Richtlinie zum „Software-Sprint“

PSE – Portal Sozialbilanz Elektronik

Schlussbericht

DLR Projektträger Berlin
Eingegangen am:
25. März 2020
Eingangsnr.: 1284

Zuwendungsempfänger:

Beschke und Fritsch GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS19S11 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

Kurze Darstellung der Aufgabenstellung und Motivation

Auf allen Stufen der Lieferkette von Elektronikprodukten kommt es zur Verletzung von Menschenrechten. Aus der Vereinsarbeit des FairLötet e.V. entstand die Erkenntnis, dass gerade kleinere Elektronikhersteller*innen zwar für diese sozialen Risiken sensibilisiert sind, ihnen jedoch konkrete Handlungsoptionen fehlen. Gleichzeitig fehlt für klassische Methoden des Nachhaltigkeitsmanagements wie Lifecycle Assessments (LCA) in der Regel das Budget.

Mit dem Projekt Portal Sozialbilanz Elektronik soll ein niedrigschwelliger Einstieg in die Nachhaltigkeitsanalyse ermöglicht werden. Hersteller*innen sollen selbst die risikoreichsten Komponenten ihrer Geräte identifizieren und gezielt Handlungsalternativen entwickeln können. Dadurch soll die Sichtbarkeit des sozialen Nachhaltigkeitsmanagements in der Elektronikbranche gestärkt und der Stellenwert von Sorgfaltspflicht und sozialer Verantwortung erhöht werden.

Das Ziel des Projekts war die Erstellung eines Web-Portals, welches Anwender*innen ermöglicht, die Fairness von Elektronikprodukten analysieren zu lassen. Folgende Komponeten waren zur Umsetzung geplant:

(1) Ein grafisches Interface bereitet die Sozialanalyse verständlich auf und liefert eine Einordnung der berechneten Risiken. Zudem werden Bauteile hervorgehoben, welche besonders hohes Risiko beitragen.

Als Berechnungsgrundlage dient eine **(2) Modellierung des Elektronikprodukts durch generische Bauteile**. Diese bilden die Zusammensetzung der Bauelemente aus Rohstoffen ab. Weiterhin werden Statistiken über die Herkunft der einzelnen Rohstoffe sowie die damit jeweils verbundenen sozialen Risiken verarbeitet, welche aus frei verfügbaren Publikationen entnommen werden können.

Für Nutzer*innen wird eine **(3) grafische Schnittstelle zur Eingabe der Teileliste eines Elektronikprodukts** bereitgestellt, welche als Webanwendung bedient wird. Auf Basis dieser Teileliste wird mittels der quelloffenen Software OpenLCA **(4) eine Analyse der mit den einzelnen Teilen in Verbindung stehenden sozialen Risiken** erstellt. Diese Analyse wird der Nutzer*in wiederum im Browser ansprechend und verständlich präsentiert.

Für die interne Verwendung entsteht zudem **(5) ein Eingabewerkzeug**, mit welchem das Projektteam sowie Engagierte des FairLötet e.V. die Datenbasis des Portals erweitern und pflegen können.

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

Primäre Zielgruppe für das Portal Sozialbilanz Elektronik sind Elektronikhersteller*innen, insbesondere kleinere Unternehmen und Startups. Sie können mit dem Werkzeug besonders risikobehaftete Komponenten identifizieren und daraus folgend mögliche Maßnahmen, wie Änderungen beim Einkauf von Komponenten oder Designalternativen bei der Ausgestaltung der Produkte, prüfen.

Diese Zielgruppe profitiert von der Entwicklung des Portals dadurch, dass Methoden des Nachhaltigkeitsmanagements auch für Unternehmen kostengünstig verfügbar gemacht werden, für welche ihr Einsatz ansonsten aus Kosten- oder Auslastungsgründen nicht in Frage käme. Zudem werden diese Methoden für Unternehmen zugänglich gemacht, welche über keine einschlägige Expertise verfügen.

Im Rahmen der Vereinsarbeit des FairLötet e.V. und darüber hinaus kann das Werkzeug zudem für Bildungszwecke eingesetzt werden, z.B. im Hochschulkontext oder auf Veranstaltungen mit Elektronik- oder Nachhaltigkeitsbezug. Der FairLötet e.V. erreicht durch Bildungsveranstaltungen bisher insbesondere Studierende mit Schwerpunkt auf Nachhaltigkeitsmanagement, welche durch die Veranstaltungen vertiefte Einblicke in die Besonderheiten von Lieferketten von Elektronikprodukten erhalten.

Ausführliche Darstellung der Ergebnisse

Alle geplanten Meilensteine wurden erreicht. Das Ergebnis gliedert sich in eine Frontend-Komponente, die als Browser-Anwendung in Javascript entwickelt wurde, und eine in Python geschriebene Backend-Komponente, die benötigte Daten und Berechnungsergebnisse bereitstellt.

Die Frontend-Komponente bietet Funktionalitäten für Anwender*innen und Administrator*innen. Anwender*innen (Also Vertreter*innen der Zielgruppe des Projekts) können darüber Elektronikrodukte anlegen und konfigurieren und erhalten eine Übersicht und Visualisierung der ermittelten sozialen Risiken in Bezug auf verbaute Komponenten, der darin enthaltenen Rohstoffen und der Herkunftsländer der Rohstoffe. Über einen Admin-Bereich können Administrator*innen diese Daten bearbeiten und Ergänzen. Die Frontend-Komponente deckt damit die Meilensteine (1), (3) und (5) ab.

Die Backend-Komponente speichert die zur Berechnung notwendigen Daten und Produktmodelle (Meilenstein 2). Weiterhin bietet es, ergänzend zur grafischen Eingabemöglichkeit der Frontend-Komponente, für fortgeschrittene Anwender*innen die Möglichkeit, umfangreiche Datenbestände über CSV-Dateien zu aktualisieren (Meilenstein 5). Abweichend von der ursprünglichen Planung, stellte sich heraus, dass für die Umsetzung der für die Analyse notwendigen Berechnungen (Meilenstein 4) keine Anbindung an OpenLCA notwendig ist. Die Berechnungsfunktionen wurden stattdessen als Modul der Backend-Komponente implementiert.

Besonders wertvoll für die Erreichung der Projektziele war das von der Open Knowledge Foundation vermittelte Usability-Coaching. Durch diese Unterstützung war es uns möglich, die Usability der Frontend-Komponente wesentlich zu verbessern.

Ergänzend zur Softwareentwicklung wurden auch Ergebnisse in der Öffentlichkeitsarbeit erzielt. Das Projekt wurde vom Deutschlandfunk interviewt (https://www.deutschlandfunk.de/36c3-fairtronics-wie-elektronik-sozial-und-oekologisch.684.de.html?dram:article_id=466884) und konnte Zwischenergebnisse auf dem 36C3-Kongress (https://media.ccc.de/v/36c3-10592-fairtronics) und der Night of Open Knowledge (https://nook-luebeck.de/talks/wie-fair-ist-mein-geraet/) vorstellen.

Zielgruppe, Nutzen und mögliche Weiterentwicklungen

Ein wichtiger Anwendungsfall für das Werkzeug ist das Prüfen von Handlungsalternativen beim Entwurf von Elektronikprodukten. Elektronikhersteller, insbesondere kleinere Unternehmen und Startups, können mit dem Tool besonders risikobehaftete Komponenten identifizieren und mögliche Maßnahmen (z.B. alternatives Sourcing, Designalternativen) prüfen.

Während der Förderphase kamen bereits Kontakte zu einzelnen Unternehmen zustande, welche im Lieferkettenmanagement oder dem Handel mit Elektronikprodukten involviert sind. Diese Kontakte werden wir im Hinblick auf eine Anwendbarkeit unserer erarbeiteten Methoden weiter verfolgen. Durch die Zusammenarbeit mit Plattform- bzw. Dienstleistungsanbietern könnte die Sichtbarkeit unseres Projekts erhöht und viele weitere Unternehmen zur Anwendung von sozialen Risikoanalysen ermuntert werden.

Im Rahmen der Vereinsarbeit von FairLötet und darüber hinaus kann das Werkzeug zudem für Bildungszwecke eingesetzt werden. Ein Ziel des Vereins ist, nunmehr Risikoanalysen zu konkreten Produkten zu erstellen und zu veröffentlichen.

Zusammenfassend wurde mit der Durchführung des Projekts ein Grundstein gelegt, die Thematik der sozialen Nachhaltigkeit auch in Zukunft vertieft zu verfolgen und Softwarelösungen in diesem Themenbereich zu entwickeln.

Kurze Darstellung der Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben

Ein Lösungsansatz, welcher nach näherer Analyse nicht weiter verfolgt wurde, war die Anbindung von OpenLCA als Berechnungsmodul. Die Komplexität der Anbindung der externen Software hätte hier den Aufwand überstiegen, die benötigten Berechnungsmethoden selbst zu implementieren.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

Zur Präsentation der Projektergebnisse wurde die Website https://fairtronics.org/ angelegt. Dort wird der Hintergrund und die Methodologie des Projekts erläutert. Zudem kann die Software im Rahmen einer Demo ausprobiert werden.

Der Quellcode steht auf der Plattform Gitlab unter https://gitlab.com/fairloetet/pse/ zur Verfügung.

Kurze Erläuterung zur Einhaltung der Arbeits- und Kostenplanung

Das Projekt konnte im Rahmen des geplanten Kostenumfangs bearbeitet werden.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Neben der im Rahmen des Prototype Fund geleisteten Arbeit gab es Beiträge von weiteren Personen, welche teils ehrenamtlich geleistet und teils durch den FairLötet e.V. gefördert wurden. Hierbei sind insbesondere Beiträge in den Bereichen Frontend-Entwicklung, UI-Design, Datenrecherche, DevOps sowie Webdesign zu nennen.

Durch diese Beiträge konnte insgesamt ein größeres Augenmerk auf User Experience-Design und eine hochwertige Präsentation des Ergebnisses gelegt werden. Durch die Integration aller Beiträge wurde zugleich der Grundstein für die zukünftige Zusammenarbeit an dem Projekt gelegt.