

Lastenheft
Nachrichtenkommunikation für das THW

na17b

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangssituation	1
2	Zielsetzung und Produkteinsatz	1
3	Nichtfunktionale Anforderungen	1
	/LN0000/ Ausfüllbarkeit wie bei Papierformular	1
	/LN0100/ Listenanordnung für Vierfachvordrucke	1
	/LN0200/ Archivierung	1
	/LN0300/ Kommunikation zwischen Computern	2
	/LN0500/ Skalierbarkeit	2
4	Funktionale Anforderungen	2
	/LF0000/ Verschiedene Rollen	2
	/LF0100/ Vierfachvordruck renderbar als PDF	2
	/LF0200/ Speicherung im RDF-Format	3
	/LF0400/ Datensicherheit	3
	/LF0500/ Zugriffsbeschränkung der Nutzer	3
5	Use-Cases	3
	/LC0100/ Allgemein	3
	/LC0101/	3
	/LC0200/ Ausgehende Nachrichten	4
	/LC0201/	4
	/LC0202/	4
	/LC0203/	4
	/LC0204/	4
	/LC0300/ Eingehende Nachrichten	4
	/LC0301/	4
	/LC0302/	4
	/LC0303/	4
6	Qualitätsmatrix	5
7	Lieferumfang und Abnahmekriterien	5
8	Vorprojekt	6

1 Ausgangssituation

Die Grundlage für die Projekt bildet der sogenannte 4-Fach-Vordruck, ein internes Kommunikationsdokument des technischen Hilfswerks (THW). Es wird in der mobilen Einsatzzentrale des THW, der Fachgruppe Führung und Kommunikation (FGr FK) eingesetzt. Die FGr FK nutzt das Dokument, um ein- und ausgehende Nachrichten abzufassen und so z.B. Einsatzaufträge für Einheiten, eingehende Lagemeldungen oder Materialanforderungen abzuarbeiten. Der 4-Fach-Vordruck ist eine Papier-Vorlage mit dreifachem Durchschlag. Zwei der Durchschläge werden an die zuständigen Personen innerhalb der FGr FK verteilt; der dritte dient der Protokollierung. Im Angesicht heutiger Technologien ist dieses Verfahren nicht mehr zeitgemäß. Mithilfe einer Software wäre es möglich, diesen Prozess digital durchzuführen. Dadurch müssten keine handschriftlichen Dokumente verfasst und verteilt werden. Ein Vorteil wäre der Entfall von Mehraufwand durch schlecht lesbare Handschrift. Außerdem müssten die Zettel nicht mehr durch die Bearbeiter innerhalb der Zentrale verteilt werden, diese müssten somit nicht ständig ihre Posten verlassen. Weiterhin ließe sich die Verwaltung verschiedener Dokumente am jeweiligen Arbeitsplatz übersichtlicher gestalten, etwa durch ein digitales Postfach.

2 Zielsetzung und Produkteinsatz

Ziel des Projekts ist es, eine Anwendung zu schreiben, welche es erlaubt, einen Vierfach-Vordruck abzufassen, anzuzeigen und zu archivieren sowie den damit verbundenen Workflow zu durchlaufen, welcher lediglich durch die Software ergänzt aber nicht ersetzt werden soll. Zur maximalen Kompatibilität soll es sich um eine Browseranwendung handeln, welche ihre Daten in einer versionierten RDF-Datenbank auf Serverseite ablegt. Die Archivierung muss dabei die rechtliche Verbindlichkeit sicherstellen, d.h. nachträgliche Änderungen an den Dokumenten sollen erkennbar sein und verhindert werden. Die Software soll innerhalb der Fachgruppe Führung/Kommunikation eingesetzt werden um den Austausch von ein- und ausgehenden Nachrichten zu beschleunigen und zu vereinfachen.

3 Nichtfunktionale Anforderungen

/LN0000/ Ausfüllbarkeit wie bei Papierformular

Der simulierte Vierfachvordruck sollte in Form und Formulierung dem Papierformular gleichen. Somit soll der gewohnte Arbeitsablauf zuverlässig gewährleistet werden.

/LN0100/ Listenanordnung für Vierfachvordrucke

In dem Fall, dass zeitgleich mehr als ein Vierfachvordruck bei einem Mitarbeiter ankommt, sollte eine Liste zum Abrufen der eingegangenen Dokumente existieren. Somit kann jedes Dokument nacheinander bearbeitet werden, wodurch es auch zu keinem Informationsverlust kommen kann.

/LN0200/ Archivierung

Es ist von immenser Bedeutung für das Technische Hilfswerk, nach einiger Zeit wieder auf die Angaben eines Vierfachvordrucks zugreifen zu können. Momentan wird dies ermöglicht, indem eine Kopie des Zettels im Archiv geordnet abgelegt wird. Da wir das manuelle Ausfüllen eines Vierfachvordrucks mit unserer Applikation abschaffen wollen, müssen wir dafür sorgen, dass die Archivierung trotzdem noch aktiv gehalten werden kann. Das heißt, es ist unbedingt erforderlich, dass die Eingaben, die digital getätigt werden, ausdrückbar sind. Dabei sollte die Darstellungsform der analogen Zettel möglichst beibehalten werden, um die Archivierung einheitlich zu halten. Und weil doppelt immer besser hält, sollen die Eingaben auch noch längerfristig auf

einem Server gespeichert werden, um u.a. einen noch schnelleren Zugriff zu ermöglichen. Dieser Server ist derselbe wie der, über den unser Programm später laufen soll, ist somit also nur lokal zugreifbar.

/LN0300/ Kommunikation zwischen Computern

Zur Weiterleitung des (ausgefüllten) Dokuments von Mitarbeiter zum Mitarbeiter müssen Computer untereinander kommunizieren können. Gegenüber äußeren unbefugten Zugriffen sollten die Computer sowie der Kommunikationsweg geschützt sein.

/LN0500/ Skalierbarkeit

Das System der Vierfachvordrucke bietet theoretisch die Möglichkeit, dass auch mehrere Personen eine Rolle übernehmen. Also das es zum Beispiel zwei oder mehr Funker gibt. Das ist ein wichtiges Konzept, da so im Fall das zu viel auf einmal passiert einfach mehr Leute nach bedarf eingesetzt werden können. Demnach ist es auch wichtig, dass dies mit der Software umsetzbar ist. Das man also einfach weitere Workstations in das System einfügen kann, welche die existierenden Rollen unterstützen. Zu achten ist dabei vor allem auf Konflikte bei der gleichzeitigen Bearbeitung von Vordrucken.

4 Funktionale Anforderungen

/LF0000/ Verschiedene Rollen

Zum Zwecke der besseren Übersicht und Nachbildung des Workflows ist die Aufteilung in verschiedene Rollen, welche genau mit den entsprechenden Rollen des aktuellen Workflows übereinstimmen. Realisiert wird das, indem beim Start der Applikation die jeweilige, gerade besetzte Position angegeben wird und dann im weiteren Arbeitsverlauf auch nur die Arbeitsschritte, z.B. das Ausfüllen bestimmter Felder des Vierfachvordrucks, von dieser Person ausgeführt werden können, wohingegen die anderen gesperrt sind. Dadurch wird die Integrität der einzelnen Rollen gewährleistet. Dabei wird die gerade besetzte Rolle stetig durch die Farbgebung der Oberfläche deutlich gemacht, nah an der Farbgebung der Kopie des Vierfachvordrucks, die man an dieser Position erhalten würde. Die Farbgebung kann sich allerdings auch variabel gestalten, z.B. wenn der Vierfachvordruck zur Korrektur nochmal zurückgeschickt wurde, wird er mit der Farbe des Arbeitsschritts anstelle der Farbe der Rolle dargestellt.

/LF0100/ Vierfachvordruck renderbar als PDF

Um die manuelle Archivierung zu gewährleisten, sollten die digital getätigten Eingaben ausdrückbar sein. Dabei sollte möglichst Einheitlichkeit beibehalten werden, d.h. alle Eingaben müssen so in eine digitale Version des Vierfachvordrucks geschrieben werden, wie es der Verfasser auch tun würde. Die Vorlage sollte dabei möglichst in ein PDF konvertiert werden, um gutes Ausdrucken zu gewährleisten. Das Ausdrucken sollte auch so benutzerfreundlich wie möglich vonstatten gehen, also mit abgespeicherter, aber veränderbarer, Vorkonfiguration welche auf einen Knopfdruck abgeschickt werden kann.

/LF0200/ Speicherung im RDF-Format

Die vom Verfasser im Vierfachvordruck eingegebenen Informationen, sollen im RDF Datenmodell mithilfe des im QuitStore verfügbaren SPARQL-Endpoints auf einem lokalen Server abgespeichert werden. Demnach werden die Eingaben, z.B. 'Dokument hat Absender: Nathanael Arndt' in folgender Form dargestellt:

Subjekt Vierfachvordruck (repräsentiert durch URI)
Prädikat 'hatAbsender'
Objekt 'Natanael Arndt' (repräsentiert durch URI oder Name)

Die anderen Stationen, die bisher Kopien des Vierfachvordrucks erhalten haben, müssen nun digital auf die Eintragungen des Verfassers zugreifen können. Dies wird direkt durch den SPARQL-Endpoint ermöglicht, welcher eine Oberfläche für gezielte SPARQL-Abfragen an das Datenmodell bietet.

/LF0400/ Datensicherheit

Die Vordrucke werden nach ihrer Erstellung und Durchlaufens des weiteren Prozesses abgespeichert. Damit eine Archivierung der Vordrucke überhaupt sinnvoll ist, muss sichergestellt werden, dass sie von niemandem nachträglich verändert werden können. Ansonsten verliert das Archiv jegliche juristische Relevanz und die Möglichkeit nachzuvollziehen wo und warum Fehler aufgetreten sind. Demnach ist eine Verschlüsselung der gespeicherten Daten notwendig. Diese wird vom QuitStore übernommen, welcher durch die Überschneidung mit Git dessen Versionierung nutzt. Dadurch wird auch die kryptografische Eindeutigkeit gewährleistet, da die Git-History durch aufeinander aufbauende Hash-Codes gesichert ist. Das heißt ändert man etwas an zum Beispiel einem Commit, werden auch alle IDs der Commits danach geändert.

/LF0500/ Zugriffsbeschränkung der Nutzer

Der Vierfachvordruck hat Abschnitte, die nur von speziellen Mitarbeitern ausgefüllt werden dürfen. Dies sollte auch in der Software beachtet werden. So soll jeder Mitarbeiter nur den zu ihm gehörenden Abschnitt bearbeiten beziehungsweise beschreiben, wodurch Verfälschungen des Dokuments verhindert werden sollen.

5 Use-Cases

/LC0100/ Allgemein

Ein Nutzer muss auf einer Landingpage eine der folgenden Rollen auswählen können.

- S1-S6
- Sichter
- Stabsleiter
- Funker

/LC0101/

Jeder Nutzer muss in der Lage sein einen Vordruck nach dem Verfassen oder Anschauen auszu-drucken.

/LC0200/ Ausgehende Nachrichten

Ein Nutzer der Rolle 'S1'-'S6' muss einen Vordruck für eine ausgehende Nachricht abfassen und absenden können.

/LC0201/

Ausgehende Nachrichten müssen einem Nutzer der Rolle 'Sichter' präsentiert werden. Dieser kann dann den Vordruck entweder weiterschicken oder ablehnen und dem Verfasser zur Korrektur zukommen lassen.

/LC0202/

Nachdem eine Nachricht vom 'Sichter' abgenommen wurde, wird diese einem Nutzer der Rolle 'Funker' präsentiert. Dieser Nutzer sorgt für die physische Übertragung der Nachricht per Funk und markiert den Vordruck anschließend als bearbeitet.

/LC0203/

Nachdem eine Nachricht von einem 'Funker' als bearbeitet gekennzeichnet wurde, wird diese an einen Nutzer der Rolle 'S2' (Lagekarte) weitergeleitet.

/LC0204/

Nachdem eine Nachricht von einem 'Funker' als bearbeitet gekennzeichnet wurde, kann diese optional einem Nutzer der Rolle 'Stabsleiter' präsentiert werden.

/LC0300/ Eingehende Nachrichten

Ein Nutzer der Rolle 'Funker' muss einen Vordruck für eine eingehende Nachricht abfassen und absenden können.

/LC0301/

Eingehende Nachrichten müssen einem Nutzer der Rolle 'Sichter' präsentiert werden. Dieser kann dann den Vordruck entweder weiterschicken oder ablehnen und dem Verfasser zur Korrektur zukommen lassen.

/LC0302/

Nachdem eine Nachricht vom 'Sichter' abgenommen wurde, wird diese den entsprechenden Empfängern präsentiert also Nutzern der Rollen 'S1'-'S6'.

/LC0303/

Nachdem eine Nachricht vom 'Sichter' abgenommen wurde, kann diese optional einem Nutzer der Rolle 'Stabsleiter' präsentiert werden.

6 Qualitätsmatrix

Qualitätskriterium	Gewichtung
Zuverlässigkeit (Reliability)	Hoch
Gebrauchstauglichkeit (Usability)	Hoch
Funktionalität (Functional Suitability)	Mittel
(IT-)Sicherheit (Security)	Mittel
Wartbarkeit (Maintainability)	Mittel
Effizienz (Performance Efficiency)	Niedrig
Portabilität (Portability)	Niedrig
Kompatibilität (Compatibility)	Niedrig

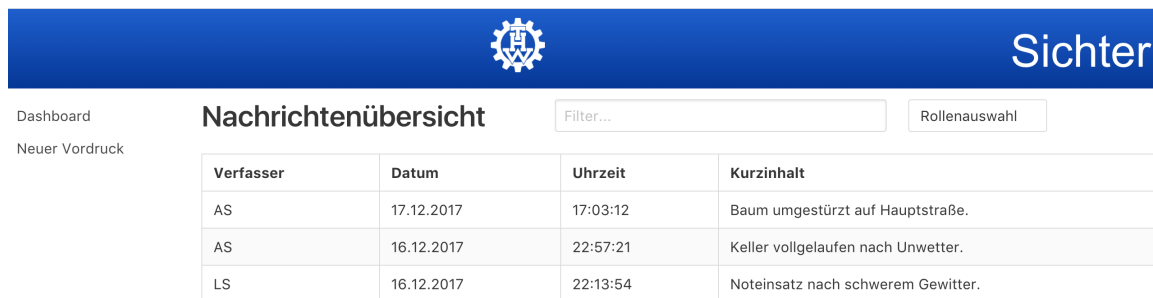
7 Lieferumfang und Abnahmekriterien

Das fertige Produkt umfasst eine voll funktionale Webseite, welche innerhalb einer mobilen Einsatzzentrale die Arbeit mit dem Vierfachvordruck vollkommen ersetzen kann. Aufgrund der großen Verantwortung des THW ist die Zuverlässigkeit der Software besonders wichtig. Um diese zu gewährleisten muss die Software und deren Module vor ihrer Auslieferung und während der Entwicklung vollumfänglichen, automatisierten Tests unterzogen werden. Wofür ein Testingframework Anwendung findet, welches Modultests und Integrationstest durchführt. Eine Testcoverage von 100 % muss gewährleistet sein. Eine weitere Komponente ist das zuverlässige Speichern, Abfragen und Darstellen der ausgefüllten Vordrucke. Hierzu wird ein Datenbanksystem aufgesetzt, welches das RDF-Modell verwendet, SPARQL als Querylanguage unterstützt und die Quit-Store Speicher-Architektur nutzt. Die Darstellung orientiert sich stark am Original des Vierfachvordrucks und erfolgt über eine Webseite. Um die Verlässlichkeit weiter zu steigern wird darüber hinaus das Prinzip der kontinuierlichen Integration angewandt. Somit kann eine gemeinsame, einfach erreichbare und verlässliche Codebasis für das gesamte Team geschaffen werden. Ein weiteres wichtiges Abnahmekriterium ist die hohe Gebrauchstauglichkeit, welche eine wichtige Voraussetzung für die Akzeptanz der Software ist. Hierbei ist insbesondere die schnelle Zugänglichkeit, die klare Trennung der Rollen und die Möglichkeit des Effizienten und schnellen Arbeitens zu gewährleisten. Aus der geforderten Usability folgt auch eine entsprechende Performanz, welche das unterbrechungsfreie, parallele Arbeiten von bis zu elf Nutzern (sechs Sachgebetsbearbeiter, zwei Funker, ein Sichter, ein Lagekartenführer und ein Stabsleiter) garantiert, wobei als Hardware ein Raspberry Pi vorgesehen ist. Um die Akzeptanz weiter zu steigern, soll die Software in der Lage sein den Nutzern durch ihre Funktionalität weitere Aufgaben abzunehmen oder zumindest zu erleichtern. Dazu seien bspw. das Drucken der rechtlich belastbaren Unterlagen und die verschiedenen Sichten mit ihren Zugriffsbeschränkungen genannt. Im Hinblick auf die mögliche Weiterentwicklung ist auch die Wartbarkeit durch eine ausführliche, wohl strukturierte Dokumentation, sowie einheitlich formatierten und gut leserlichen Code möglichst komplikationsfrei zu gestalten. Die Kompatibilität muss in sofern gegeben sein, dass die Webseite auf unterschiedlichen Geräten gut erkenn- und bedienbar sein soll. Durch die feste Hardware ist die Portabilität weniger wichtig, trotzdem sollte die Möglichkeit bestehen ohne großen Aufwand

auf ein anderes System zu migrieren.

8 Vorprojekt

Der Fokus im Vorprojekt liegt auf der Erstellung der Benutzeroberfläche zur Erstellung eines Vierfachvordrucks. Die GUI wird über den Browser aufgerufen und ermöglicht in der Startseite die Auswahl der entsprechenden Rolle über ein Dropdown-Menü. In derselben Übersichtsseite sind die für die ausgewählte Rolle relevanten Informationen ersichtlich. Jede Rolle hat einen eigenen View. Beim Erstellen eines neuen Vordrucks soll das Design des Formulars im Vorprojekt weitestgehend fertig umgesetzt sein. Zu Demonstrationszwecken sollen einige fest voreingestellte Vordrucke zur Verfügung stehen. Neu erstellte Vordrucke bleiben zunächst nur temporär bestehen und gehen beim Verlassen der Seite verloren. Dadurch sollen Testnutzer in der Lage sein, einen ersten Überblick über den Prozess des Verfassens eines Vierfachvordrucks zu erhalten, ohne sich Gedanken über die Integrität der Daten machen zu müssen. Der Workflow liegt hierbei zunächst nicht im Fokus; dieser wird erst im fertigen Projekt ersichtlich sein, da hierzu ein funktionsfähiges Backend benötigt wird.



Verfasser	Datum	Uhrzeit	Kurzinhalt
AS	17.12.2017	17:03:12	Baum umgestürzt auf Hauptstraße.
AS	16.12.2017	22:57:21	Keller vollgelaufen nach Unwetter.
LS	16.12.2017	22:13:54	Noteinsatz nach schwerem Gewitter.

Abbildung 1: Startseite

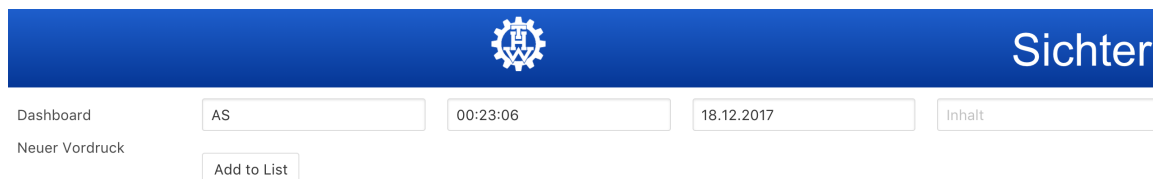


Abbildung 2: Erstellen eines neuen Vordrucks

