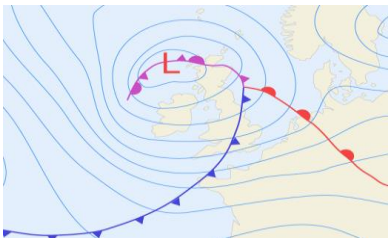


- Wind-Wettervorhersagen
- Weltweit
- Multi-Modell Ansatz
- Extremereignisse
- Prognoseunsicherheit
- Mehr als 100 GW
- 100% Verfügbarkeit
- 24/7 -Bereitschaft
- Forschung und Entwicklung
- Vorhersageplattform
- Offshore Windparks



Vorhersagen weltweit

Heute sind die meisten Bereiche der Energiewirtschaft auf eine Prognose der zukünftigen Wind- und Solarenergieeinspeisung angewiesen. Kraftwerkseinsatzplanung, Netzbetrieb und Stromhandel sind nur dann optimal möglich, wenn eine genaue und verlässliche Vorhersage der Windleistung für die nächsten Stunden und Tage zur Verfügung steht. Mit dem Wind- und Solarleistungsvorhersagesystem Anemos bieten wir eine Lösung an, die genau, zuverlässig, flexibel und kostengünstig ist. Anemos ist ein kommerzielles Spin-off aus verschiedenen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten und mittlerweile weltweit im Einsatz. Dieses System wird von Overspeed betrieben und zusammen mit Partnern weiterentwickelt.

Vorhersagen mit hoher Genauigkeit

Die hohe Genauigkeit unserer Windvorhersagen beruht auf einem konsequenten Multi-Modell-Ansatz. Für jede Vorhersage werden sowohl mehrere Wettermodelle als auch verschiedene physikalische und statistische Vorhersageansätze so kombiniert, dass zu jedem Zeitpunkt eine optimale Genauigkeit der Prognosen erreicht wird. Dabei können wir auf die Modelle von mehreren Partnern zurückgreifen, die zu den Top-Anbietern in Europa gehören und weltweit über 50 GW an Windenergie und 50 GW an Solarenergie vorhersagen. Die schnelle Umsetzung von Erkenntnissen aus der aktuellen Forschung sorgt für eine weitere stetige Verbesserung unserer Prognosen.

Zu jeder Vorhersage gehört immer eine Angabe der dazu gehörigen statistischen Unsicherheit. Durch die Analyse des vergangenen Verhaltens sind wir in der Lage, Präzise Genauigkeitsangaben für unsere Vorhersagen zu bestimmen.

Zuverlässigkeit und Qualität

Für unsere Kunden sind Vorhersagen essentieller Bestandteil ihrer Geschäftsprozesse. Deshalb tun wir alles, um eine hohe Verfügbarkeit unserer Systeme zu gewährleisten. Mit unserer jahrelangen Erfahrung, gespiegelten

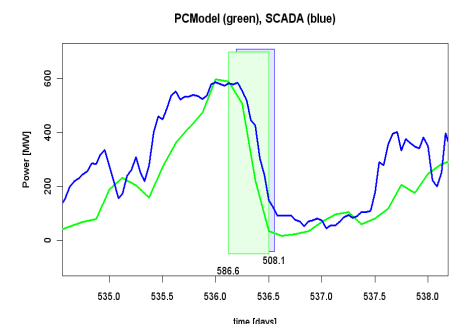


Windenergie im Kontrollzentrum

Serversystemen, Qualitätsmanagement und einem Supportteam, das 24 Stunden am Tag, 7 Tage die Woche zur Verfügung steht, haben wir in den letzten 10 Jahren eine Verfügbarkeit von 100 % erreicht. Dies gilt sowohl für Serverlösungen, die wir für unsere Kunden betreiben, als auch für Systeme, die on-site beim Kunden in dessen IT integriert sind. Unser Vorhersagesystem wurde dabei von Kunden intensiv auf Stabilität geprüft und erfolgreich auf die Einhaltung von No-Single-Point-of-Failure-Kriterien getestet.

Extremereignisse

Das Management von Extremereignissen, wie beispielsweise Sturmfronten, stellt mit zunehmenden Windenergieanteilen im Stromnetz eine immer wichtigere Aufgabe dar. Dieser Herausforderung begegnen wir mit speziellen Modellen zur Rampenvorhersage, gekoppelt mit einem Alarmierungssystem für Extremsituationen, das den Anwender so früh wie möglich über erwartete schnelle Leistungsanstiege, Abfälle oder Abschalt ereignisse informiert.



Vorhersagen von Extremereignissen: Zeitverlauf einer vorhergesagten (grün) und tatsächlich eingetretenen Rampe (blau).



Ihr Ansprechpartner

Dr. Hans-Peter (Igor) Waldl
Tel. +49 441 939400-00
h.p.waldl@overspeed.de

Overspeed GmbH & Co. KG
Im Technologiepark 4
26129 Oldenburg
Deutschland
info@overspeed.de

overspeed.de

Forschung und Entwicklung

Praktisch in allen Anwendungen zur Vorhersage von Wind- und Solarleistung kann die Mehrzahl der Aufgaben, neben den Vorhersagen selbst, recht allgemein gelöst werden. Eine ausgereifte und bewährte Lösung mit einem hohen Maß an Qualitätsmanagement und Resilienz kann eine Alternative zu einer proprietären Entwicklung für Benchmarks und die Verarbeitung von Inhouse-Vorhersagen sein, die mehrere Vorhersagedaten-Feeds verwendet. Viele der Funktionen der Anemos-Plattform sind generisch und können für die Implementierung individueller Wind- und Solarenergie-Vorhersage-Systeme in Bezug auf Datenschnittstellen, Datenspeicherung, Aggregationen und Unsicherheiten, GUIs, Überwachung, QM- und O&M support und Benchmark-Berichterstattung verwendet werden. Durch diese Vorgehensweise wird Zeit und Geld für Eigenentwicklungen eingespart.

Erfahrung und Partner

Anemos-Partner arbeiten seit nunmehr über 20 Jahren im Bereich der Windleistungsvorhersagen. Im Zusammenspiel von Forschungseinrichtungen und Unternehmen entwickeln wir sowohl den aktuellen State-of-the-Art als auch die kommerzielle Anwendung der Windleistungsprognose ständig weiter. Zurzeit sind die Anemos-Partner in der Summe für die Leistungsprognose für über 100 GW Erneuerbare Energie verantwortlich.

Durch die flexible Anemos-Vorhersageplattform und kontinuierliche Forschungsarbeit gelingt es uns, neue Forschungsergebnisse schnell in die Praxis umzusetzen und aktuelle und zukünftige Kundenbedürfnisse zu befriedigen.

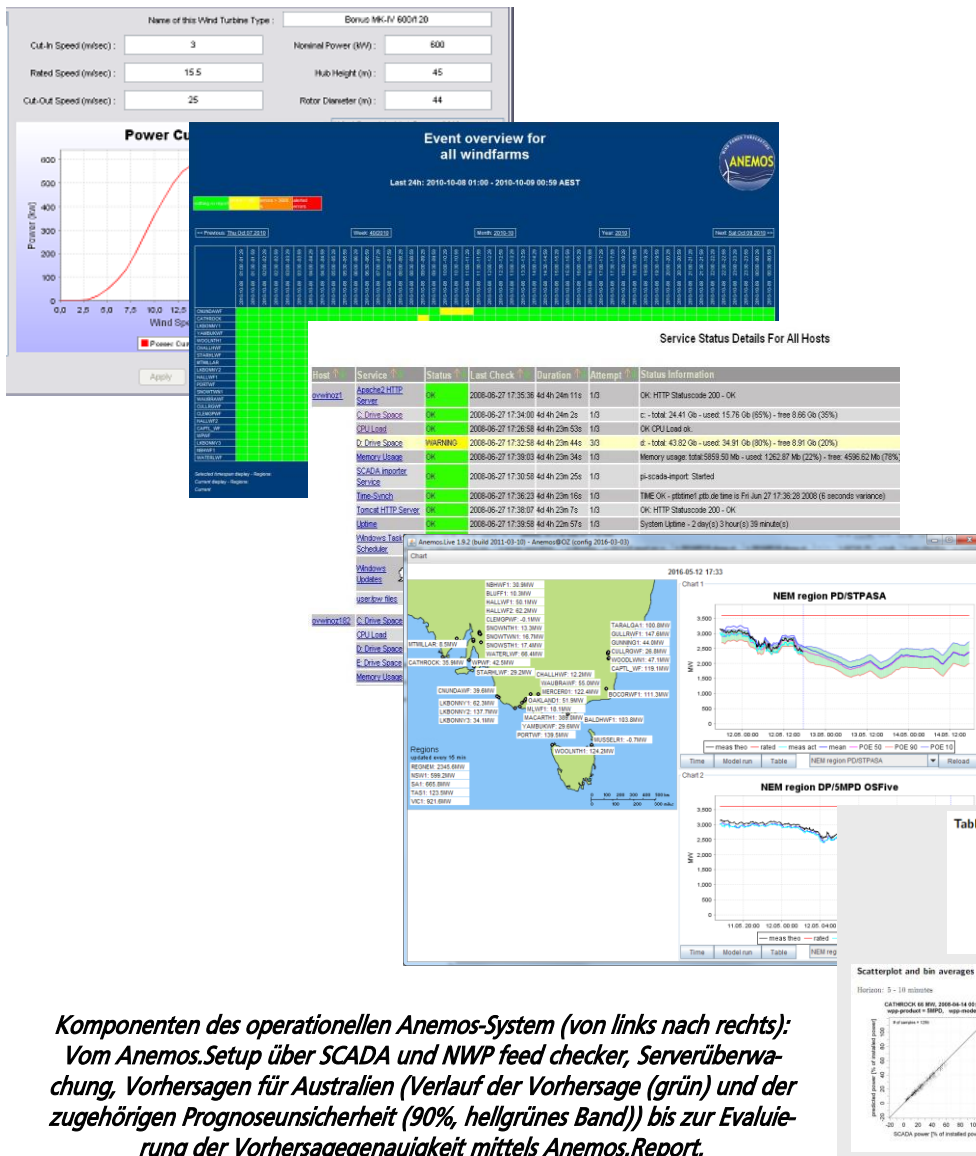
Solarleistungsvorhersage

Solarparks im Kraftwerksmaßstab sowie steigende Mengen von Dachanlagen stellen neue Herausforderungen für das Stromnetz und den Markt dar. Wir sind in der Lage, genaue Prognosen für alle Arten von Solarstrom, Großfarmen, verteilte, feste und nachgeführte Solarparks bereitzustellen.

Unsere fortschrittlichen Solarvorhersagemodelle wurden weiterentwickelt, um den Weg der Sonne über den Himmel genau zu beschreiben, die Verwendung von Satellitenbildern zu unterstützen, globale meteorologische Modelle mit relativ geringer zeitlicher Auflösung zu unterstützen und eine optimale Kombination mehrerer statistischer meteorologischer Modelle, statistisches Downscaling, Schattenerkennung und mehr zu integrieren.

Modellierungsmethoden

Mit dem Hybrid-Vorhersagemodell OSHybrid haben wir einen neuen Ansatz entwickelt und in der Praxis getestet, der die Vorteile physikalischer und statistischer Modellierung vereint. Kern des Modells ist die Beschreibung des Windparks und seiner Umgebung mit physikalischen Parametern wie Leistungskennlinie, Geländerauhigkeit und Orographie. Die Ergebnisse dieses Modells werden mit einem statistischen Modell weiter optimiert, das die historischen und aktuellen Zeitreihen der Windparkleistung berücksichtigt. Die Optimierung dieses Modells erfolgt adaptiv, beispielsweise jeden Monat. Sobald dieses Modell größere Abweichungen der Modellparameter zu vergangenen Werten detektiert, werden diese Änderungen nicht in die Online-Prognosen integriert, sondern erst von einem Experten beurteilt und unter Umständen korrigiert.



Komponenten des operationellen Anemos-System (von links nach rechts): Vom Anemos.Setup über SCADA und NWP feed checker, Serverüberwachung, Vorhersagen für Australien (Verlauf der Vorhersage (grün) und der zugehörigen Prognoseunsicherheit (90%, hellgrünes Band)) bis zur Evaluierung der Vorhersagegenauigkeit mittels Anemos.Report.

