

Ein Werkzeug für Architectural Refactoring

Benutzeranleitung



Autor: Christian Bisig

Version: 1.0

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	A-1
2	Menubar	A-2
3	AR Browser	A-5
4	Smell Browser	A-10
5	Task Browser	A-12
6	Smell Fragebogen	A-13
7	Ausführungs-Task Typen	A-15
8	AR Metadaten	A-16
9	Benutzerprofil	A-18

1 Einleitung

Das Benutzerhandbuch beschreibt die Funktionen des Architectural Refactoring Werkzeuges.

Das ART ist eine Webapplikation zur Ablage von Architekturumbauvorschlägen (Architectural Refactorings). ARs beinhalten Wissen über den Umbau von bestehenden Architekturen und werden so einem breiten Publikum präsentiert.

Glossar

AR	: Architectural Refactoring
ART	: Architectural Refactoring Tool
URL	: Uniform Resource Locator
GUI	: Graphical User Interface

2 Menubar

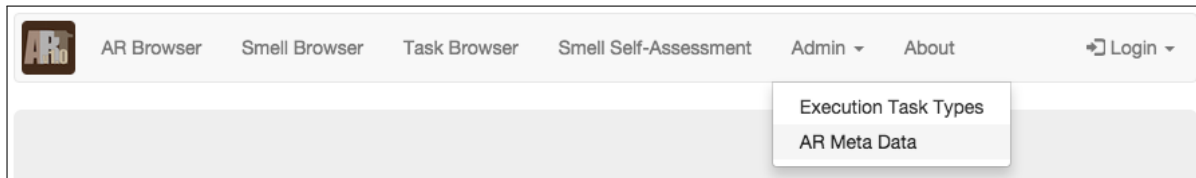


Abbildung 2.1: Menüleiste

Die Menüleiste und seine Submenüs zeigt alle Funktionen des ART-Werkzeuges. Die Applikation enthält keine Funktionen welche über eine "versteckte" URL erreichbar wäre. Die Abbildung 2.1 zeigt diese Funktionen(inklusive der Administrationsfunktionen im "Admin"-Dropdown-Menü). Das ART-Logo in der linken Ecke ist ein Link auf die Startseite der Applikation.

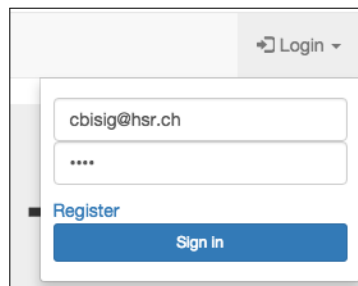


Abbildung 2.2: Menüleiste Login

Auf der rechten Seite der Menüleiste befindet sich der Link für das Login-Formular. Wird die Maus über den Link bewegt, klappt das Login-Formular nach unten und lässt sich ausfüllen. Ein Klick auf den Button "Sign in" löst den Anmeldeprozess aus. Wenn dieser erfolgreich ist, erscheint eine entsprechende Meldung am unteren Rand des Webbrowsers und anstelle des "Login"-Links in der Titelleiste erscheint das Benutzer Bild und der Name des Login-Benutzers (Details zu den Optionen dieses Links, siehe Kapitel 9 auf Seite A-18).

Im "Login"-Dropdown befindet sich ebenfalls der Link "Register", direkt oberhalb des "Sign in"-Buttons. Dieser dient dazu um auf das Formular zur Registrierung eines neuen Benutzers zu gelangen.

User Details

Firstname: Lastname:

Organisation:

E-Mail: Homepage:

Startpage: Role:

Password: Repeat password:

Password constraints

A-Z: ✓, a-z: ✓, !@#\$*: ✓, 0-9: ✓, Length(8-20): ✓, equals: ✓

[Create User](#)

Abbildung 2.3: Benutzerregistrierung

Das Benutzerregistrierungsformular (Abbildung 2.3) verlangt alle nötigen Benutzer Details um ein neues Benutzerprofil anzulegen. Die Auswahl bei dem Dropdown “Startpage” bestimmt, auf welcher Seite der Applikation der Benutzer nach erfolgreichem Login landet. Bei der Wahl der Option “stay” findet keine Weiterleitung statt, der Benutzer bleibt auf der aktuellen Seite auf welcher dieser den Login vorgenommen hat.

Im Dropdown “Role” selektiert der Benutzer seine Rolle.

Am Ende des Formulars muss der Benutzer sein Login-Passwort festlegen. Das Passwort muss folgende Bedingungen erfüllen.

- **A-Z**
Muss mindestens einen Grossbuchstaben enthalten.
- **a-z**
Muss mindestens einen Kleinbuchstaben enthalten.
- **!@#\$***
Muss mindestens eines dieser Sonderzeichen enthalten.
- **0-9**
Muss mindestens eine Zahl enthalten.

- **Length(8-20)**

Muss insgesamt mindestens 8 und maximal 20 Zeichen lang sein.

- **equals**

Die Eingabe der Textfelder "Password" und "Repeat password" müssen übereinstimmen.

Die Anzeige, welche Bedingungen erfüllt sind, aktualisiert sich laufend. Grüner Haken (erfüllt) oder Rotes Kreuz (nicht erfüllt).

3 AR Browser

Der Architectural Refactoring Browser (Abbildung 3.1) zeigt die Liste aller Refactorings, von welchen die neuste Version den Status “published“ hat. Ist man mit dem Benutzer der Rolle “Admin“ oder “Editor“ eingeloggt zeigt die Liste auch die ARs deren neuste Version einen anderen Status als “published“ hat (z.B. “draft“). Der Name der ARs und der Smells in der Tabelle sind Links auf die jeweilige Detailansichten. Unterhalb der ersten Spaltenbeschriftungen der Tabelle, befinden sich die Filterfelder für die entsprechende Spalte. Der orange Button “clear“, auf der rechten Seite der Filterfelder, setzt die Eingaben der Filter zurück.

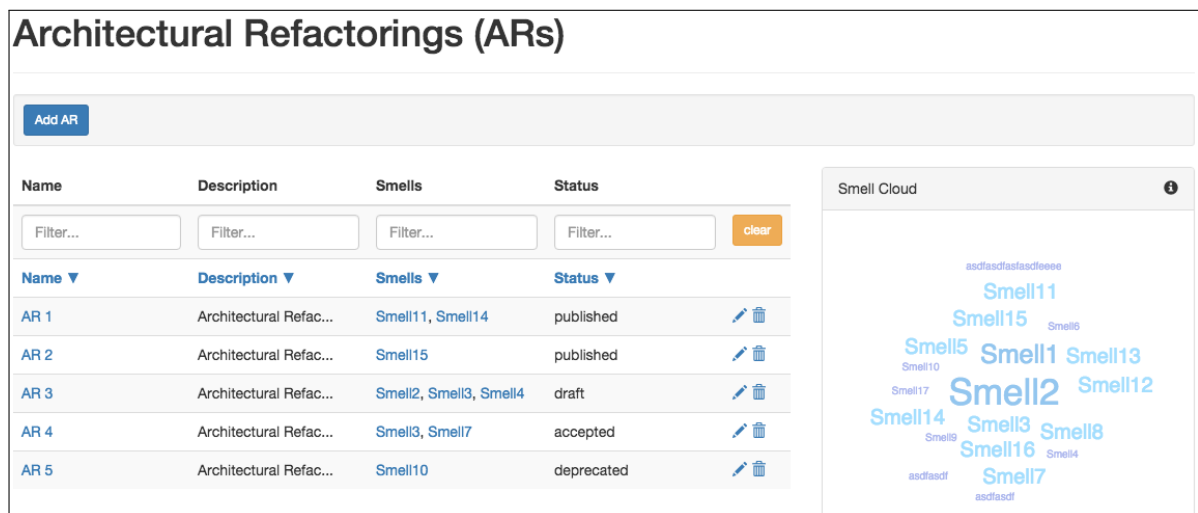


Abbildung 3.1: AR Browser

Auf der rechten Seite der AR Liste (Abbildung 3.1) ist die “Smell Cloud“ platziert. Diese Cloud enthält alle erfassten Smells und zeigt diese in relativer Grösse zur Anzahl Verlinkungen in den ARs. Ein Klick auf einen Namen eines Smells setzt den Filter in der AR Liste. Die Tabelle zeigt darauf nur noch jene ARs, welche eine Verlinkung zum gewählten Smell enthalten.

Die Symbole Stift und Papierkorb am Ende jeder Tabellenzeile dienen zur Editierung oder Löschung des jeweiligen ARs. Die Buttons sind nur sichtbar sofern ein Benutzer mit der Rolle "Admin" oder "Editor" eingeloggt ist.

Add Architectural Refactoring

Name

Sample AR

Status

draft

Description (max. length 10'000)

H1 H2 H3 H4 H5 H6 P pre

B I U

☰ ☲ ☱

↶ ↷

☒

</>

⌘

Characters: 0

Context (viewpoint, refinement level, enterprise architecture):

Select elements...

+

Quality attributes and stories (forces):

Select elements...

+

Smells (refactoring drivers):

Select smells...

+

Architectural decision(s) to be revisited:

Select elements...

+

Refactoring (solution sketch/evolution outline):

Select elements...

+

Affected components and connectors (if modelled explicitly):

Select elements...

+

Execution tasks:

Select tasks...

+

References (links):

Select references...

+

Cancel

Show JSON

Save AR

Abbildung 3.2: AR hinzufügen

Der Button “Add AR“ (nur sichtbar sofern ein Benutzer mit der Rolle “Admin“ oder “Editor“ eingeloggt ist) führt zum Formular, welches zur Erfassung eines neuen ARs dient. Die Eingabefelder welche mit einem “+“-Button versehen sind, sind alles Multi-selektionslisten. Der “+“-Button erlaubt es neue Elemente für die jeweiligen Attribute zu erfassen. Das Beispiel in der Abbildung 3.3 auf Seite A-7 zeigt den Dialog zur Erfassung eines Context Element Links. Ein Klick auf den Button “Save Model Element“ legt das Attribut in der Datenbank des ARTs ab und mach dieses sofort in der entsprechenden Multiselektionsliste (sowie auch für alle anderen Erfassungen von ARs) verfügbar.



Abbildung 3.3: Context Link Element Dialog

Alle Multiselektionslisten funktionieren gleich. Ein Klick in das entsprechende Textfeld zeigt alle Optionen in einer Dropdown Liste an. Eine Tastatureingabe filtert die Liste (Abbildung 3.4).

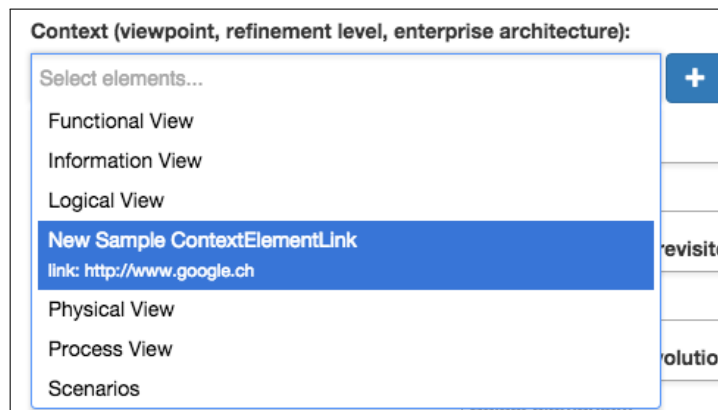


Abbildung 3.4: Context Link Element selektieren

Ein Klick auf einen Eintrag in der Liste übernimmt diesen in das Selektionsfeld. Es ist möglich beliebig viele Einträge dem Selektionsfeld hinzuzufügen (Abbildung 3.5). Falls das "Link"-Attribut des "Context Element Links" einen Wert enthält, ist der Name des Elements ein Hyperlink auf die entsprechende Seite. Ein Klick auf das Kreuz des Listenelements entfernt den entsprechenden Eintrag aus der Liste.

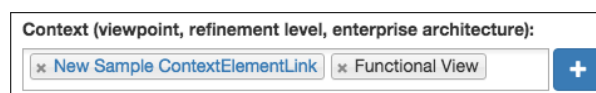


Abbildung 3.5: Context Link Element selektiert

Wie oben erwähnt, führt ein Klick auf den Namen eines ARs in der AR Browser Liste auf die Detailansicht des ARs. Falls das AR mehrere Versionen enthält stellt die Applikation diese als einzelne Tabs dar, zwischen welchen der Benutzer hin und her wechseln kann. Die neuste Version ist mit dem hellblauen Label “newest” versehen (Abbildung 3.6 auf Seite A-8). Ist ein Benutzer mit der Rolle “Admin” oder “Editor” eingeloggt sind die Buttons “Delete this version” und “Create new version out of this” sichtbar. Sowie am Ende der Seite die Möglichkeit in den Editierungsmodus der gewählten AR Version zu gelangen oder diese zu kommentieren (Abbildung 3.7 auf Seite A-9).

Architectural Refactoring View

AR 4

Version
2015-05-07 13:00:08

newest

Version
2015-05-07 13:00:07

Delete this version

Create new version out of this

Modified
2015-08-10 17:33:27

Created
2015-05-07 13:00:08

Status
accepted

Context (viewpoint, refinement level, enterprise architecture):

Context View
<http://www.google.ch>

Functional View

Quality attributes and stories (forces):

Costs

Performance
http://en.wikipedia.org/wiki/Computer_performance

Architectural smells

Smell3
This is Smell3

Smell7
This is Smell7

Description

Architectural Refactoring 4

Abbildung 3.6: AR Ansicht

References (links):


Just Enough Software Architecture [Fairbanks]

Edit AR




New comment max. 500 characters 39:

This AR is missing a proper description

Add CommentClear

 **Christian Bisig** Posted on

This AR is missing a proper description

 **Christian Bisig** Posted on 2015-08-10 17:33:27, Likes  

Comment 9

Abbildung 3.7: AR kommentieren

4 Smell Browser

Die Tabelle des Smell Browsers bietet die gleichen Funktionen wie jene des AR Browsers. Die Smell Cloud ist hier jedoch nicht ersichtlich.

Smell Browser					
<div>Add Smell +</div>					
Name	Description	AR Appearances	Group	Tech Debt Index	
<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<div>clear</div>
Name ▼	Description ▼	AR Appearances ▼	Group ▼	Tech Debt Index ▼	
Smell1	This is Smell1	2	Performance	mh	
Smell2	This is Smell2	3	Complexity	hl	
Smell3	This is Smell3	1	Performance	lm	
Smell4	This is Smell4	0	Complexity	hh	
Smell5	This is Smell5	1	Complexity	lm	

Abbildung 4.1: Smell Browser

Der Button “Add Smell” ist nur sichtbar sofern ein Benutzer mit der Rolle “Admin” oder “Editor” eingeloggt ist. Der Button öffnet das Formular zur Erfassung eines neuen Smells (Abbildung 4.2 auf Seite A-11).

Smell Dialog

Name

Status

Keywords

Group

Questions

Technical Debt Risk Index

h			
m			
l			
	l	m	h

Probability

Impact

Description (max. length 5000)

H1 H2 H3 H4 H5 H6 P pre
B I U
List Bulleted
Code

Characters: 0

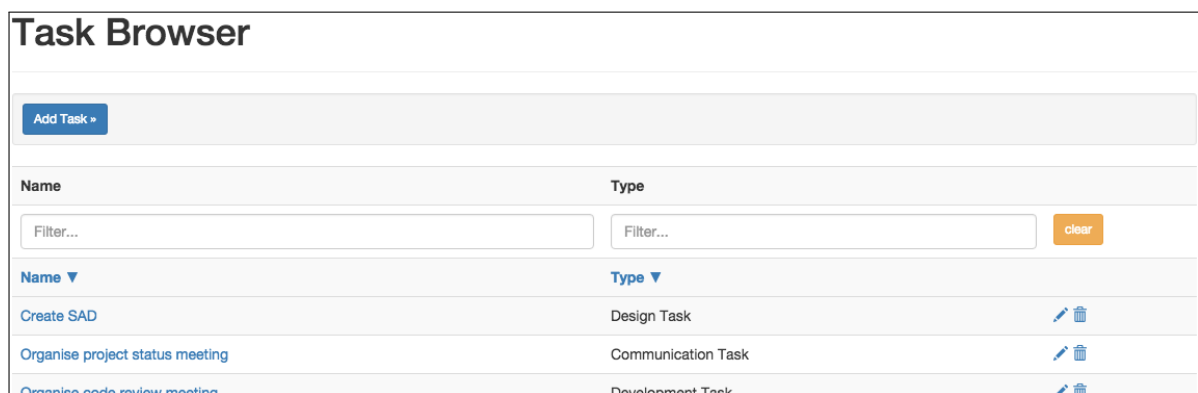
Save Smell

Cancel

Abbildung 4.2: Smell hinzufügen

5 Task Browser

Der Task Browser (Abbildung 5.1) ist gleich aufgebaut wie der AR und der Smell Browser. Der “Add Task“ Button ist ebenfalls nur sichtbar sofern ein Benutzer mit der Rolle “Admin“ oder “Editor“ eingeloggt ist und klappt bei einem Klick das Formular zur Erfassung eines Ausführungstasks aus (Abbildung 5.2).









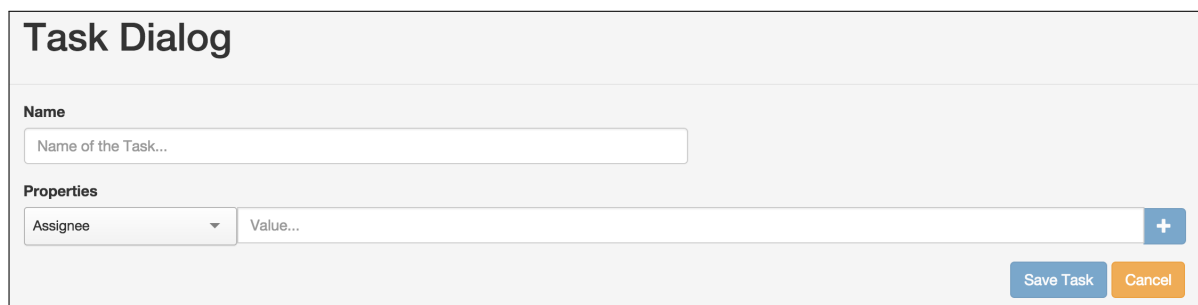
Name	Type	
Filter...	Filter...	clear
Name ▼	Type ▼	
Create SAD	Design Task	 
Organise project status meeting	Communication Task	 
Organise code review meeting	Development Task	 


Abbildung 5.1: Task Browser



Task Dialog

Name

Properties

Assignee ▼ Value... 

Save Task

Cancel

Abbildung 5.2: Task hinzufügen

6 Smell Fragebogen

Eine wichtige Funktion des ART ist das “Smell Self-Assessment” (Abbildung 6.1). Das Werkzeug bietet die Möglichkeit durch die Beantwortung von Fragen zu verschiedenen Mängeln in Softwaresystemen, geeignete Architectural Refactorings zu finden.

Die Fragen des Formulars sind jene welche den Smells bei dessen Erfassung als Attribute zugeteilt wurden. Die Fragen sind nach Gruppen sortiert und sind jeweils mit Ja oder Nein zu beantworten. Auf der Linken Seite zeigt ein Zähler laufend die Anzahl der gefundenen Refactorings an.

The screenshot shows the 'Smell Self-Assessment Refactoring Qualification' interface. It features a 'Questionnaire' section with a 'Show all questions' button. On the left, an 'Instructions' box explains the tool's purpose. Below it, a status bar indicates 'Found 2 Architectural Refactorings'. The questionnaire is organized into categories: Performance, Complexity, Dependency, Security, and Standards. The 'Dependency' category is currently expanded, showing 'Question14' and 'Question21', both marked with green checkmarks. At the bottom right, there are buttons for 'Clear Questionnaire' and 'Show ARs'.

Abbildung 6.1: Smell Assessment

Ein Klick auf den Button “Show ARs” führt zu einer Übersichtsliste der gefundenen ARs (Abbildung 6.2 auf Seite A-14). Oberhalb der Liste befindet sich ein Eingabefeld um der Suche ein Namen zu geben und mit einem Klick auf den Button “Save assessment result” im Benutzerprofil zu speichern (sofern eingeloggt [alle Benutzerrollen]). Ansonsten entspricht die angezeigte Liste jener des AR Browsers.

Architectural Refactorings Assessment Result





Name	Smells	Description	Status
<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/> <input type="button" value="clear"/>
Name ▼	Smells ▼	Description ▼	Status ▼
AR 1	Smell11, Smell14	Architectural Refactoring 1	published  
AR 2	Smell2, Smell16	Architectural Refactoring 2	published  

Abbildung 6.2: Smell Assessment ausführen und speichern

Durch das Speichern der Suche gelangt der Benutzer auf die Liste aller in seinem Profil gespeicherten Suchen (Abbildung 6.3). Hier lassen sich die Suchen erneut ausführen (Klick auf den Play-Button) oder löschen (Klick auf den Papierkorb-Button).

Saved User Searches

Name	Indicated Smells	Eligible Refactorings
First Search	{"smellids":["11,16]}	 

Abbildung 6.3: Gespeicherte Smell-Suchen

7 Ausführungs-Task Typen

Die Ausführungstasks haben als Attribut jeweils einen Typ, den Execution Task Type. Via dem "Admin"-Dropdown in der Menüleiste gelangt der Benutzer (Admin oder Editor) in die Edit-Ansicht für die Execution Task Types (Abbildung 7.1). Die Execution Task Types sind hierarchisch angeordnet und sind somit in einer Baumstruktur dargestellt. Die Bedienung und die GUI-Elemente sind in der Abbildung 7.1 erklärt.

Execution Task Types Edit

Instructions

Execution Task Types are ordered hierarchical. Add or remove new Types by editing the Type Tree. Only after a click on "Save Changes" newly added/removed leafs will be created/deleted. Referential integrity has to be ensured. Therefore, deleting still referenced Types is not possible.

Legend:

- Show children
- Hide children
- Show description
- Hide description
- Add a new child
- Remove (Delete) all children
- Leaf without children

Type Tree

Execution Task Type

Analysis Task

Measurement Task

Design Task

Decision Task

Development Task

Admin Task

Systemmanagement Task

ITIL Task

Testing Task

Integration Task

Commercial Task

Communication Task

Documentation Task

Save Changes

Abbildung 7.1: Ausführungs-Task Typen

8 AR Metadaten

Die Bewirtschaftung der AR Metadaten bzw. der “Context Element Links2’ erfolgt über das Dropdown-Menü “Admin→AR Meta Data“, sofern der Benutzer die Rolle Admin oder Editor inne hat. Die Liste zeigt alle erfassten Context Element Links (Abbildung 8.1). Die Selektionsliste “Add new ModelElementLink“ oberhalb der Tabelle (Abbildung 8.2) ermöglicht es einen neuen Context Element Link zu erfassen. Die Wahl des Types in der Selektionsliste öffnet den entsprechenden Erfassungsdialog (Abbildung 8.3 auf Seite A-17).

AR Meta Data			
Add new ModelElementLink: <input type="text" value="Select Type..."/>			
Name	Link	Type	
<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="text" value="Filter..."/>	<input type="button" value="clear"/>
Name ▼	Link ▼	Type ▼	
Context View	http://www.google.ch	ContextElementLink	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
Functional View		ContextElementLink	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
Information View		ContextElementLink	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>
Concurrency View		ContextElementLink	<input type="button" value="edit"/> <input type="button" value="delete"/>

Abbildung 8.1: AR Metadaten

Add new ModelElementLink

- Select Type...
- QASElementLink
- ContextElementLink
- DecisionElementLink
- DesignElementLink
- ComponentElementLink
- ReferenceElementLink

Name

Abbildung 8.2: AR Metadaten hinzufügen

DecisionElementLink Dialog

Name

New DecisionElement Link

Link

http://www.how-to-make-clever-decisions.com|

Save Model Element

Cancel

Abbildung 8.3: AR Metadaten Dialog

9 Benutzerprofil

Falls der Benutzer eingeloggt ist, zeigt die Menüleiste in der rechten oberen Ecke das Benutzer Bild und den Namen des Benutzers an. Der Name ist gleichzeitig ein Dropdownmenü welches zwei Links zur Bewirtschaftung des Benutzerprofils bietet (Abbildung 9.1).

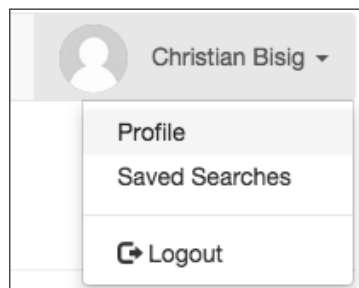


Abbildung 9.1: Menüleiste eingeloggt

Der erste Link "Profile" führt zum Formular der Benutzerattribute (Abbildung 9.2 auf Seite A-19), sowie der Möglichkeit das Passwort (Abbildung 9.3 auf Seite A-19) und das Benutzerbild (Abbildung 9.4 auf Seite A-20) zu ändern.

Edit User Profile Christian Bisig

User Details

Firstname

Lastname

Organisation

E-Mail

Homepage

Startpage

Role

[Save Profile](#)

Abbildung 9.2: Benutzerprofil

Change password

Current password

New password

Repeat password

[Update Password](#)

Abbildung 9.3: Passwort ändern

Um das Passwort zu ändern muss der Benutzer das aktuelle sowie zweimal das neue Passwort eingeben und mit einem Klick auf "Update password" bestätigen (Abbildung 9.3).

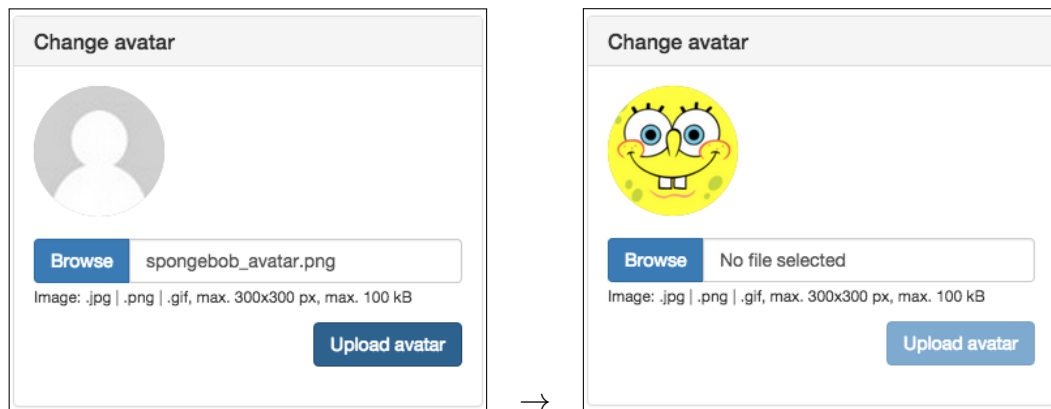


Abbildung 9.4: Avatar ändern

Im Teil-Formular “Avatar upload“ kann der Benutzer das Standard oder ein bereits geändertes Benutzerbild ersetzen. Es bestehen die angezeigten Restriktionen für ein Benutzerbild (Dateityp: jpg, png oder gif, maximale Auflösung: 300x300 Pixel und maximale Dateigrösse: 100kB). Es benötigt ein Neuladen der Webseite über die Browser-Reload-Funktion bevor die Applikation das neue Benutzerbild angezeigt.

Weitere (technische) Informationen und Details zum Architectural Refactoring Werkzeug sind im Projektdokument MSE_PA2_AR_Tool_Final.pdf enthalten.

Fragen und Anregungen bitte an: cbisig@hsr.ch, cbisig@gmail.com