



Open-Source

2005: Initiator der Open-Source Finanzbuchhaltung "Gnuaccounting" (<http://www.gnuaccounting.org>).

2014: Initiator der Open-Source-Java-Bibliothek "Mustangproject" (<http://www.mustangproject.org>) für Metadaten in PDF-Rechnungen (e-invoices nach dem „ZUGFeRD“-Standard).

2021: Initiator des Open-Source-E-Rechnungsviewers „Quba“ (<http://www.quba-viewer.org>)

PROJEKTE

#	Von	Bis	Beschreibung
11	15.10.2021	31.10.2021	Rechnungsimporter aus Basis von Mustangproject
10	01.03.2021	jetzt	E-Rechnungsviewer
9	01.09.20	01.12.20	Mustangproject.org: E-Rechnungen schreiben für Kundenprojekt
8	01.08.20	01.12.20	Mustangproject.org: E-Rechnungen schreiben für eine Eigenentwicklung des Kunden
7	01.03.2020	30.11.2020	XRechnung und ZUGFeRD-Feature
6	01.08.19	01.08.20	Mustangproject Support
5	Anfang	Mitte 2020	ZUGFeRD-Reviewtätigkeiten
4	24.07.2017	jetzt	ZUGFeRD-Validierer
3	22.05.2014	jetzt	Mustangproject Open-Source Java ZUGFeRD-Bibliothek
1	01.04.2004	ca 2014	Open-Source Buchhaltungsprogramm

Projekt 10: Parser für XRechnung

Zeitraum: 15.10.2021 – 31.10.2021

Firma/Institut: Konzern

Software: Java, Mustangproject

Ein Konzern löst Konik ab und braucht einen Parser für bestimmte Attribute von Positionen. Die Rechnungsklasse und der Rechnungsklassen-Importer von Mustangproject.org wurde entsprechend erweitert.

Projekt 9: E-Rechnungsviewer

Zeitraum: 01.03.2021 – jetzt

Firma/Institut: Prototypenfund, Gefördert durch BMBF

Software: Javascript, Node.js, Electron, XSLT, PDF.js

Im Rahmen des Prototypenfund und dadurch gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung haben wir den Open-Source-E-Rechnungsviewer Quba (<https://quba-viewer.org>) entwickelt und als Linux-, Mac- und Windows-Download zur Verfügung gestellt. Als technische Basis diente das Electron-Framework, die XSLT-basierte Kosit-X-Rechnungs-Visualisierung und Saxon.js.

Projekt 8: Mustangproject.org: E-Rechnungen schreiben für Kundenprojekt

Zeitraum: 01.09.2020 – 01.12.2020

Firma/Institut: IT-Systemhaus

Software: Java, Mustangproject

Die Abrechnungssoftware des Kunden des Kunden benötigte die Fähigkeit Xrechnungen zu erstellen, zusätzlich sollte Factur-X unterstützt werden. Schwerpunkt der Arbeiten waren unter anderem Bezug von Positionen auf Verträge und Bestellungen.

Projekt 7: Mustangproject.org: E-Rechnungen schreiben für Eigenentwicklung

Zeitraum: 01.08.2020 – 01.12.2020

Firma/Institut: Jobware

Software: Java, Mustangproject

Der Kunde hat in Java sein eigenes ERP- und Abrechnungssystem entwickelt, das auch Factur-X/ZUGFeRD-Dateien unterstützen sollte. Schwerpunkt waren unter anderem Abrechnungszeiträume.

Projekt 6: XRechnung und ZUGFeRD-Feature

Zeitraum: 01.03.2020 – 30.11.2020

Firma/Institut: Mittelständler

Software: Ghostscript, .net, Microsoft Visual Studio, Gitlab, iText

Die Software des Kunden wurde zunächst um ein (UN/CEFACT) XRechnungs- dann um ein ZUGFeRD-Feature erweitert. Da nur PDF (kein PDF/A) zur Verfügung stand wurde Ghostscript zur Umwandlung in valides PDF/A-3 eingeführt. Da das in Ghostscript (genauer: PDFmark) ebenfalls möglich war wurde Gohstscript auch zum Einbetten der XML-Dateien, der PDF/A Schema Extension und der XMP-Metadaten in die Dateien verwendet. Zum Lesen von Factur-X/ZUGFeRD-Dateien wurde das XML mit iText.net aus den PDF-Dateien extrahiert. Geprüft wurde regelmäßig mit Kosit's Open Source XRechnungs-Validierungstool und mit unserem eigenen Factur-X/ZUGFeRD-Validierer (später in Mustang aufgenommen).

Projekt 5: Mustangproject Support

Zeitraum: 01.08.19 – 01.08.20

Firma/Institut: Mittelständler

Software: Java, IntelliJ, GitLab, Mustang

Der Kunde erhielt je nach Bedarf zwischen einer und zehn Stunden Remote-Support pro Monat, dafür gibt es normalerweise alle zwei Wochen eine koordinierende Videokonferenz. Besonders in der Anfangsphase konnten viele Fragen geklärt und Anforderungen analysiert werden, die sowohl durch den Kunden in seiner Codebasis als auch durch uns in Mustangproject umgesetzt wurden.

Projekt 4: ZUGFeRD-Reviewtätigkeiten

Zeitraum: 24.01.-24.03. und 01.06-30.06.2020

Firma/Institut: öffentliche Verwaltung

Software: Validierer, Gitlab

Wir waren im Review-Team unter anderem für die ZUGFeRD-Versionen 2.1.0 und 2.1.1 tätig und haben uns vor allem auf die Schema- und Schematrontdateien und Codelisten konzentriert indem wir diese gegen die zu veröffentlichenden ZUGFeRD-Beispieldateien geprüft haben. Dabei konnten wir die AWW dazu bewegen, Gitlab einzuführen, weil eine entsprechende Versuchsphase in 2.1.0 sehr effizient verlaufen war.

In 2.1.1 konnten wir die halbautomatischen (positiv-)Tests, die nur durch uns durchgeführt werden konnten, weil dafür eigene Versionen des Validierers erstellt werden mussten, durch automatische positiv- und negativtests ersetzen. Dazu wurde der Validierer als Git-Submodul eingebunden und befähigt, sich selbst zu aktualisieren, zu bauen, und rekursiv ganze Verzeichnisse zu validieren.

Projekt 3: ZUGFeRD-Validierer

Zeitraum: 24.07.17 – jetzt
Firma/Institut: Mittelständler
Software: Java, Maven, XML, Schema, Schematron, VeraPDF, ZUGFeRD
Branchenerweiterungen

Für die ZUGFeRD-Community (<https://www.zugferd-community.net/>) wurde, basierend auf unserer Sammlung von ZUGFeRD-Dateien (<https://github.com/ZUGFeRD/corpus>) eine Validierer-Engine entwickelt. Dem Kunden wurde dadurch ermöglicht neben der weiterhin (jetzt mit unserer Software) möglichen Validierung von ZUGFeRD Version 1 auch Validierungen für Version 2 anzubieten. Um auch die Validierung des PDF-A-Teils zu ermöglichen haben wir den Open-Source PDF/A-Validierer VeraPDF in die Software eingebettet. Das Resultat wird online beispielsweise auf https://www.zugferd-community.net/de/open_community/validation eingesetzt. Dabei handelte es sich hauptsächlich um ein Integrationsprojekt, der Validierer verwendet fast ausschließlich VeraPDF oder die offiziellen Prüfdateien (Schema- und Schematron sowie Codelisten) der Herausgeber (CEN, AWV und Kosit sowie Andreas Starke's „Additional Data“ Branchenerweiterungen): lediglich ein Bruchteil der Validierung, beispielsweise die Prüfung der XMP-Metadaten, ist wirklich selbst entwickelt. Der Validierer unterstützt ZUGFeRD 1 und 2 und XRechnung 1.2 sowie 2.0 und wurde, selbst wiederum in andere Programme einbettbar oder auf der Kommandozeile nutzbar, in Mustang 2 eingegliedert.

Projekt 2: Mustangproject Open-Source Java ZUGFeRD-Bibliothek

Zeitraum: 22.05.14 – jetzt
Firma/Institut: Privat
Software: Java, Maven, Apache PDFBox

Das auf Apache PDFBox basierende ZUGFeRD-Modul von Gnuaccounting (Projekt 1) wurde als Bibliothek umgesetzt und unter <https://github.com/ZUGFeRD/mustangproject> als permissives Open-Source-Projekt freigegeben. Es wurde von der Open Source Business Alliance 2015 mit dem „OSBAR“ ausgezeichnet und weist bis heute eine höhere Aktivität als Gnuaccounting auf. Sehr früh wurde die reine Bibliothek von der Community um eine Möglichkeit, eigenes XML anzugeben erweitert, nach einiger Zeit kam ein kleines Kommandozeilenprogramm dazu mit dem anfangs ZUGFeRD-Rechnungen nur gezählt, dann auch aus PDF und XML-Datei kombiniert, XML extrahiert umgewandelt und validiert werden konnte. Aktuell bringt die Entwicklerversion von Mustang 2 auch Support für ZUGFeRD 2.1.1 und dessen XRechnungsprofil sowie den den Validierer (ehemals „ZUV“, Projekt 3) als Bibliothek und zur Nutzung über die Kommandozeile.

Projekt 1: Open-Source Buchhaltungsprogramm

Zeitraum: 01.04.2004-ca 01.04.2014
Firma/Institut: privat
Software: Java, SWT, Hibernate, Apache Derby, OpenOffice

Open-Source Java Buchhaltungsprogramm als Desktopanwendung (<http://www.gnuaccounting.org>). Verwendet wird ein eingebettetes OpenOffice. Weitere Features sind beispielsweise die doppelte Buchhaltung, Kontoauszugsimport sowie mehrere Steuerberaterexporte, beispielsweise DATEV, Addison oder auch klassische T-Konten in OpenOffice Calc.

Vorträge:

- 11.09.15 „ZUGFeRD-Integration Live“ auf den 2. ZUGFeRD-Entwicklertagen in Bielefeld
- 06.11.15 „ZUGFeRD-Integration Live“ auf den 3. ZUGFeRD-Entwicklertage
- 11.01.16 Webmontag Frankfurt 77 „e-Rechnungen“ <https://www.youtube.com/watch?v=XmZaEDlogxo>
- 25.11.16 „Rechnungen bezahlen leicht gemacht“ auf den 4. ZUGFeRD-Entwicklertage
- 25.08.18 „Invoices of the Future“ auf der Froscon 13
https://media.ccc.de/v/froscon2018-2102-invoices_of_the_future
- 24.01.19 Mustangproject live demo auf dem FNFE Factur-X Hackathon in Paris
- 04.08.19 [Verhalten im E-Rechnungsfall](#) 10min-Vortrag auf dem Webmontag Frankfurt
- 10.06.20 5-Minuten „Lightning Talk“ über Elektronische Rechnungen in Europa auf der [OPFCON](#)
- 21.09.21 Vortrag mit Symtrax auf dem E-Rechnungsgipfel Neuss über die Visualisierung von E-Rechnungen und Quba

Publikationen:

- 08.11.2014 freiesMagazin 11/14, pp. 15ff, “ADempiere – der lange Weg zur kurzen Installation eines Open-Source-ERP-Systems“
- 22.03.2018 iX Magazin 04/18, pp. 100ff, Thema: [Elektronische Rechnungen im B2G-Umfeld](#)
- 02.11.2020/27.01.2021 PHP-Magazin 1/21 und Entwickler-Magazin 2/21, “Zum Glück gezwungen?”
Thema: XRechnung und ZUGFeRD/Factur-X mit PHP