

Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH  
Postfach 21 09 54, 85024 Ingolstadt

## Firma

Sybac Solar Entwicklungs GmbH  
Herrn Oliver Schumacher  
Robert-Koch-Str. 1-9  
56751 Polch

Hausadresse Ringlestr. 28, 85057 Ingolstadt  
Telefon (08 41) 80 - 0  
Internet [www.sw-i.de](http://www.sw-i.de)  
[www.swi-netze.de](http://www.swi-netze.de)

Ihre Zeichen  
Unsere Zeichen N-TV  
Ansprechpartner German Ullersperger  
Bereich  
Tel. (08 41) 80- 4154  
Fax (08 41) 80- 4149  
Mobil  
E-Mail [german.ullersperger@sw-i.de](mailto:german.ullersperger@sw-i.de)

Datum 30.11.2016

## Netzverträglichkeitsprüfung PV-Anlage an der Autobahn, Deschinger Straße, Flnr.: 1015 (ff) in Ingolstadt

Sehr geehrter Herr Schumacher,

wir beziehen uns auf die von Ihnen eingereichten Unterlagen (vom 06.09.16) zum Bau der oben genannten Photovoltaik-Anlage in Ingolstadt mit einer Gesamtnennleistung von 3002,45 kWp. Die von uns durchgeführte Netzverträglichkeitsprüfung kam zu folgendem Ergebnis:

### 1. Netzanschluss

Die Festlegung des geeigneten Netzanschlusspunktes erfolgt auf der Grundlage der technischen Daten des Netzes und der geplanten Erzeugungsanlage. Grundsätzlich muss bei der Ermittlung des Netzanschlusspunktes unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik sichergestellt werden, dass durch das Verhalten der Erzeugungsanlage an diesem Netzanschlusspunkt der sichere Netzbetrieb gewährleistet wird und unzulässige Netzurückwirkungen auf das Netz der öffentlichen Versorgung und andere Kundenanlagen ausgeschlossen werden. Sofern die Erzeugungsanlage als kaufmännisch bilanzielle Weitergabe (kbW) niederspannungsseitig im kundeneigenen Netz angeschlossen werden soll, werden ausschließlich die Auswirkungen auf das Netz der öffentlichen Versorgung bewertet.

Aus dem Ergebnis der Netzverträglichkeitsprüfung geht hervor, dass derzeit am geplanten 20-kV-Verknüpfungspunkt im Bereich der Trafostation TS 222 „An der Autobahn“ (bei der Deschinger Str. 31) der Netzanschluss der PV-Anlage „Deschinger Straße“ mit einer maximalen Solargeneratorleistung von 3002,45 kWp möglich ist.

Bei Vollaustlastung des Netzes mit Strom aus erneuerbaren Energien ist aufgrund möglicher Netzengpässe i. S. d. § 14 EEG nicht garantiert, dass der gesamte erzeugte Strom in vollem Umfang und zu jedem Zeitpunkt abgenommen werden kann. Zur besseren Integration der Erzeugungsanlage in das lokale Verteilnetz behält sich die Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH gem. § 11 Abs. 3 EEG Maßnahmen zur Blind- und Wirkleistungsregelung vor.

Stadtwerke Ingolstadt  
Netze GmbH

Sitz der Gesellschaft:  
Ingolstadt

Registergericht:  
Ingolstadt, HRB 3232  
USt-ID-Nr. DE224868901

Bankverbindung:  
Sparkasse Ingolstadt  
IBAN DE88 7215 0000 0005 3625 61  
BIC BYLADEM1ING

Geschäftsführer:  
Hubert Stockmeier



Seite 2 zum Schreiben vom 30.11.2016

Die Anforderungen der BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ sind einzuhalten.

Das Ergebnis der Netzverträglichkeitsprüfung kann anhand der in Anlage 1 befindlichen Karte nachvollzogen werden.

In der Anlage 2 erhalten Sie eine unverbindliche Kostenkalkulation zur Einbindung in unsere Trafostation. In der Anlage 3 ist eine Schemadarstellung Netzverknüpfungspunkt und Einspeisung abgebildet.

## **2. Betriebs- und Netzführung**

Folgende Anforderungen hinsichtlich der Betriebs- und Netzführung sind einzuhalten:

Die Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH ist berechtigt, im Störfall und bei Änderung des Normalschaltzustandes mit Gefahr für die allgemeine Versorgung die Erzeugungsanlage sofort vom Netz zu trennen und bis zur Wiederherstellung des ursprünglichen Schaltzustandes die Trennung der Erzeugungsanlage vom Netz beizubehalten.

Die Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH ist berechtigt, bei Überschreitung der vertraglich vereinbarten maximalen Einspeisewirkleistung, wenn dadurch der störungsfreie Netzbetrieb hinsichtlich der Spannungsqualität gefährdet wird und Gefahr für die allgemeine Versorgung besteht, die Erzeugungsanlage sofort vom Netz zu trennen.

Die Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH ist berechtigt, bei potentieller Gefahr für den sicheren Systembetrieb, bei drohendem Verlust der Netzsicherheit aufgrund von Engpässen bzw. Gefahr von Überlastungen des eigenen oder vorgelagerten Netzes des Übertragungsnetzbetreibers (ÜNB), bei Gefahr einer Inselbildung, bei Gefährdung der statischen und dynamischen Netzstabilität, bei systemgefährdendem Frequenzanstieg, bei Instandsetzung bzw. Durchführung von Baumaßnahmen sowie im Rahmen des Einspeisemanagements, eine Einschränkung oder Unterbrechung der Leistungseinspeisung aus der Kundenanlage für die Dauer der Engpasssituation vorzunehmen, sofern anderweitige operative Maßnahmen erschöpft sind.

In der Übergabestation ist ein übergeordneter MS-Entkopplungsschutz nach Vorgaben der Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH zu errichten und einzustellen (nach BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ gilt Bild C5 mit Q(U) – Funktion).

## **3. Wirkleistungsabgabe**

Die Erzeugungsanlage muss mit reduzierter Leistungsabgabe betrieben werden können, in den im Punkt 2 genannten Fällen ist die Stadtwerke Ingolstadt Netze GmbH berechtigt, eine vorübergehende Begrenzung der vereinbarten Einspeisewirkleistung der Erzeugungsanlage oder eine Anlagenabschaltung vorzunehmen. Sie muss in Stufen von höchstens 10% der vereinbarten Anschlusswirkleistung bei jedem Betriebszustand und aus jedem Betriebspunkt über eine Sollwertvorgabe möglich sein. Die Umsetzung eines neuen Sollwertes muss unverzüglich und innerhalb einer Minute möglich sein.

Die Wirkleistungsabgabe der Erzeugungsanlage ist ab einer Frequenz von mehr als 50,2 Hz mit einem Gradienten von 40 % der momentan verfügbaren Leistung des Generators je Hz zu reduzieren. Erst bei Rückgang der Frequenz auf einen Wert von  $f \leq 50,05$  Hz darf die Wirkleistungsabgabe wieder gesteigert werden, solange die Frequenz 50,2 Hz nicht überschreitet.

#### **4. Blindleistung**

Bei Wirkleistungsabgabe muss die Erzeugungsanlage in jedem Betriebspunkt gemäß der BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ mindestens mit einer Blindleistung betrieben werden können die einem Verschiebungsfaktor am Netzanschlusspunkt von  $\cos \varphi = 0,95$  untererregt bis 0,95 obererregt entspricht. Das bedeutet im Verbraucherzählpfeilsystem den Betrieb im Quadranten II (untererregt) oder III (übererregt), entsprechend den Vorgaben der TAB.

#### **5. Dynamische Netzstützung**

Die Erzeugungsanlagen müssen technisch in der Lage sein, sich gemäß der BDEW-Richtlinie „Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz“ inkl. Ergänzungen, an der vollständigen dynamischen Netzstützung zu beteiligen. Damit gilt insbesondere:

- Die Erzeugungsanlage darf sich bei Fehlern im Netz nicht vom Netz trennen.
- Während eines Fehlers im Netz ist die Netzspannung durch Einspeisung einer Blindleistung in das Netz zu stützen.
- Die Erzeugungsanlage muss nach Fehlerklärung die gleiche Blindleistung mit dem Netz austauschen wie vor dem Fehler.

#### **6. Einspeisemanagement**

Nach den Vorgaben des § 14 EEG ist beim Netzanschluss von Erzeugungsanlagen die Teilnahme am Einspeisemanagement erforderlich. Die technische Umsetzung des Einspeisemanagements hat gemäß § 9 EEG zu erfolgen.

#### **7. Vertragsleistung**

Die im Begrüßungsschreiben zu vereinbarende Anschlussleistung der PV-Anlage „Deschinger Straße“ beträgt 3002,45 kWp.

## 8. Reservierung

Auf der Grundlage der von Ihnen eingereichten Unterlagen und dem Ergebnis der von uns durchgeführten Netzverträglichkeitsprüfung reservieren wir Ihnen für die geplante Erzeugungsanlage die vertragsrelevante maximale Einspeisewirkleistung für den o. g. Netzverknüpfungspunkt bis zum 30.10.2017.

Sollte sich innerhalb des Reservierungszeitraumes herausstellen, dass Sie Ihre Planungen zur Realisierung der o. g. Erzeugungsanlage nicht weiter verfolgen werden, bitten wir Sie um unverzügliche Mitteilung, damit die dadurch frei werdende Einspeisekapazität anderweitig zur Verfügung gestellt werden kann.

## 9. Vorbehalt

Wir weisen darauf hin, dass die Aussagen nur zur Planung bestimmt sind und keinen rechtverbindlichen Charakter haben. Aufgrund von Änderungen im Netz oder aufgrund des Anschlusses anderer EEG-Erzeugungsanlagen am selben Verknüpfungspunkt bzw. im selben Netz, zu dem wir gesetzlich oder vertraglich verpflichtet sind, können sich die Anschlussmöglichkeiten auch für die von Ihnen vorgesehenen Anlagen bis zu deren Fertigstellung verändern und damit die Anschlusskosten erhöhen. Dieser Vorbehalt bezieht sich auch auf technische Änderungen, die sich zum Beispiel wegen Veränderungen der Einspeisebedingungen und der Regeln der Technik ergeben können.

## 10. Weiteres Vorgehen

Zur weiteren Bearbeitung Ihres Vorhabens möchten wir Sie bitten, nötige technische Details mit uns rechtzeitig abzustimmen.

Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

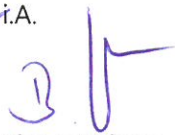
Mit freundlichen Grüßen

i.A.



German Ullersperger  
Technischer Vertrieb

i.A.



Bianca Winter  
Technischer Vertrieb