

BESS-Investmentanalyse unter regulatorischer Unsicherheit



Sorin Pascu — Appstam Consulting GmbH

Kernbefund: Investitionsrisiko quantifizieren

Wenn die aktuelle Netzentgelt-Befreiung nach §118 EnWG ausläuft (vorgesehen für August 2029), fällt die Bankfähigkeit von Standalone-BESS von 65 % auf unter 15 % — unabhängig von der genauen BNetzA-Entgeltmethode. Dieser abrupte Einbruch zeigt, wie eine einzelne Variable den gesamten Investment-Case dominieren kann.

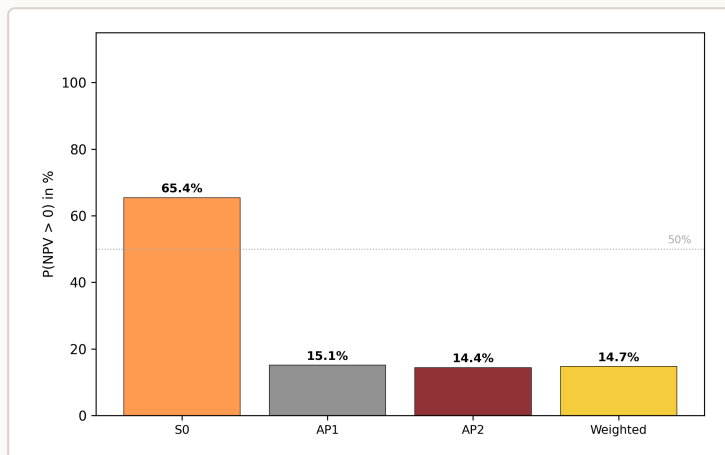


FIG. 1 Anteil bankfähiger Szenarien je Regulierungsrahmen (S0: Basisfall §118, AP1: nur AP1, AP2: nur AP2, Weighted: dynamische Gewichtung; Monte Carlo, 1.000 Pfade).

Über die Regulierung hinaus: ein universelles Framework

Regulatorische Szenarien sind nur der Ausgangspunkt. Das zugrunde liegende Simulations-Framework bewertet das gesamte Spektrum der Investitionsrisiken: von Standortwahl und Batterie-Dimensionierung (MW/MWh) über CAPEX-Sensitivitäten bis zu Stresstests der Marktbedingungen.

Marktkontext: Day-Ahead-Preisdynamik

In der Preisverteilung zeigt sich ein deutlicher Winter-Bias — ein Marktrisiko, das vollständig unabhängig vom Regulierungsrahmen besteht.

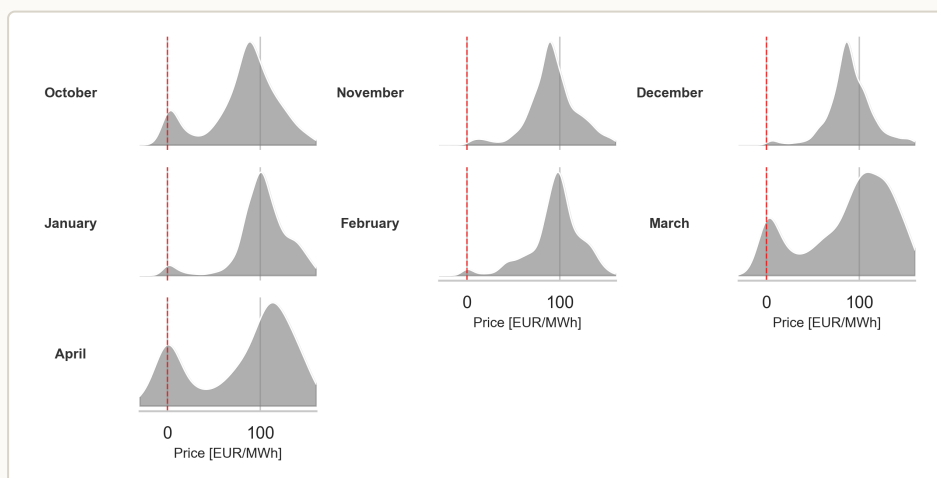


FIG. 2 Day-Ahead-Preisverteilung DE-LU, Oktober 2025 – April 2026.

Was das Modell leistet

Ein Python-basiertes Modell bewertet die Arbitrage-Wirtschaftlichkeit von BESS unter extremer Unsicherheit, indem es statische Annahmen durch empirische Marktdaten ersetzt. Es ermöglicht maßgeschneiderte Sensitivitätsläufe für spezifische Standort-Restriktionen oder Abnahmestrukturen.

Kernmethodik:

Theoretical Revenue Ceiling (TRC) LP-Optimierung unter Perfect Foresight über 20 Jahre — eine mathematische Obergrenze, keine Prognose. Ist der NPV bereits an der TRC negativ, ist das Projekt nicht bankfähig — unabhängig vom Betreibererfolg.

Stochastische Simulation Monte-Carlo-Engine (1.000 Szenarien). 20-jährige Erlöspfade werden per Block-Bootstrap-Resampling auf dem 7-Monats-Datensatz erzeugt; die Saisonalitäts-Abdeckung wächst mit künftigen Daten.

Marktdaten-Engine Nutzt SMARD-SDAC-15-min-Preise (CC BY 4.0), DE-LU Day-Ahead (Okt 2025 – Apr 2026), als konservative Untergrenze für das Erlöspotenzial.

Output: NPV-/IRR-Verteilungen und Downside-Kennzahlen wie Revenue at Risk (RaR) / Value at Risk (VaR) — sie übersetzen Markt- und Regulierungsunsicherheit in harte Finanz-KPIs.

BESS-Risiko- & Investment-Services

Quantitative Due Diligence Finanzielle Bewertung (NPV/IRR) von BESS-Investments unter tiefer Unsicherheit.

Maßgeschneiderte Sensitivitäten Tests über die Regulierung hinaus zu Standort, Dimensionierung oder CAPEX-Strukturen, um spezifische Projekt-Setups zu de-risken.

Portfolio-Stresstest Neubewertung bestehender Assets gegen aktualisierte Markt-Benchmarks.

Regulatorische Wirkungsanalyse Quantifizierung der finanziellen Wirkung anstehender Marktdesign-Änderungen (z. B. §118 EnWG).

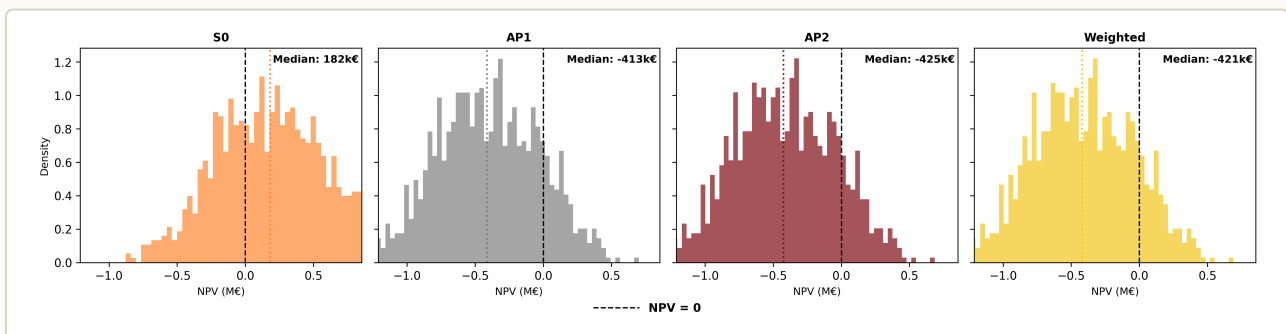


FIG. 3 NPV-Verteilung über die Regulierungsszenarien. 5 %-VaR (S0): -449k€, 5 %-VaR (Weighted): -1018k€.

Hintergrund

MBA Energy Management (TU Berlin, 03/2026) · MSc Statistik (HU Berlin) · Diplom-Volkswirt (Hohenheim) · 20+ Jahre Erfahrung in analytischer Beratung · Spezialisiert auf Energy Data Science · Appstam Consulting GmbH, Berlin.

Verfügbar für projektspezifische Briefings. Kontakt siehe unten.

Sorin Pascu · sorin.pascu@appstam.com · appstam.com · +49 151 412 408 58