

Forum elektronische Rechnung Deutschland

Empfehlung Datenformate

**ZUGFeRD – Ein Standard für öffentliches
Auftragswesen und Unternehmen**

Andreas Pelekies, GS1 Germany GmbH

Hintergrund und konzeptioneller Ansatz

Vom semantischen Datenmodell zum XML-Schema

Schema und Instanz-Datei

PDF/A-3

Weitere Schritte

Zielvision des FeRD zum Datenformat

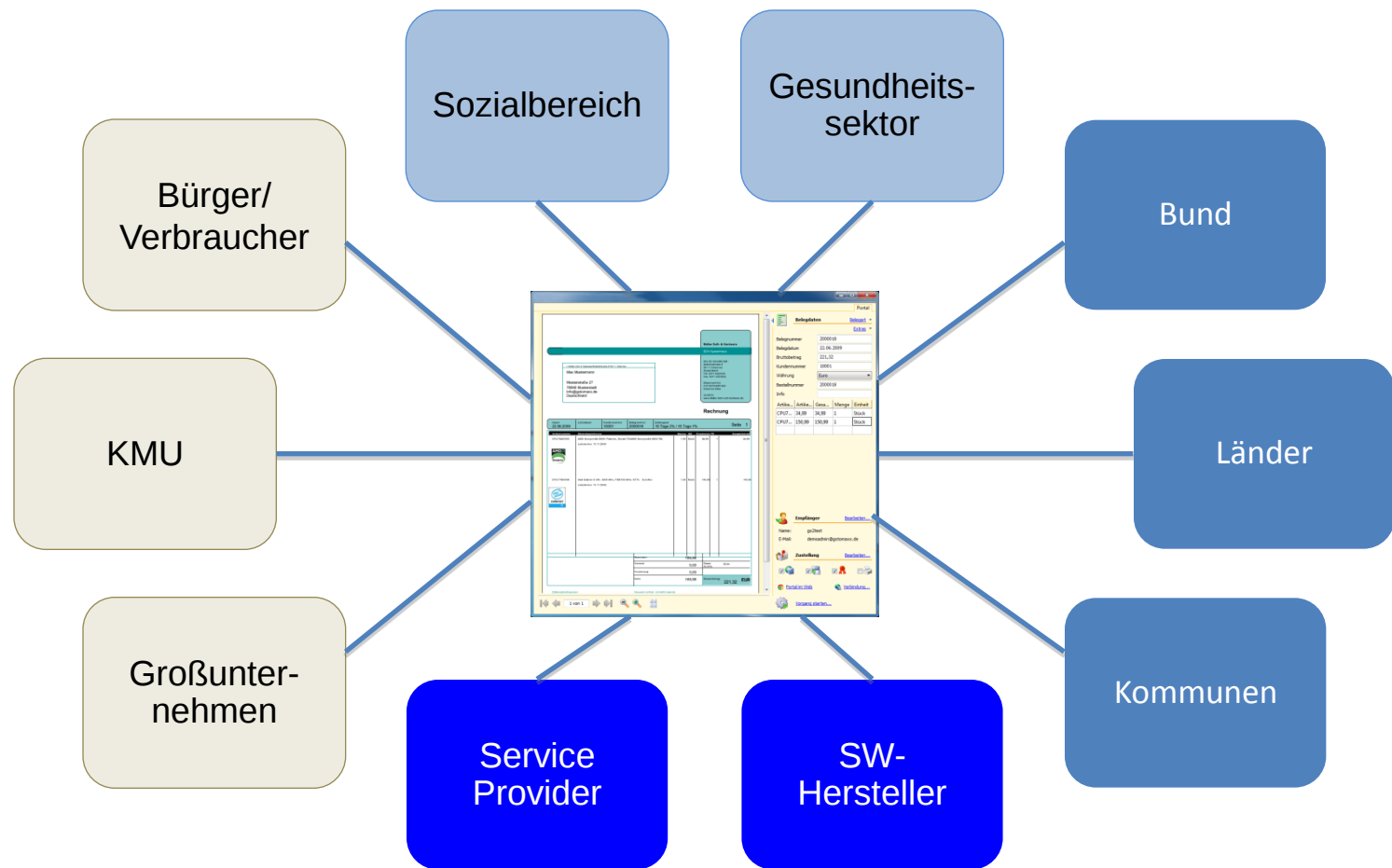
Es soll in Zukunft genauso einfach sein, elektronische Rechnungen zu empfangen und zu versenden wie Papierrechnungen.

- Der Austausch elektronischer Rechnungen muss für jeden Teilnehmer ohne vorherige Absprache möglich sein

Prozessoptimierung mittels Auswertung strukturierter Daten ist eine freiwillige Option des Rechnungsempfängers

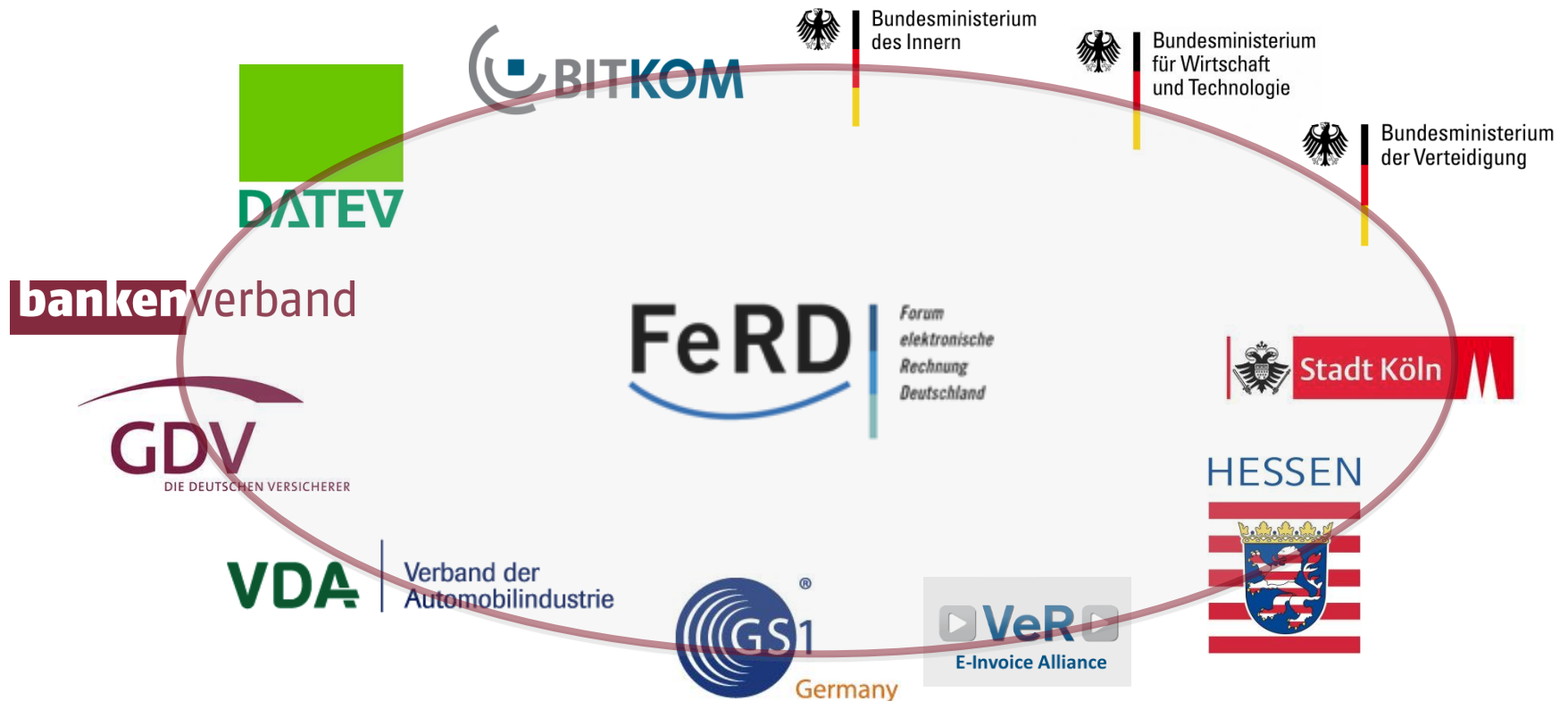
- Damit der Rechnungsempfänger diese Option wahrnehmen kann, muss der Sender die strukturierten Daten immer mitschicken, auch wenn der Sender selbst die strukturierten Daten nicht nutzt
- Die SW-Hersteller sollen alle Datenfelder als strukturierte Daten unterstützen

Alle Wirtschaftsbereiche müssen eingebunden werden, wenn der elektronische Versand von Rechnungen zum Standard werden soll

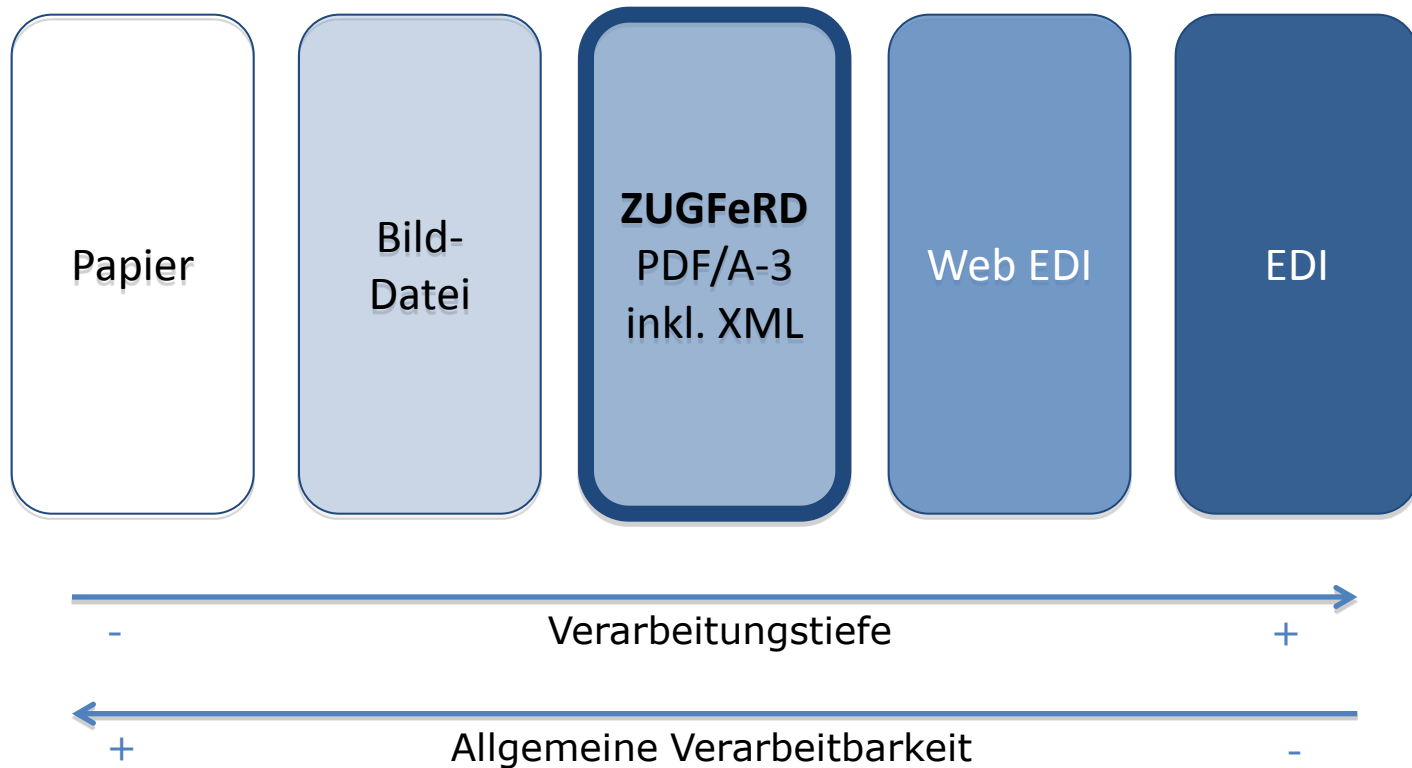


Wie können sich Wirtschaft und Verwaltung auf eine einheitliche Infrastruktur verständigen?

Im Arbeitspaket 7 „Öffentliches Auftragswesen“ des Forum elektronische Rechnung Deutschland (FeRD) wurden Vertreter von Verwaltungen auf Ebene des Bundes, der Länder und der Kommunen mit Vertretern der wesentlichen Branchen aus der Privatwirtschaft an einen Tisch geholt.



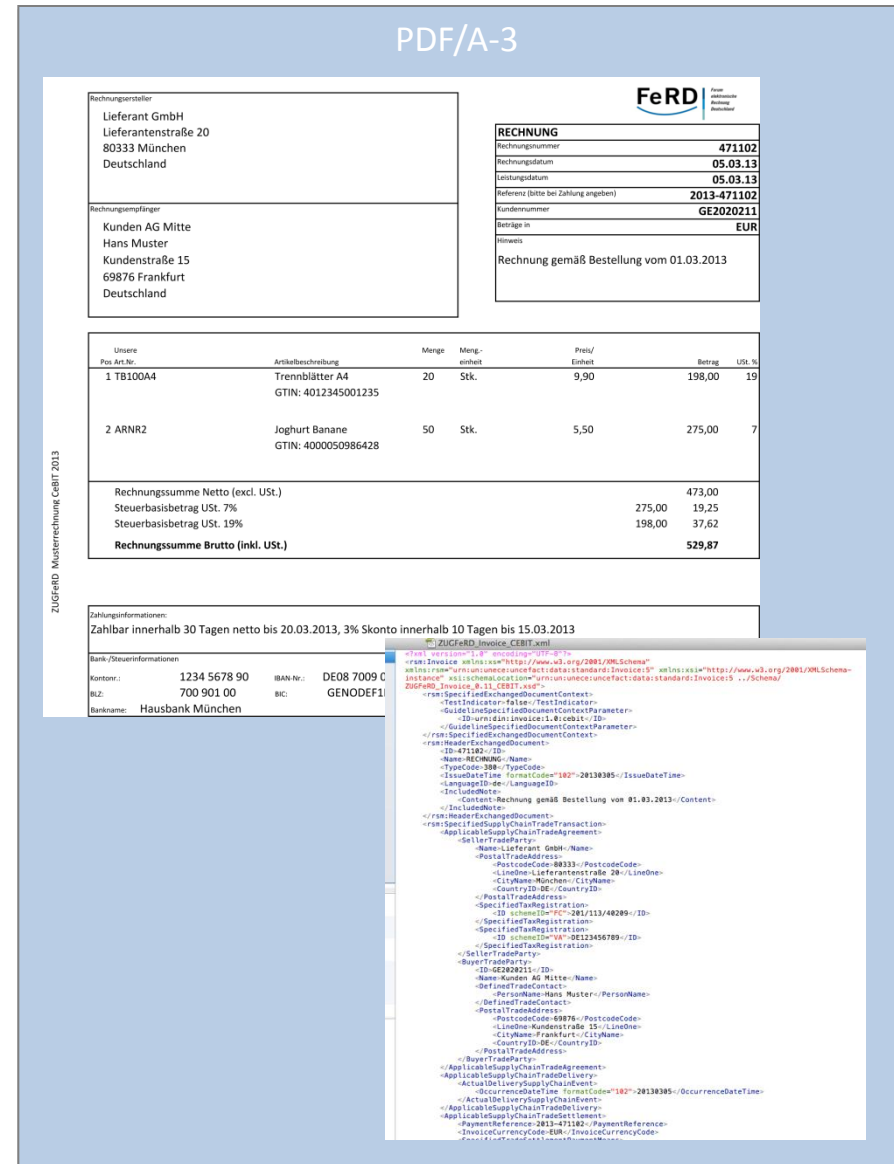
Übertragungsformate für elektronische Rechnungen



Belegbild und Rechnungsdaten bilden eine Einheit

Dem Empfang von PDF-Dateien mit eingebetteten strukturierten Daten (PDF/A-3) sollte der Vorzug vor reinen PDF-(Bild)Dateien gegeben werden

- Einfache Handhabung in Bezug auf Weiterverarbeitbarkeit und Archivierung
- PDF/A als Archivierungsformat etabliert (ISO 19005)
- Einfache Integration in bestehende Erstellungsprozesse (z.B. Drucken)
- Kostengünstige Tools zur Erstellung verfügbar

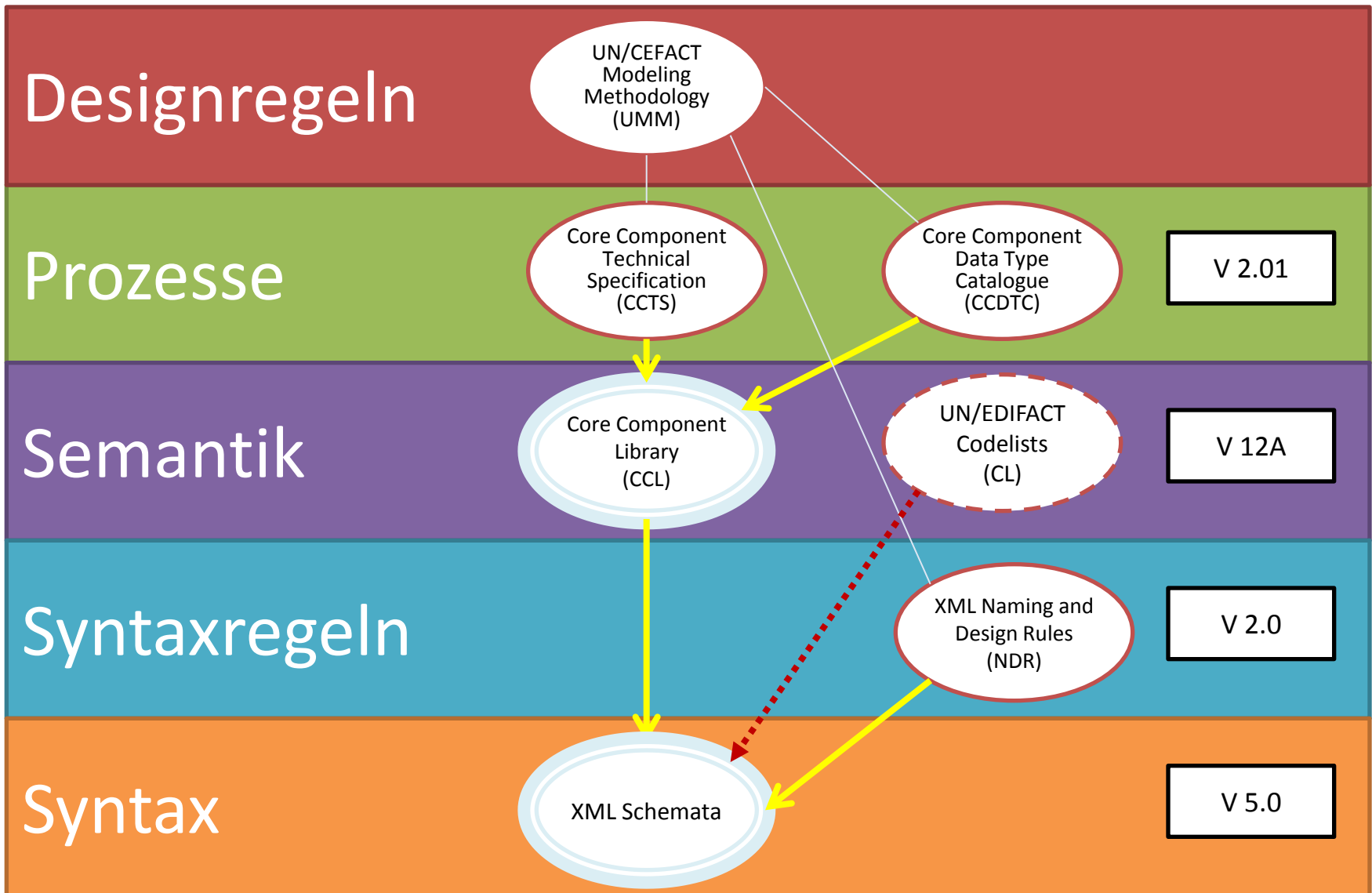


Hintergrund und konzeptioneller Ansatz

- Geeignet als **Input für das EU Multistakeholderforum e-Invoice**
- **Branchenübergreifender und länderübergreifender Ansatz**
- Small Business Act => „Think Small First“ => **Prozesse von KMU**

**=> Entwicklung basierend auf globalen Standards (UNECE)
UN/CCL 2.01 ist ISO Standard**

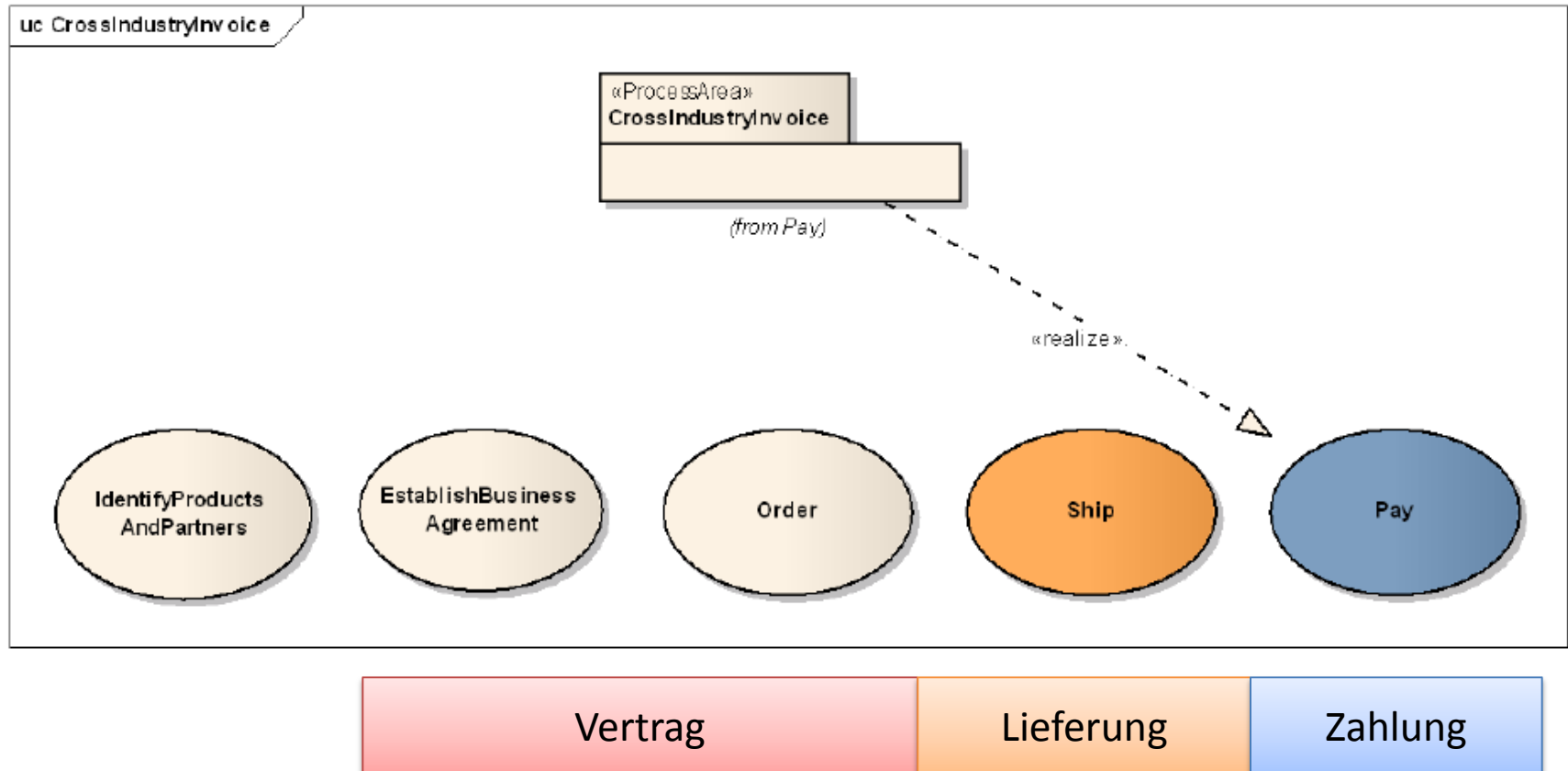
UNECE Standardprozesse für Rechnungen



Branchen- und Länderübergreifende Lösung

- **2004** initiiert CEN eine Europäische Expertengruppe für die Entwicklung einer branchenübergreifenden Lösung für elektronische Rechnungen, die **Cross Industry Invoice (CII)**
- **2008** wurde die Version 2.0 veröffentlicht
- **Teilnehmer** bei der Entwicklung waren EUROFER, GS1, CIDX, EDIFICE, AIAG/ODETTE/JAME, GHX, UK e-Government, UK HM Customs & Excise, UBL, US Department of Defense, EDS, und weitere.
- **Ziel** ist die Definition global konsistenter Rechnungsprozesse für weltweite Wertschöpfungsketten

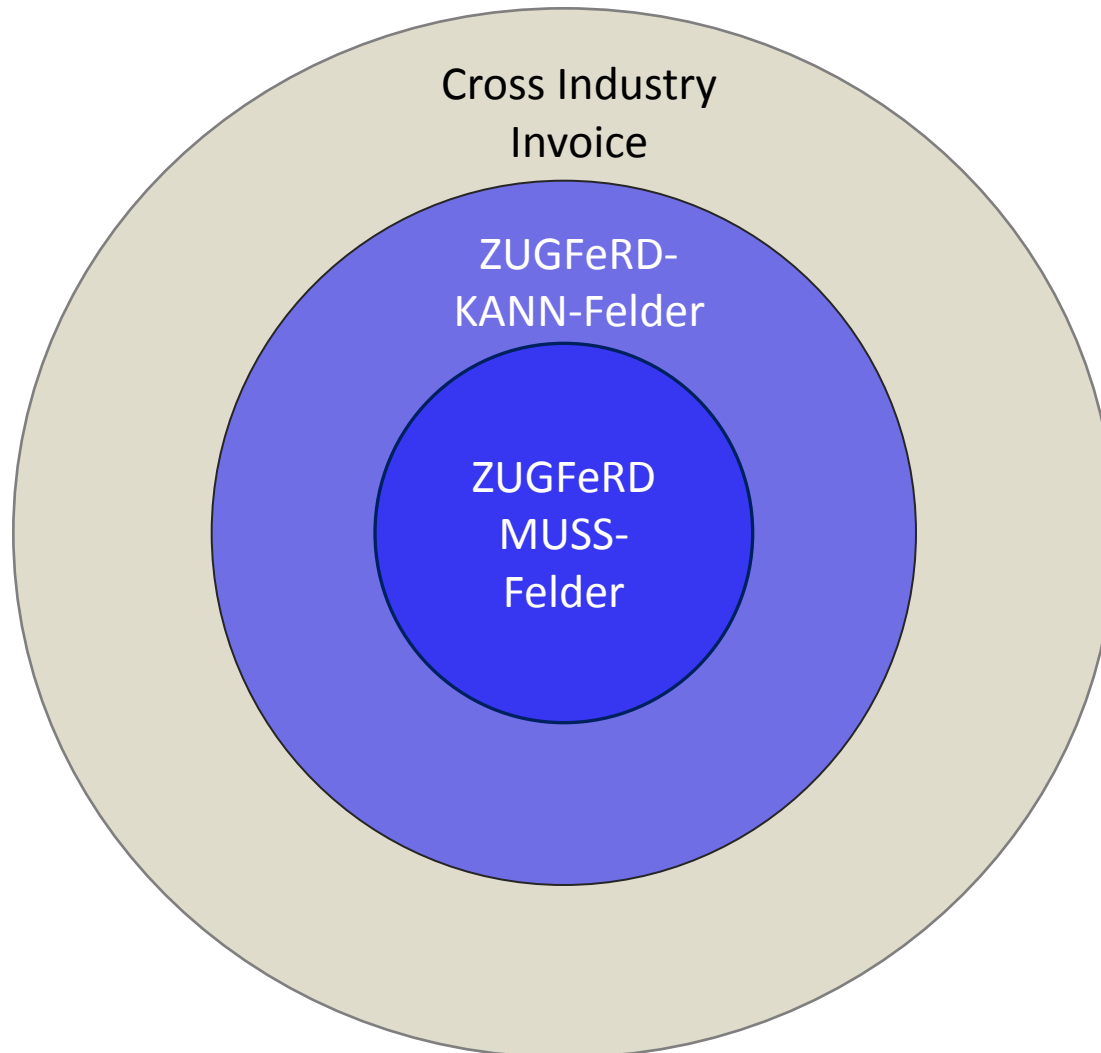
Hintergrund und konzeptioneller Ansatz



Das MUG Subset

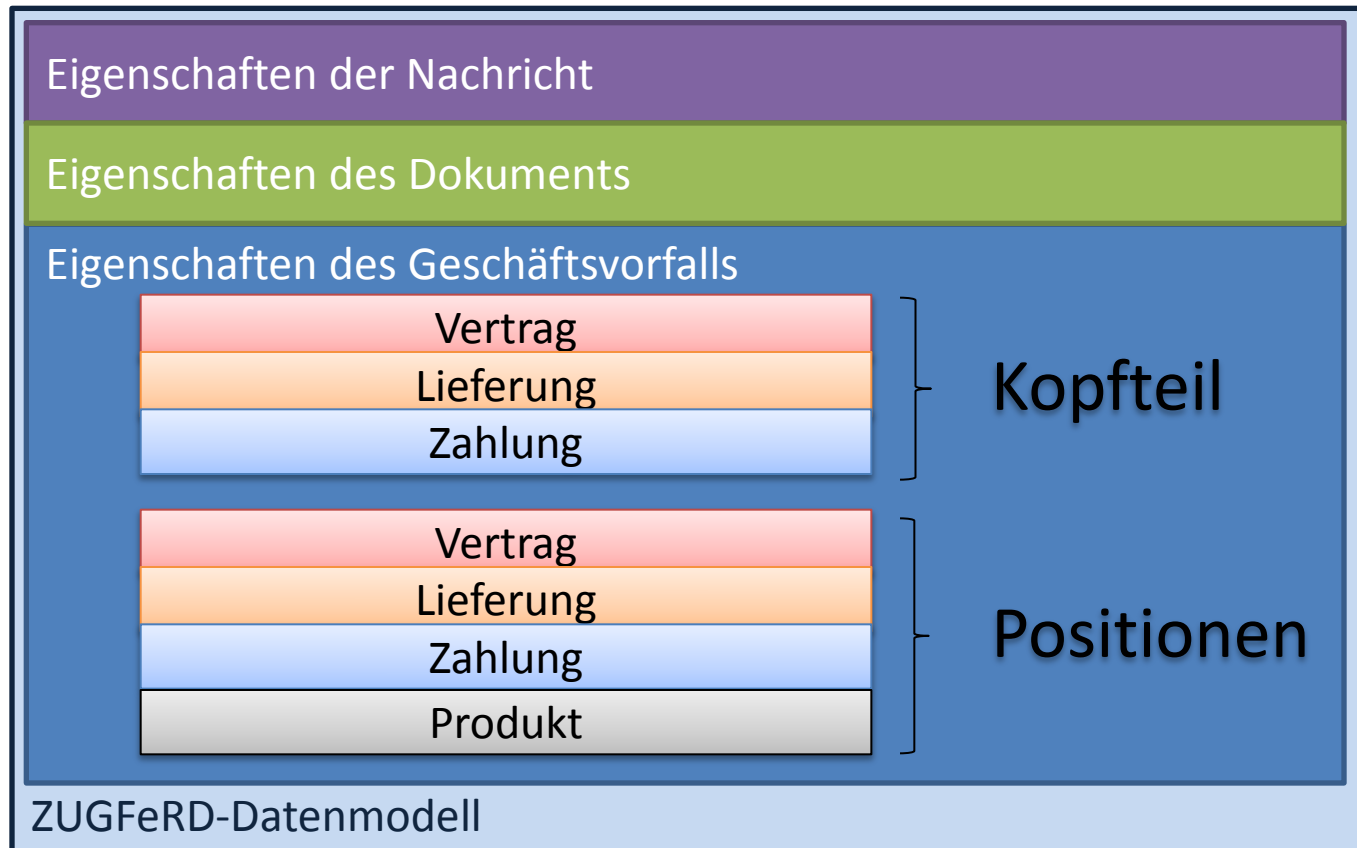
- **2011** veröffentlicht **CEN**
 - **Message User Guides (MUG)** und
 - **Message Implementation Guides (MIG)**
- **Ziel: Ein europäisches CORE-Invoice Modell**

Abgrenzung des ZUGFeRD-Datenmodells



Konzeptioneller Ansatz des Datenmodells (Semantik)

Ansatz auf Basis von Prozess und Geschäftsbeziehung (nicht dokumentenbasiert)



Hintergrund und konzeptioneller Ansatz

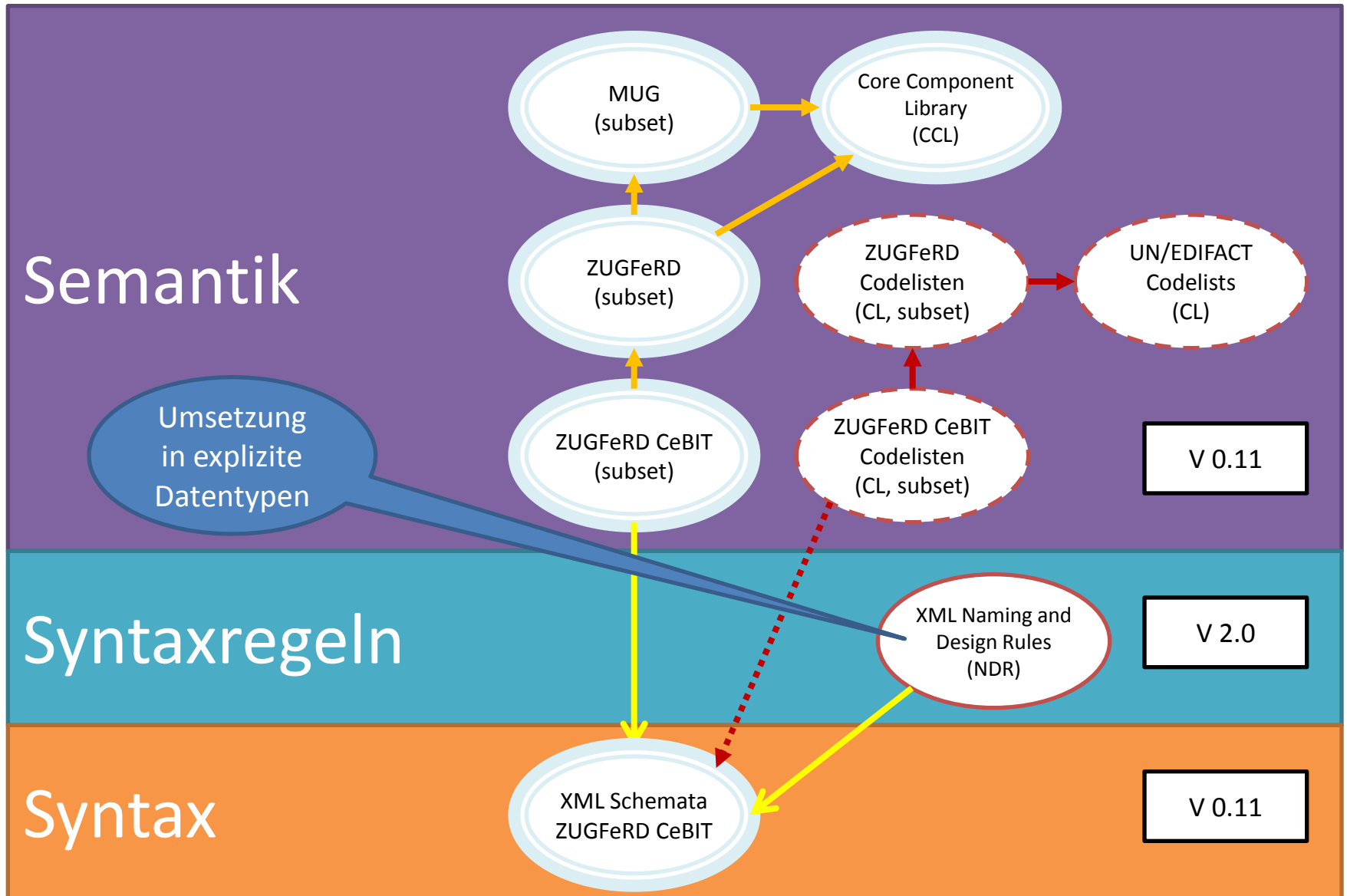
Vom semantischen Datenmodell zum XML-Schema

Schema und Instanz-Datei

PDF/A-3

Weitere Schritte

ZUGFeRD XML



Hintergrund und konzeptioneller Ansatz

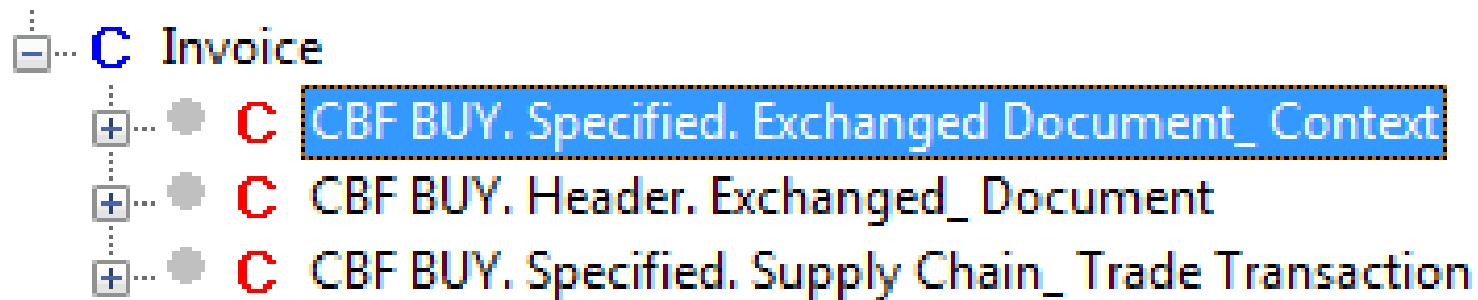
Vom semantischen Datenmodell zum XML-Schema

Schema und Instanz-Datei

PDF/A-3

Weitere Schritte

Schema



Schema



Schema



Schema



Instanz-Datei

```

1  <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2  <rsm:Invoice xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:rsm="urn:un:unece:uncefact:data:standard:Invoice:5" xmlns:xsi="
   http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="urn:un:unece:uncefact:data:standard:Invoice:5
   ../Schema/ZUGFeRD_Invoice_0.11_CEBIT.xsd">
3    <rsm:SpecifiedExchangedDocumentContext>
4      <TestIndicator>false</TestIndicator>
5      <GuidelineSpecifiedDocumentContextParameter>
6        <ID>urn:din:invoice:1.0:cebit</ID>
7      </GuidelineSpecifiedDocumentContextParameter>
8    </rsm:SpecifiedExchangedDocumentContext>
9    <rsm:HeaderExchangedDocument>
10     <ID>471102</ID>
11     <Name>RECHNUNG</Name>
12     <TypeCode>380</TypeCode>
13     <IssueDateTime formatCode="102">20130305</IssueDateTime>
14     <LanguageID>de</LanguageID>
15     <IncludedNote>
16       <Content>Rechnung gemäß Bestellung vom 01.03.2013</Content>
17     </IncludedNote>
18   </rsm:HeaderExchangedDocument>
19   <rsm:SpecifiedSupplyChainTradeTransaction>
20     <ApplicableSupplyChainTradeAgreement>
21       <SellerTradeParty>
22         <Name>Lieferant GmbH</Name>
23         <PostalTradeAddress>
24           <PostcodeCode>80333</PostcodeCode>
25           <LineOne>Lieferantenstraße 20</LineOne>
26           <CityName>München</CityName>
27           <CountryID>DE</CountryID>
28         </PostalTradeAddress>
29         <SpecifiedTaxRegistration>
30           <ID schemeID="FC">201/113/40209</ID>
31         </SpecifiedTaxRegistration>

```

Instanz-Datei

```

31      </SpecifiedTaxRegistration>
32      <SpecifiedTaxRegistration>
33        <ID schemeID="VA">DE123456789</ID>
34      </SpecifiedTaxRegistration>
35    </SellerTradeParty>
36    <BuyerTradeParty>
37      <ID>GE2020211</ID>
38      <Name>Kunden AG Mitte</Name>
39      <DefinedTradeContact>
40        <PersonName>Hans Muster</PersonName>
41      </DefinedTradeContact>
42      <PostalTradeAddress>
43        <PostcodeCode>69876</PostcodeCode>
44        <LineOne>Kundenstraße 15</LineOne>
45        <CityName>Frankfurt</CityName>
46        <CountryID>DE</CountryID>
47      </PostalTradeAddress>
48    </BuyerTradeParty>
49  </ApplicableSupplyChainTradeAgreement>
50  <ApplicableSupplyChainTradeDelivery>
51    <ActualDeliverySupplyChainEvent>
52      <OccurrenceDateTime formatCode="102">20130305</OccurrenceDateTime>
53    </ActualDeliverySupplyChainEvent>
54  </ApplicableSupplyChainTradeDelivery>
55  <ApplicableSupplyChainTradeSettlement>
56    <PaymentReference>2013-471102</PaymentReference>
57    <InvoiceCurrencyCode>EUR</InvoiceCurrencyCode>
58    <SpecifiedTradeSettlementPaymentMeans>
59      <TypeCode>42</TypeCode>
60      <Information>Überweisung</Information>
61      <PayeePartyCreditorFinancialAccount>
62        <IBANID>DE08700901001234567890</IBANID>
63        <ProprietaryID>1234567890</ProprietaryID>

```

Instanz-Datei

```

129 <AssociatedDocumentLineDocument>
130   <LineID>2</LineID>
131 </AssociatedDocumentLineDocument>
132 <SpecifiedSupplyChainTradeAgreement>
133   <NetPriceProductTradePrice>
134     <ChargeAmount currencyID="EUR">5.50</ChargeAmount>
135     <BasisQuantity unitCode="C62">1</BasisQuantity>
136   </NetPriceProductTradePrice>
137 </SpecifiedSupplyChainTradeAgreement>
138 <SpecifiedSupplyChainTradeDelivery>
139   <BilledQuantity unitCode="C62">50</BilledQuantity>
140 </SpecifiedSupplyChainTradeDelivery>
141 <SpecifiedSupplyChainTradeSettlement>
142   <ApplicableTradeTax>
143     <TypeCode>VAT</TypeCode>
144     <ApplicablePercent>7</ApplicablePercent>
145   </ApplicableTradeTax>
146   <SpecifiedTradeSettlementMonetarySummation>
147     <LineTotalAmount currencyID="EUR">275.00</LineTotalAmount>
148   </SpecifiedTradeSettlementMonetarySummation>
149 </SpecifiedSupplyChainTradeSettlement>
150 <SpecifiedTradeProduct>
151   <GlobalID schemeID="0160">4000050986428</GlobalID>
152   <SellerAssignedID>ARNR2</SellerAssignedID>
153   <Name>Joghurt Banane</Name>
154   <OriginTradeCountry>
155     <ID>DE</ID>
156   </OriginTradeCountry>
157 </SpecifiedTradeProduct>
158 </IncludedSupplyChainTradeLineItem>
159 </rsm:SpecifiedSupplyChainTradeTransaction>
160 </rsm:Invoice>

```

Hintergrund und konzeptioneller Ansatz

Vom semantischen Datenmodell zum XML-Schema

Schema und Instanz-Datei

PDF/A-3

Weitere Schritte

PDF/A - das archivierbare PDF

Probleme bei „freiem“ PDF

- externe Referenzen (Fonts, Bilder, Farben, etc...)
- Schutzmechanismen behindern die Verwendung
- stillschweigend tolerierte Fehler durch Viewer
- zusätzlicher Interpreter für eingelagerte Objekte
- dynamische Inhalte (Felder, 3D, JavaScript)
- Spezifikationen bietet Interpretationsspielraum
- unterschiedliche Darstellung in Viewern
- offen – aber unter der Kontrolle von Adobe
- keine uneingeschränkte, unveränderte Verfügbarkeit

Deshalb

- 2005: PDF/A-1 ISO 19005-1
- 2010: PDF/A-2 ISO 19005-2
- 2012: PDF/A-3 ISO 19005-3

Elektronisches Papier

Die Grundprinzipien von PDF/A

Langzeitarchivierung – lange oder gar „für immer“

Grundsätze

- Ausgabegerätunabhängig (Device Independent)
- Abgeschlossen (Self contained)
- Selbstbeschreibend (Self Documented)
- Einsehbar (Transparency)
- Extrahierbar (Accessibility)

Dateiformat zur statischen Erhaltung des Erscheinungsbildes

Framework für die Aufnahme von Metadaten

Framework für die Abbildung der logischen Dokumentenstruktur

Die Unterschiede zwischen den PDF/A-Standards

PDF/A-1

- ✓ Eingebettete Zeichensätze
- ✓ Eingebettete Farbräume
- ✓ keine aktiven Elemente (Skripts)
- ✓ keine eingebetteten Dateien
- Bildformate (CCITT, JBIG2, JPEG)
- ✓ Bezug zu PDF 1.4
- ✓ keine Transparenzen

PDF/A-2

- ✓ + Bildformate JPEG2000
- ✓ Bezug zu ISO 32000/PDF 1.7
- ✓ Transparenzen
- ✓ Einbettung von A-1 und A-2
- Dateien möglich
- ✓ optionaler Inhalt möglich

PDF/A-3

- ✓ Einbettung beliebiger Dateien möglich

b

u

a

✓ Alle Texte in Unicode

✓ Alle Texte in Unicode

✓ Inhaltsstruktur
✓ Alle Texte in Unicode

✓ Inhaltsstruktur

✓ Inhaltsstruktur

(verkürzte Darstellung)

Die Sicht auf ein PDF/A-3 Dokument

PDF/A-3 Dokument

Logische Struktur

```
/Root
/Pages
/Names
/AcroForm
/Metadata
/OutputIntents
/AF
```

Annex E
(normative)
Associated Files

E.1 Embedding an associated file

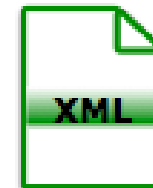
To incorporate an entire document, or a fragment of a document for which there is a valid MIME type, a file specification dictionary (ISO 32000-1, 7.11.3) shall be used. The MIME type of an embedded file, or a subset of a file, shall be specified using the Subtype key of the embedded file stream dictionary. If the MIME type is not known, the "application/octet-stream" shall be used.

NOTE 1 As described in RFC 2046, 4.5.1, the "octet-stream" subtype is used to indicate arbitrary binary data.

Inhaltliche Struktur

visueller Teil

non-visueller Teil



erfüllt Anforderungen an
Langzeitstabilität

aus Normungsentwurf ISO
19005-3

Hybride Rechnungsdokumente mit PDF/A-3

PDF/A-3 Dokument

visueller Teil

intarsys

RECHNUNG

DATUM
1. April 2011

AN
GDS AG
Hr. Sepp Herberger
Torwandstraße 8
87445 Münchhausen

ANSCHRIFT
Bahnhofplatz 8
D-76137 Karlsruhe

TELEFON
+49-721-38479-0

FAX
+49-721-38479-60

MAIL
info@intarsys.de

INTERNET
www.intarsys.de

BANKVERBINDUNG
Musterbank
Kto 123.344.567
BLZ 987 654 32

KUNDENNR: 650068
RECHNUNGSNR.: 1987654
ZAHLUNGSBEDINGUNGEN: Zahlar innerhalb von 30 Tagen

BESCHREIBUNG	MENGE	EINZEL- PREIS	GESAMTPREIS
PDF/A Live Server	2	€ 2.000,00	4.000,00 €
Card Reader Units	3	€ 1.050,00	3.150,00 €
Annual Maintenance	2	€ 200,00	400,00 €
Zwischensumme			7.550,00 €
MwSt 19,00%			1.434,50 €
Summe			8.984,50 €

non-visueller Teil

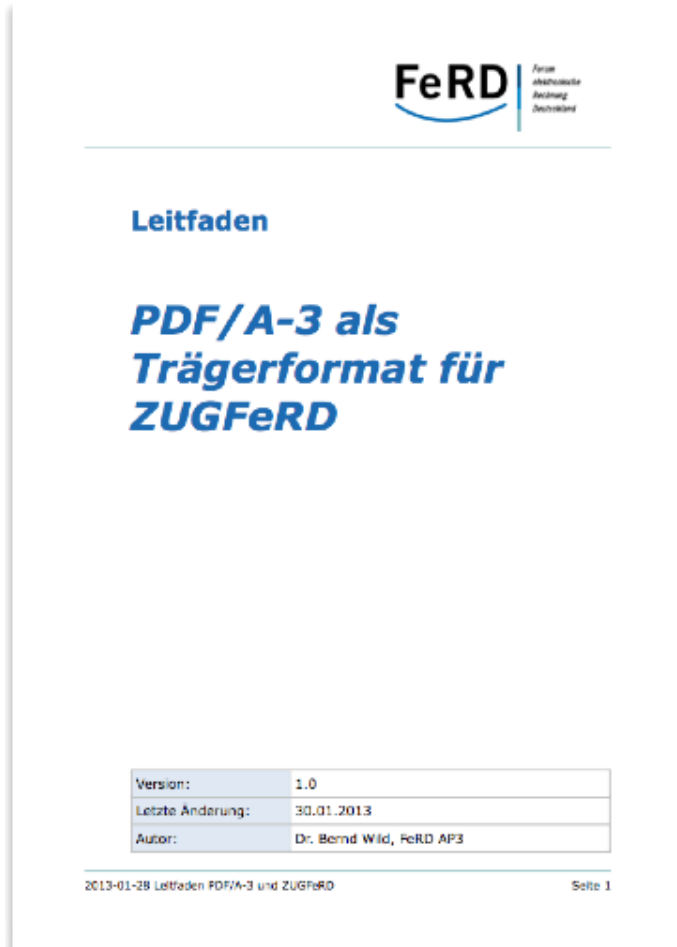
Associated Files



ZUGFeRD
Datenformat

Beziehungsart (AFRelationship):
Alternative

Der Leitfaden „PDF/A-3 als Trägerformat für ZUGFeRD“



Anleitung für PDF/A-3 konforme
Dokumente

Beschreibung der Bezugsart (Dokument,
Seite, Objekt) und Datenbeziehung
(Zusammenhang zwischen visueller
Darstellung und eingebetteter Datei)

Metadaten zur „Auszeichnung“ als
ZUGFeRD-Rechnung



Adobe Acrobat
Document

Hintergrund und konzeptioneller Ansatz

Vom semantischen Datenmodell zum XML-Schema

Schema und Instanz-Datei

PDF/A-3

Weitere Schritte

Weitere Schritte

Prüfung / Kommentierung

Durch die öffentliche Verwaltung und die Branchen der privaten Wirtschaft sollen im Rahmen der Review-Phase folgende Fragen bis Ende 2012 geprüft werden:

- Wie kann das ZUGFeRD-Datenmodell in typischen Prozessen der Rechnungsstellung von KMUs mit der Öffentlichen Verwaltung genutzt werden?
 - Bestellreferenz, ...
- Fehlen in dem ZUGFeRD-Datenmodell noch essentiell wichtige Elemente für die Öffentliche Verwaltung beziehungsweise die Branchen der privaten Wirtschaft?
 - Wie sehen die zugrundeliegenden Geschäftsprozesse („business requirements“) aus?
- Welche im ZUGFeRD-Datenmodell definierten Business Terms werden in der Öffentlichen Verwaltung bzw. der entsprechenden Branche nicht benötigt?

Weitere Schritte

Prototypen/Erste Umsetzungen

- Auf der CeBIT wurden über 10 lauffähige Prototypen vorgestellt
- Erste Live-Umsetzungen für Mitte des Jahres geplant

Weiterentwicklung

- Sicherstellung von Governance und Weiterentwicklung (DIN)
- Version 1.0 für QIII / Q4 2013 geplant

Weitere Schritte

Bereitstellung Software-Komponenten

Mitgliedsfirmen der PDF Association Mitgliedsfirmen bieten Werkzeuge, Tools für den Aufbau von ZUGFeRD-kompatiblen Ausgabe und –Eingabe Schnittstellen an

- www.pdfa.org
- www.pdfa.org/organization/ferd

Weitere Schritte

Nächste Veranstaltung

13. GS1 Praxistag Elektronische Rechnung am 13.06.2013

=> Erste Praxiserfahrungen

Weitere Informationen

www.zugferd.de