

Energiekonzept

Angebot & Wirtschaftlichkeitsanalyse

Druckerei Praxisbeispiel

Kundendaten

Kunde

Druckerei Praxisbeispiel

Verbrauch — Ausgangssituation

Jahresverbrauch

1.482.352 kWh

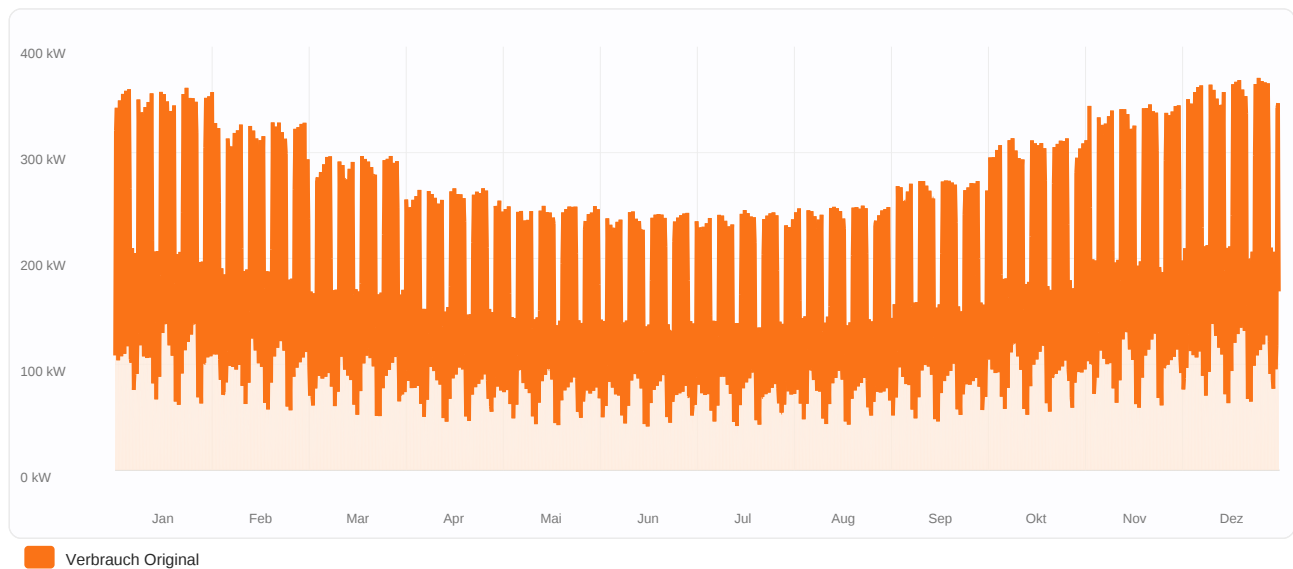
Spitzenlast (Peak)

398 kW

Dachfläche

5.600 m² · max. 1.120 kWp (Faktor 5 m²/kWp)

Verbrauchsprofil — Jahresübersicht



PV-Anlagen — Variantenvergleich

PV — Größenvergleich

PV [kWp]	Ertrag [kWh/a]	EV-Quote [%]	Autarkie [%]	Invest [€]	Einsparung [€/a]	Amort. [a]
590	640.029	78.9	34.1	472.000	102.989	4.6
740	802.748	70.4	38.1	592.000	118.178	5.0
890	965.468	63.3	41.2	712.000	130.230	5.5

* = Empfehlung

Variante 1

PV-Leistung	590 kWp
PV-Ertrag	640.029 kWh/a
EV-Quote	78.9 %
Autarkie	34.1 %
Investition	472.000 €
Einsparung/a	102.989 €
Amortisation	4.6 Jahre

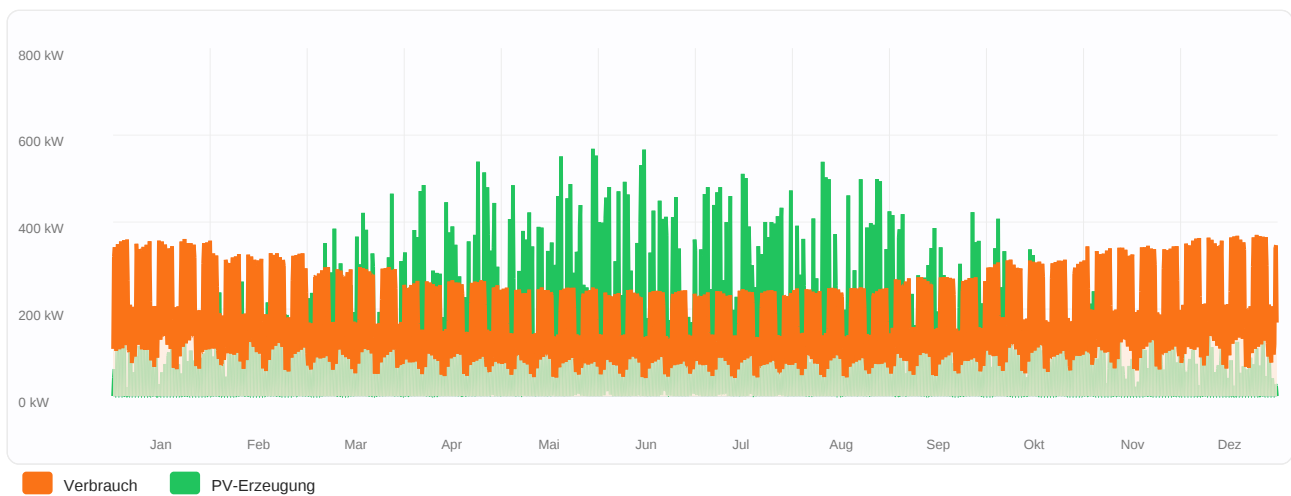
* Empfehlung

PV-Leistung	740 kWp
PV-Ertrag	802.748 kWh/a
EV-Quote	70.4 %
Autarkie	38.1 %
Investition	592.000 €
Einsparung/a	118.178 €
Amortisation	5.0 Jahre

Variante 3

PV-Leistung	890 kWp
PV-Ertrag	965.468 kWh/a
EV-Quote	63.3 %
Autarkie	41.2 %
Investition	712.000 €
Einsparung/a	130.230 €
Amortisation	5.5 Jahre

Lastprofil — Empfohlene PV-Variante



EV-Batterie — Variantenvergleich

EV-Batterie — Größenvergleich (bei 740 kWp PV)

EV-Bat [kWh]	Zyklen/a	EV-Anteil [%]	Invest [€]	Einsparung [€/a]	Amort. [a]
150	216	74.4	37.500	4.366	8.6
200	206	75.5	50.000	5.537	9.0
250	197	76.5	62.500	6.617	9.4

* = Empfehlung

Variante 1

Batterie	150 kWh
Zyklen/a	216
EV-Anteil	74.4 %
Investition	37.500 €
Einsparung/a	4.366 €
Amortisation	8.6 Jahre

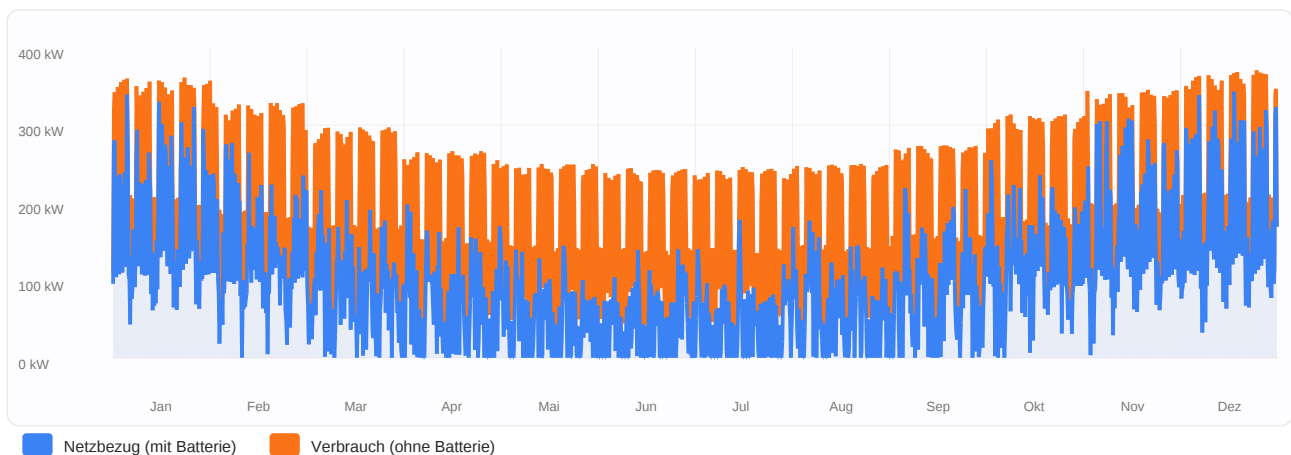
* Empfehlung

Batterie	200 kWh
Zyklen/a	206
EV-Anteil	75.5 %
Investition	50.000 €
Einsparung/a	5.537 €
Amortisation	9.0 Jahre

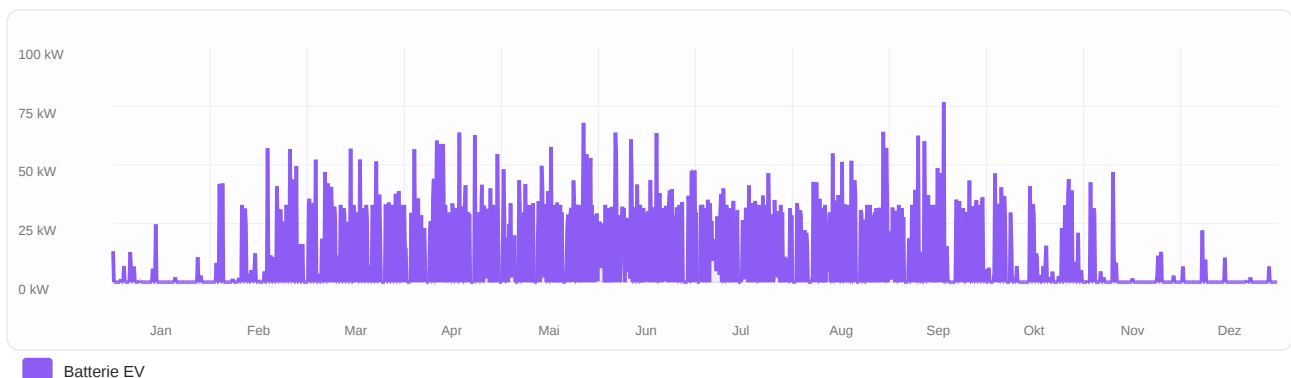
Variante 3

Batterie	250 kWh
Zyklen/a	197
EV-Anteil	76.5 %
Investition	62.500 €
Einsparung/a	6.617 €
Amortisation	9.4 Jahre

Netzbezug-Reduktion durch EV-Batterie



Batterie — Lade-/Entladeprofil



Gesamtübersicht

Strombezugspreis aktuell (Arbeitspreis, Netz, Abgaben)	0,190 €/kWh
Jährlicher Strombezug vor Maßnahme	1.482.352 kWh
Empfohlene Dimensionierung PV	740 kWp
Empfohlene Dimensionierung Speicher	200 kWh
Jährlicher Ertrag	802.748 kWh
Jährlicher Eigenverbrauch	606.015 kWh
Verbleibender Strombezug nach Maßnahme	876.337 kWh
Anzahl simulierte PV- & Speicher-Konfigurationen	15.351

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung — Variante Kauf

Gesamtinvestition über die Lebensdauer der Anlage	643.960 €
PV-Anlage (740 kWp)	592.000 €
Batterie-Eigenverbrauchsoptimierung (200 kWh)	50.000 €
Förderprognose *	-81.500 €
Tauschkosten Wechselrichter & Batterie (Jahr 16)	83.460 €

Jährliche Ersparnis

Jährliche Ersparnis gesamt	123.715 €
PV-Anlage (740 kWp)	118.178 €
Batterie-Eigenverbrauchsoptimierung (200 kWh)	5.537 €

Relevante Kennzahlen

Produzierte Energie Anlagenlebensdauer **	22.415.271 kWh
Stromerzeugungskosten über die Gesamtlebensdauer der Anlage	0,029 €/kWh
Ersparnis gegenüber aktuellen Strombezugskosten	-85 %
Amortisation	5,2 Jahre
Kapitalüberschuss nach 30 Jahren	2.729.054 €

* Förderprognose: 100 €/kWp PV + 150 €/kWh Speicher (max. 50 kWh) — unverbindliche Schätzung, abhängig von den zum Umsetzungszeitpunkt verfügbaren Förderprogrammen.

** Produzierte Energie über 30 Jahre Anlagenlebensdauer, inkl. Leistungsdegradation von 0,5 % pro Jahr.

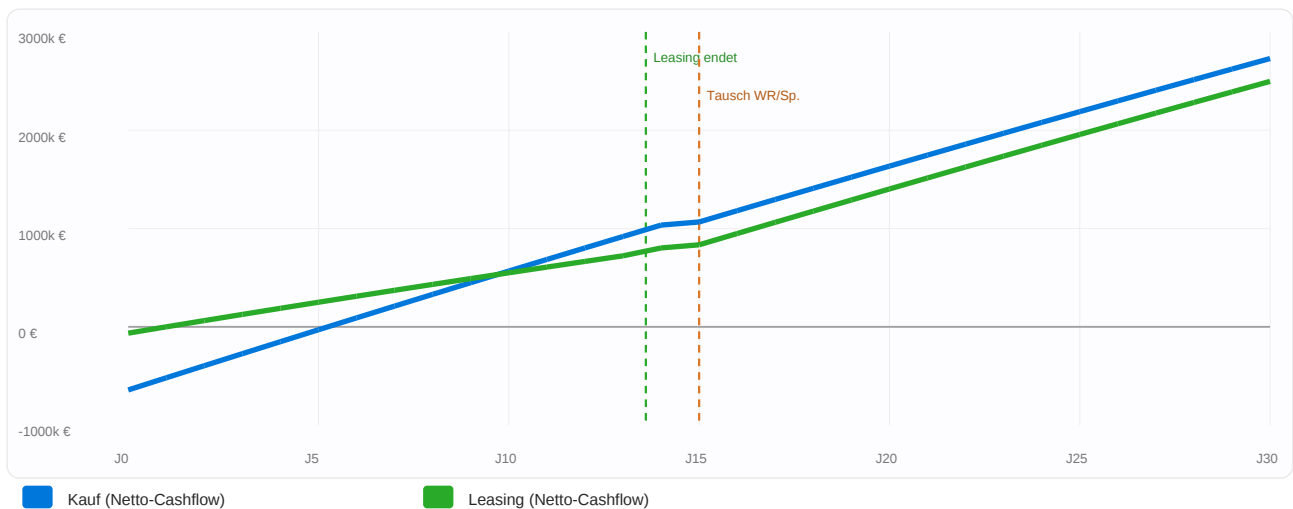
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung — Variante Pay-Per-Use

Gesamtinvestition über die Lebensdauer der Anlage	66.160 €
Kaution / Restwert ***	64.200 €
Förderprognose *	-81.500 €
Tauschkosten Wechselrichter & Batterie (Jahr 16)	83.460 €

Relevante Kennzahlen

Leasingkosten / kWh	0,083 €/kWh
Vertragslaufzeit Leasing	13,6 Jahre
Stromerzeugungskosten über die Gesamtlebensdauer der Anlage **	0,039 €/kWh
Ersparnis gegenüber aktuellen Strombezugskosten	-79 %
Jährliche Ersparnis während Vertragslaufzeit	64.145 €
Kapitalüberschuss nach 30 Jahren	2.496.706 €

Amortisation: Kauf vs. Leasing (30 Jahre)



* Förderprognose: 100 €/kWp PV + 150 €/kWh Speicher (max. 50 kWh) — unverbindliche Schätzung, abhängig von den zum Umsetzungszeitpunkt verfügbaren Förderprogrammen.

** Bezogen auf die produzierte Energie über 30 Jahre Anlagenlebensdauer, inkl. Leistungsdegradation von 0,5 % pro Jahr.

*** Kaution entspricht der Anzahlung (10 % vom Anlagenpreis) und wird bei Vertragsende mit dem Restwert der Anlage verrechnet.

PV-Anlagen — Größenübersicht (40 Varianten)

PV-Größen im Vergleich — je Größe mit optimalem Speicher

PV [kWp]	Ertrag [kWh/a]	EV-Quote [%]	Autarkie [%]	Invest [€]	Einsparung [€/a]	Amort. [a]
550	596.637	81.4	32.8	447.500	99.352	4.5
560	607.485	80.7	33.1	458.000	100.758	4.5
570	618.333	80.1	33.4	468.500	102.147	4.6
580	629.181	79.5	33.7	479.000	103.523	4.6
590	640.029	78.9	34.1	489.500	104.886	4.7
600	650.877	78.3	34.4	500.000	106.235	4.7
610	661.725	77.6	34.7	510.500	107.571	4.7
620	672.573	77.0	35.0	521.000	108.896	4.8
630	683.421	76.5	35.2	529.000	110.072	4.8
640	694.269	75.9	35.5	537.000	111.236	4.8
650	705.117	75.3	35.8	545.000	112.386	4.8
660	715.965	74.7	36.1	553.000	113.526	4.9
670	726.813	74.1	36.4	561.000	114.654	4.9
680	737.661	73.6	36.6	581.500	116.464	5.0
690	748.509	73.0	36.9	589.500	117.583	5.0
700	759.357	72.5	37.1	597.500	118.691	5.0
710	770.204	71.9	37.4	605.500	119.790	5.1
720	781.052	71.4	37.6	626.000	121.549	5.2
730	791.900	70.9	37.9	634.000	122.637	5.2
740	802.748	70.4	38.1	642.000	123.715	5.2
750	813.596	69.9	38.3	650.000	124.784	5.2
760	824.444	69.4	38.6	670.500	126.502	5.3
770	835.292	68.9	38.8	678.500	127.561	5.3
780	846.140	68.4	39.0	686.500	128.609	5.3
790	856.988	67.9	39.2	694.500	129.647	5.4
800	867.836	67.4	39.4	715.000	131.333	5.4
810	878.684	66.9	39.7	723.000	132.365	5.5
820	889.532	66.4	39.9	731.000	133.389	5.5
830	900.380	66.0	40.1	751.500	135.054	5.6
840	911.228	65.5	40.3	759.500	136.072	5.6
850	922.076	65.1	40.5	767.500	137.082	5.6
860	932.924	64.6	40.7	788.000	138.730	5.7
870	943.772	64.2	40.9	796.000	139.735	5.7
880	954.620	63.7	41.1	804.000	140.733	5.7
890	965.468	63.3	41.2	824.500	142.365	5.8
900	976.316	62.9	41.4	832.500	143.354	5.8
910	987.163	62.5	41.6	840.500	144.338	5.8
920	998.011	62.1	41.8	861.000	145.951	5.9
930	1.008.859	61.7	42.0	869.000	146.927	5.9
940	1.019.707	61.3	42.1	877.000	147.894	5.9

* = Empfehlung

Invest & Einsparung jeweils inkl. des optimalen Speichers zur PV-Größe.

Batteriespeicher — Größenübersicht (40 Varianten)

Speichergrößen im Vergleich (bei 740 kWp PV)

Speicher [kWh]	Zyklen/a	Abdeckung [kWh/a]	EV-Quote ges. [%]	Autarkie [%]	Invest Bat. [€]	Überschuss 15 J. [€]	Amort. [a]
20	259	5.176	71.0	38.5	5.000	5.098	7.2
21	292	6.129	71.1	38.5	5.250	6.708	6.4
22	287	6.306	71.2	38.5	5.500	6.802	6.5
23	282	6.479	71.2	38.5	5.750	6.890	6.6
24	277	6.651	71.2	38.6	6.000	6.977	6.7
25	273	6.821	71.2	38.6	6.250	7.057	6.8
26	269	6.988	71.2	38.6	6.500	7.134	6.9
27	265	7.153	71.3	38.6	6.750	7.206	7.0
28	261	7.316	71.3	38.6	7.000	7.273	7.1
29	258	7.477	71.3	38.6	7.250	7.338	7.2
30	255	7.637	71.3	38.6	7.500	7.401	7.3
40	251	10.021	71.6	38.8	10.000	9.551	7.4
50	246	12.324	71.9	38.9	12.500	11.546	7.5
60	243	14.557	72.2	39.1	15.000	13.403	7.7
70	239	16.726	72.5	39.2	17.500	15.134	7.8
80	236	18.841	72.7	39.4	20.000	16.761	7.9
90	232	20.905	73.0	39.5	22.500	18.288	8.0
100	229	22.924	73.2	39.7	25.000	19.728	8.1
150	216	32.415	74.4	40.3	37.500	25.749	8.6
200	206	41.106	75.5	40.9	50.000	30.209	9.0
250	197	49.125	76.5	41.4	62.500	33.361	9.4
300	189	56.561	77.4	41.9	75.000	35.374	9.8
350	182	63.600	78.3	42.4	87.500	36.615	10.2
400	176	70.338	79.1	42.9	100.000	37.268	10.6
450	171	76.896	80.0	43.3	112.500	37.571	10.9
500	167	83.281	80.7	43.7	125.000	37.536	11.1
550	163	89.422	81.5	44.1	137.500	37.024	11.4
600	159	95.165	82.2	44.5	150.000	35.738	11.7
650	155	100.515	82.9	44.9	162.500	33.685	12.0
700	151	105.541	83.5	45.2	175.000	30.999	12.3
750	147	110.301	84.1	45.5	187.500	27.797	12.6
800	143	114.784	84.7	45.9	200.000	24.052	12.9
850	140	118.890	85.2	46.1	212.500	19.572	13.3
900	136	122.721	85.7	46.4	225.000	14.557	13.6
950	133	126.338	86.1	46.6	237.500	9.125	14.0
1000	130	129.554	86.5	46.8	250.000	2.911	14.3
1100	123	135.302	87.2	47.2	275.000	-10.850	15.1
1200	117	140.255	87.8	47.6	300.000	-26.162	15.9
1300	111	144.193	88.3	47.8	325.000	-43.453	16.7
1400	105	147.697	88.8	48.1	350.000	-61.590	17.6

* = Empfehlung

Abdeckung = Energie, die der Speicher pro Jahr an die Last liefert. Alle Werte bei empfohlener PV-Größe.

Überschuss 15 J. = kumulierte Einsparung der Kaufvariante über 15 Jahre (inkl. Leistungsdegradation von 0,5 % pro Jahr) abzüglich Batterie-Invest.