



BMVBS-Online-Publikation, Nr. 17/2012

GAEB – Europäischer Vergleich

Wissenschaftliche Untersuchung der verschiedenen europäischen Datenaustauschformate für Ausschreibung und Vergabe im Vergleich zum GAEB-Datenaustauschformat

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)

Wissenschaftliche Begleitung

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)

Bearbeitung

AEC3 Deutschland GmbH, München
Konrad Stuhlmacher, Thomas Liebich

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin
Christian Adolf

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, Bonn
Sebastian Goitowski

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Zitierhinweise

BMVBS (Hrsg.): GAEB – Europäischer Vergleich. Wissenschaftliche Untersuchung der verschiedenen europäischen Datenaustauschformate für Ausschreibung und Vergabe im Vergleich zum GAEB-Datenaustauschformat. BMVBS-Online-Publikation 17/2012.

Die vom Auftragnehmer vertretene Auffassung ist nicht unbedingt mit der des Herausgebers identisch.

ISSN 1869-9324

© BMVBS Oktober 2012

Ein Projekt des Forschungsprogramms „Zukunft Bau“ des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), betreut vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR).

1	Datensammlung & Analyse.....	3
1.1	Einleitung	3
1.2	Fragenkatalog für die Umfrage.....	4
1.3	Analyse der Umfrageergebnisse	8
1.4	Analyse der verschiedenen Verfahren der Normung	48
2	Vergleich & Auswertung.....	54
2.1	Einleitung	54
2.2	Allgemeine Tendenzen	55
2.3	GAEB DA XML	59
2.4	SIA 451	59
2.5	ÖNORM A 2063.....	60
2.6	SUF.....	60
2.7	NS 3459	60
2.8	CITE 4.2.....	61
2.9	UN/CEFACT eTendering Standard	61
2.10	OmniClass	62
2.11	Dänemark	62
3	Beratung	63
3.1	Erkennen potentieller Gefahren durch europäische/ internationale Normung eines anderen Standards und die notwendigen Reaktionen.....	64
3.2	Weitere Vorgehensweise, die dem Auftraggeber hinsichtlich der Positionierung des GAEB DA XML in der europäischen und internationalen Normung und Standardisierung vorgeschlagen wird.....	66
3.3	Möglichkeiten der Normung (national - DIN, europäisch - CEN und international - ISO) die vor dem Hintergrund der Überlegung des GAEB eine Nationale Norm anzustreben betrachtet werden sollen;.....	67
3.4	Nutzung von Synergieeffekten mit anderen europäischen Ländern um durch Gemeinsamkeiten (statt Gegensätze) die Sicherung bzw. Übernahme von GAEB DA XML zu ermöglichen.....	69
4	Abkürzungen - Glossar	70
5	Literatur	79

1 DATENSAMMLUNG & ANALYSE

1.1 Einleitung

Im Kapitel "Datensammlung & Analyse" galt es, für den Vergleich verschiedener Europäischer Datenaustauschformate mit dem GAEB Format, die Formate zu sichten, auszuwählen, zu untersuchen und die herausgearbeiteten Informationen zu analysieren.

Um eine gemeinsame Vergleichsbasis zu erhalten, wurde ein Fragekatalog entwickelt, der den Kontakten vor Ort vorgelegt wurde. Hierbei wurden Punkte berücksichtigt, die aktuell beim GAEB diskutiert wurden. Themenbereiche, die das zu untersuchende Format in seine Umgebung einbettet und aus denen man ablesen kann, in wieweit es dazu geeignet ist, grenzüberschreitend eingesetzt werden zu können, wurden ebenso aufgenommen. Da der Gegenstand der Studie auch die Weiterentwicklung von GAEB DA XML war, wurden die anderen Formate auch daraufhin untersucht, in wieweit sie sich neuen Themenfeldern und/oder neuen technischen Entwicklungen gegenüber öffnen.

Die Fragebogen wurden in Interviews durchgearbeitet und im folgenden Kapitel festgehalten.

Die verschiedenen Verfahren der Normung, insbesondere die Europäische und die Nationale Normung wurden untersucht. Innerhalb der für den Datenaustausch verantwortlichen GAEB Arbeitsgruppe 13 "Grundsatz Datenaustausch" wurde eine (nationale) Normung des GAEB Datenaustauschformates bereits erwogen und abschlägig beschlossen. Die Gegenargumente wurden noch einmal beleuchtet und relativiert.

Der Recherche über die Datenaustauschverfahren für Ausschreibung und Vergabe der einzelnen europäischen Staaten wurden folgende Normen und Standards zu Grunde gelegt:

- Deutschland: **GAEB DA XML 3.1** „Organisation des Austauschs von Informationen über die Durchführung von Baumaßnahmen“;
- Schweiz: **SIA 451 XML** „Datenformat für Leistungsverzeichnisse“;
- Österreich: **ÖNORM A 2063** (2011-05): "Austausch von Leistungsbeschreibungs-, Ausschreibungs-, Angebots-, Auftrags- und Abrechnungs-Daten in elektronischer Form";

- Niederlande: **SUF**, STABU uitwisselings formaat;
- Norwegen: **NS 3459** (2011-10) „Computer-aided interchange of project data“;
- Großbritannien: **CITE** Bills of Quantities Standard - Version 4.2;
- International: **UN/CEFACT ebXML** (eTendering Standard).

Darüber hinaus wurden noch folgende Länder in die Betrachtungen mit einbezogen:

- USA: Situation, Beziehung zu MasterFormat und/oder OmniClass
- Dänemark: Situation und Pläne

Bei der Suche nach weiteren Europäischen speziell für den Austausch von Informationen zum Bauvertrag konzipierten Formaten wurden auch die Erfahrungen von ICIS, als

"einem weltweiten Interessenverband von Organisationen, die nationale Standardausschreibungs- und/oder Kosteninformationssysteme für die Bauindustrie anbieten."¹

mit hinzugezogen. ICIS war und ist stets darum bemüht, den Kreis der Mitglieder zu erweitern, bei der Suche nach weiteren in Europa jedoch nicht fündig geworden.²

1.2 Fragenkatalog für die Umfrage

Die identifizierten Datenaustauschverfahren wurden hinsichtlich des Umfangs, der Verbreitung und des Leistungsumfangs analysiert. Hierbei wurde auch untersucht, in wie weit die einzelnen Austauschformate die nationalen Gepflogenheiten und Verfahren im Bauwesen widerspiegeln und somit für eine Anwendung jenseits der jeweiligen Landesgrenzen in Frage kommen. Hierbei sind insbesondere:

- Gliederungssysteme der Ausschreibung;
- Klassifikationssysteme bei der Beschreibung von Bauleistungen und Produkten;
- Mengenansätze und Mengenerrechnungsregeln;
- Standardleistungstexte

zu untersuchen. Da international die Bedeutung der elementorientierten Ausschreibung und damit die Verbindung zu digitalen Gebäudemodellen stark an Bedeutung

¹ "a worldwide association of organizations which provide national master specification systems and/or cost information systems for the construction industry." <http://www.icis.org>, Stand: 2012-03-24

² Die ICIS-Mitgliedsländer Belgien, Finnland und Tschechien wurden aus Ermangelung eines vergleichbaren Formates nicht in die Betrachtungen mit einbezogen.

gewinnt, soll bei den unterschiedlichen Datenaustauschformaten ebenso untersucht und dargestellt werden, wie diese eine nähere Anbindung an offene internationale Standards wie ISO 16739/IFC bewerkstelligen.

Zur Befragung und als Vorbereitung für den darauf folgenden Vergleich wurde ein Fragenkatalog entwickelt, der die verschiedenen in dieser Studie zu behandelnden Aspekte berücksichtigt:

I. Gegenwart

A - Anwender:

- 1 - Wer sind die Anwender? Welchen Berufsgruppen gehören diese an?
- 2 - Wie hoch ist der Verbreitungsgrad?

B - Herausgeber:

- 1 - Wer ist der Herausgeber?
- 2 - Wer ist die treibende Kraft hinter der Weiterentwicklung des Standards? Sind dies Anforderungen von außen, von Anwendern oder liegt eine Strategie dahinter?

C - Software-Anbieter

- 1 - Wie verläuft die Zusammenarbeit mit den Software-Häusern?
- 2 - Gibt es eine Software-Zertifizierung?

D - Inhalt:

- 1 - Was umfasst der Standard, was wird damit ausgetauscht?
- 2 - Gibt es länderspezifische Besonderheiten?
- 3 - Können Standardleistungstexte übertragen werden?
 - Wer gibt diese heraus?
- 4 - Was sind die Gliederungssysteme der Ausschreibung?
- 5 - Werden Klassifikationssysteme bei der Beschreibung von Bauleistungen und Produkten verwendet?
 - Welche Rolle spielen sie beim Aufbau eines Leistungsverzeichnisses?
 - Ist dies ein nationaler Standard?
 - Besteht eine Verbindung zur ISO 12006-2 „Building construction - Organization of information about construction works - Part 2: Framework“

for classification of information“?

- 6 - Können Mengenansätze und Mengenberechnungsregeln mit übertragen werden?
- 7 - Gibt es einen Unterschied zwischen Hoch- und Tiefbau bzw. wird der Datenaustausch für Beide verwendet?
- 8 - Können FM-Leistungsbeschreibungen ausgetauscht werden?

E - Einfluss nehmende Regelwerke

- 1 - Werden nationale Ausschreibungsregeln abgebildet?
 - Vergleichbar mit ISO 10845-1 „Construction procurement - Part 1: Processes, methods and procedures“
 - Vergleichbar mit DIN 1960 „VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen“
- 2 - Wird auf andere Standards referenziert?
- 3 - Liegen andere nationale oder internationale Standards zugrunde?

F - Standard:

- 1 - Welche Art Standard ist es?
 - Norm (von einem Normungsinstitut, auf Konsens basiert, etc.)
 - Konsortialstandard
- 2 - Warum wurde diese Form gewählt?

G - Format:

- 1 - Welche Datenbeschreibungssprache wird verwendet?
 - XML?
 - ASCII?

H - Aufbau:

- 1 - Gibt es einen Kern der notwendigsten Elemente? Wird also beim Austausch auf wichtige Informationen fokussiert, was individuelle und offizielle Erweiterungen ermöglicht?

- 2 - Gibt es Erweiterungen?
- 3 - Ist es möglich, Grafiken in die Ausschreibungstexte mit einzubinden und diese auch auszutauschen?
- 4 - Sind Textformatierungen übertragbar?
- 5 - Kann elementbezogen ausgeschrieben werden?
 - Wird auch elementbezogen abgerechnet oder auf Leistung herunter gebrochen?

I - Anbindungen an andere Systeme

- 1 - An SAP bzw. andere ERP Software-Lösungen?
- 2 - An IFC bzw. andere BIM-Lösungen?

II. Zukunft

A - Umfeld:

- 1 - Gibt es ein Vorhaben der nationalen Regierung, BIM für spezielle Projekte obligatorisch zu machen?
- 2 - Gibt es entsprechende Ziele für die Ausschreibung?

B - Weiterentwicklung:

- 1 - Was ist für die Zukunft in Sachen Austauschformat geplant?
- 2 - Wird eine Zukunft als unabhängiges Austauschformat (neben BIM) gesehen?
- 3 - Interessiert an einem Europäischen/internationalen Standard für Ausschrei-

1.3 Analyse der Umfrageergebnisse

1.3.1 **Deutschland:** **GAEB DA XML 3.1 „Organisation des Austauschs von Informationen über die Durchführung von Baumaßnahmen“**

Einleitung

Um die Antworten als Basis für den späteren Vergleich heranziehen zu können, wurde auch das GAEB Format unter den im Fragekatalog aufgeführten Fragen beleuchtet.

Die Geschichte des Datenaustausches in Deutschland beginnt ca. 1985. Das erste Datenaustauschformat für Leistungsverzeichnisse wurde unter der Bezeichnung DA85 veröffentlicht. Es folgten die Austauschformate DA90, GAEB 2000 und GAEB DA XML mit jeweils mehreren Versionen. Die aktuelle Version ist die Version GAEB DA XML 3.1. Wenn nicht extra erwähnt, beziehen sich die folgenden Aussagen auf diese Version.

Anwender (I.A 1)

Beim Bund und den Ländern wird für nahezu alle relevanten Prozess der GAEB-Datenaustausch genutzt. Das gilt somit auch für die am Bau Beteiligten, die mit Bund oder Ländern zusammenarbeiten. In Kommunen und Landkreise ist der Verbreitungsgrad des elektronischen Datenaustausches unterschiedlich.

In großen Baukonzernen und bei der Bahn wird der Datenaustausch nahezu flächendeckend eingesetzt. Das bedeutet, dass auch Unterauftragnehmer der großen Konzerne am Datenaustausch teilnehmen müssen.

Zwar hat der elektronische Datenaustausch auch im Handwerk eine gewisse Bedeutung. Von einem flächendeckenden Einsatz ist das Handwerk jedoch noch weit entfernt.

Verbreitungsgrad (I.A 2)

Nach empirischen Aussagen werden höchstens 20% der elektronisch ausgetauschten Informationen in der aktuellen Version GAEB DA XML ausgetauscht. Der weitaus größte Teil entfällt auf den Austausch in der vom GAEB nicht mehr unterstützten Version DA90. Ein geringer Teil wird auch in DA2000 ausgetauscht.

Alle diese Aussagen sind empirisch. Die wenigen Zahlen, die aus Umfragen vorliegen, basieren auf sehr wenigen Aussagen, die auch nicht repräsentativ sind.

Herausgeber (I.B 1)

Die Dokumente für den GAEB-Datenaustausch werden vom DIN Deutsches Institut für Normung e. V. herausgegeben, da der Gemeinsame Ausschuss für Elektronik im Bauwesen keine juristische Person als solche darstellt.³

Treibende Kraft hinter Entwicklung (I.B 2)

Der Datenaustausch wird vom Gemeinsamen Ausschuss Elektronik im Bauwesen (GAEB) vorangetrieben. In diesem Ausschuss engagieren sich vor allem die Öffentliche Hand und die Softwarehäuser, bei wenigen Architekten und der Ausführenden Seite in einer Beobachterrolle.

Das Engagement der Öffentlichen Hand liegt vor allem im Bereich Hochbau. Der Straßen- und Tiefbau nutzt zwar den vom GAEB erarbeiteten Standard zum Datenaustausch, war aber bis dato bei der Entwicklung nur teilweise beteiligt. Mit einzelnen Softwarehäusern wurden über bilaterale Absprachen individuelle Anpassungen des Datenaustausches vereinbart.

Zusammenarbeit Software-Häuser (I.C 1)

Die Softwarehäuser sind eine der wenigen treibenden Kräfte beim Datenaustausch. Der GAEB pflegt bei der Erarbeitung des Datenaustausches eine enge und gute Zusammenarbeit mit den Softwarehäusern, wobei dem BVBS, dem Bundesverband Bau-Software e. V.⁴ eine besondere Rolle zufällt.

Software-Zertifizierung (I.C 2)

Der BVBS bietet eine Zertifizierung auf Basis von selbst definierten Kriterien an. Diese Zertifizierung ist somit eine Selbstkontrolle der Softwarehäuser.

³ Beim Beuth-Verlag (<http://www.beuth.de>) ist die PAS 1067 - GAEB DA XML 3.0 käuflich zu erwerben. Die aktuelle Version (3.1) sowie weitere Versionen, stehen auf <http://www.gaeb-da-xml.de> zur Verfügung.

⁴ siehe auch: <http://www.bvbs.de>, Stand: 2012-03-24)

Inhalt (I.D 1)

Der Standard beschreibt den Austausch von Leistungsverzeichnissen und den Austausch von Informationen, die zwischen Ausführenden und Hersteller und Handel getauscht werden.

Länderspezifische Besonderheiten (I.D 2)

Bei der Definition der Austauschformate wird darauf geachtet, dass die VOB unterstützt wird. Ebenso gibt es Elemente, die sich auf deutsche Normen beziehen, z.B. auf DIN 276-1.

Standardleistungstexte (I.D 3)

In Deutschland gibt es verschiedene Standardleistungstexte, wobei STLB-Bau, das Standardleistungsbuch für das Bauwesen hierbei eine führende Rolle einnimmt. Hier sei auch noch STLB-BauZ, das Standardleistungsbuch für Zeitverträge genannt (beide: Aufsteller GAEB, Herausgeber DIN).

Generell kann gesagt werden: Einfach strukturierte Textsysteme, die aus Kurztext, Langtext und einer Ordnungszahl als Schlüssel bestehen können problemlos übertragen werden.

Das Schlüsselssystem von STLB-Bau besteht im Wesentlichen aus beliebig vielen Schlüsseln für Merkmale und Ausprägungen. Dieses Schlüsselssystem wird unterstützt.

Gliederungssysteme Ausschreibung (I.D 4)

Gliederungen von Ausschreibungen können relativ frei gewählt werden. Es sind insgesamt bis zu sieben Ebenen zulässig:

1. Lose
2. Hauptabschnitt
3. Abschnitt
4. Unterabschnitt
5. Titel
6. Teilleistung
7. Index

"Das Los ist Bestandteil der OZ und belegt, wenn es vorkommt, die oberste Hierarchiestufe innerhalb der gewählten Gliederung. Die Bezeichnung "Los" ist fest vorgegeben. Insgesamt werden 5 Hierarchiestufen (einschließlich Los) zugelassen. ... Die Teilleistungen werden der jeweils niedrigsten Hierarchiestufe zugeordnet."⁵

Klassifikationssysteme (I.D 5)

Als Klassifikationssysteme werden ggf. die Klassifikationssysteme der Standardbeschreibungen verwendet. Eine gewisse Bedeutung hat hierbei die ausführungsorientierte Gliederung nach Leistungsbereichen, wie sie in STL-Bau verwendet wird. Diese Klassifikation wird für die Teilleistungen genutzt.

Produkte spielen beim Austausch von Leistungsverzeichnissen eine untergeordnete Rolle. Falls überhaupt Zuordnungen zu Produkten übertragen werden, dann gibt es hierfür kein standardisiertes Klassifikationssystem. Falls an dieser Stelle auf nationale oder internationale Normen zurückgegriffen werden soll, dann muss das zwischen den Austauschpartner individuell vereinbart werden.

Mengen/Mengenansätze (I.D 6)

Mengen können in Teilmengen gesplittet werden. Allerdings gibt es keine allgemeingültige Vereinbarung, nach welchen Gesichtspunkten der Mengensplitt erfolgt. Hier sind individuelle Absprachen notwendig. Mengенberechnungsregeln können nicht übertragen werden. Dies ist jedoch in Arbeit (s. II.B 1).

Unterschied Hoch-/Tiefbau (I.D 7)

Im Hoch- und Tiefbau werden unterschiedlich Standardkataloge genutzt. Diese Kataloge für den Straßenbau haben einige Besonderheiten, die vom Datenaustausch derzeit nicht unterstützt werden. Außerdem wird im Straßen- und Tiefbau auf einige gesetzlich zulässige Verfahren Wert gelegt (z.B. Lohngleitklausel), die vom Austauschformat nicht ausreichend unterstützt werden. Aus diesem Grund wird das aktuelle Austauschformat vom Straßen- und Tiefbau nicht genutzt. Eine Anpassung des Datenaustauschs soll bis voraussichtlich 2015 erfolgen, so dass dieser Zustand behoben wird.

⁵ Fachdokumentation GAEB DA XML 3.1, Ausgabe 2007-11-20, S.15

Facility Management (I.D 8)

Z.Z. werden kaum FM-Leistungen über ein GAEB-Format ausgetauscht. Das hat verschiedene Gründe.

Das GAEB-Format ist teilleistungsorientiert. Viele FM-Leistungen werden jedoch nicht teilleistungsorientiert sondern allgemeiner ausgeschrieben.

FM-Leistungen fallen nicht, wie im Bau, nur einmal an, sondern wiederholt. Für unterschiedliche Leistungen gelten unterschiedlich Wartungszyklen. Für solche Informationen ist im jetzigen Datenaustausch kein Platz vorgesehen.

Nationale Ausschreibungsregeln (I.E 1)

Der GAEB Datenaustausch unterstützt nationale Ausschreibungsregeln wie die VOB. Partner, deren Vertragsverhältnis nicht auf der VOB basiert, sollen ebenfalls Daten austauschen können. Das ist möglich, wenn zwischen beiden Partner Daten auf Teilleistungsebenen ausgetauscht werden.

Andere Standards (I.E 2)

Auf weitere Standards wird in dem Sinne referenziert, dass Zuordnungen der Teilleistungen zur DIN 276 bzw. DIN 276-1 möglich sind. Weitere nationale und internationale Standards liegen dem Datenaustausch nicht zugrunde.

Art Standard (I.F 1)

Der Datenaustausch ist ein Konsortial-Standard, der vom GAEB aufgestellt wird.

Gründe (I.F 2)

Es gab Bestrebungen, den Datenaustausch als Norm zu veröffentlichen. Eine Vorarbeit hierzu ist die Veröffentlichung der Version 3.0 des GAEB DA XML als PAS. Diese PAS ist auch ins Englische übersetzt worden. Die Motivation, die hinter dieser PAS steht ist es, den deutschen Datenaustausch international bekannt zu machen. Die aktuelle Version des Datenaustausches ist die Version GAEB-DA-XML 3.1. Für diese Version gibt es keine Übersetzung, da festgelegt wurde, nur X.0-Versionen zu übersetzen. Somit wurde die PAS auch noch nicht fortgeschrieben.

Datenbeschreibungssprache (I.G 1)

Das Austauschdatenformat der aktuellen GAEB Version ist ein XML-Format, das XML-Schema wurde publiziert.

Kernelemente (I.H 1)

Ziel bei der Entwicklung des Datenaustausches war es, für möglichst alle Besonderheiten Platz zu schaffen. Trotzdem sind nicht alle Besonderheiten, speziell die des Straßen- und Tiefbaus, abgebildet.

Eine Fokussierung auf wichtige Elemente gibt es im aktuellen Datenaustausch nicht. Prinzipiell sind alle Elemente gleichwertig. Hierzu wurde 2009 im Auftrag des BBSR sowie des BBR von Herrn Wilhelm Veenhuis eine ausführliche Studie erstellt, deren Ergebnisse jedoch noch nicht umgesetzt wurden⁶. Einen Anfang in Richtung Wertung einzelner Elemente wurde ebenfalls vom Bundesverband der Bausoftwarehäuser im Zusammenhang mit der Zertifizierung vorgenommen. Auf diese Wertung nimmt der GAEB keinen Einfluss.

Erweiterungen (I.H 2)

Individuelle Erweiterungen, die Besonderheiten einzelner Nutzergruppen abdecken könnten, sind theoretisch möglich, jedoch vom GAEB nicht gewollt. Deshalb wird an keiner Stelle der Dokumentationen auf solche Möglichkeiten verwiesen.

Offizielle Erweiterungen werden im Rahmen der Fortschreibung des Datenaustausches vorgenommen. Hierzu ist es notwendig, neue Versionen zu veröffentlichen.

Der GAEB versucht, möglichst lange nur Erweiterungen vorzunehmen, um die Kompatibilität zu Vorgängerversionen zu sichern.

Grafiken (I.H 3)

Grafiken können in die Datenaustauschdatei eingebunden und mit übertragen werden.

⁶ Wilhelm Veenhuis "Regulierung des zukünftigen Einsatzes des GAEB-Datenaustausches bei der Durchführung von Bauaufgaben öffentlicher Auftraggeber" Aktenzeichen SF - 10.08.17.7-09.08

Textformatierungen (I.H 4)

Es gibt sehr viele Möglichkeiten, Texte zu formatieren. Ziel ist es im GAEB Datenaustausch, nahezu alle Formatierungsmöglichkeiten, die Programme wie Microsoft Word bieten, zu unterstützen.

Elementbezogen (I.H 5)

Im Datenaustausch gibt es bis heute nicht die Möglichkeit, elementbezogene Ausschreibungen auszutauschen.

SAP/ERP-Software (I.I 1)

Eine unmittelbare Unterstützung für die Anbindung des GAEB-Datenaustausches an SAP oder andere ERP-Software ist nicht vorgesehen. Innerhalb der GAEB-AG 13 arbeitet die Projektgruppe SAP in Zusammenarbeit mit der deutschsprachigen Anwendergruppe SAP daran, den GAEB Datenaustausch an SAP anzubinden.

IFC (I.I 1)

In den Austauschformaten, die in der aktuellen Version 3.1 des GAEB-Datenaustausches definiert sind, gibt es keinerlei Beziehungen zu IFC. Geplant ist, den GAEB-Datenaustausch u.a. um ein Austauschformat für Raumbücher zu erweitern. Dieses Austauschformat lehnt sich in seine Strukturen sehr eng an IFC-Definitionen an. Teilweise sind direkte Verweise zu IFC-Elementen vorgesehen.

BIM obligatorisch (II.A 1)

Es gibt kein Vorhaben der Regierung, BIM für spezielle Projekte obligatorisch zu machen.

Ausschreibung (II.A 2)

Im Vergabehandbuch des Bundes⁷ wurde festgeschrieben, GAEB DA XML für den elektronischen Austausch von Angebotsdaten zu verwenden.

Zukunft (II.B 1)

Die vorhandenen Datenaustauschformate sollen erweitert werden. In Zukunft soll es beispielsweise möglich sein, Formeln für Mengenansätze zu übertragen. In einigen be-

⁷ VHB 2008/Stand Mai 2010

reits existierenden Austauschphasen soll es möglich werden, auch Kalkulationsansätze zu übertragen.

Neue Austauschphasen sollen definiert werden für:

- Rechnung
- Raumbuch
- Teilleistungskatalog
- Kataloge unterschiedlichen Inhalts
- Mengenermittlung
- Zeitvertragsarbeiten

Im 1. Quartal 2012 fanden Gespräche zwischen den zuständigen Ressorts des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) statt, um im GAEB Datenaustausch die Belange des Hochbaus und des Straßen-/Tiefbaus mehr aufeinander abzustimmen. Bis 2015 soll nun ein einheitlicher Standard geschaffen werden.

Unabhängigkeit von BIM (II.B 2)

Vorläufig gibt es keinerlei Überlegungen, Leistungsverzeichnisse in das Gebäudemodell zu integrieren. Der GAEB-Datenaustausch wird neben dem Austausch von Gebäudemodellen bestehen bleiben.

Im Forschungsprojekt Mefisto ist der Datenaustausch von Leistungsverzeichnissen über GAEB-Dateien gesetzt und für Gebäudemodelle wird IFC verwendet. Für die Verbindung zwischen den IFC-Gebäudemodellen und den GAEB-Leistungsverzeichnissen wird hier auf eine flexible Zuordnung, realisiert als Linkmodell, zwischen beiden gesetzt. In einem sogenannten Mefisto-Container werden das Gebäudemodell als IFC-Datei, die Leistungsverzeichnisse als GAEB-Dateien und Zuordnungen zwischen beiden als Linkmodelle zusammengehalten. Realisiert ist der Mefisto Container als Zip-Datei mit einer festgelegten Verzeichnisstruktur und Meta-Information zum Inhalt.

Ein Raumbuch ist prinzipiell auch ein Gebäudemodell. Hier gibt es sehr viele Berührungspunkte zwischen BIM und GAEB. Es ist nicht ausgeschlossen, dass in absehbarer Zeit die Entwicklungen beim GAEB mit denen von BIM zusammenlaufen.

Europäischer/Internationaler Standard (II.B 3)

Die Erstellung der PAS für den GAEB-Datenaustausch war ein Versuch, den deutschen Standard international bekannt zu machen und Interesse zu wecken. Im GAEB gibt es z.Z. niemand, der bereit ist, Kraft in eine internationale Standardisierung der Ausschreibungsprozesse und des damit vielleicht verbundenen einheitlichen Datenaustauschformates zu stecken.

Softwarehäuser, die über Ländergrenzen hinweg tätig sind, haben sich damit abgefunden, dass es notwendig ist, die spezifischen Austauschformate der einzelnen Länder zu unterstützen. Informelle Kontakte nur im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich, Schweiz) haben keinerlei Ansatzpunkt für eine diesbezügliche Harmonisierung ergeben. Ein Haupthindernis, welches einer solchen Harmonisierung im Weg steht, sind die in den einzelnen Ländern existierenden unterschiedlichen Standardtexte. Die Unterschiede beziehen sich auf den Inhalt und Detaillierungsgrad solcher Texte, den formalen Aufbau, der sich im jeweiligen Datenaustausch widerspiegelt und in unterschiedlichen kommerziellen Interessen, die hier verfolgt werden.

1.3.2 **Schweiz:** **SIA 451 XML „Datenformat für Leistungsverzeichnisse“**

Einleitung

„Die Norm SIA 451 (1992) sowie die von CRB herausgegebenen Hilfsmittel IFA'92 und das Merkblatt NPK-Bau mit den Anhängen 1 bis 4 Stellen im Bereich des Datenaustausches ein Erfolgsmodell im Schweizer Bauwesen dar. Keine andere Norm oder kein anderer Standard hat im schnelllebigen Bereich der Informatik über einen so langen Zeitraum gute Dienste geleistet. Nach 15 Jahren war es aber an der Zeit, die SIA 451 im Hinblick auf die aktuellen Anforderungen an den Datenaustausch im Bauwesen anzupassen und zu erneuern. ...

*Die Zielgruppe für dieses Standardwerk sind alle am Ausschreibungsprozess und an der Beschaffung von Bauleistungen und Bauprodukten beteiligten natürlichen und juristischen Personen wie Architekten, Bauherren, Behörden, Fachingenieure oder Unternehmer. [**Anwender** (I.A 1)] Dieser Standard deckt die Bedürfnisse im Hochbau, im Tiefbau, in der Ge-*

bäudetechnik und in allen Bereichen des Bauwesens, in denen Leistungsverzeichnisse ausgetauscht und Bauleistungen beschrieben werden, ab. Mit SIA 451 XML wird heute die Sicherung des qualitativen Mindeststandards für den Datenaustausch von Leistungsverzeichnissen gewährleistet.“⁸

Verbreitungsgrad (I.A 2)

Der Verbreitungsgrad für den Normenpositionskatalog NPK und das dazugehörige Datenaustauschformat SIA 451 ist sehr hoch.

Herausgeber (I.B 1)

Das Leitbild des CRB, der Schweizerischen Zentralstelle für Baurationalisierung „entwickelt zusammen mit den Fachverbänden und im Auftrag der schweizerischen Bauwirtschaft klare Standards für die Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauwerken.“⁹.

Treibende Kraft hinter Entwicklung (I.B 2)

CRB entwickelt professionelle Arbeits- und Kommunikationsmittel, wobei die Angebote in Übereinstimmung mit den Bedürfnissen der Anwender verbessert werden.¹⁰

Zusammenarbeit Software-Häuser (I.C 1)

Die Software-Häuser sind in der Schweiz nicht direkt bei der Entwicklung der Schnittstelle involviert, jedoch hält CRB jährliche Anbietertreffen ab und unterhält mit der CRB Developer Connection¹¹ ein Online Forum, in dem u. a. entwicklungsrelevante Neuigkeiten zentral bekannt gemacht werden können.

Software-Zertifizierung (I.C 2)

Neben der Pflege ist CRB bei der SIA 451 auch für die Weiterentwicklung und die Zertifizierung der technischen Spezifikation verantwortlich. Um die Schnittstelle einbinden zu können, müssen die Software-Häuser ihre Programme vom CRB zertifizieren lassen.

⁸ <https://www.crbox.ch/go/crbinternet/3694/de/DesktopDefault.aspx>, Stand: 2011-12-19)

⁹ <http://www.crb.ch/crbOnline/Unternehmen.html>, Stand: 2012-03-24)

¹⁰ s. auch Leitbild CRB: http://www.crb.ch/default/dms/crb/pdfs/Unternehmen/Leitbild_de.pdf, Stand: 2012-03-24)

¹¹ <http://forum.software.developer.crb.ch/ucp.php?mode=login>, Stand: 2012-03-24)

Inhalt (I.D 1)

Mit SIA 451 werden Informationen über das Folgende ausgetauscht:

- Die Beteiligten
- Status der ausgetauschten Unterlagen
- Leistungsbeschreibung
- Menge
- Preis
- Gliederung

Länderspezifische Besonderheiten (I.D 2)

Als eine länderspezifische Besonderheit ist sicherlich aufzuführen, dass drei Sprachversionen, in Deutsch, französisch und italienisch vorgehalten werden. Hierbei gilt es jedoch zu beachten, dass die Sprache festgelegt werden muss und somit keine zweisprachigen LV möglich sind.

Standardleistungstexte (I.D 3)

SIA 451 ist für den Austausch von Standardpositionen des NPK, des Schweizer Standardleistungsbuches, ebenfalls herausgegeben von CRB, vorgesehen. Hierbei werden nur die numerischen Schlüssel der ansonsten unveränderbaren Texte übergeben.

Gliederungssysteme Ausschreibung (I.D 4)

Die Gliederungsart steht dem Anwender frei. Nach folgenden Aspekten können die Daten gegliedert werden:

- Mengengliederung und –zuordnung
- Kostenartengliederung
- Objektgliederung
- Positionslage
- Elementgliederung
- Positionsinformationen
- Mengenarten
- Vergütungsarten
- Varianten
- Nachtragsangebot
- Kalkulationsgrundlagen

- Laufnummer
- Identifikation des Leistungsverzeichnis

Klassifikationssysteme (I.D 5)

Die CRB-eigenen festen Schlüssel für NPK Positionen werden als Klassifikationssystem verwendet. Diese bieten auch Anknüpfungsmöglichkeiten für weiterführende Angaben wie z. B. Produktinformationen. Der Schlüssel ist traditionell gewachsen und ist nicht mit internationalen Normen wie z. B. ISO 12006-2 „Hochbau - Organisation des Austausches von Informationen über die Durchführung von Hoch- und Tiefbauten - Teil 2: Struktur für die Klassifizierung von Informationen“ verbunden.

Mengen/Mengenansätze (I.D 6)

Mengen können in Teilmengen gesplittet werden. Mengenerrechnungsregeln sind mit SIA 451 nicht übertragbar.

Unterschied Hoch-/Tiefbau (I.D 7)

Ausgetauscht werden können sowohl Texte für den Hoch- als auch für den Tiefbau.

Facility Management (I.D 8)

„Die Bewirtschaftung von Immobilien erfordert eine einheitliche und vergleichbare Sicht auf Prozesse, Leistungen und Kosten. Ab Frühjahr 2012 gibt es neben der Leistungsbeschreibung für die Erstellungs- und Sanierungsphase von Bauwerken auch eine Leistungsbeschreibung für die Bewirtschaftung: den NPK Facility Management.“¹² Diese Texte können dann auch mit SIA 451 ausgetauscht werden.

Nationale Ausschreibungsregeln (I.E 1)

Die nationalen Ausschreibungsregeln wie in SIA 118 „Allgemeine Bedingungen für Bauarbeiten“ werden durch SIA 451 abgebildet.

Andere Standards (I.E 2)

Bei der Einführung der SIA 451 XML und bei der derzeitigen Weiterentwicklung wird darauf geachtet, Redundanzen mit dem IFC Datenformat zu vermeiden. Es wird angestrebt, die Entwicklungen synchron zu halten.

¹² http://www.crb.ch/crbOnline/CRB-Standards/Facility_Management/NPK-FM.html, Stand: 2012-03-24)

Art Standard (I.F 1)

SIA 451 ist eine nationale Norm der Schweiz, die nach festgelegten Grundsätzen, Verfahrens- und Gestaltungsregeln konsensbasiert erarbeitet wurde.

Gründe (I.F 2)

Hiermit soll der landesweite Bezug deutlich gemacht werden: Für ein landesweites Verfahren gibt es eine nationale Norm.

Datenbeschreibungssprache (I.G 1)

2009 wurde der Schritt hin zu einer Internetbasierten Lösung vollzogen und die XML Schnittstelle eingeführt. Der Übergang nicht nur zu einem neuen Format, von ASCII zu XML, sondern auch hin zu einer neuen Technologie: Von der CD als Medium hin zum Internet.

Für den Übergang wurde den Softwarehäusern eine Frist bis 2013 gesetzt. Danach wird die alte ASCII-Schnittstelle nicht nur nicht mehr unterstützt, sondern diejenigen, die noch nicht auf XML umgestiegen sind, bekommen auch keine Daten (NPK Texte etc.) mehr zur Verfügung gestellt.

Kernelemente (I.H 1)

Der Aufbau setzt sich aus einem Kern der notwendigsten Elemente und Module zusammen. Ein FM-Modul ist derzeit in Vorbereitung. Beim Übergang zu einer neueren Version wird nur eine Aufwärtskompatibilität sichergestellt, eine Abwärtskompatibilität besteht nicht.

Erweiterungen (I.H 2)

Individuelle Erweiterungen, die Besonderheiten einzelner Nutzergruppen abdecken könnten, sind theoretisch möglich, werden jedoch von CRB nicht propagiert.

Grafiken/Textformatierungen (I.H 3/I.H 4)

Grafiken können nicht ausgetauscht werden, ebenso wenig sind Textformatierungen übertragbar.

Elementbezogen (I.H 5)

Bauelemente bieten zum einen eine Verbindung zwischen den Normungspositionen und ebenso Anknüpfungspunkte für weitere Informationen (Energie-Kennwerte etc.).

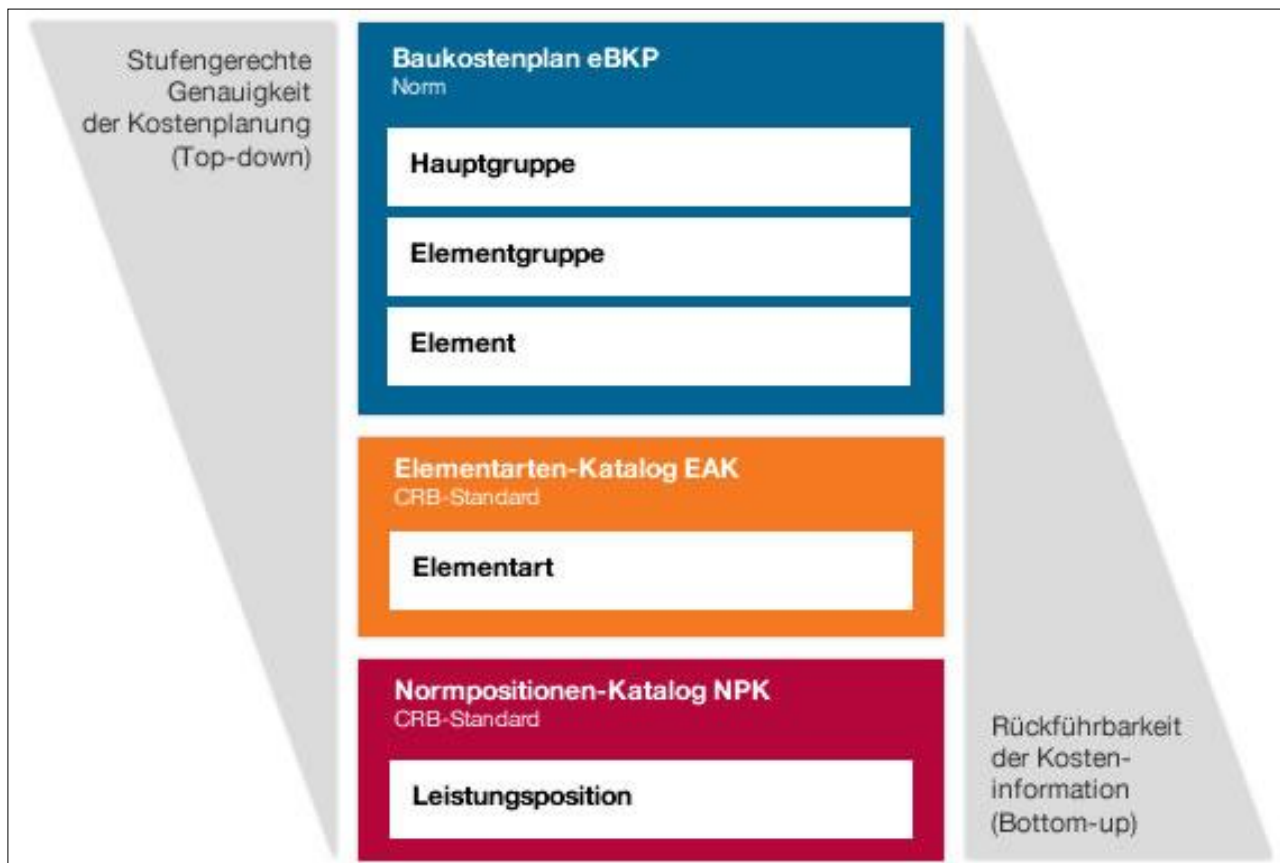


Bild 1: CRB-Systematik¹³

Wie in Bild 1 erkennbar wird mit der CRB-Systematik ein Durchgängigkeit vom Baukostenplan über den Elementarten-Katalog bis hin Normpositions-Katalog ermöglicht. Die Abrechnung der Leistung erfolgt per Position, eine Abrechnung per Element ist nicht möglich. Diese Möglichkeit soll jedoch zukünftig eingeräumt werden.

SAP/ERP-Software (I.I 1)

An SAP oder andere ERP Software-Lösungen gibt es keine direkten Anbindungen, jedoch bieten einige Software-Häuser sowohl Schnittstellen zu SIA 451 als auch zu SAP an.

¹³ "Die einzelnen Arbeitsmittel basieren auf einer einheitlichen, zusammenhängenden Systematik und sind von der Planungsphase bis zur Realisierung und Bewirtschaftung miteinander verbunden. Diese gemeinsame «Sprache» im Bauwesen unterstützt die Verständigung miteinander und gewährleistet den sicheren Datenaustausch." (<http://www.crb.ch/crbOnline/CRB-Standards.html>, Stand: 2012-03-24)

IFC (I.I 2)

Da zur Zeit noch davon ausgegangen wird, dass Ausschreibungstexte separat von Gebäudemodellen ausgetauscht werden können müssen, will man in der Schweiz zumindest darauf achten, dass die beiden Standards kompatibel sind. Ein Zeichen hierfür ist auch, dass auf der Internetseite des Schweizer Forums von buildingSMART¹⁴ an erster Stelle die beiden offenen Standards/Normen IFC und SIA 451 XML genannt werden.

Schweizerische Baubehörden schreiben derzeit für ihre Projekte noch nicht BIM vor.

Für die Zukunft der SIA 451 XML sind weitere Module als Erweiterungen geplant.

1.3.3 **Österreich:** **ÖNORM A 2063 (2011-05): "Austausch von Leistungsbeschreibungs-, Ausschreibungs-, Angebots-, Auftrags- und Abrechnungs-Daten in elektronischer Form"**

Einleitung

„Am 1. Juni 2009 erschien die neue ÖNORM A 2063. Sie ersetzt die Ausgaben ÖNORM B 2062:1996, ÖNORM B 2063:1996 und die ÖNORM B 2114:1996, die technisch überarbeitet und zu einer ÖNORM zusammengefasst wurden.

Diese ÖNORM berücksichtigt die zwischenzeitlich eingetretenen Anforderungen, z. B. E-Procurement, wobei auch ein einheitlicher Aufbau der Datenbestände für Leistungs-Beschreibungen, Leistungs-Verzeichnisse und die Abrechnungsdaten angestrebt wurde.“¹⁵

Anwender (I.A 1)

Diese ÖNORM regelt den Aufbau von Datenbeständen, die automationsunterstützt in den Phasen Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung (AVA) zwischen allen Beteiligten, wie LB-Herausgeber, EK-Herausgeber, Planer, Auftraggeber, Bieter oder Auftragnehmer, ausgetauscht werden.

¹⁴ <http://www.buildingsmart.ch/>, Stand: 2012-03-24)

¹⁵ <http://www.as-institute.at/themencenter/themen-a-bis-z/vergabe-vertragswesen/oenorm-a-2063-neu/>, Stand: 2012-03-24)

Verbreitungsgrad (I.A 2)

Die Österreichischen öffentlichen Auftraggeber sind angehalten, mit den Standardleistungstexten auszuschreiben.¹⁶ Diese werden u. a. vom Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit unentgeltlich als Datenträger gemäß A 2063 zur Verfügung gestellt. Somit müssen die öffentlichen Auftraggeber und auch die für sie arbeitenden Architekten und Ingenieure über "ein AVA-Programm nach neuer ÖNORM A 2063 verfügen"¹⁷, um mit diesen Texten arbeiten zu können. Die Verbreitung der ÖNORM A 2063 ist auf Österreich beschränkt.

Herausgeber (I.B 1)

Der Herausgeber der ÖNORM A 2063 ist das Austrian Standards Institute (ASI), das auf Basis des österreichischen Normengesetzes ÖNORM und ON-Regel erstellt. Für die ÖNORM A 2063 ist das Komitee 015 Verdingungswesen zuständig.

Zusammenarbeit Software-Häuser (I.C 1)

In dem genannten Komitee sind öffentliche Auftraggeber, Auftragnehmer, Ziviltechniker sowie Wissenschaftler und Konsumenten vertreten. Software-Häuser spielen hierbei keine Hauptrolle.

Software-Zertifizierung (I.C 2)

Die Softwareanbieter halten sich an das Regelwerk der ÖNORM A 2063. Hierfür wird derzeit keine Zertifizierung angeboten.

Softwarehäuser können zusätzliche Funktionalitäten auf dieser Basis implementieren, die den jeweiligen Anforderungen entsprechen.

Inhalt (I.D 1)

"ÖNORM A 2063, die nun zur Normengruppe A (bisher B) angehört, hat jetzt auch die Anforderungen für Lieferleistungen oder Dienstleistungen abzudecken und findet daher folgerichtig nicht nur im Bauwesen ihre Anwendung." ¹⁸

Ausgetauscht werden können:

¹⁶ Siehe auch: II.A - 2 Ausschreibung

¹⁷ <http://www.bmwfi.gv.at/Tourismus/HistorischeBauten/Seiten/Allgemeines.aspx>, Stand: 2012-03-24

¹⁸ <http://www.as-institute.at/themencenter/themen-a-bis-z/vergabe-vertragswesen/oenorm-a-2063-neu/>, Stand: 2012-03-24

- Leistungsbeschreibung,
- Elementkatalog,
- Leistungsverzeichnis,
- Abrechnung.

Bei den Leistungsverzeichnissen wird in Entwurfs-LV, Kostenschätzungs-LV; Ausschreibungs-LV, Angebots-LV, Alternativangebots-LV, Abänderungsangebots-LV; Vertrags-LV, Abrechnungs-LV und Zusatzangebots-LV unterschieden.

Länderspezifische Besonderheiten (I.D 2)

Die nun als Allgemeine Norm gültige ÖNORM A 2063 muss die in Österreich geltenden Vergabe-Richtlinien beachten, insbesondere die ÖNORM A 2050 "Vergabe von Aufträgen über Leistungen - Ausschreibung, Angebot, Zuschlag - Verfahrensnorm".

Standardleistungstexte (I.D 3)

Es existieren in Österreich bundesweite „Standardleistungsbücher“. Die Standardisierte Leistungsbeschreibung Hochbau (LB-HB) und Haustechnik (LB-HT) werden vom Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (BMWFJ) als Herausgeber koordiniert und im Zuge des Änderungsdienstes auf dem aktuellen Stand der Technik gehalten.

Jedes Leistungsbuch ist durch, Bezeichnung, Herausgeber, Kennung der LB, Versionsnummer, Versions-Datum, Bezeichnung der Teilausgabe, Status („Entwurf“ bzw. „freigegeben“), gekennzeichnet. Es handelt sich um ein nationales Regelwerk.

Gliederung (I.D 4)

Leistungsgruppen, Unterleistungsgruppen, Wählbare Vorbemerkungen und Positionen werden mit einer eindeutigen LB-Positionsnummer versehen. Es kann gegliedert werden nach:

- Hauptgruppe (HG);
- Obergruppe (OG);
- Leistungsgruppe (LG);
- Unterleistungsgruppe (ULG);
- Wählbare Vorbemerkung bzw. Position.
- Nach LB.

Frei formulierte LV können max. 12-Stellen haben, wobei HG, OG, LG, ULG jeweils 2 Stellen haben, Position mit 3 Stellen, Index 1 Stelle und alle außer Index sind alphanumerisch.

Mengen/Mengenansätze (I.D 6)

Alle Positionen haben in Österreich eine EP-Aufgliederung in Lohn und Sonstiges. Im LV-Austausch können keine Mengenansätze ausgetauscht werden.

Im Zuge der Rechnungserstellung werden mit dem Abrechnungsdatenbestand alle Daten ausgetauscht, die zu jeweils einer Rechnung führen.

Facility Management (I.D 8)

Es können auch FM-Leistungsbeschreibungen ausgetauscht werden, wenn diese als LV aufgebaut sind.

Datenbeschreibungssprache (I.G 1)

Der Austausch von strukturierten Daten wird im XML-Format geregelt und soll Grundlage für Programme für Auftraggeber und Auftragnehmer sein.

Kernelemente (I.H 1)

Es gibt einen Kern der notwendigen Elemente, die ÖNORM ist hier sehr restriktiv. Der Datenbestand beinhaltet alle abzurechnenden Positionen mit den für die Mengenermittlung und Preisumrechnung erforderlichen Informationen.

Erweiterungen (I.H 2)

"Softwarehäuser können zusätzliche Funktionalitäten auf dieser Basis implementieren, die den jeweiligen Anforderungen entsprechen"¹⁹

Grafiken (I.H 3)

Grafiken können ausgetauscht werden.

Elementbezogen (I.H 5)

"Die Ausgabe 2011 erweitert die Ausgabe 2009 um die Beschreibung und den Austausch von Elementkatalogen."

¹⁹<http://www.as-institute.at/themencenter/themen-a-bis-z/vergabe-vertragswesen/oenorm-a-2063-neu/>, Stand: 2012-03-24)

Elementkataloge unterstützen ein Kostenmanagement mit der Elementmethode (Baugliederung) und ermöglichen den Austausch der Elementdaten zwischen den einzelnen Softwareprogrammen (CAD, AVA und Bauteilrechner).

Aus einem allgemein formulierten Elementkatalog kann in der Folge ein projektbezogener Elementkatalog und schließlich können daraus nach Positionen gegliederte Leistungsverzeichnisse erstellt werden.

Elemente werden im gesamten Planungs- und Nutzungsprozess eines Gebäudes vielfältig eingesetzt:

- bei der Gebäudeplanung mit CAD-Programmen,*
- bei der Berechnung des Heizwärme- bzw. Kühlbedarfs gemäß Bauordnung als notwendiger Bestandteil der Einreichunterlagen zur Erlangung der Baubewilligung,*
- bei der Erstellung von Energieausweisen,*
- beim Kostenmanagement für Hochbauten gemäß ÖNORM B 1801-1,*
- bei der Planung von Ausstattungen von Räumen (Raumbuch)."²⁰*

SAP/ERP-Software (I.I 1)

Die Anbindung an SAP ergibt lediglich von der Kostenseite, bzw. von der Abrechnungsseite einen Sinn und ist durch entsprechende Software möglich.

IFC (I.I 2)

Eine Verbindung zu IFC besteht nicht.

Ausschreibung (II.A 2)

Die öffentlichen Auftraggeber sind gemäß §§ 97 Abs. 2 und 99 Abs. 2 Bundesvergabegesetz 2006 angehalten, bei der Erstellung von Ausschreibungen Standardisierte Leistungsbeschreibungen (LB) heranzuziehen.

²⁰<http://www.as-institute.at/themencenter/themen-a-bis-z/vergabe-vertragswesen/oenorm-a-2063-neu/>, Stand: 2012-03-24)

Europäischer/Internationaler Standard (II.B 3)

Im Businessplan des für die Weiterentwicklung und Pflege der ÖNORM A 2063 zuständigen Gremiums, Komitee 015 Verdingungswesen, steht unter Punkt 2.1.4 Europäische und internationale Perspektiven: "Auf Grund der unterschiedlichen Rechtssysteme bestehen derzeit weder europäische noch internationale Normungsvorhaben auf diesem Fachgebiet"²¹.

1.3.4 **Niederlande:** **SUF, STABU uitwisselings formaat**

Einleitung

Die STABU Stiftung²² wurde in den 1970er Jahren gegründet, um ein Standardausreibungssystem herauszugeben und zu pflegen. Die jetzige Zielstellung umfasst ein gewachsenes Feld:

„Alle Mitglieder der Niederländischen Bauwelt benutzen in allen Phasen des Bauprozesses die STABU Produkte als Basis für ihre qualitativen Ansprüche an und den Austausch von Informationen und dies in guter Zusammenarbeit mit anderen Informationslieferanten des gleichen Fachbiets und mit Lieferanten gezeichneter oder kostenbezogenen Informationen.“²³

Hierbei wird dem Austausch von Informationen ein großer Stellenwert eingeräumt. Um die von STABU herausgegebenen Standardleistungstexte austauschen zu können wurde das STABU uitwissel formaat (SUF), das STABU Austauschformat entwickelt.

Anwender/Verbreitungsgrad (I.A 1/I.A 2)

Das SUF wird vor allem von Ausschreibenden benutzt, wobei die Durchdringung recht gering ist. Von Seiten der STABU Stiftung wird kein Nachdruck auf die Benutzung des hausinternen Austauschformates gelegt. Hierbei liegt der Nachdruck eindeutig auf den Standardleistungsbuchtexten. Ein häufiger zum Einsatz kommendes proprietäres Aus-

²¹ <http://www.as-institute.at/development/normen-entwickeln/normungsgremien/komitee-015.html>, Stand: 2012-03-24

²² Stichting STABU (www.stabu.org), Stand: 2012-03-24)

²³ "Alle partijen in het Nederlandse bouwproces gebruiken in alle fasen de STABU-producten als onderlegger voor hun kwalitatieve informatiebehoefte en informatie-uitwisseling, dit in een eendrachtige samenwerking met de andere informatieleveranciers op dit terrein en aangelegen terreinen zoals de getekende informatie en de kosteninformatie."
(http://www.stabu.org/info_stabu/Doelstellingen/Kwaliteit), Stand: 2012-03-24)

tauschformat eines Softwarehauses wird als ebenbürtig und nicht Konkurrenz betrachtet.

Zusammenarbeit Software-Häuser (I.C 1)

Eine engere Zusammenarbeit mit den Softwarehäusern auf dem Gebiet des Austauschformates - etwa bei einer Weiterentwicklung - findet nicht statt.

Software-Zertifizierung (I.C 2)

Auch trotz des geringen Stellenwertes kann die Umsetzung zertifiziert werden.

Inhalt (I.D 1)

Ausgetauscht werden Leistungsbeschreibungen („beschrijving van het werk“) und Vertragsbedingungen, allgemeine und technische („administratieve en technische bepalingen“). Zum Austausch kommen hierbei aber nur die festen Schlüssel der Positionen und ggf. vom Ausschreibenden speziell hinzugefügte Texte, seien es Textergänzungen oder ganze eigens erstellte Leistungspositionen.

Länderspezifische Besonderheiten (I.D 2)

Landesspezifische Elemente, die einen Einfluss auf das Datenaustauschformat an sich haben, werden nicht ausgetauscht.

Standardleistungstexte (I.D 3)

Wie bereits angedeutet ist das Austauschformat primär für den Austausch der STABU Ausschreibungstexte gedacht, die das Hauptaufgabenfeld der STABU Stiftung darstellen.

Gliederungssysteme Ausschreibung (I.D 4)

Die LV können in bis zu drei Ebenen gegliedert werden: Kapitel, Paragraphen und Positionen.

Klassifikationssysteme (I.D 5)

Die STABU eigene Klassifikation für die Texte wird auch im Leistungsverzeichnis beibehalten. Diese hat aber keinen Bezug zu internationalen übergreifenden Klassifikationen wie die in ISO 12006-2 aufgeführt werden.

Mengen/Mengenansätze (I.D 6)

Mengen und Mengenansätze können mit dem SUF nicht ausgetauscht werden.

Unterschied Hoch-/Tiefbau/Facility Management (I.D 7/I.D 8)

Während auch Tiefbautexte ein Teil der STABU Systematik sind und somit mit SUF übertragen werden können, sind Texte zum Facility Management noch in der Vorbereitung.

Nationale Ausschreibungsregeln (I.E 1)

Wer sich an die STABU Systematik hält muss sich auch an den STABU Standard halten, der den Texten zugrunde liegt. Dieser umfasst die U.A.V., die einheitlichen administrativen Bedingungen und technische Qualitätsanforderungen, die die Leistungen erfüllen müssen. Wie bereits erwähnt, ist SUF auch dafür angelegt, neben den Leistungsbeschreibungen auch Vertragsbedingungen zu übertragen.

Art Standard (I.F 1)

Da der Nachdruck auf der Texterstellung und der Textpflege liegt, wurde zwar ein unabhängiges Austauschformat entwickelt, aber keine Anstrengungen darüber hinaus unternommen, hieraus eine nationale Norm zu erstellen.

Datenbeschreibungssprache (I.G 1)

SUF ist ein in ASCII geschriebenes Austauschformat, das recht einfach gehalten wurde.

Kernelemente/Erweiterungen (I.H 1/I.H 2)

SUF weist keinen modularen Aufbau auf und damit auch keinen Kern, der die wichtigsten unveränderbaren Elemente enthält. Theoretisch ist es möglich, eigene Erweiterungen zu programmieren, dies ist jedoch nicht üblich.

Grafiken/Textformatierungen (I.H 3/I.H)

Angesichts des einfachen Aufbaus ist es weder möglich, Grafiken zu übertragen, noch Textformatierungen.

SAP/ERP-Software (I.I 1)

Zu SAP oder anderen ERP Software-Lösungen gibt es derzeit keine direkten Anknüpfungspunkte. Mit dem zukünftigen System wird dies aber über das buildingSMART Data Dictionary (bsDD) möglich sein.

BIM obligatorisch (II.A 1)

„Ab dem 1. November 2011 wird das Staatliche Hochbauamt bei Ausschreibungen von DBFMO [Entwurf, Bau, Finanzierung, Erhalt und Betrieb] und DBM [Entwurf, Bau, Erhalt] die Abgabe von digitalen Gebäudemodellen verbindlich vorschreiben. Dies bedeutet, dass das Staatliche Hochbauamt eine BIM Informationsnorm zur Anwendung bringt, die den Inhalt und die Struktur der abzugebenden Daten spezifiziert.“²⁴

Da die genannten Projektarten nur der Anfang sein sollen und die Regelungen der BIM-Norm später auf andere Typen ausgebreitet werden sollen, gewinnt BIM in den Niederlanden einen immer größeren Stellenwert, dem sich STABU auch stellen muss.

²⁴ Pressemitteilung der Staatlichen Bauamtes der Niederlande (Rijksgebouwendienst) vom 29. Juni 2011 (s. auch http://www.bim-i.nl/fileadmin/user_upload/Documenten/PDF/Publicaties/infoblad_BIM_informatienorm_Rgd_DEF.pdf, Stand: 2012-03-24)

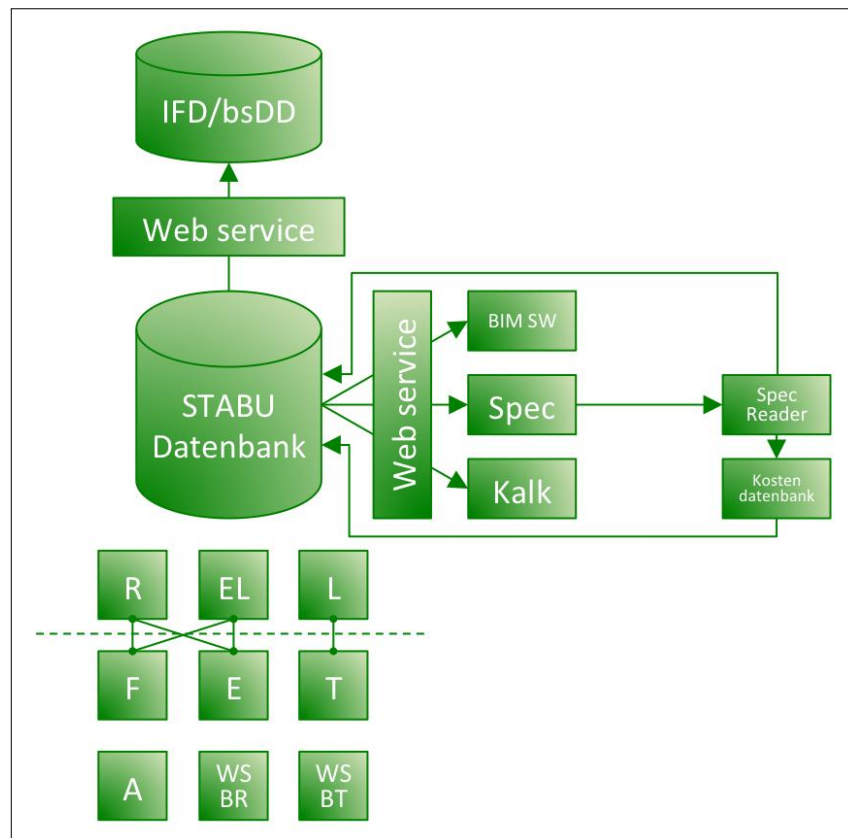


Bild 2: Schema zukünftiger Aufbau

R:	Räumliche Objekte	EL:	STABU-Elemente	L:	Leistungen
F:	Funktionale Ausschreibung	E:	Ergebnisorientierte Ausschreibung	T:	Technische Ausschreibung
A:	Administrativ	WSBR:	Wissenssystem Baurecht	WSBT:	Wissenssystem Bautechnik

Das neue STABU System ist derzeit in Vorbereitung und soll im Frühjahr 2013 das heutige STABU ablösen.

Eine zentrale Rolle wird die STABU Datenbank einnehmen, die über Webdienste mit BIM Software (BIM SW), Ausschreibungs- (Spec) und Kalkulationssoftware (Kalk) verbunden werden kann.

Die Leistungsbeschreibungen können dann mit einem Reader (Spec Reader) gelesen werden, der wiederum mit der Datenbank verbunden ist.

Die STABU Datenbank wird drei Hauptteile beinhalten: Räumliche Objekte, STABU Elemente und die (traditionellen) Leistungsbeschreibungen. Mit diesen können funktionale (F), ergebnisorientierte (E) und technische (T) Ausschreibungen angefertigt werden. Zudem gibt es noch die Möglichkeit administrative Verträge anzulegen und die Wissenssysteme Baurecht (WSBR) und Bautechnik (WSBT) zu Rate zu ziehen.

Dies ist eine Abkehr von der bisher üblichen Arbeitsteilung, bei der STABU keine eigene Software anbietet. Um aber diesen Schritt machen zu können und das System an eine Zukunft anzupassen, in der BIM eine immer größere Rolle spielen wird, wurde keine andere Lösung gesehen.

Hier sei auch noch auf ein Projekt hingewiesen, das von ICIS ins Leben gerufen wurde, um einerseits den Zusammenhang zwischen BIM und Ausschreibungen näher zu untersuchen und andererseits ICIS als Fachvereinigung für Ausschreibungen gegenüber z. B. buildingSMART International zu positionieren.

ICIS Projekt 02: Das Endresultat wird ein Report sein, der einen als gute Verbindung zur buildingSMART Gemeinschaft ein Indiz dafür sein wird, was Ausschreibungstexte in BIM für die Bauindustrie als Ganzes beitragen können.

Einen ersten Entwurf für einen diesbezüglichen Fragebogen befindet sich im Anhang 1 finden.

1.3.5 **Norwegen:** **NS 3459 (2011-10) „Austausch von Daten zur Beschreibung, Preisinformation und Bezahlung von Projekten des Hoch- und des Tiefbaus“²⁵**

Einleitung

Das Norwegische Normungsinstitut, Standard Norge, gibt das Datenaustauschformat zum Austausch der ebenfalls als Norm herausgebrachten Standardleistungstexte, der NS 3420 Reihe heraus. Eine Beschreibung liegt derzeit nur in Norwegischer Sprache vor, die als Norm bei Standard Norge käuflich erhältlich ist. Die dazu gehörigen XML-Schemata sind jedoch kein Bestandteil der Norm.

Da NS 3459 sich voll und ganz auf das Austauschen der NS 3420 Texte bezieht und auch daraus ihren Umfang ableitet, wird zunächst eine Beschreibung dieser Normenreihe zur Erläuterung hinzugezogen:

²⁵ "Interchange of data for descriptions, price information, and clearing for building and civil engineering works" (Englischer Originaltitel NS 3459)

„Das Norwegische Standardleistungsbuch wird von Standard Norge als Norwegische Norm herausgebracht: NS 3420 Leistungsbeschreibungen für den Hoch- und Ausbau. Es ist ein standardisiertes System zur Beschreibung von Komponenten und deren Leistungen für den Ausschreibungsprozess. Die Norm wird ebenfalls für die Mengenermittlung und für Angebotszwecke herangezogen, für Berechnungen, und als Basis für die Rechnungslegung und zudem für Facility Management. NS 3420 ist für Standard Norge ein sehr priorisierter und kommerziell wichtiger Standard.“²⁶

Anwender/Verbreitungsgrad (I.A 1/I.A 2)

Ausgehend davon, dass NS 3420 eine sehr starke Position in Norwegen innehat („Jeder benutzt NS 3420“), ist auch das Datenaustauschformat weit verbreitet.

Inhalt (I.D 1)

Wie bereits weiter oben erwähnt beschränken sich derzeit die NS 3420 Leistungsbeschreibungen auf den Hoch- und Ausbau.

Hierzu können Projektdaten, Preisanfragen, Preisangebote und Abrechnungen ausgetauscht werden.

Länderspezifische Besonderheiten (I.D 2)

NS 3459 ist als Datenaustauschformat neutral gehalten und beinhaltet an sich keine landestypischen Eigenheiten. Somit könnte es auch in Bereichen verwendet werden, in denen es derzeit noch nicht Anwendung findet: Beim Straßenbau und Gleisarbeiten.

²⁶ *“The Norwegian specification system for building and construction is published as a standard from Standards Norway NS 3420 Specification texts for building, construction and installations. It is a standardized system for describing components and their performance for tendering purposes. The standard is also used for quantity take off and bidding purposes, for calculations, and as a basis for invoicing and facility management as well. NS 3420 is a highly prioritized and commercially important standard for Standards Norway”, Bjørn Brunstad “NS 3420 og buildingSMART” Standard Norge, Januar 2011.*

Gliederungssysteme Ausschreibung (I.D 4)

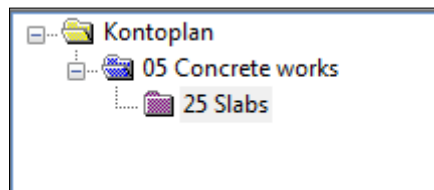


Bild 3: Typische Gliederung eines Projektes in Kapitel

Bild 3 zeigt eine typische Projektgliederung mit einem Kapitel, 05 Concrete works²⁷ und einem Unterkapitel (*Bygningsdel*²⁸) 25 Slabs²⁹.

Positionen im Unterkapitel 25 "Slabs" tragen Nummern, 05.25.x, und die zusätzlich möglichen Unterpositionen, 05.25.x.y.

```

<PostnrdelKoder>
  <PostnrdelKode>
    <Type>Type1</Type>
    <Kode>05</Kode>
    <Navn>Concrete works</Navn>
    <AlminneligDel>0</AlminneligDel>
    <PostnrdelKoder>
      <PostnrdelKode>
        <Type>Type2</Type>
        <Kode>25</Kode>
        <Navn>Slabs</Navn>
        <AlminneligDel>0</AlminneligDel>
      </PostnrdelKode>
    </PostnrdelKoder>
  </PostnrdelKoder>

```

Bild 4: NS3459.xml für Bild 3

Bild 4 zeigt das obige Beispiel als NS3459.xml. Die Positionsnummer kann aus bis zu 6 Hierarchiestufen (Type 1 to 6) + *Hovedløpen*³⁰ + *Underløpen*³¹ bestehen.

Zusätzlich hat jede Position eine unverwechselbare ID. Hierfür ist in der neuesten Fassung von NS 3459 (Oktober 2011) eine GUID vorgesehen. Dieser Code ist das Bindeglied beim Austausch der Daten zwischen unterschiedlichen Programmen (Ausschreibungssoftware - Kalkulationssoftware, etc.).

²⁷ Betonarbeiten

²⁸ Bauteil

²⁹ Decken

³⁰ Folgenummer

³¹ Teilfolgenummer

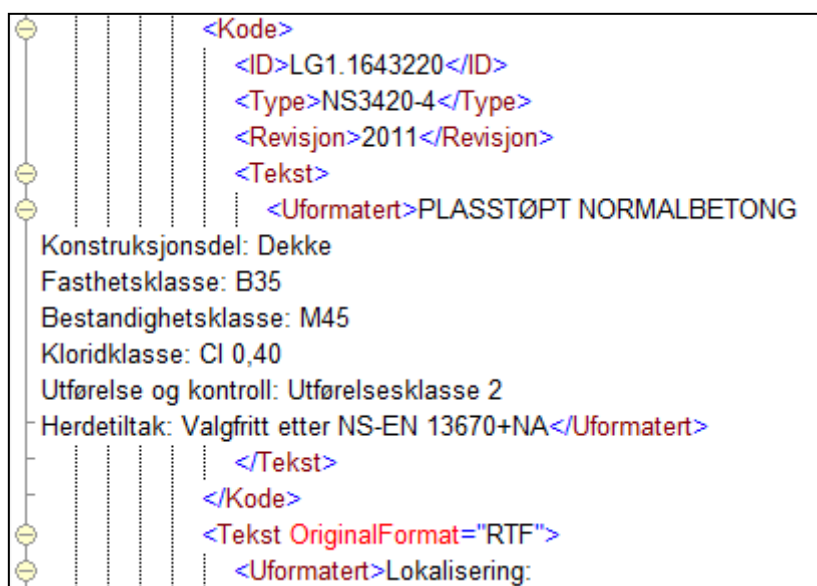


Bild 5: XML-Darstellung einer NS3420 Position

Bild 5 zeigt eine typische NS3420 Position. Diese besteht aus einem NS3420 Code und dem Positionstext. Zusätzlich können noch projektspezifische Besonderheiten hinzugefügt werden.

Klassifikationssysteme (I.D 5)

Die Klassifikation, die durch NS 3420 vorgegeben wird, ist somit auch bestimmend für die Strukturierung der Ausschreibungsunterlagen. Die Texte werden nicht nur als Nummernschlüssel übergeben, sondern auch als Langtext. Dies erfolgt um eigene Texte – mit eigens dafür reserviertem Code – ebenfalls übertragen zu können.

Mengen/Mengenansätze (I.D 6)

Mengen und Mengenansätze können auch übertragen werden (insbesondere da diese ein Bestandteil der NS 3420 Normenreihe sind).

Facility Management (I.D 8)

Derzeit wird an Ausschreibungstexten für Facility Management gearbeitet. Hiermit wird dann auch NS 3459 für Facility Management einsetzbar.

Datenbeschreibungssprache (I.G 1)

Der Übergang hin zu XML wurde mit der Ausgabe 2004 vollzogen.

Kernelemente/Erweiterungen (I.H 1/I.H 2)

Auch der Aufbau bzw. Erweiterungen werden bei NS 3459 durch die zugrunde liegende Norm NS 3420 bestimmt. Da diese keine Kerne bzw. unabhängige Erweiterungen kennt, ist dies auch beim Datenaustausch nicht vorgesehen.

Elementbezogen (I.H 5)

Traditionell sind die Normen der Reihe NS 3420 gewerkespezifisch. Jedoch wurde im Jahr 2011 auch ein eigener Teil zu Bauelemente herausgegeben (BS 3420-BE). Hierbei sind die Elemente zum einen beschrieben nach Funktionsansprüchen zum anderen über Detailspezifikationen. Hierbei geht die Komplexität jedoch nicht über zwei Schichten hinaus. In NS 3420-BE handelt es sich nicht nur um komplexe Elemente sondern auch um Kombinationen von Leistungen.

SAP/ERP-Software (I.I 1)

Da bisher auch noch kein Bedarf angemeldet wurde, gibt es bisher auch keine Verbindung bzw. keinen direkten Übergang zu SAP oder anderen ERP-Systemen.

IFC (I.I 2)

Zu IFC gibt es derzeit ebenfalls noch keine direkte Verbindung. Jedoch wird eine Möglichkeit gesehen, über das buildingSMART Data Dictionary eine Verbindung nicht nur zu IFC, sondern auch zu dem in Norwegen sehr üblichen Produktkatalogen von Nobb zu erstellen.

BIM obligatorisch (II.A 1)

In Norwegen wird die Anwendung von BIM Projekten bislang nicht von der Regierung per Gesetz vorgeschrieben. Staatseigene Betriebe wie Statsbygg, die Bauämter für die Krankenhäuser und für das Militär schreiben jedoch für alle ihre Projekte bereits das Benutzen des Building Information Modeling vor.

Ausschreibung (II.A 2)

Eine entsprechende Regelung für das Austauschen von Leistungsverzeichnissen gibt es explizit nicht, jedoch kommt hier vor allem NS 3459 zum Einsatz.

Unabhängigkeit von BIM (II.B 2)

Während in Norwegen bereits Versuche stattgefunden haben, alle Daten, also auch die alphanumerischen Ausschreibungsdaten mit IFC auszutauschen, wird für die mittelbare Zukunft noch eine Koexistenz dieser beiden Austauschformate angenommen. Jedoch steht eine engere Kooperation bzw. eine engere Verzahnung sehr weit oben auf der Wunsch- und Themenliste.

1.3.6 **Großbritannien:** **CITE³² Bills of Quantities Standard - Version 4.2**

Einleitung

„CITE ist eine Initiative mit dem Ziel eines gemeinschaftlichen elektronischen Informationsaustausches für die Britische Bauindustrie wobei die Spezifikationen für den Austausch von der Industrie für die Industrie entwickelt werden, um ein gemeinsames Vorankommen zu ermöglichen.“³³

CITE gibt neben dem Austauschformat für Leistungsverzeichnisse noch andere Standards heraus wie z. B. Austauschformate für Rechnungen, die jedoch zum großen Teil durch UN/CEFACT Nachrichten ersetzt wurden bzw. werden sollen.

Anwender/Verbreitungsgrad (I.A 1/I.A 2)

Der CITE Standard wird vor allem von Bauunternehmern und Kostenplanern („quantity surveyor“) benutzt, wobei die Durchdringungsrate – ohne dass genaue Zahlen vorliegen – sehr dünn ist.

Inhalt (I.D 1)

Das CITE Format ist nicht speziell für eine Art von Standardleistungstexten ausgelegt, sondern eher ein Container, in dem jedweder Text übertragen werden kann.

³² CITE: Construction Industry Trading Electronically (≈ Für den elektronischen Handel in der Bauindustrie)

³³ “CITE is a collaborative electronic information exchange initiative for the UK construction industry where data exchange specifications are developed by the industry for the industry, enabling the industry to move forward together.”
<http://www.buildingsmart.co.uk/>, Stand: 2012-03-24)

Klassifikationssysteme (I.D 5)

Für die Strukturierung der Ausschreibungsunterlagen wird die Klassifikation Uniclass herangezogen, Diese ist dafür ausgelegt, Bibliotheksmaterialien zu organisieren und Produkt- und Projektinformationen zu strukturieren.³⁴ Uniclass umfasst 16 Tabellen, wobei die meisten so gut wie keine Anwendung finden. Tabelle J wird jedoch für die Organisation von Leistungsbeschreibungen bzw. Ausschreibungsunterlagen für den Hochbau und Tafel K für den Tiefbau herangezogen.

Nationale Ausschreibungsregeln/Art Standard (I.E 1/I.F 1)

Nationale Regelungen finden keinen Wiederhall im CITE Format. Es wurde von einem Konsortium, CITE, entwickelt und in ASCII umgesetzt.

Kernelemente/Erweiterungen (I.H 1/ I.H 2)

Das CITE Format ebenso wie sein Nachfolger UN/CEFACT ist von vornherein in einzelne Nachrichten aufgeteilt. Neue Anforderungen werden dadurch durch das Erstellen neuer Nachrichten („messages“) integriert.

Grafiken/Textformatierungen/Elementbezogen (I.H 3/ I.H 4/I.H 5)

Grafiken können nicht übertragen werden und ebenso wenig Textformatierungen. Eine Integration von Elementen wurde nicht vorgesehen.

Eine Anbindung an andere Systeme wie ERP-Software oder IFC wurde, wenn überhaupt, nur ansatzweise verfolgt.

Zukunft (II.B 1)

Das CITE Format wird nach und nach durch den UN/CEFACT eTendering Standard abgelöst und wird daher als eigenes Format nicht weiter verfolgt.

BIM obligatorisch (II.A 1)

In Großbritannien wurde eine Strategie von Regierungsseite verabschiedet, um den Übergang von CAD hin zu einem integrierten BIM (iBIM) zu planen und strukturieren.

³⁴ <http://en.wikipedia.org/wiki/Uniclass>, Stand: 2012-03-24)

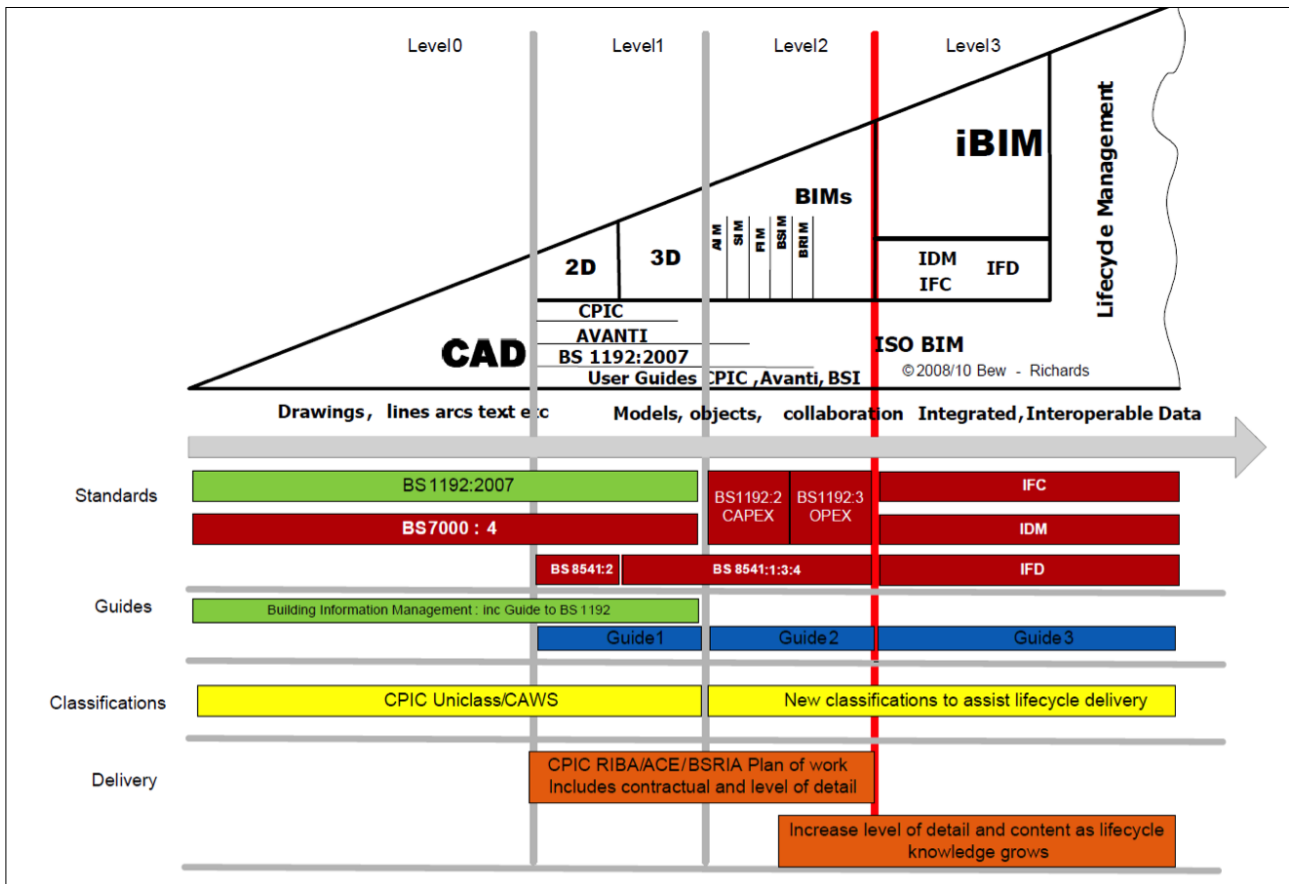


Bild 6: Bew - Richards: Übergangsstrategie hin zur Integration von BIM ins Arbeitsleben

Im Zusammenhang mit dieser Studie wurde der Standard BS 1192:2007 „Gemeinschaftliche Erstellung von Projektinformationen im Baubereich - Leitfaden“³⁵ näher betrachtet. Dieser beschreibt nicht nur eine effektivere Art und Weise der Datensammlung für herkömmliche 2D-CAD Projekte, sondern eröffnet ebenfalls den Weg für einen Übergang hin zu 3D-Modellen, hin zu BIM. Die hierbei in Betracht gezogenen Projektinformationen beziehen sich nicht nur auf die gezeichneten bzw. modellierten Informationen, sondern auch auf die Ausschreibungsunterlagen.

Unabhängigkeit von BIM (II.B 2)

Im Handbuch zur Britischen Norm BS 1192 wird explizit auf die Ausschreibungssysteme eingegangen:

³⁵ "Collaborative production of architectural, engineering and construction information - Code of practice"

"In der Zukunft können wir erwarten, dass kommerzielle Standardleistungsbücher mit BIM kompatibel sind. Dies wird u.a. Funktionalitäten wie das Folgende beinhalten:

- Bidirektionale Verbindung zwischen Leistungsbeschreibung und anderen Projektdokumenten;*
- Verknüpfung der Leistungsbeschreibung mit Software-Lösungen Dritter (z. B. für Kostenschätzungen und Akustik-Simulationen);*
- Automatisierte Erstellung von Leistungsbeschreibungen;*
- Integration der Werkzeuge für die Schriftstückerzeugung entlang des gesamten Projektablaufs;*
- Automatisierte Kontrolle von Regeleinhaltung und Fehlerkorrektur; und*
- Unterstützung für eine ganze Reihe an Berichten und Sichtweisen, einschl. Leistungsbeschreibungen, die auf den Bedarf einer bestimmten Zielgruppe hin zugeschnitten werden können."³⁶*

Einen großen Schritt in diese Richtung nimmt derzeit das neue britische Standardleistungsbuch mit NBS Create, objektorientiert aufgebaut, web-basiert und wie ein Plug-In mit CAD-Systemen verbindbar. Die in dem obigen Text geforderte Bidirektionalität ist gewährleistet: Änderungen im CAD-System werden in die Leistungstexte übernommen und umgekehrt.

Ein von den Machern angepriesener Vorteil dieses System ist es auch, dass durch Filter verschiedene Sichtweisen auf die Leistungstexte möglich sind, entsprechend den Bedürfnissen unterschiedlicher Zielgruppen. Ein Austausch dieser Texte soll zwar auch

³⁶ *In the future, we can expect commercial master specification systems to be compatible with building information modeling (BIM). This requires new functionality as:*

- bidirectional linkage between the specification and other project documents*
- interrogation of the specification by third-party software (e.g. for cost estimation and acoustic simulation);*
- automated assembly of the specification;*
- integration of the chain of written documentation tools along the entire project timeline;*
- automated compliance and error checking of the specification; and*
- support for a wide range of reports and views, including specifications geared to the needs of a particular audience"*

Mervyn Richards "Building Information Management - A Standard Framework and Guide to BS 1192", British Standard Institution 2010

durch ein PDF-Export und über eine Bearbeitung über einen entsprechend ausgerüsteten Reader möglich sein, wie es derzeit landesweit am häufigsten praktiziert wird, aber den Entwicklern von NBS Create schwebt vor, dass auch die Bewerber/Bieter in einem Ausschreibungsverfahren Zugang zu diesem System haben, wodurch sie sich genau die Informationen herausholen können, die für sie relevant sind.

1.3.7 **International: UN/CEFACT ebXML (eTendering Standard).**

Einleitung

UN/CEFACT ist das Zentrum der Vereinten Nationen für Handelserleichterung und elektronischem Geschäftsverkehr. CEFACT ist u.a. verantwortlich für den internationalen Datenstandard EDIFACT und einer der Initiatoren von ebXML.

„Seit Anfang 2004 nimmt der GAEB in Person von Hrn. Stuhlmacher und von Hrn. Felix Grau an den Beratungen der TBG6 teil. Dem Umstand, dass diese Gruppe vor allem aus asiatischen Ländern wie Japan und Korea beschickt wird, ist es zu danken, dass der GAEB seine Erfahrung mit dem Austausch von Leistungsverzeichnissen dort zu so einem fortgeschrittenen Datum noch einbringen konnte. Denn obwohl die Gruppe bereits seit zwei Jahren arbeitet, war der Austausch von Leistungsverzeichnissen noch nicht tangiert worden, da diese im asiatischen Raum bei (öffentlichen) Ausschreibungen üblicherweise nur als externe Dateien (Excel, PDF) ausgetauscht werden.

Dieser daher noch fehlende Teil wurde seitdem unter Federführung des GAEB erarbeitet. Hierbei ging es darum, das bestehende GAEB Datenaustauschformat zu analysieren, gemäß UMM und UML aufzubereiten, teilweise umzubenennen, mit den Vertretern aus Frankreich und Großbritannien abzustimmen bzw. es nach Europäischen Wünschen zu ergänzen. Hierbei wurde aber stets darauf geachtet, dass alles in die Dokumente von TBG6 aufgenommen wurde, was mit GAEB DA XML abbildbar ist.“³⁷

³⁷ Stuhlmacher, Grau: "GAEB DA in (inter-)nationalen Standardisierungsaktivitäten – Weiteres Vorgehen", 2005

Seit 2004 ist die Entwicklung auch ohne deutsche Beteiligung weiter gegangen. Eine erste Version des eTendering Standards wurde als CWA 15994:2009 veröffentlicht. Ein CWA ist mit einer DIN SPEC nach dem PAS Verfahren³⁸ auf Europäischem Niveau vergleichbar. Die große allgemeine Unterstützung ist diesem Standard aber bisher nicht zuteil geworden. In Großbritannien gibt bzw. gab es Pilotversuche, die aber keinen flächendeckenden Erfolg erzielen konnten.

Inhalt (I.D 1)

Der eTendering Standard bezieht sich auf den Austausch von Informationen rund um den Ausschreibungsprozess. Er umfasst 20 XML Nachrichten, von den ersten Bekanntmachungen bis hin zur Auftragserteilung.

Länderspezifische Besonderheiten (I.D 2)

Da es sich um einen internationalen Standard handelt, mit dem Ziel erstellt, in möglichst vielen Ländern einsetzbar zu sein, ist der Aufbau allgemein gehalten.

Gliederungssysteme Ausschreibung (I.D 4)

Im UN/CEFACT eTendering Standard sind keine Beschränkungen für die Anzahl der Gliederungsebenen in einem Leistungsverzeichnis vorgesehen. '*Grouped Work Items*'³⁹ sind für 'Überschriften' z.B. Texte oder Werte, die sich auf die wiederum untergeordneten gruppierten Positionen und die Grundpositionen⁴⁰ beziehen. Diese Grundpositionen sind für die eigentlichen Positionen des Leistungsverzeichnisses vorgesehen.

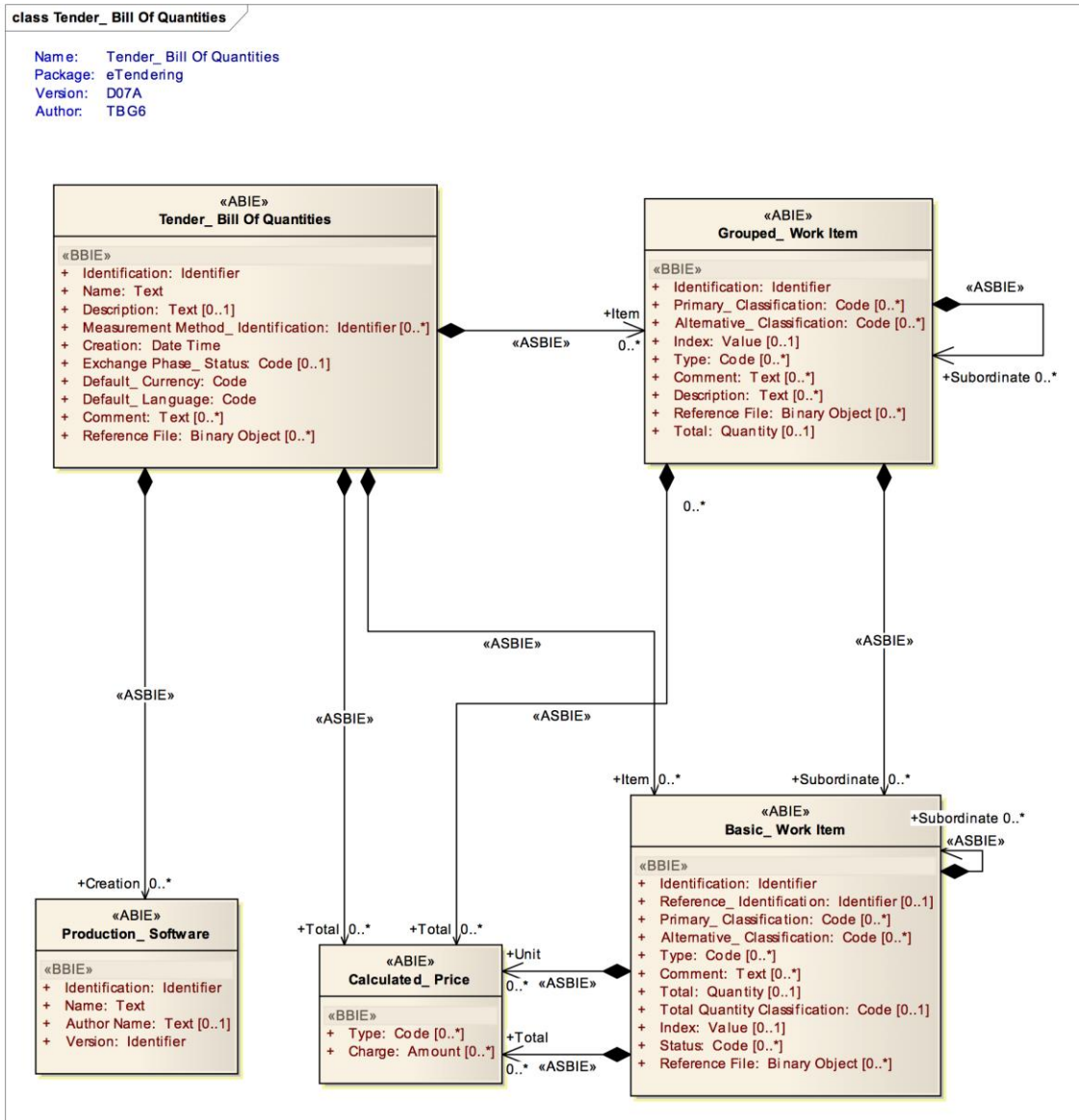
Für den Index gibt es ebenfalls keine Beschränkungen. Somit könnte ein vollständiger Index viele Stellen haben. Die Macher dieses Standards wollten die Validierung dieser Werte den Empfängerprogrammen überlassen bzw. den involvierten Parteien die Freiheiten geben, sich selber - abseits jedes Standards - auf eigene Regeln zu einigen.

³⁸ "DIN SPEC (PAS) werden durch temporär zusammengestellte Gremien unter Beratung des DIN erarbeitet. Konsens der Beteiligten und die Einbeziehung aller interessierten Kreise ist nicht zwingend erforderlich." (<http://www.spec.din.de/cmd?level=tpl-rubrik&menuid=81501&cmsareaid=81501&cmsrubid=87633&menurubricid=87633&languageid=de>, Stand: 2012-03-24)

³⁹ Gruppierte Positionen

⁴⁰ Basic Work Items

582 **4.2.62. Tender_Bill Of Quantities**
 583
 584



585
 586 Figure 4.2.62-1
 587

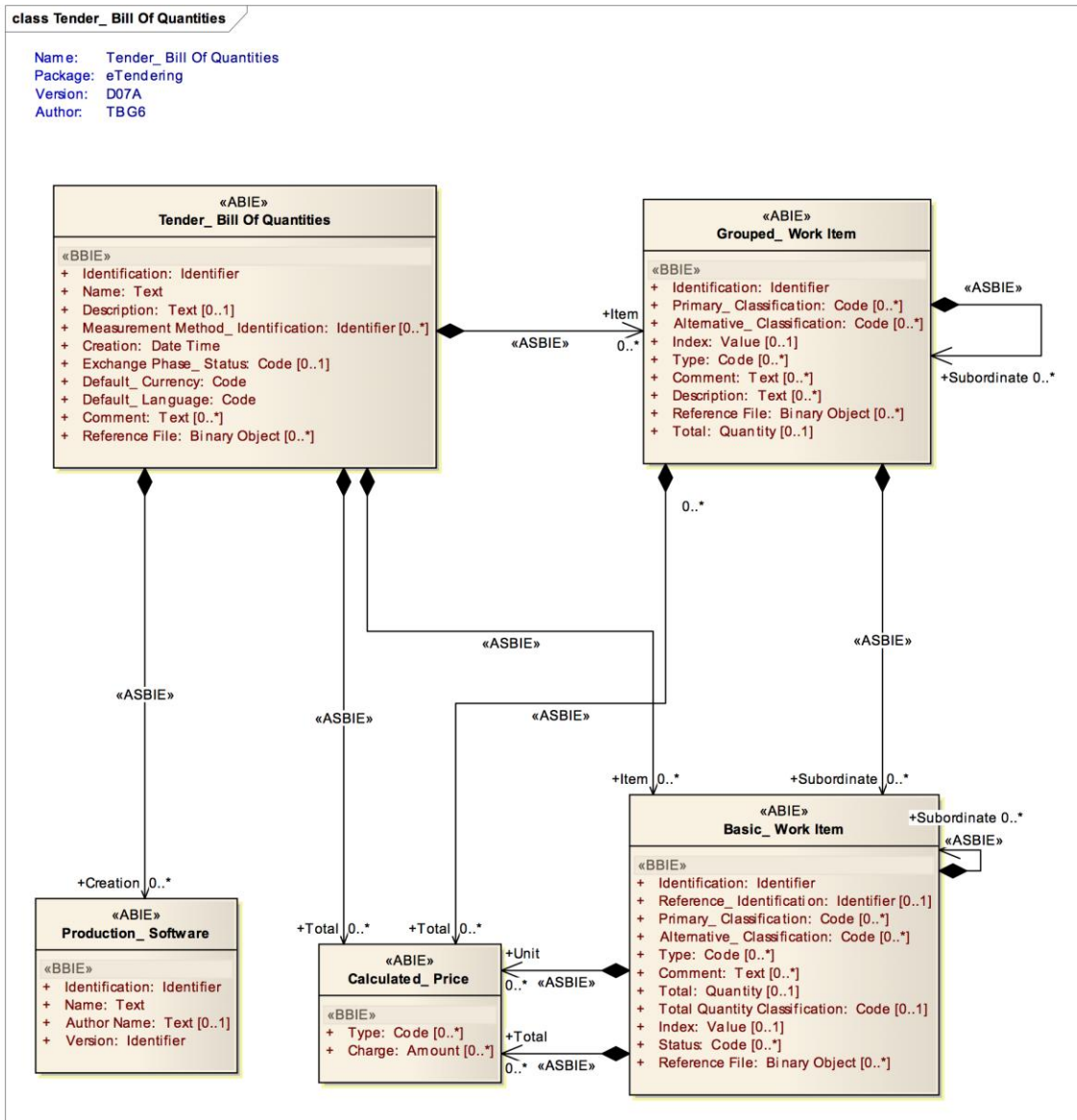
Bild 7: Aggregate Business Information Entities (ABIE) - 4.2.62 Tender_Bill Of Quantities

Klassifikationssysteme (I.D 5)

Wie

aus

582 **4.2.62. Tender_Bill Of Quantities**
 583
 584



585
 586 Figure 4.2.62-1
 587

Bild 7 zu ersehen ist, können zwei unterschiedliche Klassifikationen für die Strukturierung der Leistungsbeschreibung benutzt werden (s. z. B. „Primary Classification“ und „Alternative Classification“ im ABIE Basic Work Item).

Mengen/Mengenansätze (I.D 6)

Ebenfalls können Mengen und Mengenansätze mit ausgetauscht werden.

Art Standard (I.F 1)

Der Standard ist auf Europäischer Ebene ein CWA⁴¹ und auf internationaler Ebene ein UN/CEFACT-Standard. UN/CEFACT hat eine Übereinkunft mit ISO getroffen, dass UN/CEFACT-Standards im Schnellverfahren in den internationalen Normungsprozess eingeführt werden können. Jedoch wurde dies für den eTendering Standard noch nicht durchgeführt.

Grafiken/Textformatierungen (I.H 3/I.H 4)

In den eTendering Nachrichten kann an sehr vielen Stellen auf externe Dokumente verwiesen werden, so dass Zeichnungen und Skizzen auf diese Weise mit aufgenommen werden können, jedoch nicht als direkter Teil der Leistungsbeschreibung. Textformatierungen sind – wenn überhaupt – nur beschränkt mit übertragbar.

SAP/ERP-Software/IFC (I.I 1/I.I 2)

Laut CITE hat sich SAP, das zu Zeiten der Teilnahme von GAEB Vertretern an den Sitzungen der TBG6, ebenfalls noch sehr aktiv bei UN/CEFACT aktiv war, derzeit aus den Gruppen zurückgezogen. In wieweit eine direkte Verbindung von SAP zu den UN/CEFACT ebXML-Standards besteht, ist daher nicht bekannt. Zu IFC ist keine direkte Verbindung vorhanden oder geplant.

Zukunft (II.B 1)

Eine zweite Version ist bereits fertiggestellt – vor allem durch Input von Edibuild France⁴² und soll im Laufe des Jahres 2012 als UN XML Standard veröffentlicht werden.

Der Teilaspekt des eInvoicing – auch von Interesse für den GAEB – scheint einen größeren Einfluss zu haben.

1.3.8 USA: Situation, Beziehung zu MasterFormat und/oder OmniClass

„Das OmniClass Bauklassifikationssystem (bekannt als OmniClass™ oder OCCS) ist ein Klassifikationssystem für die Bauindustrie. OmniClass ist für viele Anwendungen geeignet, von der Organisation von Bibliotheks-

⁴¹ CWA 15994:2009 e-Tendering Process

⁴² siehe auch www.edibuild.eu, Stand: 2012-03-24

material, Produktliteratur und Projektinformationen bis hin zur Klassifikationsstruktur für elektronische Datenbanken. Es beinhaltet andere Systeme basierend auf vielen seiner Tabellen - MasterFormat™ für Arbeitsergebnisse, UniFormat für Elemente, und EPIC (Kooperation für Elektronische Produktinformation) für die Produktstrukturierung.“⁴³

OmniClass basiert auf ISO 12006-2 (obwohl einige wenige Unterschiede bestehen) und einige Tafeln, die noch nicht fertig gestellt sind. Die für die Ausschreibenden interessanten sind:

- Tabelle 21 – Elemente: Dies ist die Grundlage für UniFormat in den USA und Canada. Es wird hauptsächlich von Kostenplanern benutzt und wird derzeit auch vermehrt benutzt, da das Software-Unternehmen Autodesk diese in seiner Modellierungssoftware Revit zur Klassifizierung von BIM-Elementen heranzieht. Diese Tabelle wird weniger für die Ausschreibung, sondern eher für die Darstellung der Auftraggeber-Anforderungen im Raumprogramm benutzt.
- Tabelle 22 – Arbeitsergebnisse: Diese ist im Grunde genommen MasterFormat, wobei aber nur die allgemeineren Klassen gezeigt werden. Dies ist die Grundlage für die meisten Ausschreibungen in Nord Amerika. MasterFormat wird zur Organisation und zur Nummerierung der Positionen in den Leistungsbereichen benutzt.
- Tabelle 23 – Produkte. Basierend auf dem ehemals Europäischen Projekt EPIC wird es derzeit nicht allzu häufig herangezogen.

1.3.9 **Dänemark: Situation und Pläne**

„*Det digitale Byggeri*“⁴⁴ war ein Programm der dänischen Regierung bzw. des dänischen Wirtschafts- und Wachstumsministeriums (2003-2006), das auch für die Bauwirtschaft zuständig ist. Das Ziel dieser Initiative war der vermehrte Einsatz von IT in der Bauwirtschaft. Hierbei gab es Auftraggeber-Anforderungen auf vier Gebieten:

⁴³ "The OmniClass Construction Classification System (known as OmniClass™ or OCCS) is a classification system for the construction industry. OmniClass is useful for many applications, from organizing library materials, product literature, and project information, to providing a classification structure for electronic databases. It incorporates other extant systems currently in use as the basis of many of its Tables – MasterFormat™ for work results, UniFormat for elements, and EPIC (Electronic Product Information Cooperation) for structuring products.", <http://www.omniclass.org/>, Stand: 2012-03-24

⁴⁴ Die Digitale Bauwirtschaft

Elektronische Ausschreibung, 3D Modelle, Web-basiertes Projekt, und elektronische Datenübergabe.

Das Konsortium, das die Ausschreibung für die Elektronische Ausschreibung gewonnen hatte (BANK-Konsortium) hat für das Folgende die Spezifika ausgearbeitet:

Leistungsbeschreibungen sollen nach den Prinzipien von bips B 100 aufgesetzt werden. Die Angebotsaufforderung sollte ein quantifiziertes Leistungsverzeichnis enthalten, das nach den Regeln der dänischen Bauklassifikation strukturiert ist und das die Mengen aufführt, die die Bieter als Basis für ihr Angebot benutzen sollen. Wenn ein 3D Model für das Bauprojekt erstellt worden ist (für Projekte ab 20 Mio. DKK⁴⁵ vorgeschrieben) sollte der Auftragnehmer die Mengen aus dem Model ermitteln können.⁴⁶

Verbreitungsgrad (I.A 2)

Das neue System wird erst recht zögerlich eingesetzt, so dass die Durchdringungsrate noch recht niedrig ist.

Treibende Kraft hinter Entwicklung (I.B 2)

Die Entwicklung wird von Seiten der Regierung angeschoben, die die Mengenermittlung von BIM Modellen obligatorisch machen möchte.

Inhalt (I.D 1)

Zu den auszutauschenden Leistungstexten und der Einhaltung der bips B 100 Regularien wird zusätzlich gefordert, dass "das quantifizierte Leistungsverzeichnis alle kostenrelevanten Einheiten bis zu einem Detaillierungsgrad eines Bau-Elemententyps (abhängig vom Typ) enthalten soll"⁴⁷.

⁴⁵ 20 Mio. DKK ≈ 2,7 Mio. € (2012-02-18)

⁴⁶ "Specifications should be prepared according to the principles outlined in bips B 100. The call for tender should include a specified bill of quantities, structured in accordance with the Danish Construction Classification system, which lists the quantities that the bidders should use as a basis for their tender. If a 3D model has been made for the construction project (mandatory for projects exceeding DKK 20 million), the contractor should be able to retrieve his quantities from the model." (http://detdigitalebyggeri.dk/sites/default/files/attachments/Digital_Construction_Intro.pdf, Stand: 2012-03-24)

⁴⁷ "The specified bill of quantities should include all cost-carrying units at the level of detail of the type of building part (depending on the type)" DET DIGITALE BYGGERI, http://www.ebst.dk/file/3223/du_pixi_eng, Stand: 2012-03-24)

Klassifikationssysteme (I.D 5)

Zur Strukturierung der Leistungstexte soll die neue Bauklassifikation herangezogen werden, wobei dieses System wegen seiner Struktur (mehr ein designiertes Referenzsystem als ein Klassifikationssystem) mit großen Widerständen zu kämpfen hat. ISO 12006-2 spielt hier auch eine Rolle, wobei man aber auf die derzeit laufende Überarbeitung hofft.

Zum Austausch kommen sollen nicht nur die errechneten Mengen, sondern ebenfalls das IFC-Modell, so dass der Auftragnehmer ebenfalls die Mengen ermitteln kann.

Facility Management (I.D 8)

Das Projekt „Det digitale Byggeri“ bezieht sich auf Bauprojekte, so dass FM derzeit noch keine Rolle spielt.

Nationale Ausschreibungsregeln (I.E 1)

Nationale Regeln sind in bips B 100 eingeflossen, auf die Art und Weise des Austauschs haben sie aber an sich keinen Einfluss.

Art Standard (I.F 1)

Die Standards, die bei „Det digitale Byggeri“ entwickelt wurden und werden, sind Industriestandards, d. h. nicht konsensbasierte Normen.

Datenbeschreibungssprache (I.G 1)

In Bezug auf die Formate der auszutauschenden Dokumente wird folgendes festgehalten:

„CAD Modelle und Zeichnungsdokumente werden den Auftragnehmern in den folgenden Formaten zur Verfügung gestellt: Originalformat, IFC Austauschformat oder PDF mit dimensionaler Genauigkeit. Das quantifizierte Leistungsverzeichnis wird im DU/XML Format übertragen.“⁴⁸

Das hier beschriebene DU/XML Format wurde scheinbar nicht erfolgreich in der Praxis eingesetzt und nun ist das vorgesehene XML Format noch in Bearbeitung. Die Bear-

⁴⁸ "CAD models and drawing files are made available for contractors in the following formats: original format, IFC interchange format or PDF with dimensional accuracy. The specified bill of quantities is submitted in DU/XML format." DET DIGITALE BYGGERI, http://www.ebst.dk/file/3223/du_pixi_eng, Stand: 2012-03-24)

beitung fällt in den Aufgabenbereich von bips bzw. von Cuneco, einem Wissenszentrum für die Produktivität in der Bauindustrie.

BIM obligatorisch (II.A 1)

Projekte der Öffentlichen Hand müssen seit 2007 mit BIM abgewickelt werden, seit Sommer 2011 auch bei Projekten des Gesundheitssektors und der Städte. Ab 2014 sollen die Daten für FM auch anhand von Modellen übergeben werden.

Unabhängigkeit von BIM (II.A 2)

Das Austauschformat für quantifizierte Leistungsverzeichnisse wird – wie bereits erwähnt – derzeit bei bips/Cuneco erarbeitet. Es wird erwartet, dass dieses in der Zukunft neben den BIM Formaten, also auch IFC, ebenfalls zum Einsatz kommt.

1.4 Analyse der verschiedenen Verfahren der Normung

„DIN-Normen sind das Ergebnis nationaler, europäischer oder internationaler Normungsarbeit. Die Erstellung einer Norm kann von jedermann beantragt werden. Normen werden von Ausschüssen des DIN, der europäischen Normungsorganisationen CEN/CENELEC oder der internationalen Normungsorganisationen ISO/IEC nach festgelegten Grundsätzen, Verfahrens- und Gestaltungsregeln erarbeitet.“⁴⁹

Internationale Normen, also konsensbasierte Normen der Normungsorganisation ISO für das Gebiet des elektronischen Datenaustausches von Informationen zum Bauvertrag werden in dem dafür zuständigen Technischen Komitee 59 „Bauwesen“⁵⁰ und dort in dem Unterausschuss SC13 „Organisation und Austausch von Informationen im Bauwesen“⁵¹ erarbeitet. In diesem Unterausschuss werden auch die BIM-relevanten ISO-Normen erarbeitet⁵², was noch durch die A Liaison⁵³ zwischen diesem Ausschuss und buildingSMART International unterstrichen wird. Der Arbeitsausschuss NA 005-01-99 AA im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist zu diesem Gremium das natio-

⁴⁹ *Kleines 1x1 der Normung - Ein praxisorientierter Leitfaden für KMU*
(http://www.dihk-verlag.de/media/md_2F754F80C1C5AECAB718D0A51CCB3694.pdf, Stand: 2012-03-24)

⁵⁰ „Buildings and civil engineering works“

⁵¹ „Organization of information about construction works“

⁵² Einzige Ausnahme: ISO/TC 184/SC 4, wo ISO 16739 „Industry Foundation Classes for AEC/FM data sharing“, also die Definition von IFC herausgegeben wird,

⁵³ http://www.iso.org/iso/about/organizations_in_liaison/organizations_in_liaison_details.htm?id=621527&LiaisonList=True, Stand: 2012-03-24)

nale Spiegelgremium und vertritt damit die deutschen Interessen bei den Arbeiten dieses ISO Gremiums.

ISO-Normen können, falls erwünscht, direkt in das deutsche Normenwerk übernommen werden (ISO DIN), ohne zuvor durch das Europäische Normungsinstitut anerkannt worden zu sein.

Wenn Normen auf Europäischen Niveau fertiggestellt werden, ist Deutschland als Mitglied von CEN verpflichtet diese als nationale Normen zu übernehmen und Normen, die diesen inhaltlich widersprechen, aus dem nationalen Normenwerk zurückzuziehen.

Ein Gremium bei CEN, das dem ISO/TC 59/SC 13 entspräche, gibt es derzeit nicht, müsste demnach zuerst gegründet werden, was mit zusätzlichen Kosten verbunden wäre. Zudem gibt es die Wiener Vereinbarung.

„Ziel dieser Vereinbarung ist es, die Facharbeit möglichst auf einer Normungsebene durchzuführen und durch parallele Abstimmungsverfahren die gleichzeitige Anerkennung als ISO- und EN-Norm herbeizuführen.“⁵⁴

Diese Vereinbarung räumt der ISO Normung Priorität ein. Der Europäischen Normung steht zu, eigene Inhalte zu normen, wenn z. B. besondere Bedürfnisse für den Europäischen Binnenmarkt bestehen.⁵⁵

⁵⁴ <http://www.din.de>: Rubrik "DIN in der Welt" > "Weltweit" > "Internationale Normung"

⁵⁵ Siehe auch: http://www.din.de/sixcms_upload/media/2896/Vienna_Agreement.pdf, Stand: 2012-03-24

Der Weg zur Europäischen Norm (s. Bild 8) geht über das DIN Deutsches Institut für

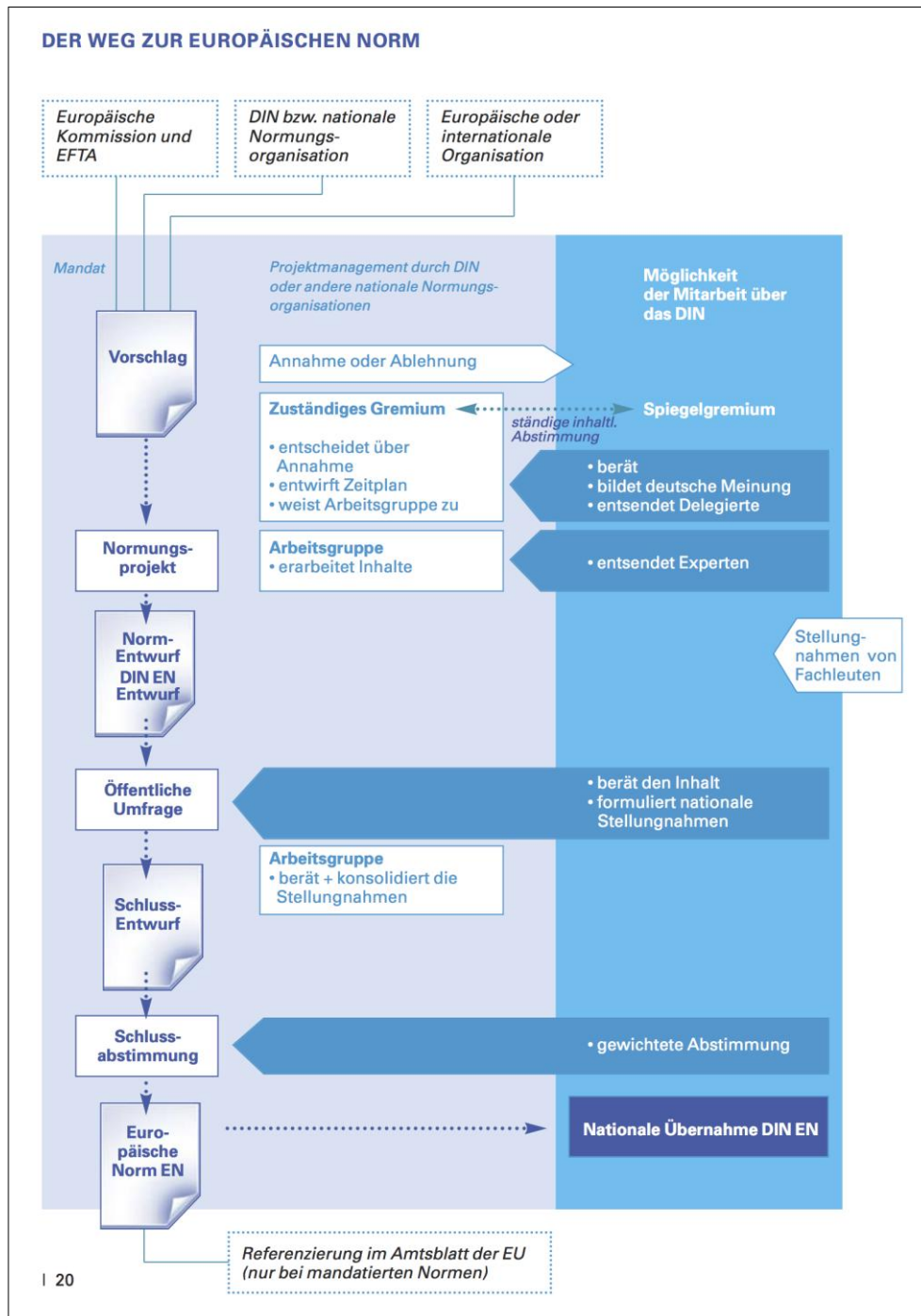


Bild 8: Auf dem Weg zur Europäischen Norm - aus: "Kleines 1x1 der Normung - Ein praxisorientierter Leitfaden für KMU".

Normung e. V. Dieses kann als nationales Normungsinstitut einen Vorschlag bei CEN einreichen.

Die Projektgruppe Redaktion der GAEB Arbeitsgruppe 13 „Grundsatz Datenaustausch“ hat in ihren Sitzungen am 13. September 2011 bzw. am 24. Oktober 2011 das Thema Normungsvorhaben behandelt und auf der Arbeitsgruppensitzung am 8. und 9. November 2011 gegenüber dem Plenum einen abschlägigen Rat erteilt.

Die von der PG1 angeführten Punkte sollen erneut betrachtet werden:

„Urheberrecht der Norm liegt beim DIN (Beuth Verlag) dies hat zur Folge, dass möglicherweise GAEB-Unterlagen, die Teile der Norm enthalten, nicht mehr kostenfrei zur Verfügung gestellt werden können (z.B. GAEB DA XML 3.1), zitierte Inhalte (z.B. Übersicht der Austauschphasen) kostenpflichtig werden“⁵⁶

Die wörtliche Kopie von Textteilen bzw. die Übernahme der exakten Darstellungen sind – wie die Vertreterin des DIN dies bereits dargelegt hat – kostenpflichtig. Hierbei stellt sich die Frage der Notwendigkeit. Kommentare zu Normen (siehe Kommentare zu den ATV der VOB/C, zu den Normen DIN 18299 – DIN 18459) besprechen den Inhalt der Normen, ohne diese in großen Passagen wörtlich zu zitieren und damit kostenpflichtig zu werden. Ebenso können Abbildungen angefertigt und veröffentlicht werden solange diese keine (Eins-zu-eins-)Kopie der genormten Version darstellen.

„Änderungen wie bisher nicht mehr so zeitnah möglich sind, da diese den Regularien (z.B. Änderungszyklus, Fristen) des DIN unterliegen.“

Auf den Internetseiten des DIN Deutsches Institut für Normung e. V. kann man Folgendes finden:

„DIN-Normen werden spätestens alle fünf Jahre überprüft. Entspricht eine Norm nicht mehr dem Stand der Technik, so wird ihr Inhalt überarbeitet oder die Norm wird zurückgezogen.“⁵⁷

⁵⁶ Protokolle GAEB-AG 13 PG Redaktion, 2011-09-13/2011-10-24

⁵⁷ Protokolle AG 13 PG01, 2011-09-13/2011-10-24

Hierbei stellt sich die Frage, was genormt wird. Es wäre zum Beispiel sehr gut vorstellbar, dass der Inhalt genormt wird, die Ausgestaltung als XML-Schema jedoch davon ausgenommen bleibt. Die Regelzeit von fünf Jahren wäre auch dazu geeignet, Ruhe in den Markt zu bringen. Es bleibt jedoch unbenommen, dass durch aktuelle Entwicklungen eine Überarbeitung zu einem früheren Zeitpunkt als sinnvoll erscheint.

"Der „Markenname“ GAEB-Datenaustausch verschwindet, da die Norm neutral betitelt wird"⁵⁸

Der GAEB Austausch ist ein in Deutschland eingeführter Begriff und würde dies auch nach einer eventuellen Normung bleiben. In einem Vorwort könnte auch darauf hingewiesen werden, dass diese Norm auf Basis des vom GAEB erarbeiteten Datenaustauschformates erarbeitet wurde, um die enge Verzahnung auch in der Norm sichtbar zu machen. Es ist eine Sache des Sprachgebrauches. Hierbei wäre es vorstellbar, etwa die Schnittstelle im Namenszug „GAEB (DIN 12345)“ zu benennen. Über die Zertifizierung könnte dies noch einmal bekräftigt werden.

"Die Zusammensetzung des Normungsgremiums unterliegt nicht der Satzung des HA GAEB. Dadurch kann der Personenkreis erweitert werden, der Einfluss auf die Inhalte der Norm und somit auch auf den deutschen Datenaustausch hat"⁵⁹

Dies sollte eher als Chance und nicht als Negativum gesehen werden. Der GAEB sollte sich auch anderen Themen öffnen, so dass ein Input von anderer Seite wertvolle (Vor-)Arbeiten des GAEB noch bereichern kann.

"Da ein Großteil der bisherigen Arbeit der AG 13 im Normungsgremium vorgenommen wird, verliert die AG 13 evtl. an Bedeutung bzw. sogar ihre Notwendigkeit"⁶⁰

Bei Europäischen Normungsarbeiten läuft die Arbeit nach dem Delegationsprinzip, wobei die nationale Meinungsbildung in einem Spiegelgremium stattfindet. Dieses Prinzip wird z. B. vom Hauptverband der Deutschen Bauindustrie ebenso auf die nationale Normung angewendet. Somit könnte der GAEB auch weiterhin vor allem die Belange

⁵⁸ Protokoll GAEB-AG 13 PG Redaktion, 2011-10-24

⁵⁹ Protokoll GAEB-AG 13 PG Redaktion, 2011-10-24

⁶⁰ Protokoll GAEB-AG 13 PG Redaktion, 2011-10-24

seines Hauptklientels und damit die Seite des DVA repräsentieren. Ebenfalls könnte die Weiterbearbeitung (s. oben) weiterhin hauptsächlich in Händen der GAEB-AG 13 liegen.

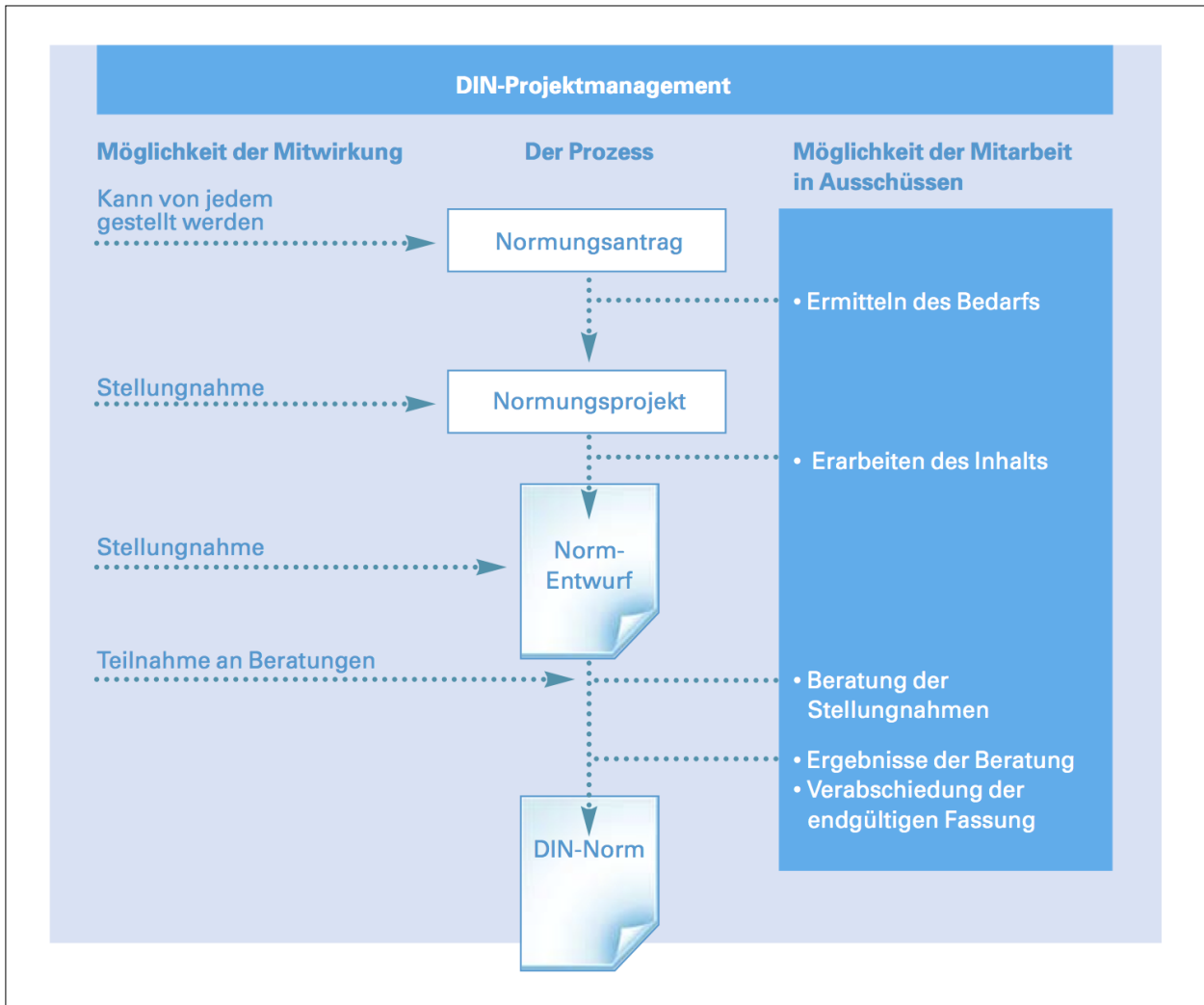


Bild 10: Weg zur Nationalen Norm -
 aus: "Kleines 1x1 der Normung - Ein praxisorientierter Leitfaden für KMU"

2 VERGLEICH & AUSWERTUNG

2.1 Einleitung

Während im vorangegangenen Kapitel die Datenaustauschformate anhand des Fragenkatalogs einzeln betrachtet wurden, wurden bei "Vergleich & Auswertung" die Formate nebeneinander gestellt und verglichen.

Eine gute Vergleichsgrundlage liefert der Anhang 2 "Übersicht über die Umfrageergebnisse", in dem alle Ergebnisse - mit dem Fragenkatalog als Ordnung - gegenüber gestellt wurden.

Allgemein betrachtet sind die meisten Formate speziell für den Austausch der nationalen Standardleistungstexte entwickelt und speziell darauf abgestimmt. Die Beschränkung auf die Planungs- und Bauphase eines Gebäudes wird vermehrt aufgegeben und der Wirkungsraum auf Facility Management erweitert. Klassifikationen, vor allem gegeben durch die Standardleistungstexte, z. T. basierend auf ISO 12006-2, spielen eine wichtige Rolle für die Einteilung von Leistungsverzeichnissen. Insbesondere im Hinblick auf die Öffnung hin zu Building Information Modeling rückt auch die elementorientierte Ausschreibung weiter in den Mittelpunkt der Betrachtungen.

Allgemein lässt sich feststellen, dass derzeit keine Bemühungen feststellbar sind, einen Europäischen Standard zu entwickeln, der GAEB DA XML gefährlich werden könnte. Alle betrachteten Formate (außer UN/CEFACT) sind stark auf die nationale Situation fokussiert und nicht darauf ausgelegt, über Landes- und Sprachgrenzen hinweg benutzt zu werden.

Das GAEB Format ist weniger vom zu transportierenden Inhalt beeinflusst als die übrigen Austauschformate und ragt angesichts des abgebildeten Umfangs hervor. Es ist jedoch auch ein relativ autonomes Format, was nur wenige Anknüpfungspunkte für andere Austauschformate (wie z. B. IFC) bietet.

Vor allem das Schweizer, das Österreichische und das Norwegische Format bieten Anhaltspunkte, die für GAEB DA XML ebenfalls interessant sein könnten.

Im Folgenden werden die anderen betrachteten elektronischen Datenaustauschverfahren GAEB DA XML gegenübergestellt.

Ein Charakteristikum des deutschen Datenaustauschverfahrens ist die Einteilung in Datenaustauschphasen. Während die 90er Phasen den Datenaustausch zwischen den Lieferanten und den Bewerbern bzw. Auftragnehmern beschreiben, wird mit den 80er Phasen (insbesondere X83 bis X86) der Kernprozess des Austausches von Leistungsverzeichnissen abbildbar, die Prozesse wie sie in der VOB/A (DIN 1960) geregelt sind.

Im Vergabehandbuch des Bundes wird für den elektronischen Austausch von Angebotsdaten, also im Grunde genommen für die 80er Phasen GAEB DA XML vorgeschrieben. Hiervon abgeleitet wird beim Vergleich mit den europäischen und internationalen Austauschformaten auf diese Phasen ein besonderes Augenmerk gelegt.

Das Bauwesen ist ein Industriezweig mit sehr lokalen Charakteristika und Regeln, bei dem Rollen und Aufgaben sehr traditionsabhängig verteilt sind. In Deutschland ist die VOB die Grundlage für die Ausschreibung der Öffentlichen Hand, in den Ländern mit Vergleichsformaten gibt es ähnliche Regeln, aber auch Aufgabenverteilungen, die in Deutschland so nicht gelebt werden (s. z. B. Quantity surveyors in Großbritannien). Bei der Beschreibung der Datenformate werden diese landesüblichen Spezifika auch mit berücksichtigt, um die Möglichkeit einer Übertragbarkeit der Formate nach Deutschland realistisch einschätzen zu können.

Im Rahmen dieser Studie wurden neun verschiedene Datenaustauschformate bzw. Ansätze zur Organisation von Leistungsverzeichnissen untersucht. Das Augenmerk wurde hierbei auf die Umstände gelegt, in denen diese eingebettet sind. Eine Übersicht über die im vorigen Kapitel dargelegten Punkte und damit eine gute Vergleichsgrundlage liefert der Anhang 2 "Übersicht über die Umfrageergebnisse".

Bevor zu jedem der untersuchten Formate einige besonderen Punkte hervorgehoben werden, werden im Folgenden allgemeinere Tendenzen sichtbar gemacht, die sich gerade im Nebeneinander der verschiedenen Formate abzeichnen.⁶¹

2.2 Allgemeine Tendenzen

⁶¹ Während die Masterarbeit „Datenaustauschformate für Elektronische Ausschreibungsunterlagen in internationalen Vergabeverfahren von Bauleistungen“ von Harald Engelke (2008) sehr genau die Datenaustauschformate inhaltlich untersucht und vergleicht, wurden bei dieser Studie auch die äußeren Bedingungen, in denen die Datenaustauschformate benutzt werden mit einbezogen, um ein allgemeineres Bild zu bekommen.

Vehikel für Standardleistungstexte

Ein großer Teil der untersuchten Formate sind als Vehikel für die Standardleistungstexte entwickelt worden (SIA 451, ÖNORM A 2063, SUF, NS 3459) und somit vor allem dafür einsetzbar. Man kann somit in diesen Fällen von einer sehr engen Verzahnung sprechen. Diese Standardleistungstexte sind nur sehr beschränkt editierbar. Es können nur geringfügige Änderungen – wenn überhaupt – vorgenommen werden in Form von Ergänzungen. Zumeist werden die Texte nicht verändert, so dass auch die Übertragung der Codes ausreichend ist. Im Falle der Norwegischen Norm werden aber die Langtexte ebenso übertragen, um eigene Texte (mit eigener, speziell für solche Fälle reservierten Kennung) ebenso wie die standardisierten Texte zu behandeln.

Datenaustauschformate als Normen

Ohne die Gründe zu kennen, muss festgestellt werden, dass die Datenaustauschformate mit der größten Verbreitung in ihren Ländern in konsensbasierten Normen beschrieben werden. Dies ist der Fall in der Schweiz (SIA 451), in Österreich (ÖNORM A 2063) und in Norwegen (NS 3459)

Verbreiterung des Wirkungsfeldes

Allgemein ist festzustellen, dass das Wirkungsfeld der Datenaustauschformate erweitert wurde oder erweitert werden soll. Hierfür sei als Beispiel die ÖNORM A 2063 angeführt:

„Nationale ÖNORMEN werden nach Fachbereichen unterschieden, die mit einem Buchstaben gekennzeichnet werden. Beispielsweise steht A für "Allgemeine Normen" oder B für "Bau"“⁶²

Die Vorgängernorm war noch mit einem „B“ für Bau gekennzeichnet. Jetzt aber gilt sie ebenso für Liefer- und Dienstleistungen. Die Organisationen haben erkannt, dass auch über die Ausschreibungsphase hinaus, Informationen auszutauschen sind und dass sich die Austauschformate mit geringen Änderungen auch dafür eignen. Bei den teils bereits in Angriff genommenen, teils erst sich in der Planung befindlichen Erweiterungen, spielen FM-Daten eine herausragende Rolle.

⁶² <http://www.as-institute.at/themencenter/themen-a-bis-z/vergabe-vertragswesen/oenorm-a-2063-neu/>, Stand: 2012-03-24)

Europäische Verordnung umgesetzt in VOB

Die meisten untersuchten Formate werden in Ländern verwendet, die in der EU sind (die Ausnahmen bilden hier Norwegen und die Schweiz, beide sind aber in der Europäischen Freihandelsassoziation, EFTA). Wenn in diesen Ländern Öffentliche Auftraggeber Bauprojekte ausschreiben und dazu Leistungsverzeichnisse austauschen, müssen sie sich an Regeln und Verordnungen der EU halten.

Die in Deutschland zu beachtende VOB (vor allem VOB/A – DIN 1960), die für den Bereich des GAEB Datenaustausches maßgeblich ist und auch Regeln definiert, die sich im GAEB Datenaustausch widerspiegeln, setzt auch EU Verordnungen in Deutsches Baurecht um. Diese Verordnungen sind ebenso in Österreich, in Frankreich, in den Niederlanden und in Dänemark wirksam und zu beachten. Sie bilden also eine gemeinsame Grundlage.

Klassifikation wichtig für Einteilung Leistungsverzeichnisse

Bei vielen Formaten sind für die Einteilung von Leistungsverzeichnissen Klassifikationen, vor allem der Standardleistungstexte, von großer Bedeutung. Eine wachsende Bedeutung kommt hierbei der ISO 12006-2 „Hochbau - Organisation des Austausches von Informationen über die Durchführung von Hoch- und Tiefbauten - Teil 2: Struktur für die Klassifizierung von Informationen“ zu. Insbesondere in den Anglo-Sächsischen Ländern, aber auch in Dänemark wird diese Norm zur Grundlage nationaler Klassifikationen häufig angewendet und bietet einen gemeinsamen Nenner der unterschiedlichen nationalen Klassifikationssysteme. Insbesondere, wenn eine größere Nähe zu Building Information Modeling gesucht wird, ist eine genaue und präzise sich durch alles hindurch ziehende Struktur essentiell.

Elementbezogen

Eine Tendenz ist es auch, elementweise auszuschreiben bzw. die Leistungen nach Elementen zu gliedern. Hier sind unterschiedliche Herangehensweisen zu beobachten: Die Norweger stellen neben die Leistungsbereiche, die die Leistungen gewerkeweise beschreiben, einen unabhängigen Leistungsbereich, der nicht nur gewerkeübergreifende Gruppen für Bauelemente zur Verfügung stellt, sondern auch für Kombinationen von Leistungen.

Die Schweizer bilden auch Elemente, jedoch bleiben sie den Gewerkegrenzen treu. Hiermit wird das Element Wand aus mehreren Leistungselementen zusammengesetzt: z. B. Beton- Element, Elektro-Element, Maler- und Stuckateur-Element, etc.

Insbesondere die Schweizer können mit ihrer CRB Systematik ein durchgehendes System benutzen, das für jede Bauphase etwas bietet.

Nähe zu BIM

Grundsätzlich setzen sich die Organisationen, die die Datenaustauschformate entwickeln und zumeist auch eng mit der Erstellung der Standardleistungstexte verbunden sind (s. o.) mit der wachsenden Bedeutung von Building Information Modeling auseinander. Dies sieht man nicht nur in den Plänen einzelner, über bSDD eine Verbindung mit Gebäudemodellen herzustellen, oder in der Nähe von IFC und SIA⁶³ sondern auch im Projekt der International Construction Information Society (ICIS), das derzeit untersucht, „was Ausschreibungstexte in BIM für die Bauindustrie als Ganzes beitragen können“. Dies eben auch deshalb, weil die Mitglieder von ICIS (18 Mitglieder aus 15 Ländern) es als wichtig erachten, der Ausschreibung neben dem immer wichtiger werdenden BIM den richtigen Stellenwert zu geben und zu erhalten. Hierbei muss aber auch gesagt werden, dass zwar auf der einen Seite betont wird, dass neben der modellierten Information, die Beschreibung der Leistung essentiell ist und auch bleiben wird, dass aber das Vehikel des Austausches nicht unbedingt ein unabhängiges Datenaustauschformat sein muss.

Europäischer Standard

Grundsätzlich sind keine Anstrengungen erkennbar, um einen dem GAEB gefährlich werdenden Europäischen Standard zu entwickeln. Die untersuchten Standards sind zum größten Teil vor Ort gefestigte Standards. Ein Indiz hierfür ist, dass die Beschreibungen nicht auf Englisch, sondern nur in der nationalen Sprache erhältlich sind und damit nur für den heimischen Markt gedacht sind. Die Übersetzung des GAEB DA XML 3.0 (DIN PAS 1063) ist hier die einzige vorgefundene Ausnahme.

Auch in anderen Ländern ist der Übergang von der einen zur anderen Version des Austauschformates nicht einfach. Umso schwieriger dürfte es sein, einen von außen

⁶³ siehe <http://www.buildingsmart.ch>

kommenden Standard mit sicherlich weitergehenden Änderungen am Markt zu platzieren.

Im Kommenden sollen nun Besonderheiten der einzelnen Formate aufgeführt und näher betrachtet werden.

2.3 GAEB DA XML

Im Vergleich zu den anderen Datenaustauschformaten hebt sich GAEB DA XML durch seine Vielseitigkeit und seinen Umfang hervor.

Da dieses Format nicht vor allem als Vehikel für Standardleistungstexte mit festen Schlüsseln vorgesehen ist, kann es sieben flexibel einzurichtende Hierarchiestufen und demnach auch eine 14-stellige alphanumerische Ordnungszahl anbieten.

Textformatierungen und Grafiken kann neben GAEB DA XML dem Papier nach nur noch die ÖNORM A 2063 übertragen.

Alleinstellungsmerkmale sind zudem der Austausch mit dem Handel und die Austauschphasen für STLB-BauZ.

Im Vergleich mit den anderen Datenaustauschformaten stellt sich GAEB DA XML als ein in sich geschlossenes System dar, das nur wenige Referenzierungsmöglichkeiten nach 'außen' bietet. Eine Verbindung von zu z. B. IFC-Elementen ist hiermit nur über Umwege bzw. mit Hilfskonstruktionen möglich (s. 'Mefisto-Container').

2.4 SIA 451

SIA 451 ist vor allem für den Austausch von NPK Texten konzipiert und lehnt sich dadurch stark an dessen Hierarchie an. Eine Ordnungszahl kann damit bis zu elf (numerische) Stellen aufweisen.

Durch das bestechende durchgehende System vom Baukostenplan, eBKP, bis hin zu den Positionen des Normenpositionskataloges, NPK, ist eine Ordnung vorgegeben, die eine Referenzierung nach 'außen', insbesondere zu BIM-Elementen sehr erleichtert.

CRB hat die wachsende Bedeutung von BIM und damit IFC erkannt und richtet sich weitere Entwicklungen von SIA 451 danach aus.

In der Schweiz werden die Software-Häuser nicht an der Entwicklung des Standards beteiligt. Der CRB ist in der mächtigen Position, sowohl die weit verbreiteten Normenpositionskataloge, also die Standardleistungstexte herauszugeben, als auch das für den Austausch verwendete Format, die technische Spezifikation zu SIA 451.

Hierbei ist es interessant, dass CRB ‚seinen‘ Software-Häusern rät, ihre Software an ihre Kunden nur noch zu vermieten, um somit einen flüssigeren Übergang von einer zur anderen Version sicherstellen zu können.

2.5 ÖNORM A 2063

Bei der Betrachtung der unterschiedlichen Austauschformate fiel auf, dass die ÖNORM das einzige Format neben GAEB DA XML darstellt, das zum Leistungstext gehörige Grafiken austauschen können soll. Bei anderen Formaten wurde dies sogar zurückgewiesen, da rechtlich gesehen, der Text der Position der Träger der relevanten Information ist und nicht die Skizze bzw. die Grafik.

Die ÖNORM A 2063 ist mit GAEB DA XML das einzige betrachtete Datenaustauschformat, bei dem BIM keinen Einfluss zu nehmen scheint.

2.6 SUF

Das Niederländische Austauschformat wurde seinerzeit für den Austausch von den STABU Texten entwickelt. Einen größeren Stellenwert hat es aber nie erlangt, STABU selber betreibt hierfür auch keine aktive Werbung, sondern unterstützt eher noch ein proprietäres Format einer Anwendersoftware.

Das STABU System steht vor einem weitreichenden Umbau. Aber auch in dem neuen System spielt der Datenaustausch eine eher untergeordnete Rolle. Die Betonung liegt eindeutig auf der Vielfältigkeit und Flexibilität der neuen Systematik, die webbasiert sein wird und mit – zum ersten Mal selber im Haus entwickelten – Software (Reader) bearbeitbar sein soll.

2.7 NS 3459

Beim Norwegischen Format fällt zum einen die sehr enge Verzahnung mit den Ausschreibungstexten (NS 3420) auf (s. o.), zum anderen die Fülle der Möglichkeiten: Beschreibung, Preisinformation und Abrechnung. Diese ist aber – wie es zu erwarten ist – dem Umfang der Normenreihe NS 3420 zu verdanken. Neben all der Verzahnung

mit den erwähnten Normen, ist NS 3450 aber auch so allgemein gehalten, dass es in anderen Themenfeldern eingesetzt werden könnte.

NS 3459 ist ein modernes Datenaustauschformat, das nicht nur den einzelnen Positionen GUIDs zuweist, sondern Verweise z.B. auf IFC-Elemente ausdrücklich vorsieht.⁶⁴

2.8 CITE 4.2

Das CITE Format spielt(e) in Großbritannien keine tonangebende Rolle. Dieses wird sich – aller Voraussicht nach – auch durch die Übernahme der UN/CEFACT-Standards nicht wesentlich ändern.

Nicht direkt mit dem Datenaustausch, jedoch auf der Seite der Standardleistungsbücher, herausgegeben vom kommerziellen Arm (NBS) der Britischen Architektenkammer (RIBA), sind sehr interessante Entwicklungen zu beobachten.

Diese Entwicklung manifestiert sich besonders in dem neuen System NBS Create, was eine Flexibilität auf höchstem Niveau und eine Bidirektionalität mit Gebäudemodellen aufweist. Bewerkstelligt wurde dies mit einer kompletten Neustrukturierung des Systems, wodurch das Standardleistungsbuch nun ebenfalls objektorientiert aufgebaut wurde. NBS Create bietet hierdurch eine direkte Verbindung zu den gängigen Modellierungssoftware-Lösungen an und darüber hinaus zu einer nationalen BIM Bibliothek, ebenfalls von NBS auf den Weg gebracht.

2.9 UN/CEFACT eTendering Standard

Der UN/CEFACT eTendering Standard ist der einzige Länderübergreifende, internationale Standard, der bisher jedoch in Europa keinen nennenswerten Wiederhall gefunden hat.

Dies mag u. a. auch daran liegen, dass UN/CEFACT recht lange mit organisatorischen Schwierigkeiten zu kämpfen hatte, wodurch auch die Arbeit in den Gremien verzögert wurde.

Man muss konstatieren, dass UN/CEFACT nicht die Macht und auch nicht die Überzeugungskraft besitzt, um bestehende Strukturen zu durchbrechen und Platzhirsche wie

⁶⁴ Eine Referenzierung auf ein IFC-Element ist als Beispiel in die Norm mit aufgenommen.

die betrachteten historisch gewachsenen und fest verankerten Austauschformate vom Markt zu vertreiben.

Interessant ist es wohl für Länder, die bisher keinen eigenen Datenaustausch hatten bzw. haben. Hierfür ist Großbritannien ein Vorbild und ebenso Frankreich, das nach einem XML-Nachfolger für das in diesem Land sehr erfolgreiche EDIFACT suchte.

2.10 OmniClass

Wenngleich OmniClass kein Austauschformat in diesem Sinne ist, soll es doch erwähnt werden, da – insbesondere seine Tabelle 21 – an Bedeutung gewinnt, seit dem die in den USA sehr wichtige Modellierungssoftware Revit von Autodesk diese für die Klassifizierung von BIM-Elementen heranzieht. Indirekt unterstreicht dies auch die Wichtigkeit der Klassifikation nach ISO 12006-2.

Auch einige Europäische Länder untersuchen derzeit, ob OmniClass in ihren Ländern übernommen werden könnte. In Deutschland ist hingegen die Normenreihe DIN 276 von großer Bedeutung, insbesondere DIN 276-1 "Kosten im Bauwesen - Teil 1: Hochbau".

Angesichts der wachsenden Bedeutung von ISO 12006-2 bzw. von OmniClass wäre es sicherlich begrüßenswert, wenn der für die DIN-Norm zuständige Ausschuss bei der Überarbeitung der DIN 276 diese internationalen Standards berücksichtigen würde.

2.11 Dänemark

In Dänemark wurde viel bewegt durch das von der Regierung angestoßene Projekt „Det digitale Byggeri“. Für diese Studie war das Teilprojekt „Elektronische Ausschreibung“ vor allem interessant.

Das Konzept sieht vor, neben einem Gebäudemodell für die Mengenermittlung auch die Ausschreibungstexte in einem von IFC unabhängigen XML-Datenformat auszutauschen. Da die Arbeiten daran noch nicht fertiggestellt sind, würde es sich eventuell anbieten, dort einmal das GAEB Datenformat vorzustellen.

3 BERATUNG

Aus der Analyse der Umfrageergebnisse und dem Vergleich sowie der Auswertung können nun beratende Hinweise gegeben werden.

Neben der Tatsache, dass bei den betrachteten Austauschformaten keine Tendenzen für eine Europäische Normungsinitiative zu erkennen ist, spielt hierbei auch die Tatsache eine Rolle, dass es ein Normungssekretariat, das sich um die Normung von alphanumerischen Austauschformaten zum Bauvertrag kümmern könnte, auf Europäischer Ebene, also bei der Europäischen Normungsorganisation CEN, nicht gibt. Eine Einrichtung eines solchen erscheint nicht plausibel, da es auf internationalem Niveau bereits das ISO/TC 59/SC 13 gibt.

Alle, das Thema des GAEB betreffenden Normungsvorhaben, einschl. BIM, werden in diesem Unterkomitee abgehandelt. Da das dazugehörige Spiegelgremium beim DIN vor allem durch die GAEB-AG 13 beschickt wird, ist dafür gesorgt, dass Gefahren, die entstehen könnten, frühzeitig erkannt werden. Hieraus entsteht aber der GAEB-AG 13 auch eine wichtige Rolle, die derzeit nur ansatzweise ausgeübt wird.

Angesichts dieser recht trägen Aktivitäten im Spiegelgremium, die sich seit dem abgeblasenen Vorhaben, die PAS 1067 zur Grundlage einer Internationalen Normung zu machen, nicht verändert haben, wird die Empfehlung ausgesprochen, keine erneute Anstrengungen in dieser Richtung zu unternehmen, sondern sich eher auf eine engere Zusammenarbeit mit den deutschsprachigen Ländern Österreich und der Schweiz zu konzentrieren.

Als ein geeignetes Mittel hierfür wird auch die Nationale Normung gesehen, da sich bereits bei der Erarbeitung der nationalen Norm die Möglichkeit böte, die Schweizer und Österreicher mit an den Tisch zu holen. Durch die Beachtung des anderen wird sichergestellt, dass man - wenn nicht schon direkt - dann doch zumindest kompatibel zu den anderen Datenaustauschformaten wird bzw. bleibt.

3.1 Erkennen potentieller Gefahren durch europäische/ internationale Normung eines anderen Standards und die notwendigen Reaktionen

ISO/TC 59/SC 13

Bei ISO, der Internationalen Organisation für Normung, werden Bau Themen im Technischen Komitee 59 „Bauwesen“ behandelt. Die Organisation und der Austausch von Informationen im Bauwesen ist hierbei das Thema des Unterkomitees 13.

Da auch die Normung bei ISO auf dem Delegationsprinzip beruht, spiegelt jedes teilnehmende Mitglied dieses Gremium in seinem Bereich. Da Deutschland bzw. das DIN Deutsches Institut für Normung e. V. eines der 18 teilnehmenden („participating“) Mitglieder⁶⁵ mit Stimmrecht ist, existiert ein deutsches Spiegelgremium, der NA 005-01-99 AA mit gleicher Bezeichnung. Dieses Spiegelgremium setzt sich aus der GAEB-AG 13 zusammen.

Wenn man die Liste der teilnehmenden Mitglieder betrachtet, sind – bis auf die Schweiz – alle Länder, von denen Formate in dieser Studie untersucht wurden, bzw. deren Normungsorganisationen teilnehmende Mitglieder.

Derzeit umfasst das Arbeitsprogramm auch ISO/DIS 29481-2, ein Normungsprojekt zur Standardisierung von Rahmenwerken für die Interaktion im Bauprozess.⁶⁶

Auch wenn dies nicht unmittelbar etwas mit Datenaustausch im Sinne dieser Studie, sondern eher den Umschlag der Nachricht (wer, wann, was, an wen, etc.) als den strukturierten Inhalt beschreibt, zeigt es doch eine thematische Nähe zum Forschungsobjekt.⁶⁷

Wiener Abkommen

Wie bereits oben darlegt, regelt das Wiener Abkommen die Zusammenarbeit zwischen der Europäischen Normungsorganisation, CEN und ISO. Hierbei wird der internationa-

⁶⁵ Liste der teilnehmenden und beobachtenden Mitglieder siehe;

http://www.iso.org/iso/standards_development/technical_committees/list_of_iso_technical_committees/iso_technical_committee_participation.htm?commid=49180, Stand: 2012-03-24

⁶⁶ ISO/DIS 29481-2 „Building information models - Information delivery manual -- Part 2: Interaction framework“ (siehe auch http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=55691, Stand: 2012-03-24)

⁶⁷ Diese Norm basiert größtenteils auf dem holländischen Standard VISI. Nähere Information dazu, siehe http://www.crow.nl/nl/Binaries/PDF/PDF-visi/Flyer_What_is_VISI.pdf, Stand: 2012-03-24)

len Normung Priorität gegenüber der lokal eingegrenzten, europäischen eingeräumt. Es sei denn, es handele sich um spezielle, z. B. nur den Europäischen Binnenmarkt betreffende Themen.

Der Datenaustausch für Ausschreibung und Vergabe lässt sich jedoch nicht unter diesem Aspekt betrachten: Es handelt sich hierbei nicht um eine Europäische Besonderheit.

Ein Komitee, das thematisch auf den Datenaustausch im Bauwesen ausgerichtet ist, gibt es derzeit auf Europäischem Niveau nicht. Für die Einrichtung eines solchen Gremiums bzw. Sekretariats sind mehr Geldmittel vonnöten als für die rein teilnehmende Arbeit.

Angesichts der thematischen Parallelität mit dem ISO Gremium, erscheint es auch fraglich, ob es denn einen Sinn ergeben könnte, ein solches einzurichten geschweige denn, dass ein anderes CEN Mitglied diesen Schritt anstreben würde.

"Gefahr erkannt, Gefahr gebannt"

buildingSMART International ist mit ISO/TC 59 und insbesondere mit ISO/TC 59/SC 13 assoziiert. Wenn man eine allgemeine Tendenz (s. o.) aus dieser Studie ablesen möchte, dann ist es der Bedeutungsgewinn von BIM für die Ausschreibungen.

Hieraus lässt sich auch ablesen, dass internationale Standardisierungsaktivitäten rund um die Ausschreibung bzw. den Informationsaustausch, also im GAEB-Umfeld, in diesem ISO Gremium stattfinden werden.

Als teilnehmendes Mitglied wird das Spiegelgremium NA 005-01-99 AA und damit im Grunde genommen die GAEB-AG13 über alle Aktivitäten wie neue Standardisierungsprojekte oder Abstimmungen über bereits laufende Arbeiten informiert.

Dies bedeutet, dass die AG13 auf die Geschehnisse in ISO/TC 59/SC13 reagieren und Einfluss nehmen kann. Es unterstreicht aber auch die Wichtigkeit dieses Gremiums und zeigt die Verantwortung auf, die die AG13 auf sich genommen hat bzw. wahrnehmen sollte.

3.2 Weitere Vorgehensweise, die dem Auftraggeber hinsichtlich der Positionierung des GAEB DA XML in der europäischen und internationalen Normung und Standardisierung vorgeschlagen wird

Gründe für internationale Normung

Bei der Suche nach Gründen für eine internationale Normung des GAEB DA XML kann man sich auf der einen Seite an den allgemeinen Sätzen von ISO und IEC orientieren:

„Internationale Normen und deren Anwendung bei Technischen Regeln zu Produkten, Produktionsmethoden und Dienstleistungen spielen eine wichtige Rolle bei der nachhaltigen Entwicklung und Handelsbegünstigung durch die Förderung von Sicherheit, Qualität und technischer Kompatibilität“⁶⁸

Aber auf der anderen Seite spielt auch die Bestätigung der eigenen bisher geleisteten Arbeit eine Rolle und nicht zuletzt auch eine Sicherung derselben. Als Vorbild können hier die Niederländer herangezogen werden, die zu Hause entwickelte Standards als Grundlage für z. B. ISO 12006-3 und – wie bereits erwähnt – ISO/DIS 29481-2 in die internationale Normungsarbeit eingebracht haben. Die geistigen Väter der VDI 3805 haben den gleichen Weg beschritten und damit die Grundlage für ISO/NP 16757 geliefert.

Handelserleichterungen

Einen besonderen Nutzen könnte eine internationale Standardisierung bringen, wenn es sich um den Abbau von Handelshemmnissen mit Ländern handelt, die – wenn überhaupt – nur eine geringe sprachliche Verschiedenheit und/oder eine ähnliche Bau-tradition wie Deutschland aufweisen.

Dies trifft für den deutschen Sprachraum, also die Schweiz und Österreich zu. Umso bedauerlicher ist es in diesem Falle aber, dass es genau die Länder sind, die bereits über eine eigene längere und gefestigte Datenaustausch-Tradition verfügen. Zudem sind es aus dem Pool der begutachteten Länder genau diejenigen, die – neben Norwegen – den Datenaustausch bereits als eine konsensbasierte Norm verabschiedet haben.

⁶⁸ siehe: <http://www.standardsinfo.net/info/aboutstd.html>, Stand: 2012-03-24)

Spiegelgremium

Nachdem 2006 die PAS 1067 zweisprachig als Basis für eine weiterführende internationale Normungsarbeit herausgebracht worden war, zeigte das hierfür zuständige Spiegelgremium kein Interesse an einer weitergehenden Internationalisierung, wohl auch deshalb weil der damit verbundene Aufwand für die Mitglieder nicht im Verhältnis zum gesehenen Nutzen stand.

Angesichts der derzeitig nicht sehr regen Aktivitäten im Spiegelgremium lässt sich vermuten, dass seit dieser Zeit kein merklicher Sinneswandel eingetreten ist.

Daher wird hiermit die Empfehlung ausgesprochen, sich auf eine eventuell vertiefte Zusammenarbeit mit CRB in der Schweiz und dem Österreichischen Normungsinstitut AS zu konzentrieren.

3.3 Möglichkeiten der Normung (national - DIN, europäisch - CEN und international - ISO) die vor dem Hintergrund der Überlegung des GAEB eine Nationale Norm anzustreben betrachtet werden sollen;

Internationale Normung

In dem bereits mehrfach erwähnten und betrachteten ISO Gremium TC59/SC13 sind 18 Länder mit zum Teil sehr unterschiedlichen Bautraditionen Mitglieder. Dies funktioniert u.a. auch deshalb so gut, weil Themen wie das Building Information Modeling in allen Mitgliedsländern noch relativ neu sind und damit ein fruchtbarer Boden für die Standardisierung gegeben ist oder anders ausgedrückt fast überall noch der Bedarf an Standardisierung recht hoch ist.

Anders dagegen beim Austausch von Leistungsverzeichnissen. Zum einen gibt es z. B. in den asiatischen Ländern diese in dem in Deutschland üblichen Umfängen nicht und zum anderen gibt es in den anglo-sächsischen Ländern eine andere Rollenverteilung beim Bau als in Mitteleuropa.

Beim Einbringen des GAEB DA XML auf internationalem Niveau besteht daher die Gefahr, dass beim Versuch, alle verschiedenen Aspekte mit berücksichtigen zu wollen, das eingebrachte Dokument gewissermaßen verwässert.

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken, sollte daher ein Wirkungskreis gewählt werden, der nicht zu unterschiedlich im Vergleich mit dem Deutschen Baubetrieb ist.

Europäische Normung

Auf Europäischen Niveau, d.h. bei CEN gibt es kein existierendes Gremium bzw. Technisches Komitee, das sich der Normung des GAEB DA XML annehmen könnte. Die Einrichtung eines solchen bringt erhöhte Kosten mit sich und ist auch aus genannten Gründen (Stichwort: Wiener Abkommen) fraglich.

Zusammenarbeit mit Schweiz und Österreich

Im vorigen Kapitel wurde die Empfehlung ausgesprochen, sich bei einer internationalen Zusammenarbeit zunächst auf die Nachbarländer Schweiz und Österreich zu konzentrieren. Da jedoch in beiden Ländern der Datenaustausch bereits genormt ist, sollte – um hierbei ein gleichwertiger Partner sein zu können – der GAEB "gleichziehen" und GAEB DA XML ebenfalls normen lassen.

Nationale Normung

Über die bereits dargestellten Vorteile (s. o.) hinaus böte sich bereits bei der Erarbeitung der nationalen Norm die Möglichkeit, die Schweizer und Österreicher mit einzu beziehen. Als Vorbild könnte hier die Vorgehensweise von CRB in Sachen IFC herangezogen werden: Durch die Beachtung des anderen wird sichergestellt, dass man – wenn nicht schon direkt – dann doch zumindest kompatibel zu den anderen Datenaustauschformaten wird bzw. bleibt.

Ein weiterer Vorteil bietet die Überschaubarkeit der Kosten: Diese blieben bei der vorgeschlagenen Vorgehensweise im Rahmen eines nationalen Normungsprojektes. Diese sind u.a. von der Sitzungshäufigkeit abhängig.

3.4 Nutzung von Synergieeffekten mit anderen europäischen Ländern um durch Gemeinsamkeiten (statt Gegensätze) die Sicherung bzw. Übernahme von GAEB DA XML zu ermöglichen

„Die Synergie oder der Synergismus (griechisch συνεργία, synergía, oder συνεργισμός, synergismós, „die Zusammenarbeit“) bezeichnet das Zusammenwirken von Lebewesen, Stoffen oder Kräften im Sinne von „sich gegenseitig fördern“ bzw. einen daraus resultierenden gemeinsamen Nutzen.“⁶⁹

Gegenseitig fördern

Bei einer engeren Zusammenarbeit im Rahmen einer nationalen Normungsarbeit wäre höchstwahrscheinlich zunächst einmal der GAEB der Haupt-Profiteur.

Es gilt bei dieser Normungsarbeit nicht nur in der Form gleichzuziehen, also eine nationale Norm, sondern auch im Inhalt:

Schweiz: Das Schweizer System ist vor allem wegen des CRB-Systems bestechend und nachahmenswert: Von der Hauptgruppe über Elementgruppe, Element, Elementart hin zur Leistungsposition. Eine solche durchgehende Struktur kennt der GAEB bisher nicht.

Österreich: Hierbei hebt sich vor allem die Erweiterung des Wirkungsgrades von Bau auf Lieferleistungen und Dienstleistungen hervor.

Ein nationales Normungsprojekt würde auch in diesem Sinne Möglichkeiten schaffen, um über den zunächst vom DVA vorgegebenen Rahmen (VOB) hinaus sich dem Vorbild ÖNORM anzunähern.

⁶⁹ <http://de.wikipedia.org/wiki/Synergie>, Stand: 2012-03-24

4 ABKÜRZUNGEN - GLOSSAR

ABIE **A**ggregate **B**usiness **I**nformation **E**ntity⁷⁰

ASCII **A**merican **S**tandard **C**ode for **I**nformation **I**nterchange

"Der American Standard Code for Information Interchange (**ASCII**, alternativ US-ASCII, oft [æski] ausgesprochen) ist eine 7-Bit-Zeichenkodierung; sie entspricht der US-Variante von ISO 646 und dient als Grundlage für spätere auf mehr Bits basierende Kodierungen für Zeichensätze."⁷¹

BIM **B**uilding **I**nformation **M**odeling

"**BIM** ist die digitale Abbildung der physikalischen und funktionalen Eigenschaften eines Bauwerks von der Grundlagen-ermittlung bis zum Rückbau/Abriss. Als solches dient es als Informationsquelle und Datendrehscheibe für die Zusammenarbeit über den gesamten Lebenszyklus des Bauwerkes." Definition nach National Institute of Building Science (NIBS, 2007)

BKP **B**au**k**osten**p**lan

"Der Baukostenplan **BKP** dient der Projektadministration bei der Verständigung, Koordination und Führung sowie bei der Überwachung und Buchhaltung der Baukosten. Er ist ein Anlagekontenplan für sämtliche Kosten, die bei Bauprojekten entstehen. Der BKP orientiert sich an der Ausführung und ist weitgehend nach Arbeitsgattungen gegliedert."⁷²

bsDD **b**uilding**S**MART **D**ata **D**ictionary⁷³

Das **bsDD**, umbenannt von IFD, um zu den anderen Standards von buildingSMART International zu passen, ist eine der Hauptstandards von bSI neben dem buildingSMART Referenzierungsmodell (IFC) und dem buildingSMART Prozessmodell (IDM). Das Ziel des bsDD ist es, um einen open-source Service

⁷⁰ Zusammengesetzte Geschäftsinformationseinheit

⁷¹ <http://de.wikipedia.org/wiki/ASCII>, Stand: 2012-03-24

⁷² <http://www.crb.ch/crbOnline/CRB-Standards/Baukostenplan/BKP.html>, Stand 2012-03-24

⁷³ buildingSMART Daten Wörterbuch

sowohl für die Benennung von Komponenten in BIM Modellen zu bieten, als auch von externen Daten, die diese Modelle benutzen. [...] Das Wörterbuch, basierend auf einem ISO Standard, ist für den Gebrauch von Software- und Datenanbietern gedacht, um Interoperabilität und Austausch der Semantik zu befördern."⁷⁴

buildingSMART

buildingSMART e. V. ist das Kompetenzzentrum für BIM im deutschsprachigen Raum und hat als Chapter von buildingSMART International das Ziel, das Planen, Bauen und Bewirtschaften von Bauwerken mittels effizienter Methoden durchgängiger Informationsverarbeitung zu verbessern. Im Mittelpunkt steht Building Information Modeling (BIM) als neue Planungsmethode auf der Basis digitaler Bauwerksmodelle. Für eine offene BIM Anwendung konzipiert und zertifiziert buildingSMART Standards wie IFC, entwickelt Anforderungsprofile für neue Prozesse, Rollen und Leistungsbilder und definiert Bildungsstandards. Der Verein steht allen am Bau beteiligten Personen, Firmen und Institutionen offen. Weitere Informationen unter: <http://www.buildingsmart.de>.

bips

byggeri informationsteknologi **p**roduktivitet **s**amarbejde⁷⁵

"**bips** ist eine gemeinnützige Mitgliederorganisation von Firmen innerhalb des Baugewerbes, wobei alle Parteien des Bauens vertreten sind: Eigentümer, Entwerfer, Baufirmen, Bauproduktenhersteller, Händler, Berufsverbände, und Forschungs-, Bildungs- und Informationseinrichtungen. Derzeit ist der Mitgliederstand bei ungefähr 540 Firmen"⁷⁶

⁷⁴ "The bSDD, renamed from International Framework for Dictionaries (IFD) to fit in with other buildingSMART International (bSI) standards, is one of the core bSI standards along with the buildingSMART Reference Model (IFC) and the buildingSMART Process Model (IDM). The bSDD's goal is to provide an open-source service for naming the components in BIM models, as well as the data that those models use from external sources. ... The Dictionary, based on an ISO Standard, is for use by software and data providers to promote semantic interoperability and exchange."
<http://www.buildingsmartalliance.org/index.php/bsa/newsevents/news/Entry/buildingsmart-terminology-standard-in-development-> Stand: 2012-03-24.

⁷⁵ Bau Informationstechnologie Produktivität Zusammenarbeit

⁷⁶ bips is a non-profit membership organisation of companies within the building trade attended by all parties within building: building owners, designers, contractors, manufacturers, dealers, trade organisations, and institutions of research, education and

BVBS	B undes v erband B au s oftware e. V. Weitere Informationen unter: http://www.bvbs.de .
CEN	C omité E uropéen de N ormalisation ⁷⁷ Weitere Informationen unter: http://www.cen.eu .
CITE:	C onstruction I ndustry T rading E lectronically ⁷⁸
CPIC	C onstruction P roject I nformation C ommittee "Das Komitee für Bauprojektinformationen ist eine Beratergruppe, bestehend aus Vertretern großer Institutionen der Britischen Bauindustrie, die anhand von best practice Beispielen Empfehlungen für den Inhalt, die Form und das Aufbereiten von Informationen zu Bauproduktionen geben und diese in der Industrie verbreiten." ⁷⁹
CRB	C entre Suisse d'études pour la R ationalisation du B âtiment ⁸⁰ Weitere Informationen unter: http://www.crb.ch .
cuneco ⁸¹	Wissenszentrum für die Produktivität in der Bauindustrie ⁸² . Dänische Initiative geleitet von bips.
CWA	C EN W orkshop A greement "CEN Workshop Vereinbarung sind konsensbasierte Vereinbarungen, die in einem offenen Workshop Umfeld getroffen wurden." ⁸³
DA:	D atena a ustausch
DBFMO:	D esign, B uild, F inance, M aintain and O perate ⁸⁴
DBM:	D esign, B uild and M aintain ⁸⁵

information. The number of members is approx. 540 companies. <http://www.buildingsmartnordic.org/Organisation/denmark>
Stand: 2012-03-24

⁷⁷ Europäisches Komitee für Normung

⁷⁸ Die Bauindustrie tauscht elektronisch aus

⁷⁹ <http://www.cpic.org.uk/en/about-us/index.cfm>, Stand: 2012-03-24

⁸⁰ Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung

⁸¹ angelehnt an kuneco - Gemeinschaft (Esperanto)

⁸² "knowledge center for productivity in construction industry", <http://www.buildingsmartnordic.org/Organisation/denmark>
Stand: 2012-03-24

⁸³ [http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/ISSS/CEN Workshop Agreements/Pages/default.aspx](http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/ISSS/CEN%20Workshop%20Agreements/Pages/default.aspx), Stand: 2012-03-24.

⁸⁴ Entwerfen, Bauen, Finanzieren, Unterhalten und Betreiben.

EAK**E**lementarten-**K**atalog

"Der Elementarten-Katalog **EAK** ist eine Sammlung von Elementarten, die den Baukostenplan eBKP mit dem Normpositionen-Katalog NPK verbinden. Die Elementarten sind mit den kostenbestimmenden Leistungspositionen des NPK inklusive Bezugsmengen beschrieben und bilden die Brücke zwischen Planung und Realisierung."⁸⁶

ebXML:**E**lectronic **B**usiness using **eX**tensible **M**arkup **L**anguage

„**ebXML** ist eine modaler Folge von Spezifikationen, die es Unternehmen jedweder Größe und an jedem geographischen Ort ermöglicht, ihre Geschäfte über das Internet abzuwickeln. Durch ebXML haben jetzt die Unternehmen eine standardisierte Methode, um Geschäftsnachrichten auszutauschen, Geschäftsbeziehungen zu pflegen, Daten unter üblichen Bedingungen zu kommunizieren und Geschäftsprozesse zu definieren und zu registrieren. ...

Bei „... ebXML hat UN/CEFACT die Aufgabe zur Entwicklung, Annahme und Pflege der ebXML-fähigen Geschäftsinhalte (Kernkomponenten und Geschäftsprozessmodelle) so- wie der entsprechenden Technischen Spezifikationen“, da hier umfangreiche Erfahrungen mit den EDI-Standards nach UN/EDIFACT gesammelt wurden.“⁸⁷

EDIFACT**E**lectronic **D**ata **I**nterchange **F**or **A**dministration, **C**ommerce and **T**ransport

"**EDIFACT** ist ein branchenübergreifender internationaler Standard für das Format elektronischer Daten im Geschäftsverkehr. EDIFACT ist einer von mehreren internationalen EDI-Standards. Verantwortlich für den EDIFACT-Standard ist eine UN-Einrichtung namens CEFACT, die der UNECE angegliedert ist.“⁸⁸

⁸⁵ Entwerfen, Bauen und Unterhalten

⁸⁶ <http://www.crb.ch/crbOnline/CRB-Standards/Elementarten.html>, Stand: 2012-03-24.

⁸⁷ Stuhlmacher, Grau: "GAEB DA in (inter-)nationalen Standardisierungsaktivitäten – Weiteres Vorgehen", 2005

⁸⁸ <http://de.wikipedia.org/wiki/EDIFACT>

EP:	E inheits p reis
ERP:	E nterprise R esource P lanning ⁸⁹
GAEB:	G emeinsamer A usschuss E lektronik im B auwesen. Herausgeber Standardleistungsbücher (STLB-Bau, STLB-BauZ) und Datenaustausch. Weitere Informationen unter: http://www.gaeb.de
GUID	G lobal U nique I dentifier
ICIS	I nternational C onstruction I nformation S ociety ⁹⁰ Weitere Informationen unter: http://www.icis.org ;
IFC	I ndustry F oundation C lasses "Die Industry Foundation Classes (IFC) sind ein offener Standard im Bauwesen zur digitalen Beschreibung von Gebäudemodellen (Building Information Modeling). Definiert werden die IFC von buildingSMART International (bSI), früher bekannt als Industriallianz für Interoperabilität (IAI). Registriert sind die IFC unter ISO-16739." ⁹¹
IFD	I nternational F ramework of D ictionaries ⁹² Jetzt bSDD. Siehe dort.
ISO 10845-1	"Construction procurement - Part 1: Processes, methods and procedures" " ISO 10845-1 :2010 beschreibt Prozesse, Methoden und Vorgehensweisen für die Einrichtung eines Beschaffungssystems innerhalb einer Organisation das fair, gerecht, transparent, wettbewerbsfähig und kosteneffektiv ist. ISO 10845-1: 2010 1. beschreibt generische Beschaffungsprozesse um die ein Arbeitgeber ein Beschaffungssystem aufbauen kann,

⁸⁹ Unternehmensressourcenplanung

⁹⁰ Internationale Gesellschaft für Bauinformationen.

⁹¹ (https://de.wikipedia.org/wiki/Industry_Foundation_Classes, Stand: 2012-03-24)

⁹² Internationale Struktur für Wörterbücher

2. stellt Grundanforderungen an das Verhalten von Angestellten des Arbeitgebers, Repräsentanten, Direktionsmitglieder und Amtsträger während des Beschaffungsprozesses
3. führt die Struktur für die Entwicklung von Beschaffungsrichtlinien des Arbeitgebers ein, einschließlich aller untergeordneten Beschaffungsrichtlinien und
4. führt generische Methoden und Arbeitsweisen für Beschaffung ein, einschl. die sich auf Entsorgung beziehen."⁹³

ISO 12006-2

"Building construction - Organization of information about construction works - Part 2: Framework for classification of information"

"ISO **12006-2** definiert eine Struktur aus generischen Klassen, die von Interesse für das Erstellen und Verwalten von Bauwerken sind. Es ist darauf ausgelegt, als Grundstein für die Entwicklung von detaillierten Klassifikationstabellen benutzt zu werden. Es wird angenommen, dass die Tabellen, die sich an die Prinzipien halten, die in diesem Standard dargelegt sind, ähnlich sind und gegenseitige Übersetzungen ermöglichen. ISO 12006-2 mit seinen Wurzeln im SfB-System, wurde in letzter Zeit bei der Entwicklung von Klassifikationssystemen wie des britischen UNICLASS (RIBA 1997), des schwedischen BSAB 96 (Das Schwedische Bauzentrum 1999), des Nordamerikanischen OCCS (OCCS 2003) und des sich in der Entwicklung befindlichen Dänischen DBK-Systems (DBK 2004) angewendet. ISO 12006-2 umfasst den gesamten Lebenszyklus an Bauleistungen, wurde aber

⁹³ ISO 10845-1:2010 describes processes, methods and procedures for the establishment within an organization of a procurement system that is fair, equitable, transparent, competitive and cost-effective. ISO 10845-1:2010

1. describes generic procurement processes around which an employer can develop its procurement system,
 2. establishes basic requirements for the conduct of an employer's employees, agents, board members and office bearers when engaging in procurement,
 3. establishes the framework for the development of an employer's procurement policy, including any secondary procurement policy, and
 4. establishes generic methods and procedures for procurements, including those pertaining to disposals."
- http://www.iso.org/iso/catalogue_detail?csnumber=46190, Stand: 2012-03-24

nicht speziell für den Bedarf von Programmen der Informations- und Kommunikationstechnologie ausgelegt."⁹⁴

LV: **L**eistungsv**er**zeichnis

NBS: **N**ational **B**uilding **S**pecification⁹⁵

Kommerzielle Tochter der Britischen Architektenkammer (RIBA), Herausgeber von Standardleistungstexten für das Bauwesen.

Weitere Informationen unter <http://www.thenbs.com>.

NPK **N**orm**p**ositionen **K**atalog

"Der Normpositionen-Katalog **NPK** dient zur Erstellung klarer und detailgenauer Leistungsbeschreibungen beim Bauen. Zudem ist er ein Nachschlagewerk und eine Checkliste für die Devisierung. Der NPK ist verknüpft mit den Arbeitsmitteln der Kostenplanung und der Kostenüberwachung."⁹⁶

PAS **P**ublicly **A**vailable **S**pecification

"Eine DIN SPEC nach dem **PAS**-Verfahren ist eine öffentlich verfügbare Spezifikation (PAS, Publicly Available Specification), die Produkte, Systeme oder Dienstleistungen beschreibt, indem sie Merkmale definiert und Anforderungen festlegt. DIN SPEC (PAS) werden durch temporär zusammengestellte Gremien unter Beratung des DIN erarbeitet. Konsens der Beteiligten und die Einbeziehung aller interessierten Kreise ist nicht zwingend erforderlich."⁹⁷

SIA **S**chweizerischer **I**ngenieur- und **A**rchitektenverein

⁹⁴ "ISO12006-2 defines a framework of generic classes of interest in construction and facilities management. It is intended to be used as a starting point for development of detailed classification tables. Tables that adhere to the principles laid out in the standard are assumed to be similar and possible to translate between. ISO12006-2, with its roots in the Sfb-system, has recently been applied in the development of building classification systems like the British UNICLASS (RIBA 1997), The Swedish BSAB 96 (The Swedish Building Centre 1999), the North American OCCS (OCCS 2003) and the Danish DBK-system under development (DBK 2004). The scope of ISO12006-2 is the complete life-cycle of construction works but it is not specifically considering the needs of interoperability of information- and communication technology, ICT, applications. IFC addresses interoperability requirements and has a similar scope concerning both construction and facilities management." Eckholm, Anders: ISO 12006-2 AND IFC – PREREQUISITES FOR COORDINATION OF STANDARDS FOR CLASSIFICATION AND INTEROPERABILITY, http://www.itcon.org/data/works/att/2005_19.content.06433.pdf, Stand: 2012-03-24

⁹⁵ Nationale Leistungsbeschreibungen für das Bauwesen

⁹⁶ <http://www.crb.ch/crbOnline/CRB-Standards/Normpositionen.html>, Stand: 2012-03-24

⁹⁷ <http://www.spec.din.de/cmd?level=tpl-rubrik&menuid=81501&cmsareaid=81501&cmsrubid=87633&menurubricid=87633&languageid=de> Stand: 2012-03-24

"Der schweizerische Ingenieur- und Architektenverein **SIA** ist der massgebende Berufsverband für qualifizierte Fachleute der Bereiche Bau, Technik und Umwelt. Mit seinen rund fünfzehntausend Mitgliedern aus dem Ingenieur- und Architekturbereich bildet der SIA ein hoch kompetentes, interdisziplinäres Netzwerk mit dem zentralen Anspruch, den Lebensraum Schweiz nachhaltig und qualitativ hochwertig zu gestalten."⁹⁸

SUF: **S**TABU **u**itwisselings **f**ormaat⁹⁹

TBG: International **T**rade & **B**usiness Processes **G**roup¹⁰⁰

"Innerhalb der TBG ... gibt es Untergruppen für die einzelnen Sektoren, wobei die TBG6 für das Bauwesen zuständig ist und das Projekt „e-tendering“ betreut."¹⁰¹

U.A.V. **U**nieke **A**ministratieve **V**oorwaarden

"Der meist benutzte Vertrag im Niederländischen Bauwesen sind die "Einheitlichen Administrativen Bedingungen für die Ausführung von Arbeiten" oder auch **UAV**. [...]

1968 wurde der Vertrag als eine Sammlung von allgemeinen Vertragsbedingungen zwischen der Öffentlichen Hand und den Bauunternehmensorganisationen veröffentlicht. Durch die Unterstützung dieses Standardvertrages durch die Standardleistungsbücher RAW und STABU wurden die UAV im Laufe der Jahre von allen professionellen Auftraggebern akzeptiert."¹⁰²

UML **U**nified **M**odeling **L**anguage

⁹⁸ <http://www.sia.ch/de/der-sia/der-sia/>, Stand: 2012-03-24

⁹⁹ STABU Austauschformat

¹⁰⁰ Internationale Gruppe für Handels- und Geschäftsprozesse

¹⁰¹ Stuhlmacher, Grau: "GAEB DA in (inter-)nationalen Standardisierungsaktivitäten – Weiteres Vorgehen", 2005

¹⁰² http://www.stabu.org/stabu_nieuwsarchief/921/UAV_2012_vastgesteld, Stand: 2012-03-24

UMM	UN/CEFACT Modeling Methodology Für die Modellierung von Geschäftsprozessen wird bei ebXML die UN/CEFACT Modellierungsmethodologie (UMM) benutzt. Sie basiert auf der vereinheitlichten Modellersprache (UML).
UN/CEFACT	"UN/CEFACT ist das Zentrum der Vereinten Nationen für Handelserleichterung und elektronischem Geschäftsverkehr. Es „... wurde 1996 ins Leben gerufen, ist der UNECE an- gegliedert und hat wie diese ihren Sitz in Genf. Mitglieder sind UNO- Mitgliedstaaten, zwischenstaatliche Organisationen ... sowie Industrie- und Handelsverbände. Ziel von CEFACT ist die Förderung, Vereinfachung und Harmonisierung des internationalen Handels." ¹⁰³
UNICLASS:	Unified classification for the Construction Industry ¹⁰⁴
VHB	Vergabe- und Vertragshandbuch für die Baumaßnahmen des Bundes.
XML	eXtensible Markup Language "Die Extensible Markup Language (engl. für „erweiterbare Auszeichnungssprache"), abgekürzt XML , ist eine Auszeichnungssprache zur Darstellung hierarchisch strukturierter Daten in Form von Textdaten. XML wird u. a. für den plattform- und implementationsunabhängigen Austausch von Daten zwischen Computersystemen eingesetzt, insbesondere über das Internet." ¹⁰⁵

¹⁰³ Stuhlmacher, Grau: "GAEB DA in (inter-)nationalen Standardisierungsaktivitäten – Weiteres Vorgehen", 2005

¹⁰⁴ Einheitliche Klassifikation für die Bauindustrie

¹⁰⁵ <http://de.wikipedia.org/wiki/XML>, Stand: 2012-03-24

5 LITERATUR

- BS 1192:2008** „Collaborative production of architectural, engineering and construction information - Code of practice“ Gemeinschaftliche Erstellung von Projektinformationen im Baubereich - Leitfaden
- CWA 15994:2009** e-Tendering Process
- DIN 1960:2010** VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen - Teil A: Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Bauleistungen
- DIN 276-1:2008** Kosten im Bauwesen - Teil 1: Hochbau
- Engelke, Harald** "Datenaustauschformate für elektronische Ausschreibungsunterlagen in internationalen Vergabeverfahren von Bauleistungen" Master Thesis, Zentrum für Bauen und Umwelt der Donau-Universität Krems, 2008.
http://www.mwm.de/download/DownloadFtpFile.php?id=101&download_id=1c0c8adee80b4d1c03ac3aa9151a3858,
 Stand 2012-03-24
- GAEB** "GAEB-Datenaustausch XML - Organisation des Austauschs von Informationen über die Durchführung von Baumaßnahmen", Version 3.1, Ausgabe 2007-11-20, © 2007 by DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
- ISO 10845-1:2010-07** "Construction procurement - Part 1: Processes, methods and procedures"
 Beschaffung im Bauwesen - Teil 1: Verfahren, Methoden, Prozesse
- ISO 12006-2** Hochbau - Organisation des Austausches von Informationen über die Durchführung von Hoch- und Tiefbauten - Teil 2: Struktur für die Klassifizierung von Informationen"
 „Building construction - Organization of information about construction works - Part 2: Framework for classification of information“
- ISO/PAS 16739:2005** Industry Foundation Classes, Release 2x, Platform Specification (IFC2x Platform)
- NS 3420** Normenreihe:
 Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner
 Specification texts for building, construction and installations
- NS 3420-BE:2011** Beskrivelsestekster for bygg, anlegg og installasjoner - Del BE: Bygningselementer
 Specification texts for building, construction and installations - Part BE: Building elements
- NS 3459:2011** Overføring av data for beskrivelser, prisinformasjon og avregning i bygg og anlegg

-
- Interchange of data for descriptions, price information and clearing for building and civil engineering works
- ÖNORM A 2050:2006** Vergabe von Aufträgen über Leistungen - Ausschreibung, Angebot, Zuschlag - Verfahrensnorm
- ÖNORM A 2063:2011** Austausch von Leistungsbeschreibungs-, Elementkatalogs-, Ausschreibungs-, Angebots-, Auftrags- und Abrechnungsdaten in elektronischer Form
- PAS 1067:2006** GAEB DA XML - GAEB-Datenaustausch XML (GAEB DA XML) - Organisation des Austausches von Informationen über die Durchführung von Baumaßnahmen
- Richards, Mervyn** "Building Information Management - A Standard Framework and Guide to BS 1192", British Standard Institution 2010
- Veenhuis, Wilhelm** "Regulierung des zukünftigen Einsatzes des GAEB-Datenaustausches bei der Durchführung von Bauaufgaben öffentlicher Auftraggeber", 30. Dezember 2009, Forschungsprogramm Zukunft Bau, Aktenzeichen SF – 10.08.17.7-09.8