



VOLTERICA

**// Energieplanung: Strategisch, KI-basiert und transparent –
Erfahrungen aus der Praxis eines wachsenden Startups**

Jan-Eric Wörheide, Geschäftsführer Volterica GmbH

Startup Volterica

Hintergrund und Fakten über uns

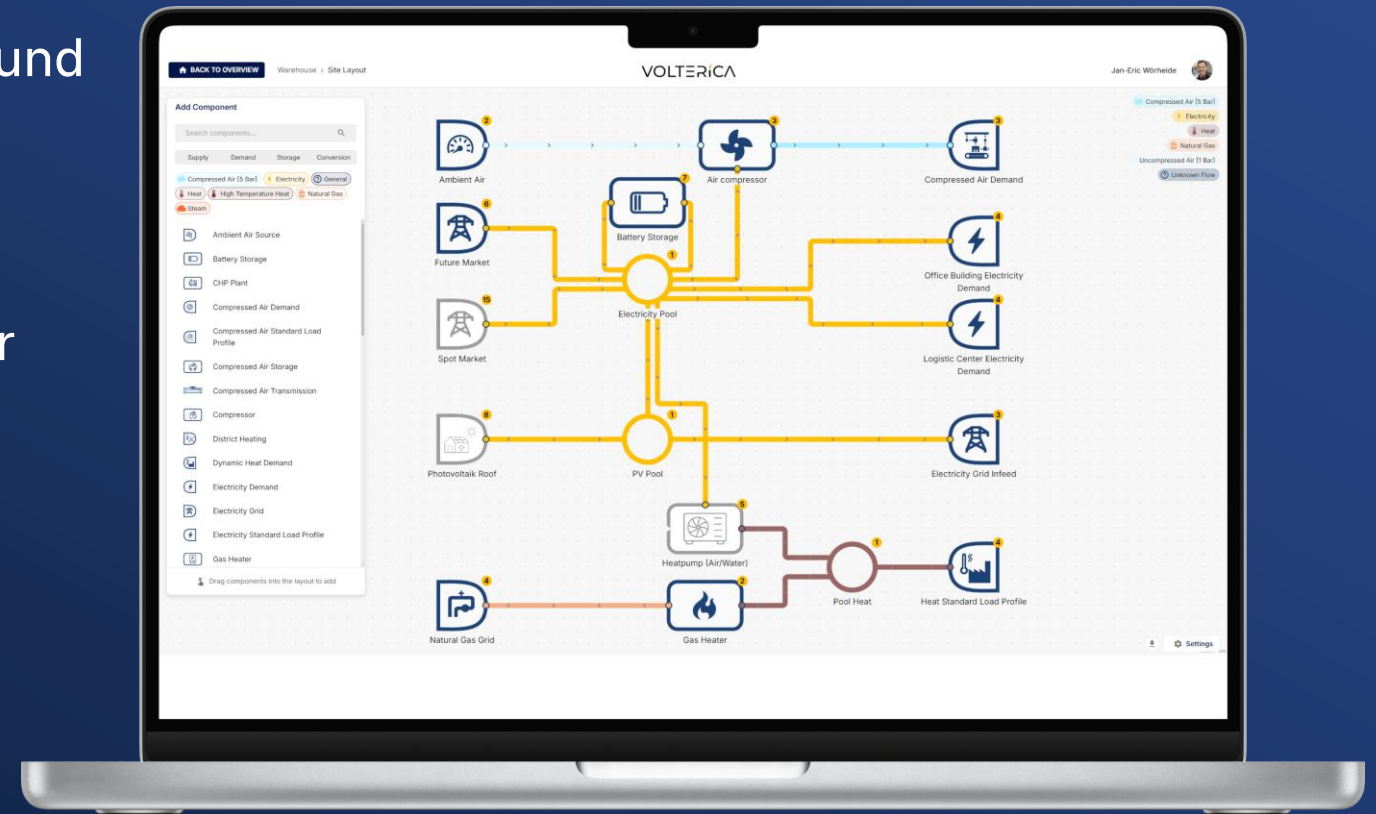


- Gründung Ende 2024 - 2 Jahre alt
- Grundlage aus akademischer Forschung
- Ausgangslage: Geopolitische Krisen, steigende Energiepreise & Unsicherheit, fallende Asset-Preise
- Großer Teil der Industrie und des Gewerbes macht sich Gedanken um Energie-Beschaffung
- Erst Eigenfinanziert, dann Investment und Fokus auf Entwicklung der Volterica-Software
- Mittlerweile 8 Personen

Volterica-Software

Pre-Engineering und Business-Case Tool (Multi-Asset) in einer Plattform.

- Komplexe Energielösungen technisch und wirtschaftlich bewerten inklusive aller Wechselwirkungen
- Varianten und Szenarien vergleichen
- Ergebnisse visuell und professionell für Kunden und interne Entscheider aufbereiten

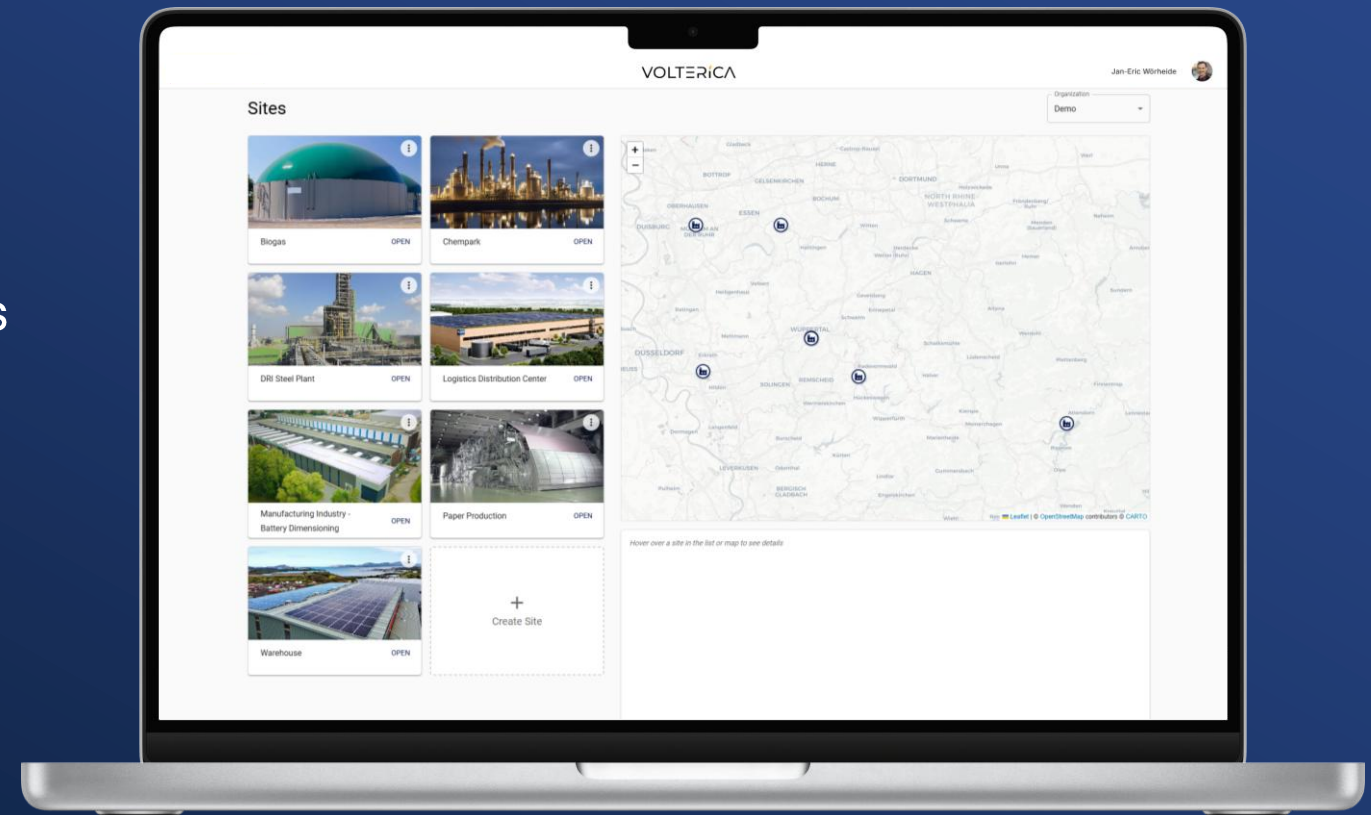


Volterica-Software

Pre-Engineering und Business-Case Tool (Multi-Asset) in einer Plattform.

Gemacht für:

- EPCs / Generalunternehmer
- Energie-Komponentenhersteller
- Ingenieur- und Energieberatungsbüros
- Industrie & Großgewerbe



Klassische Anwendungsfälle

Beispiele für Volterica-Softwareeinsatz

- Auslegung von Batteriespeicher für Eigenverbrauch in Kombination mit PV und Austausch der Gasheizungen durch Wärmepumpen
- Einsparmöglichkeit durch neue Druckluftsysteme und Wärmerückgewinnung
- Retrofitpotentiale Kühlungs- und Heizsysteme mit Neubau PV und zusätzlichen E-Ladepunkten



Praxis-Beispiel Biogas-Anlage – Ziel & Vorgehen

ZIEL

Aufbau eines **digitalen Energiesystemmodells** als **langfristiges Werkzeug** zur **Bewertung verschiedener Handlungs- und Investitionsoptionen** mit Fokus auf Wirtschaftlichkeit

VORGEHEN

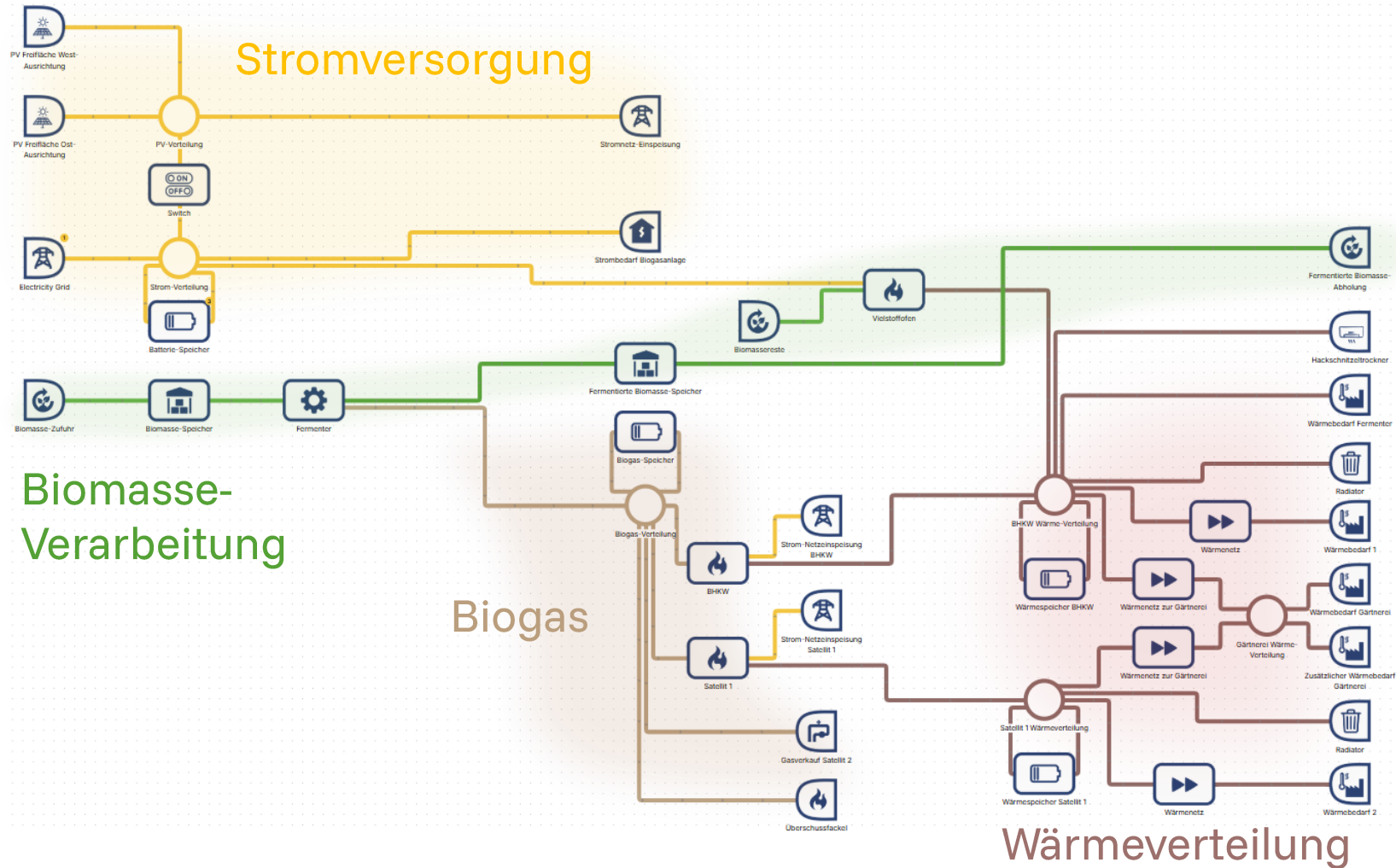
1. Erstellung des **digitalen Energiesystemmodells**
2. **Parametrisierung** auf Basis abgefragter Daten und Zielsetzungen
3. Backtesting, **Validierung** und Zwischenpräsentation
4. **Analyse** von Szenarien durch Volterica-Algorithmik



Praxis-Beispiel – Datengrundlage



Praxis-Beispiel – Digitaler (Snapshot-) Zwilling



Praxis-Beispiel – Fragestellung Invest. Vielstoffofen

- Ab welcher **Vergütung des Abnehmers** für erzeugbaren Wärme lohnt sich die Investition?
- Ist eine Deckung eines zusätzlichen Wärmebedarfs des Abnehmers **ohne Investition möglich**?

Szenario	Vergütung	Amortisation	Annahmen zum Vielstoffofen	
Status Quo	■■■■■ ct / kWh		Investitionskosten	■■■■■ €
Keine Investition + größerer Liefervertrag	Deckung des zusätzlichen Wärmebedarfs nicht möglich	keine	Opex	■■■■■ € + ■■■■■ € / Output-kWh (bei 7000 Volllaststunden)
Bestandspreis + KWK	KWK-Bonus + ■■■■■ ct / kWh	keine	Veränderte Erlösstruktur	+ 2 GWh / Jahr Wärmeverkauf an Abnehmer Vergütung variabel zwischen den Szenarien
Leichte Preiserhöhung	KWK-Bonus + 1 ct / kWh extra	11,4 Jahre	Input	~15kW Strom Biomassekosten: ■■■■■ ct / kWh
Mittlere Preiserhöhung	KWK-Bonus + 2 ct / kWh extra	6,1 Jahre	Wärmeoutput	300-700 kWh
Starke Preiserhöhung	KWK-Bonus + 2,5 ct / kWh extra	4,9 Jahre	Leitungsverluste im Fernwärmenetz	8,5%
			Diskontierungszinssatz	5%
			...	...

Praxis-Beispiel – Fragestellung Invest. PV + Batterie

- Lohnt sich eine **Investition** in eine ~950 kWp **PV-Anlage** und wann amortisiert sie sich?
- Ist es sinnvoll zusätzlich in einen **Batteriespeicher** zu investieren, wenn ja mit welcher **Kapazität**?



Annahmen

Investitionskosten Speicher (pro kWh)	~ 550 € / kWh (<500 kWh) ~ 500 € / kWh (500 - 1000 kWh) ~ 425 € / kWh (>1000 kWh)
Investitionskosten PV (pro kWp)	~ 700 €/kWp
Betriebskosten	2% Capex p.a.
Diskontierungszinssatz	5%
...	...

Praxis-Beispiel – Investitionsanalyse PV

Investition in 950kWp PV-Anlage ohne Speicher

Kennzahlen

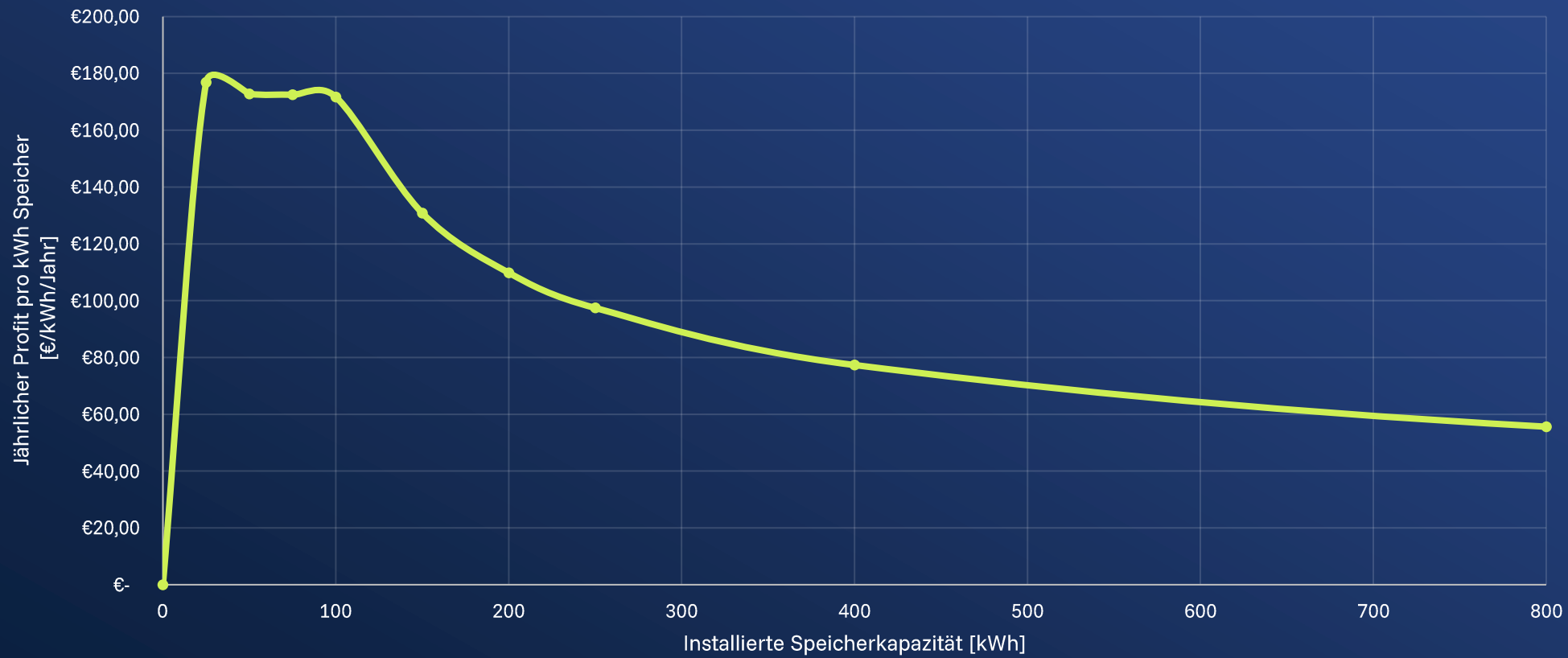
Voll- vs Teileinspeisung

	Volleinspeisung	Teileinspeisung
Investitionskosten	~ ■■■.000€	~ ■■■.000€
Betriebskosten (p.a.)	~ ■■.000€	~ ■■.000€
Erzielter Erlös (p.a.)	~ ■■.000€	~ ■■■.000€
Kapitalwert	~150.000€	~ 600.000€
Amortisationszeit	~10 Jahre	~ 6 Jahre
	👎	👍



Praxis-Beispiel – Investitionsanalyse Batterie

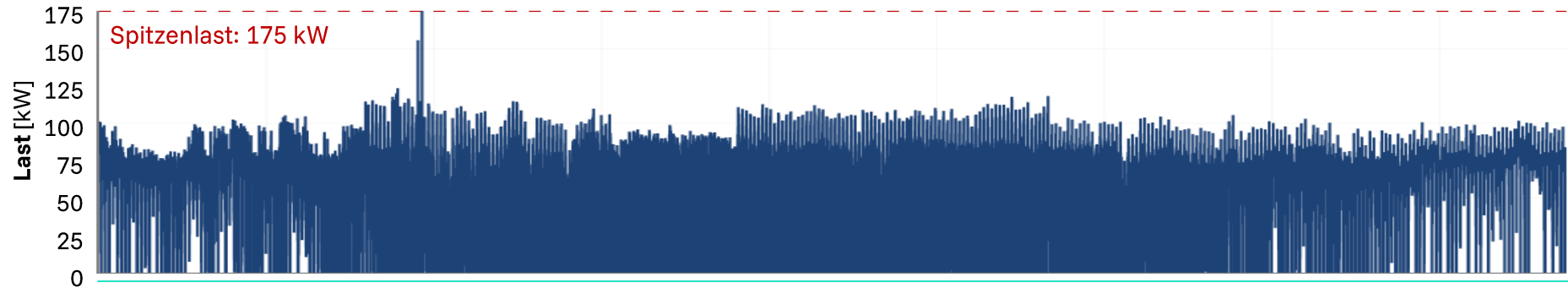
Jährlicher Erlös durch Speicherinvestition



Praxis-Beispiel – Investitionsanalyse Batterie

Ohne Speicher

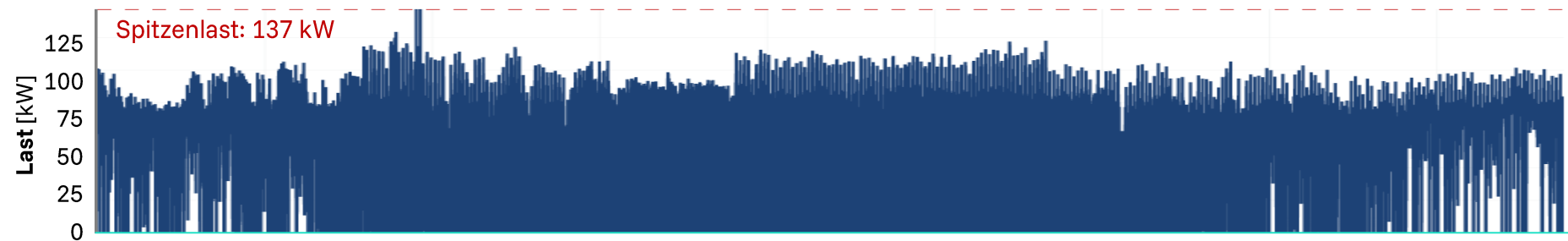
Netzkosten
███ €



50 kWh Speicher

Netzkosten
███ €

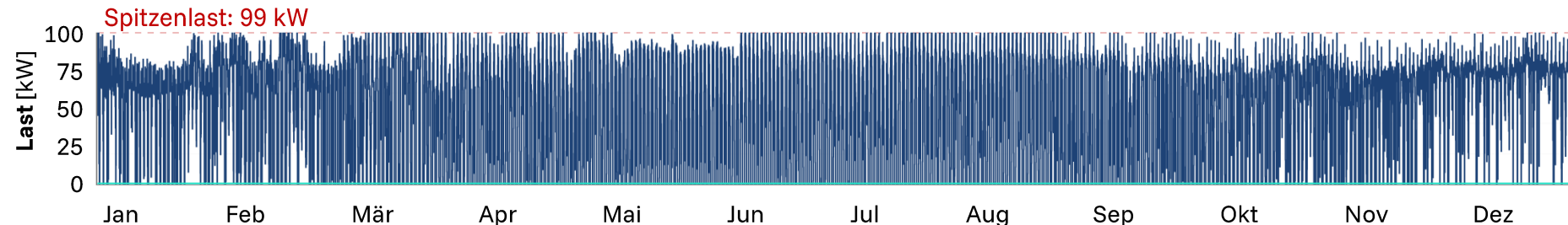
↓ -6.600€



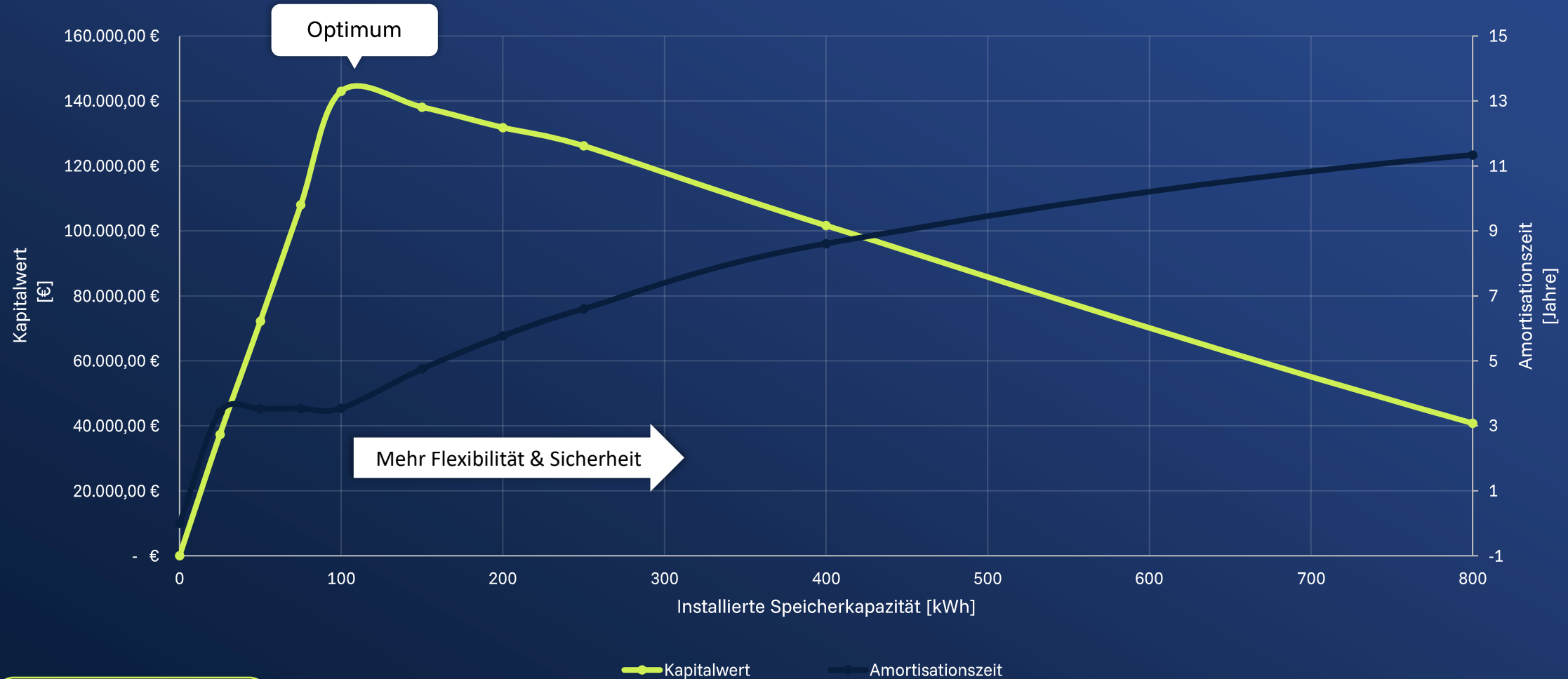
100 kWh Speicher

Netzkosten
███ €

↓ -13.200€



Praxis-Beispiel – Investitionsanalyse Batterie



Praxis-Beispiel – Zusammenfassung

Digitales Modell erstellt

- Daten aus diversen Quellen eingearbeitet
- Validierung auf Basis historischer Daten 2024

Analyse Vielstoffofen

- Zusätzlicher Wärmebedarf des Abnehmers kann nicht ohne zusätzliche Wärmequelle gedeckt werden
- Investition bei angebotenen Konditionen der **Anlage sinnvoll ab +2ct / kWh extra Vergütung**
- Genau Ausgestaltung der Vergütungs- und Wartungsverträge maßgeblich für das Risiko

Analyse PV-Investment

- Investment in jedem Fall lohnenswert, Teileinspeisung ist deutlich wirtschaftlicher
- Ab 1MWp ausschreibungspflichtig
- **Geplantes Investment knapp unter Ausschreibungsgrenze (<1000kWp)** sinnvoll

Analyse Speicher-Invest.

- Speicher **~100kWh sehr profitabel** durch Spitzenlastkappung
- Abnehmende Grenzerträge, zusätzlicher Speicher erhöht Flexibilität und schafft Sicherheitsmarge
- Bis **~ 200kWh** noch **wirtschaftlich** bei angenommenen Kosten.
- Bei günstigerem Speicher kann größere Kapazität gewählt werden

Übergabe Online-Zugriff

Kontakt

Kontakt



// Jan-Eric Wörheide

jan.woerheide@volterica.com

+49 157 35486393



// Volterica GmbH

Heinz-Fangman-Str. 2-6

42287 Wuppertal

VOLTERICA

www.volterica.com