

GESCHÄFTSFELD

ENERGIEMETEOROLOGISCHE INFORMATIONSSYSTEME



ENERGIEMETEOROLOGISCHE INFORMATIONSSYSTEME



TECHNISCHE INFORMATIONEN AUF EINEN BLICK

VORHERSAGEN:

FÜR ERZEUGUNG UND VERBRAUCH

Einzelanlagen, Parks, Portfolios,
Netzknoten bzw. Umspannanlagen,
Netzgebiete, Länder

FÜR DAUERSTROMBELASTBARKEIT

Einzelne Stromkreise

PROGNOSETYP:

deterministisch, probabilistisch

MESSWERTE:

Berücksichtigung von Online-Verfügbarkeit

ZEITLICHE AUFLÖSUNG:

Minuten bis Stunden

PROGNOSE-HORIZONT:

Minuten bis Tage

LIEFERUNG:

SFTP, Webservice

INTEGRATION:

On-Premises, SaaS

PROGNOSEN FÜR EIN ZUVERLÄSSIGES ENERGIESYSTEM

Die Digitalisierung, Automatisierung und der Einsatz intelligenter Systeme werden zu immer wichtigeren Faktoren für den Erfolg als Akteur in der Energiewirtschaft.

Dies trifft im Besonderen bei der Integration erneuerbarer Energien (EE) zu, wofür präzise und verlässliche Prognosen der zu erwartenden Energieerzeugung und des -verbrauchs unerlässlich sind. Dadurch können die Effizienz gesteigert, Risiken minimiert und Kosten gespart werden.

Unsere Online-Hochrechnungen und Prognosen der nächsten Minuten bis Tage sind ein Herzstück innovativer Lösungen für den zuverlässigen Netzbetrieb und der vorausschauenden Planung mit wetterabhängigen Energieträgern.

Lernen auch Sie unser Portfolio kennen und nutzen Sie es für die Umsetzung Ihrer eigenen Ziele. Wir sind als zuverlässiger und innovativer Partner stets an Ihrer Seite.



PROGNOSEN ZUR OPTIMIERUNG IHRER PROZESSE ZUR MARKTINTEGRATION UND FÜR DEN SICHEREN NETZBETRIEB

SOLARLEISTUNG

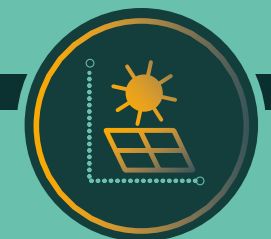
WINDLEISTUNG



WINDLEISTUNG

Prognosen der Erzeugung Ihres Portfolios an Windenergieanlagen für eine optimale Direktvermarktung und den zuverlässigen Betrieb Ihres Netzes.

- Verwendung aktueller Messwerte und optimaler Wettermodelle
- Physikalische Modellierung und maschinelle Lernverfahren
- Probabilistische Methoden zur Abschätzung der Unsicherheiten



SOLARLEISTUNG

- Intraday unter Verwendung aktueller Messdaten und Satellitenbeobachtungen
- Dayahead und längerfristig auf Basis optimierter Wetterprognosen
- Probabilistische Methoden zur Abschätzung der Unsicherheiten

Für den optimierten Betrieb Ihrer PV-Anlagen oder Ihres PV-Speichersystems sowie Ihres Netzes. Prognosen für heute, morgen und darüber hinaus.



WASSERKRAFT

Prognose der Stromerzeugung aus Wasserkraft, zur optimalen Integration der Wasserkraftwerke für einen sicheren Netzbetrieb

- Laufwasser- und Speicherkraftwerke
- Modellierung Einzelkraftwerke
- Regionale Gesamtstromproduktion



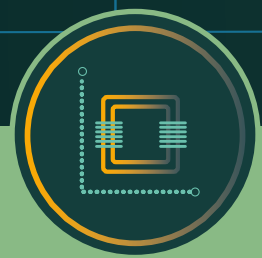
ONLINE HOCHRECHNUNG

- Beliebige Portfolio-Zusammenstellung von Erzeugungsanlagen
- Verarbeitung aller verfügbarer Messwerte einzelner Erzeugungsanlagen zusammen mit Anlagenstammdaten und meteorologischen Informationen
- Bestimmung der verfügbaren Erzeugung unter Berücksichtigung von z.B. Einspeisemanagement, Eigenverbrauch, Markteinflüssen etc.

Aktuelle Erzeugung von Windkraft- und Photovoltaikanlagen an Umspannwerken sowie in Netzgebieten zum sicheren Betrieb Ihres Netzes oder zur Erfüllung Ihrer Informationspflichten

BIOMASSE

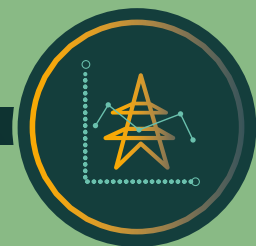
VERTIKALER LASTFLUSS



VERTIKALE LASTFLUSSPROGNOSE

Prognosen der Lastflüsse an Transformatoren bzw. Umspannanlagen zwischen Höchst-, Hoch-, Mittel- und Niederspannung

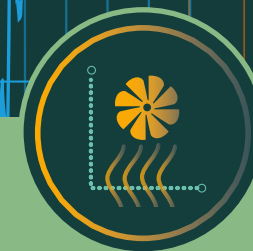
- Integration von Erzeugungs- und Verbrauchsprognosen in vorausschauende Netzzustandsberechnungen von Übertragungs- und Verteilnetzbetreibern
- Charakterisierung und Prognose von Lastflüssen innerhalb und zwischen verschiedenen Spannungsebenen
- Detaillierte Abbildung und Aggregation der Erzeugungs- und Verbraucherlandschaft



ADAPTIVER FREILEITUNGSBETRIEB

- Identifikation kritischer Punkte entlang von Stromkreisen
- Implementation von meteorologischer Messsensorik in Umspannanlagen und an Masten
- Abschätzung der aktuell möglichen und zukünftig zu erwartenden Dauerstrombelastbarkeit
- Bestimmung des Wetterzustands entlang der Freileitungen

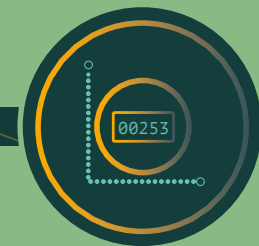
Optimierte Überwachung und Prognose der Dauerstrombelastbarkeit zur höheren Auslastung von Netzen und Verringerung von Redispatch- oder EinsMan-Maßnahmen



KRAFT-WÄRME SYSTEME

Prognose der Erzeugung Ihrer KWK-Anlagen für Wärme und Strom zur Optimierung Ihres Ressourceneinsatzes

- Strom- und wärmegeführte KWK Anlagen (Biogas, Biomasse, Klärgas, Grubengas, Erdgas, etc.)
- Anlagenportfolios und Versorgungsnetze



VERBRAUCHSPROGNOSEN

- Vom aktuellen Zeitpunkt, für die nächsten Stunden bis hin zu mehreren Tagen
- Für Haushalte, klein- und mittelständische Unternehmen, Industrieunternehmen, Versorgungsnetze
- Nutzerverhaltensmodellierung mit verfügbaren Sensoren und Informationen

Strom-, Wärme-/Kälte- und Wasserverbrauch in Haushalten, kleinen bis großen Unternehmen sowie Versorgungsnetzen zur Senkung von Verbrauch und Kosten

Prognosen und Online-Hochrechnungen für intelligente Märkte und Netze



Dipl.-Math. André Baier, M.Sc.

Geschäftsfeld

Energiemeteorologische
Informationssysteme

Telefon: +49 561 7294-372

E-Mail: [andre.baier@](mailto:andre.baier@iee.fraunhofer.de)

iee.fraunhofer.de

www.iee.fraunhofer.de/prognose

Fraunhofer IEE

Königstor 59 | 34119 Kassel

Das Fraunhofer-Institut für
Energiewirtschaft und Energie-
systemtechnik IEE in Kassel
forscht für die Transformation
der Energiesysteme.

Das Institut ist 2018 aus dem
Fraunhofer IWES in Kassel
hervorgegangen und wurde
1988 als Institut für Solare
Energieversorgungstechnik ISET
gegründet.

WIR BIETEN IHNEN

- Maßgeschneiderte Prognosen auf Basis von meteorologischen Daten
- Echtzeit-Monitoring
- Analysen und Studien
- Unabhängige Beratung
- Forschungs- und Entwicklungsleistungen

UNSERE ANGEBOTE FÜR SIE

- Prognosen der in den nächsten Minuten bis Tagen zu erwartenden Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien (EE).
- Hochrechnungen der Energieerzeugung räumlich verteilter EE-Anlagen zur Unterstützung eines sicheren Netzbetriebs.
- Prognosen des erwarteten Verbrauchs von Strom, Wärme/Kälte und Wasser von Haushalten, klein- und mittelständischen Unternehmen, Industrieunternehmen sowie Versorgungsnetzen.
- Dynamische Verfahren zur Bestimmung und Prognose der optimalen Belastung von Freileitungen unter Berücksichtigung der äußeren Wetterbedingungen.
- Prognosen der zu erwartenden Lastflüsse innerhalb (horizontal) und zwischen (vertikal) den verschiedenen Spannungsebenen.
- Beratung und Projektierungen auf Basis modernster Methoden aus Wissenschaft und Forschung zur Charakterisierung und Abbildung energiemeteorologischer Zusammenhänge.