

VDE Renewables GmbH • Siemensstraße 30 • 63755 Alzenau

EP New Energies GmbH
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Ihr Zeichen

Ihr Schreiben

Unser Zeichen
10759/2021-40249

Ansprechpartner
brs
Tel: (069) 6308 5307
Fax: (069) 6308 5320
E-Mail: jonas.brueckner@vde.com

Alzenau, 12.04.2021

Stellungnahme zum sicheren Betrieb von schwimmenden Photovoltaikanlagen (Floating PV) aus elektrotechnischer Sicht

Durch Erschließung von bisher ungenutzten Wasserflächen im Binnenbereich zur Stromerzeugung mithilfe von schwimmenden Photovoltaikanlagen wird diesem Technologietrend ein hohes Potential im Rahmen der Energiewende beigemessen. In diesem Kontext kommen vermehrt Fragestellungen zum Thema des elektrisch sicheren Betriebs bzw. möglicher elektrischer Gefährdungen bei der Mehrfachnutzung dieser Gewässer (z.B. für Freizeitaktivitäten oder Aquakulturen) auf.

Wiederholt treten Fragen zu maximal auftretenden Kurzschluss- und Erdschlussströmen in unterschiedlichen Fehlerfällen auf. Hier steht vor allem die Bewertung der resultierenden maximalen elektrischen Potentiale und die daraus entstehenden Gefahren für Personen, Nutztieren und Sachwerten im Vordergrund.

Die VDE Renewables möchte deshalb an dieser Stelle erläutern, dass aus ihrer Sicht ein Floating PV System auch ohne die Verfügbarkeit von spezifischen auf die Applikation angepassten Vorschriften und Regelwerken basierend auf den bestehenden elektrotechnischen Normen sicher errichtet, geprüft und betrieben werden kann.

Neben der grundsätzlichen Eignung der Komponenten für die anzunehmenden Umgebungsbedingungen stehen im Besonderen Fragen rund um die elektrische (Personen-) Sicherheit im Vordergrund. Die elektrische Gefährdung und entsprechenden Gegenmaßnahmen werden in der VDE 0100 Serie im Allgemeinen, und im Besonderen z.B. in der „DIN VDE 0100-410:2018-10 Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 4-41: Schutzmaßnahmen – Schutz gegen elektrischen Schlag“ behandelt. Für die PV Anwendung gilt dabei noch die „DIN VDE 0100-712:2016-10 - Errichten von Niederspannungsanlagen - Teil 7-712: Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art – Photovoltaik-(PV)-Stromversorgungssysteme“. Daraus resultieren Anforderungen an die Erdungsanlage und Schutzleiter nach „DIN VDE 0100-540:2012-06 Errichten von

Niederspannungsanlagen Teil 5-54: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Erdungsanlagen und Schutzleiter“.

Bei Konzepten mit Mittelspannungskomponenten auf der schwimmenden Plattform müssen zudem noch die folgenden Normen besondere Beachtung finden:

„DIN EN 61936-1 VDE 0101-1:2014-12 – Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV – Teil 1: Allgemeine Bestimmungen“ und „DIN EN 50522 VDE 0101-2:2011-11 Erdung von Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV“

Ein weiterer kritischer Aspekt aus elektrotechnischer Sicht, sind Vorkehrungen für den Blitzschutz, der die Abwehr möglicher Gefahren für sich in der Nähe befindenden Personen und das PV-System zum Ziel hat. Zur Klassifizierung des Risikos kann das Verfahren nach „DIN EN 62305-2 VDE 0185-305-2:2013-02 Blitzschutz – Teil 2: Risiko-Management“ herangezogen werden.

Auf Basis des ermittelten Risikos muss bei Bedarf ein entsprechendes Konzept unter Beachtung von „DIN EN 62305-1 VDE 0185-305-1:2011-10 – Blitzschutz Teil 1: Allgemeine Grundsätze“ und „DIN EN 62305-3 VDE 0185-305-3:2011-10 – Blitzschutz Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen“ geplant und ausgeführt werden.

Wenn gemäß dieser und aller mitgeltenden Normen geplant und errichtet wird, kann ein Schutzziel erreicht werden, welches auch im Hinblick auf die Mehrfachnutzung von Gewässern sicherstellt, **dass keine Gefährdung aus elektrotechnischer Sicht für Personen, Nutztieren und Sachwerten im Allgemeinen ausgeht.**

Die VDE Renewables GmbH hat zusammen mit dem VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut verschiedenen Floating PV Systeme, z.B. auf Basis des Systems ZIMFLOAT der Fa. Zimmermann PV Stahlbau GmbH nach der Prüfgrundlage VDE-PB-0016-2:2016-11, welche unter anderem auch die Anforderungen der oben genannten Normen beinhaltet, geprüft und zertifiziert.

Die VDE Renewables empfiehlt Floating PV Anlagen vor der Inbetriebnahme durch unabhängige Experten mit Erfahrung im Bereich schwimmender Photovoltaik abnehmen zu lassen.

Alzenau, 12.04.2021


Arnd Roth
Technischer Leiter


Jonas Brückner
Leiter Photovoltaik Systeme