



Flexibilitätsvermarktung: Risiken erfolgreich managen

Realisieren Sie Ihr Speicherprojekt mit Vattenfall

Webinar | 03.12.2024 | Manja Vaino & Daniel Schwarz

Wer spricht heute zu Ihnen?

Manja Vaino



- *Senior Commodity Sales Manager at Vattenfall Energy Trading GmbH*
- *20+ years' professional experience in energy markets*
- *Key Account Management and marketing of Vattenfall's market access solutions for commodities' trading (power, gas, certificates..)*

Daniel Schwarz



- *Head of Business Development at Vattenfall Energy Trading GmbH*
- *10+ years' professional experience in energy, metals, and carbon markets*
- *Responsible for new business onboarding, commercial business development, and strategic development*

Agenda

- | | | |
|-----------|---|-----------|
| 01 | FLEXIBILITÄT IST DAS THEMA DER STUNDE | 4 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Zunehmende Volatilität gefährdet die Energiewende➤ Profitable Integration der Erneuerbaren ist der Business Case | |
| 02 | FLEXIBILITY UNDER MANAGEMENT IST ESSENZIELL | 11 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Die Strategie von Vattenfall ist <i>All-in Renewables</i> – Flexibilität als Hebel➤ Wo investiert Vattenfall bereits und wie agiert Vattenfall am Markt? | |
| 03 | CONTRACTING FLEXIBILITY - VATTENFALL AS ENABLER OF YOUR BESS | 19 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Welche Strukturen bietet Vattenfall an und wo liegen die Vorteile für den Betreiber?➤ Wie verteilen sich die Risiken zwischen Betreiber und Vermarkter? | |

Flexibilität ist allgegenwärtig: Warum eigentlich?

Vattenfall steigt in das Geschäft mit großen Batteriespeichern ein

Der Energiekonzern kündigte angesichts des wachsenden Bedarfs an Flexibilitäten an umfassend in das Geschäft mit Großbatterien investieren zu wollen. Neben der Entwicklung von großen Batteriespeichern will sich Vattenfall auch in der Vermarktung des Stroms engagieren und dies auch für Großspeicher der Wettbewerber.

BATTERIES/STORAGE | ELECTRICITY | TRANSMISSION

1 min read

German surge in TSO battery capacity requests amid green growth

(Montel) Germany's four power TSOs have seen a surge in connection requests for battery capacity in the last two years, they told Montel, with requests currently standing at 161 GW compared with the 1.4 GW installed.

Neuer Plan der Bundesnetzagentur

Bau von Großbatterien und Wasserstoffherzeugern soll günstiger werden

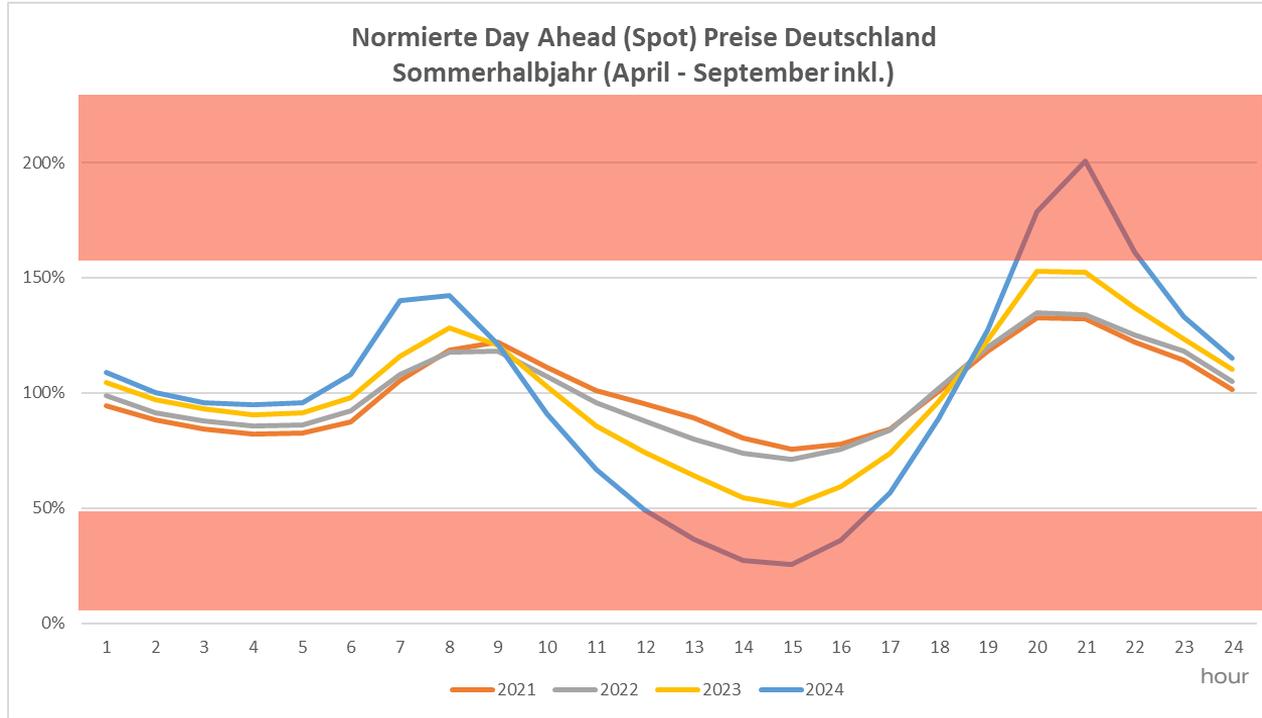
Deutschland braucht mehr Möglichkeiten, erneuerbar erzeugten Strom zu speichern. Doch bislang sind die Anschlüsse ans Stromnetz teuer. Das will die Bundesnetzagentur nun ändern, vor allem im windreichen Norden.

20.11.2024, 13.31 Uhr

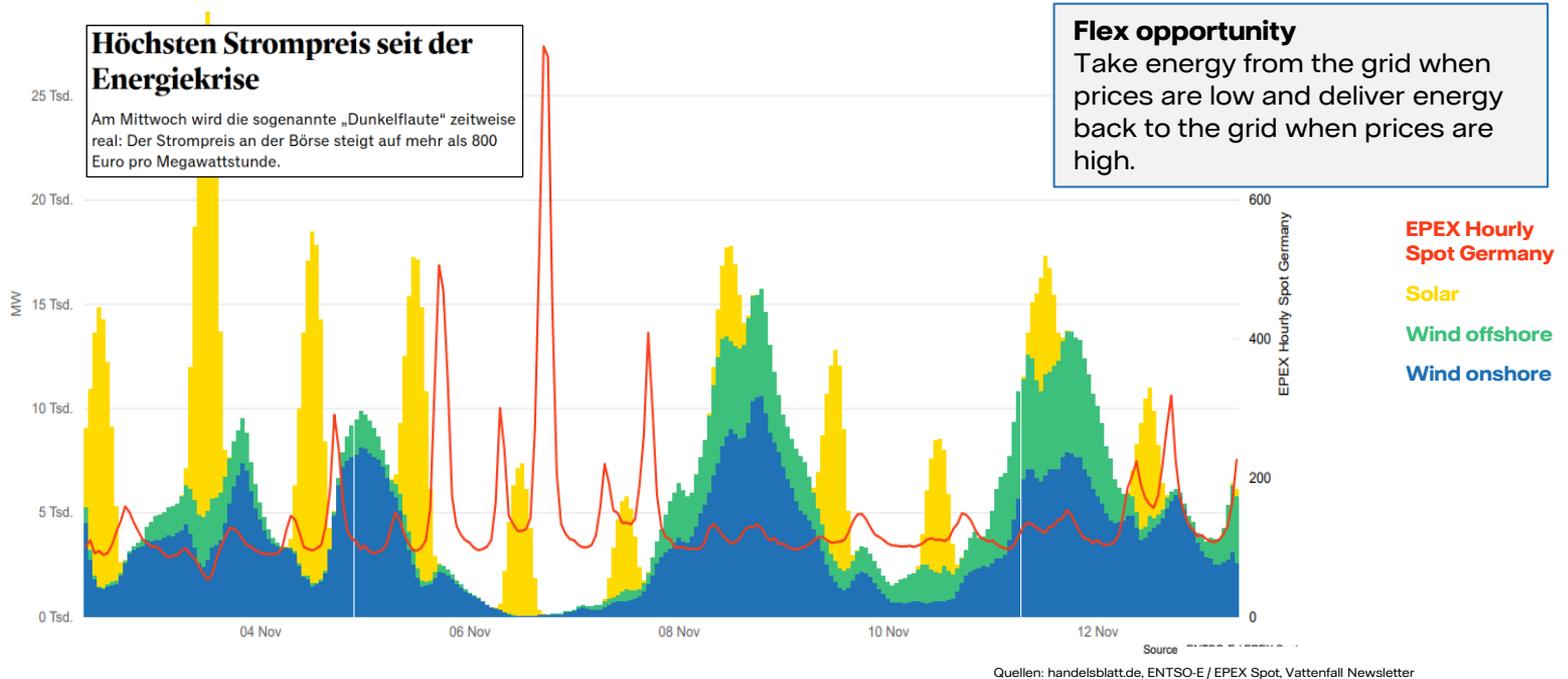
Managing risk in renewable-energy portfolios: The role of flexible assets

November 5, 2024 | Article

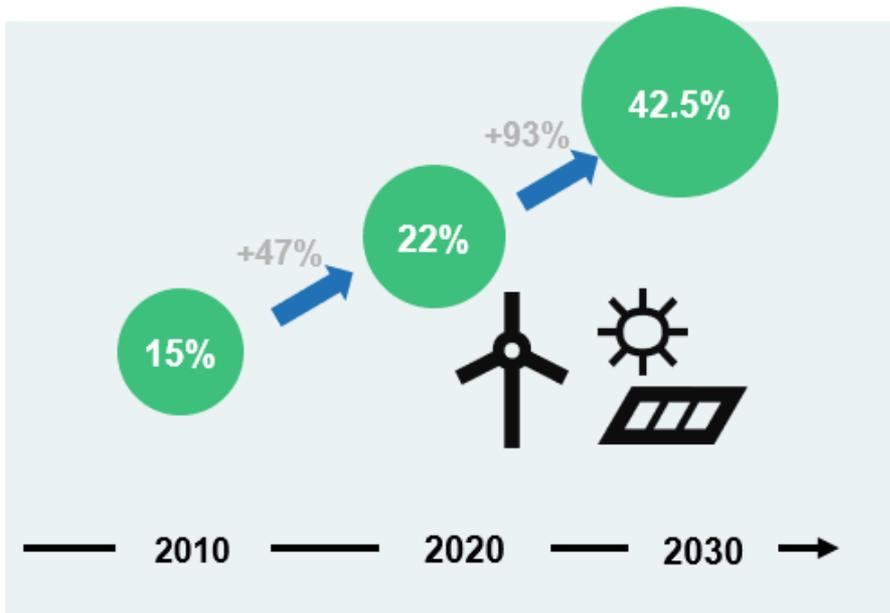
The best predictable non-predictable oder Die tägliche Ente



Volatilitäten auf dem Großhandelsmarkt nehmen zu



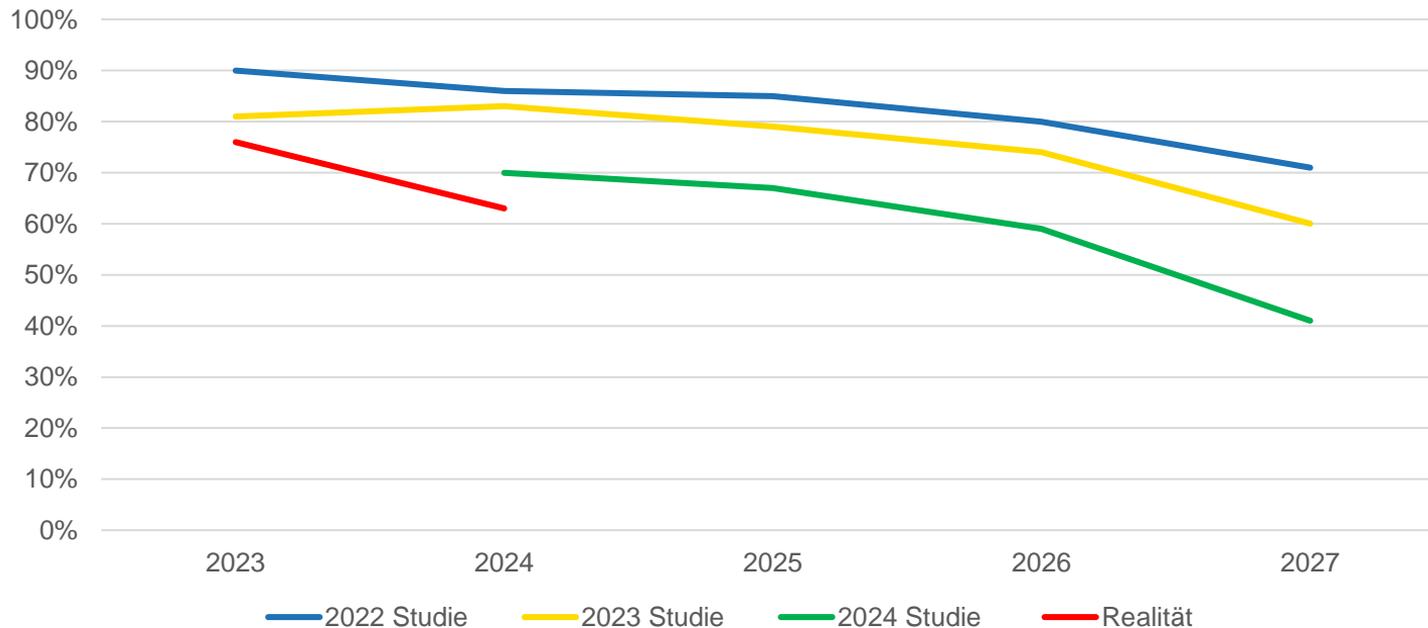
Wo stehen wir heute, wo wollen wir hin?



Renewable Energy Directive sets a binding target of 42.5% Renewable Energy by 2030

Bestehende und neue Projekte bekommen ein Problem

Schätzung der Solar Capture Rate in Deutschland



Flexibilität = Profitabilität von Erneuerbaren = Energiewende

- ① Zunehmende Volatilitäten in den Strommärkten stellen die Branche vor Herausforderungen: Bestehende wie neue Projekte kämpfen um ihre Profitabilität und Realisierung
- ② Wir sind noch lange nicht am Ziel: Der weitere Ausbau von Erneuerbaren geht Hand in Hand mit der Integration von flexiblen Speicherlösungen wie Batterien
- ③ Es geht nicht nur um die Vermarktung: Die smarte Verteilung der Last entlang bestehender (und zukünftiger) Preiskurven entlastet das System, verringert Volatilitäten und ermöglicht den nächsten großen Schritt der Energiewende

Agenda

- | | | |
|-----------|---|-----------|
| 01 | FLEXIBILITÄT IST DAS THEMA DER STUNDE | 4 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Zunehmende Volatilität gefährdet die Energiewende➤ Profitable Integration der Erneuerbaren ist der Business Case | |
| 02 | <i>FLEXIBILITY UNDER MANAGEMENT</i> IST ESSENZIELL | 11 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Die Strategie von Vattenfall ist <i>All-in Renewables</i> – Flexibilität als Hebel➤ Wo investiert Vattenfall bereits und wie agiert Vattenfall am Markt? | |
| 03 | CONTRACTING FLEXIBILITY - VATTENFALL AS ENABLER OF YOUR BESS | 19 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Welche Strukturen bietet Vattenfall an und wo liegen die Vorteile für den Betreiber?➤ Wie verteilen sich die Risiken zwischen Betreiber und Vermarkter? | |

Und warum Vattenfall?

“

Fossil-free living is not our sustainability strategy, it's our business strategy. And it is sustainable!

Anna Borg ”



We are all-in!



Offshore

5.4 GW 2024  8 GW 2030

- Hollandse Kust Zuid (1,509 MW)
- Kriegers Flak (604 MW)
- Nordlicht 1 & 2 (1,610 MW)



Hydro

8.5 GW 2024  9.2 GW 2030

- Harsprånget (871 MW)
- Stornorrfors (599 MW)



Onshore

2 GW 2024  3 GW 2030

- Blakliden Fäbodberget (353 MW)



Solar

2.5 GW 2024  3 GW 2030

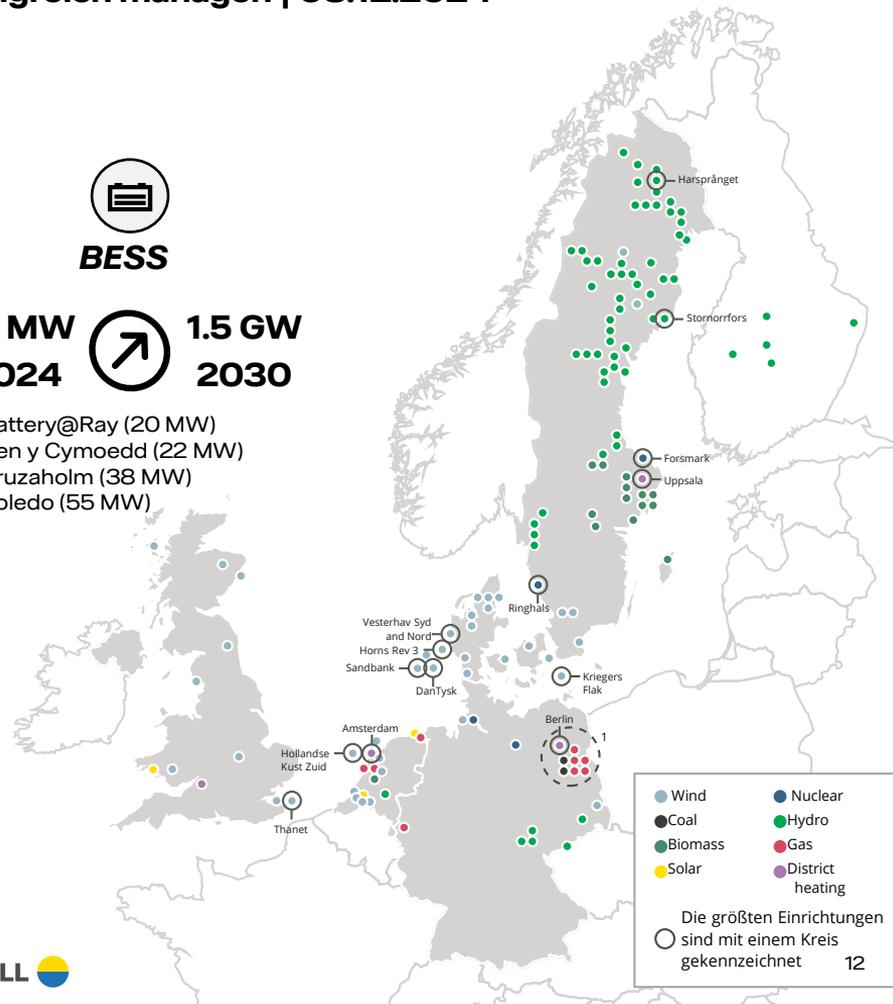
- Tützpatz (79.3 MW)
- Haringvliet Zuid (38 MW)



BESS

77 MW 2024  1.5 GW 2030

- Battery@Ray (20 MW)
- Pen y Cymoedd (22 MW)
- Bruzaholm (38 MW)
- Toledo (55 MW)



Wo investiert Vattenfall bereits?



Vattenfall manages Flexibility for more than 100 years...

- **Planning and Optimization** of flexible hydro assets (Germany & Nordics in particular) and batteries
- **Dispatch** of flexible assets (re-optimization, continuous trading, balance management and delivery of grid services 24x7)
- **Flexibility monetization:** Pumping water to the upper reservoir in times of low power prices and releasing water to the lower reservoir in times of high prices
- **Experience in 3rd party optimization:** We have contracted 26 TWh RES supply, of which 17 TWh from 3rd parties



Unser Portfolio inkludiert..

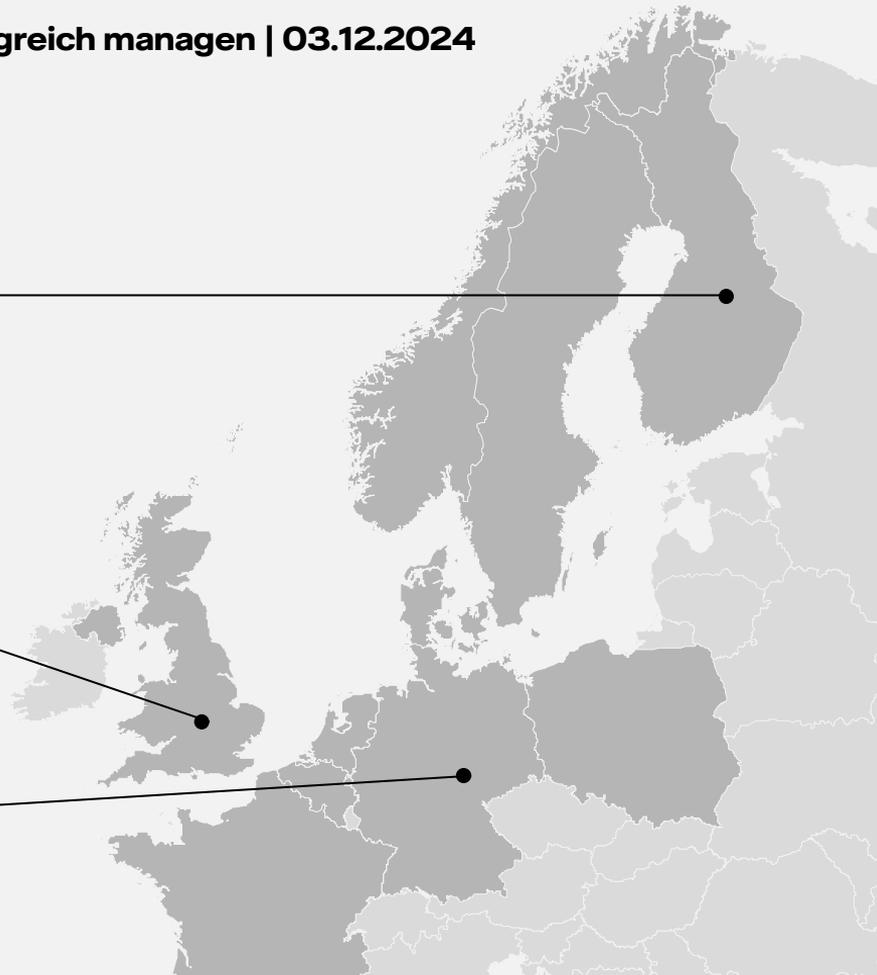
**...Wasserkraftwerke,
beispielsweise in Finnland
(mehr als 10 GW installiert)**



**...Co-located und standalone
BESS, beispielsweise in UK
(+100 MWs)**



**...Pumpspeicherwerke,
beispielsweise in
Deutschland (mehr als 2,5
GW installiert)**

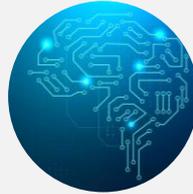


...und wir optimieren es...

**...vollkommen
automatisiert.**



**...mithilfe von
selbstlernenden, sich
kontinuierlich
weiterentwickelnden
Algorithmen.**



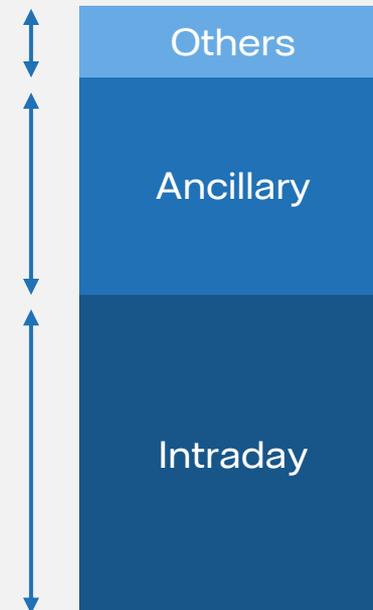
**...unter steter
Überwachung unserer
erfahrenen Händler (24/7,
365).**



Cross-market optimisation - Was heißt das überhaupt?

Value pool	What they are
Intraday	15 minute-blocks on the intraday market allow batteries to profit from arbitrage opportunities and charge/discharge according to prices levels and volatility.
Day-Ahead	Back-up market for hedging in case of a lack of intraday liquidity. Moderate opportunities in comparison with intraday.
FCR	Primary response to frequency disturbances, The FCR market is well suited for batteries, given their symmetrical design and the ability for batteries to respond fast to TSO/frequency signals.
aFRR	aFRR capacity & aFRR energy markets: Decrease in product length in the balancing energy market (now 15 min) is expected to boost battery participation in the future.
Others	Depending on location and regulation: <ul style="list-style-type: none">- Imbalance market- Capacity market- Local congestion management

Vattenfall can adjust to each market's revenue stacking to maximize revenues



Agenda

- | | | |
|-----------|---|-----------|
| 01 | FLEXIBILITÄT IST DAS THEMA DER STUNDE | 4 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Zunehmende Volatilität gefährdet die Energiewende➤ Profitable Integration der Erneuerbaren ist der Business Case | |
| 02 | FLEXIBILITY UNDER MANAGEMENT IST ESSENZIELL | 11 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Die Strategie von Vattenfall ist <i>All-in Renewables</i> – Flexibilität als Hebel➤ Wo investiert Vattenfall bereits und wie agiert Vattenfall am Markt? | |
| 03 | CONTRACTING FLEXIBILITY - VATTENFALL AS ENABLER OF YOUR BESS | 19 |
| | <ul style="list-style-type: none">➤ Welche Strukturen bietet Vattenfall an und wo liegen die Vorteile für den Betreiber?➤ Wie verteilen sich die Risiken zwischen Betreiber und Vermarkter? | |

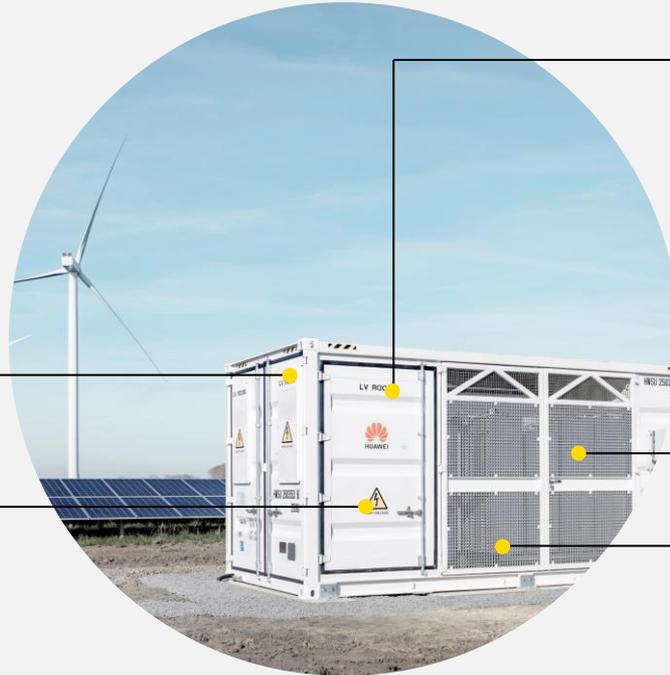
Technische Eigenschaften des Speichers treiben seinen Wert¹

Degradation

Wie sehr nutzt sich das Asset über die Lebenszeit ab?

Systemeffizienz z (Eng. Round-trip Efficiency)

Wie viel Energie wir zwischen Einspeicherung und Auspeisung verloren?



C-Rate

Wie lautet das Verhältnis von Leistung zu Volumen?

Zyklen

Wie viele Vollzyklen können jährlich *und* täglich mit dem Speicher gefahren werden?

Verfügbarkeit

Garantierte Verfügbarkeit, maximale Nichtverfügbarkeiten?

Vattenfall als Vermarkter: Warum mit uns?

ERFAHRUNG

- ① Wir sind im Design wie auch dem operativen Betrieb von (flexiblen) Assets sehr erfahren – konsultieren Sie uns in der Designphase, um Ihren Speicher optimal auf aktuelle und künftige Flexibilitätsbedarfe auszurichten.

STABILITÄT & VERLÄSSLICHKEIT

- ② Auch in unruhigen Zeiten stehen wir für eine klare Vision und Mission. Unsere stabilen Eigentumsverhältnisse und unser marktführendes Rating bieten Ihnen eine belastbare und solide Partnerschaft zur Finanzierung und Realisierung.

NORDISCH KLAR & FAIR

- ③ Wir stehen für eine eindeutige und partnerschaftliche Verteilung der jeweiligen Risiken – immer nach dem Prinzip der es beeinflussen kann, soll es auch tragen. Unsere erfahrenen Kollegen im Bereich Origination sind Experten für die Strukturierung dieser Verträge, welche es allen Seiten ermöglichen, sich auf ihre Kernkompetenzen zu konzentrieren.

Vattenfall als Vermarkter: Was bieten wir? Und warum?

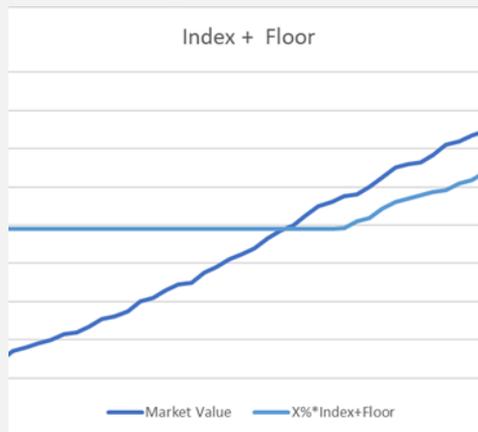
Fixed Price

Vattenfall kontrahiert die installierte Flexibilität zu einem fixen Preis (Prämie) über einen fixierten Zeitraum (Tenor).



Index + Floor

Eine Kombination aus den weiteren Optionen: Vattenfall kontrahiert die installierte Kapazität zu einer fixen Prämie zuzüglich eines Index.



Index / Benchmark

Vattenfall kontrahiert die installierte Kapazität zu einem Index (*tbd*), welcher repräsentativ für den Wert der Flexibilität steht.



Absicherung

Opportunität

Vattenfall als Vermarkter: Klar, fair und verlässlich

Betreiber

- > Akquisition, Design, Errichtung
- > Netzanschluss und -nutzung
- > Messkonzept (Metering)
- > Befähigung zur physischen Steuerung (Meldungen, etc.)

Vattenfall

- > Optimierung im Rahmen der gegebenen Parameter
- > REMIT und Redispatch
- > Bilanzkreiszuordnung, Präqualifikation, Besicherung und Vermarktung
- > Vollversorgung

Vattenfall als Vermarkter: Klar, fair und verlässlich

Betreiber

- > Akquisition, Design, Errichtung
- > Netzanschluss, -nutzung
- > Messkonzept (Metering)
- > Befähigung zur physischen Steuerung (Meldungen, etc.)

Das Betreiberrisiko: Die Kosten

Vattenfall

- > Optimierung im Rahmen der gegebenen Parameter
- > REMIT und Marktgleich
- > Bilanzierung, Abrechnung, Kommunikation, Besicherung
- > Vermarktung
- > Vollversorgung

Das Vermarkterisiko: Die Erlöse

Vattenfall als Vermarkter: Klar, fair und verlässlich

Betreiber

Sie konzeptionieren,
beauftragen und
realisieren Ihr
Speicherprojekt und
bringen es zu
kommerziellem Betrieb.



Vattenfall

Wir nehmen Ihnen die
Sorgen um die
Vermarktung ab, zahlen
Ihnen eine Prämie für die
installierte Flexibilität und
kümmern uns um die
Vermarktungsseite!

Vattenfall als Vermarkter: Klar, fair und verlässlich

Betreiber

Sie konzeptionieren,
beauftragen und
realisieren Ihr
Speicherprojekt
bringen
kommerziell

Unser Angebot zieht auf gegenseitige
Sicherheit ab: Sie erhalten
Planungssicherheit, während wir
Flexibilität zum Ausbau der
Erneuerbaren erhalten.

Vattenfall

Wir übernehmen Ihnen die
Sorgen um die
Vermarktung ab, zahlen
Ihnen eine Prämie für die
installierte Flexibilität und
kümmern uns um die
Vermarktungsseite!