

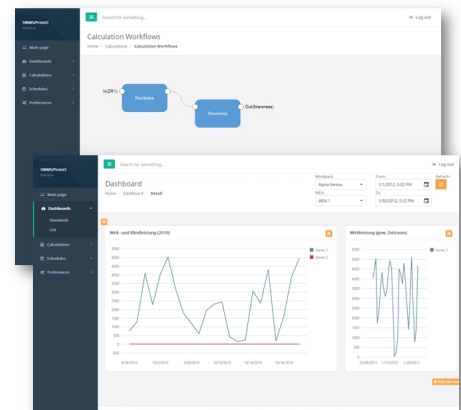
Referenzen referencias références References

Methoden für die preagierende Instandhaltung von Offshore Windenergieanlagen

Für den Windenergieanlagenhersteller Senvion SE war die Erforschung von umfassenden Methoden und Werkzeugen für eine preagierende Instandhaltungsstrategie des Services von großem Interesse. Unter Berücksichtigung diverser Datenquellen trug SWMS zu einem Data Analytics Prototypen bei.

Ziel des Projekts „preInO -Methoden und Werkzeuge für die preagierende Instandhaltung von Offshore Windenergieanlagen“ war die Realisierung einer preagierenden Instandhaltungsstrategie für Offshore-Windenergieanlagen mittels künstlicher Intelligenz und automatischer Selbstorganisation. Die Herausforderung war, aus unterschiedlichen Datenquellen eine bestmögliche Prognose über den Zustand einer Komponente bzw. des Systems zu geben. Diese Erkenntnis diente als Grundlage für die automatische Priorisierung von Instandhaltungsmaßnahmen und zudem konnten große Optimierungspotenziale hinsichtlich der Planung des Einsatzes es von Personal, Ersatzteilen und Transportmitteln aufgedeckt werden.

Im Rahmen des Projekts wurden zunächst die Instandhaltungsprozesse aufgenommen sowie die für eine automatisierte Entscheidungsunterstützung notwendigen Datenquellen identifiziert. Darauf aufbauend wurde ein grundlegendes Konzept für die Prognose des Systemzustands entwickelt. Das Herz des Systems ist die sogenannte „Processing Engine“, die im Rahmen des Projekts durch SWMS entwickelt worden ist. Mittels dieses Systems können verschiedene Algorithmen mit verschiedenen Datenquellen verknüpft werden, um eine möglichst präzise Analyse des Zustands der jeweiligen Komponente durchführen zu können. Es ist zudem möglich die Ergebnisse einer Auswertung in eine andere Analyse einfließen zu lassen.



Durch die Anwendung der entwickelten Werkzeuge und Methoden für eine preagierende Instandhaltungsstrategie ist es möglich logistische Prozesse besser und früher zu planen. Dauer und Durchführung können sich dadurch verkürzen und somit Kosten eingespart werden. Als Nachweis für das wirtschaftliche Potenzial des Systems wurde im Rahmen des Projekts eine Simulation entwickelt, welche die realen Prozesse mit allen Restriktionen und insbesondere den Wetterrestriktionen abbildet. Die Ergebnisse der Simulation zeigen, dass sich die Instandhaltungskosten je nach Ausgangsszenario um ca. 50% senken lassen und gleichzeitig die technische Verfügbarkeit und somit die Energieproduktion gesteigert wird.