

~~Photovoltaik lohnt sich nicht mehr?!~~

| | |
|--------------------------|----------|
| Einspeisevergütung 2002 | 0,50 EUR |
| Einspeisevergütung heute | 0,12 EUR |

Geld sparen mit Solarstrom!

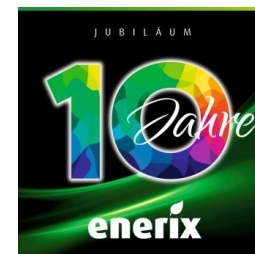
Fachvortrag
enerix Ravensburg





enerix Zentrale, Regensburg

enerix - Smarter Energiemix
Zentral ist out, dezentral ist in. enerix liefert den smarten Energiemix, zum selber machen, für Menschen mit Köpfchen und Begeisterung für moderne und effiziente Energietechnik.





enerix – 45 Mal in
Deutschland und Österreich


enerix - ein Netzwerk
voller Kompetenz und
Motivation





STOP
CLIMATE
CRIME



A man in a dark blue suit, light blue shirt, and green tie is speaking at a podium. He is pointing his right hand towards the right side of the frame. The background features a large, abstract graphic with blue and green geometric shapes. Two microphones are visible in the foreground, positioned in front of the speaker.

„Wenn dir jemand sagt,
du sollst abwarten bis
die Regierung handelt
oder ein internationaler
Vertrag fertig ist. Sag
ihm: F . U .“

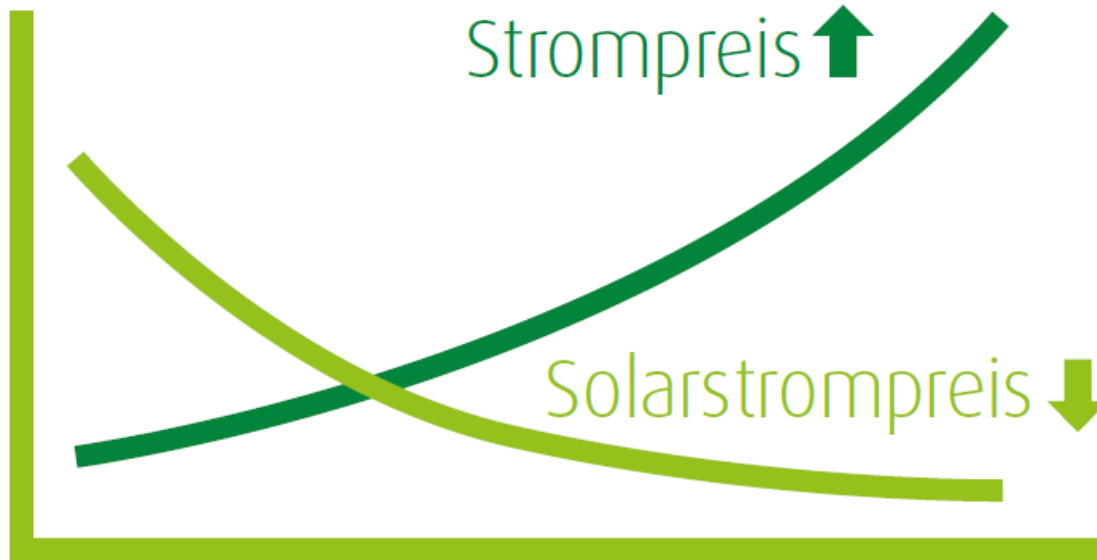
Potenzial der Sonne

Energieverbrauch der Erde



10.000 x mehr Energie
kommt täglich von der
Sonne. Kostenlos.

Strompreis und Strompreisentwicklung



Strompreisentwicklung:

| Jahr | Preis |
|------|--------------|
| 2000 | 13,94 Ct/kWh |
| 2004 | 17,96 Ct/kWh |
| 2008 | 21,65 Ct/kWh |
| 2012 | 25,74 Ct/kWh |
| 2016 | 28,80 Ct/kWh |

In den letzten 50 Jahren hat sich der Strompreis um 3% pro Jahr erhöht, in den letzten 16 Jahren sogar um über 6%.

Im gleichen Zeitraum ist Solarstrom um durchschnittlich 15% pro Jahr günstiger geworden.

Zielgruppen

Kundensegment

Kundennutzen

Eigenheimbesitzer



- » Unterstützung Energieautonomie
- » Erhöhung Nachhaltigkeit
- » Verbesserung Wirtschaftlichkeit

Gewerbe



- » ISO 50001-Zertifizierung
- » Erhöhung Energieeffizienz
- » Nutzung zentraler Optimierungs- und Vermarktungsmöglichkeiten

Wohnungswirtschaft



- » Erhöhung Energieeffizienz / Kostensenkung für Betrieb und Bewohner
- » Aufbau neuer Preismodelle
- » Werterhalt der Immobilien

Globalstrahlung in Deutschland

| Bundesland | kWh/m ² |
|-----------------------------------|--------------------|
| Baden-Württemberg | 1050 - 1175 |
| Bayern | 975 - 1175 |
| Berlin und Brandenburg | 975 - 1050 |
| Hessen | 975 - 1100 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 1000 - 1050 |
| Hamburg, Bremen und Niedersachsen | 950 - 1025 |
| Nordrhein-Westfalen | 950 - 1025 |
| Rheinland-Pfalz | 975 - 1125 |
| Saarland | 1050 - 1100 |
| Sachsen | 975 - 1100 |
| Sachsen-Anhalt | 975 - 1050 |
| Schleswig-Holstein | 950 - 1025 |
| Thüringen | 975 - 1050 |

Quelle: Deutscher Wetterdienst



In sieben Schritten PV-Anlagen dimensionieren

- Schritt 1 Wie viel Strom verbrauchen Sie pro Jahr?
- Schritt 2 Stromproduktion Ihrer Photovoltaikanlage
- Schritt 3 Regionaler Energieertrag
- Schritt 4 Abweichungen durch Dachausrichtung, - neigung und Verschattungen
- Schritt 5 Ihr persönlicher regionaler Energieertrag
- Schritt 6 Größe der Photovoltaikanlage
- Schritt 7 Berechnung der benötigten Dachgröße

In sieben Schritten PV-Anlagen dimensionieren

Schritt 1 - Wie viel Strom verbrauchen Sie pro Jahr?

Persönlicher Stromverbrauch pro Jahr [SV]

Beispiel: 4.500 kWh.

Künftig soll ein Großteil des Stromverbrauchs mit einer Photovoltaikanlage selbst hergestellt werden.

In sieben Schritten PV-Anlagen dimensionieren

Schritt 2 – Stromproduktion Ihrer Photovoltaikanlage

Optimale Stromproduktions-Menge der PV-Anlage = 125% x SV

Beispiel: PV = 125% x 4.500 kWh = 5.625 kWh

In sieben Schritten PV-Anlagen dimensionieren

Schritt 3 – Regionaler Energieertrag

RE = 990 kWh/(kWp x a) in Ba-Wü

| Bundesländer Deutschland | kWh/(kWp x a) |
|----------------------------------|---------------|
| Baden-Württemberg | 990 |
| Bayern | 950 |
| Berlin und Brandenburg | 910 |
| Hessen | 940 |
| Mecklenburg-Vorpommern | 920 |
| Hamburg, Bremen u. Niedersachsen | 900 |
| Nordrhein-Westfalen | 900 |
| Rheinland-Pfalz | 950 |
| Saarland | 970 |
| Sachsen | 950 |
| Sachsen-Anhalt | 950 |
| Schleswig-Holstein | 900 |
| Thüringen | 930 |

In sieben Schritten PV-Anlagen dimensionieren

Schritt 4 – Abweichungen durch Dachausrichtung
- neigung und Verschattungen

Ihr persönlicher Abweichungswert [AW]

Beispiel: Abweichungswert: AW = 97,5%

| | | Dachneigung | | | | | | |
|------------------|---------------|-------------|-------|-------|-------|-------|------|-----|
| | | 10° | 20° | 30° | 40° | 50° | 60° | |
| Modulausrichtung | 0g Süd | 0 | 95% | 100% | 100% | 100% | 100% | 95% |
| | 10 | 95% | 100% | 100% | 100% | 100% | 95% | |
| | 20 | 95% | 100% | 100% | 100% | 100% | 95% | |
| | 30 | 95% | 97,5% | 100% | 100% | 95% | 95% | |
| | 40 | 95% | 95% | 97,5% | 95% | 95% | 90% | |
| | 50 | 95% | 95% | 95% | 95% | 92,5% | 90% | |
| | 60 | 95% | 95% | 95% | 92,5% | 90% | 85% | |
| | 70 | 92,5% | 92,5% | 90% | 90% | 90% | 80% | |
| | 80 | 90% | 90% | 90% | 90% | 80% | 80% | |
| | Ost oder West | 90 | 90% | 90% | 90% | 80% | 80% | 70% |

In sieben Schritten PV-Anlagen dimensionieren

Schritt 5 – Ihr persönlicher regionaler Energieertrag

Persönlicher Energieertrag [PE] = Abweichungswert [AW] x Regionaler Energieertrag [RE]

Beispiel: $97,5 \% \times 990 \text{ kWh/ (kWp x a)} = 965 \text{ kWh/ (kWp x a)}$

In sieben Schritten PV-Anlagen dimensionieren

Schritt 6 – Größe der Photovoltaikanlage

$PV = \text{Stromproduktion [SP]} / \text{Persönlicher Energieertrag [PE]}$

$PV = 5.625 \text{ (kWh/a)} / 965 \text{ (kWh/(kWp x a))} = 5,83 \text{ kWp}$

Beispiel: Mindestens 5,83 kWp groß.

In sieben Schritten PV-Anlagen dimensionieren

Schritt 7 – Berechnung der benötigten Dachgröße

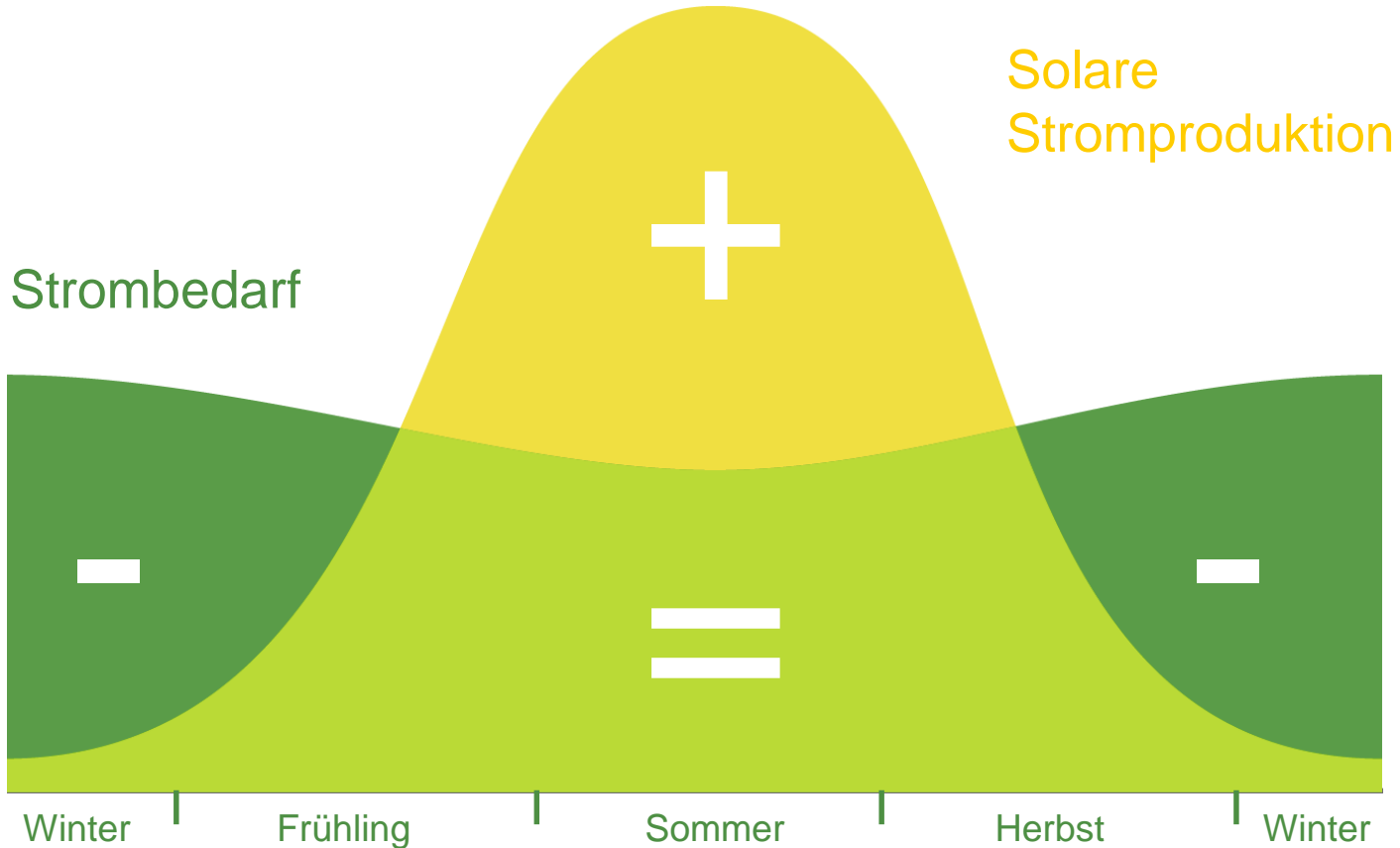
Die benötigte Dachfläche [DF] = Photovoltaikanlage [PV] x 8 (m²/ kWp)

Beispiel: Dachfläche 47 m²: 5,83 kWp x 8 (m²/ kWp).

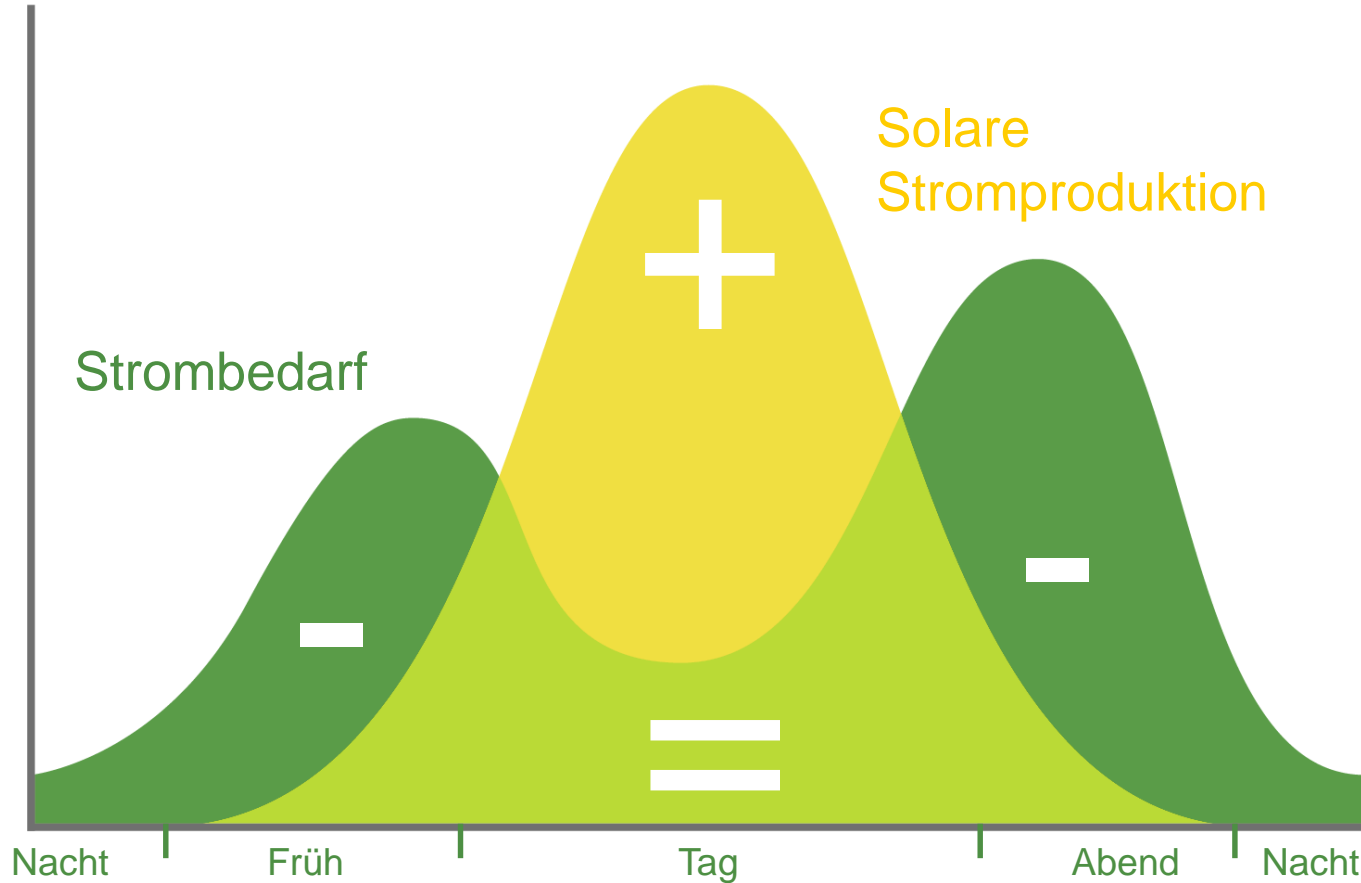
An aerial photograph of a residential property. The main house has a red-tiled roof with several large blue solar panels installed. To the right, there is a swimming pool with blue water. In the foreground, a dark blue car is parked in a paved driveway. The house is surrounded by greenery and trees. A semi-transparent green box is overlaid on the left side of the image, containing white text.

Eigenversorgung
bis zu 25% mit
Photovoltaik

Verteilung des jährlichen Strombedarfs und der Stromproduktion



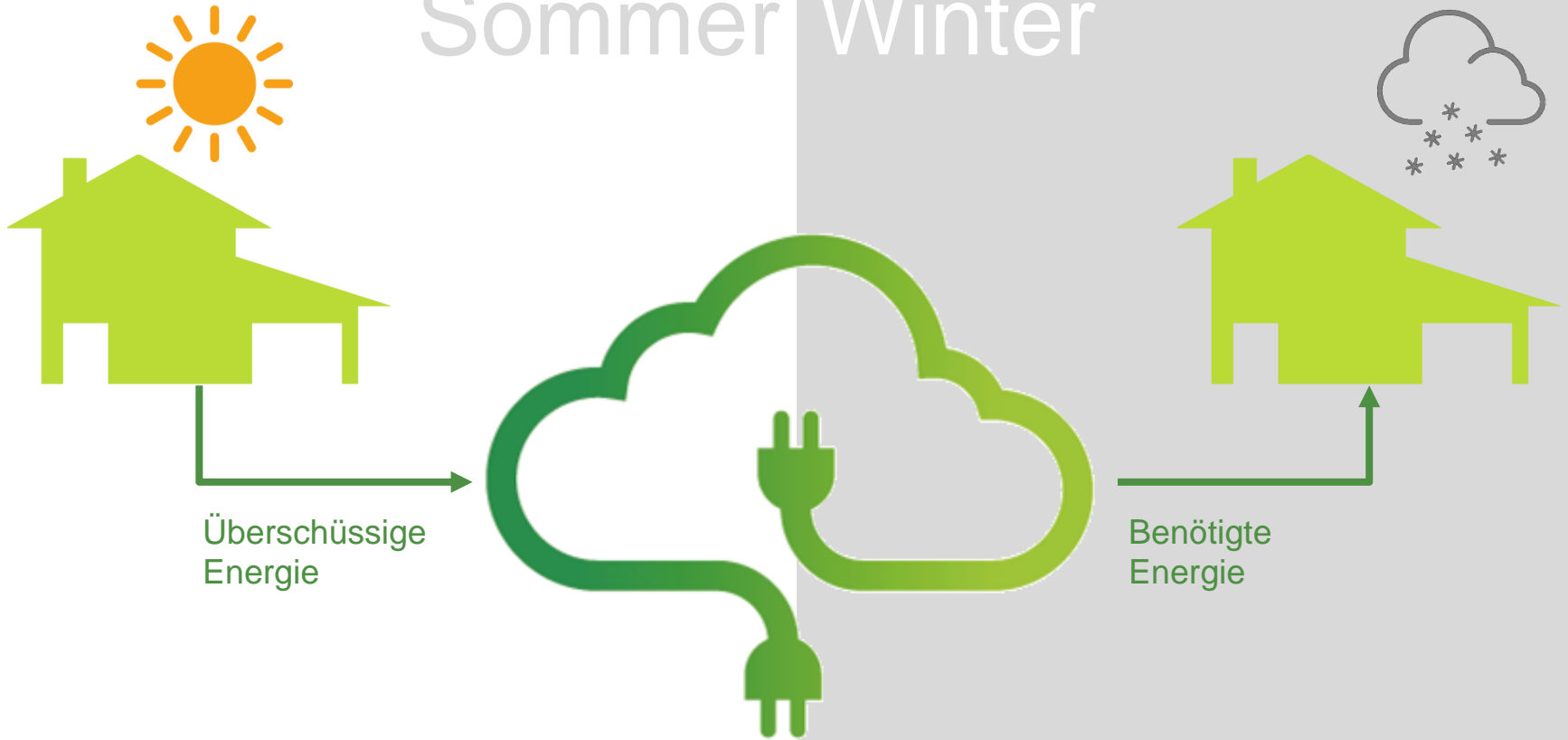
Verteilung des täglichen Strombedarfs und der Stromproduktion

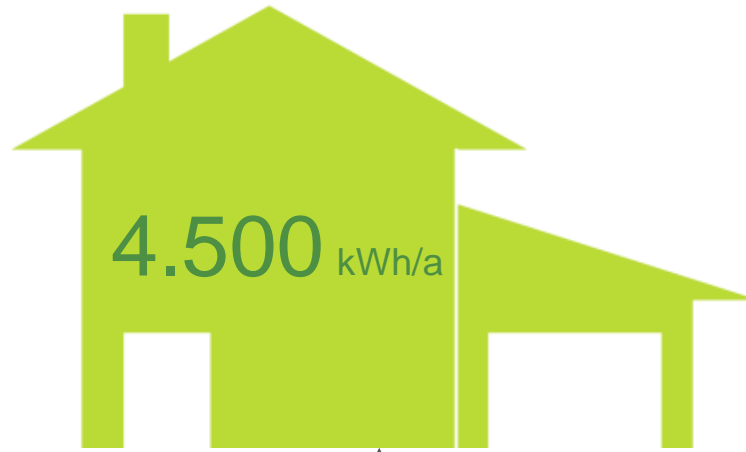




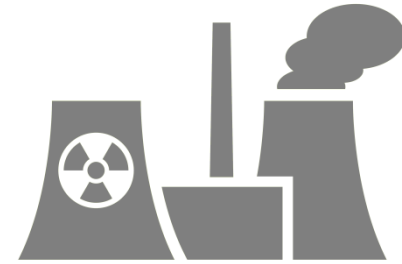
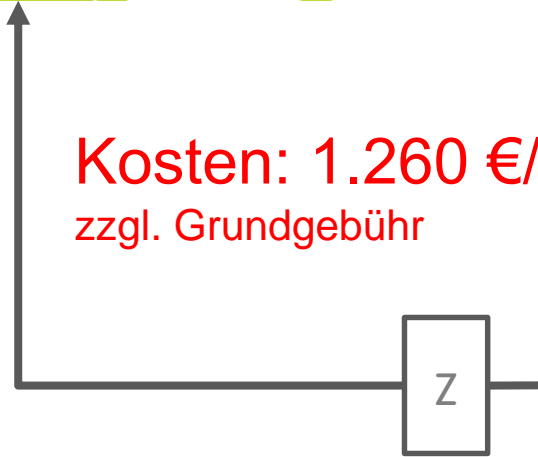
Eigenversorgung
bis zu
80% mit
Photovoltaik &
Stromspeicher

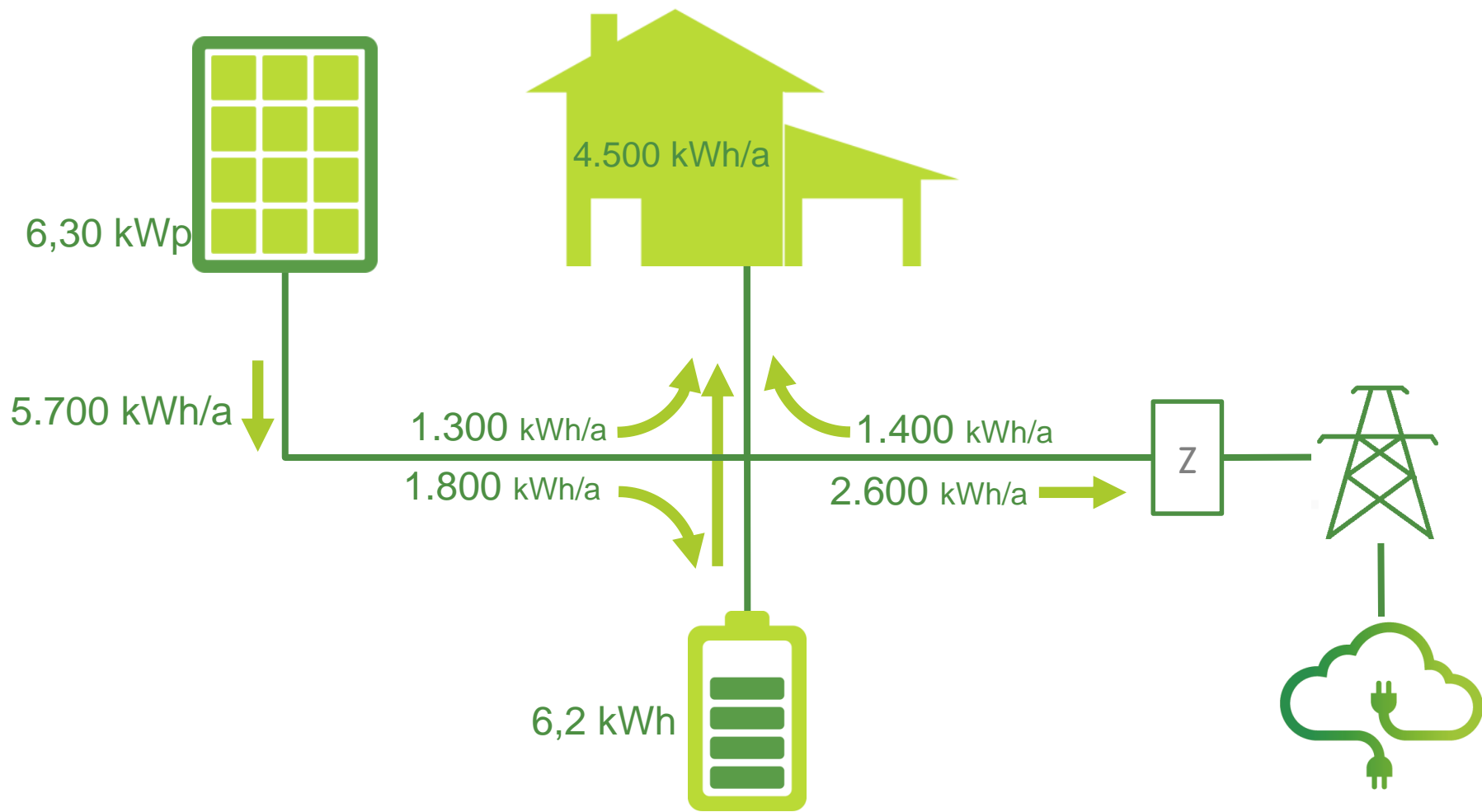
Sommer Winter



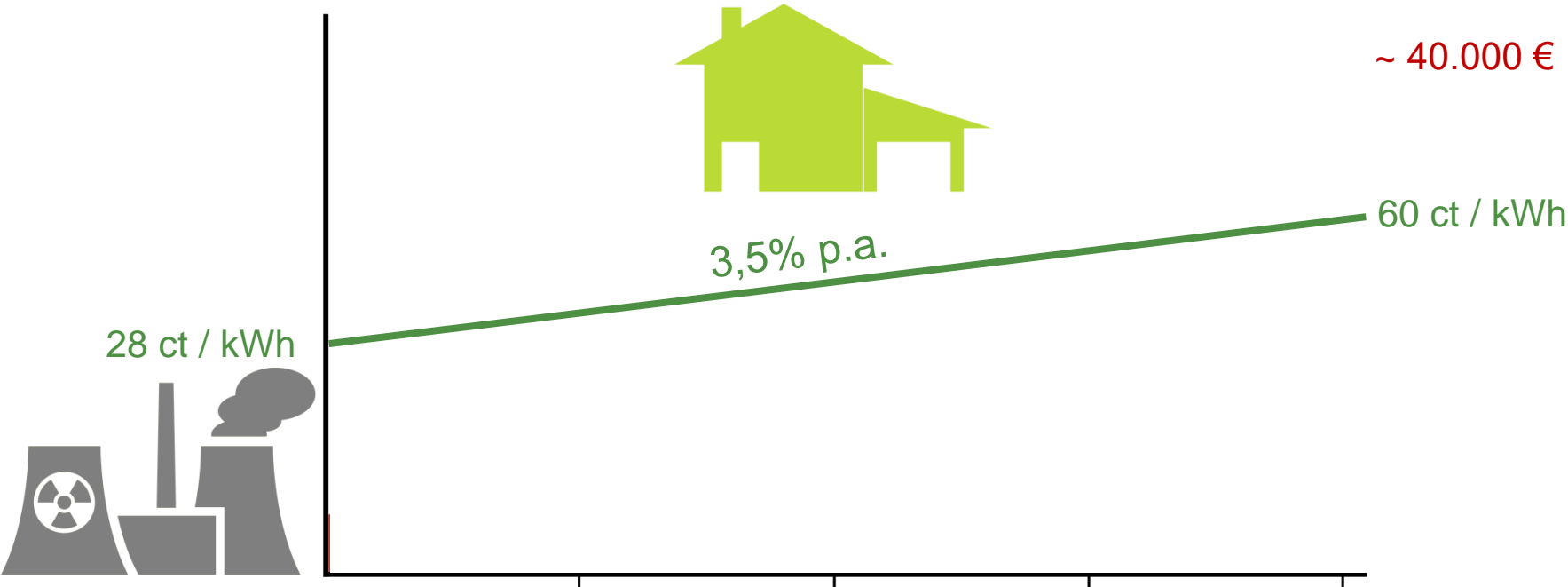


Kosten: 1.260 €/a
zzgl. Grundgebühr

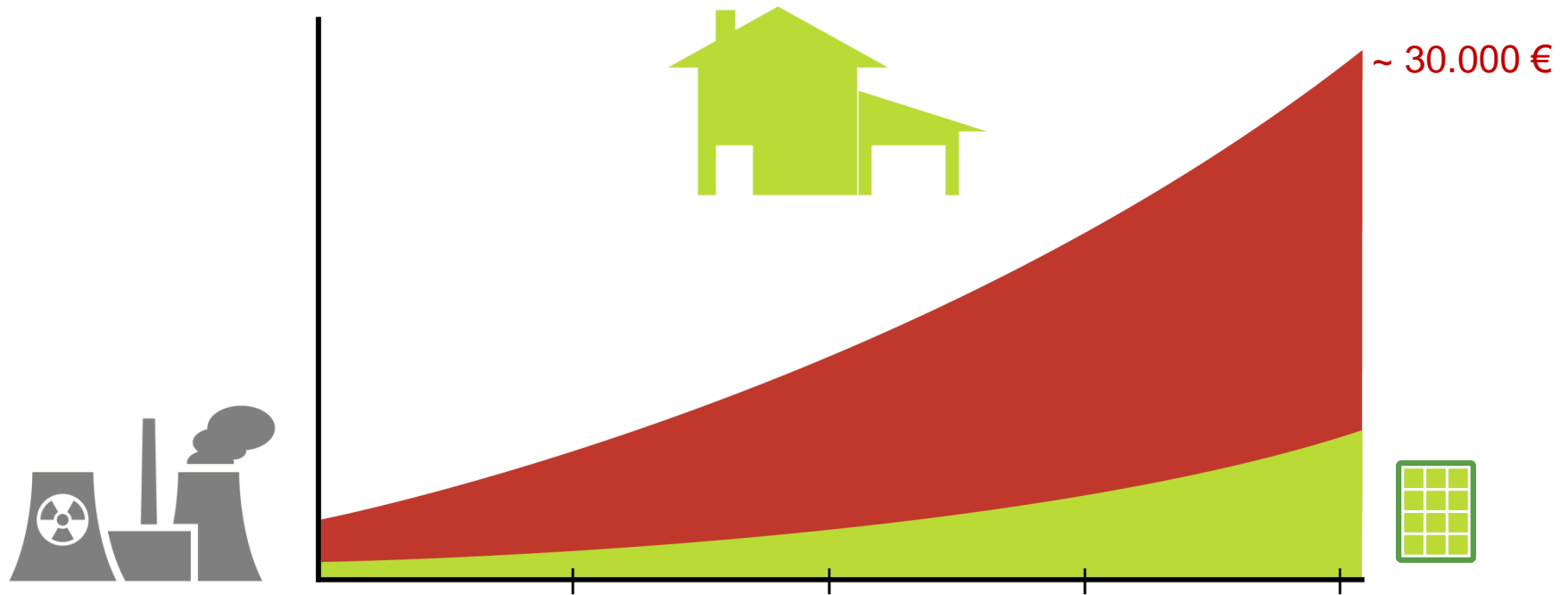




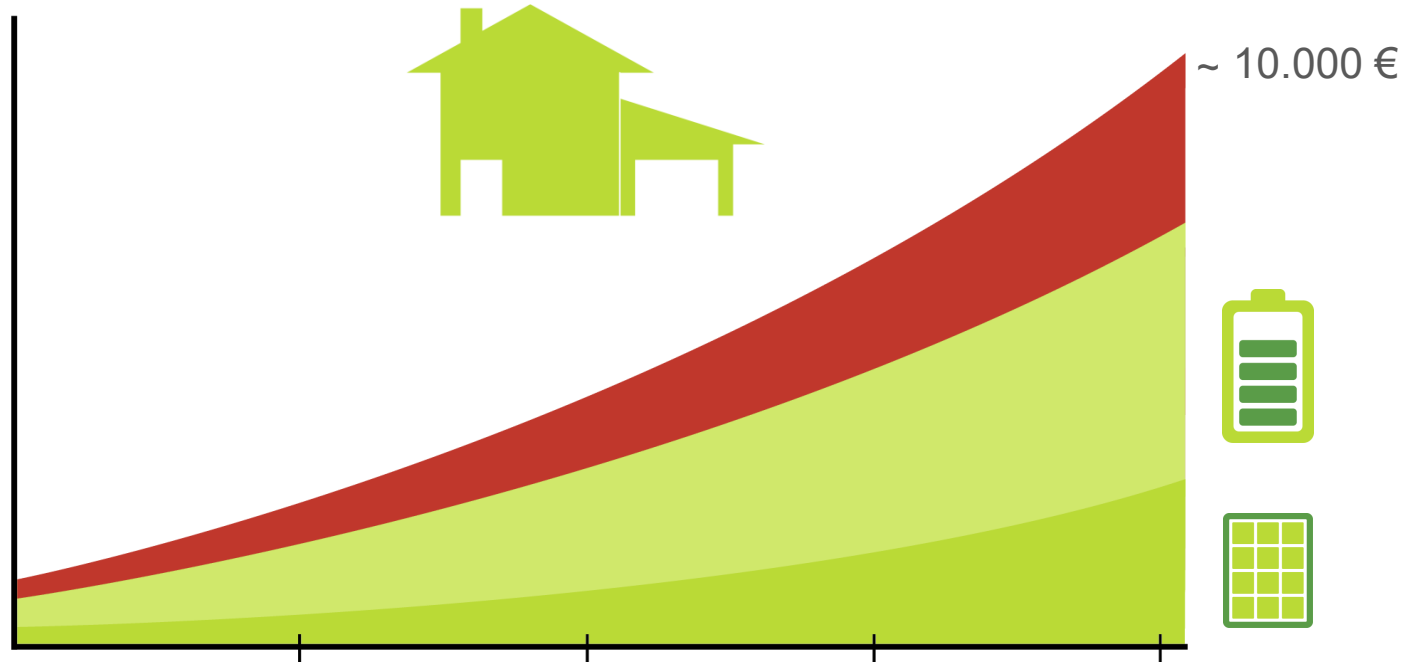
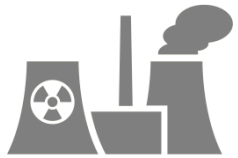
Option 1: Nichtstun ist teuer



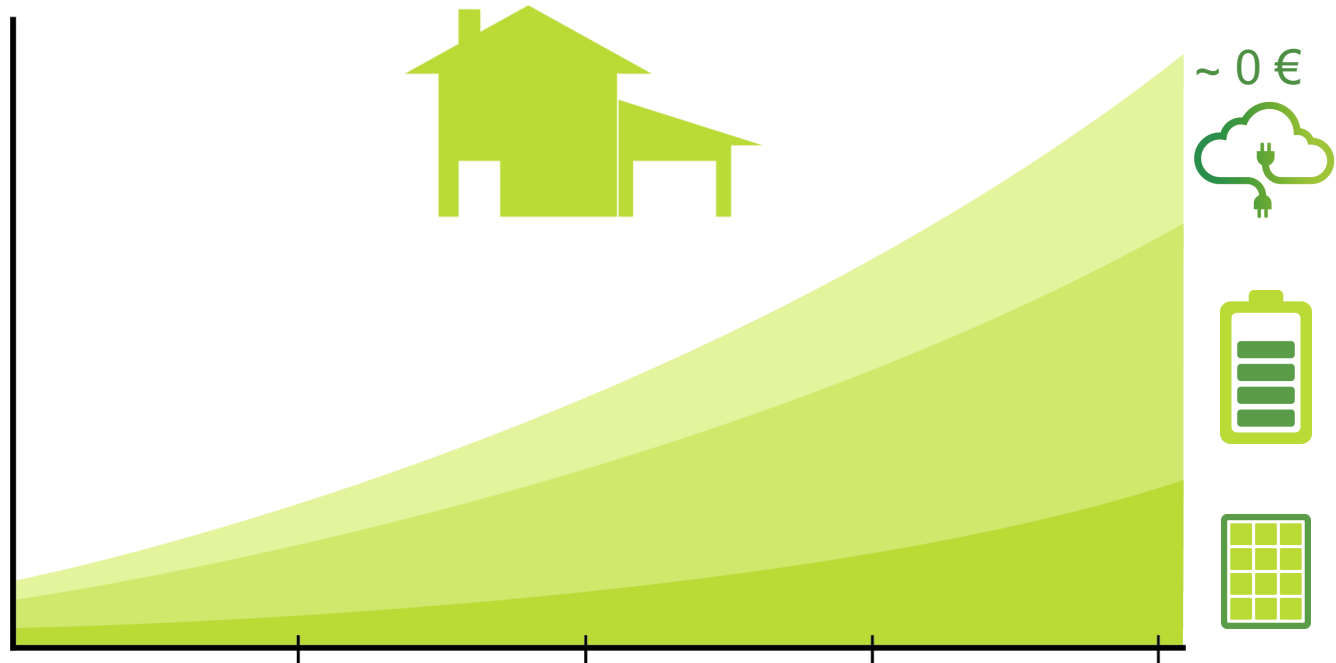
Option 2: Stromerzeugung mit PV

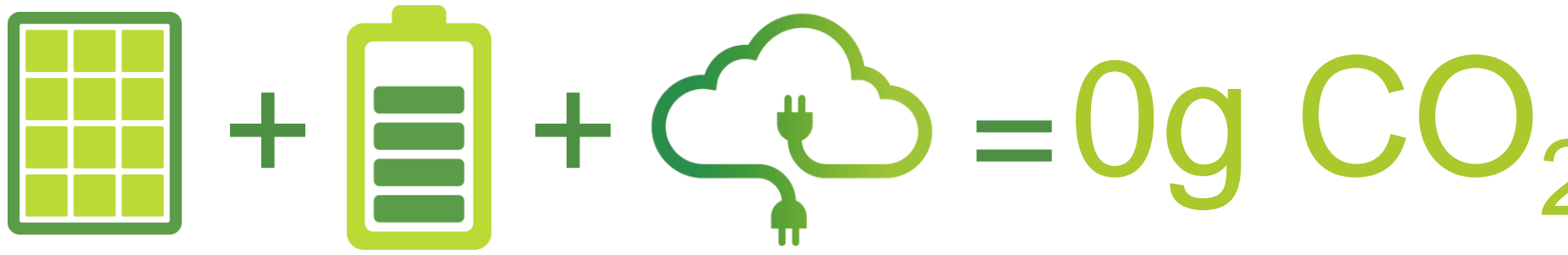


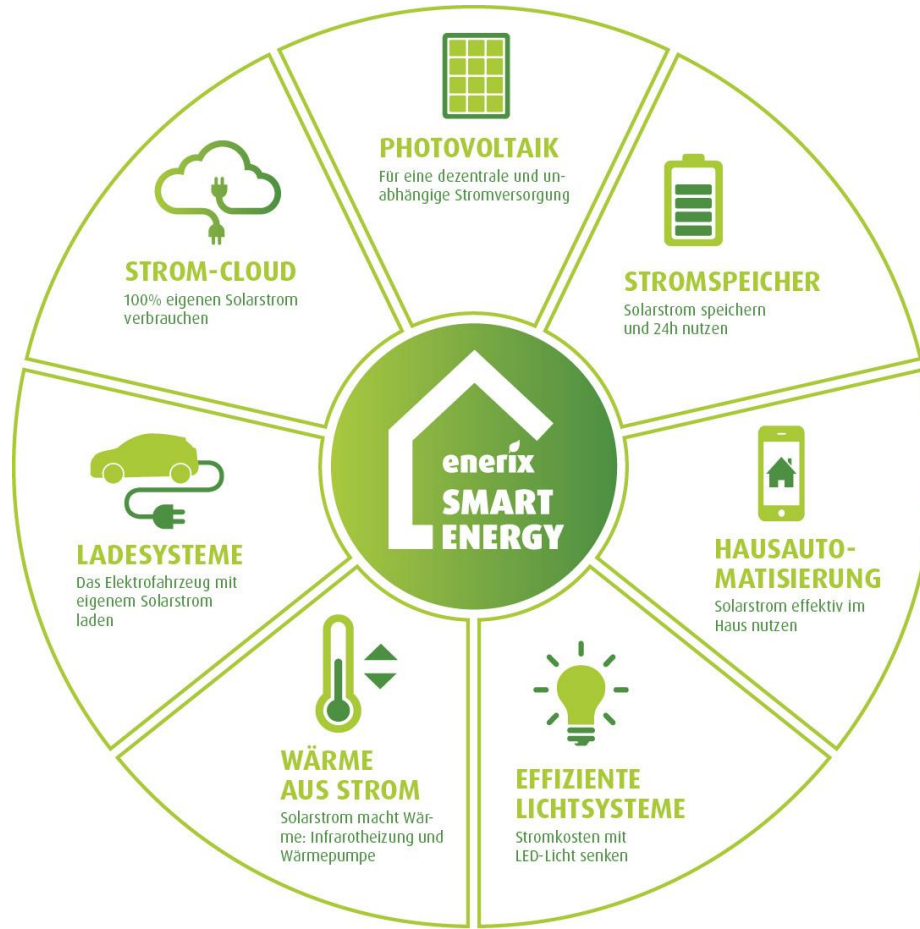
Option 2: PV + Speicher



Option 4: 100% Unabhängigkeit















Zu guter Letzt: Meine Tipps für Sie

Photovoltaikmodule



Zu guter Letzt: Meine Tipps für Sie

Solarstromspeicher



Hersteller: sonnen



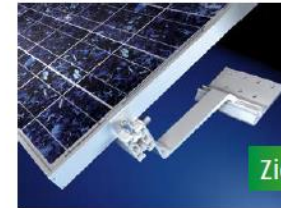
Hersteller: Fronius



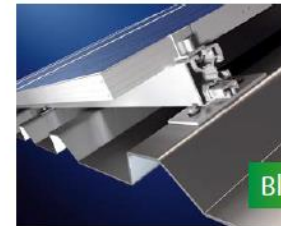
Hersteller: Senec

Zu guter Letzt: Meine Tipps für Sie

Dachgestell



Ziegeldach



Blechdach



Wellblechdach

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



enerix Ravensburg
Energiesysteme Gross-Bosch
Goetheplatz 2
88214 Ravensburg