DLR Projektträger Berlin
Eingegangen am:
04. Okt. 2021
Eingangsnr.: 5799/1

ERechungsviewer – Quba Viewer

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Jochen Stärk

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS21S05 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Was war Deine Motivation? Welches Problem wolltest Du mit Deinem Projekt lösen? Wie war die geplante Vorgehensweise zur Problemlösung (auch Angabe der wichtigsten Meilensteine)?

Eine Stärkung von Datenschutz und Datensicherheit im Bereich elektronische Rechnungen durch eine Stärkung der Souveränität der Empfänger indem eine bessere semantische Prüfbarkeit von elektronischen Rechnungen gewährleistet wird. Dies unterstützt EntwicklerInnen, die Ihre Rechnungen probeweise visualisieren können sowie Personen, die keine Integration des entsprechenden Rechnungsformates in Ihr Rechnungseingangswesen haben oder diese (wie möglicherweise Wirtschafts- oder Steuerprüfer) nicht nutzen wollen.

Außerdem erlaubt es eine schrittweise Migration um zum kompletten Workflow strukturierter e-Rechnungen zu migrieren: Aufgrund Richtline 2014/55/EU sind der Behörden (sowie der größte Teil der Zulieferer) seit November 2020 verpflichtet, strukturierte e-Rechnungen zu unterstützen.

Meilensteine:

- Logo, Namensfindung, Projekthomepage und -infrastruktur (Git etc)

- Technische Vorbereitung öffentlich verfügbarer XML-Transformationen. Im Hinblick auf der vermutlich zu verwendenden Transformationsbibliothek Saxon.js bedeutet dies beispielsweise auch eine Umwandlung von XSLT in SEF.

- XRechnungen/CII visualisieren können: XRechnungen sind als reine XML-Dateien leichter zu unterstützen als das PDF-hybride Factur-X/ZUGFeRD-Format

- XRechnungen/UBL visualisieren können: Neben dem UN/CEFACT Cross Industry Invoice (CII)-Format erlaubt die Norm (EN16931) zur Richtlinie (2014/55/EU) auch das XML-Format Universal Business Language UBL

- Veröffentlichung Alpha

- Darstellung von PDFs mit der Open-Source-Bibliothek PDF.js

- XML aus Factur-X/ZUGFeRD extrahieren und bis einschließlich des Profils EN16931 visualisieren

- Erweiterung der XSLT-Style Sheets auf das Factur-X/ZUGFeRD Extended-Profil

- Veröffentlichung der Anwendung

Beitrag des Projektes zu den Zielen der Förderinitative „Software-Sprint"

Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern „Civic Tech" und „Data Literacy" des Software Sprints oder zu weiteren gesellschaftlich relevanten Zielen bzw. Lösungsansätzen?

Durch das Projekt werden elektronische Rechnungen, wie sie von Behörden bereits gefordert werden, erfahrbarer und einsehbarer und verlieren den „Schrecken" auf überkomplizierte Weise möglicherweise Dinge „verbergen" zu können. Außerdem eignet sich der Viewer für Entwickler, die selbst elektronische Rechnungen anbieten möchten, als semantisches Test-Tool um beispielsweise zu verifizieren, dass die benutzen Felder richtig ausgespielt werden. Logischerweise erlauben strukturierte elektronische Rechnungen Effizienzverbesserungen durch einen Medienbruchfreien Workflow.

Während des Projektzeitraums wurde zudem klar, dass Frankreich wie Italien bereits 2019, tatsächlich in absehbarer Zeit verpflichtend E-Rechnungen nicht nur im B2G sondern auch im B2B-Bereich einführen wird. Hintergrund waren unter anderem Mehrwertsteuer-Mehreinnahmen in Italien durch Rückgang des Umsatzsteuerbetruges. Visualisierung ist Teil der Anforderung dieser Einführung in Frankreich und in Deutschland gibt es Initiativen, diese Einführung ebenfalls anzustreben. So hat der Bundesrechnungshof das Thema erwähnt, der Wissenschaftliche Dienst des Bundestages hat es untersucht und eine Partei hat verpflichtende e-Rechnungen für den B2B-Verkehr in Deutschland gefordert.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Welche konkreten Ergebnisse hast Du erzielt? Konnten alle Meilensteine erreicht werden? Welche zusätzlichen Erkenntnisse hast Du aus der Projektarbeit gewonnen, auch im Hinblick auf die Begleitung durch die Open Knowledge Foundation?

Version 1.0 wurde am 23.08.2021 veröffentlicht. Ein Beitrag durch die Firma Symtrax in Form der französischen Übersetzungen führte zum Release der 1.1 am 20.09.2021. Alle Meilensteine wurden

erreicht, letztlich die Anzahl der Factur-X-Extended-Attribute in den XSLTs sind aber noch sehr begrenzt.

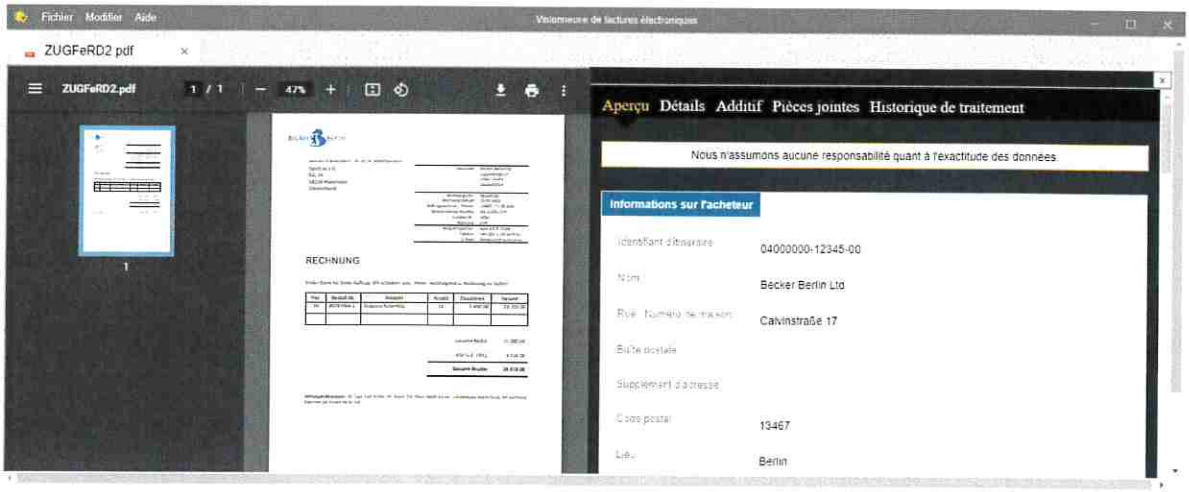


Schaubild 1: Screenshot der französischen Ansicht von Quba 1.1 mit einem geöffneten deutschen Hybrid-PDF: Thumbnail- und Seitenansicht (Links bzw. Mitte), Visualisierung des ins PDF eingebetten Rechnungs-XMLs (Rechts).

Die gewonnenen Erkenntnisse waren einerseits Erfahrungen technischer Natur, wie zur Interprozesskommunikation zwischen dem darstellenden Browser und dem Backendprozess im Electron-Framework. Andererseits gab es eine Anregung von anderen Teilnehmern der Runde 9 über die Accessibility des Projekts. Das hat zu einer intensiveren und nicht ganz uninteressanten Auseinandersetzung zum Thema formeller und reeller Blindenfreundlichkeit geführt.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Welcher Nutzen ergibt sich für die Zielgruppe aus den Ergebnissen Deines Projekts? Welche weitergehenden Effekte ergeben sich aus der Open-Source-Stellung der Ergebnisse? Gibt es Ideen für die Weiterentwicklung Deiner Lösung und Pläne zu deren Umsetzung?

Hat die Arbeit in dem Projekt Dich in Deiner persönlichen, fachlichen Weiterentwicklung unterstützt?

Die Zielgruppen können sich die Rechnungen jetzt ansehen und prüfen. Die Tatsache, dass zusätzlich auch Blinde (siehe oben) und fremdsprachige Nutzer Rechnungen so besser verstehen können hat sich erst in der Projektlaufzeit herauskristallisiert.

Die Veröffentlichung als Open-Source hat

1. während der Entwicklung unter anderem den Maintainerwechsel erleichtert, seit der 1.1 kümmert sich im Wesentlichen jemand anders um die Wartung und Weiterentwicklung,

2. den Beitrag durch Symtrax sowie

3. dessen Präsentation auf dem E-Rechnungsgipfel in Neuss 2021 erleichert.

Hätte es sich um eine kommerzielle Anwendung gehandelt wäre damit zu rechnen gewesen, dass der Einsatz von Symtrax-Mitarbeitern für die Belange einer anderen Firma hinterfragt worden wäre und möglicherweise Rückfragen zu einem möglichen „Werbeblock" auf dem E-Rechnungsgipfel hätten entstehen können.

Weiterhin ermöglicht die Veröffentlichung als Open-Source, insbesondere im programmiersprachenunabhängigen XSLT, anderen Visualisierern die Möglichkeit, Rechnungen in englisch oder französisch darzustellen und/oder auch Factur-X Extended zumindest teilweise zu nutzen: Für ZUGFeRD 1.0 steht die entsprechende XSLT-Datei noch als Open-Source zur Verfügung, ab ZUGFeRD 2.0 wurde sie leider unter proprietärer Lizenz weiterentwickelt.

Persönlich viel gelernt habe ich unmittelbar über die Übersetzung von XSLT-Dateien und mittelbar (durch die Teilnahme am E-Rechnungsgipfel zur Vorstellung der Version 1.1) beispielsweise über Länder mit CIUS, Marktanteile von ZUGFeRD und XRechnung und das EDI-Netzwerk Peppol. Ziemlich interessant war die Tatsache, dass Quba, mit seiner EN16931-UBL-Unterstützung bereits Peppol-Rechnungen visualisieren kann.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Gab es Arbeiten bzw. Lösungsansätze, die nicht weiter verfolgt wurden? Was waren die Hintergründe, und wie bist Du alternativ vorgegangen?

Es gab nicht weiter verfolgte Lösungsansätze tatsächlich nur in Bereichen die ohnehin nicht durch die Projektanmeldung abgedeckt waren und damit nicht mitfinanziert wurden. Es gab zum Beispiel Proof of Concepts zum Thema

- Einbau von Validierern, also einer syntaktischen und rechnerischen Prüfung,

- eine informelle Anfrage ob man einzelne Attribute auch beschreiben könnte oder

- einen Beitrag zum Thema Mapping offizieller IDs auf die Rechnungsattribute.

Die Arbeiten haben gezeigt, dass und wie das jeweils möglich ist und ermöglichen eine Weiterführung der Arbeiten.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Wo können sich Interessenten detailliert über Deine Projektergebnisse informieren (z.B. Webseite, GHitHub, Veröffentlichungen)?

Neben der offiziellen Website mit dem Deutsch/Englisch/Französischem Download für Windows, Linux und Mac steht der Quelltext auf Github öffentlich unter liberaler Open-Source-Lizenz (APL2) zur Verfügung.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Gab es im Projektverlauf Ereignisse, die eine Anpassung der Planung erforderlich machten – z.B. Mehr- oder Minderaufwand bei der Bearbeitung von Teilaufgaben?

Unerwarteterweise funktionieren weder bestimmte Online-Buildservices noch war ein Cross-Compiling möglich, was bei einer Javascript-Hybridanwendung eigentlich zu erwarten gewesen wäre. Deshalb wurde privat ein Mac angeschafft.

Es gab keinen Mehraufwand der finanziert hätte werden müssen. Der letzte Entwicklung-Meilenstein (Factur-X/ZUGFeRD Extended) war absichtlich in einem einigermaßen breiten Korridor definiert. Mehr Ergebnisse in diesem Bereich wurde von vielen kleinen Problemen verhindert, in denen man eher einen schnellen Fortschritt erwartet hätten, wie Probleme mit Build, Deployment und den Automatischen Updates. Eigentlich war die Erwartung, dass das verwendete und mittlerweile einigermaßen ausgereifte Framework (Electron) diese Funktionen einfach und zuverlässig zur Verfügung stellt.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten?

Die Recherche vor der finalen Einreichung ergab zwei existierende offline e-Rechnungsviewer (Ultramarinviewer und Open XRechnung Toolbox). In der Folge wurde die Zielsetzung von Quba präzisiert (beispielsweise Darstellung von PDFs und Factur-X/ZUGFeRD-Unterstützung).

Auch im Zusammenhang mit dem UX Coaching ist aufgefallen, dass Attributcodes ausgeschrieben und nicht nur als Code aufgeführt werden sollten, ansonsten würde dargestellt, dass 15 „H87" in Rechnung gestellt werden statt 15 Stück (H87=Piece). Interessanterweise hat genau die Open-Xrechnung-Toolbox diese Fähigkeit als Open-Source-XSLT zur Verfügung gestellt. Diese Funktionalität konnte dann in Quba auch sehr einfach eingebaut werden.