

DIN EN 62325-451-4

ICS 27.010; 33.200; 35.240.50; 35.240.63

Ersatz für
DIN EN 62325-451-4:2015-09
Siehe Anwendungsbeginn

**Kommunikation im Energiemarkt –
Teil 451-4: Abwicklungs- und Abstimmungsgeschäftsprozesse,
kontextbezogene Modelle und Einbindungsmodelle für den
europäischen Markt
(IEC 62325-451-4:2017);
Deutsche Fassung EN 62325-451-4:2017**

Framework for energy market communications –
Part 451-4: Settlement and reconciliation business process, contextual and assembly
models for European market
(IEC 62325-451-4:2017);
German version EN 62325-451-4:2017

Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie –
Partie 451-4: Processus métier de règlement des écarts et de réconciliation, modèles
contextuels et modèles d'assemblage pour le marché européen
(IEC 62325-451-4:2017);
Version allemande EN 62325-451-4:2017

Gesamtumfang 63 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2017-05-16 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2019-03-01.

Für DIN EN 62325-451-4:2015-09 besteht eine Übergangsfrist bis 2020-05-16.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62325-451-4:2018-03.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 952 „Netzleittechnik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik in DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 57 „Power systems management and associated information exchange“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieses Dokuments bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu diesem Dokument angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees das Dokument

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf ein Dokument ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils aktuellste Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe des Dokuments.

Der Zusammenhang der zitierten Dokumente mit den entsprechenden deutschen Dokumenten ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Das Original-Dokument enthält Bilder in Farbe, die in der Papierversion in einer Graustufen-Darstellung wiedergegeben werden. Elektronische Versionen dieses Dokuments enthalten die Bilder in der originalen Farbdarstellung.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 62325-451-4:2015-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Entfernen der Attribute „quantity“ und „secondary quantity“ aus der Klasse „Point“;
- b) Einführung der Klasse „Quantity“ aus dem UML-Paket aus IEC 62351-351 mit den Attributen „quantity“ als obligatorisches Attribut und „quality“ als optionales Attribut sowie Erstellung von zwei Verbindungen 1..1 zwischen der Klasse „Quantity“ und der Klasse „Point“ mit den Rollen „In_Quantity“ und „Out_Quantity“;
- c) Einführung der Klasse „Reason“ aus dem UML-Paket aus IEC 62351-351 mit den Attributen „code“ als obligatorisches Attribut und „text“ als optionales Attribut sowie Erstellung einer Verbindung 0..* von der Klasse „Reason“ zu der Klasse „Point“ mit der Rolle „Reason“.

Frühere Ausgaben

DIN EN 62325-451-4: 2015-09

Kommunikation im Energiemarkt –
Teil 451-4: Abwicklungs- und Abstimmungsgeschäftsprozesse,
kontextbezogene Modelle und Einbindungsmodelle für den europäischen Markt
(IEC 62325-451-4:2017)

Framework for energy market communications –
Part 451-4: Settlement and reconciliation
business process, contextual and assembly
models for European market
(IEC 62325-451-4:2017)

Cadre pour les communications pour le marché
de l'énergie –
Partie 451-4: Processus métier de règlement
des écarts et de réconciliation, modèles
contextuels et modèles d'assemblage pour le
marché européen
(IEC 62325-451-4:2017)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2017-05-16 angenommen. CENELEC-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC Management Centre oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CENELEC-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC Management Centre mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CENELEC-Mitglieder sind die nationalen elektrotechnischen Komitees von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Europäisches Vorwort

Der Text des Dokuments 57/1737/CDV, zukünftige 2. Ausgabe der IEC 62325-451-4, erarbeitet vom IEC/TC 57 „Power systems management and associated information exchange“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62325-451-4:2017 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem dieses Dokument auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2018-02-16
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2020-05-16

Dieses Dokument ersetzt EN 62325-451-4:2015.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62325-451-4:2017 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

In der offiziellen Fassung sind unter „Literaturhinweise“ zu den aufgelisteten Normen die nachstehenden Anmerkungen einzutragen:

IEC 61968-11	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61968-11.
IEC 61970-301	ANMERKUNG	Harmonisiert als EN 61970-301.

Anhang ZA (normativ)

Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ANMERKUNG 1 Ist eine internationale Publikation durch gemeinsame Abänderungen modifiziert worden, gekennzeichnet durch (mod.), dann gilt die entsprechende EN oder das HD.

ANMERKUNG 2 Die aktuellsten Informationen über die letzten Fassungen der Europäischen Normen, die im vorliegenden Anhang aufgelistet wurden, sind verfügbar unter <www.cenelec.eu>.

<u>Publikation</u>	<u>Jahr</u>	<u>Titel</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Jahr</u>
IEC/TS 61970-2	–	Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary	CLC/TS 61970-2	–
IEC 62325-301	–	Framework for energy market communications – Part 301: Common information model (CIM) extensions for markets	EN 62325-301	–
IEC 62325-351	–	Framework for energy market communications – Part 351: CIM European market model exchange profile	EN 62325-351	–
IEC 62325-450	2013	Framework for energy market communications – Part 450: Profile and context modelling rules	EN 62325-450	2013
IEC 62325-451-1	–	Framework for energy market communications – Part 451-1: Acknowledgement business process and contextual model for CIM European market	EN 62325-451-1	–
IEC 62325-451-2	–	Framework for energy market communications – Part 451-2: Scheduling business process and contextual models for European market	EN 62325-451-2	–
IEC 62361-100	–	Power systems management and associated information exchange - Interoperability in the long term – Part 100: CIM profiles to XML schema mapping	EN 62361-100	–

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	2
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	3
Einleitung	8
1 Anwendungsbereich	9
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	10
4 Grundkonzepte des kontextabhängigen Dokumentenmodells und des Nachrichten- Einbindungsmodells	11
4.1 Überblick.....	11
4.2 Paketstruktur des Europäischen Marktes.....	13
4.3 Vom Profil des Europäischen Marktes zum kontextabhängigen Dokumentenmodell.....	14
4.4 Vom kontextabhängigen Dokumentenmodell zum Nachrichten-Einbindungsmodell	14
4.5 Vom Einbindungsmodell zum XML-Schema	14
5 Der Abwicklungs- und Abstimmungsgeschäftsprozess	15
5.1 Ausgleichsverantwortlicher Teilnehmer und Abwicklung	15
5.2 Allgemeiner Geschäftskontext.....	17
5.3 Anwendungsfälle	17
5.4 Prozessablauf.....	19
5.5 Geschäftsregeln für den Abwicklungs- und Abstimmungsprozess	21
5.5.1 Allgemeines	21
5.5.2 Attribute area_Domain.mRID und domain.mRID und quantity	22
5.5.3 Abhängigkeitsmatrix für type, processType und businessType.....	22
5.5.4 Abhängigkeit von Attributen der TimeSeries	24
5.5.5 Regeln bezüglich der Point-Klasse	24
5.5.6 Attribute price.amount	24
6 Kontext- und Einbindungsmodelle.....	25
6.1 Kontextabhängiges Energiekontenmodell.....	25
6.1.1 Überblick über das Modell.....	25
6.1.2 IsBasedOn-Verhältnisse vom Profil des Europäischen Marktes.....	25
6.1.3 Detailliertes kontextabhängiges Energiekontenmodell	26
6.2 Energiekonten-Einbindungsmodell.....	35
6.2.1 Überblick über das Modell.....	35
6.2.2 IsBasedOn-Verhältnisse vom Profil des Europäischen Marktes.....	37
6.2.3 Detailliertes Energiekonten-Einbindungsmodell.....	37
6.2.4 Primitives	42
6.2.5 Datentypen	42
6.2.6 Aufzählungen.....	51

	Seite
7 XML-Schema.....	51
7.1 Regeln für URN-Namensräume im XML-Schema	51
7.2 Regeln für URN-Namensräume in der Codeliste	52
7.3 URI-Regeln für die Modelldokumentation	52
7.3.1 Datentyp	52
7.3.2 Klasse.....	52
7.3.3 Attribut	53
7.3.4 Rollenname des Assoziationsendes	53
7.4 Schema EnergyAccount_MarketDocument	53
7.4.1 Schemastruktur	53
7.4.2 Schema-Beschreibung	56
Literaturhinweise	61

Bilder

Bild 1 – IEC 62325-450 Modellierungsrahmen.....	12
Bild 2 – Übersicht über die Abhängigkeit des Profils des Europäischen Marktes.....	13
Bild 3 – Beziehungen des ausgleichsverantwortlichen Teilnehmers	16
Bild 4 – Anwendungsfall Abwicklung/Abstimmung.....	19
Bild 5 – Sequenzdiagramm zum Informationsfluss	20
Bild 6 – Kontextabhängiges Energiekontenmodell.....	25
Bild 7 – Energiekonten-Einbindungsmodell.....	36
Bild 8 – XML-Schemastruktur von EnergyAccount_MarketDocument.....	54
Bild 9 – XML-Schemastruktur von EnergyAccount_MarketDocument.....	55

Tabellen

Tabelle 1 – Abhängigkeitstabelle für type, processType und businessType	23
Tabelle 2 – Abhängigkeitstabelle für TimeSeries-Attribute	24
Tabelle 3 – Abhängigkeitstabelle für price.amount-Attribut.....	25
Tabelle 4 – IsBasedOn-Abhängigkeit.....	26
Tabelle 5 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::EnergyAccount_MarketDocument	27
Tabelle 6 – Assoziationsenden des kontextabhängigen Energiekontenmodells::EnergyAccount_MarketDocument mit anderen Klassen	28
Tabelle 7 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Currency_Unit.....	28
Tabelle 8 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Domain.....	29
Tabelle 9 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::MarketAgreement	29
Tabelle 10 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::MarketEvaluationPoint.....	29
Tabelle 11 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::MarketParticipant.....	29
Tabelle 12 – Assoziationsenden des kontextabhängigen Energiekontenmodells:: MarketParticipant mit anderen Klassen	30

	Seite
Tabelle 13 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::MarketRole	30
Tabelle 14 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Measure_Unit	30
Tabelle 15 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells:: Party_MarketParticipant	30
Tabelle 16 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Point	31
Tabelle 17 – Assoziationsenden des kontextabhängigen Energiekontenmodells ::Point mit anderen Klassen	31
Tabelle 18 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Price	32
Tabelle 19 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Process	32
Tabelle 20 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Quantity	32
Tabelle 21 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodell::Reason	33
Tabelle 22 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Series_Period	33
Tabelle 23 – Assoziationsenden des kontextabhängigen Energiekontenmodells:: Series_Period mit anderen Klassen	33
Tabelle 24 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::Time_Period	33
Tabelle 25 – Attribute des kontextabhängigen Energiekontenmodells::TimeSeries	34
Tabelle 26 – Assoziationsenden des kontextabhängigen Energiekontenmodells:: TimeSeries mit anderen Klassen	34
Tabelle 27 – IsBasedOn-Abhängigkeit	37
Tabelle 28 – Attribute des Energiekonten-Einbindungsmodells::EnergyAccount_MarketDocument	37
Tabelle 29 – Assoziationsenden des Energiekonten-Einbindungsmodells::EnergyAccount_MarketDocument mit anderen Klassen	38
Tabelle 30 – Attribute des Energiekonten-Einbindungsmodells::Point	39
Tabelle 31 – Assoziationsenden des Energiekonten-Einbindungsmodells:: Point mit anderen Klassen	39
Tabelle 32 – Attribute des Energiekonten-Einbindungsmodells::Reason	40
Tabelle 33 – Attribute des Energiekonten-Einbindungsmodells::Series_Period	40
Tabelle 34 – Assoziationsenden des Energiekonten-Einbindungsmodells:: Series_Period mit anderen Klassen	40
Tabelle 35 – Attribute des Energiekonten-Einbindungsmodells::TimeSeries	41
Tabelle 36 – Assoziationsenden des Energiekonten-Einbindungsmodells:: TimeSeries mit anderen Klassen	41
Tabelle 37 – Attribute von ESMP-Datentypen::Action_Status	42
Tabelle 38 – Attribute von ESMP-Datentypen::ESMP_DateTimeInterval	43
Tabelle 39 – Attribute von ESMP-Datentypen::Amount_Decimal	43
Tabelle 40 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::Amount_Decimal	43
Tabelle 41 – Attribute von ESMP-Datentypen::AreaID_String	43
Tabelle 42 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::AreaID_String	44
Tabelle 43 – Attribute von ESMP-Datentypen::BusinessKind_String	44
Tabelle 44 – Attribute von ESMP-Datentypen::ClassificationKind_String	44
Tabelle 45 – Attribute von ESMP-Datentypen::CurrencyCode_String	44
Tabelle 46 – Attribute von ESMP-Datentypen::EnergyProductKind_String	45

	Seite
Tabelle 47 – Attribute von ESMP-Datentypen::ESMP_DateTime.....	45
Tabelle 48 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::ESMP_DateTime	45
Tabelle 49 – Attribute von ESMP-Datentypen::ESMPVersion_String	45
Tabelle 50 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::ESMPVersion_String	46
Tabelle 51 – Attribute von ESMP-Datentypen::ID_String	46
Tabelle 52 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::ID_String	46
Tabelle 53 – Attribute von ESMP-Datentypen::MarketRoleKind_String	46
Tabelle 54 – Attribute von ESMP-Datentypen::MeasurementPointID_String	47
Tabelle 55 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen:: MeasurementPointID_String.....	47
Tabelle 56 – Attribute von ESMP-Datentypen::MeasurementUnitKind_String	47
Tabelle 57 – Attribute von ESMP-Datentypen::MessageKind_String	47
Tabelle 58 – Attribute von ESMP-Datentypen::ObjectAggregationKind_String.....	48
Tabelle 59 – Attribute von ESMP-Datentypen::PartyID_String	48
Tabelle 60 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::PartyID_String.....	48
Tabelle 61 – Attribute von ESMP-Datentypen::Position_Integer	48
Tabelle 62 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::Position_Integer	49
Tabelle 63 – Attribute von ESMP-Datentypen::ProcessKind_String.....	49
Tabelle 64 – Attribute von ESMP-Datentypen::Quality_String.....	49
Tabelle 65 – Attribute von ESMP-Datentypen::ReasonCode_String.....	49
Tabelle 66 – Attribute von ESMP-Datentypen::ReasonText_String	50
Tabelle 67 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::ReasonText_String	50
Tabelle 68 – Attribute von ESMP-Datentypen::Status_String.....	50
Tabelle 69 – Attribute von ESMP-Datentypen::YMDHM_DateTime	50
Tabelle 70 – Einschränkungen von Attributen für ESMP-Datentypen::YMDHM_DateTime.....	51

Einleitung

Diese Norm gehört zur Reihe IEC 62325, deren Normen Protokolle für die Kommunikation im deregulierten Energiemarkt festlegen.

Hauptziel der Reihe IEC 62325 ist es, Normen zu schaffen, die die Integration von unabhängig von verschiedenen Lieferanten entwickelter Marktanwendungssoftware in ein Marktmanagementsystem, zwischen Marktmanagementsystemen und Marktteilnehmersystemen, erleichtert. Dies wird durch die Festlegung von Nachrichtenaustauschen entwickelt, die den Anwendungen oder Systemen Zugang zu öffentlichen Daten und den Informationsaustausch, unabhängig von der internen Informationsdarstellung, ermöglichen.

Das allgemeine Informationsmodell (common information model – CIM) legt die Semantikbasis für diesen Nachrichtenaustausch dar.

Das Profil des Europäischen Marktes (European style market profile – ESMP) basiert auf verschiedenen Teilen der CIM IEC-Norm. Das CIM wird durch eine Normenreihe d. h. IEC 62325-301, IEC 61970-301 und IEC 61968-11 definiert.

Dieses Dokument liefert den Abwicklungs- und Abstimmungsgeschäftsprozess, der innerhalb eines Europäischen Marktes verwendet werden kann. Diese Norm basierte ursprünglich auf der Arbeit des Verbands der Europäischen Übertragungsnetzbetreiber (ETSO –European Transmission System Operators, Task Force EDI (Electronic Data Interchange) später ENTSO-E – European Network of Transmission System Operators for Electricity Working Group EDI).

Dieses Dokument beschreibt den Abwicklungs- und Abstimmungsgeschäftsprozess für Großhandelsmärkte, wobei der Leser darauf aufmerksam gemacht wird, dass Arbeiten an einem kombinierten Abstimmungsgeschäftsprozess für Einzel- und Großhandelsmärkte in Planung sind.

1 Anwendungsbereich

Auf Grundlage des Profils des Europäischen Marktes (ESMP) (IEC 62325-351) legt dieser Teil von IEC 62325-451 ein Paket für den Abwicklungs- und den Abstimmungsgeschäftsprozess, das zugeordnete Dokument-kontextbezogene Modell, das Einbindungsmodell und das XML-Schema für die Verwendung in europäischen Markttypen fest.

Die relevanten, in IEC 62325-351 definierten aggregierten Kernkomponenten (ACC) wurden kontextualisiert in die aggregierten Geschäfts-Informationseinheiten (ABIE), um den Anforderungen dieses Geschäftsprozesses zu entsprechen. Die kontextualisierten ABIEs wurden in den relevanten Dokument-kontextbezogenen Modellen eingebunden. Verwandte Einbindungsmodelle und XML-Schemata für den Informationsaustausch zwischen Marktteilnehmern werden automatisch auf Grundlage des zusammengesetzten Dokument-kontextbezogenen Modells erzeugt.

Dieser Teil von IEC 62325 stellt einen einheitlichen Aufbau für die Übertragung von aggregierten Daten zur Abwicklung des Elektrizitätsmarktes bereit. Es ist jedoch nicht das Ziel dieses Dokuments, das Schema zu definieren, das bei einer Abwicklung oder Abstimmung eines Marktes zu berücksichtigen ist. Der Zweck dieses Dokuments ist lediglich, den Informationsaustausch zu definieren, der notwendig ist, um die Berechnung zur Abwicklung und Abstimmung durchzuführen.

Der Abwicklungs- bzw. Abstimmungsprozess ist das Verfahren, mit dem die endgültige Position für jeden Marktteilnehmer sowie dessen unausgeglichene Mengen berechnet werden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

IEC/TS 61970-2, *Energy management system application program interface (EMS-API) – Part 2: Glossary*

IEC 62325-301, *Framework for energy market communications – Part 301: Common information model (CIM) extensions for markets*

IEC 62325-351, *Framework for energy market communications – Part 351: CIM European market model exchange profile*

IEC 62325-450:2013, *Framework for energy market communications – Part 450: Profile and context modelling rules*

IEC 62325-451-1, *Framework for energy market communications – Part 451-1: Acknowledgement business process and contextual model for CIM European market*

IEC 62325-451-2, *Framework for energy market communications – Part 451-2: Scheduling business process and contextual model for CIM European market*

IEC 62361-100, *Power systems management and associated information exchange – Interoperability in the long term – Part 100: CIM profiles to XML schema mapping*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach [externes Dokument] und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

ANMERKUNG Für allgemeine Glossardefinitionen kann IEC 60050, International Electrotechnical Vocabulary, herangezogen werden.

3.1

aggregierte Geschäfts-Informationseinheit

ABIE

(en: aggregate business information entity)

Gruppe zusammengehöriger Geschäftsinformationselemente, die gemeinsam eine bestimmte Geschäftsbedeutung in einem spezifischen Geschäftskontext übermitteln

Anmerkung 1 zum Begriff: Ausgedrückt in Modellierungsbegriffen handelt es sich dabei um die Darstellung einer Objektklasse unabhängig von einem bestimmten Geschäftskontext.

[QUELLE: ISO/TS 150005:2014, 3.1]

3.2

aggregierte Kernkomponente

ACC

(en: aggregate core component)

Gruppe zusammengehöriger Geschäftsinformationselemente, die unabhängig von jeder Art spezifischen Geschäftskontexts gemeinsam eine bestimmte Geschäftsbedeutung übermitteln

[QUELLE: ISO/TS 150005:2014, 3.2]

3.3

Anwendungsprogramm-Schnittstelle

API

(en: application program interface)

Menge von öffentlichen Funktionen, die von einer ausführbaren Anwendungskomponente zum Aufruf durch andere ausführbare Anwendungskomponenten zur Verfügung gestellt wird

3.4

Einbindungsmodell

(en: assembly model)

Modell, das Informationen in einem Geschäftskontext für die Einbindung in elektronische Dokumente für den Datenaustausch aufbereitet

3.5

basiert auf

IsBasedOn

(en: based on)

Einsetzen eines Artefakts, das Einschränkungen besitzt, die nach den Anforderungen eines bestimmten Geschäftskontextes vorgenommen wurden

[QUELLE: IEC 62325-450:2013, 3.4]

3.6

Geschäftskontext

(en: business context)

formale Beschreibung einer speziellen Geschäftssituation, die aus den Werten einer Gruppe von Kontextkategorien bestimmt wurde und es ermöglicht, unterschiedliche Geschäftssituationen eindeutig voneinander zu trennen

[QUELLE: UN/CEFACT, Unified Context Methodology Technical Specification]

3.7

Informationsmodell

(en: information model)

Repräsentation von Konzeptionen, Beziehungen, Beschränkungen, Regeln und Operationen zur Festlegung von Datensemantiken für ein ausgewähltes Diskursuniversum

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann gemeinsam anwendbare, feste und geordnete Datenstrukturanforderungen an den Domänenkontext enthalten.

3.8

Marktmanagementsystem

MMS

(en: market management system)

Computersystem, das eine Softwareplattform für die grundlegenden Supportdienstleistungen und eine Reihe von Anwendungen mit der Funktionalität beinhaltet, die für das effiziente Management des Elektrizitätsmarktes notwendig ist

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Softwaresysteme für einen Elektrizitätsmarkt können Unterstützung bei der Kapazitätsaufteilung, der Energieplanung, bei Hilfs- oder anderen Diensten, Echtzeit-Abläufen und Abrechnungen einschließen.

3.9

Geschäfts-Informationseinheiten-Nachrichten

MBIE

(en: message business information entity)

Zusammenfassung einer Gruppe von ABIEs, die eine definierte Menge von Einbindungsvorschriften berücksichtigt

4 Grundkonzepte des kontextabhängigen Dokumentenmodells und des Nachrichten-Einbindungsmodells

4.1 Überblick

IEC 62325-450 legt CIM-Profile fest, die einem wie in Bild 1 dargestellten schichtigen Modellierungsrahmen folgen, der zum Informationsaustausch vom allgemeinen Informationsmodell (CIM, IEC 61968-11, IEC 61970-301 und IEC 62325-301) zu verschiedenen regionalen Kontextmodellen und deren nachfolgenden kontextuellen Dokumenten verläuft, wobei der letzte Schritt in der Nachrichtenspezifikation zum Informationsaustausch besteht.

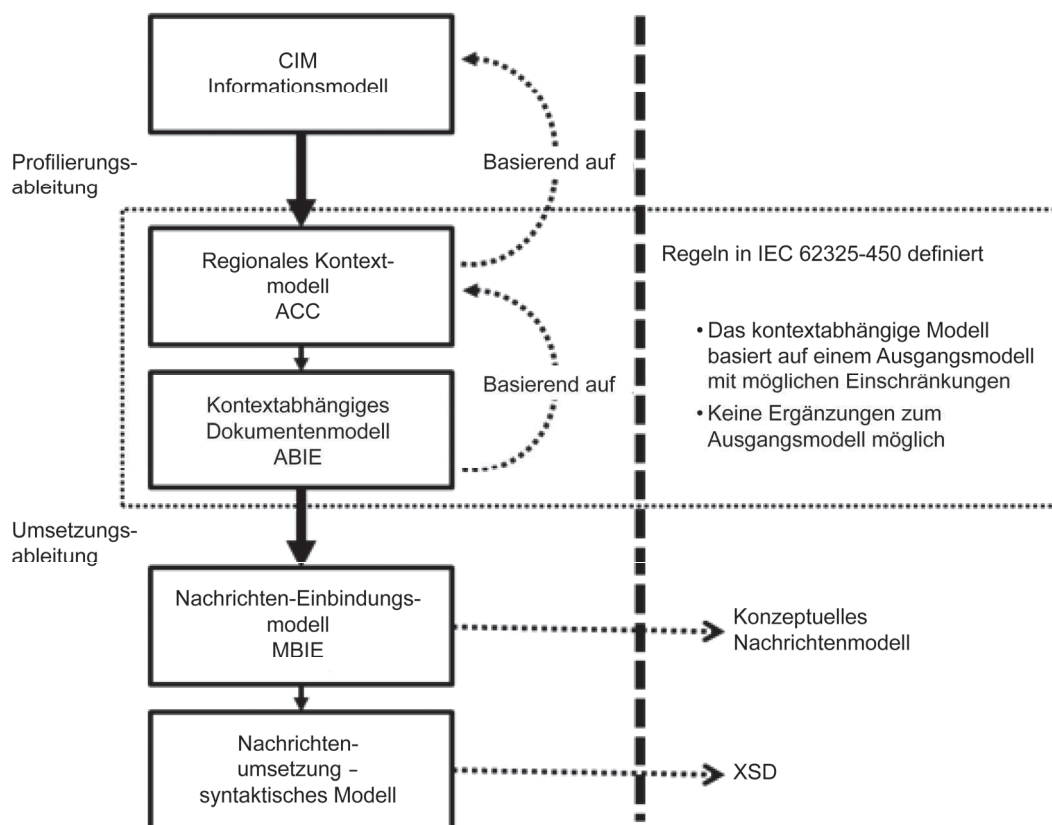


Bild 1 – IEC 62325-450 Modellierungsrahmen

Die regionalen Kontextmodelle sind die grundlegenden Kernkomponenten, die für die Schaffung elektronischer Dokumente zum Informationsaustausch notwendig sind. Dies wird im kontextuellen Markt-Modell nach europäischer Art (IEC 62325-351) definiert. Diese Kernkomponenten werden auch als aggregierte Kernkomponenten (ACC) bezeichnet.

Ein kontextabhängiges Dokumentenmodell basiert auf einer spezifischen Geschäftsanforderungsspezifikation und wird aus der Kontextualisierung der ACC gebildet, die im kontextuellen Markt-Modell nach europäischer Art vorhanden sind. Die kontextualisierten ACC werden in diesem Stadium als aggregierte Geschäfts-Informationseinheiten (ABIE) bezeichnet. Bei diesen ABIE handelt es sich um die Konstrukte, die zu einem spezifischen elektronischen Dokument zusammengesetzt werden, um die in der Geschäftsanforderungsspezifikation dargelegten Informationsanforderungen zu erfüllen. Die Umwandlung einer ACC in eine ABIE muss den in IEC 62325-450 festgelegten Regeln folgen.

Sobald ein kontextabhängiges Dokumentenmodell erstellt wurde, das die Geschäftsanforderungen zufriedenstellend erfüllt, kann aus diesem automatisch ein Nachrichten-Einbindungsmodell generiert werden.

Das XML-Schema kann dann automatisch aus dem Nachrichten-Einbindungsmodell generiert werden. Falls notwendig, kann zu diesem Zeitpunkt ein spezifisches Mapping durchgeführt werden, um die Namen der CIM-Klasse und der Attribute in etablierte Marktnamen umzuwandeln.

4.2 Paketstruktur des Europäischen Marktes

Bild 2 beschreibt die Hauptpaketstruktur des Profils des Europäischen Marktes (ESMP).

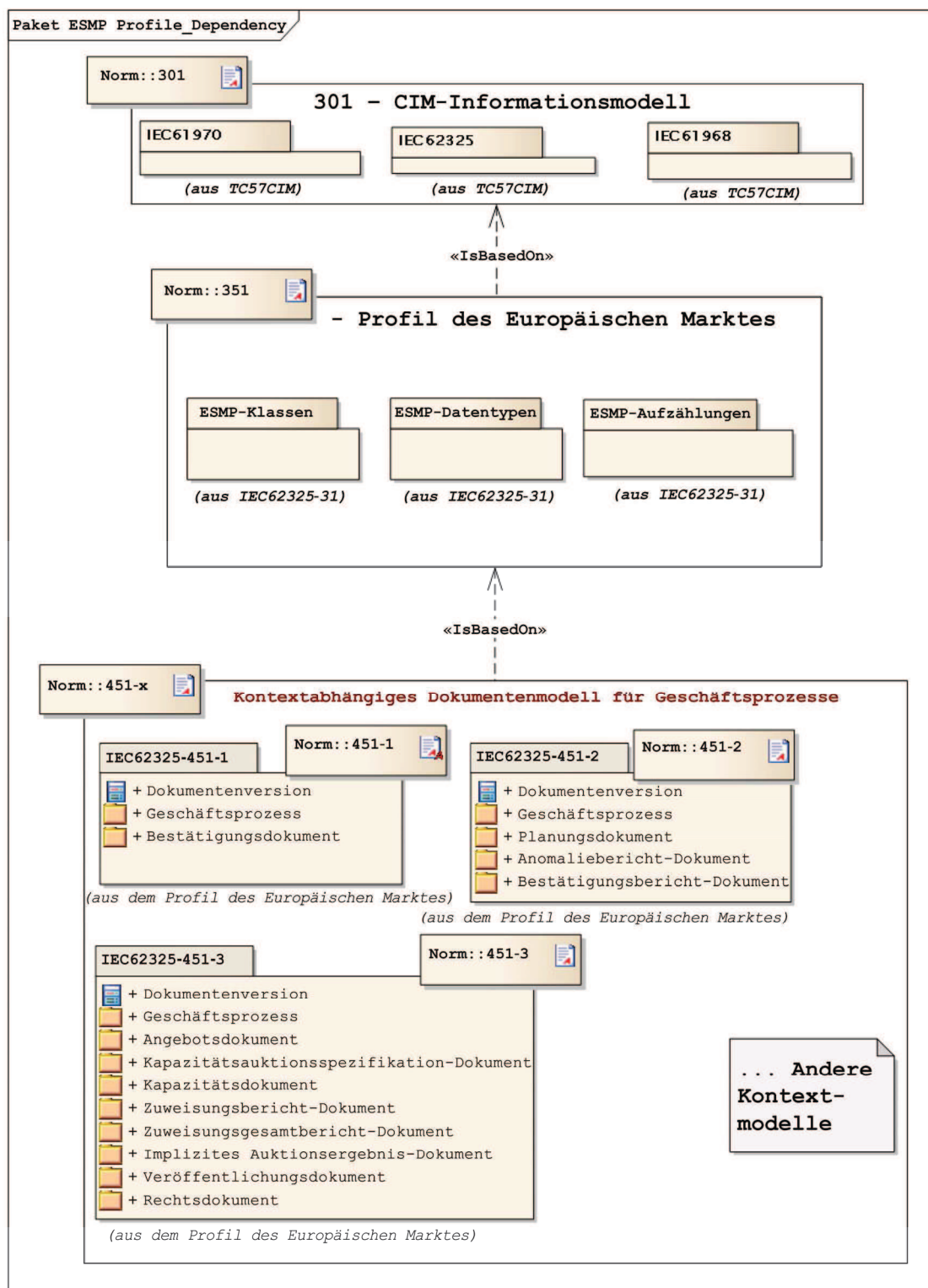


Bild 2 – Übersicht über die Abhängigkeit des Profils des Europäischen Marktes

Für jeden Geschäftsprozess wird in einer Norm IEC 62325-451-x (x von 1 bis n) ein Geschäftsprozess-Paket beschrieben. Ein Geschäftsprozesspaket enthält:

- Das kontextabhängige Dokumentenmodell (ABIE) und das automatisch generierte Nachrichten-Einbindungsmodell (MBIE) für jedes elektronische Dokument, das für den Abschluss des Geschäftsprozesses notwendig ist. Jedes Dokument ist ein subkontextuelles Modell, das durch Einschränkung vom Profil des Europäischen Marktes hergeleitet wird.
- Das XML-Schema des Geschäftsdokuments, das automatisch aus dem Nachrichten-Einbindungsmodell generiert wird.

Das Profil des Europäischen Marktes (ESMP), wie in IEC 62325-351 festgelegt, liefert die Kernkomponenten die in einer Norm IEC 62325-451-x verwendet werden dürfen, da alle ABIE auf den IEC 62325-351-Kernkomponenten „basieren“ müssen:

- ESMPClasses: Definieren alle semikontextuellen Klassen des Profils des Europäischen Marktes, die durch Einschränkung vom CIM-Modell hergeleitet werden.
- ESMPDataTypes: Definieren alle Kern-Datentypen, die innerhalb der ESMP-Klassen verwendet werden.

Sämtliche Kernkomponenten, die in jeder elektronischen Dokumentenstruktur verwendet werden, wurden im Profil des Europäischen Marktes harmonisiert und zentralisiert. Diese Kernkomponenten sind folglich die grundlegenden Bausteine, von denen alle elektronischen Dokument-ABIE abgeleitet werden.

4.3 Vom Profil des Europäischen Marktes zum kontextabhängigen Dokumentenmodell

Das kontextabhängige Dokumentenmodell für einen bestehenden Geschäftsprozess wird von einem Informationsanalytiker konstruiert, der alle zur Erfüllung des Geschäftsprozesses nötigen Informationsanforderungen ermittelt.

Nach Ermittlung der Informationsanforderungen ermittelt der Informationsanalytiker die zugehörigen im Profil des Europäischen Marktes verfügbaren ACC und kontextualisiert sie, damit sie die Informationsanforderungen erfüllen. Dieser Kontextualisierungsschritt schafft eine Reihe von aggregierten Geschäftsinformationseinheiten (ABIE).

Im letzten Schritt fügt der Informationsanalytiker die ABIE in einem spezifischen kontextabhängigen Dokumentenmodell zusammen, um ein den Geschäftsanforderungen entsprechendes Dokumentenmodell zu schaffen.

4.4 Vom kontextabhängigen Dokumentenmodell zum Nachrichten-Einbindungsmodell

Nach Fertigstellung des kontextabhängigen Dokumentenmodells kann das Nachrichten-Einbindungsmodell automatisch generiert werden.

Alle kontextabhängigen Dokumentenmodelle enthalten die gleichen Kernkomponenten und Kern-Datentypen. Diese sind im Profil des Europäischen Marktes festgelegt (IEC 62325-351) und, unter Berücksichtigung der in IEC 62325-450 festgelegten Regeln, in allen kontextabhängigen Dokumentenmodellen (Serie IEC 62325-451-x) kontextualisiert und weiterentwickelt.

4.5 Vom Einbindungsmodell zum XML-Schema

Im finalen Modellierungsschritt wird eine standardisierte Reihe von Kriterien angewandt, um aus dem Einbindungsmodell ein gleichmäßiges XML-Schema zu generieren. Dieser Transformationsprozess folgt den in IEC 62361-100 festgelegten Regeln.

5 Der Abwicklungs- und Abstimmungsgeschäftsprozess

5.1 Ausgleichsverantwortlicher Teilnehmer und Abwicklung

Wie in IEC 62325-301 „MarketRoleKind Aufzählung“ angegeben, kann ein ausgleichsverantwortlicher Teilnehmer im Europäischen Energiemarkt folgendermaßen definiert werden:

- Ein Teilnehmer der über einen Vertrag verfügt, der seine finanzielle Sicherheit beweist und seine Ausgleichsverantwortung mit der für den Marktausgleichsbereich verantwortlichen Ungleichheitsabwicklung festlegt, wodurch der Teilnehmer dazu berechtigt wird, im Markt zu operieren. Dies ist die einzige Rolle, die es einem Teilnehmer gestattet, Energie auf Großhandelsebene aufzustellen.

ANMERKUNG Das Wort „Ausgleich“ bedeutet in diesem Kontext, dass die vertraglich festgelegte Bereitstellungs- oder Verbrauchsmenge mit der tatsächlich bereitgestellten bzw. verbrauchten Menge übereinstimmen muss.

Die Rolle des ausgleichsverantwortlichen Teilnehmers ist mit der Rolle des Ausgleichslieferanten verbunden, d. h.:

- Ein Teilnehmer, der den Unterschied zwischen tatsächlich gemessenem Energieverbrauch und der, von einem an das Netz angeschlossenen Teilnehmer im Rahmen fester Energieverträge, gekauften Energie vertreibt. Zusätzlich dazu vertreibt der Ausgleichslieferant jegliche Unterschiede zwischen dem festen Energievertrag (des an das Netz angeschlossenen Teilnehmers) und der gemessenen Produktion. Je Buchhaltungsstelle gibt es einen Ausgleichslieferanten.

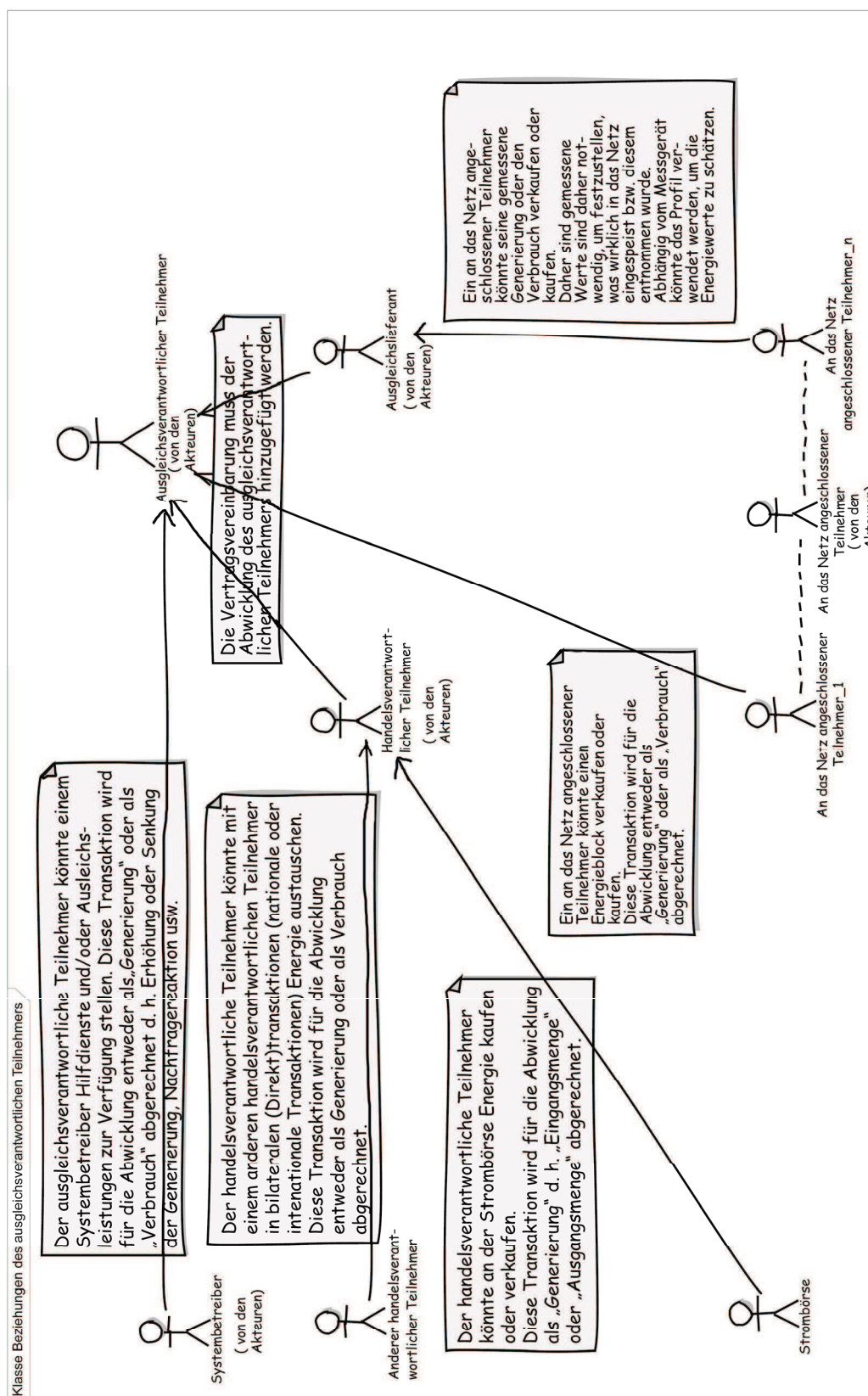


Bild 3 – Beziehungen des ausgleichsverantwortlichen Teilnehmers

Ein an das Netz angeschlossener Teilnehmer könnte folgendermaßen definiert werden:

- Ein Teilnehmer der vertraglich festgelegt über das Recht verfügt, an einer Buchhaltungsstelle Elektrizität zu konsumieren oder zu produzieren.

Bild 3 beschreibt die verschiedenen Transaktionen einer ausgleichsverantwortlichen Teilnehmers, die bei der Durchführung eines Abwicklungs- oder Abstimmungsprozesses zu beachten sind:

Der Abwicklungsprozess ermöglicht die Abstimmung aller „kommerziellen Transaktionen“ mit den tatsächlich gemessenen Werten entweder von Messgeräten, geschätzten Werten oder Profilen.

Hauptzweck ist es, die Abweichungen nach Ausgleich des ausgleichsverantwortlichen Teilnehmers zu bewerten bzw. diese zu berechnen und auszugleichen.

5.2 Allgemeiner Geschäftskontext

Innerhalb des Energiemarktes kaufen/verkaufen Akteure Energie untereinander, verkaufen Energie an Endverbraucher oder kaufen Energie von Herstellungseinheiten. Diese Aktivitäten werden vom Zeitpunkt der frühen Planung und des Handelsgeschäfts bis hin zu den Intraday-Prozessen durchgeführt.

Sobald die Marktgeschäftsprozesse und die Betriebsprozesse (Echtzeitbetrieb) geschlossen sind, ist es Zeit, den Markt abzuwickeln oder abzustimmen d. h. für jeden ausgleichsverantwortlichen Teilnehmer zu berechnen, was er in einen Marktbereich eingespeist und was er diesem Marktbereich entnommen hat.

Für den sachgemäßen Betrieb eines Europäischen Energiemarkts muss jeder ausgleichsverantwortliche Teilnehmer ausgeglichen sein d. h. er sollte die ausreichende „Erzeugung“ (physische Einspeisungen oder Kauftransaktionen) aufweisen, um seinen „Konsum“ (physische Entnahmen oder Verkaufstransaktionen) jederzeit zu decken.

Beim Abwicklungsprozess handelt es sich um einen Basisprozess zur Berechnung einer Ungleichheitsabweichung, die auf kommerziellen Transaktionen und Buchhaltungs-Energiewerten basiert. Es sollte betont werden, dass es sich bei den Buchhaltungs-Energiewerten um Energiemessgerät-Werte, geschätzte Energiemessgerät-Werte oder Profile (von einem Indexwert abgeleitet und nicht auf einer Last-/Erzeugungskurve basierend) handeln kann.

Abwicklungs- oder Abstimmungsprozesse werden oft mehrmals durchgeführt d. h. üblicherweise werden die Prozesse ein- oder mehrmals basierend auf genaueren Buchhaltungs-Energiewerten wiederholt. Üblicherweise erstreckt sich der Abstimmungsprozess über die Periode bis alle Messwerte abgelesen wurden.

Abhängig von gesetzlichen Vorschriften könnten zusätzliche Informationen für die Berechnung der Ungleichheits- oder Abweichungsarten zwischen den geplanten und den umgesetzten Zeitplänen verwendet werden.

Es ist nicht Zweck dieses Dokuments darzulegen, wie die Energiemessgerät-Werte, die Indexwerte usw. zu sammeln sind. Für den Abwicklungsprozess werden nur aggregierte Werte je ausgleichsverantwortlichem Teilnehmer verwendet, die Methode zur Datenaggregation aus den Energiemessgerät-Werten liegt nicht im Anwendungsbereich dieses Dokuments.

5.3 Anwendungsfälle

Der Abwicklungs- oder Abstimmungsprozess findet statt, sobald die Markt- und Betriebsprozesse, von der Langzeitplanung bis zum Intraday-Markt und dem Day-Ahead-Markt sowie die Echtzeit-Abläufe des (Elektrizitäts-)Erzeugungs- und Übertragungssystems, abgeschlossen sind.

Der Abwicklungs- oder Abstimmungsprozess besteht aus drei Basisaktivitäten.

- Bei der ersten Aktivität handelt es sich um die Berechnung und Aggregation aller genehmigten Transaktionen je ausgleichsverantwortlichem Teilnehmer einschließlich Direkttransaktionen, grenzüberschreitender Transaktionen, Energieaustausch-Transaktionen und Ausgleichstransaktionen.