbrauch p.a.

Intelligente Energielösungen

B&W ENERGY

Praxisbeispiel 3: Gewerbe im Münsterland



Photovoltaik, Wärmepumpe, Speicher und Elektrotankstelle

400 kWp Photovoltaik-Aufdachanlage

Luft/Luft-Wärmepumpen für Heizung und Klima

96 kWh Batteriespeicher mit USV und Eigenverbrauchsoptimierung

Elektrotankstelle

Smart Meter

Smart Home

90%
Energieautarkie



Erzeugen



Speichern



Anwenden



Quelle: B&W Energy

Intelligente Energielösungen

B&W ENERGY

Stromspeicher steigern den Eigenverbrauch, reduzieren Stromspitzen und garantieren Versorgungssicherheit!



Strom
speichern kostet
**< 15 Cent
je kWh**

bis zu
16.500 €
staatliche
Förderung

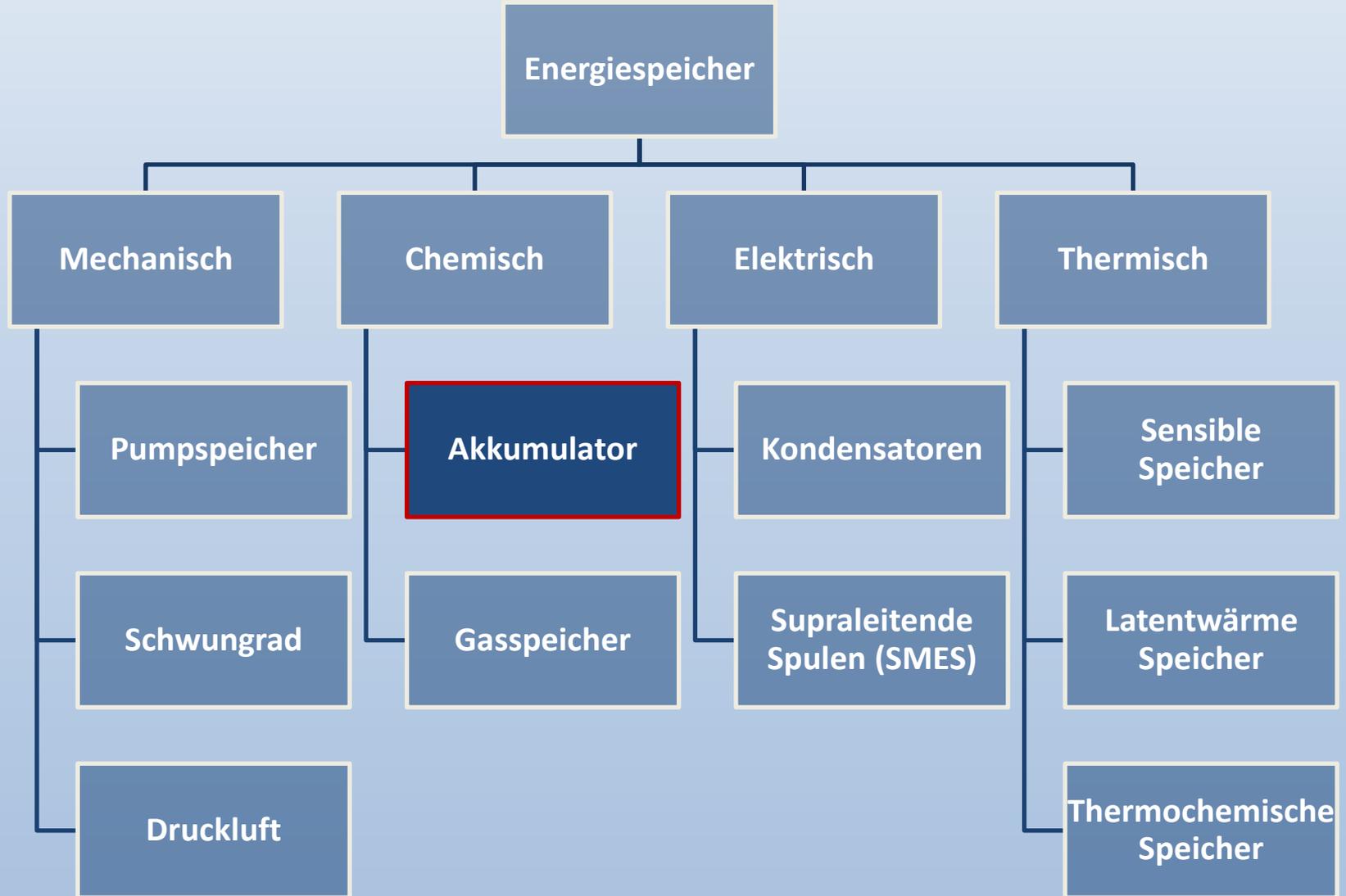


Erzeugen

Speichern

Anwenden

Energiespeicher – Überblick Technologien



Elektrochemische Stromspeicher

Integrierte
Speicherung
Niedertemperatur

Integrierte
Speicherung
Hochtemperatur

Externe
Speicherung

Blei-
Säure

Nickel-
Cadmium

Nickel-
Metallhydrid

Lithium-
Ionen

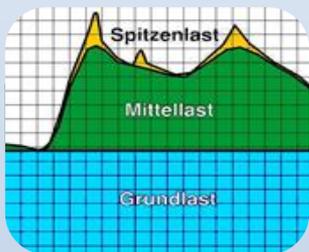
Natrium-
Schwefel

Natrium-
Nickelchlorid
(ZEBRA-Batterie)

Redox-
Flow

Wasser-
stoff

Mit intelligente Stromspeicher Effizienz steigern und Kosten senken!



Lastmanagement: Ausgleichen von Last- und Erzeugungsspitzen. Reduzierung der Kosten für den Leistungspreis



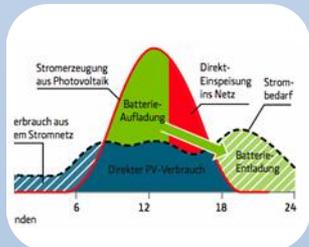
Netz-Systemdienstleistung: Zur Stabilisierung von Niederspannungs- und Mittelspannungsnetzen; als Energiereserve; zur Spitzenglättung (Ausgleichen von Last- und Erzeugungsspitzen)



Backup: Einsatz als Inline-USV mit Frequenz- und Amplitudenentkopplung



Wind- und Solarparks: Als Puffer, um den Energieoutput zu glätten und Schwankungen auszugleichen; höhere Vertragssicherheit durch Energiereserven.



Eigenverbrauchserhöhung: Kostensenkung durch die Nutzung von gespeicherter selbsterzeugter Energie.



Off-Grid: Mit Stromspeichern und Photovoltaik, Windenergie oder Dieselaggregaten wird Energie an jedem Ort der Welt verfügbar.



Schnellladung: Vermeidung von erhöhter Netzbelastung und Vermeidung Spitzenlastkosten.



Investment-Absicherung: Stromspeicher sorgen für konstante Einspeisung auch nach Abschreibung der Wind- oder Photovoltaikanlage.

Erzeugen

Speichern

Anwenden

Praxisbeispiel 4: Einzelhandel



Teil-energieautarke Filiale eines Einzelhändlers mit Erzeugung und Eigenverbrauch von 160.000 kWh/Jahr

Planung und Installation einer Aufdachanlage mit 178 kWp

CellCube FB 10-40 mit e-Tanksäulen

WindCarrier mit 10 kW

30%
autarke
Lebensmittel-
filiale



Erzeugen

Speichern

Anwenden

Quelle: GILDEMEISTER energy solutions

Intelligente Energielösungen

B&W ENERGY

Praxisbeispiel 5: Industriebetrieb in Bielefeld



GILDEMEISTER Energy Park in Bielefeld

Optimiertes Energiemanagement am Standort Bielefeld

Durchführung einer Energieeffizienzanalyse mit Energieeinsparung von bis zu 64%

3 CellCube mit 220 kW / 600 kWh

115 SunCarrier mit 785 kWp

3 WindCarrier mit 30 kW

E-Tankstellen

**Kosten-
ersparnis von
300.000 €
pro Jahr**



Erzeugen

Speichern

Anwenden

Quelle: GILDEMEISTER energy solutions

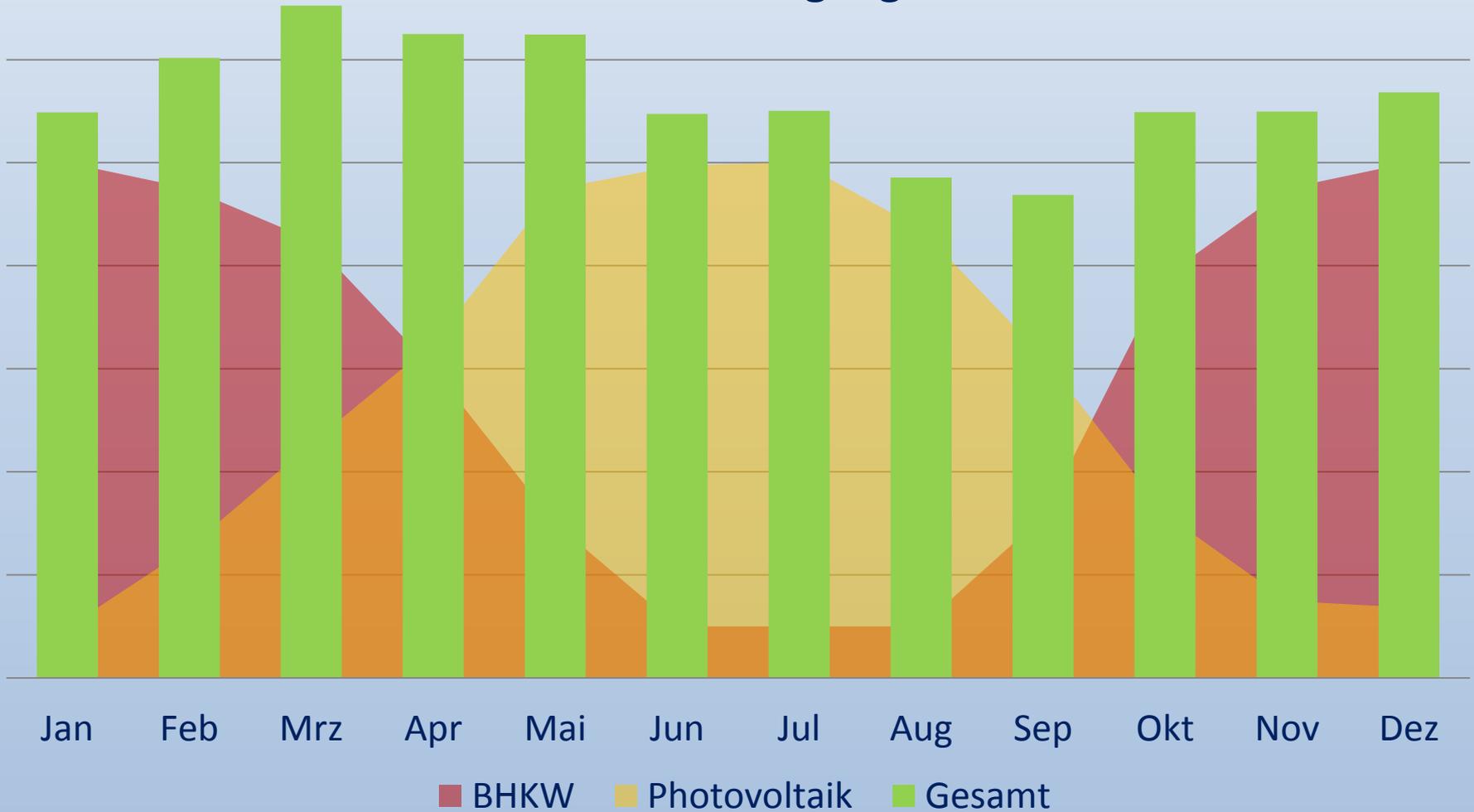
Intelligente Energielösungen

B&W ENERGY

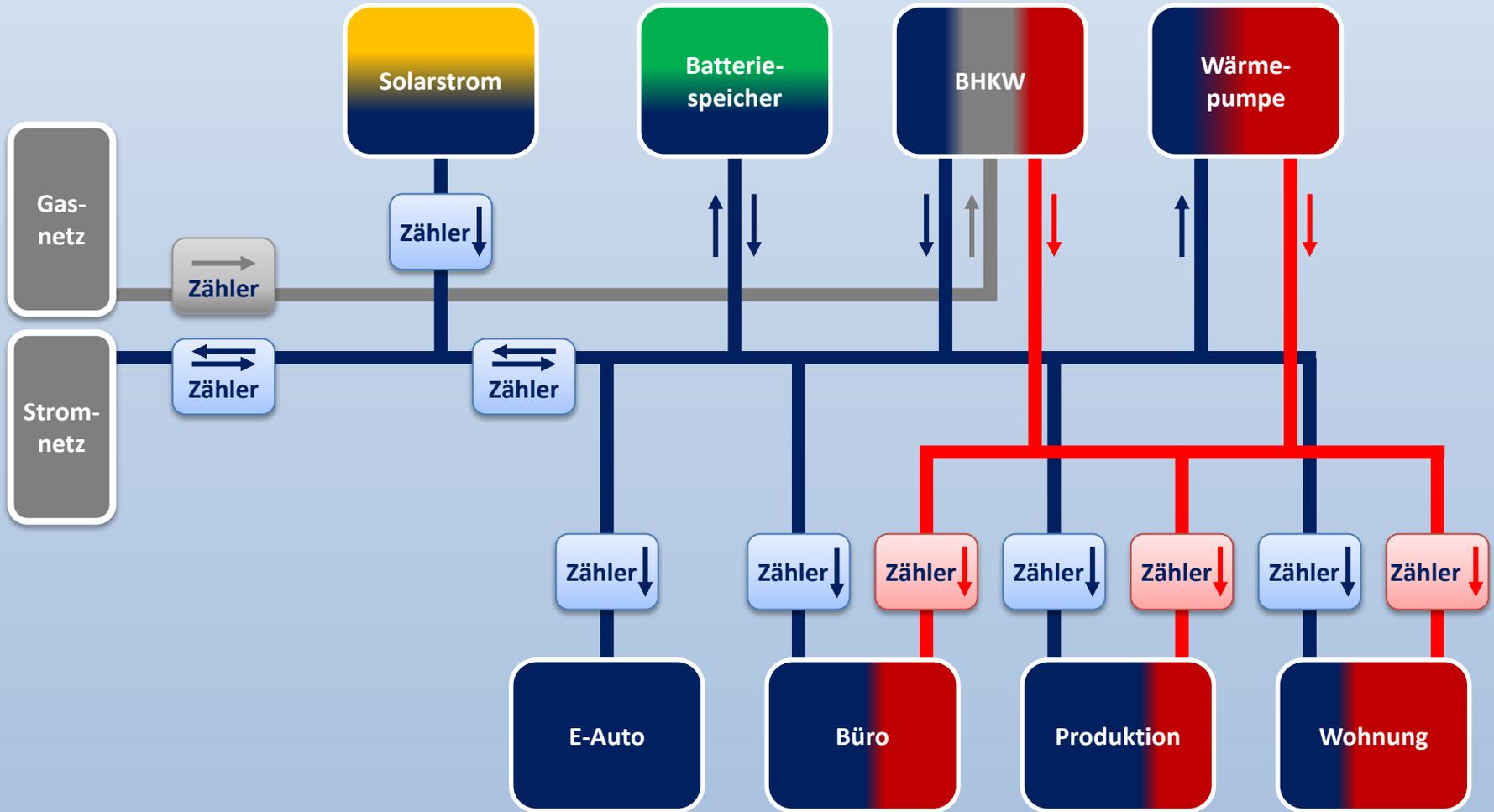
Unabhängigkeit durch dezentralen Erzeugung mit EE und KWK



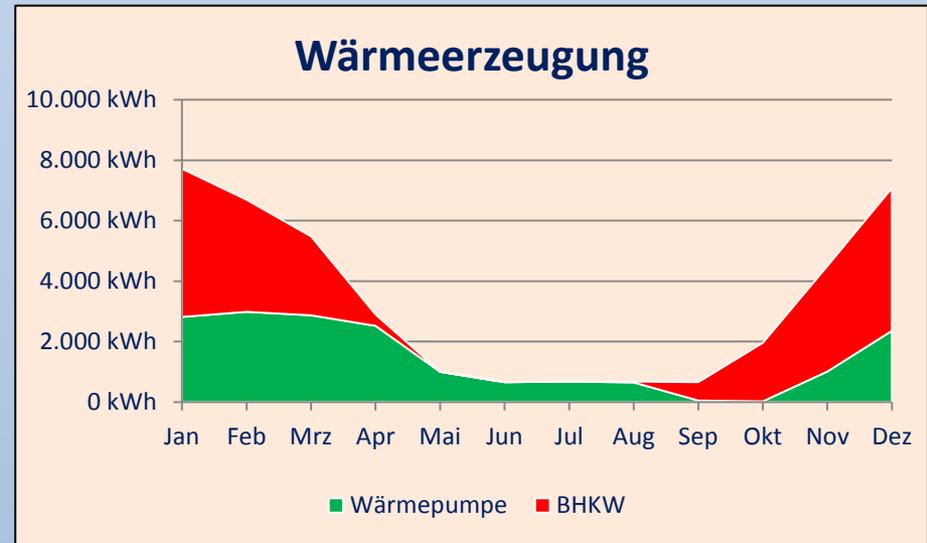
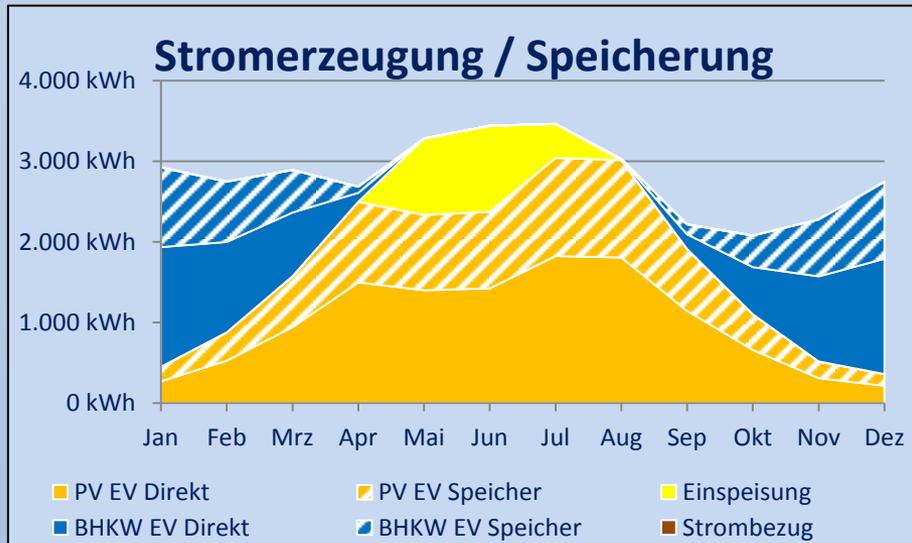
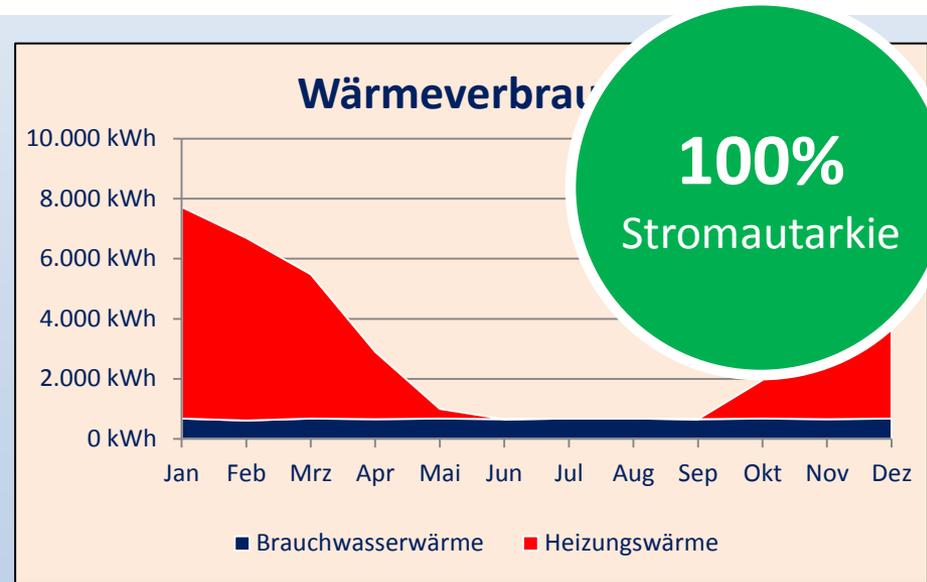
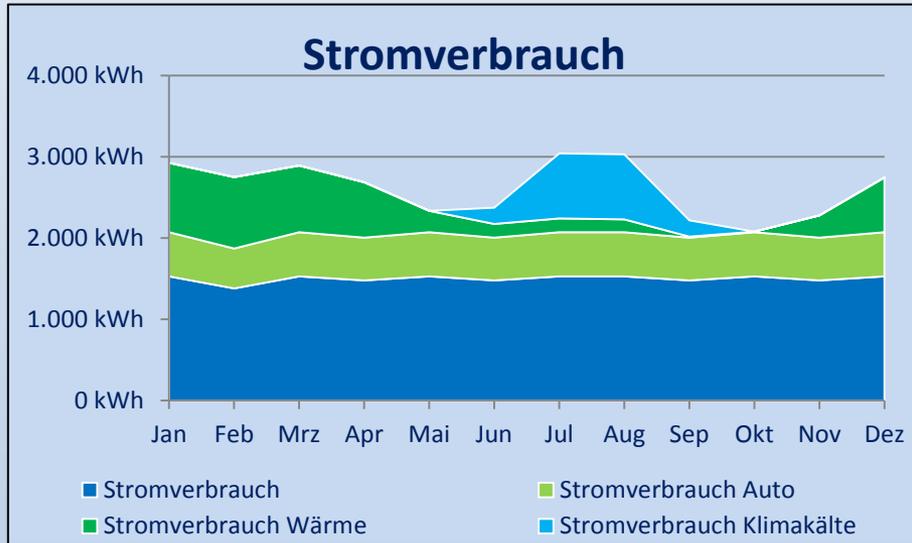
Stromerzeugung



Schematische Darstellung eines Kombikraftwerks zur Strom- und Wärmeversorgung



Solarstrom, Stromspeicher, BHKW und Wärmepumpe



Beispiel an einem Wohn- und Geschäftshaus: 400 m² Wohnfläche, 100 m² Bürofläche, Klimaanlage, Einsatz von E-Autos

Intelligente Energielösungen



Danke fürs Zuhören!