

Batteriespeicher-Investitionsanalyse

Basis-Informationen

Stand: August 2026

Die Frage ist einfach:
Lohnen sich Batteriespeicher?

Die Lösung ist komplex.
Einfache Annahmen funktionieren nicht.

Wir liefern **neutrale und fundierte Antworten** zu Ihren spezifischen Fragen:

Welche Speichergröße ist sinnvoll?

Welche Erlöse sind realistisch in meinem konkreten Fall?

Was ist der Einfluss des lokalen Netzanschlusses?

Kann ein Batteriespeicher auch netzdienlich sein?

Macht eine Kombination mit PV oder Wind Sinn?

... und viele mehr



Warum INTENSE?

Wir bieten unseren Kunden eine **einzigartige Kombination von Mehrwerten**.

Bei uns erhalten Sie:

- ✓ **Unabhängigkeit und Objektivität**, weil wir kein Batteriehersteller, Projektierer oder Vermarkter sind.
- ✓ **Ganzheitliche Unterstützung**, von der Investitionsentscheidung bis zum Live-Betrieb.
- ✓ **Individuelle und detaillierte Abbildung** jedes Projekts, weil wir nicht auf das Massengeschäft zielen.



Wir unterstützen im gesamten Batteriespeicher-Projektlebenszyklus

```
graph LR; A[Investitionsentscheidung] --> B[Projektumsetzung]; B --> C[Operative Vermarktung];
```

Das Diagramm zeigt den Marketingprozess in drei aufeinanderfolgenden Phasen, die als Pfeile dargestellt sind:

- Investitionsentscheidung
- Projektumsetzung
- Operative Vermarktung

```
graph LR; A[Ertrag/Business-Case-Berechnungen] --> B[Know-How Aufbau]; B --> C[Standortsuche (über Partner)]; C --> D[Prozess-/Team-Aufbau]; D --> E[Entwicklung & Setup Handelslogik]; E --> F[Markt-Prognosen (bspw. untertägige ID-Prognose)]; F --> G[Operative Live-Optimierung & Backtesting];
```

The diagram illustrates the INTENSE process flow for market entry, consisting of seven sequential steps:

- Ertrag/Business-Case-Berechnungen
- Know-How Aufbau
- Standortsuche (über Partner)
- Prozess-/Team-Aufbau
- Entwicklung & Setup Handelslogik
- Markt-Prognosen (bspw. untertägige ID-Prognose)
- Operative Live-Optimierung & Backtesting

A callout box for the first step, "Ertrag/Business-Case-Berechnungen", states: "Mit INTENSE-eigenen Modellen".



Im ersten Schritt schaffen wir die Grundlagen

In einem Halbtages-Workshop geben wir einen umfassenden und tiefen Einblick in das Themenfeld Batteriespeicher.

Agenda / Inhalte

- **Batteriespeicher Use-Cases**
 - Stand-alone, Co-Location, Grünstrom, Überbauung, Peak Shaving, Bezugskostenoptimierung, Netzdienlichkeit
- **Kosten und Auslegung**
 - Technische Komponenten (Speichermodule, Wechselrichter, Netzanschluss), Dimensionierung (1h, 2h, 4h Speicher), Verhältnis Leistung zu Kapazität, Projektbeispiele
- **Technische Aspekte**
 - Aufbau von BESS, zentrale technische Parameter, Degradation, Einfluss Restriktionen auf Vermarktung/Einsatz
- **Vermarktung und Erlösmöglichkeiten**
 - Grundlogik Speichervermarktung, Spotmärkte (Day-ahead & Intraday), Regelenenergiemärkte (FCR & aFRR), Nachlademanagement, Vermarktungsmodelle, exemplarische Erlöspotenziale
- **Marktsituation Batteriespeicher & Ausblick**
 - Ausbaupfade Batteriespeicher & Projektpipeline in DE, Netzanschluss-Situation, Ausbaue Erneuerbarer, neue Märkte und Systemdienstleistungen
- **Herausforderungen**
 - Projektentwicklung und Business Case, Netzanschluss, Marktzugang, Regelleistungspräqualifikation, 24/7 Betrieb, technische Betriebsanforderungen
- **Regulatorisches / Rechtliches**
 - Baukostenzuschuss, Netzanschluss-Regeln, Netzentgelte, flexible Netzanschluss
- **Offene Themen / Fragerunde**

Beispiele / Auszüge

Bezugskostenoptimierung

Bezugskostenoptimierung durch Verlagerung der Energiebeschaffung

- Ein Batteriespeicher kann **Strom in Zeiten niedriger Strompreise laden** und den gespeicherten **Strom in Zeiten höherer Preise wieder bereitstellen**.
- Dadurch wird der **Strombezug zeitlich verlagert**, sodass weniger Energie in teuren Preisphasen aus dem Netz bezogen werden muss.
- Ziel ist es, die gesamten **Strombezugskosten zu senken**, indem Preisunterschiede am Markt gezielt genutzt werden.
- Der **wirtschaftliche Nutzen** hängt insbesondere von der **Preisvolatilität**, dem **Lastprofil des Standorts** sowie der verfügbaren **Speichergröße und -strategie** ab.

Die Bezugskostenoptimierung nutzt zeitliche Strompreisunterschiede, um den Netzbezug in günstigere Zeitfenster zu verlagern und so die gesamten Strombezugskosten zu reduzieren.

Technische Betriebsanforderungen

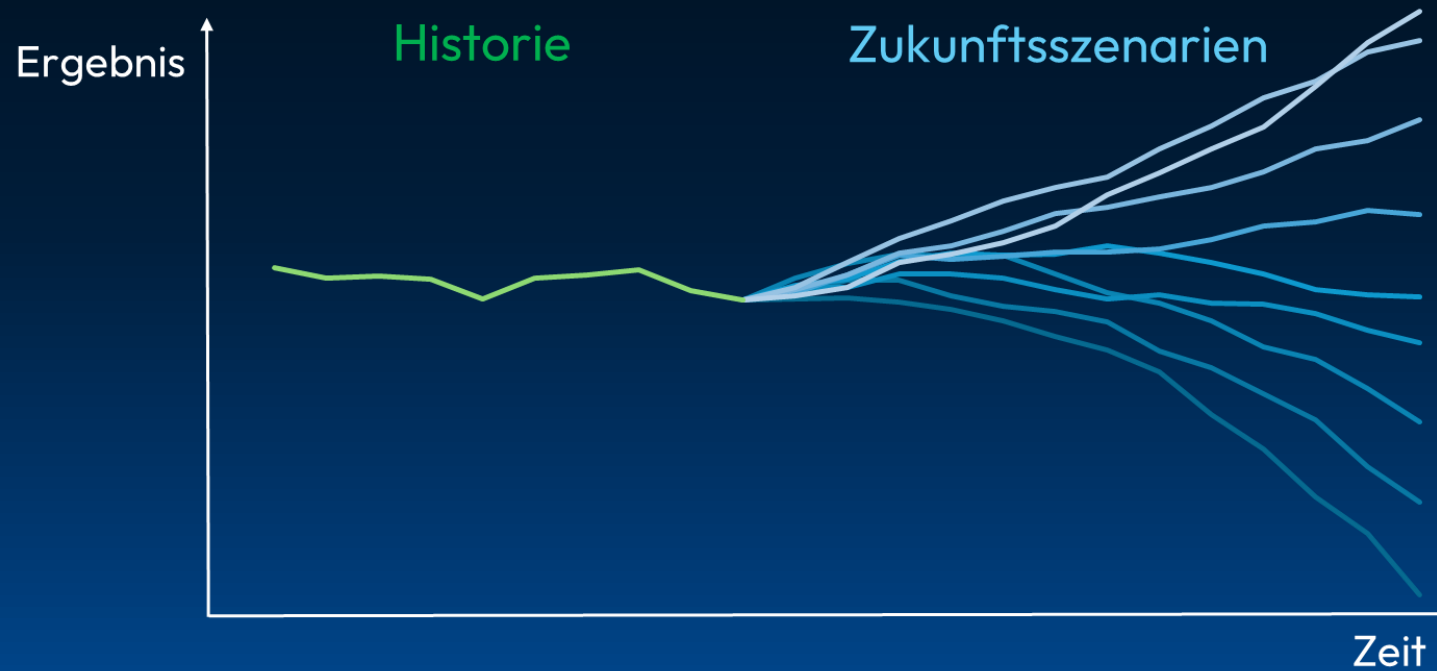
- Datenaktualisierung:**
 - Batteriemesswerte:** es muss mindestens der aktuelle SoC und Zyklusverbrauch übermittelt werden.
 - Marktdaten:** der Optimierer muss handelbare Mengen und Preise für den Intradaymarkt erhalten (granulare Marktorders oder synthetische Preise des Handels).
 - Handelsbilanz:** dem Optimierer müssen auch bereits gehandelte Mengen je Markt bekannt gemacht werden.
- Optimierung:**
 - Der Optimierer ermittelt die erlösoptimale Marktallokation unter Berücksichtigung der technischen Nebenbedingungen und weiterer Märkte.
 - Handelsaufträge:** Die selektierten Marktmengen/-Preise werden zur Ausführung an den Markt übergeben.
 - Fahrplan:** Der Fahrplan wird unter der Annahme, dass alle Handelsaufträge ausgeführt werden, an das Asset gesendet. Abweichungen zu dieser Annahme werden im nächsten Optimierungszyklus korrigiert. Ansonsten wäre der Prozess 2-stufig.
- Handel**
 - Die Handelsaufträge werden im besten Fall automatisch und unmittelbar am Markt ausgeführt, um das Preisrisiko zu minimieren. Ggf. werden preisoptimierende Algorithmen eingesetzt.
 - Ausgeführte Trades:** Ausgeführte Trades werden erfasst, um sie im nächsten Zyklus dem Optimierer bereitstellen zu können.

Technischer Betrieb stark geprägt von Optimierung von Parametern und Fahrplänen mit geringen Durchlaufzeiten



Im zweiten Schritt liefern wir fundierte Business Cases

Mit kalkulieren detaillierte historische Analysen (Backtests) und robuste Zukunftsszenarien.



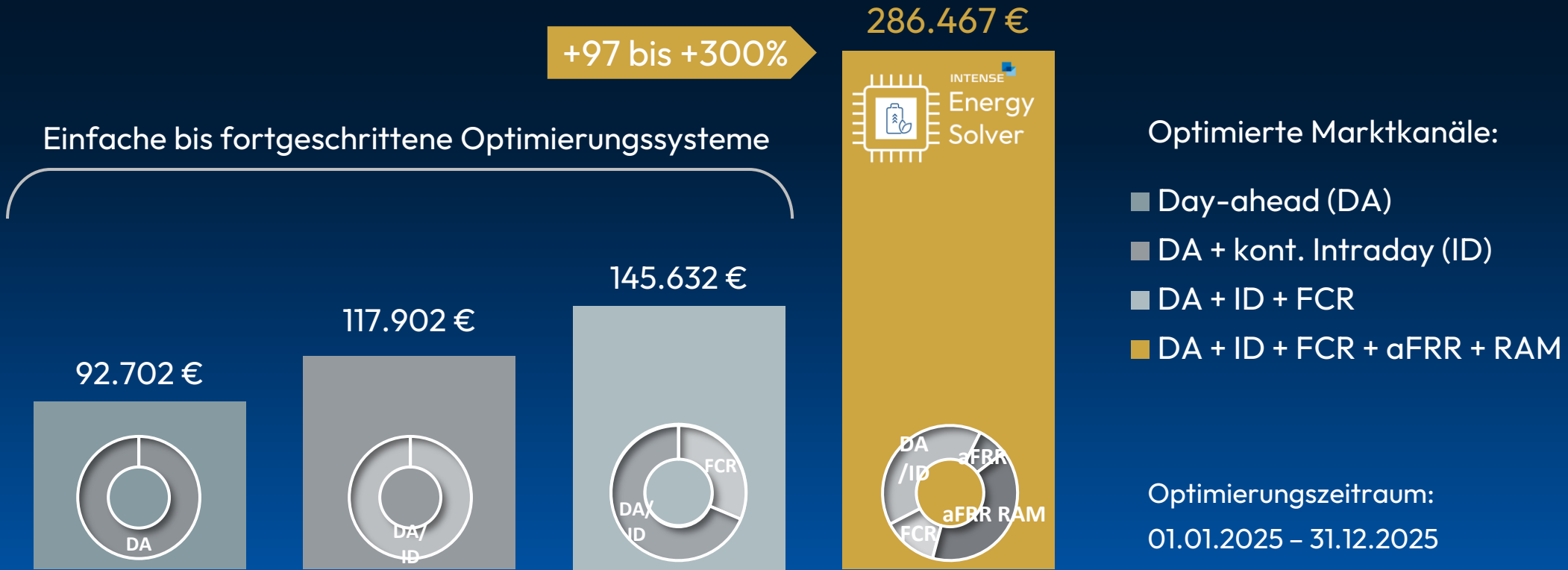
- Welche Ergebnisse wären für das spezifische Projekt historisch möglich gewesen?
- Wie ist die Bandbreite der zukünftigen Erlöse/Kosten für meinen Business Case?



Das Erlöspotenzial ist stark abhängig von den Randbedingungen

Mit unserem Optimierungsansatz kann die gesamte Bandbreite ermittelt werden.

Erlöse in € pro MW pro Jahr für ein 2h-BESS
z.B. 1 MW / 2 MWh, ~550 Zyklen/a

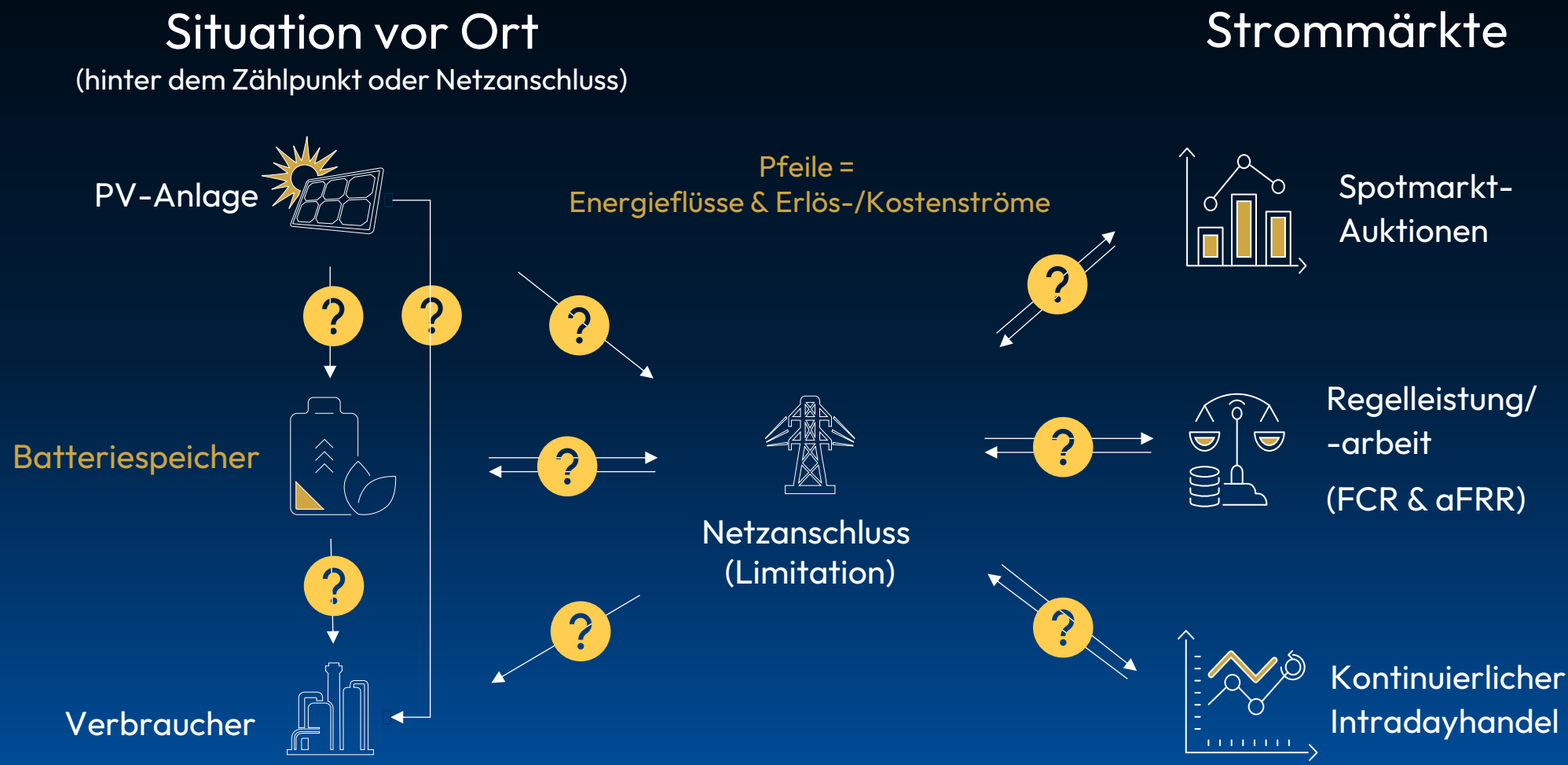


Disclaimer: Optimierungsergebnisse sind von der jeweiligen Marktsituation und den technischen Anlagenparametern abhängig. Sie können nicht garantiert werden.



Was ist die optimale Entscheidung bei dieser Komplexität?

Für jede Viertelstunde muss eine optimale Einsatzentscheidung getroffen werden, damit sich Speicher wirklich lohnen

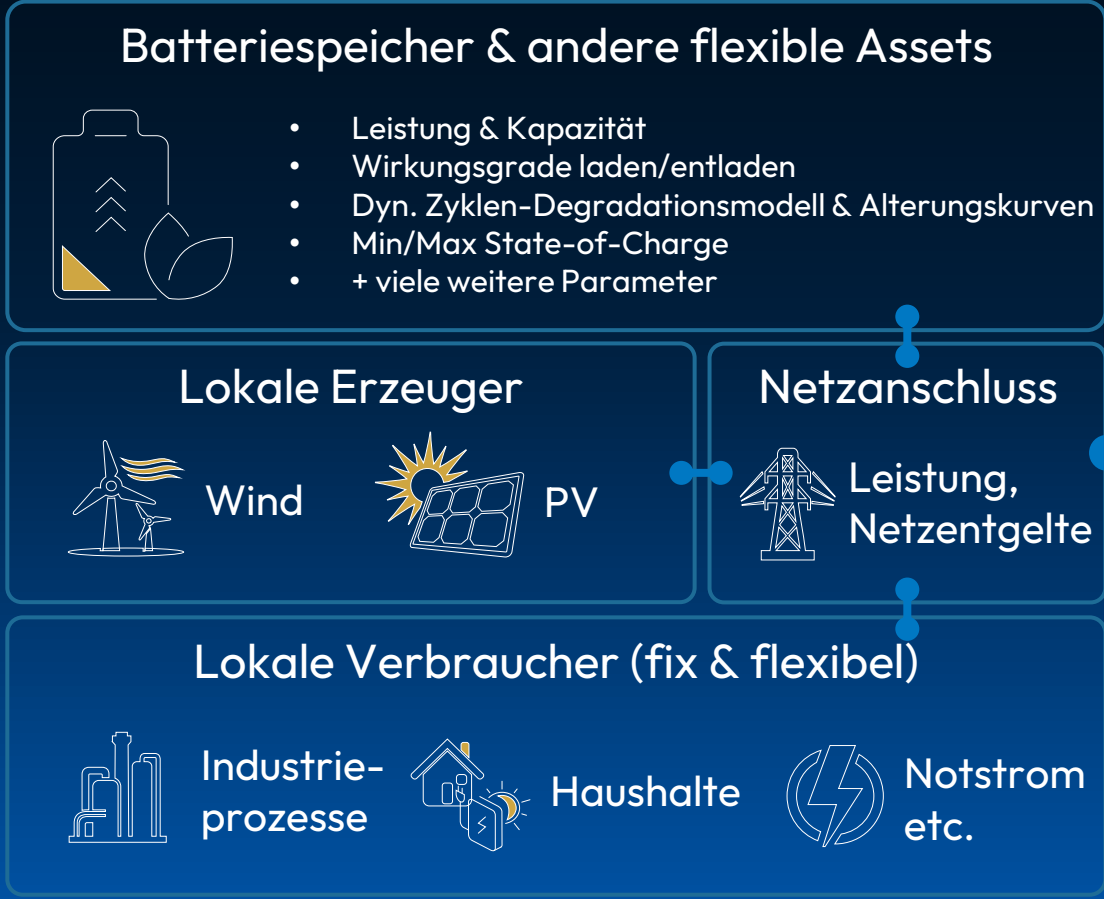




Unsere Antwort: INTENSE EnergySolver

Wir modellieren Batteriespeicher und weitere technische Anlagen (z.B. bei Co-Location-Projekten) realitätsgetreu

Gesamtsystem



Strommärkte



Berücksichtigung aller Parameter (technisch & wirtschaftlich)

Optimale Vermarktung über alle Märkte



Abbildung von netzdienlichen Speichern

Wir analysieren die Vor- und Nachteile von Batteriespeichern für Netzbetreiber.

Neben der reinen Vermarktungsperspektive analysieren wir auch die relevanten Themen für Netzbetreiber:

- Vermeidung von Engpässen im Stromnetz durch Batteriespeicher
- Design von flexiblen Netzanschlussverträgen zur Erhöhung der Netzdienlichkeit

► Kostensenkung für Netzausbau durch Batteriespeicher.

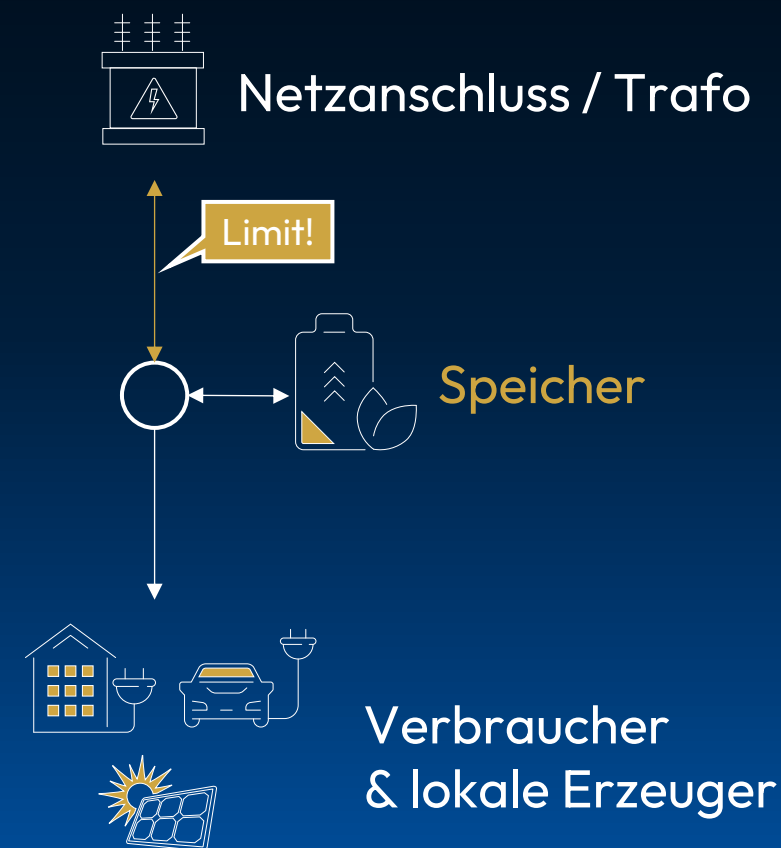


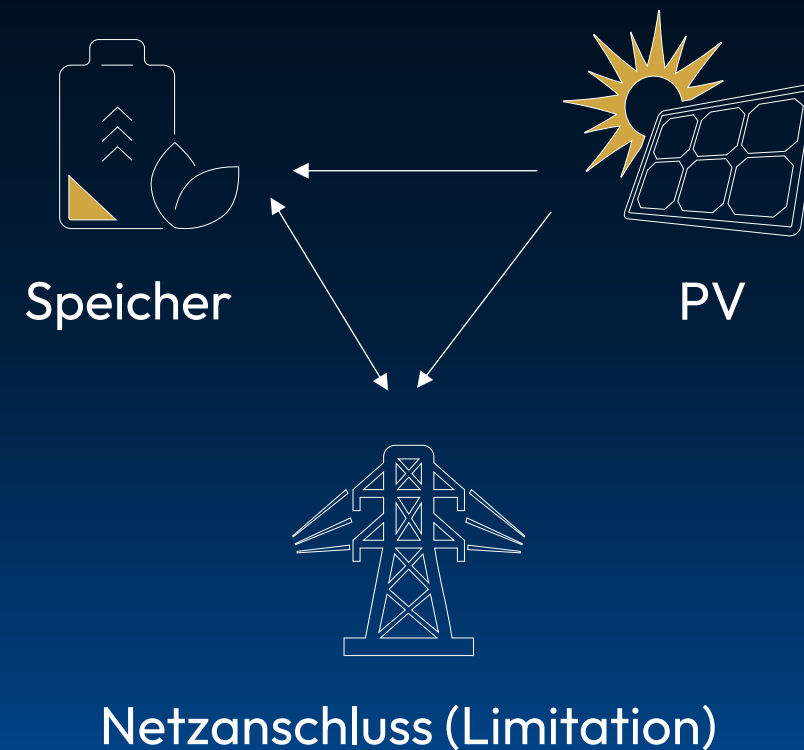
Abbildung von Co-Location-Projekten

Wir ermöglichen eine detaillierte Analyse aller relevanten Aspekte.

Es werden alle relevanten Aspekte berücksichtigt:

- **Energieflüsse** zwischen den Anlagen und Leistungslimits
- EEG-Förderung und **Direktvermarktungsregime** für PV/Wind inkl. Wegfall Marktprämie bei negativen Preisen etc.
- Viertelstündliche **PV-/Wind-Einspeiseprofile**
- **Überbauungsszenarien** (Nominalleistung > Netzanschluss) und **flexible Netzanschlussverträge**

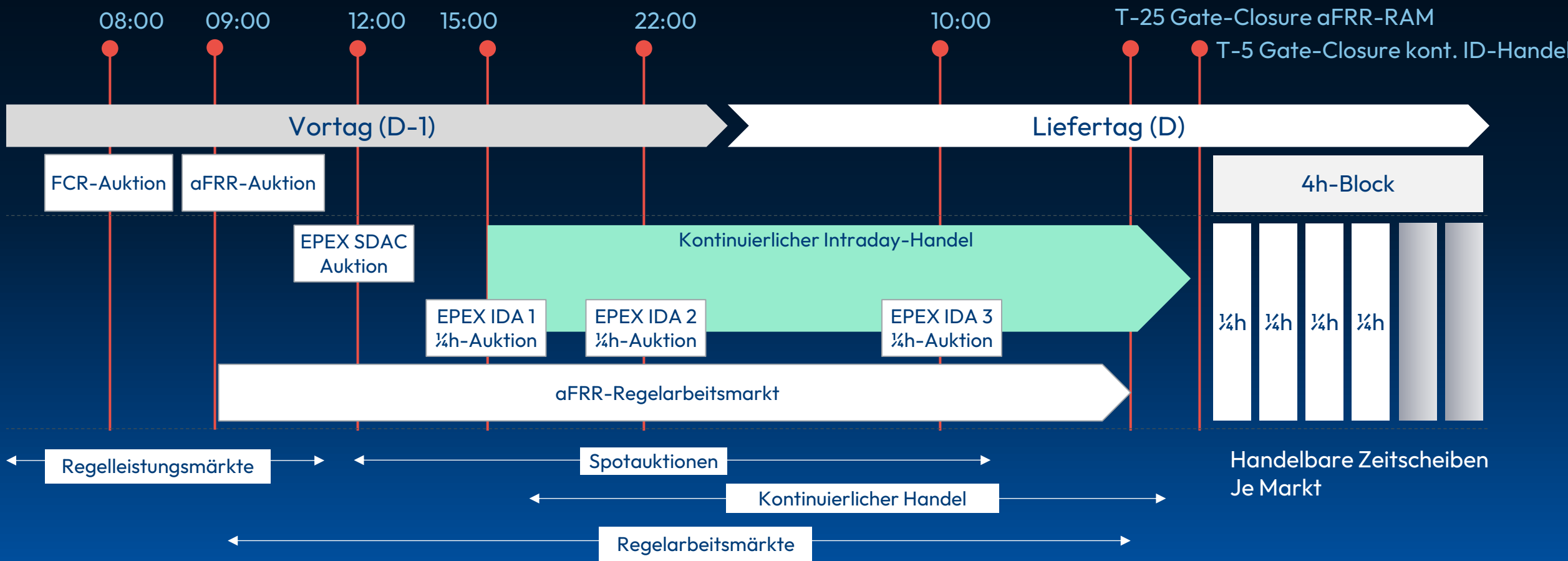
► Das ermöglicht eine **optimale Dimensionierung** von Speicher, EE-Anlage und Netzanschluss.





Marktkanäle & Vermarktungsprozess

Realitätsgetreue Ergebnisse für langfristige Betrachtungen und die operative Bewirtschaftung





Referenzen im Bereich Batteriespeicherprojekte

Wir unterstützen Projektierer, Betreiber, Vermarkter und Industrieunternehmen.



"Mit dem EnergySolver und der begleitenden Beratungsleistung von INTENSE können wir verschiedene Batteriespeicher-Investitionsvarianten wesentlich tiefergehend analysieren und bewerten, als es mit den allgemeinen Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen am Markt üblich ist.

Außerdem bietet INTENSE uns maximale Flexibilität durch die Modellierung spezieller Varianten (z.B. Co-Location mit PV) und Integration eigener Zukunftsprämissen (PFC, Marktentwicklung etc.)."

- Alexander Teichert

Bereichsleiter Energiehandel, Leipziger Stadtwerke



Referenzen im Bereich Batteriespeicherprojekte

Erläuterung je Projekt

Unternehmen	Kurzbeschreibung
Stadtwerke Leipzig	Umfangreiche Bewertung diverser BESS-Investitionsvarianten + Durchführung End-to-End-Einführungsprojekt für operative Speichervermarktung
Primeo Energie (Schweiz)	Bewertung verschiedener BESS-Investitionsvarianten inkl. Modellierung verschiedener Marktpreisszenarien für das Marktgebiet Schweiz
RheinEnergie	Umfangreiche Bewertung diverser BESS-Investitionsvarianten
qcells	Bewertung von Flexibilitäten (inkl. BESS) auf Haushaltsebene und ganzheitlicher Business Case
E.ON	End-to-End-Einführungsprojekt für operative Speichervermarktung
E.ON Netze	Bewertung verschiedener FCA-Varianten für BESS aus Netzbetreiber-Perspektive
WestfalenWind	Bewertung verschiedener BESS-Investitionsvarianten
Northvolt	Entwicklung eines Zielmodells zur Energieversorgung eines großen Industriestandorts inkl. umfangreicher BESS-Investitionsanalysen
Oxford Energy	Systematische Standortsuche für BESS-Netzanschlüsse mittels Geo-Daten und Modellentwicklung (Kooperation mit E-Bridge)
Gemeindewerke Kiefersfelden	Bewertung verschiedener BESS-Investitionsvarianten
Syneco	Operationalisierung der BESS-Bewirtschaftung
Uniper	Weiterentwicklung Multi-Market-Kurzfristhandel und neue Geschäftsfelder (inkl. BESS)
Stadtwerk Neustadt a.d.W.	Bewertung verschiedener BESS-Investitionsvarianten
Agri2Sun	Bewertung verschiedener BESS-Varianten mit speziellem Fokus auf Grünstromspeicher & Co-Location i.V.m. Agri-PV-Anlagen
+ weitere ...	

BESS = Battery Energy Storage System (Batteriespeicher)



Unser Angebot: Schnelle Ergebnisse zum **Festpreis**.

Projektverlauf und Preismodell für die Kalkulation von langfristigen Business Cases für Ihre Batteriespeicherprojekte.



Unverbindliche Vorstellung

- Wir stellen Ihnen im Detail vor, was wir konkret liefern.
- Erst wenn Sie voll informiert sind, erfolgt die Beauftragung.

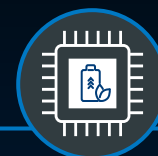
Kostenlos



Grundlagen-Workshop

- Wir geben Ihnen gerne eine Einführung zu den Grundlagen im Themenbereich Batteriespeicher (Halbtages-Workshop mit 2 INTENSE-Experten).
- Optional: Wenn Sie schon mit dem Thema vertraut sind, kann dieser Schritt übersprungen werden.
- Eine alleinige Buchung (ohne Analyse) ist ebenfalls möglich.

Festpreis



Investitionsanalyse

- Im Anforderungsworkshop stimmen wir Ihre individuelle Situation ab.
- Anschließend starten wir die Berechnung, bereiten alle Ergebnisse detailliert auf und erläutern sie Ihnen im Ergebnis-Workshop.
- Üblicherweise liefern wir die Ergebnisse innerhalb von ca. 2 Wochen (situationsabhängig).

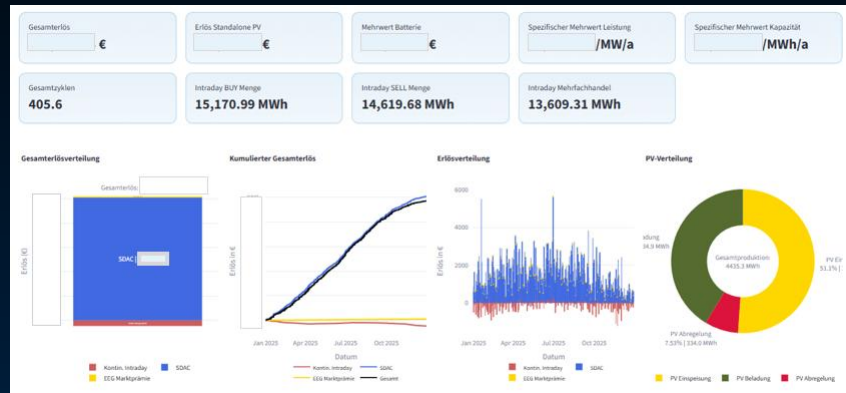
Standardpaket*: Festpreis

(+ indiv. Erweiterungen möglich)



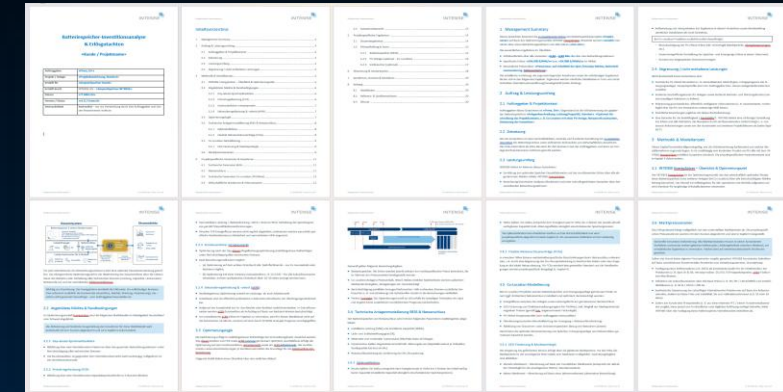
Konkrete Ergebnisse aus der Investitionsanalyse

Wir liefern sowohl Detaildaten als auch ein übergreifendes Gutachten für Banken/Finanzierungen.



Detail-Daten

- Spezifische Auswertungen für die relevanten KPIs (z.B. Zyklenverteilung, Erlösanteile je Markt, Mehrfachhandel, Erlöse je MW/MWh etc.)
- Granulare Daten bis auf Viertelstunden-Ebene und Einzel-Trade-Basis, getrennt nach Marktkanälen
- Zusammengefasste Ergebnisse (Jahre/Monate) zur direkten Weiterverwendung für Ihren internen Business Case



Erlös-Gutachten

- Ca. 20-seitiges Gutachten mit Erläuterung aller relevanten Erlösdimensionen, Optimierungsmethodik, Annahmen und Szenarien
- Spezifische Darstellung der Markterlöse/-kosten je Marktkanal und Auftrennung auf Assets (z.B. bei Co-Location mit PV)
- Ganzheitliche Betrachtung von Co-Location-Projekten, d.h. inkl. EEG-Marktprämien, Speicher-Mehrwert etc.



Melden Sie sich gerne bei uns für ein offenes Gespräch.



Jan Smolka

Partner | Bereich Energiemarkt & Handel

INTENSE AG

jan.smolka@intense.de