

ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation

Datum der Veröffentlichung: 15.10.2019

© Arbeitsgemeinschaft für Wirtschaft und Verwaltung e.V.

Dieses Dokument enthält die Darstellung des Standards ZUGFeRD 2.0.1. ZUGFeRD 2.0.1 stellt den Standard einer elektronischen Rechnung dar, der die Anforderungen der europäischen Norm EN 16931-1¹ abbildet, ZUGFeRD 2.0.1 ist mit der französischen Rechnungsnorm FACTUR-X technisch identisch.

FACTUR-X wird von dem französischen „Forum National de la Facture Electronique et des Marchés Publics Electroniques“ (FNFE-MPE) entwickelt und ZUGFeRD von dem deutschen „Forum elektronische Rechnung Deutschland“ (FeRD). Beide Foren haben miteinander kooperiert, um ein gemeinsames Rechnungsformat für den deutschen und französischen Markt² zu entwickeln. Dieses kombiniert das XML-Schema aus dem bestehenden Standard Cross Industry Invoice (CII) von UN/CEFACT und dem ISO Standard PDF/A-3 zu einem hybriden Rechnungsformat. Es war eine Herausforderung, Wege zu finden, damit die länderspezifischen, unterschiedlichen Anforderungen in Frankreich und Deutschland in einem Standard zusammengeführt werden können. In guter europäischer Tradition ist auch diesbezüglich eine tragfähige Lösung gefunden worden. Die beiden Profile MINIMUM und BASIC WL sind aus Gründen der Übereinstimmung beider Standards auch im ZUGFeRD 2.0.1 beibehalten worden, obgleich sie in Deutschland keiner vollwertigen Rechnung im Sinne des UstG entsprechen.

Da die Anforderungen je nach Geschäftsszenario sehr unterschiedlich sein können – von der einfachen Quittung bis hin zu voll integrierten elektronischen Geschäftsprozessen – werden für die verschiedenen Szenarien folgende Profile definiert: EXTENDED, EN 16931 (COMFORT), BASIC, BASIC WL, MINIMUM. Diese Profile sowie deren Einbettung in ein PDF/A-3 sind sowohl bei FacturX als auch bei ZUGFeRD 2.0.1 technisch identisch. Damit handelt es sich um technisch identische Spezifikationen, auch wenn der erläuternde Text der Spezifikationsdokumente Unterschiede aufweist.

.

In dem vorliegenden Dokument bildet das Profil EN 16931 (COMFORT) die Anforderungen der europäischen Norm EN 16931-1 durch ein hybrides Format ab. Es ist im Sinne der EN 16931-1 eine „fully compliant“³ Core Invoice Usage Specification (CIUS), denn das Datenmodell und die zugehörigen Geschäftsregeln des Profils EN 16931 (COMFORT) entsprechen exakt der EN 16931-1. Da das Profil EN 16931 (COMFORT) „fully compliant“ ist, lassen sich mit ihm auch sämtliche weiteren CIUS der EN 16931 abbilden, sofern sie als hybrides Rechnungsformat übertragen werden sollen.

Da das Profil EN 16931 (COMFORT) weder die Regeln noch das Datenmodell selbst einschränkt, ist somit jede CIUS, die compliant zur EN 16931-1 ist, ebenfalls compliant zum Profil EN 16931 (COMFORT). Dies gilt insbesondere für die CIUS XRechnung, die auf die Anforderungen der deutschen Verwaltung zugeschnitten ist. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Spezifikation kann gesagt werden, dass jede XML-Instanz, die den Anforderungen der XRechnung Version 1.2 entspricht, zugleich eine gültige Instanz nach dem Profil EN 16931 (COMFORT) ist.

¹ Wenn im folgenden Text die Abkürzung EN 16931 genutzt wird, wird damit die Normenreihe referenziert. Wenn nur das Datenmodell referenziert werden soll, wird die Abkürzung EN 16931-1 genutzt.

² Und weitere Märkte sofern Interesse an einer Kooperation besteht

³ Siehe Abschnitt 1.6

In diesem Dokument wird beschrieben, wie XML Instanzen für die verschiedenen Profile erzeugt und in ein PDF/A-3 eingebettet werden. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Bild-Repräsentanz und die Daten-Repräsentanz inhaltliche Mehrstücke derselben Rechnung darstellen. Der in dieser Spezifikation standardisierte Weg, wie eine hybride Rechnung zu bilden ist, wird von CEN/TR 16931-4 unterstützt.

Die ZUGFeRD-Profiles sind auch für den Austausch als rein strukturierte Daten technisch nutzbar. ZUGFeRD sieht jedoch standardmäßig einen Austausch mittels hybridem Format vor, so dass für die Übertragung von reinem XML eine bilaterale Vereinbarung erforderlich ist.⁴

⁴ Siehe auch Abschnitt 5.4

Inhaltsverzeichnis

1	Dokumenteninformationen	6
1.1	Dokumenteninformationen und Änderungshistorie.....	6
1.2	Referenzierte Dokumente	6
1.2.1	Normative Referenzen	6
1.2.2	Andere referenzierte Dokumente	7
1.3	Pflege dieser Spezifikation.....	7
1.4	Haftungsausschluss	8
1.5	Lizenz	8
1.6	Begriffe und Definitionen	10
2	Anwendungsbereich.....	11
2.1	Anwendungsprofile	11
2.2	Compliance und Conformance der Anwendungsprofile	13
2.2.1	Definition Compliance (CIUS) und Conformance zur EN 16931-1	13
2.2.2	Konformität dieser Spezifikation zur UN/CEFACT Cross Industry Invoice	13
2.2.3	Compliance und Conformance dieser Spezifikation zur EN 16931-1.....	13
2.3	Rahmenbedingungen	13
2.3.1	Geographischer Anwendungsbereich und unterstützte Branchen.....	13
2.3.2	Unterstützte Geschäftsprozesse	13
2.3.3	Unterstützte Funktionalitäten.....	13
2.3.4	Beteiligte Geschäftspartner	14
3	Rechtliche Anforderungen	15
3.1	Hybridrechnung.....	15
3.2	XRechnung.....	15
4	Spezifikation	17
4.1	Geschäftsregeln	17
4.2	Spezifische Geschäftsregeln	17
4.3	Technischer Anhang: Abbildung der Profile	17
4.3.1	Allgemeine Regeln.....	17
4.3.2	Technische Spezifikation	17
4.3.3	Versionierung	18

4.3.4	Validierung.....	20
5	Generierung von ZUGFeRD 2.0.1 Instanzdateien	21
5.1	PDF/A-3 konforme Struktur	22
5.2	Einbettung der XML-Datei	22
5.2.1	Bezug der Einbettung	23
5.2.2	Datenbeziehung.....	23
5.3	PDF/A Erweiterungsschema ZUGFeRD	25
5.4	Übertragung.....	27
5.4.1	Übertragungsmethode	27
5.4.2	Anhänge und rechnungsbegründende Unterlagen	27
5.5	Archivierung.....	30
6	Unterschiede zwischen ZUGFeRD 1.0 und ZUGFeRD 2.0	31
7	Anhang.....	34
7.1	Literaturverzeichnis	34
7.2	Verzeichnis der Abbildungen	34
7.3	Verzeichnis der Tabellen.....	34
7.4	Verzeichnis der Beispiele	35
7.5	Abkürzungsverzeichnis.....	35
7.6	Zugehörige Technische Artefakte	35

Anhänge

- ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation – Technischer Anhang
- ZUGFeRD 2.0.1 Änderungen im Hinblick auf ZUGFeRD 1.0
- Musterrechnungen

1 Dokumenteninformationen

1.1 Dokumenteninformationen und Änderungshistorie

Titel des Dokuments	ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation Version 1.0
Veröffentlichung am	2019-10-15
Erstellungsdatum	2019-10-14
Status	Finaler Entwurf vor Abnahme
Version der Spezifikationskennung und des Schemas (siehe Abschnitt 4.3.3)	2p0

1.2 Referenzierte Dokumente

1.2.1 Normative Referenzen

- EN 16931-1:2017, Elektronische Rechnungsstellung – Teil 1: Semantisches Datenmodell der Kernelemente einer elektronischen Rechnung
- CEN/TS 16931 -2:2017, Elektronische Rechnungsstellung – Teil 2: Liste der Syntaxen, die die EN 16931-1 erfüllen
- CEN/TS 16931-3-1:2017, Elektronische Rechnungsstellung – Teil 3-1: Methodologie für die Umsetzung der Kernelemente einer elektronischen Rechnung in eine Syntax
- CEN/TS 16931-3-3:2017, Elektronische Rechnungsstellung — Teil 3-3: Umsetzung in die Syntax UN/CEFACT XML Cross Industry Invoice D16B
- CEN/TR 16931-4:2017, Elektronische Rechnungsstellung — Teil 4: Leitfaden über die Interoperabilität elektronischer Rechnungen auf der Übertragungsebene
- CEN/TR 16931-5:2017, Elektronische Rechnungsstellung — Teil 5: Leitfaden über die Verwendung von branchen- oder länderspezifischen Erweiterungen der EN 16931-1 einschließlich einer im realen Umfeld einzusetzenden Methodik
- CEN/TR 16931-6, Elektronische Rechnungsstellung — Teil 6: Ergebnis der Prüfung von EN 16931-1 auf deren praktische Anwendbarkeit durch einen Endnutzer
- UN/CEFACT XML Schemas 16B (SCRDM – CII), uncoupled⁵
- ISO 19005-1: Document management — Electronic document file format for long-term preservation — Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)
- ISO 19005-3:2012: Document management - Electronic document file format for long-term preservation —
Part 3: Use of ISO 32000-1 with support for embedded files (PDF/A-3)

⁵ Siehe http://www.unece.org/fileadmin/DAM/cefact/xml_schemas/D16B_SCRDM__Untermenge__CII.zip

1.2.2 Andere referenzierte Dokumente

Darüber hinaus wurden folgende Dokumente bei der Spezifikationserstellung berücksichtigt:

- Factur-X Franco-German Standard for Hybrid Invoices in der Fassung 1.03⁶
- Standard XRechnung, Version XRechnung 1.2, Fassung vom 30.11.2017
- Auf Github veröffentlichte Schematron-Regeln
„Schematron binding rules: Data binding to CII syntax for EN16931“⁷

Die vollständige Spezifikation „XRechnung“ ist verfügbar beim Herausgeber⁸:

Koordinierungsstelle für IT Standards (KoSIT)
Freie Hansestadt Bremen
Senatorin für Finanzen
Rudolf-Hilferding-Platz 1
28195 Bremen

1.3 Pflege dieser Spezifikation

Die Profile dieser Spezifikation, die im technischen Anhang beschrieben sind, werden als Gemeinschaftsarbeit vom Forum elektronische Rechnung Deutschland (FeRD), einem Arbeitskreis der Arbeitsgemeinschaft für Wirtschaft und Verwaltung e.V. (AWV), und dem Forum National de la Facture Electronique et des Marchés Publics (FNFE-MPE) entwickelt und gepflegt.

Für Verständnisfragen zu dieser Spezifikation kann die AWV kontaktiert werden. Diese Fragen sollen zusammen mit den Antworten in Form von FAQ veröffentlicht werden. Bitte besuchen Sie die Seite <http://www.ferd-net.de> für die entsprechenden Kontaktdaten.

Für Änderungsvorschläge hat die AWV die Anforderungen an den Maintenance-Prozess in folgendem Dokument festgelegt:

- Maßnahmen zur nachhaltigen und dauerhaften Pflege des AWV-Formats „ZUGFeRD“ vom 27.1.2015,
https://www.ferd-net.de/upload/Anlage_1_ZUGFeRD_Standardpflegeprozess.pdf

Grundsätzlich ist diese Spezifikation nicht auf Deutschland und Frankreich beschränkt und weitere Länder/Organisationen können für zukünftige Versionen der FACTUR-X/ZUGFeRD-Initiative beitreten.

⁶ Da die harmonisierten Versionen von ZUGFeRD 2.0.1 und Factur-X nicht immer zeitgleich veröffentlicht werden können, wird auf die jeweils aktuelle Fassung des französischen FACTUR-X verwiesen.

⁷ <https://github.com/CenPC434/validation/blob/master/cii/schematron/CII/EN16931-CII-model.sch>

⁸ Weitere Informationen sind online im Internet unter https://www.xoev.de/die_standards/xrechnung-14741 (Stand 18.05.2018) verfügbar.

1.4 Haftungsausschluss

Die ZUGFeRD 2.0-Spezifikation basiert auf der europäischen Norm EN 16931. Das DIN ermöglicht die kostenfreie Nutzung der Teile EN 16931-1:2017-06 und CEN/TS 16931-2:2017-06 der Norm unter folgenden Bedingungen:

CEN und DIN übernehmen keinerlei Haftung bezüglich der Nutzung des Inhalts und des Gebrauchs einer solchen, abgeleiteten Anwendung wie z. B. ZUGFeRD 2.0.1 und geben keine ausdrücklichen oder implizierten Garantien für irgendeinen Gebrauch eines solchen Derivats. Im Zweifelsfall haben die Nutzer immer den Inhalt der Veröffentlichungen von DIN heranzuziehen (EN 16931-1:2017-06, CEN/TS 16931-2:2017-06), welche den offiziellen maßgeblichen Text der europäischen Norm zur Verfügung stellen (<https://www.beuth.de/de>).

Die Dokumentation des ZUGFeRD-Formats wurde nach bestem Wissen und Gewissen vorgenommen; es wurden alle notwendigen Maßnahmen getroffen, um sicherzustellen, dass die zum ZUGFeRD-Format zusammengestellten Informationen fehlerfrei sind. Die AWW prüft und aktualisiert die Informationen zum ZUGFeRD-Format ständig. Trotz aller Sorgfalt können sich die Informationen verändern. Die AWW e.V. behält sich das Recht vor, Änderungen oder Ergänzungen der bereitgestellten Dokumentation zum ZUGFeRD-Format vorzunehmen.

Die AWW übernimmt keine Haftung oder Garantie für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der zur Verfügung gestellten Dokumentation zum ZUGFeRD-Format. Installation und Nutzung des ZUGFeRD-Formats geschieht auf eigene Gefahr. Außer im Falle vorsätzlichen Verschuldens oder grober Fahrlässigkeit haftet die AWW weder für Nutzungsausfall, entgangenen Gewinn, Datenverlust, Kommunikationsverlust, Einnahmeausfall, Vertragseinbußen, Geschäftsausfall oder für Kosten, Schäden, Verluste oder Haftpflichten im Zusammenhang mit einer Unterbrechung der Geschäftstätigkeit, noch für konkrete, beiläufig entstandene, mittelbare Schäden, Straf- oder Folgeschäden und zwar auch dann nicht, wenn die Möglichkeit der Kosten, Verluste bzw. Schäden hätte normalerweise vorhergesehen werden können.

Die AWW übernimmt insbesondere keine Haftung oder Garantie für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit einer Umsetzung des ZUGFeRD-Formats in eine Anwendung zur Übertragung, Ermittlung oder Erzeugung von Rechnungsdaten.

1.5 Lizenz

Unter dem Begriff „ZUGFeRD 2.0.1 Artefakte“ werden folgende Ergebnisse zusammengefasst:

- Der Text dieses Dokumentes zusammen mit dem Technischen Anhang und der Beschreibung von Musterrechnungen wird als „ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation“ bezeichnet.
- Unter dem Begriff „ZUGFeRD 2.0.1 Technische Artefakte“ werden folgende Artefakte zusammengefasst: Schema, Schematron

Für die Festlegung der Nutzungsrechte der ZUGFeRD 2.0.1 Artefakte wird von folgenden Voraussetzungen ausgegangen:

- Die von UN/CEFACT veröffentlichten Artefakte bilden die Grundlage für die Entwicklung der ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation. Die von UN/CEFACT zur (freien) Nutzung

veröffentlichten Dokumente und Informationsobjekte unterliegen den Bedingungen von UN/CEFACT.

- Die in dem technischen Anhang der ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation zitierten Codelisten unterliegen dem Nutzungsrecht der für die Veröffentlichung der jeweiligen Codeliste verantwortlichen Organisation (wie beispielsweise ISO, UN/CEFACT, CEF etc.).
- In der ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation werden Teile der Norm EN 16931-1 wie beispielsweise die Definitionen der Geschäftsbegriffe und die entsprechenden Geschäftsregeln zitiert. Das DIN hat bezüglich der Nutzung der Norm die folgenden Regelungen getroffen: Den Nutzern wird gestattet, diese Veröffentlichung zur Weiterentwicklung zu nutzen. Weiterentwickelte Anwendungen, die auf dieser Veröffentlichung beruhen oder Informationen aus dieser Veröffentlichung verwenden, müssen eine Erklärung beinhalten, die den Nutzern sichtbar verdeutlicht, dass dies eine Anwendung der Veröffentlichung ist und die gleichzeitig aussagt, dass diese Wiedergabe mit der Erlaubnis des CEN und des DIN als Inhaber des Copyrights erfolgt.
- Darüber hinaus ist vorgesehen, dass der Text der EN16931-1 auf der Webseite des DIN bzw. des Beuth Verlags kostenfrei zum Download bereitgestellt wird.

Der technische Anhang der ZUGFeRD-Spezifikation beinhaltet eine CIUS zur EN 16931-1 sowie ein Mapping auf die CII-Syntax in einer ZUGFeRD-spezifischen Darstellungsform. Das Syntaxmapping basiert auf dem bei UN/CEFACT frei veröffentlichten Schema. Das Urheber- bzw. Nutzungsrecht an dieser spezifischen Darstellung liegt – unter Berücksichtigung der Urheber-/Nutzungsrechte von CEN/DIN und UN/CEFACT – bei der AWV.

Auf dieser Grundlage gelten folgende Nutzungsrechte für die ZUGFeRD 2.0.1 Artefakte:

- Für die Nutzung der Normenreihe der EN 16931 sowie sämtlicher zugehöriger Bestandteile gelten die Lizenz- und Nutzungsbedingungen des Comité Européen de Normalisation (CEN) sowie die des DIN e.V.
- Eine Änderung der ZUGFeRD 2.0.1 Artefakte ist nur mit Einwilligung der Arbeitsgemeinschaft für wirtschaftliche Verwaltung e.V. (AWV) gestattet. Hierfür kommt der von der AWV definierte Change Management Prozess zur Anwendung (siehe Abschnitt 1.3).

- AWV räumt eine Lizenz für die Nutzung der urheberrechtlich geschützten ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation in der jeweils geltenden und akzeptierten Fassung (www.ferd-net.de) ein.

Diese Lizenz für die ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation beinhaltet ein einfaches Nutzungsrecht für die Entwicklung, die Gestaltung, die Herstellung, den Verkauf, die Nutzung von Hardware- und/oder Softwareprodukten sowie sonstiger Anwendungen und Dienste einschließlich des Rechts der Weiterentwicklung, Weiterbearbeitung und Verbindung mit anderen Produkten. Die Lizenz wird kostenfrei zur Verfügung gestellt. Der Lizenznehmer ist berechtigt, seinen jeweiligen Konzerngesellschaften ein unbefristetes, weltweites, nicht übertragbares, unwiderrufliches Nutzungsrecht einschließlich des Rechts der Weiterentwicklung, Weiterbearbeitung und Verbindung mit anderen Produkten einzuräumen.

- Für die Nutzung der ZUGFeRD 2.0.1 Technischen Artefakte (Schemata und Schematron) gelten die Apache 2.0 Lizenzbedingungen. Diese können unter dem Link <https://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0> eingesehen werden.

Diese Lizenz schließt nicht die wesentlichen Patente der Mitglieder des FeRD, die an der Entwicklung der ZUGFeRD 2.0.1 Artefakte beteiligt waren oder sind, ein. Als wesentliche Patente sind Patente und Patentanmeldungen weltweit zu verstehen, die einen oder mehrere Patentansprüche beinhalten, bei denen es sich um notwendige Ansprüche handelt. Notwendige Ansprüche sind lediglich jene Ansprüche der wesentlichen Patente, die durch die Implementierung der ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation notwendigerweise verletzt würden.

1.6 Begriffe und Definitionen

CIUS	Core Invoice Usage Specification: Bei einer CIUS handelt es sich um eine Reihe von Nutzungsleitlinien oder Einschränkungen am Kernrechnungsmodell, die dennoch eine Rechnungsinstanz erzeugen, die mit dem in der EN 16931-1 dargestellten Kernrechnungsmodell vollständig compliant ist (en: fully compliant).
Compliant	Es werden keine Geschäftsregeln des Datenmodells verletzt und keine weiteren Informationsfelder ergänzt. Zulässig sind verschärfende Geschäftsregeln. So kann zum Beispiel im Rahmen einer CIUS ein Feld als Pflichtangabe definiert werden, das in der Norm selbst optional ist.
Conformant	Es werden keine Geschäftsregeln des Datenmodells verletzt. Es können jedoch weitere Informationsfelder ergänzt werden.
Fully compliant	Das Datenmodell und die zugehörigen Geschäftsregeln entsprechen exakt der EN 16931-1. Es werden weder Verschärfungen noch Ergänzungen vorgenommen.
Hybride Rechnung	Eine hybride Rechnung ergänzt einen strukturierten Datensatz (Daten-Repräsentanz) um seine bildliche Darstellung (Bild-Repräsentanz) in Form eines PDF-Umschlags nach vorgegebener Methodik. Der Ersteller stellt sicher, dass es sich bei Bild-Repräsentanz und Daten-Repräsentanz um inhaltlich identische Mehrstücke handelt.
Inhaltlich identisches Mehrstück	Ein inhaltlich identisches Mehrstück im Rahmen der Umsatzsteuer zwischen Daten-Repräsentanz und der Bild-Repräsentanz liegt vor, wenn die umsatzsteuerrelevanten Daten in beiden Darstellungen identisch sind.

2 Anwendungsbereich

Das in der EN 16931-1 definierte Datenmodell bildet lediglich die Kernelemente einer Rechnung ab. In der Praxis werden, z.B. branchenabhängig oder nach gesetzlichen Vorgaben, weitere Angaben benötigt, ohne die eine vollautomatische Verarbeitung der Rechnung und der damit verbundene Effizienzgewinn nicht erreicht werden kann. Daher ist im Rahmen von ZUGFeRD nicht nur die Abbildung der Rechnungen compliant zur EN 16931-1 definiert, sondern auch eine abgestimmte, branchenübergreifende Erweiterung (ZUGFeRD Profil EXTENDED).

2.1 Anwendungsprofile

Die ZUGFeRD-Spezifikation kennt fünf Profile. Zwei dieser Profile (Minimum, BASIC WL) sind von der französischen Norm für elektronische Rechnungen Factur-X⁹ übernommen, um eine technische Identität der beiden Normen zu gewährleisten. Diese beiden Profile stellen in Deutschland keine vollständigen Rechnungen im Sinne von § 14 UstG dar und sollten daher keine Anwendung finden.

Die Anwendungsspezifikation definiert die folgenden Profile: EXTENDED, EN 16931 (COMFORT), BASIC, BASIC WL und MINIMUM.

⁹ <http://fnfe-mpe.org/factur-x/>

Profil	Beschreibung	In Deutschland gemäß UStG als vollständige Rechnung anerkannt
EXTENDED	Das Profil EXTENDED ist eine Erweiterung der EN 16931-1 zur Unterstützung komplexerer Geschäftsprozesse (Rechnungen, in denen über mehrere Lieferungen / Lieferorte abgerechnet wird, strukturierte Zahlungsbedingungen, weitere Angaben auf Positionsebene zur Unterstützung der Lagerhaltung etc.)	Ja
EN 16931 (COMFORT)	Das EN 16931 (COMFORT) Profil bildet die EN 16931-1 vollständig ab und fokussiert auf Kernelemente einer elektronischen Rechnung.	Ja
BASIC	Das Profil BASIC stellt eine Untermenge der EN 16931-1 dar und kann für einfache UStG-konforme Rechnungen genutzt werden.	Ja
BASIC WL	Das Profil BASIC WL beinhaltet keine Rechnungspositionen und kann somit keine UStG-konformen Rechnungen abbilden. Es enthält jedoch auf Dokumentenebene alle Informationen, die zur Buchung der Rechnung benötigt werden. Es stellt somit eine Buchungshilfe dar.	Nein
MINIMUM	Das Profil MINIMUM enthält die wesentlichen Angaben zu Käufer und Verkäufer, den Gesamtrechnungsbetrag und die Gesamtumsatzsteuer. Auf Positionsebene kann nur die Referenz des Käufers angegeben werden. Eine Aufschlüsselung der Umsatzsteuer wird nicht unterstützt. Es stellt somit eine Buchungshilfe dar.	Nein

Tabelle 1: ZUGFeRD 2.0.1 -Profile

2.2 Compliance und Conformance der Anwendungsprofile

2.2.1 Definition Compliance (CIUS) und Conformance zur EN 16931-1

Die Regeln zur Erstellung einer CIUS sind in der EN 16931-1 Kapitel 7 beschrieben. Insbesondere werden dort die Kriterien definiert, was bei der Erstellung einer CIUS zu beachten ist.

Bei einer CIUS handelt es sich um eine Reihe von Nutzungsleitlinien oder Einschränkungen am Kernrechnungsmodell, die dennoch eine Rechnungsinstanz erzeugen, die mit dem in der EN 16931-1 dargestellten Kernrechnungsmodell vollständig compliant ist (en: fully compliant). Das bedeutet, dass der Empfänger einer Rechnungsinstanz, die in Compliance mit einer CIUS erstellt wurde, weiterhin in der Lage ist, diese in Übereinstimmung mit den für das Kernrechnungsmodell definierten Regeln zu empfangen und zu verarbeiten.

Die Anforderungen an die Erstellung einer Erweiterung sind in der TR 16931-5 beschrieben. Insbesondere werden dort die Kriterien definiert, was bei der Erstellung einer Erweiterung zu beachten ist.

2.2.2 Konformität dieser Spezifikation zur UN/CEFACT Cross Industry Invoice

Das Syntaxmapping aller Profile ist konform zu den Anforderungen der UN/CEFACT Cross Industry Invoice Stand D16B version 100, uncoupled set of schemas (CII). Hierfür gelten die Konformitätsregeln von UN/CEFACT.

2.2.3 Compliance und Conformance dieser Spezifikation zur EN 16931-1

Das Profil EN 16931 (COMFORT) ist eine „fully compliant“ CIUS und das Profil BASIC ist eine „compliant“ CIUS der EN 16931-1.

Da das Profil EN 16931 (COMFORT) weder die Regeln noch das Datenmodell selbst einschränkt, ist somit jede CIUS, die compliant zur EN 16931-1 ist, ebenfalls compliant zum ZUGFeRD Profil EN 16931 (COMFORT) (und zum Profil EXTENDED) und darin abbildbar.

Die Profile „BASIC WL“ und „MINIMUM“ sind NICHT compliant zur EN 16931-1 und stellen keine Rechnungen im Sinne des UStG dar.

Das Profil EXTENDED ist eine conformant Extension der EN 16931-1.

2.3 Rahmenbedingungen

2.3.1 Geographischer Anwendungsbereich und unterstützte Branchen

Obwohl diese Spezifikation auf europäische Anforderungen eingeht, ist sie nicht auf eine europäische Anwendung beschränkt. Das beschriebene Konzept ist global und branchenübergreifend anwendbar.

2.3.2 Unterstützte Geschäftsprozesse

Die von dieser Spezifikation unterstützten Geschäftsprozesse können Kapitel 5.2 der EN 16931-1 entnommen werden.

2.3.3 Unterstützte Funktionalitäten

Die von dieser Spezifikation unterstützten Funktionen können Kapitel 5.3 der EN 16931-1 entnommen werden.

2.3.4 Beteiligte Geschäftspartner

Die von dieser Spezifikation definierten beteiligten Geschäftspartner können Kapitel 5.1 der EN 16931-1 entnommen werden.

3 Rechtliche Anforderungen

3.1 Hybridrechnung

Die Abbildung der in Europa existierenden umsatzsteuerrechtlichen Anforderungen war einer der Hauptpunkte bei der Erarbeitung der EN 16931-1. In der Regel lassen sich diese Anforderungen in strukturierter Form abbilden.

Darüber hinaus können weitere rechtliche Anforderungen an eine Rechnung existieren, die ggf. die Nutzung von Freitextfeldern erfordern, um eine gesetzliche Compliance zu erreichen.

Im Rahmen der Umsetzung der Hybridrechnung existiert heute keine einheitliche Definition und Gesetzgebung in Europa darüber, wie mit inhaltsgleichen Mehrstücken einer Rechnung umgegangen werden kann.

In der ZUGFeRD-Spezifikation wird für den deutschen Rechtsrahmen von folgendem Verständnis ausgegangen: Die Bild-Repräsentanz sowie die Daten-Repräsentanz einer hybriden Rechnung stellen identische Mehrstücke derselben Rechnung i.S.d. § 14 Abs. 4 UStG dar (Abschnitt 14c 1. UStAE). Der Rechnungsaussteller wird aufgrund der finanziellen Tragweite fehlerbehafteter Rechnungen (Mehrfachbesteuerung) ein erhöhtes Eigeninteresse haben, die inhaltliche Komponenten analogie seinerseits abzusichern. Der Rechnungsempfänger hat über die Rechnungseingangsprüfung sicherzustellen, dass die inhaltlichen Bestandteile des Belegs (je nach Interpretation PDF oder XML) geprüft und bei festgestellter Ordnungsmäßigkeit auch entsprechend verbucht werden. Die im Rahmen der Rechnungseingangsprüfung getroffene Wahl kann im weiteren Verarbeitungsprozess nicht mehr geändert werden.

Das Bundesministerium der Finanzen (BMF) hat in seinem Schreiben „Entwurf eines Positionspapiers des AP7 zur Verarbeitung hybrider Rechnungen“ vom 10. April 2018¹⁰ Folgendes dargelegt:

*„Die §§ 14 ff. UStG nebst den dazu ergangenen Verwaltungsvorschriften sehen **keine ausdrückliche Verpflichtung vor, die Inhalte der Formate xml und pdf abzugleichen**. Der UStAE setzt allein voraus, dass der Unternehmer ein Verfahren einsetzt, um zu gewährleisten, dass nur die Rechnungen beglichen werden, zu deren Begleichung eine Verpflichtung besteht (Abschn. 14.4 Abs. 5 Satz 1 UStAE).“*

Die Fragestellung wurde zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Spezifikationstextes noch nicht eingehend auf Bund-Länder-Ebene erörtert.

3.2 XRechnung

Für den Rechnungsdatenaustausch mit Einrichtungen der deutschen Verwaltung gelten in der Regel die Vorgaben der XRechnung.

XRechnung ist die nationale Ausgestaltung der Europäischen Norm EN 16931-1 für die deutsche (Bundes-)Verwaltung. Ebenso wie das französische Factur-X bzw. deutsche ZUGFeRD 2.0.1 Format ist die XRechnung eine sogenannte Kernrechnungsanwendungsspezifikation („Core Invoice Usage Specification“, CIUS) und bildet für die Verwaltung in Deutschland die Europäische Norm zur elektronischen Rechnung ab. Sie ergänzt diese um weitere nationale,

¹⁰ Geschäftszeichen IV A 4 - S 0316/10/10001-08

für die Verwaltung in Deutschland relevante Regelungen, z.B. indem optionale Felder in XRechnung zu Pflichtfeldern deklariert und mit spezifischen Inhalten belegt wurden. Damit kann die Verwaltung gezielt notwendige Angaben in einer Rechnung fordern, die für die Rechnungsverarbeitung in der Verwaltung wichtig sind.

Das ZUGFeRD 2.0-Profil EN 16931 (COMFORT) erfüllt die Anforderungen der EN 16931-1 fully compliant. Im Technischen Anhang wird auf die Geschäftsregeln der XRechnung verwiesen. Diese Verweise basieren auf dem Syntaxmapping der EN 16931-1 auf die Cross Industry Invoice von UN/CEFACT gemäß TS 16931-3-3. Für die vollständige Erfüllung der Anforderungen der XRechnung ist der Rechnungsersteller zuständig; hierfür wird auf die jeweils aktuelle Version der XRechnungs-Spezifikation verwiesen.

4 Spezifikation

Im Folgenden werden die Begriffe „Muss“, „Soll“ und „Kann“ wie folgt verstanden:

- **Muss** Eine Muss-Vorschrift muss auf jeden Fall beachtet werden.
- **Soll** Eine Soll-Vorschrift stellt eine dringende Empfehlung dar, die nur in begründeten Ausnahmefällen nicht befolgt werden darf.
- **Kann:** Eine Option, deren Verwendung vom spezifischen Einzelfall abhängt.

4.1 Geschäftsregeln

In dieser Spezifikation werden keine Geschäftsregeln zusätzlich zur EN 16931-1 definiert. Die in der EN 16931-1 definierten Geschäftsregeln sind im technischen Anhang bei den von den Geschäftsregeln betroffenen Geschäftsbegriffen angegeben.

Geschäftsregeln zu den Steuerkategoriecodes wurden nicht in den technischen Anhang übernommen, sie müssen dem Abschnitt 6.4.3 „Umsatzsteuerregeln“ der Norm EN 16931-1 direkt entnommen werden.

4.2 Spezifische Geschäftsregeln

In dieser Spezifikation werden keine zusätzlichen Geschäftsregeln für spezifische Regionen, Branchen, Prozesse oder Funktionalitäten gegenüber der EN 16931-1 definiert.

4.3 Technischer Anhang: Abbildung der Profile

4.3.1 Allgemeine Regeln

Als Basisschema für die Erzeugung von ZUGFeRD-Instanzdateien wird die Schemakollektion der UN/CEFACT Cross Industry Invoice D16B version 100 uncoupled verwendet. Der Zeichensatz UTF-8 muss verwendet werden.

Bei Dezimalzahlen müssen die Nachkommastellen durch einen Dezimalpunkt getrennt sein. Das Attribut `xsi:schemaLocation` sollte in einer Instanzdatei nicht mitgeliefert werden, da die darin enthaltenen Pfadangaben in der Regel nicht der lokalen Dateistruktur des Empfängers entsprechen. Das empfangende System kann eine Validierung gegen die entsprechenden Schemata auch ohne Angabe dieses Attributs vornehmen.

4.3.2 Technische Spezifikation

Die Abbildung der 5 Profile inkl. dem Profil EN 16931 (COMFORT) auf die UN/CEFACT Cross Industry Invoice 100 (D16B, SCRDM, decoupled schemas) ist im technischen Anhang dargestellt. Dieser enthält eine strukturierte Darstellung aller in den verschiedenen Profilen vorkommenden Elemente gemäß den Vorgaben der CII.

Zu jedem Element wird neben der **Bezeichnung** oben rechts eine weitere **Beschreibung** und **Hinweise** ergänzt, sofern diese in der EN 16931-1 beschrieben sind. Wenn in ZUGFeRD 1.0 ein anderer Begriff benutzt wurde, ist dieser im Feld „**Synonym**“ angegeben.

Im semantischen Datenmodell wird eine **Kardinalität** angegeben, die sich grundsätzlich aus den in der EN 16931-1 definierten Geschäftsanforderungen ableitet. Das jeweilige Zielelement der Syntax im XML-Schema hat manchmal jedoch eine abweichende Kardinalität, die sich aus dem Syntaxmapping auf die CII ableitet. Einige Elemente, die nicht in dem Datenmodell der

EN 16931-1 definiert sind, wurden im Syntaxmapping auf die CII hinzugefügt, da sie für das technische Mapping des Kerndatenmodells der EN 16931-1 erforderlich sind. Wenn ein Element in dem Kerndatenmodell der EN 16931-1 definiert ist, wird die ID des Business Terms (BT) oder der Business Group (BG) in dem Feld „**EN 16931-ID**“ angegeben. Darüber hinaus wurden für die Erweiterungen des EXTENDED Profils weitere Elemente hinzugefügt.

Die in dem technischen Anhang angegebene Kardinalität ist grundsätzlich die des EXTENDED Profils. Für die 5 Profile wird durch ein „X“ angegeben, ob das jeweilige Element in dem jeweiligen Profil unterstützt wird. Wenn die Kardinalität der Profile EN 16931 (COMFORT), BASIC, BASIC WL und MINIMUM von der Kardinalität des Profils EXTENDED abweicht, wird deren Kardinalität zusätzlich unter dem „X“ angeben.

Bei Attributen wird als Kardinalität „required“ angegeben, wenn diese in dem zugehörigen Element zwingend vorkommen müssen.

In dem Feld „**Geschäftsregel**“ werden die für dieses Element relevanten Geschäftsregeln angegeben. Jede Geschäftsregel hat eine eindeutige Kennung, einen Titel und eine Beschreibung.

In dem Feld „**Anwendung**“ werden Empfehlungen zusammengefasst, die sich auf die Nutzung des jeweiligen Elementes beziehen. In der Regel handelt es sich um Hinweise zu den gültigen Codes.

Für die Elemente, deren Datentyp mit einer **Codeliste** verknüpft ist, wird die jeweilige Codeliste angegeben und der Hinweis, ob diese vollständig oder nur eingeschränkt genutzt werden darf. Die Codelisten werden analog zu CEN/TS 16931-3-3 definiert. Die Norm EN 16931-1 referenziert Codelisten ausschließlich auf semantischer Ebene. Falls erforderlich, wird zusätzlich das Codeformat vorgegeben (z.B. Alpha-2 bei der Codeliste EN ISO 3166-1). Erst beim Syntaxmapping werden konkrete Werte zugeordnet. Dabei werden in CEN/TS 16931-3-3 die minimalen Anforderungen an die jeweiligen Codelisten definiert.

Wenn im Kontext der EN 16931-1 Einschränkungen der Codeliste vorgegeben werden, werden die dort empfohlenen Codes explizit angegeben. Ansonsten sind die vollständigen Codelisten in den technischen Artefakten enthalten, die auf der Webseite der AWW abgerufen werden können.

4.3.3 Versionierung

Die in der Spezifikationskennung (BT-24) angegebene Version stimmt mit der jeweiligen Version des zugrundeliegenden Schemas überein. Die Versionierung des Spezifikationstextes ist von der Versionierung der Spezifikationskennung/Schema abgekoppelt; allerdings muss in dem Spezifikationstext eindeutig angegeben sein, auf welche Version von Spezifikationsreferenzkennung bzw. Schema sich der Fließtext bezieht.

Für diesen Spezifikationstext liegen folgende Versionen zu Grunde:

	Factur-X	ZUGFeRD
	Spezifikationstext	
	Factur-x 1.03	ZUGFeRD 2.0
	Spezifikationskennung	
EXTENDED	urn:cen.eu:en16931:2017#conformant#urn:factur-x.eu:1p0:extended	urn:cen.eu:en16931:2017#conformant#urn:zugferd.de:2p0:extended
EN 16931 (COMFORT)	urn:cen.eu:en16931:2017	urn:cen.eu:en16931:2017
BASIC	urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:factur-x.eu:1p0:basic	urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:zugferd.de:2p0:basic
BASIC WL	urn:factur-x.eu:1p0:basicwl	urn:zugferd.de:2p0:basicwl
MINIMUM	urn:factur-x.eu:1p0:minimum	urn:zugferd.de:2p0:minimum
	Schema	
EXTENDED	factur-x_1p0_extended.xsd	zugferd_2p0_extended.xsd
EN 16931 (COMFORT) and BASIC	factur-x_1p0_en16931.xsd	zugferd_2p0_en16931.xsd
BASIC WL and MINIMUM	factur-x_1p0_basic-wl.xsd	zugferd_2p0_basic-wl.xsd

Tabelle 2: Versionen von Spezifikationskennungen und Schemata für die ZUGFeRD 2.0.1 -Profile

Für die ZUGFeRD 2.0/FacturX-Profiles werden Veröffentlichungen grundsätzlich mit einer Versionsnummer versehen. Diese hat den Aufbau: **MpN**. M steht für eine Hauptversion, N für eine Nebenversion, p für den trennenden Punkt, da in einer urn der Punkt „.“ als Domänentrennzeichen definiert ist.

Alle Veröffentlichungen innerhalb einer Hauptversion sind abwärtskompatibel. Alle hinzugefügten Elemente sind optional. Das bedeutet, dass eine Rechnung, die mit einer Software mit kleinerer Nebenversion erstellt worden ist, problemlos mit einer Software empfangen und verarbeitet werden kann, die bereits auf einer höheren Nebenversion läuft.

Beispiel: Ein Sender sendet eine ZUGFeRD-Rechnung mit der Version 2.0 an einen Empfänger, der bereits die Version 2.2 einsetzt. Dieser kann die Rechnung problemlos verarbeiten. Der umgekehrte Fall funktioniert (meistens) nicht, da die Rechnung zusätzliche Informationen enthalten kann, die das ältere System noch nicht verarbeiten kann.

Kommt es aufgrund von Änderungsanträgen oder z.B. gesetzlichen Regelungen zu dem Fall, dass eine weder aufwärts- noch abwärtskompatible Version erstellt werden muss, ändert sich die Nummer der Hauptversion. Dies kann bei strukturellen Änderungen der Fall sein, oder wenn eine neue Pflichtangabe mit aufgenommen werden muss, die sich nicht anderweitig abbilden lässt.

4.3.4 Validierung

Zusätzlich zu dem Technischen Anhang werden drei Schemata

- zugferd_2p0_extended.xsd für das Profil EXTENDED
- zugferd_2p0_en16931.xsd für die Profile EN 16931 (COMFORT) und BASIC
- zugferd_2p0_basic-wl.xsd für das Profil BASIC WL und MINIMUM

sowie eine Schematron-Datei

- zugferd_2p0.sch

ausgeliefert.

Eine vollständige Validierung erfolgt in zwei Stufen:

1. Prüfung gegen das Schema, das auch die zulässigen Codes bzw. Codelisten beinhaltet, um die strukturelle und syntaktische Validität einer Instanzdatei sicherzustellen. Auf dieser Ebene werden die Kardinalitäten geprüft, die unabhängig von Geschäftsregeln immer gelten.
2. Prüfung gegen die Schematron-Datei zur Überprüfung der Geschäftsregeln. Dies beinhaltet auch die Prüfung von spezifischen Kardinalitäten, die sich aus den Geschäftsregeln ableiten.

Im Rahmen der ZUGFeRD-Spezifikation werden keine weiteren Validierungshilfen zur Verfügung gestellt.

5 Generierung von ZUGFeRD 2.0.1 Instanzdateien

Die Spezifikation ZUGFeRD lässt im Rahmen von bilateralen Vereinbarungen (z.B. auch für eine bestimmte Branche oder Anwendergruppe) die Verwendung verschiedener Übertragungsformate zu. Ist eine Anwendergruppe bereits technisch dazu in der Lage, ausschließlich strukturierte Daten zu verarbeiten, ist dies ebenso möglich, wie eine getrennte Übertragung von strukturierten Daten und deren bildlicher Darstellung (XML-Datei und PDF-Datei separat). Solche Lösungen führen, zumindest in den sendenden Systemen, regelmäßig zu einer Vervielfachung der zu unterstützenden Ausgangskanäle. Genau dies soll durch die hybride Rechnung, wie sie in diesem Abschnitt beschrieben wird, vermieden werden.

In dieser Spezifikation wird PDF/A-3 als Trägerformat definiert. Es zeichnet sich durch folgende wesentliche Eigenschaften aus:

1. Die visuelle Darstellung der Rechnungsdaten (Bild-Repräsentanz) erfolgt über ein PDF/A-3-konformes Dokument gemäß ISO 19005-3. Es bildet die Rechnung in einer für das menschliche Auge lesbaren Form ab und ist langzeitarchivierbar.
2. Die Rechnungsdaten sind im XML-Format (Daten-Repräsentanz) mit Bezug auf das gesamte Dokument über ein so genanntes File Specification Dictionary in die PDF/A-Datei eingebettet. In der aktuellen Version von ZUGFeRD ist pro PDF/A-3 Dokument nur die Einbindung eines einzigen Rechnungsdatendokuments zulässig.
3. Grundsätzlich ist es natürlich möglich, PDF/A-3 als Container für mehrere Dateien zu nutzen. Somit können beispielsweise auch rechnungsbegründende Unterlagen zur Rechnungsprüfung in PDF/A-3 gebündelt werden.

PDF/A-3 wurde als Trägerformat für ZUGFeRD-Rechnungen ausgewählt, da es die Kombination von strukturierten XML-Daten (Daten-Repräsentanz) und deren visueller Darstellung (Bild-Repräsentanz) zusammen mit unterstützenden Metadaten in einer standardisierten Form erlaubt.

Das PDF/A-3 Dokument muss intern über folgende Konstrukte verfügen, um die Konformität zu gewährleisten:

- Eine PDF/A-3 konforme Struktur, d.h. das Ausgangsdokument ist ohne die eingebetteten Daten bereits PDF/A-3 konform.
Dabei spielt die Konformitätsstufe (d.h. 3a, 3b oder 3u) keine Rolle.
- Die Einbettung der XML-Datei über eine Beziehung vom Typ "Alternative" mit Bezug auf das gesamte Dokument.
- Die Präsenz eines spezifischen XMP Erweiterungsschemas zur Beschreibung des Dokuments als einer dieser Spezifikation entsprechenden ZUGFeRD Rechnung sowie der entsprechenden XMP Metadaten.

Darüber hinaus gibt es keine Anforderungen durch ZUGFeRD an die Benennung der PDF-Datei selbst.

5.1 PDF/A-3 konforme Struktur

Ein PDF/A-3 konformes Dokument muss die Anforderungen der Norm ISO 19005-3¹¹ erfüllen. Darin werden die grundlegenden Unterschiede und Beschränkungen einer A-3 Datei auf Basis des zugrundeliegenden Standards ISO 32000-1¹², auch bekannt als PDF 1.7, beschrieben. Im Wesentlichen sind dies Vorgaben, die bereits in den Vorgängerstandards PDF/A-1¹³ und PDF/A-2¹⁴ dargestellt sind.

Die wichtigsten Besonderheiten einer PDF/A Datei im Vergleich zu einem beliebigen PDF Dokument sind dabei:

- Es muss eine Kennung in Form eines XMP Erweiterungsschemas existieren, das die PDF/A-Eigenschaft und die Konformitätsstufe explizit enthält.
- Alle Metadaten sind in XMP Form einzubetten. Das verwendete XMP Schema kann entweder aus der Menge vordefinierter Schemata genommen werden oder es muss ein eigenes Schema erstellt und zwingend immer mit den Metadaten zusammen eingebettet werden.
- Alle verwendeten Zeichensätze sind in das PDF/A einzubetten. Zur Optimierung können an Stelle vollständiger Zeichensätze auch nur Untermengen der effektiv verwendeten Glyphen eingebettet werden.
- Es dürfen keine Fremddateien wie Filme, Tondateien oder sonstige Binärdateien eingebettet werden, außer über den später beschriebenen A-3 konformen Mechanismus.
- Es dürfen keine aktiven Elemente mehr im PDF/A vorhanden sein. Darunter versteht man z.B. JavaScript für Aktionen oder Flash für Animationen.
- Es darf keine Verschlüsselung oder sonstige Berechtigungssteuerung im Dokument enthalten sein.

5.2 Einbettung der XML-Datei

Die Einbettung der Rechnungsdaten im XML-Format erfolgt über ein sog. *File Specification Dictionary*¹⁵. Voraussetzung ist die Angabe eines gültigen MIME-Types für das einzubettende Dokument. Im Fall von ZUGFeRD ist der MIME-Type der Rechnungsdaten immer `text/xml`.

Das *Stream Dictionary* der eingebetteten Datei sollte einen Schlüssel namens `Params` aufweisen. `Params` verweist auf ein Dictionary, das zumindest einen Eintrag `ModDate` besitzt, der das letzte Änderungsdatum der eingebetteten Datei enthält.

Das eingebettete Dokument ist auch in den Objektbaum `Names` aufzunehmen, um konformen PDF-Werkzeugen die Darstellung der Datei zusammen mit zusätzlichen Informationen zu ermöglichen.

¹¹ Vgl. [IS19003]

¹² Vgl. [IS32001]

¹³ Vgl. [IS19001]

¹⁴ Vgl. [IS19002]

¹⁵ Vgl. [IS32001], Kap. 7.11.3

Grundsätzlich ist die Einbettung von mehreren Dateien in das PDF/A-3 Dokument möglich. Damit können z.B. neben dem Rechnungsdatendokument auch Informationsdokumente zur Rechnungsprüfung im PDF/A-3 gebündelt werden. Um auf PDF-Ebene kenntlich zu machen, bei welcher der eingebetteten Dateien es sich um das Rechnungsdatendokument handelt, ist der Namen des Rechnungsdatendokuments in das entsprechende Metadatenattribut aufzunehmen.

Die XML-Datei wird stets mit dem Namen "zugferd-invoice.xml" eingebettet.

5.2.1 Bezug der Einbettung

Eine eingebettete Datei kann sich im PDF/A-3-Standard prinzipiell auf das gesamte (PDF-) Dokument (Document Level) oder eine bestimmte Seite (Page Level) beziehen. Abhängig von der Bezugsart befindet sich das *File Specification Dictionary* entweder im *Document Dictionary* oder dem *Page Dictionary*. Die Verknüpfung erfolgt über ein Array namens `AF` (für Associated Files), das in die jeweiligen Dictionaries eingetragen wird und einen Verweis auf das *File Specification Dictionary* enthält.

Im ZUGFeRD-Standard ist pro PDF/A-3 Dokument nur die Einbindung einer einzigen Daten-Repräsentanz der Rechnung zulässig. Dementsprechend ist die Bezugsart "Document Level" zu wählen. Die Einbettung weiterer Dokumente und Dateien, die keine Rechnungsdaten enthalten, ist davon nicht betroffen (siehe auch Abschnitt 5.4.2 „Anhänge und rechnungsbegründende Unterlagen“).

5.2.2 Datenbeziehung

Neben der Bezugsart verlangt ISO 19005-3 die Angabe einer Datenbeziehung, d.h. in welchem Verhältnis das eingebettete Dokument zum PDF-Teil, d.h. der Visualisierung, steht. Diese Datenbeziehung wird durch das Tag `AFRelationship` ausgedrückt und kann folgende Werte annehmen:

- `Data` – Die eingebettete Datei enthält Daten, die für die visuelle Darstellung im PDF-Teil verwendet werden, z.B. für eine Tabelle oder einen Graphen.
- `Source` – Die eingebettete Datei enthält die Quelldaten für die daraus abgeleitete visuelle Darstellung im PDF-Teil, z.B. bei einer PDF-Datei, die durch eine XSL-Transformation aus einer (eingebetteten) XML-Quelldatei entsteht oder die MS Word-Datei, aus der das PDF erzeugt wurde.
- `Alternative` – Wenn die eingebetteten Daten eine alternative Darstellung des PDF-Inhalts sind, sollte diese Datenbeziehung verwendet werden.
- `Supplement` – Diese Datenbeziehung wird angewendet, wenn die eingebettete Datei weder als Quelle noch als alternative Darstellung dient, sondern die Datei zusätzliche Informationen z.B. zur einfacheren maschinellen Verarbeitung enthält.
- `Unspecified` – Sofern keine der vorstehenden Datenbeziehungen zutrifft oder eine unbekannte Datenbeziehung besteht, wird diese Datenbeziehung verwendet.

Hinweis

Die Angabe der Datenbeziehung hat keine technischen Konsequenzen innerhalb der PDF-Datei und wird insbesondere nicht überprüft.

Für die Profile EXTENDED, EN 16931 (COMFORT) und BASIC muss für Rechnungssteller und Rechnungsempfänger, die dem deutschen Steuerrecht unterliegen, der Wert `Alternative` angegeben werden. Dadurch soll verdeutlicht werden, dass der steuerrechtlich relevante Inhalt beider Darstellungen übereinstimmt und es sich bei der XML-Datei lediglich um eine andere bzw. alternative und unabhängige Darstellungsform handelt, die sich besser für die maschinelle Verarbeitung eignet (inhaltlich identische Mehrstücke).

Für die Profile BASIC WL und MINIMUM muss der Wert `Data` angegeben werden. In diesen Profilen stellt die XML-Repräsentanz nur eine Buchungshilfe dar. Die vollständigen Daten sind ausschließlich in der Bild-Repräsentanz enthalten.

Wenn die visuelle Präsentation (Bild-Repräsentanz) aus der strukturierten XML-Datei unter Berücksichtigung ihres vollständigen Inhalts erstellt wurde, kann der Wert `source` verwendet werden. Dies zeigt an, dass die Quelldatei die vollständig strukturierte XML-Datei ist und dass die visuelle Präsentation aus der strukturierten XML-Datei erstellt wurde, die in das PDF eingebettet ist ("zugferd-invoice.xml").

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht diese Struktur am Beispiel einer ZUGFeRD-basierten XML-Rechnung. Die eingebettete Rechnungsdatei hat (bei ZUGFeRD immer) den Namen `zugferd-invoice.xml`. Das Array `/AF` ist Bestandteil des Document Dictionaries (direkt unter Root), weshalb sich die Rechnungsdatei auf das ganze Dokument bezieht. Die Datenbeziehung ist `Alternative`, d.h. die XML-Rechnungsdaten sind eine alternative Form der Darstellung der PDF-Visualisierung.

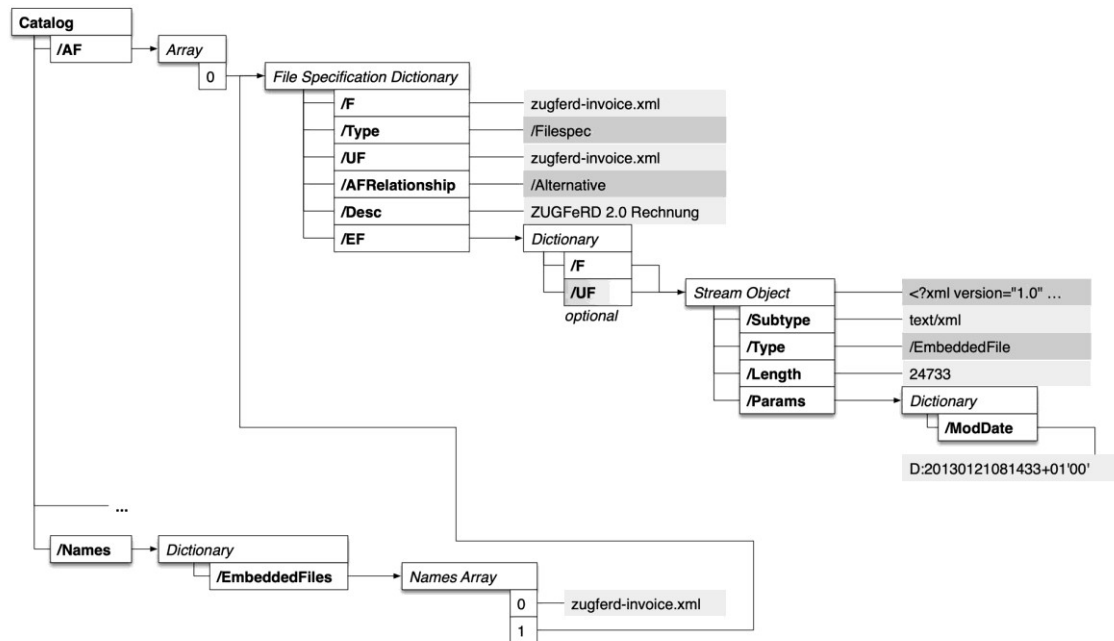


Abbildung 1: Struktur innerhalb der PDF-Datei

Bemerkung: Die Grafik stellt nur die flache Abbildung als /names Array dar. Die alternative Abbildung als „name tree node dictionary“ ist ebenfalls möglich.

5.3 PDF/A Erweiterungsschema ZUGFeRD

Die PDF/A-konforme Aufnahme von Metadaten erfordert im Fall, dass die Metadatenattribute benutzerspezifisch sind (d.h. sie sind nicht in den im PDF/A-Standard deklarierten XMP-Schemata enthalten), die Definition eines eigenen Metadatenschemas. Diese Schemadefinition gehorcht den Konventionen für PDF/A Erweiterungsschemas¹⁶. Neben der konkreten Metadatenausprägung ist auch das Erweiterungsschema in jedes PDF/A Dokument mit einzubetten. Die Angabe einer Referenz auf eine externe Ablage genügt nicht.

Für den Einsatz von ZUGFeRD Rechnungsdokumenten ist ein entsprechendes Erweiterungsschema definiert.

¹⁶ Vgl. [TN0008], [TN0009]

Die Eigenschaften des Erweiterungsschemas sind im Folgenden aufgeführt:

Eigenschaft	Wert	Beschreibung
Name des Erweiterungsschemas	ZUGFeRD PDFa Extension Schema	
URI	urn:zugferd:pdfa:CrossIndustryDocument:invoice:2p0#	Das terminierende „#“-Zeichen ist zu beachten!
Schema Präfix	fx	Präfix des Namensraums

Tabelle 3: Exemplarische Metadaten (hier die Daten der Musterrechnung)

Die Felder des Erweiterungsschemas zeigt die nachstehende Tabelle:

Feld	Beschreibung	Beispiel
fx:DocumentType	Der Dokumententyp, enthält bei ZUGFeRD-Rechnungen immer INVOICE	INVOICE
fx:DocumentFileName	Der Dateiname des eingebetteten Rechnungsdatendokuments; muss identisch sein mit dem Wert des /F Eintrags im File Specification Dictionary. Bei ZUGFeRD ist dieser Wert fix zugferd-invoice.xml	zugferd-invoice.xml
fx:Version	Die Version des XML-Schemas der Rechnungsdaten	2p0
fx:ConformanceLevel	Das Profil der XML-Rechnungsdaten entsprechend den Vorgaben von ZUGFeRD (erlaubte Werte: MINIMUM, BASIC WL, BASIC, EN 16931, EXTENDED) ¹⁷	EN 16931

Tabelle 4: Felder des XMP-Erweiterungsschemas

Anmerkungen:

- Für das Profil EN 16931 (COMFORT) wird der Conformance Level „EN 16931“ angegeben.

¹⁷ Es ist zu beachten, dass sich beim Code „BASIC WL“ ein Leerzeichen zwischen „BASIC“ und „WL“ und beim Code „EN 16931“ ein Leerzeichen zwischen „EN“ und „16931“ befindet.

- Der Inhalt für das Feld `fx:ConformanceLevel` muss dem Inhalt des Elementes „`GuidelineSpecifiedDocumentContextParameter`“ (Spezifikationskennung BT-24) der XML-Instanzdatei entnommen werden.
- Der Inhalt in Feld `fx:Version` beinhaltet die Version des für die Generierung der XML-Instanz genutzten Schemas. Wie diese aus der Spezifikationskennung BT-24 abgeleitet wird, ist in Abschnitt 4.3.3 beschrieben.

Beispiel

Eine exemplarische Belegung (hier mit den Daten der Musterrechnung) illustriert die Verwendung innerhalb eines PDF/A Dokuments.

```
<rdf:Description rdf:about=""  
  xmlns:fx="urn:zugferd:pdfa:CrossIndustryDocument:invoice:2p0#">  
  <fx:DocumentType>INVOICE</fx:DocumentType>  
  <fx:DocumentFileName>zugferd-invoice.xml</fx:DocumentFileName>  
  <fx:Version>2p0</fx:Version>  
  <fx:ConformanceLevel>EN 16931</fx:ConformanceLevel>  
</rdf:Description>
```

Beispiel 1 : Anwendung des XMP Erweiterungsschemas

Hinweis

Der URN des Erweiterungsschemas muss mit einem „#“-Zeichen terminiert werden.

5.4 Übertragung

5.4.1 Übertragungsmethode

ZUGFeRD sieht standardmäßig einen Austausch mittels hybridem Format vor. Die Festlegung auf eine bestimmte Übertragungsmethode findet im Rahmen dieser Spezifikation nicht statt. Es wird empfohlen bei der Wahl der Übertragungsmethode die Sensibilität der enthaltenen Rechnungsdaten und das damit verbundene Sicherheitsniveau bei der Übertragung zwischen Sender und Empfänger zu beachten. Somit ist eine E-Mail genauso zugelassen, wie DE-Mail, OpenPeppol-Netzwerke, AS2 Verbindungen, FTP-Übertragungen usw. Falls keine speziellen Anforderungen berücksichtigt werden müssen, ist die Verwendung einer einfachen E-Mail oder eines gesicherten E-Mail-Verfahrens möglich. Die Verwendung einer einfachen E-Mail kann mit der Anwendung einer White-List kombiniert werden, um unerwünschte Spam-Mails auszuschließen.

5.4.2 Anhänge und rechnungsbegründende Unterlagen

Das Datenmodell gemäß EN 16931-1 sieht zwei Wege zur Übermittlung von rechnungsbegründenden Dokumenten vor:

1. Die direkte Einbettung binärer Objekte in die XML-Datei. Wird hiervon Gebrauch gemacht, muss der Empfänger über entsprechende Softwaretools verfügen, die ihm den Zugriff auf die derart eingebetteten Daten erlaubt. Daher sollte darüber eine

bilaterale Vereinbarung zwischen Sender und Empfänger getroffen werden (z.B. durch eine Anwendungsempfehlung).

2. Die Angabe einer URL, die den Speicherort des rechnungsbegründenden Dokumentes identifiziert. Dieser Speicherort muss natürlich für den Rechnungsempfänger erreichbar sein.

Die ZUGFeRD-Empfehlung favorisiert die zweite Variante. Die rechnungsbegründenden Dokumente werden direkt in das PDF/A3-Dokument eingebettet. Im XML-Datensatz wird die relative URL angegeben.

Anmerkung:

Die ZUGFeRD-Profile sind auch für den Austausch als rein strukturierte Daten technisch nutzbar. Allerdings ist in diesem Fall der Übertragung von reinem XML eine bilaterale Vereinbarung der Übertragungsmethode erforderlich. Es wird empfohlen, in diesem Fall rechnungsbegründende Unterlagen direkt in den XML-Datensatz einzubetten (Variante 1).

5.4.2.1 Einbettung in das PDF/A3-Dokument

Aus dem o.g. Grund wird bei der Anwendung der hybriden Rechnung empfohlen, solche Dokumente in die PDF-Datei mit einzubetten. Somit ist die Verwendung eines zusätzlichen Tools nicht erforderlich, die Verfügbarkeit der Dokumente gemäß EU-Norm jedoch sichergestellt. Dies wird im Folgenden beschrieben.

Neben der XML-Rechnungsdatei erlaubt der PDF/A-3 Standard auch die Einbettung beliebiger weiterer Dateien. Dabei muss lediglich der entsprechende MIME-Type für die betreffende Datei angegeben werden. Im Kontext von ZUGFeRD können damit z.B. Tabellenkalkulationsdateien mit Berechnungen und Aufmaßen (XLSX, ODS, ...), CAD-Zeichnungen (PDF, DWG, ...), Bilder (JPEG, PNG, ...) oder weitere XML-Dateien eingebunden werden, die einen fachlichen Bezug zur Rechnung haben bzw. für die sachliche Prüfung der Rechnung relevant sein können.

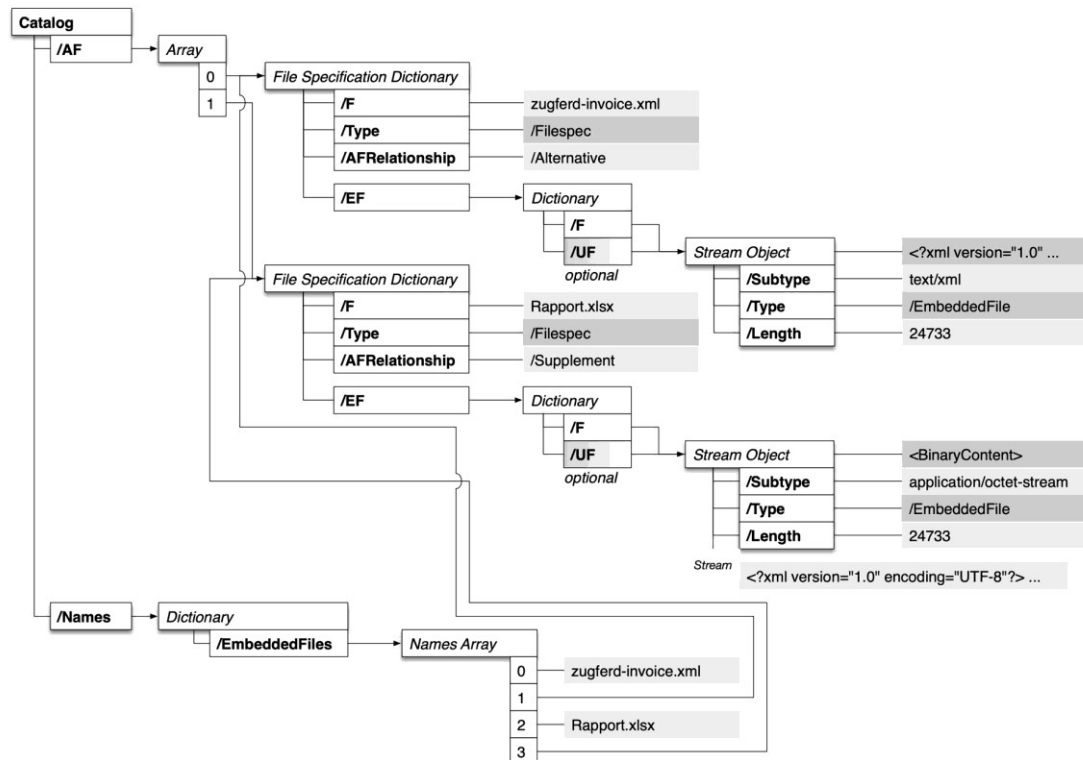


Abbildung 2: Struktur innerhalb der PDF-Datei – mit rechnungsbegründenden Unterlagen

Während die Einbettung der Daten-Repräsentanz (XML-Instanz) in das PDF/A-3-Dokument den Vorgaben des ISO-Standards folgt, müssen für die zusätzlich eingebundenen Dateien aus Sicht ZUGFeRD keine zusätzlichen Metadaten erfasst und gespeichert werden; hierfür gibt ZUGFeRD keine XMP-Metadatenstrukturen vor.

5.4.2.2 Formate

Folgende Formate werden durch die EN 16931-1 unterstützt:

- application/pdf
- image/png
- image/jpeg
- text/csv
- application/vnd.openxmlformatsofficedocument.spreadsheetml.sheet
- application/vnd.oasis.opendocument.spreadsheet

In den Profilen EN 16931 (COMFORT), BASIC, BASIC WL und MINIMUM dürfen nur diese Formate genutzt werden.

5.4.2.3 Pfadangaben zu rechnungsbegründenden Dokumenten im XML

Um rechnungsbegleitende Dokumente konform zu ISO 19005-3 in das PDF/A3-Dokument zu integrieren, muss für jedes Dokument ein XML-Element

AdditionalReferencedDocument (CrossIndustryInvoice/SupplyChainTradeTransaction/
ApplicableHeaderTradeAgreement/AdditionalReferencedDocument)

in der XML-Repräsentanz der Rechnung ergänzt werden. Der darin enthaltene Inhalt, d.h. die URIID muss eine relative URL mit dem Namen des rechnungsbegründenden Dokumentes

enthalten. Der Aufbau der URL richtet sich nach RFC 3986 und RFC 8118; in dieser Spezifikation wird der RFC 8118 sinngemäß angewendet und konkretisiert. Die relative URL besteht ausschließlich aus einem PDF Fragment Identifier (#ef=<Name des Dokuments>).

Beispiel:

```
<ram:AdditionalReferencedDocument>  
  <ram:IssuerAssignedID>42389</ram:IssuerAssignedID>  
  <ram:URIID>#ef=rapport.png</ram:URIID>  
  <ram:TypeCode>916</ram:TypeCode>  
</ram:AdditionalReferencedDocument>
```

Beispiel 2: Aufbau der relativen URL

5.5 Archivierung

Die Anforderungen an die Archivierung von elektronischen Rechnungen sind in den einzelnen Ländern sehr unterschiedlich geregelt. Da es zur Archivierung derzeit keine einheitlichen Regeln gibt, müssen die jeweiligen nationalen Regeln beachtet werden.

6 Unterschiede zwischen ZUGFeRD 1.0 und ZUGFeRD 2.0

Folgende Änderungen sind in der ZUGFeRD 2.0-Spezifikation im Hinblick auf die Version 1.0 zu beachten:

Design-Prinzipien der EN 16931-1

- Bis zum Profil EN 16931 (COMFORT) gelten die Design-Prinzipien der Norm, dass sich eine Rechnung immer nur auf genau eine Bestellung und genau eine Lieferung beziehen darf. Dies führt ggf. zu einem Änderungsbedarf in den Rechnungsstellungsprozessen beim Sender und zu geänderten Verarbeitungsprozessen beim Empfänger.
- Für Sammelrechnungen (z.B. mehrere Bestellbezüge, mehrere Lieferorte etc.) muss das Profil EXTENDED genutzt werden.
- Anders als in ZUGFeRD 1.0 schreibt die EN 16931-1 – und somit auch ZUGFeRD 2.0.1 – den Nettopreis als verbindliche Preisinformation vor. Der Nettopreis des Artikels in diesem Zusammenhang ist der Preis eines Artikels ohne Umsatzsteuer nach Abzug des Nachlasses auf den Artikelpreis. Der Nettobetrag der Rechnungsposition ist der „Netto“-Betrag d. h. ohne die Umsatzsteuer, aber einschließlich aller für die Positionsebene geltenden Zu- und Abschläge sowie sonstiger anfallender Steuern. Der Grundbetrag für die prozentuale Berechnung von Zu- und Abschlägen auf Ebene der Rechnungsposition wird absolut angegeben. Die EN 16931-1 macht keine Vorgaben, wie dieser Grundbetrag berechnet werden soll.

Abweichungen in den Profilen

- Da das COMFORT-Profil von ZUGFeRD 1.0 nicht „compliant“ ist zum Datenmodell der EN 16931-1, mussten bestimmte Elemente ergänzt oder auch weggelassen werden (siehe Anlage).
- Änderungen im Profil EN 16931 (COMFORT) von ZUGFeRD 2.0.1 wirken sich auf das Profil EXTENDED aus, da dieses eine „conformant“ Erweiterung der EN 16931-1 darstellt. Insbesondere müssen Pflichtangaben des Profils EN 16931 (COMFORT) ebenfalls Pflichtangaben im Profil EXTENDED sein.
- Die beiden ZUGFeRD 2.0-Profile BASIC WL und MINIMUM wurden aus Factur-X übernommen. In Deutschland stellen diese ausschließlich Buchungshilfen dar, d.h. es darf nur der Dokumententyp „751“ genutzt werden. In Frankreich können für die Profile BASIC WL und MINIMUM alle für die Rechnung vorgesehenen Dokumententypen genutzt werden, da in Frankreich nicht zwingend alle Rechnungsdaten der Bild-Repräsentanz auch in der Daten-Repräsentanz (XML-Instanz) enthalten sein müssen.
- In der EN 16931-1 werden alle Beträge in der Rechnungswährung angegeben. Diese wird auf Dokumentenebene festgelegt. Einzige Ausnahme ist der Gesamtbetrag der Umsatzsteuer, die zusätzlich auch in einer zweiten Währung, die für die Buchhaltung maßgeblich ist, angegeben werden kann. Dieses Prinzip wurde auch für das EXTENDED Profil übernommen.
- Analog zur EN 16931-1 können Rechnungsperioden von ZUGFeRD 2.0.1 nur noch auf Positionsebene angegeben werden, nicht mehr auf Dokumentenebene. Dies gilt auch für das EXTENDED Profil.
- Bei den Zahlungsinstrumenten wird die deutsche Bankleitzahl nicht mehr unterstützt. Nationale Kontonummern und nationale Bankleitzahlen werden analog zur EN 16931-1 nur noch für Überweisungen unterstützt.

- Die EN 16931-1 unterstützt nur Nachlass auf den Bruttopreis des Artikels. Im EXTENDED Profil wird zusätzlich ein Zuschlag auf den Bruttopreis des Artikels unterstützt. Deshalb muss im EXTENDED Profil bei der Nutzung dieses Informationselementes der „Charge Indicator“ genutzt werden, um anzugeben, ob es sich um einen Zu- oder Abschlag handelt. Der „Charge Indicator“ kann bis zum Profil EN 16931 (COMFORT) optional genutzt werden, aber dann immer nur mit dem Wert „false“ für einen Abschlag (Nachlass).

Geschäftsregeln

- Die Geschäftsregeln sind in der Norm EN 16931-1 formalisiert und werden in der Beschreibung des Technischen Anhangs bei den betroffenen Business Terms explizit angegeben. In ZUGFeRD 1.0 wurden diese Regeln im Basisdokument beschrieben.
- Geschäftsregeln, die die verschiedenen Steuerkategoriecodes betreffen, müssen der EN 16931-1 direkt entnommen werden.
- Für das Profil EXTENDED wurden keine gesonderten Geschäftsregeln definiert (weder in ZUGFeRD 1.0 noch in ZUGFeRD 2.0).
- Zur Prüfung dieser Regeln werden für ZUGFeRD 2.0.1 Schematron-Dateien veröffentlicht.

Kalkulationsmethode

- Die Kalkulationsmethoden sind in den Geschäftsregeln hinterlegt.
- Kalkulationsbeispiele können der Norm EN 16931-1 direkt entnommen werden und wurden nicht in den Fließtext der ZUGFeRD 2.0.1 Spezifikation übernommen.

Zulässige Steuerarten

- In ZUGFeRD 2.0.1 wird bis zum Profil EN 16931 (COMFORT) nur die Steuerart „Umsatzsteuer“ mit dem Code „VAT“ unterstützt.
- Sollen andere Steuerarten angegeben wie beispielsweise eine Versicherungssteuer oder eine Mineralölsteuer werden, muss das EXTENDED Profil genutzt werden. Der Code für die Steuerart muss dann der Codeliste UNTDID 5153 entnommen werden.

Andere Tags im Syntaxmapping

- Aufgrund von Entscheidungen bei UN/CEFACT zur Vereinfachung der „Name and Design Rules“ weisen die aus dem Supply Chain Reference Data Model (einer Untermenge der Core Component Library) abgeleiteten Tags Unterschiede auf.
- Das ZUGFeRD 2.0.1-Schema hat daher eine neue Struktur nach dem CII 16B Schema und dadurch beispielsweise auch ein neues Root-Element, `CrossIndustryInvoice`.

Codelisten

- Die unterstützten Codes werden nicht mehr in einem gesonderten Dokument beschrieben, sondern sind den Datentypen im technischen Anhang zugeordnet.
- Codelisten, die von ZUGFeRD 2.0.1 vollständig unterstützt werden, werden nur referenziert.
- Bei Datentypen, die nur eine Auswahl von Codes unterstützen, wird die abschließende Liste der unterstützten Codes im technischen Anhang bei den jeweiligen Business Terms angegeben.
- Die Codelisten werden zusammen mit dem Schema im Genericcode-Format veröffentlicht.

- Die Codeliste für die Steuerart, die bis zum Profil EN 16931 (COMFORT) nur den fixen Wert „VAT“ haben kann, wurde im EXTENDED Profil auf die gesamte Codeliste UNTDID 5153 erweitert.

Einbettung in PDF/A-3

- Der Name der eingebetteten Datei lautet weiterhin zugferd-invoice.xml.
- Das Metadatenschema ZUGFeRD PDF/A Extension Schema hat sich geändert, hier ist die ZUGFeRD-Version 2p0 angegeben.
- Rechnungsbegründende Unterlagen, die in das PDF eingebettet werden, werden aus der XML-Datei über einen relativen Pfad referenziert.

7 Anhang

7.1 Literaturverzeichnis

EN 16931-1	Electronic invoicing – Part 1: Semantic data model of the core elements of an electronic invoice
CEN/TS 16931-2	Electronic invoicing – Part 2: List of syntaxes that comply with EN 16931-1
CEN/TS 16931-3-1	Electronic invoicing – Part 3-1: Methodology for syntax bindings of the core elements of an electronic invoice
CEN/TS 16931-3-3	Electronic invoicing – Part 3-3: Syntax binding for UN/CEFACT XML CII D.16B
CEN/TR 16931-4	Electronic invoicing – Part 4: Guidelines on interoperability of electronic invoices at the transmission level
CII 16B	UN/CEFACT XML Schemas 16B (SCRDM – CII), uncoupled, http://www.unece.org/fileadmin/DAM/cefact/xml_schemas/D16B_SCRDM_Untermenge_CII.zip
IS19001	ISO 19005-1: Document management — Electronic document file format for long-term preservation — Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1), www.iso.ch
IS19002	ISO 19005-2: Document management — Electronic document file format for long-term preservation — Part 2: Use of ISO 32000-1 (PDF/A-2), www.iso.ch
IS19003	ISO 19005-3: Document management — Electronic document file format for long-term preservation - Part 3: Use of ISO 32000-1 with support for embedded files (PDF/A-3), www.iso.ch
IS32001	ISO 32000-1, Document management — Portable document format — Part 1: PDF 1.7, www.iso.ch
T0008	TechNote 0008: Predefined XMP Properties in PDF/A-1, PDF/A Competence Center, www.pdfa.org/doku.php?id=pdfa:en:techdoc
T0009	TechNote 0009: XMP Extension Schemas in PDF/A-1, PDF/A Competence Center, www.pdfa.org/doku.php?id=pdfa:en:techdoc
BMF 2018-04-10	Bundesministerium der Finanzen: Entwurf eines Positionspapiers des AP7 zur Verarbeitung hybrider Rechnungen“, 10. April 2018, GZ IV A 4 - S 0316/10/10001-08

7.2 Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1: Struktur innerhalb der PDF-Datei	25
Abbildung 2: Struktur innerhalb der PDF-Datei – mit rechnungsbegründenden Unterlagen .	26

7.3 Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: ZUGFeRD-Profile	12
Tabelle 2: Versionen von Spezifikationskennungen und Schemata für die ZUGFeRD-Profile.	19
Tabelle 3: Exemplarische Metadaten (hier die Daten der Musterrechnung)	26
Tabelle 4: Felder des XMP-Erweiterungsschemas	26

7.4 Verzeichnis der Beispiele

Beispiel 1: Anwendung des XMP Erweiterungsschemas 25

Beispiel 2: Aufbau der relativen URL 27

7.5 Abkürzungsverzeichnis

AWV	Arbeitsgemeinschaft für Wirtschaft und Verwaltung e.V.
B2A	Business to Administration, Von der Wirtschaft zur öffentlichen Verwaltung
B2B	Business to Business, Zwischen zwei Wirtschaftsorganisationen
B2C	Business to Consumer, Von der Wirtschaft zum Endverbraucher
BG	Business Group
BT	Business Term
CEN	Comité Européen de Normalisation
CII	Cross Industry Invoice
CIUS	Core Invoice Usage Specification, Anwendungsspezifikation einer Kernrechnung, die compliant zur EN 16931-1 ist
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EN	Europäische Norm
FeRD	Forum elektronische Rechnung Deutschland
FNFE-MPE	Forum Nationale de la Facture Electronique et des Marchés Publices Electroniques
ISO	International Organization for Standardization
KoSIT	Koordinierungsstelle für IT Standards
TR	Technical Report
TS	Technical Specification
UN/CEFACT	United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business
UStAE	Umsatzsteuer-Anwendungs-Erlass
UStG	Umsatzsteuergesetz
XML	Extended Markup Language

7.6 Zugehörige Technische Artefakte

Mit dieser Spezifikation werden folgende technische Artefakte veröffentlicht:

- Schemata
- Codelisten
- Schematron-Datei