

Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz der DB Energie GmbH

- Abschluss des Konsultationsverfahrens -

DB Energie GmbH

I.EVN

21. Dezember 2012

Inhalt

1. Einleitung	3
1.1 Hintergrund und Rahmenbedingungen	3
1.2 Überblick über das Konsultationsverfahren für das Bahnstromnetz	3
2. Zusammenfassung der konsultierten Regelungen	5
2.1 Modell für den Zugang zum Bahnstromnetz	5
2.2 Anwendung und Ergänzung energiewirtschaftlicher Marktprozesse	7
2.3 Nachrichtenformate für das Bahnstromnetz	11
3. Beiträge der am Konsultationsverfahren beteiligten Parteien	13
3.1 Konkretisierungen der vorgelegten Regelungen	13
3.2 Anpassung der vorgelegten Netzzugangsregelungen	14
4. Ausblick auf das weitere Vorgehen	17
4.1 Start der Umsetzung	17
4.2 Ausarbeitung von Vertragsmustern	17
4.3 Nachlaufende Abstimmung mit edi@energy	17
5. Glossar der Begriffe in den Konsultationsdokumenten	18

1. Einleitung

Das Konsultationsverfahren über die Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz der DB Energie GmbH wird mit diesem Dokument abgeschlossen. Unter Beteiligung der verschiedenen Parteien sind die von DB Energie erarbeiteten Vorschläge für das Netzzugangsmodell, die künftigen Marktprozesse im Bahnstromnetz und die hierfür notwendigen Nachrichtenformate definiert worden.

1.1 Hintergrund und Rahmenbedingungen

Im Bereich der Bahnstromversorgung sind neben dem Eisenbahnrecht auch die Regelungen des Energiewirtschaftsrechts anzuwenden. Der Bundesgerichtshof hat in einem Beschluss von November 2010 festgehalten, dass sowohl die Entgelte als auch die Zugangsregelungen nach dem Energierecht zu bilden sind. Besonderheiten der Bahnstromversorgung sind dabei in geeigneter Weise zu berücksichtigen.

Auf dieser Grundlage hat DB Energie mit der Bundesnetzagentur vereinbart, Regeln für den Netzzugang zum Bahnstromnetz zu erarbeiten und dem Markt zur Konsultation vorzulegen. Ziel ist es, bei der Umsetzung auf ein robustes und von den Marktteilnehmern akzeptiertes Netzzugangsmodell aufzusetzen. Im Rahmen der zurückliegenden Konsultation des Modells, der Prozesse und der Marktnachrichten wurden detaillierte Vorschläge für alle Regelungen vorgelegt, die für den Netzzugang im Bahnstromnetz erforderlich sind.

Die konsultierten Regelungen für den Netzzugang orientieren sich an folgenden Maßgaben:

- Für Letztverbraucher im Bahnstromnetz werden die Voraussetzungen geschaffen, den Lieferanten für ihre elektrische Traktionsenergie frei zu wählen.
- Die Geschäftsprozesse werden so gestaltet, dass Lieferanten zu vergleichbaren Bedingungen wie in den Netzen der 50-Hz-Energieversorgung eine Belieferung von Letztverbrauchern mit elektrischer Traktionsenergie aufnehmen können.
- Die Definition der Geschäftsprozesse berücksichtigt zusätzlich die technischen Besonderheiten der Bahnstromversorgung. Darüber hinaus enthalten sie ergänzende Regelungen, um die im Eisenbahnverkehr betrieblich etablierten flexiblen Zuordnungen sowie Vermietungen von Triebfahrzeugen abbilden zu können.
- Internationale Regelungen zum Austausch von Energiedaten im Eisenbahnverkehr werden in das Modell integriert.

1.2 Überblick über das Konsultationsverfahren für das Bahnstromnetz

Aufgrund der großen Zahl festzulegender Aspekte erfolgte die Abstimmung der Regelungen für den Netzzugang in drei Konsultationsrunden. Inhalte dieser Konsultationsrunden waren das Netzzugangsmodell, die dafür erforderlichen Prozesse sowie die Ausgestaltung der Nachrichtenformate. Zu diesen Themen haben die konsultierten Parteien Hinweise und Stellungnahmen abgegeben, die gegeneinander abgewogen und in den Regelungen für den Netzzugang berücksichtigt wurden.

In den ersten beiden Runden wurden das Zugangsmodell mit seinen grundlegenden Konzepten und die für das Bahnstromnetz zur Anwendung kommenden Prozesse abgestimmt. Unter Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen erfolgte die weitere Ausgestaltung der Regelungen. Mit der zu Ende gehenden letzten Konsultationsrunde wurden die für den Informationsaustausch im Rahmen der Prozesse für den Netzzugang erforderlichen Datenformate und deren Anwendung konsultiert. Neben der Möglichkeit zur Stellungnahme in allen drei Konsultationsrunden hat DB Energie den Dialog mit den Beteiligten im Rahmen von zwei Informationsveranstaltungen im Juni und im November 2012 geführt. Weitere Informationsgespräche im Vorfeld der Konsultation sowie begleitende Gespräche zu konkreten Fragestellungen wurden geführt, um die

erarbeiteten Regelungen vor den jeweiligen Konsultationsrunden auf ihre Anwendbarkeit und Praxistauglichkeit zu prüfen.

Das Konsultationsverfahren endet mit dem Abschluss der dritten Konsultationsrunde und liefert einen Stand der Regelungen, auf dessen Grundlage die Umsetzung erfolgt. Eine eventuelle Weiterentwicklung der Zugangsregeln für das Bahnstromnetz wird bei Bedarf auf Basis der in der Anwendung gemachten Erfahrungen sowie unter Berücksichtigung von Entwicklungen der allgemeinen energiewirtschaftlichen Regelungen erfolgen.

Folgende Dokumente zu den Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz wurden den beteiligten Parteien zur Konsultation vorgelegt:

- Erstes Konsultationsdokument vom 07. Mai 2012
„Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz der DB Energie - Konsultationsfassung Zugangsmodell“ (nachfolgend „Konsultationsdokument Zugangsmodell“)
- Zweites Konsultationsdokument vom 21. August 2012
„Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz der DB Energie - Konsultationsfassung Prozesse“ (nachfolgend „Konsultationsdokument Prozesse“)
- Drittes Konsultationsdokument vom 15. November 2012
„Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz der DB Energie - Konsultationsfassung Nachrichtenformate“ (nachfolgend „Konsultationsdokument Nachrichtenformate“)

Weitere Informationen zum Konsultationsverfahren, die eingegangenen Stellungnahmen sowie die zur Konsultation veröffentlichten Unterlagen sind von DB Energie im Internet unter der folgenden Adresse veröffentlicht:

<http://www.dbenergie.de/bahnstrom-konsultation>

2. Zusammenfassung der konsultierten Regelungen

Der Netzzugang für das Bahnstromnetz wird nach den im deutschen Energiemarkt gültigen Gesetzen und deren nachgelagerten Festlegungen ermöglicht. Sofern Besonderheiten der Bahnstromversorgung in den energiewirtschaftlichen Regelungen nicht explizit berücksichtigt sind, folgen die für das Bahnstromnetz definierten Netzzugangsregelungen den durch den gesetzlichen Rahmen vorgegebenen Zielen.

2.1 Modell für den Zugang zum Bahnstromnetz

Das Modell für den Zugang zum Bahnstromnetz sieht in den nachfolgend beschriebenen Bereichen eine modifizierte Ausgestaltung der im Energiemarkt bekannten Regelungen vor, um Besonderheiten der Bahnstromversorgung in geeigneter Weise zu integrieren. Um den künftigen Zutritt weiterer Marktteilnehmer nicht zu erschweren, wird dabei auf bereits bekannte Mechanismen zurückgegriffen.

Eine detaillierte Beschreibung des Modells findet sich im „Konsultationsdokument Zugangsmodell“. Die wesentlichen Besonderheiten sind in den nachfolgenden Abschnitten zusammengefasst.

2.1.1 Betrieb des Bahnstromnetzes als autonom geregeltes Verteilernetz

Die Netzfrequenz von 16,7 Hz im Bahnstromnetz erfordert eine aktive Rolle des Bahnstromnetzbetreibers bei der Ausregelung von Leistungsungleichgewichten. Maßgeblich hierfür ist die Tatsache, dass eine Verbindung zu den vorgelagerten Regelzonen ausschließlich über aktiv gesteuerte Netzkomponenten (Umformer und Umrichter) besteht.

Für die Abwicklung von Energietransporten zwischen den vorgelagerten Regelzonen und dem Bahnstromnetz über die Umformer und Umrichter sowie für die Ermittlung und Abrechnung der im Bahnstromnetz anfallenden Ausgleichsenergie ist im Bahnstromnetz daher ein eigenes Bilanzkreissystem erforderlich. Aus diesem Grund wird DB Energie die hierfür notwendigen Funktionalitäten eines Bilanzkoordinators für das Bahnstromnetz bereitstellen.

Der Einsatz von Regelenergie wird durch den Bahnstromnetzbetreiber gesteuert und ist ausschließlich vom Systemzustand des Bahnstromnetzes abhängig. Die Voraussetzungen zum Einsatz von Regelenergie und die Systematik zur Bildung der Preise für die Ausgleichsenergie entsprechen im Bahnstromnetz den Vorgaben der StromNZV. Aufgrund der unterschiedlichen Eingangsgrößen ergeben sich allerdings eigene Ausgleichsenergiepreise für das Bahnstromnetz.

Aus Sicht der im Bahnstromnetz aktiven Bilanzkreisverantwortlichen und Lieferanten stellt sich das Bahnstromnetz wie ein Verteilernetz dar. Das darin eingerichtete Bilanzkreissystem ist jedoch unabhängig von den Regelzonen der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber. Gleichzeitig ist das Bahnstromnetz aus Sicht der Übertragungsnetzbetreiber weder als Netz noch als verbundene Regelzone von Bedeutung. Gegenüber den vorgelagerten Regelzonen und Netzen tritt DB Energie in der Rolle eines Bilanzkreisverantwortlichen auf. Energietransporte werden technisch und bilanziell über die Belieferung der Umformer und Umrichter sowie durch Fahrplanlieferungen zwischen Bilanzkreisen abgebildet (vgl. folgender Abschnitt).

Weitere Informationen und eine ausführliche Darstellung zum Betrieb des Bahnstromnetzes befinden sich im „Konsultationsdokument Zugangsmodell“ im Abschnitt 3.4 sowie im „Konsultationsdokument Prozess“ im Abschnitt 5.

2.1.2 Energietransporte zwischen vorgelagerten Regelzonen und Bahnstromnetz

Da das Bahnstromnetz aus Sicht der vorgelagerten Regelzonen nicht als Netz in Erscheinung tritt, werden Energietransporte über Fahrplanlieferungen in den vorgelagerten Regelzonen abgebildet. Bilanzkreisverantwortliche, die Energie aus einem Bilanzkreis in einer der vier deutschen Regelzonen in ihren Bilanzkreis im Bahnstromnetz liefern möchten, melden dazu in der jeweiligen

Regelzone eine Fahrplanlieferung (regelzonenintern) in einen Übergabebilanzkreis von DB Energie sowie als regelzonenübergreifende Fahrplanlieferung beim Bahnstromnetzbetreiber an. Der Bahnstromnetzbetreiber wickelt den physikalischen Transport der Energie ab und stellt die angemeldete Fahrplanlieferung 1:1 im betreffenden Bilanzkreis innerhalb des Bahnstromnetzes bereit.

2.1.3 Unterscheidung technischer und virtueller Entnahmestellen

Die Belieferung im Bahnstromnetz erfolgt vor dem Hintergrund der durch einen Nutzer durchgeführten Traktionsleistungen. Die Messung erfolgt über die dabei genutzten Triebfahrzeugeinheiten. Hieraus ergeben sich durch die Betriebsabläufe im Eisenbahnverkehr sowie durch die unterschiedlichen Geschäftsmodelle der beteiligten Unternehmen die unterschiedlichsten Kombinationen der Haltung und Nutzung von Triebfahrzeugen. Insbesondere sind die Vermietung und kurzfristige gegenseitige Bereitstellung von Triebfahrzeugen gängige Praxis der Unternehmen.

Aus den Messdaten einzelner Fahrzeuge kann in der Regel nur eingeschränkt auf deren künftigen Energieverbrauch geschlossen werden. Eine Ausnahme bildet hier der Schienenpersonennahverkehr, bei dem häufig ein fester Fahrzeugpool im Rahmen regelmäßiger Traktionsleistungen verkehrt. In den übrigen Fällen (insbesondere im Schienengüterverkehr) unterscheiden sich zum einen die erbrachten Traktionsleistungen und deren Energieverbräuche erheblich und zum anderen stehen die tatsächlich genutzten Fahrzeuge erst unmittelbar zum Zeitpunkt der Belieferung fest. Hinzu kommt, dass Triebfahrzeugeinheiten teilweise auch nutzerübergreifend im Einsatz sind, sodass deren Messwerte zwischen zwei Lieferverhältnissen aufzuteilen sind.

Für den Bahnstromnetzbetreiber ist eine Bilanzierung und Abrechnung der Energieverbräuche auf der Ebene der Nutzer daher erst möglich, wenn die Informationen über die tatsächliche Nutzung der Triebfahrzeuge vollständig vorliegen. Zudem wird durch den Netzzugang für weitere Lieferanten künftig auch eine Aufteilung der Belieferung auf mehrere Lieferanten möglich.

Diesen Umständen muss das Zugangsmodell für das Bahnstromnetz gerecht werden, um die für das Betriebsgeschehen im Eisenbahnverkehr erforderliche Flexibilität zu gewährleisten. Gleichzeitig soll eine weitgehende Kompatibilität zu den Prozessen der GPKE erreicht werden. Diese Anforderungen können durch die Unterscheidung von technischen und virtuellen Entnahmestellen im Bahnstromnetz erfüllt werden. Als Ort der Belieferung im Sinne der GPKE wird die *virtuelle Entnahmestelle* genutzt. Diese erlaubt die vollständige Übernahme der GPKE für das Bahnstromnetz. Jeder Nutzer erhält vom Bahnstromnetzbetreiber auf Anforderung eine oder mehrere virtuelle Entnahmestellen. Für diese können Lieferanten eine Belieferung im Rahmen der GPKE anmelden und abwickeln.

Daneben werden für sämtliche Triebfahrzeugeinheiten im Bahnstromnetz technische Entnahmestellen durch den Bahnstromnetzbetreiber vergeben. Auf dieser Ebene erfolgt jedoch ausschließlich die Erhebung von Messdaten bzw. die Bildung von Ersatzwerten (in Verbindung mit Informationen über die durchgeführten Traktionsleistungen). Der Bezug zu den virtuellen Entnahmestellen wird rückwirkend auf der Basis der tatsächlichen Nutzung hergestellt. Hierzu erhebt der Bahnstromnetzbetreiber Nutzungsdaten und bildet auf dieser Grundlage *Triebfahrzeugzuordnungen*.

Diese Triebfahrzeugzuordnungen stellen jeweils für definierte Zeitintervalle eine Verbindung zwischen einer technischen Entnahmestelle und einer virtuellen Entnahmestelle her und erlauben damit die Zuweisung der Messwerte einer Triebfahrzeugeinheit zu einer virtuellen Entnahmestelle. Der Lastgang einer virtuellen Entnahmestelle entspricht daher der Summe aller durch die Triebfahrzeugzuordnungen bezeichneten Lastgangsabschnitte der jeweiligen technischen Entnahmestellen.

Eine detaillierte Darstellung zur Unterscheidung der technischen und virtuellen Entnahmestellen befindet sich im „Konsultationsdokument Zugangsmodell“ im Abschnitt 3.4 sowie im „Konsultationsdokument Prozesse“ im Abschnitt 2.1.1.

Weitere Informationen zu den Vertragsbeziehungen der einzelnen Rollen im Bahnstromnetz finden sich in Abschnitt 6 des „Konsultationsdokuments Zugangsmodell“.

2.2 Anwendung und Ergänzung energiewirtschaftlicher Marktprozesse

Im Rahmen der ersten und zweiten Konsultationsrunde hat DB Energie ein Modell für den Zugang zum Bahnstromnetz und die hierfür notwendigen Prozesse vorgestellt. Eine ausführliche Darstellung der notwendigen Prozesse ist im „Konsultationsdokument Prozesse“ beschrieben.

Die Geschäftsprozesse aus den GPKE und den MaBiS können für das Bahnstromnetz übernommen werden. Lediglich auf der Ebene der Anwendungsregeln sind einzelne Konkretisierungen notwendig, die auf die besondere Situation im Bahnstromnetz eingehen. Zusätzlich sind für die Erhebung und Bildung der Triebfahrzeugzuordnungen ergänzende Prozesse erforderlich (vgl. „Konsultationsdokument Prozesse“, Abschnitt 2 (GPKE) und Abschnitt 4 (MaBiS)).

Eine Adaption der WiM ist aufgrund der Unterscheidung zwischen technischen und virtuellen Entnahmestellen nicht erforderlich (vgl. „Konsultationsdokument Prozesse“, Abschnitt 3).

Die Prozesse im Fahrplanmanagement können ebenfalls bis auf geringfügige Anpassungen im Bahnstrombereich angewendet werden (vgl. „Konsultationsdokument Prozesse“, Abschnitt 5).

Die notwendigen Ergänzungen und Einschränkungen werden im Folgenden detailliert beschrieben, um die wichtigsten Aspekte des Modells und der Prozesse in zusammenfassender Weise darzustellen und die Referenzierung auf Inhalte der beiden ersten Konsultationsrunden zu erleichtern. In dieser Darstellung sind auch die Beiträge der Konsultationsteilnehmer eingeflossen.

2.2.1 Nutzungsdaten erheben

Zur Vereinfachung werden im Erhebungsprozess Traktionsleistungsparameter, Grenzübertritt- und Zuordnungsinformationen unter dem Begriff „Nutzungsdaten“ zusammengefasst. Die Erhebung von Nutzungsdaten durch den Bahnstromnetzbetreiber startet nicht erst mit dem Zeitpunkt der Belieferung:

Zuordnungsinformationen können durch die Nutzer bereits vor dem Liefertag an den Bahnstromnetzbetreiber übermittelt werden. Dieser leitet die daraus gebildeten Triebfahrzeugzuordnungsbelege unmittelbar an den zuständigen Lieferanten weiter. Die Übermittlung erfolgt im Fall vorab gemeldeter Triebfahrzeugzuordnungen mit dem Kennzeichen „zur Information“ und ohne Lastgangabschnitte.

Traktionsleistungsparameter und Grenzübertrittsinformationen werden erst nach der Nutzung und damit nach frühestens am Liefertag vom Nutzer an den Bahnstromnetzbetreiber gemeldet.

Zur Plausibilisierung von Messwerten und zur Bildung von Ersatzwerten werden Zugfahrtparameter herangezogen. Die Zugfahrtparameter erhebt der Bahnstromnetzbetreiber gemeinsam mit den Zuordnungsinformationen bei den Nutzern der Triebfahrzeugeinheiten.

Zur Abgrenzung von Energieverbräuchen, die in anderen Bahnstromnetzen entnommen wurden, werden zudem Meldungen zu Grenzübertritten genutzt. Diese werden zusätzlich mit Informationen zu Grenzübertritten ergänzt, die der Bahnstromnetzbetreiber mit technischen Einrichtungen ohne Mitwirkung der Nutzer erhebt.

Spätestens acht Werktage nach Nutzung müssen die Nutzungsdaten vom Nutzer an den Bahnstromnetzbetreiber übermittelt werden. Unabhängig hiervon kann der Bahnstromnetzbetreiber Nutzungsdaten beim Nutzer anfordern.

Die Prozesse zur Erhebung von Nutzungsdaten und zur Abstimmung von Triebfahrzeugzuordnungen sind detailliert in den Abschnitten 2.3.1 und 2.3.2 im „Konsultationsdokument Prozesse“ beschrieben.

2.2.1 Bildung und Abstimmung der Triebfahrzeugzuordnungen

Die Bildung der Triebfahrzeugzuordnungen erfolgt durch den Bahnstromnetzbetreiber unter der Bedingung, dass jede technische Entnahmestelle zu allen Zeitpunkten genau einer virtuellen Entnahmestelle zugeordnet ist. Die zeitliche Auflösung orientiert sich an den Messintervallen der technischen Entnahmestellen und beträgt in der Regel fünf Minuten.

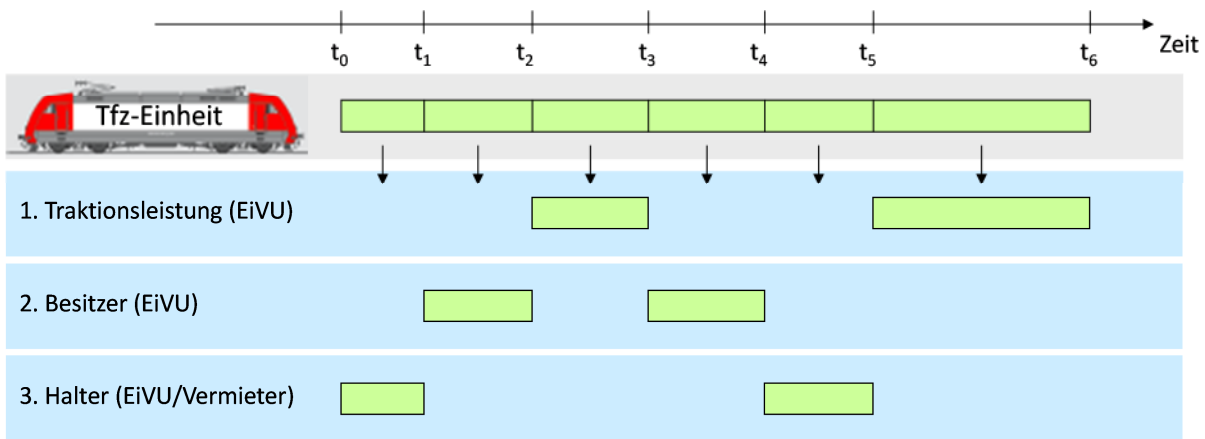


Abbildung 1: Ebenen der Triebfahrzeugzuordnung

Die Auswertung der Zuordnungsinformationen durch den Bahnstromnetzbetreiber erfolgt mehrstufig (siehe Abbildung). Energieverbräuche werden virtuellen Entnahmestellen des Nutzers nach Möglichkeit auf der Basis von Traktionsleistungen (z.B. Zugfahrten) zugeordnet. Ist eine Triebfahrzeugzuordnung über die Traktionsleistungen nicht möglich, erfolgt die Triebfahrzeugzuordnung für den Zeitraum der Nutzung auf eine virtuelle Entnahmestelle des Triebfahrzeugnutzers (Besitzerzuordnung). Liegen dem Bahnstromnetzbetreiber keine verwertbaren Informationen vor, erfolgt grundsätzlich eine Triebfahrzeugzuordnung auf eine vom Halter der Triebfahrzeugeinheit benannte virtuelle Entnahmestelle (Basiszuordnung). Aus diesem Grund muss jeder Triebfahrzeughalter mindestens über eine virtuelle Entnahmestelle verfügen, über die Belieferungen abgewickelt werden, wenn eine Triebfahrzeugeinheit keinem anderen Nutzer zugeordnet ist. Der Halter ist bezogen auf die Belieferung an der virtuellen Entnahmestelle Anschlussnutzer und kann seinen Lieferanten frei wählen.

Werden einer virtuellen Entnahmestelle Energieverbräuche zugeordnet, ohne dass ein Belieferungsverhältnis zwischen dem Anschlussnutzer und einem Lieferanten besteht, fordert der Bahnstromnetzbetreiber die Aufnahme einer Rückfallversorgung an. Regelungen hierzu werden im Netzanschlussvertrag für die virtuelle Entnahmestelle vereinbart (vgl. Abschnitt 2.2.4). Diese orientieren sich an den Regelungen zur Ersatzversorgung nach § 38 EnWG. Der Unterschied zur Ersatzversorgung liegt darin, dass eine Rückfallversorgung erst durch die Aufnahme der Belieferung durch einen anderen Lieferanten beendet wird, da der Netzbetreiber keine vollständige Möglichkeit zur Sperrung virtueller Entnahmestellen besitzt.

Die Bildung der Triebfahrzeugzuordnungen ist eine notwendige Voraussetzung für den Versand von Lastgangdaten für die virtuellen Entnahmestellen. Werden Zuordnungsinformationen bereits vor dem Liefertag übermittelt, kann auf dieser Basis die Aufteilung der zu diesem Zeitpunkt ausgelesenen Messwerte bzw. der gebildeten Ersatzwerte und, daraus abgeleitet, die Bereitstellung der Lastgänge für die virtuellen Entnahmestellen an den Lieferanten erfolgen (vgl. Abschnitt 2.2.1 und Abschnitt 2.2.1). Der Zeitversatz zwischen der tatsächlichen Energieentnahme und der Übermittlung der Messwerte wird auf diese Weise stark verringert. Kurzfristige Änderungen der Triebfahrzeugzuordnungen müssen im Fall vorab gemeldeter Triebfahrzeugzuordnungen jedoch durch Korrekturmeldungen geändert werden. Diese Korrekturen führen ebenfalls zu einer erneuten Weiterleitung der Zuordnungsinformationen sowie des Lastgangs für die virtuelle Entnahmestelle an den Lieferanten.

Die Nutzung vorab gemeldeter Triebfahrzeugzuordnungen führt so zu einer verbesserten Datenbereitstellung an die Lieferanten. Insofern ist die frühzeitige Meldung von Nutzungsdaten in erster Linie Gegenstand der Bedingungen, auf die sich Lieferant und Kunde für die Belieferung mit Bahnstrom einigen müssen. Die notwendige Grundlage hierfür ist im Rahmen der beschriebenen Prozesse, Nachrichtenformate und Rahmenbedingungen in diesem Dokument und den bereits veröffentlichten Konsultationsdokumenten gelegt worden.

Die Abstimmung aller im Betrachtungszeitraum (Liefermonat) gebildeten und somit vorläufig gültigen Zuordnungen erfolgt zwischen dem Bahnstromnetzbetreiber und dem Nutzer. Der Nutzer

muss die vom Bahnstromnetzbetreiber übermittelten Zuordnungen innerhalb einer bestimmten Frist prüfen und das Prüfergebnis in Form eines Quittungsbelegs an den Bahnstromnetzbetreiber versenden. Bestätigt der Nutzer die vorläufig gültigen Zuordnungen oder versäumt er die Versendung eines Quittungsbelegs innerhalb der festgelegten Frist, so gelten diese Zuordnungen als „gültig und abrechnungsrelevant“ und werden vom Bahnstromnetzbetreiber als Basis für die Aggregation der Lastgänge je virtueller Entnahmestelle und die Abrechnung der Netznutzung sowie für die Bildung von Bilanzkreis- und Lieferantensummen verwendet. Die abrechnungsrelevanten Lastgänge und Zuordnungen werden anschließend an den Lieferanten als Basis für die Netzabrechnung übermittelt.

Eine detaillierte Darstellung des Prozessablaufs bei der Bildung und Abstimmung von Triebfahrzeugzuordnungen befindet sich im „Konsultationsdokument Prozesse“ im Abschnitt 2.3.3.

2.2.2 Bereitstellung von Messdaten virtueller Entnahmestellen

Voraussetzung für den Messdatenversand ist eine erfolgreiche Bildung der Triebfahrzeugzuordnungen. Der Bahnstromnetzbetreiber teilt die aus den Triebfahrzeugeinheiten ausgelesenen Messdaten anhand der Zuordnungsmeldungen auf und ordnet diese den jeweiligen virtuellen Entnahmestellen zu. Durch die verarbeiteten Grenzübertrittsmeldungen legt der Bahnstromnetzbetreiber fest, ob die aus den Messdaten abzuleitenden Verbräuche innerhalb oder außerhalb seines Netzes entstanden sind und bewertet diese entsprechend. Nach einer Umwandlung in das 15-Minuten-Raster werden die aggregierten Messdaten als Lastgang der virtuellen Entnahmestelle dem Lieferanten übermittelt. Zusätzlich übermittelt der Bahnstromnetzbetreiber die zugrunde liegenden Triebfahrzeugzuordnungen sowie die entsprechenden Abschnitte der 5-Minuten-Lastgänge der technischen Entnahmestellen.

Hieraus ergibt sich gegenüber der in den GPKE definierten Frist ein Zeitverzug, da die Bildung der Zuordnungen erst nach dem Vorliegen der benötigten Zuordnungsinformationen und der Messwerte erfolgt. Die oben beschriebene, vorgezogene Meldung von Triebfahrzeugzuordnungen führt zu einer Verringerung des zeitlichen Versatzes, da die Messwertübermittlung bereits unmittelbar nach dem Vorliegen der Messdaten aus den vorab zugeordneten Triebfahrzeugen beginnen kann. Hierbei ist zu beachten, dass der Informationsgehalt der Lastgänge vom Grad der Vollständigkeit vorab gemeldeter Triebfahrzeugzuordnungen sowie von der Zahl der kurzfristig aufgetretenen Zuordnungsänderungen abhängig ist.

Die Übermittlung von Lastgangdaten für die virtuellen Entnahmestellen erfolgt über den Prozess „Zählwertübermittlung“ (vgl. „Konsultationsdokument Prozesse“, Abschnitt 2.2.5). Die Übermittlung der Triebfahrzeugzuordnungen und der Lastgangabschnitte der technischen Entnahmestellen ist im Prozess „Triebfahrzeugzuordnungen abstimmen“ beschrieben (vgl. „Konsultationsdokument Prozesse“, Abschnitt 2.3.3).

Eine Übersicht über den Prozessablauf im Rahmen der Nutzungsdatenerhebung, Bildung von Triebfahrzeugzuordnungen und Übermittlung von Messdaten ist nachfolgend bildlich dargestellt. Der Zeitpunkt t_0 kennzeichnet hierbei den Tag der Triebfahrzeugnutzung und der damit verbundenen Lieferung.

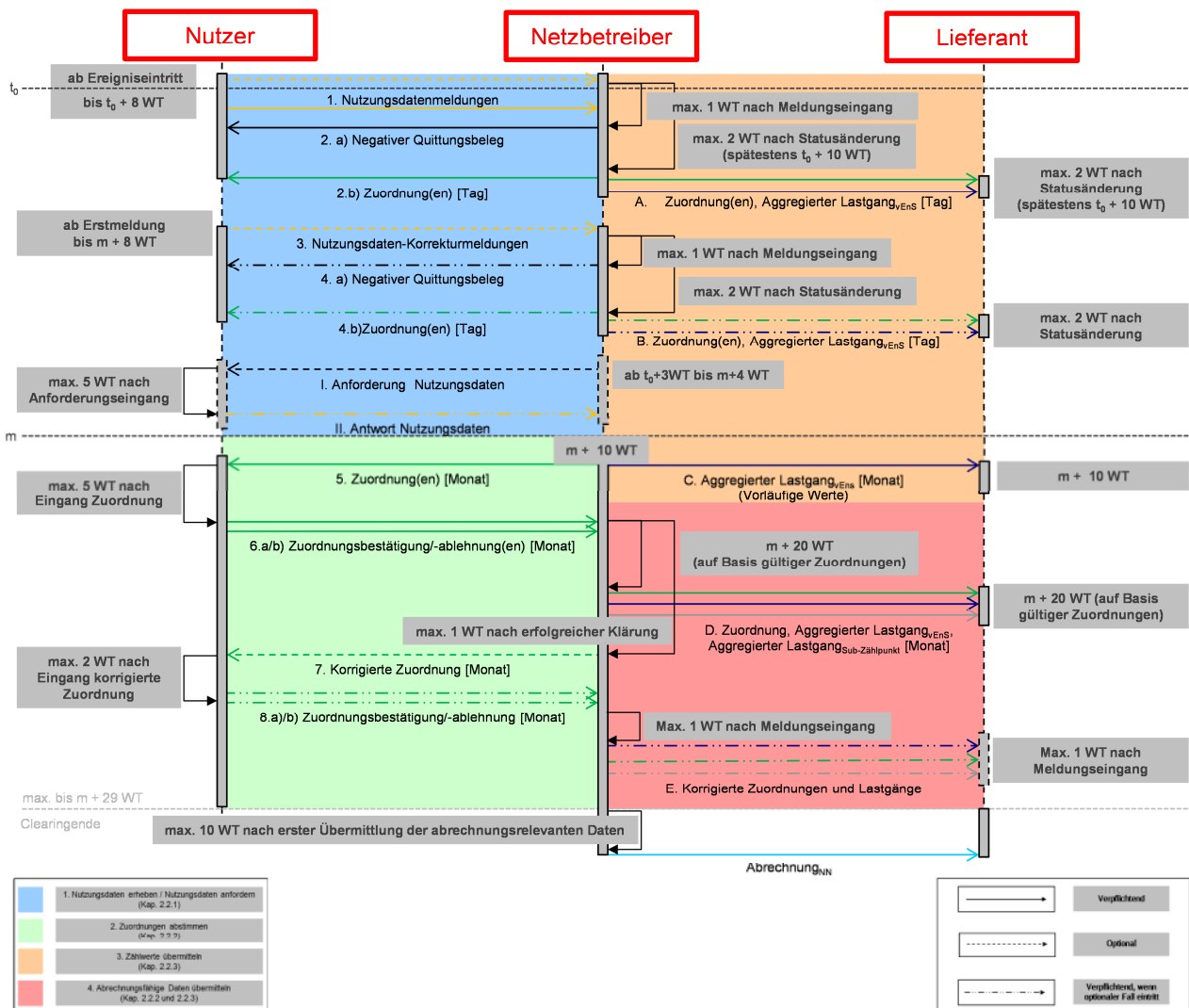


Abbildung 2: Zusammenwirken der Prozesse zur Nutzungsdaterhebung, Triebfahrzeugzuordnung und Messdatenübermittlung im Bahnstromnetz

2.2.3 Messstellenbetrieb und Messung bei elektrischen Triebfahrzeugen

Virtuelle Entnahmestellen verfügen nicht über Messeinrichtungen. Messstellenbetrieb und Messung betreffen daher ausschließlich technische Entnahmestellen und damit den Halter einer Triebfahrzeugeinheit. Das Auswahlrecht für Messstellenbetrieb und Messung fällt somit grundsätzlich dem Anschlussnehmer der technischen Entnahmestelle zu. Ein Anschlussnutzer im Sinne des § 21b EnWG existiert lediglich für virtuelle Entnahmestellen.

Im Rahmen des Netzanschlussvertrags für technische Entnahmestellen überträgt der Bahnstromnetzbetreiber den Messstellenbetrieb auf den Triebfahrzeughalter (Anschlussnehmer), welcher zudem Eigentümer der Messeinrichtungen ist. Auf Wunsch des Triebfahrzeughalters kann der Messstellenbetrieb auch von Dritten (z.B. Werkstätten) übernommen werden.

Der Bahnstromnetzbetreiber bietet gemäß seiner nach dem EnWG grundsätzlichen Zuständigkeit für die Erhebung von Messwerten die Auslesung der Messeinrichtungen über ein Kommunikationsnetz an. Die Abrechnung der Messung erfolgt in diesem Fall direkt gegenüber dem Halter auf der Basis der genehmigten Entgelte. Daneben besteht die Möglichkeit, dass diese Funktion durch den Triebfahrzeughalter oder einen von ihm beauftragten Dritten übernommen wird.

Weiterführende Erläuterungen zum Messstellenbetrieb und zur Messung bei elektrischen Triebfahrzeugen sind in Abschnitt 3.5. im „Konsultationsdokument Zugangsmodell“ sowie in Abschnitt 3 im „Konsultationsdokuments Prozesse“ zu finden.

2.2.4 Rückfallversorgung

Die gesetzlichen Pflichten zur Grund- und Ersatzversorgung beziehen sich ausschließlich auf die Niederspannungsebene. Da Entnahmen im Bahnstromnetz durch technische Maßnahmen seitens des Bahnstromnetzbetreibers nicht unterbunden werden können, ist im Netzzugangsmodell für das Bahnstromnetz („Konsultationsdokument Zugangsmodell“, Abschnitt 4.3.2) eine Rückfallversorgung vorgesehen. Diese erlaubt auf der Basis einer vertraglichen Regelung zwischen Bahnstromnetzbetreiber und Anschlussnehmer der virtuellen Entnahmestelle ein Rückfallversorgungsverhältnis durch einen vom Bahnstromnetzbetreiber festgelegten Lieferanten zu initiieren. Hierfür kommt der Prozess Ersatzversorgung in Anlehnung an die GPKE und wie in Abschnitt 2.2.4 des Dokuments „Konsultationsdokument Prozesse“ beschrieben zur Anwendung.

2.3 Nachrichtenformate für das Bahnstromnetz

Die Regelungen für den Zugang zum Bahnstromnetz wurden mit der Maßgabe ausgestaltet, die weitgehende Anwendung bereits genutzter Datenformate für energiewirtschaftliche Marktprozesse (GPKE, MaBiS und Fahrplanmanagement mit ESS) in der allgemeinen Versorgung zu ermöglichen. Dementsprechend gelten, soweit nicht im Rahmen der detaillierten Nachrichtenformatbeschreibung abweichende Regelungen und Anpassungen definiert sind, die durch edi@energy veröffentlichten EDIFACT-Formate in ihrer aktuell gültigen Fassung. Das schließt auch die zugrundeliegenden Regelungen der Allgemeinen Festlegungen zu den EDIFACT-Nachrichtenformaten (derzeit Version 3.2 vom 01.10.2012) sowie der Kommunikationsrichtlinie - Verfahrensbeschreibung zur Abwicklung des Austauschs von EDIFACT-Dateien (derzeit Version 2.2 vom 01.10.2012) ein.

Ermöglicht wird die fast unveränderte Anwendung aller energiewirtschaftlichen Prozesse und Datenformate durch die Unterscheidung von virtuellen und technischen Entnahmestellen. Die virtuelle Entnahmestelle ist hierbei das Objekt der Belieferung (Entnahmestelle im Sinne der GPKE). Lediglich die bahnstromspezifischen Zusatzprozesse beziehen sich auch auf technische Entnahmestellen. Diese Unterscheidung führt in der Folge zu konkretisierten Anwendungsregeln für die Nutzung der Datenformate im Bahnstromnetz.

Für die Marktkommunikation im Rahmen der bahnstromspezifischen Zusatzprozesse wurden Datenformate für den Datenaustausch mittels EDIFACT als auch XML spezifiziert. Hinsichtlich der übermittelten Dateninhalte besteht zwischen diesen beiden Varianten kein Unterschied. Folgende Nachrichtentypen wurden ausgestaltet und sind im „Konsultationsdokument Nachrichtenformate“ zu finden:

Prozess	Nachricht
Meldung von Triebfahrzeugnutzungsdaten	IFTSTA (B1.0) XML
Übermittlung von Triebfahrzeugzuordnungsbelegen	UTILTS (B1.0) XML
Bestätigung und Ablehnung von Zuordnungsbelegen	IFTSTA (B1.0) XML
Anforderung von Nutzungsdaten	ORDERS (B1.0) XML
Ablehnung Anforderung Nutzungsdaten	ORDRSP (B1.0) XML

Neben der Datenübermittlung im EDIFACT-Format sind auf Basis der XML-Spezifikation weitere Ausprägungen des Datenaustausches denkbar. Hier wäre beispielsweise die Möglichkeit der Eingabe von Nutzungsdaten in einem Internet-Portal für EiVU zu nennen.

3. Beiträge der am Konsultationsverfahren beteiligten Parteien

3.1 Konkretisierungen der vorgelegten Regelungen

Die im Rahmen der Konsultation geführten Gespräche sowie die schriftlichen Stellungnahmen der Teilnehmer haben deutlich gemacht, dass einige Definitionen und Regelungen deutlicher erläutert werden müssen. Die folgenden Abschnitte präzisieren die bisher vorgelegten Regelungen.

3.1.1 Konkretisierung des Halterbegriffs für Triebfahrzeugeinheiten

Um für die Vergabe der technischen Entnahmestellen eindeutige Zuständigkeiten zu gewährleisten, soll der im nationalen Fahrzeugeinstellungsregister (NVR - National Vehicle Register) eingetragene Halter in der Rolle des Netzanschlussnehmers den Netzanschlussvertrag für Triebfahrzeugeinheiten mit dem Bahnstromnetzbetreiber schließen. Die Identifizierung des Halters erfolgt über dessen eindeutiges Halterkennzeichen (VKM - Vehicle Keeper Marking). Unabhängig von der Zuständigkeit für den Abschluss eines solchen Vertrages kann der Halter einen Dritten mit der Erfüllung von Verpflichtungen aus dem Netzanschlussvertrag beauftragen.

3.1.2 Anwendung der Basiszuordnung

Da sich die Entnahme von Energie durch Triebfahrzeugeinheiten durch den Bahnstromnetzbetreiber technisch nicht unterbinden lässt, muss durch das Modell jederzeit eine Möglichkeit der Zuordnung bezogener Energiemengen zu einer virtuellen Entnahmestelle gewährleistet werden. Hierfür ist die Basiszuordnung technischer Entnahmestellen zu einer vom Anschlussnehmer benannten virtuellen Entnahmestelle vorgesehen. Die Basiszuordnung greift in allen Fällen, in denen keine andere Zuordnung gebildet werden kann. Ohne diesen Mechanismus könnte das Bahnstromnetz nicht vollständig bilanziert werden, ohne dass Restmengen aufgrund nicht zugeordneter Verbräuche entstehen, die z.B. wie Netzverluste über die Netzentgelte auf alle Nutzer umzulegen wären. Dieser Ansatz ist im Modell für den Zugang zum Bahnstromnetz nicht vorgesehen, da dies im Widerspruch zu den grundsätzlichen Zielen einer transparenten und verbraucherfreundlichen, effizienten, und umweltverträglichen Energieversorgung stünde.

Für den Halter als Anschlussnutzer führt das nicht zwangsläufig zur Übernahme von Energiemengen der Nutzer (z.B. Kunden eines Lokvermieters). Das Modell sieht vor, dass der Halter durch Meldungen an den Bahnstromnetzbetreiber Zeiträume anzeigen kann, in denen das Fahrzeug zur Nutzung einem Dritten überlassen ist. Teilt der Halter dabei die virtuelle Entnahmestelle des aktuellen Nutzers mit, fordert der Bahnstromnetzbetreiber fehlende Zuordnungsinformationen beim Nutzer an. Unter diesen Bedingungen erfolgt die Basiszuordnung nur in Fällen, in denen eine Klärung der tatsächlichen Nutzung nicht möglich ist. Im Rahmen der Vertragsgestaltung bei der Überlassung von Triebfahrzeugen zwischen Halter und Nutzer können entsprechende Regelungen im Hinblick auf das Netzzugangsmodell vereinbart werden. Diese Regelungen sind jedoch nicht Gegenstand des Konsultationsverfahrens.

Der Mechanismus der Basiszuordnung kann durch einen Halter auch bewusst genutzt werden. Energiemengen, die der Halter z.B. im Zusammenhang mit Überführungs- und Werkstattfahrten zu verantworten hat, werden der für die Basiszuordnung benannten virtuellen Entnahmestelle ohne weitere Meldungen zugeordnet.

3.1.3 Übermittlung von Fahrplänen an den Bahnstromnetzbetreiber

Die Übermittlung von Energiefahrplänen an den Bahnstromnetzbetreiber ist ausschließlich für die Führung von Bilanzkreisen im Bahnstromnetz erforderlich. Insofern ist dies die Aufgabe der Bilanzkreisverantwortlichen diese an den Bahnstromnetzbetreiber zu übermitteln. Diese Fahrpläne sind durch den Bilanzkreisverantwortlichen lediglich auf der Aggregationsebene der Bilanzkreise und nicht für einzelne Zugfahrten zu bilden. Damit sind Befürchtungen unbegründet, dass EiVU

künftig durch die Abgabe von Energiefahrplänen auf Zugfahrtbasis in ihrer Flexibilität eingeschränkt werden. Ebenso bestehen deshalb keine Konflikte zwischen den Fristen für die Trassenanmeldung und der Anmeldung von Energiefahrplänen.

Gleichzeitig kommt der Übermittlung der Fahrpläne durch die Einrichtung eines Bilanzkreissystems für das Bahnstromnetz eine besondere Bedeutung zu. Ab diesem Zeitpunkt wird die Leistungsbilanz im Bahnstromnetz nur durch eine sorgfältige Planung und Anmeldung der zu transportierenden Energiemengen sowie durch den Einsatz von Regelenergie gewährleistet. Lieferanten und Bilanzkreisverantwortliche sind daher für ihre Prognose der zu liefernden Energiemengen neben den Zeitreihen der virtuellen Entnahmestellen und relevanten Einflussgrößen (z.B. Witterungsinformationen) auch auf Informationen ihrer Kunden (Anschlussnutzer) angewiesen. Diese können zum einen indirekt über die gespiegelten Zuordnungsinformationen und zum anderen direkt zwischen Kunde und Lieferant ausgetauscht werden. Art und Umfang dieser Informationen sind in erster Linie von der Art der belieferten Traktionsleistungen abhängig und nicht Gegenstand dieser Konsultation.

3.1.4 Berücksichtigung automatisiert erhobener Nutzungsdaten

Die Erhebung von Nutzungsdaten durch den Bahnstromnetzbetreiber erfolgt in erster Linie mittels standardisierter Meldungen seitens der Nutzer im Bahnstromnetz. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, in den Netzzugangsregelungen Vereinfachungen durch die Verarbeitung automatisiert erhobener Daten vorzusehen.

Dies ist für die Registrierung von Grenzübertritten bereits im Modell verankert. Die bisherigen Systeme zur automatisierten Erfassung (Balisen) werden weiterhin genutzt und sind der Meldung eines Grenzübertritts durch einen Nutzer gleichgestellt. Allerdings sind weder alle Grenzübergangsorte noch alle Triebfahrzeugeinheiten entsprechend ausgestattet. Der im Modell vorgesehene Prozess ist daher in jedem Fall erforderlich. Die Nutzung von GPS-Daten ist ebenfalls bereits vorgesehen. Mit steigender Verfügbarkeit entsprechender Messeinrichtungen wird die Verwendung dieser Daten im Rahmen der Erhebung von Nutzungsdaten zu den entsprechenden Vereinfachungen führen.

Der Rückgriff auf Betriebsdaten des Schienennetzbetreibers DB Netz AG ergibt für die Erhebung der benötigten Zuordnungsinformationen keinen Nutzen. In diesen Daten ist die wichtigste Information über die an einer Traktionsleistung beteiligten Triebfahrzeugeinheiten nicht enthalten.

3.1.5 Behandlung der Rückspeisung

Elektrische Triebfahrzeuge sind teilweise in der Lage, durch die Umwandlung von kinetischer Energie in elektrische Energie zu bremsen und dabei Energie in das Bahnstromnetz zurückzuspeisen. Diese Energiemengen werden analog zum Energiebezug der virtuellen Entnahmestelle zugeordnet. Der Bahnstromnetzbetreiber vergütet im Rahmen der Netznutzungsabrechnung die durch die Rückspeisung vermiedene Netznutzung der vorgelagerten Netzebenen. Die Höhe der Vergütung richtet sich nach dem von der Bundesnetzagentur im Rahmen der Netzentgelte genehmigten Satz.

Bilanziell wird die Rückspeisung dem Bilanzkreis zugewiesen, dem die virtuelle Entnahmestelle im Rahmen der Belieferung zugeordnet ist. Insofern saldieren sich Bezüge und Rückspeisungen und mindern dadurch die vom Bilanzkreisverantwortlichen bereit zu stellende Energiemenge.

Die Vergütung der Rückspeisung zwischen dem Nutzer und seinem Lieferanten ist nicht Gegenstand dieser Konsultation. Hierfür ist zwischen dem EIVU und seinem Lieferanten eine Vereinbarung zu treffen.

3.2 Anpassung der vorgelegten Netzzugangsregelungen

Aufgrund der Anregungen im Rahmen der Stellungnahmen sowie begleitender Diskussionen konnten die vorgeschlagenen Regelungen angepasst und ergänzt werden. Insbesondere bei der Erhebung von Nutzungsdaten und der Datenübermittlung an Lieferanten stellt die vorliegende

Regelung einen zunächst anwendbaren Kompromiss zwischen den Interessen der Nutzer und der Lieferanten dar. Dieser bietet die Grundlage für die Umsetzung des Netzzugangs. Eine Überprüfung und eventuelle Anpassung der Regelungen kann zu einem späteren Zeitpunkt unter Berücksichtigung der in der Praxis gemachten Erfahrungen erfolgen.

3.2.1 Veröffentlichung von Informationen zum aktuellen Netzzustand

Um ihrer Verantwortung für einen ausgeglichenen Saldo ihrer Bilanzkreise gerecht zu werden, haben Bilanzkreisverantwortliche auch am Tag der Lieferung noch die Möglichkeit, Korrekturen an den angemeldeten Fahrplänen vorzunehmen. Auf diese Weise ist auch eine Reaktion auf kurzfristig auftretende Ereignisse möglich.

Seitens der Konsultationsteilnehmer wurde angeregt, die Bilanzkreisverantwortlichen im Bahnstromnetz hierbei durch die Veröffentlichung von Informationen über die aktuelle Last und ggf. die eingesetzte Regelleistung zu unterstützen. Diese Anregung wurde aufgegriffen und wird im Rahmen der IT-Umsetzung berücksichtigt.

3.2.2 Flexibilisierung der Prozesse zur Nutzungsdatenerhebung

Lieferanten sind auf eine möglichst umfassende und schnelle Datenbereitstellung angewiesen, um Energiebeschaffung und Bilanzkreismanagement zu optimieren. Seitens der EiVU stehen insbesondere die Vermeidung von Zusatzaufwand bei der Datenerhebung und die damit verbundenen Fristenregelungen im Vordergrund. Um diesen Aspekt zu berücksichtigen, wurde die prozessuale Ausgestaltung derart erweitert, dass bereits vor dem Liefertag Informationen über Zuordnungen vom Bahnstromnetzbetreiber an die Lieferanten übermittelt werden können. Entsprechende Überlegungen hierzu sind bereits in die Definition der Nachrichtenformate eingeflossen, so dass die Möglichkeit der Übermittlung von Informationen auch vor dem Tag der Lieferung gegeben ist.

Die Übermittlung erfolgt im Fall vorab gemeldeter Triebfahrzeugzuordnungen mit dem Kennzeichen „zur Information“ und ohne Lastgangabschnitte. Nach dem Liefertag können auf Basis der vorab gebildeten Triebfahrzeugzuordnungen eine Aufteilung der ausgelesenen Messwerte und die Bereitstellung des Lastgangs für die virtuelle Entnahmestelle erfolgen. Der Zeitversatz durch die Erhebung von Nutzungsinformationen wird auf diese Weise stark verringert. Kurzfristige Änderungen der Triebfahrzeugzuordnungen müssen im Fall vorab gemeldeter Triebfahrzeugzuordnungen jedoch durch Korrekturmeldungen geändert werden. Diese Korrekturen führen zu einer erneuten Weiterleitung der Triebfahrzeugzuordnungen.

Die Nutzung vorab gemeldeter Triebfahrzeugzuordnungen führt zu einer verbesserten Datenbereitstellung an die Lieferanten. Dafür wird im Rahmen der Prozesse und der beschriebenen Datenformate die notwendige Grundlage gelegt. In welchem Umfang diese zusätzlichen Mechanismen jedoch tatsächlich genutzt werden, liegt ganz wesentlich auch an der künftigen Ausgestaltung der Belieferungsbedingungen zwischen EiVU und Lieferanten und ist damit nicht Gegenstand dieser Konsultation zum Netzzugang.

3.2.3 Spiegelung sämtlicher Zuordnungsinformationen an die Lieferanten

Die im Bahnstromnetz erforderliche Bildung der Triebfahrzeugzuordnungen ist eine notwendige Voraussetzung für den Versand von Lastgängen der virtuellen Entnahmestellen. Gleichzeitig ist die zeitnahe Bereitstellung von Verbrauchsdaten für Lieferanten von großer Bedeutung für die Planung und Beschaffung der Energielieferungen. Aus diesem Grund sind die im Rahmen der Konsultation gemachten Vorschläge aufgegriffen worden, den Lieferanten zusätzlich die von den Nutzern gemeldeten Zuordnungsinformationen bereitzustellen.

Der Bahnstromnetzbetreiber leitet die aus den Zuordnungsmeldungen gebildeten Triebfahrzeugzuordnungsbelege unmittelbar an den zuständigen Lieferanten weiter. Bis zur Bestätigung der Triebfahrzeugzuordnung durch den Nutzer erfolgt dies mit dem Kennzeichen „zur Information“, abgestimmte Triebfahrzeugzuordnungen werden mit dem Kennzeichen „zur Abrechnung“ über-

mittelt. Diese abrechnungsrelevanten Triebfahrzeugzuordnungen enthalten auch die Lastgangdaten der technischen Entnahmestellen.

Nach dem Tag der Lieferung wird parallel zu den Triebfahrzeugzuordnungen der Lastgang der virtuellen Entnahmestelle auf der Basis der bereits vorliegenden Zuordnungsinformationen übermittelt. Korrekturen und nachträglich gemeldete Triebfahrzeugzuordnungen führen automatisch auch zur Übermittlung eines aktualisierten Lastgangs der virtuellen Entnahmestelle.

4. Ausblick auf das weitere Vorgehen

Mit dem Abschluss dieser Konsultation der Zugangsregeln zum Bahnstromnetz ist die Grundlage für deren Umsetzung geschaffen. Sofern sich im Rahmen der Umsetzung Fragestellungen zur detaillierteren Ausgestaltung ergeben, wird DB Energie entsprechende Ergänzungen am derzeitigen Stand der Zugangsregeln vornehmen. Sofern dies erforderlich scheint, werden dabei Ansprechpartner der an der Konsultation beteiligten Parteien einbezogen.

4.1 Start der Umsetzung

Mit dem Abschluss dieser Konsultation beginnt DB Energie die Umsetzung der vorgelegten Regeln für den Zugang zum Bahnstromnetz. Ein entsprechendes Projekt zur Schaffung der informationstechnischen Grundlagen ist bereits gestartet. Aufgrund der Größe und Komplexität des Projekts sowie der dabei aufgrund der rechtlichen Vorgaben durchzuführenden europaweiten Ausschreibungen ist mit einer Projektlaufzeit von rund drei Jahren zu rechnen.

4.2 Ausarbeitung von Vertragsmustern

Die im Zusammenhang mit dem Netzzugang zu schließenden Verträge zwischen dem Bahnstromnetzbetreiber und den beteiligten Parteien basieren auf den im Energiemarkt üblichen Verträgen. Soweit dies möglich ist, sind Regelungen existierender Standardverträge übernommen worden. Darüber hinaus enthalten diese Verträge Regelungen für alle notwendigen Ergänzungen im Zusammenhang mit den Besonderheiten der Bahnstromversorgung.

Im Rahmen der Umsetzung des Netzzugangsmodells arbeitet DB Energie entsprechende Vertragsmuster aus und wird diese zusammen mit den übrigen Informationen zum Netzzugang veröffentlichen.

4.3 Nachlaufende Abstimmung mit edi@energy

Mit dem Ziel, die für den Bahnstrombereich spezifizierten mit den bereits im Energiemarkt eingesetzten Nachrichtenformaten zu harmonisieren, wird im Nachgang zu dieser Konsultation eine Abstimmung mit edi@energy erfolgen.

5. Glossar der Begriffe in den Konsultationsdokumenten

Begriffe, die zur Abgrenzung von den allgemein im Energiemarkt genutzten Bezeichnungen genutzt werden bzw. diese präzisieren, sind im nachfolgenden Glossar aufgeführt. Ebenfalls enthalten sind eisenbahnspezifische Begriffe.

Anschlussnehmer

Der Anschlussnehmer vereinbart mit dem Netzbetreiber den Anschluss an ein Verteilernetz. Dieser Anschluss wird für die Abwicklung der Prozesse zur Belieferung durch eine Entnahmestelle repräsentiert. Die Bereitstellung des Anschlusses umfasst weder die Belieferung mit Energie noch die Durchleitung von Energie.

Anschlussnutzer

Der Anschlussnutzer nutzt einen Anschluss in einem Verteilernetz zur Entnahme von Energie (Anschlussnutzungsverhältnis). Zu diesem Zweck beauftragt der Anschlussnutzer einen Lieferanten mit der Lieferung von Energie.

Autonom geregeltes Verteilernetz

Der Begriff autonom geregeltes Verteilernetz wird für das Bahnstromnetz verwendet. Hierbei handelt es sich um ein Verteilernetz, in dem die Ausregelung von Leistungsungleichgewichten aufgrund technischer Eigenschaften nicht durch die elektrische Verbindung mit einer vorgelagerten Regelzone erfolgen kann. Der Verteilernetzbetreiber steuert den Einsatz von Regelenergie daher eigenverantwortlich und übernimmt in diesem Zusammenhang ebenfalls Aufgaben eines Bilanzkoordinators für den Bereich seines Verteilernetzes.

Bilanzkreis

Bilanzkreise dienen innerhalb einer Regelzone bzw. innerhalb des Bahnstromnetzes der Verwaltung von Energiemengen unterschiedlicher Bilanzkreisverantwortlicher. Die Bilanzkreise sind ein Energiemengenkonto dem Entnahmen und Einspeisungen zugeordnet werden. Zudem sind Energielieferungen zwischen Bilanzkreisen möglich. Der Bilanzkreisverantwortliche muss dafür Sorge tragen, dass sein Bilanzkreis jederzeit über eine ausgeglichene Bilanz zwischen Ein- und Ausspeisungen aufweist.

EVU

Energieversorgungsunternehmen

EiVU

Eisenbahnverkehrsunternehmen

Entnahmestelle, technisch

Technische Entnahmestellen bilden die elektrischen Triebfahrzeugeinheiten, die zur Erbringung von Traktionsleistungen Energie aus dem Bahnstromnetz beziehen im Zugangsmodell für das Bahnstromnetz ab. Diese Triebfahrzeugeinheiten werden im Rahmen der Betriebsabläufe des Eisenbahnverkehrs sequentiell durch unterschiedliche Nutzer eingesetzt, sodass über einen dynamischen Zuordnungsmechanismus eine Aufteilung der Messwerte auf unterschiedliche Anschlussnutzer vorgenommen werden muss (vgl. Entnahmestelle, virtuell). Messwerte für Energiebezüge aus anderen Bahnstromnetzen (z.B. im Rahmen von Auslandsfahrten) sind ebenfalls abzugrenzen.

Entnahmestelle, virtuell

Virtuelle Entnahmestellen erlauben Anschlussnutzern (Kunden) und Lieferanten im Bahnstromnetz die Belieferung von Traktionsleistungen zu vereinbaren und die dafür notwendigen Prozesse mit dem Bahnstromnetzbetreiber abzuwickeln. Gleichzeitig bieten virtuelle Entnahmestellen die Möglichkeit, Messwerte aus den Messeinrichtungen der Triebfahrzeuge unter Berücksichtigung der jeweiligen Nutzungssituation auf die entsprechenden virtuellen Entnahmestellen aufzuteilen. Grundlage hierfür sind Zuordnungsmeldungen der Halter und Besitzer von Triebfahrzeugen. Die Abbildung einer solchen dynamischen Zuordnung ergibt sich aus den zugrundeliegenden Betriebsabläufen des Eisenbahnverkehrs.

Grenzübertrittsinformation

Zusammen mit den Traktionsleistungsparametern müssen dem Bahnstromnetzbetreiber durch die Nutzer von Triebfahrzeugen auch Informationen über Grenzübertritte bereitgestellt werden. Der Bahnstromnetzbetreiber nutzt diese Informationen zur Abgrenzung von Energiemengen, die über das Triebfahrzeug aus ausländischen Bahnstromnetzen bezogen wurden.

Lastverteilung

Mit dem Begriff der Lastverteilung wird in der Betriebsführung die untertägige Anpassung der Produktion in den Bahnstromkraftwerken verstanden. Auslöser für solche Anpassungen sind sowohl Planabweichungen beim Verbrauch (z.B. durch geänderte Witterungsverhältnisse) oder Ausfälle von Produktionseinheiten als auch Maßnahmen zur Sicherstellung des Netzbetriebs. Diese reichen von der Blindleistungskompensation bis zur Entlastung einzelner Netzkomponenten. Auch künftig erfolgt diese Lastverteilung unter grundsätzlicher Berücksichtigung der technischen Grenzen des Bahnstromnetzes. Es wird dabei aber klar zwischen den Aktivitäten der Kraftwerksdisposition und der Erbringung technischer Dienstleistungen für den Netzbetreiber unterschieden.

Messeinrichtung in Triebfahrzeugen

Messeinrichtungen in Triebfahrzeugen (z.B. TEMA-Box und LEM-Box) verfügen neben dem Energiezähler auch über ein GSM-Modem für den Abruf der Messdaten. Daneben sind zum Anschluss der Messeinrichtungen Strom- und Spannungswandler installiert. Für künftige Messeinrichtungen ist zudem die Erfassung von Ortungsdaten (z.B. über GPS) geplant.

Nutzungsdaten

Der Begriff Nutzungsdaten fasst die vom Bahnstromnetzbetreiber bei den Nutzern erhobenen Daten über die Triebfahrzeugnutzung zusammen. Dies sind Grenzübertrittsinformationen, Traktionsleistungsparameter und Zuordnungsinformationen.

Regelung, langsam

Als langsame Regelung wird die Regelung über spezielle Bahnstromkraftwerke bezeichnet, die automatisiert über den zentralen Netzregler angesteuert werden. Die langsame Regelung wird zeitverzögert nach etwa einer Minute aktiviert.

Regelung, schnell

Die Ausregelung von Leistungsungleichgewichten im Bahnstromnetz wird unter dem Begriff der schnellen Regelung mit einer Reaktionszeit von wenigen Sekunden über eine geeignete Ansteuerung der Umformer- und Umrichterwerke durch den zentralen Netzregler vorgenommen. 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.

Rückfallversorgung

Die Rückfallversorgung ist ein Versorgungsverhältnis, das der Bahnstromnetzbetreiber bei einem Lieferanten initiiert, wenn eine virtuelle Entnahmestelle genutzt wird, ohne dass ein Versorgungsverhältnis besteht. Die Rückfallversorgung ist in dieser Hinsicht mit der Ersatzversorgung vergleichbar. Allerdings existiert keine zeitliche Begrenzung, da der Bahnstromnetzbetreiber eine Entnahme nicht durch die Sperrung des Anschlusses unterbinden kann. Die Regelungen zur Rückfallversorgung sind Bestandteil des Netzanschlussvertrages zwischen Anschlussnehmer und Bahnstromnetzbetreiber.

Rückspeisung

Moderne Triebfahrzeuge verfügen über die Möglichkeit, bei Bremsvorgängen Bewegungsenergie in elektrische Energie umzuwandeln und in das Netz einzuspeisen. Hierfür wird im Bahnstromnetz der Begriff der Rückspeisung genutzt. In der Bilanzierung werden diese Energiemengen dem Bilanzkreis des Lieferanten zugeordnet.

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 fremden Lieferanten (bzw. deren BKV) den Energietransport in das Bahnstromnetz ermöglichen.

Traktionsleistung

Die Traktionsleistung umfasst alle für den Fahrbetrieb von Schienenfahrzeugen erforderlichen Leistungen. Hierzu gehören neben den Zugfahrten auch Rangier- und Bereitstellungsfahrten. Die Belieferung von EiVU mit elektrischer Energie für den Fahrbetrieb erfolgt für solche Traktionsleistungen und ist damit unabhängig von den dabei eingesetzten Triebfahrzeugen. Die Zuordnung von Triebfahrzeugen zu Traktionsleistungen spielt jedoch bei der Ermittlung der gelieferten Energiemengen eine Rolle, da eine Messung nur über die Triebfahrzeuge erfolgt.

Traktionsleistungsparameter

Mit dem Begriff Traktionsleistungsparameter werden alle Informationen einer Traktionsleistung (z.B. einer Zugfahrt) zusammengefasst, die für die Bildung von Ersatzwerten bzw. zur Plausibilisierung von Messwerten benötigt werden. Das umfasst Informationen zu Geschwindigkeiten und zur Masse des Zuges sowie geplante und tatsächliche Abfahrts- und Ankunftszeiten. Zusammen mit diesen Traktionsleistungsparametern gehen relevante technische Attribute der Triebfahrzeugeinheit in die Berechnung von Ersatzwerten ein.

Traktionsstrom

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.

Triebfahrzeug

Siehe Triebfahrzeugeinheit

Triebfahrzeugbesitzer

Triebfahrzeugbesitzer ist jeweils das EiVU, das zu einem bestimmten Zeitpunkt über ein Triebfahrzeug verfügt. Der Besitzer eines Triebfahrzeugs kann vom Halter des Triebfahrzeugs abweichen. Zu einem Triebfahrzeug gibt es zu keinem Zeitpunkt mehrere Besitzer.

Triebfahrzeugeinheit, elektrisch

Triebfahrzeugeinheit ist der Sammelbegriff für einen oder mehrere dauerhaft mit einander 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 Messstelle. Im Zugangsmodell für das Bahnstromnetz ist jede Triebfahrzeugeinheit eine Entnahmestelle. Der Zählpunkt dieser Entnahmestelle ist im Fall einer Triebfahrzeugeinheit mit mehreren Messstellen ein Summenzählpunkt und aggregiert die Zählwerte aller Messstellen dieser Triebfahrzeugeinheit.

Triebfahrzeughalter

Halter eines Triebfahrzeugs ist das Unternehmen, das ein Fahrzeug beim Eisenbahnbundesamt bzw. der zuständigen Behörde eines anderen Staates in das nationale Fahrzeugeinstellungsregister aufnehmen lässt. Jeder Triebfahrzeughalter verfügt über eine eindeutige Halterkennung der Europäischen Eisenbahnagentur ERA.

Triebfahrzeugzuordnung

Halter und Besitzer von Triebfahrzeugen übermitteln dem Bahnstromnetzbetreiber Zuordnungsinformationen über die tatsächliche Nutzung von Triebfahrzeugen für die Erbringung von Traktionsleistungen. Die Übermittlung dieser Daten kann aufgrund der Betriebsabläufe des Bahnverkehrs vollständig erst nachträglich erfolgen. Der Bahnstromnetzbetreiber wertet die Informationen aus und ordnet die entsprechenden Teillastgänge aus den Messstellen in den Triebfahrzeugen der jeweiligen Entnahmestelle des Nutzers zu.

UIC

Die UIC ist der internationale Eisenbahnverband (Union Internationale des Chemins de fer).

Umformer und Umrichter

Das Bahnstromnetz wird mit Wechselstrom der Frequenz von 16,7 Hz betrieben, während in den Netzen der öffentlichen Versorgung Drehstrom mit einer Frequenz von 50 Hz genutzt wird. Der Energieaustausch zwischen diesen Netzen erfordert daher eine Anpassung der Frequenz. Die hierfür eingesetzten Anlagen des Bahnstromnetzes sind Umformer bzw. Umrichter. Umformer sind Maschinen, in

denen ein Motor und ein Generator mechanisch gekoppelt sind. Umrichter erfüllen diese Aufgabe durch den Einsatz von Leistungselektronik.

Zuordnungsinformation

Siehe Triebfahrzeugzuordnung