

13. März 2023

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

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe



TINETZ

Sichere Versorgung für Tirol

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

Kundeninformation

Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen $\geq 250\text{kW}$ und $< 35\text{MW}$ in Mittel- und Niederspannungsnetzen

Dieses Dokument erläutert technische und organisatorische Anforderungen für den Anschluss und Parallelbetrieb von Stromerzeugungsanlagen $\geq 250\text{kW}$ und $< 35\text{MW}$ in Mittel- und Niederspannungsnetzen der TINETZ-Tiroler Netze GmbH. Die Verpflichtung zur Anwendung gesetzlicher und normativer Vorgaben (z.B. OVE E 8101, TOR Erzeuger, TAEV, ANBs, etc.) bleibt davon unberührt.

Organisatorische Anforderungen

Netzanschlussantrag

Der Anlagenbetreiber ist verpflichtet vor Errichtung einer Erzeugungsanlage bei der TINETZ-Tiroler Netze GmbH die Zustimmung für den Anschluss einzuholen. Die Anfrage dazu erfolgt online unter www.tinetz.at/unsere-leistungen/stromanschluss/anschlussanfrage/. Der Anschlussanfrage ist ein einpoliges Schaltbild beizufügen. Im einpoligen Schaltbild müssen die Lage der/des Entkopplungsschalter, der Spannungsabgriff für den zentralen Netzentkopplungsschutz, der Parkregler der Kundenanlage sowie die Verschaltung mit der TINETZ EinspeiserBox eingezeichnet sein (siehe Beispieldarstellungen im Anhang) Die TINETZ-Tiroler Netze GmbH prüft die Auswirkungen der Erzeugungsanlage auf das Verteilernetz und übermittelt ein verbindliches Netzzugangsangebot.

Betriebserlaubnisverfahren

Mit dem Netzanschlussantrag wird das sogenannte Betriebserlaubnisverfahren eröffnet. Weitere Details dazu entnehmen Sie unter www.tinetz.at/infobereich/allgemeines/technische-vorschriften/

Nachweisdokument

Gemäß TOR Erzeuger muss vom Netzkunden zur Erlangung der Betriebserlaubnis die Konformität der Erzeugungsanlage mit Hilfe des zur Verfügung gestellten Nachweisdokuments bestätigt werden. Der Netzbetreiber erhält das Nachweisdokument gemeinsam mit dem Netzzugangsangebot. Das Nachweisdokument ist integrierter Bestandteil des Netzzugangsvertrages. Es ist ausgefüllt und unterschrieben inkl. aller zugehörigen Beilagen

Datum: 13. März 2023

Kundeninformation, Errichtung und Betrieb
von Erzeugungsanlagen ab 250 kW

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

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe



TINETZ

zur Inbetriebnahme gegenüber TINETZ-Tiroler Netze GmbH vorzulegen.

Prüfung des Netzentkupplungsschutzes

Eine Überprüfung der korrekten Funktionsweise und Parametrierung des Netzentkupplungsschutzes gem. TOR Erzeuger muss im eingebauten und parametrierten Zustand erfolgen. Der entsprechende Prüfbericht ist dem Nachweisdokument beizulegen.

Das Prüfprotokoll der Prüfung der Schutzfunktionen des Netzentkupplungsschutzes muss mindestens folgende Kontrollen beinhalten:

- der Ansprech- und Rückfallwerte der Schutzfunktionen durch Einspeisen analoger Prüfgrößen;
- der Auslösezeiten der Schutzfunktionen;
- die Einhaltung der Wiederzuschaltbedingungen

Ein Missachten dieser Vorgaben berechtigt TINETZ im Rahmen ihrer Fürsorgepflicht zur Abschaltung der Erzeugungsanlage

TINETZ behält sich vor, dass ein Techniker bei der Überprüfung des zentralen Netzentkupplungsschutzes anwesend ist. Die Terminvereinbarung muss mindestens drei Wochen vor dem geplanten Prüfungstermin über den TINETZ Kundenbetreuer erfolgen. Ohne erfolgreiche Überprüfung ist kein Betrieb der Anlage am Verteilernetz der TINETZ möglich.

Konformitätserklärung gem. TOR Erzeuger Typ B

Die Erzeugungsanlage hat die Anforderungen gem. TOR Erzeuger Typ B bzw. RfG-VO zu erfüllen. Der Nachweis der Konformität geschieht durch Vorlage des vollständigen und unterfertigten Nachweisdokuments. Für Erzeugungsanlagen unter 5 MW sind keine Konformitätsnachweise in Form von Tests oder Simulationen notwendig. Für Erzeugungsanlagen ab 5 MW sind die in der TOR Erzeuger Typ B geforderten Konformitätsnachweise im Rahmen des Betriebserlaubnisverfahrens zu erbringen.

Technische Anforderungen

Blindleistungsbereitstellung

Erzeugungsanlagen im Verteilernetz der TINETZ sind derzeit mit einem Verschiebungsfaktor $\cos \varphi = 1$ zu betreiben. Die Festlegung wird im Netzzugangsvertrag vereinbart

Ländersetup „Österreich“ bei Erzeugungsanlagen mit Wechselrichter (z.B. PV-Anlagen)

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

FRT-Fähigkeit

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

Datum: 13. März 2023

Kundeninformation, Errichtung und Betrieb
von Erzeugungsanlagen ab 250 kW

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

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe



TINETZ

Parkregler

Bei mehreren Erzeugungsanlagen an einem Zählpunkt ist ein EZA-/Parkregler notwendig. Dieser Parkregler dient zur zentralen Steuerung der Erzeugungsanlagen und als Gegenstelle zur TINETZ EinspeiserBox.

Wird ein Kraftwerkspark mit mehreren Zählpunkten am selben Netzanschlusspunkt betrieben muss der gesamte Kraftwerkspark von einem zentralen Parkregler gesteuert werden.

Zentraler Netzentkupplungsschutz

Das Schutzrelais soll in der Hauptverteilung bzw. in unmittelbarer Nähe davon montiert werden. Jedenfalls ist sicherzustellen, dass eine sofortige Auffindbarkeit und direkte Zugänglichkeit für das Personal der TINETZ im Rahmen seiner Überprüfbarkeit jederzeit sichergestellt ist.

Der Auslösekreis des Schutzrelais ist **direkt auf die Schalteinrichtung des Entkupplungsschalters fest zu verdrahten**.

Alternativ ist eine kommunikationsbasierte Auslösung (Messwerterfassung samt Übertragung des Auslösekommandos vom Schutzrelais zur Schalteinrichtung) grundsätzlich zulässig, wenn diese entsprechend den Anforderungen an Schutzsignalübertragungen erfolgt. Hierbei ist im Wesentlichen sicher zu stellen, dass die Gesamtauslösezeit der einzelnen Schutzfunktionen einschließlich Eigenzeit des Schaltgerätes in der Entkupplungsstelle maximal 200 ms beträgt. Zusätzlich muss sichergestellt sein, dass die kommunikationsbasierte Auslösekette funktionsüberwacht ist.

Die Schalteinrichtung einer zentralen Entkupplungsstelle wird in der Regel dreipolig ausgeführt. Der Schaltzustand ist zur Kontrolle der ordnungsgemäßen Funktion fortwährend über einen Rückmeldekontakt in drahtbruchsicherer Ausführung dem Schutzrelais zu melden.

Bei mehreren Generatoren/Wechselrichtern in einer Anlage können mehrere Entkupplungsschalter installiert werden, die von **einem** zentralen Netzentkupplungsschutz ausgelöst werden

Die Funktion der zentralen Entkupplungsstelle (Schutzrelais und Schalteinrichtung) muss unabhängig von den selbsttätig wirkenden Freischaltstellen (ENS) von etwaig vorhandenen Wechselrichtern sichergestellt sein.

Zur Überprüfung der Funktion der Schalteinrichtung ist gemäß TOR Erzeuger eine Prüfklemmleiste mit Längstrennklemmen und Prüfbuchsen vorzusehen. Gleichwertig ausgeführt ist auch der Rückmeldekontakt über die Prüfklemmleiste zu führen.

Alle zugehörigen Einrichtungen sind so auszuführen, dass ein/e Plombierbarkeit/Kennwortschutz gegeben ist.

Der Anlagenbetreiber hat gemäß den gültigen Gesetzen und Vorschriften die Schutz- und Entkupplungseinrichtungen von einer hierzu befugten Person in periodischen Abständen prüfen zu lassen und auf Verlangen dem Netzbetreiber die entsprechenden Prüfbefunde unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Die Einstellwerte für den zentralen Netzentkupplungsschutz werden anlagenspezifisch im Nachweisdokument von TINETZ bekanntgegeben.

Spannungsabgriff zentraler Netzentkupplungsschutz bei Netzebene 6 & 7- Anschlüssen

Die Messspannung für den Netzentkupplungsschutz soll in der Hauptverteilung erfolgen.

Spannungsabgriff zentraler Netzentkupplungsschutz bei Netzebene 5- Anschlüssen

Grundsätzlich hat lt. TOR Erzeuger bei NE5-Anschlüssen der Abgriff der Messspannung auf der Mittelspannung zu erfolgen.

Datum: 13. März 2023

Kundeninformation, Errichtung und Betrieb
von Erzeugungsanlagen ab 250 kW

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

Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe



TINETZ

Ein Abgriff der Messspannung auf der Niederspannungsseite, aufgrund der technischen Gegebenheiten, stellt ein Entgegenkommen des Netzbetreibers dar. Unter folgenden Voraussetzungen **kann** der Abgriff der Messspannung bei NE5 auf der Niederspannung erfolgen:

- Bei einer Summenleistung aller Erzeugungsanlagen <400 kVA sofern keine Mittelspannungsmessung vorhanden ist
- Bei gegebener (Summen-)Rückleistungsbeschränkung (dynamische Wirkleistungsregelung) < 250kVA

Wird die Messung für den Netzentkupplungsschutz auf der Niederspannungsseite ausgeführt müssen folgende Punkte sichergestellt sein:

- Der Spannungsabgriff für den zentralen Netzentkupplungsschutz soll trafo-nahe erfolgen.
- Die Einsatzbedingungen in Bezug auf die EMV-Umgebung (Elektromagnetische Verträglichkeit) dürfen die Messspannung für das Schutzrelais des zentralen Netzentkupplungsschutz nicht beeinflussen.
- Es dürfen nur Schutzrelais eingesetzt werden, welche für die vorherrschende EMV-Umgebung in Bezug auf Störaussendung und Störfestigkeit gemäß EMV-Richtlinie bzw. der daraus resultierenden nationalen Umsetzung geeignet sind.
- Der Betrieb und die zu erwartenden NetZRückwirkungen des internen Betriebsnetzes muss in Anlehnung an die „Technische und organisatorische Regeln für Betreiber und Benutzer von Netzen“ (TOR) der E-Control, Teil D2, entsprechen.
- Die Stufenstellung (Übersetzungsverhältnis) des Kundentrafos wird einvernehmlich festgelegt, damit die Einstellwerte des zentralen Netzentkupplungsschutz auf die Mittelspannung referenziert werden können. Die Einstellwerte werden unter Berücksichtigung dieser Kriterien von TINETZ vorgegeben und entsprechen unter Umständen nicht den Standardeinstellungen.

Informationsaustausch und Leistungsregelung

Erzeugungsanlagen mit einer Leistung ab 250 kW müssen gemäß TOR Erzeuger und SOGL Datenaustausch-Verordnung je nach Leistung und Primärenergieträger über potentialfreie Kontakte bzw. eine serielle Schnittstelle zur Wirkleistungsbegrenzung bzw. Sollwertvorgabe und zur Übertragung der aktuell erzeugten und eingespeisten Leistung verfügen.

Die Vorgabe der jeweilig gültigen Datenpunktliste erfolgt im Nachweisdokument.

Zur Übergabe der Datenpunkte dient die TINETZ EinspeiserBox. Die EinspeiserBox wird von TINETZ zur Verfügung gestellt und ist durch den Anlagen- Errichter anzuschließen. Es gelten folgende Aufstellungsbedingungen:

- Einbauplatz: Innenraumaufstellung im Nahbereich der TINETZ- Zählung, Aufstellungsort absperrbar, trockene u. saubere Umgebung, -10°C bis +50°C
- USV Versorgung ist vom Netzbenutzer bereitzustellen: 24VDC t> 30min
- Kommunikationsanbindung an das TINETZ Leitsystem über Mobilfunk: Montage der mitgelieferten Außenantenne durch den Anlagenerrichter (falls notwendig, max. 10m Kabel)
- Länge Kabel der physikalischen Schnittstelle (RS-485) bis max. 100m Kupfer (2 Leiter, paarig verdreht und abgeschirmt z.B. LiYCY 2x2x0,25 mm)

Details für die Planung und Ausführung der TINETZ EinspeiserBox können der Kundeninformation „Fernwirktechnische Anbindung von Erzeugungsanlagen ab 250 kW“ entnommen werden. Dieses Dokument steht auf der Homepage der TINETZ als Download zur Verfügung. Die Inbetriebnahme der TINETZ EinspeiserBox erfolgt in Zusammenarbeit von Anlagenerrichter und TINETZ!

Die Kosten für die TINETZ EinspeiserBox sind vom Netzbenutzer zu tragen!

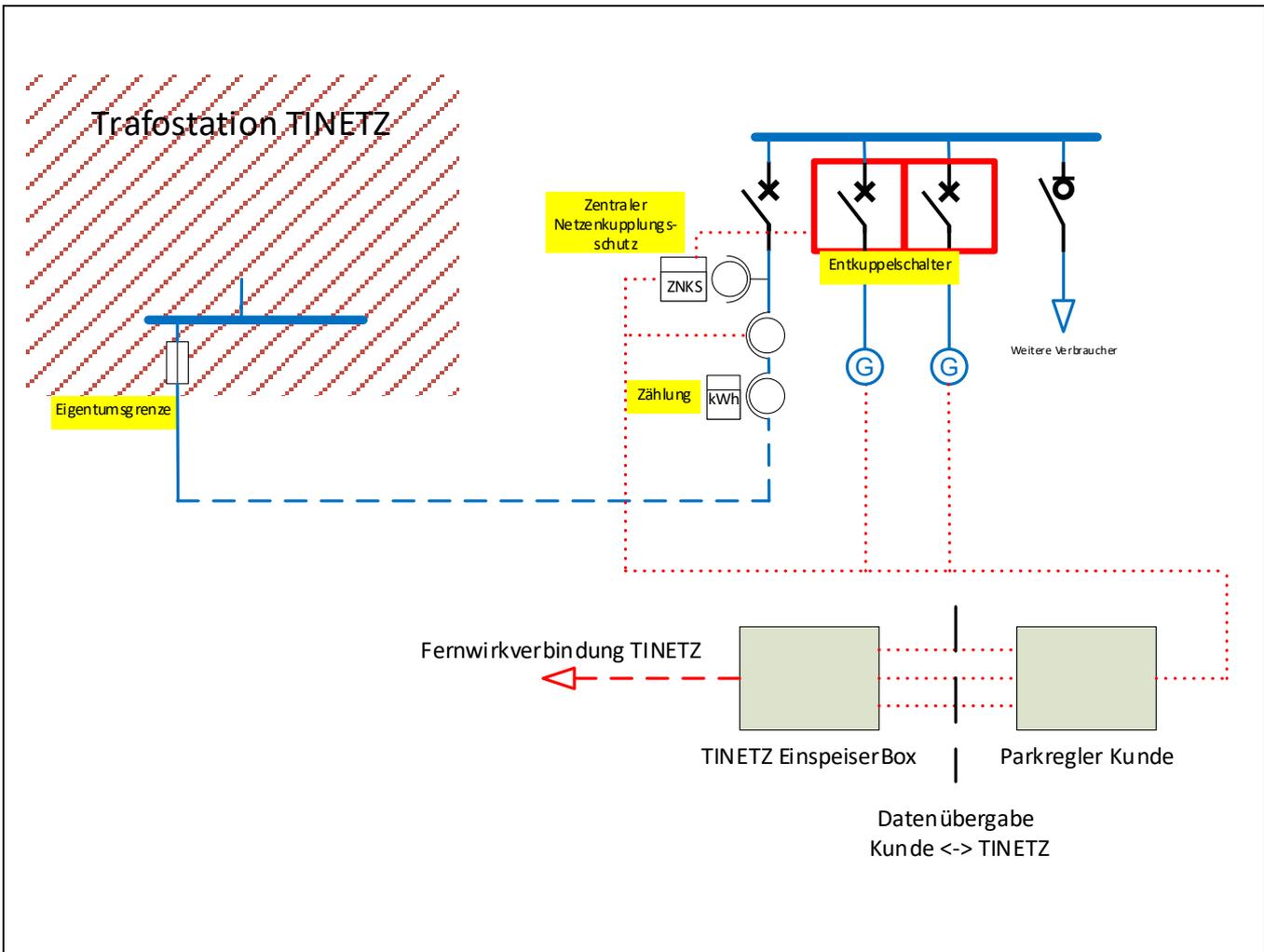
Schematische Darstellungen für verschiedene Anlagentypen

Nachfolgend sind für verschiedene Anlagenleistungen und Spannungsebenen schematische Anordnungen für zentralen Netzentkupplungsschutz, Entkupplungsschalter, Datenübertragung und Wirkleistungsabregelung dargestellt..



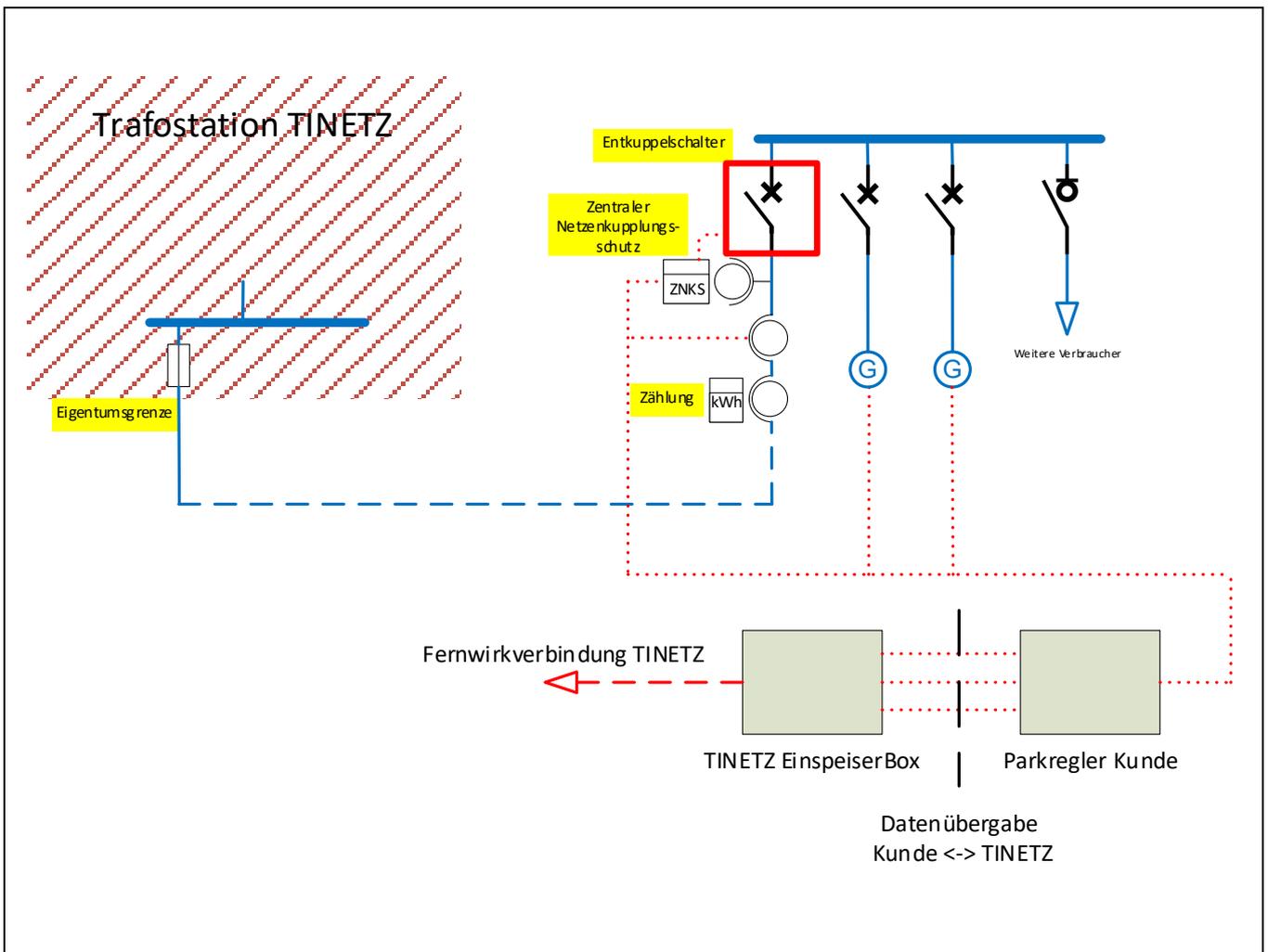
Beispiel 1

Anlagentyp: Netzanschluss NE 6 (ohne Inselbetrieb)



Beispiel 2

Anlagentyp:	Netzanschluss NE 6 (mit Inselbetrieb)
-------------	---------------------------------------



Datum: 13. März 2023

Kundeninformation, Errichtung und Betrieb
von Erzeugungsanlagen ab 250 kW

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

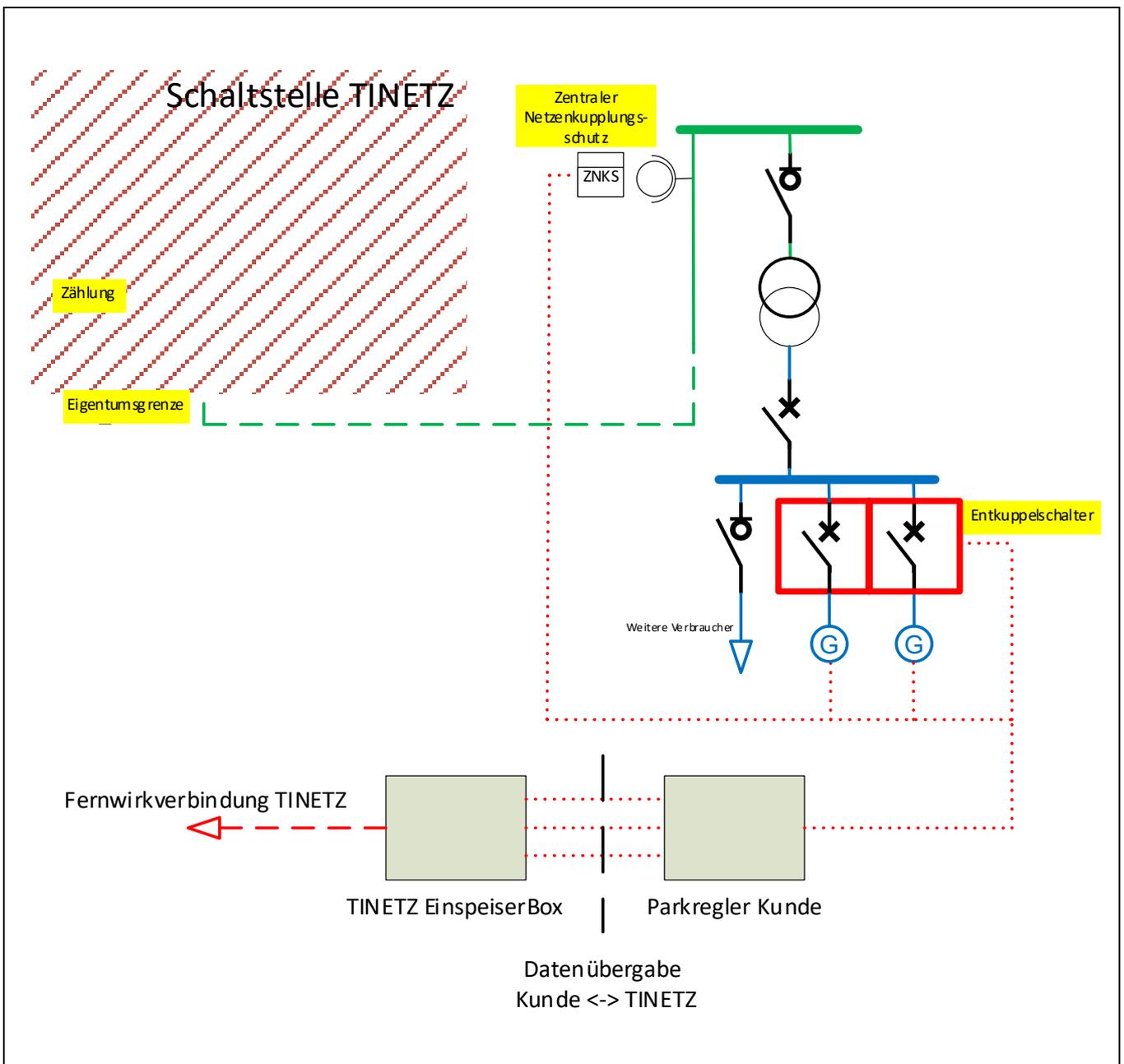
Ein Unternehmen der
TIWAG-Gruppe

TINETZ

Beispiel 3

Anlagentyp:

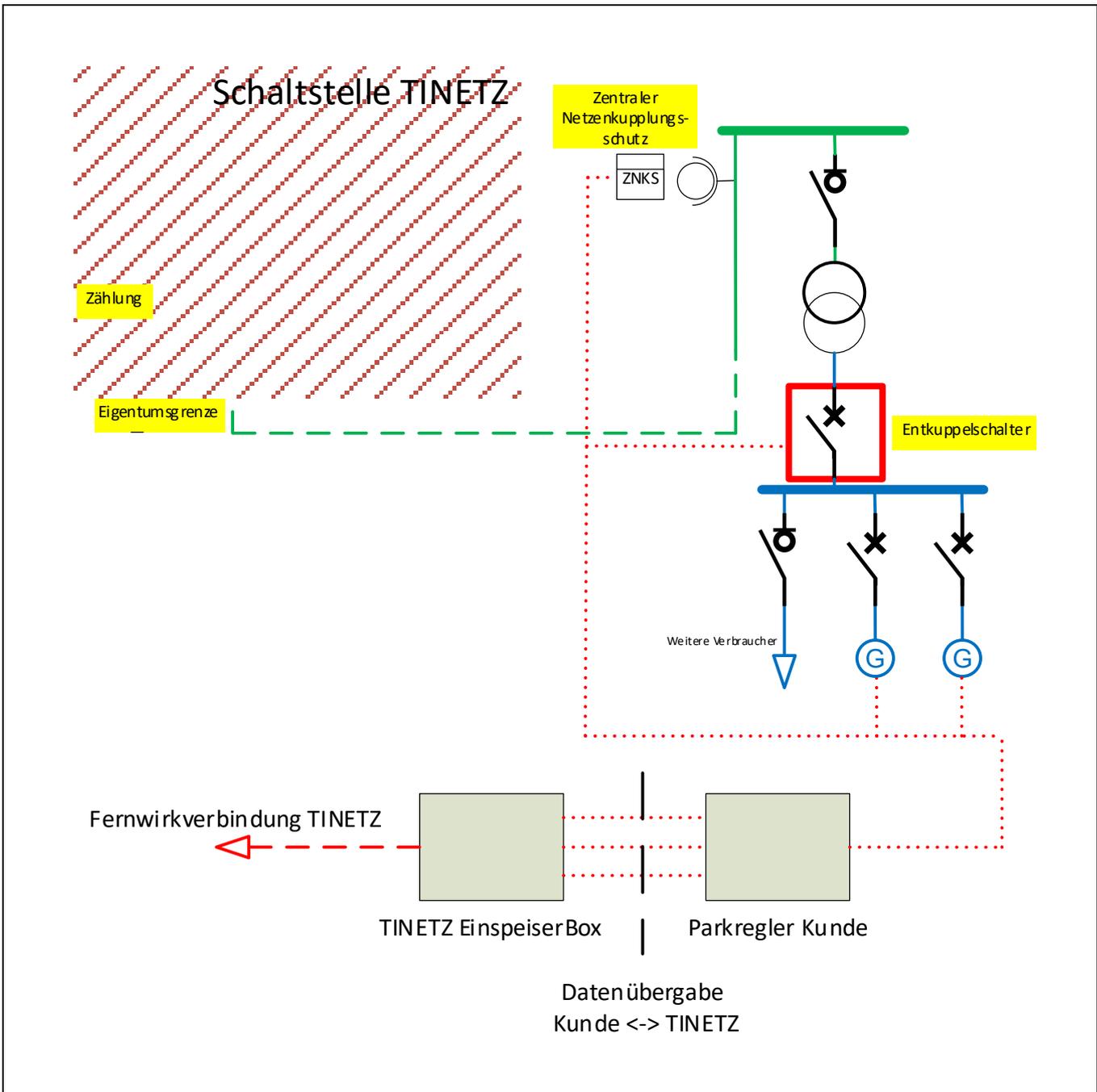
Netzanschluss NE 5 mit Kundentrafo (ohne Inselbetrieb)





Beispiel 4

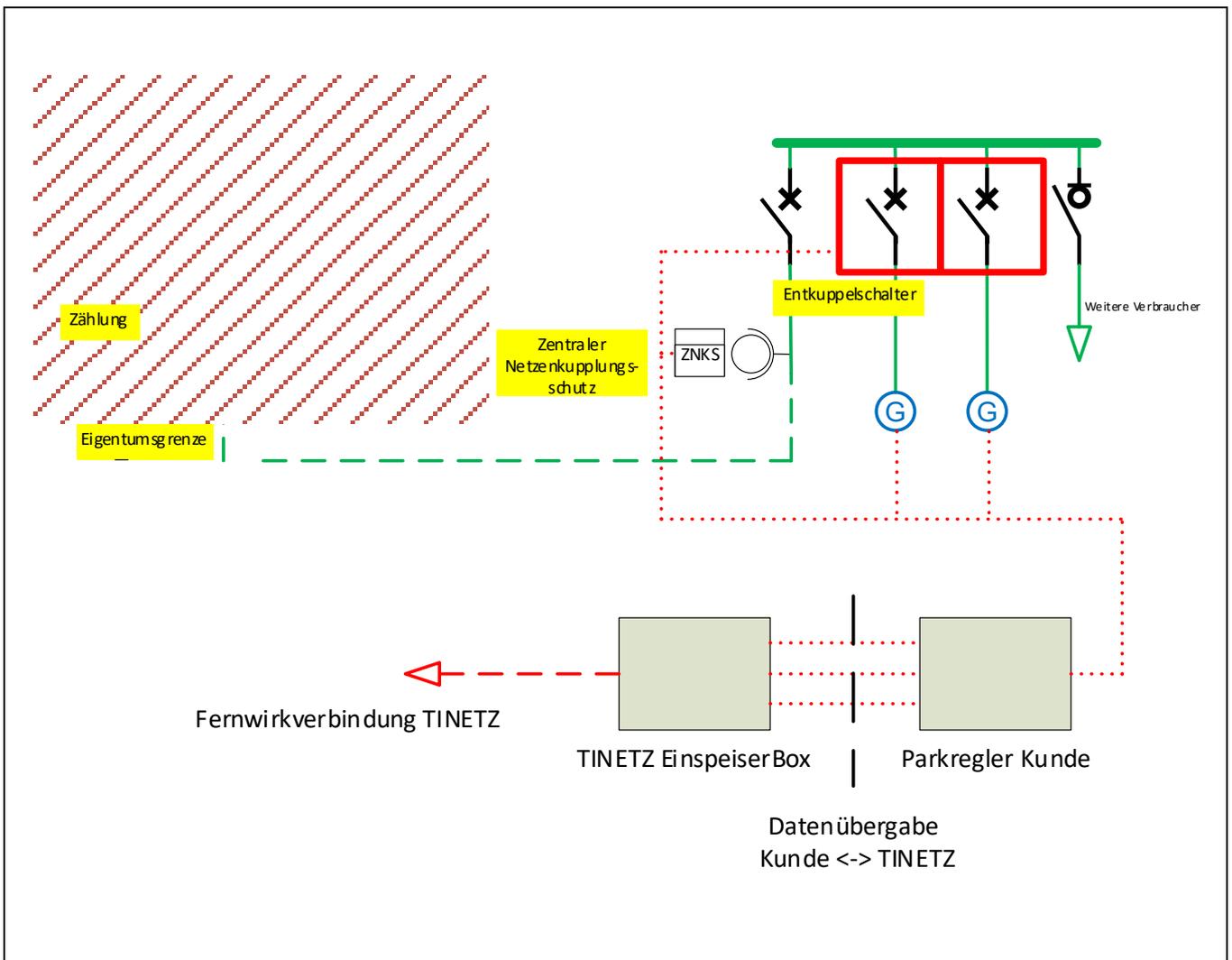
Anlagentyp: Netzanschluss NE 5 mit Kundentrafo (mit Inselbetrieb)



Beispiel 5

Anlagentyp:

Netzanschluss NE 5 ohne Kundentrafo (ohne Inselbetrieb)



Beispiel 6

Anlagentyp:

Netzanschluss NE 5 ohne Kundentrafo (mit Msp.-Inselnetz)

