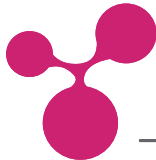


Technische Universität Dresden
Medienzentrum

Prof. Dr. Thomas Köhler
Prof. Dr. Nina Kahnwald
(Hrsg.)



GENeME '14

GEMEINSCHAFTEN IN NEUEN MEDIEN

an der
Technischen Universität Dresden

mit Unterstützung der

BPS Bildungsportal Sachsen GmbH
Campus M21
Communardo Software GmbH
Dresden International University
eScience – Forschungsnetzwerk Sachsen
Gesellschaft der Freunde und Förderer der TU Dresden e.V.
Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.
itsax – pludoni GmbH
Learnical GbR
Medienzentrum, TU Dresden
ObjectFab GmbH
Transinsight GmbH
T-Systems Multimedia Solutions GmbH
Universität Siegen

am 01. und 02. Oktober 2014 in Dresden

www.geneme.de
info@geneme.de

D.2 COMPASS – Eine kollaborative Plattform zur Wissensgenerierung über Accessibility-Probleme und deren Lösungen

*Claudia Loitsch, Patrick Rütz, Paul Grunewald, Gerhard Weber
Technische Universität Dresden, Lehrstuhl für Mensch-Computer
Interaktion*

1 Einleitung

Accessibility Features bzw. assistive Technologien sind für Menschen mit Behinderungen meist unerlässlich, aber auch Menschen mit milden oder schweren Einschränkungen, beispielsweise hinsichtlich visueller, auditiver, motorischer oder kognitiver Fähigkeiten, können von assistiven Einstellungen profitieren [Mic03]. Das Spektrum der Unterstützungsmöglichkeiten ist vielfältig und reicht beispielsweise von alternativen Benutzerschnittstellen, wie Screenreader für blinde Menschen oder Switch Access für Menschen mit körperlichen Einschränkungen, über Einstellungen zur verbesserten visuellen (Hintergrund, Vordergrund, Zeilenabstand, Vergrößerung, Mauszeiger etc.) oder auditiven Darstellung (Untertitel, Lautstärke, etc.) bis hin zu spezialisierter Anwendungssoftware. Die Anpassung der individuellen technischen Umgebung setzt zum Einen das Wissen über die persönlichen Bedürfnisse und Vorlieben voraus, zum Anderen erfordert es ein technisches Verständnis, passende Hilfsmittellösungen oder assistive Einstellungsoptionen selektieren bzw. tatsächlich einrichten zu können und erfordert meist die Unterstützung eines Experten. Kollaborative Ansätze können einen wertvollen Beitrag leisten, um Nutzern von Informationstechnologien Unterstützung in Bezug auf Barrieren zu bieten. Konkrete Schwierigkeiten im Umgang mit einem Gerät oder einer Anwendung, beim Zugriff auf Informationen oder auch hinsichtlich von Anpassungsoptionen können somit gemeinsam, durch die Erfahrungen anderer Nutzer gelöst werden. In diesem Beitrag stellen wir die kollaborative Plattform COMPASS vor, welche es Personen mit Einschränkungen ermöglicht, über Probleme oder Barrieren zu berichten und Lösungen mit Hilfe der Community zu finden. Darüber hinaus erfolgt die strukturierte Aggregation und Speicherung von Problemen und deren Lösungen wodurch die Nachnutzung dieses Wissens für verschiedene Anwendungsszenarien erfolgen kann.

2 Verwandte Ansätze zur Lösung von Accessibility-Problemen

Begegnen Menschen mit Behinderungen bzw. Einschränkungen Problemen oder Barrieren im Umgang mit Informationstechnologien, kann auf unterschiedliche Informationskanäle zurückgegriffen werden. *Herstellerforen* ermöglichen den

Kontakt mit Experten und werden meist dann aufgesucht, wenn ein konkretes Problem mit einem Hilfsmittelprodukt vorliegt. Fehlende Wissenspropagierung sowie Konzentration auf spezielle Produktprobleme fördert dabei nicht den Wissensaustausch mit Nutzern ähnlicher Problemen. Frage-Antwort-Portale repräsentieren hingegen einen Community-orientierten Ansatz und adressieren einen breiteren Kontext von Problemen. Kollaborative Funktionen, beispielsweise in Form von Bewertungen oder Kommentaren unterstützen die Lösungsfindung und erweitern gleichzeitig das Lösungsspektrum. Problematisch in Bezug auf Web 2.0 Technologien, wie Foren oder Frage-Antwort-Portale, ist sowohl die unzureichende Berücksichtigung der Barrierefreiheit der Plattformen [Rut09], als auch mangelnde alternative Kommunikationsmöglichkeiten. Folglich werden abhängig von den individuellen Fähigkeiten und Vorlieben andere Kommunikationskanäle bevorzugt. Ein, bei Menschen mit visuellen Einschränkungen, favorisiertes Medium sind beispielsweise *Mailinglisten*, insbesondere durch die dominant textbasierte Kommunikation. Mailinglisten haben jedoch zahlreiche Nachteile. Umfangreiche und lange Threads oder inhaltliche Abweichungen von der eigentlichen Fragestellung können das Filtern von Fragen und Lösungen erheblich erschweren.

Wissenschaftliche Ansätze im Kontext kollaborativer Barrierefreiheit wurden beispielsweise im Project *Social Accessibility* in Bezug auf die gemeinschaftliche Ergänzung bzw. Verbesserung fehlender bzw. mangelhafter Alternativ-beschreibungen von Bildern untersucht [Tak08]. *Social Overlays* [Don13] greifen diesen Ansatz auf indem fehlende Beschriftungen von Buttons mit Hilfe von Text, Link- und Tooltip-Overlays verbessert und überlagert werden können. Einen breiteren Kontext von Accessibility-Problemen adressieren Takagi u.a. jüngst über die Plattform *Crowd Card*, indem Mikro-Aufgaben, beispielsweise die Erstellung von Captions zu einem Video oder die Digitalisierung eines Dokumentes mit OCR, der Community zur Bearbeitung offeriert werden können [Tak13].

Die hier vorgestellte Plattform COMPASS vereint die positiven Aspekte der vorgestellten Kommunikationswege unter Berücksichtigung der Barrierefreiheit, um die Anforderungen möglichst vieler Gruppen von Menschen mit Behinderungen und Einschränkungen zu adressieren. COMPASS repräsentiert eine Architektur, welche die Wissensaggregation sowie Schnittstellen-funktionalitäten zum Zugriff auf bereits aggregierte Accessibility-Probleme und deren Lösungen, sowie kollaborative Funktionen bereitstellt. Darüber hinaus erweitert COMPASS die Ableitung ähnlicher Probleme um Beziehungen zwischen Problemen, wodurch die Filterung und Suche nach Lösungen vereinfacht werden kann. Darauf aufbauend können unterschiedliche Benutzerschnittstellen entworfen und entwickelt werden, abhängig davon, welche Kommunikationsform von Benutzern bevorzugt werden. Exemplarisch wurde eine Browseranwendung bereits umgesetzt [Rüt14]. Die Architektur ermöglicht darüber hinaus das aggregierte Wissen über Accessibility-Probleme in anderen

Kontexten zu verarbeiten, beispielsweise im Bereich der Personalisierung von Benutzerschnittstellen, wodurch sich COMPASS von bisherigen Ansätzen, wie der jüngst ins Leben gerufenen Plattform *Selfpedia*¹, abgrenzt.

3 Analyse von Accessibility-Problemen

Accessibility-Probleme, welche Menschen mit Behinderungen sowie Menschen mit milden oder stärker ausgeprägten Einschränkungen im Umgang mit Informationstechnologien begegnen, variieren stark, analog der individuellen Varianzen von Fähigkeiten jedes Einzelnen. Basierend auf einer Analyse realer Problembeschreibungen im Kontext der Barrierefreiheit sollen drei wesentliche Problemklassen hervorgehoben werden. Die untersuchten Problemfälle [Rüt14, Gru14] stammen aus unterschiedlichen Quellen (Produktforen, Mailinglisten und Hilfeportalen). Insbesondere die Mailingliste der Plattform BLINDzeln² stellte sich als aufschlussreiche Quelle über Accessibility-Probleme blinder und sehingeschränkter Menschen heraus und diente der Extraktion von Problemklassen als auch der Identifikation konkreter Herausforderungen an die Plattform COMPASS.

3.1 Identifizierte Problemklassen

Die Klasse der *Zugriffsprobleme* beschreibt alle Probleme die auftreten, wenn aufgrund einer Behinderung oder Einschränkung der Zugriff auf gewünschte Informationen erschwert oder nicht möglich ist. Dies umfasst alle grundlegenden Aspekte der Einrichtung eines Systems an die individuellen Bedürfnisse und Vorlieben und kann allgemeiner Natur sein (z.B.: Ich kann Inhalte schlecht lesen, was kann ich machen?) oder auch konkrete, produktbezogene Fragen nach sich ziehen (z.B.: Welche Vergrößerungssoftware ist gut?). Darüber hinaus umfasst diese Klasse alle Probleme, welche die Barrierefreiheit von Anwendungen oder Inhalten betreffen, beispielsweise, bedingt durch fehlende Alternativ-beschreibungen von Texten, Videos oder wenn CAPTCHAS (Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart) nicht zugänglich sind.

Mit der technologischen Entwicklung gehen weitere Herausforderungen einher, die einerseits die fortwährende Anpassung von assistiven Technologien nach sich ziehen. Insbesondere ist dies der Fall, wenn Betriebssysteme oder Browser mit neuen Versionen gravierende Änderungen implementieren die zeitweise (und für ältere Versionen assistiver Hilfsmittel dauerhaft) Einschränkungen hinsichtlich der Barrierefreiheit bedeuten, wie jüngst am Beispiel des IE9 deutlich wurde³.

1 Selfpedia - Menschen mit und ohne Behinderung unterstützen sich gegenseitig:
<http://selfpedia.de>

2 <http://mailinglisten.blindzeln.net>

3 http://msdn.microsoft.com/en-us/ie/ff959805.aspx#_Accessibility_considerations

Sogenannte *Versionsprobleme* äußern sich häufig in Fragestellungen, ob ein Produkt in einer bestimmten Konfiguration lauffähig ist.

Nutzer von assistiven Technologien sind keine Trendfolger und können meist aufgrund hoher Kosten, die mit der Anschaffung von Hilfsmitteln einhergehen, nicht unmittelbar mit Updates der Software reagieren. Anwender älterer Software sind damit gefordert, sich selbstständig mit alternativen Strategien [Bor10] auseinander zu setzen, um solche technologisch bedingten (temporären) Barrieren zu überbrücken. Andererseits fordern technologische Neuerungen auch Nutzer dazu auf, neue Interaktionskonzepte zu erlernen, wie beispielsweise für Screenreader-Nutzer durch den Paradigmenwechsel von statischen zu dynamischen Inhalten erforderlich wurde [Hai09]. Die Klasse der *Interaktionsprobleme* beschreibt damit alle Schwierigkeiten sowie Lösungen, beispielsweise in Form passender Handlungsanweisungen, Workarounds und technischen Hilfsmittel für alternative Bedienkonzepte im Umgang mit assistiven Technologien und Accessibility-Optionen.

3.2 Erkenntnisse und Herausforderungen

Alle betrachteten Problemfälle beinhalten eine Problembeschreibung, Kommentare und Lösungsvorschläge. Die betrachteten *Problembeschreibungen* wurden alle als Fließtext formuliert. Dies ist einerseits der jeweiligen Plattform geschuldet, andererseits ist dies auch eine vertraute Kommunikationsform für den Nutzer, um Probleme mit eigenen Worten auszudrücken. Auffällig sind Fehler in der Rechtschreibung und der Interpunktion. Neben Tippfehlern waren vor allem phonetische Schreibweisen der Wörter markant (bspw. „Faierfox“ gegenüber „Firefox“). *Lösungsvorschläge* werden in der Regel in Form von schrittweisen Anleitung (z.B. zur Benutzung eines Werkzeugs oder Durchführung von Workarounds), Empfehlungen von assistiven Hilfsmitteln/Produkten, Angebote zur Hilfe durch Dritte, sowie durch die Bereitstellung von Skripten für Screenreader angeboten. Darüber hinaus können für jedes Problem mehrere gleichwertige Lösungsvorschläge existieren.

Für alle drei identifizierten Problemklassen spielt der *Kontext des Problems* eine maßgebende Rolle, adäquate Lösungen kollaborativ vorschlagen zu können. Die Untersuchung realer Problemfälle hat ergeben, dass in vielen Ausführungen die Informationen zum Problemkontext nur unvollständig beschrieben sind und iterativ von weiteren Teilnehmern erfragt werden müssen um die gemeinsame Lösungsfindung zu unterstützen.

4 Modellierung des Kontexts durch Tags

Wissensstrukturen zu assistiven Technologien bzw. technischen Hilfsmitteln stellen adäquate Lösungen dar, um diese bzw. dessen Kontext genauer zu beschreiben. In [Smi06] werden dazu beispielsweise *50 Modelle und Taxonomien* beschrieben, welche sich größtenteils im therapeutischen Kontext eignen. Weiterhin kann

Wissen zu assistiven Technologien in expliziter und vor allem maschinen-lesbarer Weise, in Form von *Ontologien* beschrieben und eingesetzt werden, basierend auf Konzepten, Klassen, Attributen, Relationen, Axiomen etc. Ontologien ermöglichen die semantische Darstellung von Sachverhalten. Im Projekt Cloud4all wird u.a. eine Ontologie für assistive Technologien, Produkte und Inhalte, basierend auf dem Standard ISO 9999-22, eingesetzt [Kak14] um sowohl Kontext als auch Charakteristik von assistiven Lösungen zu beschreiben. Diese Ontologie wird wiederum in sechs Sub-Ontologien gegliedert: Plattformen, Geräte, Lösungen, Einstellungen, Hersteller und Umgebung.

Neben umfangreichen, semantischen Beschreibungen der Umgebung, assistiven Lösungen, abhängigen Konzepten und deren Beziehungen, existiert mit *Tagging* eine Möglichkeit generische Inhalte (z.B. Problembeschreibungen) mit zusätzlich relevanten Informationen auszuzeichnen. Tagging findet insbesondere innerhalb des Bereichs des kollaborativen Wissensmanagements Anklang, da dadurch mehrere Effekte erzielt werden: (1) Tags ermöglichen eine Gruppierung von Ressourcen und damit eine Navigation durch diese, (2) der Nutzer ist nur mit einem geringen Aufwand zur Wissensstrukturierung konfrontiert (z.B. indem dieser nur bestehende Tags ausgewählt), (3) der Nutzer kann durch Tagging ähnliche und nützliche Inhalte entdecken (sog. „Serendipity“-Effekt [Mat04]). Des Weiteren lässt sich der Ansatz des Taggings durch semantische Wissensstrukturen erweitern, indem man diese Bezeichnungen mit Taxonomien oder Facetten assoziiert. Beispielsweise lässt sich gemäß der Facettenklassifikation [Vos08] zu einem geschilderten Problembereich ein konkreter Screenreader der Facette „Ausgabegeräte am Computer“ zuordnen. In COMPASS werden Accessibility-Probleme durch Tags annotiert, um wichtige Komponenten des jeweiligen Problemkontextes (z.B. eingesetzte assistive Technologie(n), Betriebssystem, relevante Anwendungen etc.) zu beschreiben. Es werden außerdem bestimmte Tags zu *Topics* gruppiert, um damit Accessibility-Probleme themenbasierend zu entdecken.

5 Die kollaborative Plattform COMPASS

COMPASS ist eine Community-getriebene Plattform zur Wissensaggregation über Accessibility-Probleme im Umgang mit Informationstechnologien und deren Lösungen. Primäres Ziel besteht darin, Menschen mit Behinderungen und Einschränkungen Unterstützung und Lösungen kollaborativ bereitzustellen und dabei die Nachteile bestehender Plattformen, z.B. Mailinglisten, oder von nicht barrierefreien Frage-Antwort Portalen auszugleichen. Darüber hinaus kann das aggregierte Wissen für weitere Anwendungsfälle genutzt werden, beispielsweise, indem automatisiert ähnliche Probleme ermittelt und dem Problemsuchenden entsprechend vorgeschlagen werden.

5.1 Überblick über die Architektur

Die Architektur der Plattform COMPASS besteht aus den Modulen *Benutzeroberfläche*, *Backend* und *Datenbasis* (vgl. Abbildung 1). Die Benutzeroberfläche repräsentiert die Schnittstelle zum Nutzer und implementiert alle Anwendungsfunktionen und Interaktionsmöglichkeiten. Das Backend umfasst eine REST (Representational State Transfer) Schnittstelle zur Bearbeitung von Anfragen der Benutzerschnittstelle. Darüber hinaus umfasst das Backend eine Komponente zum Fallbasierten Schließen (CBR), welche es ermöglicht, ähnliche Accessibility-Probleme abzuleiten und Nutzern vorzuschlagen. Die Datenbank-Schnittstelle stellt das Datenmodell bereit und wickelt die Kommunikation zur Datenbank ab. Eine SQL-Datenbank dient der persistenten Speicherung der (aggregierten) Datenbasis.

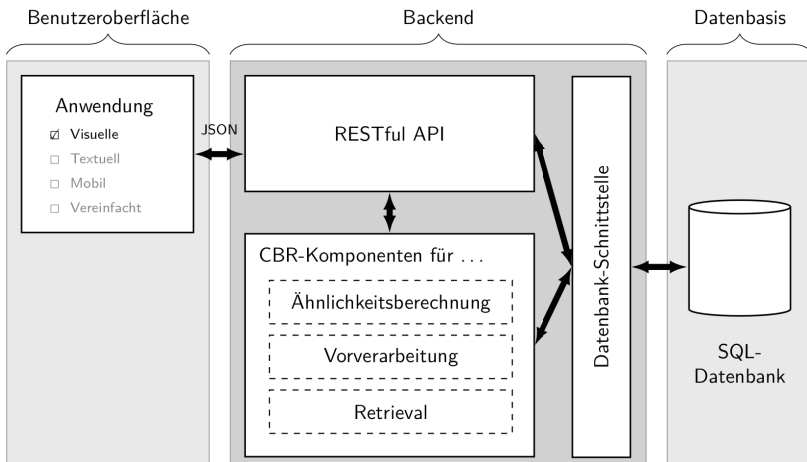


Abbildung 1: Übersicht der Architektur von COMPASS.

Die Kommunikation zwischen Benutzerschnittstelle und Backend erfolgt über das Austauschformat JSON. Diese ermöglicht einen schnellen Austausch von einfachen Datenstrukturen, wie sie in COMPASS in Form von Fragen und Antworten verwendet werden. Abbildung 2 zeigt die Beschreibung eines Problems in JSON. Ein Problem besteht aus einer Beschreibung (Fließtext), einem Titel und einer Menge von Tags, welche den Kontext beschreiben. Antworten sind nur durch eine Beschreibung in Form eines Fließtextes definiert. Die Beschreibung sollte dabei so genau wie möglich und dennoch kurz gehalten werden. Der Titel sollte das Problem kurz umreißen und aussagekräftig sein. Die Tags beschreiben den Kontext des Problems, dabei wird vom

System die Eingabe von mindestens einem Tag vorgeschrieben. Insgesamt soll der Nutzer sehr schnell und einfach ein Problem erstellen können und dabei durch die 3 Elemente zielführend angeleitet werden.

```
{
  „description“: „Die Beschreibung des Problems“,
  „tags“: [
    „Tag1“,
    „Tag2“,
    „Tag3“
  ],
  „title“: „Titel der Frage“
}
```

Abbildung 2: Aufbau eines Problems im JSON-Format.

5.2 Backend

Die Kernkomponente bildet die RESTful-API. Diese Schnittstelle stellt folgende Funktionen bereit [Gru14]: Anlegen, Bearbeiten und Löschen von Benutzerzugängen, Realisierung von Problemen, Lösungen, Kommentaren, Bewertungen und Tags, sowie Vorschlägen von ähnlichen Problemen (vgl. Abbildung 3).

| http | URI | Bedeutung |
|---------------|-------------------------|-------------------------------------|
| GET | /users/bob/problems | Hole von Bob eingestellte Probleme. |
| PUT | /problems/7 | Aktualisiere das Problem (Nr. 7). |
| POST | /problems/7/solutions/ | Erstelle einen Lösungsvorschlag. |
| DELETE | /problems/7/solutions/9 | Entferne den Lösungsvorschlag. |

Abbildung 3: Beispielanfragen an die RESTful-API.

Die Vorschläge innerhalb des Backends werden gemäß der Methode des Fallbasierten Schließens mit einem Retrieval-Ansatz, der k-nächste-Nachbarn-Suche, ermittelt [Gru14]. Mit dieser Methode wird die Grundaussage vertreten, dass ähnliche Fälle⁴ auch ähnliche Lösungen offenbaren. Die Ähnlichkeit der Fälle wird aus einem kombinierten Ähnlichkeitswert anhand ihrer Problemattribute ermittelt. Hierbei werden die textuellen Attribute (Titel und Problembeschreibung) nach einem Vorverarbeitungsschritt (Stoppwort-Filter, Normalisierung der Wörter, usw.) mit einem syntaktischen Ähnlichkeitsmaß ermittelt [Gru14].

⁴ Ein Fall besteht aus den zwei Komponenten: Problem und Lösung.

Der *Problemkontext* (sprich die zur Annotation verwendeten Tags) wird mit einem semantischen Ähnlichkeitsmaß unter Einbindung geeigneter Taxonomien und einer pro Klasse assoziierten Wahrscheinlichkeit (d.h. das Auftreten einer Instanz einer Klasse) ermittelt. Letzteres wird genutzt, um den gemeinsamen Informationsgehalt der in den Taxonomien vorkommenden Tags zu vergleichen. In Abbildung 4 ist exemplarisch der Vergleich von zwei Problemkontexten unter Berücksichtigung der genutzten Taxonomien dargestellt. Der jeweils ermittelte gemeinsame Informationsgehalt zwischen den Tag-Paaren wird gemittelt und beschreibt die gesamte Ähnlichkeit zwischen den Problemkontexten. Beispielsweise ließe sich so eine Ähnlichkeit zwischen den Problemkontexten „NVDA“, „Windows 7“ und „Skype“ und einem aus „JAWS“, „Taktile Computerdisplays“, „Windows 8“, und „Instant-Messenger“ beschreiben.

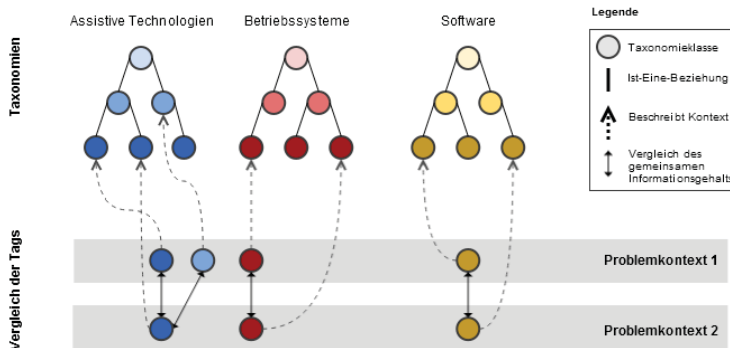
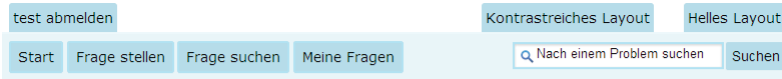


Abbildung 4: Ähnlichkeit zwischen Problemkontexten.

Die aus diesem Ähnlichkeitsmaß hervorgehenden ähnlichen und gelösten Problemfälle werden mit einer *Erklärungskomponente* bei der Ausgabe begleitet, welche jeweils die Relevanz des Vorschlags für den gegebenen Fall erklärt. Die jeweiligen vorgeschlagenen Lösungen können dann gegebenenfalls an die vorliegende Situation adaptiert werden. Dies kann sowohl der Fragesteller als auch andere Teilnehmer vornehmen. Automatische Verfahren, die die Problembeschreibungen analysieren, können Strategien zum Umgang mit den potentiellen Fehlern liefern. Dies ist insbesondere für COMPASS relevant, da auf Basis der Problemtexte ähnliche Problemfälle vorgeschlagen werden.

5.3 Benutzeroberfläche(n)

Der Grundgedanke von COMPASS besteht darin, Nutzern eine sehr einfache und intuitive Plattform für den Austausch von Accessibility-Problemen und deren Lösungen zu bieten. Die Architektur von COMPASS erlaubt es unterschiedliche Benutzeroberflächen zu integrieren, so ist es zum Beispiel möglich, eine nicht-visuelle, rein text-basierte Anwendung umzusetzen, ähnlich der Nutzung von Mailinglisten, welche insbesondere die Vorlieben blinder Menschen adressiert. Zunächst wurde eine Benutzeroberfläche entworfen und umgesetzt, um einen möglichst universellen Zugang für verschiedene Benutzeranforderungen zu entwerfen (vgl. Abbildung 5). Der Funktionsumfang der Benutzeroberfläche umfasst folgende *Grundfunktionen*: Anmelden und Erstellen eines Nutzerkontos im System; Erstellen, Bearbeiten und Kommentieren von Fragen; Erweiterte Suche von Problemen (Fragen) über Titel oder Tags. Einen besonderen Mehrwert bietet die *Vorschlagsfunktion*, über die ähnliche Fragen und deren Antworten abgeleitet und dem Nutzer mitgeteilt werden. Dies ermöglicht dem Nutzer, ohne eine explizite Suche ähnliche Fragen zu finden, die eine zielführende Lösung der eigenen Frage beinhalten können [Gru14]. Erweitert wird dies durch sinnvolle *kollaborative Funktionen*, wie das Kommentieren von Fragen, sowie das Erstellen, Bewerten, Modifizieren und Vorschlagen von Lösungen (Antworten). Unter der Prämisse möglichst universellen und damit barrierefreien Zugang bereitzustellen, wurden zwei Farbschema integriert, Aspekte zur Tastaturbedienung gemäß der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 berücksichtigt, sowie semantische Auszeichnungen von Regionen mittels HTML5, WAI-ARIA (Web Accessibility Initiative - Accessible Rich Internet Applications) Elemente, logische Überschriften- und Tab-Reihenfolge implementiert. So ist beispielsweise eine Autovervollständigungsfunktion integriert, die durch einen Screenreader komplett erfassbar und benutzbar ist was in [Rüt14] evaluiert wurde.



Aktuelle Fragen

Hier finden Sie sowohl die Fragen, die als letztes gestellt wurden, sowie eine Auflistung ungelöster Fragen und eine Übersicht von Tags, nach denen die Fragen kategorisiert sind. Sie erhalten durch anklicken der Tags eine Auflistung der Fragen, die mit diesem Tag gekennzeichnet wurden.

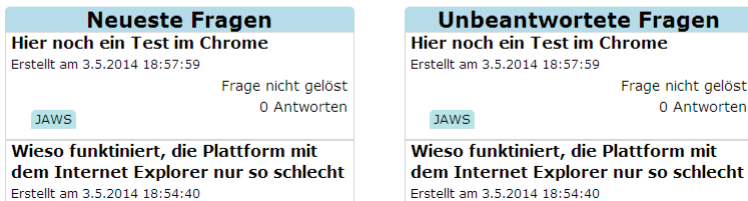


Abbildung 5: Beispieloberfläche von COMPASS als Frage-Antwort Portal

6 Zusammenfassung

COMPASS ist eine kollaborative Plattform, die möglichst viele Gruppen von Menschen mit Behinderungen und Einschränkungen erreichen und vereinen soll, um unter dem Aspekt der Community-getriebenen Wissensgenerierung, Lösungen zu Accessibility-Problemen im Umgang mit Informationstechnologien kollaborativ sowie semi-automatisch (durch Ableitung ähnlicher Problemfälle) aggregiert. Die Architektur von COMPASS erlaubt es unterschiedliche Benutzeroberflächen zu integrieren. Denkbar ist zum Beispiel eine nicht-visuelle, rein text-basierte Anwendung umzusetzen, ähnlich der Nutzung von Mailinglisten, welche insbesondere die Vorlieben blinder Menschen adressiert. Das aggregierte Wissen über Accessibility-Probleme und deren Lösungen kann beispielsweise in aktuellen Forschungsvorhaben zur automatischen Personalisierung von Informations- und Kommunikationstechnologien weiterverarbeitet werden. Im Rahmen des Projektes Cloud4all werden beispielsweise die Bedürfnisse und Vorlieben des Nutzers auf die Anpassungsfähigkeiten der technischen Umgebungen abgebildet [Loi13] und sogleich automatisiert konfiguriert [Cla13]. Folglich kann dem Nutzer bereits von Beginn der Nutzung oder mit Änderung der Umgebung eine auf seine Bedürfnisse maßgeschneiderte oder priorisierte Adaptierung [Loi14] seiner Geräte vorgeschlagen

werden. Zusätzliches Wissen über Accessibility-Probleme und deren Lösungen, wie in COMPASS aggregiert, können dabei die Ableitung konkreter Anpassungen bereichern.

Literaturangaben

- [Bor10] Borodin, Yevgen, et al. „More than meets the eye: a survey of screen-reader browsing strategies.“ Proceedings of the 2010 International Cross Disciplinary Conference on Web Accessibility (W4A). ACM, 2010.
- [Cla13] Clark, Colin, et al. „A Cloud-Scale Architecture for Inclusion: Cloud4all and GPII.“ Assistive Technology: From Research to Practice—Proceedings of AAATE (2013).
- [Don13] Dong, Tao, et al. „Social Overlays: Collectively making Websites more usable“, Human Computer Interaction-INTERACT 2013, 280–297.
- [Gru14] Grunewald, Paul, „Automatisches Schlussfolgern von Problemlösungen im Kontext der Barrierefreiheit“, Diplomarbeit Lehrstuhl Mensch-Computer-Interaktion TU Dresden, 2014.
- [Hai09] Hailpern, Joshua, et al. „Web 2.0: blind to an accessible new world.“ Proceedings of the 18th international conference on World wide web. ACM, 2009.
- [Kak14] Kaklanis, Nikolaos, et al. „A Unified Semantic Framework for Detailed Description of Assistive Technologies Based on the EASTIN Taxonomy.“ Computers Helping People with Special Needs. Springer International Publishing, 2014. 275–282.
- [Loi13] Loitsch, Claudia, et al. „Improving Accessibility by Matching User Needs and Preferences.“ Assistive Technology: From Research to Practice—Proceedings of AAATE (2013).
- [Loi14] Loitsch, Claudia, et al. „Tailored versus Prioritized Configuration towards Accessibility—A Study on Weighted Preferences.“ Universal Access in Human-Computer Interaction. Design and Development Methods for Universal Access. Springer International Publishing, 2014. 246–257.
- [Mat04] Mathes, Adam, „Folksonomies-cooperative classification and communication through shared metadata“, Computer Mediated Communication 47 (10), 2004
- [Mic03] Microsoft Corp., The Wide Range of Abilities and Its Impact on Computer Technology. A Research Study Commissioned by Microsoft Corporation and Conducted by Forrester Research, Inc., in 2003
- [Rüt14] Rütz, Patrick, „Webplattform zur Wissensgenerierung über Accessibility Probleme und deren Lösungen“, Diplomarbeit Lehrstuhl Mensch-Computer-Interaktion TU Dresden, 2014.

- [Rut09] Ruth-Janneck, Web2.0-Anwendungen zur Unterstützung von behinderungsspezifischem Kommunikationsverhalten. In Meißner, K.; Engeli, M. (Hrsg.): *Gemeinschaften in Neuen Medien*, 2009, 183–192.
- [Smi06] Smith, et al. „ATOMS Project Technical Report: Models and Taxonomies Relating to Assistive Technology“, Zugriff am 12.07.2014 auf: <http://www.r2d2.uwm.edu/atoms/archive/technicalreports/fieldsans/tr-fs-taxonomiesmodels.html>
- [Tak08] Takagi, Hironobu, et al. „Social Accessibility: Achieving Accessibility through Collaborative Metadata Authoring“, *Proceedings of the 2010 International ACM SIGACCESS Conference on Computers and Accessibility*, 2008, 192–200.
- [Tak13] Takagi, Hironobu, et al. „Crowdsourcing platform for workplace accessibility.“ *Proceedings of the 10th International Cross-Disciplinary Conference on Web Accessibility*. ACM, 2013.
- [Vos08] Voß, Jakob, „Vom Social Tagging zum Semantic Tagging“, *Good Tags – Bad Tags*, Waxmann, 2008, 167–186.