



FM meets Mozart

Die Anwender- und Entwicklerkonferenz für moderne FileMaker-Lösungen, KI & Schnittstellen

14.-16. September 2026 · Universität Mozarteum Salzburg

E-Rechnung · Robert Hermann (HR-SoftCom) · 15.09.2026



Robert Hermann (HR-SoftCom)

Über den Sprecher

Studium Drucktechnik.

Leitender Angestellter in der Druckvorstufe. Seit Ende der '80er auch mit dem Mac.

Endgültiger Wechsel in die IT-Welt ab 1992.

Arbeitet mit FileMaker seit Version Claris FileMaker II.

CRM amacapp.

E-Rechnung seit 2023.



Über was sprechen wir?

- Was ist CII und UBL?
- ZUGFeRD/Factor-X und XRechnung
- E-Rechnung: Heute
- XRechnung 4.0
- Die Zukunft der E-Rechnung



CII und UBL: Bezeichnung

- CII steht für „**Cross Industry Invoice**“ und wurde vom UN/CEFACT (Zentrum der Vereinten Nationen für Handelserleichterung und elektronischen Geschäftsverkehr) entwickelt.
- UBL steht für „**Universal Business Language**“ und ist eine offene Bibliothek elektronischer Geschäftsdokumente der nicht-gewinnorientierten Organisation OASIS.
- Beide Formate basieren auf XML und sind für die elektronische Rechnungsstellung in der EU zulässig.

CII wird vor allem in der EU genutzt und ist international nicht so verbreitet wie UBL. International ist UBL der Standard für den elektronischen Austausch von geschäftlichen Dokumenten wie Rechnungen, Bestell- oder Lieferscheine.



CII und UBL: XML-Beispiel

- Vergleich CII zu UBL am Beispiel der IBAN

```
<ram:SpecifiedTradeSettlementPaymentMeans>
  <ram:TypeCode>58</ram:TypeCode>
  <ram:Information>SEPA-Überweisung</ram:Information>
  <ram:PayeePartyCreditorFinancialAccount>
    <ram:IBANID>DE02120300000000202051</ram:IBANID>
    <ram:AccountName>Kunden-KC</ram:AccountName>
  </ram:PayeePartyCreditorFinancialAccount>
  <ram:PayeeSpecifiedCreditorFinancialInstitution>
    <ram:BICID>BYLADEM1001</ram:BICID>
  </ram:PayeeSpecifiedCreditorFinancialInstitution>
</ram:SpecifiedTradeSettlementPaymentMeans>
```

```
<cac:PaymentMeans>
  <cbc:PaymentMeansCode>58</cbc:PaymentMeansCode>
  <cbc:PaymentID>RE-2026-1001</cbc:PaymentID>
  <cac:PayeeFinancialAccount>
    <cbc:ID>DE02120300000000202051</cbc:ID>
    <cbc:Name>Masterbank</cbc:Name>
    <cac:FinancialInstitutionBranch>
      <cbc:ID>BYLADEM1001</cbc:ID>
    </cac:FinancialInstitutionBranch>
  </cac:PayeeFinancialAccount>
</cac:PaymentMeans>
```

Die Bankverbindung wird in der CII-XRechnung als IBAN-ID und BIC-ID referenziert.

In der UBL-XRechnung hingegen als ID (IBAN) des Financial Accounts mit der IBAN als Unterknoten



CII und UBL: Umfang, Erweiterbarkeit und Handhabung

- Umfang:
Etwa 90 verschiedene Geschäftsdokumente mit UBL.
CII ist NUR für Rechnungen gedacht.
- Erweiterbarkeit:
UBL ist über einen Extension Point erweiterbar.
CII bietet diese Funktion nicht.
- Handhabung:
CII ist grundsätzlich einfacher zu handhaben.
UBL ist dafür viel mächtiger und universeller.



CII, UBL, ZUGFeRD und XRechnung

- Während es sich bei XRechnung und ZUGFeRD grundsätzlich um die beiden relevanten Formate für E-Rechnungen handelt, sind UBL und CII die zugrundeliegenden technischen Standards.
- Beide technischen Standards bauen auf der Auszeichnungssprache XML auf.
- XRechnung:
Das Format XRechnung besteht nur aus einer XML-Datei und ist deshalb vor allem maschinell lesbar.
Es lässt die beiden technischen Standards UBL und CII zu.
- ZUGFeRD
Das Format ZUGFeRD ist durch ein PDF-Dokument auch gut von Menschen lesbar und lässt nur den Standard CII zu.
- UBL wird zudem als Standard von PEPPOL genutzt.



ZUGFeRD/Factur-X

- Zuständig für die Formate ZUGFeRD und Factur-X ist das „Forum elektronische Rechnung Deutschland" (FeRD) und das französische „Forum National de la Facture Électronique et des Marchés Publics Électroniques" (FNFE-MPE).
- Aktuell ist die Version ZUGFeRD 2.5.x sowie Factur-X 1.09.
- ZUGFeRD und Factur-X sind technisch identische hybride E-Rechnungsstandards (PDF/A-3 mit eingebetteter CII-XML), wobei Factur-X der französische und ZUGFeRD der deutsche Name für dieselbe Spezifikation ist.
- Das in das PDF eingebettete XML wird als „Factur-X“ bezeichnet.



XRechnung

- Für die XRechnung ist die Koordinierungsstelle für IT-Standards (KoSIT) verantwortlich. Sie wurde speziell für den Einsatz in der öffentlichen Verwaltung entwickelt und setzt die Richtlinie 2021/55/EU in Deutschland maßgeblich um.
- XRechnung wird vorwiegend von den Behörden verwendet und beruht auf den Formaten CII oder UBL.
- ZUGFeRD/Factur-X und XRechnung erfüllen die **CEN-Norm EN16931**.



ZUGFeRD-Profile

- MINIMUM
<ram:ID>urn:factur-x.eu:1p0:minimum</ram:ID>
- BASIC WL
<ram:ID>urn:factur-x.eu:1p0:basicwl</ram:ID>
- BASIC
<ram:ID>urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:factur-x.eu:1p0:basic</ram:ID>
- EN16931 (COMFORT)
<ram:ID>urn:cen.eu:en16931:2017</ram:ID>
- EXTENDED
<ram:ID>urn:cen.eu:en16931:2017#conformant#urn:factur-x.eu:1p0:extended</ram:ID>
- XRECHNUNG
<ram:ID>urn:cen.eu:en16931:2017#compliant#urn:xeinkauf.de:kosit:xrechnung_3.0</ram:ID>



Zusätzlich benötigte Daten bzw. Code-Listen

- ISO 3166-1 – Ländercodes
- ISO 4217 – Währungs_codes
- ISO/IEC 6523 – Identifikationsschema-Code
- UNTDID 1001 – Rechnungsarten (732)
- UNTDID 1153 – Referenzcode-Qualifikator
- Umsatzsteuer-Identifikationsnummer
- Umsatzsteuerkategorie-Code
- UNTDID 2005/ UNTDID 2475 – Ereigniszeit-code
- UNTDID 4451 – Textgegenstands-Qualifikator
- UNTDID 4461 – Zahlungsmittel
- UNTDID 5305 – Steuer- oder Abgaben- oder Gebührenkategorie
- UNTDID 5189 – Nachlasscodes
- UNTDID 7143 – Artikeltyp-Identifikationscode
- UNTDID 7161 – Gebühren-Codes
- MIME-Typ-Codes – MIME-Codes
- CEF EAS – Elektronisches Adressschema-Identifizier
- CEF VATEX – Umsatzsteuerbefreiungsgrund-Code
- UN/ECE Empfehlung Nr. 20 und Nr. 21 – Mengeneinheitscodes (2.138)



Sonderzeichen im XML

- Diese fünf Zeichen werden z.B. wie in HTML angegeben:

& = &

' = '

< = <

> = >

" = "



E-Rechnung: heute

- Stand heute wird die E-Rechnung im B2B-Bereich hauptsächlich per E-Mail übertragen.
- Mit Behörden erfolgt die E-Rechnungstellung entweder über eine Online-Plattform der Behörden selbst oder über Peppol (<https://www.peppol.org>).
Für Bundesbehörden gibt es das „Zentrale Rechnungseingangsportal des Bundes“ (<https://xrechnung.bund.de>).
Für Landesbehörden und Kommunen das „Onlinezugangsgesetz-Rechnungseingangsportal“ (<https://xrechnung-bdr.de>).
- Da auch große Firmen oft Peppol verlangen gibt es verschiedene Firmen die eine API zu Peppol anbieten.
2BI Solutions GmbH z.B. bietet eine EDI- und eine Peppol-API-Schnittstelle (<https://www.2bi-solutions.de>) und viele mehr.



Einbindung in CRM

- Ein Beispiel für die Umsetzung in FileMaker.



XRechnung 4.0

- Neue Version soll bis Ende 2026 erscheinen und soll die kommende EN16931-1:20026 darstellen.
- Mit XRechnung 4.0 bekommt Europa eine standardisierte „Rechnungssprache“.
- XRechnung 4.0 soll komplexere Geschäftsvorfälle besser abbilden können.
Bisher ist die Struktur stark durch die Beziehung „eine Bestellung - eine Lieferung - eine Rechnung“ geprägt. Künftig sollen in einer Rechnung mehrere Bestellungen und Lieferungen zusammengefasst werden können.
- Auch der Umgang mit Erweiterungen wird überarbeitet. Branchenspezifische Anforderungen sollen künftig strukturierter abgebildet werden können.
- Die Version 3.0.2 wird noch einige Zeit parallel zur Version 4.0 verwendet werden können.



XRechnung 4.0 Vergleich mit 3.0.2

Was ändert sich?	XRechnung 3.0.2 (Alt)	XRechnung 4.0 (Neu)
EU-Verordnung	Basierend auf dem Standard 2017	Basierend auf dem neuen Standard 2026
Kollektive Rechnungen	Nicht möglich	Möglich (für Mehrfachlieferungen)
Spezialisierte Industrien	Alles in einem großen Block	Flexibles Baukastensystem für verschiedene Branchen
XML-Anhänge	Nur eine deutsche Lösung	Direkt in den europäischen Standard integriert
Bereit für die Zukunft	Nur teilweise an neue Gesetze anpassbar	Bereit für neue EU-Vorschriften (ViDA)
Fehlerprüfung	Standard-Check	Deutlich genauere Datenüberprüfung



Was passiert mit ZUGFeRD?

- Da ZUGFeRD auch auf EU-Anforderungen basiert, wird es auch hier ein Update geben, im Einklang mit XRechnung 4.0.
- Laut FeRD ist das nächste ZUGFeRD-Release zum Spätherbst geplant. Dort soll die Unterstützung von Bruttorechnungen und „weitere Funktionalitäten“ nach EN16931:2026 enthalten sein.
- Mehr Informationen gibt es auch auf der FeRD-Seite nicht!
- Während der Übergangszeit wird die Version 2.5.x weiterhin funktionieren.



Und die Zukunft?

- XRechnung 4.0 ist im Wesentlichen bereits ein Vorläufer dessen, was die EU unter dem Namen „ViDA“ (MwSt im digitalen Zeitalter) angekündigt hat. Ziel ist es, das Mehrwertsteuersystem in das digitale Zeitalter umzustellen. Ein wichtiger Punkt: Bis 2030 soll ein digitales Berichtssystem für alle grenzüberschreitenden B2B-Transaktionen innerhalb der EU eingerichtet werden.
- Ziel ist „Echtzeit-Berichterstattung“. Das bedeutet, dass das Finanzamt fast in dem Moment, in dem Sie die Rechnung senden, alle Informationen erhält. Version 4.0 legt die Grundlage, um sicherzustellen, dass die Daten ordnungsgemäß aufbereitet werden und dass es keine späteren Probleme mit dem System gibt.

Quelle: <https://blog.adesso-bc.com/en/xrechnung-4-0-what-you-need-to-know-now/>



Welche Lösungsansätze gibt es?

- Internettools (z.B. <https://www.pdf24.org>)
- Validierungstools (z. B. <https://portal3.gefeg.com/invoice/account/logon>)
- Visualisierungen (<https://www.e-rechnung.bayern.de/app/#/upload>)
- FileMaker-Tools:
 - Armin Egginger (XSLT)
 - Jan Hagemeister (Python/Java Applikation – Machbarkeitsstudie)
 - Michael Heider (Online Service)
 - Robert Hermann (Parsen benötigt das MBS-Plugin und DynaPDF)



Links und Quellen

- <https://www.ferd-net.de/>
- <https://fnfe-mpe.org/>
- <https://www.e-rechnung-bund.de/e-rechnung/unterschied-zwischen-papier-pdf-und-erechnung/>
- http://www.ebxml.org/project_teams/core_components/core_components.htm
- <https://ecosio.com/de/blog/xrechnung-im-unternehmen-umsetzen-was-gilt-es-zu-beachten/>
- <https://peppol.org/>
- <https://www.xoev.de/>
- <https://unece.org/trade/untdid/welcome.htm>



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

fm-meets-mozart.net