statistisches Konzernmodell

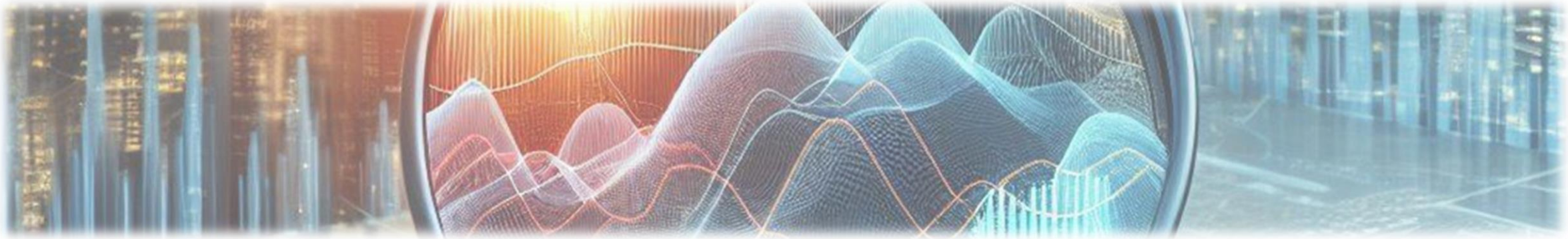
EnBW AG – Yannick Femppel – y.femppel@enbw.com

Ambition

unabhängige Vorhersage aller finanziellen Kern-Kennzahlen des Konzerns mit Methoden des Predictive Analytics

Warum das statistische Konzernmodell?

- Kompensation der Nachteile klassischer Bottom-Up Forecasts/Planungen
- Schnelle, unabhängige & fundierte Einschätzung von Ergebnisveränderungen im volatilen Umfeld
- Zusätzliche Erkenntnisse zur robusteren Lageeinschätzung



Bottom-Up Prozesse

Nachteile

- **Langsame Prozesse** (keine adhoc Forecasts im volatilen Umfeld)
- **Hoher MAK-Bedarf,** viele beteiligte Einheiten
- **Politisches Verhalten** (Principal-Agent-Problem)
- **Nur Punktprognose** (Ankereffekt)

Vorteile

- **Detailtiefe** für **notwendige operative Steuerung** möglich
- **Sondersachverhalte** werden verarbeitet

Statistisches Konzernmodell

Vorteile

- **Hoher Automatisierungsgrad**:
- **Keine Informationsasymmetrien** & Biases
- Prognose in **Bandbreiten** & **Wahrscheinlichkeiten**
- Besseres Verständnis für **Kern-Werttreiber** und **Diversifiatkionseffekte**

Nachteile

- **Keine beliebige Detailtiefe** für **operative Steuerung** abrufbar

Statistisches Konzernmodell

Top-Down Vorschau und Planung mit Predictive-Analytics-Methoden

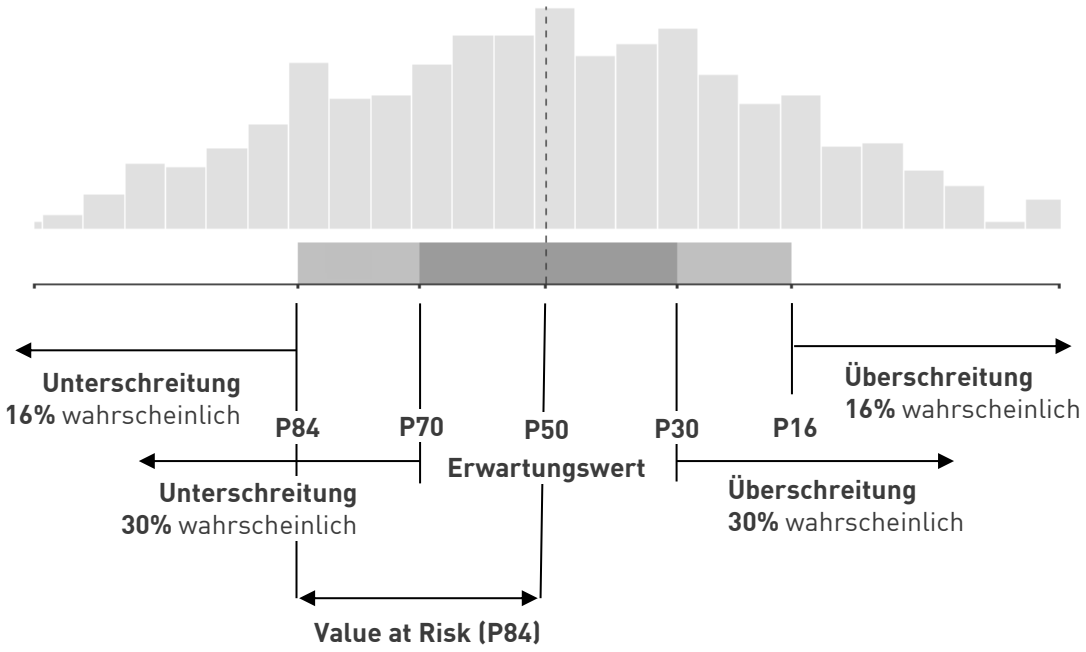
Produkt

- Werttreiberbasierte Modellierung des Konzernergebnisses auf Basis historischer Daten mit **statistischen Methoden** aus dem Bereich **Predictive Analytics**.
- Das Modell ist **unabhängig von** der **Bottom-Up Vorschau** / **Planung**.
- ~ **80 Modelle** mit ~ **200 Werttreibern**.
- Konsistente Simulation aller Werttreiber in **1.000 Szenarien**.

Verwendung

- **Unabhängige** Ergebnisvorhersage von den Bottom-Up Prozessen in Vorschau und Planung
- **Verständnis** der **Diversifikationseffekte** aller Chancen und Risiken auf Konzernebene
- Berechnung eines konsistenten Risikoprofils zur **Bestimmung** des **Ambitionsgrades** der **Bottom-Up Planung und im aktuellen Jahr**

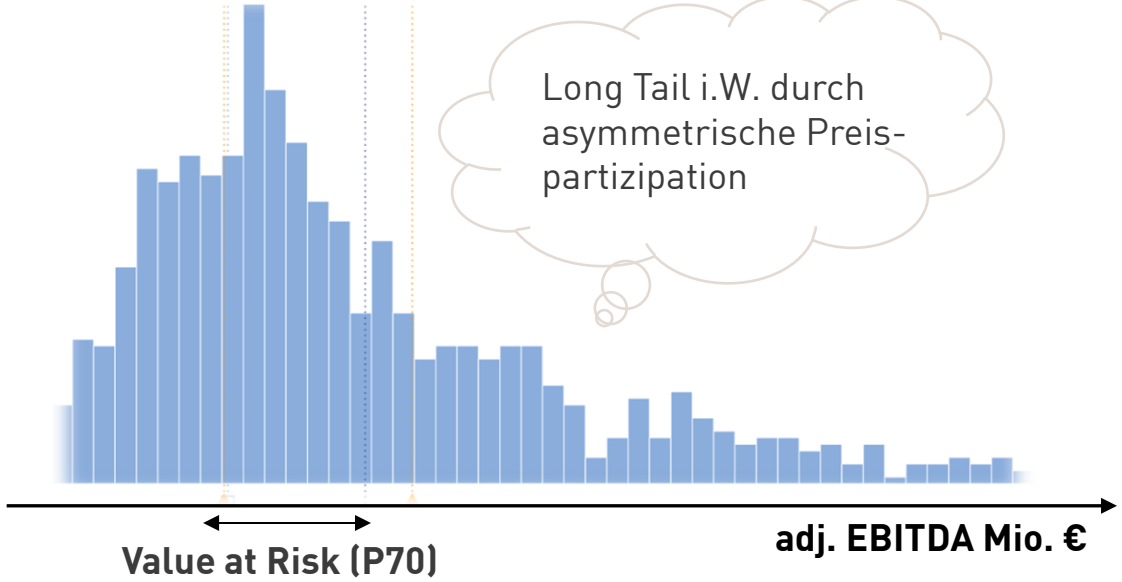
Risikoprofil (Schematische Darstellung)



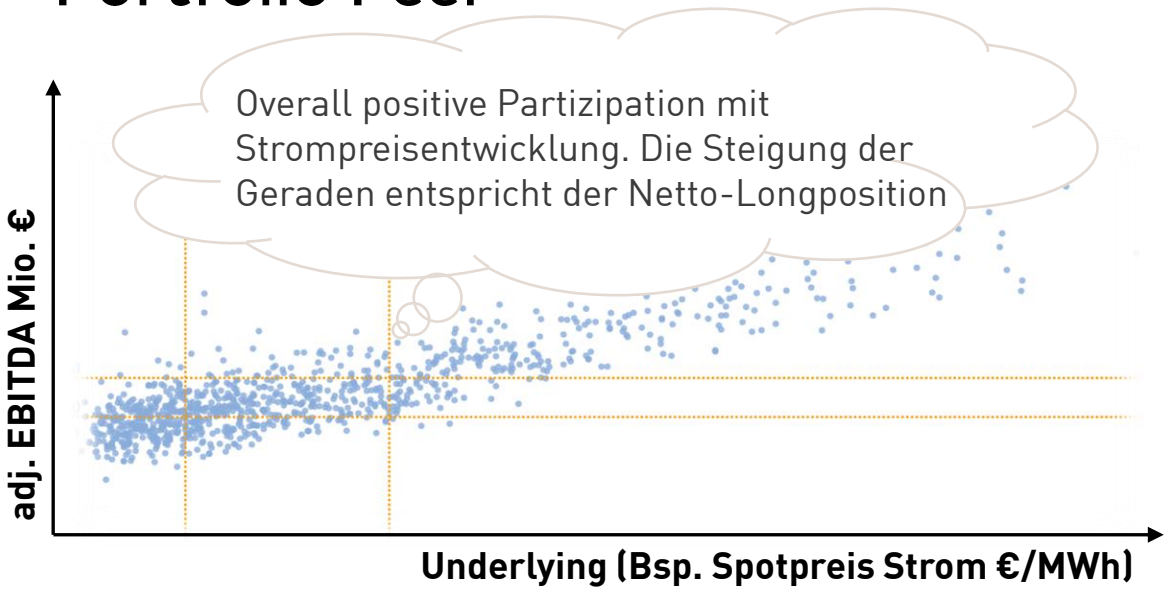
Modellergebnisse Monte Carlo Simulation

adj. EBITDA Konzern im Planungsprozess der EnBW AG (Schematische Darstellung für alle 80 Modelle verfügbar)

Risikoprofil



Portfolio Feel



Ableitung der Risikomaße

Im Planungsprozess ist das **adj. EBITDA** mit dem **Working Capital** und den **Bruttoinvestitionen** im **Zusammenspiel** zu betrachten

Verständnis der Risikoposition

- Sensitivität (Delta Position / Steigung im Underlying)
- Diversifikationen bei gegenläufigen Sensitivitäten
- Vergleich des μ-σ einzelner Geschäftsaktivitäten und Gesellschaften

Übersicht modellierte Kennzahlen

Finanzielle Kernkennzahl	Modell-Tiefen
Marge (DB2)	Segmente, Untersegmente, Entitys
sbE, sBA, Personalkosten	Segmente
op. EBITDA	Segmente
adj. EBITDA	Segmente
retained Cashflow	Konzern
Working Capital	Konzern, Entitys, Commodities
Investitionen	Segmente, Untersegmente
Nettoverschuldung	Konzern

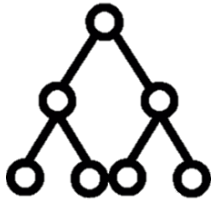
Methodisches Vorgehen

Hybrider Modellansatz: Verbinde **fundamentale** mit **ökonometrischen** Modellansätzen:

Modell wird verstehbar, insb. das Level der Abstraktion. Statistisch Faktoren behalten ihre Gültigkeit auch bei großen Portfolioveränderungen

Vorhersage Konzern- und Segmentergebnisse mit Bandbreite

Hierarchische Modellstruktur



Unterteilung des Konzerns in die einzelnen Geschäftsmodelle oder ggf. Entities (~**80 Untermodelle**)

Statistische Modelle

Identifikation der relevanten Werttreiber für **jedes Untermodell** & **Training** der Modelle (i.W. multivariate Regressionen)

Werttreiber-Szenarien

Monte-Carlo-Simulation: Covariate Ziehung aller zufälligen Werttreiber und Punkt-Prognose der übrigen.

Lessons Learned

Was hat geholfen?

- **... Hybrider Modellansatz:** Fundamentale Skalierungsgrößen: Das Modell wird nachvollziehbar. Erhöhte Akzeptanz in Management und Vorstand
- ... in den **Krisenjahren 2022 & 2023** konnte das Modell gut skalieren und den **Vorstand** so **frühzeitig** über die Entwicklungen **informieren**
- ... Das Modell konnte den Mehrwert „**Diversifikationseffekt**“ eines vollintegrierten Energieversorgers **gut aufzeigen**

Learnings

- **Ängste nehmen**: dez. Controlling authentisch erklären, warum das Modell sie nicht überflüssig macht?
- **Hybride Rollen - Controller & Data Scientist in einer Person -** *extrem wichtig, da der Ansatz sehr viel energiewirtschaftliches Know How erfordert. & erfahrener Controller (historische strukturelle Änderungen)...*
- **Ambitionen hoch halten! – immer besser werden wollen.**
- **Sukzessive Integration in die Kernprozesse**