



**Informationen zum Einbau einer Fernwirkanlage  
durch EWE NETZ GmbH und Anforderungen Regelkonzepte**  
(zur Umsetzung §9 EEG und BDEW Richtlinie für Erzeugungsanlagen am  
Mittelspannungsnetz)

(Januar 2017)

Dieses Dokument gilt für Bestandsanlagen gemäß EnWG §118 (25).

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Allgemein .....	3
2	Aufbau des Fernwirksystems .....	3
3	Beschreibung der Schnittstelle zwischen EWE NETZ und Anlagenbetreiber .....	4
4	Installation der Fernwirkanlage .....	6
4.1	Einbau einer Fernwirkanlage im Innenbereich .....	6
4.2	Einbau eines Fernwirksystems im Außenbereich.....	7
5	Anschluss von Erzeugungsanlagen .....	8
5.1	Anschluss der Erzeugungsanlage im Umspannwerk oder Schaltanlage .....	8
5.2	Anschluss der Erzeugungsanlage über eine Kundenübergabestation .....	10
6	Aufgaben des Anlagenbetreibers .....	22

## 1 Allgemein

Auf Wunsch des Anlagenbetreibers bietet EWE NETZ die Errichtung und den Betrieb des Fernwirksystems mit der Schnittstelle für das Signal zur Regelung der Einspeiseleistung zur Erfüllung des §9 EEG und zur Erfüllung der statischen Spannungshaltung der BDEW Richtlinie für Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz als kostenpflichtige Dienstleistung an.

Dieses Dokument dient dazu einen kurzen Überblick über die von EWE NETZ eingesetzte Fernwirkanlage (FWA) zu geben. Des Weiteren wird die Signalübergabeschnittstelle zum Anlagenbetreiber näher erläutert. Bei Fremdlieferung der FWA ist ebenfalls das Kapitel 5 zu berücksichtigen.

## 2 Aufbau des Fernwirksystems

In Bild 1 ist der schematische Aufbau der Anlage dargestellt. Dieser besteht im Wesentlichen aus einem GSM-Modem/Router mit Antenne einer Fernwirkanlage und der Übergabeklemmenleiste. Diese Komponenten befinden sich in einem geschlossenen kompakten Gehäuse<sup>1</sup> mit Klarsichtdeckel (Bild 2 ohne Deckel und Maße Bild 3).

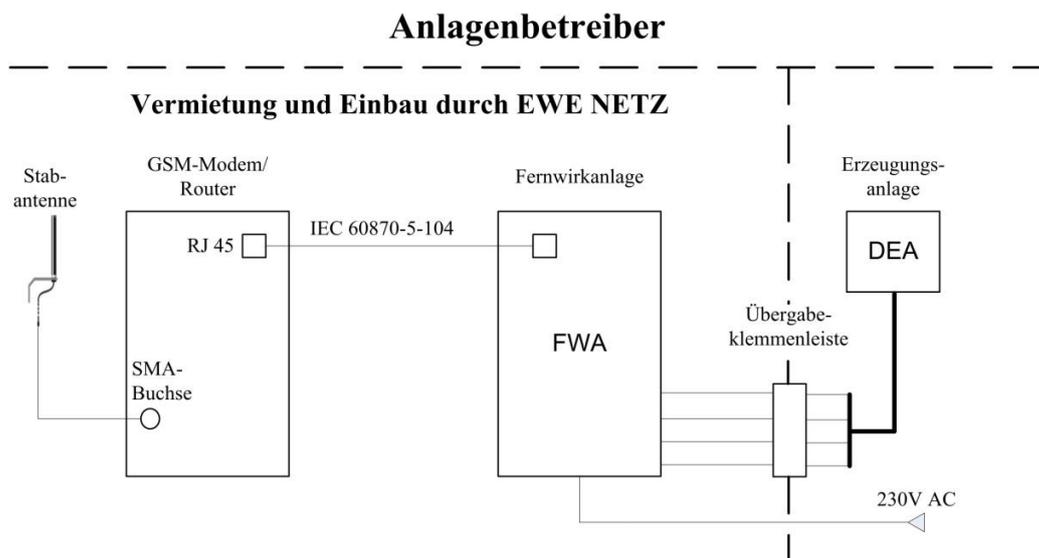


Bild 1: Konfigurator Fernwirkanlage



Bild 2: Eingesetzte Fernwirkanlagen bei EWE NETZ GmbH

<sup>1</sup> [http://datasheet.moeller.net/datasheet.php?model=097879&locale=de\\_DE&l=](http://datasheet.moeller.net/datasheet.php?model=097879&locale=de_DE&l=) (01.08.2014)

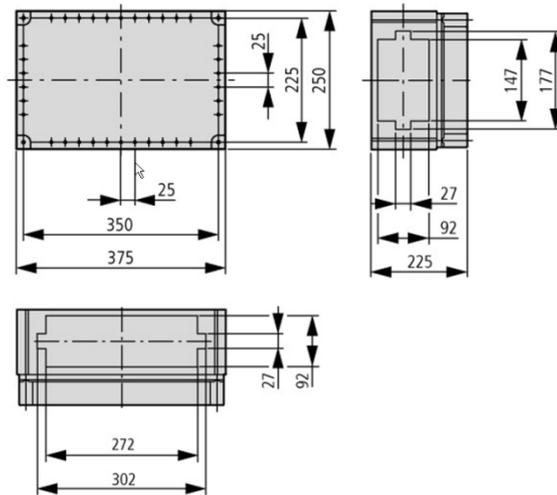


Bild 3: Abmessungen des Gehäuses Eaton Möller CI43E-200

### 3 Beschreibung der Schnittstelle zwischen EWE NETZ und Anlagenbetreiber

Die Tabelle 1 beschreibt die Belegung der Übergabeklemmenleiste aus Bild 1, wie sie dem Anlagenbetreiber zur Verfügung gestellt wird, wenn sich der Netzanschlusspunkt (NAP) am Mittelspannungsnetz befindet. Ist der NAP am Niederspannungsnetz, werden nur die Klemmen 1, 4, 5, 6, 7, 10, 11 und Masse (14/18) verwendet.

Es kann zu geringfügigen Abweichungen in der Ausführung der Übergabe kommen. Eine aktuelle Dokumentation liegt dafür jeder Fernwirkanlage bei.

Erzeugungsanlage	Klemmennr.	EWE NETZ
gem. Wurzel Befehle	1	Fernwirkanlage
Befehl Kennlinie 1 $\cos \phi(P)$	2	
Befehl Kennlinie 2 Q(U)	3	
Befehl Verriegelung "EIN "	4	
Befehl Verriegelung "AUS "	5	
Messwert 1 Wirkleistung (-)	6	
Messwert 1 Wirkleistung (+)	7	
Messwert 2 Blindleistung (-)	8	
Messwert 2 Blindleistung (+)	9	
Sollwert 1 Wirkleistung (-)	10	
Sollwert 1 Wirkleistung (+)	11	
Sollwert 2 $\cos \phi$ (-) oder Sollwert Q (-)	12	
Sollwert 2 $\cos \phi$ (+) oder Sollwert Q (+)	13	
Masse	14 oder 18	

Tabelle 1: Übergabeklemmenleiste

In Tabelle 2 sind die Signalformen definiert, wie sie über die jeweilige Klemme ausgegeben werden. Die Toleranz bei Mess- und Sollwerten darf 2%, bezogen auf den Istwert, nicht über- bzw. unterschreiten. Strom- und Spannungsmesswerte am NAP der Erzeugungsanlage werden vom Betreiber z.B. unter Verwendung eines Messwertumformers zusammengefasst und in Form eines analogen Normstromsignals der EWE NETZ an den entsprechenden Klemmen zur Verfügung gestellt. Wenn seitens EWE NETZ nichts anderes gefordert, so wird zur Blindleistungssteuerung der Sollwert als Cos Phi (siehe Nr. 3a) vorgegeben.

Nr.	Signalname	Beschreibung
1	Wirkleistung (P) Messwert	0 – 3,9mA = Ungültig (letzter Sollwert wird eingefroren)
		4 - 20mA (4mA = 0% , 17,34mA $\approx$ 100%, 20mA = <b>120% !!!</b> ) Die angegebenen Prozente beziehen sich auf die vertraglich vereinbarte Leistung ( $P_N$ )
2	Blindleistung (Q) Messwert	0 – 3,9mA $\triangleq$ Ungültig (letzter Sollwert wird eingefroren)
		4mA $\triangleq$ Q = - 60 % von $P_N$ (übererregter Betrieb)
		12 mA $\triangleq$ 0 kvar
		20mA $\triangleq$ Q = + 60 % von $P_N$ (untererregter Betrieb) Es gilt das Verbraucherzählpeilsystem
3a	Cos Phi Sollwert <sup>2</sup>	0 - 3,9mA $\triangleq$ Ungültig (letzter Sollwert wird eingefroren)
		4mA $\triangleq$ 0,90 (untererregter Betrieb Blindleistung = positiv)
		12mA $\triangleq$ 1
		20mA $\triangleq$ 0,90 (übererregter Betrieb Blindleistung = negativ) Es gilt das Verbraucherzählpeilsystem
3b	Blindleistung (Q) Sollwert <sup>2</sup>	0 - 3,9mA $\triangleq$ Ungültig (letzter Sollwert wird eingefroren)
		4mA $\triangleq$ Q = + 60 % von $P_N$ (untererregter Betrieb)
		12mA $\triangleq$ 0 kvar
		20mA $\triangleq$ Q = - 60 % von $P_N$ (übererregter Betrieb) Es gilt das Verbraucherzählpeilsystem
4	Wirkleistung (P) Sollwert	0 - 3,9mA = Ungültig (letzter Sollwert wird eingefroren)
		4 - 20mA (4mA = 0%, 20mA = 100%) Die angegebenen Prozente beziehen sich auf die vertraglich vereinbarte Leistung.
5	Kennlinie 1 cos $\phi(P)$ Befehl	Potentialfreier Kontakt einpolig Vorgesehen für Blindleistungsfahrweise nach Kap. 2.5.4 der Technischen Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz vom Juni 2008. Über diese Klemme kann der Befehl zur Verwendung einer $\cos\phi(P)$ -Kennlinie erfolgen. Sowohl das gewählte Verfahren als auch die Sollwerte werden vom Netzbetreiber individuell für jede Erzeugungsanlage festgelegt. EWE NETZ fordert derzeit die online-Sollwertvorgabe (Tabelle 4 Nr. 3) und gibt keine Kennlinie vor.
6	Kennlinie 2 Q(U) Befehl	Potentialfreier Kontakt einpolig Vorgesehen für Blindleistungsfahrweise nach Kap. 2.5.4 der Technischen Richtlinie Erzeugungsanlagen am Mittelspannungsnetz vom Juni 2008. Über diese Klemme kann der Befehl zur Verwendung einer Q(U)-Kennlinie erfolgen. Sowohl das gewählte Verfahren als auch die Sollwerte werden vom Netzbetreiber individuell für jede Erzeugungsanlage festgelegt. EWE NETZ fordert derzeit die online-Sollwertvorgabe (Tabelle 4 Nr. 3) und gibt keine Kennlinie vor.
7	Verriegelung "EIN/AUS" Befehl	Potentialfreier Kontakt doppelpolig Auf Anforderung des Netzbetreibers ist die Funktion zum automatischen Wiederankoppeln an das Netz zu blockieren. Die Notwendigkeit besteht nur für Windenergieanlagen aus der SDLWindV mit Inbetriebnahme vom 31.12.2001 bis zum 01.01.2009. Die Verriegelungsbefehle werden über potentialfreie Kontakte auf 2 Klemmen ausgegeben (Tabelle 3 Klemme 1+4+5) im Normalzustand sind beide Kontakte geöffnet. Wird ein „EIN“ oder „AUS“ Signal gesendet, schließt der jeweilige Kontakt für ca. 1 Sekunde. (Signal „EIN“ $\rightarrow$ Wiederankopplung blockiert)

Tabelle 2: Signalbeschreibung

<sup>2</sup> Die Anforderungen an das Blindleistungsvermögen (Blindleistungsstellbereich) der Erzeugungsanlage, welches durch die Sollwerte abgerufen wird, erfolgt im Netzbetreiberabfragebogen TR8, Anhang C, Teil B Seite 8(10).

## 4 Installation der Fernwirkanlage

Die Installation der FWA erfolgt durch EWE NETZ an einem zuvor mit dem Anlagenbetreiber abgestimmten Ort am Netzanschlusspunkt, zu beachten sind die TAB Mittelspannung<sup>3</sup> bzw. TAB Niederspannung<sup>4</sup> in der letzten gültigen Fassung sowie die „allgemein anerkannten Regeln der Technik“.

### 4.1 *Einbau einer Fernwirkanlage im Innenbereich*

Die FWA ist mit dem oben genannten Gehäuse so ausgestattet, dass sie direkt auf einer geeigneten Fläche montiert werden kann. Der Einbauort ist generell am Netzanschlusspunkt zu wählen, folgende Umgebungseigenschaften müssen gegeben sein:

1. Abschließbares Gebäude.
2. Max .Umgebungstemperatur -15°C bis 60°C.
3. Zugang für EWE NETZ zur FWA (Hinweis in Kap. 5.2 Nr. 3).
4. Antennendurchführung mit max. 5m Antennenleitungslänge zur Anbringung der Antenne im Außenbereich. Blitzschutz muss beachtet werden.
5. Versorgungsspannung 230 V muss vorhanden sein.

---

<sup>3</sup> [https://www.ewe-netz.de/~media/ewe-netz/downloads/tab\\_mittelspannung\\_2008-05-25\\_ewe\\_rev01\\_bs\\_1.pdf](https://www.ewe-netz.de/~media/ewe-netz/downloads/tab_mittelspannung_2008-05-25_ewe_rev01_bs_1.pdf) (11/2008)

<sup>4</sup> [https://www.ewe-netz.de/~media/ewe-netz/downloads/tab-niederspannung\\_ab\\_1-1-2017.pdf](https://www.ewe-netz.de/~media/ewe-netz/downloads/tab-niederspannung_ab_1-1-2017.pdf) (01/2017)

## 4.2 Einbau eines Fernwirksystems im Außenbereich

Sollte im Innenbereich aus unterschiedlichen Gründen keine Fernwirkanlage eingebaut werden können, bietet EWE NETZ die Möglichkeit zum Erwerb eines separaten Schrankes. Dieser wird am Netzanschlusspunkt platziert und bietet vorgefertigte Halterungen für die FWA und Befestigungsmöglichkeiten für die eingeführten Leitungen. Beispiele dazu sind in Bild 4 und Bild 5 dargestellt

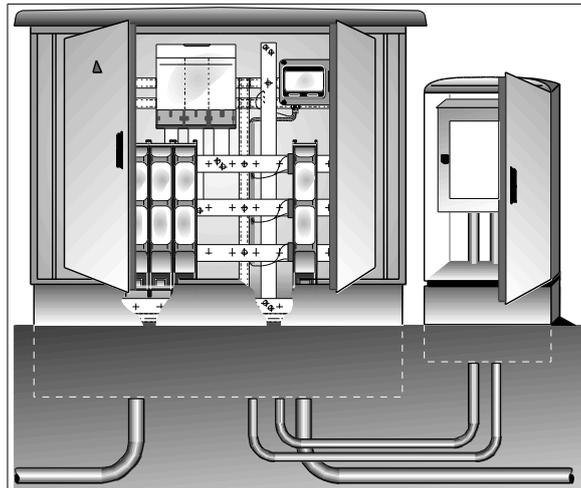


Bild 4: Beispiel FWA in Schrank am NAP

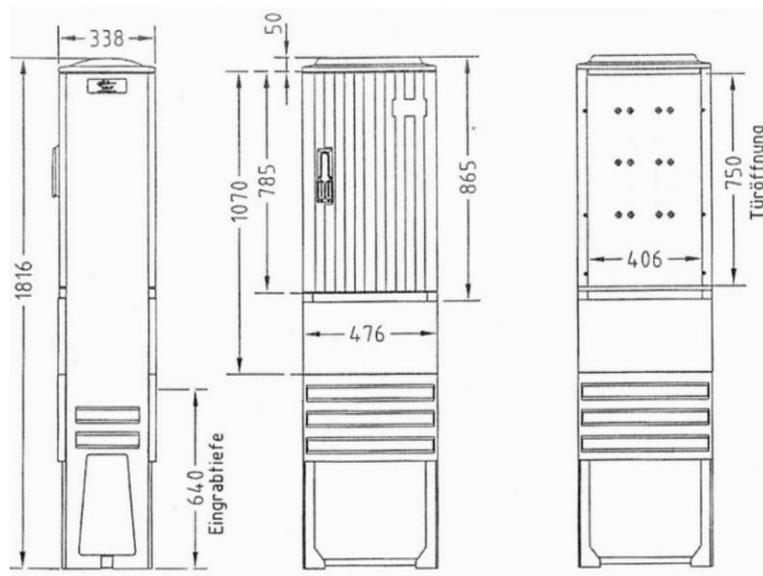


Bild 5: Schrank zur Außenmontage einer FWA

## 5 Anschluss von Erzeugungsanlagen

Im Netzgebiet von EWE NETZ benötigen die unterschiedlichen Erzeugerarten (Windenergieanlagen, Photovoltaikanlagen oder Verbrennungskraftmaschinen) jeweils eine eigene Fernwirkanbindung.

Die Signalübergabe erfolgt immer am Netzanschlusspunkt. Der Netzanschlusspunkt kann im Umspannwerk, in einer Schaltanlage oder in einer Kundenübergabestation im Mittelspannungsverteilnetz liegen. Die Regelung der Wirk- und Blindleistung soll immer auf den Netzanschlusspunkt erfolgen.

Die Installation von Fernwirkanlagen wird in den beiden folgenden Kapiteln 5.1 und 5.2 für die drei verschiedenen Netzanschlussvarianten beschrieben.

### 5.1 Anschluss der Erzeugungsanlage im Umspannwerk oder Schaltanlage

Befindet sich der Netzanschlusspunkt einer Erzeugungsanlage im Umspannwerk (UW) oder Schaltanlage (SA) erfolgt die Signalübergabe mit der gleichen Schnittstelle wie in Tabelle 1.

Da in der Regel die Entfernung zwischen Kundenanlage und Umspannwerk zu groß ist um eine sichere Übertragung der Analogsignale über Kupfer zu gewährleisten, werden diese mit einem Messumformer auf das Modbus TCP/IP-Protokoll oder Analogwerte umgewandelt. Diese Werte können daraufhin mit LWL-Konvertern (Singlemode, Anschlussleistung E2000) über eine LWL-Leitung übermittelt werden. Die nachfolgenden Bilder 6 bis 8 zeigen die 3 Möglichkeiten, wie sie von EWE NETZ angeboten werden.

Die Übergabe der Signale erfolgt jeweils an der LWL-Spleißbox unterhalb der 20 kV-Schaltzelle.

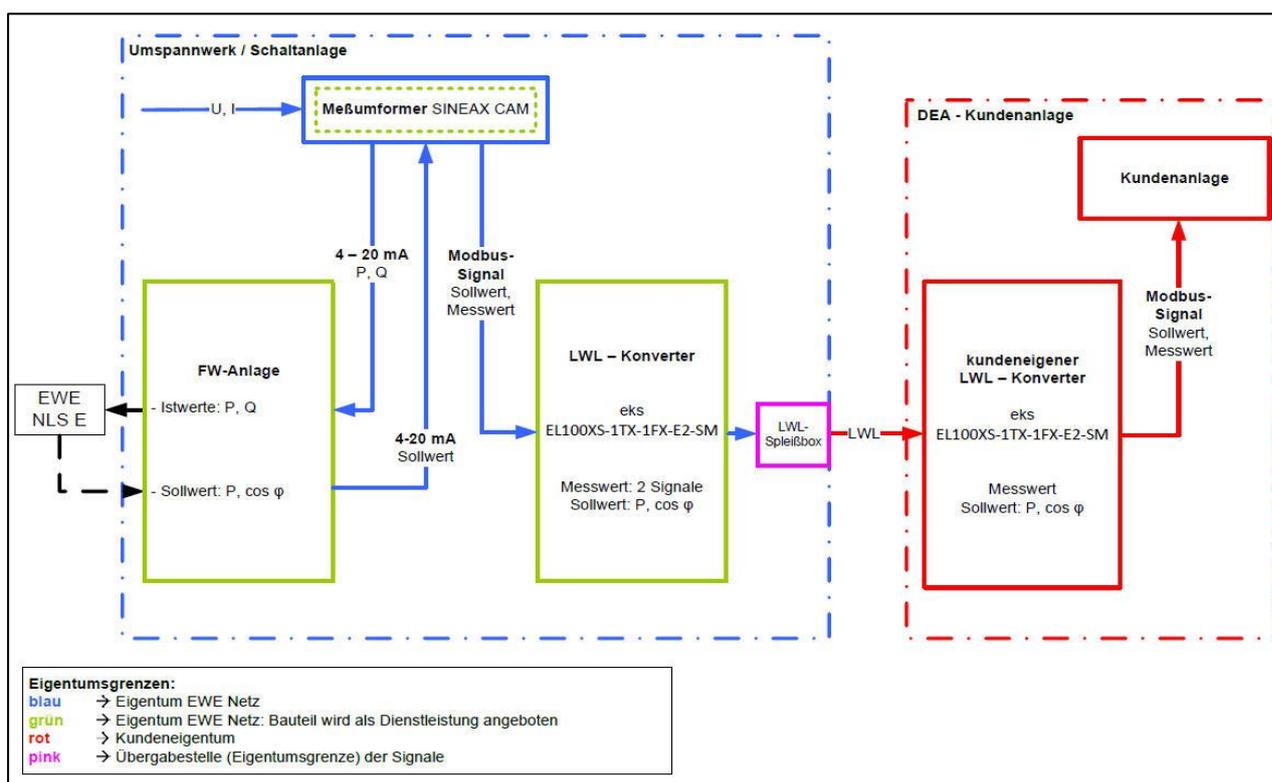


Bild 6: Variante 1 Signalübertragung von SA und UW zur Erzeugungsanlage

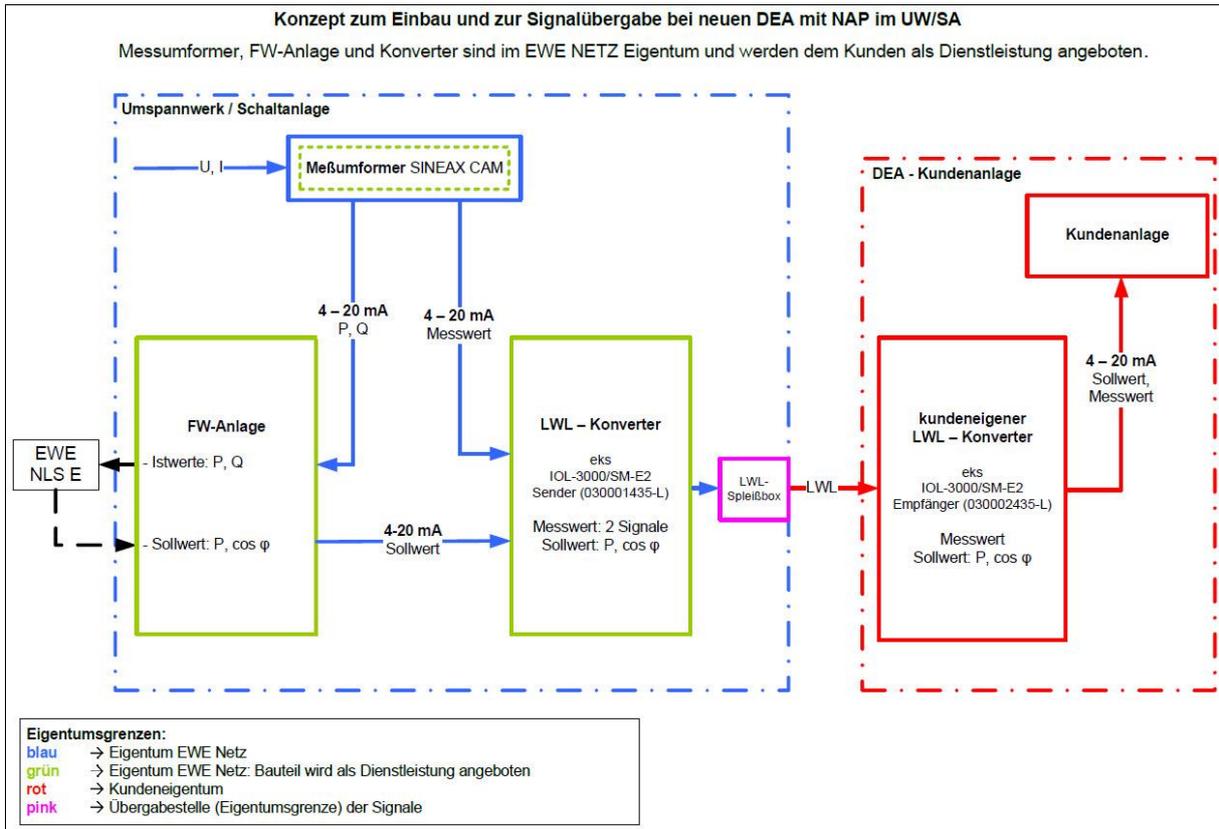


Bild 7: Variante 2 - Signalübertragung von SA und UW zur Erzeugungsanlage

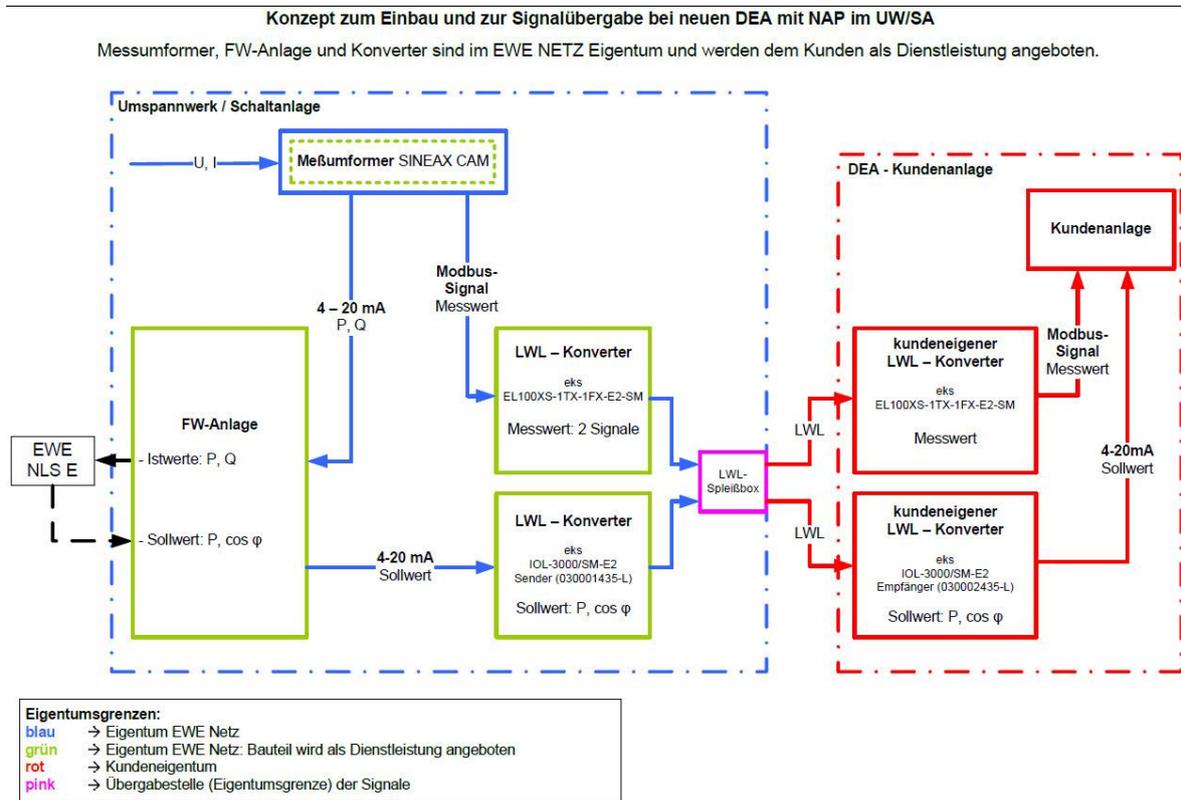


Bild 8: Variante 3 Signalübertragung von SA und UW zur Erzeugungsanlage

## 5.2 *Anschluss der Erzeugungsanlage über eine Kundenübergabestation*

Befindet sich der Netzanschlusspunkt einer Erzeugungsanlage innerhalb einer Kundenübergabestation mit Netzanschluss im Mittelspannungsnetz, erfolgt die Signalübergabe mit der in Tabelle 1 und Tabelle 2 beschriebenen Schnittstellen.

Es wird in den folgenden Darstellungen in zwei Kategorien eingeteilt. Es wird unterschieden, ob eine Erzeugungsanlage neu installiert oder eine bestehende Kundenanlage (Verbrauch/Erzeugung) erweitert wird.

Weitere Erläuterungen zu den Darstellungen:

- Generell gilt für die Kundenanlage: Die Steuereinheit kann am Netzanschlusspunkt in der Kundenübergabestation, bei der Erzeugungseinheit oder an einer anderen Stelle innerhalb der Kundenanlage installiert werden. Der Messwertumformer ist in unmittelbarer Nähe zur Fernwirkanlagen zu installieren.
- Die Nummerierung der Soll und Messwerte sind eine Zuordnung zur Signalbeschreibung Tabelle 2.
- Der Eigenbedarf der Erzeugungseinheit wird vernachlässigt.
- Bei den Regelkonzepten handelt es sich um Beispiele. Das Anlagenkonzept der Kundenanlage hat wesentlichen Einfluss auf das Regelkonzept und kann gegenüber den dargestellten Beispielen abweichen.

**Erzeugungsanlagen Neuinstallation:**

Bei Neuinstallationen ist der Bezugspunkt der Regelung (wie in den folgenden Bildern 9 bis 12 dargestellt) grundsätzlich der Netzanschlusspunkt.

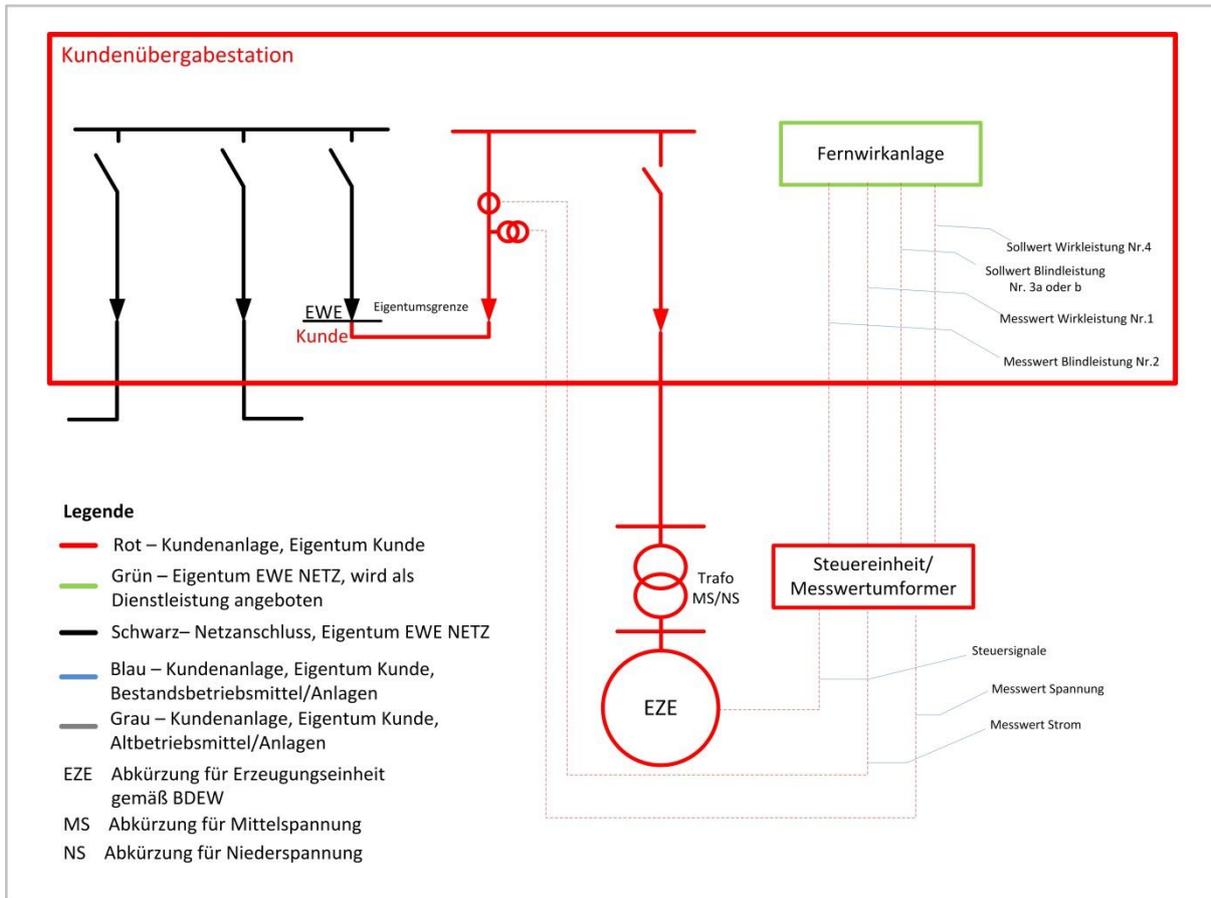


Bild 9: Signalübertragung bei einer Erzeugungsanlage mit einer Erzeugerart

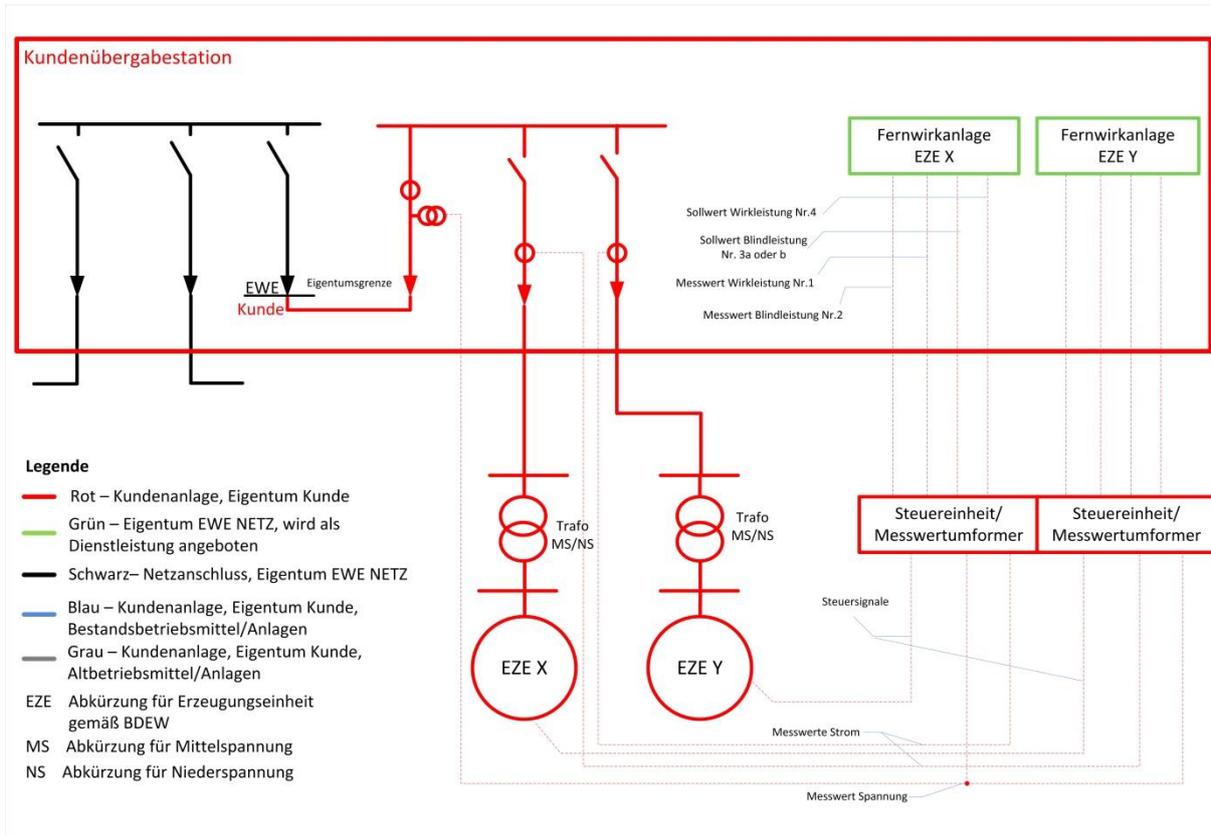


Bild 10: Signalübertragung bei einer Erzeugungsanlage mit zwei Erzeugerarten

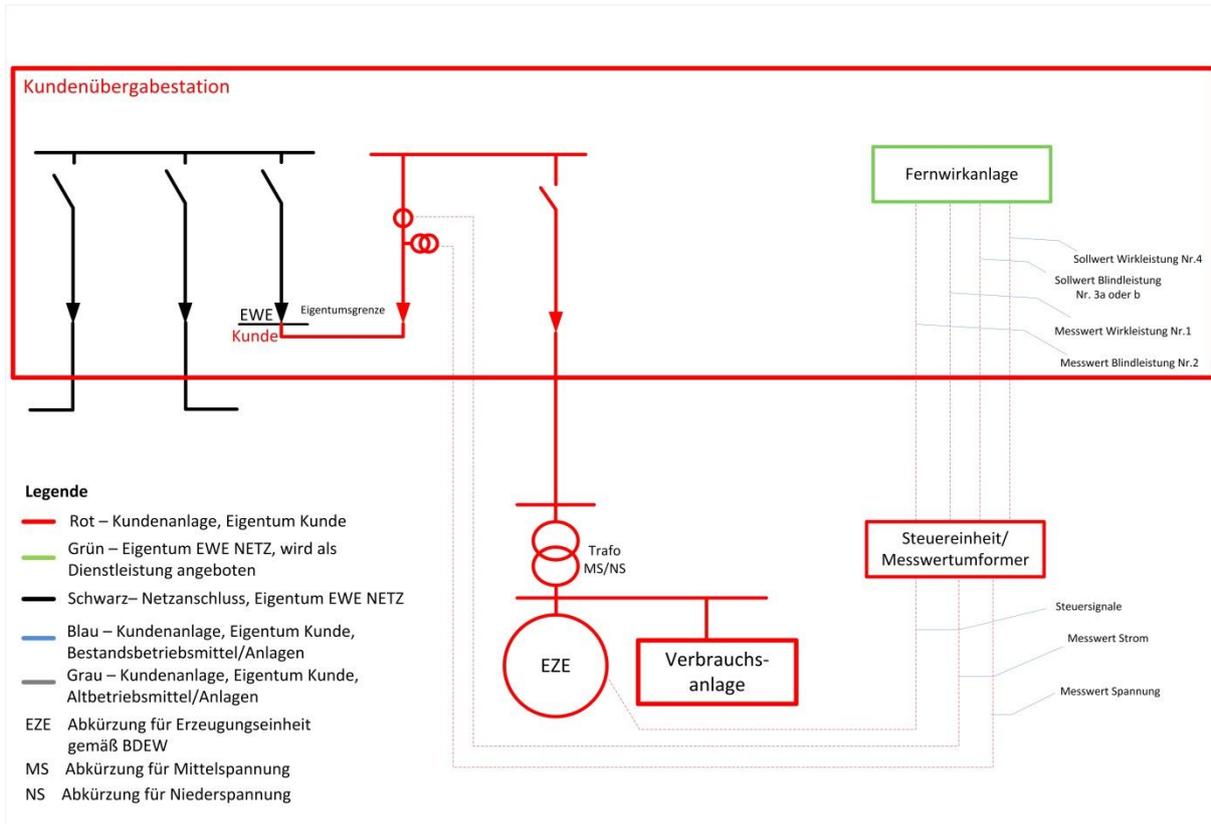


Bild 11: Signalübertragung bei einer Erzeugungsanlage mit einer Erzeugerart und Verbrauchsanlage

**Hinweis Bild 11:** Sie möchten Ihre Bezugs bzw. Verbrauchsanlage erweitern und am selben Netzanschlusspunkt eine Erzeugungsanlage mit einer Erzeugerart neu installieren? Dann müssen Sie dabei folgendes beachten und in Ihrem Regelkonzept oder Anlagenplanung berücksichtigen:

- Eine FWA ist grundsätzlich erforderlich, auch wenn eine deutlich höhere Bezugsleistung gegenüber der installierten Einspeiseleistung besteht. In Ihrer Planung kann berücksichtigt werden, dass im Fall eines Einspeisemanagementeinsatzes nur die Überschusswirkleistung am Netzanschlusspunkt nach Kapitel 1 reduziert wird.
- Alternativ kann die Reduzierung direkt an der Erzeugungseinheit innerhalb der Kundenanlage erfolgen. In dem alternativen Fall kann sich die bezogene Wirkleistung erhöhen. Dabei ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass sich die Blindleistungssollwerte (Tabelle 2, 3a o. 3b) auf den Messwert Wirkleistung bezieht.
- Der Verknüpfungspunkt der Verbrauchsanlage kann sich innerhalb der Kundenanlage z.B. auch in der Kundenübergabestation an einem separaten Abgangsfeld oder an einem anderen Punkt in der Kundenanlage befinden.

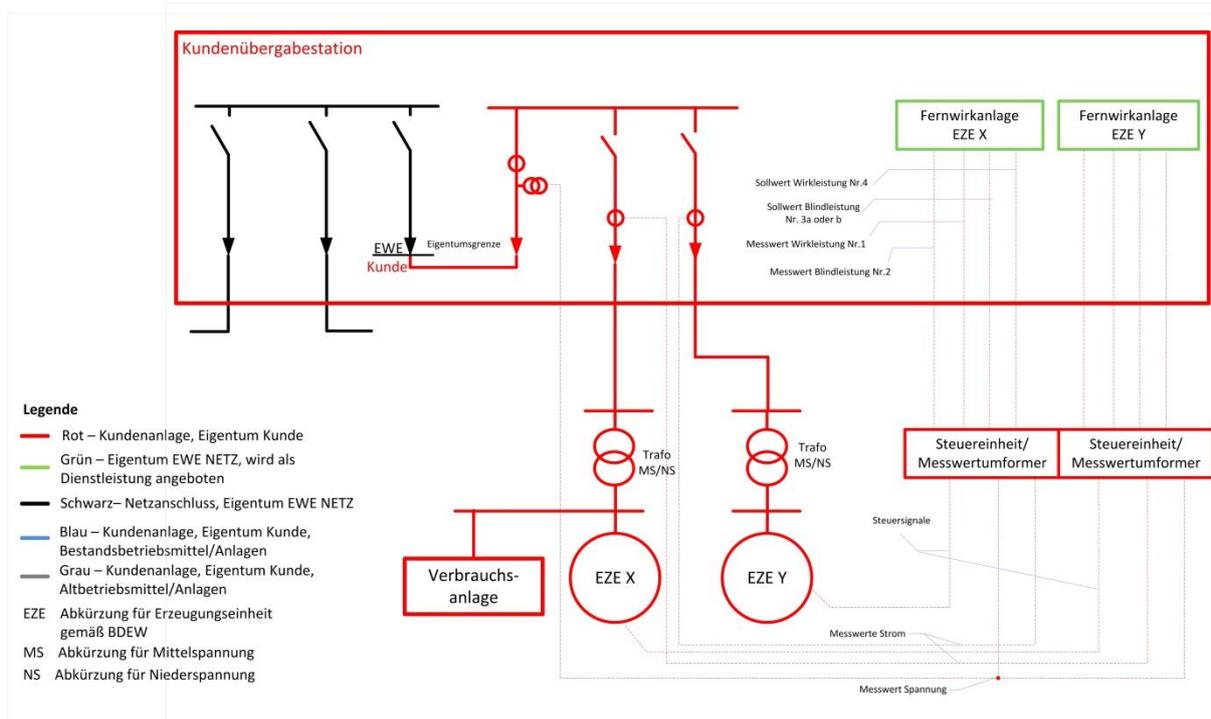


Bild 12: Signalübertragung bei einer Erzeugungsanlage mit zwei Erzeugerarten und einer Verbrauchsanlage

**Hinweis Bild 12:** Sie möchten Ihre Bezugs bzw. Verbrauchsanlage erweitern und am selben Netzanschlusspunkt eine Erzeugungsanlage mit zwei Erzeugerarten neu installieren? Dann müssen Sie dabei folgendes beachten und in Ihrem Regelkonzept oder Anlagenplanung berücksichtigen:

- Eine FWA ist grundsätzlich erforderlich, auch wenn eine deutlich höhere Bezugsleistung gegenüber der installierten Einspeiseleistung besteht. In Ihrer Planung kann berücksichtigt werden, dass im Fall eines Einspeisemanagementeinsatzes nur die Überschusswirkleistung am Netzanschlusspunkt nach Kapitel 1 reduziert wird.
- Alternativ kann die Reduzierung direkt an der Erzeugungseinheit innerhalb der Kundenanlage erfolgen. In dem alternativen Fall kann sich die bezogene Wirkleistung erhöhen. Dabei ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass sich die Blindleistungssollwerte (Tabelle 2, 3a o. 3b) auf den Messwert Wirkleistung bezieht.
- Der Verknüpfungspunkt der Verbrauchsanlage kann sich innerhalb der Kundenanlage z.B. auch in der Kundenübergabestation an einem separaten Abgangsfeld oder an einem anderen Punkt in der Kundenanlage befinden.

## ***Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen Erweiterung:***

### **Bedingungen**

Werden bestehende Kundenanlagen erweitert sind bei der Erstellung von Regelkonzepten die folgenden Bedingungen zu berücksichtigen:

- Sind bereits Erzeugungseinheiten der Energieart **Windenergie** mit Inbetriebnahmen ab 01.04.2011 vorhanden, dann werden die bestehenden Einheiten in die Kundensteuerung mit integriert. Erzeugungsanlagen mit Inbetriebnahmen bis 31.03.2011 müssen die zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme geltenden Anforderungen erfüllen.
- Sind bereits Erzeugungseinheiten der Energieart **Photovoltaik** mit Inbetriebnahmen ab 01.04.2011 vorhanden, dann werden die bestehenden Einheiten in die Kundensteuerung mit integriert. Erzeugungsanlagen mit Inbetriebnahmen bis 31.03.2011 müssen die zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme geltenden Anforderungen erfüllen.
- Sind bereits Erzeugungseinheiten der Energieart **Verbrennungskraftmaschinen** mit Inbetriebnahmen ab 01.01.2010 vorhanden, dann werden die bestehenden Einheiten in die Kundensteuerung mit integriert. Erzeugungsanlagen mit Inbetriebnahmen bis 31.12.2009 müssen die zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme geltenden Anforderungen erfüllen.

Zu erweiternde Erzeugungseinheiten mit Inbetriebnahme nach dem beschriebenen Datum sind Einheiten, welche die Anforderungen der BDEW Mittelspannungsrichtlinie für Erzeugungsanlagen<sup>5</sup> und des EEG erfüllen müssen. Die Erzeugungseinheiten werden in den folgenden Abbildungen 13 bis 18 **Bestandsanlagen** genannt.

Zu erweiternde Erzeugungseinheiten mit Inbetriebnahmen vor dem beschriebenen Datum sind Einheiten, welche nicht die Anforderungen der BDEW Mittelspannungsrichtlinie für Erzeugungsanlagen erfüllen müssen. Diese Erzeugungseinheiten werden in den folgenden Abbildungen 13 bis 18 **Altanlagen** genannt und besitzen dadurch Bestandsschutz.

Auf der folgenden Seite ist eine Entscheidungshilfe für zu erweiternde Erzeugungsanlagen dargestellt

---

<sup>5</sup> [https://www.ewe-netz.de/~media/ewe-netz/downloads/richtlinie\\_erzeugungsanlagen\\_ms\\_bdew.pdf](https://www.ewe-netz.de/~media/ewe-netz/downloads/richtlinie_erzeugungsanlagen_ms_bdew.pdf)  
(06/2008)

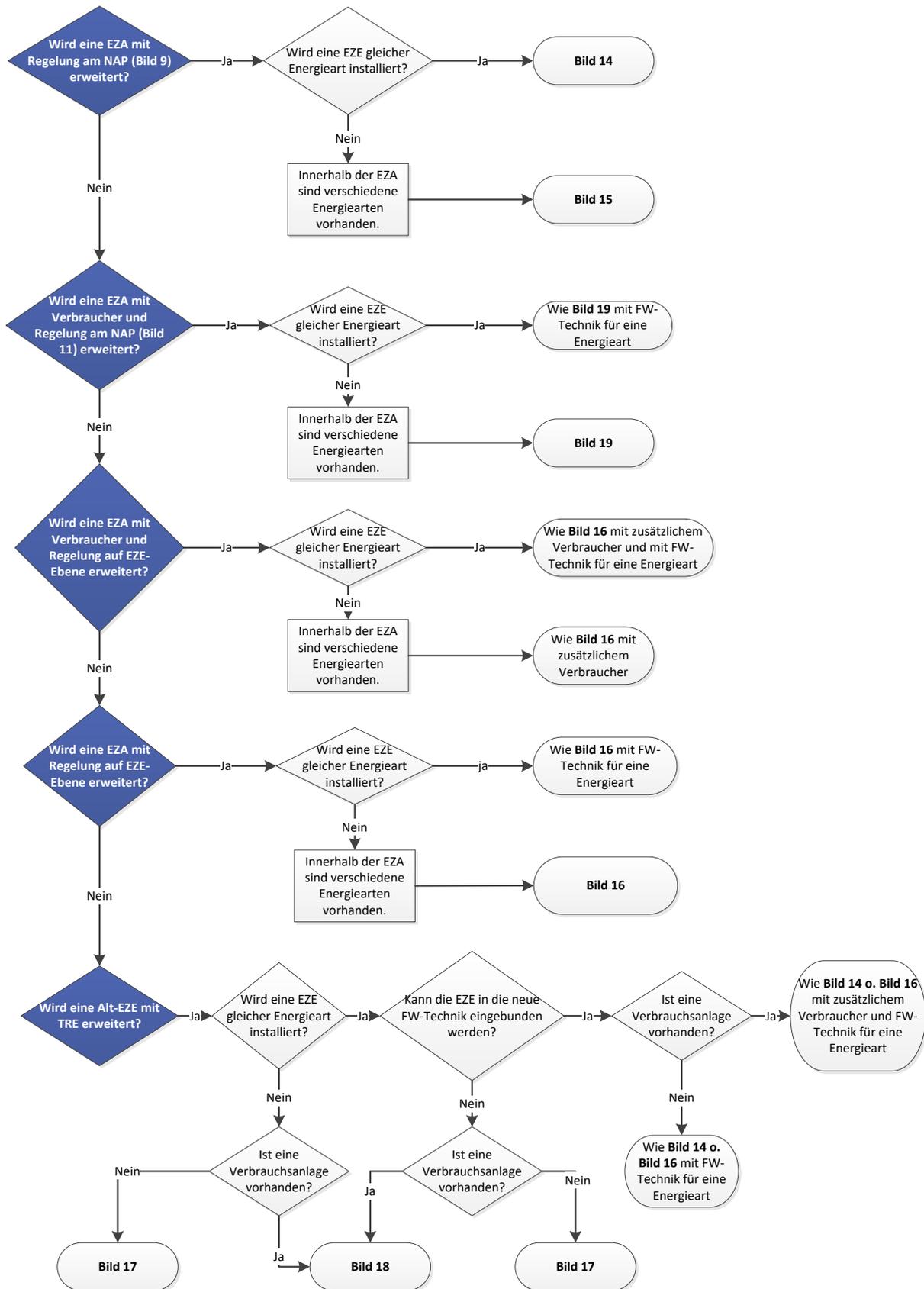


Bild 13: Entscheidungshilfe Regelkonzepte Erweiterung von Erzeugungsanlagen

Erläuterung Abkürzungen Bild 13: EZE=Erzeugungseinheit; EZA=Erzeugungsanlage; FW-Technik=Fernwirktechnik

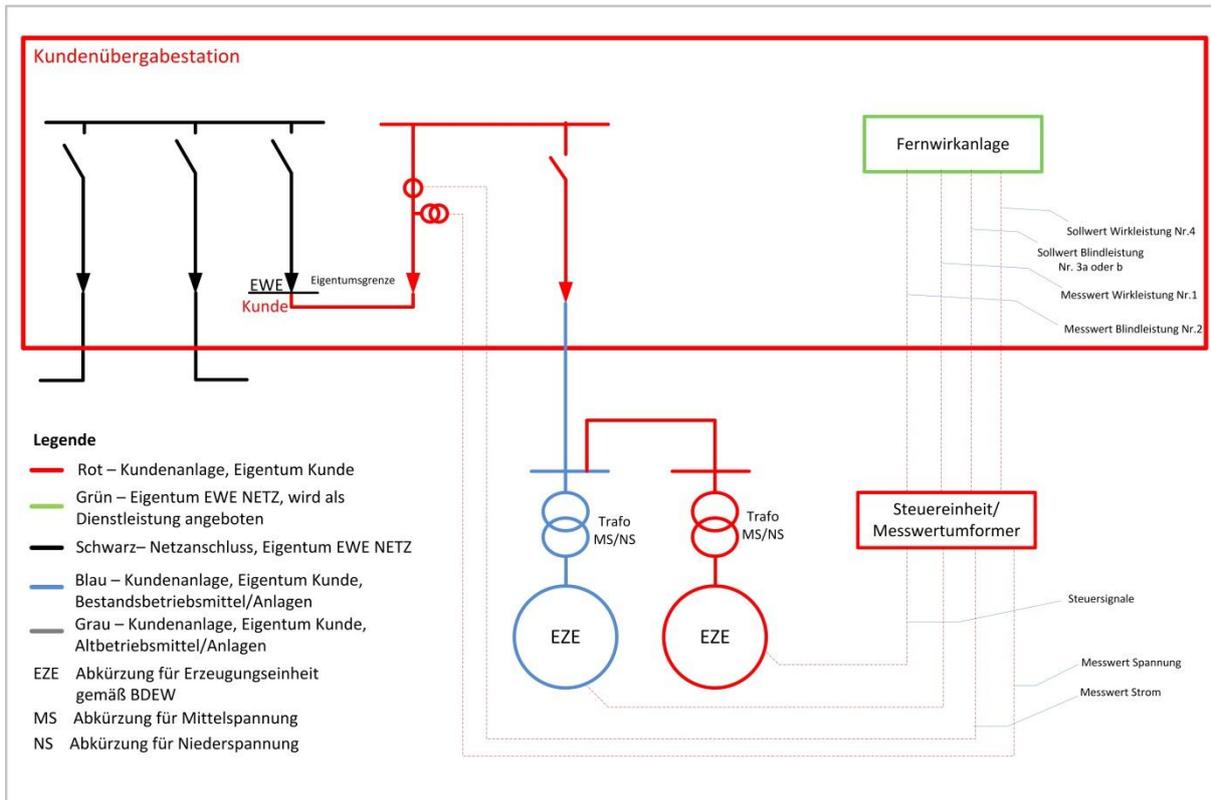


Bild 14: Signalübertragung bei einer Erweiterung einer Bestandsanlage mit einer Erzeugerart

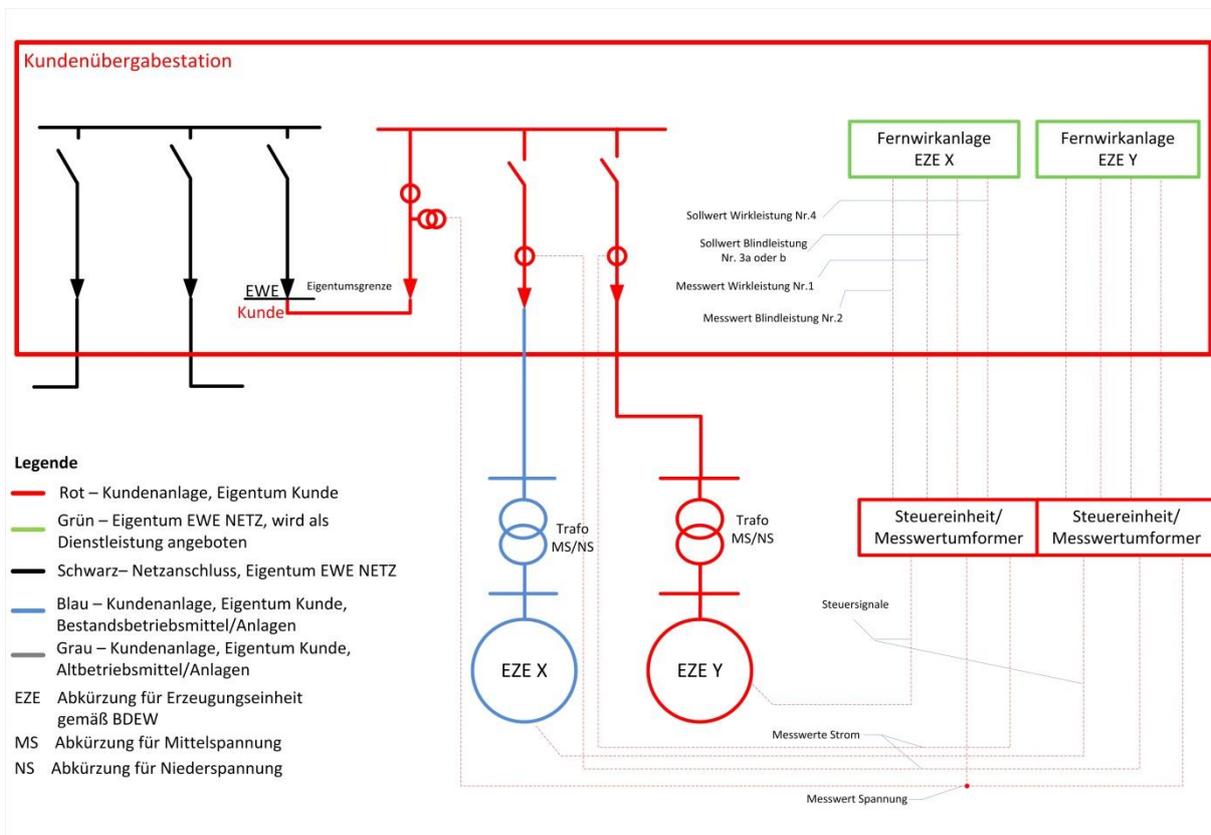


Bild 15: Signalübertragung bei einer Erweiterung der Erzeugungsanlage aus Bild 9 mit zwei Erzeugerarten

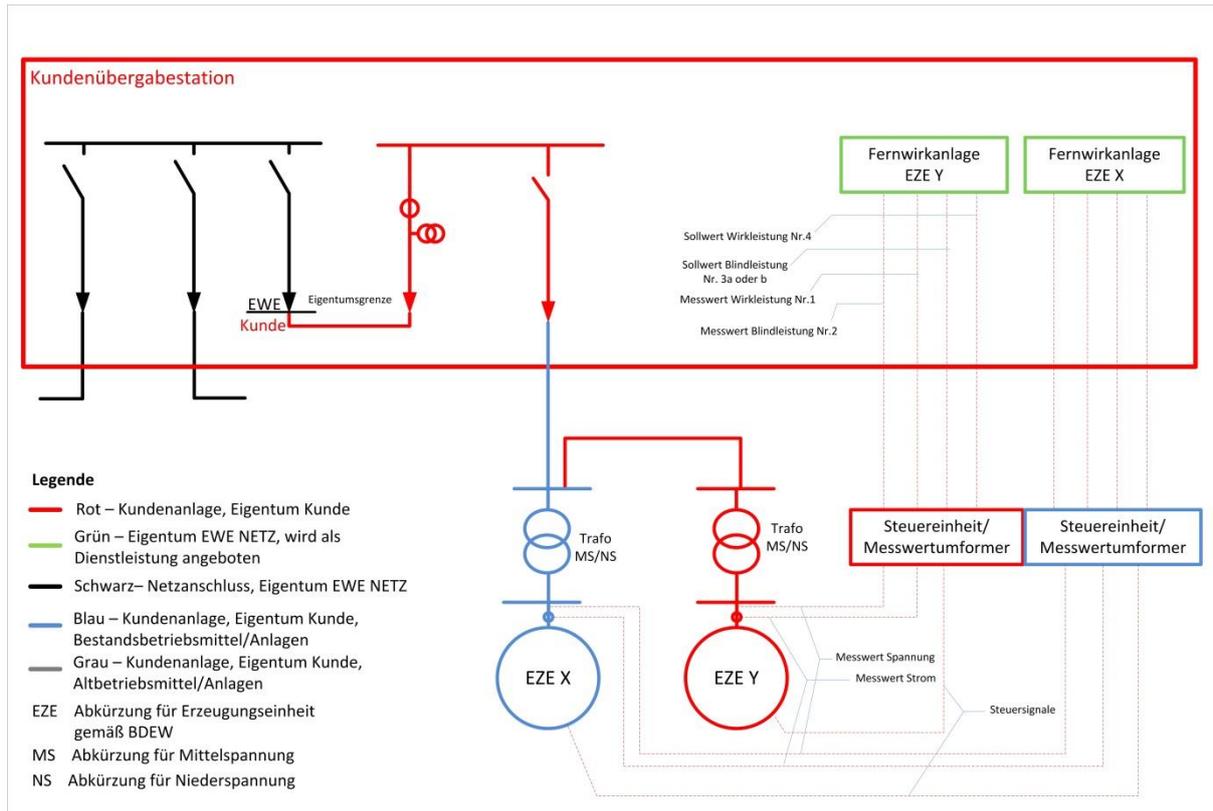


Bild 16: Signalübertragung bei einer Erweiterung einer Bestandsanlage mit zwei Erzeugerarten

**Hinweis Bild 16:** Bei einer Energieart erfolgt die Regelung über eine FWA unter Berücksichtigung der Bedingungen von Seite 14.

Mit diesem Regelkonzept wird nicht die Anforderung - Regelung mit Bezugspunkt am Netzanschlusspunkt - erfüllt. Bei einer zukünftigen Erweiterung oder wesentlichen Veränderung der Erzeugungsanlage kann die Realisierung der Vorgabe Regelung mit Bezugspunkt am Netzanschlusspunkt gefordert werden.

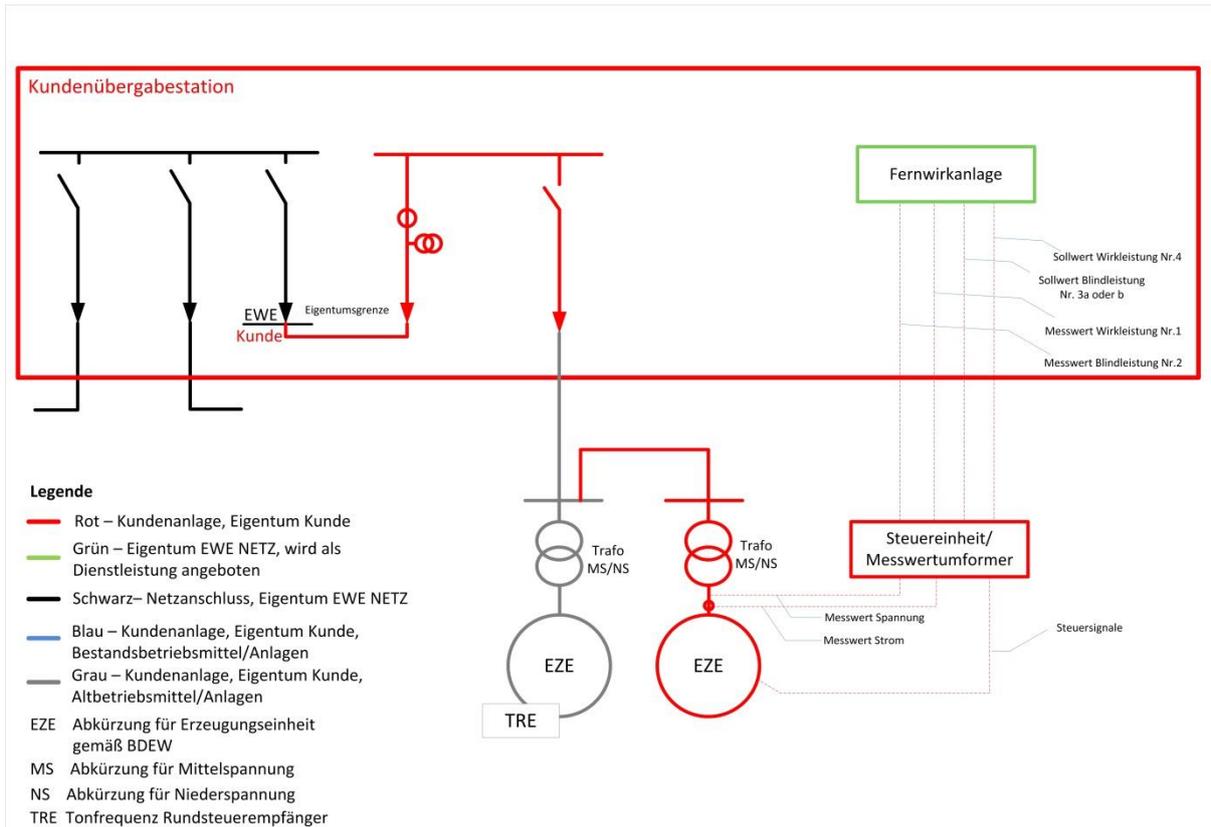


Bild 17: Signalübertragung bei einer Erweiterung einer Altanlage mit einem oder zwei Energiearten

**Hinweis Bild 17:** Mit diesem Regelkonzept wird nicht die Anforderung - Regelung mit Bezugspunkt am Netzanschlusspunkt - erfüllt. Bei einer zukünftigen Erweiterung oder wesentlichen Veränderung der Erzeugungsanlage kann die Realisierung der Vorgabe Regelung mit Bezugspunkt am Netzanschlusspunkt gefordert werden.

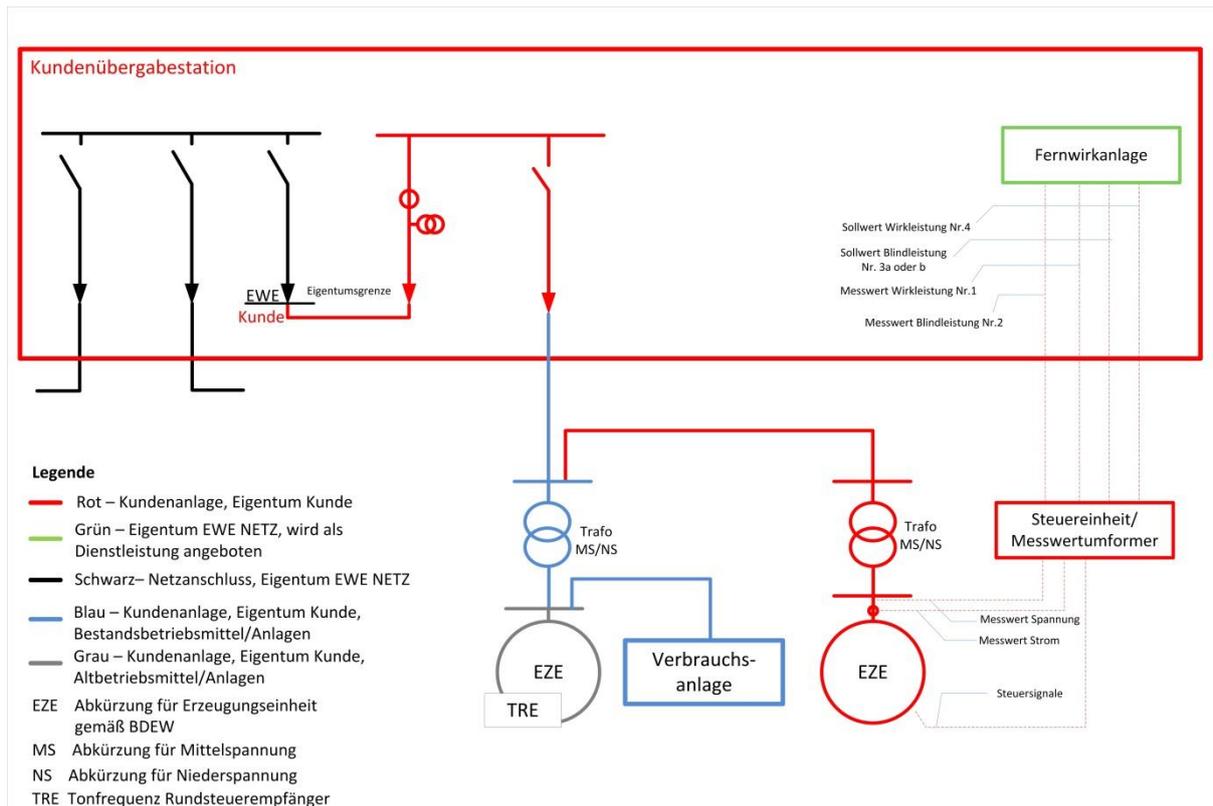


Bild 18: Signalübertragung bei einer Erweiterung einer Altanlage mit Verbrauchsanlage mit einem oder zwei Energiearten

**Hinweis Bild 18:** Sie möchten Ihre Bezugs bzw. Verbrauchsanlage erweitern und am selben Netzanschlusspunkt eine Erzeugungsanlage installieren? Dann müssen Sie dabei folgendes beachten und in Ihrem Regelkonzept oder der Anlagenplanung berücksichtigen:

- Eine FWA ist grundsätzlich erforderlich, auch wenn eine deutlich höhere Bezugsleistung gegenüber der installierten Einspeiseleistung besteht. In Ihrer Planung kann berücksichtigt werden, dass im Fall eines Einspeisemanagements nur die Überschusswirkleistung am Netzanschlusspunkt nach Kapitel 1 reduziert wird.
- Alternativ kann die Reduzierung direkt an der Erzeugungseinheit innerhalb der Kundenanlage erfolgen. In dem alternativen Fall kann sich die bezogene Wirkleistung erhöhen. Dabei ist ebenfalls zu berücksichtigen, dass sich die Blindleistungssollwerte (Tabelle 2, 3a o. 3b) auf den Messwert Wirkleistung bezieht.
- Der Verknüpfungspunkt der Verbrauchsanlage kann sich innerhalb der Kundenanlage z.B. auch in der Kundenübergabestation an einem separaten Abgangsfeld oder an einem anderen Punkt in der Kundenanlage befinden.
- Mit diesem Regelkonzept wird nicht die Anforderung - Regelung mit Bezugspunkt am Netzanschlusspunkt - erfüllt. Bei einer zukünftigen Erweiterung oder wesentlichen Veränderung der Erzeugungsanlage kann die Realisierung der Vorgabe Regelung mit Bezugspunkt am Netzanschlusspunkt gefordert werden.



## 6 Aufgaben des Anlagenbetreibers

Die Installation sowie die Inbetriebnahme der Fernwirkanlage erfolgt durch EWE NETZ, es wird jedoch nicht in die Steuerung der Anlage eingegriffen. Um den Ablauf so reibungslos wie möglich zu gestalten, sind folgende Punkte vom Anlagenbetreiber zu beachten:

1. Bereitstellen einer geeigneten Fläche zur Anbringung der FWA und der GSM-Antenne. Diese muss so gewählt werden, dass der bestmögliche Empfang erreicht wird. Ggf. wird durch Messung seitens EWE NETZ der optimale Anbringungsort der Antenne ermittelt.
2. Bereitstellen einer separat abgesicherten (z.B. LS-Schalter Typ B6) 230V AC Spannungsversorgung.
3. Zur schnellen Wartung und Störungsbeseitigung wird für den Zugang zur Fernwirkanlage eine Schließeinrichtung in Form eines Doppelschließzylinders mit EWE-Schließung oder ein Anlagenschlüssel, welcher in Anlagennähe in einem separaten Schlüsselkasten für Dritte unzugänglich deponiert wird benötigt (erforderlich bei Gebäuden die nicht ständig von einer Person besetzt/bewohnt sind).
4. Da die Installation der FWA am Netzanschlusspunkt erfolgt, ist darauf zu achten eine geeignete Übertragungsleitung für die Analogsignale bei Errichtung einer Anlage vorzuhalten (Im UW und in SA sind LWL-Singlemode-Leitungen zu verwenden). Bis zu einer Entfernung von ca. 200m kann eine Kupferleitung mit einem min. Durchmesser von 0,6 mm verwendet werden (max. Bürde des Stromsignalgebers von 500  $\Omega$  beachten). Der Kunde kann diese Distanz auf bis zu ca. 500m durch den Einsatz eines eigenen aktiven Trennverstärkers erhöhen.