

SCHNITTSTELLE FÜR ENERGIE-VERBRAUCHSFORCASTS

ABLÖSUNG DER EXTERNEN LEGACY-LÖSUNG ZUR PREISFINDUNG

AUSGANGSSITUATION

Unser Kunde ist eines der größten Energieunternehmen Europas. Das Projekt wurde im Bereich der Industrie- und Firmenkunden in Großbritannien durchgeführt.

In diesem Segment werden die Strompreise kundenspezifisch auf Basis der erwarteten Stromverbräuche kalkuliert. Dafür muss intern vorab ein Forecast erstellt werden. Die bisherige, extern entwickelte Forecast-Lösung war technisch veraltet und langsam. Gleichzeitig stand eine umfangreiche Marktreform an, die Anpassungen erforderlich machte. Neben Änderungen an den Datenformaten wurde hier auch ein höheres Nutzungsvolumen erwartet – entsprechend musste die Lösung effizienter werden. Insbesondere musste die Lösung in der Lage sein, seltene aber regelmäßige Lastspitzen bei besonders großen Kunden in angemessener Zeit zu bearbeiten. Die neue Lösung sollte intern entwickelt werden und der Forecast durch das eigene Forecasting-Team erstellt werden. Als technologische Basis diente die cloudbasierte, unternehmens-eigene Datenplattform. Geplant war ein vollständiger Neuaufbau der Forecasting-Lösung, während das Nutzer-Frontend-System lediglich an die neuen Formate angepasst werden sollte. Bestehende Middleware-Systeme sollten weiterverwendet und gezielt erweitert werden. Neben Request/Response für Forecasts sollte die Lösung auch den Import historischer Verbrauchsdaten unterstützen, um die Forecast-Erstellung zu ermöglichen.

Für das interne Forecasting-Team stellte dieses Projekt die erste vollständige Lösung in ihrer Migration zur Datenplattform dar.

VORGEHEN

Das Projekt startete mit einer Proof-of-Concept Phase, in der die Schnittstellendefinitionen finalisiert sowie die Gesamtarchitektur der Lösung festgelegt wurden. Zudem fanden Konnektivitätstests zwischen den verschiedenen Applikationen und Plattformen statt.

Daraufhin wurden in den parallelen Teams die Änderungen an den verschiedenen Systemen sowie die Neuentwicklung der Forecasting Engine implementiert. Unser Consultant entwickelte dabei eine FastAPI Applikation in Python, die das interne Middleware System mit der neu entwickelten Forecasting Engine verbindet. Die Applikation dient unter anderem dazu, Aufgaben in der Daten-Validierung zu übernehmen und Fehler-Rückmeldungen an die Nutzer zu verbessern. Sie wird auf einem Azure Kubernetes Services Cluster gehostet, um die Anforderungen nach Parallelität und Skalierbarkeit zu erfüllen.

Abschließend wurde die Gesamtlösung umfangreich vom Fachbereich getestet, um insbesondere die neuen Effizienzanforderungen, sowie die Anpassungen für die Marktreform sicherzustellen.

Die Umsetzung erforderte über die gesamte Projektlaufzeit hinweg regelmäßige und intensive Abstimmungen mit diversen internen und externen Teams.

ENERGIE

Für die Festlegung individueller Strompreise für Industrie- und Firmenkunden sind kundenspezifische Verbrauchsprognosen eine zentrale Grundlage. In dem Projekt haben wir eine Schnittstelle entwickelt, über die diese Verbrauchsforecasts von einer internen Forecasting-Lösung angefordert und wieder zurückgeschickt werden können. Die Schnittstelle ermöglicht außerdem den Upload historischer Verbrauchsdaten, die mit als Grundlage für den Forecast dienen. Die Lösung ersetzt ein extern entwickeltes Altsystem. Sie liefert eine neue technologische Basis und enthält außerdem Anpassungen, um den Prozess an die anstehende Marktreform anzupassen. Durch die Nutzung der internen Prognosen als Grundlage für die Preisfestlegung wurden die internen Prozesse angeglichen und eine konsistentere Sicht geschaffen.

TECHNOLOGIEN & METHODEN

- Python
- FastAPI
- Pydantic
- Snowpark
- Cloud-Infrastruktur & Plattformen
- Microsoft Azure
- Azure Logic Apps
- Azure Kubernetes Service
- Azure DevOps
- Snowflake

ERGEBNIS

Durch die Nutzung der internen Forecasts als Grundlage für die Preisfestlegung wurden die internen Prozesse vereinheitlicht und eine konsistente Daten- und Prozesssicht geschaffen. Gleichzeitig wurde das extern entwickelte Altsystem vollständig abgelöst und durch eine interne Lösung auf einer cloudbasierten, unternehmenseigenen Datenplattform ersetzt.

Die neue Lösung ist deutlich performanter als die vorherige und kann das durch die Marktreform erwartete höhere Nutzungsvolumen skalierbar bewältigen. Auch seltene, aber regelmäßig auftretende Lastspitzen bei besonders großen Kunden werden in angemessener Zeit verarbeitet. Die erforderlichen Anpassungen an Datenformate und Prozesse im Zuge der Marktreform wurden vollumfänglich umgesetzt.

Auch in der neuen, verbesserten Lösung steht dem Fachbereich die Funktion zum Import historischer Verbrauchsdaten zur Verfügung, sodass Forecasts weiterhin auf einer belastbaren Datenbasis erstellt werden können. Für Mitarbeitende bedeutet das weniger manuellen Abstimmungsaufwand, schnellere Rückmeldungen bei Fehlern sowie insgesamt stabilere und besser nachvollziehbare Abläufe in der Preisfindung.

Die Gesamtlösung war Finalist für einen internen Technologiepreis des Kunden.

