

DIN EN 62325-450

ICS 35.240.99; 27.010

**Kommunikation im Energiemarkt –
Teil 450: Profil- und Kontext-Modellierungsregeln
(IEC 62325-450:2013);
Deutsche Fassung EN 62325-450:2013**

Framework for energy market communications –
Part 450: Profile and context modelling rules
(IEC 62325-450:2013);
German version EN 62325-450:2013

Cadre pour les communications pour le marché de l'énergie –
Partie 450: Règles de modélisation de profils et de contextes
(CEI 62325-450:2013);
Version allemande EN 62325-450:2013

Gesamtumfang 36 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn für die von CENELEC am 2013-06-03 angenommene Europäische Norm als DIN-Norm ist 2014-05-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN EN 62325-450:2013-06.

Für dieses Dokument ist das nationale Arbeitsgremium K 952 „Netzleittechnik“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im 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 dieser Publikation bis zu dem Datum (stability date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

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

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

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

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen 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.

Kommunikation im Energiemarkt –
Teil 450: Profil- und Kontext-Modellierungsregeln
(IEC 62325-450:2013)

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

Cadre pour les communications pour le marché
de l'énergie –
Partie 450: Règles de modélisation de profils et
de contextes
(CEI 62325-450:2013)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2013-06-03 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, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.

CENELEC

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

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2013 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 62325-450:2013 D

Vorwort

Der Text des Dokuments 57/1324/FDIS, zukünftige 1. Ausgabe der IEC 62325-450, erarbeitet vom IEC/TC 57 „Power systems management and associated information exchange“, wurde zur parallelen IEC-CENELEC-Abstimmung vorgelegt und von CENELEC als EN 62325-450:2013 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): 2014-03-03
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die diesem Dokument entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2016-06-03

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CENELEC [und/oder CEN] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erstellt, das von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone an CENELEC gegeben wurde.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 62325-450:2013 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Allgemeines	8
4.1 Die zwei verwendeten Methoden zur Erzeugung von Profilen	8
4.2 Überblick	9
4.3 Beispiel für die Nutzung von Modellierungsprinzipien	11
5 Regelstrukturplan	12
6 Regeln für die kontextuelle Überführung von Artefakten	14
6.1 Regeln für Klassenableitung	14
6.2 Regeln für die Ableitung von Klassenattributen	15
6.3 Regeln für die Ableitung von Beziehungen	16
6.4 Datentypen	18
Anhang A (informativ) Veranschaulichte Beispiele der Regelanwendung	25
A.1 Allgemeines	25
A.2 Überblick über das Beispiel	25
A.3 Beispiele der Profilierung vererbter Beziehungen	27
A.4 Allgemeines Beispiel der Profilierung einer vererbten Beziehung	30
A.5 Allgemeines Beispiel der Profilierung einer vererbten Beziehung	31
Anhang B (normativ) Namenskonvention	32
B.1 Allgemeines	32
B.2 Gemeinsame Namenskonvention	32
B.3 Verwendung von Abkürzungen und Initialwörtern	32
Anhang C (normativ) Elementare Datentypen	33
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	34
 Bilder	
Bild 1 – Unterschiede zwischen europäischem und amerikanischem Ansatz	8
Bild 2 – Modellierungsprinzipien des Rahmenwerks	9
Bild 3 – Beispiel für die Nutzung von Modellierungsprinzipien	11
Bild 4 – UML-Klassendiagramm des CIM	12
Bild 5 – Beispiel für Assoziation	13
Bild 6 – Beispiel für Aggregation	13
Bild 7 – Beispiel für Komposition	13
Bild A.1 – Das Prinzip „basierend auf“	25

	Seite
Bild A.2 – Beispiele der Profilierung vererbter Beziehungen.....	27
Bild A.3 – Beispiel für die schrittweise Überführung von Beziehungen.....	29
Bild A.4 – Allgemeines Beispiel der Profilierung einer vererbten Beziehung	30
Bild A.5 – Beispiel einer Generalisierungsbeziehung.....	31
 Tabellen	
Tabelle 1 – Regeln für Klassen des regionalen Kontextmodells	14
Tabelle 2 – Regeln für Klassen des Dokumentenkontextmodells	15
Tabelle 3 – Regeln für Klassen des regionalen Kontextmodells	15
Tabelle 4 – Regeln für Klassenattribute des Dokumentenkontextmodells	16
Tabelle 5 – Regeln für Generalisierungsbeziehungen des regionalen Kontextmodells.....	16
Tabelle 6 – Regeln für andere Beziehungen des regionalen Kontextmodells	17
Tabelle 7 – Regeln für andere Beziehungen des Dokumentenkontextmodells	17
Tabelle 8 – Regeln für Aggregationsbeziehungen des Dokumentenkontextmodells.....	18
Tabelle 9 – Zulässige Datentypen	18
Tabelle 10 – Regeln für die Ableitung elementarer Datentypen.....	18
Tabelle 12 – Regional und nach Dokument kontextualisierte Ableitungsregeln für elementare Daten	19
Tabelle 13 – Ableitungsregeln für Aufzählungen im regionalen Kontextmodell	20
Tabelle 14 – Ableitungsregeln für Aufzählungen im Dokumentenkontextmodell	20
Tabelle 15 – Ableitungsregeln für CIMdatatype des regionalen Kontextmodells.....	20
Tabelle 16 – Attributableitungsregeln für CIMdatatype des regionalen Kontextmodells.....	21
Tabelle 17 – Ableitungsregeln für CIMdatatype des Dokumentenkontextmodells.....	21
Tabelle 18 – Attributableitungsregeln für CIMdatatype des Dokumentenkontextmodells.....	22
Tabelle 19 – Regeln für Zusammensetzungen des regionalen Kontextmodells	22
Tabelle 20 – Regeln für Zusammensetzungen des Dokumentenkontextmodells	23
Tabelle 21 – Ableitungsregeln für Attribute von Zusammensetzungen des regionalen Kontextmodells	23
Tabelle 22 – Ableitungsregeln für Attribute von Zusammensetzungen des Dokumentenkontextmodells	24
Tabelle B.1 – Gemeinsame Namenskonvention	32
Tabelle B.2 – Abkürzungen und Initialwörter.....	32
Tabelle C.1 – Elementare Datentypen.....	33

Einleitung

Die vorliegende Norm gehört zur Normenreihe IEC 62325, welche die Protokolle der Kommunikation im deregulierten Energiemarkt definiert.

Das wesentliche Ziel der Normenreihe IEC 62325 ist die Erstellung von Normen, welche die Integration einer unabhängig von unterschiedlichen Lieferanten entwickelten Marktanwendungssoftware in einem Markmanagementsystem und zwischen Markmanagementsystem und Marktteilnehmersystem unterstützen. Dies wird durch Definition von Nachrichtenaustauschen erreicht, um es diesen Anwendungen oder Systemen zu ermöglichen, auf öffentliche Daten zuzugreifen und Informationen unabhängig davon auszutauschen, wie solche Informationen intern präsentiert werden.

Das allgemeine Informationsmodell (CIM¹⁾; en: common information model) spezifiziert die Grundlage für die Semantik für den Nachrichtenaustausch.

Die Profilspezifikationen legen den Inhalt des Nachrichtenaustausches fest. Das vorliegende Dokument stellt die Regeln für die Profil- und Kontext-Modellierung für diese Nachrichtenprofilspezifikationen bereit, welche den Entwurf aller Elektrizitätsmärkte unterstützen.

¹⁾ Fußnote 1 gilt nur für die französische Fassung.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von IEC 62325 legt fest, wie ein Profil des allgemeinen Informationsmodells zu erzeugen ist und wie die Regeln der Kontextmodellierung mit dieser Aufgabe in Zusammenhang stehen.

Die vorliegende Norm ist auf die Normenreihe IEC 62325 anzuwenden. Eine harmonisierte Norm, IEC 62361-101, welche diese aktuelle Norm ersetzen wird, ist derzeit in Entwicklung.

Das allgemeine Informationsmodell (CIM) ist ein abstraktes Modell, welches alle wesentlichen Objekte in einem Elektrizitätsversorgungsunternehmen abbildet. Das CIM IEC 62325-301 behandelt die Einführung der Objekte, welche für den Betrieb von Elektrizitätsmärkten erforderlich sind.

Es ist wichtig anzumerken, dass die Definition eines vollständigen und detaillierten Energiemarktmodells außerhalb des Anwendungsbereichs der Normreihe IEC 62325 liegt, da Energiemärkte nicht notwendigerweise die gleichen Herangehensweisen bezüglich Marktoperationen aufweisen.

In Bezug auf Informationsaustausch kann jedoch eine erweiterbare und anpassbare Reihe von Informationsmodelldefinitionen in UML definiert werden. Die Informationsmodelldefinitionen können als kontrolliertes Vokabular verwendet werden, um Versorger zu befähigen, Schnittstellen mit dem Markt zu schaffen, zusammen mit der Verwendung von Entwurfsregeln genormter XML-Schemas, um sowohl eine durchgängige Abbildung zwischen dem UML-Modell und dem XML-Implementierungsschema als auch ein einheitliches Identifikationsschema sicherzustellen.

Durch die Bereitstellung einer genormten Weise der Abbildung aller dieser Komponenten als Objektklassen und Attribute, zusammen mit ihren Beziehungen, unterstützt das CIM die Integration von Anwendungen von Marktmanagementsystemen (MMS²⁾), welche unabhängig von unterschiedlichen Lieferanten entwickelt wurden, zwischen vollständigen MMS-Systemen oder zwischen einem MMS-System und anderen Systemen, welche mit verschiedenen Aspekten von Elektrizitätsmarktoperationen befasst sind. Das CIM befähigt insbesondere die wirksame Integration von Informationsaustauschen zwischen Akteuren des Elektrizitätsmarktes, welche an verschiedenen Geschäftsprozessen des Marktes teilnehmen, unabhängig vom Anbieter des MMS-Systems für jeden unabhängigen Geschäftsprozess.

Das CIM unterstützt die Integration, indem eine gemeinsame Sprache (d. h. Semantik und Syntax) auf der Grundlage des CIM definiert wird, um diese Anwendungen oder Systeme zu befähigen, auf öffentliche Daten zuzugreifen und Informationen auszutauschen, ohne von internen Abbildungen der Informationen abhängig zu sein.

Das vorliegende Dokument stellt die erforderlichen Modellierungsregeln bereit, um sicherzustellen, dass kontextuelle Modelle, welche vom CIM abgeleitet wurden, mit dem CIM übereinstimmen.

Es stellt die Konsistenz der Modellierung sicher und vermeidet Mehrdeutigkeit zwischen Objekten, indem ein klares Verständnis bezüglich ihrer Grundlage im CIM bereitgestellt wird.

2 Normative Verweisungen

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).

IEC 62325-301, *Framework for energy market communications – Part 301: Common Information Model (CIM) extensions for markets*³⁾

²⁾ Fußnote 2 gilt nur für die französische Fassung.

³⁾ Zu veröffentlichen.

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

ISO/IEC 11404, *General-Purpose Datatypes (GPD)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

aggregierte Geschäfts-Informationseinheit **ABIE**

(en: **aggregate business information entity**)

Wiederverwendung einer aggregierten Kernkomponente (ACC) in einem festgelegten Geschäftsbereich

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Fassung.

[QUELLE: ISO 15000-5]

3.2

aggregierte Kernkomponente **ACC**

(en: **aggregate core component**)

Sammlung aufeinander bezogener Elemente von Geschäftsinformationen, welche zusammen eine bestimmte Geschäftsbedeutung tragen, unabhängig von einem bestimmten Geschäftskontext

Anmerkung 1 zum Begriff: Ausgedrückt durch Modellierungsbegriffe, ist dies die Darstellung einer Objektklasse unabhängig von einem bestimmten Geschäftskontext.

Anmerkung 2 zum Begriff: Diese Anmerkung gilt nur für die französische Fassung.

[QUELLE: ISO 15000-5]

3.3

Zusammenbaumodell (en: **assembly model**)

Modell, welches Informationen in einem Geschäftskontext für den Zusammenbau zu elektronischen Dokumenten für den Datenaustausch aufbereitet

3.4

basierend auf (en: **based on; IsBasedOn**)

Verwendung eines Artefakts, welches entsprechend der Anforderungen eines spezifischen Geschäftskontexts eingeschränkt ist

3.5

Geschäftskontext (en: **business context**)

spezifischer Geschäftszusammenhang, welcher durch die Werte einer Menge von Kontextkategorien festgelegt ist und es ermöglicht, unterschiedliche Geschäftszusammenhänge eindeutig voneinander zu unterscheiden

[QUELLE: UN/CEFACT]

3.6

Informationsmodell (en: **information model**)

Abbildung von Konzeptionen, Beziehungen, Beschränkungen, Regeln und Operationen zur Festlegung von Datensemantiken für eine ausgewählte Diskursdomäne

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

3.7

Profil

(en: profile)

grundlegender Rahmen für alle Informationen, welche erforderlich sind, um einer spezifischen Umgebung zu genügen

4 Allgemeines

4.1 Die zwei verwendeten Methoden zur Erzeugung von Profilen

Es existieren momentan mindestens zwei Methoden, welche für die Erzeugung konzeptueller Profile sowie zur/zum Nachrichtenerzeugung und -zusammenbau verwendet werden. Bild 1 stellt die zwei Methoden dar.

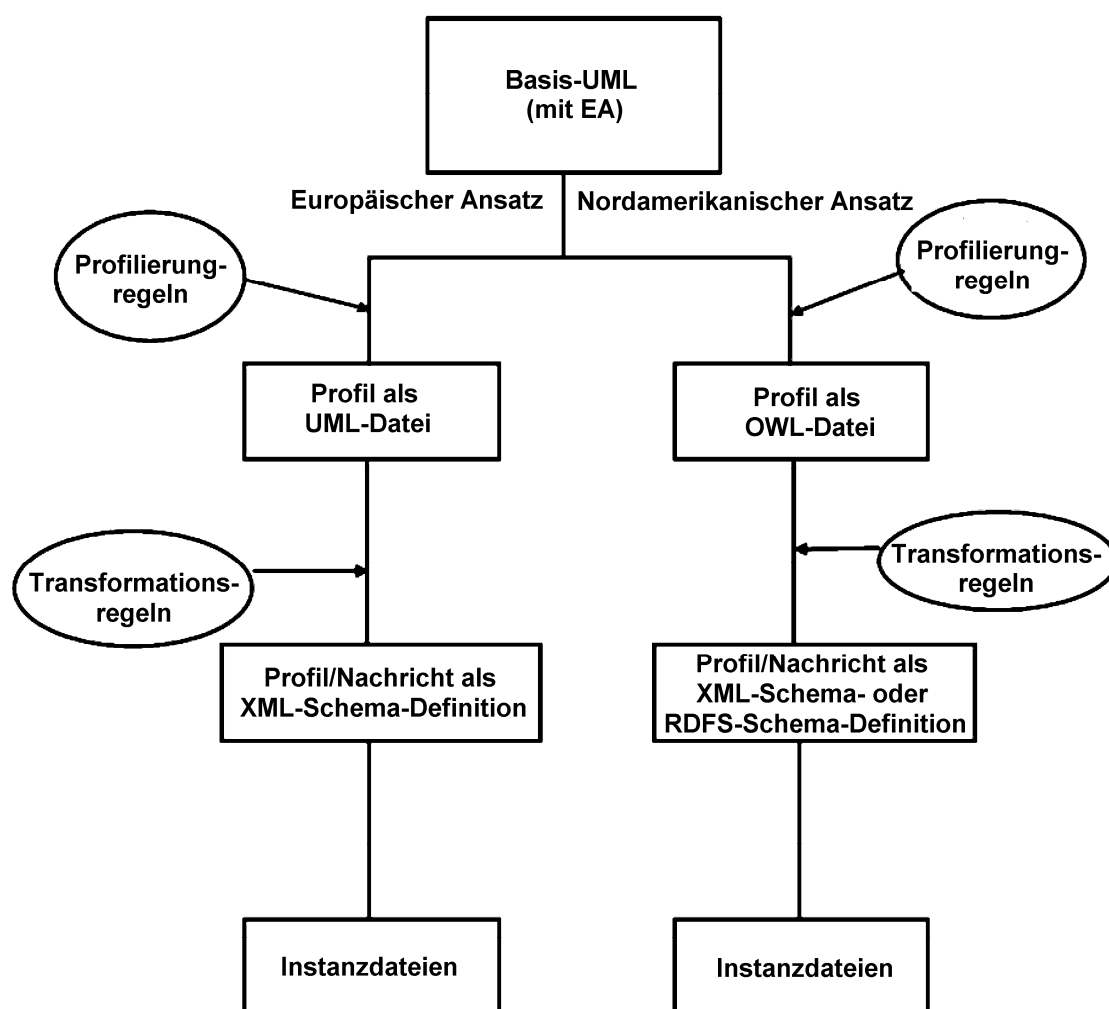


Bild 1 – Unterschiede zwischen europäischem und amerikanischem Ansatz

Das vorliegende Dokument befasst sich primär mit den Profil- und Kontextmodellierungsregeln für den Europäischen Ansatz; dennoch gibt es keine Regeln im vorliegenden Dokument, die den Einsatz des Amerikanischen Ansatzes verbieten. Die Regeln, welche im vorliegenden Dokument definiert sind, bevorzugen nicht die Nutzung eines der beiden Ansätze aus der vorstehenden Abbildung, und jedwede Konflikte sind unbeabsichtigt. Für den Fall, dass eine Regel existiert, welche die Nutzung eines der Ansätze ausschließt,

sollte diese als unwirksam angesehen werden und wird in zukünftigen Revisionen dieses Dokuments entfernt werden.

Die Transformationsregeln zur Erzeugung einer XML-Schema-Definition von einem UML- oder OWL-Profil müssen IEC 62361-100 entsprechen.

4.2 Überblick

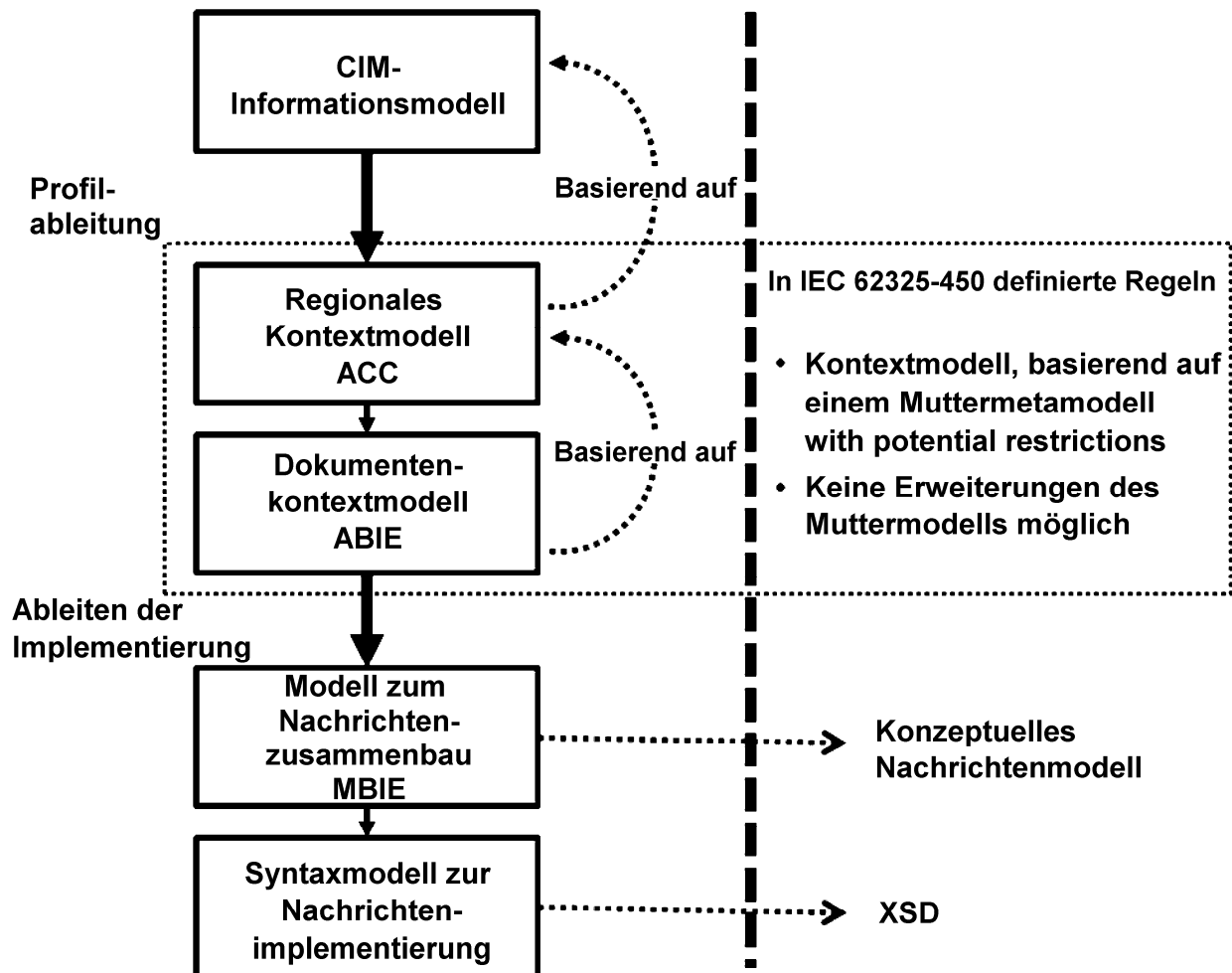


Bild 2 – Modellierungsprinzipien des Rahmenwerks

Das grundlegende Prinzip, welches der Modellierung der unterschiedlichen regionalen Kontextmodelle und den daraus folgenden kontextabhängigen Dokumenten zum Informationsaustausch zugrundeliegt, basiert auf dem Schema, welches in Bild 2 dargestellt wird.

Im oberen Teil des Bildes stellt das Common Information Model (CIM⁴⁾) das zugrundeliegende semantische Modell für die elektrische Energiewirtschaft zur Verfügung und deckt dabei sowohl die Betriebsmittel des Energieversorgungssystems als auch die Anforderungen an den Marktinformationsaustausch ab. Die IEC 62325-301 erweitert das Basis-CIM, um die Marktanforderungen bezüglich des Informationsaustauschs zwischen den Akteuren, die an verschiedenen Marktgeschäftsprozessen beteiligt sind, zu erfüllen. Das CIM ist daher die Grundlage für sämtliche Anforderungen bezüglich des Informationsaustausches, unabhängig von dem verwendeten regionalen Kontextmodell.

⁴⁾ Fußnote 4 gilt nur für die französische Fassung.