

# Technische Dokumentation Windenergieanlagen Alle Anlagentypen-Onshore



## Technische Beschreibung WindSCADA Anforderungen und Einhaltung von Richtlinien

EEG 2017 und TR 10

Rev. 01 - DE

2019-07-02



imagination at work

Visit us at  
[www.gerenewableenergy.com](http://www.gerenewableenergy.com)

Alle technischen Daten unterliegen der möglichen Änderung durch fortschreitende technische Entwicklung!

Klassifizierung: öffentliches Dokument

## **Urheber- und Verwertungsrechte**

Alle Unterlagen sind im Sinne des Urheberrechtgesetzes geschützt. Zuwiderhandlungen sind strafbar und verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte zur Ausübung von gewerblichen Schutzrechten behalten wir uns vor.

© 2019 General Electric Company. Alle Rechte vorbehalten.

GE und das GE Monogramm sind Warenzeichen und Dienstleistungsmarken der General Electric Company.

Andere, in diesem Dokument genannte Unternehmens- oder Produktnamen sind ggf. Warenzeichen bzw. eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Unternehmen.



imagination at work

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Einleitung ..... 5
- 2 Pflege von Betriebsdaten ..... 5
  - 2.1 Anlagenparameter ..... 5
  - 2.2 Statusinformationen der WEA ..... 5
  - 2.3 Weitere notwendige Daten:..... 6
  - 2.4 Leistungen von GE und Leistungen des Betreibers ..... 6
- 3 Klassifizierung und Zertifizierung von WindSCADA und WindCONTROL Statuscodes ..... 6
- 4 Berechnung der technischen Verfügbarkeit..... 6
- 5 Datenspeicherung..... 7
- 6 Datenschutz..... 7

Die auf dieser Seite in Textform wiedergegebenen sowie in Zeichnungen, Modellen, Tabellen etc. verkörperten Informationen bleiben ausschließliches Eigentum der General Electric Company und/oder deren verbundene Unternehmen. Sie werden nur zu dem vereinbarten Zweck anvertraut und dürfen zu keinem anderen Zweck verwendet werden. Kopien oder sonstige Vervielfältigungen dürfen nur zu dem vereinbarten Zweck angefertigt werden. Ausgedruckte und/oder elektronisch verbreitete Dokumente unterliegen nicht der Änderungskontrolle  
 © 2019 General Electric Company und/oder deren verbundene Unternehmen. Alle Rechte vorbehalten.



## 1 Einleitung

Das EEG 2017 und die FGW-Richtlinie TR 10 enthalten mehrere Anforderungen an die Betriebsdaten der Anlagen und deren Auswertung. Dieses Dokument beschreibt die verschiedenen Anforderungen und wie diese gehandhabt werden können. EEG 2017 und TR 10 sind Verpflichtungen für den Betreiber des Windparks, GE Renewable Energy wird den Betreiber dabei unterstützen, diese zu erfüllen.

EEG 2017 ist das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2017).

TR 10 steht für die Technische Richtlinie Nr. 10 der FGW e.V. (Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien).

## 2 Pflege von Betriebsdaten

Die folgende Liste ist aus dem 2. Kapitel der TR 10 (TR 10 Rev. 0) abgeleitet.

### 2.1 Anlagenparameter

- Windgeschwindigkeit, gemessen an dem Gondelanemometer. Sofern mehrere Gondelanemometer installiert sind, Werte der einzelnen Anemometer sowie, sofern vorhanden, des berechneten Mittelwerts
- Elektrische Anlagenleistung (Wirkleistung)
- Windrichtungsangabe, bestehend aus Angabe der Gondelrichtung und, sofern vorhanden, einer gemessenen relativen oder absoluten Windrichtung (diese Anforderung wird durch die Erfassung der Gondelausrichtung erfüllt)
- Messwert der Lufttemperatur außen auf NH der WEA oder unter Angabe der Messhöhe
- Messwert des Luftdrucks, sofern vorhanden auf NH der WEA oder unter Angabe der Messhöhe (diese optionale Anforderung wird durch den Standard nicht erfüllt)
- Wert des anlageninternen Energiezählers
- Rotordrehzahl
- Pitchwinkel

### 2.2 Statusinformationen der WEA

- Event/Status-Log der WEA mit Angabe zum Start- und Endpunkt des Ereignisses
- Beschreibung der verwendeten Statusmeldungen und Event/Status-LogDateien
- Zertifizierte Zuordnungslisten der Statusmeldungen zu den nach EEG 2017 relevanten Kategorien:
  - Intentionierter Betrieb
  - Einschränkungen aus genehmigungsrechtlichen Gründen
  - Einschränkungen oder nicht verfügbar aus anderen Gründen
  - Einschränkungen durch Einspeisemanagement
  - Einschränkungen durch optimierte Vermarktung

## 2.3 Weitere notwendige Daten:

- Dokumentation des Ausgangszustands und Veränderungen im Anlagenbetrieb:
  - Upgrades bzw. Retrofits an der WEA, die zu einer Änderung des anzusetzenden Referenzertrages führen
  - Genehmigungsaufgaben und deren nachträgliche Änderungen, die den Energieertrag betreffen, sind zu spezifizieren
- Höhe des Ertrages und Angabe der Art und des Zeitraums, der im Auswertzeitraumbereits kompensiert wurde (z.B. Abrechnung Einspeisemanagement, Direktvermarktung)
- Einspeisezählerdaten des relevanten Netzanschlusspunktes in mindestens monatlicher Auflösung.
- Informationen zu jeder am gleichen Zählerpunkt angeschlossenen weiteren Erzeugungseinheit:
  - Inbetriebnahmedatum
  - Daten des anlageneigenen Einspeisezählers für den Auswertzeitraum in mindestens monatlicher Auflösung, sofern verfügbar
  - Falls diese Einspeisedaten nicht verfügbar sind, wird alternativ die Angabe des Abrechnungsschlüssels benötigt, nach dem die eingespeiste Energie den einzelnen oder der Summe der übrigen Erzeugungseinheiten zugeordnet wurde
- EEG Anlagenschlüssel
- Eigenerklärung zur Datensicherung entsprechend Anhang A

## 2.4 Leistungen von GE und Leistungen des Betreibers

Anlagendaten gemäß Abschnitt 2.1 werden vom WindSCADA System erfasst und gespeichert. Die elektrische Leistung wird mit nicht kalibrierten Strom- und Spannungswandlern gemessen, die in jeder Anlage installiert sind. Anlagenstatusinformationen gemäß Abschnitt 2.2 werden vom WindSCADA System erfasst und gespeichert. Wenn externe Anforderungen (z.B. Einschränkungen aufgrund des Einspeisemanagements) vorliegen, werden diese vom WindCONTROL initiiert und im WindSCADA System erfasst und gespeichert. Notwendige Daten gemäß Abschnitt 2.3 werden nicht in den SCADA-Daten erfasst und müssen vom Betreiber gepflegt werden.

## 3 Klassifizierung und Zertifizierung von WindSCADA und WindCONTROL Statuscodes

Die Klassifizierung der WindSCADA- und WindCONTROL-Statuscodes wurde durchgeführt und dem Zertifizierer übergeben. Die Zertifizierung wird für das dritte Quartal 2019 erwartet.

## 4 Berechnung der technischen Verfügbarkeit

Nach 5, 10 und 15 Betriebsjahren muss ein Zertifikat gemäß Anhang B der TR 10 ausgestellt werden. Von GE durchgeführte Berechnungen der technischen Verfügbarkeit gemäß TR 10 sind vorläufig und unverbindlich und erfüllen möglicherweise nicht die Anforderungen der akkreditierten Institution. Aktuell führen mehrere Dienstleister sowie akkreditierte Institutionen TR 10 Berechnungen und Berichte testweise durch mit dem Ziel diese zu vergleichen und die Vorgehensweise zu vereinheitlichen.

## 5 Datenspeicherung

Der häufig verwendete Windfarm Compact SCADA-Server ist nicht in der Lage, die erforderlichen Daten für die nach TR 10 vorgeschriebenen Zeiträume zu speichern. Der Betreiber muss sicherstellen, dass Daten regelmäßig heruntergeladen und gespeichert werden.

In welchem Umfang unterschiedliche WindSCADA Systeme Daten speichern können ist in der technischen Beschreibung dieser Systeme aufgeführt.

## 6 Datenschutz

Gemäß EEG 2017 Anhang 2 Abschnitt 7.3 muss der Betreiber der Anlage das Datenmanagement so organisieren, dass die Betriebsdaten der Anlage von qualifizierten Dritten heruntergeladen werden und die Daten später nicht mehr manipuliert werden können. Laut TR 10 kann ein solcher Schutz durch die Nutzung von Zugriffsrechtsbeschränkungen erreicht werden.

GE Renewable Energy prüft diese Anforderungen und plant, Betreibern Lösungen zum Herunterladen, Speichern und Schützen von Daten vor Manipulationen anzubieten.