

16. Juni 2021

TINETZ-
Tiroler Netze GmbH
Bert-Köllensperger-Straße 7
6065 Thaur

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe



TINETZ

Sichere Versorgung für Tirol

Ihr Ansprechpartner:	Service Center Bert-Köllensperger-Str. 7 6065 Thaur Telefon: +43 (0)50708 190 E-Mail: sc@tinetz.at
Wir sind für Sie da:	Montag bis Donnerstag, 7-17 Uhr Freitag, 7-12.30 Uhr

Kundeninformation

Errichtung und Betrieb von PV-Anlagen von 800 W bis 250 kW

Dieses Dokument erläutert technische und organisatorische Anforderungen für die Errichtung und den Betrieb von Photovoltaikanlagen mit einer netzwirksamen Bemessungsleistung (Engpassleistung) von 800 W bis 250 kW im Niederspannungsnetz der TINETZ-Tiroler Netze GmbH. Die Verpflichtung zur Anwendung gesetzlicher und normativer Vorgaben (z.B. OVE E 8101, TOR Erzeuger, TAEV, ANBs, etc.) bleibt davon unberührt.

Organisatorische Anforderungen

Netzanschlussantrag

Der Anlagenbetreiber muss vor Errichtung der geplanten Photovoltaikanlage bei der TINETZ-Tiroler Netze GmbH die Zustimmung für den Anschluss einholen. Die Anfrage dazu erfolgt online unter <https://www.tinetz.at/kundenservice/online-dienste/stromanschluss/>. Die TINETZ-Tiroler Netze GmbH prüft die Auswirkungen der Erzeugungsanlage auf das Stromnetz und übermittelt Ihnen ein unverbindliches Netzzugangsangebot.

Betriebserlaubnisverfahren

Mit dem Netzanschlussantrag wird das sogenannte Betriebserlaubnisverfahren eröffnet. Weitere Details dazu entnehmen Sie unter <https://www.tinetz.at/kundenservice/technische-vorschriften/technische-und-organisatorische-regeln-des-netzbetriebs/>.

Installationsdokument

Gemäß TOR Erzeuger muss vom Netzbenutzer zur Erlangung der Betriebserlaubnis die Konformität der Erzeugungsanlage mit Hilfe des zur Verfügung gestellten Installationsdokuments bestätigt werden. Der Netzbenutzer erhält das Installationsdokument gemeinsam mit dem Netzzugangsangebot. Es ist ausgefüllt und unterschrieben inkl. aller zugehörigen Beilagen spätestens zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme gegenüber TINETZ-Tiroler Netze GmbH vorzulegen.

Datum: 16. Juni 2021

Kundeninformation, Errichtung und Betrieb
von PV-Anlagen von 800 W bis 250 kW

TINETZ-
Tiroler Netze GmbH
Bert-Köllensperger-Straße 7
6065 Thaur

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe



TINETZ

Prüfbericht des Netzentkupplungsschutzes

Wenn eine zentrale Entkupplungsstelle gefordert ist, muss eine Überprüfung der korrekten Funktionsweise des zugehörigen Netzentkupplungsschutzes gem. TOR Erzeuger im eingebauten und parametrisierten Zustand erfolgen. Der entsprechende Prüfbericht ist dem Installationsdokument beizulegen.

Prüfbericht der selbsttätig wirkenden Freischaltstelle

Die korrekte Funktionsweise einer wechselrichterintegrierten ENS gem. TOR Erzeuger muss durch die Konformitäts- bzw. Unbedenklichkeitsbescheinigung einer unabhängigen, akkreditierten Prüfstelle bestätigt sein. Die Bescheinigung ist dem Installationsdokument beizulegen

Betriebsmittelbescheinigung gem. TOR Erzeuger Typ A

Die Erzeugungsanlage hat die Anforderungen gem. TOR Erzeuger Typ A bzw. RfG-VO zu erfüllen. Der Nachweis der Konformität der Wechselrichter kann durch die Konformitäts- bzw. Unbedenklichkeitsbescheinigung einer unabhängigen, akkreditierten Prüfstelle erfolgen und ist dem Installationsdokument beizulegen

Technische Anforderungen

Installation bis zur Messeinrichtung

Bei Neuerrichtungen von oder meldepflichtigen Änderungen an Stromerzeugungsanlagen sind für die betroffene Kundenanlage jedenfalls der Einbau einer Zähleranschlussklemme, eines Nachzählerautomaten sowie einer entsprechenden Überspannungs-Schutzeinrichtung lt. den Vorgaben der „Ausführungsbestimmungen zu den TAEV für die Verteilernetze der Elektrizitätsunternehmen im Bundesland Tirol“ sicherzustellen.

Länderssetup „Österreich“

Die eingesetzten Wechselrichter müssen den Betrieb mit einer standardmäßigen Ländereinstellung „Österreich“ erlauben. Die entsprechende Parametrierung der Geräte ist am Installationsdokument zu bestätigen.

Blindleistungsbereitstellung

Abweichend von der Standardeinstellung sind PV-Anlagen im Verteilnetz der TINETZ ab einer Engpassleistung von 3,68 kVA in der Regel mit einem festen $\cos \varphi = 0,95^{\text{übererregt}}$ zu betreiben.

Datum: 16. Juni 2021

Kundeninformation, Errichtung und Betrieb
von PV-Anlagen von 800 W bis 250 kW

TINETZ-
Tiroler Netze GmbH
Bert-Köllensperger-Straße 7
6065 Thaur

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe



FRT-Fähigkeit

PV-Anlagen und zugehörige Entkopplungsstellen sind FRT-fähig (engl. fault ride through) auszuführen. Dies bedeutet, dass deren Funktion auch bei kurzzeitigen Netzstörungen nicht beeinträchtigt werden darf bzw. es zu keinen ungewollten Kurzzeitunterbrechungen kommt. Sie müssen für das Durchfahren von mehreren aufeinanderfolgenden Fehlern gem. TOR Erzeuger ausgelegt sein, sichergestellt z.B. durch Pufferung der Entkopplungsstelle mittels USV.

Selbsttätig wirkende Freischnittstelle (ENS)

Für nicht-inselbetriebsfähige Anlagen mit einer netzwirksamen Gesamtanlagenleistung ≤ 30 kVA ist der Einsatz von selbsttätig wirkenden Freischnittstellen (ENS) der Wechselrichter als Entkopplungsstelle zulässig.

Zentrale Entkopplungsstelle

Für PV-Anlagen mit einer netzwirksamen Gesamtanlagenleistung > 30 kVA sowie für inselbetriebsfähige PV-Anlagen wird eine zentrale Entkopplungsstelle (Schutzrelais und Schalteinrichtung) nach den Vorgaben der TOR Erzeuger gefordert.

Sowohl das Schutzrelais als auch die Schalteinrichtung dürfen nicht weiter als 2 m von der Nullungsverbindung entfernt sein. Das Schutzrelais ist dabei direkt auf die Schalteinrichtung der Entkopplungsstelle fest zu verdrahten. Bei Einhaltung der vorgeschriebenen Verlegebedingungen ist der Einbau im Vorzählerfeld zulässig.

Die Schalteinrichtung einer zentralen Entkopplungsstelle wird dreipolig ausgeführt. Wahlweise werden entweder zwei Schütz in Serie geschaltet oder ein einzelner Leistungsschalter verbaut. Die Funktion der zentralen Entkopplungsstelle (Schutzrelais und Schalteinrichtung) muss unabhängig von den selbsttätig wirkenden Freischnittstellen (ENS) der Wechselrichter sichergestellt sein.

Alle zugehörigen Einrichtungen sind so auszuführen, dass eine Plombierbarkeit gegeben ist.

Der zentrale Netzentkopplungsschutz ist im eingebauten und parametrisierten Zustand gem. TOR Erzeuger zu prüfen. Der Prüfbericht ist dem Installationsdokument beizulegen. Zentrale Entkopplungsstellen sind wiederkehrend gem. TOR Erzeuger zu prüfen.

Einstellwerte Netzentkopplungsschutz

Einstellwerte für den LFSM-O-Modus (frequenzabhängige Anpassung der Wirkleistungsabgabe bei Überfrequenz)	
Frequenzschwellwert für Beginn des LFSM-O Modus	50,2 Hz
Einzustellende Statik	5% (40% P _M /Hz)
Zeitverzögerung zur Aktivierung des LFSM-O Modus	≤ 2 s

Datum: 16. Juni 2021

Kundeninformation, Errichtung und Betrieb
von PV-Anlagen von 800 W bis 250 kW

TINETZ-
Tiroler Netze GmbH
Bert-Köllensperger-Straße 7
6065 Thaur

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe



Schutzeinstellungen bezogen auf die Nennspannung U_N	
Überspannung $U_{eff} >>$	115 % U_N
Überspannung $U_{eff} >>$ - Auslösezeit	$\leq 0,1$ s
Überspannung $U_{eff} >$ 10-Min-Mittelwert	111% U_N
Überspannung $U_{eff} >$ - Auslösezeit	$\leq 0,1$ s
Unterspannung $U_{eff} <<$	25 % U_N
Unterspannung $U_{eff} <<$ - Auslösezeit	$\leq 0,5$ s
Unterspannung $U_{eff} <$	80 % U_N
Unterspannung $U_{eff} <$ - Auslösezeit	$\leq 1,5$ s
Unterfrequenz	47,5 Hz
Unterfrequenz - Auslösezeit	$\leq 0,1$ s
Überfrequenz	51,5 Hz
Überfrequenz - Auslösezeit	$\leq 0,1$ s

Zuschaltbedingungen	
Frequenzgrenzen für Zuschaltung	$47,5 \text{ Hz} \leq f \leq 50,1 \text{ Hz}$
Spannungsgrenzen für Zuschaltung	$85 \% U_N \leq U \leq 109 \% U_N$
min. Wartezeit	≥ 300 s

Batteriespeicher

Speicheranlagen werden in AC- und DC-gekoppelte bzw. insel- und nicht-inselbetriebsfähige Anlagen unterschieden. Wechselrichter die mit nachträglichen Softwareupdates die Möglichkeit zum Inselbetrieb erlangen können, werden als inselbetriebsfähig gewertet. Inselbetriebsfähige Anlagen sind mit einer zentralen Entkuppungsstelle (Schutzrelais und Schalteinrichtung) auszuführen.

Schematische Beispiele zu freigegebenen Ausführungen von PV-Speicheranlagen finden sich auf den folgenden Seiten dieses Dokuments.

Datum: 16. Juni 2021

Kundeninformation, Errichtung und Betrieb
von PV-Anlagen von 800 W bis 250 kW

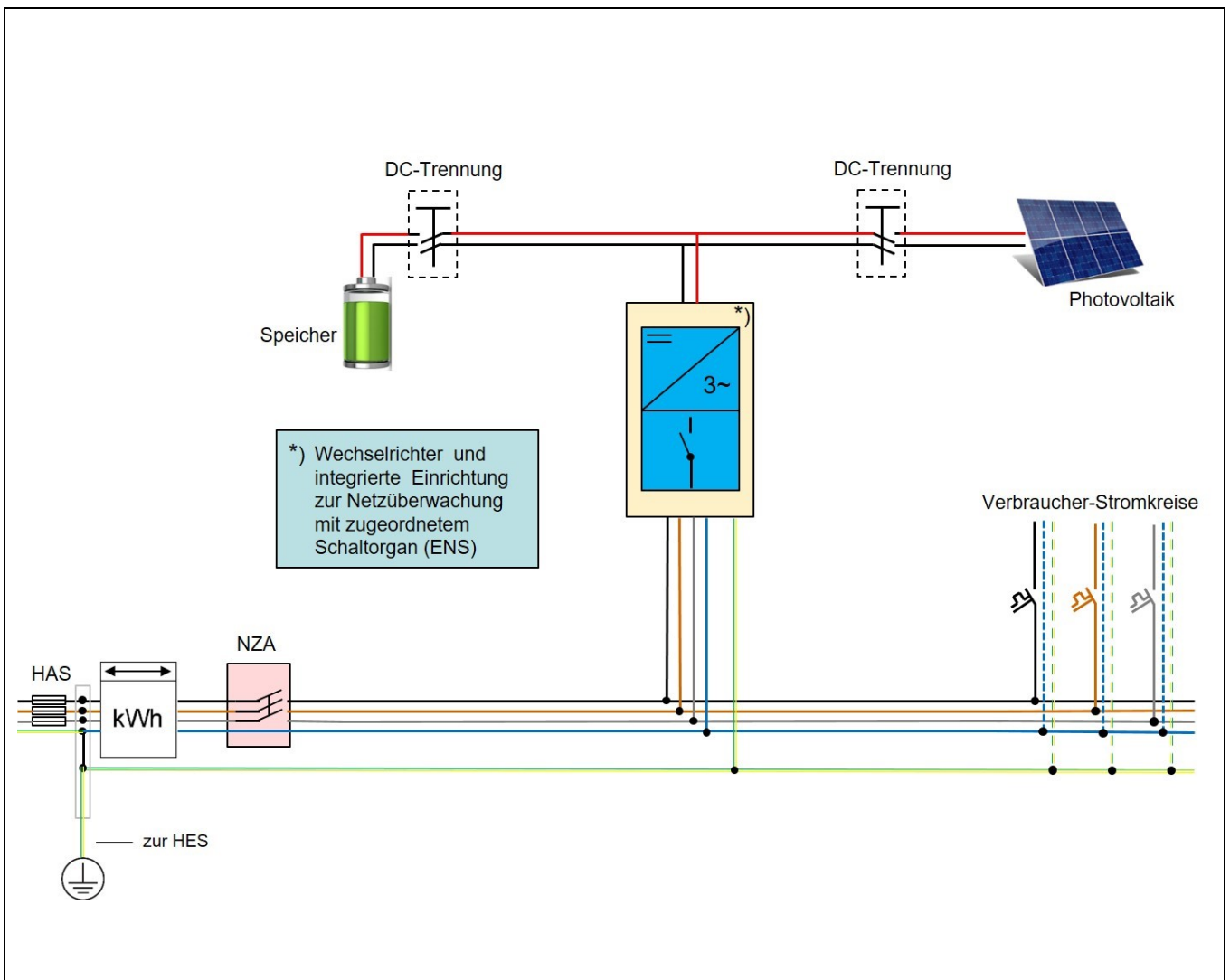
TINETZ-
Tiroler Netze GmbH
Bert-Köllensperger-Straße 7
6065 Thaur

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe

TINETZ

Speicheranlage Beispiel 1

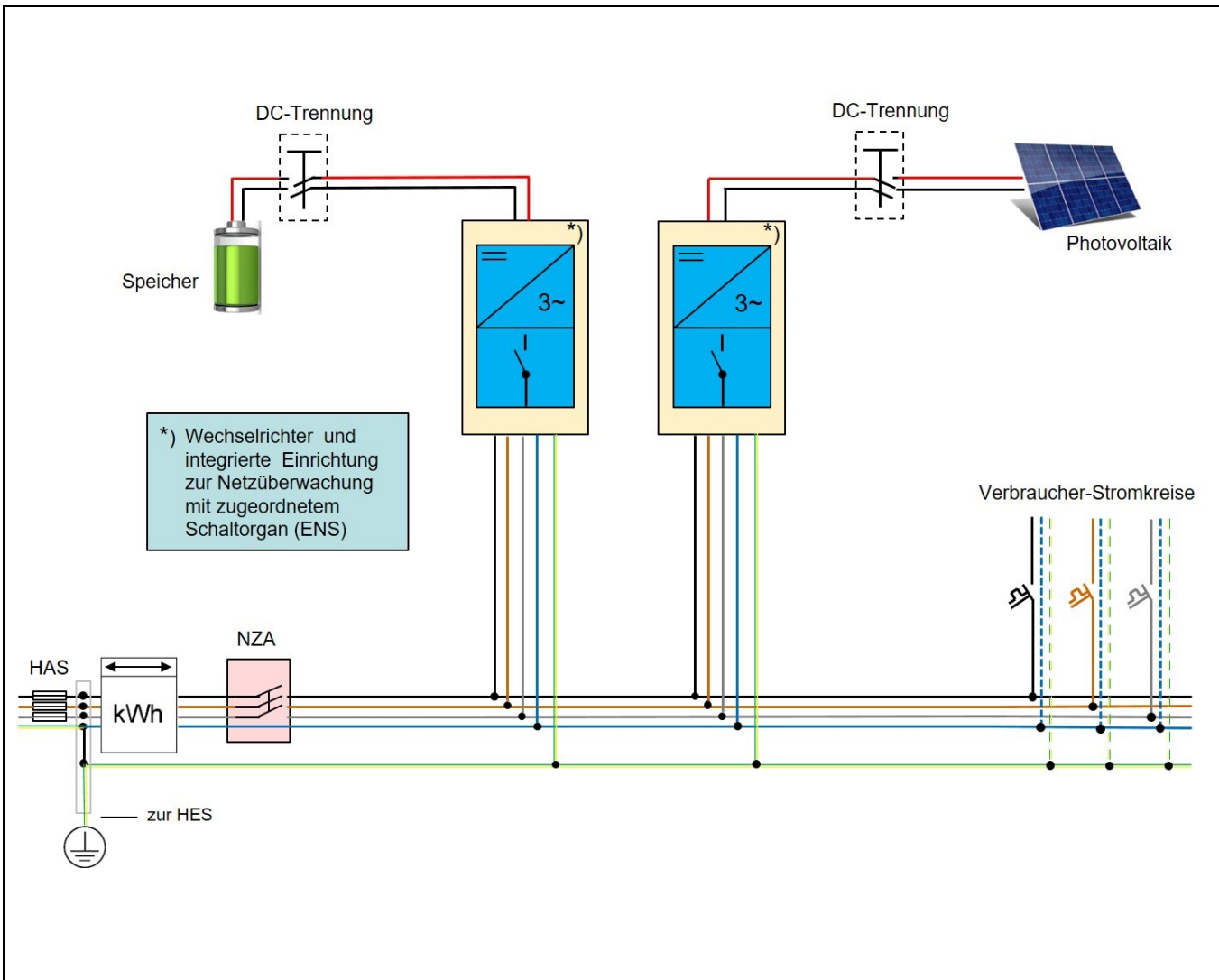
Anlagentyp:	PV mit Batteriespeicher
Speicherkopplung:	DC
Netz wirksame Bemessungsleistung:	≤ 30 kVA
Inselbetriebsfähigkeit:	nein





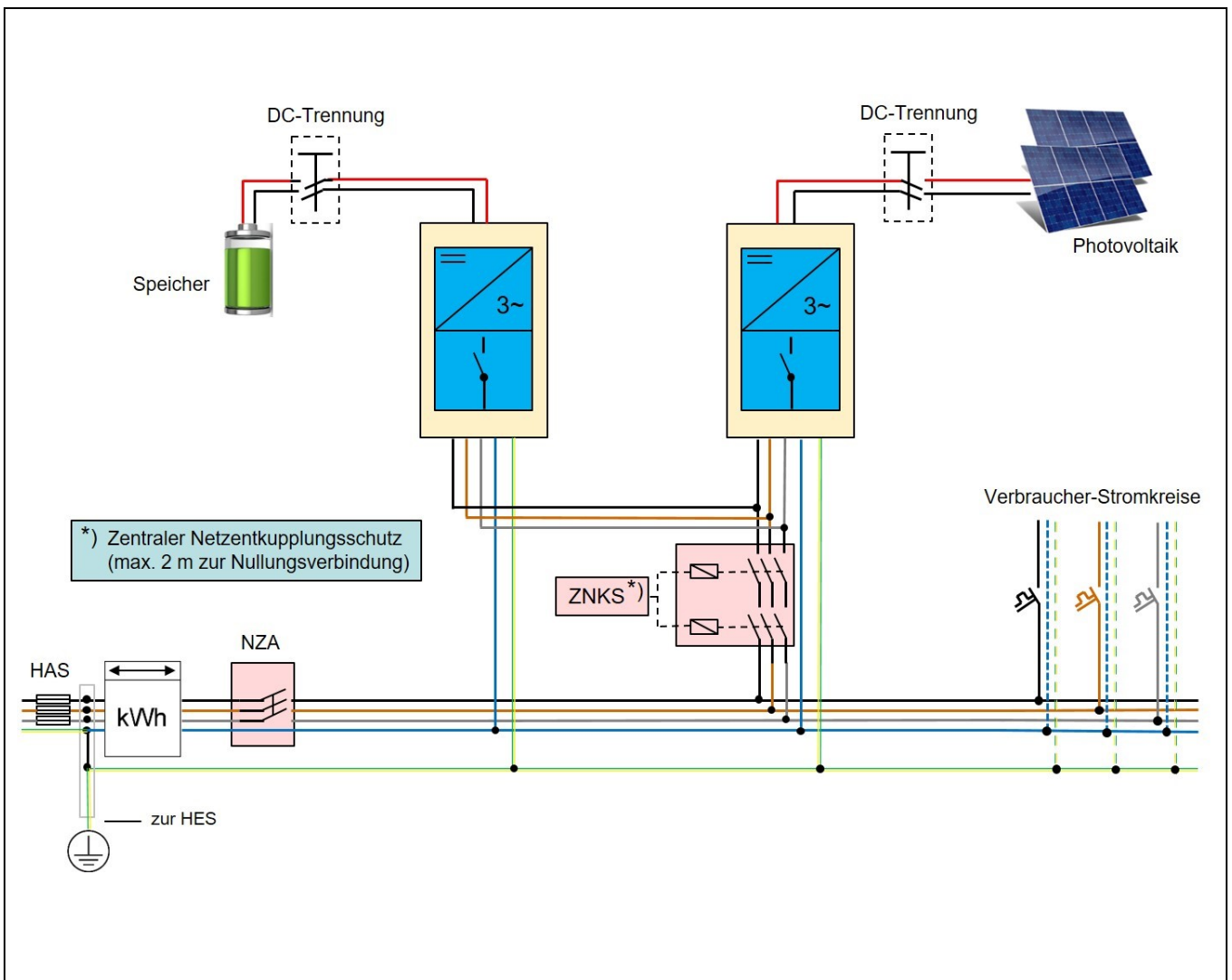
Speicheranlage Beispiel 2

Anlagentyp:	PV mit Batteriespeicher
Speicherkopplung:	AC
Netzwirksame Bemessungsleistung:	≤ 30 kVA
Inselbetriebsfähigkeit:	nein



Speicheranlage Beispiel 3

Anlagentyp:	PV mit Batteriespeicher
Speicherkopplung:	AC
Netzwirksame Bemessungsleistung:	> 30 kVA
Inselbetriebsfähigkeit:	nein



Speicheranlage Beispiel 4

Anlagentyp:	PV mit Batteriespeicher
Speicherkopplung:	AC
Netzwirksame Bemessungsleistung:	≤ 30 kVA
Inselbetriebsfähigkeit:	ja

