

Konzeptzusatz Team UX

Störungsmeldungen von Nutzern

In diesem Dokument werden alle nötigen Informationen zum Konzeptzusatz des Projekts "Trabit" gesammelt, die zur Entwicklung der Funktionalität "Störungsmeldungen" benötigt werden.

Beschreibung der Funktionalität

Aus persönlicher Erfahrung wurde die Idee entwickelt, dass Nutzer eigene Störungen melden können. Öffentliche Mobilitätsmöglichkeiten bieten zwar eigene Informationssysteme an (z.B. App der DB, DB- & KVB-Monitor an Haltestellen), jedoch sind diese Informationen oft entweder gar nicht erst vorhanden, oder sie sind nicht von den Reisenden nachzuvollziehen. Aus diesem Grund soll es in der App die Möglichkeit geben, dass Nutzer Störungsmeldungen anlegen und sich darüber auch untereinander austauschen können.

Störungsmeldungen bei der Autofahrt sind ebenfalls oft nicht erfasst, sodass Meldungen von Nutzern hier ebenfalls einen Mehrwert bieten können.

Es muss darauf geachtet werden, dass das Anlegen einer Störung schnell und unkompliziert geschehen kann - besonders im Falle von Auto-Störungen, da der Nutzer sich hier potentiell hinterm Steuer befindet! Im Falle von öffentlichen Verkehrsmitteln müssen dabei jedoch auch genügend Informationen erfasst werden, um das Verkehrsmittel und die entsprechende Linie zuverlässig zu identifizieren. Es muss also eine geeignete Interaktionsmöglichkeit entwickelt werden, die das Melden einer Störung einfach und zuverlässig ermöglicht.

Da die Störungen selbst von jedem Nutzer gemeldet werden können und es hierbei auch potentiell zu Falschmeldungen kommen kann, soll die Möglichkeit implementiert werden, dass Störungen bestätigt oder abgelehnt werden können. Hat die Meldung ein bestimmtes Verhältnis von Upvotes & Downvotes (Glaubwürdigkeits-Index) erreicht, dann wird sie entsprechend als *bestätigt* oder *unwahrscheinlich* markiert. Bestätigte Meldungen müssen zudem an Team 1 weitergereicht werden, sodass diese darauf reagieren und die Routen entsprechend anpassen können. Auch soll es die Möglichkeit geben, dass Störungsmeldungen von Nutzern kommentiert werden. So kann sich über Informationen bezüglich der Störung ausgetauscht werden. Gibt es beispielsweise eine Störung mit einem Zug, so können Insassen des Zuges Informationen aus Ansagen des Bahn-Personals in der App verbreiten. Durch diesen Informationsaustausch wird den Betroffenen der Störung die Ungewissheit genommen. Man fühlt sich informiert und im Stande dazu, zu entscheiden, wie man auf diese Störung nun reagieren soll.

Erfordernisse

- E1:** Als Pendler muss man sein Ziel und seine Verkehrsmittel kennen, um Störungsmeldungen abrufen zu können.
- E2:** Als Pendler muss man eine aktive Route haben, um automatisch über Störungen informiert zu werden.
- E3:** Als Pendler muss man Details einer Störungsmeldung abrufen können, um diese bewerten und interpretieren zu können.
- E4:** Als Pendler muss man Informationen zu einer Störung haben, um sie dem System melden zu können.
- E5:** Als Pendler muss man wissen, dass eine zuvor gemeldete Störung nicht mehr auftritt, um sie entfernen zu können.
- E6:** Als Pendler muss man Wissen über eine bereits existierende Störungsmeldung haben, um diese bestätigen oder ablehnen zu können.
- E7:** Als Pendler muss man zusätzliches Wissen über eine bereits existierende Störungsmeldung haben, um ihr Informationen hinzufügen zu können.

Funktionale Anforderungen

- F0100:** Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, Störungsmeldungen abzurufen. (E1, E3)
- F0200:** Das System muss es dem Nutzer ermöglichen, Störungsmeldungen von anderen Standorten einzusehen. (E1)
- F0300:** Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit geben, Störungsmeldungen anhand eines Suchbegriffs zu filtern. (E1)
- F0400:** Das System muss dem Nutzer Mitteilungen senden können. (E2)
- F0500:** Das System muss dem Nutzer alle Störungsmeldungen passend zum aktuellen Standort anzeigen. (E2)
- F0600:** Das System muss die Standorte einer aktiven Route analysieren und dem Nutzer die entsprechend relevanten Störungsmeldungen anzeigen. (E2)
- F0700:** Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit bieten, eine Störungsmeldung zu verfassen. (E4)
- F0800:** Das System muss das Datum und die Uhrzeit der Erstellung einer Störungsmeldung festhalten. (E4)
- F0900:** Das System muss beim Melden einer Störung erkennen, ob der Nutzer bereits eine Route aktiv hat. (E4)
- F1000:** Das System muss beim Melden einer Störung identifizieren, auf welchem Schritt der aktiven Route der Nutzer sich aktuell befindet. (E4)
- F1100:** Das System muss alle bereits bekannten Informationen zur Störungsmeldung automatisch erfassen, wenn der Nutzer bereits eine Route aktiv hat. (E4)
- F1200:** Das System muss dem Nutzer beim Melden einer Störung die möglichen Mobilitätsmöglichkeiten vorschlagen. (E4)
- F1300:** Das System muss dem Ersteller der Störungsmeldung die Möglichkeit geben, die Meldung zu entfernen. (E5)

- F1400:** Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit geben, eine Störungsmeldung zu bewerten (upvote/downvote). (E6)
- F1500:** Das System muss einen Glaubwürdigkeits-Index auf Grundlage der Upvotes und Downvotes der Störungsmeldung berechnen. (E6, E3)
- F1600:** Das System muss je nach Glaubwürdigkeits-Index angeben, ob eine Störungsmeldung als bestätigt gilt. (E6, E3)
- F1700:** Das System muss dem Nutzer die Möglichkeit geben, eine Störungsmeldung zu kommentieren. (E7)

Optional

- F1800:** Das System muss dem Nutzer beim Melden einer Störung die jeweiligen Linien-Kennungen der gewählten Mobilitätsmöglichkeit vorschlagen. (E4)
- F1900:** Das System muss die vom jeweiligen Standort möglichen Kennungen der Züge kennen (E1, E2)
- F2000:** Das System muss die vom jeweiligen Standort möglichen Kennungen der Busse kennen (E1, E2)
- F2100:** Das System muss die vom Jeweiligen Standort möglichen Kennungen der Bahnen kennen. (E1, E2)

Nicht-funktionale Anforderungen (Zusatz)

1. Das System muss bei der Betätigung einer Funktion oder eines Buttons in der Anwendung dem Benutzer nach max. 0,5 Sekunden antworten.
2. Das System muss alle Änderungen, die der Benutzer während einer Sitzung innerhalb des Benutzerprofils getätigt hat, vollständig speichern.
3. Das System muss nach drei Anmeldungs-Fehlversuchen die Anmeldung für 30 Sekunden blockieren.
4. Das System muss administrierbar, wartbar, erweiterbar und ausbaufähig sein.
5. Das System muss skalierbar sein, was bedeutet, dass trotz steigender Nutzerzahlen sich die Performance nicht wesentlich verschlechtern darf.
6. Das System muss Störungs-Meldungen nach 30-minütiger Inaktivität entfernen, sofern die Ankunftszeit an der Endstation der Linie noch nicht erreicht wurde (--> im Falle von öffentlichen Verkehrsmitteln).
7. Das System muss Störungs-Meldungen nach Erreichung der Endstation der Linie automatisch entfernen.
8. Das System muss Störungsmeldungen als bestätigt markieren, wenn eine offizielle Störungsmeldung dazu vorliegt.

Use Cases

Die Use Cases wurden nicht wie im Conceptual Design üblich als Essential & Concrete Use Cases verfasst, sondern als "konventionelle" und detailliertere Use-Case-Beschreibungen. Grund dafür ist, dass im ursprünglichen Konzept aus dem 1. Semester keine Use Cases, sondern Behaviour Driven User Stories verfasst wurden. An Anlehnung an diese wurden in

folgenden Use Cases alle auch dort erfassten und entsprechend relevanten Informationen aufgenommen.

Use Case Name	Störungsmeldung verfassen
Zugehörige Anforderungen	F0700, F0800, F0900, F1000, F1100, F1200
Ziel	Eine Störungsmeldung wird erstellt.
Vorbedingungen	keine
Ablauf	<p>1) Den Menüpunkt „Störungen“ betätigen.</p> <p>2) Das Plus-Symbol betätigen</p> <p>Wenn Im System aktuell eine Route aktiv ist:</p> <p>3a) Überprüfung und Bestätigung der analysierten Daten vom System (hierbei wird das Mobilitätsmittel und die jeweilige Kennung der aktuellen Route vom System automatisch ermittelt und übernommen)</p> <p>4a) Beschreibung verfassen</p> <p>5a) Störungsmeldung absenden</p> <p>Wenn im System aktuell keine Route aktiv ist:</p> <p>3b) Auswahl des Mobilitätsmittels</p> <p>4b) Eingabe der Kennung (hierbei können Straßennamen sowie Zug-, Bahn-, Bus und Straßenkennungsnummern eingegeben werden)</p> <p>5b) Beschreibung verfassen</p> <p>6b) Störungsmeldung absenden (Beim Absenden der Störungsmeldung wird sie mit Hilfe eines Upload-Filters geprüft und dementsprechend vom System bestätigt oder abgelehnt)</p>
Ergebnis	Der Störungs-Datensatz ist im System hinterlegt und wird dem Störungs-Übersicht, auch für andere Nutzer sichtbar, angezeigt. (Vom System werden dabei der Nutzernamen und der Erstellungszeitpunkt übermittelt)

Alternativer Ablauf	<p>Die Störungsmeldung wird durch die Betätigung des „Schließen“-Buttons beendet.</p> <p>In einem der Zwischenschritte bei der Störungsmeldung wird die Zurück-Funktion angewendet, um Angaben zu ändern.</p> <p>Das System hat das falsche Mobilitätsmittel ermittelt, → Der Nutzer wird bei Änderungswunsch zur manuellen Störungsmeldung weitergeleitet.</p>
----------------------------	---

Use Case Name	Aktuellen Standort der Störungsansicht ändern
Zugehörige Anforderungen	F0200
Ziel	Der Standort der Störungsmeldungsansicht ist geändert.
Vorbedingungen	keine
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1) Das Lokalisierungs-Symbol betätigen 2) Im Suchfeld nach dem Ortsnamen suchen 3) Standort auswählen
Ergebnis	Der Standort der Störungs-Übersicht wird auf dem angegebenen Standort geändert und die jeweiligen Störungen dieses Standorts können vom Nutzer eingesehen werden.
Alternativer Ablauf	Der Nutzer betätigt innerhalb der Standortauswahl den Zurück-Button und gelangt zurück zur Übersicht.

Use Case Name	Störungsmeldung kommentieren
Zugehörige Anforderungen	F1700
Ziel	Eine Störungsmeldung ist kommentiert.
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Detailansicht der Störung wird durch Betätigen einer Störungsmeldung geöffnet 2) Über das Textfeld wird ein Kommentar verfasst 3) Der Kommentar wird abgesendet
Ergebnis	Der Kommentar wird der Störungsmeldung hinzugefügt und ist von anderen Nutzern einsehbar. (Vom System werden dabei der Nutzernamen und der Erstellungszeitpunkt übermittelt)

Alternativer Ablauf	Der Nutzer betätigt innerhalb der Detailansicht den Zurück-Button und gelangt zurück zur Übersicht.
----------------------------	---

Use Case Name	Nach Störungen in der Ansicht suchen
Zugehörige Anforderungen	F0300
Ziel	Die Störungen sind entsprechend nach dem Suchbegriff gefiltert beziehungsweise erweitert.
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	1) Ein Suchbegriff wird in die Suchleiste eingegeben. (Dabei kann nach Kennungen gesucht werden)
Ergebnis	Das System ermittelt die zum Suchbegriff passenden Störungsmeldungen und zeigt sie dem Nutzer entsprechend an.
Alternativer Ablauf	Der Nutzer löscht den Suchbegriff (optional über den X-Button) aus dem Suchfeld raus und entfernt damit den Filter – er bekommt dann ausschließlich die Meldungen seines Standortes angezeigt.

Use Case Name	Eine Störung bewerten
Zugehörige Anforderungen	F1400
Ziel	Eine Störung ist bewertet
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	1a) Die Störung wird durch das Betätigen des Häkchens als „bestätigt“ bewertet 1b) Die Störung wird durch das Betätigen des „X“ als „nicht bestätigt“ bewertet
Ergebnis	Die Differenz der Bestätigungen und Nicht-Bestätigungen wird vom System neu berechnet und die jeweilige Zahl den Nutzern angezeigt. Der jeweilige Button, der vom Nutzer betätigt wurde, ist eingefärbt.
Alternativer Ablauf	Eine Bewertung wird durch erneutes Betätigen zurückgezogen.

Use Case Name	Störungsmeldung ansehen
Zugehörige Anforderungen	F0100, F0500, F0600

Ziel	Eine Störungsmeldung wird angesehen
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	<p>1) Den Menüpunkt „Störungen“ betätigen.</p> <p>Wenn im System aktuell eine Route aktiv ist:</p> <p>2a) Das System nimmt die aktuelle Position des Nutzers als Standort für die Darstellung der Störungsmeldungen.</p> <p>Wenn im System aktuell keine Route aktiv ist:</p> <p>2b) Das System nimmt alle Standorte der aktuellen Route zur Darstellung der Störungsmeldungen.</p>
Ergebnis	Der Nutzer kann alle Störungsmeldungen zu seinem Standort bzw. der aktiven Route einsehen.
Alternativer Ablauf	Der Nutzer betätigt innerhalb der Störungs-Übersicht den Zurück-Button und gelangt zurück zur Kartenansicht (Hauptansicht).

Use Case Name	Benachrichtigung über Störungsmeldung
Zugehörige Anforderungen	F0400
Ziel	Eine Push-Benachrichtigung wird an alle betroffenen Nutzer gesendet.
Vorbedingungen	Eine für die Route relevante Störungsmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	1) Dem Nutzer wird eine Push-Benachrichtigung zu einer relevanten Störungsmeldung gesendet, die die Route potentiell beeinflussen könnte.
Ergebnis	Der Nutzer wird in Echtzeit über Störungen auf seiner Route informiert.
Alternativer Ablauf	Der Nutzer ignoriert die Störungsmeldung.

Use Case Name	Eigene Störungsmeldung löschen
Zugehörige Anforderungen	F1300
Ziel	Eine Störungsmeldung soll gelöscht werden
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss vorhanden sein.

Ablauf	1) Der Nutzer swiped die Störungsmeldung nach links 2) Bestätigt das Löschen
Ergebnis	Die Störungsmeldung ist gelöscht
Alternativer Ablauf	Der Nutzer bricht ab und bestätigt das Löschen nicht.

Use Case Name	Störungsmeldung interpretieren
Zugehörige Anforderungen	F1500, F1600
Ziel	Der Nutzer interpretiert eine Störungsmeldung und kann ihre Glaubwürdigkeit dadurch einschätzen
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	1) Der Nutzer betrachtet die Informationen der Störungsmeldung 2) Der Nutzer interpretiert die Informationen der Störungsmeldung (Die Glaubwürdigkeit einer Störungsmeldung kann mit Hilfe des Glaubwürdigkeits-Index eingeschätzt werden. Wird anhand des Index festgestellt, dass die Meldung glaubwürdig ist, so wird sie mit einem Stern gekennzeichnet und somit als verifiziert markiert.)
Ergebnis	Der Nutzer kann die Störungsmeldung interpretieren und bewerten.
Alternativer Ablauf	-

Worst Cases

Use Case /Worst Case Name	Falschmeldung
Beschreibung	Ein Nutzer A veröffentlicht eine Falschmeldung - die von Nutzer A angegebene Störung existiert nicht.
Vorbedingungen	keine
Ablauf	1) Die Störungsmeldung wird von Nutzer A hinzugefügt 2) Die Nutzer B, C, D, E und F sehen diese Störung und markieren sie als unwahr.
Ergebnis	Die Falschmeldung wird entsprechend als solche markiert.
Alternativer Ablauf	Kein Nutzer meldet die Störungsmeldung als unwahr. Die Störung wird nicht entfernt, allerdings auch nicht an andere Nutzer gepusht, da sie nicht verifiziert ist. Sie kann lediglich in der Übersicht eingesehen werden. Andere Nutzer können durch die nicht vorhandene

	Verifizierung mit einem Stern selbst einschätzen, wie zuverlässig diese Meldung ist.
Lösungsansatz	Anhand eines Glaubwürdigkeits-Index können andere Nutzer einschätzen, wie glaubwürdig eine Störungsmeldung ist.

Use Case /Worst Case Name	Absichtlich falsch verifizierte Störungsmeldung
Beschreibung	Ein Nutzer A veröffentlicht eine Störungsmeldung - Nutzer B verifiziert die Störungsmeldung absichtlich falsch.
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	1) Die Störungsmeldung wird von Nutzer A hinzugefügt 2) Der Nutzer B bewertet absichtlich diese Störungsmeldung, obwohl er keine Aussage dazu treffen kann
Ergebnis	Die Störungsmeldung ist falsch bewertet.
Alternativer Ablauf	Mehrere andere Nutzer bewerten die Störungsmeldung ebenfalls, sodass die falsche Bewertung von B keine Relevanz hat.
Lösungsansatz	Anhand eines Glaubwürdigkeits-Index können andere Nutzer einschätzen, wie glaubwürdig eine Störungsmeldung ist.

Use Case /Worst Case Name	Absichtlich falsch verifizierte Falschmeldung
Beschreibung	Eine veröffentlichte Falschmeldung von Nutzer A wird von seinen Komplizen Nutzer B, C, D, E und F bestätigt, obwohl dies nicht der Wahrheit entspricht.
Vorbedingungen	Eine Falschmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	1) Die Falschmeldung wird von wird von den Nutzern B, C, D, E und F eingesehen und als bestätigt markiert.
Ergebnis	Die Falschmeldung wird fälschlicherweise als verifiziert markiert und geht potentiell in die Routenberechnung mit ein.
Alternativer Ablauf	Mehrere andere Nutzer markieren die Falschmeldung als unwahr, sodass sie die Verifikation verliert und als nicht glaubwürdig markiert wird.
Lösungsansatz	Nutzer erhalten abhängig vom Ergebnis vergangener Störungsmeldungen einen Vertrauensindex, der in die Berechnung des Glaubwürdigkeits-Index mit einbezogen wird.

Use Case /Worst Case Name	Nutzung unangemessener Wortwahl
Beschreibung	Ein Nutzer schreibt unangemessene Wörter in den Beschreibungstext oder ein Kommentar einer Störungsmeldung.
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss vorhanden sein.
Ablauf	1a) Eine Störungsmeldung wird mit unangemessenen Wörtern im Beschreibungstext verfasst. 1b) Eine bereits vorhandene Störungsmeldung wird mit einem Text kommentiert, der unangemessenen Wörter beinhaltet.
Ergebnis	Die unangemessenen Wörter im Beschreibungstext bzw. Kommentar können von anderen Nutzern eingesehen werden und erregen potentiell Empörung.
Alternativer Ablauf	-
Lösungsansatz	Es wird ein Upload-Filter eingesetzt, der verhindert, dass unangebrachte Wörter genutzt werden können.

Use Case /Worst Case Name	Benachrichtigung über veraltete Störungsmeldung
Beschreibung	Ein Nutzer erhält eine Push-Benachrichtigung über eine Störungsmeldung, die zum Zeitpunkt des Abrufs bereits veraltet ist.
Vorbedingungen	Eine Störungsmeldung muss veraltet sein.
Ablauf	1) Dem Nutzer wird eine Push-Benachrichtigung über eine bereits veraltete Störungsmeldung gemeldet
Ergebnis	Der Nutzer verwendet fälschlicherweise Alternativen oder befolgt veraltete Aufforderungen (z.B. Gleiswechsel).
Alternativer Ablauf	Der Nutzer ignoriert die Störungsmeldung.
Lösungsansatz	Die Nachricht zur Störungsmeldung in der Queue wird mit aktuelleren Informationen zur gleichen Störungsmeldung abgeglichen und entsprechend eliminiert, bevor sie die Nutzer erreicht.

Architektur

Folgend ein Entwurf der geplanten Architektur in Anlehnung auf das bereits existierende Modell von Team 1. Die Elemente des Teams 1 sind blau, die des Teams 2 gelb und gemeinsame Elemente grün umrahmt.

