



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



ENERGY STORY:

Advance dispatching & Lastprognosen: Akkurate Vorhersagen begünstigt saubere Energie

Advance dispatching & Lastprognosen unterstützt die Netzbetreiber fundierte Entscheidungen zu treffen, die es ermöglichen weitere erneuerbare Energiequellen ins italienische Netz zu integrieren und verbessert die Versorgungssicherheit

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.



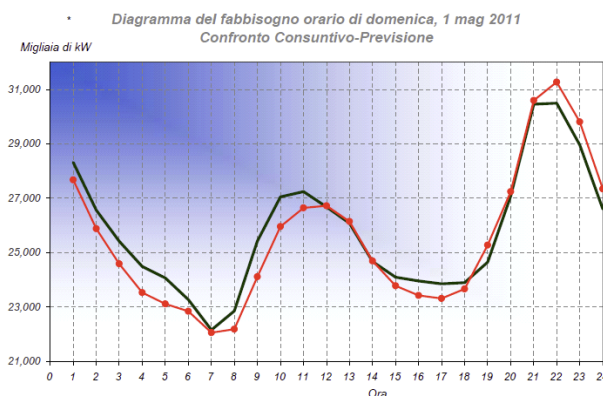
Von den Anfängen der Menschheit bis in unsere heutige Zeit gibt es ein ständiges Ziel, das die Menschen versuchen zu erreichen: die Fähigkeit, die Zukunft vorherzusagen. Obwohl es nach dem Gesetz der Physik, wie wir es heute kennen, unmöglich ist, perfekte Vorhersagen bereitzustellen. Trotz alledem, geben sich einige tausend Menschen auf der Welt Tag für Tag die größte Mühe, dies zu tun. Ihre Arbeit wird ein wenig dadurch vereinfacht, dass sie nur den zukünftigen Stromverbrauch vorhersagen müssen – diese Personen werden Netzbetreiber genannt.

Um ihre Arbeit effizienter zu gestalten, greifen sie aber nicht zu Teeblättern, Orakelknochen oder der Beobachtung von Vögeln wie unsere Vorfahren, sondern zu künstlicher Intelligenz.

Warum ist eine Prognose erforderlich?

Elektrizität ist ein Gut, das in großem Maßstab sehr schwer zu speichern ist. Daher müssen die Netzbetreiber immer sicherstellen, dass das Stromangebot im System der Nachfrage entspricht. Dazu müssen sie prognostizieren, wie viel Strom sie in den nächsten Tagen, den nächsten Stunden oder sogar in den nächsten Minuten verbrauchen werden.

Um diese Arbeit - Dispatching genannt - effizienter zu gestalten, hat Terna, der



- Italian load demand (red curve) predicted one day in advance
- Real-time load demand (green curve) calculated from actual measures

Übertragungsnetzbetreiber in Italien, eine neue Plattform eingeführt. Advance Dispatching ist ein IT-Tool, das mit Hilfe komplexer Algorithmen die Netzleittechniker*Innen bei der Steuerung des Dispatchings unterstützt, mit dem Ziel, den Mix der Stromerzeugung - meist unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten - zu optimieren.

Der andere Algorithmus hilft den Systembetreibern bei der Lastprognose. Das Ziel der so genannten Lastprognose ist es, den Stromverbrauch entlang eines zukünftigen Zeithorizonts auf der Basis der verfügbaren Informationen

abzuschätzen. Bei diesen Informationen handelt es sich um historische Daten zum Verbrauch, Echtzeit-Energiedaten sowie historische und Echtzeit-Wetterdaten in Kombination mit einer Echtzeit-Wettervorhersage.

Aufbauend auf dieser riesigen Datenmenge machte dieser Algorithmus mit Hilfe des maschinellen Lernens die Vorhersage für Terna genauer, und darauf aufbauend wurden ihre Prozesse im Kontrollraum in Bezug auf die Disposition noch zuverlässiger.

"Wir haben das Projekt im Jahr 2011 begonnen und es Schritt für Schritt in unser System eingeführt. Im Jahr 2015 haben wir die gesamte Plattform in unserer täglichen Arbeit eingesetzt" - sagte Cristiano Martarelli, der Spezialist für Regeln, Systeme und



Beweisversuche ist. Aber die Plattform wird ständig weiterentwickelt, wie eine "unendliche Geschichte". Laut Herrn Martarelli gibt es immer Raum für den Einsatz neuer und besserer Algorithmen, damit die Plattform in der Lage ist, neue Techniken zu übernehmen.

Einfluss

Wenn Sie ein Mensch sind, der verschmutzte Luft, stärkere Auswirkungen des Klimawandels oder alte, staubige Kraftwerke mag, dann sollten Sie über dieses Projekt in Terna nicht glücklich sein. Wenn Sie jedoch saubere Energie und eine Null-Kohlenstoff-Wirtschaft bevorzugen und gerne mehr erneuerbare Quellen genutzt sehen würden, dann sollten Sie es als eine sehr positive Errungenschaft betrachten. Denn Advance Dispatching und LoadForecast ist auf dem Weg, dass das italienische Stromsystem mehr Wind-, Sonnen- oder andere erneuerbare Energien integriert. Obwohl diese Quellen sauber sind, sind sie sehr unberechenbar, da wir den Wind und die Sonne nicht kontrollieren können. Aber mit zunehmender Genauigkeit bei der Vorhersage des Energiebedarfs wird es einfacher, mehr dieser Arten von Generatoren an das System anzuschließen, da diese Plattform ihre negativen Auswirkungen auf die Stabilität mildern kann.

Projektvorteile

- Verbesserte Netzsteuerung
- Kohlenstoffemissionsreduzierung
- Reduzierte Netzkosten

Die Plattform verbessert auch die Versorgungssicherheit weiter, was ebenfalls ein sehr wichtiger Aspekt ist - wenn Sie nicht so denken, versuchen Sie einfach, sich daran zu erinnern, wie Sie sich das letzte Mal gefühlt haben, als es zu Hause einen Stromausfall gab, und sei es auch nur für ein paar Minuten! Die Netzbetreiber arbeiten rund um die Uhr daran, "das Licht am Leuchten zu halten" und Instrumente zu entwickeln, die dazu beitragen, das Gleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage aufrechtzuerhalten.

Die Auswirkungen des Advance Dispatching und der Lastprognose könnten auch monetär gemessen werden. Laut Cristiano Martarelli ist seit dem ersten Einsatz die Kosteneffizienz einer der wichtigsten Faktoren für die Entwicklung. Zuerst wird dies in den Bilanzen des Übertragungsnetzbetreibers sichtbar, aber streckt sie sich bis zu den Energiepreisen weiter aus. Am Ende des Tages ist der Vorteil für jeden Energiekonsumenten greifbar.

Stichworte: Systembetrieb, Lastprognose, künstliche Intelligenz

Mehr information über: [Advance Dispatching & LoadForecast](#)

Hinweis: Projektnutzen basierend auf spezifischen Kriterien detailliert ausgeführt unter [ETIP SNET monitoring exercise](#)



ETIP SNET

EUROPEAN
TECHNOLOGY AND
INNOVATION
PLATFORM

SMART
NETWORKS FOR
ENERGY
TRANSITION



This publication has been developed in the frame of the INTENSYS4EU project, funded by the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation Programme under grant agreement N° 731220.

www.etip-snet.eu

PLAN. INNOVATE. ENGAGE.