

Herzlich Willkommen!

Wohin mit dem PV-Strom vom Dach?
Selbst nutzen, einspeisen oder speichern?

Lebensräume



René Komann

Produktmanager Photovoltaik
Alexander Bürkle GmbH & Co. KG

Lebensräume

Möglichkeiten der modernen Gebäudetechnik

Lebensräume

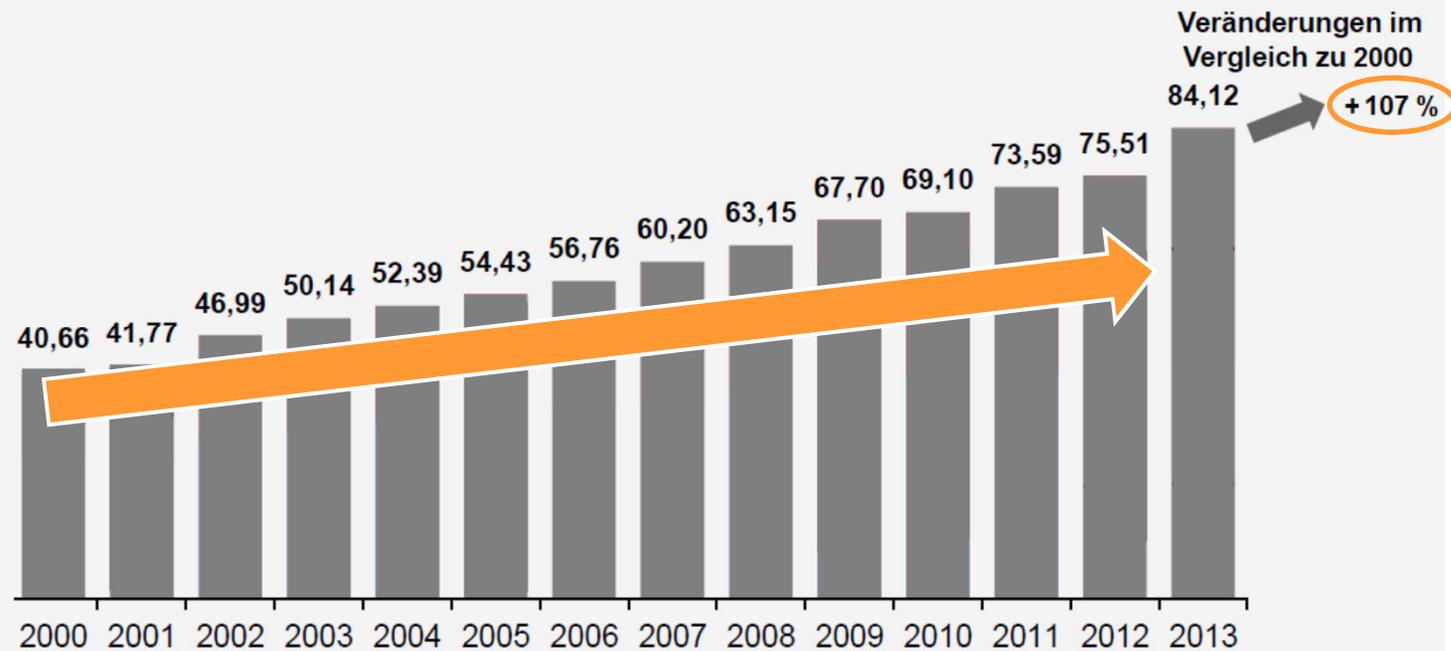
Wie hoch sind Ihre Stromkosten?

Lebensräume

Monatliche Stromkosten ab 2000

Durchschnittliche monatliche Stromrechnung eines Drei-Personen-Haushaltes in Euro

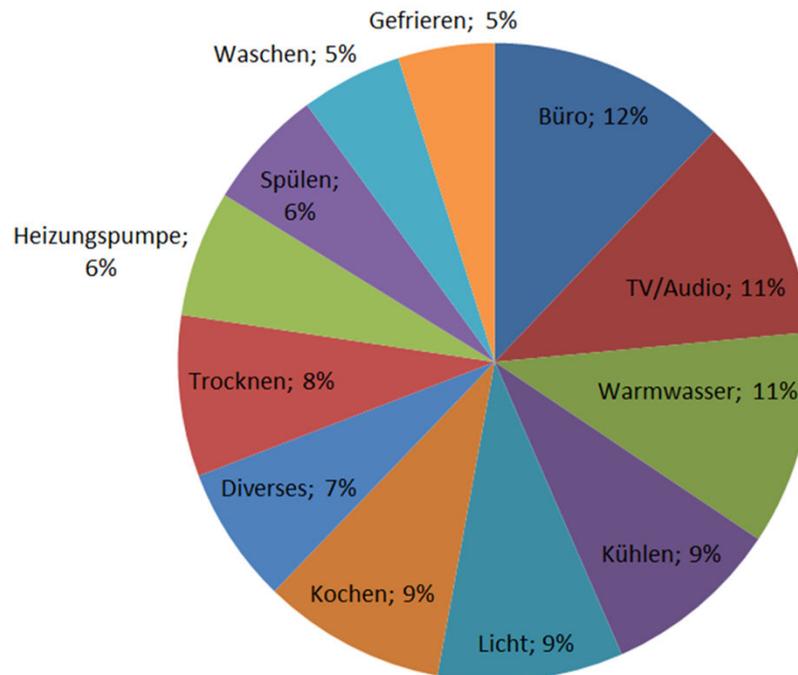
Jahresverbrauch von 3.500 kWh



Quelle: BDEW. Stand: 10/2013

**Wie setzen sich Ihre
Stromkosten zusammen?**

Stromkosten 4-Personenhaushalt



Quelle: EnergieAgentur NRW (04/2011)

Gerät / Aktivität	Verbrauch pro Jahr	Kosten in 2013
Büro	547 kWh	153 €
TV/Audio	511 kWh	143 €
Warmwasser	489 kWh	137 €
Kühlen	408 kWh	114 €
Licht	426 kWh	119 €
Kochen	420 kWh	118 €
Diverses	313 kWh	88 €
Trocknen	368 kWh	103 €
Heizungspumpe	288 kWh	81 €
Spülen	277 kWh	77 €
Waschen	232 kWh	65 €
Gefrieren	222 kWh	62 €
Summe	4.500 kWh	1260 €

1260 € pro Jahr!

**Welche Maßnahmen können Sie
zur Stromkostensenkung
ergreifen?**

Lebensräume

Maßnahmen

1. Stromsparpotenziale nutzen
2. Die passende Photovoltaik-Anlage installieren
3. Selbst erzeugte, elektrische Energie verbrauchen
4. Strom-Überschusseinspeisung minimieren durch gezieltes Schalten der Verbraucher (Elektrogeräte)
5. „Umwandlung“ des Strom-Überschussanteils in Eigenverbrauch-Stromanteil durch effiziente Zwischenspeicher

-> Eigenstrom auf Abruf

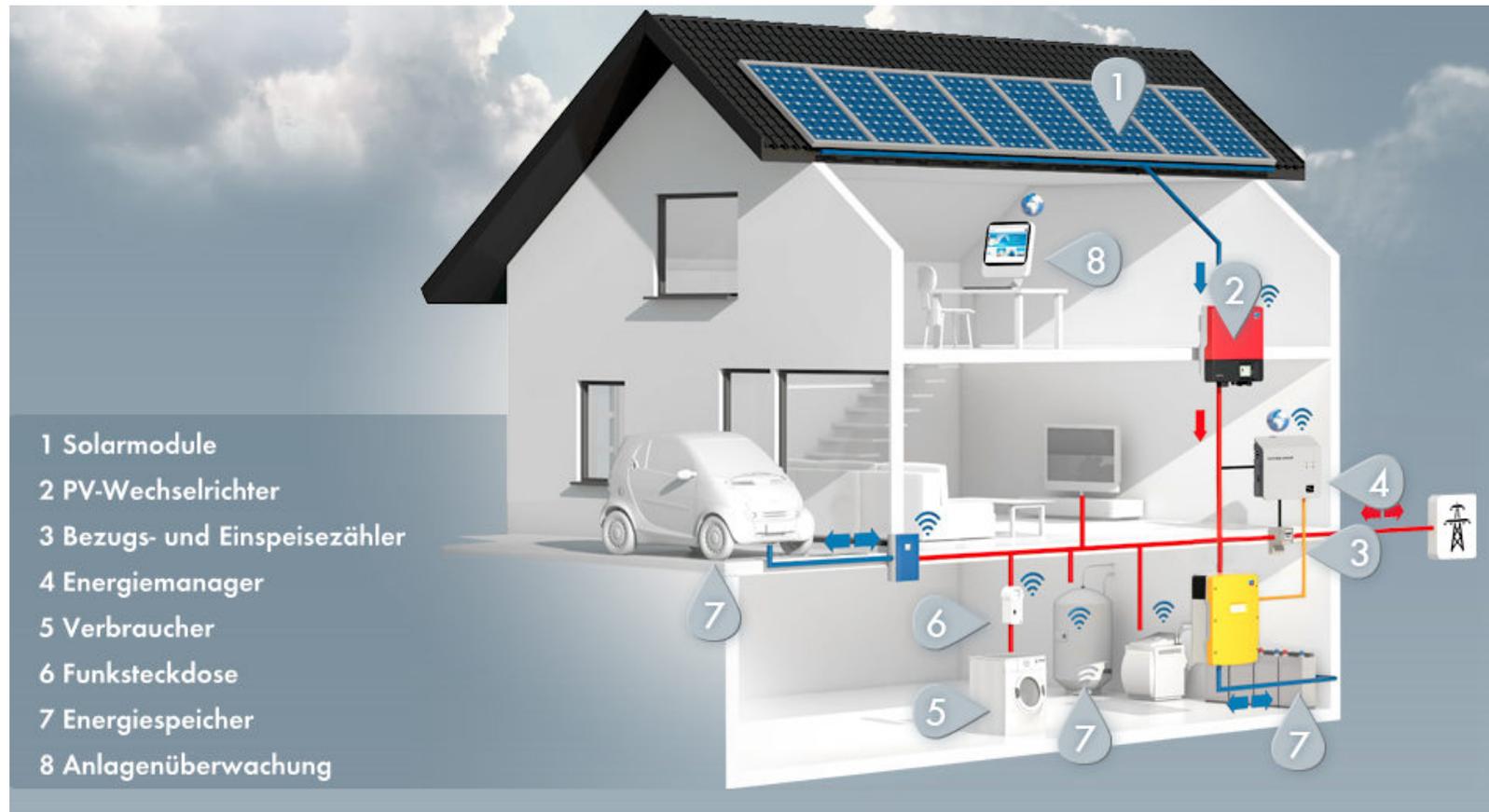
-> Stromsparpotenziale nutzen

Lebensräume

Welche **Komponenten benötigen
Sie für ein Photovoltaik-System?**

Lebensräume

Komponenten Energiesystem



**Welchen Nutzen bringt Ihnen
ein Photovoltaik-System?**

Lebensräume

Nutzen einer PV-Anlage

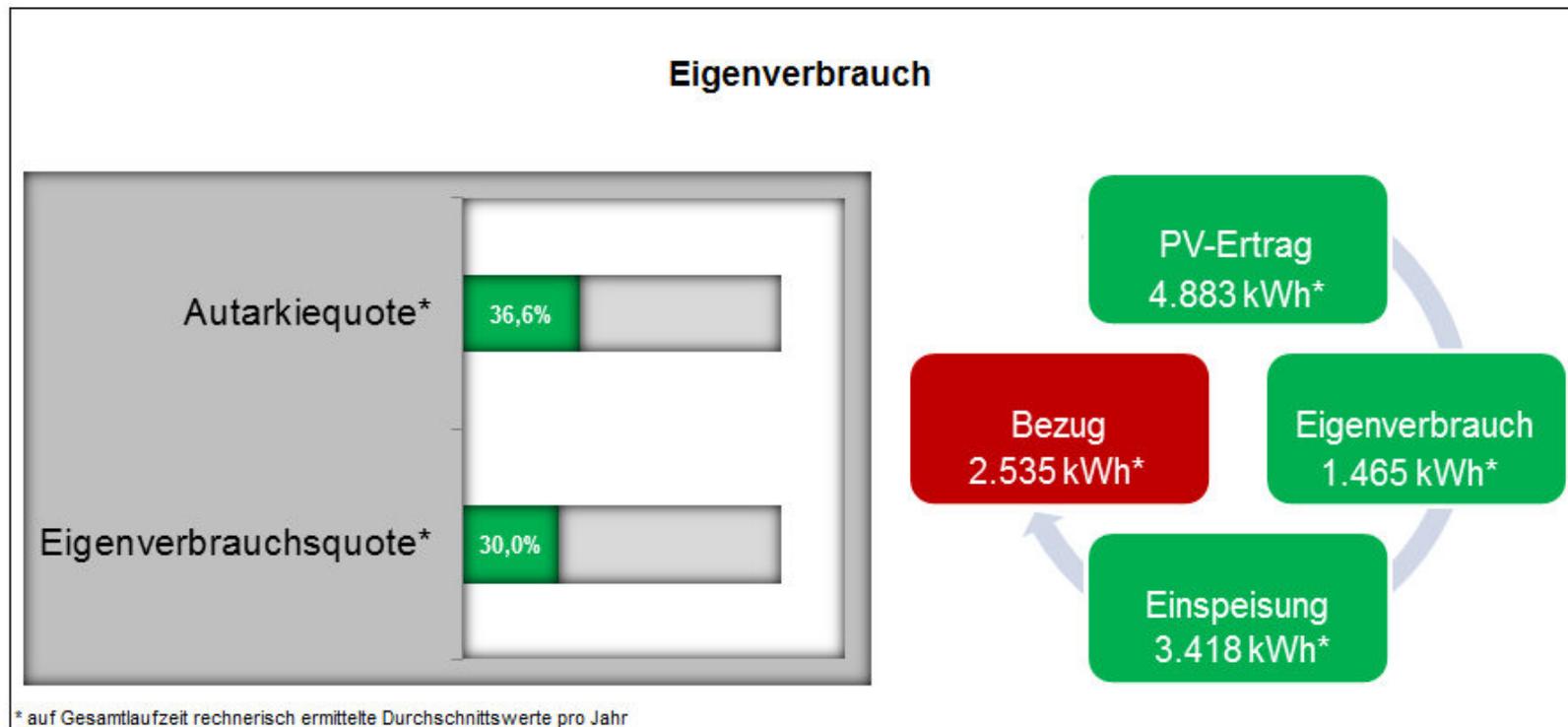
- Sie **senken** Ihren Strompreis dauerhaft **für die nächsten 20 Jahre!**
- Sie **reduzieren** Ihre Stromrechnung etwa um **ein Drittel!**
- Der **selbst genutzte Solarstrom** ist ca. **50%** günstiger als der aus der Steckdose!
- Ihre Investition **bezahlt** sich in **10 - 13** Jahren **von selbst!**
- Sie **verringern** Ihren persönlichen **CO₂-Ausstoß** um bis zu **33%!**

Nutzen einer PV-Anlage

Kostenrechnung als Beispiel:

Größe und Lage:	5 kWp Anlage Freiburg Südausrichtung
Investitionskosten:	ca. 8.500 € netto
Finanzierung:	100 % auf 10 Jahre bei Zinssatz 3,09 %
Wartungskosten:	50 € pro Jahr
Einspeisevergütung :	13,28 Cent / kWh (April 2014)
Jährlicher Strombedarf:	4000 kWh
Aktuelle Stromkosten:	25,00 Cent / kWh (2014)
Strompreissteigerung:	3 % jährlich

Nutzen einer PV-Anlage



Lebensräume

Nutzen einer PV-Anlage

Ihr Ergebnis:

Stromkosten mit Photovoltaik

19.449 €* in 20 Jahren

-> **ø 975 €* / Jahr**

entspricht **ø 23,53 Cent / kWh***

Stromkosten ohne Photovoltaik

28.075 €* in 20 Jahren

-> **ø 1.404 €* / Jahr**

entspricht **ø 33,96 Cent / kWh***

Ihr Vorteil

8.626 €*

* Steuerliche Betrachtung nicht berücksichtigt

Lebensräume

**Darf es noch ein bisschen
mehr Eigenstrom sein?**

Lebensräume

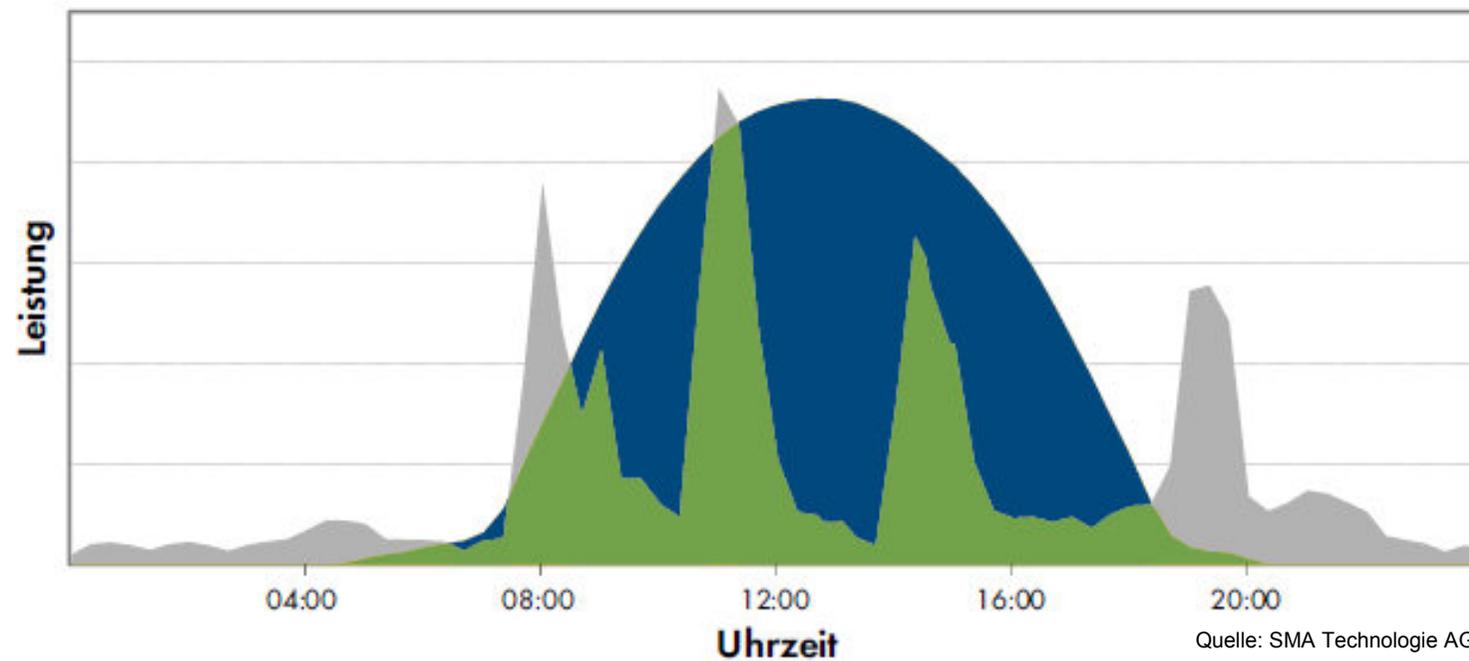
Erhöhung des Eigenverbrauchs

Verbraucher intelligent steuern mit Energiemanagement -Systemen:

- **Automatischer Start** von Haushaltsgeräten zum idealen Zeitpunkt unter Berücksichtigung der Nutzervorgaben
- Stromnutzung wenn Strom gerade erzeugt wird (**Nutzungsverschiebung**)
- **Transparenz über die Energieflüsse** im Haushalt und Live-Anzeige deren Leistungswerte sowie **Handlungsempfehlungen**
- Steuerung von Heizungswärmepumpe oder Warmwasserwärmepumpe

Erhöhung des Eigenverbrauchs

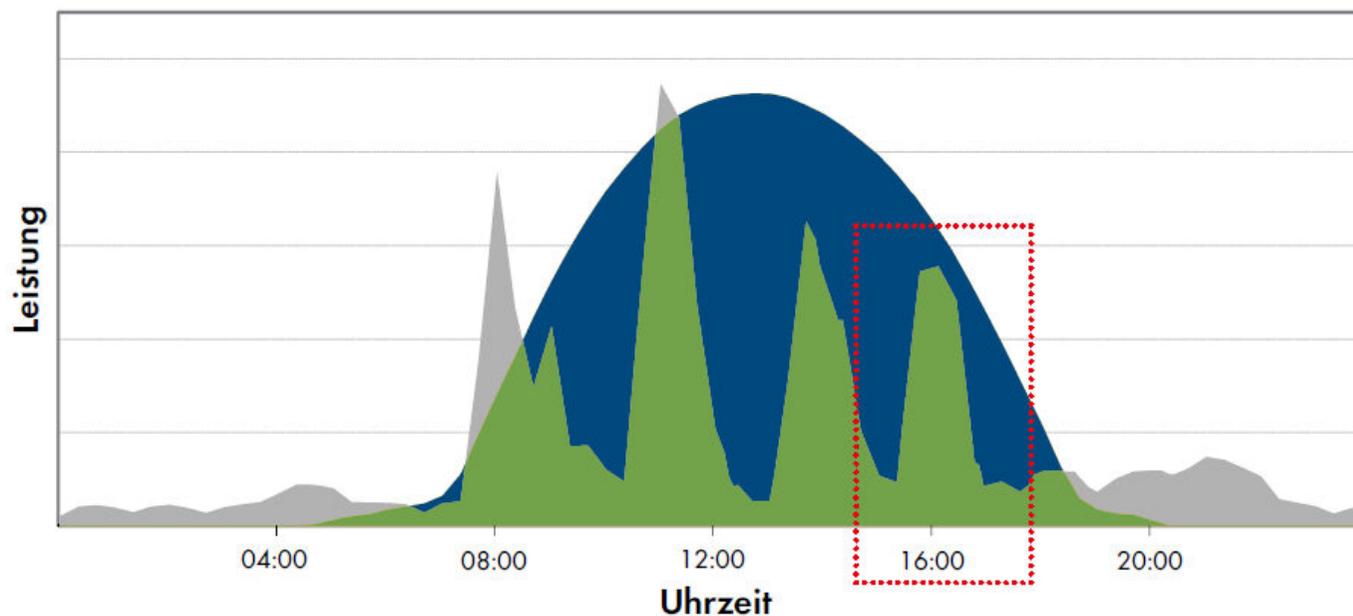
Typisches Haushaltslastprofil mit PV-Anlage (5 kWp)



Erhöhung des Eigenverbrauchs

Erhöhung somit auf bis ca. 40 – 45 % Eigenverbrauch möglich

Lastprofil mit Sunny Home Manager



Quelle: SMA Technologie AG

■ Eingespeiste PV-Energie ■ Direkt verbrauchte PV-Energie ■ Aus dem Netz bezogene Energie

Lebensräume

Können Sie Eigenstrom speichern?

Speichertechnik

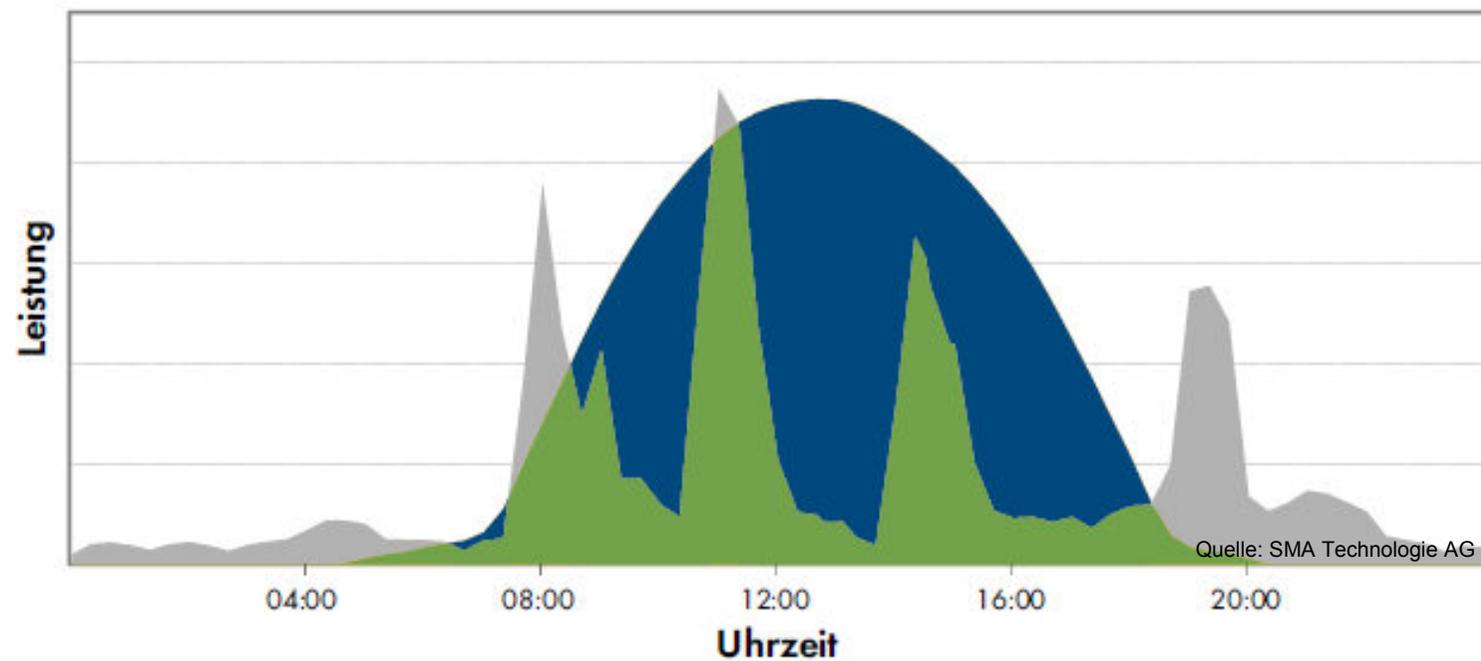
Ja und zwar sinnvoll!

- ca. 70 Prozent* weniger Strombezug vom Energieversorger
- Steigerung der Eigenverbrauchsquote von 30 auf typisch 60%*
- Nutzung von Solarstrom rund um die Uhr ist nun möglich
- Unterschiedliche Speichersysteme nachrüstbar in nahezu allen bestehenden Photovoltaik-Anlagen
- Maximale Flexibilität bei Speicherleistung, Batterietyp und Batteriekapazität

* bei vorheriger Beispielanlage und einer Batterienutzkapazität von 4,1 kWh

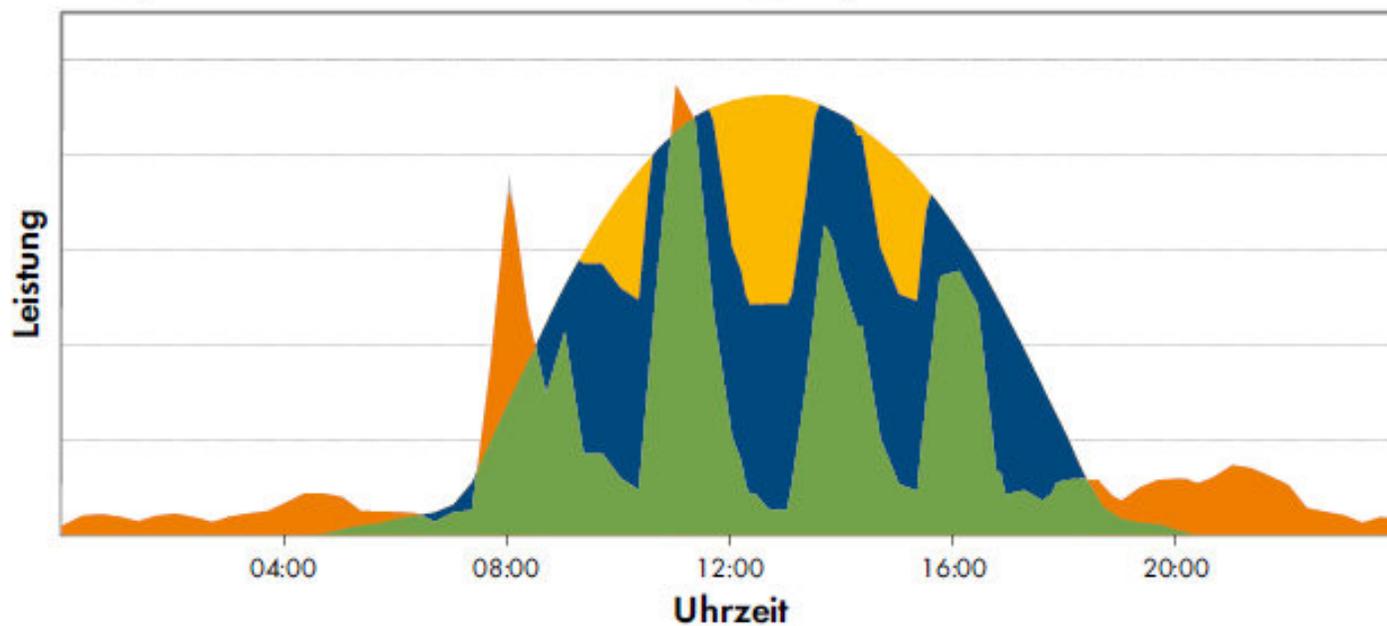
Speichertechnik

Typisches Haushaltlastprofil mit PV-Anlage (5 kWp)



Speichertechnik

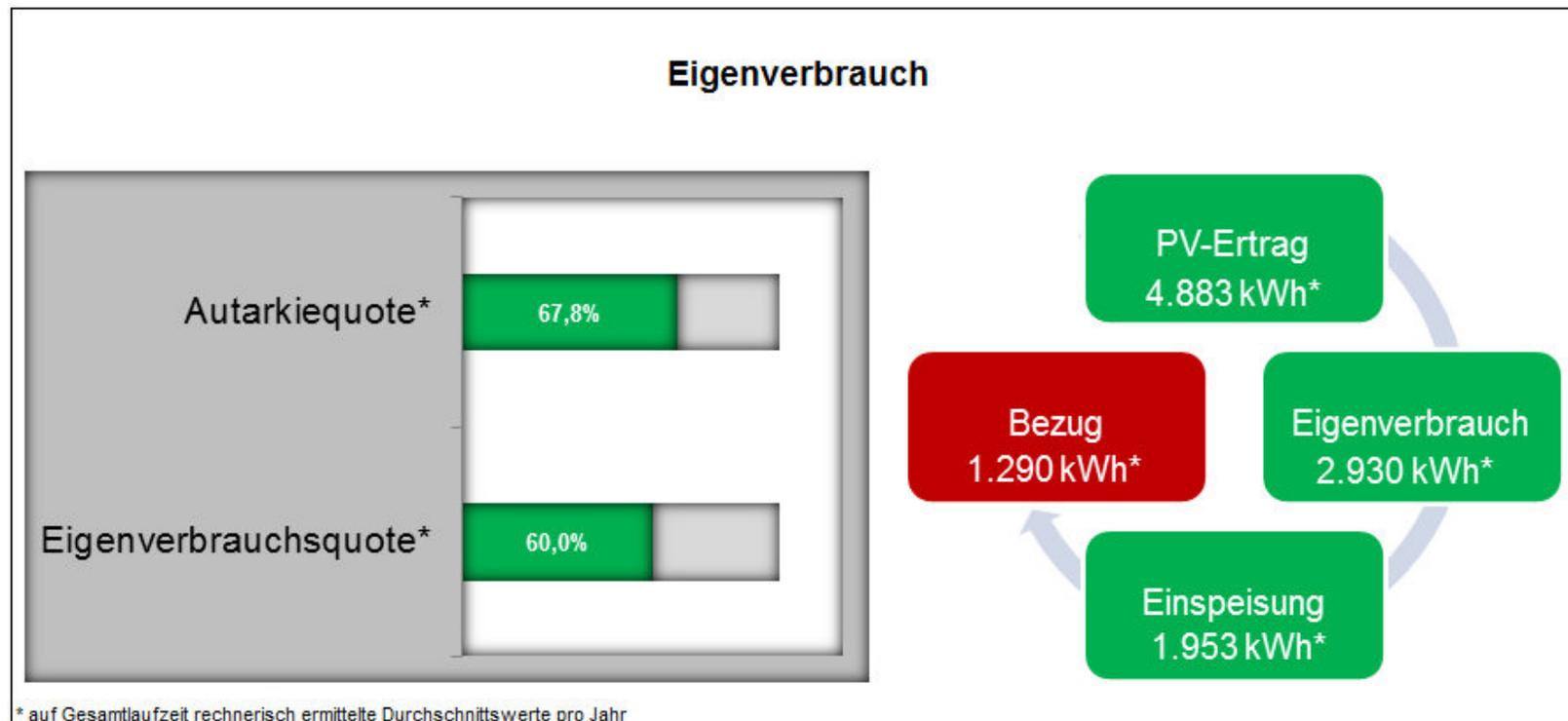
Lastprofil mit dem SMA Flexible Storage System



- Eingespeiste PV-Energie
- Direkt verbrauchte PV-Energie
- Gespeicherte PV-Energie
- Aus dem Netz bezogene Energie
- Aus dem Speicher bezogene Energie

Lebensräume

Speichertechnik



**Auf was ist bei Speicher-
systemen zu achten?**

Speichertechnik

- Batterietechnologie (UN38.3)
- Batteriekapazität und Entladetiefe
- Anzahl der Vollzyklen
- Lebenserwartung
- Nachrüstbarkeit bzw. Erweiterbarkeit
- Notstrom-Option
- Weitere Energiequellen nutzbar?

Lebensräume

**Werden Speichersysteme
gefördert?**

Lebensräume

Fördermöglichkeiten



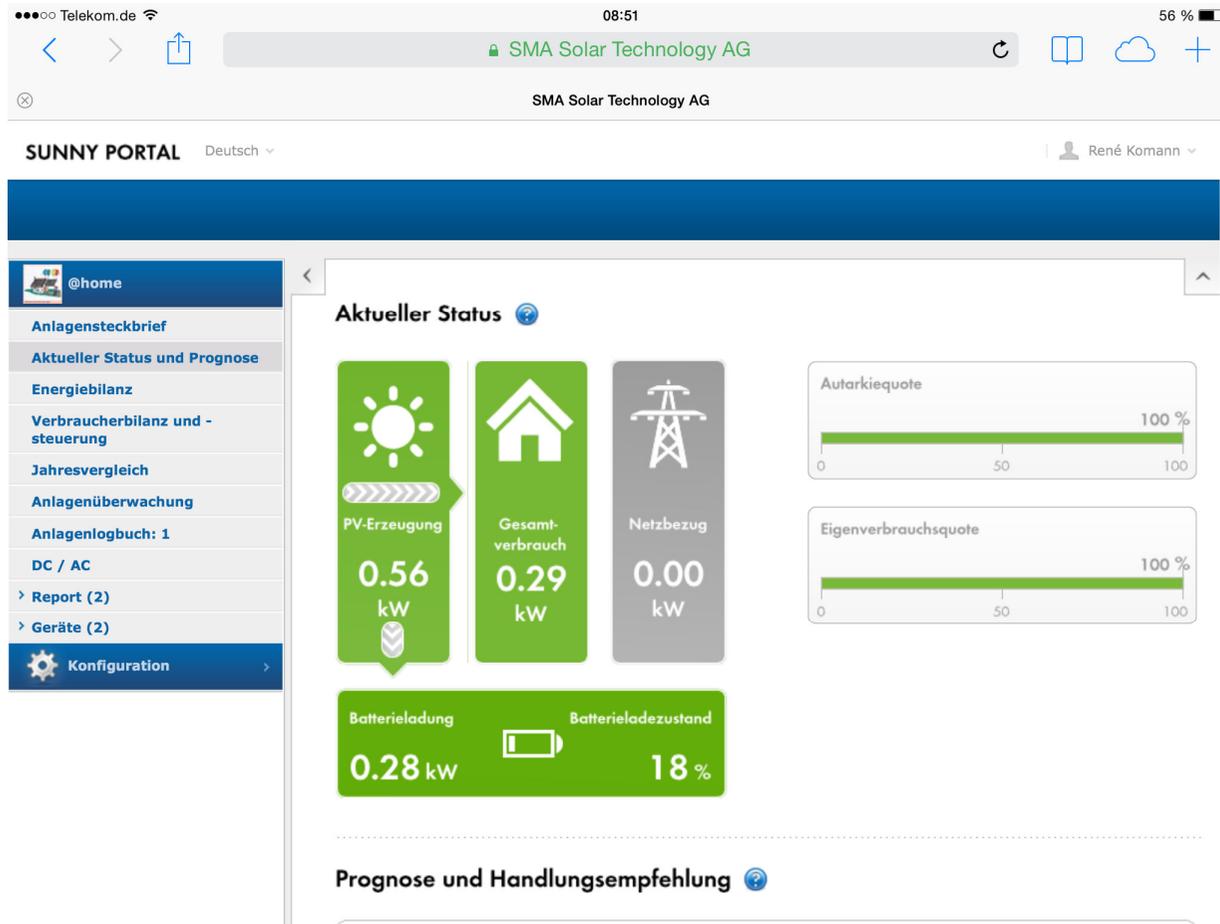
KfW-Programm Erneuerbare Energien "Speicher"

Was wird gefördert?

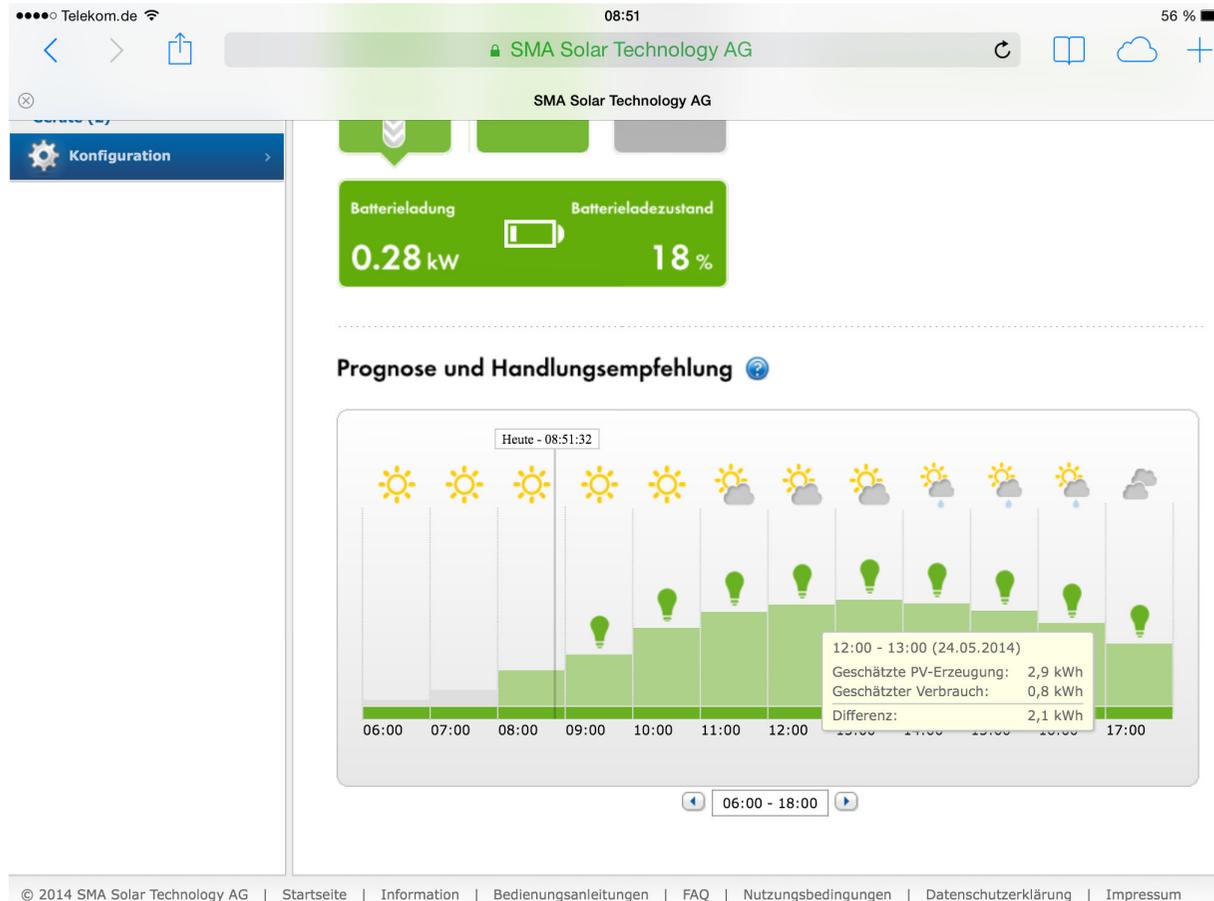
- a) Die Neuerrichtung einer Photovoltaikanlage in Verbindung mit einem stationären Batteriespeichersystem.
- b) ein stationäres Batteriespeichersystem, das nachträglich zu einer nach dem 31.12.2012 in Betrieb genommenen Photovoltaik-Anlage installiert wird.

Wie sieht das Energiemanagement aus?

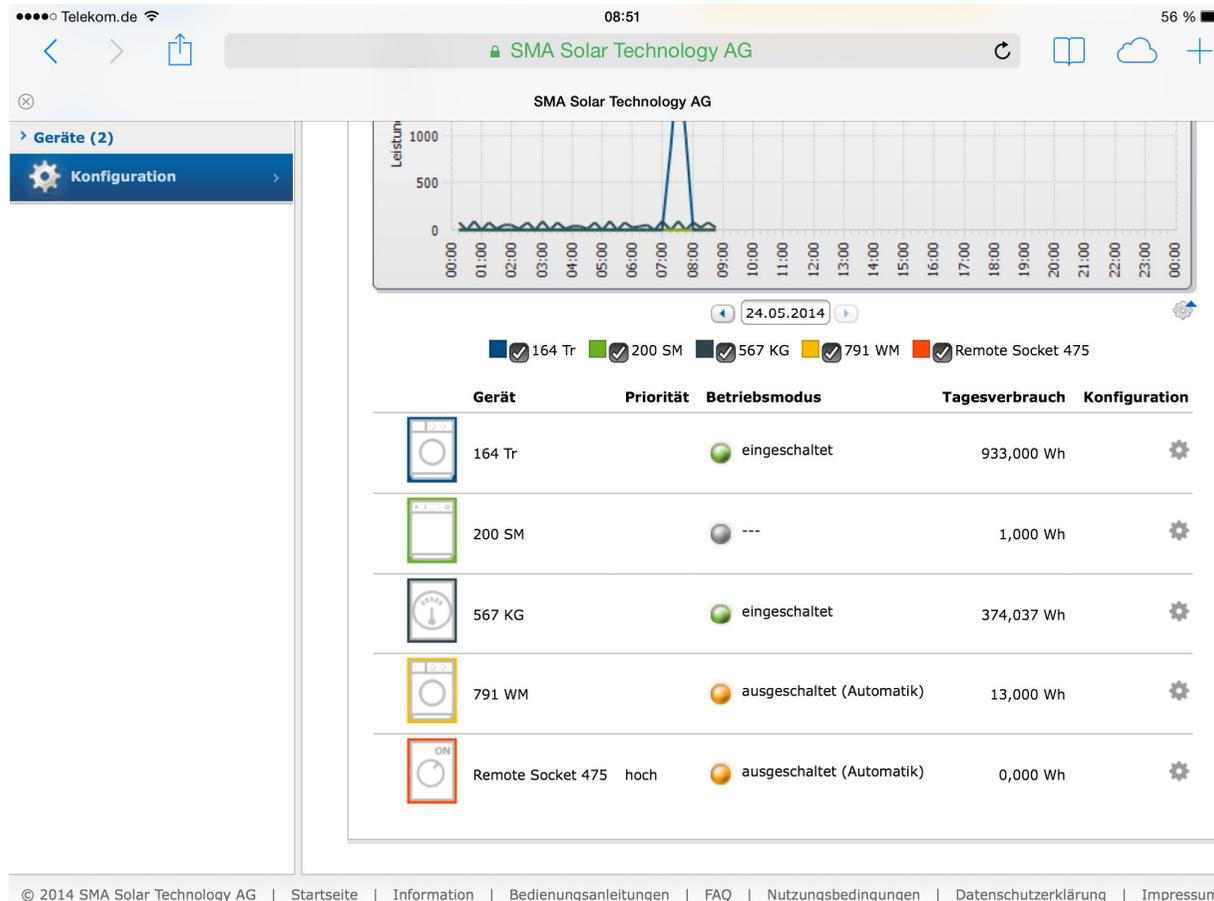
Lebensräume



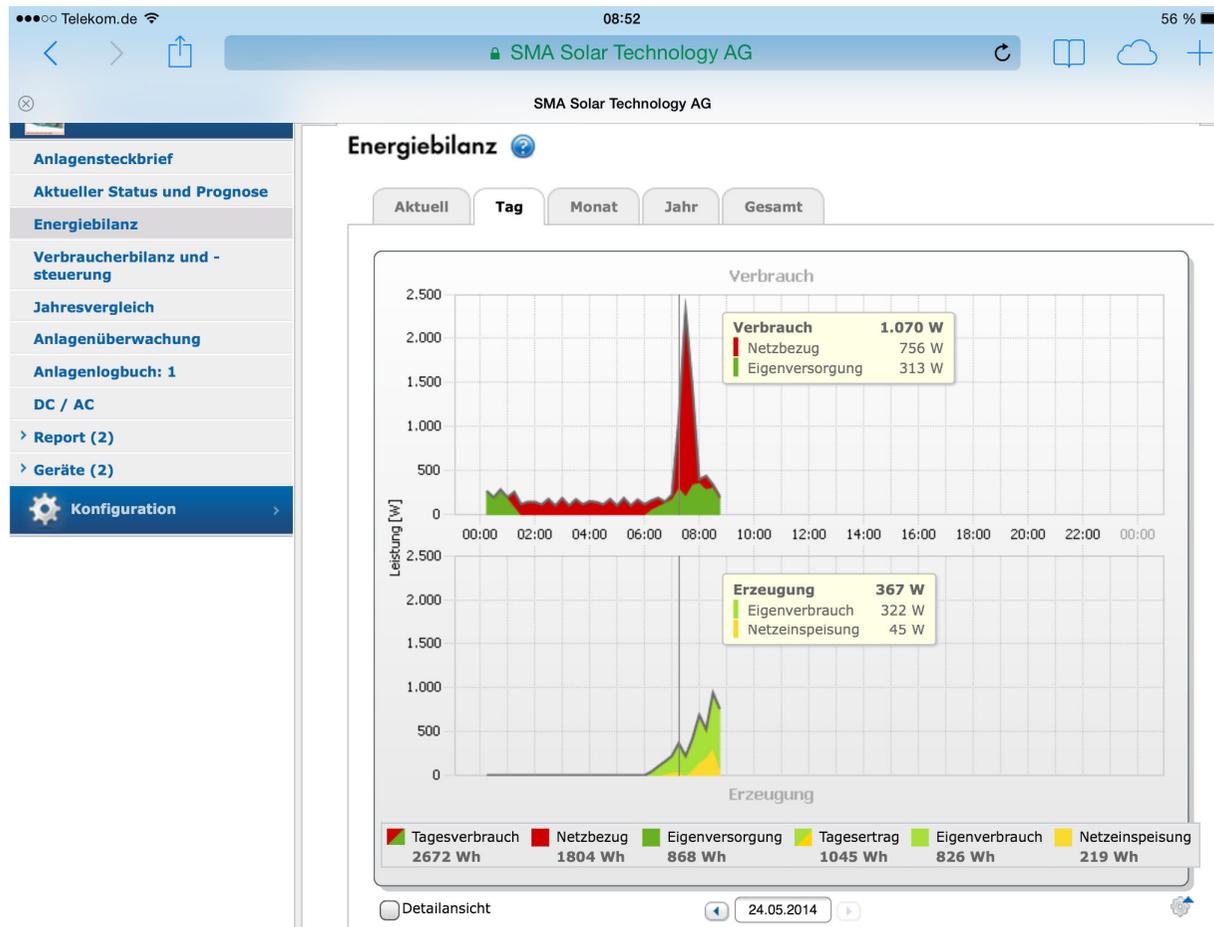
Lebensräume



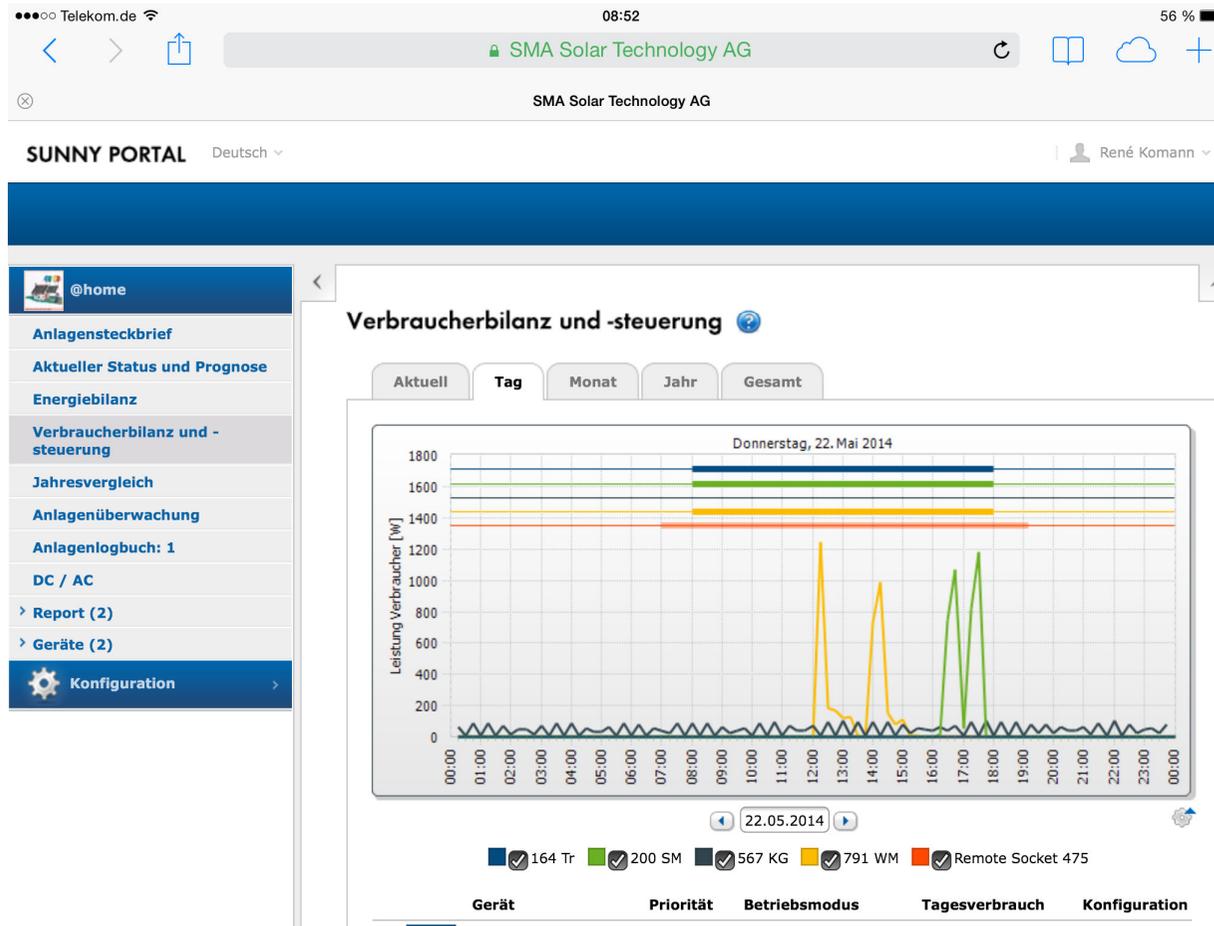
Lebensräume



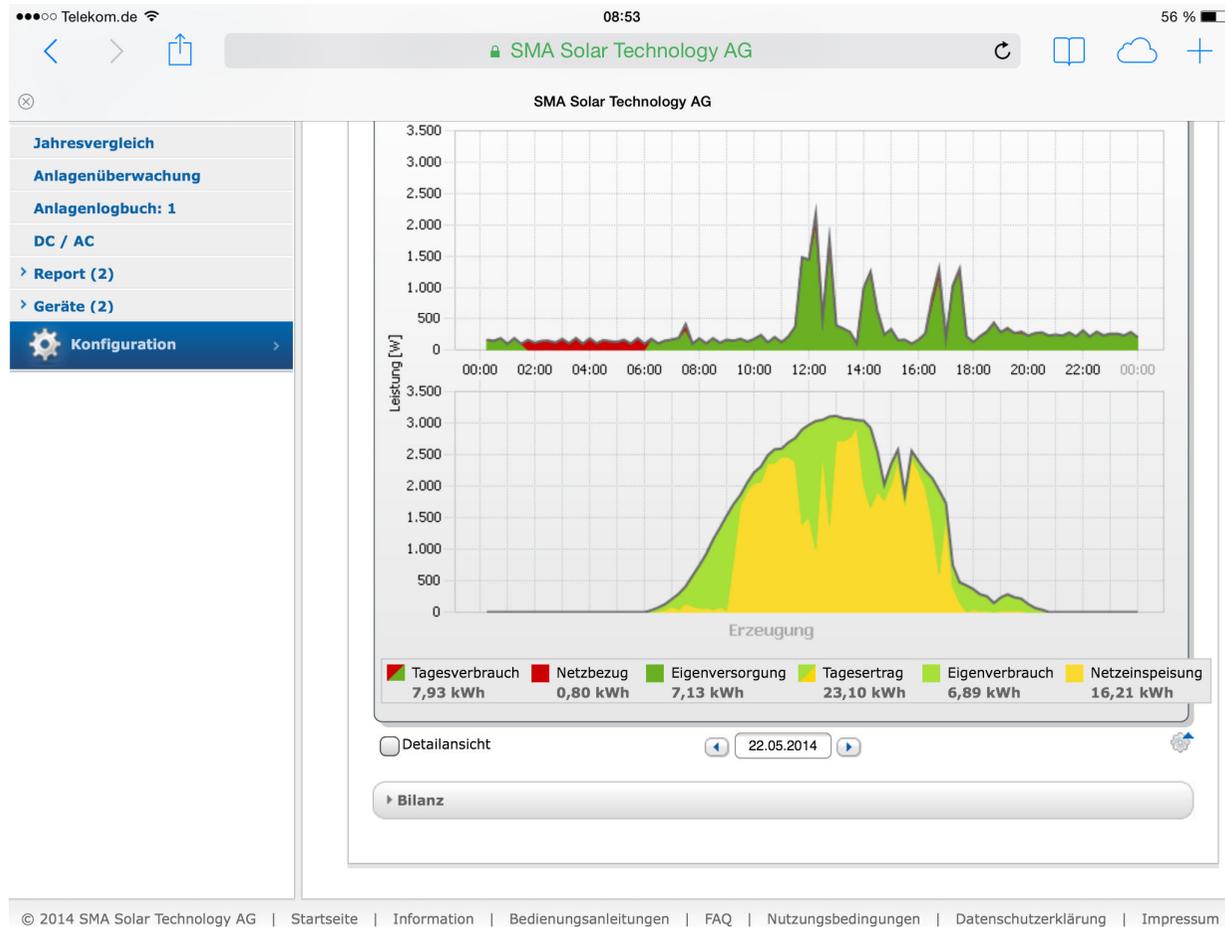
Lebensräume



Lebensräume



Lebensräume



Lebensräume

Fassen wir zusammen!

Lebensräume

Zusammenfassung

- Mit einer Photovoltaikanlage Stromkosten um **30 %** dauerhaft die nächsten **20 Jahren** senken!
- Mit intelligenter Steuerung erreichen Sie bereits **40 – 45 % Eigenverbrauch**
- Durch nutzen von Stromspeicher machen Sie sich schon heute um **bis zu 70 % unabhängig!**

Lebensräume

**Wo können Sie diese
Systeme **live testen**?**

Lebensräume

Lebensräume

Moderne Gebäudetechnik - auch als Web-App!

Tel. +49 (0)761 5106-9877

mail@lebensraeume.info

www.lebensraeume.info

