

GESCHÄFTSFELD

# ENERGIEMETEOROLOGISCHE INFORMATIONSSYSTEME



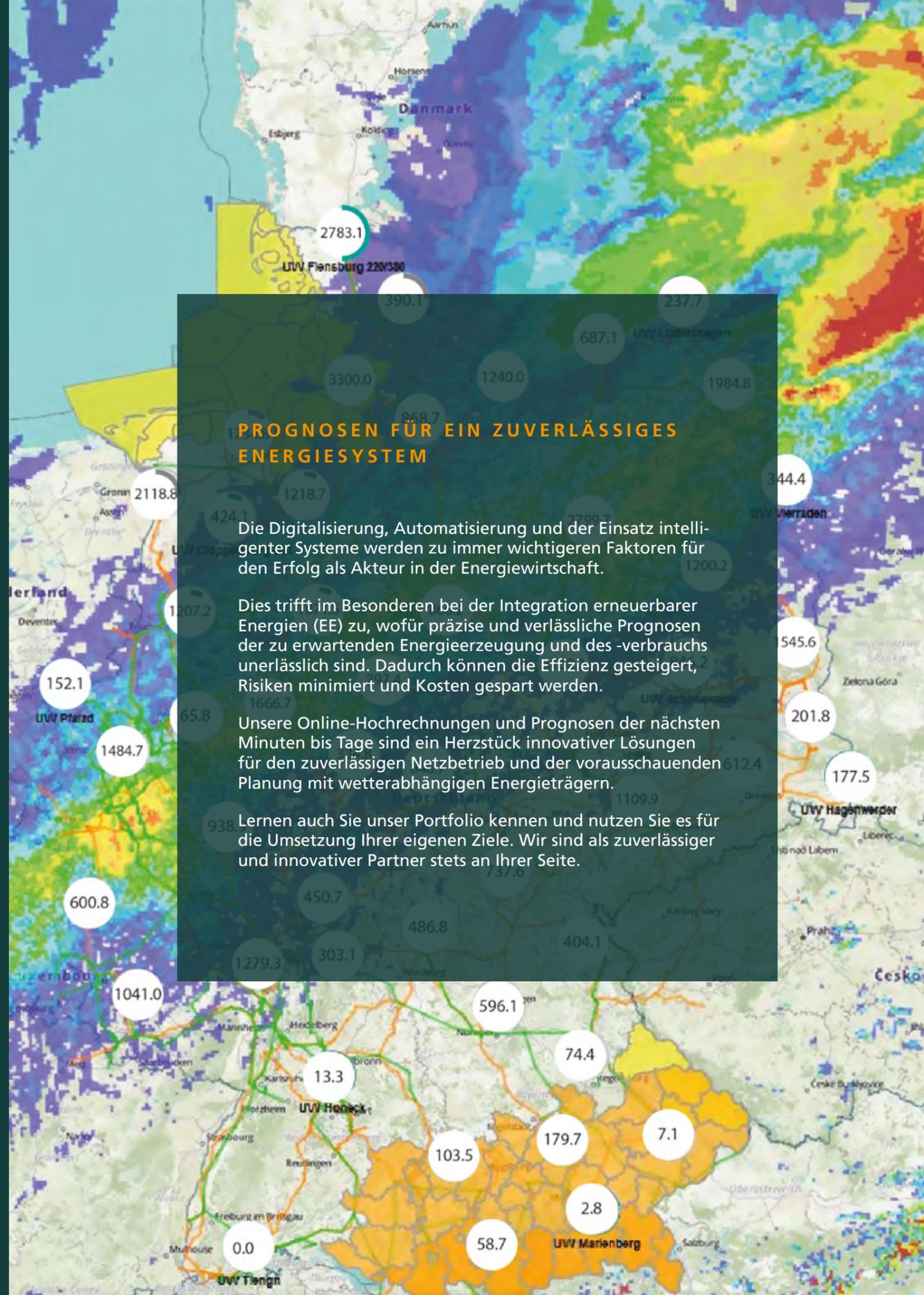
# ENERGIEMETEOROLOGISCHE INFORMATIONSSYSTEME



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

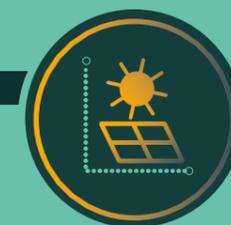
WINDLEISTUNG



## WINDLEISTUNG

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

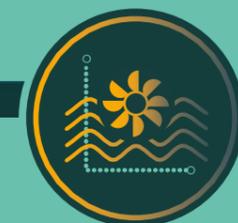
- Verwendung aktueller Messwerte und optimaler Wettermodelle
- Physikalische Modellierung und maschinelle Lernverfahren
- Probabilistische Methoden zur Abschätzung der Unsicherheiten



## 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



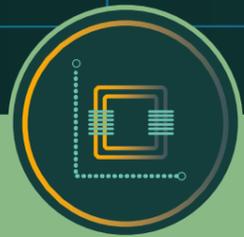
## ONLINE HOCHRECHNUNG

- 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



### 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



### 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

### 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

## **Dr. Axel Braun**

Geschäftsfeld  
Energiemeteorologische  
Informationssysteme  
Telefon: +49 561 7294-272  
E-Mail: axel.braun@  
iee.fraunhofer.de  
www.iee.fraunhofer.de/prognose

## **Fraunhofer IEE**

Joseph-Beuys-Straße 8  
34117 Kassel

---

### 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 Stützung 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.