

TAB Weiterverteiler

Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und Betrieb von Energieversorgungsnetzen an das Stromnetz der Netze BW GmbH

Stuttgart, Mai 2024
Netze BW GmbH

Ein Unternehmen
der EnBW



TAB Weiterverteiler

Herausgegeben und bearbeitet:

Netze BW GmbH
Schelmenwasenstr. 15
70567 Stuttgart

Ausgabe: 2024, Version 1.0

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vertretung außerhalb der gesetzlichen Vorgaben ist unzulässig und strafbar und muss von den Herausgebern schriftlich genehmigt werden.

© Netze BW GmbH
Schelmenwasenstr. 15
70567 Stuttgart

Internet: www.netze-bw.de
Satz: Netze BW GmbH

TAB Weiterverteiler

Vorwort

Die TAB Weiterverteiler der Netze BW legt die Anforderungen für einen Anschluss von Energieversorgungsnetzen an das Stromnetz der Netze BW und deren Betrieb fest. Dabei wird auf weitere Regelwerke verwiesen, sofern Teile davon für den Anschluss und Betrieb anzuwenden sind. Gesetzliche und normative Anforderungen gilt es auch dann zu beachten, wenn Sie nicht durch die TAB Weiterverteiler gefordert werden. Insbesondere die Technischen Regeln für den Betrieb und die Planung von elektrischen Netzen (VDE-AR-N 4141-2) sind zu beachten.

TAB Weiterverteiler

Inhaltsverzeichnis

TAB Weiterverteiler	I
Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss und Betrieb von Energieversorgungsnetzen an das Stromnetz der Netze BW GmbH.....	I
Vorwort	II
1 Anwendungsbereich	1
2 Normative Verweisung	2
3 Begriffe und Abkürzungen	2
3.1 Begriffe	2
3.2 Abkürzungen.....	3
4 Allgemeine Grundsätze	4
4.1 Bestimmungen und Vorschriften	4
4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen	5
5 Netzanschluss	9
5.1 Netzanschlusspunkt und Eigentumsgrenze	9
5.2 Vereinbarte Anschlusswirkleistung.....	9
5.3 Betriebsspannungs-, Frequenzverhalten und Kurzschlussleistung	10
5.4 Netzzrückwirkungen	11
5.5 Blindleistungsverhalten	11
6 Übergabestelle	12
6.1 Baulicher Teil	12
6.2 Elektrischer Teil	13
6.2.1 Allgemeine technische Daten und Kurzschlussfestigkeit.....	13
6.2.2 Schaltanlage	13
6.2.3 Sternpunktbehandlung	14
6.2.4 Erdungsanlage	15
6.3 Sekundärtechnik	15
6.3.1 Fernwirk- und Datenübertragung	15
6.3.2 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung.....	16
6.3.3 Schutzeinrichtungen	16
6.4 Störschreiber	17
7 Abrechnungszählung	17

TAB Weiterverteiler

7.1	Allgemeines	17
7.2	Zählerplatz	18
7.3	Messeinrichtung	18
7.4	Messwandler	19
7.5	Datenfernübertragung	19
7.6	Spannungsebene der Abrechnungsmessung	20
8	Betrieb und Instandhaltung	20
9	Änderungen, Außerbetriebnahmen und Demontage	20
10	Erzeugungsanlagen im Netz des Weiterverteilers	21

TAB Weiterverteiler

1 Anwendungsbereich

Die TAB Weiterverteiler gilt für Anschlüsse von Energieversorgungsnetzen im Netz der Netze BW, welche nach dem Energiewirtschaftsgesetz wie nachfolgend deklariert sind:

- › Energieversorgungsnetzen der allgemeinen Versorgung nach § 3 Nr. 17 EnWG
- › Energieversorgungsnetzen nach § 3, Nr. 16 EnWG
- › Geschlossenen Verteilnetzen nach § 110 EnWG

Die TAB Weiterverteiler legt insbesondere die Handlungspflichten der Netze BW, des Errichters, Planers sowie des Anschlussnehmers fest.

Sie gelten zusammen mit § 19 EnWG „Technische Vorschriften“ und sind somit Bestandteil von Netzan-schlussverträgen.

Änderungen im bestehenden Versorgungsnetz des Anschlussnehmers mit Auswirkung auf das Netz der Netze BW sind der Netze BW mitzuteilen. Die TAB Weiterverteiler gilt auch bei Änderungen (z. B. Änderung der Anschlusswirkleistung und Erneuerungen) von bestehenden Anschlüssen. Die Netze BW entscheidet in Abhängigkeit der Änderung, ob und welche Anforderungen oder Anpassungen an der bestehenden Übergabestelle umzusetzen sind.

Die TAB Weiterverteiler in der Version 1.0 tritt am 01.05.2024 in Kraft.

TAB Weiterverteiler

2 Normative Verweisung

DIN EN 50160, Merkmale der Spannung in öffentlichen Elektrizitätsversorgungsnetzen

VDE-AR-N 4100, Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Niederspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Niederspannung)

VDE-AR-N 4105, Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz – Technische Mindestanforderungen für Anschluss und Parallelbetrieb von Erzeugungsanlagen am Niederspannungsnetz

VDE-AR-N 4110, Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Mittelspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Mittelspannung)

VDE-AR-N 4120, Technische Regeln für den Anschluss von Kundenanlagen an das Hochspannungsnetz und deren Betrieb (TAR Hochspannung)

VDE-AR-N 4141-2, Technische Regeln für den Betrieb und die Planung von elektrischen Netzen – Teil 2: Schnittstellen zwischen Verteilnetzen

VDE-AR-N 4400, Messwesen Strom Metering Code

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Anschlussnehmer	Im Sinne der TAB Weiterverteiler der Netzbetreiber eines Energieversorgungsnetzes nach § 3 Nr. 17 EnWG, § 3 Nr. 16 EnWG, oder § 110 EnWG mit einem Anschluss am Stromnetz der Netze BW.
Kundenanlage	Verweist die TAB Weiterverteiler auf Anforderungen der TAB NS, MS oder HS der Netze BW, so gelten für das Energieversorgungsnetz des Anschlussnehmers die dort definierten Anforderungen an eine Kundenanlage.
vereinbarte Anschlusswirkleistung für Rückspeisung	zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer vereinbarte Wirkleistung für die Rückspeisung in das Netz der Netze BW an der Übergabestelle.
vereinbarte Anschlusswirkleistung für Bezug	zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer vereinbarte Wirkleistung für den Bezug aus dem Netz der Netze BW an der Übergabestelle.
Übergabestelle	Teil eines elektrischen Netzes, welches der Verbindung eines Weiterverteilers mit dem Netz der Netze BW dient.
Netzanschlusspunkt	Netzpunkt, an dem der Anschlussnehmer an das Netz der Netze BW angeschlossen ist.

TAB Weiterverteiler

3.2 Abkürzungen

TMA Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen und Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität im Stromverteilnetz der Netze BW GmbH

UW Umspannwerk

$P_{AV,B}$ Vereinbarte Anschlusswirkleistung für Bezug

$P_{AV,R}$ Vereinbarte Anschlusswirkleistung für Rückspeisung

TAB Weiterverteiler

4 Allgemeine Grundsätze

4.1 Bestimmungen und Vorschriften

Allgemein

Der Netzanschluss des Anschlussnehmers ist unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Bestimmungen, der behördlichen Vorschriften oder der Verfügungen, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, insbesondere nach den DIN-VDE-Normen, den Arbeitsschutz- und den Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften, der Betriebssicherheitsverordnung und den technischen Anforderungen der Netze BW zu errichten, anzuschließen und zu betreiben, sodass unzulässige Rückwirkungen auf das Netz der Netze BW oder anderen Anschlussnehmern ausgeschlossen werden.

Der Anschlussnehmer hat sicherzustellen, dass die vorgenannten Bedingungen seinem Anlagenerrichter und seinem Anlagenbetreiber bekannt sind und von diesem eingehalten werden. Der Anschluss an das Netz der Netze BW ist im Einzelnen in der Planungsphase – vor Bestellung der wesentlichen Komponenten – mit der Netze BW abzustimmen. Planung, Errichtung und Anschluss der Anlagen des Anschlussnehmers an das Netz der Netze BW sind durch geeignete Fachfirmen vorzunehmen. Die Netze BW darf Änderungen und Ergänzungen an zu errichtenden Anlagen fordern, soweit diese für den sicheren und störungsfreien Netzbetrieb notwendig sind. Die Änderungen bzw. Ergänzungen sind von der Netze BW technisch zu begründen.

Die Festlegung der Netzebene des Netzanschlusses hängt von der Größe der erforderlichen Bezugs- oder Rückspeiseleistung des Anschlussnehmers sowie von den Netzverhältnissen bei der Netze BW ab. Dies ist im Einzelfall durch eine Netzberechnung der Netze BW festzustellen. Die Netze BW und der Anschlussnehmer haben im Verlauf der Netzanschlussplanung in Abhängigkeit der Netzebene folgende Punkte zu klären:

- > die vereinbarte Anschlusswirkleistung für Bezug und Rückspeisung;
- > die Spannungsebene und den Netzanschlusspunkt;
- > den Standort der Übergabestelle/Anlage und die Leitungstrassen;
- > die Anschlussart (z. B. Kabel, Freileitung);
- > den Aufbau der Schaltanlage
- > die Art der Sternpunktbehandlung wird von der Netze BW bekannt gegeben;
- > die notwendigen Netzschutzeinrichtungen für die Übergabestelle;
- > eine erforderliche Fernsteuerung/Fernüberwachung und Umschaltautomatik;
- > das Messkonzept und die Art und die Anordnung der Messeinrichtung;
- > Eigentums-, Betriebsführungs-, Verfügungs- und Bedienbereichsgrenze;
- > den Liefer- und Leistungsumfang des Anschlussnehmers und der Netze BW.

Der Anschlussnehmer ist unter anderem für sämtliche in seinen Liefer- und Leistungsumfang fallenden behördlichen Genehmigungen und Anzeigen zuständig. Der Anschlussnehmer muss sicherstellen, dass alle über dieser Übergabestelle betriebenen Anlagen in ihrer Gesamtheit den oben aufgeführten Verpflichtungen an der Übergabestelle nachkommen. Die Netze BW behält sich vor, eine Kontrolle der Einhaltung der Anschlussbedingungen vorzunehmen. Bei Verstößen gegen die Technischen Anschlussbedingungen der Netze BW ist die Netze BW berechtigt, die Übergabestelle nicht in Betrieb zu nehmen oder vom Netz zu trennen. Der Anschlussnehmer muss den ordnungsgemäßen Betrieb im Sinne der DIN VDE 0105-100 (VDE 0105-100) und den technischen Zustand der Übergabestelle nach den einschlägigen Verordnungen, Normen und Richtlinien sicherstellen. Hierzu ist vom Anschlussnehmer ein Anlagenverantwortlicher zu benennen.

TAB Weiterverteiler

Niederspannung

-

Mittelspannung

-

Hochspannung

-

4.2 Anschlussprozess und anschlussrelevante Unterlagen

Allgemein

Die Planung des Netzanschlusses erfolgt in enger Abstimmung mit der Netze BW. Während des Anschlussprozesses sind anschlussrelevante Unterlagen zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer auszutauschen. Die einzureichenden anschlussrelevanten Unterlagen werden im Anschlussprozess von der Netze BW vorgegeben. Im Zuge des Anschlussprozesses sind auch alle notwendigen Verträge (insb. Netzanschluss- und Betriebsvertrag) abzuschließen.

Tabelle 1: Zeitplan zur Errichtung und oder Änderung eines Netzanschlusses

Punkt	Zeit	Schritt	V	Vordruck
1	$t_1 = 0$	Antrag/Anfrage/Anmeldung zum Netzanschluss Bezug und/oder Rückspeisung bei Netze BW. Übergabe aller zur Anschlussbewertung notwendigen Informationen (z. B. Anschlussleistungen, geplanter Anschlussort)	AN	E.1 Formular der VDE FNN Regelwerke
2	Abstimmung mit dem Anschlussnehmer	Grobplanung (Erarbeitung eines Anschlusskonzeptes und Benennung des ggf. notwendigen Netzausbaus einschließlich dessen Dauer). Bei Hochspannungsanschlüssen: Anschlusspunkt Weiterverkehrsnetz Festlegung des Netzanschlusspunktes/Anschlusskonzeptes Übermittlung aller anschlussrelevanten Verträge (z. B. Anschlusserrichtungsvertrag, Netzanschlussvertrag): - kostenpflichtigen Leistungen - erforderlichen Netzausbaumaßnahmen - benötigten Zeiträumen	NB NB/ AN NB	
3	$t_2 = 0$	Annahme aller anschlussrelevanten Verträge	AN	

TAB Weiterverteiler

Zeitplanung bei einer Übergabe im Mittelspannungsnetz mittels Übergabestation:

4	$t_{BB} - 12$ Wochen	Vorlage der Unterlagen zur Errichtungsplanung der Übergabestation bei der Netze BW.	AN	E.4 der Netze BW (Errichtungsplanung)
5	$t_{BB} - 6$ Wochen	Rückgabe der durch die Netze BW gesichteten Unterlagen zur Errichtungsplanung. Übermittlung Protokoll „Checkliste Abnahme Übergabestation“ durch die Netze BW.	NB	
6	$t_{BB} = 0$ Wochen	Zeitpunkt, zu dem mit der Bestellung der Komponenten der Übergabestation begonnen wird (Beginn Bestellabwicklung). Bestellung der Wandler für die Abrechnungszählung, ggf. Messung und ggf. Schutz, wenn diese von der Netze BW bereitgestellt werden. Bestellung Protokollumsetzer bei notwendiger Fernwirktechnik.	AN	
7	$t_{BB} + 2$ Wochen	Bereitstellung der Wandler für die Abrechnungszählung bei werkseitigem Einbau in Übergabestation, wenn diese von der Netze BW bereitgestellt werden.	NB	

Zeitplanung bei einer Übergabe im Mittelspannungsnetz ab UW-Abgangsfeld:

4	$t_2 + 12$ Wochen	Aktualisierte Zeitplanung der Anbindung an das UW-Abgangsfeld, Nennung eines technischen Ansprechpartners zur Abwicklung notwendiger Baumaßnahmen auf dem UW-Gelände der Netze BW	NB	
5	$t_{BN} - 6$ Wochen	Fertigstellung und Betriebsbereitschaft des Anschlusskabels	AN	
6	$t_{BN} - 2$ Wochen	Übermittlung des Kabelprüfprotokolls des Anschlusskabels des Anschlussnehmers zum Anschluss an das UW-Abgangsfeld	AN	
7	-	-	-	

Zeitplanung bei einer 110-kV Übergabe:

4	$t_{BB} - 12$ Wochen	Vorlage der Unterlagen zur Errichtungsplanung der Übergabestation bei der Netze BW	AN	E.4 Formular der VDE FNN 4120 (Errichtungsplanung)
5	$t_{BB} - 6$ Wochen	Rückgabe der durch die Netze BW gesichteten Unterlagen zur Errichtungsplanung.	NB	
6	$t_{BB} = 0$ Wochen	Zeitpunkt, zu dem mit der Bestellung der Komponenten der Übergabestation begonnen wird (Beginn Bestellabwicklung). Bestellung der Wandler für die Abrechnungszählung, ggf. Messung und ggf. Schutz, wenn diese von der Netze BW bereitgestellt werden.	AN/ NB	
7	-	-	-	

TAB Weiterverteiler

Zeitplanung für alle Übergaben:

8	$t_{BN} - 4$ Wochen	Abstimmung des Termins zur technischen Abnahme der Übergabestelle. Der Anschlussnehmer stellt eine Liste der Ansprechpartner, die im Zusammenhang mit der Baumaßnahme stehen, zur Verfügung und teilt die gewünschten Prüfungstermine mit.	AN	
9	$t_{BN} - 3$ Wochen	Bei Übergabestationen mit Fernwirktechnik über Protokollumsetzer: Ausliefern des Protokollumsetzers für kundeneigene Fernwirktechnik mit Einbauanleitung und Datenpunktliste.	NB	
14	$t_{BN} - 2$ Wochen	Übergabe der aktualisierten Unterlagen der Errichtungsplanung (mit Nachweis der Erfüllung eventueller Auflagen seitens der Netze BW). Voraussetzung für die Technische Abnahme der Übergabestelle: Übergabe der Schutzprüfprotokolle der Übergabestelle Abstimmung Termin zur Vorinbetriebsetzung der Abrechnungsmessung Wenn keine Wandlerbeistellung durch Netze BW: Übergabe Bauartzulassung/Konformitätserklärung für Strom- und Spannungswandler Abstimmung, ob bzw. wann NB mit AN Termin für die Technische Abnahme- der Übergabestelle wahrnimmt. Bei Anschluss über MS-Übergabestation: Übergabe der Checkliste für mängelfreie Abnahme Übergabestation/Kundennetz ausgefüllt und unterschreiben von Anlagenerrichter und Anschlussnehmer an die Netze BW. Abstimmung des Inbetriebnahmetermins für den netzseitigen Anschluss der Übergabestelle. Mitteilung des Zählpunktes und ggf. der Abrechnungsvorschrift	AN AN AN AN/ NB AN AN/ NB NB	E.7(4110) oder E.5 (4120) (vorausgefülltes Inbetriebsetzungsprotokoll für Übergabestationen)
15	$t_{BN} - 5$ Werkstage	Vorinbetriebsetzung Abrechnungsmessung/ggf. Vergleichsmessung.	NB	

TAB Weiterverteiler

16	$t_{BN} - 5$ Werktage	Nur bei Fernwirktechnik über Protokollumsetzer: AN bestätigt vor dem Abschluss Bittest, die korrekte Einbindung des Protokollumsetzers an seine Fernwirktechnik Abschluss Bittest (Signalübertragung).	AN AN/ NB	„Bestätigung der Einbindung der anschlussnehmereigenen Fernwirktechnik an den Protokollumsetzer der Netze BW“
17	$t_{BN} = 0$	Inbetriebnahme Netzanschluss Inbetriebsetzung Übergabestelle. Inbetriebsetzung Abrechnungsmessung.	NB AN NB	E.7 (4110) und E.5 (4120) (vollständig ausgefülltes Inbetriebsetzungsprotokoll.
<p>V verantwortlich AN Anschlussnehmer NB Netzbetreiber (Netze BW) t_{BB} Zeitpunkt, zu dem mit der Bestellabwicklung der Komponenten der Übergabestelle begonnen wird. (Beginn Bestellabwicklung) t_{IBN} Termin der Inbetriebnahme des Netzanschlusses/der Inbetriebsetzung der Komponenten der Übergabestelle * Soweit erforderlich und ggf. in einer anderen zeitlichen Reihenfolge (siehe Abschnitt 4 und Abschnitt 11)</p>				

Niederspannung

-

Mittelspannung

Für die Errichtungsplanung ist das Formular E.4 von der Homepage der Netze BW zu verwenden.

Hochspannung

Für die Errichtungsplanung ist das Formular E.4 aus der TAR 4120 zu verwenden.

Während der Bauphase stimmen sich der Anschlussnehmer und die Netze BW kontinuierlich ab. Der Anschlussnehmer informiert die Netze BW bei zeitlichen Änderungen der Bauablaufplanung.

TAB Weiterverteiler

5 Netzananschluss

5.1 Netzananschlusspunkt und Eigentumsgrenze

Allgemein

Der Anschlussnehmer wird über eine oder mehrere Übergabestelle/n an das Versorgungsnetz der Netze BW angeschlossen.

Die Anschlussart erfolgt passend zum örtlichen Netz und wird zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer abgestimmt.

Der Netzananschluss erfolgt an einem geeigneten Punkt im Netz der Netze BW. Wesentliche Kriterien zur Bestimmung des Netzananschlusspunktes und der Netzananschlusslösung sind:

- > Höhe der Anschlussleistung (vereinbarte Leistung für Bezug und/oder Rückspeisung);
- > Örtliche Netzverhältnisse;
- > Beeinflussung von Anschlussnehmern im Netz der Netze BW;
- > die vom Anschlussnehmer gewünschte Versorgungszuverlässigkeit.

Der Netzananschlusspunkt wird durch die Netze BW ermittelt und festgelegt.

Die Eigentumsgrenze befindet sich an der Übergabestelle und ist zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer vertraglich im Netzananschlussvertrag festzulegen.

Niederspannung

-

Mittelspannung

-

Hochspannung

Die Übergabestelle ist an das Weitverkehrsnetz der Netze BW anzubinden. Die technischen Anforderungen sind dem Anhang H der TAB Hochspannung der Netze BW zu entnehmen.

5.2 Vereinbarte Anschlusswirkleistung

Allgemein

Die vereinbarte Anschlusswirkleistung an der Übergabestelle ist für den Bezug $P_{AV,B}$ und für die Rückspeisung $P_{AV,R}$ in einem Netzananschlussvertrag festzulegen. Die vereinbarten Werte dürfen als 15-Minuten-Mittelwert der Wirkleistung nicht überschritten werden.

Eine Anpassung der Werte $P_{AV,B}$ und $P_{AV,R}$ muss schriftlich durch den Anschlussnehmer bei der Netze BW beantragt werden. Eine Erhöhung der Rückspeiseleistung $P_{AV,R}$ ist der Netze BW ausreichend zu begründen (z. B. durch entsprechende Anfragen und Prognosen). Die Netze BW prüft daraufhin, ob eine Anpassung am bestehenden Netzananschlusspunkt möglich ist oder ob ein neues Anschlusskonzept erarbeitet werden muss.

TAB Weiterverteiler

Niederspannung

-

Mittelspannung

-

Hochspannung

-

5.3 Betriebsspannungs-, Frequenzverhalten und Kurzschlussleistung

Allgemein

Im Versorgungsgebiet der Netze BW sind folgende Nennspannungen U_N und vereinbarten Versorgungsspannungen U_C festgelegt:

	U_N	U_C
Niederspannung	0,4 kV	-
Mittelspannung	10 kV	10 kV
	20 kV	20 kV
	30 kV	33 kV
Hochspannung	110 kV	-

Es gelten grundsätzlich die Anforderungen an den quasistationären Betrieb für die jeweiligen Spannungsebene aus der aktuell gültigen VDE-AR-N 4141-2.

Die Netze BW stellt sicher, dass im Versorgungsnetz der Netze BW die Vorgaben der DIN EN 50160 eingehalten werden. Weitere Anforderungen sind mit der Netze BW abzustimmen.

Die Netze BW und der Anschlussnehmer tauschen sich im Rahmen der Planung über den zu erwartenden Kurzschlussstrombeitrag an der Übergabestelle aus. Die Mitteilungspflicht gegenüber dem Netzpartner gilt insbesondere bei signifikanten Änderungen des Kurzschlussstromniveaus. Es sind die Anforderungen an Netzdaten und Netzmodell aus der VDE-AR-N 4141-2 zu beachten und einzuhalten.

Niederspannung

-

Mittelspannung

Die Betriebsspannung an der Mittelspannungs-Sammelschiene des Umspannwerkes liegt in der Regel in einem Bereich zwischen $0,975 \cdot U_C$ und $1,05 \cdot U_C$ (10-Minuten-Mittelwert des Spannungs-Effektivwertes). Der Anschlussnehmer hat bei der Auslegung seines Netzes diesen Betriebsbereich zu berücksichtigen. Zusätzlich notwendige Angaben zur Auslegung seines Versorgungsnetzes auf diese Betriebsbereiche muss der Anschlussnehmer bei Bedarf bei der Netze BW anfragen.

Hochspannung

-

TAB Weiterverteiler

5.4 Netzurückwirkungen

Allgemein

Jeder Netzbetreiber hat sein Netz so zu planen, zu bauen und zu betreiben, dass Rückwirkungen auf benachbarte Netze auf ein zulässiges Maß (DIN EN 50160) begrenzt werden. Treten störende Rückwirkungen auf, die nachweislich auf das Netz eines Netzbetreibers zurückzuführen sind, so hat dieser Maßnahmen zur Begrenzung der Rückwirkungen zu treffen. Dies schließt auch an das Netz angeschlossene Anlagen Dritter ein. Dabei sind die Maßnahmen gegenseitig abzustimmen.

Die Ausführungen zu Netzurückwirkungen aus der VDE-AR-N 4141-2 sind zu beachten und einzuhalten.

Niederspannung

-

Mittelspannung

-

Hochspannung

-

5.5 Blindleistungsverhalten

Allgemein

Eine Aufnahme oder Entnahme von Blindleistung ist ausschließlich innerhalb der vereinbarten Grenzen nach Abbildung 1 an der Übergabestelle zulässig. Eine Überwachung der Blindleistungsgrenzen durch die Netze BW findet in Abhängigkeit betriebsnotwendiger Bedürfnisse statt.

Kann der Anschlussnehmer die Grenzwerte nicht einhalten, führt er – in Abstimmung mit der Netze BW – auf seine Kosten eine Blindleistungskompensation durch. Dabei sind die Anforderungen an Netzurückwirkungen zu beachten. Durch das Schalten von Kompensationsanlagen darf eine schaltbedingte Spannungsänderung von $0,5\% U_n$ bzw. U_C an der Übergabestelle nicht überschritten werden.

Die Netze BW ist berechtigt, die festgelegten Grenzen nach Abbildung 1 zu einem späteren Zeitpunkt anzupassen, wenn dies nachvollziehbar begründet ist (z. B. betriebsbedingte Veränderungen durch weiteren EE-Zubau). Eine Anpassung der Grenzwerte ist dem Anschlussnehmer mit einer angemessenen Umsetzungsfrist durch die Netze BW anzuzeigen.

Wenn der zuständige Übertragungsnetzbetreiber Anpassungen im Blindleistungsverhalten gegenüber der Netze BW vornimmt (z. B. Änderung der zulässigen Blindleistungsgrenzen oder aktive Blindleistungsregelung an der Übergabestelle), darf die Netze BW die neuen Anforderungen jederzeit mit einer angemessenen Umsetzungsfrist anteilig vom Anschlussnehmer verlangen.

TAB Weiterverteiler

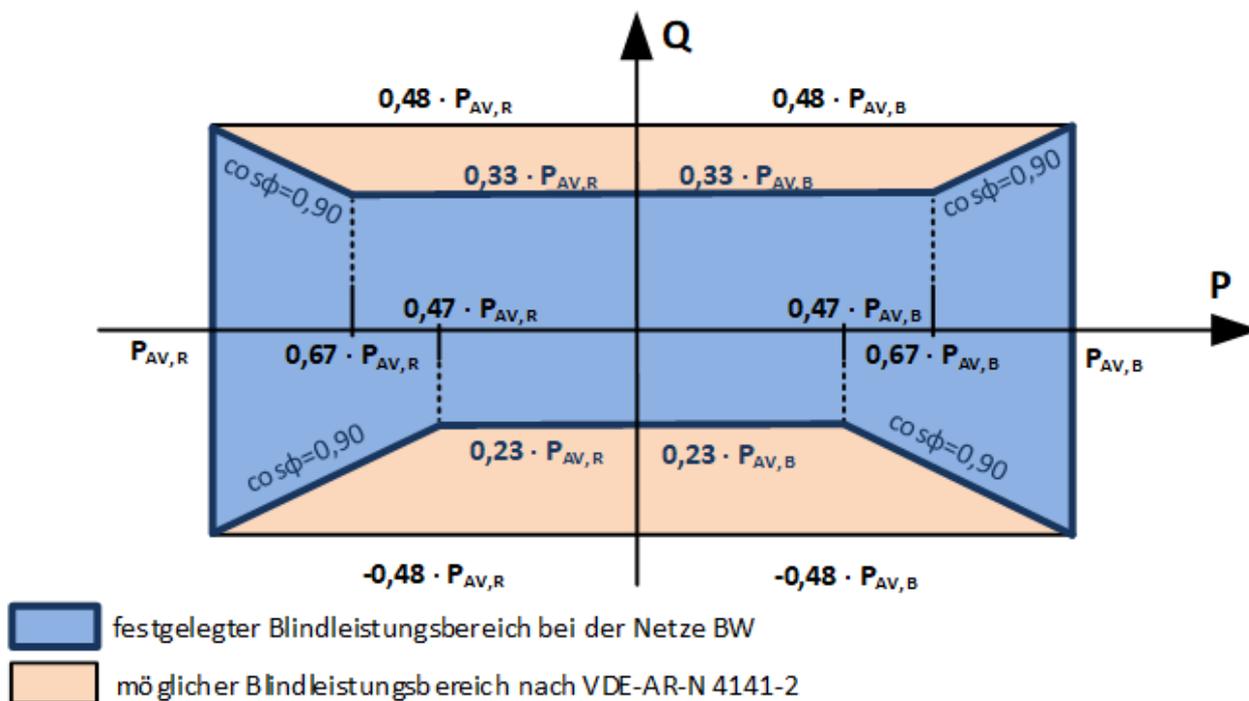


Abbildung 1: zulässiger Blindleistungsbereich im Verbrauchszählpeilsystem

Niederspannung

-

Mittelspannung

-

Hochspannung

-

6 Übergabestelle

6.1 Baulicher Teil

Allgemein

Die Anforderungen an den baulichen Teil werden abhängig von der konkreten Netzanschlussituation durch die Netze BW vorgegeben.

Die gültigen Normen und Bauvorschriften sind einzuhalten.

Niederspannung

-

Mittelspannung

Wenn zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, sind die Anforderungen aus Abschnitt 6.1 der TAB Mittelspannung der Netze BW einzuhalten.

TAB Weiterverteiler

Hochspannung

Wenn zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, sind die Anforderungen aus Abschnitt 6.1 der TAB Hochspannung der Netze BW einzuhalten.

6.2 Elektrischer Teil

6.2.1 Allgemeine technische Daten und Kurzschlussfestigkeit

Allgemein

Die technischen Daten der Betriebsmittel an der Übergabestelle sind mit der Netze BW abzustimmen.

Die Netze BW gibt die erforderlichen Kennwerte für die Dimensionierung an der Übergabestelle vor (z. B. Bemessungsspannungen und Bemessungs-Kurzzeitstrom).

Bei der Bemessung der Betriebsmittel sind Kurzschlussströme sowohl aus dem Netz der Netze BW als auch aus dem Netz des Anschlussnehmers zu berücksichtigen.

Elektrische Anlagen müssen so ausgelegt, konstruiert und errichtet werden, dass sie den mechanischen und thermischen Auswirkungen eines Kurzschlussstromes sicher standhalten können. Der Anschlussnehmer hat entsprechende Nachweise für die Übergabestelle bei der Netze BW vorzulegen.

Wird durch den Anschlussnehmer der Kurzschlussstrom im Netz der Netze BW über dessen Bemessungswert hinaus erhöht, so sind zwischen Netze BW und dem Anschlussnehmer geeignete Maßnahmen zur Begrenzung des Kurzschlussstromes zu ergreifen.

Niederspannung

-

Mittelspannung

Mindestanforderungen an die Kurzschlussfestigkeit sind Abschnitt 6.2.1 der TAB Mittelspannung der Netze BW zu entnehmen.

Hochspannung

Mindestanforderungen an die Kurzschlussfestigkeit sind Abschnitt 6.2.1 der TAB Hochspannung der Netze BW zu entnehmen.

6.2.2 Schaltanlage

Allgemein

Die Schaltanlage an der Übergabestelle ist nach den Vorgaben der Netze BW zu errichten. Der konkrete Aufbau ist abhängig vom Leistungsbedarf, den Betriebserfordernissen und den Netzverhältnissen an der Übergabestelle.

TAB Weiterverteiler

Niederspannung

Der Anschluss erfolgt i. d. R. über eine Zähleranschluss säule (ZAS). Spezifikationen hierzu sind der TAB Niederspannung der Netze BW zu entnehmen.

Mittelspannung

Wenn zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer nichts anderes schriftlich vereinbart wurde, sind die Anforderungen aus Abschnitt 6.2.2 der TAB Mittelspannung der Netze BW einzuhalten.

Ein Leistungsschalter an der Übergabestelle ist erforderlich, wenn eine der folgenden Bedingungen gegeben ist:

- > Die vereinbarte Anschlusswirkleistung ($P_{AV,B}$ oder $P_{AV,R}$) ist größer als 950 kW
- > Die Übergabestelle versorgt ein nachgelagertes Mittelspannungsnetz/eine nachgelagerte Mittelspannungsleitung oder eine Unterstation
- > Die Übergabestelle verfügt über mehr als ein mittelspannungsseitiges Abgangsfeld

Hochspannung

Wenn zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer nichts anderes vereinbart wurde, sind die Anforderungen aus Abschnitt 6.2.2 der TAB Hochspannung der Netze BW einzuhalten.

6.2.3 Sternpunktbehandlung

Allgemein

Die Sternpunktbehandlung ist passend zum Netz der Netze BW zu wählen. Maßnahmen, die sich aus der Behandlung des Sternpunktes ergeben, sind mit der Netze BW abzustimmen. Die Anforderungen zur Sternpunktbehandlung aus der VDE-AR-N 4141-2 sind zu beachten.

Niederspannung

-

Mittelspannung

Bei gelöscht betriebenen Netzen der Netze BW, ist der Anschlussnehmer für die n-1 sichere Kompensation des galvanisch verbundenen Mittelspannungsnetzes hinter der Übergabestelle verantwortlich. Die Erdschlusskompensation oder Teile davon können je nach Verfügbarkeit kostenpflichtig von der Netze BW übernommen werden.

Die Kompensationsanlagen, welche nicht im Eigentum der Netze BW stehen, sich aber auf das Mittelspannungsnetz der Netze BW auswirken, sind an die netzführende Stelle der Netze BW anzubinden. Die Art der Anbindung und der Datenumfang nach den Vorgaben der Netze BW umzusetzen.

Die Kompensationsanlage des Anschlussnehmers ist fest auf den zu kompensierenden Wert nach Vorgabe der Netze BW einzustellen. Die Regelung erfolgt durch die Kompensationsanlage der Netze BW. Davon abweichende Regelungen sind zwischen dem Anschlussnehmer und der Netze BW im Betriebsvertrag zu vereinbaren.

Bei (kurzfristig) niederohmig betriebenen Netzen der Netze BW, ist der Anschlussnehmer für eine ausreichende Erdung der jeweiligen Netzbetriebsmittel im galvanisch verbundenen Mittelspannungsnetz hinter der Übergabestelle verantwortlich. Dabei sind die Vorgaben an eine zulässige Berührungsspannung nach DIN EN 50522 einzuhalten und dauerhaft sicherzustellen. Für die Planung und Auslegung müssen notwendige Informationen gegenseitig erfragt und bereitgestellt werden.

TAB Weiterverteiler

Hochspannung

Bei gelöschten betriebenen Netzen der Netze BW ist der Anschlussnehmer für die n-1 sichere Kompensation des galvanisch verbundenen Hochspannungsnetzes hinter der Übergabestelle verantwortlich. Die Erdschlusskompensation oder Teile davon können je nach Verfügbarkeit kostenpflichtig von der Netze BW übernommen werden.

Auch Kompensationsanlagen, welche nicht im Eigentum der Netze BW stehen, sich aber auf das Hochspannungsnetz der Netze BW auswirken, sind an die netzführende Stelle der Netze BW anzubinden.

Die Art der Anbindung und der Datenumfang ist nach den Vorgaben der Netze BW umzusetzen. Die Kompensationsanlage des Anschlussnehmers ist fest auf den zu kompensierenden Wert nach Vorgabe der Netze BW einzustellen. Die Regelung erfolgt durch die Kompensationsanlage der Netze BW. Davon abweichende Regelungen sind zwischen dem Anschlussnehmer und der Netze BW im Betriebsvertrag zu vereinbaren.

6.2.4 Erdungsanlage

Allgemein

Die Erdungsanlage ist nach dem aktuellen Stand der Technik und den Vorgaben der Netze BW zu errichten.

Niederspannung

-

Mittelspannung

Es gelten die Anforderungen aus Abschnitt 6.2.4 der TAB Mittelspannung der Netze BW.

Hochspannung

Die Anforderungen an die Erdungsanlage sind im Rahmen der Errichtungsplanung zwischen der Netze BW und dem Anschlussnehmer abzustimmen.

6.3 Sekundärtechnik

Allgemein

Der Anschlussnehmer stellt der Netze BW ausreichend Platz für Einrichtungen der Netze BW zur Verfügung.

6.3.1 Fernwirk- und Datenübertragung

Allgemein

Für den sicheren Netzbetrieb ist die Übergabestelle entsprechend der nachfolgenden Anforderungen der Netze BW fernwirktechnisch an das Netzleitsystem der Netze BW anzubinden. Vom Anschlussnehmer sind die für die Betriebsführung notwendigen Daten und Informationen (zur Verarbeitung in der Leittechnik der Netze BW) bereitzustellen.

Niederspannung

-

Mittelspannung

Übergabestellen mit Leistungsschalter sind immer fernwirktechnisch über einen Protokollumsetzer an die netzführende Stelle der Netze BW anzubinden. Die Übergabestelle ist als „ferngemeldete Station“

TAB Weiterverteiler

auszuführen. Bei der Umsetzung gelten die Anforderungen aus Abschnitt 6.3.2 der TAB Mittelspannung der Netze BW. Es ist mindestens der aktuelle Signalplan TTU 6023 „Signalplan Teil E20 – Übergabestation“ der Netze BW umzusetzen.

Hochspannung

Die fernwirktechnische Anbindung ist nach den Anforderungen aus Abschnitt 6.3.1 der TAB Hochspannung der Netze BW umzusetzen.

Die zugehörigen Signalpläne werden von der Netze BW zur Verfügung gestellt.

6.3.2 Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung

Allgemein

-

Niederspannung

-

Mittelspannung

Für die Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung gelten die Anforderungen aus Abschnitt 6.3.3 der TAB Mittelspannung der Netze BW.

Bei Übergabestationen mit Leistungsschalter ist die Messeinrichtung an eine externe Spannungsversorgung anzuschließen.

Bei Übergabestationen mit Leistungsschalter sind zusätzlich folgende Komponenten für mind. 8 Stunden über eine USV abzusichern:

- > Die Schutzeinrichtungen (gerichteter UMZ oder höherwertig)
- > Die gesamte Wirkungskette der Fernwirktechnik (Protokollumsetzer, kundeneigene Fernwirktechnik)

Hochspannung

Für die Eigenbedarfs- und Hilfsenergieversorgung gelten die Anforderungen aus Abschnitt 6.3.2 der TAB Hochspannung der Netze BW.

6.3.3 Schutzeinrichtungen

Allgemein

Das Schutzkonzept und die Schutzeinstellungen an der Übergabestelle werden zwischen dem Anschlussnehmer und der Netze BW abgestimmt, Parameter ausgetauscht und dokumentiert. Dies gilt insbesondere bei einer möglichen Reserveschutzfunktionalität zwischen dem Anschlussnehmer und der Netze BW.

Die Fehlerabschaltzeiten des Hauptschutzes an der Übergabestelle werden von der Netze BW vorgegeben.

TAB Weiterverteiler

Niederspannung

-

Mittelspannung

-

Hochspannung

-

6.4 Störschreiber

Allgemein

An der Übergabestelle ist entsprechend der nachfolgenden Anforderungen ein Störschreiber durch den Anschlussnehmer zu installieren. Der Störschreiber ist auf Anforderung der Netze BW auszulesen und die Daten innerhalb von 5 Werktagen der Netze BW zur Verfügung zu stellen.

Niederspannung

Kein Störschreiber notwendig.

Mittelspannung

Bei kundeneigenen Übergabestationen mit Leistungsschalter wird ein Störschreiber nach den Anforderungen aus Abschnitt 6.4 der TAB Mittelspannung der Netze BW gefordert.

Hochspannung

An der Übergabestelle wird grundsätzlich ein Störschreiber gefordert. Es gelten die Anforderungen aus Abschnitt 6.4 der TAB Hochspannung der Netze BW.

7 Abrechnungszählung

7.1 Allgemeines

Allgemein

Die Netze BW ist für alle Abrechnungszählungen der Messstellenbetreiber. Die Abrechnungszählung ist als registrierende Lastgangzählung auszuführen. Die Vorgaben des Mess- und Eichgesetz (MessEG), der Mess- und Eichverordnung (MessEV) und der VDE-AR.-N 4400 Messwesen Strom (Metering Code) sind einzuhalten.

Es steht dem Anschlussnehmer frei, zusätzlich auf seine Kosten eine nicht abrechnungsrelevante Messeinrichtung getrennt nach den Zählungen der Netze BW einzubauen. Aufbau und Auslegung sind mit der Netze BW abzustimmen.

TAB Weiterverteiler

Niederspannung

Es gelten die Anforderungen in Abschnitt 7.1 der TAB BW 2019 und in Abschnitt 7 der Ergänzungen zur TAB BW 2019 NS durch die Netze BW.

Mittelspannung

Bei Anschlüssen im Mittelspannungsnetz der Netze BW gilt Abschnitt 7.1 der TAB Mittelspannung der Netze BW. Bei Anschlüssen im Umspannwerks-Abgang wird die Abrechnungsmessung durch die Netze BW errichtet.

Hochspannung

Es gilt Abschnitt 7.1 der TAB Hochspannung der Netze BW.

7.2 Zählerplatz

Allgemein

-

Niederspannung

Es gelten die Anforderungen aus der VDE-AR-N 4100, der DIN VDE 0603 Teil 1 und 2, sowie der Abschnitte 7.2 und 7.3 der TAB BW 2019 und die Ergänzung zu Abschnitt 7.2 der TAB BW 2019 NS der Netze BW

Mittelspannung

Bei Anschlüssen in Umspannwerken stellt die Netze BW die erforderlichen Zählerplätze sowie die erforderlichen Einrichtungen zur Verfügung. Es sind alle MS-Abgänge einzeln zu zählen.

Bei Zählungen in Umspann-/Schaltstationen gilt Abschnitt 7.1 der TAB-Mittelspannung der Netze BW.

Bei Einzelzählungen ist der Messschrank entsprechend der Netze-BW-Spezifikation „TS-5131: Messschrank für Einzelmessungen in Umspannstationen“ auszuführen. Diese Messschränke können durch den Errichter der Anlage über den Elektrogroßhandel bezogen werden.

Bei mehreren Zählungen an einer Übergabestelle ist ein modular aufgebauter Standschrank nach der Netze-BW-Spezifikation „TS-5132: Standschrank für Zählungen in UW und Anlagen mehrerer Zählpunkte“ bereitzustellen.

Es ist mit der Netze BW abzustimmen, ob zusätzlich zur Abrechnungszählung eine Vergleichszählung mit einem oder mit zwei Wandlersätzen benötigt wird.

Für die Zählerfernauslesung ist eine Hilfsspannung von 100 V bereitzustellen.

Hochspannung

Die Netze BW stellen die erforderlichen Zählerplätze zur Verfügung.

7.3 Messeinrichtung

Allgemein

Die Netze BW stellt die erforderlichen Abrechnungszählungen zur Verfügung.

TAB Weiterverteiler

Niederspannung

-

Mittelspannung

Bei kundeneigenen Stationen müssen die von der Netze BW gestellten Abrechnungswandler in einem eigenen separaten, plombierbaren Messfeld montiert werden. Es werden grundsätzlich 4-Leiter-Zählungen eingebaut. Im 10-, 20- und 30-kV-Netz werden bei Neuanlagen und Ertüchtigungen drei 1-polige Spannungswandler montiert.

Ab einer vereinbarten Anschlusswirkleistung von 9 MW ist ein zweiter Zähler als Vergleichszählung zu installieren.

Die Größe der 10-kV- und 20-kV-Wandler entspricht den Maßen nach DIN 42600-8 und DIN 42600-9.

Hochspannung

Die Zählung besteht aus einer Abrechnungs- und einer Vergleichszählung.

7.4 Messwandler

Allgemein

An den für die Abrechnung erforderlichen Strom- und Spannungswandlern dürfen keine Betriebsmittel Dritter angeschlossen werden.

Niederspannung

-

Mittelspannung

Es gilt Abschnitt 7.5 Absatz Mittelspannung der TAB-Mittelspannung der Netze BW

Die Strom- und Spannungswandler für die Abrechnungsmessung müssen mit geeichten oder mit einer Konformitätserklärung versehenen Abrechnungskernen bzw. -wicklungen versehen sein. Werden Wandler durch den Anschlussnehmer beigestellt, ist die entsprechende Erklärung vom Anschlussnehmer bei der Beauftragung des Zählereinbaus der Netze BW zuzusenden. Für die Abrechnungszählung sind Gießharz-Strom- und Spannungswandler zu verwenden. Alternativ können auch Kombiwandler mit Konformitätserklärung in den Abgangskabeln eingebaut werden.

Bei gasisolierten Anlagen ist in dem Abgangskabel ein Kombiwandler mit Konformitätsnachweis einzubauen. Die technischen Daten der Strom- und Spannungswandler orientieren sich an den technischen Mindestanforderungen der Netze BW.

Hochspannung

Es gilt Abschnitt 7.5 der TAB Hochspannung der Netze BW

7.5 Datenfernübertragung

Allgemein

-

Niederspannung

-

TAB Weiterverteiler

Mittelspannung

Es gilt Abschnitt 7.6 der TAB Mittelspannung der Netze BW.

Hochspannung

Die Netze BW legt fest, wie die Datenübertragung erfolgt (z. B. über Telekommunikations-Endgeräteanschluss oder Funkanwendung) und welche technischen Voraussetzungen durch den Anschlussnehmer zu schaffen sind. Alle Anlagenteile der Datenübertragung sind einschließlich ihrer Hilfsenergieversorgung grundsätzlich plombierbar auszuführen.

7.6 Spannungsebene der Abrechnungsmessung

Die Messung in der Übergabestelle erfolgt in der Ebene der Anschlussspannung.

8 Betrieb und Instandhaltung

Allgemein

Es ist vor Inbetriebnahme der Übergabestelle ein Betriebsvertrag mit der Netze BW abzuschließen. Im Betriebsvertrag sind Betriebsführungs-, Verfügungs- und Bedienbereichsgrenze festzulegen. Mit Inbetriebnahme der Übergabestelle akzeptiert der Anschlussnehmer das ihm übermittelte Regelwerk „Anweisungen für den Netzbetrieb“ (AfdN).

Für den ordnungsgemäßen Zustand seiner Betriebsmittel ist der Anschlussnehmer verantwortlich. Die gesetzlichen und behördlichen Bestimmungen sowie die anerkannten Regeln der Technik sind einzuhalten.

Die Anforderungen an den Betrieb und Instandhaltung aus der VDE-AR-N 4141-2 sind von der Netze BW und dem Anschlussnehmer umzusetzen.

Niederspannung

-

Mittelspannung

-

Hochspannung

-

9 Änderungen, Außerbetriebnahmen und Demontage

Allgemein

Plant der Anschlussnehmer Änderungen (z. B. Änderung der vereinbarten Anschlussleistung), die Außerbetriebnahme oder die Demontage der Übergabestelle, so ist die Netze BW rechtzeitig von diesem Vorhaben schriftlich zu benachrichtigen. Dies gilt auch für alle geplanten Änderungen mit Auswirkungen auf das Netz

TAB Weiterverteiler

der Netze BW. Der Anschlussnehmer bezahlt die Kosten einer Änderung oder Stilllegung des Netzanschlusses.

Ergeben sich notwendige Anpassungen an der Übergabestelle oder dem Netz des Anschlussnehmers aufgrund veränderter Netzverhältnisse (z. B. Erhöhung der Anfangs-Kurzschlusswechselstromleistung oder Änderung der Netzspannung), so trägt der Anschlussnehmer die Kosten für Maßnahmen an seinem Eigentum.

10 Erzeugungsanlagen im Netz des Weiterverteilers

Allgemein

Der Netze BW wird einmal im Jahr die angeschlossene und geplante Erzeugungsleistung gemäß Tabelle 2 für jede Übergabestelle mitgeteilt. Sofern sich unterjährig größere Veränderungen ergeben, informiert der Anschlussnehmer die Netze BW rechtzeitig. Die Netze BW und der Anschlussnehmer entscheiden gemeinsam, ob aufgrund der mitgeteilten Erzeugungsleistung eine Anpassung der vertraglich vereinbarten Anschlusswirkleistung für Rückspeisung $P_{AV,R}$ notwendig ist.

Tabelle 2: installierte und geplante Erzeugungsleistung im Netz des Weiterverteilers

	Erzeugungsleistung [kW]			
	installiert	geplant ≤ 30 kW	geplant/Leistungsreservierung > 30 kW & ≤ 950 kW	Leistungsreservierung > 950 kW
PV				
Wind				
Sonstiges				

Für die Mittelfristplanung des Netzes der Netze BW ist eine Prognose der zukünftigen Rückspeiseleistung an der Übergabestelle notwendig. Zu diesem Zwecke tauschen sich der Anschlussnehmer und die Netze BW regelmäßig aus.

Der Anschlussnehmer stellt zusammen mit den Betreibern der Erzeugungsanlagen sicher, dass die jeweils gültigen Anforderungen der VDE Anwendungsregeln VDE-AR-N 4105, VDE-AR-N 4110 und VDE-AR-N 4120 eingehalten werden.