

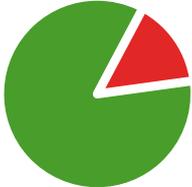
MICROMATA 
Erfolg ist programmierbar!

 **Fraunhofer**
IWES



Online-Leistungsprognosen
für erneuerbare Energie



enercast 



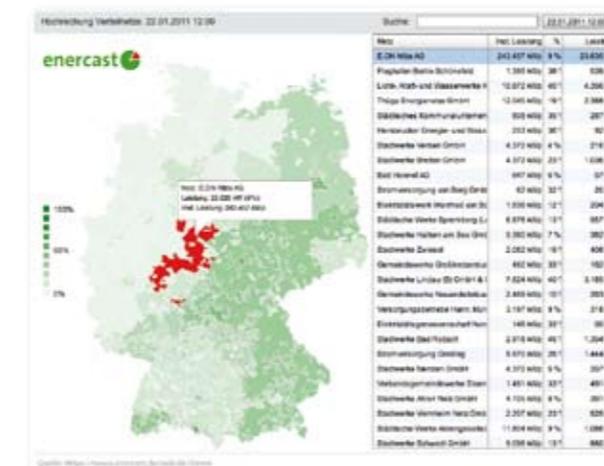
Online-Leistungsprognosen für erneuerbare Energien

enercast.de ist ein kostengünstiger Online-Service aus dem Hause Micromata zur Erstellung von Leistungsprognosen für Windkraft- und Solaranlagen. Mit seiner Hilfe können Leistungsdaten und Hochrechnungen der zu erwartenden Wind- und Sonnenenergie zuverlässig erstellt und verwaltet werden.

enercast.de nutzt WPMS, ein Wind-Power-Managementsystem, welches vom Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES) mit Hilfe des Deutschen Wetterdienstes (DWD) entwickelt wurde. Dieses wurde von der Micromata GmbH in Folge zu einem einfachen, leistungsfähigen und kostengünstigen Onlineservice weiterentwickelt. Um das System auch für Solaranlagen nutzbar zu machen, wurde es 2010 mit den Datenquellen der SMA Solar Technology und den Satellitendaten von EUMETSAT vernetzt.

Fraunhofer
IWES

MICROMATA 
Erfolg ist programmierbar!



Nutzen

- Die **Genauigkeit der Leistungsprognosen** macht die unberechenbaren Energiequellen Wind und Sonne berechenbar. Das schafft für Erzeuger und Händler die dringend benötigte **Planungssicherheit**. Nur wer weiss, welche Strommenge zu erwarten ist, kann damit solide Geschäfte an der Strombörse machen.
- Zudem ist die Präzision von *enercast.de* äußerst hilfreich bei der **Ausbalancierung von Bilanzkreisen**. Nur wer weiss, welche Energiemengen zu erwarten sind, kann etwaige Fehlmengen rechtzeitig durch andere Energiequellen ausgleichen und vermeidet so das Risiko teurer Zukäufe von Ausgleichsstrom.
- *enercast.de* bietet eine zuverlässige Kontrolle von Wind- und Solaranlagen und liefert so eine sinnvolle Unterstützung bei der **Optimierung des Anlagenbetriebs**.
- *enercast.de* verbessert die **Eigenverbrauchssteuerung**. Gemeinden und Unternehmen mit autarker Energieversorgung können ihre Produktionsprozesse und Verbrauchszeiten so besser auf die Stromkurve ihrer Kraftwerke abstimmen.
- *enercast.de* ersetzt bisher übliche Berechnungsverfahren durch einen hochperformanten Online-Service. Dadurch entfallen fehleranfällige Excel-Rechnungen ebenso wie aufwendige Softwareinstallationen. Das bedeutet eine **erhebliche Kostenersparnis und Betriebssicherheit** für die Anwender.

Bewährte Technologie

Das Wind Power Management System des Fraunhofer IWES

Das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES gehört zu den führenden Forschungseinrichtungen im Bereich Erneuerbare Energien. Hervorgegangen aus dem Fraunhofer-Center für Windenergie und Meerestechnik CWMT und dem Institut für Solare Energieversorgungstechnik ISET e. V. bündelt das Institut über 20 Jahre Know-how und hat sich als „nationales Kompetenzzentrum“ (Siegmar Gabriel) in Sachen moderne Energietechnik bundesweit einen Namen gemacht.

Das Wind Power Management System des IWES erstellt aus den Wetterprognosen des Deutschen Wetterdienstes Leistungsprognosen für Windkraftanlagen. Dazu nutzt das System sogenannte künstliche neuronale Netze, die auf die jeweilige Anlage trainiert werden. Diese Netze sind inzwischen langjährig erprobt und bilden die zuverlässige Basis für die Leistungsprognosen von *enercast.de*.

Genutzte Datenquellen

Die Wettervorhersage des Deutschen Wetterdienstes

Der Deutsche Wetterdienst DWD erstellt seit 1952 präzise Wettervorhersagen für Deutschland, Europa und die Welt. Methodik und Instrumentarium sind seit der Gründung immer state-of-the-art und gelten durch das verwendete COSMO-EU-Modell im weltweiten Vergleich als maßstabsetzend.

Die Satellitendaten von EUMETSAT zur realen Sonneneinstrahlung

EUMETSAT ermittelt viertelstündlich und flächendeckend die Sonneneinstrahlung auf Deutschland. Auf *enercast.de* sorgen diese satellitengestützten Daten alle 15 Minuten für eine „Ist“-Präzisierung der gelieferten Leistungsprognose.

Das Solarkraft-Messnetz der SMA

Die SMA Solar Technology ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Wechselrichtern zur Einspeisung von Solarenergie in die Stromnetze.

Entstanden ist daraus ein Messnetz, das Leistungsdaten von ca. 10% des in Deutschland insgesamt produzierten Solarstroms auswertet und verlässliche Statistiken über das gesamtdeutsche Solarkraftaufkommen erlaubt. Allein diese Anlagen erbringen ein Leistungsvolumen von 1.2GWp (Stand 2010). Deutschlandweit sind insgesamt 14GWp installiert. Auf *enercast.de* entstehen daraus präzise Leistungsprognosen für Photovoltaikanlagen.

Leistungsdaten der Solar- oder Windkraftanlage

Das Training der neuronalen Netze für einen Prognosehorizont von 72 Stunden erfolgt auf Basis historischer Mess- bzw. Einspeisedaten. Diese Daten können auf der Ebene von einzelnen Anlagen, von Windparks oder von Clustern erhoben und vom Betreiber bereit gestellt werden. Direkt an den Windkraftanlagen gemessene und vom Betreiber zur Verfügung gestellte Echtzeitleistungsdaten liefern darüber hinaus wertvolle Informationen für die Kurzfristprognose und ermöglichen die Korrektur der Wetterprognosedaten. Damit lässt sich die Prognosequalität für einen Prognosehorizont von bis zu 8 Stunden deutlich verbessern.

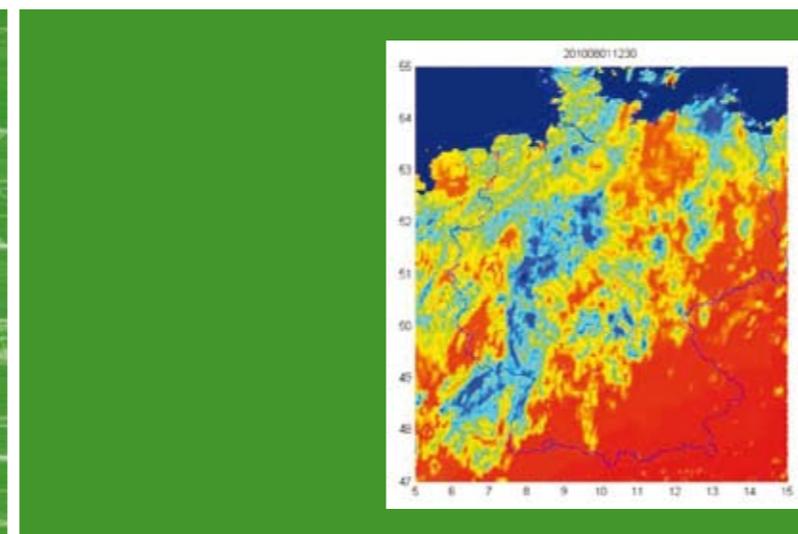
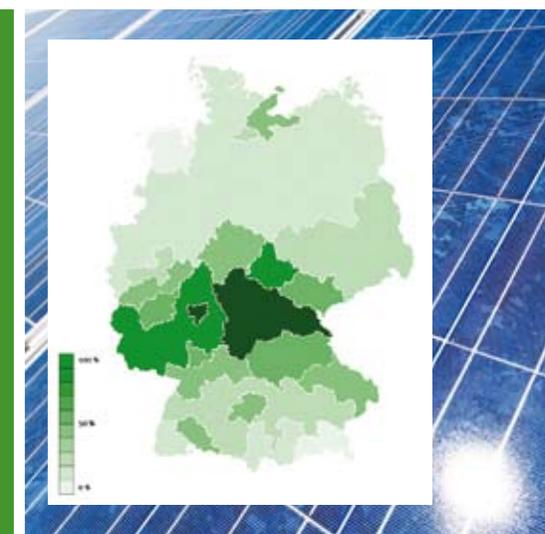


Bild li.) Berechnung der tatsächlichen Sonneneinstrahlung durch Satellitendaten

Bild re.) Gemessene Leistung im Messnetz der SMA Solar Technology



Wissen wie man Web draus macht

Die Micromata GmbH entwickelt seit 1996 passgenaue Softwarelösungen für große Unternehmen aus den Bereichen Logistik, Automotive, Medizintechnik, Energie und Rohstoffgewinnung. Zu den langjährigen Kunden des Unternehmens zählen DAX-30-Unternehmen wie K+S, Volkswagen, WINGAS und Wintershall, E.ON oder B. Braun Melsungen.

Die Kernkompetenzen des Softwareentwicklers Micromata liegen in der Erarbeitung innovativer Webanwendungen für spezifische Geschäftsprozesse auf Basis modernster Technologien. Gemeinsam mit dem Fraunhofer IWES hat Micromata den Onlineservice *enercast.de* entwickelt, der dem Nutzer die Übersetzung komplexer technischer Prozesse in einen ebenso benutzerfreundlichen wie zuverlässigen Onlinedienst bietet. Er ersetzt teure Softwareinstallationen durch ein intelligentes und kostengünstiges Internetportal.

Schnittstellen zu anderen Systemen

Die Prognosedaten von *enercast.de* sind integrierbar. Dank intelligent programmierter Schnittstellen können sie jederzeit auch in anderen IT-Anwendungen genutzt werden. Beispielsweise in einer Betriebsführungssoftware: Damit Sie von hieraus auf die Daten zugreifen können, stellt *enercast.de* eine sichere Verbindung und den nötigen Zugangscode zur Verfügung.

Die Prognosewerte werden dazu auf einem FTP-Server bereitgestellt und nach Wahl im CSV- oder Excel-Format ausgegeben. Für die verschlüsselte Übertragung der Daten sorgt FTPS, ein Datenübertragungsverfahren auf Basis des File Transfer Protocols.

Resultat: Besonders sinnvoll

enercast.de ist ein Onlinedienst, der die Erzeugung, Verteilung und Vermarktung regenerativer Energie unterstützt.

Leistungsbeschreibung

Es werden täglich zwei Prognosen errechnet:

Nacht-Prognose

Die Prognose eines Tages für den Zeitraum von 72 Stunden ab 0:00 des Tages steht ab 07:00 desselben Tages zur Verfügung.

Tag-Prognose

Die Prognose eines Tages für den Zeitraum von 72 Stunden ab 12:00 des Tages steht ab 19:00 desselben Tages zur Verfügung.

In der Entwicklung befinden sich die **Kurzfristprognose** und die **Verteilungsprognose**.

Das Nutzerinterface der Applikation ist ein über HTTPS abgesichertes Web-Portal. Dieses Portal verfügt über eine Authentifizierung durch Benutzername und Passwort. Der Nutzer sieht nach dem Login ausschließlich die eigenen Windkraft- und Photovoltaikanlagen.



Beratungsdienstleistung

Fraunhofer IWES und Micromata bieten neben der Betreuung von *enercast.de* ein umfassendes Beratungspaket zu den technischen und wirtschaftlichen Prozessen rund um den Handel und die Integration regenerativer Energie an. Dabei sind die Beratungsdienstleistungen auf die verschiedenen Nutzergruppen von *enercast.de* abgestimmt.

Beratung für die Erzeuger

Die Erzeuger regenerativer Energien können laut dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) ihren Strom seit Januar 2009 an den europäischen Strombörsen handeln. Um die zu erwartende Energie auf den Markt bringen zu können, bedarf es nicht nur einer zuverlässigen Leistungsprognose, sondern auch der Einhaltung energiemarktspezifischer Notwendigkeiten. Die Beratung für Erzeuger beinhaltet deshalb folgende Leistungen:

- Bereitstellung und Analyse der von *enercast.de* erzeugten Leistungsprognose
- Hilfe bei der Steuerung virtueller Kraftwerke
- Rat bei der Nutzung von Ausgleichseffekten
- Unterstützung bei der Eigenbedarfsdeckung
- Hilfestellung bei der Wartung

Beratung für die Netzbetreiber

Netzbetreiber sind die Verbindung zwischen Stromerzeuger und Endverbraucher. Als solche tragen sie Verantwortung für eine stabile und zuverlässige Stromversorgung für Industrie und Privathaushalte. Zu deren Gewährleistung sind bestimmte Marktmechanismen zu beachten. Die Beratungsdienstleistungen für Netzbetreiber beinhalten deshalb folgende Punkte:

- Bereitstellung von Leistungsprognosen und Einspeisehochrechnungen
- Einbindung der Prognosedaten in die bestehende Infrastruktur des Netzbetreibers
- Optimierung von Bilanzkreisen durch:
 - Rat bei Netzregelentscheidungen
 - Handelsunterstützung bei Zukaufs- und Verkaufentscheidungen

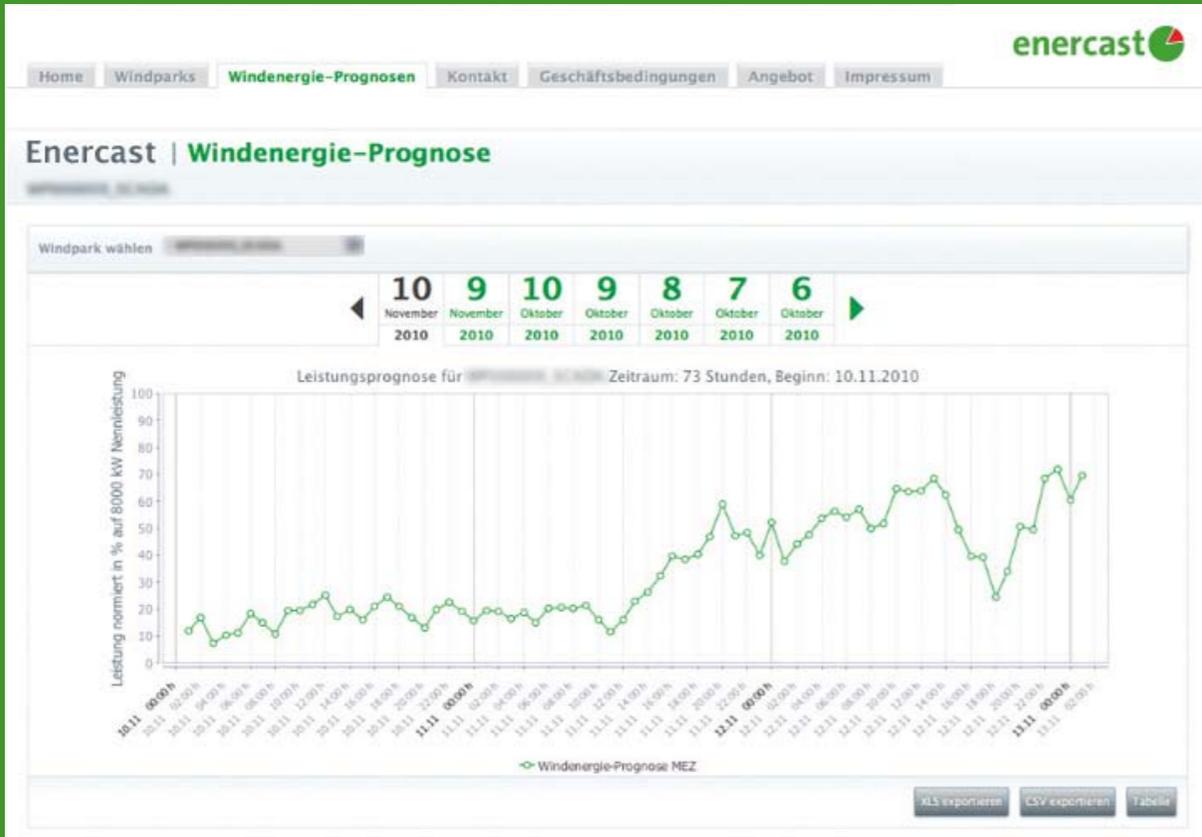
Beratung für Dienstleister

Für den Stromvertrieb an der Börse werden Dienstleister immer wichtiger. Schon jetzt können Erzeuger für ihre Energie den direkten Vertriebsweg wählen. Dazu benötigen sie in der Regel Vertriebsdienstleister. Ab 2011 ersetzen diese dann auch die Netzbetreiber, die zurzeit noch als Zwischenhändler eingesetzt werden. Auch Dienstleister müssen spätestens dann das Know-how mitbringen, das bisher fast ausschließlich bei den Netzbetreibern lag. Die Beratung der Dienstleister umfasst deshalb folgende Punkte:

- Einbindung der Prognosedaten in die bestehende Infrastruktur der Dienstleister
- Anpassung der gelieferten Daten an die beim Dienstleister üblichen Systeme
- Handelsunterstützung durch Zukaufs- und Verkaufsberatung
- Risikomanagement



Chart einer Windenergieprognose auf www.enercast.de



Ihr Ansprechpartner bei Micromata



Dipl.-Ing. Thomas Landgraf
t.landgraf@micromata.com



Weitere Informationen

www.enercast.de

Herausgeber

Micromata GmbH
Marie-Calm-Straße 1-5
34131 Kassel

Tel: +49 5 61 31 67 93-0

Fax: +49 5 61 31 67 93-11

www.micromata.com

info@micromata.com

© Micromata GmbH 2010