MUSTERBERICHT · PV + BESS HYBRID

So sieht die Projekt-rechnung für die Bank aus

Dashboard und Übersicht der Hybrid-Vorlage, gerechnet mit den mitgelieferten Beispielwerten. Zu jeder Seite steht vorne kurz, worauf eine Bank achtet und wie du die Zahlen liest.

02 Dashboard lesen: die wichtigsten Kennzahlen

03 Dashboard des Musterprojekts

04 Übersicht lesen: Szenarien, Varianten, Sensitivitäten

05 Übersicht des Musterprojekts

06 Dein eigenes Projekt durchrechnen

DAS MUSTERPROJEKT

Speicher	**5,0 MW / 15,0 MWh**
PV-Anlage	**1,6 MWp**
Anschluss	**gemeinsamer Netzanschluss**
Betrieb	**20 Jahre ab 2028**
Investition	**5.297.183 €**
Eigenkapital	**1.324.296 € (25 %)**
Szenarien	**konservativ · Basis · optimistisch**

Alle Werte sind Beispielwerte der Vorlage, kein reales Projekt. Sie zeigen, wie die Vorlage rechnet, nicht, was ein Projekt an deinem Standort erwirtschaftet.

SEITE 3 ERKLÄRT

Das Dashboard: ein Blatt für das erste Bankgespräch

Die Ziffern findest du auf der nächsten Seite wieder.

1 Kennzahlen mit Ampel

Oben stehen die Werte des Basisszenarios, darunter klein die Werte für konservativ und optimistisch. Grün heißt: Zielwert aus den Annahmen erreicht. Beim DSCR ist das Ziel das Covenant-Minimum, beim LLCR der Covenant-Durchschnitt, beim Kapitalwert null.

2 DSCR-Verlauf

Ein Balken pro Tilgungsjahr. Die rote Linie ist das Covenant-Minimum von 1,00x. Im Musterprojekt fällt der DSCR von 1,32x (2029) auf **0,86x** (2037), weil die Erlöse sinken und die Annuität gleich bleibt. In den Jahren 2035 bis 2037 deckt der Cashflow den Schuldendienst nicht.

3 Sensitivitäten

Das Tornado-Diagramm zeigt, um wie viele Prozentpunkte sich die Eigenkapital-IRR ändert, wenn du eine Annahme verschiebst. Die Erlöse wirken am stärksten: ±15 % ergeben −7,8 bzw. +8,8 Punkte. Ein um 20 % kleinerer Netzanschluss kostet 4,1 Punkte.

4 Szenarien im Vergleich

Dieselbe Anlage, drei Erlöswelten. Die Eigenkapital-IRR reicht von −4,9 % bis 26,6 %. Diese Spanne ist die eigentliche Aussage: Ein Speicherprojekt steht und fällt mit der Erlösannahme. Deshalb will die Bank alle drei Szenarien sehen, nicht nur das Basisszenario.

Was die Bank daraus liest: Mit einer gleichbleibenden Annuität ist das Musterprojekt im Basisszenario nicht finanzierbar: **DSCR min. 0,86x**. Die nächste Frage ist, wie viel Darlehen der Cashflow trägt, wenn die Tilgung angepasst wird. Die Antwort steht in der Übersicht.

PV-BESS-Musterprojekt – Dashboard

BESS 5,0 MW / 15,0 MWh | PV 1,6 MWp | 20 Jahre Betrieb ab 2028

Kennzahlen des Basisszenarios auf einen Blick. Alle Werte stammen aus den Blättern „Annahmen“ und „Uebersicht“.

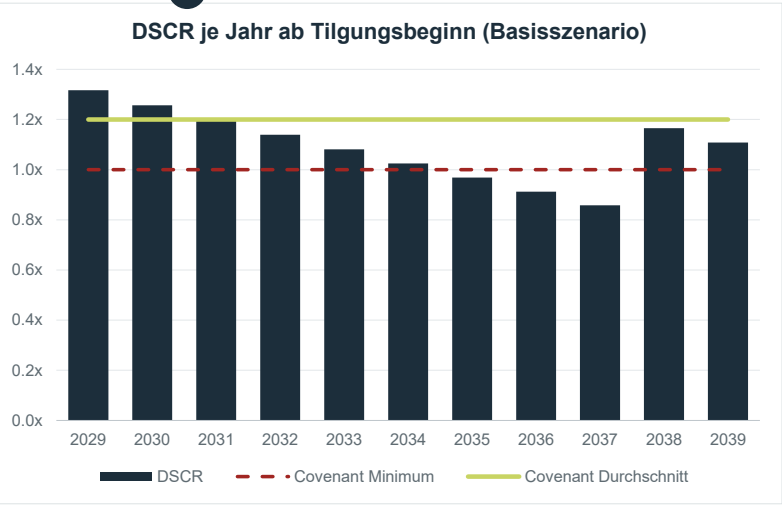
Kennzahlen Basisszenario 1

PROJEKT-IRR N. ST.	EK-IRR N. ST.	DSCR MINIMAL	LLCR	KAPITALWERT PROJEKT	COVENANT ERFÜLLT?
7,6%	11,0%	0,86x	1,21x	586.650 €	nein
Kons. 0,8 % · Opt. 12,9 %	Kons. -4,9 % · Opt. 26,6 %	Kons. 0,45x · Opt. 1,28x	Kons. 0,80x · Opt. 1,64x	Kons. -1,52 · Opt. 2,85 Mio. €	Ø ≥ 1,20x · Min ≥ 1,00x

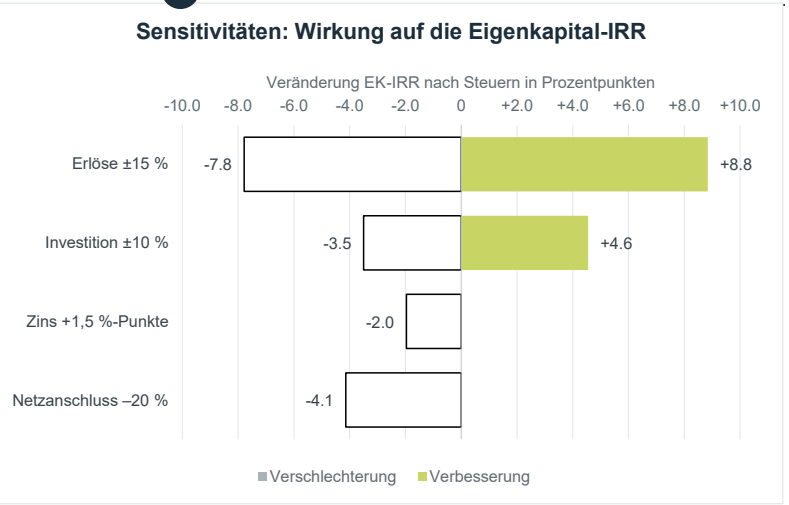
Ampel: grün = Ziel erreicht, rot = verfehlt. Darunter: Werte im konservativen und optimistischen Szenario.

Vergleichswerte aus „Annahmen“: Projekt-IRR mit WACC, EK-IRR mit EK-Renditeziel, DSCR mit Covenant-Minimum, LLCR mit Covenant-Durchschnitt, Kapitalwert mit 0.

DSCR-Verlauf 2



Sensitivitäten 3



Szenarien im Vergleich 4

Kennzahl	Konservativ	Basis	Optimistisch
Gesamtinvestition	5.297.183 €	5.297.183 €	5.297.183 €
Projekt-IRR nach Steuern	0,8%	7,6%	12,9%
Eigenkapital-IRR nach Steuern	-4,9%	11,0%	26,6%
DSCR minimal	0,45x	0,86x	1,28x
LLCR	0,80x	1,21x	1,64x
Kapitalwert Projekt	-1.523.092 €	586.650 €	2.851.748 €
Amortisation Eigenkapital (Jahre)	nicht erreicht	13	4
DSCR-Covenant erfüllt?	nein	nein	ja
Stromgestehungskosten PV	82,33 €/MWh	82,33 €/MWh	82,33 €/MWh

Planungswerkzeug: Ergebnisse hängen vollständig von den Eingaben ab und ersetzen keine Anlage-, Steuer- oder Rechtsberatung. · wattvestor.at

SEITE 5 ERKLÄRT

Die Übersicht: alle Kennzahlen, alle Varianten

Hier steht, was das Dashboard nur zusammenfasst.

1 Szenarien

Alle Kennzahlen in drei Szenarien: Rendite vor und nach Steuern, Kapitalwert, DSCR, LLCR, Amortisation und EK-Multiple. Die letzte Zeile zeigt die Stromgestehungskosten des PV-Teils (82,33 €/MWh) als Vergleich zum erwarteten Marktwert.

2 Sculpting-Prüfung

Wird die Tilgung an den Cashflow angepasst, trägt das Basisszenario ein Darlehen von **4.013.054 €**. Dafür reicht eine Eigenkapitalquote von **24,2 %**. Geplant sind 25 %. Mit angepasster Tilgung ist das Projekt also finanzierbar, im konservativen Szenario bräuchte es 50,2 % Eigenkapital.

3 Variantenvergleich

Dieselbe Rechnung mit 10 statt 15 MWh Speicher. Der kleinere Speicher braucht weniger Kapital und erreicht eine höhere Eigenkapital-IRR (13,0 % statt 11,0 %). Mehr Kapazität ist nicht automatisch besser. Den Vergleichswert legst du selbst fest.

4 Sensitivitäten

Jede Spalte ändert genau eine Annahme gegenüber dem Basisszenario: Erlöse, Investition, Zins oder Netzanschluss. Bei einem um 20 % kleineren Netzanschluss wird der Kapitalwert des Projekts negativ (−7.112 €). Das zeigt, wie viel die Anschlussleistung wert ist.

> **Für das Bankgespräch:** Wer diese Tabellen vorlegt, beantwortet die üblichen Rückfragen schon vorab: Was passiert bei niedrigeren Erlösen, bei höheren Kosten, bei höheren Zinsen? Wie viel Eigenkapital ist mindestens nötig?

PV-BESS-Musterprojekt – PV + BESS Hybrid-Projektkalkulation

BESS 5,0 MW / 15,0 MWh | PV 1,6 MWp | 20 Jahre Betrieb ab 2028

Indikative Kalkulation auf Basis der eingegebenen Annahmen. Keine Anlage-, Steuer- oder Rechtsberatung.

Szenarien 1

Kennzahl	Konservativ	Basis	Optimistisch
Gesamtinvestition (EUR)	5.297.183	5.297.183	5.297.183
Eigenkapital (EUR)	1.324.296	1.324.296	1.324.296
Umsatz netto Jahr 1 (EUR)	784.700	998.788	1.212.876
EBITDA Jahr 1 (EUR)	574.785	788.873	1.002.961
Projekt-IRR vor Steuern	0,8%	8,9%	15,4%
Projekt-IRR nach Steuern	0,8%	7,6%	12,9%
Eigenkapital-IRR nach Steuern	(4,9%)	11,0%	26,6%
Kapitalwert Projekt (EUR)	(1.523.092)	586.650	2.851.748
Kapitalwert Eigenkapital (EUR)	(1.435.359)	357.842	2.272.800
DSCR minimal	0,45x	0,86x	1,28x
DSCR durchschnittlich	0,86x	1,30x	1,75x
LLCR	0,80x	1,21x	1,64x
DSCR-Covenant erfüllt?	nein	nein	ja
Amortisation Eigenkapital (Jahre)	nicht erreicht	13	4
EK-Multiple	0,20x	3,04x	6,14x
Tragfähiges Darlehen bei Sculpting-Tilgung (EUR)	2.638.379	4.013.054	5.427.545
Mindest-EK-Quote bei Sculpting-Tilgung	50,2%	24,2%	-
Stromgestehungskosten PV (EUR/MWh)	82,33	82,33	82,33

2

Variantenvergleich Speicherkapazität (Basisszenario) 3

Kennzahl	Gewählt: 15,0 MWh	Vergleich: 10,0 MWh
Gesamtinvestition (EUR)	5.297.183	4.583.118
Eigenkapital (EUR)	1.324.296	1.145.779
Umsatz netto Jahr 1 (EUR)	998.788	904.795
EBITDA Jahr 1 (EUR)	788.873	703.806
Projekt-IRR vor Steuern	8,9%	9,6%
Projekt-IRR nach Steuern	7,6%	8,2%
Eigenkapital-IRR nach Steuern	11,0%	13,0%
Kapitalwert Projekt (EUR)	586.650	677.429
Kapitalwert Eigenkapital (EUR)	357.842	491.383
DSCR minimal	0,86x	0,91x
DSCR durchschnittlich	1,30x	1,36x
LLCR	1,21x	1,27x
DSCR-Covenant erfüllt?	nein	nein
Amortisation Eigenkapital (Jahre)	13	13
EK-Multiple	3,04x	3,29x
Tragfähiges Darlehen bei Sculpting-Tilgung (EUR)	4.013.054	3.636.616
Mindest-EK-Quote bei Sculpting-Tilgung	24,2%	20,7%
Stromgestehungskosten PV (EUR/MWh)	82,33	82,33

Sensitivitäten (ausgehend vom Basisszenario) 4

Kennzahl	Basis	Erlöse –15 %	Erlöse +15 %	Investition +10 %	Investition –10 %	Zins +1,5 %-P.	Netzanschluss –20 %
Gesamtinvestition (EUR)	5.297.183	5.297.183	5.297.183	5.768.466	4.825.900	5.297.183	4.706.536
Eigenkapital (EUR)	1.324.296	1.324.296	1.324.296	1.442.117	1.206.475	1.324.296	1.176.634
Umsatz netto Jahr 1 (EUR)	998.788	848.088	1.149.488	998.788	998.788	998.788	823.334
EBITDA Jahr 1 (EUR)	788.873	638.173	939.573	782.982	794.764	788.873	626.803
Projekt-IRR vor Steuern	8,9%	4,9%	12,6%	7,2%	10,9%	8,9%	6,9%
Projekt-IRR nach Steuern	7,6%	4,4%	10,5%	6,3%	9,2%	7,9%	6,0%
Eigenkapital-IRR nach Steuern	11,0%	3,2%	19,8%	7,5%	15,5%	9,0%	6,8%
Kapitalwert Projekt (EUR)	586.650	(531.515)	1.703.702	111.767	1.061.534	669.433	(7.112)
Kapitalwert Eigenkapital (EUR)	357.842	(610.312)	1.325.203	(69.953)	785.638	128.116	(125.861)
DSCR minimal	0,86x	0,67x	1,05x	0,78x	0,95x	0,80x	0,77x
DSCR durchschnittlich	1,30x	1,05x	1,55x	1,19x	1,43x	1,17x	1,17x
LLCR	1,21x	0,98x	1,45x	1,11x	1,34x	1,14x	1,09x
DSCR-Covenant erfüllt?	nein	nein	ja	nein	nein	nein	nein
Amortisation Eigenkapital (Jahre)	13	17	5	15	7	14	15
EK-Multiple	3,04x	1,62x	4,45x	2,44x	3,76x	2,76x	2,29x

DIE VORLAGE

Rechne dein eigenes Projekt durch

Du trägst deine Annahmen auf einem einzigen Blatt ein. Dashboard, Übersicht, Jahresplanung und Bankkennzahlen rechnen sofort mit.

- PV und Speicher an einem gemeinsamen Netzanschluss
- PV-Erlöse aus PPA und Marktwert, Speichererlöse je MW, je Szenario mit eigener Marktentwicklung
- PV-Degradation, Wechselrichtertausch, SOH und Augmentation des Speichers
- Eigene Eingabe für Netzentgelte
- DSCR, LLCR, Covenant-Prüfung und Sculpting-Prüfung
- Kapazitätsvergleich und Sensitivität „Netzanschluss −20 %“
- Vollständige Jahresplanung je Szenario, druckfertiges Dashboard

PV + BESS Hybrid-Projektkalkulation

Excel-Datei, ohne Makros, sofort nach dem Kauf zum Download. Ebenfalls erhältlich: Vorlagen für PV-Freifläche und Agri-PV sowie für Batteriegroßspeicher, einzeln oder im Bundle.

wattvestor.at/pv-bess-hybrid

Planungswerkzeug für die Vorprüfung. Ersetzt keine Anlage-, Steuer- oder Rechtsberatung und keine standortspezifische Erlössimulation.