

Technische Mindestanforderungen der Stadtwerke Niesky GmbH zur Umsetzung des Einspeisemanagements nach §§ 9 und 14 EEG

Gültig ab 01.08.2014

Inhaltsübersicht

1	Geltungsbereich.....	1
2	Einspeisemanagement	2
3	Technische Umsetzung	2
3.1	Erzeugungsanlagen mit installierter Leistung von mehr als 100 kW	2
3.1.1	Umsetzung mit Skalar und PRM 44 Modul.....	4
3.1.2	Umsetzung mit Fernwirkanlage.....	6
3.2	Erzeugungsanlagen (Photovoltaik) mit installierter Leistung bis 100 kW	7
3.2.1	Umsetzung der ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung	8
3.2.2	Begrenzung der maximalen Wirkleistungseinspeisung bei EZA bis 30 kW	9

1 Geltungsbereich

(1) Diese Technischen Mindestanforderungen gelten ergänzend zu den sonstigen gesetzlichen, behördlichen und technischen Vorschriften für Erzeugungsanlagen (EZA) im Netzparallelbetrieb am Netz der Stadtwerke Niesky GmbH (SWN). Gemäß § 9 EEG sind EZA (nach EEG und KWKG) mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW mit einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung und zum Abruf der Ist-Einspeisung auszustatten. Bei EZA (Photovoltaik) mit einer installierten Leistung bis zu 100 kW ist die Erfassung der Ist-Einspeiseleistung nicht erforderlich. Bei EZA (Photovoltaik) mit einer installierten Leistung von höchstens 30 kW besteht alternativ zum Einsatz einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung die Möglichkeit, die maximale Wirkleistungseinspeisung auf maximal 70 % der installierten Leistung dauerhaft zu begrenzen. Diese Technischen Mindestanforderungen regeln die Umsetzung dieser Vorgaben.

(2) Fragen, die bei der Anwendung dieser Technischen Mindestanforderungen auftreten, klären Betreiber, Planer oder Errichter der EZA rechtzeitig mit den SWN. Anfragen können über die Telefonnummer 03588 2532-0 in der Zeit von Montag bis Mittwoch, 07:00 - 16:00 Uhr, Donnerstag, 07:00 – 18:00 Uhr und Freitag 07:00 - 14:00 Uhr gestellt werden. Weiterhin können Anfragen auch über E-Mail an info@stadtwerke-niesky.de bzw. über Fax-Nummer 03588 2532-22 an SWN übermittelt werden.

(3) SWN ist berechtigt, diese Technischen Mindestanforderungen anzupassen und zu ergänzen, soweit dies aus Gründen der ordnungsgemäßen Umsetzung gesetzlicher und sonstiger Vorgaben notwendig ist. SWN wird den Anlagenbetreiber über diese Anpassung in geeigneter Form informieren.

2 Einspeisemanagement

- (1) Zur Wahrung der Sicherheit und Zuverlässigkeit des Elektrizitätsversorgungssystems ist SWN im erforderlichen Umfang unter Berücksichtigung der gesetzlichen Bestimmungen gemäß § 13 EnWG und § 14 EEG berechtigt, die Einspeiseleistung von EZA zu regeln.
- (2) Zur Übertragung und Umsetzung der Steuersignale von SWN und zur Bereitstellung der geforderten Informationen aus der EZA für SWN installiert und betreibt der Anlagenbetreiber eine technische Einrichtung gemäß den nachfolgend beschriebenen Mindestanforderungen.
- (3) Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet, die durch SWN vorgegebene Reduzierung der Einspeiseleistung unverzüglich (innerhalb von 60 Sekunden nach Empfang des Signals) im vollen Umfang vorzunehmen und so lange zu halten, bis er von SWN andere Vorgaben erhält.
- (4) Störungen an der technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung sind, sofern nichts anderes vereinbart, durch den Anlagenbetreiber unverzüglich zu beseitigen. Bei Störungen an technischen Kommunikationsverbindungen oder an systemrelevanten Komponenten muss bei Bedarf der Anlagenbetreiber auch telefonisch von SWN übermittelte Anweisungen zur Leistungsreduzierung umsetzen.
- (5) Der Anlagenbetreiber als auch SWN sind berechtigt, in gegenseitiger Abstimmung die Funktion des Einspeisemanagements vor und nach der Inbetriebsetzung der EZA zu testen. Die im Rahmen einer Abnahme- bzw. Funktionsprüfung entgangene Einspeisevergütung kann nicht entschädigt werden.
- (6) Soweit gesetzliche, technische oder wirtschaftliche Bedingungen eine technische Veränderung an der Gerätetechnik erforderlich machen (z.B. einen Austausch von Geräten, eine Parametrierung oder ein Release-Update der Geräte bzw. der verwendeten Software), ist der Anlagenbetreiber zur Durchführung und Mitwirkung verpflichtet. SWN ist ihrerseits berechtigt, entsprechende Arbeiten durchzuführen. Der Anlagenbetreiber gestattet den SWN hierfür den ungehinderten Zugang zu seiner Gerätetechnik. Über die geplanten Maßnahmen wird SWN den Anlagenbetreiber rechtzeitig informieren. Eventuell anfallende Aufwendungen beim Anlagenbetreiber sowie die im Rahmen dieser Maßnahme entgangene Einspeisevergütung können nicht entschädigt werden.
- (7) SWN haftet für Schäden, die auf Arbeiten an der Gerätetechnik zurückzuführen sind, entsprechend der Haftungsregelung in den Ergänzenden Bedingungen der SWN zur NAV in der jeweils gültigen Fassung, sofern sich der Netzanschluss der EZA im Niederspannungsnetz befindet. In den übrigen Fällen haftet SWN entsprechend der Haftungsregelung in den Allgemeinen Bedingungen Netzanschluss und Anschlussnutzung Strom der SWN in der jeweils gültigen Fassung. Diese Regelungen sind Bestandteil der zwischen dem Anlagenbetreiber und den SWN bestehenden vertraglichen Regelungen zum Netzanschluss bzw. zur Anschlussnutzung.

3 Technische Umsetzung

- (1) Die Art der technischen Umsetzung des Einspeisemanagements teilt der Anlagenbetreiber den SWN nach Installation der technischen Einrichtung unter Verwendung eines Bestätigungsformulars mit. Dieses wird dem Anlagenbetreiber durch SWN bereitgestellt.
- (2) Die 230 V-Spannungsversorgung für die technische Einrichtung gemäß § 9 EEG ist aus dem gemessenen Bereich der Kundenanlage zu entnehmen. Sie darf auch bei Auslösung des Schaltbefehls NOT-AUS nicht unterbrochen werden.

3.1 Erzeugungsanlagen mit installierter Leistung von mehr als 100 kW

- (1) Erzeugungsanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW sind unabhängig von der verwendeten technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung mit einer registrierenden ¼ h-Leistungsmessung (Lastgangzähler) auszurüsten.

(2) Wird die Erzeugungsanlage direkt an das 110-kV-Netz oder an die Mittelspannungsschaltanlagen einer SWN-Umspannstation angeschlossen, muss der Anlagenbetreiber die geforderten Funktionen mittels Fernwirkanlage umsetzen. Hierzu kann er eine ggf. vorhandene kundeneigene Fernwirkanlage erweitern oder eigens dafür eine Fernwirkanlage installiert werden.

(3) Erzeugungsanlagen mit Netzanschluss im Niederspannungs- oder Mittelspannungsnetz sind durch den Anlagenbetreiber mit einer der zwei in Tabelle 1 aufgeführten Ausstattungsvarianten auszurüsten.

Leistungsgrenze	Techn. Ausstattung	Abregelvariante
EZA-Anlagen > 100 kW: Umspannung HS/MS-Anschluss > 100 kW: HS-Anschluss	Fernwirktechnik mit Kommunikationsmodul	1, 3
EZA-Anlagen > 100 kW: mit NS-Anschluss > 100 kW: Umspannung NS/MS-Anschluss > 100 kW: MS-Anschluss	Fernwirktechnik mit Kommunikationsmodul	1, 3
	Skalar mit PRM 44 Modul	2
		3

Abregelvariante	Anzahl der Leistungsstufen
1	Stufenlos, Steuerung durch Sollwert-Vorgabe
2	2 Leistungsstufen
3	4 Leistungsstufen

Tabelle 1: Technische Einrichtungen und Abregelvarianten für Erzeugungsanlagen > 100 kW

(4) Bei jeder Abregelvariante ist auch der Schaltbefehl NOT-AUS umzusetzen. Es ist sicherzustellen, dass eine galvanische Netztrennung der gesamten Erzeugungsanlage bzw. aller Einzel-erzeugungseinheiten stattfindet.

(5) Die Kommunikationskosten sind durch den Anlagenbetreiber zu tragen.

(6) Zur Gewährleistung der kommunikationstechnischen Erreichbarkeit im Rahmen des Einspeisemanagements sind Erzeugungsanlagen durch den Anlagenbetreiber vorzugsweise mit einer leitungsgebundenen Festverbindung zur Datenkommunikation auszurüsten, soweit dies technisch möglich ist. In Ausnahmefällen kann bei der Umsetzung mit Skalar und PRM 44 Modul eine Mobilfunkkommunikation zum Einsatz kommen.

3.1.1 Umsetzung mit Skalar und PRM 44 Modul

(1) Das Skalar mit PRM 44 Modul ist in unmittelbarer Nähe zu der die Einspeisung (Erzeugung) registrierenden Messeinrichtung der EZA zu installieren. Dazu erweitert der Anlagenbetreiber den (bestehenden) Zählerplatz, um einen Netz-Steuerplatz gemäß den Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der BDEW-Landesgruppe Mitteldeutschland (TAB Mitteldeutschland).

(2) Die Erfassung der Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage erfolgt durch Bereitstellung der Zählimpulse des Einspeisezählers auf einer Übergabeklemmleiste. Wird die Messeinrichtung nicht von SWN betrieben, lässt der Anlagenbetreiber auf seine Kosten vom Messstellenbetreiber aus dessen Messeinrichtung lastabhängige S0-Impulse nach DIN EN 62053-31 für die eingespeiste erzeugte Wirkarbeit sowie für eingespeiste und bezogene Blindarbeit bereitstellen.

(3) Für den ordnungsgemäßen Betrieb sind in Abhängigkeit der verwendeten Messart, die in Tabelle 2 angegebenen Ausgangsimpulskonstanten des Zählers zu parametrieren.

Messart	Ausgangsimpulskonstante des Zählers (Imp./kWh)
mittelspannungsseitige Wandlermessung	20.000
niederspannungsseitige Wandlermessung	5.000
niederspannungsseitige Direktmessung	250

Tabelle 2: Ausgangsimpulskonstante der Zähler

(4) Erfolgt der Messstellenbetrieb durch SWN, so stellt SWN diese Impulse nach Beauftragung durch den Anlagenbetreiber bereit. Der dafür zu verwendende Auftrag „Impulsbereitstellung aus der Messung Strom“ ist unter www.stadtwerke-niesky.de → Strom → Stromnetz → Anschlussbedingungen veröffentlicht.

(5) Zur Erfassung der Einspeiseleistung der Erzeugungsanlage werden im PRM 44 Modul aus den lastabhängigen S0-Impulsen 5-min-Leistungsmittelwerte gebildet und an SWN gesendet.

(6) Die Steuersignale zur Begrenzung der Ist-Einspeiseleistung auf den geforderten Prozentwert der Nennleistung sowie zur Netztrennung (NOT-AUS) werden an den potentialfreien Schaltausgängen des PRM 44 Moduls gemäß Kontaktbelegung in Tabelle 3 bereitgestellt.

Abregelvariante 2: mit 2 Leistungsstufen	Schaltzustand	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4
NOT-AUS	01			0	1
0,0 %	02			1	0
100,0 % (Keine Abregelung)	03			0	0
Abregelvariante 3: mit 4 Leistungsstufen	Schaltzustand	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4
NOT-AUS	01	0	0	0	1
0,0 %	02	0	0	1	0
30,0 %	03	0	1	0	0
60,0 %	04	1	0	0	0
100,0 % (Keine Abregelung)	05	0	0	0	0

0...Schalter offen; 1...Schalter geschlossen
 Der Schaltbefehl NOT-AUS führt zur Netztrennung der gesamten Erzeugungsanlage.
 Die per Schaltbefehl geforderte Abregelung ist von der Erzeugungsanlage mindestens zu erreichen.
 Eine Abregelung über den geforderten Wert ist zulässig.

Tabelle 3: Belegung der Schaltausgänge des PRM 44 Moduls

- (7) Für die Umsetzung der von SWN an den Schaltausgängen bereitgestellten Steuersignale in der EZA ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.
- (8) Der Empfang der Steuersignale ist unabhängig vom Installationsort durch den Anlagenbetreiber, z. B. durch geeignete Montage der Antenne oder zusätzliche technische Maßnahmen, sicher zu stellen.
- (9) Die technischen Spezifikationen der Steuerein- sowie -ausgänge sind in Abbildung 1 aufgeführt.

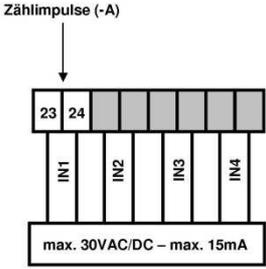
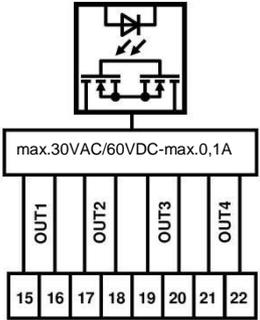
<p>Klemmenbelegung der Impulseingänge:</p> 	<p>Spezifikation der Schalteingänge nach S0:</p> <ul style="list-style-type: none"> - max. Impulsfrequenz 18 Hz - Leerlaufspannung 12...15 V (typ. 13,5 V) - max. Kurzschlussstrom 15 mA - Ansprechstrom I_{ON} „EIN“ 6 mA (max. 8 mA) - Ansprechstrom I_{OFF} „AUS“ 3 mA
<p>Hinweis:</p> <p>Die Eingänge des Gerätes sind speisende Stromquellen ohne galvanische Trennung vom Gerätebezugspotential. Sie dienen ausschließlich zum Anschluss von potentialfreien Kontakten! Das Anlegen einer Fremdspannung > 30 V an die Eingänge kann zur Zerstörung des Gerätes führen!</p> <p>Die Zählimpulse (-A) der Verrechnungsmesseinrichtung sind in Eingang 1 (IN1) einzuspeisen!</p>	
<p>Klemmenbelegung der Schaltausgänge:</p> 	<p>Spezifikation der Schaltausgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - steckbare Schraubklemmenleiste mit Querschnitten bis 1,5 mm² massiv oder 1 mm² flexibel - 4 potentialfreie elektronische PhotoMOS-Relaisausgänge - max. Durchlasswiderstand 15 Ohm - max. Schaltstrom 100 mA - max. 30 VAC oder 60 VDC
<p>Hinweis:</p> <p>Aufgrund der konstruktionsbedingten Isolationsfestigkeit zwischen den Ausgangskreisen am PRM 44 Modul, ist es nicht zulässig, verschiedene galvanisch getrennte Kreise zu schalten.</p> <p>Alle benutzen Ausgänge dürfen nur mit einer gemeinsamen Betriebsspannung Schaltungen ausführen.</p>	

Abbildung 1: Technische Ausführung der Ein- und Ausgänge des Schaltmoduls PRM 44

- (10) Bei der Auswertung der bereitgestellten Steuersignale ist zu berücksichtigen, dass ein Schaltvorgang bis zu max. 4 s in Anspruch nehmen kann (siehe Abbildung 2). Der während dieser Zeit auftretende Zwischenzustand ist nicht auszuwerten. Für den IST- und den SOLL-Schaltzustand gelten die jeweiligen Schaltbelegungen nach Tabelle 3.
- (11) Die Bereitstellung der erforderlichen Gerätetechnik zum Abruf der Ist-Einspeiseleistung und zur Übertragung der Steuersignale zur Reduzierung der Einspeiseleistung erfolgt, soweit nichts anderes vereinbart ist, durch den Anlagenbetreiber. Die spezifischen technischen Mindestanfor-

derungen an die Gerätetechnik, insbesondere deren Parametrierung, sind zu beachten. Diese werden dem Anlagenbetreiber auf Anfrage durch SWN übergeben.

(12) Die Geräte werden durch SWN innerhalb ihres Netzgebietes im Rahmen der bestehenden Liefermöglichkeiten inklusive der erforderlichen Parametrierung angeboten.

(13) Die Abrechnung der Kommunikationskosten erfolgt gemäß Preisblatt „Preise für Fernkommunikation § 9 EEG“. Dieses ist im Internet unter www.stadtwerke-niesky.de → Strom → Stromnetz → Anschlussbedingungen veröffentlicht.

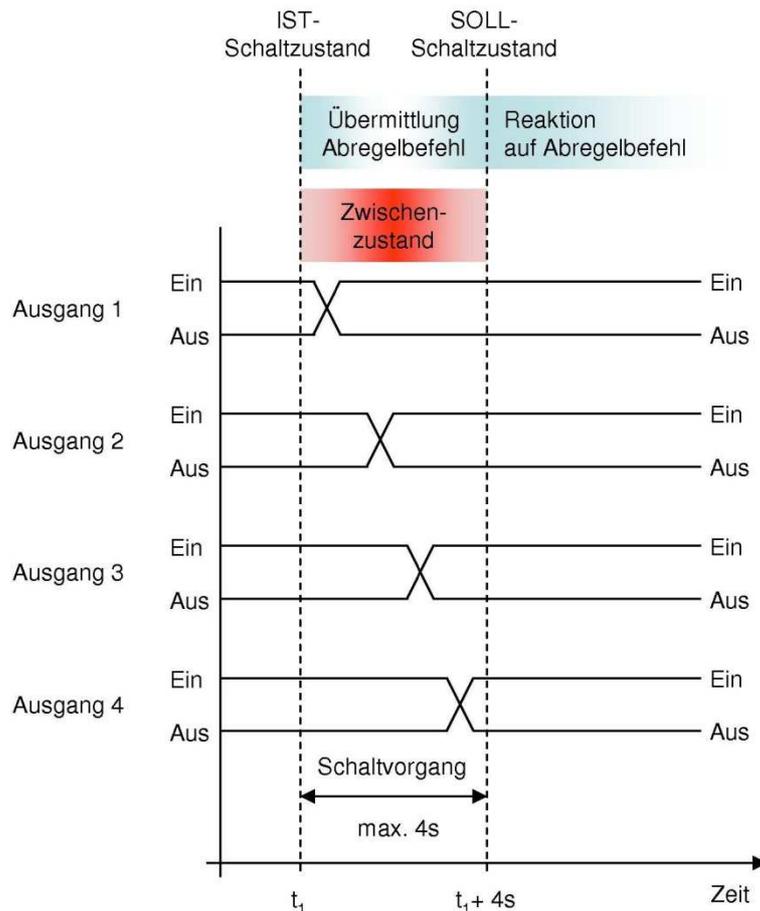


Abbildung 2: Schaltcharakteristik des Schaltmoduls PRM 44

3.1.2 Umsetzung mit Fernwirkanlage

(1) Die Art und Ausführung des Einspeisemanagements wird zwischen Anlagenbetreiber und Netzbetreiber während der Planungsphase abgestimmt.

(2) Die Fernwirkanlage der EZA kommuniziert über das Protokoll IEC 60870-5-104 auf einer leitungsgebundenen Festverbindung, die der Anlagenbetreiber bei einem Kommunikationsnetzbetreiber mietet, mit dem Netzleitsystem von ENSO Netz in der Netzleitstelle Heidenau (Hauptstraße 110, 01809 Heidenau). Die Kommunikationskosten trägt der Anlagenbetreiber.

(3) Die Datenverbindung ist generell zu verschlüsseln. Hierfür ist ein Router der Firma mdex GmbH, Bäckerberg 6, 22889 Tangstedt, einzusetzen. Dieser Router ist vom Anlagenbetreiber SWN-spezifisch konfigurieren zu lassen.

(4) Datenumfang, Dateninhalt und Interoperabilität, sowie Generalabfrage, Echtzeitzuordnung und Störungsbehandlung sind im Detail zwischen Anlagenbetreiber und den SWN zu vereinbaren.

(5) Im Minimum sind folgende Informationen bereitzustellen bzw. zu verarbeiten:

- Wirkleistungsmesswert in MW, Erfassung über Wandler, unabhängig vom S0-Impuls, sowie spontane Übertragung des Wirkleistungsmesswertes,
- Blindleistung in Mvar; Erfassung über Wandler unabhängig vom S0-Impuls, sowie spontane Übertragung des Blindleistungsmesswertes,
- NOT-AUS - Befehl zur Trennung der Erzeugungsanlage vom Netz,
- Rückmeldung des NOT-AUS – Befehls,
- Leistungsreduzierung vorzugsweise stufenlos gemäß Abregelvariante 1,
- Rückmeldung der Leistungsreduzierung.

Darüber hinaus können weitere Vorgaben (wie z.B. Blindleistung, Spannung, cos phi) erfolgen. Datenumfang und -inhalt werden entsprechend 3.1.2 (4) angepasst.

(6) Unabhängig von der durch den Anlagenbetreiber gewählten Stufigkeit wird die Anforderung zur Leistungsreduzierung/-freigabe durch die SWN auf Basis von Sollwerten (Prozentwert der Nennleistung) bereitgestellt. Die Rückbestätigung nach erfolgter Leistungsreduzierung/-freigabe ist an die SWN mittels Messwert zu übergeben.

(7) Im Zuge der Anlagenerrichtung / des Anschlussprozesses sind die konkreten Datenpunktlisten zwischen dem Anlagenbetreiber und den SWN abzustimmen. Ein Test des geforderten Funktionsumfangs findet

- vor der Inbetriebnahme als Kommunikationstest und
- nach der Inbetriebnahme als Funktionstest

statt.

(8) Weiterhin gelten die ENSO-Werknormen UW 1.3.02, bzw. UW 1.3.01.

(9) Auf Wunsch vermittelt SWN einen Partner, der ein Komplettangebot für Lieferung, Montage und Inbetriebnahme von FWA unterbreitet.

3.2 Erzeugungsanlagen (Photovoltaik) mit installierter Leistung bis 100 kW

(1) EZA mit einer installierten Leistung von bis zu 100 kW sind mit einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung auszurüsten.

(2) Eine Erfassung der Ist-Einspeiseleistung ist nicht vorgesehen.

(3) Alternativ zum Einsatz einer technischen Einrichtung zur ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung können Anlagenbetreiber von EZA mit einer installierten Leistung von bis zu 30 kW durch entsprechende Maßnahmen die maximale Wirkleistungseinspeisung der EZA am Verknüpfungspunkt zum Netz dauerhaft auf 70 % der installierten Leistung begrenzen.

3.2.1 Umsetzung der ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung

(1) Zur technischen Umsetzung der ferngesteuerten Reduzierung der Einspeiseleistung sind im Netzgebiet von SWN Funkrundsteuerempfänger (FRE) gemäß Tabelle 4 einzusetzen.

Hersteller:	Langmatz GmbH	Landis & Gyr GmbH
Gerätetyp:	EK693	FTY262
Technische Ausführung		
Betriebsspannung	230 VAC 50 Hz	
Empfangsfrequenz	139 kHz	
Protokoll	Versacom gemäß DIN 43861-301, Typ A	
Schaltrelais	mind. 1 Schaltrelais mit potentialfreien, bistabilen Wechselkontakten (gesteckt); $U_c = 230 \text{ VAC}$, $I_c = 25 \text{ A}$	
Firmware Version	mindestens V4	
Parametrierung	Optische Schnittstelle zur Parametrierung mit Software ToolLIC V3.8.0	

Tabelle 4: Übersicht der einzusetzenden Funkrundsteuerempfänger

(2) Geräte anderer Hersteller oder mit abweichenden technischen Parametern können aus Kompatibilitätsgründen nicht eingesetzt werden.

(3) Alternativ kann der Anlagenbetreiber die einzusetzende Gerätetechnik auch über die in Tabelle 4 benannten Hersteller direkt beziehen. Die erforderliche Parametrierung der direkt bezogenen FRE wird von SWN angeboten.

(4) EZA mit einer installierten Leistung bis 100 kW je Verknüpfungspunkt werden über den FRE mit 2 Leistungsstufen (100 %, 0 %) gesteuert.

(5) Die Steuersignale werden entsprechend dem Anschlusschema nach Abbildung 3 an den Schaltausgängen des Funkrundsteuerempfängers (FRE) bereitgestellt. Das Steuersignal wird ausschließlich über Relais K1 bereitgestellt. Eventuell weitere im Steuergerät befindliche Relais (K2-K4) sind ohne Funktion und dürfen nicht mit der Anlagensteuerung verbunden werden.

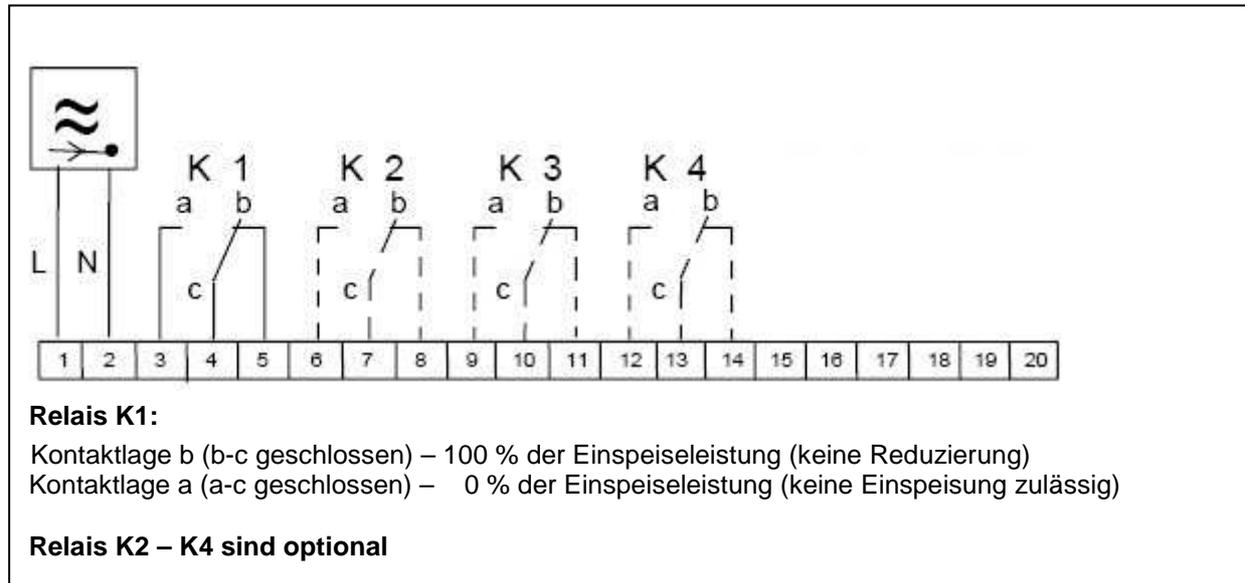


Abbildung 3: Anschlusschema des FRE

(6) Für die Umsetzung der von SWN bereitgestellten Steuersignale in der EZA ist der Anlagenbetreiber verantwortlich.

(7) Der FRE ist in unmittelbarer Nähe des Zählerplatzes der die Einspeisung (Erzeugung) registrierenden Messeinrichtung der EZA zu installieren. Dazu erweitert der Anlagenbetreiber den (bestehenden) Zählerplatz um einen Netzsteuerplatz gemäß den Technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz der BDEW-Landesgruppe Mitteldeutschland (TAB Mitteldeutschland).

(8) Der Empfang der Steuersignale ist unabhängig vom Installationsort durch den Anlagenbetreiber, z. B. durch geeignete Montage der Antenne oder zusätzliche technische Maßnahmen, sicher zu stellen.

(9) Die Kommunikationskosten sind durch den Anlagenbetreiber zu tragen. Die Abrechnung erfolgt gemäß Preisblatt „Preise für Fernkommunikation § 9 EEG“. Dieses ist im Internet unter www.stadtwerke-niesky.de → Strom → Stromnetz → Anschlussbedingungen veröffentlicht.

3.2.2 Begrenzung der maximalen Wirkleistungseinspeisung bei EZA bis 30 kW

Die technische Umsetzung der Begrenzung der maximalen Wirkleistungseinspeisung der EZA am Verknüpfungspunkt mit dem Netz der SWN auf 70 % der installierten Leistung der EZA liegt ausschließlich in der Zuständigkeit des Anlagenbetreibers und erfolgt auf dessen Kosten.