

Case Study

Load Forecasting mit Deep Learning

Für unseren Kunden haben wir ein Deep Learning Modell zur Prognose des täglichen Stromverbrauchs in verschiedenen Regelzonen Deutschlands entwickelt und validiert.

STATWORX. *Data Science done right.*

STATWORX, Wöhlerstr. 8-10, 60323 Frankfurt
info@statworx.com, www.statworx.com

Herausforderung

Die Prognose des täglichen Stromverbrauchs ist eine zentrale Herausforderung für viele Energieunternehmen, um die am Strommarkt einzukaufende Strommenge zu steuern und entsprechend bereit zu stellen. Abweichende Prognosen bedeuten, entweder den Strom zu höheren Preisen nachzukaufen oder unter Marktpreis wieder einzuspeisen. Load Forecasting wird in großen Teilen über Black Box Produkte abgebildet, was für Unternehmen häufig ungünstige Nebeneffekte wie Vendor-Lock-ins und Intransparenz bedeutet. Unser Kunde, ein internationales Energieunternehmen, stand vor der Herausforderung die bestehende Black Box Lösung mit Open Source Tools zu benchmarken.

Ansatz

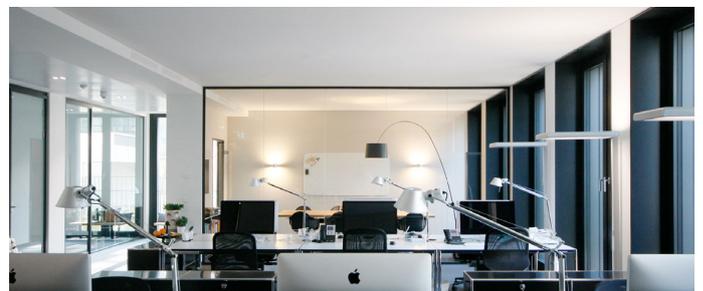
Load Forecasting wird häufig mit einfachen, neuronalen Netzen durchgeführt. Diese eignen sich gut, um die periodische Komponente des täglichen Stromverbrauchs vorherzusagen und weitere Einflussfaktoren wie Ferien, Feiertage und Wetterparameter zu berücksichtigen. Im Hinblick auf diese Vorteile entwickelten wir ein Deep Learning Modell, das gegenüber einfachen neuronalen Netzen, aus mehreren Hidden Layern besteht, um hochdimensionale Wechselwirkungen zwischen den Input-Faktoren zu modellieren. Zudem wurden die einzelnen Modelle wiederholt auf verschiedenen Partitionen der Daten trainiert, um eine Ensemble Prognose zu erstellen.

Ergebnis

Das entwickelte Modell zeigte, gegenüber der bestehenden Black Box Lösung, in 50% der Vertriebsgebiete in den Regelzonen eine signifikante Verbesserung der Prognosegüte. Zudem wurde die Varianz der Prognosen durch die Anwendung des Ensemble-Bagging deutlich gesenkt.

Über STATWORX

STATWORX ist ein spezialisiertes Beratungsunternehmen für Data Science, Statistik und Machine Learning. Wir beraten, unterstützen und schulen Unternehmen bei der Entwicklung und Umsetzung von Data Science Projekten.



Unser interdisziplinäres Data Science Team besteht aus Mitarbeitern verschiedener akademischer Fachrichtungen wie z.B. Statistik, Informatik, BWL, VWL und Psychologie.

Heute ist STATWORX eines der wenigen Unternehmen im deutschsprachigen Raum, das *ausschließlich* Data Science Services anbietet. Seit der Gründung des Unternehmens im Jahr 2011 haben wir mehr als 100 Data Science und Analytics Projekte erfolgreich umgesetzt. *Data Science done right.*



Ihr Ansprechpartner

STATWORX

Fabian Müller
Leiter Data Science
fabian.mueller@statworx.com
+49 (0)69 6783 0675 - 1
www.statworx.com