Richtlinie zum „Software-Sprint“

DunkelzifferRadar

Schlussbericht

Zuwendungsempfänger:

Paul Thum Meyer Schaller Hämmerl GbR

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01IS20S16 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)?

Insbesondere während der ersten Hochphase von Covid-19 im März und April schaute ganz Deutschland nahezu täglich auf die Corona-Meldezahlen. Sie boten den wichtigsten Anhaltspunkt für die Abschätzung der aktuellen Lage und dienten und dienen als Grundlage für die Erlassung oder Aufhebung von Eindämmungsmaßnahmen. Auf der anderen Seite begleitete das Thema „Dunkelziffer“ von Anfang an den öffentlichen Diskurs. Forschungsarbeiten und Nachrichtenartikel wurden veröffentlicht – je nachdem, was man las, konnte die geschätzte Rate zwischen tatsächlichen Erkrankungen und gemeldeten Fällen knapp über 1, aber auch bei 10-20 liegen.

Wir hielten das Thema Covid-19-Dunkelziffer von Anfang an für hoch relevant. Anhand der tatsächlichen Infektionen lässt sich nicht nur die derzeitige Gefahr abschätzen - sie sind auch sehr wichtig für die Bestimmung der „Durchseuchung“ und der damit hoffentlich verbundenen Immunität. Zwei Punkte fehlten uns in der Berichterstattung und wurden zur Grundlage für unser Projekt: zum einen geografisch aufgelöste Dunkelziffer-Informationen auf (Land-/Stadt-)Kreis-Ebene. Lokale Ausbrüche und regionale Unterschiede, beispielsweise sozialer Natur oder in der Testabdeckung, motivieren eine differenziertere Betrachtung. Zum anderen hielten wir tagesaktuelle Informationen für unabkömmlich – im Gegensatz zu den prävalenten Momentaufnahmen einzelner Untersuchungen.

Unsere Projektplanung sah eine frühe Validierung der Herangehensweise vor durch eine Vielzahl von Gesprächen mit Mentoren (via WirVsVirus-Programm), sowie Akteuren aus der Gesundheits- und

Medienbranche. Parallel dazu sollte die technische Infrastruktur aufgesetzt und das Forschungsfeld zur Covid-19-Dunkelziffer gesichtet werden. Daraufhin konnte die Entwicklung an der Datenintegration, einem webbasierten Dashboard und einem ersten Dunkelziffermodell beginnen. Abgerundet werden sollte der erste Meilenstein durch die Integration dieser Komponenten und die Bereitstellung im Rahmen einer Webseite. In der Folge sollte Nutzerfeedback eingesammelt und dieses eingearbeitet werden. Der zweite Meilenstein besteht dann in einer verfeinerten Web-Lösung, welche in Richtung von Multiplikatoren (Presse, Forschung) kommuniziert werden kann.

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

Wer ist die Zielgruppe für Deine Lösung? Wie profitiert sie von den Ergebnissen Deines Projekts? Welche Bezüge gibt es zu den Themenfeldern und Zielen des Software Sprints?

Als Initiative im Rahmen des WirVsVirus-Förderprogrammes zielt DunkelzifferRadar auf die Mithilfe an der Bewältigung der Covid-19-Krise. Mit unserer Lösung soll allen Bürgern die tatsächliche Erkrankungszahl nähergebracht werden – inklusive der „Dunkelziffer“. Zwar können diese Zahlen nur näherungsweise geschätzt werden, aber dennoch zu dem Verständnis der Situation beitragen. Die Bürger sollen damit in die Lage versetzt werden, besser informierte Entscheidungen für ihr eigenes Leben zu treffen und die aktuelle Ansteckungsgefahr einzuschätzen: sei es beim Gang zum Supermarkt oder bei der Auswahl eines Urlaubsorts.

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?

Der im oberen Absatz beschriebene Meilenstein 1 wurde wie geplant umgesetzt. Unser DunkelzifferRadar-Dashboard, das tagesaktuelle Informationen zur Covid-19-Dunkelziffer in Deutschland auf Kreisebene präsentiert, ist auf covid19.dunkelzifferradar.de verfügbar. Die Website bietet darüber hinaus eine Vielzahl an Informationen zum Projekt selbst, zur Datengrundlage und zu unserem Ansatz der Pandemie-Modellierung.

Wichtig war uns, dass die Ergebnisse auf unkompliziertem Weg durch Interessenten wie beispielsweise Medienportale eingebunden werden können. Aus diesem Grund haben wir das Dashboard als modulare Web-Applikation umgesetzt. Auch die API (Schnittstelle) zu den Berechnungen wurde auf eine Weise erstellt, die zukünftige Abfragen zu wissenschaftlichen Zwecken und Integration in derartige Projekte ermöglicht.

Wir konnten viele Erkenntnisse aus der Projektarbeit gewinnen. Die richtige Abwägung zwischen schneller Erarbeitung einer ersten lauffähigen Version und solider, nachhaltiger Infrastruktur sowie Code-Basis spielt eine große Rolle. Passende Projektorganisation und Toolunterstützung waren essenziell, um die Arbeit eines 10-köpfigen, dezentralen und unterschiedlich verfügbaren Teams zu koordinieren. Der finanzielle Rahmen der Software-Sprint-Förderung hat eine entscheidene Rolle in der Sicherung der Arbeitskraft gespielt und bessere Planbarkeit geschaffen.

Das Projekt und die Arbeit am Meilenstein wird über den Förderhorizont des Software-Sprints hinaus fortgesetzt. Das Einholen von Nutzerfeedback hat bereits dazu beigetragen, die Modellierung zu stabilisieren und Ausnahmefälle besser zu behandeln. Weiterhin finden graduelle Verbesserungen an der Benutzeroberfläche statt.

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?

Das DunkelzifferRadar soll der Allgemeinheit sowie im Speziellen Forschern und Entscheidungsträgern dabei helfen, die aktuelle Lage sowie den Fortschritt der Pandemie besser einzuschätzen. Interessierten Bürgern soll durch die intuitive Bedienung des Dashboards und den ausführlichen Beschreibungen auf der Webseite ein leichter Zugang ermöglicht werden.

Durch die Bereitstellung des Quellcodes als Open-Source und Kollaboration mit Forschern im Bereich der Epidemiologie möchten wir erreichen, dass unsere Lösung zu einer Plattform für unterschiedliche Ansätze zur Dunkelziffer-Modellierung der Covid-19-Pandemie wird. Dies ist kurz- wie langfristig wissenschaftlich interessant zur Evaluation und zum Vergleich verschiedener Herangehensweisen.

Für die einzelnen Teammitglieder haben sich vielfältige Wege geboten, sich persönlich und fachlich weiterzuentwickeln. Sie profitierten beispielsweise durch das Erlernen oder Vertiefen von neuen Tools, die übergreifende Projektumsetzung von der Idee bis zum Endprodukt, oder auch in der Zusammenarbeit über räumliche Trennung hinweg mit zuvor unbekannten Personen.

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?

Ausgangspunkt des Projekts war der WirVsVirus-Hackathon im März. Dort wurden zwei Komponenten eines DunkelzifferRadars prototypisch erarbeitet: erstens ein Dashboard, wie wir es auch umgesetzt haben und es oben beschrieben ist. Zweitens war eine mobile Anwendung geplant, welche es Nutzern ermöglichen sollte, ihren Gesundheitszustand einzugeben, auch wenn sie nicht mit Covid-19 diagnostiziert wurden. Durch eine geeignete Wahl der Fragen zu Symptomen und Befinden, die Nutzer in der Anwendung beantworten konnten, sollten durch die anonym erfassten Daten Infektionsherde auch bei unvollständiger Testabdeckung aufzuspürbar werden.
Aufgrund der Entwicklung einer Vielzahl an „Tracking“-Ansätzen im März und April, wie beispielsweise der RKI-Datenspende-App und der Charité CoVApp, beschlossen wir uns auf die Dashboard-Komponente des DunkelzifferRadars zu konzentrieren und die Entwicklung einer App hintenanzustellen.

Kurze Angabe von Präsentationsmöglichkeiten für mögliche Nutzer

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

Die Webseite covid19.dunkelzifferradar.de enthält unsere veröffentlichte Lösung, Informationen über das Projekt und unser Vorgehen. Es verweist auch auf den Quellcode des Projekts, zu finden auf http://gitlab.gwdg.de/dunkelzifferradar/.

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?

Wie in jedem Projekt gab es Arbeitspakete, die länger oder kürzer als vorgesehen dauerten. Unser Ziel, innerhalb des Software-Sprint-Förderrahmens den ersten Meilenstein zu erreichen, haben wir erfüllt. Die größte Herausforderung stellte die zeitliche Planung durch die schwer absehbare Auslastung der Projektmitglieder in ihren Tätigkeiten außerhalb des Projekts dar. Die Eindämmungsmaßnahmen im Rahmen der Corona-Krise sorgte teils für Kurzarbeit und für Auftragsflaute. Wann und wie rapide die Rückkehr zur Normalität stattfinden würde, war unklar. Die teils überraschend schnelle Erholung sorgte dann zeitweise für Engpässe bei den Entwicklungsressourcen. Als Gegenmaßnahme haben wir im Laufe des Projekts weitere Personen für das Team gewinnen können.

Kurze Darstellung von etwaigen Ergebnissen bei anderen Stellen

Gab es Entwicklungen anderer Personen oder Institutionen, die Einfluss auf Deine Arbeiten und die Zielsetzung hatten? Wenn ja, worin bestand dieser und wie bist Du damit umgegangen?

Das Aufkommen ähnlicher Ansätze im Bereich des Infektions-“Trackings“ sorgte für eine Anpassung der Projektplanung. Siehe Absatz oben zu „Arbeiten, die zu keiner Lösung geführt haben“.

Ein weiterer, für uns interessanter Einfluss ist oben im Absatz zu „möglichen Weiterentwicklungen“ beschrieben: die Arbeit von Forschern und anderen Interessierten an alternativen Ansätzen zur Pandemie-Modellierung und die Integration dieser Ansätze in unsere Plattform.