# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

**Dr.-Ing. Joachim Hofmann**

Karlstein, 18.April 2018

Bildquelle: © arsdigital –fotolia.com

# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

Intention und Ziele des beantragten Förderprogramms

- **Verantwortung gegenüber**
  - Bürgern, Umwelt, künftigen Generationen
- **Beitrag zu den Zielen**
  - Verringerung des CO2-Ausstoßes
  - Energiewende im Strom- und Wärmemarkt
  - Verkehrs- und Mobilitätswende (Ausbau Elektromobilität)
  - Steigerung der Energieeffizienz
- **Sinnvolle und hocheffiziente Techniken gezielt fördern**
  - Investitionen in dezentrale regenerative Energieerzeugung mit höchster CO2-Vermeidung
  - Wirtschaftlichkeit der Investition und höchste Effizienz der dezentralen Erzeugung bei Kombination aus Photovoltaik, Wärmepumpe, Batteriespeicher und Elektromobilität gegeben
- **Ziel: Unterstützung von Ein- und Mehrfamilienhausbesitzern und Bauherren bei der individuellen Gestaltung ihrer eigenen Energiewende**

# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

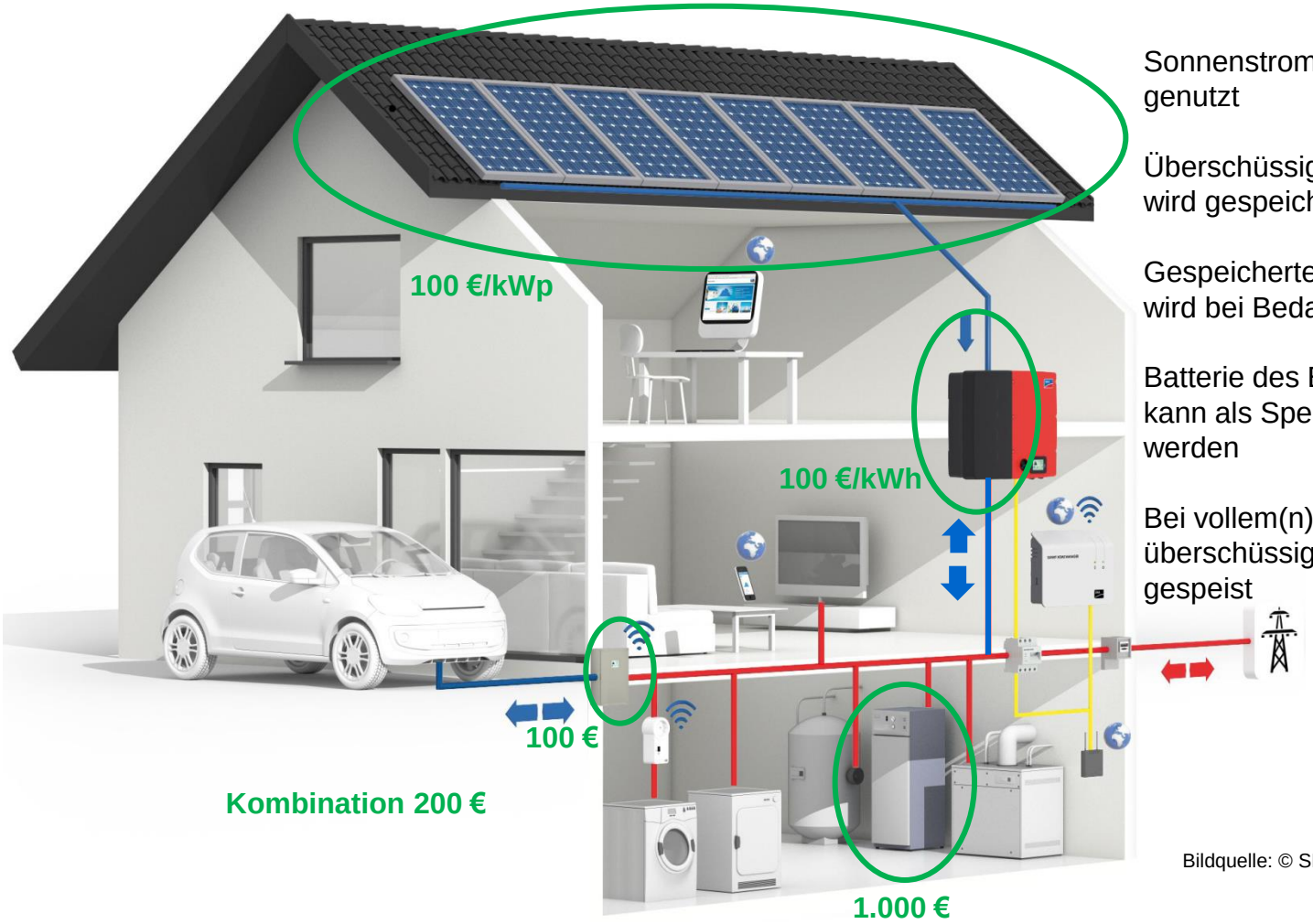
Das beantragte Förderprogramm in der Übersicht

| | | |
|---|---|---|
| • Wärmepumpensystem: Erde-Luft, Sole; Eisspeicher | | **1.000,- €** |
| • Wärmepumpensystem: Luft-Luft | | **500,- €** |
| • PV-Anlagen mit Eigenstromnutzung und Batteriespeicher | | |
| – PV-Anlage ab 3 bis 10 kWp, | je kW peak | **100,- €** |
| – Batteriespeicher ab 3 kWh bis 10 kWh, | je kWh | **100,- €** |
| • Nachrüstung eines Batteriespeichers zu einer vorhandenen PV-Anlage | | |
| – Batteriespeicher ab 3 kWh bis 10 kWh, | je kWh | **100,- €** |
| • Installation einer Wallbox (E-Auto laden) bis 22 kW | | **100,- €** |
| • Kombination aus PV, Batteriespeicher und Wallbox | | **200,- €** |

**Die max. Förderhöhe ist auf 3.000 € begrenzt**

# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

Das Eigenheim der Zukunft setzt auf selbst erzeugten PV-Strom




Sonnenstrom wird sofort genutzt

Überschüssiger Sonnenstrom wird gespeichert

Gespeicherter Sonnenstrom wird bei Bedarf genutzt

Batterie des Elektrofahrzeuges kann als Speicher genutzt werden

Bei vollem(n) Speicher(n) wird überschüssiger Strom ins Netz gespeist

Bildquelle: © SMA AG

# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

Die Investition in eine PV-Anlage zahlt sich aus!

| Standort der Anlage in 63791 Karlstein | | |
|---|---|---|
| | **mit Batterie-speicher** | **ohne Batterie-speicher** |
| Ausrichtung | 44° | |
| Dachneigung | 30° | |
| Inbetriebnahmedatum | Sep 18 | |
| Ertragsminderung pro Jahr | 0,5% | |
| jährliche Betriebskosten | 1% Investkosten PV-Anlage | |
| Stromverbrauch pro Jahr | 5000 kWh | |
| aktueller Strompreis | 27 Ct/kWh | |
| Strompreissteigerung pro Jahr | 1% | |
| Leistung der PV-Anlage | 5 kWp | 5 kWp |
| Kapazität des Batteriespeichers | 5 kWh | 0 |
| Eigenverbrauchsanteil | 59% | 30% |
| Investitionskosten Anlage | **11.000 €** | **6.500 €** |
| Zuschuss Karlsteiner Förderprogramm | **1.000 €** | **500 €** |
| Investition für Hausbesitzer | **10.000 €** | **6.000 €** |
| Verzinzung der Investition über 20 Jahre | **3,8%** | **7,0%** |
| Verzinzung der Investition ohne Förderung | **3,3%** | **6,5%** |

# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

## Ergebnis-Tabelle PV mit Speicher und Karlsteiner Förderprogramm

Verzinzung über 20 Jahre **3,8%** bei 10.000 € Investition mit Karlsteiner Förderung
**3,3%** bei 11.000 € Investition ohne Förderung

| Betriebs-jahr | Kalender-jahr | Eigen-kapital gebunden | Betriebs-kosten | vermiedene Strom-bezugskosten | Erlöse aus Einspeise-vergütung | Einsparungen pro Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2018 | -9.757 € | -16 € | 200 € | 59 € | 243 € |
| 1 | 2019 | -8.781 € | -66 € | 809 € | 233 € | 976 € |
| 2 | 2020 | -7.799 € | -67 € | 817 € | 232 € | 982 € |
| 3 | 2021 | -6.811 € | -68 € | 825 € | 231 € | 988 € |
| 4 | 2022 | -5.817 € | -69 € | 833 € | 230 € | 994 € |
| 5 | 2023 | -4.817 € | -70 € | 841 € | 229 € | 1.000 € |
| 6 | 2024 | -3.810 € | -71 € | 850 € | 228 € | 1.007 € |
| 7 | 2025 | -2.798 € | -72 € | 858 € | 226 € | 1.012 € |
| 8 | 2026 | -1.779 € | -73 € | 867 € | 225 € | 1.019 € |
| 9 | 2027 | -753 € | -74 € | 876 € | 224 € | 1.026 € |
| 10 | 2028 | 279 € | -75 € | 884 € | 223 € | 1.032 € |
| 11 | 2029 | 1.317 € | -77 € | 893 € | 222 € | 1.038 € |
| 12 | 2030 | 2.362 € | -78 € | 902 € | 221 € | 1.045 € |
| 13 | 2031 | 3.414 € | -79 € | 911 € | 220 € | 1.052 € |
| 14 | 2032 | 4.473 € | -80 € | 920 € | 219 € | 1.059 € |
| 15 | 2033 | 5.539 € | -81 € | 929 € | 218 € | 1.066 € |
| 16 | 2034 | 6.612 € | -82 € | 939 € | 216 € | 1.073 € |
| 17 | 2035 | 7.691 € | -84 € | 948 € | 215 € | 1.079 € |
| 18 | 2036 | 8.778 € | -85 € | 958 € | 214 € | 1.087 € |
| 19 | 2037 | 9.872 € | -86 € | 967 € | 213 € | 1.094 € |
| 20 | 2038 | 10.973 € | -88 € | 977 € | 212 € | 1.101 € |
| 21 | 2039 | 11.871 € | -89 € | 987 € | 0 € | 898 € |
| 22 | 2040 | 12.777 € | -90 € | 996 € | 0 € | 906 € |
| 23 | 2041 | 13.691 € | -92 € | 1.006 € | 0 € | 914 € |
| 24 | 2042 | 14.614 € | -93 € | 1.016 € | 0 € | 923 € |
| 25 | 2043 | 15.547 € | -94 € | 1.027 € | 0 € | 933 € |

# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

## Ergebnis-Tabelle nur PV-Anlage und Karlsteiner Förderprogramm

Verzinzung über 20 Jahre **7,0%** bei 6.000 € Investition mit Karlsteiner Förderung
**6,5%** bei 6.500 € Investition ohne Förderung

| Betriebs-jahr | Kalender-jahr | Eigen-kapital gebunden | Betriebs-kosten | vermiedene Strom-bezugskosten | Erlöse aus Einspeise-vergütung | Einsparungen pro Jahr |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 2018 | -5.714 € | -16 € | 100 € | 202 € | 286 € |
| 1 | 2019 | -4.572 € | -66 € | 398 € | 810 € | 1.142 € |
| 2 | 2020 | -3.431 € | -67 € | 396 € | 812 € | 1.141 € |
| 3 | 2021 | -2.291 € | -68 € | 394 € | 814 € | 1.140 € |
| 4 | 2022 | -1.152 € | -69 € | 392 € | 816 € | 1.139 € |
| 5 | 2023 | -14 € | -70 € | 390 € | 818 € | 1.138 € |
| 6 | 2024 | 1.125 € | -71 € | 389 € | 821 € | 1.139 € |
| 7 | 2025 | 2.263 € | -72 € | 387 € | 823 € | 1.138 € |
| 8 | 2026 | 3.400 € | -73 € | 385 € | 825 € | 1.137 € |
| 9 | 2027 | 4.537 € | -74 € | 383 € | 828 € | 1.137 € |
| 10 | 2028 | 5.673 € | -75 € | 381 € | 830 € | 1.136 € |
| 11 | 2029 | 6.808 € | -77 € | 379 € | 833 € | 1.135 € |
| 12 | 2030 | 7.943 € | -78 € | 377 € | 836 € | 1.135 € |
| 13 | 2031 | 9.077 € | -79 € | 375 € | 838 € | 1.134 € |
| 14 | 2032 | 10.211 € | -80 € | 373 € | 841 € | 1.134 € |
| 15 | 2033 | 11.345 € | -81 € | 371 € | 844 € | 1.134 € |
| 16 | 2034 | 12.480 € | -82 € | 370 € | 847 € | 1.135 € |
| 17 | 2035 | 13.614 € | -84 € | 368 € | 850 € | 1.134 € |
| 18 | 2036 | 14.748 € | -85 € | 366 € | 853 € | 1.134 € |
| 19 | 2037 | 15.882 € | -86 € | 364 € | 856 € | 1.134 € |
| 20 | 2038 | 17.015 € | -88 € | 362 € | 859 € | 1.133 € |
| 21 | 2039 | 17.428 € | -89 € | 0 € | 502 € | 413 € |
| 22 | 2040 | 17.845 € | -90 € | 0 € | 507 € | 417 € |
| 23 | 2041 | 18.265 € | -92 € | 0 € | 512 € | 420 € |
| 24 | 2042 | 18.689 € | -93 € | 0 € | 517 € | 424 € |
| 25 | 2043 | 19.117 € | -94 € | 0 € | 522 € | 428 € |

# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

## Nützliche Links im Internet

Solarpotenzialkataster LK Aschaffenburg

http://www.solare-stadt.de/bayerischer-untermain/Solarpotenzialkataster

Energieagentur NRW PV-Rechner

http://www.energieagentur.nrw/tool/pv-rechner/

Innovationsförderung durch das BAFA

http://www.bafa.de/DE/Energie/Heizen_mit_Erneuerbaren_Energien/Waermepumpen/Neubau/Innovations_Zusatzfoerderung/innovations_zusatzfoerderung_node.html

KfW-Förderung

https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/
https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Bestandsimmobilie/Variante-1-Bestandsimmobilien.html

# Energiewende im Eigenheim – leichter als gedacht!

# Vielen Dank für Ihren Besuch und Ihr Interesse !

*PS: Die Sonne schickt uns keine Rechnung (Franz Alt)*