

Datenpunktlisten

Netzanschlusspunkt kundeneigene Übergabestation

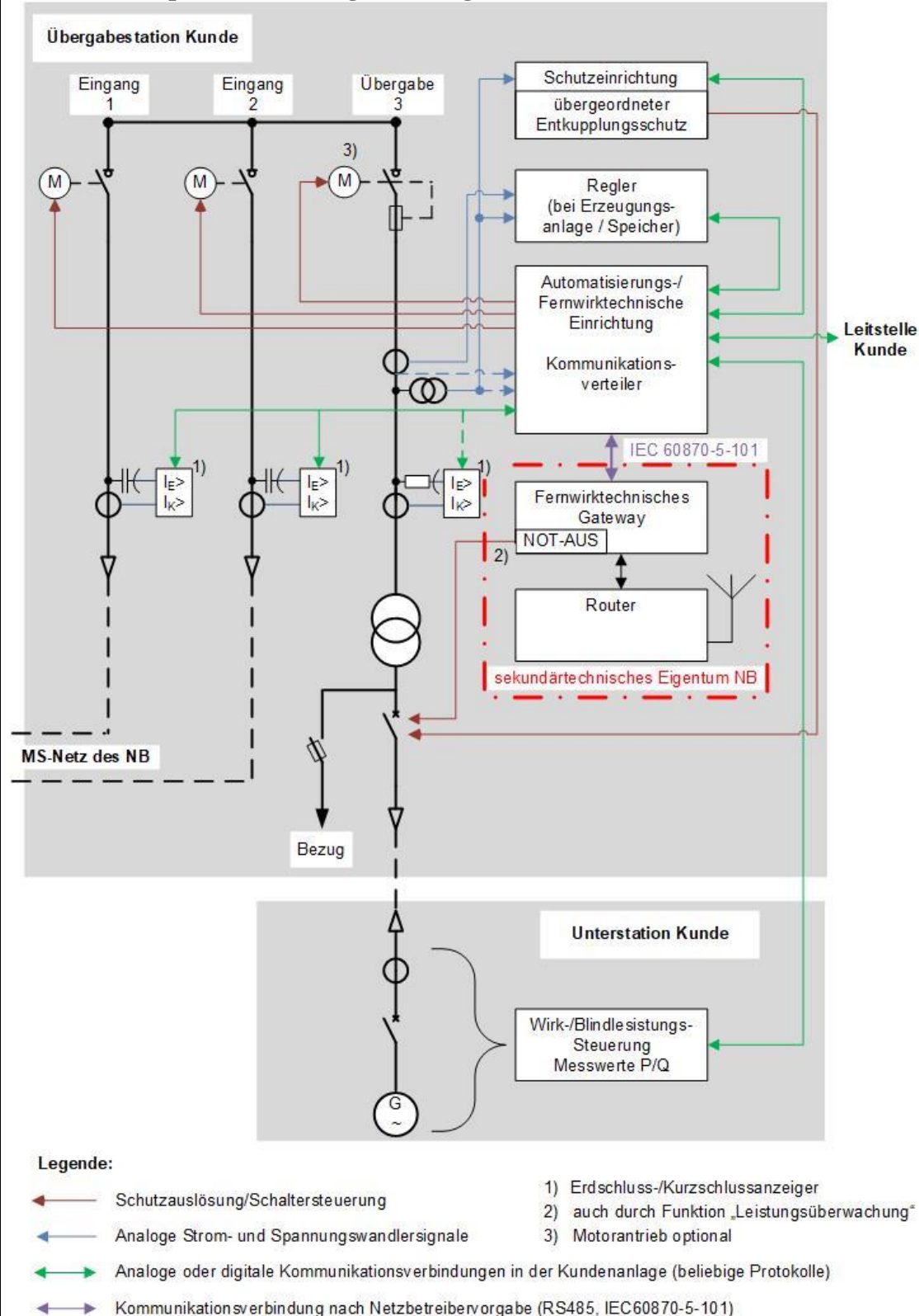
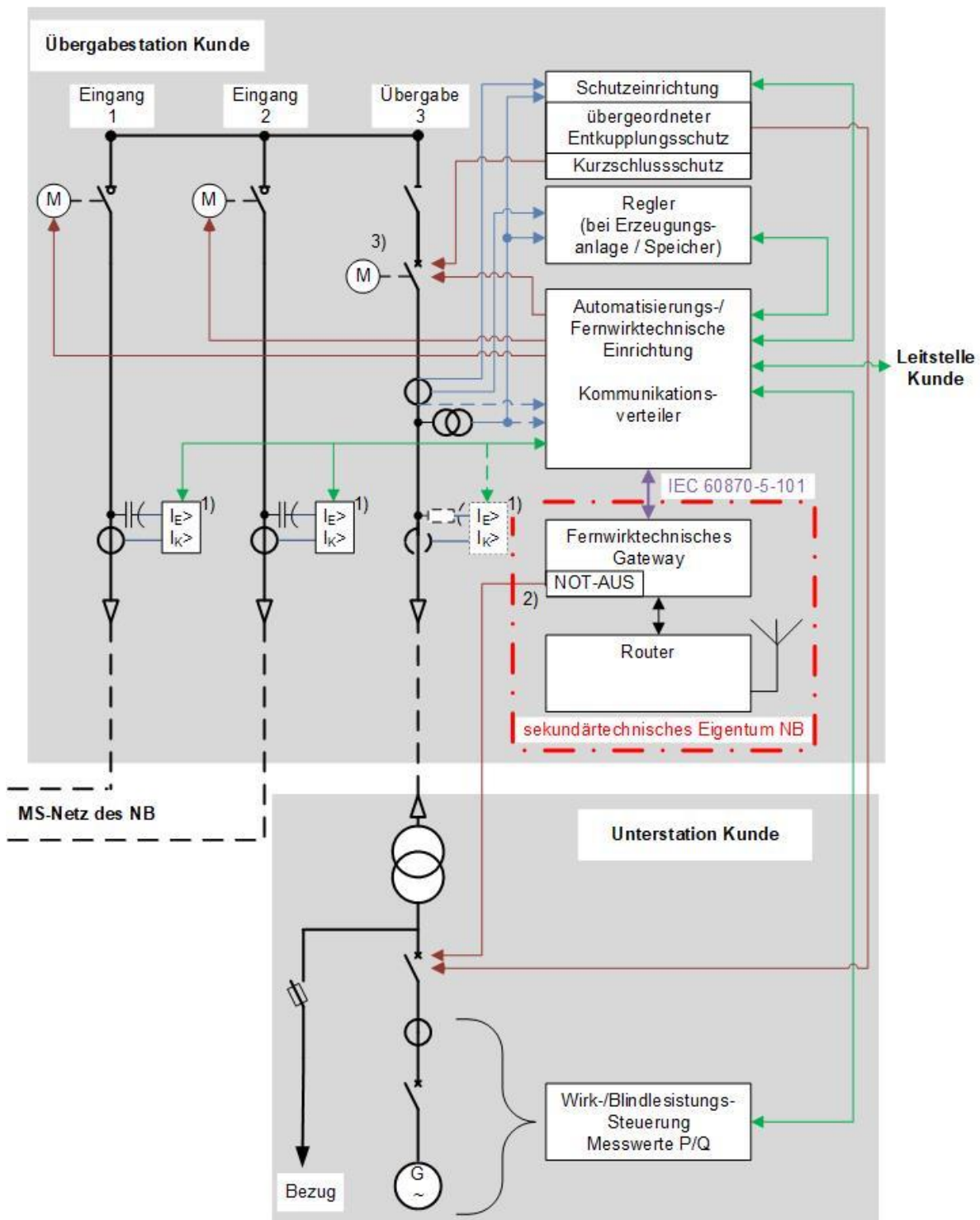


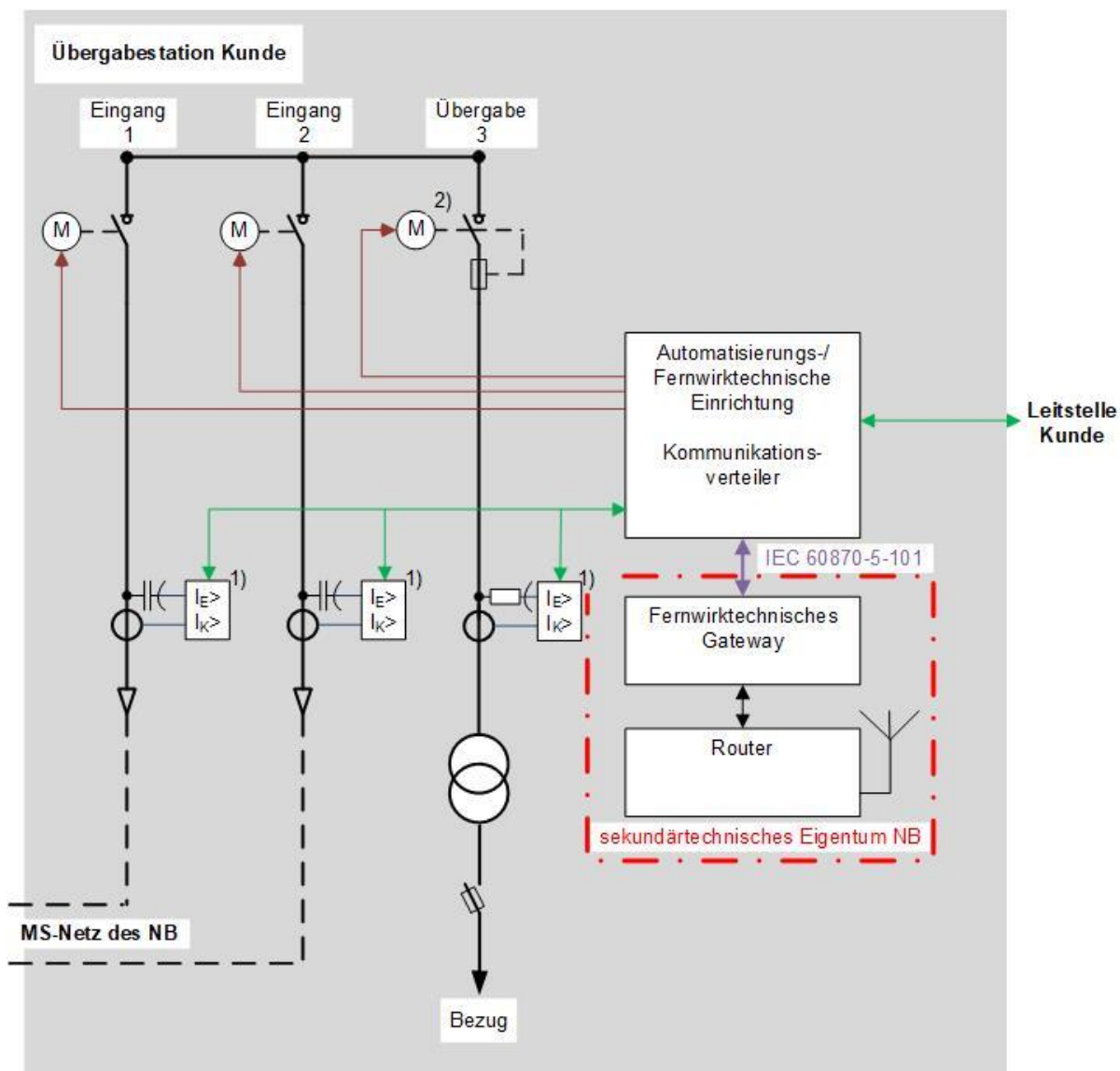
Bild D1: –Beispiel Mischanlage mit Lasttrennschalter als Übergabeschalter



Legende:

- Schutzauslösung/Schaltersteuerung
- Analoge Strom- und Spannungswandlersignale
- Analoge oder digitale Kommunikationsverbindungen in der Kundenanlage (beliebige Protokolle)
- Kommunikationsverbindung nach Netzbetreibervorgabe (RS485, IEC60870-5-101)
- 1) Erdschluss-/Kurzschlussanzeiger
- 2) auch durch Funktion „Leistungsüberwachung“
- 3) Motorantrieb optional

Bild D2: Beispiel Mischanlage mit Leistungsschalter als Übergabeschalter

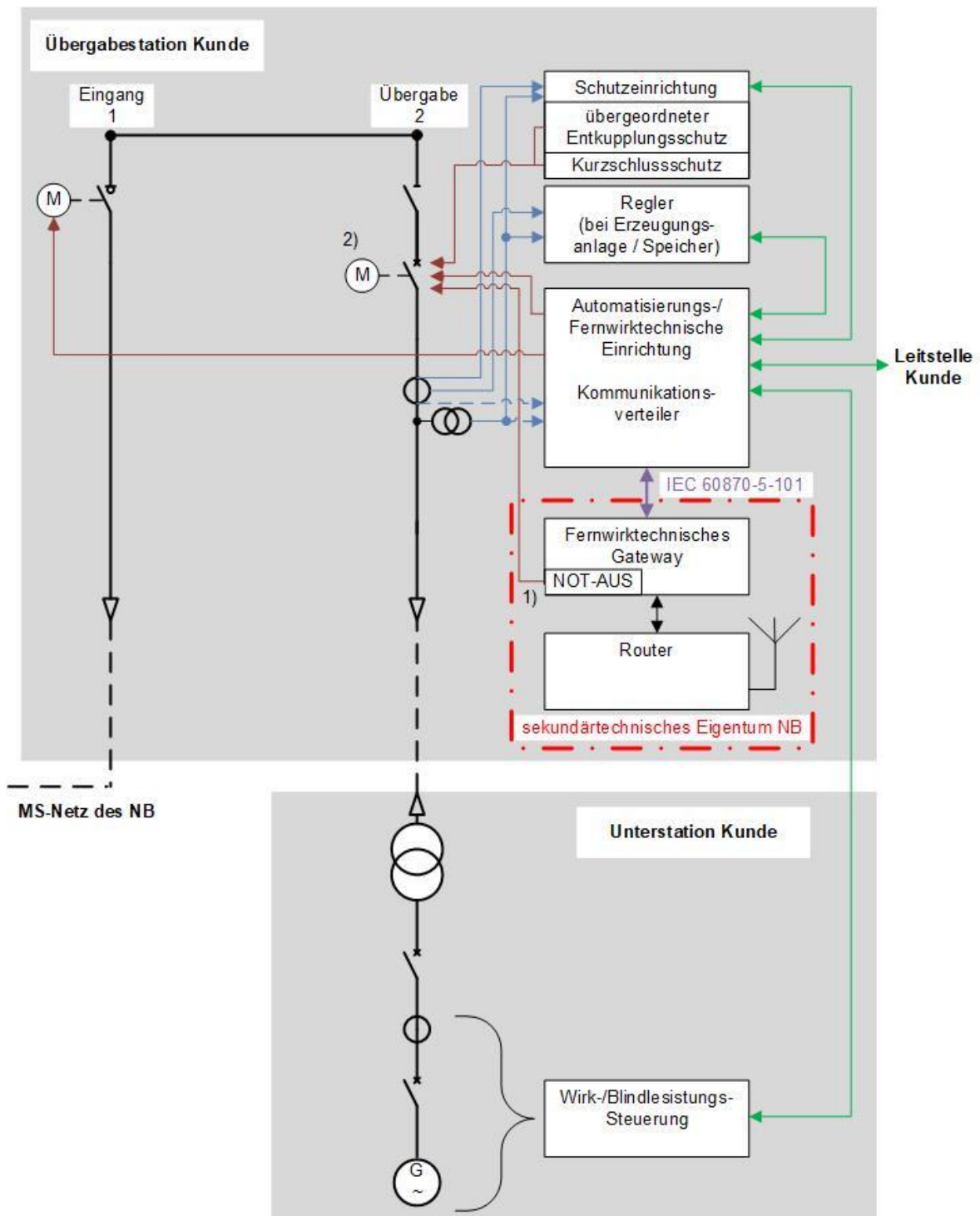


Legende:

- Schutzauslösung/Schaltersteuerung
- Analoge Strom- und Spannungswandlersignale
- Analoge oder digitale Kommunikationsverbindungen in der Kundenanlage (beliebige Protokolle)
- Kommunikationsverbindung nach Netzbetreibervorgabe (RS485, IEC60870-5-101)
- 1) Erdschluss-/Kurzschlussanzeiger
- 2) Motorantrieb optional

Bild D3: Beispiel Bezugsanlage mit Lasttrennschalter als Übergabeschalter

Vervielfältigung und Weitergabe dieser Netzrichtlinie an Dritte – auch auszugsweise – sind nur mit vorheriger schriftlicher Einwilligung zulässig.



Legende:

- Schutzauslösung/Schaltersteuerung
- Analoge Strom- und Spannungswandlersignale
- Analoge oder digitale Kommunikationsverbindungen in der Kundenanlage (beliebige Protokolle)
- Kommunikationsverbindung nach Netzbetreibervorgabe (RS485, IEC60870-5-101)
- 1) auch durch Funktion „Leistungsüberwachung“
- 2) Motorantrieb optional

Bild D4: Beispiel Erzeugungsanlage mit Leistungsschalter als Übergabeschalter

ANMERKUNG 1:

- Die aufgeführten Beispiele dienen lediglich zur Verdeutlichung der bereitzustellenden Datenpunkte und deren Quelle bzw. Senke. Andere Schaltanlagenvarianten sind möglich. Die grundsätzliche Ausführungsform des Anschlusses der Kundenstation an das Mittelspannungsnetz ist den technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers zu entnehmen.
- Erdungstrenner werden grundsätzlich nicht zur Netzleitstelle rückgemeldet. Insofern sind diese hier nicht dargestellt.
- Die Messwerte aus den Eingangsfeldern können aus geeigneten Erdschluss-/Kurzschlussanzeigern ausgelesen werden. Die Messwerte aus dem Übergabefeld können ebenfalls aus einem geeigneten Erdschluss-/Kurzschlussanzeiger ausgelesen werden. Dabei ist auf einen geeigneten Sensor für die Erfassung der Spannung im Übergabefeld zu achten. Es wird eine Genauigkeit $\leq 1\%$ gefordert. Kapazitive Spannungssensoren sind hierfür nicht zulässig. Alternativ können die Messwerte aus dem Schutzgerät ausgelesen werden oder über Messwertumformer von der Automatisierungs-/Fernwirk-Einrichtung erfasst werden. Die Genauigkeitsanforderungen gemäß Anhang E sind zu berücksichtigen.
- Die Ansteuerung (EIN/AUS) der Schaltgeräte erfolgt über die Automatisierungs-/Fernwirk-Einrichtung des Kunden. Bei Erzeugungsanlagen und Speichern wird die NOT-AUS-Funktion auf den Übergabeschalter bzw. den Leistungsschalter, auf den der übergeordnete Entkupplungsschutz wirkt, vom fernwirktechnischen Gateway des NB direkt realisiert.

Die Adresse der Verbindungsschicht (Linkadresse) ist in der Regel 1. Die gemeinsame Adresse der ASDU ist ebenfalls 1.

Tabelle 1: Datenpunktliste für eine kundeneigene Übergabestation

Datenpunkt	Einheit / Zustand	TK	IOA3 high	IOA2 middle	IOA1 low
Station allgemein					
Ort	AUS/EIN	30	0	1	56
SF6 Verlust ⁸⁾	kommt/geht	30	0	1	140
Anlage Störung ⁵⁾	kommt/geht	30	0	1	148
Anlage Warnung ⁵⁾	kommt/geht	30	0	1	149
Eingangsfeld 1					
Befehl Eingangsschalter (Q0 Lasttrennschalter)	AUS/EIN	46	0	11	229
Stellungsmeldung Eingangsschalter (Q0 Lasttrennschalter)	AUS/EIN	31	0	11	29
Strom L2 ⁴⁾	A	36	0	11	162
Wirkleistung ⁴⁾	MW	36	0	11	158
Blindleistung ⁴⁾	MVar	36	0	11	159
Kurzschluss vorwärts ⁴⁾	kommt	30	0	11	88
Kurzschluss rückwärts ⁴⁾	kommt	30	0	11	89
Erdschlusswischer vorwärts ⁴⁾⁶⁾	kommt	30	0	11	91
Erdschluss vorwärts ⁴⁾⁶⁾	kommt/geht	30	0	11	93
Eingangsfeld 2 (falls vorhanden)					
Befehl Eingangsschalter (Q0 Lasttrennschalter)	AUS/EIN	46	0	12	229
Stellungsmeldung Eingangsschalter (Q0 Lasttrennschalter)	AUS/EIN	31	0	12	29
Strom L2	A	36	0	12	162
Wirkleistung	MW	36	0	12	158
Blindleistung	MVar	36	0	12	159
Kurzschluss vorwärts	kommt	30	0	12	88
Kurzschluss rückwärts	kommt	30	0	12	89
Erdschlusswischer vorwärts ⁶⁾	kommt	30	0	12	91
Erdschluss vorwärts ⁶⁾	kommt/geht	30	0	12	93
Übergabefeld					
Befehl Übergabeschalter (Q0 Leistungsschalter) ⁷⁾⁹⁾	AUS/EIN	46	0	1	200
Stellungsmeldung Übergabeschalter (Q0 Leistungsschalter) ⁷⁾	AUS/EIN	31	0	1	0
Befehl Übergabeschalter (Q0 Leistungstrennschalter) ⁷⁾⁹⁾	AUS/EIN	46	0	1	228
Stellungsmeldung Übergabeschalter (Q0 Leistungstrennschalter) ⁷⁾	AUS/EIN	31	0	1	28
Befehl Übergabeschalter (Q0 Lasttrennschalter) ⁷⁾⁹⁾	AUS/EIN	46	0	1	229
Stellungsmeldung Übergabeschalter (Q0 Lasttrennschalter) ⁷⁾	AUS/EIN	31	0	1	29
Stellungsmeldung Sammelschientrenner ¹⁾	AUS/EIN	31	0	1	1

Spannung L3-L1 ²⁾	kV	36	0	1	154
Strom L2	A	36	0	1	162
Wirkleistung	MW	36	0	1	158
Blindleistung	MVar	36	0	1	159
Aus durch Schutz (auch HH-Sicherung ausgelöst)	kommt	30	0	1	60
Kurzschluss vorwärts	kommt/geht	30	0	1	88
Erdschlusswischer vorwärts ³⁾⁶⁾	kommt	30	0	1	91
Erdschluss vorwärts ³⁾⁶⁾	kommt/geht	30	0	1	93

- 1) Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn der Sammelschienenentrenner vorhanden ist.
- 2) Der Spannungsmesswert ist mit einer Genauigkeit $\leq 1\%$ zur Verfügung zu stellen. Aufgrund der geforderten Genauigkeit ist auf geeignete Sensorik (z.B. Messwandler bzw. ohmscher Spannungsteiler) zu achten.
- 3) Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn der Kunde ein eigenes MS-Netz an der Übergabe angeschlossen hat.
- 4) Diese Datenpunkte sind bei einer Stichtanbindung nicht zur Verfügung zu stellen.
- 5) Datenpunkte erforderlich bei Betriebsservice/Betriebsführung
- 6) Datenpunkt ist abhängig vom verwendeten Erdschlusserfassungskonzept. Bei wattmetrischer Erdschlusserfassung ist die IOA1 mit „91“ zu übertragen, bei Wischer-Verfahren ist die IOA1 mit „93“ zu übertragen.
- 7) Datenpunkt ist abhängig von der Ausführungsform des Übergabeschalters bereitzustellen.
- 8) Der Datenpunkt ist nur bei SF6-isolierten Schaltanlagen zur Verfügung zu stellen.
- 9) Der Übergabeschalter wird nur ferngesteuert, wenn dies zwischen Kunde und NB vereinbart ist.

Auf Basis der Tabelle 1 spezifiziert der NB den Umfang der Datenpunktliste projektspezifisch (z.B. hinsichtlich der Steuerhoheit und des zu erbringenden Dienstleistungsumfangs).

Tabelle 2: Datenpunktliste bei Anschluss einer Erzeugungsanlage / eines Speichers über eine kundeneigene Übergabestation

Datenpunkt	Einheit / Zustand	TK	IOA3 high	IOA2 middle	IOA1 low
Einspeise-/Blindleistungsmanagement					
Vorgabe Wirkleistung Energieart x	%	50	x	1	186
Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung Energieart x	%	36	x	1	166
aktuell verfügbare Wirkleistung Energieart x	MW	36	x	1	168
Wirkleistung Energieart x ⁵⁾	MW	36	x	1	158
Vorgabe cosφ		50	0 ³⁾	1	190
Rückmeldung Vorgabe cosφ		36	0 ³⁾	1	170
Vorgabe Blindleistung	MVar	50	0 ³⁾	1	187
Rückmeldung Vorgabe Blindleistung	MVar	36	0 ³⁾	1	167
aktuell verfügbare Blindleistung untererregt	MVar	36	0 ³⁾	1	171
aktuell verfügbare Blindleistung übererregt	MVar	36	0 ³⁾	1	172
Blindleistung (am Anschlusspunkt der EZA / des Speichers in der Kundenanlage) ⁴⁾	MVar	36	x	1	159
Q(U)-Untergrenze erreicht	kommt/geht	30	0 ³⁾	1	58
Q(U)-Obergrenze erreicht	kommt/geht	30	0 ³⁾	1	59
Kennlinienbetrieb	AUS/EIN	46	0 ³⁾	1	240
Rückmeldung Kennlinienbetrieb	AUS/EIN	31	0 ³⁾	1	40
Art der Maßnahme		50	0	1	188
Aus durch Leistungsüberwachung	kommt	45	0	1	70
NOT-AUS (potentialfreier Kontakt)	-	-	-	-	-
Rückmeldung NOT-AUS (digitaler Eingang)	-	-	-	-	-
NOT-AUS (IEC101) ¹⁾	gesetzt	45	0	1	255
Rückmeldung NOT-AUS (IEC 101) ¹⁾	gesetzt	30	0	1	55
Verursacher der Steuerung ²⁾		50	0	1	189
Aus durch Q-U-Schutz	kommt	30	0	1	61
Energiespeicherbefüllung ⁶⁾	MWh	36	0	1	180
Wetterdaten (soweit vom Kunden auf freiwilliger Basis zur Verfügung gestellt)					
Außentemperatur	°C	36	0	1	182
Globalstrahlung	W/m ²	36	0	1	183
Windgeschwindigkeit	m/s	36	0	1	184
Windrichtung	Grad	36	0	1	185

- 1) Diese Datenpunkte werden nur bereitgestellt, wenn sich das Schaltgerät, auf das der NOT-AUS wirken soll nicht in der Übergabestation befindet.
- 2) Datenpunkt wird vom NB optional bereitgestellt.
- 3) Ist auf Anforderung des NB die Blindleistungsbereitstellung an einem anderen vom Netzanschluss abweichenden Ort innerhalb der Kundenanlage zu erfüllen, so ist die IOA3 mit derselben Adresse wie die dazugehörige Wirkleistung der Energieart zu übertragen.
- 4) Der Datenpunkt ist nur bereitzustellen, wenn die Bereitstellung der Blindleistung nicht am Netzanschluss erfolgt.
- 5) Der Datenpunkt „Wirkleistung Energieart x“ ist zur Verfügung zu stellen bei:
 - mehr als einer Energieart am Netzanschluss pro Energieart
 - einer Energieart und Lastbezug (Mischanlage).
- 6) Datenpunkt ist bei Speichern zur Verfügung zu stellen.

Auf Basis der Tabelle 2 spezifiziert der NB den Umfang der Datenpunktliste projektspezifisch (z. B. hinsichtlich der Blindleistungsvorgaben).

Die Vorgaben gelten für alle an einem Netzanschlusspunkt angeschlossenen Anlagen. Es erfolgen keine einzelanlagenscharfen Vorgaben. Die Vorgabe der Wirkleistung erfolgt energieartenscharf. Die Datenpunkte „Vorgabe Wirkleistung“, „Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung“, „aktuell verfügbare Wirkleistung“ und „Wirkleistung“ sind je Energieart am Netzanschluss bereitzustellen. Der Netzanschlusskunde ist dafür verantwortlich, dass alle Anlagen entsprechend angesteuert werden (Weitergabe/Aufteilung der Befehle usw.).

Netzanschlusspunkt UW-Direktanschluss oder SSt-Direktanschluss

Die Adresse der Verbindungsschicht (Linkadresse) wird projektspezifisch vom NB vorgegeben. Die gemeinsame Adresse der ASDU ist 1. IOA2 wird ebenfalls projektspezifisch vom NB vorgegeben.

Tabelle 3: Datenpunktliste für ein kundeneigenes Schaltfeld

Datenpunkt	Einheit / Zustand	TK	IOA3 high	IOA2 middle	IOA1 low
Befehl Q0 Leistungsschalter	AUS/EIN	46	0	x	200
Stellungsmeldung Q0 Leistungsschalter	AUS/EIN	31	0	x	0
Befehl Q1 SS-Trenner SS1 ¹⁾	AUS/EIN	46	0	x	201
Stellungsmeldung Q1 SS-Trenner SS1	AUS/EIN	31	0	x	1
Befehl Q2 SS-Trenner SS2 ¹⁾	AUS/EIN	46	0	x	202
Stellungsmeldung Q2 SS-Trenner SS2	AUS/EIN	31	0	x	2
Befehl Q5 Arbeitserder ¹⁾	AUS/EIN	46	0	x	205
Stellungsmeldung Q5 Arbeitserder	AUS/EIN	31	0	x	5
Befehl Q8 Abgangserder ¹⁾	AUS/EIN	46	0	x	208
Stellungsmeldung Q8 Abgangserder	AUS/EIN	31	0	x	8
Befehl Q9 Abgangstrenner ¹⁾	AUS/EIN	46	0	x	209
Stellungsmeldung Q9 Abgangstrenner	AUS/EIN	31	0	x	9
Strom L2	A	36	0	x	162
Wirkleistung	MW	36	0	x	158
Blindleistung	MVar	36	0	x	159
Fehlerreaktanz	Ohm	36	0	x	165
Ort	AUS/EIN	30	0	x	56
Aus durch Schutz	kommt	30	0	x	60
Anregung	kommt/geht	30	0	x	80
Erdschluss vorwärts ²⁾	kommt/geht	30	0	x	93
Spg Trenner/Erderantrieb fehlt ¹⁾	kommt/geht	30	0	x	34
Spg LS Motor fehlt	kommt/geht	30	0	x	35
LS EIN-Sperre	kommt/geht	30	0	x	131
Schutz UMZ Notbetrieb	kommt/geht	30	0	x	107
Schutzgerät Warnung	kommt/geht	30	0	x	105
Schutzgerät Störung	kommt/geht	30	0	x	104
SV Schutz Störung ³⁾	kommt/geht	30	0	x	129

1) Datenpunkt nur bei Doppelsammelschienenanlage erforderlich, da bei Einfachsammelelektrode die Trenner/Erder nicht ferngesteuert werden.

2) Der Datenpunkt ist bei gelöscht betriebenen Mittelspannungsnetz zur Verfügung zu stellen.

3) Der Datenpunkt ist bei vorhandenem Schutzsignalvergleich zur Verfügung zu stellen.

Auf Basis der Tabelle 3 spezifiziert der NB den Umfang der Datenpunktliste projektspezifisch (z.B. hinsichtlich der Ausführung der Schaltanlage, der Steuerhoheit und des zu erbringenden Dienstleistungsumfangs). Im Umspannwerk bzw. in der Schaltstation sind die bestehenden sekundärtechnischen Konzepte zu berücksichtigen. Es kann daher projektspezifisch auch eine von dieser Richtlinie abweichende fernwirktechnische Anbindung des Kundensaltfeldes zur Umsetzung kommen.

Das Schaltfeld des Netzkunden wird durch die Netzführung des NB ferngesteuert. Dies ist in einer gesonderten Netzführungs- bzw. Betriebsführungsvereinbarung zu regeln. Das Schaltfeld ist daher komplett in die Stationsleittechnik/Fernwirktechnik des Netzbetreibers eingebunden.

Tabelle 4: Datenpunktliste einer Erzeugungsanlage /eines Speichers bei UW-Direktanschluss und SSt-Direktanschluss

Datenpunkt	Einheit / Zustand	TK	IOA3 high	IOA2 middle	IOA1 low
Einspeise-/Blindleistungsmanagement					
Vorgabe Wirkleistung Energieart x	%	50	x	x	186
Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung Energieart x	%	36	x	x	166
aktuell verfügbare Wirkleistung Energieart x	MW	36	x	x	168
Wirkleistung Energieart x ³⁾	MW	36	x	x	158
Vorgabe cosφ		50	0 ⁴⁾	x	190
Rückmeldung Vorgabe cosφ		36	0 ⁴⁾	x	170
Vorgabe Blindleistung	MVar	50	0 ⁴⁾	x	187
Rückmeldung Vorgabe Blindleistung	MVar	36	0 ⁴⁾	x	167
aktuell verfügbare Blindleistung untererregt	MVar	36	0 ⁴⁾	x	171
aktuell verfügbare Blindleistung übererregt	MVar	36	0 ⁴⁾	x	172
Blindleistung (am Anschlusspunkt der EZA / des Speichers in der Kundenanlage) ⁵⁾	MVar	36	x	x	159
Q(U)-Untergrenze erreicht	kommt/geht	30	0 ⁴⁾	x	58
Q(U)-Obergrenze erreicht	kommt/geht	30	0 ⁴⁾	x	59
Kennlinienbetrieb	AUS/EIN	46	0 ⁴⁾	x	240
Rückmeldung Kennlinienbetrieb	AUS/EIN	31	0 ⁴⁾	x	40
Art der Maßnahme		50	0	x	188
Aus durch Leistungsüberwachung	kommt	45	0	x	70
NOT-AUS (IEC101) ¹⁾	gesetzt	45	0	x	255
Rückmeldung NOT-AUS (IEC 101) ¹⁾	gesetzt	30	0	x	55
Verursacher der Steuerung ²⁾		50	0	x	189
Aus durch Q-U-Schutz	kommt	30	0	x	61
Energiespeicherbefüllung ⁶⁾	MWh	36	0	x	180
Wetterdaten (soweit vom Kunden auf freiwilliger Basis zur Verfügung gestellt)					
Außentemperatur	°C	36	0	x	182
Globalstrahlung	W/m ²	36	0	x	183
Windgeschwindigkeit	m/s	36	0	x	184
Windrichtung	Grad	36	0	x	185

- 1) Bei reinen Erzeugungsanlagen wird keine zusätzliche NOT-AUS-Funktion realisiert. Die Ansteuerung erfolgt über die normale Steuerung des Schaltfeldes. Bei Netzkunden, die sowohl Bezug als auch Erzeugung am Schaltfeld angeschlossen haben, soll der NOT-AUS auf die Schalteinrichtung wirken, die nur der Erzeugung zugeordnet ist. (z.B. Leistungsschalter in einer Einspeise-Station oder die Generatorschalter der einzelnen Erzeugungseinheiten). Der Informationsaustausch für die NOT-AUS-Funktion wird dabei über die IEC 60870-5-101-Schnittstelle realisiert.
- 2) Datenpunkt wird vom NB optional bereitgestellt.
- 3) Der Datenpunkt „Wirkleistung Energieart x“ ist zur Verfügung zu stellen bei:
 - mehr als einer Energieart am Netzanschluss pro Energieart
 - einer Energieart und Lastbezug (Misanlage).
- 4) Ist auf Anforderung des NB die Blindleistungsbereitstellung an einem vom Netzanschluss abweichenden Ort innerhalb der Kundenanlage zu erfüllen, so ist die IOA3 mit derselben Adresse wie die dazugehörige Wirkleistung der Energieart zu übertragen.
- 5) Der Datenpunkt ist nur zur Verfügung zu stellen, wenn die Bereitstellung der Blindleistung nicht

am Netzanschluss erfolgt.

6) Datenpunkt ist bei Speichern zur Verfügung zu stellen.

Auf Basis der Tabelle 4 spezifiziert der NB den Umfang der Datenpunktliste projektspezifisch (z. B. hinsichtlich der Blindleistungsvorgaben).

Die Vorgaben gelten für alle an einem Netzanschlusspunkt angeschlossenen Anlagen. Es erfolgen keine einzelanlagenscharfen Vorgaben. Die Vorgabe der Wirkleistung erfolgt energieartenscharf. Die Datenpunkte „Vorgabe Wirkleistung“, „Rückmeldung Vorgabe Wirkleistung“, „aktuell verfügbare Wirkleistung“ und „Wirkleistung“ sind je Energieart am Netzanschluss bereitzustellen. Der Netzanschlusskunde ist dafür verantwortlich, dass alle Anlagen entsprechend angesteuert werden (Weitergabe/Aufteilung der Befehle usw.).