



Bundesnetzagentur

Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz der DB Energie GmbH

Konsultationsfassung 2021

- Konsultationsfassung 2021 -

INHALT

1. Grundlagen der Bahnstromversorgung und des Netzzugangs	4
1.1 Allgemeiner Anwendungsbereich von energiewirtschaftlichen Regelungen im Bahnstromnetz	4
1.2 Bahnstromspezifische Begriffsbestimmungen	5
1.2.1 Virtuelle und technische Entnahmestellen	6
1.2.1.1 Virtuelle Entnahmestelle für die Belieferung	6
1.2.1.2 Technische Entnahmestellen für Triebfahrzeugeinheiten	6
1.2.2 TfzE-Zuordnungsinformationen	7
1.2.3 Nutzungsinformationen.....	8
1.2.4 TfzE-Zuordnungsstatus	8
1.3 Besonderheiten bei der Anwendbarkeit von Geschäftsprozessen im Bahnstromnetz	8
1.3.1 Nutzung und Belieferung virtueller Entnahmestellen	9
1.3.2 Besonderheiten des Bahnstrom-Bilanzkreissystems	10
1.3.2.1 Systematik der Energietransporte aus den vorgelagerten Regelzonen.....	10
1.3.2.2 Anwendung der MaBiS im Rahmen der Bahnstrom-Bilanzkreisabrechnung	12
1.3.3 Mitwirkungspflichten von Triebfahrzeughaltern und -nutzern.....	12
1.3.3.1 Anschluss und Anmeldung von Triebfahrzeugeinheiten.....	12
1.3.3.2 TfzE-Zuordnungsmeldungen durch den Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle.....	13
1.3.3.3 TfzE-Basiszuordnung von Triebfahrzeugeinheiten auf den Anschlussnehmer der	13
technischen Entnahmestelle.....	13
1.3.3.4 Meldung von Nutzungsdatensätzen	13
1.3.4 Messstellenbetrieb im Bahnstromnetz	14
1.3.5 Aufbereitung und Übermittlung von Werten durch den BNB.....	15
1.3.6 Ersatzwertbildung	15
2. Regelungen und Prozesse für den Zugang zum Bahnstromnetz	18
2.1 Besondere Prozesse im Bahnstromnetz	18
2.1.1 Prozesse für die Vergabe und die Stilllegung technischer und virtueller Entnahmestellen	20
2.1.1.1 Vergabe technischer Entnahmestellen	20
2.1.1.1.1 Anmeldung von Triebfahrzeugeinheiten (TfzE) im Bahnstromnetz	22
2.1.1.1.2 Abmeldung TfzE aus dem Bahnstromnetz eines BNB	25
2.1.1.2 Vergabe/ Stilllegung virtueller Entnahmestellen.....	26
2.1.1.2.1 Vergabe virtueller Entnahmestellen (vEns).....	26
2.1.1.2.2 Stilllegung virtueller Entnahmestellen	27
2.1.2 TfzE-Zuordnungsmeldungen durch den Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle	28
(ANetEns)	28
2.1.3 Prozesse zur Meldung von Nutzungsdatensätzen	30
2.1.3.1 Übermittlung von Aufenthaltsdatensätzen	31
2.1.3.1.1 Übermittlung von Aufenthaltsdatensätzen durch den ANe-tEns.....	32
2.1.3.1.2 Übermittlung von Aufenthaltsdatensätzen durch den ANu-vEns.....	33
2.1.3.2 Meldung von Fahrzeugeinsatzdatensätzen	34
2.1.3.3 Prozess Anforderung und Versand Nutzungsprofil.....	36
2.1.3.4 Anfrage Nutzungsdatensätze durch den BNB	38
2.1.4 Prozess zur Übermittlung von Messwerten.....	39
2.1.5 Prozesse zur Bildung von TfzE-Zuordnungsstatus und zur Durchführung der zugehörigen	41
Netznutzungsabrechnung.....	41
2.1.5.1 Versand von Statusbelegen	41
2.1.5.1.1 Versand Zuordnungsstatus an ANu-vEns.....	41
2.1.5.1.2 Versand Zuordnungsstatus an LF	42

2.1.5.2 Versand Tageslastgang der virtuellen Entnahmestelle.....	43
2.1.5.2.1 Versand Tageslastgang der vEns an ANu-vEns.....	43
2.1.5.2.2 Versand Tageslastgang der vEns an LF.....	44
2.1.5.3 Übermittlung des Lieferscheins zur Netznutzungsabrechnung für virtuelle Entnahmestellen (vEns).....	45
2.1.5.4 Versand Abrechnungslastgang	47
2.1.5.5 Netznutzungsabrechnung	48
2.1.6 Anmeldung und Änderung von Energiefahrplanlieferungen	50
3. Regelungen zur Marktkommunikation	52
3.1 Allgemeine Regeln zur elektronischen Marktkommunikation.....	52
3.2 Anwendung spezifischer Nachrichtenformate für das Bahnstromnetz.....	52
4. Abkürzungen und Definitionen	53

Konsultationssfassung 2021

1. Grundlagen der Bahnstromversorgung und des Netzzugangs

1.1 Allgemeiner Anwendungsbereich von energiewirtschaftlichen Regelungen im Bahnstromnetz

Für das Bahnstromnetz kommen grundsätzlich die von der Bundesnetzagentur erlassenen Festlegungen „Geschäftsprozesse zur Kundenbelieferung mit Elektrizität“ (GPKE)¹ und „Marktregeln für die Durchführung der Bilanzkreisabrechnung Strom“ (MaBiS)² zur Anwendung.³ Hierbei ist zu berücksichtigen, dass alle Messungen der Stromentnahmen im Bahnstromnetz mit registrierender Leistungsmessung (RLM) erfolgen. Daher kommt im Bahnstromnetz ausschließlich das Bilanzierungsverfahren für RLM zur Anwendung.

Um die Besonderheiten des Eisenbahnbetriebs zu berücksichtigen wird die GPKE durch Prozesse für die Nutzung und Zuordnung von Triebfahrzeugen modifiziert bzw. ergänzt. Diese Prozesse für die Erhebung und Verarbeitung von TzfE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätzen bezogen auf die von wechselnden Eisenbahnverkehrsunternehmen (nachfolgend „EIVU“) genutzten Triebfahrzeugeinheiten kommen ausschließlich im Bahnstromnetz zur Anwendung.

Im Hinblick auf die GPKE ergibt sich aus dieser eisenbahnspezifischen Erweiterung die Besonderheit, dass virtuelle Entnahmestellen (siehe Abschnitt 1.2.1) zu bilden sind, welche alle Verbräuche der von einem EIVU genutzten Triebfahrzeugeinheiten flexibel pro Zeiteinheit zusammenfassen. Die an den virtuellen Entnahmestellen abzurechnenden Lastgänge werden aus der Aggregation der Energiewerte aller der virtuellen Entnahmestelle zugeordneten Triebfahrzeugeinheiten gebildet.

Voraussetzung für die Abwicklung der Prozesse ist die Vergabe von virtuellen Entnahmestellen an die Letztverbraucher im Bahnstromnetz sowie die Registrierung von Triebfahrzeugeinheiten als technische Entnahmestellen. Dies ist ausnahmslos für alle Fahrzeuge notwendig, die innerhalb des Bahnstromnetzes eingesetzt werden. In diesem Rahmen ist ebenfalls der Messstellenbetrieb geregelt, der durch den Triebfahrzeughalter (nachfolgend „Halter“) wahrgenommen wird. Der Halter kann einen Dritten mit der Ausübung von Aufgaben des Messstellenbetriebs (siehe Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) beauftragen, wobei der Halter gegenüber dem Bahnstromnetzbetreiber (nachfolgend „BNB“) in der Verantwortung bleibt.

Aufgrund der vom übrigen Elektrizitätsnetz abweichenden Frequenz von 16,7 Hz erfolgt für das Bahnstromnetz eine eigenständige Ausregelung von Leistungsungleichgewichten. Es wird daher als autonom geregeltes Verteilernetz angesehen. Dies macht die Einrichtung eines Bilanzkreissystems erforderlich, um verschiedenen Energielieferanten den energiewirtschaftlichen Zugang zum Bahnstromnetz zu ermöglichen. Für das Bahnstrom-Bilanzkreissystem gelten im Grundsatz die Regelungen der öffentlichen Versorgung. Abweichende Regeln bestehen für Energietransporte von den vorgelagerten Regelzonen in das Bahnstromnetz, für

¹ BNetzA, Az. BK6-06-009, in jeweils geltender Fassung.

² BNetzA, Az. BK6-07-002, in jeweils geltender Fassung.

³ Auch die Festlegung MPES, Az. BK6-12-153 in jeweils geltender Fassung kann im Bahnstromnetz grundsätzlich angewendet werden. Derzeit existieren jedoch außer den Bahnstromkraftwerken keine weiteren Erzeugungsanlagen. Insofern besteht derzeit kein Bedarf zur Umsetzung dieser Prozesse. Die Rückspeisung der im Bahnstromnetz verkehrenden Eisenbahnfahrzeuge wird als Teil der Entnahme behandelt.

Energiefahrplanprozesse innerhalb des Bahnstromnetzes sowie für Fristen zur Anmeldung von Energiefahrplänen.

Die Abwicklung des Netzzugangs für Letztverbraucher und Lieferanten im Bahnstromnetz erfordert auch die vertragliche Regelung von Rechten und Pflichten zwischen den beteiligten Parteien. Zu den Inhalten dieser Verträge existieren zum Teil Vorgaben durch die Festlegung von Standardverträgen durch die Bundesnetzagentur. Diese Vorgaben sind im Zusammenhang mit dem Zugang zum Bahnstromnetz allerdings nicht vollständig übertragbar.

Nachfolgend ist schematisch dargestellt, welche vertraglichen Regelungen der BNB mit den Marktpartnern für das Bahnstromnetz vereinbart:

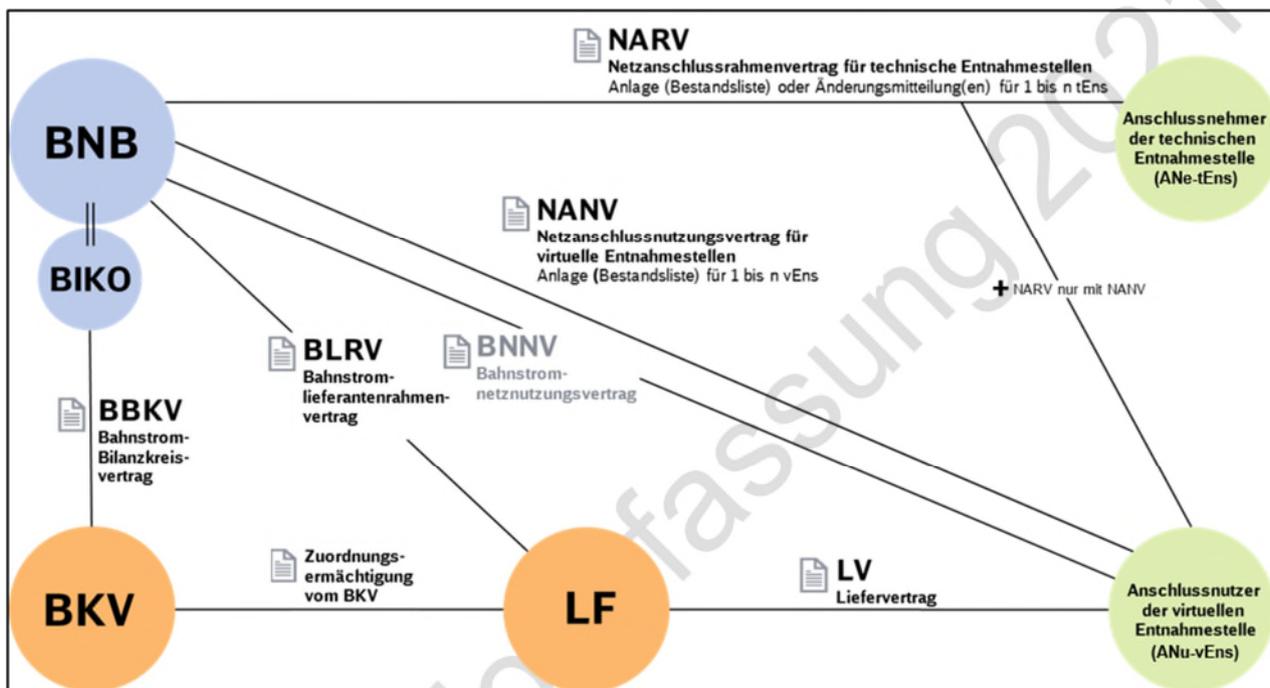


Abbildung 1: Vertragsbeziehungen des BNB mit Marktpartnern

Über die hier beschriebenen Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz hinaus kommen auch internationale Regelungen zum Austausch von Energiemesswerten, wie z.B. Regelungen des Internationalen Eisenbahnverbandes (UIC) zur Anwendung. Zwischen den UIC-Partnern werden insbesondere abrechnungsrelevante Energiemessdaten für Triebfahrzeuge im Rahmen der von der UIC definierten Prozesse⁴ ausgetauscht.

1.2 Bahnstromspezifische Begriffsbestimmungen

Die Besonderheiten im Bahnstromnetz machen es erforderlich, bestimmte Begriffe im Zusammenhang mit der Abwicklung von Belieferung, Abrechnung und Bilanzierung zu definieren bzw. in ihrer Bedeutung für den Zugang zum Bahnstromnetz zu präzisieren.

⁴ UIC-Leaflet 930: Datenaustausch für die Bahnstromabrechnung im grenzüberschreitenden Schienenverkehr, April 2010 (wird derzeit überarbeitet).

1.2.1 Virtuelle und technische Entnahmestellen

Um die wechselnden Zuordnungen von Triebfahrzeugen zu den EiVU als Triebfahrzeugnutzer (nachfolgend „Nutzer“) abbilden zu können, ist eine Erweiterung des aus der GPKE bekannten Objektmodells notwendig. Hiermit wird eine Möglichkeit geschaffen, die Auswirkungen der betrieblichen Besonderheiten der Bahnstromnetznutzung auf die allgemeinen Prozesse für den Netzzugang (z.B. Lieferbeginn, Lieferende, Kündigung, Stammdatenänderung) zu minimieren. Grundgedanke des Konzepts ist die Unterscheidung zwischen technischen Entnahmestellen zur Abbildung der Triebfahrzeugeinheiten und virtuellen Entnahmestellen zur Abwicklung der Versorgung von Letztverbrauchern im Bahnstromnetz mit Energie.

1.2.1.1 Virtuelle Entnahmestelle für die Belieferung

Die Objekte der Belieferung mit Traktionsstrom sind im Bahnstromnetz virtuelle Entnahmestellen, die nach den Regeln der GPKE zur Abwicklung der Belieferung zwischen BNB und Stromlieferant genutzt werden. Daher erfolgt die Abrechnung der Netznutzung auf der Basis der virtuellen Entnahmestellen. In diesem Sinne hat der BNB allen virtuellen Entnahmestellen eine Marktlokations-Identifikationsnummer (MaLo-ID) zugewiesen.

Marktlokationen sind in der Energiewirtschaft entweder für die Entnahme oder für die Einspeisung von Energie vorgesehen. Moderne Triebfahrzeugeinheiten leiten die beim Bremsen gewonnene Rekuperationsenergie zur Steigerung der Effizienz in die Oberleitung zurück. Daher werden an virtuellen Entnahmestellen, den Marktlokationen im Bahnstrom, beide Energieflussrichtungen erhoben und saldiert bilanziert.

Virtuelle Entnahmestellen im Bahnstromnetz aggregieren die Energiemengen der mittels TfzE-Zuordnungsinformationen temporär zugeordneten technischen Entnahmestellen. Die Zeitreihen für Entnahme und Einspeisung entstehen dabei durch Summenbildung über die Zeitreihen des TfzE-Zuordnungsstatus. Es besteht keine dauerhafte physische Beziehung zwischen technischen und virtuellen Entnahmestellen. Aus diesem Grund kommen die Statuszusatzinformationen (z.B. Netzausfall, Gerätewechsel; siehe Abschnitt 1.2.1.2) bei der Übermittlung von Lastgängen virtueller Entnahmestellen nicht zur Anwendung. Die Information wird auf Ebene der Triebfahrzeugmessstelle bereitgestellt.

1.2.1.2 Technische Entnahmestellen für Triebfahrzeugeinheiten

Zur Abbildung von Triebfahrzeugeinheiten werden technische Entnahmestellen genutzt. Dieses Objekt aggregiert alle Triebfahrzeugmessstellen, die im regulären Betrieb dauerhaft in einer Triebfahrzeugeinheit verbunden sind. Je nach technischer Konfiguration des Fahrzeugs kann eine technische Entnahmestelle mehrere Triebfahrzeugmessstellen umfassen.

Die technische Entnahmestelle ist das Objekt des physikalischen Energieflusses. Sie dient nicht zur Belieferung mit elektrischer Energie im Sinne der GPKE. Technische Entnahmestellen bilden die sich bewegenden Triebfahrzeugeinheiten ab.

Technische Entnahmestellen (tEns) im Bahnstromnetz sind als mobile Zählpunkte weder mit intelligenten Messsystemen noch mit modernen Messeinrichtungen auszustatten, da

§ 29 Messstellenbetriebesgesetz (MsbG)⁵ eine Verpflichtung zur Ausstattung mit intelligenten Messsystemen bzw. modernen Messeinrichtungen nur für ortsfeste Zählpunkte vorsieht. Stattdessen gelten die europäischen Vorgaben entsprechend der technischen Spezifikation für Interoperabilität (TSI LOC&PAS)⁶.

Die Festlegungen der BNetzA zur Anpassung der Vorgaben zur elektronischen Marktkommunikation an die Erfordernisse des Gesetzes zur Digitalisierung der Energiewende (BK6-16-200) verpflichten Netzbetreiber, allen Marktlokationen eine neu einzuführende eigenständige Identifikationsnummer zuzuweisen und diese zukünftig zur Identifikation von Marktlokationen im Rahmen der Marktkommunikation heranzuziehen. Dadurch soll eine eindeutige Identifikation von Marktlokationen (MaLo) und Messlokationen (MeLo), insbesondere im Fall eines Auseinanderfallens der 1:1- Beziehung zwischen Marktlokation und Messlokation, sichergestellt werden.⁷ Während im Netz der öffentlichen Versorgung MaLo und MeLo ein von den technischen und kaufmännischen Bedingungen abhängiges Lokationsbündel bilden, das vielfach unterschiedlich ausgestaltet sein kann, aber immer eine zeitlich dauerhaft fixierte Zuordnung von MaLo und MeLo darstellt, findet im Bahnstromnetz eine zeitlich variable Zuordnung von virtueller Entnahmestelle (MaLo) und technischer Entnahmestelle als Messstelle (MeLo) statt. Die Identifikation der tEns erfolgt über die Zählpunktbezeichnung der MeLo bzw. über die Triebfahrzeugnummer(n).

Mangels Ausstattung mit intelligenten Messsystemen und modernen Messeinrichtungen im Sinne des MsbG findet im Bahnstromnetz keine sternförmige Datenkommunikation der Messwerte aus dem Messgerät statt.

Bei der Übermittlung von Lastgängen der Triebfahrzeugmessstellen stellt der BNB Statuszusatzinformationen für die Mess- und Ersatzwerte bereit. Hierdurch kann ein Marktpartner erkennen, auf welche Weise etwaige Ersatzwerte gebildet wurden.

1.2.2 TfzE-Zuordnungsinformationen

TfzE-Zuordnungsinformationen stellen für einen definierten Zeitraum eine Beziehung zwischen einer technischen und einer virtuellen Entnahmestelle her. Die in diesem Zeitraum verbrauchte und ggf. zurückgespeiste Energie der technischen Entnahmestelle wird über die betreffende virtuelle Entnahmestelle (Marktlokation) bilanziert und abgerechnet.

Die Bildung der TfzE-Zuordnungsinformation erfolgt auf der Basis des dem BNB vorliegenden TfzE-Zuordnungsdatensatzes, der vom ANe-tEns als Teil der TfzE-Zuordnungsdatensatzliste gemeldet wird. Für Zeiten, in denen dem BNB kein TfzE-Zuordnungsdatensatz vorliegt, wird die technische Entnahmestelle und damit der Energiebezug über die Triebfahrzeugeinheit einer virtuellen Entnahmestelle des ANe-tEns zugeordnet (TfzE-Basiszuordnung).

Der BNB stellt somit sicher, dass jede technische Entnahmestelle zu jedem Zeitpunkt genau einer virtuellen Entnahmestelle zugeordnet ist. Auf diese Weise wird eine vollständige Bilanzierung der über die technischen Entnahmestellen entnommenen und zurückgespeisten Energie sichergestellt.

⁵ Gesetz über den Messstellenbetrieb und die Datenkommunikation in intelligenten Energienetzen - Messstellenbetriebesgesetz (MsbG) vom 29.08.2016.

⁶ Insbesondere Verordnung (EU) Nr. 1302/2014 der Kommission vom 18.11.2014, „TSI LOC&PAS“, Abschnitt 4.2.8.2.8 i.V.m. Anhang D.

⁷ vgl. BDEW, Anwendungshilfe, Die neue Marktlokations-Identifikationsnummer, 28.04.2017, Version 1.0, S. 3.

1.2.3 Nutzungsinformationen

Nutzungsinformationen geben darüber Auskunft, wie und wo eine Triebfahrzeugeinheit verwendet wurde. Sie umfassen Aufenthalts- und Fahrzeugeinsatzinformationen (siehe Abschnitt 2.1.3).

Zur Sicherstellung einer korrekten Bilanzierung bedarf es der genauen Identifizierung von Energiemengen, die in Infrastrukturen Dritter angefallen sind. Nutzungsinformationen dienen daher insbesondere der Abgrenzung von Energiemengen zur Bestimmung des korrekten Netzstatus („netzintern“ oder „netzextern“). Sie ermöglichen dem BNB nachzuvollziehen, wann sich eine Triebfahrzeugeinheit im Versorgungsgebiet des BNB befunden hat und wann nicht. Zu diesem Zweck benötigt der BNB Aufenthaltsdatensätze jeder im Bahnstromnetz genutzten Triebfahrzeugeinheit. Neben der Verwendung von technischen Einrichtungen wie Grenzübertrittsbalisen, deren Daten (Aufenthaltsereignisse) der BNB ohne Mitwirkung des ANu-vEns erhebt, ist er auf die Übermittlung von GPS-Informationen (Aufenthaltsvorgänge) aus den in den TfzE verbauten Zählern sowie vom ANu-vEns übermittelter sonstiger Aufenthaltsdatensätze angewiesen.

Darüber hinaus werden Nutzungsinformationen zur Plausibilisierung und Validierung von Messwerten bzw. zur Bildung von Ersatzwerten benötigt, da das Verbrauchsverhalten von Triebfahrzeugen wesentlich von den damit durchgeführten Traktionsleistungen abhängig ist. Die Übermittlung von Fahrzeugeinsatzdatensätzen dient daher der Erhöhung der Abrechnungswertequalität.

Die Bildung der Nutzungsinformationen erfolgt auf der Basis der dem BNB vorliegenden Nutzungsdatensätze.

1.2.4 TfzE-Zuordnungsstatus

Der TfzE-Zuordnungsstatus umfasst alle für die Bilanzierung notwendigen Informationen. Alle TfzE-Zuordnungsstatus pro Liefermonat und virtueller Entnahmestelle bilden die Grundlage für die Abrechnung der Netznutzung sowie der Bilanzkreisabrechnung. Er umfasst maximal einen Kalendertag und wird vom BNB aus den ihm gemeldeten Zuordnungs- und Nutzungsdatensätzen sowie den übermittelten Messwerten gebildet. Jede beim BNB eingehende Meldung, die eine Änderung des abrechnungsrelevanten Lastgangabschnitts der TfzE für den Zeitraum der TfzE-Zuordnungsinformation betrifft, löst den Versand des TfzE-Zuordnungsstatus mittels eines Statusbelegs aus. Mit dem Statusbeleg setzt der BNB die beteiligten Marktpartner (ANu-vEns und LF) über den aktuellen Stand des Abrechnungsgeschehens in Kenntnis, so dass ggfs. noch fehlende Informationen oder Daten innerhalb der vorgesehenen Fristen geliefert werden können.

1.3 Besonderheiten bei der Anwendbarkeit von Geschäftsprozessen im Bahnstromnetz

Das 16,7-Hz-Bahnstromnetz verfügt als autonom geregeltes Verteilernetz anders als die meisten Verteilernetze der öffentlichen Versorgung über eine eigenständige Netzregelung. Diese Besonderheit macht ein eigenes Bilanzkreissystem für das Bahnstromnetz erforderlich, für das DB Energie in der Rolle des VNB auch Funktionalitäten eines Bilanzkoordinators (nachfolgend „BKO“) übernimmt. Darüber hinaus beschafft DB Energie die für die Ausregelung benötigte Regelleistung und -energie, verwaltet die Bilanzkreise der im Bahnstromnetz tätigen Bilanzkreisverantwortlichen (nachfolgend „BKV“) und rechnet die mit der Netzregelung verbundenen Kosten ab.

Bahnstromlieferanten müssen Bilanzkreise im Bahnstromnetz unterhalten und hierfür als BKV auftreten oder diese Aufgabe anderen BKV im Bahnstromnetz übertragen. Die Lieferanten beschaffen die im Bahnstromnetz zu liefernden Strommengen und liefern auf Energiefahrplanbasis⁸ in ihren jeweiligen Bilanzkreis im Bahnstromnetz.

Stromverbraucher im Bahnstromnetz sind überwiegend elektrische Triebfahrzeuge, wobei die sie nutzenden EiVU als Letztverbraucher im Sinne des Energiewirtschaftsrechts auftreten und die wirtschaftliche Verantwortung für Verbrauch und Rückspeisung der von ihnen genutzten Triebfahrzeugeinheiten tragen.

Für die verschiedenen Akteure ergeben sich aus dem Modell für den Zugang zum Bahnstromnetz unterschiedliche Auswirkungen. Die grundlegenden Abweichungen von den Regelungen des Energiewirtschaftsrechts der allgemeinen Versorgung sind nachfolgend beschrieben:

1.3.1 Nutzung und Belieferung virtueller Entnahmestellen

Bei der Belieferung von Kunden mit Traktionsstrom werden die in der GPKE verankerten Prozesse auf der Basis virtueller Entnahmestellen (siehe Abschnitt 1.2.1.1) abgewickelt. Die Prozesse zur An- und Abmeldung von Belieferungen, zum Austausch von Stammdatenänderungen und Messdaten sind somit auch im Bahnstromnetz anwendbar. Für alle Prozesse gilt, dass eine Identifizierung der Entnahmestelle ausschließlich durch die Angabe des Kunden (EiVU oder Tzf-Halter) und über eine eindeutige und dauerhaft an die virtuelle Entnahmestelle gebundene MaLo-ID erfolgt. Eine postalische Adresse der Lieferstelle existiert im Bahnstromnetz nicht.

Virtuelle Entnahmestellen vergibt der BNB auf Anforderung (siehe Abschnitt 2.1.1.2.1). Jeder Kunde betreibt grundsätzlich eine virtuelle Entnahmestelle im Bahnstromnetz. Weitere virtuelle Entnahmestellen können bei begründetem Bedarf auf Anforderung des Kunden eingerichtet werden. Ein begründeter Bedarf liegt vor, wenn ein EiVU gleichzeitig von unterschiedlichen Stromlieferanten beliefert wird. Dies kann der Fall sein, wenn ein EiVU beispielsweise in verschiedenen Verkehrsgebieten mit unterschiedlichen Verkehrsvertragslaufzeiten tätig ist. Der begründete Bedarf ist dem BNB nachzuweisen.

Darüber hinaus erfolgt die Vergabe einer virtuellen Entnahmestelle im Rahmen des Netzanschlussverhältnisses mit dem ANe-tEns für die sogenannte „Basis-Zuordnung“ der tEns zur Abwicklung von Energiemengen aus technischen Entnahmestellen, für die dem BNB keine Zuordnungsinformationen vorliegen (siehe Abschnitt 1.3.3.3).

Energiemengen, die dem BNB außerhalb der festgelegten Fristen gemeldet werden oder ihm bekannt werden, werden einer vom BNB zu vergebenden sogenannte „Auffang-vEns“ zugeordnet und somit einer ordnungsgemäßen Bilanzierung zugeführt. Pro regulärer vEns wird eine korrespondierende Auffang-vEns gebildet. Die Auffang-vEns wird durch den Lieferanten der regulären virtuellen Entnahmestelle beliefert, ist dabei aber ausschließlich dem vorgenannten Zweck vorbehalten. Sie darf somit ohne vorherige Nutzungsdatenanfrage des BNB (Abschnitt 2.1.3.4) weder von einem ANe-tEns zur Meldung von TzfE-Zuordnungsdatensätzen noch vom Anschlussnutzer der virtuellen Entnahmestelle (nachfolgend „ANu-vEns“) zur Meldung von

⁸ Um eine Abgrenzung zwischen der Welt der Energiewirtschaft und der Welt des Eisenbahnverkehrs ziehen zu können, werden „Fahrpläne“, welche sich auf Energielieferungen beziehen, in diesem Dokument als „Energiefahrpläne“ bezeichnet.

Nutzungsdatensätzen verwendet werden. Dem BNB obliegt es, die Inanspruchnahme der AuffangvEnS in angemessener Weise zu sanktionieren.

Der Lieferant erhält für alle von ihm belieferten virtuellen Entnahmestellen Lastgangdaten vom BNB (siehe Abschnitt 2.1.4). Die Bereitstellung dieser Daten erfolgt unmittelbar im Anschluss an die zuvor erforderliche Bildung des TfzE-Zuordnungsstatus auf Basis der verarbeiteten TfzE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätze (Fahrzeugeinsatzdatensätze und Aufenthaltsdatensätze), jedoch mit von den üblichen energiewirtschaftlichen Regelungen abweichenden Fristen (vgl. Abschnitt 2.1.5.2).

Vor Abrechnung der Netznutzungsentgelte übermittelt der BNB dem Lieferanten den Lieferschein. Dieser enthält die jeweiligen Energiewerte (Energiesmesswerte oder Ersatzwerte) sowie die zugrunde liegende TfzE-Zuordnungsinformation und dient der Rechnungsprüfung (siehe Abschnitt 2.1.5.1).

1.3.2 Besonderheiten des Bahnstrom-Bilanzkreissystems

Das autonom geregelte Bahnstrom-Verteilernetz erfordert für die Belieferung von Letztverbrauchern ein eigenes Bilanzkreissystem, das in Anlehnung an die für die Regelzonen der ÜNB geltenden Bestimmungen vom BNB administriert wird. Da das Bahnstromnetz den anderen Regelzonen nicht horizontal benachbart, sondern vertikal nachgelagert ist, liegt eine eindeutige Hierarchie zwischen den Regelzonen der ÜNB und der Bahnstromversorgung vor. Das Bahnstromsystem stellt sich aus Sicht der ÜNB als eine Anzahl von Entnahmestellen (Standorte von Umformern und Umrichtern) dar.

Um die Komplexität für die Bahnstromlieferanten und die EiVU auf ein Minimum zu beschränken, ist das Bahnstrombilanzkreissystem als ein bundesweit durchgängiges System ohne Unterscheidung nach den Gebieten der vier vorgelagerten Regelzonen der ÜNB gestaltet. Hierdurch werden den EiVU und den Lieferanten Mechanismen erspart, die den Übergang von Fahrzeugen zwischen unterschiedlichen Regelzonen abbilden können.

Für einen Lieferanten im Bahnstromnetz ist es somit ausreichend, nur einen Bilanzkreis im Bahnstromnetz für die von ihm versorgten Letztverbraucher zu führen, unabhängig davon, in welchem Gebiet die daraus versorgten Triebfahrzeugeinheiten verkehren. Der Lieferant schließt hierzu einen Bilanzkreisvertrag mit dem BNB als BIKO. Alternativ kann der Lieferant wie in der öffentlichen Versorgung die Bilanzkreisverantwortung einem anderen im Bahnstromsystem tätigen BKV übertragen. Einzelheiten werden im Bahnstrom-Bilanzkreisvertrag geregelt.

1.3.2.1 Systematik der Energietransporte aus den vorgelagerten Regelzonen

Die im Bahnstromnetz tätigen BKV können Energielieferungen aus ihren Bilanzkreisen in den vier Regelzonen in ihre Bilanzkreise im Bahnstromnetz realisieren, indem sie Energiefahrplanlieferungen in einen Übergabebilanzkreis zum Bahnstromsystem vornehmen. Diese Energiefahrplanlieferungen werden ihnen 1:1 in ihren jeweiligen Bilanzkreis im Bahnstromnetz eingestellt (siehe Abbildung 2: Systematik des Bilanzkreissystems im Bahnstromnetz). Gegenüber dem Übertragungsnetzbetreiber stellt DB Energie die entsprechenden Gegenfahrpläne quasi als BKV für die Übergabebilanzkreise ein. Die Nutzung dieses Verfahrens zum Energietransport zwischen den vorgelagerten Regelzonen ist nicht zulässig.

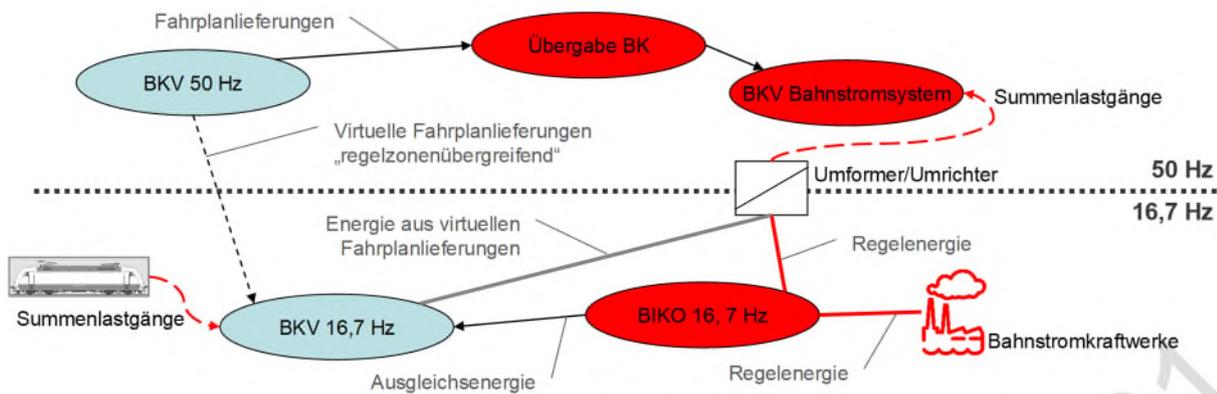


Abbildung 2: Systematik des Bilanzkreissystems im Bahnstromnetz

Eine entsprechende Vereinbarung im Bilanzkreisvertrag zwischen dem BKV und dem BNB regelt, dass innerhalb des Bilanzkreissystems im Bahnstromnetz ein entsprechendes Gegengeschäft zwischen einem Systembilanzkreis⁹ des BNB und dem Bilanzkreis des BKV ausgeführt wird. Im Ergebnis ergibt sich für den Bilanzkreisverantwortlichen ein „regelzonenübergreifender“ Energietransport zwischen der vorgelagerten Regelzone und dem Bahnstromnetz. Dieser Mechanismus ist in beiden Richtungen anwendbar.

Energietransporte zwischen der vorgelagerten Regelzone und dem Bahnstromnetz müssen durch die BKV sowohl in der vorgelagerten Regelzone als Energiefahrplanlieferung zwischen dem eigenen und dem Übergabebilanzkreis sowohl beim zuständigen Übertragungsnetzbetreiber als auch im Bahnstromnetz als Energiefahrplanlieferung zwischen dem eigenen Bilanzkreis in der vorgelagerten Regelzone und dem eigenen Bilanzkreis im Bahnstromnetz beim BNB angemeldet werden. Für die beim BNB anzumeldende Energiefahrplanlieferung zwischen Bilanzkreis in der vorgelagerten Regelzone und dem eigenen Bilanzkreis im Bahnstromnetz kommt das Ein-Bilanzkreis-Modell¹⁰ zur Anwendung. Aus Sicht der vorgelagerten Regelzone führt dieses Verfahren zu der gewünschten regelzoneninternen Energiefahrplanlieferung. Den entsprechenden Gegenenergiefahrplan für die vorgelagerte Regelzone meldet der BNB auf der Basis der Daten an, die der BKV im Energiefahrplan für das Bahnstromnetz gemeldet hat.

Zwei BKV im Bahnstromnetz können untereinander bahnstromnetzinterne Energiefahrplanlieferungen zwischen ihren Bilanzkreisen anmelden. Auch in diesem Fall ist eine Nutzung zum Energietransport zwischen den vorgelagerten Regelzonen nicht zulässig. Eine missbräuchliche Nutzung dieses Verfahrens berechtigt den Bahnstromnetzbetreiber zur Ablehnung von Energiefahrplänen und ggf. zur Kündigung des Bilanzkreisvertrags für das Bahnstromnetz.

Jeder Bilanzkreis im Bahnstromnetz wird der vorgelagerten Regelzone von Amprion zugeordnet. Regelzonenübergreifende Fahrpläne sind nur mit dieser Regelzone zulässig.

⁹ Systembilanzkreise nutzt der BNB zur Abbildung der Energielieferungen zwischen den vorgelagerten Regelzonen und dem Bahnstromnetz. Aus Sicht der BKV sind die zu den Systembilanzkreisen gehörenden Übergabebilanzkreise in den vorgelagerten Regelzonen von Bedeutung.

¹⁰ Das Ein-Bilanzkreis-Modell findet bspw. Anwendung zwischen allen deutschen Regelzonen und erlaubt einem BKV, regelzonenübergreifend Nominierungen zwischen gleich benannten Bilanzkreisen in beiden Regelzonen durchzuführen.

1.3.2.2 Anwendung der MaBiS im Rahmen der Bahnstrom-Bilanzkreisabrechnung

Die Abrechnung der Bilanzkreise im Bahnstromnetz erfolgt analog zu den Regeln der MaBiS. Der BNB wird in diesem Zusammenhang gleichsam in seiner Marktrolle als BIKO aktiv. Das hat zur Folge, dass solche Kommunikationsbeziehungen nach MaBiS, die sich dort zwischen den Markttrollen VNB und BIKO abspielen, hier aufgrund der Personalunion von BNB und BIKO als „In-sich-Prozess“ ablaufen. Dies zeigt sich beispielsweise bei der Aktivierung/ Deaktivierung von MaBiS-Zählpunkten für die Bilanzkreissummenzeitreihe (BK-SZR) sowie die Übermittlung von Summenzeitreihen. Im Verhältnis zum BKV agiert der BNB in seiner Marktrolle als BIKO.

Die Frist für den Erstaufschlag der abrechnungsrelevanten BK-SZR liegt aufgrund der Datenlieferungsfristen für Nutzungsdaten und Messwerte auf dem 18. WT nach Liefermonat. Der Abrechnungsstichtag für die 1. Bilanzkreisabrechnung verschiebt sich aufgrund der Berücksichtigung der Bilanzkreisabrechnung zwischen BNB und den ÜNB auf den 47. WT nach Liefermonat.

Für den Einsatz von Regelenergie (schnelle und langsame Regelung) übermittelt der BNB den BKV spätestens am 5. WT nach Vorlage der ihm gegenüber vom ÜNB ergehenden Bilanzkreisabrechnung für die vorgelagerten Regelzonen der ÜNB (derzeit spätestens 42. WT nach Liefermonat) die von ihm u.a. auf dieser Grundlage gebildeten Ausgleichsenergiepreise für das Bahnstromnetz als Preiszeitreihe. Der BIKO benötigt zur Feststellung der Regelkosten neben der bereits früher veröffentlichten Preiszeitreihe der ÜNB (reBAP) auch die belastbare Feststellung der Regelenergiemengen, welche erst mit der Bilanzkreisabrechnung der ÜNB vorliegt.

Prozesse zur Übermittlung normierter Lastprofile (Standardlastprofile) finden aufgrund der ausschließlichen Nutzung von RLM-Messeinrichtungen im Bahnstrom keine Anwendung. Auch Prozesse zur An- bzw. Abmeldung von Bilanzierungsgebieten sowie zur Abstimmung von Netzzeitreihen entfallen, da das Bahnstrombilanzkreissystem nicht in Bilanzierungsgebiete unterteilt ist.

1.3.3 Mitwirkungspflichten von Triebfahrzeughaltern und -nutzern

Da Triebfahrzeugeinheiten ohne die physische Herstellung eines Netzanschlusses durch den BNB Energie aus dem Bahnstromnetz entnehmen können, kommt der Erfassung der im Bahnstromnetz genutzten Triebfahrzeugeinheiten große Bedeutung zu. Zur Wahrnehmung seiner Aufgaben muss der BNB alle Triebfahrzeugeinheiten kennen, die Energie aus dem Bahnstromnetz entnehmen können. Insofern besteht einerseits für die TfzE-Halter eine Meldepflicht hinsichtlich der im Bahnstromnetz genutzten TfzE inklusive der im Zeitverlauf jeweils zugehörigen virtuellen Entnahmestellen der Nutzer und andererseits für die TfzE-Nutzer die Pflicht zur Übermittlung von Nutzungsdatensätzen.

1.3.3.1 Anschluss und Anmeldung von Triebfahrzeugeinheiten

Detaillierte Regelungen über den Anschluss von Triebfahrzeugeinheiten an das Bahnstromnetz enthält der zwischen BNB und Halter zu schließende Netzanschlussrahmenvertrag (NARV).

Im Rahmen der Anmeldung von TfzE übermittelt der Halter in der Rolle des Anschlussnehmers die für die Aufbereitung von Messwerten sowie die Bildung von Ersatzwerten relevanten technischen Parameter. Für jede TfzE wird jeweils eine technische Entnahmestelle vom BNB gebildet. Jede Änderung des Netzanschlussverhältnisses (Abmeldung/ Ummeldung) in Bezug auf eine

technische Entnahmestelle ist dem BNB rechtzeitig und unter Beachtung der vertraglichen Vorgaben anzuzeigen. Soll eine Triebfahrzeugeinheit in die Verantwortung eines anderen Halters übergehen, hat der neue Halter unter Beachtung der vertraglichen Vorgaben das Netzanschlussverhältnis für diese Triebfahrzeugeinheit herzustellen. Solange zwischen BNB und dem neuen Halter kein Netzanschlussverhältnis für diese Triebfahrzeugeinheit besteht, gilt das vorherige Netzanschlussverhältnis fort.

Zur Identifikation von Triebfahrzeugeinheiten, die widerrechtlich ohne bestehendes Netzanschlussverhältnis genutzt werden, kann der BNB neben anderen Quellen (z.B. EBA, DB Netz, Trainspotting) Informationen verwenden, die ihm beispielsweise durch ausländische Infrastrukturbetreiber (UIC-Partner) bekannt werden. Diese übermitteln dem BNB gemäß UIC und ggf. zukünftig geltender europäischer Abkommen Energiemesswerte und Aufenthaltsdatensätze grenzüberschreitend eingesetzter TzfE, die vielfach Hinweise auf mögliche Halter enthalten. Insbesondere der ANu-vEns ist im Falle der beabsichtigten Nutzung einer TzfE ohne bestehendes Netzanschlussverhältnis verpflichtet, den BNB rechtzeitig (5 WT) vor Nutzung der TzfE darüber zu informieren. Zur Erleichterung der Identifikation von TzfE ohne gültiges Netzanschlussverhältnis veröffentlicht der BNB eine Positivliste der bei ihm angemeldeten TzfE.

1.3.3.2 TzfE-Zuordnungsmeldungen durch den Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle

Der Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle (ANe-tEns) übermittelt dem BNB für jede seiner Triebfahrzeugeinheiten eine lückenlose und zeitlich überschneidungsfreie Liste von TzfE-Zuordnungsdatensätzen je Kalendertag (nachfolgend „TzfE-Zuordnungsdatensatzliste“). Die Liste enthält Informationen darüber, welcher ANu-vEns in welchem Zeitraum die jeweilige Triebfahrzeugeinheit genutzt hat und welcher vEns sie zugeordnet werden soll.

Die Bereitstellung der Zuordnungsmeldungen an den BNB kann auch durch einen vom ANe-tEns beauftragten Dritten erfolgen.

1.3.3.3 TzfE-Basiszuordnung von Triebfahrzeugeinheiten auf den Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle

Der Anschlussnehmer einer technischen Entnahmestelle ist verpflichtet, eine virtuelle Entnahmestelle vorzuhalten, über die Belieferungen abgewickelt werden, wenn die dem BNB zu übermittelnde Liste mit Zuordnungsdatensätzen Lücken aufweist und eine/ mehrere Triebfahrzeugeinheit(en) keinem anderen ANu-vEns zugeordnet wurde(n) oder keine verarbeitbare Liste fristgerecht an den BNB übermittelt wurde. Der Halter der betreffenden Triebfahrzeugeinheit nimmt in diesem Fall die Rolle als ANu-vEns ein (siehe Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). In dieser Rolle kann er den Lieferanten für Energieverbräuche aufgrund von TzfE-Basiszuordnungen frei wählen.

1.3.3.4 Meldung von Nutzungsdatensätzen

Tzf-Nutzer (ANu-vEns) sind verpflichtet, Nutzungsdatensätze (Aufenthaltsdatensätze und Fahrzeugeinsatzdatensätze) für die Plausibilisierung und Validierung von Messwerten, die Bildung von Ersatzwerten sowie zur Feststellung des Netzstatus an den BNB zu melden bzw. bereitzustellen. Die Meldepflicht des Tzf-Nutzers (ANu-vEns) kann auch durch einen von ihm beauftragten Dritten sichergestellt werden. Dabei kommen Nutzungsdatensätze nur für denjenigen

zum Tragen, der sie gemeldet hat bzw. für den sie durch einen beauftragten Dritten gemeldet wurden.

Falls dem BNB weder Energiemesswerte noch Fahrzeugeinsatzdatensätze zur Verfügung gestellt werden, findet ein Rückgriff auf historische Daten und Messdaten ähnlicher Fahrzeugtypen statt.

TfzE-Halter (ANe-tEns) sind verpflichtet Aufenthaltsdatensätze in Form von GPS-Daten aus den Zählern bereitzustellen. (siehe Abschnitte 1.2.3 und 2.1.3.1).

1.3.4 Messstellenbetrieb im Bahnstromnetz

Der Netzzugang zum Bahnstromnetz setzt grundsätzlich die Ausstattung von Triebfahrzeugeinheiten mit geeichten Messeinrichtungen voraus. Die Messtechnik ist Bestandteil der elektrischen Anlage der Triebfahrzeuge und unterliegt den einschlägigen Sicherheitsvorschriften. Darüber hinaus sind insbesondere die EU-Vorgaben der Technischen Spezifikationen für die Interoperabilität für das Teilsystem Fahrzeuge (TSI LOC&PAS) zu beachten, die die obligatorische Ausstattung von nach dem 01.01.2015 in Betrieb genommenen, umgerüsteten oder erneuerten Triebfahrzeugen mit einem Energiemesssystem (EMS) vorgeben. Das TSI-konforme EMS muss dabei sowohl eine Energiemessfunktion als auch ein Datenverarbeitungssystem beinhalten und die zusammengefassten Datensätze über ein geeignetes Kommunikationssystem an ein streckenseitiges Energiedatenerfassungssystem (DCS) übermitteln können.¹¹ Derzeit sind Triebfahrzeuge sowohl mit Energiemesseinrichtungen konventioneller Messtechnik (z.B. TEMA-Box mit Schnittstelle zu einem GSM-Funkmodem) als auch mit TSI-konformen Energiemesssystemen ausgestattet im Bahnstromnetz unterwegs.

Die in den Triebfahrzeugen verbauten Messeinrichtungen bzw. Messsysteme stehen in der Regel im Eigentum des TfzE-Halters. Nach der Systematik des Messstellenbetriebsgesetzes (MsbG) fällt dem TfzE-Halter gemäß § 3 Abs.3 MsbG daher die Rolle des Messstellenbetreibers zu. Allerdings werden, die mit konventioneller Messtechnik erfassten Energieflüsse durch den BNB über das GSM-Funkmodem fernausgelesen (sogenanntes „Pull-Verfahren“), es sei denn, dass der TfzE-Halter einen Dritten mit der Messung beauftragt hat oder die Messung ausdrücklich selbst vornehmen möchte. TSI-konforme EMS übermitteln die gemessenen Daten in der Verantwortung des TfzE-Halters als dafür zuständigen Messstellenbetreiber eigenständig an das Energiedatenerfassungssystem beim BNB.

Die Verantwortung für die Messung der durch die TfzE verbrauchten und/oder zurückgespeisten Energiemengen richtet sich daher nach dem Stand der auf den TfzE verbauten Messtechnik.

Die Messwertaufbereitung und form- und fristgerechte Datenübertragung nach Maßgabe des MsbG obliegt unabhängig von der eingesetzten Messtechnik dauerhaft dem BNB, soweit dies die weitere Datenübertragung nach Eingang der Messwerte beim BNB an ANu-vEns und Lieferanten betrifft. Im Ergebnis werden somit die Grundsätze des damaligen Interimsmodells der Marktkommunikation (BK6-16-200 – Beschluss vom 20.12.2016) hier angewandt.

¹¹ VO (EU) 1302/2014 TSI LOC&PAS, Anhang, Abschnitt 4.2.8.2.8

Das in § 5 MsbG enthaltene Recht des Anschlussnutzers auf Auswahl eines Messstellenbetreibers ist aufgrund der funktionalen Einheit von Triebfahrzeug und Messtechnik einerseits und der meist nur temporären Verbindung der TfzE mit einem Anschlussnutzer über Zuordnungsinformationen nicht anwendbar.

Internationale Regeln zum Austausch von Energiedaten im Eisenbahnverkehr ermöglichen bereits heute die energiewirtschaftliche Abwicklung von grenzüberschreitenden Eisenbahnverkehren¹². Danach werden Messwerte, die im Rahmen von Fahrten außerhalb des durch den jeweiligen Eisenbahninfrastrukturbetreiber betriebenen Netzes (Versorgungsgebiet) erhoben werden, an den Infrastrukturbetreiber übermittelt, in dessen Versorgungsgebiet die Energiemengen angefallen sind. Das bedeutet, dass bei im Ausland beheimateten Triebfahrzeugen derjenige Infrastrukturbetreiber für die Übermittlung zuständig ist, in dessen Hoheitsgebiet die Triebfahrzeugeinheit zugelassen ist. Die Datenübermittlung erfolgt nach den Vorgaben des UIC-Leaflet 930 bzw. etwaiger Nachfolgeregelungen.

1.3.5 Aufbereitung und Übermittlung von Werten durch den BNB

Messwertaufbereitung und Ersatzwertbildung erfolgen durch den BNB. Dies beinhaltet insbesondere die Umwandlung von Messwerten (Leistung) auf Basis von 5-Minuten-Intervallen in 15-Minuten-Lastgänge. Die nach virtuellen Entnahmestellen aggregierten Daten werden als Energiezeitreihen (Arbeit) der virtuellen Entnahmestelle an die jeweiligen Lieferanten übermittelt, wobei sich der Begriff Energiezeitreihe immer auf die beiden Messgrößen Bezug und Rückspeisung von Wirkarbeit bezieht.

Zusätzlich zum Summenlastgang der virtuellen Entnahmestelle übermittelt der BNB dem Lieferanten die von ihm auf Basis der erhobenen TfzE-Zuordnungsdatensätze gebildeten TfzE-Zuordnungsinformationen sowie die 15-Minuten-Lastgänge der technischen Entnahmestellen (Triebfahrzeugeinheiten). Darin enthalten sind jedoch nur Zeitintervalle, die den TfzE-Zuordnungsinformationen der technischen Entnahmestelle zu der für die Belieferung genutzten virtuellen Entnahmestelle entsprechen. Die Messdaten der technischen Entnahmestellen werden durch den BNB vor der Übermittlung von Netznutzungsabrechnungen mittels Statusbelegen bereitgestellt, damit Lieferanten im Sinne der GPKE zur Prüfung der Rechnungen in der Lage sind.

Der zugeordnete ANu-vEns hingegen erhält zusätzlich zum 15-Minuten-Lastgang der technischen Entnahmestelle auch die Lastgänge der dazugehörigen Messstelle(n). Das Lastgangintervall der Messstelle entspricht dem jeweiligen Intervall des Zählers. Zählt dieser im 5-Minuten-Intervall, erhält der ANu-vEns den Lastgang der Messstelle ebenso im 5-Minuten-Intervall.

1.3.6 Ersatzwertbildung

Die Verbrauchslastgänge von Triebfahrzeugen hängen in erster Linie vom Betriebsablauf und von der Art des Einsatzes ab. Diese Parameter werden maßgeblich durch die Gesamtheit der Abläufe im Eisenbahnbetrieb bestimmt. Komplexe Umlaufpläne, Störungen des Betriebes und die kurzfristige Vermietung von Triebfahrzeugen führen dazu, dass eine Prognose bzw.

¹² UIC-Leaflet 930: Datenaustausch für die Bahnstromabrechnung im grenzüberschreitenden Schienenverkehr, April 2010.

Plausibilisierung von Messdaten sowie eine Ableitung von Ersatzwerten für eine Triebfahrzeugeinheit allein auf Basis historischer Daten sehr ungenau sein können.

Um fehlende oder gestörte Messdaten aufzufüllen, nutzt der BNB ein mehrstufiges Verfahren. Hierzu werden einer Triebfahrzeugmessstelle mehrere Referenzlastgänge unterschiedlicher Qualität zugeordnet und deren Wert als Ersatzwert übernommen, wenn kein Wert von höherer Qualität vorliegt. Zur Bildung der Referenzlastgänge werden neben historischen Messdaten auch fahrzeugspezifische Fahrzeugeinsatzinformationen herangezogen, sofern diese vorhanden sind. Bei der Übermittlung von Ersatzwerten gibt der BNB an, nach welchem Verfahren die Werte gebildet wurden. Nachfolgend sind die zur Anwendung kommenden Verfahren aufsteigend nach der Qualität aufgeführt.

- Referenzlastgang aus historischen Messdaten technisch vergleichbarer Triebfahrzeuge:

Der BNB ermittelt aus den vorliegenden Messdaten von baugleichen Triebfahrzeugen Referenzlastgänge und schreibt diese regelmäßig fort. Diese kommen für solche Zeiträume des Liefertages zur Anwendung, in denen weder Messwerte noch Ersatzwerte entsprechend einem der nachfolgenden Verfahren vorliegen. Die ANu-vEns, denen die Triebfahrzeugeinheiten in diesen Zeiträumen zugeordnet sind, werden hierüber mittels Statusbeleg informiert.

Um einen durchgängigen Lastgang zu gewährleisten, orientiert sich der Verbrauch an der für die Bauart des Fahrzeugs typischen Energieaufnahme im arbeitenden Zustand. Dies führt bei der Bildung von Ersatzwerten über einen längeren Zeitraum zu tendenziell zu hohen Werten. Um eine Abrechnung von Ersatzwerten auf dieser Grundlage zu vermeiden, kann der ANu-vEns nach LT Fahrzeugeinsatzdatensätze an den BNB übermitteln.

Diese Art der Ersatzwertbildung wird für Triebfahrzeugeinheiten, deren Messwerte dem BNB von anderen Infrastrukturbetreibern im Rahmen der UIC-Vereinbarung übermittelt werden, nicht angewendet, solange davon auszugehen ist, dass die Datenübermittlung für die Zählrichtung der Triebfahrzeugeinheit korrekt funktioniert. Wenn dies nicht der Fall ist, bildet der BNB auch für solche Triebfahrzeugeinheiten Ersatzwerte nach diesem Verfahren. Wenn der zugeordnete Nutzer die Triebfahrzeugeinheit in den entsprechenden Zeiträumen nicht im Versorgungsgebiet der DB Energie eingesetzt hat, muss er dies mit entsprechenden Aufenthaltsdatensätzen dem BNB melden.

- Referenzlastgang aus historischen Messdaten technisch vergleichbarer Triebfahrzeugeinheiten unter Berücksichtigung der Einsatzart:

Der BNB ermittelt aus den vorliegenden Messdaten von baugleichen Triebfahrzeugen Referenzlastgänge für typische Betriebszustände (z.B. Werkstattaufenthalt, Abstellung warm, Abstellung kalt und Lokleerfahrt nicht arbeitend). Der auf Grundlage dieser Angaben ermittelte Verbrauch wird auf den Zeitraum der zugrundeliegenden Fahrzeugeinsatzinformation als Ersatzlastgang ausgerollt. Für die Bildung dieser Werte werden nur Fahrzeugeinsatzinformationen des zugeordneten ANu-vEns herangezogen.

- Referenzlastgang synthetischer Daten auf der Basis tatsächlich mit dem Fahrzeug ausgeführter Zugfahrten:

Aus den Informationen zur Art des Zuges und der beteiligten Triebfahrzeugeinheiten wird eine Lastklasse ermittelt. Diese stellt einen spezifischen Verbrauchswert bezogen auf die zurückgelegte Strecke und das tatsächliche Gesamtgewicht des Zuges bereit. Für Züge im Personenverkehr werden diese Werte zusätzlich zur Abbildung der Einflüsse von Klimaanlagen und Heizungen jahreszeitlich dynamisiert. Die spezifischen Verbrauchswerte

und die jahreszeitliche Dynamisierung werden jährlich auf der Basis von Messwerten neu ermittelt.¹³

Darüber hinaus verwendet der BNB die aus den Fahrzeugeinsatzdatensätzen gebildeten Fahrzeugeinsatzinformationen gesamthaft, um Referenzlastgänge für das Folgejahr zu bilden: Nur bei gleichzeitigem Vorliegen von Energiemesswerten und (nicht verwendeten) Ersatzwerten entsprechend dem Verfahren „Referenzlastgang synthetischer Daten auf der Basis tatsächlich mit dem Fahrzeug ausgeführter Zugfahrten“ kann der BNB Referenzlastgänge bilden, welche zukünftig für die Bildung von Ersatzwerten entsprechend vordefinierter Lastklassen verwendet werden. Daher ist es notwendig, dass dem BNB in ausreichendem Maße Daten zur Verfügung stehen. Wenn der BNB die Referenzlastgänge aufgrund eines nicht ausreichenden Datenstandes nicht jedes Jahr für jede Lastklasse neu bestimmen kann, können in den Ersatzwerten neue Erkenntnisse bspw. hinsichtlich eines optimierten Energieverbrauchs des abgelaufenen Jahres nicht abgebildet werden. Über eine entsprechende „Anfrage Nutzungsdatensätze“ (vgl. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) kann der BNB die vom ihm benötigten Datensätze nach Bedarf beim ANu-vEns anfordern.

Der auf Grundlage dieser Angaben ermittelte Verbrauch wird auf den Zeitraum der zugrundeliegenden Zugfahrt (Fahrzeugeinsatzinformation) als Ersatzlastgang ausgerollt. Für die Bildung der Fahrzeugeinsatzinformationen und somit der Ersatzwerte werden nur Fahrzeugeinsatzdatensätze des zugeordneten ANu-vEns herangezogen.

Bis zum Ende der 1. Clearingphase (bis zum 17. WT nach Liefermonat) sowie im Rahmen der 2. Clearingphase bis zum 3. KM +7 WT nach Liefermonat werden bestehende vorläufige Werte durch Ersatzwerte höherer Qualität oder durch Energiemesswerte ersetzt, sobald diese beim BNB vorliegen. Dies gilt auch dann, wenn der MSB entsprechend den Prozessen an den BNB übermittelt, dass ein Zähler, welcher zuvor nicht auslesbar war, nachträglich ausgelesen werden konnte und diese Energiemesswerte an den BNB übermittelt. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn eine Triebfahrzeugeinheit ohne die Entnahme von Traktionsstrom abgestellt war. In diesem Fall müssen dem BNB wahre 0-Werte übermittelt werden. Diese überlagern zuvor gebildete Ersatzwerte.

¹³ Siehe Beschreibung des rechnerischen Verfahrens zur Bestimmung der entnommenen elektrischen Energie, <https://www.dbenergie.de/resource/blob/4709006/8df4cc5024c6acbb691c11f304d3b5f0/NANV-Anlage4-2020-data.pdf>, Stand Dezember 2019.

2. Regelungen und Prozesse für den Zugang zum Bahnstromnetz

2.1 Besondere Prozesse im Bahnstromnetz

Die unter 1.3 aufgeführten Besonderheiten bei der Anwendbarkeit von Geschäftsprozessen machen Ergänzungen zu den etablierten GPKE-Prozessen notwendig.

GPKE und MaBiS verpflichten Netzbetreiber, Marktteilnehmern Daten für die Energiebilanzierung und -abrechnung zur Verfügung zu stellen. Die in diesem Abschnitt beschriebenen Prozesse zu TzE-Zuordnungsmeldungen durch den Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle (ANetEns)“, „Prozesse zur Meldung von Nutzungsdatensätzen“ und „Prozesse zur Bildung von TzE-Zuordnungsstatus und zur Durchführung der zugehörigen Netznutzungsabrechnung“ versetzen den BNB in die Lage, diesen Verpflichtungen gerecht zu werden.

Darüber hinaus dienen die Erweiterungsprozesse der Standardisierung von Prozessabläufen und Bearbeitungsfristen, so dass die Marktteilnehmer im Bahnstromnetz ihre Geschäftsprozesse anhand dieser allgemein festgelegten Abläufe und Fristen ausrichten können.

Auf Grund der Besonderheiten der Bahnstromversorgung kommt den Prozessen zur verursachungsgerechten Aufteilung der Energieentnahmen als Grundlage für die Abrechnung der Netznutzung eine besondere Bedeutung zu. Zentraler Bestandteil ist hier die Erhebung der notwendigen TzE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätze zur Bildung des TzE-Zuordnungsstatus durch den BNB.

Das Zusammenspiel dieser Prozesse und die hierfür relevanten Fristen im Rahmen der Abrechnung der Netznutzung sind im folgenden Diagramm dargestellt:

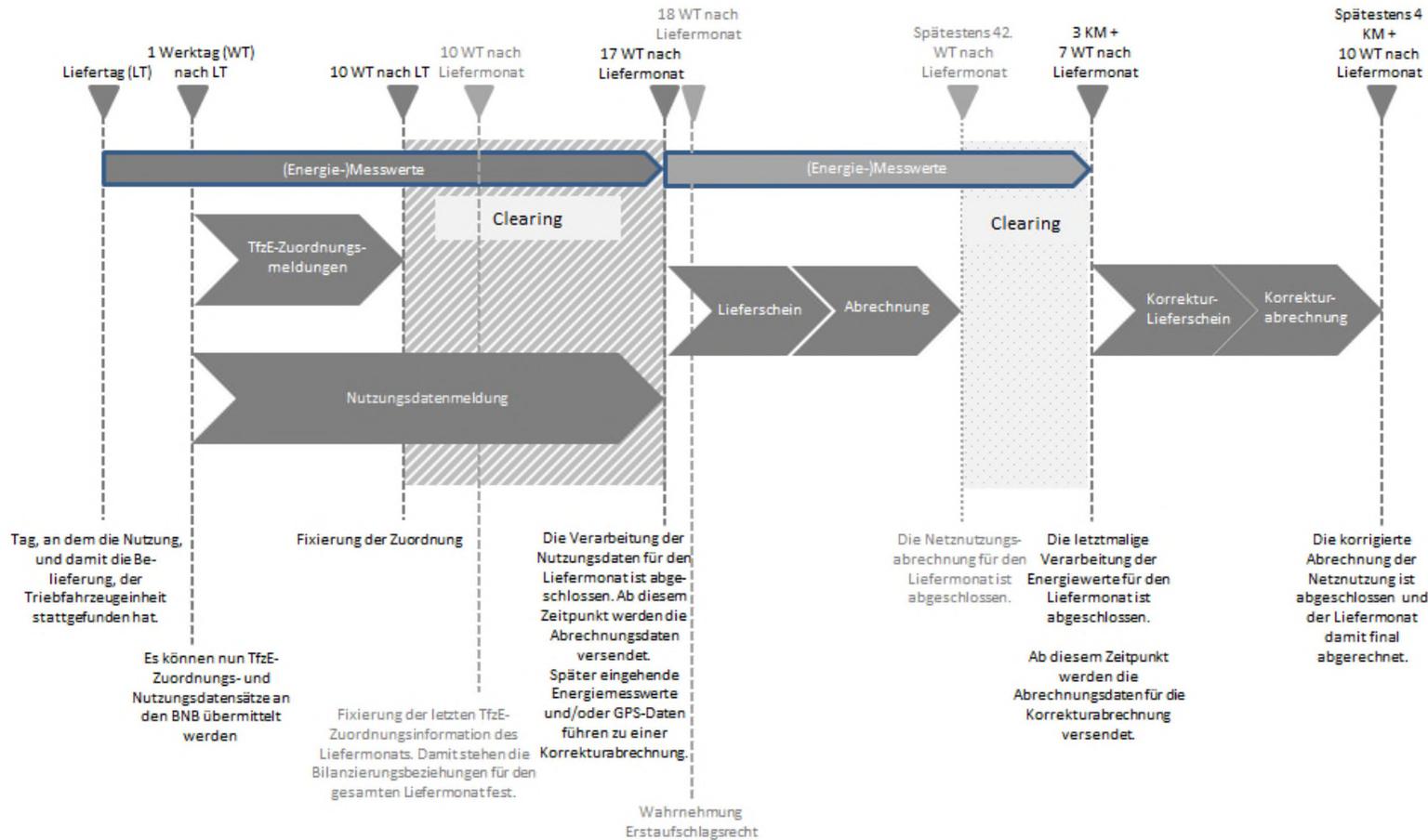


Abbildung 3: Prozesse zur Abrechnung der Netznutzung für das Bahnstromnetz

Über die in der Abbildung dargestellten Prozesse hinaus enthält das Bahnstromnetzzugangssystem noch weitere Kommunikationsprozesse zum Austausch von Verarbeitungsergebnissen zwischen BNB und den jeweiligen Marktpartnern, (siehe Abschnitt 2.1.5.1) sowie Informationsaustauschprozesse zwischen BNB und ANu-vEns (siehe Abschnitte 2.1.3.3 und **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

2.1.1 Prozesse für die Vergabe und die Stilllegung technischer und virtueller Entnahmestellen

Triebfahrzeugeinheiten werden für den Zugang zum Bahnstromnetz durch technische Entnahmestellen abgebildet. Im Prozess „Vergabe technischer Entnahmestellen“, vergibt der BNB eine technische Entnahmestelle mit eindeutiger Zählpunktbezeichnung (ID der Messlokation) und erfasst die Stammdaten der Triebfahrzeugeinheit (Abschnitt 2.1.1.1).

Das maßgebliche Bezugsobjekt für die Abwicklung von Belieferungen sind virtuelle Entnahmestellen. Diese werden durch den BNB im Rahmen des Prozesses „Vergabe virtueller Entnahmestellen“ bereitgestellt. Die Identifikation erfolgt über eine eindeutige und dauerhaft an die virtuelle Entnahmestelle gebundene MaLo-ID.

2.1.1.1 Vergabe technischer Entnahmestellen

An- und Abmeldungen von Triebfahrzeugeinheiten sind an das Bestehen eines wirksamen Netzanschlussverhältnisses gebunden. Soll eine TfzE an einen anderen Halter übergeben werden, so hat der neue Halter ein Netzanschlussverhältnis für diese TfzE mit dem BNB zu begründen. Das Netzanschlussverhältnis des alten Halters in Bezug auf die abgegebene TfzE ist entsprechend zu beenden. Eine Abmeldung einer TfzE ist auch dann anzuzeigen, wenn das Netzanschlussverhältnis für diese Triebfahrzeugeinheit mit Wirkung für die Zukunft beendet wird, beispielsweise wenn der Halter oder Nutzer die Triebfahrzeugeinheit dauerhaft aus dem Versorgungsgebiet der DB Energie entfernt.

Insbesondere im Zusammenhang mit Fahrzeugen ausländischer Halter kann es vorkommen, dass eine Triebfahrzeugeinheit eingesetzt werden soll, die keinem NARV für Triebfahrzeugeinheiten zugeordnet ist, so dass für dieses Fahrzeug in den Systemen des BNB weder eine technische Entnahmestelle noch eine TfzE-Basiszuordnung existiert. In diesem Fall ist der ANu-vEns verpflichtet, die Nutzung einer Triebfahrzeugeinheit ohne gültiges Netzanschlussverhältnis 5 WT vor der erstmaligen Entnahme von Energie aus dem Bahnstromnetz des BNB dem BNB anzuzeigen sowie bei der Ermittlung des Halters mitzuwirken. Um dem ANu-vEns die Möglichkeit zu geben, Triebfahrzeugeinheiten ohne gültiges Netzanschlussverhältnis zu identifizieren, veröffentlicht der BNB eine Übersicht über alle Triebfahrzeugeinheiten mit gültigem Netzanschlussverhältnis.

Im Rahmen der erstmaligen Anmeldung von TfzE übermittelt der ANe-tEns dem BNB die TfzE-Stammdaten (technische Attribute). Dabei handelt es sich um Stammdaten des Triebfahrzeugs selbst und solche der Triebfahrzeugmessstelle(n).

Technische Attribute der TfzE:

- Fahrzeugtyp
- Fahrzeuggewicht
- Maximale Leistungsaufnahme und -abgabe des Triebfahrzeugs
- Höchstgeschwindigkeit des Fahrzeugs

Technische Attribute der Tfz-Messstellen:

- Zählerkennzeichen (Eigentumsnummer und Herstellernummer)
- Abrechnungskennzeichen

- Wandlerfaktor (Übersetzungsverhältnis Oberstrom- und Oberspannungswandler)
- Zählertyp (insb. Push- oder Pull-Zähler)
- Messperiode
- Kommunikationsart
- Karten- und Telefonnummer
- Zeittyp (UTC oder Kontinentale)

Umfasst eine Triebfahrzeugeinheit mehrere Triebfahrzeuge und ggf. Mittelwagen, so werden die Daten für jedes Triebfahrzeug und jeden Mittelwagen der Triebfahrzeugeinheit erfasst.

Änderungen der TfzE-Stammdaten sind dem BNB unverzüglich mitzuteilen.

Konsultationssfassung 2021

2.1.1.1.1 Anmeldung von Triebfahrzeugeinheiten (TfzE) im Bahnstromnetz

Gründe für die Anmeldung von Triebfahrzeugeinheiten können die Neuinbetriebnahme einer TfzE oder der Wechsel der Halterschaft für eine TfzE sein. Beide Fälle werden nach dem nachfolgenden Prozessablauf abgewickelt:

Use-Case-Name	Anmeldung TfzE
Prozessziel	Für die TfzE des anmeldenden Halters besteht ein Netzanschlussverhältnis und sie wurde der TfzE-Liste hinzugefügt. Der Halter ist Anschlussnehmer der TfzE (ANe-tEns). Für die TfzE wurde vom BNB eine technische Entnahmestelle mit eindeutiger Zählpunktbezeichnung gebildet.
Use-Case-Beschreibung	Ein Halter teilt dem BNB die geplante Inbetriebnahme einer TfzE mit und meldet diese aufgrund des mit dem BNB zustande gekommenen Netzanschluss(rahmen)vertrages zum Anmeldedatum (Inbetriebnahmedatum) an. Gründe können z.B. sein: Halterwechsel, (Neu-) Inbetriebnahme der TfzE etc..
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • HRA (Halter alt) • HRN (Halter neu) • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abschluss eines Netzanschluss(rahmen)vertrages • Eintragung der TfzE im Fahrzeugeinstellregister des EBA oder eines vergleichbaren Registers auf den Namen des anmeldenden Halters
Nachbedingung im Erfolgsfall	--
Nachbedingung im Fehlerfall	Der bisherige Halter bleibt der TfzE als ANe-tEns zugeordnet.
Fehlerfälle	Anmeldung der TfzE durch den Halter wurde vom BNB abgelehnt.
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Anmeldung TfzE	Unverzüglich nach Vorliegen des Anmeldegrundes; - mindestens 5 WT vor der erstmaligen Nutzung der TfzE im Bahnstromnetz.	<p>Der Halter teilt mit, ob die Anmeldung anlässlich eines Halterwechsels oder anlässlich einer Neuinbetriebnahme einer TfzE erfolgt.</p> <p>Der BNB prüft die Anmeldung in drei Schritten:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Prüfung, ob die Vorlauffrist bis zum Anmelde- bzw. Inbetriebnahmedatum eingehalten ist. 2. Prüfung aller sonstigen Voraussetzungen. Liegt eine der in den vorgenannten Schritten zu prüfenden Voraussetzungen nicht vor, so verfährt der BNB unverzüglich weiter nach Prozessschritt 5 und lehnt die Anmeldung ab. 3. Prüfung, ob die Versendung einer Abmeldeanfrage erforderlich ist. Liegt für die TfzE zum Anmeldedatum ein Netzanschlussverhältnis eines anderen Halters vor und liegt eine korrespondierende Abmeldung vor, so fährt der BNB mit Prozessschritt 5 fort und stimmt der Anmeldung zu. Liegt für die TfzE zum Anmeldedatum noch ein Netzanschlussverhältnis eines anderen Halters (alt) vor und liegt keine korrespondierende Abmeldung vor, so fährt der BNB mit Prozessschritt 2 fort.
2	Information über existierendes Netzanschlussverhältnis für die TfzE	Unverzüglich, jedoch spätestens bis zum Ablauf des 1. WT nach Eingang der Anmeldung	<p>Der BNB informiert den Halter darüber, dass die TfzE zum gewünschten Anmeldedatum noch Bestandteil des Netzanschlussverhältnisses eines anderen Halters (HRA) ist und deshalb eine Abmeldeanfrage an den HRA gestellt wird.</p> <p>Hierbei teilt der BNB dem HRN insbesondere die Identität des HRA mit.</p>
3	Abmeldeanfrage	Unverzüglich, jedoch spätestens bis zum Ablauf des 1. WT nach Eingang der Anmeldung	<p>Der BNB übersendet dem HRA eine Mitteilung über die vom HRN zum Anmeldedatum vorliegende Anmeldung einer TfzE, verbunden mit der Anfrage, ob der HRA die TfzE abmeldet.</p>
4	Beantwortung der Abmeldeanfrage	Unverzüglich, jedoch spätestens bis zum Ablauf des 2. WT nach Eingang der Abmeldeanfrage des BNB.	<p>Der HRA teilt mit, ob er die Halterschaft für die TfzE zum angemeldeten Termin an den HRN übergibt, sein Netzanschlussverhältnis für diese TfzE zum genannten Termin beendet und die TfzE zum genannten Termin abmeldet.</p> <p>Es sind folgende Situationen denkbar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der HRA bestätigt die Abmeldung zum Tag vor dem Anmeldetermin oder • der HRA widerspricht der Abmeldung.

5	Antwort auf Anmeldung	Unverzüglich, jedoch spätestens bis zum Ablauf des 5. WT nach Eingang der Anmeldung	<p>Bestätigung der Anmeldung der TfzE durch BNB gegenüber HRN zum Anmeldedatum erfolgt, wenn eine der nachfolgend genannten Bedingungen erfüllt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • HRA bestätigt die Abmeldeanfrage zum Tag vor dem Anmeldedatum • Es liegt bereits eine Abmeldung des HRA vor. • Für die TfzE besteht noch kein Netzanschlussverhältnis mit einem anderen HR. <p>Die benötigten Stammdaten der TfzE werden durch den HRN an den BNB übermittelt.</p> <p>Ablehnung der Anmeldung durch BNB gegenüber HRN zum Anmeldedatum erfolgt, wenn die nachfolgende Bedingung erfüllt ist:</p> <p>Lehnt der HRA die Abmeldeanfrage ab oder hat nicht reagiert, so bleibt die TfzE dem Netzanschlussverhältnis des HRA zugeordnet und der BNB lehnt die Anmeldung ab.</p>
6	Mitteilung über die Abmeldung der TfzE	Am selben Tag wie in Prozessschritt 5, wenn die Anmeldung bestätigt wurde.	Der BNB informiert den HRA im Falle einer Abmeldeanfrage darüber, dass die TfzE abgemeldet worden ist. Hierbei teilt er das Abmeldedatum sowie den Grund der Abmeldung mit.

2.1.1.1.2 Abmeldung TfzE aus dem Bahnstromnetz eines BNB

Use-Case-Name	Abmeldung TfzE
Prozessziel	Das Netzanschlussverhältnis für die TfzE des abmeldenden Halters wurde beendet. Der Halter ist nicht mehr Anschlussnehmer der TfzE (ANe-tEns). Die für die TfzE gebildete technische Entnahmestelle (tEns) wird durch den BNB stillgelegt.
Use-Case-Beschreibung	Ein Halter meldet eine TfzE aus dem Netz des BNB zum Abmeldedatum ab. Gründe können z.B. sein: Halterwechsel, Dauerhafte Entfernung der TfzE aus dem Netz des BNB (Außerbetriebnahme der TfzE, Verlegung der TfzE in ein anderes Bahnstromnetz).
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • HR • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beendigung des Netzanschlussverhältnisses für die abzumeldende TfzE • Abmeldung der TfzE aus dem Fahrzeugeinstellregister des EBA
Nachbedingung im Erfolgsfall	--
Nachbedingung im Fehlerfall	Der bisherige Halter bleibt der ANe-tEns der TfzE.
Fehlerfälle	Abmeldung der TfzE durch den Halter wurde vom BNB abgelehnt.
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Abmeldung TfzE	Unverzüglich nach Vorliegen des Abmeldegrundes, jedoch im Fall eines Halterwechsels mindestens 5 WT vor dem Abmeldedatum.	--
2	Antwort auf Abmeldung	Unverzüglich, jedoch spätestens bis zum Ablauf des 3. WT nach Eingang der Abmeldung	<p>Der BNB prüft die eingegangene Abmeldung.</p> <p>Im Fall des Halterwechsels prüft er insbesondere ob eine korrespondierende Anmeldung des HRN vorliegt sowie die Einhaltung der Vorlauffrist bis zum Abmeldedatum.</p> <p>Der BNB bestätigt die Abmeldung zum Abmeldedatum oder sendet eine Ablehnung der Abmeldung aufgrund der vorangegangenen Prüfung.</p> <p>Der Grund der Ablehnung ist anzugeben.</p> <p>Als Grund bei Halterwechselforgängen kommt insbesondere in Betracht: weniger als 5 WT zwischen Eingang der Abmeldung und Abmeldedatum.</p>

2.1.1.2 Vergabe/ Stilllegung virtueller Entnahmestellen

Voraussetzung für den Beginn der Belieferung mit Traktionsenergie durch einen Lieferanten ist das Vorhalten einer virtuellen Entnahmestelle (vEns), die durch den BNB aufgrund des zwischen ihm und einem TzE-Nutzer zustande gekommenen Netzanschlussnutzungsvertrags für virtuelle Entnahmestellen (NANV), vergeben wird. Darüber hinaus erfolgt die Vergabe einer vEns an den ANe-tEns zur Abrechnung von Energiemengen im Rahmen der Basiszuordnung.

Eisenbahnverkehrsunternehmen können bei Vorlage besonderer Gründe mehrere virtuelle Entnahmestellen nutzen. Der Wegfall der Gründe ist dem BNB unverzüglich mitzuteilen und die virtuelle Entnahmestelle stillzulegen.

2.1.1.2.1 Vergabe virtueller Entnahmestellen (vEns)

Use-Case-Name	Vergabe virtueller Entnahmestellen (vEns)
Prozessziel	Dem Nutzer ist eine vEns mit MaLo-ID für die Belieferung mit Traktionsenergie zugewiesen. Dem ANe-tEns ist eine vEns mit MaLo-ID für Energiemengen im Rahmen der Basiszuordnung zugewiesen.
Use-Case-Beschreibung	Ein Nutzer fordert beim BNB die Vergabe einer vEns aufgrund eines mit einem LF zustande gekommenen Energieliefervertrages an. Darüber hinaus wird jedem ANe-tEns im Rahmen des Netzanschlussverhältnisses eine vEns zur Übernahme von Energiemengen im Rahmen der Basiszuordnung zugeteilt.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • ANu • ANe • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Abschluss eines Netzanschlussnutzungsvertrages für vEns durch ANu und ANe • Abschluss eines Netzanschluss(-rahmen)-vertrages durch den ANe
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Der BNB verteilt die geänderten Stammdaten an der vEns an die Berechtigten.
Nachbedingung im Fehlerfall	--
Fehlerfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Anforderung einer vEns wurde vom BNB abgelehnt.
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Anforderung vEns	Unverzüglich, spätestens 15 WT vor dem 1. des Monats in dem die vEns erstmalig genutzt werden soll.	Der Nutzer/Halter fordert beim BNB die Vergabe einer vEns zum Anmeldedatum an. Der Nutzer/Halter teilt mit, welcher LF die Netznutzung abwickelt oder ob er selbst als Netznutzer auftritt.
2	Antwort Anforderung vEns	Unverzüglich, spätestens 3 WT nach Eingang der Anforderung	Der BNB prüft die vorliegende Anforderung. Liegen die Voraussetzungen vor, bestätigt er dem Nutzer die Anfrage und teilt ihm die MaLo-ID der vEns mit. Liegen die Voraussetzungen nicht vor, lehnt der BNB die Vergabe der vEns unter Angabe von Gründen ab.

2.1.1.2.2 Stilllegung virtueller Entnahmestellen

Use-Case-Name	Stilllegung vEns
Prozessziel	Das Netzanschlussnutzungsverhältnis für die vEns wurde beendet. Eine Belieferung findet nicht mehr statt.
Use-Case-Beschreibung	Der ANu-vEns teilt die Stilllegung seiner vEns zum Abmeldedatum mit. Gründe können z.B. sein: Beendigung eines Verkehrsleistungsvertrages mit einem Aufgabenträger durch Vertragsende, Aufgabe eines Versorgungsgebietes für Verkehrsleistungen etc..
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • ANu-vEns • BNB • LF
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Beendigung des Netzanschlussnutzungsverhältnisses für die stillzulegende vEns • Zum Abmeldedatum darf für die stillzulegende vEns kein Netzanschlussverhältnis einer technischen Entnahmestelle (Basiszuordnung) vorliegen.
Nachbedingung im Erfolgsfall	--
Nachbedingung im Fehlerfall	
Fehlerfälle	
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Abmeldung zur Stilllegung vEns	Unverzüglich nach Vorliegen des Anmeldegrundes, mindestens 3 WT vor dem Abmeldedatum.	--
2	Antwort auf Abmeldung	Unverzüglich, jedoch spätestens bis zum Ablauf des 3. WT nach Eingang der Abmeldung	Der BNB prüft die eingegangene Abmeldung. Der BNB bestätigt die Abmeldung zum Abmeldedatum oder sendet eine Ablehnung der Abmeldung aufgrund der vorangegangenen Prüfung. Der Grund der Ablehnung ist anzugeben.

2.1.2 TfzE-Zuordnungsmeldungen durch den Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle (ANetEns)

Der ANe-tEns übermittelt dem BNB TfzE-Zuordnungsdatensatzlisten, in denen die TfzE-Zuordnungsdatensätze je Kalendertag und technische Entnahmestelle gebündelt sind.

Der ANe-tEns ist verpflichtet, an den BNB eine lückenlose und zeitlich überschneidungsfreie TfzE-Zuordnungsdatensatzliste je Triebfahrzeugeinheit und Kalendertag unter Angabe, welcher vEns die jeweilige TfzE zugeordnet werden soll, zu übermitteln. Etwaige Lücken in den daraus vom BNB gebildeten TfzE-Zuordnungsinformationen auf Nutzerebene werden durch den BNB mittels der im Rahmen des NARV für diese Triebfahrzeugeinheit hinterlegten virtuellen Entnahmestelle des ANe-tEns (TfzE-Basiszuordnung) geschlossen.

Insofern werden TfzE-Zuordnungsinformationen von technischen Entnahmestellen zu virtuellen Entnahmestellen in zwei TfzE-Zuordnungsinformationsebenen unterschieden:

1. TfzE-Nutzerzuordnungen auf Grundlage von TfzE-Zuordnungsdatensätzen des ANe-tEns,
2. TfzE-Basiszuordnungen des ANe-tEns für Zeiträume, in denen die Zuordnungsdatensatzliste des ANe-tEns Lücken aufweist oder fristgerecht keine Liste vorliegt.

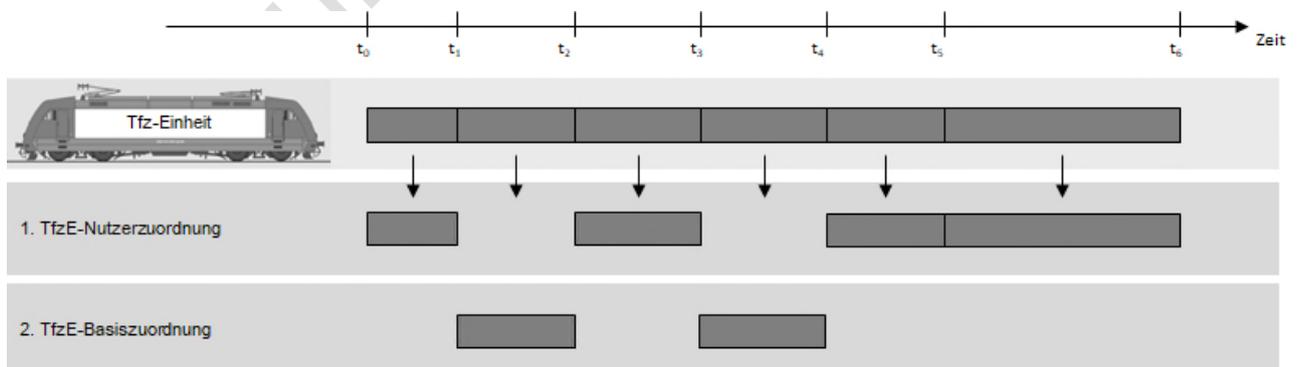


Abbildung 4: Tfdz-Zuordnungsinformationsebenen

Für Meldung, Annahme und Verarbeitung von TfzE-Zuordnungsdatensätzen gelten folgende Regeln:

1. Die Übermittlung der TfzE-Zuordnungsdatensatzliste pro Triebfahrzeugeinheit an den BNB erfolgt durch den ANe-tEns. Meldungen anderer Marktteilnehmer werden vom BNB elektronisch abgelehnt.
2. Der ANe-tEns übermittelt für jeden Kalendertag und jede seiner Triebfahrzeugeinheiten nur genau eine TfzE-Zuordnungsmeldung an den BNB. Korrekturmöglichkeiten sind im Rahmen der elektronischen Marktkommunikation ausgeschlossen. Vertragliche Regelungen bleiben davon unberührt.
3. Die Übermittlung der TfzE-Zuordnungsmeldung erfolgt im Zeitraum vom Ablauf des Liefertages (LT) bis zum Ablauf des 10. WT nach Liefertag. Später eingehende TfzE-Zuordnungsmeldungen für diesen Liefertag werden vom BNB abgelehnt.
4. Quittungen für die Annahme und Verarbeitbarkeit der TfzE-Zuordnungsmeldungen der ANe-tEns versendet der BNB an den ANe-tEns oder dessen Bevollmächtigten.
5. Etwaige Lücken in den übermittelten TfzE-Zuordnungsdatensatzlisten des ANe-tEns werden vom BNB mit der TfzE-Basiszuordnung des ANe-tEns gefüllt (siehe Abbildung 4). Der letzte zugeordnete ANu-vEns für den letzten gemeldeten Tag wird demnach nicht fortgeschrieben. Dies gilt auch bei nicht fristgerechter Übermittlung der TfzE-Zuordnungsdatensatzliste.

Use-Case-Name	Meldung TfzE-Zuordnungsdatensätzen durch den ANe-tEns
Prozessziel	Dem BNB liegt eine vollständige und widerspruchsfreie Zuordnungsdatensatzliste des ANe-tEns für jede vom ANe-tEns angemeldete TfzE vor.
Use-Case-Beschreibung	Der ANe-tEns übermittelt dem BNB für jedes seiner TfzE eine vollständige und widerspruchsfreie Liste aller TfzE-Zuordnungsdatensätze.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • ANe-tEns • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Netzanschlussverhältnis des ANe-tEns liegt für jede TfzE vor.
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Der BNB bildet abrechnungsrelevante TfzE-Zuordnungsinformationen zur Disaggregation der an den TfzE gemessenen Energiemesswerte und Aufenthaltsdatensätzen und ordnet diese den in der TfzE-Zuordnungsdatensatzliste angegebenen vEnsen zu.
Nachbedingung im Fehlerfall	Die an den TfzE gemessenen Energiemesswerte werden vom BNB über die Basiszuordnung der vEns des ANe-tEns zugordnet.
Fehlerfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Meldung wurde abgelehnt.
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung TfzE-Zuordnungsdatensatzliste	Nach Ablauf des LT, spätestens 10 WT nach LT.	<p>Der BNB prüft die Meldung in folgenden Schritten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prüfung, ob der Sendende zur Abgabe der Meldung berechtigt ist. • Prüfung, ob sämtliche gemeldeten tEns Bestandteil des NARV mit dem ANe-tEns sind. • Prüfung, ob vEns bekannt ist und einem LF zugeordnet ist. • Prüfung, ob die Meldung jeweils maximal einen Kalendertag umfasst. • Prüfung, ob dem BNB bereits eine verarbeitbare TfzE-Zuordnungsdatensatzliste vorliegt. • Prüfung, ob die Meldung fristgerecht erfolgte.
2	Antwort	Unverzüglich, spätestens innerhalb des nächsten WT nach Eingang der Meldung	<p>Versand einer positiven Verarbeitbarkeitsquittung, wenn alle Voraussetzungen vorliegen.</p> <p>Liegt eine der Voraussetzungen nicht vor, lehnt der BNB die Meldung unter Angabe von Gründen ab. Versand einer negativen Verarbeitbarkeitsquittung.</p>
3	ref. Versand Statusbeleg	--	
4	ref. Versand Tageslastgang vEns	--	--

2.1.3 Prozesse zur Meldung von Nutzungsdatensätzen

Nutzungsdatensätze enthalten Aufenthalts- und Fahrzeugeinsatzdatensätze und werden je nach Verantwortungsbereich vom Triebfahrzeughalter (ANe-tEns) oder vom jeweiligen Triebfahrzeugnutzer (ANu-vEns) für den jeweiligen Liefertag ab dem darauffolgenden Tag bis zum Ende der Clearingphase an den BNB übermittelt.

2.1.3.1 Übermittlung von Aufenthaltsdatensätzen

Zählerbasierte Aufenthaltsdatensätze, wie GPS-Informationen, werden vom jeweiligen Messstellenbetreiber des in der TfzE verbauten Zählers, dem Triebfahrzeughalter (ANe-tEns), übermittelt bzw. zum Abruf bereitgestellt. Stehen dem BNB zur Erstellung eines Aufenthaltsprofils einer TfzE weder GPS-Informationen noch Balisenmeldungen zur Verfügung, ist der Nutzer der TfzE (ANu-vEns) verpflichtet, die aktuell gültige Aufenthaltsinformation in seinem Statusbeleg zu prüfen und Änderungen in Form von Aufenthaltsdatensätzen unverzüglich an den BNB zu übermitteln.

Aufenthaltsdatensätze beinhalten Aufenthaltsergebnisse (Aufenthalt zu einem Zeitpunkt) und Aufenthaltsvorgänge (Aufenthalt während eines Zeitraums).

Mit einem Aufenthaltsergebnis wird der Aufenthaltsort einer Triebfahrzeugeinheit zu einem bestimmten Zeitpunkt übermittelt. Dieser Aufenthaltsort kann ein beliebiger Ort innerhalb („netzintern“) sowie außerhalb („netzextern“) des Versorgungsgebiets der DB Energie, aber auch ein Grenzort dieses Versorgungsgebiets sein. Bei einem Grenzübertritt ist neben dem Grenzort auch die Fahrtrichtung anzugeben (in das Versorgungsgebiet der DB Energie „einfahrend“ oder aus dem Versorgungsgebiet der DB Energie „ausfahrend“).

Ein Aufenthaltsvorgang gibt an, ob sich die Triebfahrzeugeinheit in einem bestimmten Zeitraum im Versorgungsgebiet der DB Energie befunden hat oder nicht. Optional können auch die Orte bei Beginn und Ende des Aufenthaltsvorgangs gemeldet werden (d.h. optionale Angabe des Abfahrts- und Ankunftsorts).

Im Falle sich widersprechender Aufenthaltsdatensätze gelten folgende Regeln zur Auflösung der Widersprüche:

1. gemessene Aufenthaltsdatensätze sind höherwertiger als gemeldete Aufenthaltsdatensätze
2. Aufenthaltsvorgänge sind höherwertiger als Aufenthaltsergebnisse
3. Neuere Aufenthaltsdatensätze sind höherwertiger als ältere Aufenthaltsdatensätze der gleichen Art

Wurden vom ANu-vEns keine Aufenthaltsdatensätze übermittelt, gilt das zuletzt gemessene Aufenthaltsergebnis. Existiert auch kein gemessenes Aufenthaltsergebnis, weist der BNB der TfzE den Netzstatus „unbestimmt/netzintern“ zu, so dass sämtliche in der fixierten Zuordnungsinformation erfassten Energiemengen so behandelt werden, als seien sie im Netz des BNB angefallen.

2.1.3.1.1 Übermittlung von Aufenthaltsdatensätzen durch den ANe-tEns

Use-Case-Name	Übermittlung von Aufenthaltsdatensätzen durch den ANe-tEns in seiner Rolle als MSB
Prozessziel	Dem BNB liegen die zur Erstellung eines Aufenthaltsprofils der tEns notwendigen Aufenthaltsdatensätze vor.
Use-Case-Beschreibung	Der ANe-tEns übermittelt dem BNB für jede seiner Tfiz Aufenthaltsdatensätze in Form von GPS-Daten (Push) bzw. stellt diese dem BNB zum Abruf bereit (Pull).
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • ANe-tEns als MSB • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Netzanschluss(rahmen)vertrag des ANe-tEns liegt vor.
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Der BNB pflegt die Aufenthaltsdatensätze in einen Statusbeleg ein und versendet diesen an die berechtigten Marktpartner.
Nachbedingung im Fehlerfall	ANu-vEns wird per Statusbeleg über aktuellen Stand der Datenlage beim BNB informiert. Im Falle falscher bzw. veralteter Aufenthaltswisformationen beim BNB übermittelt er Aufenthaltsdatensätze.
Fehlerfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Zähler nicht erreichbar • GPS-Daten unvollständig oder fehlen • Übermittlung nicht fristgerecht
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Aufenthaltsdatensätze (GPS-Daten)	Unverzöglich, spätestens zum 17. WT nach Liefermonat	Der ANe-tEns (MSB) übermittelt dem BNB GPS-Daten aus den Messeinrichtungen seiner tEns oder stellt dem BNB GPS-Daten zum Abruf bereit.
2	Antwort	Unverzöglich, spätestens innerhalb des nächsten WT nach Eingang der Daten	Der BNB prüft die übermittelten Aufenthaltsdatensätze und stellt die vorliegenden Informationen in den Zuordnungsstatus ein.
3	ref. Statusbeleg		

2.1.3.1.2 Übermittlung von Aufenthaltsdatensätzen durch den ANu-vEns

Use-Case-Name	Übermittlung von Aufenthaltsdatensätzen durch den ANu-vEns
Prozessziel	Dem BNB liegen die zur Erstellung eines Aufenthaltsprofils der tEns sowie die zur Validierung von Messwerten notwendigen Aufenthaltsdatensätze vor.
Use-Case-Beschreibung	Der ANu-vEns übermittelt dem BNB aufgrund seines Nutzungsverhaltens (grenzüberschreitende Verkehre, Ein-/Ausfahrten Netzgebiet, Werkstattaufenthalte etc.) Aufenthaltsdatensätze inkl. gültigen Netzstatus.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • ANu-vEns • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Netzanschlussnutzungsvertrag des ANu-vEns liegt vor. • Die Nutzung der TfzE hat stattgefunden. • Nutzungsverhalten erfordert Übermittlung von Nutzungsdatensätzen • Statusbeleg enthält falsche Aufenthaltswahlungen der tEns.
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Der BNB pflegt die Aufenthaltsdatensätze in einen Statusbeleg ein und versendet diesen an die beteiligten Marktpartner.
Nachbedingung im Fehlerfall	<ul style="list-style-type: none"> • Anwendung der Regeln unter 2.1.3.1
Fehlerfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Aufenthaltsdatensätze widersprechen sich • Übermittlung nicht fristgerecht
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Aufenthaltsdatensätze	Unverzüglich, spätestens bis zum 17. WT nach Liefermonat	<p>Der ANu-vEns übermittelt dem BNB den gültigen Netzstatus der von ihm genutzten TfzE (tEns).</p> <p>Bei einem Grenzübertritt ist neben dem Grenzzort auch die Fahrrihtung (in das Versorgungsgebiet der DBE „einfahrend“ bzw. aus dem Versorgungsgebiet der DBE „ausfahrend“ anzugeben.</p>
2	Antwort	Unverzüglich, spätestens innerhalb des nächsten WT nach Eingang der Daten	<p>Der BNB prüft die übermittelten Aufenthaltsdatensätze und stellt die vorliegenden Informationen in den Zuordnungsstatus ein.</p> <p>Kann der BNB die übermittelten Daten z.B. wegen Unvollständigkeit oder Fehlerhaftigkeit nicht verarbeiten, reagiert der BNB darauf mit einer negativen Verarbeitbarkeitsquittung und gibt die Gründe dafür an.</p>
3	ref. Statusbeleg		

2.1.3.2 Meldung von Fahrzeugeinsatzdatensätzen

Fahrzeugeinsatzdatensätze dienen der Klärung fehlender, unvollständiger oder unplausibler Energiemesswerte von Triebfahrzeugeinheiten und bilden eine Grundlage für die Ersatzwertbildung des BNB (vgl. 1.3.6 Ersatzwertbildung). Mit der Meldung von Fahrzeugeinsatzdatensätzen werden gleichzeitig auch Aufenthaltsdatensätze für den Zeitraum des Fahrzeugeinsatzdatensatzes übermittelt. Eine separate Meldung ist dafür nicht notwendig.

Fahrzeugeinsatzdatensätze können jeweils erst nach Beendigung des Einsatzes gemeldet werden und müssen zwingend ein Beginn- und ein Endzeitpunkt enthalten. Die zeitliche Dauer jedes einzelnen übermittelten Fahrzeugeinsatzdatensatzes darf folgende Werte entsprechend der Einsatzart nicht überschreiten:

Art des Fahrzeugeinsatzes	Maximal gültiger Zeitraum des Fahrzeugeinsatzes
Werkstattaufenthalt	1 Kalendermonat
Abstellung warm	48 Stunden; innerhalb eines Kalendermonats
Abstellung kalt	1 Kalendermonat
Zugfahrt	36 Stunden; innerhalb eines Kalendermonats
Rangierfahrt	36 Stunden; innerhalb eines Kalendermonats
Lokleerfahrt arbeitend	36 Stunden; innerhalb eines Kalendermonats
Lokleerfahrt nicht arbeitend	36 Stunden; innerhalb eines Kalendermonats

Zwar können dem BNB für eine Triebfahrzeugeinheit mehrere aneinanderhängende Fahrzeugeinsatzdatensätze der gleichen Art gemeldet werden, welche zusammen den oben genannten maximal gültigen Zeitraum pro Einsatzart überschreiten; in einem solchen Fall würde der BNB ggf. eine Nutzungsdatenanfrage an den meldenden ANu-vEns entsprechend dem Prozess in Abschnitt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** stellen.

Use-Case-Name	Übermittlung von Fahrzeugeinsatzdatensätzen durch den ANu-vEns
Prozessziel	Dem BNB liegen die zur Plausibilisierung von Energiemesswerten bzw. zur Bildung von Ersatzwerten notwendigen Informationen vor.
Use-Case-Beschreibung	Aufgrund seines Nutzungsverhaltens oder aufgrund fehlender, unvollständiger oder unplausibler Messwerte im Statusbeleg übermittelt der ANu-vEns dem BNB für die von ihm genutzte TfzE Fahrzeugeinsatzdatensätze.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • ANu-vEns • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Netzanschlussnutzungsvertrag des ANu-vEns liegt vor. • Die Nutzung der TfzE hat bereits stattgefunden. • Nutzungsverhalten erfordert Übermittlung von Fahrzeugeinsatzdatensätzen • Statusbeleg enthält fehlende, unvollständige oder unplausible Messwerte der vom ihm genutzten TfzE oder • BNB hat Nutzungsdatensätze angefordert.
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Der BNB bildet Ersatzwerte. • Der BNB versendet den aktualisierten Statusbeleg sowie den aktuellen Tageslastgang an die beteiligten Marktpartner.
Nachbedingung im Fehlerfall	<ul style="list-style-type: none"> • Liegen am 17. WT nach Liefermonat keine Nutzungsdatensätze vor, werden die vom BNB auf Basis historischer Werte gebildeten Ersatzwerte für die Netznutzungsabrechnung herangezogen.
Fehlerfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Übermittlung nicht fristgerecht • Übermittelte Daten nicht verarbeitbar
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Nutzungsdatensätze	Unverzüglich, spätestens zum 17. WT nach Liefermonat	<p>Der ANu-vEns übermittelt dem BNB Fahrzeugeinsatzdatensätze der von ihm genutzten TfzE (tEns).</p> <p>Dabei können folgende TfzE-Einsatzarten vorliegen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkstattaufenthalt • Abstellung warm • Abstellung kalt • Zugfahrt • Rangierfahrt • Lokleerfahrt arbeitend • Lokleerfahrt nicht arbeitend
2	Antwort	Unverzüglich, spätestens innerhalb des nächsten WT nach Eingang der Daten	<p>Der BNB prüft die übermittelten Datensätze.</p> <p>Ist die Verarbeitung der übermittelten Informationen möglich, reagiert der BNB mit einer positiven Verarbeitbarkeitsquittung.</p> <p>Sofern sich durch die verarbeiteten Informationen Änderungen des Zuordnungsstatus ergeben (z.B. Änderung des abrechnungsrelevanten Lastgangabschnitts), versendet der BNB den aktualisierten Statusbeleg sowie den aktuellen Tageslastgang an die beteiligten Marktpartner.</p> <p>Kann der BNB die übermittelten Daten z.B. wegen Unvollständigkeit oder Fehlerhaftigkeit nicht verarbeiten, reagiert der BNB darauf mit einer negativen Verarbeitbarkeitsquittung und gibt die Gründe dafür an. Der Prozess endet an dieser Stelle.</p>
3	ref. Versand Statusbeleg		
4	ref. Versand Tageslastgang		

2.1.3.3 Prozess Anforderung und Versand Nutzungsprofil

Das Nutzungsprofil dient dazu, dem ANu-vEns einen Überblick über den Stand der Verarbeitung der für ihn maßgeblichen TfzE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätze für eine technische Entnahmestelle und einen Kalendermonat zu verschaffen. Es beinhaltet die gebildeten TfzE-Zuordnungsabschnitte der technischen Entnahmestelle zur angefragten virtuellen Entnahmestelle. Darüber hinaus beinhaltet das Nutzungsprofil Informationen über Netzstatus, Zeiträume mit vorliegenden Energiemesswerten sowie Zeiträumen mit vom BNB gebildeten Fahrzeugeinsatzinformationen.

Das Nutzungsprofil wird vom BNB auf Anfrage an ANu-vEns der Triebfahrzeugeinheit versendet. Der BNB versendet das Nutzungsprofil während eines Kalendertages maximal einmal pro Kombination aus Triebfahrzeugeinheit, virtueller Entnahmestelle und Liefermonat.

Use-Case-Name	Anforderung Nutzungsprofil
Prozessziel	Dem ANu-vEns liegt der aktuelle Stand der Verarbeitung der für ihn maßgeblichen TfzE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätze pro TfzE pro Kalendermonat vor.
Use-Case-Beschreibung	Der ANu-vEns fordert beim BNB den aktuellen Datenstand der für ihn maßgeblichen TfzE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätze pro TfzE pro Kalendermonat an. Der BNB übermittelt ihm das Nutzungsprofil.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • ANu-vEns • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Gültiges Netzanschlussverhältnis der tEns • Gültiges Netzanschlussnutzungsverhältnis der vEns • Der Anfragende ist zur Anfrage des Nutzungsprofils zur genannten vEns berechtigt
Nachbedingung im Erfolgsfall	--
Fehlerfälle	
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Anforderung Nutzungsprofil	Nach Bedarf; maximal einmal pro Kalendertag.	Pro Kalendertag darf nur einmal eine Kombination aus TfzE, vEns und Liefermonat angefordert werden.
2	Antwort auf Anforderung	Unverzüglich, spätestens innerhalb des nächsten WT	Der BNB prüft die eingegangene Anforderung. Der BNB übermittelt das Nutzungsprofil oder sendet eine negative Verarbeitbarkeitsquittung aufgrund der vorangegangenen Prüfung.

2.1.3.4 Anfrage Nutzungsdatensätze durch den BNB

Zur Aufklärung von unplausiblen Nutzungsinformationen bzw. für den Fall, dass der BNB Nutzungsdatensätze zur Bildung von Ersatzwerten benötigt, stellt der BNB eine Nutzungsdatensatzanfrage beim ANu-vEns. Unplausible Nutzungsinformationen können beispielsweise die Meldung einer über mehrere Wochen andauernden Warmabstellung einer TfzE, für Zugfahrten gemeldete Wagenzuggewichte von 0 oder 6.500 Tonnen oder Meldungen von TfzE mit einem längere Zeit andauernden Netzstatus „netzextern“.

Use-Case-Name	Anfrage Nutzungsdatensätze durch den BNB
Prozessziel	<p>Die vom BNB gebildeten Nutzungsinformationen sind plausibel.</p> <p>Dem BNB liegen die zur Bildung von Ersatzwerten notwendigen Informationen vor.</p>
Use-Case-Beschreibung	<p>Der BNB fragt den Abgleich von Nutzungsdatensätzen einer bestimmten TfzE während eines konkreten Zeitraums beim ANu-vEns an. Ggf. übermittelt er den unplausiblen Datenbestand.</p> <p>Der ANu-vEns überprüft den unplausiblen Datenbestand und übermittelt dem BNB für die angefragte TfzE zum angefragten Zeitraum (neue plausible) Nutzungsdatensätze.</p>
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • BNB • ANu-vEns
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Dem BNB liegen unplausible Nutzungsdateninformationen vor. • Der BNB benötigt eine Datengrundlage zur Bildung von Referenzlastgängen für das Folgejahr (vgl. Abschnitt 1.3.6).
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Der BNB versendet den aktualisierten Statusbeleg sowie ggfs. den aktuellen Tageslastgang an die beteiligten Marktpartner. • Der BNB bildet Ersatzwerte.
Nachbedingung im Fehlerfall	<ul style="list-style-type: none"> • Sofern dem angefragten ANu-vEns Informationen zur Identität des möglichen Nutzers der angefragten TfzE vorliegen, stellt er diese dem BNB zur Verfügung. • Der BNB startet eine erneute Anfrage an einen anderen Nutzer. • Reagiert der ANu-vEns nicht auf die Anfrage des BNB, bildet dieser Ersatzwerte auf Basis historischer Werte technisch vergleichbarer Tfz.
Fehlerfälle	<ul style="list-style-type: none"> • Die vom BNB angefragte TfzE ist dem ANu-vEns nicht bekannt oder wurde in dem angefragten Zeitraum von diesem nicht genutzt. • ANu-vEns reagiert nicht.
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Anfrage Nutzungsdatensätze	Bei Bedarf	Der BNB fordert Nutzungsdatensätze unter Angabe von TfzE (tEns-ID), Zeitraum und ggfs. unklarem Datenbestand beim ANu-vEns an.
2	Antwort	Unverzüglich, spätestens innerhalb von 5 WT nach Eingang der Anfrage	Der ANu-vEns prüft, ob er die angefragte TfzE im angefragten Zeitraum genutzt hat und übermittelt Nutzungsdatensätze. Ist die TfzE dem ANu-vEns bekannt, er hat sie in dem angefragten Zeitraum jedoch nicht genutzt, sendet er eine Ablehnung. Ist die TfzE dem ANu-vEns nicht bekannt, sendet er eine negative Verarbeitbarkeitsquittung.
3	ref. Übermittlung Aufenthaltsdatensätze durch den ANu-vEns		
4	ref. Übermittlung Fahrzeugeinsatzdatensätze durch den ANu-vEns		

2.1.4 Prozess zur Übermittlung von Messwerten

Die angegebenen Fristen zur Übermittlung von Werten sind Maximalfristen. Die Übermittlung der wahren Werte erfolgt unverzüglich.

Wenn ein Fehler in der Messeinrichtung der TfzE bekannt ist, aufgrund dessen keine wahren Werte für ein bestimmtes Zeitintervall mehr zu erwarten sind, ist unverzüglich mit der Ersatzwertbildung zu beginnen.

Bei Nichterreichbarkeit einer Messeinrichtung unternimmt der MSB laufend Versuche, die fehlenden Messwerte zu erhalten. Bei wiederholter Nichterreichbarkeit ist die Störung durch den Tfz-Halter zu beseitigen und für eine stabile Kommunikationsverbindung zu sorgen.

TSI-konforme EMS sind so zu konfigurieren, dass die Übermittlung der Werte unmittelbar vor der Trennung der TfzE von der Oberleitung (Abbügeln) gewährleistet wird.

Use-Case-Name	Übermittlung von Messwerten
Prozessziel	Die Messwerte sind an den BNB übermittelt.
Use-Case-Beschreibung	Der MSB übermittelt die Energiemesswerte der TzE an den BNB.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • MSB • BNB
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Turnusmäßige Übermittlung ist fällig.
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Die Messwerte liegen dem BNB fristgerecht vor. • Beim Versand von korrigierten Werten ist zu prüfen, ob auf Basis der fehlerhaften Werte erstellte Dokumente zu korrigieren sind.
Nachbedingung im Fehlerfall	Der BNB bildet vorläufige Werte bzw. Ersatzwerte.
Fehlerfälle	Die zu übermittelnden bzw. angeforderten Werte liegen nicht fristgerecht vor.
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Lastgang für den Vortag bzw. die Vortage	Unverzüglich, spätestens bis 16:00 Uhr	<p>Der MSB veranlasst unverzüglich die Übermittlung der Werte aus dem EMS an den BNB bzw. liest die Werte der Messeinrichtung aus und übermittelt sie unverzüglich an diesen.</p> <p>Liegen bis zur genannten Frist keine wahren Werte vor, können aber noch erwartet werden, bildet der BNB vorläufige Werte.</p>
2	Übermittlung Lastgang für den Vortag bzw. die Vortage	<p>Unverzüglich, spätestens bis zum 17. WT nach Liefermonat für die 1. Abrechnung;</p> <p>Spätestens bis zum 3.KM + 7 WT nach Liefermonat für die Korrekturabrechnung</p>	<p>Der MSB veranlasst unverzüglich die Übermittlung der Werte aus dem EMS an den BNB bzw. liest die Werte der Messeinrichtung aus und übermittelt sie unverzüglich an diesen.</p> <p>Liegen bis zur genannten Frist keine wahren Werte vor, bildet der BNB Ersatzwerte.</p> <p>Liegen bis zur genannten Frist wahre Werte vor, und wurden zuvor Ersatzwerte gebildet, verwendet der BNB wahre Werte.</p>

2.1.5 Prozesse zur Bildung von TfzE-Zuordnungsstatus und zur Durchführung der zugehörigen Netznutzungsabrechnung

2.1.5.1 Versand von Statusbelegen

Mit dem Statusbeleg wird das Ergebnis der TfzE-Zuordnungsstatusbildung durch den BNB an die beteiligten Marktpartner kommuniziert.

2.1.5.1.1 Versand Zuordnungsstatus an ANu-vEns

Use-Case-Name	Versand Zuordnungsstatus an ANu-vEns
Prozessziel	Dem ANu-vEns liegt der aktuelle Zuordnungsstatus und damit der aktuelle Stand des Abrechnungsprozesses vor. Dieser enthält Zuordnungsinformationen, Netzstatus sowie die vorläufigen Lastgänge der tEns und Messstellen gebildet aus Messwerten und vorläufigen Werten.
Use-Case-Beschreibung	Der BNB versendet nach jeder Meldung, die eine Änderung der zeitlichen Relation zwischen vEns und tEns und/ oder des vorläufigen Lastgangabschnitts der TfzE für den Zeitraum der TfzE-Zuordnungsinformation verursacht, den Zuordnungsstatus an den ANu-vEns.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • BNB • ANu-vEns
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Dem BNB liegen neue Zuordnungs-, Nutzungsdatensätze und/oder Energiemess- oder Ersatzwerte vor.
Nachbedingung im Erfolgsfall	Der ANu-vEns erhält Kenntnis darüber, ob der BNB noch Daten für die Abrechnung benötigt.
Nachbedingung im Fehlerfall	--
Fehlerfälle	--
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Statusbeleg	Unverzüglich, spätestens 2 WT nach Eingang einer den Prozess auslösenden Meldung.	<p>Den Prozess auslösende Meldungen können TfzE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätze sowie Energiemesswerte sein. Dabei haben TfzE-Zuordnungsdatensätze Einfluss auf die zeitliche Relation von tEns und vEns. Nutzungsdatensätze und Energiemesswerte beeinflussen hingegen den Lastgang der tEns.</p> <p>Zusätzlich zum Abschnitt des Lastgangs der tEns für den Zeitraum der TfzE-Zuordnungsinformation enthält der Statusbeleg an den ANu-vEns die Lastgangabschnitte der Triebfahrzeugmessstellen.</p>

2.1.5.1.2 Versand Zuordnungsstatus an LF

Use-Case-Name	Versand Zuordnungsstatus an LF
Prozessziel	Dem LF liegt der aktuelle Zuordnungsstatus und damit der aktuelle Stand des Abrechnungsprozesses vor. Dieser enthält Zuordnungsinformationen, Netzstatus sowie den vorläufigen Lastgang der tEns, gebildet aus Messwerten und vorläufigen Werten.
Use-Case-Beschreibung	Der BNB versendet nach jeder Meldung, die eine Änderung der zeitlichen Relation zwischen vEns und tEns und/ oder des vorläufigen Lastgangabschnitts der TfzE für den Zeitraum der TfzE-Zuordnungsinformation verursacht, den Zuordnungsstatus an den LF.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • BNB • LF
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Dem BNB liegen neue Zuordnungs-, Nutzungsdatensätze und/oder Energiemess- oder Ersatzwerte vor.
Nachbedingung im Erfolgsfall	
Nachbedingung im Fehlerfall	--
Fehlerfälle	--
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Statusbeleg	Unverzüglich, spätestens 2 WT nach Eingang einer den Prozess auslösenden Meldung.	Den Prozess auslösende Meldungen können TfzE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätze sowie Energiemesswerte oder die Bildung von Ersatzwerten sein. Dabei haben TfzE-Zuordnungsdatensätze Einfluss auf die zeitliche Relation von tEns und vEns. Nutzungsdatensätze und Energiemesswerte beeinflussen hingegen den Lastgang der tEns.

2.1.5.2 Versand Tageslastgang der virtuellen Entnahmestelle

Der BNB bildet auf Basis der TzE-Zuordnungsstatus den aggregierten Tageslastgang auf Ebene der virtuellen Entnahmestelle und sendet diesen an den ANu-vEns und an den Lieferanten. Der aggregierte Tageslastgang enthält die summierten Viertelstundenwerte aller Lastgangabschnitte der zugeordneten technischen Entnahmestellen für den entsprechenden Tag. Die Lastgangabschnitte der zugeordneten technischen Entnahmestellen enthalten dabei die Energiemess- oder Ersatzwerte, die dem BNB zum Zeitpunkt des Versandes vorliegen.

2.1.5.2.1 Versand Tageslastgang der vEns an ANu-vEns

Use-Case-Name	Versand Tageslastgang der vEns an ANu-vEns
Prozessziel	Dem ANu-vEns liegt der aktuelle auf Ebene der vEns aggregierte Tageslastgang vor.
Use-Case-Beschreibung	Der BNB versendet nach jeder Meldung, die eine Änderung des vorläufigen Lastgangabschnitts der TzE für den Zeitraum der TzE-Zuordnungsinformation verursacht, den auf vEns-Ebene aggregierten Tageslastgang an den ANu-vEns.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • BNB • ANu-vEns
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Dem BNB liegen neue TzE-Zuordnungsdatensätze, Nutzungsdatensätze und/ oder Energiemess- oder Ersatzwerte vor.
Nachbedingung im Erfolgsfall	--
Nachbedingung im Fehlerfall	--
Fehlerfälle	--
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Tageslastgang	Unverzüglich, spätestens 2 WT nach Eingang einer den Prozess auslösenden Meldung.	<p>Den Prozess auslösende Meldungen sind TzE-Zuordnungsdatensätze, Nutzungsdatensätze und/ oder Energiemess- oder Ersatzwerte, die eine Änderung des Lastgangs der vEns herbeiführen.</p> <p>Der Lastgang wird bei eingehenden Änderungen einmal am Tag vom BNB übermittelt.</p>

2.1.5.2.2 Versand Tageslastgang der vEns an LF

Use-Case-Name	Versand Tageslastgang der vEns an LF
Prozessziel	Dem LF liegt der aktuelle auf Ebene der vEns aggregierte Tageslastgang vor.
Use-Case-Beschreibung	Der BNB versendet nach jeder Meldung, die eine Änderung des vorläufigen Lastgangabschnitts der TfizE für den Zeitraum der aktuellen TfizE-Zuordnungsinformation verursacht, den auf vEns-Ebene aggregierten Tageslastgang an den LF.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • BNB • LF
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Dem BNB liegen neue TfizE-Zuordnungsdatensätze, Nutzungsdatensätze und/ oder Energiemess- oder Ersatzwerte vor.
Nachbedingung im Erfolgsfall	Der LF wird in die Lage versetzt Verbrauchsprognosen für sein Angebots- oder Beschaffungsmanagement zu bilden.
Nachbedingung im Fehlerfall	--
Fehlerfälle	--
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Tageslastgang	Unverzüglich, spätestens 2 WT nach Eingang einer den Prozess auslösenden Meldung.	<p>Den Prozess auslösende Meldungen sind TfizE-Zuordnungsdatensätze, Nutzungsdatensätze und/ oder Energiemess- oder Ersatzwerte, die eine Änderung des Lastgangs der vEns herbeiführen.</p> <p>Der Lastgang wird bei eingehenden Änderungen einmal am Tag vom BNB übermittelt.</p>

2.1.5.3 Übermittlung des Lieferscheins zur Netznutzungsabrechnung für virtuelle Entnahmestellen (vEns)

Nach Beendigung der 1. Clearingphase (17. WT nach Liefermonat) sowie nach der 2. Clearingphase bis zum 3. KM +7 WT nach Liefermonat erstellt der BNB den Lieferschein als Übersicht aller TfzE-Zuordnungsstatus je virtueller Entnahmestelle und Liefermonat. Er beinhaltet alle abrechnungsrelevanten TfzE-Zuordnungsinformationen sowie die Abrechnungsenergiemengen und Leistungswerte des Rechnungszeitraums der Netznutzungsrechnung.

LF und ANu-vEns haben die Möglichkeit, den Lieferschein innerhalb einer Frist von 3 WT nach Eingang zu reklamieren. Als Reklamationsgründe kommen nur offensichtliche Fehler in Betracht. Bei berechtigter Reklamation storniert der BNB den beanstandeten Lieferschein und erstellt einen neuen Lieferschein. Der erstellte Lieferschein bildet die Grundlage für die Abrechnung der Netznutzung. Eine erneute Reklamation ist ausgeschlossen.

Use-Case-Name	Übermittlung des Lieferscheins zur Netznutzungsabrechnung für virtuelle Entnahmestellen (vEns)
Prozessziel	LF/ ANu-vEns liegt der Lieferschein der Abrechnungsenergiemengen und Leistungswerte vor, welcher die Grundlage für die Netznutzungsabrechnung bildet.
Use-Case-Beschreibung	<p>Vor dem Versand der Netznutzungsrechnung übermittelt der BNB an LF und ANu-vEns die zugrundeliegenden Werte der Netznutzungsrechnung auf Ebene der vEns.</p> <p>Sollten sich für den Zeitraum, der von einem Lieferschein umfasst wird, für den Lieferschein relevante Werte ändern, ist der bereits versendete Lieferschein vom BNB zu stornieren.</p> <p>Anschließend ist ein neuer Lieferschein mit korrigierten Werten an LF und ANu-vEns zu versenden.</p>
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • BNB • LF • ANu-vEns • Netznutzer (LF/ ANu-vEns)
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Werte vom MSB liegen vor. • Zuordnungs- und Nutzungsinformationen liegen vor. • Der Zuordnungsstatus wurde vom BNB an ANu-vEns und LF übermittelt. • Die Abrechnung soll erstellt werden. <p>Auslöser sind unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Ende des Abrechnungszeitraums ist erreicht oder • ein Lieferendeprozess wurde durchgeführt oder • eine Aufhebung der Belieferung wurde durchgeführt.
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Eine Netznutzungsabrechnung kann erstellt werden.
Nachbedingung im Fehlerfall	Der Lieferschein muss erneut übermittelt werden.
Fehlerfälle	--
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Übermittlung Lieferschein	Vor dem Versand der Netznutzungsrechnung bzw. mit Ablauf des 17. WT nach Liefermonat	Der BNB übermittelt vor der Netznutzungsabrechnung einen Lieferschein, der die Grundlage für die Netznutzungsabrechnung bildet.
2	Rückmeldung auf Lieferschein	Unverzüglich, spätestens mit Ablauf des 3. WT nach Eingang des Lieferscheins	Netznutzer (LF/ ANu-vEns) gibt Rückmeldung an den BNB, ob er den Inhalt des Lieferscheins als korrekt ansieht. Bei Ablehnung hat er den Grund konkret zu benennen.
3	Widerspruch gegen Ablehnung Lieferschein	Unverzüglich nach Eingang der Ablehnung des Lieferscheins	Der BNB prüft anhand des mitgeteilten Ablehnungsgrundes auf Berechtigung und nimmt bei Unklarheiten Kontakt mit dem Netznutzer (LF/ ANu-vEns) auf. Im Fall, dass der BNB feststellt, dass der ursprünglich reklamierte Lieferschein korrekt ist, teilt der BNB dies dem Reklamierenden mit. Der BNB begründet die Richtigkeit der mitgeteilten Werte und entkräftet die Ablehnung. Der in Prozessschritt 1 versendete Lieferschein hat weiterhin Bestand. Daher ist kein neuer Lieferschein zu versenden.
4	Stornierung Lieferschein	Unverzüglich nach Kenntnisnahme von Fehlern	
5	ref. Netznutzungsabrechnung		

2.1.5.4 Versand Abrechnungslastgang

Der BNB versendet den Abrechnungslastgang im Format MSCONS für jede virtuelle Entnahmestelle auf Basis von Viertelstundenwerten.

Use-Case-Name	Übermittlung Monatslastgang der vEns
Prozessziel	Dem Netznutzer (LF/ANu-vEns) liegen Abrechnungszeitreihen für jede von ihm belieferten vEns vor.
Use-Case-Beschreibung	Der BNB übermittelt dem Netznutzer (LF/ANu-vEns) für jede von ihm belieferten vEns Abrechnungszeitreihen bezogen auf den Liefermonat.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • BNB • Netznutzer (LF/ ANu-vEns)
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Die jeweilige Clearingphase ist abgeschlossen. • Der genehmigte Lieferschein liegt vor.
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Die Netznutzungsabrechnung kann erstellt werden.
Nachbedingung im Fehlerfall	
Fehlerfälle	
Weitere Anforderungen	--

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Versand Monatslastgang	Unverzüglich, frühestens nach ausdrücklicher oder aufgrund Fristablaufs erteilter Genehmigung des Lieferscheins.	
2	ref Netznutzungsabrechnung	--	--

2.1.5.5 Netznutzungsabrechnung

Mit dem Ende der jeweiligen Clearingphase nach Übermittlung des Lieferscheins erstellt und versendet der BNB die Rechnung bzw. ggfs. eine Korrekturrechnung für die Netznutzung für jede virtuelle Entnahmestelle auf Basis der im Clearingprozess ermittelten Daten im Rahmen der elektronischen Marktkommunikation (INVOIC). Der Prozess findet insoweit gleichermaßen für die Korrekturabrechnung Anwendung.

Use-Case-Name	Netznutzungsabrechnung
Prozessziel	Der BNB ist informiert, dass der LF bzw. ANu-vEns die Netznutzungsabrechnung akzeptiert und erstellt eine Rechnung auf Basis des Lieferscheins
Use-Case-Beschreibung	Der Prozess beschreibt die Kommunikation zwischen BNB und LF bzw. ANu-vEns zur Abrechnung der Netznutzung.
Rollen	<ul style="list-style-type: none"> • BNB • LF/ Netznutzer (Rechnungsempfänger) • Ggf. ANu-vEns (Rechnungsempfänger)
Vorbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Die aktuellen Netznutzungsentgelte sind vom BNB veröffentlicht. • Die Zuordnung der vom LF angemeldeten vEns wurde vom BNB bestätigt. • Die Abrechnung der Netznutzung ist fällig. • Der Lieferschein wurde übermittelt und hat Endgültigkeit erlangt.
Nachbedingung im Erfolgsfall	<ul style="list-style-type: none"> • Der LF bzw. ANu-vEns wird die vom BNB gestellte Netznutzungsabrechnung bezahlen.
Nachbedingung im Fehlerfall	--
Fehlerfälle	--
Weitere Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Der Fall einer reklamierten oder sich als falsch erweisenden Netznutzungsrechnung (Storno der ursprünglichen Rechnung wird ohne vorherige Reklamation des LF durchgeführt) stellt einen Teil des Regelprozesses dar und muss abgesehen von Klärungen vollumfänglich automatisch abgewickelt werden. Im Reklamationsfall kommt das sog. „Alles-oder-Nichts-Prinzip“ zur Anwendung, nach dem eine Rechnung entweder vollumfänglich als richtig akzeptiert oder vollumfänglich abgelehnt wird. Im Fall einer sich falsch erweisenden Netznutzungsrechnung (Storno der ursprünglichen Rechnung wird ohne vorherige Reklamation des LF durchgeführt) ist in diesem Zusammenhang auch der korrespondierende Lieferschein zu stornieren und ein korrigierter Lieferschein vor dem Versand der neuen Rechnung an den LF zu übermitteln, sofern die Korrektur der Abrechnungsenergiemengen/ Leistungswerte notwendig ist. Die im Konfliktfall abzuwickelnden Prozesse im Rahmen des Forderungsmanagements bzw. Mahnablaufs sind nicht dargestellt und sind bilateral zu lösen. • Die Netznutzungsrechnung kann eindeutig über eine Referenz dem zuvor ausgetauschten Lieferschein zugeordnet werden.

Nr.	Aktion	Frist	Hinweis/Bemerkung
1	Netznutzungsrechnung	Unverzüglich, frühestens nach ausdrücklicher oder aufgrund Fristablaufs erteilter Genehmigung des Lieferscheins.	Das Zahlungsziel darf 10 WT nach Empfang der Rechnung nicht unterschreiten.
2	Antwort	Spätestens zum Zahlungsziel in der Netznutzungsrechnung.	<p>Der Rechnungsempfänger (LF/ANu-vEns) prüft die Rechnung und teilt dem BNB das Ergebnis mit. Abweichungen zwischen Lieferschein und Rechnung führen zur Rechnungsablehnung. Bei Unklarheiten und/ oder geringfügigen Abweichungen soll vor einer Zahlungsablehnung Kontakt mit dem BNB aufgenommen werden.</p> <p>Zahlungsavis: Der Rechnungsempfänger bestätigt die Zahlung der Netznutzungsrechnung in Form eines Zahlungsavis.</p> <p>Im Falle der Bestätigung der Zahlung durch den Rechnungsempfänger veranlasst dieser parallel die Zahlung der Rechnungssumme an den BNB.</p> <p>Eine Ablehnung der Zahlung wird durch den Rechnungsempfänger begründet.</p>
3	Mitteilung der ursprünglichen Netznutzungsrechnung war korrekt	Unverzüglich nach Eingang der Zahlungsablehnung	<p>Der BNB prüft, ob die Zahlungsablehnung berechtigt ist.</p> <p>Der BNB prüft die Ablehnung anhand des mitgeteilten Ablehnungsgrunds auf Berechtigung und nimmt bei Unklarheiten Kontakt mit dem Rechnungsempfänger auf.</p> <p>Im Fall, dass der BNB feststellt, dass die ursprüngliche vom Rechnungsempfänger reklamierte Netznutzungsrechnung korrekt ist, teilt der BNB dies dem Rechnungsempfänger mit. Der BNB begründet die Richtigkeit der gestellten Netznutzungsrechnung und entkräftet die Ablehnungsgründe des Rechnungsempfängers. Da dadurch, die im Prozessschritt 1 versendete Netznutzungsrechnung weiterhin Bestand hat, ist keine neue Rechnung zu versenden.</p>
4	Antwort	Spätestens zum Zahlungsziel in der Netznutzungsabrechnung	<p>Der Rechnungsempfänger (LF/ANu-vEns) prüft die Rechnung und teilt dem BNB das Ergebnis mit. Abweichungen zwischen Lieferschein und Rechnung führen zur Rechnungsablehnung. Bei Unklarheiten und/ oder geringfügigen Abweichungen soll vor einer Zahlungsablehnung Kontakt mit dem BNB aufgenommen werden.</p> <p>Zahlungsavis: Der Rechnungsempfänger bestätigt die Zahlung der Netznutzungsrechnung in Form eines Zahlungsavis.</p> <p>Im Falle der Bestätigung der Zahlung durch den Rechnungsempfänger veranlasst dieser parallel die Zahlung der Rechnungssumme an den BNB.</p>

			<p>Eine Ablehnung der Zahlung wird durch den Rechnungsempfänger begründet.</p> <p>Kommt es zu einer erneuten Ablehnung durch den Rechnungsempfänger, ist eine bilaterale Klärung notwendig. Hierbei ist das weitere Vorgehen im Rahmen der Netznutzungsabrechnung abzustimmen.</p>
5	Storno der ursprünglichen Rechnung	Unverzüglich nach Eingang der Zahlungsablehnung	<p>Stellt der BNB fest, dass die vom Rechnungsempfänger reklamierte Netznutzungsrechnung nicht korrekt war, sendet er eine Stornorechnung an den Rechnungsempfänger (in diesem Fall darf sich der Rechnungsempfänger den Stornobetrag nicht gutschreiben). Anschließend führt der BNB die nötigen Korrekturen durch und erstellt eine neue Rechnung. Eine Rechnungskorrektur umfasst immer eine Stornorechnung und eine neue Rechnung.</p>
6	ref. Übermittlung des Lieferscheins zur Netznutzungsabrechnung	--	<p>Ist die Korrektur der Abrechnungsenergie-mengen/ Leistungswerte notwendig, ist zudem der korrespondierende Lieferschein zu stornieren und ein korrigierter Lieferschein vor dem Versand der neuen Rechnung an den LF zu übermitteln.</p>

2.1.6 Anmeldung und Änderung von Energiefahrplanlieferungen

Bei der Anmeldung von Fahrplänen für Bilanzkreise im Bahnstromnetz muss berücksichtigt werden, dass der BNB zur Abwicklung des Energietransports zwischen den vorgelagerten Regelzonen und dem Bahnstromnetz auf Basis der Energiefahrplanzeitreihen gegenüber den ÜNB die Anmeldung von Fahrplänen für die Übergabebilanzkreise gemäß den Fristen der StromNZV durchführen muss. In diesem Zusammenhang führt der BNB auch die Aufteilung der Energietransporte auf die Standorte der Umformer und Umrichter in den vorgelagerten Regelzonen durch. Grundlage hierfür sind die Einhaltung zulässiger Betriebszustände für die technischen Komponenten des Bahnstromnetzes. Zudem muss der BNB sicherstellen, dass die Einspeisemengen der Bahnstromkraftwerke einen sicheren Netzbetrieb ermöglichen und ggf. Anpassungen an der Einsatzplanung anfordern.

Bilanzkreisverantwortliche müssen für Bilanzkreise im Bahnstromnetz vollständige Fahrpläne anmelden. Eine Änderung dieser Fahrpläne ist untertäglich bis 45 Minuten vor der physikalischen Erfüllung (Gate Closure Time, GCT) möglich. Für das Bahnstromnetz kommen dabei die gleichen Prozesse wie in den vorgelagerten Regelzonen zur Anwendung.

Energiefahrplananmeldungen für das Bahnstromnetz sind durch den Bilanzkreisverantwortlichen wie in den vorgelagerten Regelzonen auf der Basis von Viertelstunden vorzunehmen.

Fahrpläne sind beim BNB bis spätestens 10:00 Uhr am 15. WT vor dem Erfüllungstag des Energiefahrplans durch die Bilanzkreisverantwortlichen anzumelden. Sollte der BNB Fehler in der Energiefahrplananmeldung feststellen, haben die Bilanzkreisverantwortlichen die Möglichkeit, bis 10:00 Uhr am 14. WT vor dem Erfüllungstag des Energiefahrplans eine korrigierte Energiefahrplananmeldung vorzunehmen.

Energiefahrplanänderungen können durch die Bilanzkreisverantwortlichen bis 45 Minuten vor der physikalischen Erfüllung (Gate Closure Time, GCT) beim BNB angemeldet werden. Alle Energiefahrplananmeldungen für Energielieferungen zwischen Bilanzkreisen der vorgelagerten Regelzone und Bilanzkreisen im Bahnstromnetz werden unmittelbar nach Ablauf der GCT durch den BNB konsolidiert und im Rahmen von Energiefahrplananmeldungen für die Systembilanzkreise bei dem vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber angemeldet. Die Bestätigung der Energiefahrplanänderung an die Bilanzkreisverantwortlichen erfolgt unmittelbar nach Erhalt der Bestätigung durch den vorgelagerten Übertragungsnetzbetreiber.

Das Bilanzkreissystem für das Bahnstromnetz dient ausschließlich der Realisierung des Zugangs zum Bahnstromnetz (siehe Abschnitt 1.3.2). Alle Bilanzkreise im Bahnstromnetz werden daher der vorgelagerten Regelzone von Amprion (10YDE-RWENET---I) fest zugeordnet. Energietransporte zwischen den vorgelagerten Netzen und dem Bahnstromsystem können ausschließlich zwischen dieser Regelzone und dem Bahnstromnetz erfolgen.

Energietransporte aus dem Bahnstromnetz in die vorgelagerte Regelzone sind durch die Höhe der Transporte in das Bahnstromnetz abzüglich der für Regelungszwecke reservierten Leistung von Umformer- und Umrichterwerken beschränkt. Dieser Umstand wird durch den BNB bei der Planung der Energietransporte in das Bahnstromnetz berücksichtigt. Einschränkungen für Lieferanten im Hinblick auf die Rückspeisungen der Triebfahrzeugeinheiten ergeben sich daraus nicht.

Änderungen von Energiefahrplänen können vom BNB abgelehnt werden, wenn sich durch die Anwendung der Änderung aufgrund der verfügbaren Netzbetriebsmittel oder der von den Bahnstromkraftwerken als verfügbar gemeldeten Produktionskapazität unzulässige Betriebszustände des Netzes ergeben würden. Die Ablehnung erfolgt nur, wenn der BNB den sicheren Netzbetrieb nicht durch andere Maßnahmen gewährleisten kann.

3. Regelungen zur Marktkommunikation

3.1 Allgemeine Regeln zur elektronischen Marktkommunikation

Die im Rahmen der Prozesse für den Zugang zum Bahnstromnetz erforderliche Kommunikation erfolgt über elektronischen Datenaustausch.

Der Marktkommunikation für das Bahnstromnetz liegt eine Erweiterung der im Energiemarkt gebräuchlichen Nachrichtentypen zugrunde. Zur Abwicklung der Kommunikation, der sicheren Übermittlung sowie zur Identifikation der Kommunikationspartner gelten die gleichen Vorgaben. Für Kommunikationsteilnehmer, die nicht bereits über eine MP-ID verfügen und diese für Ihre Rolle als ANu-vEns nicht erhalten können, vergibt der BNB eine MP-ID, deren Gültigkeit jedoch auf das Bahnstromnetz beschränkt ist.

Die von der EDI@Energy herausgegebenen „EDI@Energy Allgemeinen Festlegungen“ sowie die „EDI@Energy Regelungen zum Übertragungsweg“ gelten daher in angepasster Form auch für die Kommunikation im Bahnstromnetz. So werden z.B. nicht alle Formate benötigt, da sich der Netzzugang zum Bahnstromnetz auf virtuelle Entnahmestellen mit dem Bilanzierungsverfahren für RLM beschränkt.

Für die Prozesse der GPKE und MaBiS, die auch im Bahnstrom Anwendung finden, kommen die von der EDI@Energy herausgegebenen EDIFACT-Formate identisch auch im Bahnstromnetz zum Einsatz.

Hierbei gilt das von der Bundesnetzagentur vorgegebene Änderungsmanagement¹⁴ gleichermaßen.

3.2 Anwendung spezifischer Nachrichtenformate für das Bahnstromnetz

Für Prozesse, die ausschließlich im Bahnstromnetz zur Anwendung kommen, hat die DB Energie Nachrichtenformate auf der Basis von XML entwickelt.

Die grundsätzliche Handhabung dieser Nachrichten unterscheidet sich nicht von der Anwendung im Fall von EDIFACT. Die Regelungen für die Übertragung der Nachrichtendateien werden daher identisch angewendet. Jede Nachricht enthält einen oder mehrere Belege und ist vergleichbar mit der Übertragung im Fall von EDIFACT. Die in einer Nachricht enthaltenen Belege sind voneinander unabhängig und beziehen sich jeweils auf einen konkreten Geschäftsprozess. Ergänzend zu den inhaltlichen Nachrichtentypen existieren zudem Nachrichten- und Belegquittungen, die in ihrer Funktion den Nachrichtentypen CONTRL und APERAK entsprechen. Der relevante Unterschied ist bei den bahnstromspezifischen Nachrichtenformaten lediglich die Anwendung von XML-Technologien. Insbesondere sind dies XML-Schemata für die syntaktische Validierung und Schematron für die semantische Validierung.

Die Definition der Nachrichtenformate erfolgt durch den BNB und orientiert sich an den Erfordernissen der bahnstromspezifischen Prozesse.

Erforderliche Weiterentwicklungen der bahnspezifischen Nachrichtenformate werden vom BNB zu den üblichen Stichtagen veröffentlicht und treten abweichend zum vorgegebenen Änderungsmanagement nach einer Umsetzungsfrist von sechs Monaten in Kraft.

¹⁴ Mitteilung Nr. 4 zur Umsetzung des Beschlusses GPKE, Punkt 1 der Bundesnetzagentur vom 28.11.2007

4. Abkürzungen und Definitionen

Abkürzung/ Begriff	Definition
ANe-tEns	Anschlussnehmer (der technischen Entnahmestelle); Vertragspartner für den Netzanschluss der technischen Entnahmestelle (Triebfahrzeugeinheit) an das Bahnstromnetz bzw. des Netzanschlussrahmenvertrags. Die Bereitstellung des Anschlusses umfasst weder die Belieferung mit Energie noch die Durchleitung von Energie.
ANu-vEns	Anschlussnutzer (der virtuellen Entnahmestelle); Letztverbraucher des Bahnstroms und zugleich verantwortlicher Inhaber einer virtuellen Entnahmestelle. Dazu zählen: <ul style="list-style-type: none"> - Unternehmen, die gemäß den eisenbahnrechtlichen Bestimmungen als Eisenbahnverkehrsunternehmen mit Triebfahrzeugeinheiten Traktionsleistungen durchführen (z.B. Zug- und Rangierfahrten) oder – ohne Eisenbahnverkehrsunternehmen zu sein – als Anschlussnehmer von technischen Entnahmestellen selbständig mit Triebfahrzeugeinheiten Traktionsleistungen durchführen (Überführungs-, Werkstatt- und Rangierfahrten) und hierbei Letztverbraucher von Bahnstrom im Sinne des Stromsteuergesetzes sind. Unternehmen in diesem Sinne ist die kleinste rechtlich selbständige Einheit, unabhängig von der konkreten Rechtsform, in der es betrieben wird. - der Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle für die TfzE-Basiszuordnung von nicht anderweitig zuordenbaren Verbräuchen gemäß den Regelungen des Netzanschlussrahmenvertrages für Triebfahrzeugeinheiten.
APERAK	Application Error and Acknowledgement Message; Fehlermeldung und Quittierung
Auffang-vEns	-Virtuelle Entnahmestelle zur Bilanzierung von Energiemengen, die dem BNB außerhalb der festgelegten Fristen bekannt werden Die Inanspruchnahme kann durch den BNB sanktioniert werden.
Aufenthaltsabschnitt	Lückenlos aneinanderhängende Aufenthaltsinformationen der gleichen Ausprägung (netzintern oder netzextern) und Teil des Nutzungsprofils.
Aufenthaltsdatensätze	Aufenthaltsdatensätze sind an den BNB übermittelte Daten, die den Aufenthaltsort einer Triebfahrzeugeinheit zu einem bestimmten Zeitpunkt oder Zeitraum angeben. Gemessene Aufenthaltsdatensätze werden dem BNB gemäß den UIC-weit vereinbarten Regelungen und Formaten z.B. von einem Eisenbahninfrastrukturbetreiber oder dem ANe-tEns bzw. einem von ihm beauftragten Messverantwortlichen übermittelt. Gemeldete Aufenthaltsdatensätze hingegen werden dem BNB vom ANu-vEns über eine XML-Meldung mitgeteilt.

	Aufenthaltsdatensätze können als Aufenthaltsvorgang (Zeitraum) oder Aufenthaltseignis (Zeitpunkt) übermittelt werden.
Aufenthaltseignis	Aufenthaltsort einer Triebfahrzeugeinheit zu einem bestimmten Zeitpunkt.
Aufenthaltsinformation	Der BNB bildet Aufenthaltsinformationen aus der Gesamtheit aller ihm für einen bestimmten Zeitraum vorliegenden gültigen Aufenthaltsdatensätze. Hierbei werden nur Aufenthaltsdatensätze des zugeordneten Nutzers, von Eisenbahninfrastrukturbetreibern oder des ANe-tEns bzw. einem von ihm beauftragten Messverantwortlichen verwendet. Entsprechend der Aufenthaltsinformation setzt der BNB einen Netzstatus (netzintern oder netzextern), um Energiemengen korrekt abrechnen und bilanzieren zu können.
Aufenthaltsvorgang	Zeigt an, ob sich ein Fahrzeug innerhalb eines bestimmten Zeitraumes im Netzgebiet der DB Energie (netzintern) oder netzextern befunden hat.
Aufenthaltsprofil	Die Gesamtheit aller gebildeten Aufenthaltsabschnitte
Autonom geregeltes Verteilnetz	Verteilnetz, in dem die Ausregelung von Leistungsungleichgewichten aufgrund technischer Eigenschaften nicht durch die elektrische Verbindung mit einer vorgelagerten Regelzone erfolgt. Der Betreiber des autonom geregelten Verteilnetzes steuert den Einsatz von Regelenergie daher eigenverantwortlich und übernimmt in diesem Zusammenhang ebenfalls Aufgaben eines Bilanzkoordinators für den Bereich seines Verteilnetzes.
BIKO	Bilanzkoordinator
Bilanzkreis	Bilanzkreise sind Energiemengenknoten, denen Entnahmen und Einspeisungen bzw. Energiekäufe und -verkäufe zugeordnet werden. Sie stellen das Bindeglied zwischen virtuellem Energiehandel und physischer Belieferung und Netzstabilität dar.
BKV	Bilanzkreisverantwortlicher
BNB	Bahnstromnetzbetreiber
BNetzA	Bundesnetzagentur
CONTRL	Control Message; Syntax-Prüfung und Rückmeldung über Ankunft der Meldung

EDIFACT	<p>Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport;</p> <p>branchenübergreifender internationaler Standard für das Format elektronischer Daten im Geschäftsverkehr</p>
EiVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
EMS	<p>Energiemesssystem;</p> <p>Triebfahrzeuge, die nach dem 01.01.2015 in Betrieb genommen, umgerüstet oder erneuert wurden, sind gemäß TSI LOC&PAS¹⁵ mit einem fahrzeugseitigen Energiemesssystem auszustatten. Das EMS muss über eine Energiemessfunktion, ein Datenverarbeitungssystem (DHS = <i>Data Handling System</i>) inkl. Anbindung an ein Kommunikationssystem zur Übermittlung von Daten an ein ortsfestes Datenerhebungssystem (DCS = <i>Data Collection System</i>) sowie über eine fahrzeugseitige Ortsbestimmungsfunktion (<i>On-board Location Function</i>) verfügen.</p>
EVU	Energieversorgungsunternehmen
Fahrzeugeinsatzdatensatz	<p>Mit Fahrzeugeinsatzdatensätzen ist der ANu-vEns in der Lage, dem BNB anzuzeigen, aus welchem validen Grund keine, scheinbar unvollständige oder scheinbar unplausible Energiemesswerte zu dieser Triebfahrzeugeinheit vorliegen. Es gibt verschiedene Arten, wie Fahrzeuge eingesetzt werden können, z.B. Abstellung warm, Abstellung kalt, Werkstattaufenthalt, Zugfahrt, Rangierfahrt, Lokleerfahrt arbeitend und Lokleerfahrt nicht arbeitend. Fahrzeugeinsatzdatensätze können auch Aufenthaltsdatensätze für den Zeitraum des Fahrzeugeinsatzdatensatzes enthalten. Fahrzeugeinsatzdatensätze verwendet der BNB um Fahrzeugeinsatzinformationen und ggf. Aufenthaltsinformationen zu bilden.</p>
Fahrzeugeinsatzinformation	<p>Der BNB bildet aus den ihm vorliegenden Fahrzeugeinsatzdatensätzen entsprechend definierter Regeln Fahrzeugeinsatzinformationen. Hierfür sind nur die Fahrzeugeinsatzdatensätze des zugeordneten Nutzers relevant. Auf Basis der Fahrzeugeinsatzinformationen bildet der BNB Ersatzwerte, falls für den jeweiligen Zeitpunkt keine Messwerte vorliegen. Diese Ersatzwerte besitzen eine höhere Qualität als solche nach dem Verfahren „Referenzlastgang aus historischen Messdaten technisch vergleichbarer Triebfahrzeuge“ und überlagern diese daher. Außerdem verwendet der BNB diese</p>

¹⁵ VO (EU) 1302/2014 TSI LOC&PAS, Anlage D

	Informationen gesamthaft, um Referenzlastgänge für das Folgejahr zu bilden: Nur bei gleichzeitigem Vorliegen von Energiemesswerten und (nicht verwendeten) Ersatzwerten entsprechend dem Verfahren „Referenzlastgang synthetischer Daten auf der Basis tatsächlich mit dem Fahrzeug ausgeführter Zugfahrten“ kann der BNB Referenzlastgänge bilden, welche zukünftig für die Bildung von Ersatzwerten entsprechend der verschiedenen Lastklassen verwendet werden.
GCT	Gate Closure Time; Zeitpunkt der Schließung des Intraday-Marktes (Plattform für kurzfristige Stromhandelsgeschäfte an den Strombörsen oder an außerbörslichen Handelsplätzen (OTC – over the counter).
GPKE	Geschäftsprozesse für die Belieferung von Kunden mit Elektrizität, BNetzA, BK6-06-009
HR	Halter
HRA	Halter (Alt)
HRN	Halter (Neu)
INVOIC	EDIFACT-Nachrichtentyp zur Übermittlung von Netz-, Energie- und Dienstleistungsabrechnungen
KM	Kalendermonat
Lastgangabschnitt	Ein Lastgangabschnitt ist der Teil des Lastganges, der in einem TfzE-Zuordnungsstatus enthalten ist. Dieser Lastgangabschnitt wird mit dem Statusbeleg an den ANu-vEns versendet.
LF	Lieferant
Lieferschein	Enthält für den Abrechnungszeitraum alle abrechnungsrelevanten Informationen über die TfzE-Zuordnungsstatus je virtueller Entnahmestelle, Liefermonat inklusive aller Energieverbräuche. Er ist Voraussetzung für die Netznutzungsabrechnung.
LT	Liefertag
MaBiS	Marktprozesse für die Bilanzkreisabrechnung Strom, BNetzA, BK6-07-002
MaLo	Marktlotation; entspricht einer Einspeise- bzw. Entnahmestelle im Sinne der Stromnetzzugangsverordnung (StromNZV).

	<p>Virtuelle Entnahmestellen bilden im Bahnstrom die MaLo ab und sind Anknüpfungspunkt der Bilanzierung sowie der Prozesse zum Lieferantenwechsel (GPKE). An Marktlokationen im Bahnstrom werden Einspeisung und Entnahme jedoch saldiert bilanziert.</p>
MaLo-ID	<p>Marktlokations-Identifikationsnummer; eine Marktlokation wird durch eine eindeutige ID identifiziert. Die ID darf nicht mehr verändert werden, solange die Marktlokation existiert. Die ID der Marktlokation wird durch den Netzbetreiber – hier BNB - vergeben.</p>
MeLo	<p>Messlokation; entspricht in weiterem Sinne der technischen Entnahmestelle (tEns) Verbrauch und Rückspeisung werden im Bahnstrom an der MeLo aggregiert erfasst.</p>
MP-ID	<p>Marktpartneridentifikationsnummer</p>
MSB	<p>Messstellenbetreiber</p>
MSCONS	<p>Metered Services Consumption report message; EDIFACT-Nachrichtentyp zur standardisierten Übertragung von Lastprofil- und Zählerdaten</p>
NANV	<p>Netzanschlussnutzungsvertrag</p>
NARV	<p>Netzanschlussrahmenvertrag</p>
netzintern	<p>innerhalb des Bahnstromnetzgebiets der DB Energie</p>
netzextern	<p>außerhalb des Bahnstromnetzgebiets der DB Energie</p>
Nutzer	<p>Triebfahrzeugnutzer; entspricht in der Regel dem ANu-vEns.</p>
Nutzungsinformation	<p>Umfasst Aufenthalts- sowie Fahrzeugeinsatzinformationen und gibt darüber Auskunft, wie eine Triebfahrzeugeinheit verwendet wurde</p> <p>Der BNB bildet Nutzungsinformationen aus der Gesamtheit aller ihm für einen bestimmten Zeitraum vorliegenden Nutzungsdatensätze zur Erhöhung der Abrechnungswertequalität.</p>
Nutzungsprofil	<p>Übersicht über die gebildeten TzfE-Zuordnungsabschnitte der technischen Entnahmestelle zur angefragten virtuellen Entnahmestelle inklusive Informationen über vorliegende Netzstatus, Energiemesswerte sowie vom BNB gebildete Fahrzeugeinsatzinformationen. Es verschafft dem ANu-vEns einen Überblick über den Stand der Verarbeitung der für ihn maßgeblichen TzfE-Zuordnungs- und Nutzungsdatensätze für eine technische Entnahmestelle und einen Kalendermonat. Der BNB verschickt</p>

	das Nutzungsprofil auf Anfrage an den ANu-vEns der Triebfahrzeugeinheit.
reBAP	Regelzonenübergreifender einheitlicher Bilanzausgleichsenergiepreis
Regelung, schnell	Ausregelung von Leistungsungleichgewichten im Bahnstromnetz mit einer Reaktionszeit von wenigen Sekunden über eine geeignete Ansteuerung der Umformer- und Umrichterwerke durch den zentralen Netzregler. Der Bezug von Regelenergie erfolgt im Fall der schnellen Regelung aus den vorgelagerten Regelzonen, wo sie dem Bahnstromnetzbetreiber in seiner Rolle des BKV für die Systembilanzkreise der Bahnstromversorgung als Ausgleichsenergie in Rechnung gestellt wird.
Regelung, langsam	Regelung über spezielle Bahnstromkraftwerke, die automatisiert über den zentralen Netzregler angesteuert werden. Die langsame Regelung wird zeitverzögert nach etwa einer Minute aktiviert.
RLM	registrierende Leistungsmessung
Rückfallversorgung	Ersatzversorgung im Bahnstrom im Sinne des § 38 EnWG ohne zeitliche Begrenzung, da die Entnahme von Traktionsenergie nicht durch Sperrung des Anschlusses unterbunden werden kann. Regelungen zur Rückfallversorgung sind Bestandteil des Netzanschlussnutzungsvertrages zwischen Anschlussnehmer und Bahnstromnetzbetreiber.
Rückspeisung	Bei Bremsvorgängen in elektrische Energie umgewandelte und in die Oberleitung zurückgeleitete Bewegungsenergie Zurückgespeiste Energiemengen werden dem Bilanzkreis des BKV zugeordnet.
Statusbeleg	Mit dem Statusbeleg übermittelt der BNB dem ANu-vEns und dessen Lieferanten den TfzE-Zuordnungsstatus im XML-Format. Dieser wird vom BNB entsprechend der geltenden Frist nach Eingang der Meldung, die zu einer Aktualisierung des TfzE-Zuordnungsstatus geführt hat, versendet.
Systembilanzkreise	Das Bahnstromnetz tritt aus Sicht der vorgelagerten Netze und Regelzonen nicht als Netz in Erscheinung. Umformer und Umrichter werden hier ausschließlich als Entnahmestellen behandelt. Die hierfür notwendigen Bilanzkreise werden als Systembilanzkreise bezeichnet. Hierzu gehören auch die Übergabebilanzkreise, die Lieferanten (bzw. deren BKV) den Energietransport in das Bahnstromnetz ermöglichen.
tEns	Technische Entnahmestelle;

	<p>stellt das Objekt des physikalischen Energieflusses dar und aggregiert alle Triebfahrzeugmessstellen, die im regulären Betrieb dauerhaft mit der Triebfahrzeugeinheit verbunden sind. Sie stellt somit die Messlokation (MeLo) dar. Aufgrund des Einsatzes von Triebfahrzeugeinheiten durch unterschiedliche Nutzer erfolgt die Aufteilung der Messwerte auf unterschiedliche Anschlussnutzer über einen dynamischen Zuordnungsmechanismus (vgl. vEns). Messwerte für Energiebezüge aus anderen Bahnstromnetzen oder Versorgungsgebieten (z.B. im Rahmen von Auslandsfahrten) werden gleichermaßen abgegrenzt.</p>
TfzE	Triebfahrzeugeinheit
TfzE-Basiszuordnung	<p>Eine vom BNB gebildete Zuordnungsinformation zu der im Rahmen des NARV vom ANe-tEns hinterlegten virtuellen Entnahmestelle (vEns), für den Fall, dass die vom ANe-tEns an den BNB zu übermittelnde Liste mit TfzE-Zuordnungsdaten Lücken aufweist oder wenn keine verarbeitbare TfzE-Zuordnungsdatensatzliste für den entsprechenden Liefertag fristgerecht übermittelt wurde.</p>
TfzE-Nutzerzuordnung	<p>Der BNB bildet aus dem ihm vorliegenden verarbeitbaren TfzE-Zuordnungsdatensatz eine TfzE-Zuordnungsinformation der Ausprägung TfzE-Nutzerzuordnung.</p>
TfzE-Zuordnungsabschnitt	<p>Teil des Nutzungsprofils. Er umfasst alle lückenlos aneinanderhängenden TfzE-Zuordnungsinformationen mit der gleichen Kombination von tEns zu vEns und Aggregationsmerkmal.</p>
TfzE-Zuordnungsdatensatz	<p>Eine vom ANe-tEns gewünschte zeitliche Korrelation einer technischen Entnahmestelle zu einer virtuellen Entnahmestelle. Ein oder mehrere TfzE-Zuordnungsdatensätze bilden die TfzE-Zuordnungsdatensatzliste.</p>
TfzE-Zuordnungsdatensatzliste	<p>Eine lückenlose und zeitlich überschneidungsfreie Liste von TfzE-Zuordnungsdatensätzen je Kalendertag und TfzE unter Angabe der entsprechend zuzuordnenden vEns. Die TfzE-Zuordnungsdatensatzliste wird vom ANe-tEns mit der TfzE-Zuordnungsmeldung an den BNB übermittelt. Die TfzE-Zuordnungsdatensatzliste wird vom BNB zur Bildung von TfzE-Zuordnungsinformationen verwendet.</p>
TfzE-Zuordnungsinformation	<p>Die zeitliche Relation einer technischen zu einer virtuellen Entnahmestelle. Sie wird vom BNB auf Grundlage eines TfzE-Zuordnungsdatensatzes und der Anwendung von TfzE-Basiszuordnungen im Falle von fehlenden TfzE-Zuordnungsdatensätzen gebildet. Eine TfzE-Zuordnungsinformation umfasst</p>

	<p>maximal einen Kalendertag. Sie ist Bestandteil des TfzE-Zuordnungsstatus. TfzE-Zuordnungsinformationen werden sowohl im Rahmen der TfzE-Nutzerzuordnung als auch im Rahmen der TfzE-Basiszuordnung gebildet.</p>
TfzE-Zuordnungsmeldung	<p>Mit der TfzE-Zuordnungsmeldung übermittelt der ANe-tEns dem BNB eine TfzE-Zuordnungsdatensatzliste im XML-Format. Diese wird vom BNB ab dem 1. Werktag nach Liefertag bis einschließlich 10. Werktag nach Liefertag entgegengenommen. TfzE-Zuordnungsmeldungen werden nur vom ANe-tEns oder dessen Dienstleister akzeptiert und vom BNB verarbeitet.</p>
TfzE-Zuordnungsstatus	<p>Der TfzE-Zuordnungsstatus beinhaltet jeweils eine TfzE-Zuordnungsinformation, den zugehörigen Lastgang und die zugehörigen Aufenthaltsinformationen. Der TfzE-Zuordnungsstatus wird vom BNB per Statusbeleg an den zugeordneten ANu-vEns übermittelt.</p>
Tfz-Messeinrichtung (konventionell)	<p>Konventionelle Triebfahrzeug-Messeinrichtungen (z.B. TEMA-Box und LEM-Box), die neben der Energiemessfunktion über ein GSM-Modem für den Abruf der Messdaten verfügen. Zusätzlich zu Strom- und Spannungswandler kann auch eine Messeinrichtung zur Erfassung von Aufenthaltsdatensätzen verbaut sein.</p>
Traktionsstrom	<p>Traktionsstrom bzw. elektrische Traktionsenergie bezeichnet die Energie, die zum Zwecke des Fahrbetriebs bzw. für die damit verbundenen Verbräuche wie z.B. Heizung und Kühlung von Schienenfahrzeugen aus dem Bahnstromnetz entnommen wird.</p>
Triebfahrzeug	<p>Siehe Triebfahrzeugeinheit (elektrisch)</p>
Triebfahrzeugeinheit (elektrisch)	<p>Sammelbegriff für einen oder mehrere dauerhaft miteinander verbundene Wagen mit mindestens einem angetriebenen Fahrzeug (Triebfahrzeug). Elektrische Triebfahrzeugeinheiten beziehen über die Oberleitung Energie aus dem Bahnstromnetz und verfügen in der Regel über mindestens eine Triebfahrzeugmessstelle. Jede Triebfahrzeugeinheit stellt eine Entnahmestelle dar. Im Falle einer Triebfahrzeugeinheit mit mehreren Triebfahrzeugmessstellen werden die Zählwerte aller Triebfahrzeugmessstellen dieser Triebfahrzeugeinheit als Summenzählpunkt aggregiert.</p>
Triebfahrzeughalter	<p>Unternehmen, das ein Fahrzeug beim Eisenbahnbundesamt bzw. der zuständigen Behörde eines anderen Staates in das nationale Fahrzeugeinstellungsregister gemeldet hat und über eine eindeutige Halterkennung der Europäischen Eisenbahnagentur ERA verfügt. Mit Abschluss des Netzanschlussrahmenvertrages</p>

	für Triebfahrzeugeinheiten zwischen Halter und BNB, nimmt der Halter die Rolle des Anschlussnehmers der technischen Entnahmestelle (ANe-tEns) ein.
Triebfahrzeugnutzer	Siehe Nutzer
ÜNB	Übertragungsnetzbetreiber
UIC	Internationaler Eisenbahnverband (Union Internationale des Chemins de fer).
Umformer/ Umrichter	Anlagen zur Anpassung der Stromnetzfrequenz für den Energieaustausch zwischen Bahnstromnetz (16,7 Hz) und Netz der öffentlichen Versorgung (50 Hz).
vEns	virtuelle Entnahmestelle; Zuordnungseinheit für Energieverbräuche je Nutzer bzw. Inhaber einer virtuellen Entnahmestelle. Sie ermöglicht Lieferanten im Bahnstromnetz die Belieferung von Kunden mit Traktionsenergie und die Abwicklung der dafür notwendigen Prozesse mit dem Bahnstromnetzbetreiber. Gleichzeitig bieten virtuelle Entnahmestellen die Möglichkeit, Messwerte aus den Messeinrichtungen der Triebfahrzeuge unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzungssituation auf die entsprechenden Nutzer der Triebfahrzeugeinheiten aufzuteilen.
VNB	Verteilnetzbetreiber
WT	Werktag(e); darunter sind alle Tage zu verstehen, die kein Samstag, Sonntag oder gesetzlicher Feiertag sind. Wenn in einem Bundesland ein Tag als Feiertag ausgewiesen wird, gilt dieser Tag bundesweit als Feiertag. Der 24.12. und der 31.12. eines jeden Jahres gelten als Feiertage.
XML	Extensible Markup Language; Erweiterbare Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten im Format einer Textdatei.