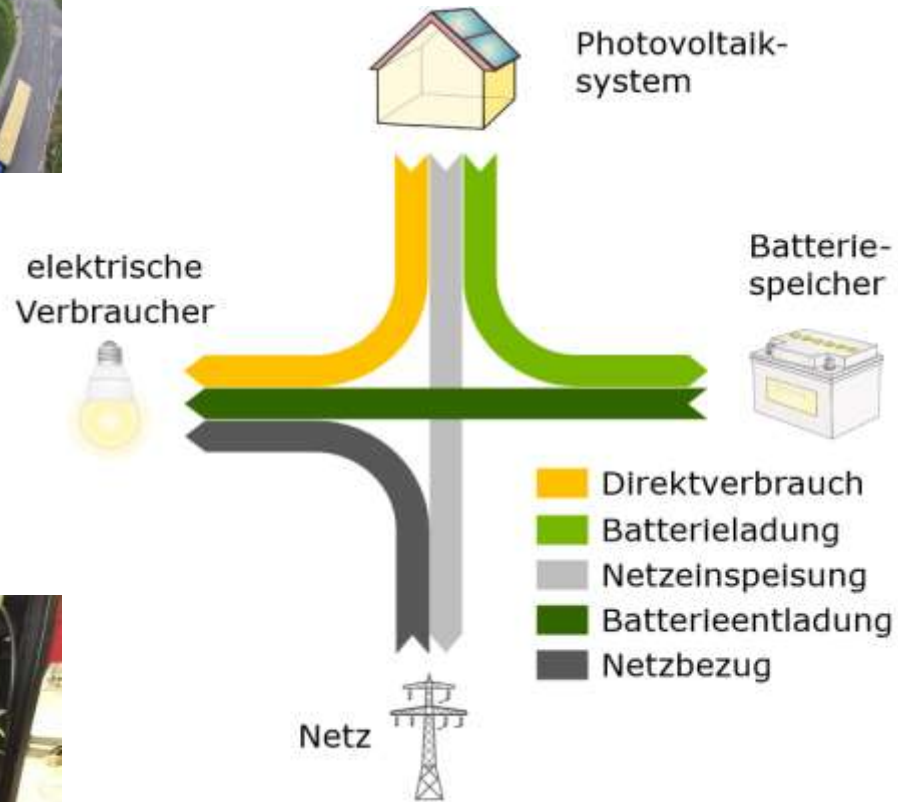


# Das Batteriespeichersystem im Unternehmen

Referent Dietmar Radomsky, Fa. radotronic



# Inhalt

- Strompreisentwicklung
- Preisentwicklung Batteriespeicher
- Gründe und Motivation
- Energiefluss
- Lastgang im Unternehmen
- Lastgang mit Speicher
- Funktionsübersicht und Komponenten
- Auslegung der Speichergröße
- Kosten und Wirtschaftlichkeit
- Beispiele

# Gewerbestrompreisentwicklung

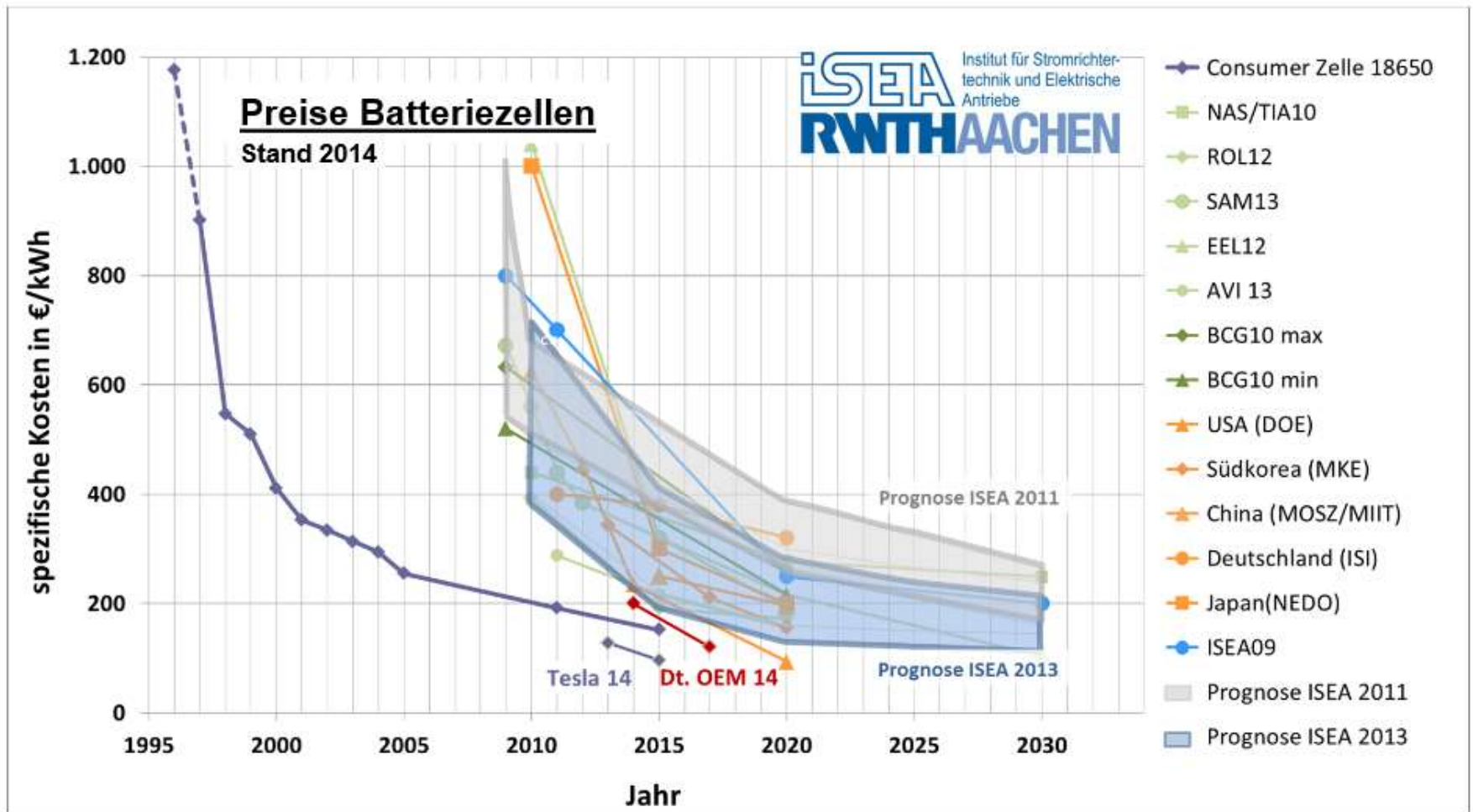
## Durchschnittlicher Strompreise für die Industrie in Cent/kWh (inkl. Stromsteuer)

Jahresverbrauch 160 bis 20.000 MWh (Mittelspannungsseitige Versorgung; Abnahme 100kW/1.600h bis 4.000kW/5.000h)



\* ab 2010 Anwendung AusgleichMechV

Quellen: VEA, BDEW; Stand: 10/2013

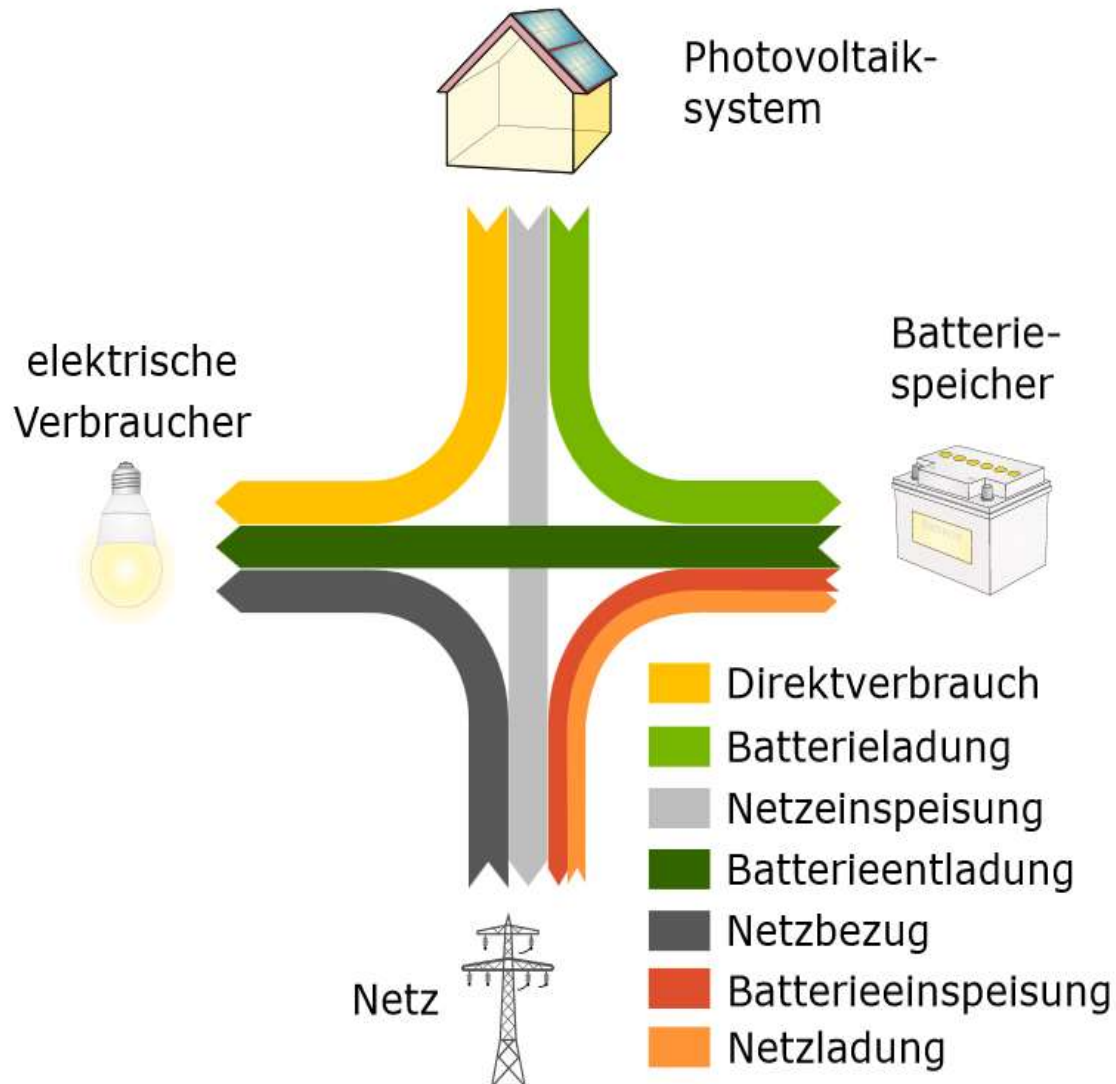


- Massiver Preisverfall für Lithium-Ionen-Zellen
- Elektromobilität dominiert Entwicklung
- Nutzbar für stationäre Batterieanwendungen

# Gründe / Motivation

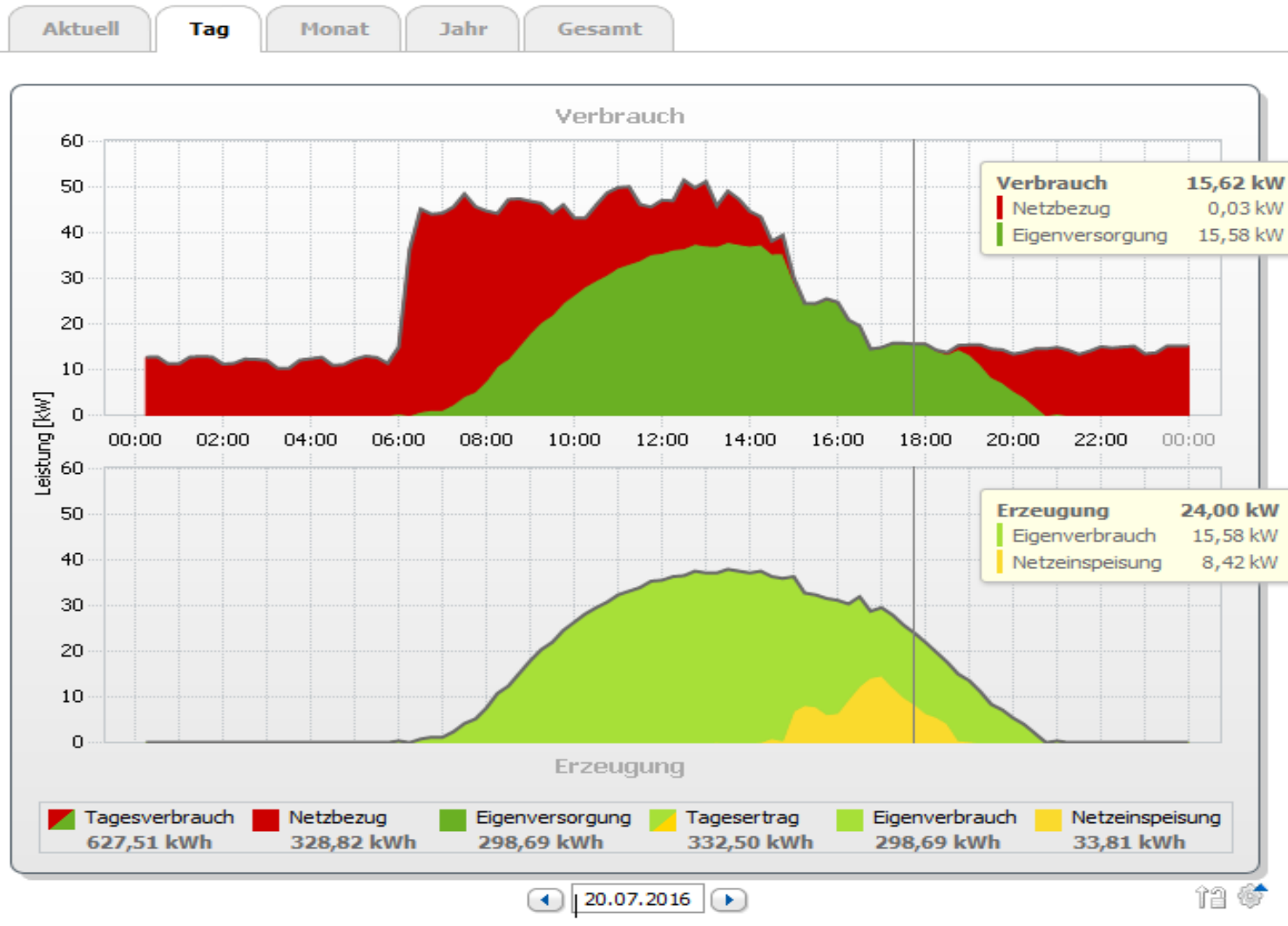
- Energie aus der Photovoltaikanlage in die Nacht verschieben
  - Überschüssige BHKW Energie zwischenspeichern
- Ersatzstromversorgung bei Netzausfall des öffentlichen Stromnetzes. Stromversorgung wichtiger Geräte, Maschinen und Anlagen für den Produktionsprozess. Überbrückung bis Start größerer Generatoren.
- Energie für Lastspitzen bereitstellen (Anschlusskosten!)
- Unabhängigkeit des Unternehmens
- Nutzung für Netzregelaufgaben...

# Energiefluss

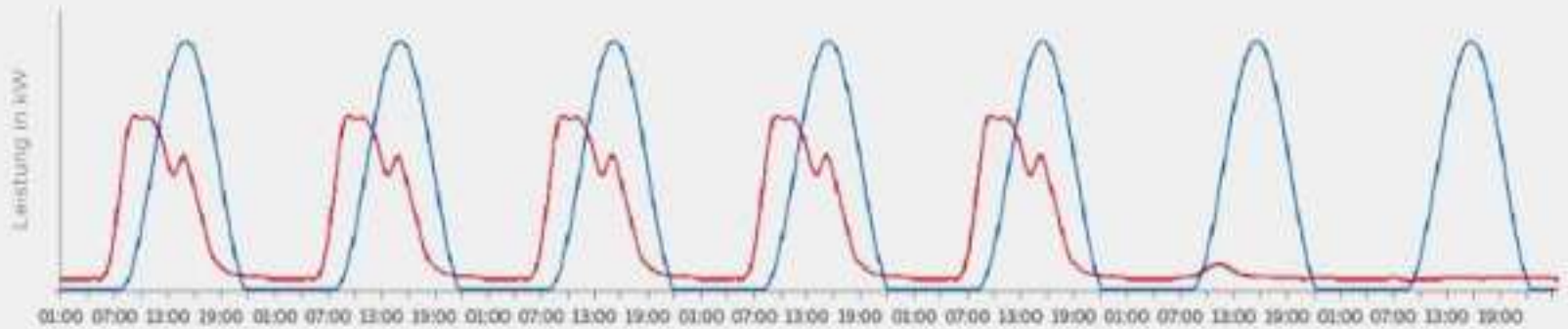




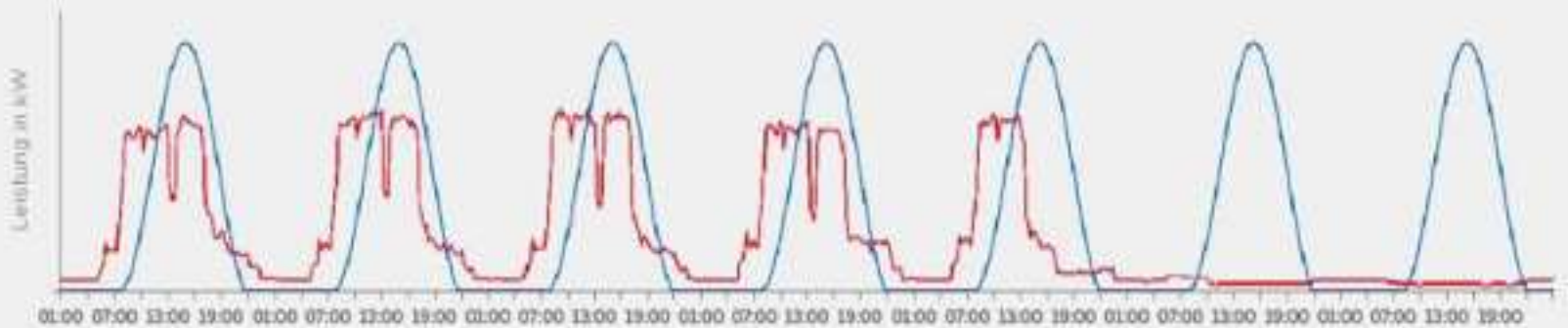
# Stromlastgangskurve im Unternehmen



# Lastgang Strom im Unternehmen



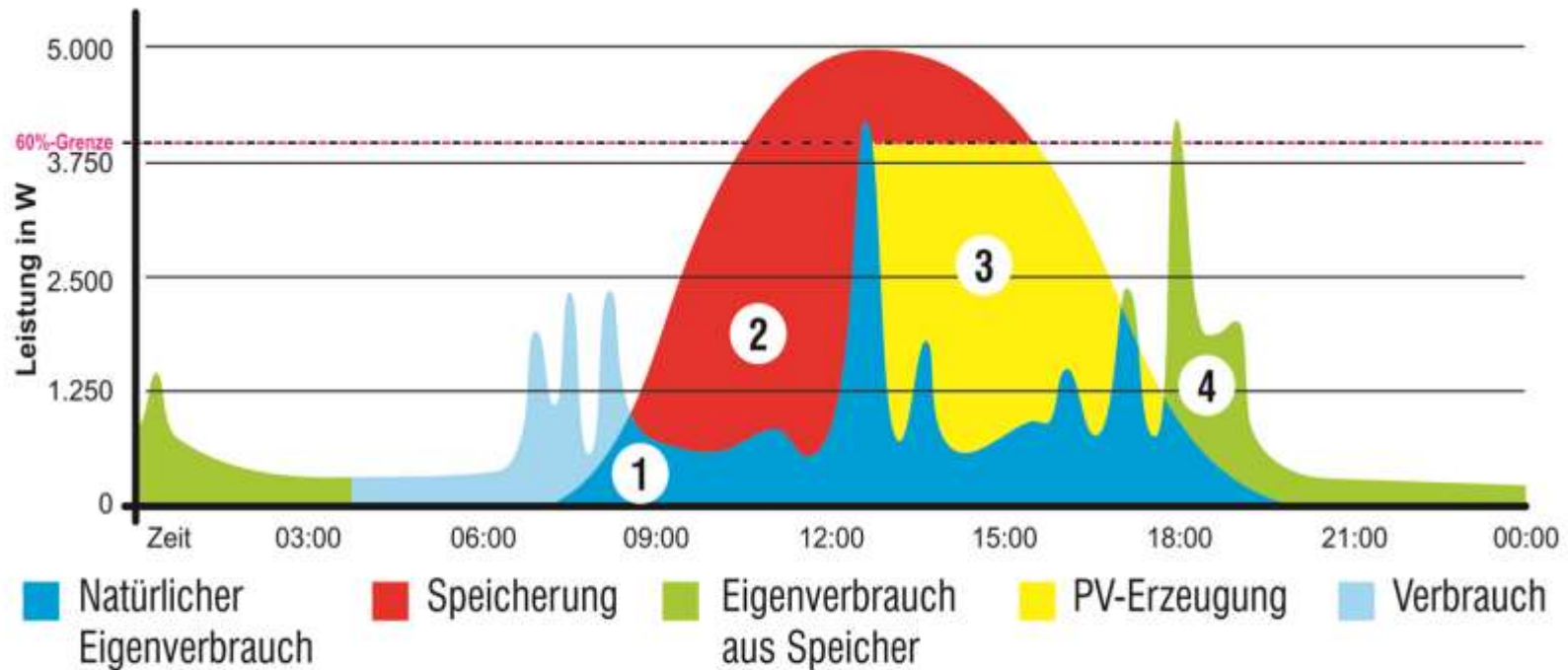
Standardlastprofil „Gewerbe werktags“



Individuelles Lastprofil „Möbelproduktion“

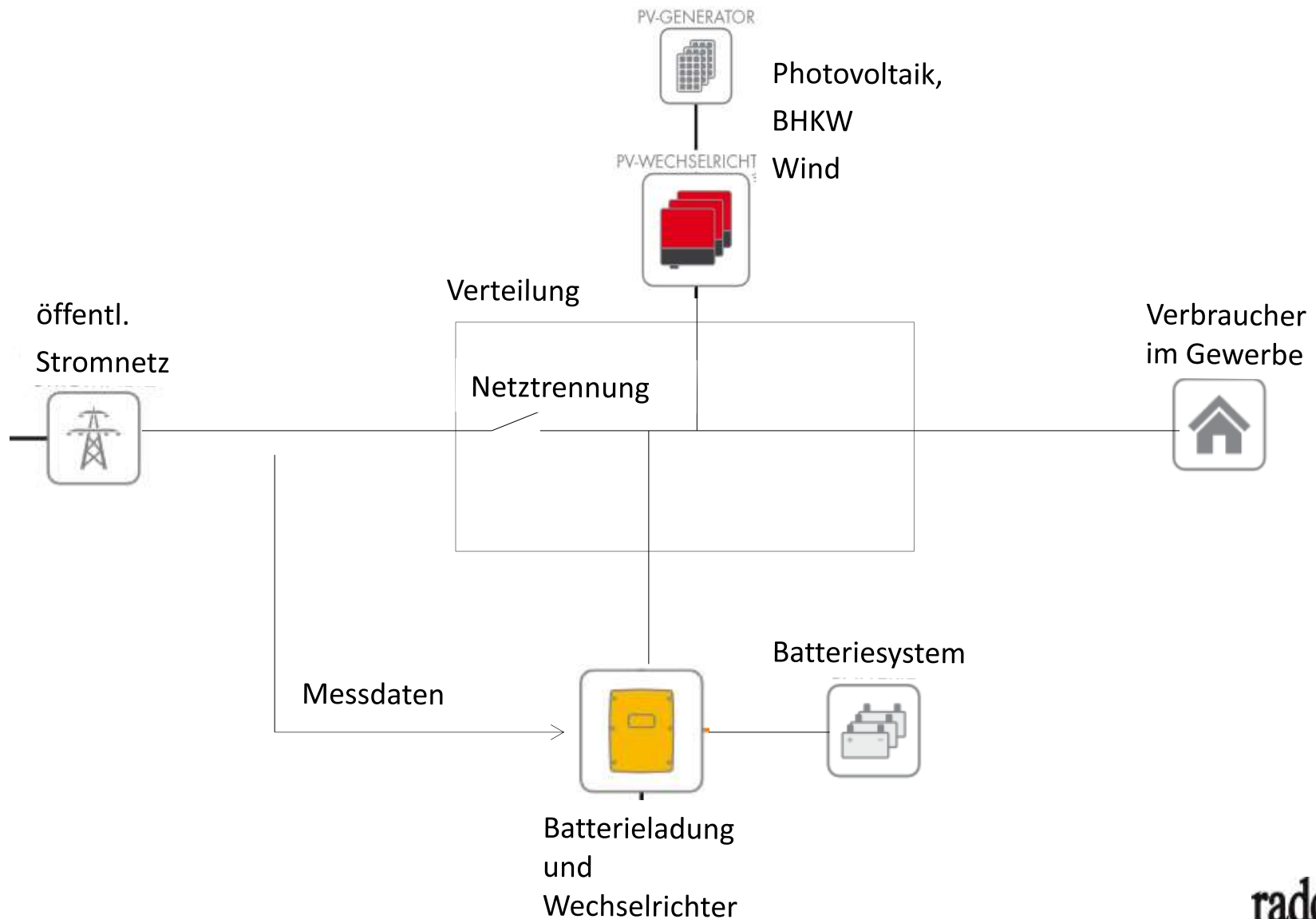


# Lastgang mit Speicher



- 1 Verbrauch im Unternehmen
- 2 Solarüberschuss wird gespeichert
- 3 Überschuss wird ggf. ins Netz eingespeist
- 4 gespeicherte Energie wird verbraucht

# Funktion und Komponenten



# Funktion und Komponenten



# Auslegung und Speichergröße

Abhängig von verschiedener Faktoren (ohne Details nicht pauschalierbar)

- Größe der Photovoltaikanlage / BHKW  
wieviel Energie kann und soll in die Nacht mitgenommen werden
- notwendiger Energieinhalt (Kwh) des Speichers bei Netzausfall  
(Überbrückungszeit!)
- Leistungsbereitstellung bei Netzausfall (KW) was soll versorgt werden?

# Kosten und Wirtschaftlichkeit

Die wirtschaftliche Betrachtung eines Batteriespeichersystems hängt von vielen Faktoren ab und ist nur schwierig pauschal zu beantworten. Jedoch wird die Wirtschaftlichkeit durch sinkende Kosten der Speicher und PV Erlöse sowie steigende Energiekosten immer interessanter. Gerade unter Betrachtung einer USV/ Ersatzstromversorgung kann dies eine sinnvolle Investition werden!

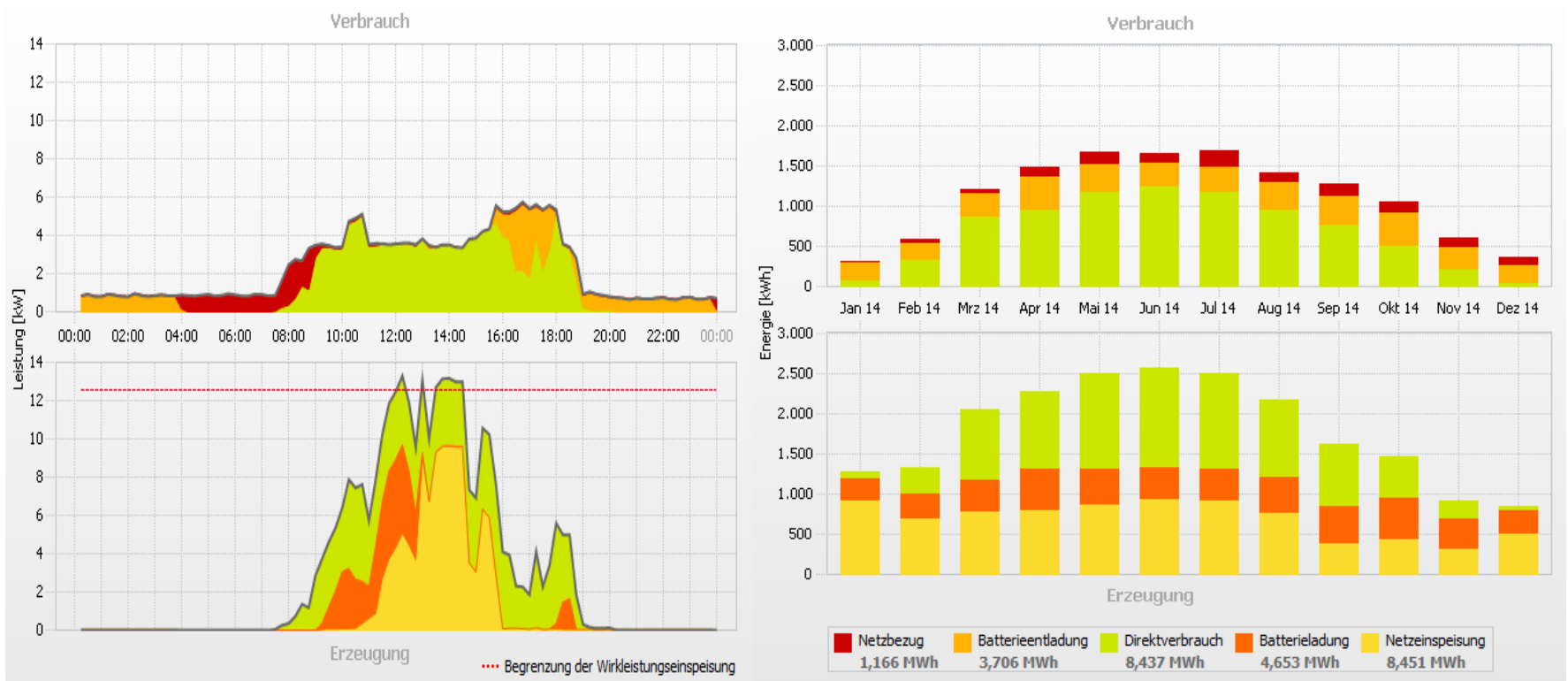
Batteriesystem 10 KWh Kosten ca. 1.000€/ KWh

Batteriesystem 100 KWh Kosten ca. 700€/KWh

# Gewerbebetrieb Beispiel 1

Einzelhandel LK Osterode: PV mit BHKW und LI- Speicher

Jahresverbrauch 28 MWh, Eigenverbrauchsanteil 65%, Autharkie 91%





# Beispiel Hotel



## Bis zu 49 % geringere Stromkosten

Energiebedarf:	277 MWh/Jahr
Größe der PV-Anlage:	150 kWp
Stromgestehungskosten:	11,9 ct/kWh
Jährliche Kosteneinsparungen:	28.905 €
Eigenverbrauch:	84,2 %
Amortisationszeit:	11 Jahre

**System:** Sunny Tripower, Sunny Island, Batterie (50 kWh Nennkapazität), SMA Cluster Controller, Sunny Portal Pro

# Beispiel Landwirtschaftlicher Betrieb



## Bis zu 35% geringere Stromkosten

Energiebedarf:	197 MWh/Jahr
Größe der PV-Anlage:	80 kWp
Stromgestehungskosten:	4,4 ct/kWh
Jährliche Kosteneinsparungen:	14.412 €
Eigenverbrauch:	84,7 %
Amortisationszeit:	14 Jahre

**System:** Sunny Tripower, Sunny Island, Batterie (40 kWh Nennkapazität), SMA Cluster Controller, Sunny Portal Pro

SMA Solar Technology AG

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dietmar Radomsky, radotronic elektrotechnische Systeme GmbH,  
37520 Osterode Gewerbegebiet Westharz



- Photovoltaikanlagen
- Batteriespeichersysteme
- Gutachten
- Einbruchmeldeanlagen
- Videoüberwachungsanlagen