

Beispiel für ein Schutzkonzept einer Erzeugungsanlage

Das Schutzkonzept ist eine Skizze aus der ersichtlich ist, auf welche selektiven Ebenen die Schutzeinrichtungen wirken. Verantwortlich für die vollständige Darstellung des Schutzkonzeptes ist der Planer. Die Skizze kann handschriftlich, mit Hilfe von „Autoformen“ in Office-Anwendungen bzw. CAD-Software oder mit den im Anhang beiliegenden Formblättern erfolgen.

Zum Schutzkonzept der Erzeugungsanlage gehören alle aktiven Schutzgeräte vom NVP bis zu den EZE die Einfluss auf das Systemdienstleistungsverhalten haben und zum Verantwortungsbereich des Betreibers der Erzeugungsanlage gehören. Dazu zählen die vom Netzbetreiber vorgegebenen Schutzfunktionen für die ausschließlich neuen Erzeugungseinheiten, den Netzverknüpfungspunkt sowie die aus der Sicht des Anlagenschutzes vom Betreiber der Erzeugungsanlage zusätzlich aktivierten Schutzeinrichtungen mit Auslösewert und Auslösezeit.

Hierzu gehören die Schutzfunktionen:

am Netzverknüpfungspunkt (NVP):

- Blindleistungsrichtungsunterspannungsschutz ($Q_{->}$ & $U_{<}$)
- Spannungssteigerungsschutz ($U_{>>}$ und $U_{>}$)
- Spannungsrückgangsschutz ($U_{<}$)
- Frequenzsteigerungsschutz ($f_{>}$)
- Frequenzrückgangsschutz ($f_{<}$)
- Überstromschutz ($I_{>>}$ und $I_{>}$)
- Erdschlusschutz ($I_{E>}$ und $U_{E>}$)
- Distanzschutz ($I_{>>}$ $U_{<}$ $I_{>}$ $I_{E>}$ $U_{NE>}$)
- Ausfallschutz der Unterspannungsversorgung (USV)

die unterlagerten Schutzfunktionen, z.B. an den EZE:

- Spannungssteigerungsschutz ($U_{>>}$)
- Spannungsrückgangsschutz ($U_{<}$ und $U_{<<}$)
- Frequenzsteigerungsschutz ($f_{>}$)
- Frequenzrückgangsschutz ($f_{<}$)
- Ausfallschutz der Unterspannungsversorgung (USV)

sowie die Schaltgeräte, Sicherungen und Wandler:

- Leistungsschalter (LS), Schütze und Sicherungen
- Stromwandler und Spannungswandler

Es ist zu bestätigen, dass:

- Vorrichtungen (z.B. Prüfklemmen) an den EZE und am NAP vorgesehen sind, um Schutzprüfungen ohne Ausklemmen von Drähten zu ermöglichen.
- die Schutzeinrichtungen über eine netzunabhängige Hilfsenergieversorgung für mind. 8h (NVP) bzw. 3 Sekunden (EZE) verfügen.
- der Eigenschutz der Erzeugungseinheit nicht vor den vorgegebenen Schutzwerten des Netzbetreibers (TR8 Anhang C, Teil B) auslöst.
- beim Ausfall der Hilfsenergieversorgung am NAP der Leistungsschalter unverzüglich auslöst.
- die Einstellwerte der Entkupplungsschutzfunktionen parametrierbar und ohne zusätzliche Hilfsmittel (direkt am Gerätedisplay) ablesbar sind.

Bei PV-Anlagen mit einem zwischengelagertem Entkupplungsschutz (NA-Schutz) gemäß 4. Ergänzung der BDEW Mittelspannungsrichtlinie 2008 ist sicherzustellen, dass die Schutzfunktionen der Erzeugungseinheiten nicht dem NA-Schutz vorgreifen. Dies ist im Schutzkonzept zu bestätigen.

Auch Großverbraucher (z.B. Klärwerke, Stahlwerke, Kieswerke, etc.), Alt- und Bestandsanlagen sind mit Ihren Schutzeinstellungen darzustellen. Allgemein kann angenommen werden das Altanlagen sich im Fehlerfall sofort vom Netz trennen. Deaktivierte Schutzfunktionen müssen nicht in der Schutzkonzept-Skizze aufgeführt werden. Das betrifft auch die Schutzeinrichtungen die konzeptionell vorgesehen sind, aber außer Betrieb bleiben (ansonsten sind diese besonders zu kennzeichnen).

Da es bei der Schutzkonzept-Skizze nicht um die exakte Abbildung der Netzverkabelung geht, können Betriebsmitteldaten (z.B. Kabel Typ und Länge) vernachlässigt werden und Betriebsmittel einer selektiven Ebene mit gleicher Schutzkonfiguration zusammengefasst werden.

Weitere Beispiele sind in der BDEW Mittelspannungsrichtlinie 2008 auf S.42 zu finden. Alternativ können die Schutzfunktionen auch im Ersatzschaltbild für die Erzeugungsanlage (Single-Line-Diagramm) vermerkt werden, wenn dabei die Übersicht nicht verloren geht.

Sollten sich weitere Fragen ergeben, zögern Sie nicht sich mit uns in Verbindung zu setzen. Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

WIND-certification GmbH

Reuterstraße 10
D-18211 Bargeshagen

Ihr direkter Ansprechpartner:

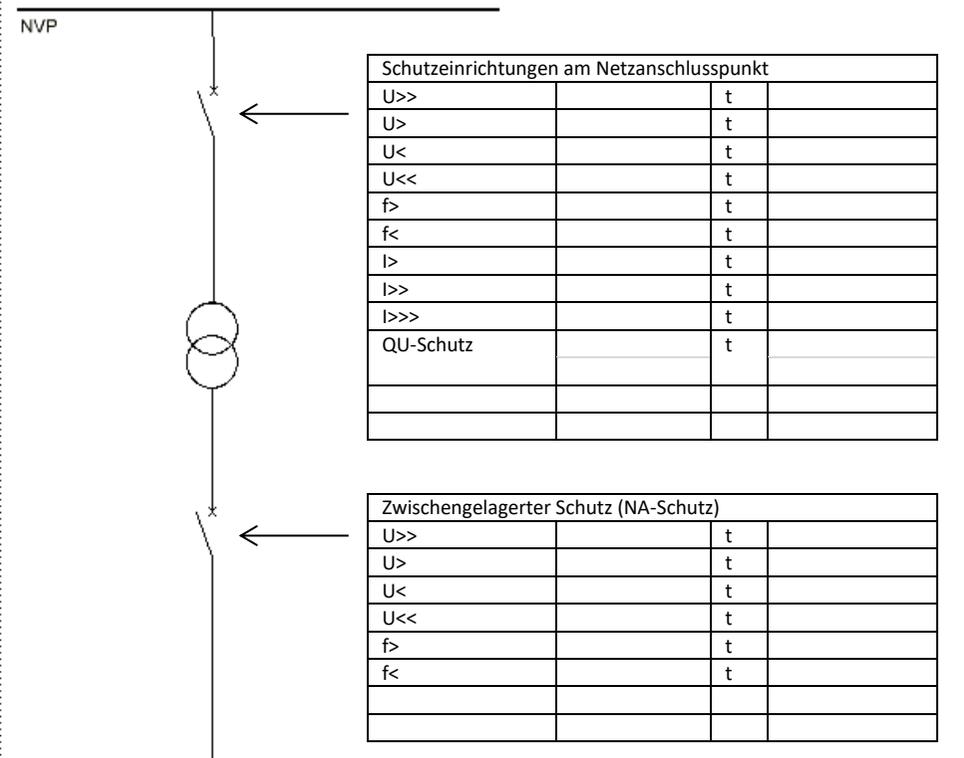
Falko Hänschke M.Sc.
E-Mail.: Falko.Haenschke@wind-certification.de
Tel.: +49 38203 7483 16

Vorlagen für ein Schutzkonzept

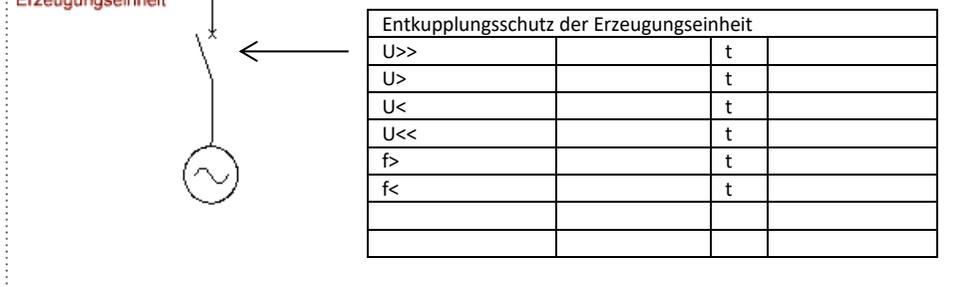
- A.1: Schutzkonzept einer PV-Anlage mit zwischengelagerten Schutz (NA-Schutz) für eine Anlagenzertifizierung nach BDEW Mittelspannungsrichtlinie 2008
- A.2: Schutzkonzept eines Windparks für eine Anlagenzertifizierung nach BDEW Mittelspannungsrichtlinie 2008

A.1 Projektspezifisches Schutzkonzept

Übergabestation



Erzeugungseinheit



Checkliste

Vorhanden?

Die Schutzeinrichtungen der Übergabestation (NAP und NA-Schutz) verfügen über Vorrichtungen (z.B. Prüfklemmleisten), um Schutzprüfungen ohne Ausklemmen von Drähten zu ermöglichen.

Ja Nein

Die Schutzeinrichtungen der Übergabestation verfügen über eine Hilfsenergieversorgung für eine Überbrückungszeit von mindestens 8 Stunden (NAP) bzw. mindestens 3 Sekunden (NA-Schutz).

Ja Nein

Ein Ausfall der Hilfsenergieversorgung führt zur unverzügerten Trennung der Erzeugungsanlage vom Netz.

Ja Nein

Bemerkungen:

Datum _____

Unterschrift / Stempel _____

A.2 Projektspezifisches Schutzkonzept

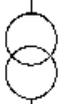
Übergabestation

NVP



Schutzeinrichtungen am Netzanschlusspunkt			
U>>		t	
U>		t	
U<		t	
U<<		t	
f>		t	
f<		t	
l>		t	
l>>		t	
QU-Schutz		t	

Erzeugungseinheit



Entkupplungsschutz der Erzeugungseinheit			
U>>		t	
U>		t	
U<		t	
U<<		t	
f>		t	
f<		t	

Checkliste

Die Schutzeinrichtungen der Übergabestation verfügen über Vorrichtungen (z.B. Prüfklemmleisten), um Schutzprüfungen ohne Ausklemmen von Drähten zu ermöglichen.

Ja Nein

Die Schutzeinrichtungen der Übergabestation verfügen über eine Hilfsenergieversorgung für eine Überbrückungszeit von mindestens 8 Stunden.

Ja Nein

Ein Ausfall der Hilfsenergieversorgung führt zur unverzügerten Trennung der Erzeugungsanlage vom Netz.

Ja Nein

Bemerkungen:

Datum

Unterschrift / Stempel