



Hochschule für Technik,
Wirtschaft und Kultur Leipzig

MASTERARBEIT

zur Erlangung des akademischen Grades **Master of Science**
im Studiengang Medieninformatik,
der Fakultät Informatik und Medien,
der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig

**Konzeption und prototypische Implementierung eines
benutzungsoptimierte Online Tools, zur Organisation
von Trainings in Refugee Settlements in Uganda und
dem Südsudan.**

Verfasst von Bastian Walthierer

Berlin, den 26. Januar 2023

Erstgutachter: Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Frank

Zweitgutachter: B. Arch. with Distinction Stephen Kovats

Eidesstattliche Versicherung

Ich erkläre hiermit, dass ich Bastian Walthierer diese Masterarbeit selbstständig ohne Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Quellen und Hilfsmittel verfasst habe. Alle den benutzten Quellen wörtlich oder sinngemäß entnommenen Stellen sind als solche einzeln kenntlich gemacht.

Diese Arbeit ist bislang keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch nicht veröffentlicht worden.

Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird.

Berlin, 26.01.2023

Inhaltsverzeichnis

I.	Einleitung	5
A.	Krieg im Südsudan und dessen Auswirkungen	5
B.	#ASKnet	7
1.	Ziel	7
2.	Mitglieder und Organisation	7
C.	ASKtraining	8
II.	Usage-Centered Design	10
A.	User groups	10
B.	Interviews	11
C.	Role Modeling	13
1.	User Role	13
2.	Focal Roles	15
3.	User Role Map	15
D.	Task Modeling	16
1.	Personas	17
2.	Scenarios	19
3.	Conventional Use Cases	19
4.	Essential Use Cases	21
5.	Use Case Map	22
6.	Focal Use Case	23
E.	Interface Contents and Navigation	24
1.	Interaction Context	24
2.	Tools and Materials	25
3.	Context Navigation Map	26
4.	Funktionsumfang und Prinzipien	28
III.	Visual Design	31
A.	Sketching	32
B.	Interaktiver Prototyp	35
1.	Design	37
2.	Prototyping	38
3.	Icons	39

IV. Tests und Evaluation	41
A. Usability Test	41
1. Planung des Tests	42
2. Ausführung des Tests	43
B. Evaluation	46
V. Perspektive	50
VI. Reflexion	51
VII. Danksagung	52
VIII. Literaturverzeichnis	54
IX. Abbildungsverzeichnis	59
X. Anhang	61
A. Fragenkatalog Interviews - erste Runde	61
B. Fragenkatalog Interviews - zweite Runde	63
C. Services provided by Application	65
D. Role Model	67
E. Personas	68
F. Scenarios	70
G. Conventional Use Cases	76
H. Essential Use Cases	84
I. Use Case Map	90
J. Interaction Context	91
K. Tools and Materials	92
L. Context Navigation Map	96
M. Sketches	97
N. Interaktiver Prototyp	100
O. Usability Test - Vorbereitung	103
P. Usability Test - Aufgaben	106
Q. Usability Test - Proband:innen	108
R. Usability Test - Evaluation: Tabelle	109
S. Usability Test - Evaluation: Bericht	110

I. Einleitung

A. Krieg im Südsudan und dessen Auswirkungen

Im Jahre 2011 erlangt, die zuvor bereits autonome Region, Südsudan seine Unabhängigkeit und gründet eine Republik. Die neue Regierung des jungen Staates zerbricht bereits 2013, was zu einem fünfjährigen Bürgerkrieg führt. Ursachen des Konflikts liegen an der „nach ethnischen Gesichtspunkten ausgerichteten Verteilung von politischer Macht und wirtschaftlichen Ressourcen“.¹ Der 2018 unterzeichnete Friedensvertrag zwischen dem frühere Vizepräsident Riek Machar und dem südsudanesische Präsident Salva Kiir Mayardit beendet den Bürgerkrieg, was zu einem langsam voranschreitenden Friedensprozess führt, welcher im Februar 2020 eine Übergangsregierung etabliert.

Trotz des offiziellen Friedens ist die Bevölkerung des Landes, auf Grund des langjährigen Krieges, auf humanitäre Hilfe angewiesen. So ist zum Beispiel mehr als 50 Prozent der Bevölkerung von teilweise extremer Nahrungsunsicherheit betroffen.²

Der Bürgerkrieg und dessen Nachwirkungen treibt die Bewohner des Landes in die Flucht, etwa „2,3 Millionen“³ Südsudanesen fliehen in Nachbarländer. Uganda ist mit circa „854 000“⁴ geflüchteten Südsudanesen das Land, welches die meisten Menschen aufnimmt.

Ugandas liberale Flüchtlingspolitik legt den Grundstein für mehrere Refugee-Settlements im Norden des Landes, wie zum Beispiel das Pagirinya Refugee Settlement im Adjumani District. Dieser enorme Zustrom an Menschen bedingt zusätzliche Herausforderungen für die Region. Da viele Gemeinden nicht im Stande sind, diese Belastungen selbst zu tragen, wird Hilfe benötigt, um eine ökonomische Belastbarkeit zu etablieren. Ziel dieser

¹ Südsudan. (o. J.). Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, von <https://www.bmz.de/de/laender/suedsudan>

Zugriff: 09.01.2023

² Südsudan. (o. J.). Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, von <https://www.bmz.de/de/laender/suedsudan>

Zugriff: 09.01.2023

³ Situation south Sudan. (o. J.). Unhcr.org, von <https://data.unhcr.org/en/situations/southsudan>

Zugriff: 09.01.2023

⁴ Situation south Sudan. (o. J.). Unhcr.org, von <https://data.unhcr.org/en/situations/southsudan>

Zugriff: 09.01.2023

Hilfe ist die Stärkung der Gemeinschaft aus Refugee Settlements und Host Communities soweit, dass ein nachhaltiges und autarkes wirtschaften garantiert wird.⁵

Die Bundesrepublik Deutschland und sein Bundesentwicklungsministerium (BMZ) erachtet diese Ziele als erstrebenswert, deswegen fördert das Ministerium Institutionen und Non-Governmental Organisations (NGOs). Im Bereich Flucht werden insbesondere südsudanesische Geflüchtete und aufnehmende Gemeinden in Norduganda unterstützt. Schwerpunkte sind dabei Bildung und Arbeitsbeschaffung.⁶

Ein Beispiel für solch eine NGO ist die r0g_agency, eine nonprofit gGmbH deren Aufgabe wie folgt lautet: „The r0g_agency’s mission is to promote open, innovative, and peaceful societies through programs that focus on open tech, open knowledge, and peacebuilding activities.“⁷



Abbildung 1: Pagirinya Refugee Settlement

⁵ Patrick Poehlmann, *Supporting refugees and host communities in Northern Uganda*, von <https://www.giz.de/en/worldwide/74940.html>
Zugriff: 09.01.2023

⁶ Uganda. (o. J.). Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, von <https://www.bmz.de/de/laender/uganda>
Zugriff: 09.01.2023

⁷ R0g Agency; r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH. *About*, von <https://openculture.agency/about/>
Zugriff: 09.01.2023

B. #ASKnet

Die r0g_agency beschreibt ihr Projekt **ASKnet** (Access to Skills and Knowledge Network) so: „#ASKnet is a capacity-building and hub-development program that links together five community-based, youth-led innovation hubs in South Sudan and Uganda.“⁸

1. ZIEL

Das Fachnetzwerk ASKnet, welches im Südsudan und Uganda verortet ist, ist ein Zusammenschluss von südsudanesischen Medienorganisationen und Medienschaffenden. In der Bevölkerung der Wirkungsregionen dieses Netzwerks herrscht eine hohe Bildungsarmut und eine geringe Medienkompetenz vor. Das Netzwerk bietet, um dieser Problematik entgegenzuwirken, Schulungen an. Dabei verfolgt das ASKnet mittels dieser Schulungen, welche auch als Trainings bezeichnet werden, den freien Zugang zu Informationen zu gewähren und Medienkompetenz zu etablieren, beziehungsweise zu fördern. Somit ist das übergeordnete Ziel der Mitglieder, durch Stärkung ziviler Strukturen und Förderung friedensstiftender Maßnahmen, zum Wiederaufbau ihres Landes beizutragen.⁹

2. MITGLIEDER UND ORGANISATION

Das Netzwerk ist in fünf unabhängigen Medienorganisationen, die als **Hubs** bezeichnet werden, gegliedert und besteht aus etwa 50 Medien-Experten:innen und Trainer:innen. Charakteristisch für alle Hubs ist die aus Eigenmotivation und Interesse entstandene Gründung, und die darauffolgende, selbstverwaltete Organisation der Bildungsangebote. Dabei agieren die Hubs regierungsunabhängig und fokussieren sich mit ihren Trainings auf junge Menschen, Geflüchtete und Frauen. Die Wirkungsstätten der Hubs wirken dabei wie ein Konglomerat aus Schulungszentrum, Jugendtreff und Coworking-Space, welche den Austausch von Erfahrungen, Ideen und Wissen befördern. Viele der Gebäude werden für diesen Zweck von den Hubs gemietet. Das Hub YEF (Youth Empowerment

⁸ #ASKnet access to skills and Knowledge Network. (2019, November 27), von R0g Agency; r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH, <https://openculture.agency/asknet-access-to-skills-and-knowledge-network/>
Zugriff: 13.01.2023

⁹ Bellinghausen, 2021 Projektantrag, Projektnummer: p5751, von r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH, <https://docs.google.com/document/u/0/d/1yFfhoGUJJsY5v2GSKM47vjCKUTgNm5BLChsctp-C9oE/mobilebasic> S.6
Zugriff: 13.01.2023

Foundation) in Pagirinya geht eine Schritt weiter und errichtet selbstständig ein Gebäude (Abbildung 2) aus nachhaltigen und kostengünstigen Rohstoffen.¹⁰



Abbildung 2: Hub in Pagirinya

C. ASKtraining

Um Hubs, bei der Planung und Gestaltung von Trainings, unterstützen zu können, wird das Project ASKtraining ins Leben gerufen, welches bereits 2021 einen ersten Prototypen vorweisen kann. „#ASKtraining is a configurator for creating a training plan.“¹¹ Das online Tool (Abbildung 3) ermöglicht Usern, sich aus einem Satz vorgefertigter Module, per Drag and Drop ein Training zu erstellen. Zudem kalkuliert das System bestimmte Elemente wie zum Beispiel: Anzahl der Tage und Stunden, Materialkosten, Minimum an Trainern, Maximum an Teilnehmern, etc. und stellt diese in einer Übersicht dar. Ein Training besteht

¹⁰ Bellinghausen, 2021 Projektantrag, Projektnummer: p5751, von r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH, <https://docs.google.com/document/u/0/d/1yFfhoGUJJsY5v2GSKM47vjcKUTgNm5BLChsctp-C9oE/mobilebasic> S.6 ff
Zugriff: 13.01.2023

¹¹ #ASKtraining - HedgeDoc. (o. J.). Bmen.cc, von <https://md.bmen.cc/training-generator>
Zugriff: 16.01.2023

dabei aus Modulen, welches wiederum aus verschiedenen Ressourcen aufgebaut ist.¹² Im Kapitel *II. E. 3.Context Navigation Map* wird auf diesen Aufbau nochmals genauer eingegangen.

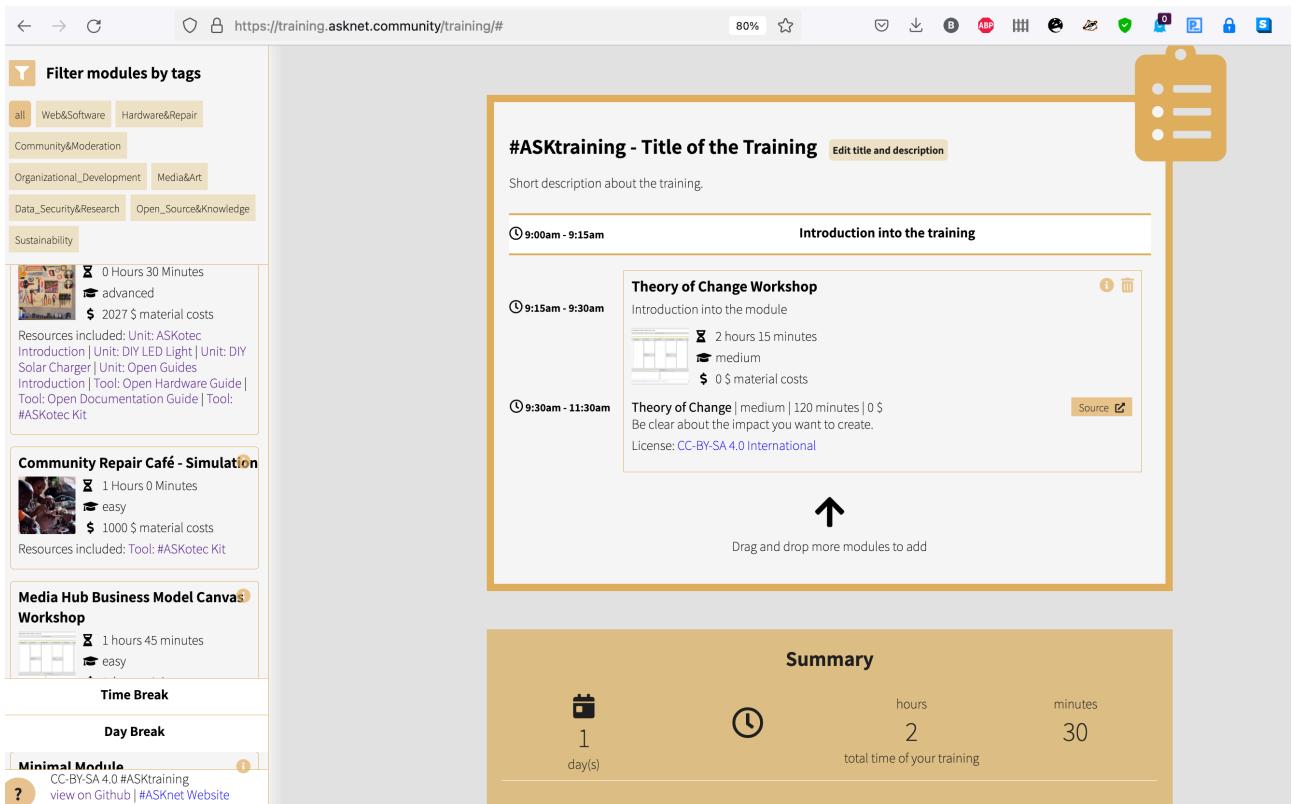


Abbildung 3: Prototyp ASKtraining 2021

Da dieser Prototyp in Deutschland, ohne vorangegangener, umfassender Nutzerbefragung entwickelt wird und bisher noch nicht in Gebrauch ist, wird beschlossen die Entwicklung des Tools, mit Fokussierung auf den Frontend-Bereich, nochmals aufzunehmen.

Dabei sollen vor allem die kulturellen, technischen und lokalen Gegebenheiten der Einsatzregion mitbedacht werden. Deswegen wird für die Neuentwicklung ein technischer und vor allem wissenschaftlichen Ansatz gesucht, welcher diese Umstände während der Entwicklung berücksichtigt. Ziel dieser Entwicklung soll eine erste prototypische Umsetzung eines benutzungsoptimierten online Tools, zur Organisation von Trainings speziell in Uganda und dem Südsudan, sein. Zum Verfolgen dieses Ziels wird sich für das von Larry Constantine und Lucy Lockwood entwickelte Verfahren des Usage-Centered Designs entschieden.

¹² #ASKtraining - HedgeDoc. (o. J.). Bmen.cc, von <https://md.bmen.cc/training-generator> Zugriff: 16.01.2023

II. Usage-Centered Design

Nach den Anfängen der Arbeit mit großen, nur wenigen Menschen vorbehaltenen Computern in den 60er Jahren, wurde Mitte der 80er Jahre von Don Norman der Begriff des **User-Centered Designs** geprägt. Es standen nun zum ersten mal die Menschen - User - im Fokus der Entwicklung neuer Technologien. Dabei sind im User-Centered Design, wie die Begrifflichkeit eindeutig erkennen lässt, die Nutzer das Zentrum des Gestaltungsprozesses für Systeme. Constantine lobt diese Entwicklung, ist aber der Meinung, dass ein Hauptaugenmerk auf User, nicht automatisch zu geeigneteren Werkzeugen führt, denn ein Werkzeug ist nützlich, wenn es vor allem seinen Zweck dient.¹³

Constantine ist zudem der Überzeugung, dass User ihre Probleme nicht immer eindeutig benennen können und zudem, während der Kommunikation zwischen Designern / Entwicklern und Usern, Funktionalitäten, welche dringend benötigt werden, oft nicht benannt werden.¹⁴

„To design dramatically more usable tools, it is not users who must be understood, but usage—how and for what ends software tools will be employed.“¹⁵ Mit dieser Ansicht legt Constantine den Grundstein für sein **Usage-Centered Design**, in dem nicht der Nutzer, sondern dessen Ziele, welche versucht werden mit dem Gebrauch der Software zu erreichen, im Zentrum stehen.

A. User groups

„Um Usage Centered Software erfolgreich gestalten zu können müssen eine Reihe von Schlüsselfragen beantwortet werden:

Wer sind die Nutzer und wie werden sie mit dem System interagieren?“¹⁶

Das Tool ASKtraining soll genutzt werden um Workshops und Trainings zu planen, um zu dokumentieren, und um Lehr- und Lernmaterialien zu teilen. Die Website der r0g_agency gibt Antworten in welchem Umfeld die zu entwickelnde Applikation vorerst eingesetzt

¹³ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 22 f

¹⁴ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 9

¹⁵ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 23

¹⁶ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 30 - Übersetzung d. Verfassers

werden soll, nämlich den „five community-based, youth-led innovation hubs in South Sudan and Uganda“¹⁷.

Die ASKnet Community hat den Zweck: „Providing access to skills and knowledge through ToT (Training of Trainers) workshops. These workshops include open source hardware and software using ASKotec [- a kit that work as a mobile training set -], entrepreneurship, media production, gender equality awareness, trauma healing, and financial literacy.“¹⁸

Es ist festzuhalten, dass die zukünftige Nutzer des Tools Mitglieder des ASKnets sind und aus allerlei verschiedenster Themenfelder und Bereiche stammen. Aber dennoch haben sie den gemeinsamen Kontext der Residenz in Infrastruktur schwachen Regionen und dem Bestreben nach Vermittlung von Bildung.

B. Interviews

Um Software gestalten zu können ist es wichtig bestimmte Informationen im Vorfeld zu erfragen. Constantine schlägt folgende Fragen vor, um den Designprozess zu beginnen:

- „What will the users of this software be doing?
- What will they be trying to accomplish?
- What do they need from the system to accomplish it?
- How should the system supply what they need?“¹⁹

Um einen Überblick zu diesen Fragen zu bekommen, werden zu Beginn mehrere Personen befragt. Dabei wird angenommen die Befragten in zwei Gruppen unterteilen zu können, Trainer:innen und Teilnehmer:innen von Workshops / Trainings. Nach der Empfehlung „End users are the primary and ultimate source of information to guide usage-centered design“²⁰, soll vor allem mit Personen gesprochen werden, welche dem kulturellen Kontext, des vorläufigen Einsatzgebietes der Applikation - Refugee

¹⁷ #ASKnet access to skills and Knowledge Network. (2019, November 27). R0g Agency; r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH. <https://openculture.agency/asknet-access-to-skills-and-knowledge-network/>
Zugriff: 16.06.2022

¹⁸ #ASKnet access to skills and Knowledge Network. (2019, November 27). R0g Agency; r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH. <https://openculture.agency/asknet-access-to-skills-and-knowledge-network/>
Zugriff: 16.06.2022

¹⁹ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 69 - Übersetzung d. Verfassers

²⁰ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 70

Settlements in Uganda und dem Südsudan - nahe stehen, oder diesem angehören. Somit werden zwei verschiedene User Gruppen definiert und folgenden Bereiche festgelegt zu denen Fragen formuliert werden:

Trainer:

Ein Trainer ist eine Person die Workshops / Trainings plant und hält (Befragung: 5 - 10 Personen):

- Informationen zur Person, Beruf / Tätigkeit
- Informationen zu Teilnehmer:innen
- Informationen zu den Veranstaltungsorten
- Informationen zu den Trainings
- Organisation innerhalb der Hubs
- Finanzierung

Participant:

Ein Participant ist eine Person, die an einem Workshop / Training teilnimmt (Befragung: 2 - 5 Personen):

- Informationen zur Person, Beruf / Tätigkeit
- Informationen zu den Lehrmaterialien
- Anwendung erlernter Fähigkeiten
- Informationen zur Infrastruktur

Die Interviews werden online geführt, dafür wird auf die Tools **BigBlueButton**, „ein Audio- und Videokonferenzsystem“²¹, und **Telegram**, „eine Cloud-basierte mobile und Desktop-Messaging-App“²², zurück gegriffen.

Auf Grund der mangelhaften digitalen Infrastruktur, gestalte es sich problematisch die Interviews zu führen, da Verbindungen des Öfteren zusammenbrechen, oder erst gar nicht zu Stande kommen. Gesprochen wird zudem nur mit Trainern des ASKnets, da Teilnehmer von Trainings online nur schwer erreichbar sind. Da aber ein Großteil der Trainer:innen ihre Laufbahn als Teilnehmer:innen von Trainings begonnen haben, können die interviewten Gesprächspartner:innen Auskunft über beide Personengruppen geben.

²¹ *BigBlueButton-Server*. (o. J.). Bigbluebuttonserver.de, von <https://bigbluebuttonserver.de/> Zugriff: 03.01.2023

²² *Telegram – a new era of messaging*. (o. J.). Telegram, von <https://telegram.org/> Zugriff: 03.01.2023

Des Weiteren wird die Gruppe der Participants für die Entwicklung und Gestaltung der Applikation als zweitrangig angesehen.

C. Role Modeling

„The relationships between users and the system.“²³ Das Role Model beschreibt die unterschiedlichen User Roles eines Systems, die in der User Role Map mit ihren verschiedenen Wechselbeziehungen und Abhängigkeiten zueinander dargestellt werden.²⁴

1. USER ROLE

„A user role is an abstract collection of needs, interests, expectations, behaviors, and responsibilities characterizing a relationship between [...] users and a system.“²⁵ Bei der Gestaltung von User Roles ist einerseits zu beachten, welches Verhalten für einen User sehr charakteristisch ist und anderseits, welche User zudem notwendig sind, um die Applikation zu betreuen, beziehungsweise mit Inhalt zu versehen. In einer ersten Analyse ergeben sich, wie bereits auch in den User Groups schon definiert, folgenden Roles:

Trainer:

- Gibt Informationen in System ein
- Ordnet Informationen logisch
- Verlinkt ausgelagerte Informationen mit dem System
- Erhält Informationen aus dem System

Participant

- Liest Informationen aus dem System

Zunächst werden die Aussagen aus den Interviews auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede überprüft. Dabei wird beurteilt in wie weit die Abweichungen von Bedeutung sind, oder ob es lediglich vernachlässigbare Unterscheidungen sind. Diese Punkte werden in einem Dokument (*X. Anhang C. Services provided by application*) zusammengefasst und in potentielle, beziehungsweise eventuelle, Dienste, welche die

²³ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 30

²⁴ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 30

²⁵ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 79

Applikation bieten sollte, umformuliert. Diese Tasks werden dann wiederum benutzt, um die User Roles zu definieren. Abbildung 4 stellt den Prozess dar, wie aus den einzelnen gegliederten Anforderungen Roles abgeleitet werden.

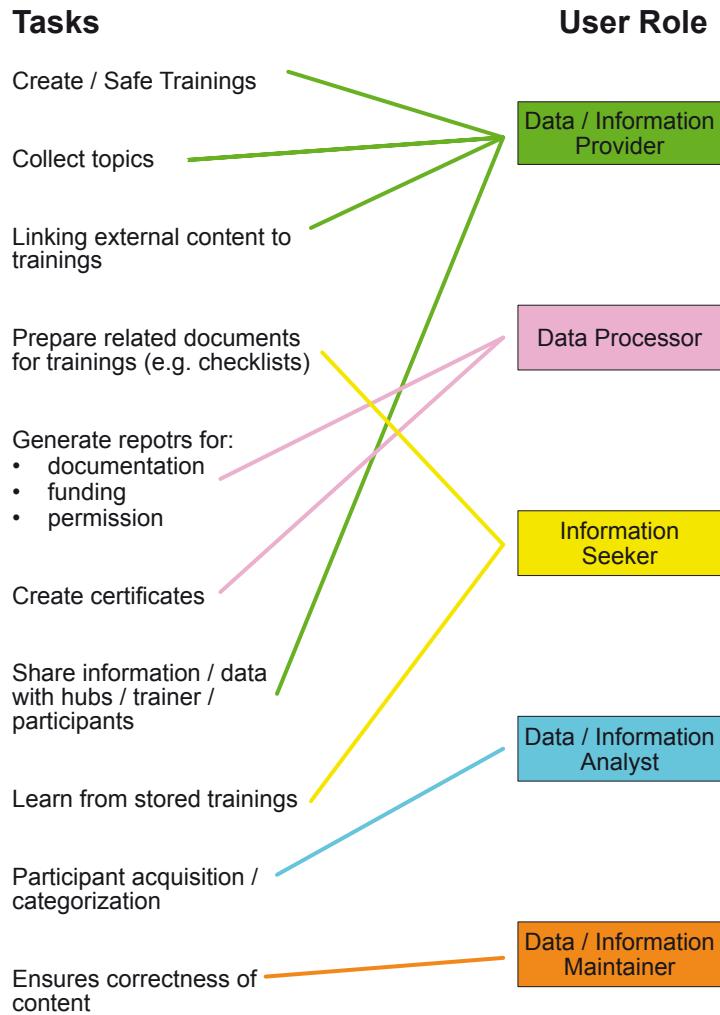


Abbildung 4: User Roles und Tasks

Aus den Interviews ist ersichtlich, dass vor allem Trainer:innen unterschiedliche Anforderungen für bestimmte Zwecke an die Applikation haben. Daraufhin werden mehrere, näher am System orientierte User Roles entwickelt, welche den unterschiedlichen Tasks aus der Anforderungsanalyse entsprechen. Dabei wird für die Wahl der Bezeichnung der Rollen folgender Grundsatz berücksichtigt: „Each role is given a name that typifies the relationship of such users to the system.“²⁶ Zu beachten ist bei der Wahl der Bezeichnung, dass deutlich ist, wie die Rolle mit dem System interagiert.

²⁶ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 81

Dabei empfiehlt Constantine „the right name is less important than getting the right idea“²⁷.

Folgende User Roles sind somit festgehalten:

- **Data / Information Provider:** Person die Inhalte erstellt und speichert (z. B. Training erstellt und plant)
- **Data Processor:** Person die Daten aus dem System erhält und weiterverarbeitet (z. B. zu Zwecken der Dokumentation, generieren von Zertifikaten)
- **Information Seeker:** Person die Inhalte vom System erhält (z. B. Participants, oder Trainer eines anderen Hubs die vergleichbare Trainings anbieten wollen)
- **Data / Information Analyst:** Person die Daten aus dem System analysiert (z. B. Teilnehmerakquise, Kategorisierung der Teilnehmer:innen)
- **Data / Information Maintainer:** Spezialist:in auf einem Gebiet zum Überprüfen von Informationen und Inhalten

2. FOCAL ROLES

„Focal user roles play a special part in helping to shape and define the user interface.“²⁸ Deswegen ist es wichtig diese Roles zu bestimmen, da man davon ausgehen kann, dass sie „die häufigsten oder typischsten [sind], oder dass sie aus einer anderen Perspektive heraus als besonders wichtig erachtet werden“²⁹. Die Focal User Role ist in diesem Fall die, des **Data / Information Provider**, da sie auf Grund ihrer Aufgaben als Hauptakteur für die Nutzung der Applikation betrachtet wird. Zudem beinhaltet die Focal Role, wie auch die User Role Map (Abbildung 5) zeigt, einen Großteil der anderen User Roles.

3. USER ROLE MAP

Die User Role Map ist ein Tool zur übersichtlichen Darstellung der verschiedenen Rollen eines Systems. Roles werden nach Ähnlichkeiten, Gruppenzugehörigkeit oder der Zusammensetzung ihrer Eigenschaften zueinander in Bezug gebracht.³⁰ „The user role

²⁷ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 81

²⁸ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 82

²⁹ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 83 - Übersetzung d. Verfassers

³⁰ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 84 f.

map is a way of capturing the big picture; it reveals how all the various roles fit together in defining who will use the system and how.³¹

Wie die Map zeigt leiten sich mehrere Roles aus der Focal Role des **Data / Information Providers** ab. Eine Besonderheit ist die Role des **Data / Information Maintainer**, was sozusagen eine höher geordnete, beziehungsweise spezialisierte Form des **Data / Information Providers** ist. Diese Role kann beispielsweise von Bildungsinstitutionen, oder ähnlichen, offiziellen Einrichtungen eingenommen werden, um Lerninhalte zu verifizieren und den Abschluss eines Trainings formal anzuerkennen.

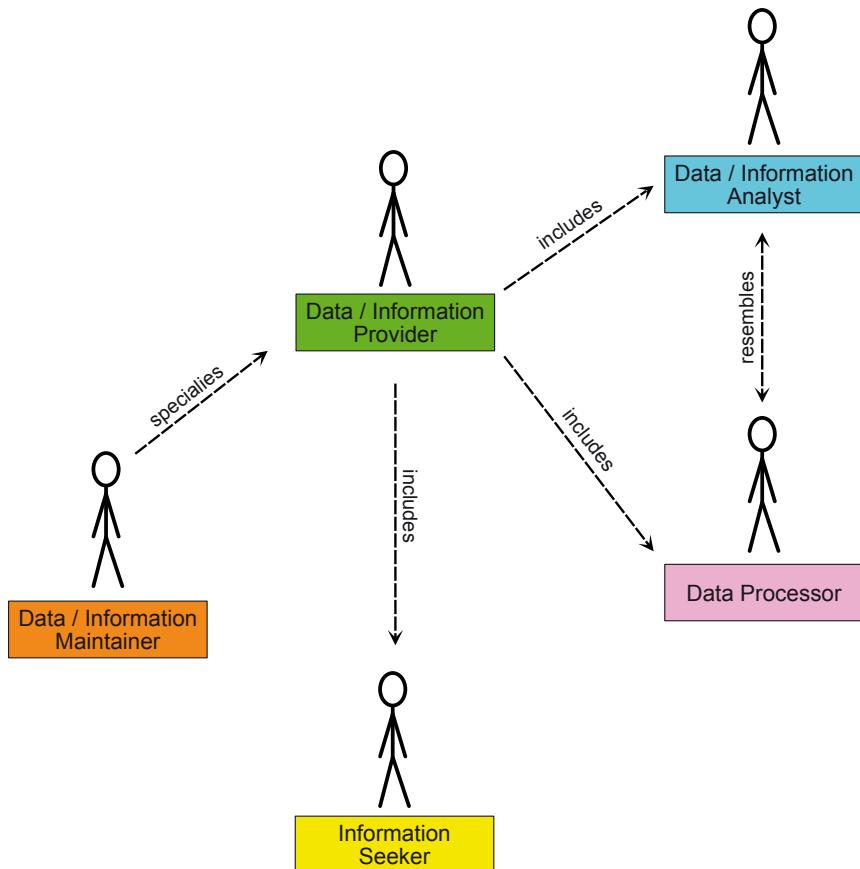


Abbildung 5: User Role Map

D. Task Modeling

Aus den Interviews ist ersichtlich, was die Aufgaben der User sind. Um die einzelnen Arbeitsschritte für das Task Modeling besser verstehen zu können, werden erneut Personen zu konkreten Bereichen befragt, welche für die Entwicklung des Tools als

³¹ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 84

besonders beachtenswert gelten. „To give people better, more useful tools with which to work, we must understand what they are doing and what they are trying to do.“³²

Der Fokus wird nun auf eine detailreiche Schilderung der folgender Vorgänge gelegt:

- Teilnehmerakquise
- Ausstellung von Zertifikaten
- Erreichen und Festlegen von Trainingszielen
- Vereinbarungen mit Behörden aus dem Bildungssektor
- Projektdokumentation
- Finanzierung durch zusätzliche Geldgeber (meist sind Projekte nur mit den finanziellen Mitteln, welche durch die r0g_agency zur Verfügung gestellt werden, finanziert)

Befragt wird jeweils ein Mitglied aus den Hubs Plattform Africa und GoGirls ICT. Beide Hubs gelten als besonders etabliert. Die befragten Personen bekleiden zudem Schlüsselpositionen in ihrem Hub. Zusätzlich liefern die befragten Personen Dokumente, welche sie während der Planung von Trainings und Workshops nutzen. Diese Informationen fließen maßgeblich in die Entwicklung der Personas und Scenarios mit ein.

1. PERSONAS

Um die zukünftige Nutzer im Blick zu behalten werden Personas entwickelt. Diese sollen typische Nutzer repräsentieren und deren Bedürfnisse und Erwartungen spiegeln. Dabei fördern sie das Detektieren von universellen Funktionalitäten. „The purpose of personas is to create reliable and realistic representations of your key audience segments for reference.“³³ Dabei helfen Personas beim Testen und Priorisieren von Optionen und Eigenschaften der zu entwickelnden Applikationen, indem sie immer wieder einen Bezug zur Praxis, beziehungsweise dem Kontext der Applikation bieten. Dabei besitzen die Personas einen Namen, Alter, Familienstand, Beruf, ein Foto, etc., um einen möglichst genauen Eindruck von dieser fiktiven Person zu bekommen.³⁴

³² Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 97

³³ Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Personas*. <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/personas.html>
Zugriff: 03.08.2022

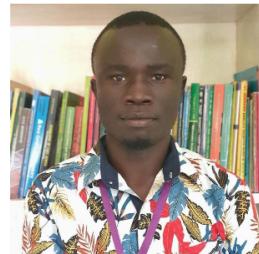
³⁴ Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Personas*. <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/personas.html>
Zugriff: 03.08.2022

Um die Personas möglichst realistisch zu gestalten werden für die Entwicklung größtenteils die Eindrücke aus den Interviews verarbeitet. Zudem sind aber auch Elemente aus den Personenbeschreibungen des **ASKnet LEAD** (Local - Expert - Action - Directory) übernommen. „LEAD is a directory of #ASKnet experts in your area who are there to provide guidance and assistance.“³⁵ Diese Webplattform ist Teil des ASKnets, welche Mitglieder der verschiedenen Hubs verwenden, um sich zu vernetzen. Meist geschieht dies mit einer kurzen Biographie und der Beschreibung ihrer persönlichen Fähigkeiten und Kenntnissen.

Abbildung 6 zeigt eine Persona. Der Aufbau des Dokuments mit Foto, Persönlichen Daten und Beschreibung ist einem Lebenslauf, beziehungsweise Motivationsschreiben nachempfunden.

AMANYARA WILLIAM

Age:	24
Nationality:	South Sudanese
Marital Status:	Single
Hub:	Community Creativity for Development (CC4D)
School Education:	no graduation or degree
Languages:	English, Arabic, Kakwa, Pojulu, Kiswahili
Mobile Phone:	Smartphone with access to internet



Amanyara William is a 24 years old South Sudanese male, living in Eden at Rhino Camp Refugee Settlement, Uganda. He left South Sudan due to the civil war that erupted back in 2016.

This negatively affected his education, he couldn't graduate high school. Hence he was quite happy when he found out about the #ASKnet trainings in his settlement. He became very interested in informatics, open source projects and repairing broken mechanical and electronic devices.

Soon after his first trainings he became a member of the CC4D hub and they started to organize a community repair cafe event, where participants are able to fix broken devices. Amanyara also planned and organized trainings for women only. This training consists of two different parts: empowerment and hands-on training on repairing.

Furthermore Amanyara is developing technical devices with the open source hardware and software Arduino.

Abbildung 6: Persona

³⁵ LEAD is a directory of #ASKnet experts in your area who are there to provide guidance and assistance (o. J.). Asknet.community, von <https://lead.asknet.community/> Zugriff: 21.07.2022

2. SCENARIOS

„Ein Szenario im Allgemeinen ist eine episodische Beschreibung von Aufgaben und Tätigkeiten in ihrem Kontext. Szenarien werden als Hilfsmittel eingesetzt. Durch sie sollen Sachverhalte besser veranschaulicht werden.“³⁶ Die Szenarien werden somit als Hilfsmittel verwendet, um daraus die später folgenden Use Cases abzuleiten. Bei der Gestaltung der Szenarien wird darauf geachtet, möglichst nahe der Alltagssituation der Menschen in den Refugee Settlements gerecht zu werden. Hierbei werden auch viele Erzählungen aus den Interviews eingearbeitet. Die Szenarien werden dabei mit den beiden erdachten Personen aus den Personas beschrieben.

„Scenarios for user interface design narrate the interaction between a user or type of user and a system.“³⁷ Aus diesem Grund wird in den Berichten auch die technische Komponente mitbedacht.

Die Beschreibung der technischen Komponente gestaltet sich teilweise, bei der Ausarbeitung von Details zu bestimmten Arbeitsabläufen, schwierig. Da aus den Interviews nicht immer eindeutig erkenntlich ist, wie bei bestimmten Tätigkeiten präzise vorgegangen wird. Deswegen werden zur vollständigen Beschreibung noch zusätzlich Dokumente aus den verschiedenen Hubs mit einbezogen. Unter anderem werden zur Ausarbeitung der Szenarien Templates für Projekt Dokumentationen und Proposals von der r0g_agency, Zertifikate zu Trainings von GoGirl ICT und Google Formulare zur Bewerbung für die Teilnahme an Trainings von CC4D verwendet.

3. CONVENTIONAL USE CASES

„Eine Schwäche von Szenarien als integratives Konstrukt ist es, dass sie als informelle Darstellungen üblicherweise in natürlicher Sprache verfasst und oft unzulänglich bzw. mangelhaft sind und für die schwierige Diskussion zwischen Benutzern, Entwicklern, Usability Experten und anderen Beteiligten mit jeweils unterschiedlichen Motiven und Hintergründen nicht ausreichen.“³⁸ Trotzdem sind laut DATechs Leitfaden Usability die Szenarien notwendig, um daraus die Use Cases abzuleiten. „Im Design-Projekt ist das Nutzungsszenario die wichtigste Voraussetzung für den Entwurf eines Use Case, der Spezifikation funktionaler Anforderungen. Erst Nutzungsszenario, dann Use Case. Diese Reihenfolge ist zwingend, wenn die funktionalen Anforderungen aus der

³⁶ Brigitte Eller, 2009 S. 74

³⁷ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 101

³⁸ Brigitte Eller, 2009 S. 75

Nutzungsperspektive spezifiziert werden sollen.³⁹ Somit werden aus den zuvor entwickelten Scenarios die Conventional Use Cases abgeleitet.

Die Methode der Use Cases wurde von Jacobson bereits 1992 entwickelt, sie sind seitdem ein sehr beliebtes Tool in der Softwareentwicklung. Die Use Cases sind dabei in einzelne Dialogschritte unterteilt und werden in **User Action Model** und **System Response Model** gegliedert. Ein Nutzer interagiert also mit dem System und dieses Antwortet darauf entsprechend. Somit kann klar zwischen den Interessen und den Aufgaben des Systems zu seinem User unterschieden werden. Dabei ist es egal um was für eine Tätigkeit es sich handelt. Die Use Cases sind dabei linear gestaltet, also beginnen mit der ersten Handlung und enden mit dem Erfüllen der Aufgabe. Dabei ist darauf zu achten, dass die Interaktion komplett, ausführlich und aussagekräftig beschrieben wird.⁴⁰ Die Use Cases sind mit den, für die Bearbeitung dieser bestimmten Aufgaben, üblichen Tools beschrieben, wie zum Beispiel Google Formulare, GitHub via Webbrowser, Tabellenkalkulationsprogrammen, etc..

USE CASE: CONDUCTING SAVED TRAINING

User Action	System Response
Click on web browser	Open web browser
Enter „github.com“	Display website
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard
Click on „DIY Solar Generator“ repository	Display repository
Click on „materials.md“	Display „materials.md“
Press „Ctrl + P“ for printing	Print document
Navigate back to „DIY Solar Generator“ repository	Display repository
Click on „tools.md“	Display „tools.md“
Press „Ctrl + P“ for printing	Print document

Abbildung 7: Use Case beschrieben mit GitHub via Webbrowser

³⁹ DATech, 2009, S. 167

⁴⁰ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 101 f

4. ESSENTIAL USE CASES

„Conventional use cases typically contain too many built-in, premature assumptions, often hidden or implicit, about the form of the user interface do be designed.“⁴¹ Somit ist es nötig die detailreiche Schilderungen der Conventional Use Cases auf das Wesentliche zu reduzieren. Dies geschieht mit einem Wechsel der beiden Modelle, das User Action Model ist im Essential Use Case das **User Intention Model** und das System Response Model ist das **System Responsibilities Model**. Dadurch beschreibt der Essential Use Case die Intention des Nutzers und dessen Erwartungen an das System, während der Benutzung. In der darauf folgenden Entwicklung des Interfaces ist dies von wesentlicher Bedeutung, da mit dem Wechsel, von der mechanischen, beziehungsweise technischen Beschreibung hin zur Beschreibung der Intention des Nutzers, vermieden wird, dass Designentscheidungen mit übertragen werden. Denn der Conventional Use Case wird unter der Verwendung einer bestimmten Software, Tools, Gerätes, etc. entwickelt und beschreibt deshalb auch indirekt die Barrieren, Eigenschaften und Verhaltensweisen der Software, des Tools, oder Gerätes innerhalb dessen der Use Case entwickelt wurde.⁴²

Constantine definiert den Essential Use Case folgendermaßen:

„An essential use case is a structured narrative, expressed in the simplified, generalized, abstract, technology-free and implementation-independent description of one task or interaction that is complete, meaningful, and well-defined from the point of view of users in some role or roles in relation to a system and that embodies the purpose or intentions underlying the interaction.“⁴³

Abbildung 8 zeigt die Gegenüberstellung des Conventional Use Cases und des Essential Use Cases, welcher vom Conventional abgeleitet ist. Es ist deutlich zu erkennen in wie weit sich im Essential Use Case, durch den Wechsel der beiden Modelle, die Beschreibung des Tasks verkürzt.

⁴¹ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 103

⁴² Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 103 f

⁴³ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 103

USE CASE: PLANING TRAINING

Extends: Creating Resources
Selecting existing Resources

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on web browser	Open web browser		
Enter „github.com“	Display website		
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password		
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard		
Click on „new“ - button	Display „create a new repository“ site	Creating new content	Possibility to create new content
Click on text Feld beneath „Repository name“	Show flashing cursor for text writing		
Enter repository name Choose bullet „Public“ Click „Create repository“ - Button	Display „Quick setup“ site	Label the content Make it public	Possibility to name new content Provide public access to content

Continues on this point with Use Case: Creating Resources and Use Case: Selecting existing resources

Abbildung 8: Conventional und Essential Use Case

5. USE CASE MAP

Die Use Case Map stellt die Beziehungen der verschiedenen Use Cases zueinander graphisch dar und ermöglicht es auf diese Weise den Gesamtumfang der Aufgaben, welche mit der Applikation bearbeitet werden, zu beschreiben. Dabei werden verwandte Use Cases - hier auch **Subcases** genannt - in sogenannten **Supercases** gegliedert.

Mittels dieser generischen Zusammenfassung der Use Cases gelingt es den generellen Zweck der Applikation vereinfacht darzustellen. Die Subcases sind hierbei eine Spezifikation des jeweiligen Supercases und entsprechen den zuvor ausgearbeiteten Essential Use Cases. Somit ist es nicht notwendig alle Use Cases in der Use Case Map darzustellen, es reicht eine angemessene Anzahl von sinnvollen Use Cases zu verwenden.⁴⁴

⁴⁴ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 109 f

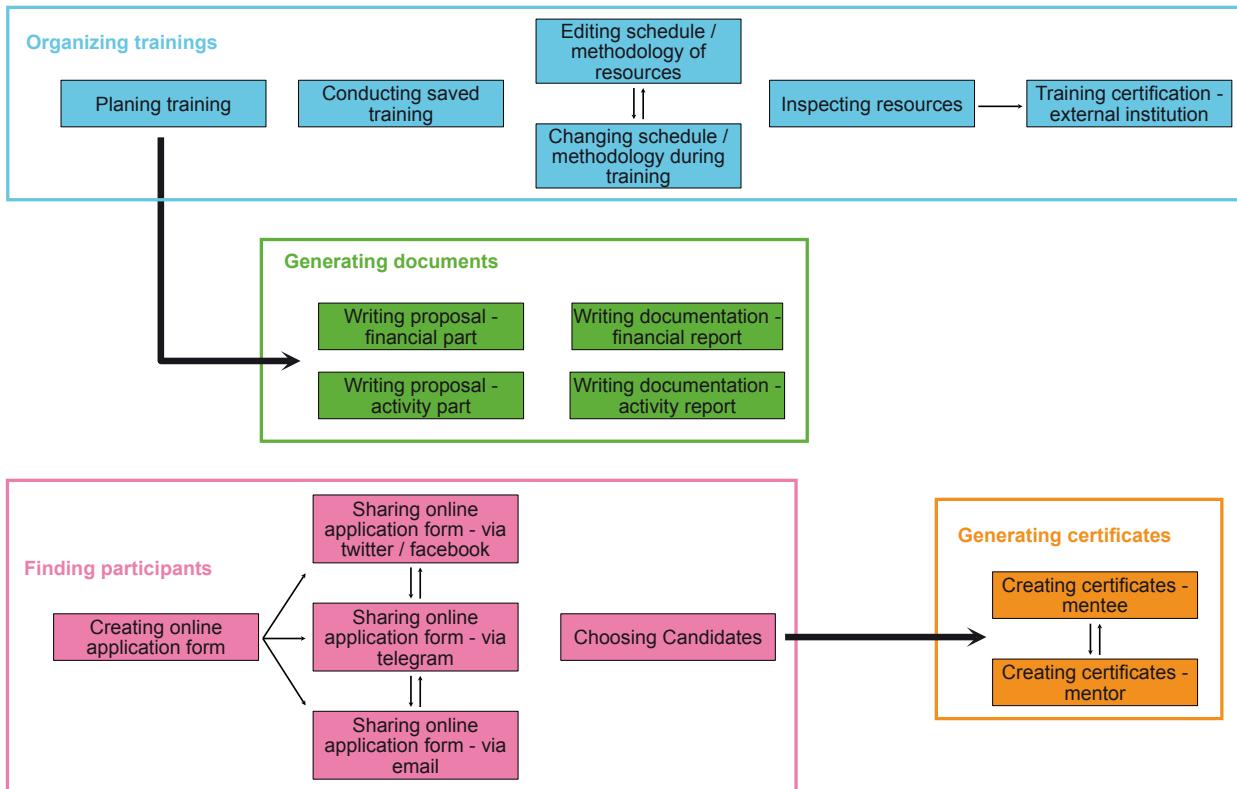


Abbildung 9: Use Case Map

Die Use Cases sind in den folgenden vier Supercases gegliedert:

- **Organizing trainings**: Hierbei handelt es sich um alle Tasks die auf die Erstellung, Bearbeitung, Änderung, etc. von Trainings Bezug nehmen
- **Generating documents**: Dieser Supercase behandelt die Erstellung von Dokumenten für die Dokumentation, sowie für Angebote / Vorhaben (proposal)
- **Finding Participants**: beschreibt die Suche nach geeigneten Teilnehmer:innen für Trainings
- **Generating certificates**: Erstellung für Zertifikate für Teilnehmer:innen von Trainings

6. FOCAL USE CASE

Die Focal Use Cases werden gewählt, um zu bestimmen worauf sich zunächst die Entwicklung konzentriert. Dabei helfen sie das Design des Interfaces der Reihe nach zu organisieren, denn sie dienen als Ausgangsposition für den Designprozess. Bei der Wahl der Focal Use Cases wird berücksichtigt was zu Beginn des Projekts als Anforderung an das System definiert ist und was aus Sicht der Nutzerbefragung in den Interviews als besonders sinnvoll benannt ist. So ergeben sich für die Focal Use Cases die Supercases „Organizing trainings“ und „Generating documents“. Die Focal Use Cases sind zudem mit

den Focal User Roles verknüpft, für diese wurde die Rolle des Data / Information Provider gewählt, welche als Hauptakteur in den Focal Use Cases anzusehen ist.⁴⁵

E. Interface Contents and Navigation

Der nächste Schritt verknüpft die modellierten Tasks mit verschiedenen Komponenten eines Interfaces. Ziel ist es eine Grundlage zu schaffen, mit der sich die Aufgaben aus den Use Cases mit Hilfe des zu entwickelnden Tools bearbeiten lassen.

1. INTERACTION CONTEXT

Als Interaction Context werden die verschiedenen Bereiche bezeichnet, in denen User jeweils mit dem User Interface und all seinen Elementen und Informationen interagieren. Inhalte der verschiedenen Interaction Contexts sind Funktionen und Daten, welche die Applikation benutzt um die Tasks der Use Cases zu erfüllen. Der Interaction Context dient auch als Grundstein für das Interface Design.⁴⁶

In Abbildung 10 ist die Interaction Context Map zu sehen. Dabei sind die verschiedenen Use Cases erstmals in einer Form arrangiert, welche einerseits dem Arbeitsfluss der Nutzer entspricht und andererseits sind sie, wie innerhalb der Use Case Map, in Klassen strukturiert. Die Map stellt zudem dar, welche Use Cases sich von anderen ableiten, zum Beispiel „Planing training“ beinhaltet „Creating resources“ und „Selecting existing resources“.

⁴⁵ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 115

⁴⁶ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 125 ff

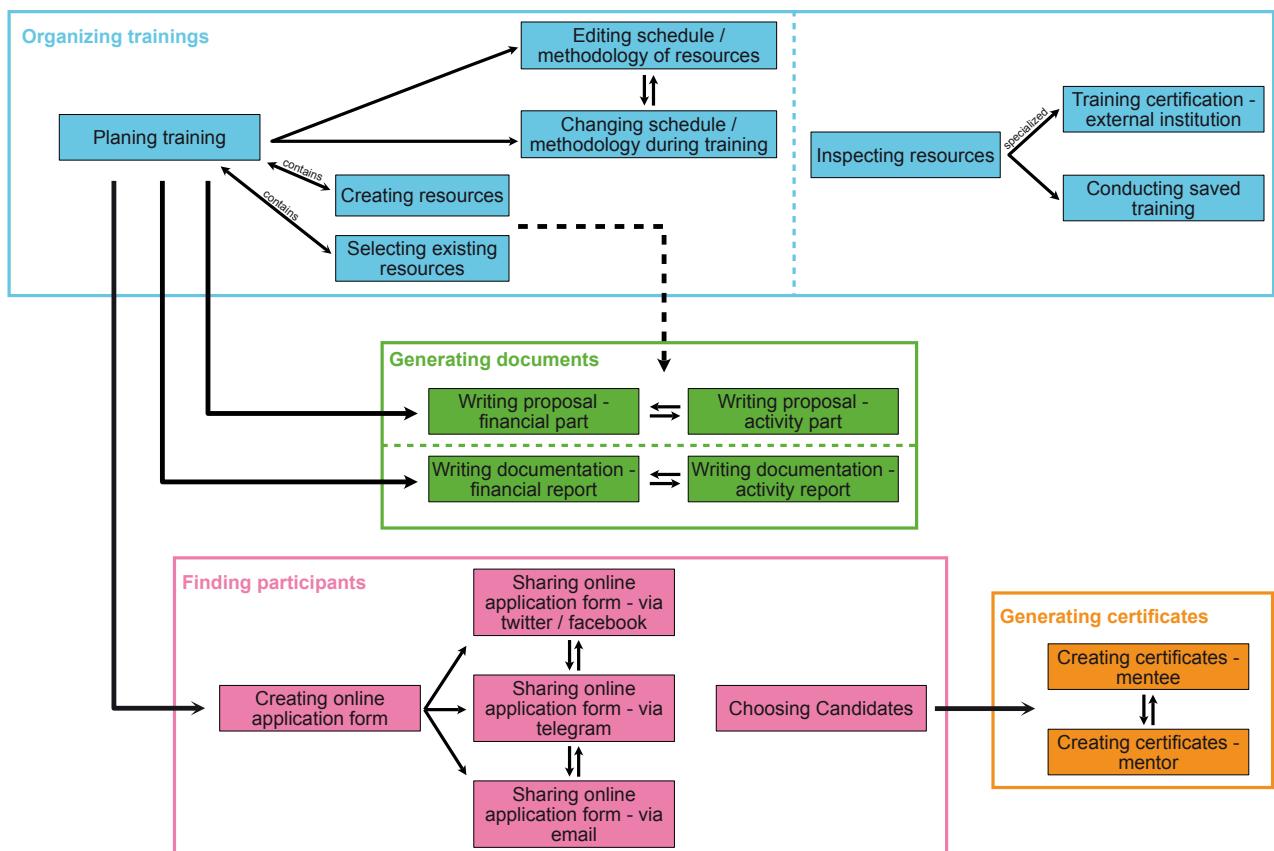


Abbildung 10: Interaction Context Map

2. TOOLS AND MATERIALS

Nach dem Anfertigen der Interaction Context Map sollen im Rahmen des Usage-Centered Designs die Tools and Materials definiert werden. Dabei sind die Tools vergleichbar mit Funktionen und Fähigkeiten, welche der Erfüllung einer bestimmten Task dienen. Bei den Materials handelt es sich um Daten und Bereiche, die wiederum von den Funktionen, also den Tools, verarbeitet werden. Diese abstrakten Komponenten dienen als Platzhalter für visuelle Attribute des Interfaces und sind somit hilfreich bei der Gestaltung der Interaktion.⁴⁷ Für die Entwicklung der Tools and Materials werden die Essential Use Cases verwendet, welche in ihrer verkürzten Form die Essenz der Arbeitsabläufe beschreiben. Gepaart mit den abstrakten Komponenten der Tools and Materials bietet dies somit einen weiteren Grundstein - frei von Einflüssen jener Software aus den Conventional Use Cases - für die Gestaltung des Interfaces. Dabei sind die Bezeichnung so gewählt, dass sie den jeweiligen Zweck erklären. Die Farbwahl ist wie Constantine sie empfiehlt in „hot colors“⁴⁸

⁴⁷ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 133 f

⁴⁸ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 133

für Tools und in „cool colors“⁴⁹ für Materials. Abbildung 11 zeigt die unterschiedlichen Komponenten für den Interaction Context Generating Documents.

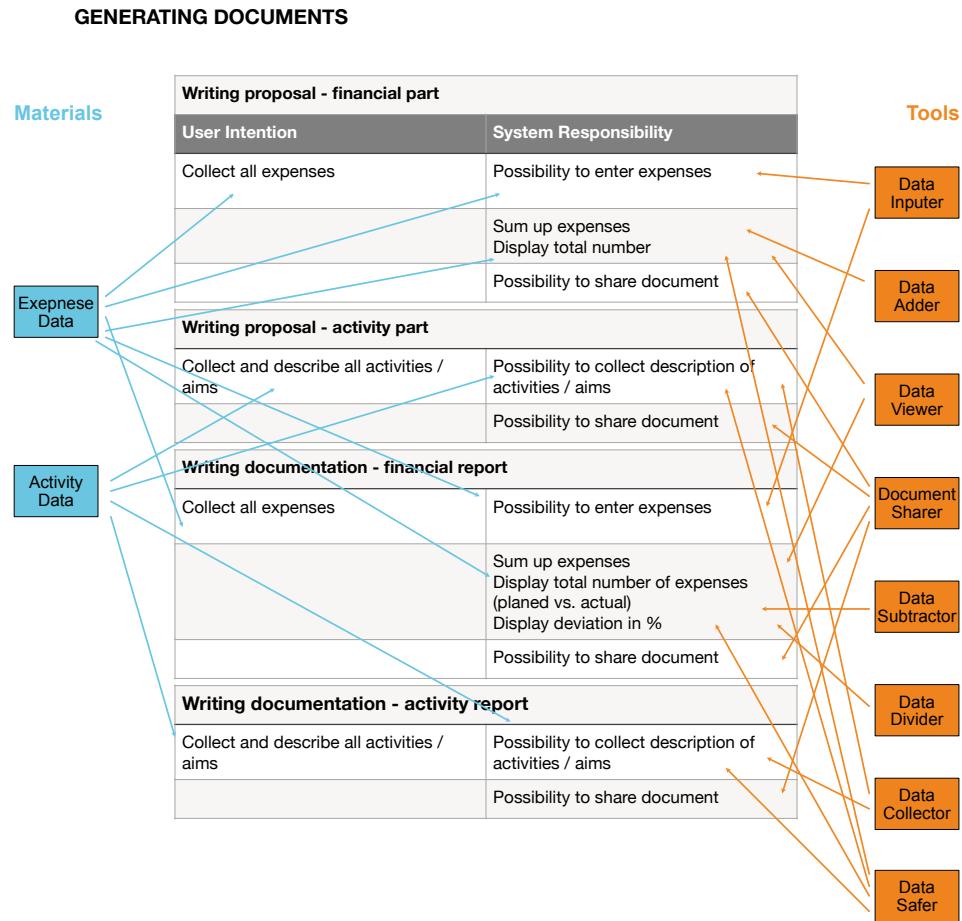


Abbildung 11: Tools and Materials

3. CONTEXT NAVIGATION MAP

Die Context Navigation Map repräsentiert die vollständige Interface Architektur und zeigt den Umfang der Komplexität des Systems. Sie besteht aus verschiedenen Elementen, welche mittels Pfeilen zueinander in Bezug gebracht sind. Die Map beschreibt zudem die Beziehungen der Interaction Contexts und wurde aus selbigen, unter Berücksichtigung der Tools and Materials, also der darin beschriebenen Datentypen und die damit verbundenen, notwendigen Funktionen für die jeweiligen Interaction Contexts, angefertigt. Die Pfeile beschreiben dabei Wechsel zwischen verschiedenen Bereichen und sind vergleichbar mit einer Navigation durch eine Applikation mittels Buttons, Menüs und Ähnlichem.

⁴⁹ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 133

Des Weiteren lässt sich anhand ihrer kontrollieren, ob alle definierten Use Cases mit der zu entwickelnden Applikation und deren Interaction Contexts, bearbeitet werden können. Dabei ist es ratsam jeden Use Case Schritt für Schritt an der Map durchzuerüben. Falls währenddessen auf der Map zwischen den verschiedenen Ebenen hin und her gesprungen werden muss, sind vermutlich die diversen Interaction Contexts nicht ideal angeordnet.⁵⁰

Bei der Gestaltung der Context Navigation Map steht zu Beginn die Entscheidung zur Tiefe der Strukturierung einzelner Interaction Contexts an. „One of the most important trade-offs is whether to keep each interaction context small and simple, thereby proliferating the number of contexts, or to reduce the number of separate contexts, thereby increasing the complexity of each one.“⁵¹

Somit lässt sich sagen, dass kleinere, übersichtliche Interaction Contexts, mit einer überschaubaren Anzahl an Funktionen, unerfahrenen Usern helfen, sich intuitiv in das Tool ein zu finden. Dabei soll aber auf eine gewisse Gruppierung von ähnlichen Funktionalitäten nicht verzichtet werden, um eine unnötig tiefe Verschachtelung der Applikation zu vermeiden. Zudem ist darauf zu achten, dass ähnliche Elemente und Funktionen in den unterschiedlichen Interaction Contexts, immer demselben logischen Aufbau entsprechen. In der Context Navigation Map ist beispielsweise zu erkennen, dass beim Durchsuchen von Inhalten auch immer die Möglichkeit besteht, sich diese im Detail anzusehen, zu editieren und gegebenenfalls zu teilen (Browse ... → Display / Edit /..). Solch ein sich wiederholender Aufbau trägt nicht nur dazu bei, die Applikation in ihrer Bedienung simpel zu halten, da erlernte Arbeitsabläufe an unterschiedlichen Stellen im System immer wieder gleich ablaufen, sondern bewirkt auch, im Bezug auf die Gestaltung von User Interface Attributen wie Buttons, Menüs, etc., dass diese stets gleichbleibend strukturiert werden können.

⁵⁰ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 135 ff

⁵¹ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 135

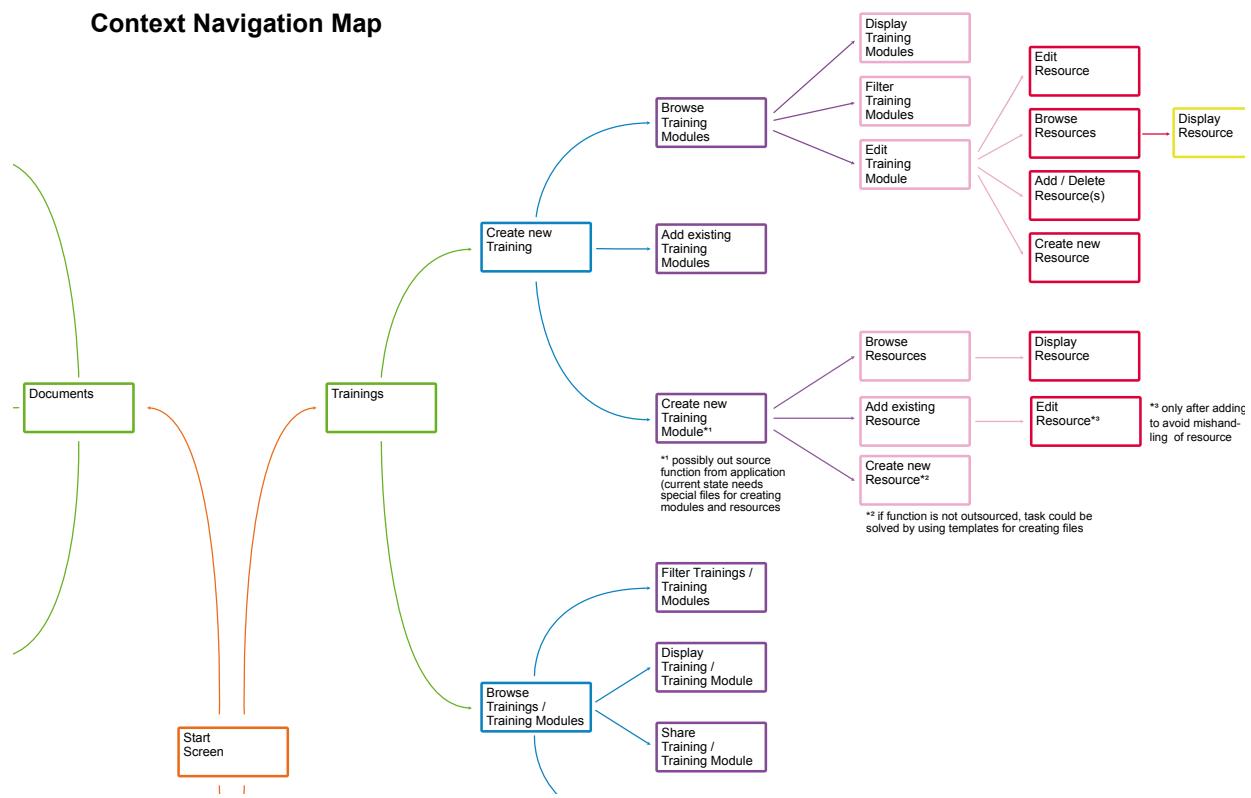


Abbildung 12: Ausschnitt Context Navigation Map

4. FUNKTIONSUMFANG UND PRINZIPIEN

Das System ist, wie in der Context Navigation Map dargestellt, in folgende vier, den Supercases entsprechenden, Bereiche unterteilt:

Trainings:

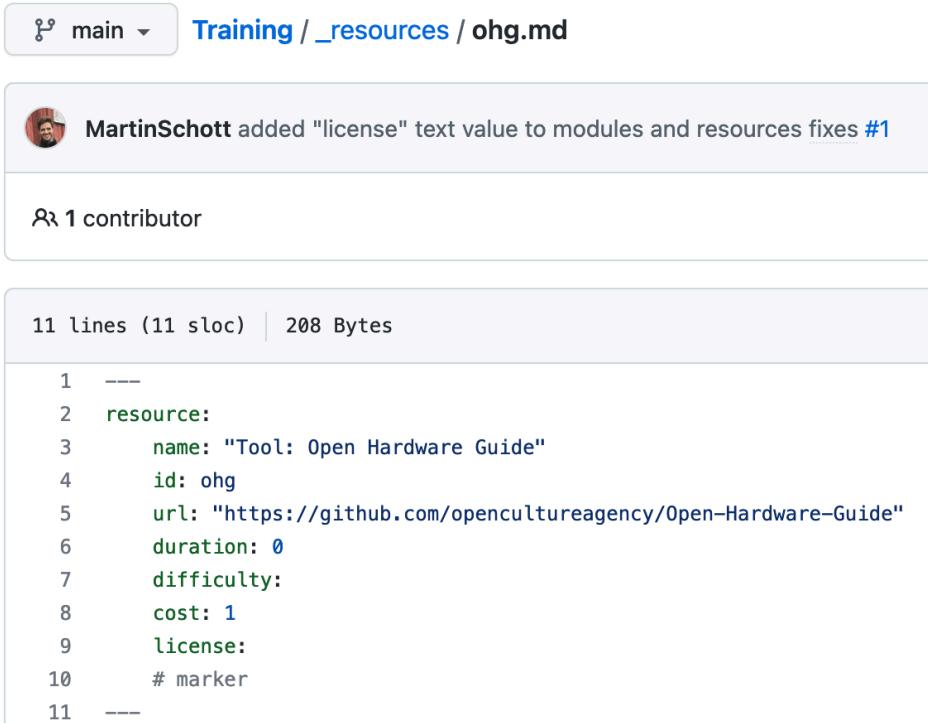
Ein Training besteht insgesamt aus drei Ebenen, die erste ist das Training im Allgemeinen. Auf dieser Ebene werden neue Trainings angelegt, bereits existierende Trainings werden aufgelistet und können editiert werden.

Da es bereits, wie schon erwähnt, einen funktionsfähigen Prototypen⁵² gibt, welcher sich mit der Organisation von Trainings auseinandersetzt, wird im Zuge der Entwicklung dieser Applikation auch auf dessen Architektur, Struktur und Funktionsweise Rücksicht genommen.

⁵² Prototypisches online tool: #ASKtraining. (o. J.), von <https://training.asknet.community/training/> Zugriff: 22.09.2022

Die Struktur des ersten Prototypen ist vor allem in den drei Ebenen der Trainings wiederzufinden. Ein Training besteht aus **Modules** (zweite Ebene), welche wiederum **Resources** (dritte Ebene) beinhalten. Modules und Resources können neu angelegt und bereits existierende können wiederum bearbeitet werden.

Ein Module ist eine Lehreinheit zu einem bestimmten Thema, wie zum Beispiel **OpenTech Basics** (Trainings Module, welches sich mit öffentlich zugänglichen Technologien beschäftigt). Ein Element dieses Blocks ist der **Open Hardware Guide**, ein Poster, dass „Beispiele für praktische Möglichkeiten und Projekte gibt, welche Open Hardware Methoden anwenden“⁵³. Dieses Poster ist eine Resource des Modules. Solche Resources Dateien werden innerhalb des ersten Prototypen auf GitHub angelegt. Abbildung 13 zeigt die Datei der Resource des Open Hardware Guide. Die Resource hat dabei mehrere verschiedene Attribute wie zum Beispiel Name, Id, eine URL welche auf das Poster verweist, Dauer, Kosten, etc.. Das Beachten dieser Strukturen ist insbesondere notwendig, um gegebenenfalls das Backend, des existierenden Prototypen, mit den neu entstehenden Frontend Entwicklungen zusammen zu führen.



The screenshot shows a GitHub repository interface. The top navigation bar has a dropdown menu set to 'main' and a link to 'Training / _resources / ohg.md'. The main content area displays a commit by 'MartinSchott' with the message 'added "license" text value to modules and resources fixes #1'. Below the commit, it says '1 contributor'. The file details section shows '11 lines (11 sloc) | 208 Bytes'. The file content is a YAML document:

```
1 ---  
2 resource:  
3   name: "Tool: Open Hardware Guide"  
4   id: ohg  
5   url: "https://github.com/opencultureagency/Open-Hardware-Guide"  
6   duration: 0  
7   difficulty:  
8   cost: 1  
9   license:  
10  # marker  
11 ---
```

Abbildung 13: Resource aus dem aktuellen Tool

⁵³ Open-Hardware-Guide: The Open Hardware Guide gives examples of hands-on skills possibilities and projects applying open hardware methodologies. (o. J.). - Übersetzung d. Verfassers
Zugriff: 22.09.2022

Des Weiteren besteht die Möglichkeit Trainings, wie auch einzelne Module, zu drucken, kommentieren, teilen und auf einem Gerät lokal zu speichern.

Documents:

Der Bereich für die Dokumente wird in zwei Kategorien unterteilt, in **Proposals**, also Anträge für Förderungen und ähnlichem, und in **Reports**, Berichte für abgeschlossene Projekte. Zudem können bereits existierende Dokumente abgerufen, geteilt, betrachtet und bearbeitet werden.

Für das Verfassen eines Dokuments der beiden Kategorien, müssen spezifische Templates, also vorgefertigte Muster die Anhaltspunkte bezüglich Inhalt, Umfang Layout, etc. geben, verwendet werden, da unterschiedliche Förderorganisationen verschiedene Anforderungen an Proposals und Reports haben. Deshalb muss jedem neuen Dokument als erstes ein spezifisches Template zugeordnet werden. Es besteht zudem die Möglichkeit weitere, noch nicht vorhandene, Templates dem System hinzuzufügen. Jedem Report muss außerdem ein Training zugeordnet werden, bei Proposals ist dies optional. Diese Zuordnung ist wichtig, damit Dokumente Daten aus den Trainings (genauer aus den Resources) erhalten und somit Inhalte automatisch generiert werden. Für diese maschinelle Zuordnung der Daten, stellt die Applikation eine Möglichkeit zur Verfügung, welche erlaubt die entsprechenden Bereiche in den Templates mit Attributen zu kennzeichnen. Somit werden zum Beispiel die Kosten der Resource **Open Hardware Guide**, welche in der zugehörigen Datei unter dem Punkt **cost** (siehe Abbildung 13, Zeile 8) aufgeführt werden, an den Projekt Report übergeben, entsprechend gelistet und mit weiteren im Training entstehenden Kosten aufsummiert. Daneben gibt es wieder die Option Reports und Proposals zu drucken, kommentieren, teilen und lokal zu speichern.

Cerificates

Dieser Bereich wird zum Durchsuchen und Erstellen von Zertifikaten genutzt. Da einige Hubs in ihrer Region immer mehr an Bedeutung gewinnen, händigen sie an die Teilnehmer:innen von Trainings Zertifikate aus. Somit können diese, zum Beispiel in Bewerbungsunterlagen, den Besitz bestimmter Fähigkeiten nachweisen. Zertifikate können geteilt werden und sie sind mit einem Merkmal ausgestattet, welches deren Authentizität beweist.

Participants

Die Applikation bietet die Funktion Bewerbungsformulare für Teilnehmer:innen von Trainings zu erstellen. Ein Bewerbungsformular besteht aus verschiedenen Fragen, zum Beispiel bezüglich des Wohnsitzes, Alters, Erfahrungen, etc.. Dieses Formular wird online veröffentlicht und kann von Bewerber:innen beantwortet werden. Damit Formulare nicht immer von Grund auf neu erstellt werden müssen, können diese gespeichert und falls nötig wiederum bearbeitet werden.

Auf Grund der begrenzten Anzahl von Plätzen in Trainings wird bei der Auswahl von Teilnehmer:innen schematisch vorgegangen, deswegen bietet das Tool zudem die Option Bewerber:innen bezüglich ihrer Antworten im Bewerbungsformular zu kategorisieren und zu filtern.

III. Visual Design

Mit dem Abschluss der Modellierung beginnt die nächste Stufe im Projekt, die visuelle Gestaltung der Applikation. Die Herausforderung hierbei ist, die zuvor in den verschiedenen Modellen festgehaltenen und entwickelten Anforderungen adäquat, praktisch und effektiv in eine visuelle Sprache umzuwandeln. Dies geschieht in verschiedenen Phasen, die wiederum aufeinander aufbauen.

Da die Applikation vorerst im Kontext der Hubs genutzt werden soll, ist es wichtig diese für möglichst viele Anwender barrierefrei zur Verfügung zu stellen. Die Befragung der zukünftigen Proband:innen hat gezeigt, dass es nur vereinzelt Zugriff auf Desktop Computer gibt, aber alle Befragten über ein Smartphone verfügen. Aus diesem Grund wird für die Gestaltung der **Mobile First Ansatz**, ein Konzept bei dem die Nutzung mittels mobiler Geräte vordergründig ist, gewählt.

Des Weiteren wird sich bereits im Vorfeld für ein bestimmtes mobiles Betriebssystem und dessen visuelle Sprache entschieden, um somit bei der Gestaltung auf existierende, bekannte und allgegenwärtige Interaktionselemente zurück greifen zu können. Ein Blick auf die Website des Unternehmens Statista offenbart, wie in Abbildung 14 zu sehen ist, die weltweite Verbreitung der verschiedenen Betriebssysteme. Auf Grund seines

Marktanteils im September 2022 von nahezu 72 Prozent,⁵⁴ fällt die Entscheidung auf das von Google gekaufte und weiterentwickelt Betriebssystem Android.⁵⁵

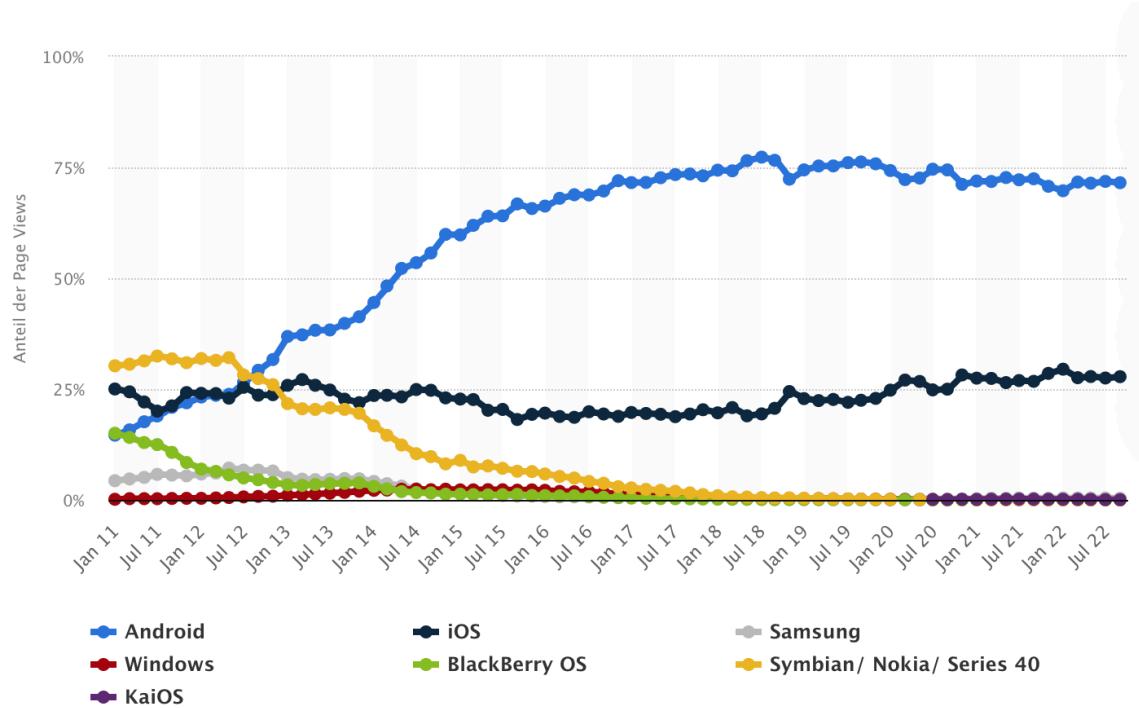


Abbildung 14: Marktanteile der führenden mobilen Betriebssysteme an der Internetnutzung mit Mobiltelefonen weltweit von Januar 2011 bis September 2022

(Quelle: *Mobile Betriebssysteme - Marktanteile Internetnutzung weltweit bis September 2022*. (o. J.). Statista)

A. Sketching

Zu Beginn der Designphase werden die ersten visuellen Konzepte in Form von Sketches, also einfachen Zeichnungen auf Papier, angefertigt. Diese Form des Prototyping zeichnet sich durch seine Einfachheit aus. Es können schnell viele, unterschiedliche Variationen angefertigt werden. Diese Entwürfe werden des Öfteren auch als **Low Fidelity Prototypes** bezeichnet.⁵⁶ Aus der so gewonnenen Vielzahl von Designvorschlägen ist der

⁵⁴ *Mobile Betriebssysteme - Marktanteile Internetnutzung weltweit bis September 2022*. (o. J.). Statista, von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/184335/umfrage/marktanteil-der-mobilen-betriebssysteme-weltweit-seit-2009/> Zugriff: 10.10.2022

⁵⁵ *Die Geschichte von Android - Google*. (o. J.). About.google, von https://about.google/intl/ALL_de/stories/geschichte-android/ Zugriff: 10.10.2022

⁵⁶ Carla Viviana Coleman, 2018, S. 51 ff

geeignetste auszuwählen, welcher als Vorlage für die nächsten Schritte des Designprozesses verwendet wird.⁵⁷

Der von DATech veröffentlichte Leitfaden Usability beschreibt diese Art des Sketching auch als **Exploratives Prototyping**, dessen Merkmal die Anfertigung verschiedener Lösungsansätze ist, um Vor- und Nachteile gegenüber zu stellen, damit eine praktikable Lösung gefunden werden kann.⁵⁸

Um den Prototypen an das Betriebssystem Android anzupassen wird sich bereits in der Sketching Phase mit dem **Material Design** von Google auseinander gesetzt. „Material (Design) is an adaptable system of guidelines, components, and tools that support the best practices of user interface design. Backed by open-source code, Material streamlines collaboration between designers and developers, and helps teams quickly build beautiful products.“⁵⁹ Die Richtlinien, welche Material zur Verwendung der Interaktionselemente hat, helfen einerseits, bereits im Vorfeld, bei der Wahl geeigneter Funktionen und verdeutlichen anderseits, welche Interface Attribute für einen bestimmten Zweck ungeeignet sind.

So wird zum Beispiel die **Bottom Navigation** in den ersten Skizzen, durch eine **Bottom App-Bar** in späteren Zeichnungen ersetzt (Abbildung 15, roter Pfeil), da für ersteres die Material Richtlinien, die anfängliche geplante Verwendung innerhalb der Applikation, als ungeeignet einstufen.

⁵⁷ Kantamneni, P. *Rapid prototyping*. Medium, von https://medium.com/@kprasad_88078/rapid-prototyping-db44fef464f
Zugriff: 23.09.2022

⁵⁸ DATech, 2009, S. 28

⁵⁹ *Material Design*. (o. J.). Material Design, von <https://material.io/design>
Zugriff: 10.10.2022

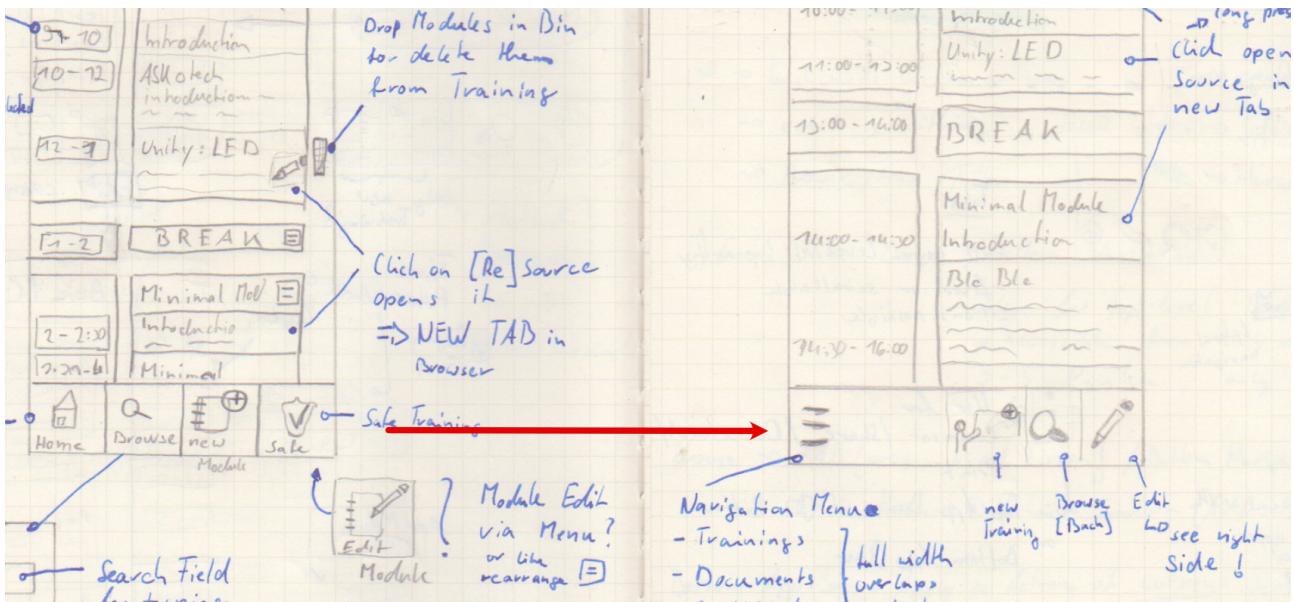


Abbildung 15: Ausschnitt Sketches - Entwicklung der Navigation im unteren Screen

Wichtige verwendete Elemente aus dem Material Design für die Bedienoberfläche sind:

- **Bottom App-Bar:** Menüleiste am unteren Ende des Screens mit der Möglichkeit bis zu vier verschiedene, für den jeweiligen Screen relevante, Bedienelemente unterzubringen. Zudem kann ein **FAB** (Floating Action-Button) für die, an jener Stelle in der Applikation, wichtigste und üblichste Interaktion untergebracht werden.^{60 61}
- **Modal Navigation-Drawer:** Der Modal Navigation-Drawer wird durch ein Icon, welches sich an jeder Stelle des Prototypen in der Bottom App-Bar befindet, geöffnet. Dabei schiebt sich ein Fenster über etwa drei viertel des Screens als Overlay. Es wird als Hauptnavigationselement für die Applikation benutzt.⁶²
- **Top App-Bar inklusive Overflow Menu:** Sie befindet sich am oberen Rand des Prototypen und teilt mit, an welcher Stelle im System sich ein User befindet. Zudem hat sie des Öfteren einen Button der zurück zum letzten Screen führt und an den entsprechenden Stellen erscheint ein Icon zum Öffnen des Overflow Menu, welches

⁶⁰ *Bottom app bar – Material Design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/bottom-app-bar/overview>
Zugriff: 24.10.2022

⁶¹ *FAB – material design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/floating-action-button/overview>
Zugriff: 24.10.2022

⁶² *Navigation drawer – material design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/navigation-drawer/overview>
Zugriff: 24.10.2022

die Optionen bietet den momentanen Inhalt zu kommentieren (Comment), mit anderen Nutzer:innen zu teilen (Share), herunter zu laden (Download) und zu drucken (Print).⁶³

- **Time-Picker / Time input:** Dieses Element erlaubt Usern eine bestimmte Zeit an das System zu übergeben, dabei nutzt es eine Art Zifferblatt zur Eingabe der Stunden und Minuten.⁶⁴
- **Tabs:** Im Bereich Dokumente werden Tabs zur Navigation zwischen der Beschreibung der Agenda (Activity Part) und der Kostenaufstellung (Financial Part) benutzt. Tabs werden zur Darstellung von gleichwertig hierarchischen, aber zueinander unterschiedlichen Inhalten benutzt.⁶⁵

In Form von Sketches wird sich hauptsächlich auf den Bereich „Organizing Trainings“, welcher auch als Focal Use Case definiert ist, konzentriert. Die hierfür entwickelten Interaktionskonzepte werden auf die anderen Bereich des Tools übertragen.

B. Interaktiver Prototyp

Um Programmierern die Entwicklung eines geplanten Tools zu erleichtern, hilft es ein **Implementation Model**, ein visuelles Design, welches dem eines finalen Interface ähnelt, anzufertigen. Dabei ist jedoch nicht nur die gestalterische Umsetzung von Bedeutung, sondern auch die Beschreibung von Funktions- und Verhaltensweisen. Der Fokus liegt dabei auf der Bearbeitung, der zuvor definierten Use Cases, mit Hilfe des Modells. Zudem ist das Implementation Model ein geeignetes Medium für Revisionen und Kommunikation mit Nutzer:innen.⁶⁶

⁶³ *Top app bar – Material Design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/top-app-bar/overview>
Zugriff: 24.10.2022

⁶⁴ *Time pickers – material design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/time-pickers/overview>
Zugriff: 24.10.2022

⁶⁵ *Tabs – material design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/tabs/overview>
Zugriff: 24.10.2022

⁶⁶ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 212

Dabei gibt es verschiedene Möglichkeiten solch ein Modell umzusetzen. Das in diesem Projekt umgesetzte Modell wird von Constantine als **Vertical Prototype** eingestuft. Solch ein Prototyp zeichnet sich durch eine detailreiche Darstellung von einem, oder mehreren Bereichen des User Interfaces und dessen zu grundlegende Funktionen dar. Der Prototyp repräsentiert und simuliert dabei das Verhalten, während der Bearbeitung von einem, oder wenigen Use Cases.⁶⁷

Der Leitfaden Usability spricht hingegen vom **Evolutionären Prototyping**, bei dem ein zuvor minimalistisches System (in diesem Fall die Sketches) im Bereich der Kernaufgaben (Focal Use Cases) weiter entwickelt wird. Dabei wird empfohlen die Use Cases schrittweise umzusetzen und iterativ mit Usern zu evaluieren. Wichtig ist auch hierbei das Verhalten eines funktionsfähigen Systems zu simulieren, indem das Interface des Prototypen alle benötigten Interaktionsmöglichkeiten bietet.⁶⁸

Zur Entwicklung des Prototypen wird die webbasierte, open source Prototyping und Design Plattform **Penpot** verwendet. Die Funktionsweise der Plattform ist gängigen vektorbasierten Grafik- und Zeichenprogrammen sehr ähnlich und erlaubt dabei verschiedene Zeichenflächen (jede Zeichenfläche repräsentiert einen Screen) miteinander zu verlinken, um somit Interaktionen und Verhaltensweisen imitieren zu können. Des Weiteren bietet die Plattform die Option vorgefertigte, von der Community angefertigte Libraries und Templates einzubinden.⁶⁹

Für die Tests des Prototypen in Uganda wird die online Anwendung, aus Gründen unzuverlässiger digitaler Infrastruktur, mit Hilfe der Software Docker, in einer Containervirtualisierung betrieben.



Abbildung 16: Logo der Prototyping und Design Plattform

⁶⁷ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 213

⁶⁸ DATech, 2009, S. 29

⁶⁹ *Design freedom for teams.* (o. J.). Penpot.App, von <https://penpot.app/> Zugriff: 24.10.2022

1. DESIGN

Wie schon bei den Sketches beginnt der Designprozess beim interaktiven Prototypen auch mit dem Focal Use Case **Organizing Trainings**. Zuerst werden die Entwürfe aus der Sketching Phase übertragen und gegebenenfalls detailreicher ausgestaltet. Dafür wird die Plattform Penpot im Modus **Design** betrieben, hier gestaltet man die verschiedenen Screens und deren Elemente.

Für einige Bestandteile des Interfaces werden unter anderem vorgefertigte Elemente aus einer öffentlichen zur Verfügung stehenden Library genutzt. Verwendete Gegenstände sind Navigation Bars, vereinzelte Icons und Listenelemente. Die benutzte Library beinhaltet, zum Zeitpunkt der Entwicklung des Prototypen, allerdings bereits veraltete Komponenten, weswegen diese manuell, an die zu jenem Zeitpunkt gültigen Designvorschriften von Material Design 3, angepasst werden.

Im Designbereich werden zunächst einzelnen Bestandteile gefertigt und auf unterschiedlichen Ebenen, wie auch bei anderen vektorbasierten Zeichenprogrammen üblich, angelegt. Man kann diese Ebenen miteinander gruppieren und zudem zu sogenannten **Assets** ernennen. Assets sind Bauteile die im Projekt, oder in Libraries gespeichert sind und öfters verwendet werden, wie zum Beispiel Icons. Der Vorteil von diesen Assets besteht darin, dass bei einer Änderung des Hauptelements die übrigen Vervielfältigungen jenes Elements gleichwertig verändert werden.

Google gibt als Grundraster für das Design und das Layout acht **Device Independent Pixel** (kurz dp) an. Das heißt, dass alle Abstände und Größen ein Vielfaches von acht Pixeln sind. Diese Erweiterungen von acht Pixeln gewährleisten ein „consistent visual rhythm“⁷⁰, welcher sich in den verschiedenen Screens und deren Bestandteile kontinuierlich wiederfinden lässt.⁷¹

Die Screengröße des Prototypen beträgt eine Weite von 360 Pixel zu einer Höhe von 640 Pixel. Diese Fläche wird von der verwendeten Library empfohlen und hat auch durchaus seine Berechtigung, da sie bis circa ein Jahr vor der Entwicklung dieses Prototypen, die

⁷⁰ *Design for large screens – Material Design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/foundations/adaptive-design/large-screens/overview>
Zugriff: 26.10.2022

⁷¹ *Design for large screens – Material Design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/foundations/adaptive-design/large-screens/overview>
Zugriff: 26.10.2022

am weitesten verbreitete Bildschirmgröße war. Zum Zeitpunkt der Entwicklung ist die am meist verbreitete Displaygröße 360 auf 800 Pixel, was im Vergleich zur gewählten Größe lediglich einen längeren Screen bedeutet.⁷²

Für die Gestaltung der Bestandteile des Interfaces wie Buttons, Listen, Menüs, oder ähnliches hat die Länge des Displays weniger Bedeutung als dessen Breite, da diese Elemente in das Format des Screens der Breite nach passen müssen und sich innerhalb dieses Formates dann, an einer gedachten senkrechten Achse, der Längenach wiederholen.

Der Einsatz von Farben ist in dem entwickelten Prototypen sehr begrenzt, lediglich die Navigation Bars am oberen und unteren Bildschirmrand weisen eine farbliche Hervorhebung auf. Dieser bewusste Verzicht auf Farbe leitet sich von der nachfolgenden Projektphase, der Evaluation des Prototypen, ab. „Bei der Bewertung einer prototypischen Umsetzung des Aufgabenverlaufs soll der Benutzer sich möglichst nur auf den folgerichtigen Ablauf konzentrieren, sich jedoch nicht von den Merkmalen des Oberflächendesigns ablenken lassen.“⁷³

Im Prototyping Tool werden die einzelnen **Screens** und **Overlays** jeweils als Zeichenflächen angelegt. Somit kann jedem Objekt eine eindeutige Bezeichnung zugewiesen werden. Dies ist für die Implementierung der Interaktion wesentlich, da die Verlinkungen auf diesen Bezeichnungen beruhen. Overlays sind dabei Elemente die auf einem Screen erscheinen können, wie z. B. Systemmeldungen, oder Menüs, und bei Bedarf eingeblendet werden.

2. PROTOTYPING

Die angelegten Zeichenflächen können dann wiederum auf der Plattform im Betriebsmodus **Prototyp** miteinander verlinkt werden. Dabei werden die einzelnen Komponenten ausgewählt und mit einer Interaktionsmöglichkeit versehen. Diese Interaktion kann unterschiedlich ausfallen, Möglichkeiten sind zum Beispiel die Navigation zu einem anderen Screen, oder das Öffnen eines Overlay Menus.

⁷² *Mobile screen resolution stats worldwide*. (o. J.). StatCounter Global Stats, von <https://gs.statcounter.com/screen-resolution-stats/mobile/worldwide>
Zugriff: 26.10.2022

⁷³ DATech, 2009, S. 29

Die Interaktionen können zudem Animationen enthalten. So wird zum Beispiel das Navigationsmenü, beim Klicken auf den zugehörigen Button in der Bottom App-Bar, von links in den Bildschirm hineingeschoben, oder der Wechsel von einem Screen zum darauffolgenden, während der Bearbeitung eines bestimmten Tasks, bewirkt ein hinausfahren des aktuellen Screens zur linken Seite, was dem User symbolisieren soll, dass er sich tiefer in das System begibt.

Die Zeichenflächen, beziehungsweise die unterschiedlichen Screens, sind auf der Prototyping Plattform bereits in einer Art Flussdiagramm, welches die Navigation durch die Applikation widerspiegelt, angelegt. Somit ist es leichter den Überblick zu behalten. Wird die Plattform im Prototyp-Modus betrieben, werden zudem, wie auf Abbildung 17 zu sehen ist, die Verbindungen zwischen den einzelnen Elementen durch Linien dargestellt.

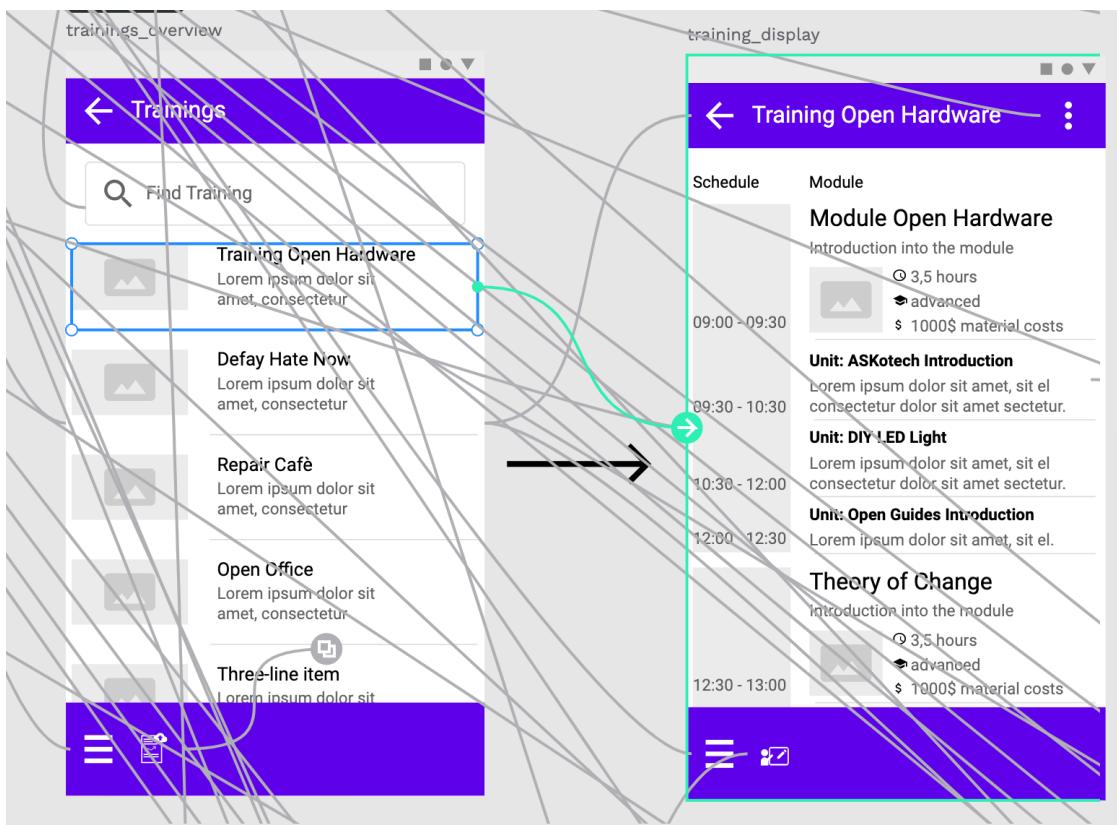


Abbildung 17: Verlinkung von zwei Screens

3. ICONS

Icons sind graphische Symbole die Attribute, Werkzeuge, oder Ähnliches eines User Interfaces beschreiben. Sie sind dabei eine bildliche Metapher, welche das jeweilige Objekt mit einfachen, reduzierten Gestaltungselementen darstellt. Dabei sollen sie intuitiv vom Nutzer gelesen werden, was die Bedienung der Software vereinfacht. Zugleich

können Icons zur Steigerung von **Learnability** und **Rememberability** beitragen, was wiederum zu einem positiven Nutzungserlebnis führt.

Schlecht gestaltete Icons, also Icons die zum Beispiel auf Grund ihrer Komplexität von Usern nicht gelesen werden können, bewirken hingegen das Gegenteil und verlangsamen somit den Prozess der Learnability von Software. Deshalb ist es von Bedeutung bei der Gestaltung von Icons auf altbewährte Elemente, welche bereits von einer Vielzahl unterschiedlicher Software benutzt werden, zurück zu greifen.⁷⁴

Für den angefertigten Prototypen werden deshalb schon vorgefertigter Icons verwendet, wie zum Beispiel das „Hamburger-Menü Icon“ (siehe Abbildung 18, erste Zeile, erstes Icon), ein aus drei, übereinander gelegenen, waagerechten Strichen bestehendes Icon, welches zum öffnen des Navigationsmenüs verwendet wird.

Dennoch beinhaltet der Prototyp auch Icons, welche neu gestaltet sind. Dabei wird darauf geachtet möglichst bekannte Elemente miteinander zu verbinden, oder einzubinden. So sind die Icons für die Bereiche der Trainings, deren Modules und Resources, sowie für Proposals und Reports neu entwickelt.

Die neu gestalteten Icons werden immer wieder mit den selben Elementen ergänzt, um die verschiedenen, sich wiederholenden Zustände zu beschreiben. Somit sind stets auftauchende, die Icons ergänzende Elemente, ein Plus innerhalb eines Kreises, was ein Hinzufügen des jeweiligen Komponente bedeutet, oder ein Stift, was das Editieren der Komponente ermöglicht. Zusätzlich gibt es bei den Icons für Dokumente noch ein weiteres ergänzendes Element, eine Wolke mit einem nach oben gerichteten Pfeil, was einen Upload eines neuen Templates beschreibt. Das selbe Element taucht mit nach unten zeigende Pfeil auch als Icon für den Download auf. Abbildung 18 zeigt einen Überblick der verwendeten und entworfenen Icons und strukturiert sie nach Zugehörigkeit.

⁷⁴ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 166

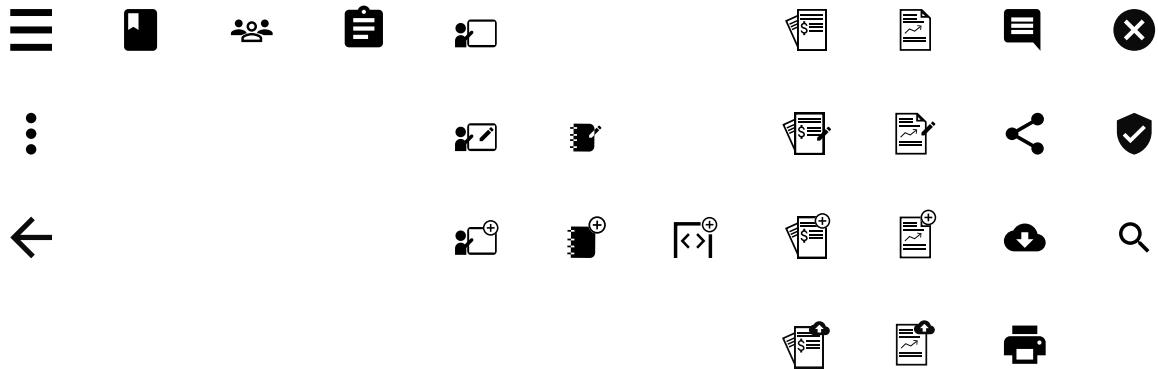


Abbildung 18: Icons

Googles Material Design gibt für die Icons eine maximal Größe von 24 auf 24 Pixel an, dabei befindet sich jedes Icon zentral in einem Container von 48 mal 48 Pixel.

IV. Tests und Evaluation

Der Funktionsumfang und die Möglichkeiten des Prototypen basieren weitestgehend auf den Aussagen der künftigen Nutzer:innen aus den Interviews zu Beginn des Projekts. Mittels der Methoden und Modellen Constantines wird schrittweise ein visueller, interaktiver Prototyp gestaltet. Da auf diesem langen Weg der Entwicklung Fehler passieren, ist es notwendig den Prototyp auf eben diese zu Testen. „Prototypes make the most sense when used for proof of concept or a test of feasibility, and such are their primary uses in ever engineering field save software.“⁷⁵

A. Usability Test

Der Usability Test, zu deutsch der Test für die Verwendbarkeit, Brauchbarkeit oder auch Nutzbarkeit, bewertet nicht nur die Qualität eines Prototypen, Designvorschlags oder Modells, sondern dient auch zum Feststellen, ob Nutzungsanforderungen genügend, und inwieweit diese auch adäquat umgesetzt sind. Der Test wird im Idealfall zu einem frühen Zeitpunkt eines Projektzyklus durchgeführt, um gegebenenfalls Anforderungen, Bereiche, oder Elemente leichter ändern zu können. Somit spielt das Testen von Prototypen eine wichtige Rolle für die Qualität der Software.⁷⁶

⁷⁵ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 216

⁷⁶ DATech, 2009, S. 41

1. PLANUNG DES TESTS

Im Vorfeld des Tests steht die Planung dessen. Fundamental ist dabei die Prüfkriterien des Tests so zu gestalten, sodass nicht nur die Benutzbarkeit, oder Gebrauchstauglichkeit des Prototypen, im Sinne von Lesbarkeit von Icons oder Ähnlichem, getestet wird, sondern es ist auch auf die Validität des Tests an sich zu achten.⁷⁷ Es muss sicher gestellt werden, ob der Test jene Bereiche misst, welche für ein vollständiges Verstehen der Interaktion mit dem System von Interesse sind. Somit ist zum Beispiel interessant zu identifizieren, ob nicht nur die Navigation, oder Interaktion zu einem, oder mit einem bestimmten Bereich erfolgreich bewerkstelligt wird, sondern auch inwiefern User begreifen, welcher spezifische Zweck hinter jener Handlung steckt. Infolgedessen wird zunächst ein Dokument angefertigt, welches den Umfang und Rahmen (Scope) des Tests festlegt und unteranderem auch beschreibt, worauf die verschiedenen Aufgaben abzielen (Purpose). Außerdem ist in dem Dokument noch folgendes festgehalten:

- Schedule & Location: Anzahl der Tests pro Tag, Umgebung / Lokalität des Tests, Anzahl der Teilnehmer:innen
- Sessions: Dauer, Pausen
- Equipment: benötigte Gerätschaften
- Participants: Anzahl und Umfeld / Hintergrund der Teilnehmer:innen
- Scenarios: Anzahl der Aufgaben während des Tests
- Metrics: Methoden während des Tests, Art der Befragung
- Quantitative metrics: Bestimmung wie und welche Daten während des Tests erhoben werden
- Roles: Mitwirkende und Aufgabenverteilung⁷⁸

Anhand dieser zuvor definierten Bedingungen werden die Aufgaben, welche während des Tests erfüllt werden sollen, geplant.

Dabei wird zuerst darauf geachtet den Proband:innen einen unkomplizierten Einstieg in den Test zu geben, da eine zu komplexe Aufgabe zu Beginn gegebenenfalls entmutigen wirken kann. Da Software getestet wird und nicht die Testkandidat:innen hat der:die Interviewer:in hinzukommend die Aufgabe, während des Tests Zustände, wie zum Beispiel

⁷⁷ DATech, 2009, S. 7

⁷⁸ Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Planning a Usability Test*, von <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/planning-usability-testing.html>
Zugriff: 29.12.2022

„Performance-Angst“ oder Ähnliches, was sich negativ auf das Verhalten der Teilnehmer:innen auswirken kann, nicht auftreten zu lassen.⁷⁹

Außerdem wird jede Aufgabe mit einem kurzen Szenario eingeleitet, welches die Situation beschreibt, in der eine bestimmte Handlung, mit Hilfe des Prototypen, vollzogen werden soll. „A scenario puts the task into context and, thus, ideally motivates the participant.“⁸⁰ Dies erleichtert Probanden sich in eine Situation, welche eventuell fremd für sie ist, einzufühlen.

Dabei ist wichtig im Szenario, sowie in der Fragestellung spezifische Begriffe und Wörter, welche auch im Interface verwendet werden, zu vermeiden. Sonst können eventuell Lösungswege den Proband:innen indirekt vorgegeben werden.⁸¹

Wie zuvor im Kapitel Visual Design beschrieben werden auch für die Usability Tests zunächst nur die Focal Use Cases betrachtet. Diese beschreiben den Kern der Nutzung des zu planenden Tools. Navigationsstrategien werden von diesen Bereichen lediglich auf andere transferiert. Somit sind wenige, bis keine unterschiedlichen Interaktionselemente für andere Sektoren des Tools zu erwarten. Deshalb können diese, noch nicht gestalteten Bereiche, auch in den ersten Testphasen vernachlässigt werden.⁸² „Sobald sich der Kernprototyp im Usability-Test als normkonform erweist, werden Erweiterungen des Systems (Teilprodukte) ebenfalls hinsichtlich ihrer Mindest-Nutzungsqualität getestet und ggf. freigegeben.“⁸³

2. AUSFÜHRUNG DES TESTS

Um die Tests möglichst realitätsnah gestalten zu können, ist die Auswahl der Teilnehmer:innen von entscheidender Bedeutung. Am Test teilnehmende Personen sollten bestmöglich auch tatsächliche Nutzer des Systems sein, oder zumindest Erfahrungen im

⁷⁹ *Ethische Aspekte und Prinzipien bei Usability-Tests*. (o. J.). Thegeekettez.com, von <https://www.thegeekettez.com/ethische-aspekte-usability-test/>
Zugriff: 29.12.2022

⁸⁰ *Task scenarios for usability testing*. (o. J.). Nielsen Norman Group, von <https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>
Zugriff: 29.12.2022

⁸¹ *Write better qualitative usability tasks*. (o. J.). Nielsen Norman Group, von <https://www.nngroup.com/articles/better-usability-tasks/>
Zugriff: 29.12.2022

⁸² DATech, 2009, S. 7

⁸³ DATech, 2009, S. 7

Wirkungsbereich, beziehungsweise Arbeitsfeld des Tools haben. Weiterhin ist es ratsam die Selektion der Teilnehmer:innen auch entsprechend der User Roles, in Bezug auf Ansprüche an das Tool und Intensität der Interaktion mit dem System, zu verteilen.⁸⁴ Aus diesem Grund werden die Tests mit Mitgliedern des ASKnet im Pagirinya Refugee Settlement in Nord-Uganda und für die Zeit des ASKnet Gathering in Kampala durchgeführt.

Der Test wird mit acht Proband:innen vollzogen, um **qualitative Ergebnisse** zu erhalten. Als qualitative Ergebnisse werden Erkenntnisse, Untersuchungsergebnisse und Anekdoten, zu bestimmten im Test auftauchenden Situationen, bewertet. Solch qualitativ erhobenen Testresultate sind ein bewehrtes Verfahren zum Erkennen von Problemen bezüglich der User Experience.⁸⁵

Nachfolgende Abbildungen geben einen Überblick zur demographischen Verteilung der Testkandidat:innen.

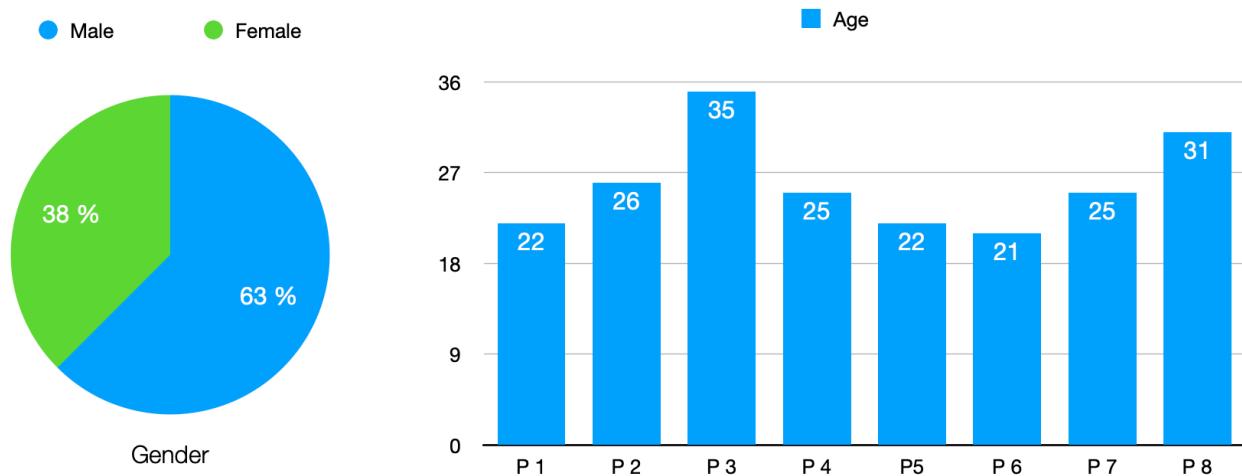


Abbildung 19: Alter und Geschlecht der Teilnehmer:innen an den Usability Tests

⁸⁴ Larry Constantine, Lucy Lockwood, 1999 S. 458

⁸⁵ Moran, K. (o. J.). *Usability testing 101*. Nielsen Norman Group, von <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>
Zugriff: 30.12.2022

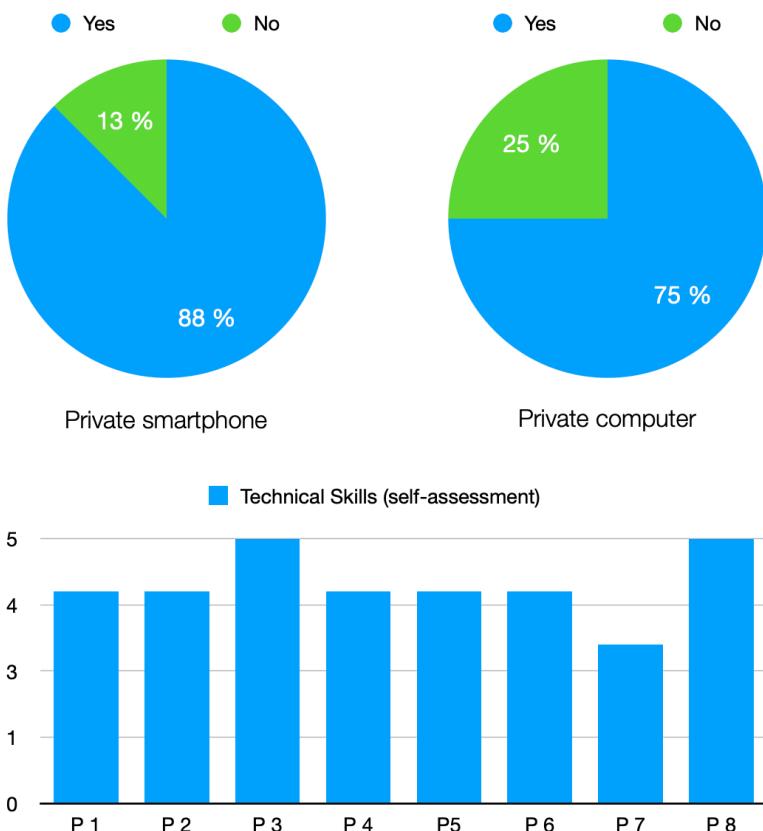


Abbildung 20: Besitz technischer Geräte und Selbsteinschätzungen der technischen Fähigkeiten

Während des Tests wird der Bildschirm des verwendeten Notebooks und das Gesprochene aufgezeichnet. Für den Zweck der Audioaufnahme sind die Proband:innen vom Interviewer aufgefordert die **Think-Aloud-Methode** anzuwenden. Jakob Nielsen definiert diese Methode wie folgt: “In a thinking aloud test, you ask test participants to use the system while continuously thinking out loud — that is, simply verbalizing their thoughts as they move through the user interface.”⁸⁶ Diese Methode hilft dem:der Interviewer:in zu verstehen, was ein:e Proband:in versucht zu erreichen, wo diese:r im System Probleme hat, beziehungsweise die Übersicht verloren hat, oder einfach wie bestimmte Elemente empfunden werden. Trotz vieler positiver Aspekte dieser Methode, sollten Proband:innen nicht zu sehr dazu gedrängt werden, da für viele Menschen das Mitteilen der eigenen Gedanken eine unnatürliche Situation darstellt. Auch regt diese Methode dazu an Sachverhalte genauer, als üblicherweise alleine und ohne Beobachtung, zu analysieren. Erste Impulse eines Users können somit

⁸⁶ Nielsen, J. (o. J.). *Thinking aloud: The #1 usability tool*. Nielsen Norman Group; von <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/> Zugriff: 30.12.2022

nicht erfasst werden.⁸⁷ Deswegen wird während des Tests darauf geachtet, die Teilnehmer:innen gezielt mittels Fragen, wie zum Beispiel, „An welcher Stelle des Systems befindest du dich?“, oder „Was denkst du ist nun passiert?“ zu animieren ihre Gedanken mitzuteilen.

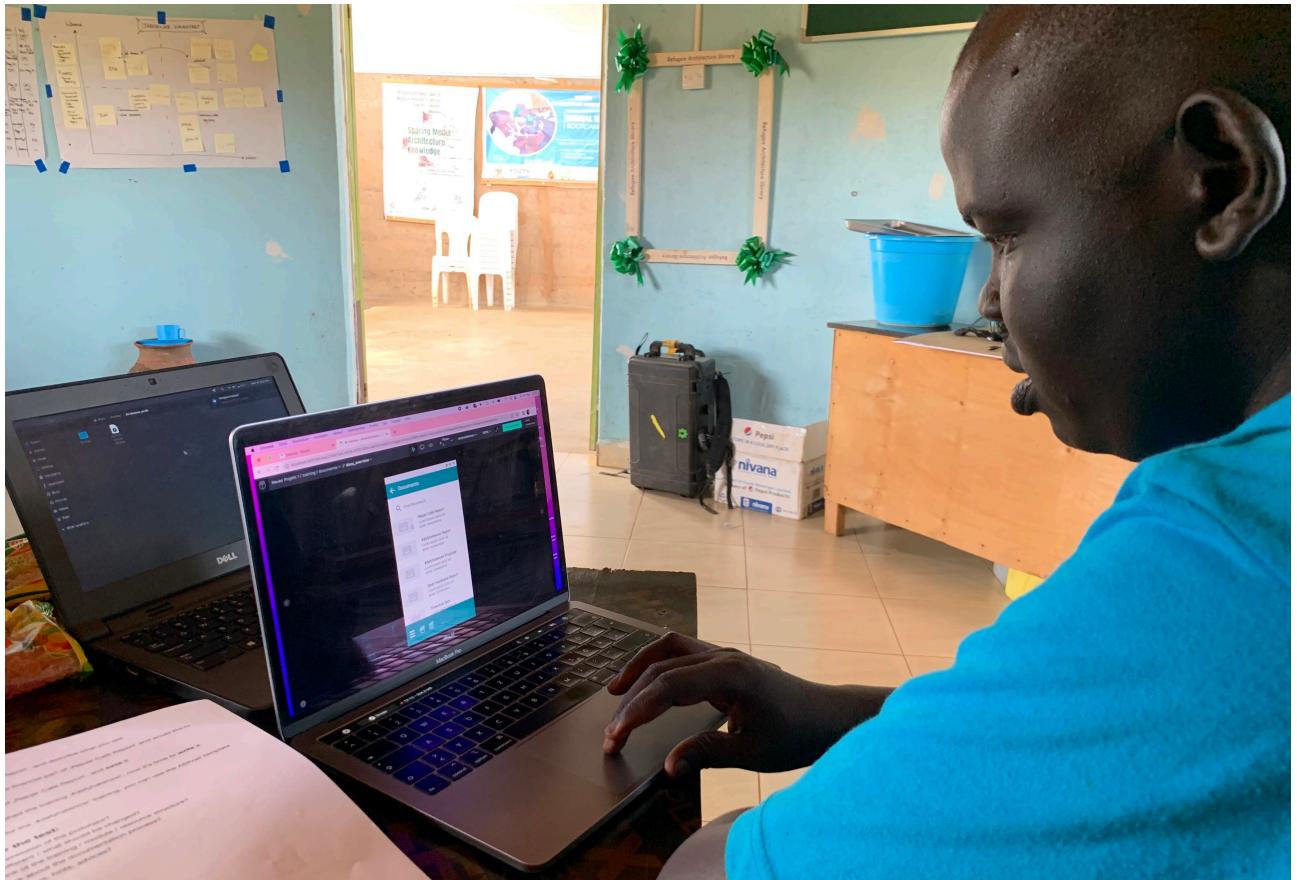


Abbildung 21: Usability Test in Pagirinya

B. Evaluation

Die Evaluation ist mit Blick auf die Weiterentwicklung des Tools, wohl der interessanteste Teil des Usability Tests. Dabei wird in den Aufzeichnungen des Tests nach wiederkehrenden Mustern in der Bedienung und den Verhaltensweisen, während der Nutzung durch die Proband:innen, gesucht. Die in der Bedienung entstehenden Probleme werden als **Findings** bezeichnet, welche sich nach deren Auswirkung auf die Usability der Applikation gliedern lassen. Wesentlich für die Gesamtevaluation ist, bereits während der ersten Analyse, alle Findings zu dokumentieren. Dabei wird zum Beispiel auch darauf

⁸⁷ Nielsen, J. (o. J.). *Thinking aloud: The #1 usability tool*. Nielsen Norman Group; von <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/> Zugriff: 30.12.2022

geachtet welchen Weg Proband:innen wählen, um zu ihren Ziel zu gelangen, welche Probleme ihnen dabei widerfahren, und wie sie diese kommentieren und beschreiben.⁸⁸

Für die Analyse wird zuerst eine Tabelle, welche nach Proband:innen und im Test abgefragter Elemente geordnet ist, angelegt. In dieser Tabelle werden, während der Sichtung der aufgezeichneten Screen-Recordings, die Findings eingetragen. Es wird zudem darin beschrieben wie Elemente und Prinzipien wahrgenommen und empfunden werden. Des Weiteren sind die einzelnen Zellen der Tabelle, je nach bestehen, beziehungsweise verstehen einer bestimmten Task, farblich, einer Ample nachempfunden, markiert. Rot ist gleichzusetzen mit einem Fehlschlag, wohingegen Orange ein teilweises und Grün ein vollständiges Bestehen, oder Verstehen symbolisiert. Diese farbliche Einteilung der Tabelle ermöglicht einen schnellen und leicht verständlichen Überblick.

Nachdem die Tabelle mit den Findings zu allen Teilnehmer:innen befüllt ist, wird sich auf die Bearbeitung der einzelnen Aufgaben durch alle Proband:innen konzentriert. Somit kann festgestellt werden, ob, bei der Erfüllung bestimmter Tasks, gleiche Verhaltensmuster entstehen. Scheitern Testkandidat:innen immer wieder an den selben Stellen im System, wird davon ausgegangen, dass dieses bestimmte Element zu umständlich, zu komplex, oder gar falsch konzipiert ist. Diese Findings werden dann in einem Dokument nach Interaktionselementen, wie Buttons, Icons, oder Menüs, und Funktionsprinzipien gegliedert. Dabei werden die untersuchten Elemente zuerst kurz beschrieben, es folgen die Prüfkriterien, welche im Zuge des Tests bezüglich dieser aufgetreten sind, und schließt mit der Einschätzung, wie das beschriebene Element im Test abgeschnitten hat, ab. Zudem wird jedes Finding noch in folgende Kategorien eingeteilt:

- „**Critical**: If we do not fix this, users will not be able to complete the scenario.
- **Serious**: Many users will be frustrated if we do not fix this; they may give up.
- **Minor**: Users are annoyed, but this does not keep them from completing the scenario.

This should be revisited later.“⁸⁹

⁸⁸ Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Reporting Usability Test Results*, von <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/reporting-usability-test-results.html>
Zugriff: 03.01.2023

⁸⁹ Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Reporting Usability Test Results*, von <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/reporting-usability-test-results.html>
Zugriff: 03.01.2023

Der entwickelte erste Prototyp kann, nach Auswertung des Tests, als erfolgreich konzipiert angesehen werden, da es nur jeweils ein Finding mit der Einstufung „critical“ und „serious“ gibt. Die restlichen Punkte im Test haben kein Finding, oder Findings der Kategorie „minor“.

Der Bereich in dem das Hinzufügen von bereits existierenden Resources zu einem bestehenden Modul möglich ist, wird in den meisten Fällen von den Proband:innen nicht aufgefunden. Dieses Finding wird als „critical“ eingestuft, da beim Erstellen eines Trainingsmodul, ohne auf das Zurückgreifen und schnelle Auswählen bestehender Resources, ein erheblicher Mehraufwand entstehen kann. Dies kann wiederum zu vielen, mehrfach angelegten Resources führen, welche das System unnötig wachsen lassen können.

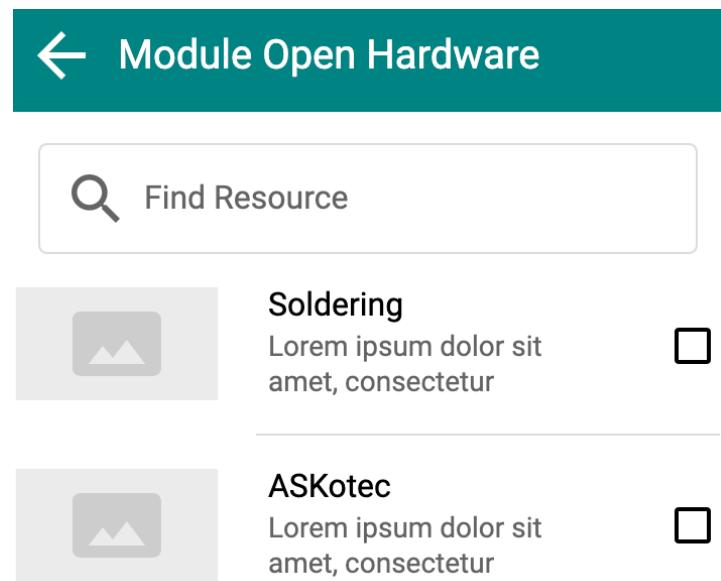


Abbildung 22: Bereich zum Hinzufügen von Resources zu einem Modul

In der aktuellen Version des Prototypen werden neue Module mit einem Template erzeugt, welches sehr an Source Code erinnert (Abbildung 23). Obwohl dieses Template von einigen Proband:innen verstanden wird, ist es dennoch als „serious“ kategorisiert. Diese Darstellung kann bei weniger technisch affinen Menschen zu Abschreckung und Frust führen. Deswegen wird empfohlen das Template graphisch an die Applikation anzupassen. Die selbe Empfehlung gilt auch für den Bereich zum Erstellen neuer Resources, welcher dem zuvor genannten Bereich in Darstellung und Funktion sehr ähnlich ist.

New module

```
1  ---
2  module:
3      name: ''
4      id:
5      url: ''
6      tag: ''
7      description: ''
8      pic-url:
9      duration: ---numbers
10     max-participants: ---numbers
11     min-trainers: ---number
12     difficulty: ---number
13     license:
14     res: ['...', '...']
15     # marker
16     ---
```

Abbildung 23: Template zum Erstellen neuer Module

Als besonders positiv wird gewertet, dass ein Großteil der Testkandidat:innen das Prinzip der Unterteilung eines Trainings in Modules, welche wiederum aus unterschiedlichen Resources aufgebaut sind, nachvollziehen kann. Dieses Prinzip wird bereits im ersten funktionsfähigen Prototypen, welcher zu jener Zeit nicht weiterentwickelt wurde, verwendet. Da der Test diese Methode der Unterteilung als sinnvoll und praktikabel beweist, kann bei der zukünftigen Weiterentwicklung des Systems auf das bereits existierende Backend, dieses bereits 2021 fertiggestellten Prototypen, zurückgegriffen werden.

Schedule

09:00 - 09:30

09:30 - 10:30

10:30 - 12:00

Module

Welcome

Introduction into the module



⌚ 3,5 hours

🎓 advanced

\$ 1000\$ material costs

Unit: Welcome

Lorem ipsum dolor sit amet, sit el
consectetur dolor sit amet sectetur.

Unit: Social Plattforms

Lorem ipsum dolor sit amet, sit el
consectetur dolor sit amet sectetur

Abbildung 24: Übersicht Training mit Modulen und Ressourcen

V. Perspektive

Mit der Gestaltung eines visuellen Prototypen und dessen anschließenden Usability Tests, ist die erste Iteration für dieses Projekt abgeschlossen. In einer nächsten Phase gilt es vorerst die Findings aus dem Test entsprechend zu überarbeiten und sinnvoll anzupassen.

Überdies muss der Bereich Documents ausgebaut werden. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf die Gestaltung der Schnittstelle zwischen den Trainings und den Documents, also in wie fern man die beiden Bereiche durch bestimmte Attribute mit einander verknüpft, gelegt werden. Auf Grund der zu erwartenden Komplexität dieses Vorgangs, sollte ein weiterer Usability Test geplant werden. Außerdem wir empfohlen, speziell für den sensiblen Bereich der Dokumente, über Sicherheitsmaßnahmen nach zu denken, um die Hubs, sowie auch geldgebende Institution, vor kriminellen Angriffen zu schützen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist Versionsverwaltung, denn Nutzer:innen muss es gestattet sein gemeinsam an Dokumenten und Trainings arbeiten zu können. Da der erste bereits existierende Prototyp, für die Pflege von Inhalten, GitHub nutzt, und auf dessen Code für die Weiterentwicklung dieses Projekts zurückgegriffen werden soll, ist zu erwarten diese Anforderung problemlos umzusetzen.

Die Sektionen Certificates und Participants können in einer zweiten Iteration vorerst unbeachtet bleiben, da diese nur einen sehr geringen Stellenwert in der alltäglichen Arbeit der Hubs einnehmen.

Da ein uneingeschränkter Zugang zu Internet vor allem im Südsudan äußerst problematisch und mit hohen Kosten verbunden ist⁹⁰, muss darüber nachgedacht werden die Applikation auch ohne ständiger Internetverbindung betreiben zu können. Abhilfe für dieses Problem kann die Realisierung des Tools als **Progressive Web App (PWA)** schaffen.

Progressiv Web Apps sind Anwendungen die sowohl von mobilen Endgeräten, wie auch Desktop Geräten gleichermaßen betrieben werden können. Dabei sind sie in der Lage, im Gegensatz zu herkömmlichen Applikationen, auch ohne Zugang zum Internet verwendet werden zu können.⁹¹

VI. Reflexion

Als besonders schwierig erweist sich die Befragung der zukünftigen User zu Beginn des Projekts. Dies liegt vor allem an schlechter Internetverbindung. Zusammenbrechende, von Geräuschartefakten gestörte Telefonate und eine zusätzliche Sprachbarriere, die Interviews werden in Englisch geführt, gestalten es nicht einfach wichtige Informationen zu erfragen. Viel Geduld und Verständnis auf beiden Seiten ermöglichen, zumindest in deutlich längerer als dafür vorgesehener Zeit, trotzdem an die benötigten Antworten der gestellten Fragen zu gelangen.

Das Usage-Centered Design mit seinen aufeinander aufbauende Methoden und Modellen ist eine praktikable und geradlinige Methode, um benutzungsoptimierte System zu entwickeln. Das Augenmerk auf Usage, also den Gebrauch und nicht wie meist üblich auf User, zu legen ist ein willkommener Paradigmenwechsel zur spezifischen Planung von Software. Dennoch sollte meiner Meinung nach das Mitwirken von Usern nicht zu kurz kommen, da sie diejenigen sein werden, welche die Applikation bedienen. Deswegen werden sie, im Rahmen der Usability Tests, welche von Constantine nicht zwingend

⁹⁰ Ninrew, C. (2022, November 15). *S. Sudan internet cost is 7 times higher than in Kenya*. Eye Radio, von <https://www.eyeradio.org/s-sudan-internet-cost-is-7-times-higher-than-in-kenya/> Zugriff 25.01.2023

⁹¹ Übersicht über Progressive Web Apps (PWAs). (o. J.). Microsoft.com, von <https://learn.microsoft.com/de-de/microsoft-edge/progressive-web-apps-chromium/> Zugriff 25.01.2023

vorgesehen und auch teilweise kritisch beurteilt werden, in die Entwicklung wieder, neben den Interviews, mit einbezogen.

Die während der Bearbeitung gesammelte Erfahrung zeigt, dass der Bezug einzelner Modelle zu deren Vorgängern unterschiedlich stark ausgeprägt ist. Im Nachhinein betrachtet wird das **Tools and Materials** Modell zur Entwicklung seines Nachfolgers der **Context Navigation Map** eher geringfügig benötigt. Dies ist aber nur eine persönlicher Eindruck, speziell auf dieses Projekt bezogen, welches von mir als Einzelperson bearbeitet wird. In einem Team aus mehreren Entwickler:innen kann der Nutzen solch eines Modells, zum Beispiel für Verständigung und Planung, durchaus nachvollzogen werden.

Vermutlich hängt die Bedeutung einzelner Modelle auch wesentlich vom Umfang eines Systems ab. Je umfangreicher ein System ist, desto wichtiger ist meiner Meinung nach die Ausarbeitung der einzelnen Modelle und damit deren Verhältnis zu dessen Nachfolgern. Denn die Modelle garantieren, dass alle Eventualitäten mitbedacht werden und nicht verloren gehen.

Zusammenfassend, und durch die Ergebnisse des Usability Tests bestätigt, ist zu sagen, dass der Usage-Centered Design Prozess eine geeignete Methode ist, um Software zu entwickeln. Das schrittweise Vorgehen ermöglicht eine nachvollziehbare und fundierte Gestaltung eines ersten Prototypen, der die Bedürfnisse seiner Nutzer erfüllt. Auszeichnend für das Usage-Centered Design ist die Transformation der Use Cases vom Conventional hin zum Essential und der damit verbundenen Lösung der mitgetragenen Barrieren aus den Conventional Use Cases. Diese Lösung ermöglicht innovative Designentscheidungen zu treffen und Prozesse praktikabel zu gestalten.

VII. Danksagung

Ich möchte an dieser Stelle Herrn Prof. Dr. Michael Frank für die Betreuung und Begleitung meiner Masterarbeit danken, sowie für stets freundlichen Kontakt und hilfreichen Beistand. Stephen Kovats danke ich für seine Tätigkeit als Zweitgutachter und die Möglichkeit meine Masterarbeit im Rahmen des Projekts ASKnet zu bearbeiten. Tiemo Ehmke gebührt Dank für seine Unterstützung bei der Planung für die Reise nach Uganda und sein offenes Ohr und Interesse am Projekt. Ein ganz besonderer Dank ist an die Mitglieder der Youth Empowerment Foundation im Pagirinya Refugee Settlement

gerichtet, für ihre freundschaftliche Rolle als Gastgeber in Uganda und die Unterstützung bei der Durchführung der Usability Tests.

Zudem bin ich sehr dankbar, dass ich nach Uganda reisen durfte. Diese Reise war der Wegbereiter für eine vielversprechende, weiterführende Zusammenarbeit und trug außerdem zu meiner persönlichen und kulturellen Bildung bei, indem sie mir auch viele neue Freunde bescherte.

VIII. Literaturverzeichnis

- #ASKtraining - HedgeDoc. (o. J.). Bmen.cc, von <https://md.bmen.cc/training-generator>
Zugriff: 16.01.2023
- Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Personas*, von <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/personas.html>
Zugriff: 03.08.2022
- Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Planning a Usability Test*, von <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/planning-usability-testing.html>
Zugriff: 29.12.2022
- Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Reporting Usability Test Results*, von <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/reporting-usability-test-results.html>
Zugriff: 03.01.2023
- Bellinghausen, S. (2019, November 27). #ASKnet access to skills and Knowledge Network. R0g Agency; r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH, von <https://openculture.agency/asknet-access-to-skills-and-knowledge-network/>
Zugriff: 16.06.2022
- Bellinghausen, S. (2021, Februar). Projektantrag, Projektnummer: p5751. Südsudan/Norduganda: #ASKnet – das Fach-Netzwerk bleibt überlebensfähig und kann Medien-Schulungen anbieten, von r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH Abrufbar über: <https://docs.google.com/document/u/0/d/1yFfhoGUnJsY5v2GSKM47vjcKUTgNm5BLChsctp-C9oE/mobilebasic>
Zugriff: 13.01.2023
- BigBlueButton-Server. (o. J.). Bigbluebuttonserver.de, von <https://bigbluebuttonserver.de/>
Zugriff: 03.01.2023

- Carla Viviana Coleman (2018). Visual Experiences: a concise guide to digital interface design. Taylor & Francis Group, LLC
- Constantine, L. L., & Lockwood, L. (1999). Software for use: A practical guide to the models and methods of usage-centered design. Addison Wesley.
- DATech Deutsche Akkreditierungsstelle Technik in der TGA GmbH (2009). Leitfaden Usability - Version 1.2
- *Design for large screens – Material Design 3.* (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/foundations/adaptive-design/large-screens/overview>
Zugriff: 26.10.2022
- *Design freedom for teams.* (o. J.). Penpot.App, von <https://penpot.app/>
Zugriff: 24.10.2022
- *Die Geschichte von Android - Google.* (o. J.). About.google, von https://about.google/intl/ALL_de/stories/geschichte-android/
Zugriff: 10.10.2022
- Eller, Brigitte. Usability Engineering in der Anwendungsentwicklung : Systematische Integration zur Unterstützung einer nutzerorientierten Entwicklungsarbeit /. Wiesbaden: : Gabler, 2009. Web.
- *Ethische Aspekte und Prinzipien bei Usability-Tests.* (o. J.). Thegeekettez.com, von <https://www.thegeekettez.com/ethische-aspekte-usability-test/>
Zugriff: 29.12.2022
- Kantamneni, P. *Rapid prototyping.* Medium, von https://medium.com/@kprasad_88078/rapid-prototyping-db44fefd464f
Zugriff: 23.09.2022
- *LEAD is a directory of #ASKnet experts in your area who are there to provide guidance and assistance* (o. J.). Asknet.community, von <https://lead.asknet.community/>
Zugriff: 21.07.2022

- *Material Design*. (o. J.). Material Design, von <https://material.io/design>
folgende Unterseiten wurden zudem zitiert:
 - *Bottom app bar – Material Design 3*. (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/bottom-app-bar/overview>
 - *FAB – material design 3*. (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/floating-action-button/overview>
 - *Navigation drawer – material design 3*. (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/navigation-drawer/overview>
 - *Tabs – material design 3*. (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/tabs/overview>
 - *Time pickers – material design 3*. (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/time-pickers/overview>
 - *Top app bar – Material Design 3*. (o. J.). Material Design, von <https://m3.material.io/components/top-app-bar/overview>

Zugriffe: 10.10.2022 und 24.10.2022

- *Mobile Betriebssysteme - Marktanteile Internetnutzung weltweit bis September 2022*. (o. J.). Statista, von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/184335/umfrage/marktanteil-der-mobilen-betriebssysteme-weltweit-seit-2009/>
Zugriff: 10.10.2022
- *Mobile screen resolution stats worldwide*. (o. J.). StatCounter Global Stats, von <https://gs.statcounter.com/screen-resolution-stats/mobile/worldwide>
Zugriff: 26.10.2022
- Moran, K. (o. J.). *Usability testing 101*. Nielsen Norman Group, von <https://www.nngroup.com/articles/usability-testing-101/>
Zugriff: 30.12.2022
- Nielsen, J. (o. J.). *Thinking aloud: The #1 usability tool*. Nielsen Norman Group, von <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>
Zugriff: 30.12.2022

- Ninrew, C. (2022, November 15). *S. Sudan internet cost is 7 times higher than in Kenya.* Eye Radio, von <https://www.eyeradio.org/s-sudan-internet-cost-is-7-times-higher-than-in-kenya/>

Zugriff 25.01.2023

- Open-Hardware-Guide: The Open Hardware Guide gives examples of hands-on skills possibilities and projects applying open hardware methodologies. (o. J.), von <https://github.com/opencultureagency/Open-Hardware-Guide>

Zugriff: 22.09.2022

- Patrick Poehlmann, *Supporting refugees and host communities in Northern Uganda*, von <https://www.giz.de/en/worldwide/74940.html>

Zugriff: 09.01.2023

- R0g Agency; r0g_agency for open culture and critical transformation gGmbH. *About*, von <https://openculture.agency/about/>

Zugriff: 09.01.2023

- *Situation south Sudan.* (o. J.). Unhcr.org, von <https://data.unhcr.org/en/situations/southsudan>

Zugriff: 09.01.2023

- *Südsudan.* (o. J.). Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, von <https://www.bmz.de/de/laender/suedsudan>

Zugriff: 09.01.2023

- *Task scenarios for usability testing.* (o. J.). Nielsen Norman Group, von <https://www.nngroup.com/articles/task-scenarios-usability-testing/>

Zugriff: 29.12.2022

- *Telegram – a new era of messaging.* (o. J.). Telegram, von <https://telegram.org/>

Zugriff: 03.01.2023

- *Übersicht über Progressive Web Apps (PWAs).* (o. J.). Microsoft.com, von <https://learn.microsoft.com/de-de/microsoft-edge/progressive-web-apps-chromium/>
Zugriff 25.01.2023

- *Uganda.* (o. J.). Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, von <https://www.bmz.de/de/laender/uganda>
Zugriff: 09.01.2023

- *Write better qualitative usability tasks.* (o. J.). Nielsen Norman Group, von <https://www.nngroup.com/articles/better-usability-tasks/>
Zugriff: 29.12.2022

IX. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Pagirinya Refugee Settlement	6
Abbildung 2: Hub in Pagirinya	8
Abbildung 3: Prototyp ASKtraining 2021	9
Abbildung 4: User Roles und Tasks	14
Abbildung 5: User Role Map	16
Abbildung 6: Persona	18
Abbildung 7: Use Case beschrieben mit GitHub via Webbrowser	20
Abbildung 8: Conventional und Essential Use Case	22
Abbildung 9: Use Case Map	23
Abbildung 10: Interaction Context Map	25
Abbildung 11: Tools and Materials	26
Abbildung 12: Ausschnitt Context Navigation Map	28
Abbildung 13: Resource aus dem aktuellen Tool	29
Abbildung 14: Marktanteile der führenden mobilen Betriebssysteme an der Internetnutzung mit Mobiltelefonen weltweit von Januar 2011 bis September 2022	32
Abbildung 15: Ausschnitt Sketches - Entwicklung der Navigation im unteren Screen	34
Abbildung 16: Logo der Prototyping und Design Plattform	36
Abbildung 17: Verlinkung von zwei Screens	39
Abbildung 18: Icons	41
Abbildung 19: Alter und Geschlecht der Teilnehmer:innen an den Usability Tests	44
Abbildung 20: Besitz technischer Geräte und Selbsteinschätzungen der technischen Fähigkeiten	45
Abbildung 21: Usability Test in Pagirinya	46
Abbildung 22: Bereich zum Hinzufügen von Resources zu einem Modul	48
	59

Abbildung 23: Template zum Erstellen neuer Module 49

Abbildung 24: Übersicht Training mit Modulen und Ressourcen 50

X. Anhang

A. Fragenkatalog Interviews - erste Runde

Interview Trainer

INTRODUCTION:

I'm a master student and for my final thesis I want to continue the development of the online tool ASKtraining. A tool to plan and conceive workshops and trainings and to share materials regarding the topic of the workshop or the training. To ensure a highly usable application, I would like to start the design process by talking to potential future users who are skilled in conceiving, designing and organizing workshops.

QUESTIONS ABOUT THE TRAINER:

- What is your professional background?
- Which topics have your workshops?
- Do you prepare yourself in the topic of the workshop or do you rely on your experience?

QUESTIONS REGARDING THE PARTICIPANTS:

- How are the participants (e.g. school kids, adults, etc.)?
- What are the numbers of participants?
- Is assistant needed (e.g. a lot of attendance)?
- How do you find / invite participants?

QUESTIONS REGARDING THE VENUE:

- In which venues, or places does the workshop take place?
- Which materials do they use (e.g. tools, wood, etc.)?
- Is an internet connection needed and is it possible?
- Which kind of media (projector, flip-chart, whiteboard, handouts, etc.) is used?
- Are there snacks and beverages provided?

QUESTIONS REGARDING THE WORKSHOP / TRAINING

- Can you describe how your last workshop / training was planned, step by step?
- What were the challenges?
- What would make it easier for you to plan a workshop / training?
- Do you provide material about the workshop for the participants (e.g. handouts, blueprints, summaries tables / charts with specific informations, etc.)?
- If you provide material, in which form do you provide it (e.g. printed on paper, online, participants have to make their own notes)?
- How long does a workshop usually take?
- Is there a certificate for participating the workshop / training?
- Do you use games or similar things before and in between the lessons? (e.g. to find out about other participants, loosening techniques, etc.)

QUESTIONS REGARDING THE HUBS

- How is the training organized inside the hub?
- Are the trainings related to each other, or do they build on each other?

QUESTIONS REGARDING THE FUNDING:

- How is the workshop / training financed?
- How are the materials for the workshop / training financed (e.g. Participants have to pay for their own)?
- If there is any funding, does it require documentation and how do you do that?

Interview Participant

INTRODUCTION:

I'm a master student and for my final thesis I want to continue the development of the online tool ASKtraining. A tool to plan and conceive workshops and trainings and to share materials regarding the workshop topic. To ensure a highly usable application, I would like to start the design process by talking to potential future users who are skilled in conceiving, designing and organizing workshops and trainings.

QUESTIONS ABOUT THE PARTICIPANT:

- What is your background?
- Did you have any preparatory training about the workshop topic before attending?

QUESTIONS ABOUT THE LEARNING MATERIAL:

- How do you keep records of the skills you learned at the workshop / training?
- Did you get any documents about the workshop / training (e.g. summaries, blueprints, tables / charts with specific informations, etc.)?
- Is there any material about the workshop topic available online (e.g. summaries, blueprints, tables / charts with specific informations, etc.), which you can check by any time?

QUESTIONS ABOUT APPLYING THE LEARNED KNOWLEDGE:

- Did you apply the things you learned in the workshop / training?
- Did you train people of your environment (friends, family) in the topic of the workshop / training?

QUESTIONS ABOUT THE INFRASTRUCTURE:

- Do you have access to the materials you used during the workshop / training?
- Do you have access to internet?
- If yes, how is the connection (in terms of downloading documents, etc.)?

B. Fragenkatalog Interviews - zweite Runde

Interviews - II

INTRODUCTION

I'm a master student and for my final thesis I want to continue the development of the online tool ASKtraining. A tool to plan and conceive workshops and trainings and to share materials regarding the topic of the workshop or the training.

I already interviewed some members of the YEF, CC4D and the Ataka hub to get a general impression of how everything is organized.

From my point of view a major issue is the documentation duty and a very important topic is the participant acquisition. In the second round of interviews I want to get a closer look at this specific points.

QUESTIONS ABOUT THE TRAINER:

- Which organization in the ASKnet is yours?
- Do you have a certain position in the hub?

QUESTIONS ABOUT THE PARTICIPANTS:

- Please describe me how you select participants step by step?
- Where do you get informations about possible participants?
- Do community leaders or RWCs help you with finding participants? What are they doing exactly?
- In which categories do you arrange the participants? (e.g. education, motivation, language, ability to transfer knowledge)
- Do you use any spreadsheet program (e.g. excel, or google sheets) for the acquisition?
If yes, how do you organize it?

QUESTIONS ABOUT THE TRAININGS:

- When do you provide a certificate? (e.g. for certain trainings like skill, after a certain duration, for certain achievements)
- Do the participants have to reach some specific goals or levels? (How do you define this goals / levels?)
- Do the certificates have value? (e.g. participants use the certificate to prove their skills)
- Is there any instance / authority who verifies the correctness of the learning content?
How is it done?
- When you organize a training and you need permission for it from community leaders or RWCs, how do you get it? Is there something like proposal, or some figures or anything needed?

QUESTIONS ABOUT THE DOCUMENTATION

- Do you write a report?
- What is in the report (e.g. landmark achievements, failures, number and acquisition of participants, expenses etc.)?
- Is the report related or similar to a proposal for fundings?

QUESTIONS REGARDING FUNDING

- Do you get funding besides r0g agency?
- How did you apply for it?
- Did you write a proposal?
- Is the proposal similar to the documentary report? What are the overlaps?
- What would help you to get additional fundings?

C. Services provided by Application

List of services which can be provided by the application

Anforderung des Projekts ist die Entwicklung einer Applikation zur Planung von Workshops / Trainings vorerst in den verschiedenen Refugee Settlements Südsudans und Uganda. Mit der Applikation sollen Informationen zu Trainings angelegt, gespeichert und abgerufen (von Teilnehmern sowie auch Trainern) werden können.

Folgende mögliche Anforderungen könnten von der Applikation bedient werden:

TRAININGS

- Create trainings safe them and share them with other hubs / institutions / etc.
- Create / collect different topics (for further trainings)
- Prepare / safe training related elements
 - Repair: Checklist for Devices (what to check first), table with all the different devices and possibility to mark if its fixed or not
 - Skills Training: Certificate, keep track of participants
- Different categorize of trainings (skills, empowerment, repair, awareness)

DOCUMENTATION / PROPOSAL

- Possibility to generate a report for documentation purpose
 - Costs (material, food / drinks, rent, traveling costs, salary for assistance, etc.)
 - Number of participants
 - Topics and content
 - Duration / length
- Possibility to generate a proposal for additional fundings (see topic report above)
- (Possibility to generate a proposal to get the permission to do trainings in settlements and communities - permission is granted by community leaders and RWCs)

PARTICIPANTS

- Participant acquisition / participant categorization
 - Education (e.g. basic mathematics, read and write)
 - Language
 - Motivation
 - Possibility to apply for a training as a participant
- Create certificates
- Share information, data, learning content (trainer to participant, trainer to trainer)

ARCHITECTURE

- Offline mode
- Mobile first

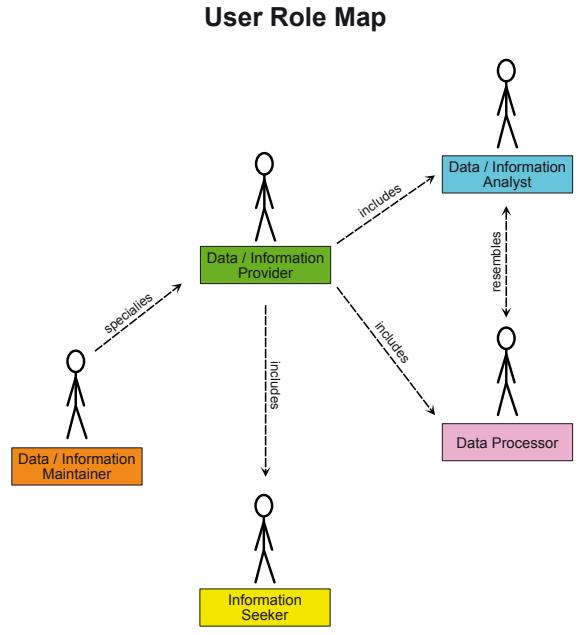
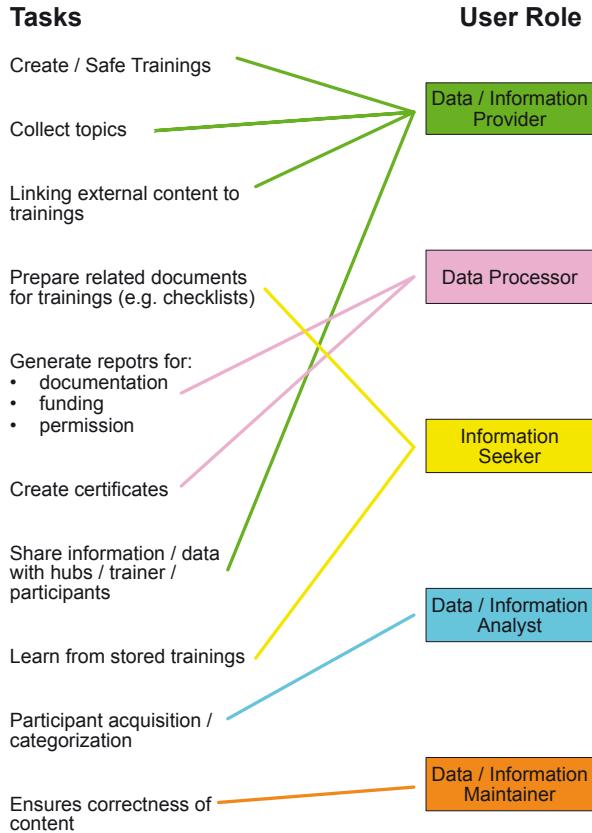
- GitHub / GitLab as backend / infrastructure

Overview different types of training with typical requirements:

Trainingsformen			
Repair	Skills	Awareness	Empowerment
elek. Geräte, Medien Kleidung	Business / Communication Hausbau, Geräte [Solar Charger], open Hardware Access Information	Fighting Hate Speech, Cyber security,	repair für Frauen Peace Building [Kinder]
viele Teilnehmer	15-20 [30 max] Langzeit [1-3 Monate] Intensiv T. [1-2 Wochen]	30 [und mehr] 2-3 Tage	10 [bei Frauen] 1-2 Tage
nur ausgebildete Helfer haben Zertifikat	mit Zertifikat	Informations zum Thema	wahrscheinlich kein Zertifikat
wenig Anbindung an T. Frage nach Geräten	Anbindung am T.	aber nicht!	An Frauen ja!
checklists Wie man repariert / leicht	Materialien online oder live	Materialien werden gekauft	ebd. Checklist
Vorbereitung : Logistik/Geräte, oftmals im Hub Material, Verbrauch	Vorbereitung : Thema, Teilnehmer, Material Werkzeug, Wahrschein- lich im Hub and online	Vorbereitung : Thema, Logistik, evtl. nicht in Hub, evtl. online	Vorbereitung : Thema, Werbung, Münzschlüssel online
DOKUMENTATION			
zur Abschaltung ↳ im Verklot: für Profiel			

The repair training is outstanding compare to the rest, in terms of number and education of participants and preparation of trainers.

D. Role Model



E. Personas

AMANYARA WILLIAM

Age:	24
Nationality:	South Sudanese
Marital Status:	Single
Hub:	Community Creativity for Development (CC4D)
School Education:	no graduation or degree
Languages:	English, Arabic, Kakwa, Pojulu, Kiswahili
Mobile Phone:	Smartphone with access to internet



Amanyara William is a 24 years old South Sudanese male, living in Eden at Rhino Camp Refugee Settlement, Uganda. He left South Sudan due to the civil war that erupted back in 2016.

This negatively affected his education, he couldn't graduate high school. Hence he was quite happy when he found out about the #ASKnet trainings in his settlement. He became very interested in informatics, open source projects and repairing broken mechanical and electronic devices.

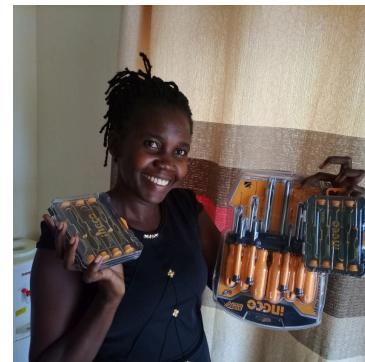
Soon after his first trainings he became a member of the CC4D hub and they started to organize a community repair cafe event, where participants are able to fix broken devices. Amanyara also planned and organized trainings for women only. This training consists of two different parts: empowerment and hands-on training on repairing. Furthermore Amanyara is developing technical devices with the open source hardware and software project Arduino.

The trainings gave him the opportunity to compensate his missed graduation, for which Amanyara is very thankful. Becoming a trainer was only logical for him, because in his opinion the trainings and workshops contribute to improve the living conditions in his community. Moreover he wants to give young people the same perspective like he was given too.

These days Amanyara keeps his eyes open to spot the next problem to be solved and to transfer the knowledge about to his community members in an adequate way.

JOYCE LEGELA

Age:	35
Nationality:	South Sudanese
Marital Status:	Single
Hub:	Youth Empowerment Foundation (YEF)
School Education:	Diploma in Information Technology
Languages:	English, Arabic, Kakwa Lugbara
Mobile Phone:	Smartphone with access to internet



Joyce Legela is a South Sudanese citizen and a second time refugee in Uganda. She was born in Rhino Camp Refugee Settlement in Uganda, and started her education journey in Uganda after completing her O - level (Senior four) in 2010. Afterwards she decided to return home to Yei - South Sudan but unfortunately the tribal war started in 2013, so she had no option than to become a refugee again. In 2015 Joyce joined Bugema University in Kampala and graduated three years later with a diploma in information technology.

She worked together with the UNHCR in the field of data management. Since 2021 she is the Monitoring and Evaluation Officer of CTEN (Community Technology Empowerment Network) a non-governmental organization, who aim to connect their community members to available resources through creating information and communication technology and community information centers.

She joined University in 2015 and graduated in 2018 with Diploma in information Technology. Her areas expertise are: Data management, electronic repair and maintenance, Video editing, Web development and basic programming (coding) skills.

She is also one of the founders of the YEF and since March she is working there as the Director of Finance and Administration. At YEF she is also responsible for organizing the repair cafe events which comes naturally with a lot of skills in repairing and maintaining electronic and mechanical devices.

If you ask Joyce about her job the answer shoots out: Above all I love what I do and I do what I love.

F. Scenarios

Scenarios

WRITING A PROPOSAL (TO RECEIVE FUNDING) - FINANCIAL PART

Joyce wants to organize a training, therefore her hub needs to get some fundings for paying the employees, buy materials, etc.. She is planning to get some fundings from the institution she is usually getting some. For that reason she has to write a proposal which consists different topics, one of them is the financial report.

The organization offers a spreadsheet software template for this proposal. She has to fill in the estimated sums which will be expended. They are categorized into four points:

- Investments (e.g. Tools, Materials)
- Operating Expenses (e.g. Electricity, Internet, Catering, Transport for Participants)
- Personnel Expenses (e.g. staff, external mentors, trainers)
- Travel Costs (only travel costs for personnel)

After filling in all the expenses the spreadsheet software adds everything together. Joyce prints the finished document out and adds it to the other documents of the proposal. A copy of the template can be found under [/Materialien/task modeling/documents hubs/Proposal/Proposal_Template_Budget_ASKnet2021 - Tabelle1.pdf](#) in the project folder) **Different organizations have different proposal templates!**

WRITING A PROPOSAL (TO RECEIVE FUNDING) - ACTIVITY PART

Joyce wants to organize a training, therefore her hub needs to get some fundings for paying the employees, buy materials, etc.. She is planning to get some fundings from the institution she is usually getting some. For that reason she has to write a proposal which consists different topics, one of them is the activity report. The organization offers a template for this report which has to be filled out. It starts with asking brief questions about the conducted training:

- number of participants and duration
- category of the training
- name of the project
- The organization and possible partners
- location of the venue
- Target group
- Implementation period
- Brief project description (½ page)
- Contact data
- Requested grant sum

After this overview questions the template continues with the „Detailed Project Description“ and wants to have more detailed answers for following points:

- Description of initial situation (max. 1 page)
- Direct and indirect target groups / audience (max. ½ page)

- Logframe: Impact, Outcomes, Output (max. 1 page)
- Planned Activities (categorized into some subitems)
- Risk factors and risk mitigating measures (max. ½ page)
- Sustainability (max. ½ page)
- Public Relations (max. ½ page)
- Feedback / Impact (max. ½ page)

Joyce uses a text processing program installed on the computer, which is located at the hub, for writing the report. (A copy of the template can be found under /Materialien/task modeling/documents hubs/Proposal/Proposal_Template_Project_Description_ASKnet2021.pdf in the project folder)

Different organizations have different proposal templates!

PARTICIPANT ACQUISITION (IF NOT DONE BY RCWS OR COMMUNITY LEADERS)

Amanyara and his colleges are planning a training about awareness in social media with solutions to the problem of hate speech, disinformation and misinformation. They already received a funding, now they need the right participants.

Usually therefore they talk to community leaders or the RWCs of the refugee resettlement, but this time they want to seek participants with access to internet. The community leaders and the RWCs know a lot about their people, but they don't know who has access to and experience with internet. So Amanyara and his colleges decide to start an online application process to find already experienced participants.

Therefore they create a google form which they share via email, Facebook, telegram, etc. They ask about:

- Name
- Address / location
- Status of residency (refugee / host community)
- Contact (email address / telephone number)
- What's their background / qualifications
- Work experience / skills
- Previous workshops or trainings attended
- Experience with social media
- How they access internet
- What is their motivation / aspiration (long answer)
- What they expect from the training (long answer)

The last two questions are particularly for the team. According to the answers they decide who gets an invitation for an interview. After they made their choice they talk to the applicants and decide who fits best. Another important point besides the motivation and experience is the location of the participant, because they aim to spread the participants as much as possible in the region of the training location. Hence the participant can share their knowledge with a large number of different people.

A copy of the template Amanyara and his team used can be found under /Materialien/task modeling/documents hubs/participants/Women Inclusion in Repair Culture Training Application Form.pdf

Besides that, the use posters on which they print the message of the training and display it in public places. Or they „walk and talk“, walking while talking by using a megaphone in the targeted location mostly during evening hours when almost everyone is at home.

PLANING A TRAINING FROM SCRATCH (SCENARIO NOCHMAL AUFDRÜBELN!)

Training starts tomorrow, Amanyara wants to send an email reminder to all the participants

Organize food and drinks

We made invitation cards and sent SMS

one day before the training we did phone calls as a reminder

Recap what worked what not

Fragen zur Themenfindung:

What are the challenges and what new things we bring on board?

What helped the participants

What is the training aiming for?

CONDUCTING AN OLDER SAVED TRAINING

Amanyaras friend told him, that he is very annoyed by the recently, very often appearing power cuts in his area and that it is impossible for him and his family to charge mobile phones, etc. So Amanyara remembers that there was a training about building a „DIY Solar Generator“ and he decides to conduct this training. His college told him that the training was the last time two years ago. So he opens the home directory of his hubs GitHub account on his web browser and searches for it. After finding it, he oversees the content and checks if it's still up to date.

He prints out the material list and checks what is in the storage and what needs to be bought. He also checks if the needed tools are available.

He writes funding proposal.

He finds the participants.

He does the training.

USING THE RESOURCES OF A SAVED TRAINING FOR EDUCATIONAL PURPOSE

Amanyara is working on creating a new training, on part of it is about soldering. A kind of work Amanyara never did so far by his own, but he knows that soldering was part in a few different trainings. So he opens the home directory of his hubs GitHub account on his web browser and searches for the learning resource soldering. After finding it he reads it and after a while he knows what to do.

EDITING THE SCHEDULE / METHODOLOGY OF AN OLDER SAVED TRAINING

Amanyaras friend told him, that he is very annoyed by the recently, very often appearing power cuts in his area and that it is impossible for him and his family to charge mobile phones, etc. So Amanyara remembers that there was a training about building a „DIY Solar Generator“ and he decides to conduct this training. His college told him that the training was the last time two years ago. So he opens the home directory of his hubs GitHub account with his web browser and searches for it. After finding it, he oversees the content and checks if it's still up to date. He finds a few flaws in one document, so he wants to improve this file.

He opens the file by clicking on the document name, than he clicks on the „Edit this file“ - button (pencil icon on the right side), he changes the specific points by deleting them and writing it new, he scrolls to the end of the site, selects the bullet „Commit directly to the **main** branch“ and clicks on the „Commit changes“ - button. Now the website shows the changed document, the methodology of the old training is updated.

CHANGING THE SCHEDULE / METHODOLOGY DURING THE TRAINING

Amanyara wants to do a training about the use of media in problem solving and handling situations locally in the refugee camp. The participants were selected by the community leader and should have some experience in the use of online media. When the team arrived there, they had to find out the audience was completely different. They planed to discuss certain topics with media advanced participants, but instead they talked to media newbies. So they have to change the methodology, because if they would continue with their schedule the team probably could not achieved a single result.

The team decided to do a basic computer training (how to use google, what is a mouse, what is a text processing program, etc.). So he opens the home directory of his hubs GitHub account in his web browser and searches for the learning resource for a basic computer training. They have a quick look at it and continue the training with the changed methodology.

WRITING A DOCUMENTATION - FINANCIAL REPORT

After a conducted training Joyce needs to write a report for the organization who sponsored it. The report consists different topics, one of them is the financial report. Therefore she starts to collect all the bills for the things they spent on money like beverages and food, materials, copy costs, transportation, etc and adds them together. She also needs to scan the bills for the document. For collecting and adding all the different things she uses a spreadsheet software. The following screenshot shows parts of the sheet Joyce is using and what is important for the financial report:

Expenses	BUDGET Amount: Planned Expenses	REPORT Amount: Actual Expenses	received amount via bank transfer	receipt number	receipt date	payee	description	Deviation in %
1. Investments (e.g. Tools, Materials)								
1.1								0,0 %
1.2								0,0 %
1.3								0,0 %

Following topics are in the sheet, with the same properties as seen above:

- Investments (e.g. Tools, Materials)
- Operating Expenses (e.g. Electricity, Internet, Catering, Transport for Participants)
- Personnel Expenses (e.g. staff, external mentors, trainers)
- Travel Costs (only travel costs for personnel)

When she is finished with collecting and filling in the different things, the spreadsheet software adds everything together. Joyce prints the finished document out, sings it and adds it to the other documents of the report. A copy of the template can be found under / Materialien/task modeling/documents hubs/Report/Report_Template_Financial Report.xlsx in the project folder)

WRITING A DOCUMENTATION - ACTIVITY REPORT

After a conducted training Joyce needs to write a report for the organization who sponsored it. The report consists different topics, one of them is the activity report.

The organization offers a template for this report which has to be filled out. It starts with asking brief questions about the conducted training:

- number of participants and duration
- category of the training
- name of the project
- Possible partners
- location of the venue
- Target group
- Implementation period
- Brief overall assessment (½ page)
- Contact data

After this overview questions the template continues with the „Project Self-Assessment“ and wants to have more detailed answers for following points:

- Comparison: What did the project aim to achieve vs. What did the project actually achieve? (max. 1 page)
- Logframe: Impact, Outcomes, Output (max. 1 page)
- Sustainability (max. ½ page)
- Public Relations (max. ½ page)
- Lessons Learned (max. 1 page)

Joyce uses a text processing program installed on the computer ,which is located at the hub, for writing the report. (A copy of the template can be found under /Materialien/task modeling/documents hubs/Report/Report_Template_Project_Report.doc in the project folder)

Different organizations have different documentation / report templates!

CREATING CERTIFICATES - MENTEE

After a two weeks training Joyce wants to create certificates for the participants (mentees). This is the common practice at her hub for trainings that take at least four days.

For creating the certificates she opens the PDF file certificate_mentee.pdf and fills out the basic informations:

- Name of the participate
- Name of the training
- Location, starting and ending date
- Name of the Project director
- Names of the mentors

Then she prints out the certificate and hand it out to the related participant.

CREATING CERTIFICATES - MENTOR

After a two weeks training Joyce wants to create certificates for the mentors. This is the common practice at her hub for trainings that take at least four days.

For creating the certificates she opens the PDF file certificate_mentee.pdf and fills out the basic informations:

- Name of the mentor
- Name of the training
- Location, starting and ending date
- Name of the Project director

Then she prints out the certificate and hand it out to the related mentor.

CERTIFICATION OF TRAININGS BY EXTERNAL INSTITUTIONS

Joyce created a web development training for female students. It's a three weeks course with a focus on HTML programming. Joyce knows a lot about this topic, she has a university diploma in Information Technology. The course should help the students to apply for universities, but therefore the training must be verified by the national ministry of educational and cultural affairs. She gets in contact with the institution and sends them all her materials regarding the training via email.

G. Conventional Use Cases

USE CASE: WRITING PROPOSAL - FINANCIAL PART

User Action	System Response
Click on spreadsheet software	Open software Asking which kind of document should be opened (empty, special type, etc.)
Click on empty document	Open empty document
Click on „File“ in the top menu	Display options
click on „used documents“	Display options
click on „proposal template budget“	Open document
Enter content into corresponding fields	Display contend in corresponding field Add up the sums
Continue the procedure until end	display contend in corresponding field Add up the sums display total expenses
Click on „File“ in the top menu	Display options
Click on „Print“	Display print option menu
Click on „Print“	Print document
Click on „Save“	Save document

USE CASE: WRITING PROPOSAL - ACTIVITY PART

User Action	System Response
Click on text processing software	Open software Asking which kind of document should be opened (empty, special type, etc.)
Click on empty document	Open empty document
Click on „File“ in the top menu	Display options
click on „used documents“	Display options
click on „proposal template Project Description“	Open document
Enter content into corresponding fields	Display contend in corresponding field
Continue the procedure until end	Display contend in corresponding field
Click on „File“ in the top menu	Display options
Click on „Print“	Display print option menu
Click on „Print“	Print document

User Action	System Response
Click on „Save“	Save document

PARTICIPANT ACQUISITION (IF NOT DONE BY RCWS OR COMMUNITY LEADERS)

USE CASE: CREATING ONLINE APPLICATION FORM

User Action	System Response
Click on web browser	Open web browser
Enter „https://docs.google.com/forms“	Display website
Click on „empty“ under „create new form“	Create new empty form
Click on title „undefined form“	Show flashing cursor for text editing on the click location
Type in title „Application for the awareness in social media training“	Display edited content
Click in the textfield „undefined question“	Show flashing cursor for text editing on the click location
Type in first question	Display edited content
Click on „Multiple Choice Question“	Display options for answering questions
Click on choosen type of question	Display edited content
Click on „+“ - Button (add question)	Add another question Display edited content
Continue the procedure until end	Display complete form

USE CASE: SHARING ONLINE APPLICATION FORM VIA FACEBOOK / TWITTER

This use case starts where the use case „Creating online application form“ ends

User Action	System Response
Click on „share“ - button in the top menu	Display „form share“ menu
Click on „Facebook“ - button / „Twitter“-button	Open new browser tab Display Facebook / Twitter website
Continue on social media website	Share form with followers

USE CASE: SHARING ONLINE APPLICATION FORM VIA TELEGRAM

This use case starts where the use case „Creating online application form“ ends

User Action	System Response
Click on „share“ - button in the top menu	Display „form share“ menu

User Action	System Response
Click on „< – >“- button (link)	Display link
Click on „copy“- button (link)	Copy link
Continue in Telegram app	Share form with followers in Telegram via link

USE CASE: SHARING ONLINE APPLICATION FORM VIA EMAIL

This use case starts where the use case „Creating online application form“ ends

User Action	System Response
Click on „share“ - button in the top menu	Display „form share“ menu
Click on „< – >“- button (link)	Display link
Click on „copy“- button (link)	Copy link
Continue in email client	Share form with contacts via email by sending link

USE CASE: CHOOSING CANDIDATES

This use case starts where the use case „Creating online application form“ ends

User Action	System Response
Click on „replies“ in the top menu	Display „replays“ site Show overview
Click on „question“	Display answers to first question
Select question „location“ in the dropdown menu (Ocea Zone / Eden Zone / Other)	Display all the three answers
Select answer „Ocea Zone“ Click on „n answers“ - button	Display candidates who gave answer „Ocea Zone“
Continue the procedure until end	Display requested content

USE CASE: PLANING TRAINING

User Action	System Response
Click on web browser	Open web browser
Enter „github.com“	Display website
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard

User Action	System Response
Click on „new“ - button	Display „create a new repository“ site
Click on text Feld beneath „Repository name“	Show flashing cursor for text writing
Enter repository name Choose bullet „Public“ Click „Create repository“ - Button	Display „Quick setup“ site
Click on "creating a new file" - link	Display new unnamed document
Enter document name Enter content of document	Display contend in corresponding fields
Click on „Commit new file“ - button	Display updated document
Continue the procedure until all documents are in the repository	Display contend in corresponding field

Use Case: Organize catering

Use Case: Recap

Use Case: Reminding participants

USE CASE: CONDUCTING SAVED TRAINING

User Action	System Response
Click on web browser	Open web browser
Enter „github.com“	Display website
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard
Click on „DIY Solar Generator“ repository	Display repository
Click on „materials.md“	Display „materials.md“
Press „Ctrl + P“ for printing	Print document
Navigate back to „DIY Solar Generator“ repository	Display repository
Click on „tools.md“	Display „tools.md“
Press „Ctrl + P“ for printing	Print document

USE CASE: INSPECTING RESOURCES

User Action	System Response
Click on web browser	Open web browser
Enter „github.com“	Display website
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard
Click on requested repository	Display repository
Click on „soldering.md“	Display „soldering.md“

USE CASE: EDITING SCHEDULE / METHODOLOGY OF RESOURCES

User Action	System Response
Click on web browser	Open web browser
Enter „github.com“	Display website
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard
Click on requested repository	Display repository
Click on requested document	Display requested document
Click on „Edit this file“ - button	Display „Edit file“ mode
Click inside text field	Show flashing cursor for text editing on the click location
Edit parts of content	Display edited content
Select the bullet „Commit directly to the main branch“	Show that bullet is selected
Click on „Commit changes“ - button	Display updated document

USE CASE: CHANGING SCHEDULE / METHODOLOGY DURING TRAINING

User Action	System Response
Click on web browser	Open web browser
Enter „github.com“	Display website

User Action	System Response
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard
Click on „basic computer training“ repository	Display repository
Click on requested document	Display requested document

USE CASE: WRITING DOCUMENTATION - FINANCIAL REPORT

User Action	System Response
Click on spreadsheet software	Open software Asking which kind of document should be opened (empty, special type, etc.)
Click on empty document	Open empty document
Click on „File“ in the top menu	Display options
click on „used documents“	Display options
click on „proposal template budget“	Open document
Enter content into corresponding fields	Display content in corresponding field Add up the sums
Continue the procedure until end	Display content in corresponding field Add up the sums Display total expenses (planed vs. actual) Display deviation in %
Click on „File“ in the top menu	Display options
Click on „Print“	Display print option menu
Click on „Print“	Print document
Click on „Save“	Save document

USE CASE: WRITING DOCUMENTATION - ACTIVITY REPORT

User Action	System Response
Click on text processing software	Open software Asking which kind of document should be opened (empty, special type, etc.)
Click on empty document	Open empty document
Click on „File“ in the top menu	Display options

User Action	System Response
click on „used documents“	Display options
click on „proposal template Project Description“	Open document
Enter content into corresponding fields	Display contend in corresponding field
Continue the procedure until end	Display contend in corresponding field
Click on „File“ in the top menu	Display options
Click on „Print“	Display print option menu
Click on „Print“	Print document
Click on „Save“	Save document

USE CASE: CREATING CERTIFICATES - MENTEE

User Action	System Response
Click on „certificate_mentee.pdf“	Open PDF editor software Display document
Click inside text field	Show flashing cursor for text editing on the click location
Typ in „Name of participant / training / project director / etc.“	Display edited content
Continue the procedure until end	Display contend in corresponding field
Click on „File“ in the top menu	Display options
Click on „Print“	Display print option menu
Click on „Print“	Print document
Sign document	-

USE CASE: CREATING CERTIFICATES - MENTOR

User Action	System Response
Click on „certificate_mentee.pdf“	Open PDF editor software Display document
Click inside text field	Show flashing cursor for text editing on the click location
Typ in „Name of participant / training / project director / etc.“	Display edited content
Continue the procedure until end	Display contend in corresponding field
Click on „File“ in the top menu	Display options
Click on „Print“	Display print option menu

User Action	System Response
Click on „Print“	Print document
Sign document	-

USE CASE: TRAINING CERTIFICATION - EXTERNAL INSTITUTION

User Action	System Response
Click on web browser	Open web browser
Enter „github.com“	Display website
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard
Click on „HTML programming“ repository	Display repository
Click on requested document	Display requested document
Click on „Download“ - button	Download requested document Save in download folder
Continue the procedure until end	Download requested document Save in download repository
Open download repository	Display repository
Right click on document	Display right click menu
Select „share“ Click „Email“	Display „share“ menu Open email client Display empty email with attached file Cursor flashing in the „To“ textfield
Type email address of „national ministry of educational and cultural affairs“	Display email address
Click on „Sent email“ - button	Sent email

H. Essential Use Cases

USE CASE: WRITING PROPOSAL - FINANCIAL PART

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on spreadsheet software	Open software Asking which kind of document should be opened (empty, special type, etc.)		
Click on empty document	Open empty document		
Click on „File“ in the top menu	Display options		
click on „used documents“	Display options		
click on „proposal template budget“	Open document		
Enter content into corresponding fields	Display contend in corresponding field Add up the sums	Collect all expenses	Possibility to enter expenses
Continue the procedure until end	display contend in corresponding field Add up the sums display total expenses		Sum up expenses Display total number
Click on „File“ in the top menu	Display options		
Click on „Print“	Display print option menu		
Click on „Print“	Print document		Possibility to share document
Click on „Save“	Save document		

USE CASE: WRITING PROPOSAL - ACTIVITY PART

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on text processing software	Open software Asking which kind of document should be opened (empty, special type, etc.)		
Click on empty document	Open empty document		
Click on „File“ in the top menu	Display options		
click on „used documents“	Display options		
click on „proposal template Project Description“	Open document		
Enter content into corresponding fields	Display contend in corresponding field	Collect and describe all activities / aims	Possibility to collect description of activities / aims
Continue the procedure until end	Display contend in corresponding field		
Click on „File“ in the top menu	Display options		
Click on „Print“	Display print option menu		
Click on „Print“	Print document		Possibility to share document
Click on „Save“	Save document		

USE CASE: CREATING ONLINE APPLICATION FORM

Extends: Sharing online application form via Facebook / Twitter
 Sharing online application form via telegram
 Sharing online application form via email
 Choosing Candidates

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on web browser	Open web browser		
Enter „https://docs.google.com/forms“	Display website		
Click on „empty“ under „create new form“	Create new empty form		
Click on title „undefined form“	Show flashing cursor for text editing on the click location		
Type in title „Application for the awareness in social media training“	Display edited content	Label the application form	Possibility to label application form
Click in the textfield „undefined question“	Show flashing cursor for text editing on the click location		
Type in first question	Display edited content	Ask candidates questions	Possibilities to create questions
Click on „Multiple Choice Question“	Display options for answering questions		Possibilities to answer questions
Click on chosen type of question	Display edited content		
Click on „+“ - Button (add question)	Add another question Display edited content		
Continue the procedure until end	Display complete form		Display complete form

USE CASE: SHARING ONLINE APPLICATION FORM VIA FACEBOOK / TWITTER

This use case starts where the use case „Creating online application form“ ends

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on „share“ - button in the top menu	Display „form share“ menu	Share application form via Facebook / Twitter	Share application form on Facebook / Twitter
Click on „Facebook“ - button / „Twitter“- button	Open new browser tab Display Facebook / Twitter website		
Continue on social media website	Share form with followers		

USE CASE: SHARING ONLINE APPLICATION FORM VIA TELEGRAM

This use case starts where the use case „Creating online application form“ ends

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on „share“ - button in the top menu	Display „form share“ menu	Share application form via Telegram	Share application form on Telegram
Click on „< - >“- button (link)	Display link		
Click on „copy“- button (link)	Copy link		
Continue in telegram app	Share form with followers in telegram via link		

USE CASE: SHARING ONLINE APPLICATION FORM VIA EMAIL

This use case starts where the use case „Creating online application form“ ends

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on „share“ - button in the top menu	Display „form share“ menu	Share application form via email	Share application form via email
Click on „< - >“- button (link)	Display link		
Click on „copy“- button (link)	Copy link		
Continue in email client	Share form with contacts via email by sending link		

USE CASE: CHOOSING CANDIDATES

This use case starts where the use case „Creating online application form“ ends

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on „replies“ in the top menu	Display „replies“ site Show overview		
Click on „question“	Display answers to first question	See answers to question	Display answers of candidates
Select question „location“ in the dropdown menu (Ocea Zone / Eden Zone / Other)	Display all the three answers	Filter candidates after certain question	Display answers of different candidates
Select answer „Ocea Zone“ Click on „n answers“ - button	Display candidates who gave answer „Ocea Zone“		
Continue the procedure until end	Display requested content	Filter certain questions after candidates	Display candidates
Click on „replies“ in the top menu	Display „replies“ site Show overview		

This essential use case refers highly to Scenario: Participant acquisition.

USE CASE: PLANING TRAINING

Extends: Creating Resources
Selecting existing Resources

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on web browser	Open web browser		
Enter „github.com“	Display website		
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password		
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard		
Click on „new“ - button	Display „create a new repository“ site	Creating new content	Possibility to create new content
Click on text Feld beneath „Repository name“	Show flashing cursor for text writing		
Enter repository name Choose bullet „Public“ Click „Create repository“ - Button	Display „Quick setup“ site	Label the content Make it public	Possibility to name new content Provide public access to content

Continues on this point with Use Case: Creating Resources and Use Case: Selecting existing resources

USE CASE: CREATING RESOURCES

This use case starts where the use case „Planing training“ ends

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on "creating a new file" - link	Display new unnamed document	Subdivide content into different classes	Possibility to create subclasses
Enter document name Enter content of document	Display contend in corresponding fields		
Click on „Commit new file“ - button	Display updated document		
Continue the procedure until all documents are in the repository	Display contend in corresponding field		

USE CASE: SELECTING EXISTING RESOURCES

This use case starts where the use case „Planing training“ ends

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on main repository link	Display all repositories		
Browsing repositories Click on chosen repository	Display content of repository		
Navigate to requested file	display requested file	Select existing resource	Display different resources
Click on download	Display file in webbrowser		
Click on download	Open „Save as“ window		
Click on „Save“	Download file		
Navigate to newly created repository (Use Case: Planing training)	Display repository		
Click on „Add File“ - button Choose „Upload Files“	Display upload possibilities		
Click on „choose your files“ - link	Display local download folder		
Click on requested, downloaded file Click on „Open“	Upload file into repository	Adding existing resource to training	Possibility to add resource to training

USE CASE: CONDUCTING SAVED TRAINING

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on web browser	Open web browser		
Enter „github.com“	Display website		
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password		
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard		
Click on „DIY Solar Generator“ repository	Display repository	Choose „DIY Solar Generator“ repository	Display repository
Click on „materials.md“	Display „materials.md“	Check needed materials and tools	Display materials and tools
Press „Ctrl + P“ for printing	Print document		
Navigate back to „DIY Solar Generator“ repository	Display repository		
Click on „tools.md“	Display „tools.md“		
Press „Ctrl + P“ for printing	Print document		

USE CASE: INSPECTING RESOURCES

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on web browser	Open web browser		
Enter „github.com“	Display website		
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password		
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard		
Click on requested repository	Display repository		
Click on „soldering.md“	Display „soldering.md“	Reading certain content	Display certain content

USE CASE: EDITING SCHEDULE / METHODOLOGY OF RESOURCES

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on web browser	Open web browser		
Enter „github.com“	Display website		
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password		
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard		
Click on requested repository	Display repository		
Click on requested document	Display requested document	Reading certain content	Display certain content
Click on „Edit this file“ - button	Display „Edit file“ mode		
Click inside text field	Show flashing cursor for text editing on the click location		
Edit parts of content	Display edited content	Edit content	Possibility to edit content
Select the bullet „Commit directly to the main branch“	Show that bullet is selected		
Click on „Commit changes“ - button	Display updated document		

USE CASE: CHANGING SCHEDULE / METHODOLOGY DURING TRAINING

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on web browser	Open web browser		
Enter „github.com“	Display website		
Click on „Sign in“	Display login page Request username / email address Request password		
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Verify login data Display dashboard		
Click on „basic computer training“ repository	Display repository		
Click on requested document	Display requested document	Show certain content	Display certain content

USE CASE: WRITING DOCUMENTATION - FINANCIAL REPORT

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on spreadsheet software	Open software Asking which kind of document should be opened (empty, special type, etc.)		
Click on empty document	Open empty document		
Click on „File“ in the top menu	Display options		
click on „used documents“	Display options		
click on „proposal template budget“	Open document		
Enter content into corresponding fields	Display content in corresponding field Add up the sums	Collect all expenses	Possibility to enter expenses
Continue the procedure until end	Display content in corresponding field Add up the sums Display total expenses (planned vs. actual) Display deviation in %		Sum up expenses Display total number of expenses (planned vs. actual) Display deviation in %
Click on „File“ in the top menu	Display options		
Click on „Print“	Display print option menu		
Click on „Print“	Print document		Possibility to share document
Click on „Save“	Save document		

USE CASE: WRITING DOCUMENTATION - ACTIVITY REPORT

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on text processing software	Open software Asking which kind of document should be opened (empty, special type, etc.)		
Click on empty document	Open empty document		
Click on „File“ in the top menu	Display options		
click on „used documents“	Display options		
click on „proposal template Project Description“	Open document		
Enter content into corresponding fields	Display contend in corresponding field	Collect and describe all activities / aims	Possibility to collect description of activities / aims
Continue the procedure until end	Display contend in corresponding field		
Click on „File“ in the top menu	Display options		
Click on „Print“	Display print option menu		
Click on „Print“	Print document		Possibility to share document
Click on „Save“	Save document		

USE CASE: CREATING CERTIFICATES - MENTEE

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on „certificate_mentee.pdf“	Open PDF editor software Display document		
Click inside text field	Show flashing cursor for text editing on the click location		
Typ in „Name of participant / training / project director / etc.“	Display edited content	Create certificate for certain participant	Possibility to create personalized certificate
Continue the procedure until end	Display contend in corresponding field		
Click on „File“ in the top menu	Display options		
Click on „Print“	Display print option menu		
Click on „Print“	Print document	commit certificate to participant	Possibility to issue certificate to participant
Sign document	-	Certify authenticity	Possibility to verify authenticity

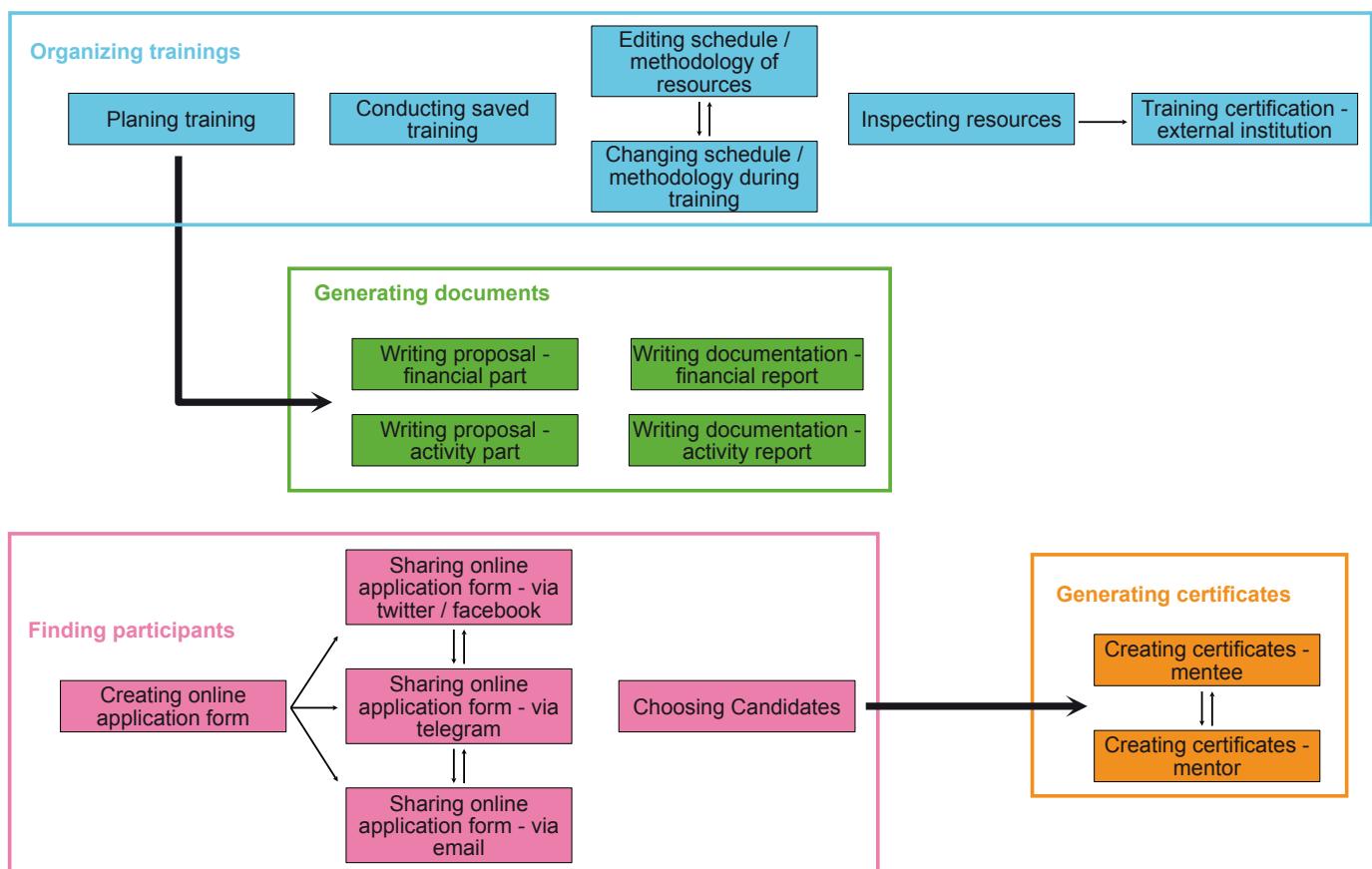
USE CASE: CREATING CERTIFICATES - MENTOR

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on „certificate_mentee.pdf“	Open PDF editor software Display document		
Click inside text field	Show flashing cursor for text editing on the click location		
Typ in „Name of participant / training / project director / etc.“	Display edited content	Create certificate for certain participant	Possibility to create personalized certificate
Continue the procedure until end	Display contend in corresponding field		
Click on „File“ in the top menu	Display options		
Click on „Print“	Display print option menu		
Click on „Print“	Print document	commit certificate to participant	Possibility to issue certificate to participant
Sign document	-	Certify authenticity	Possibility to verify authenticity

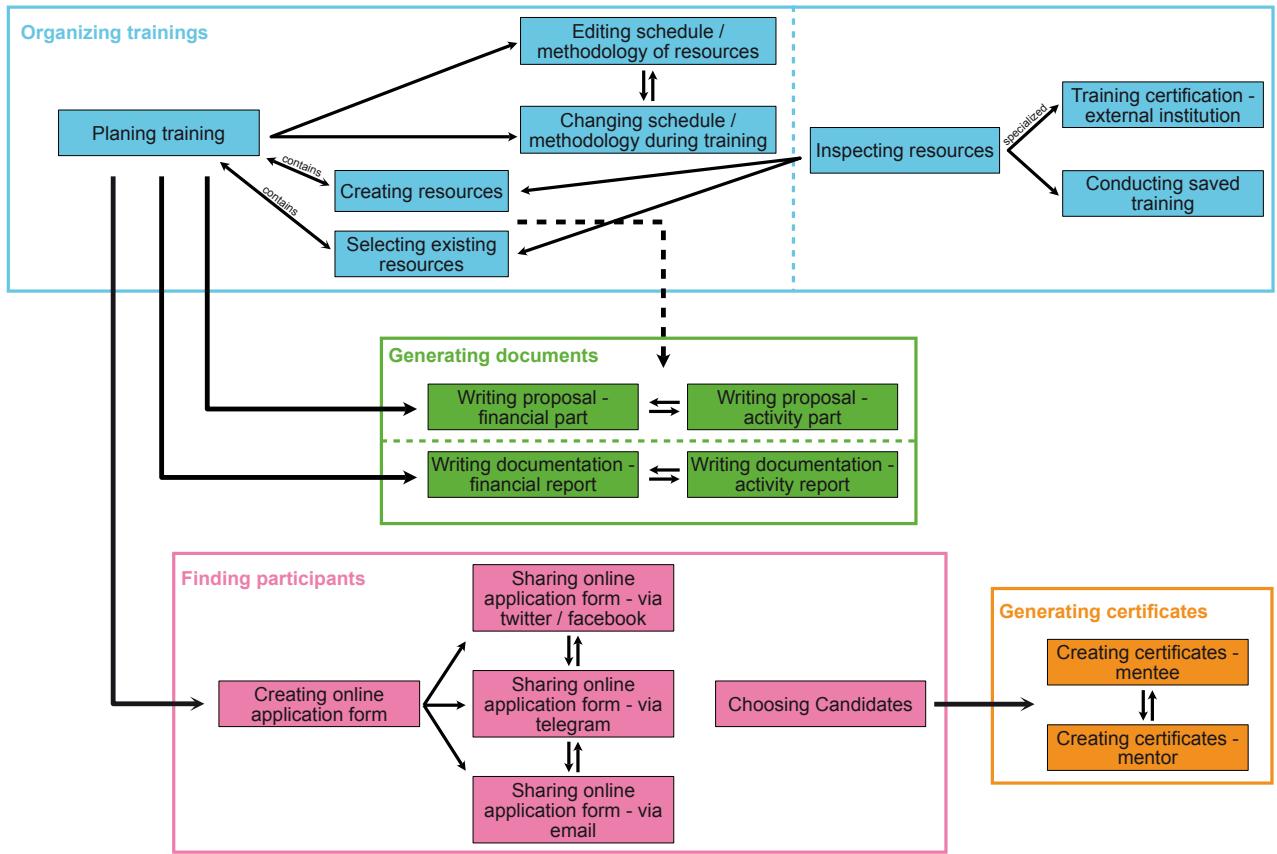
USE CASE: TRAINING CERTIFICATION - EXTERNAL INSTITUTION

Conventional Use Case		Essential Use Case	
User Action	System Response	User Intention	System Responsibility
Click on web browser	Click on web browser		
Enter „github.com“	Enter „github.com“		
Click on „Sign in“	Click on „Sign in“		
Enter Username Enter Password Click „Sign in“	Enter Username Enter Password Click „Sign in“		
Click on „HTML programming“ repository	Click on „HTML programming“ repository	Select certain training	Display trainings
Click on requested document	Click on requested document		
Click on „Download“ - button	Click on „Download“ - button		
Continue the procedure until end	Continue the procedure until end		
Open download repository	Open download repository		
Right click on document	Right click on document		
Select „share“ Click „Email“	Select „share“ Click „Email“	Share selected training with „national ministry of educational and cultural affairs“	Possibility to share training with „national ministry of educational and cultural affairs“
Type email address of „national ministry of educational and cultural affairs“	Type email address of „national ministry of educational and cultural affairs“		
Click on „Sent email“ - button	Sent email		

I. Use Case Map



J. Interaction Context

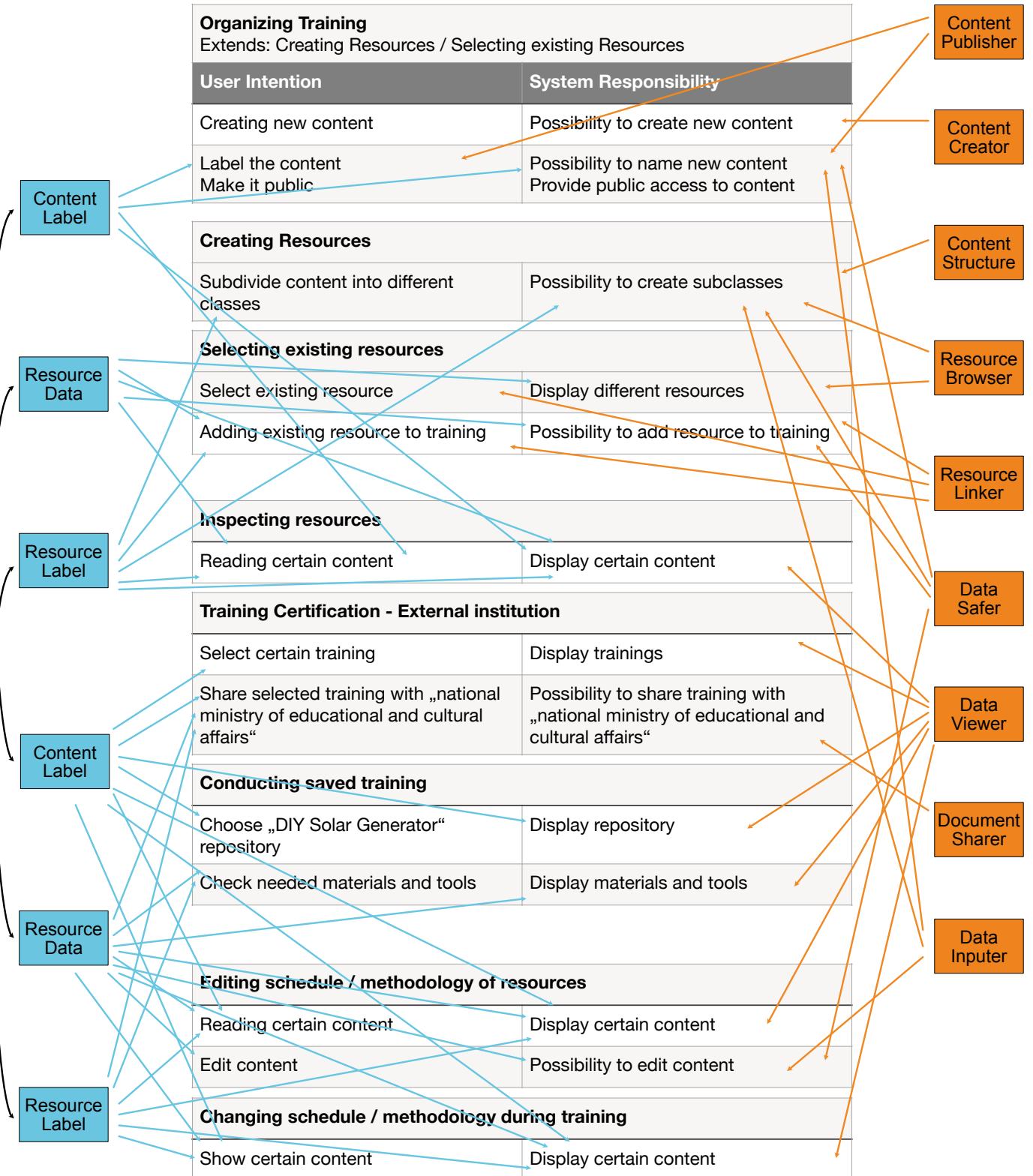


K. Tools and Materials

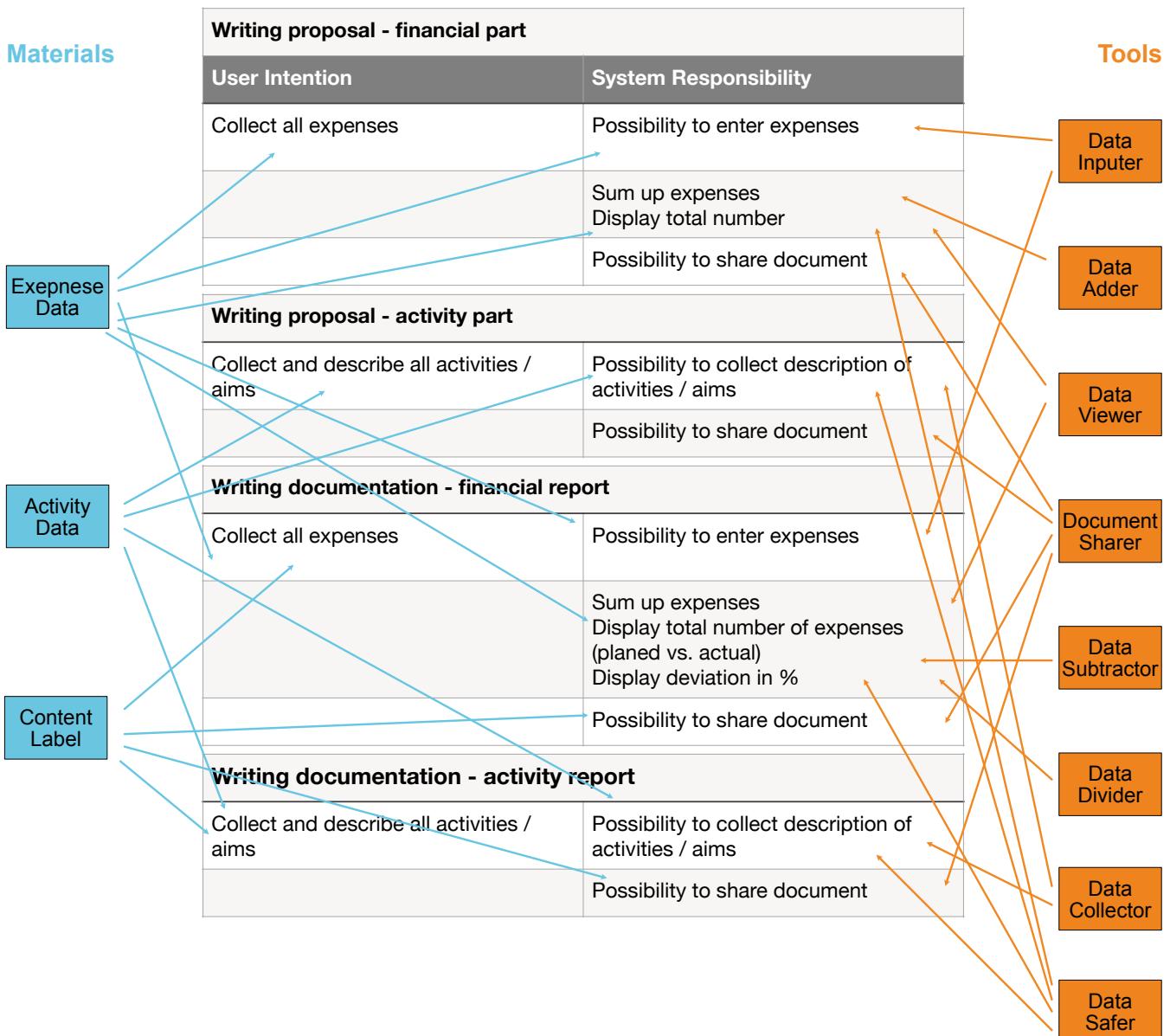
ORGANIZING TRAININGS

Materials

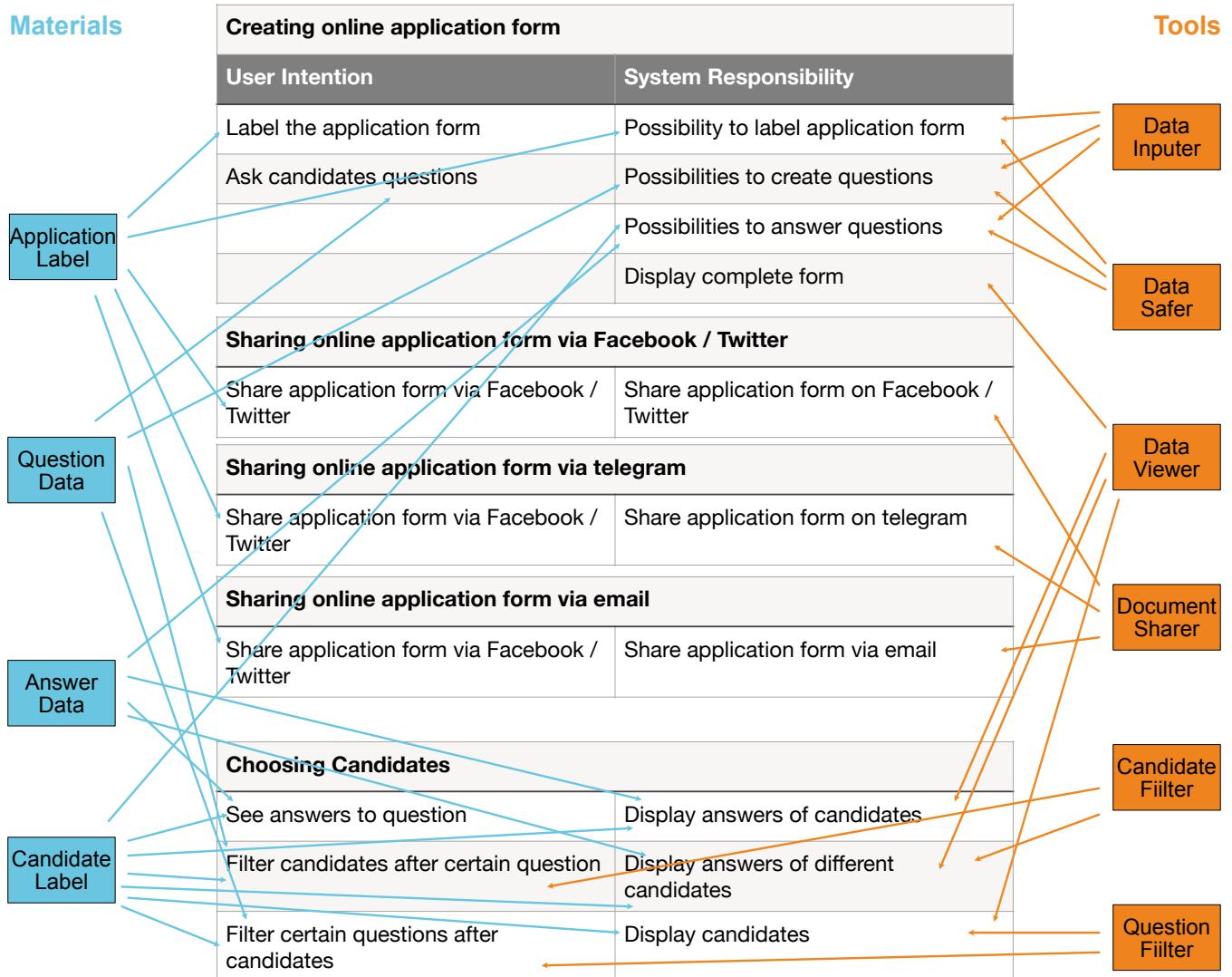
Tools



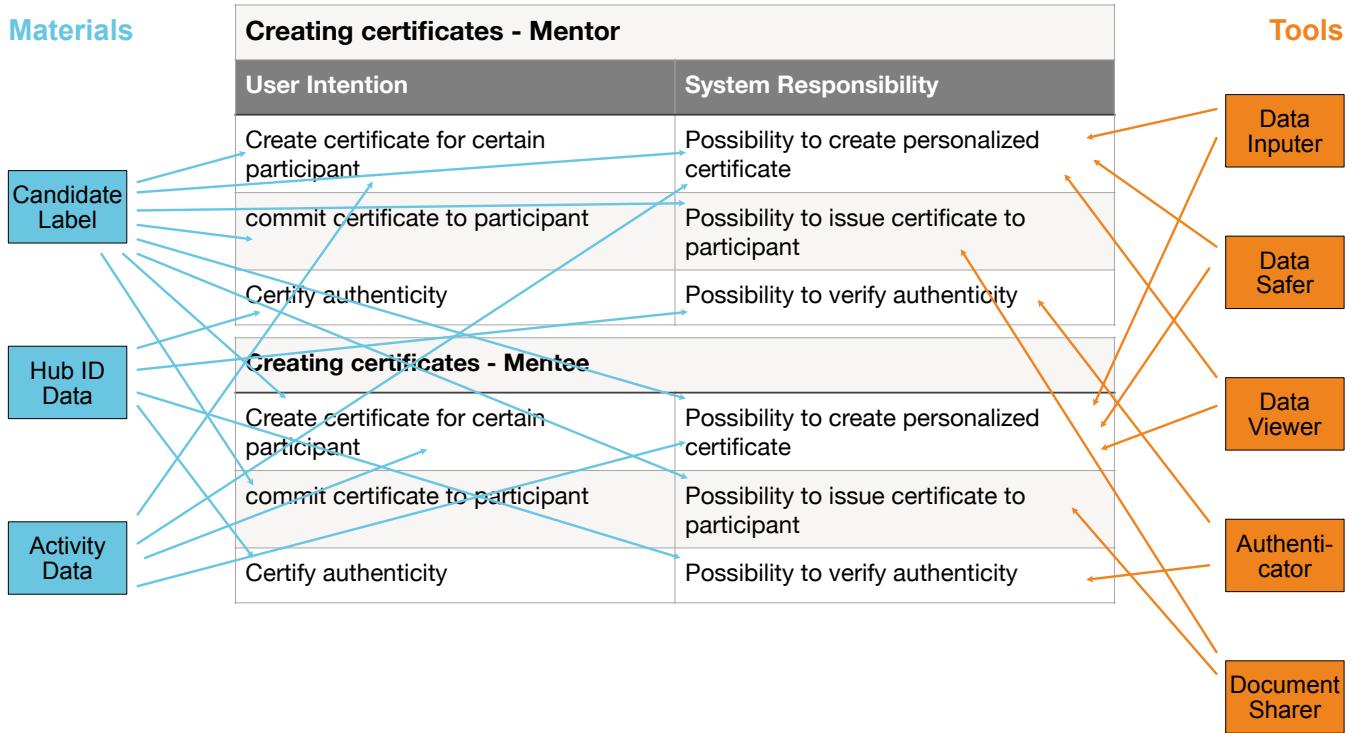
GENERATING DOCUMENTS



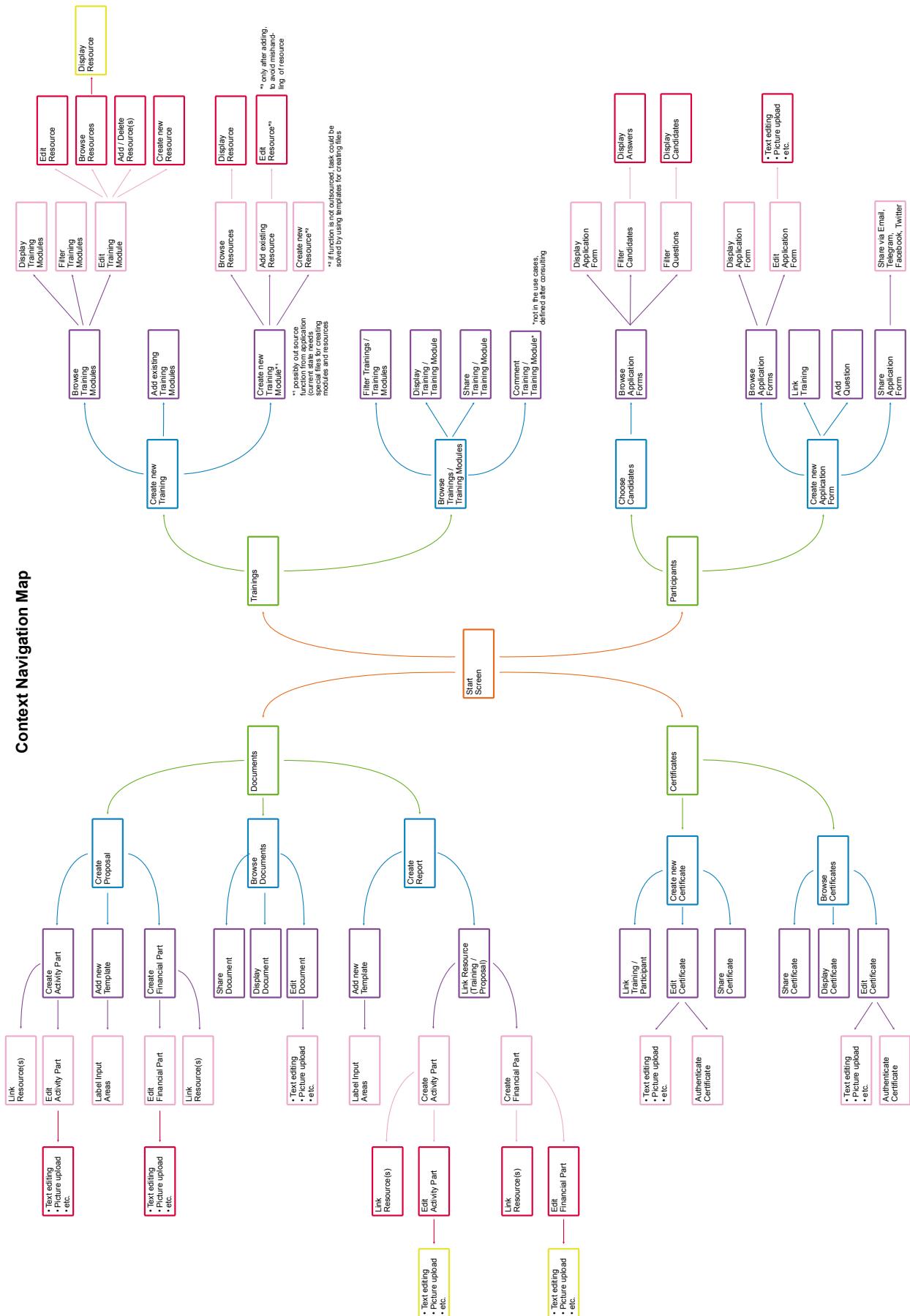
FINDING PARTICIPANTS



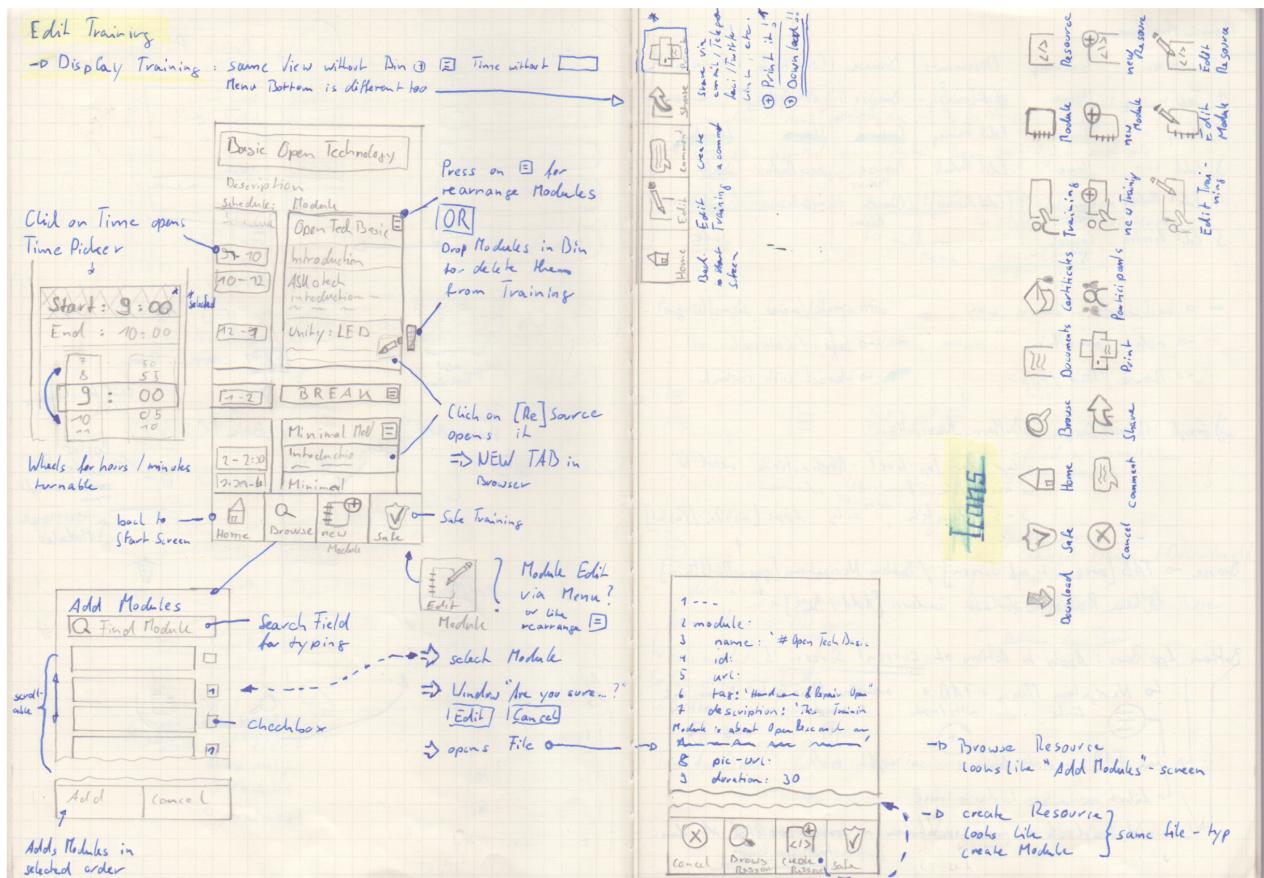
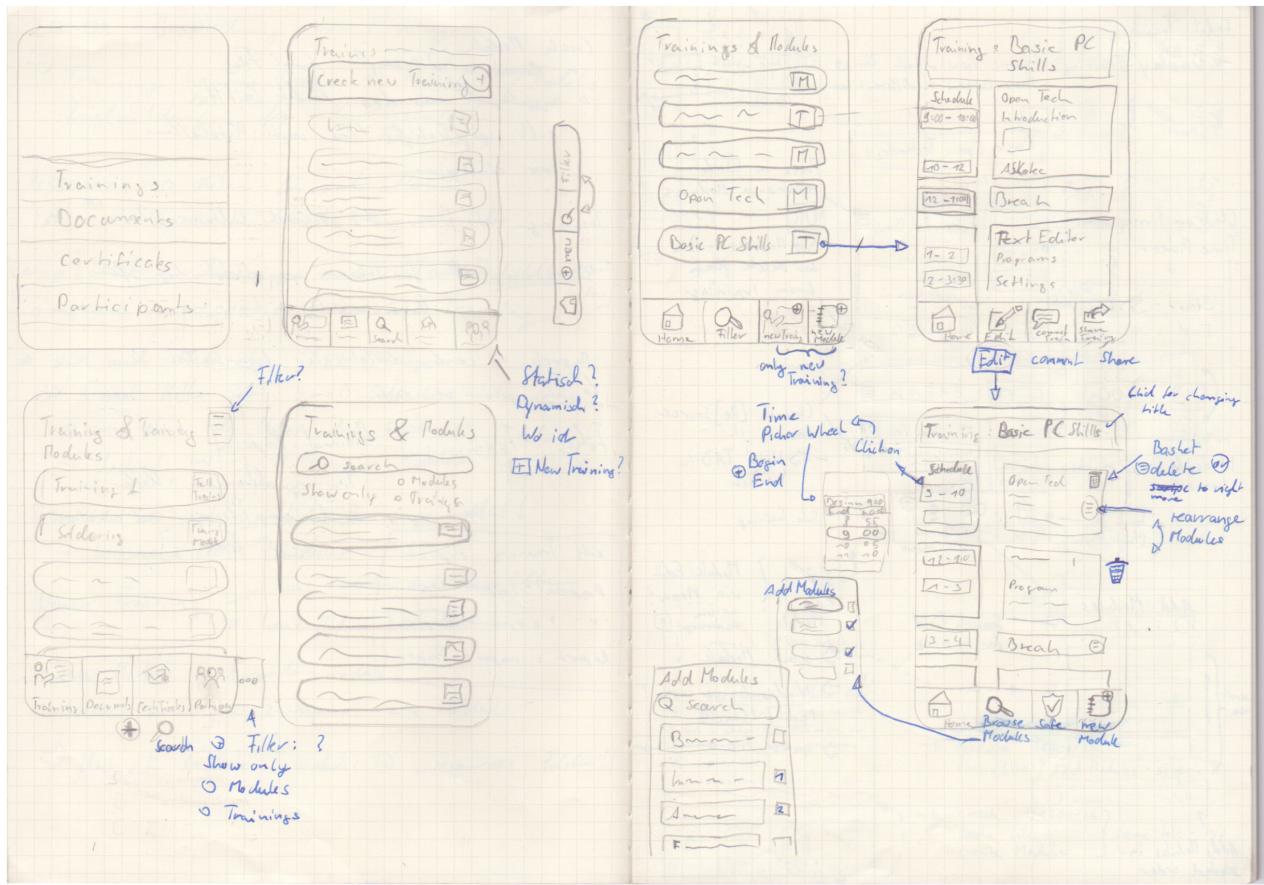
GENERATING CERTIFICATES



L. Context Navigation Map



M. Sketches



Menu Structure:

1. Screen : Training	Documents	Browse	Certificate	Participant
1. Training : Home	new Training	Browse Training [new Module]	Share	[Print]
2. Display ... : Home	Edit Training	Comment	new Label	Sale
3. Edit ... : Home	Edit Module	Browse Modules	new Resource	Sale
4. Edit Module : Cancel	[Edit Resource]	Browse Resource	Sale	Sale
5. Edit Resource : Cancel				

→ backwards in some way
 → edit something
 → Browse / Find / Filter

→ create / new something
 → Sale / Cancel
 → interact with content

→ new Training / Module kann in Übersicht aus dem "Menü" verschwinden → 3 Buttons

→ Browse eigentlich immer dabei, kann bei Z.D.T. auch als Back Button fungieren

→ Home-Button evtl. als "Back Button" mit ⌘ "last Screen title"
 → "Back - Combi - Mausleiste"
 → nicht im Menü! oben links!

Possibility for Tab-Navigation

Training	Trainings	Modules	Resources
≡	≡	≡	≡
Trainings	Trainings	Modules	Resources
Documents	Documents	Certificates	Participants
Certificates	Certificates	Participants	
Participants	Participants		

Bottom App Bars: Apply to Actions of current Screen!

- ↳ Navigation Menu + FAB + overflow Menu Control + max. one action with/rolls last right
- ↳ clean FAB: max. 4 actions on right side
- ↳ führt von unten hoch
- ↳ kann und handhabt Elemente enthalten → Screen spezifisch dann in top app bar

Top App Bar: Actions related to current screen

- + screen titles + Branding + navigation
- kann zur contextual Action Bar werden [z.B. beschreib von Elementen]

Display Training

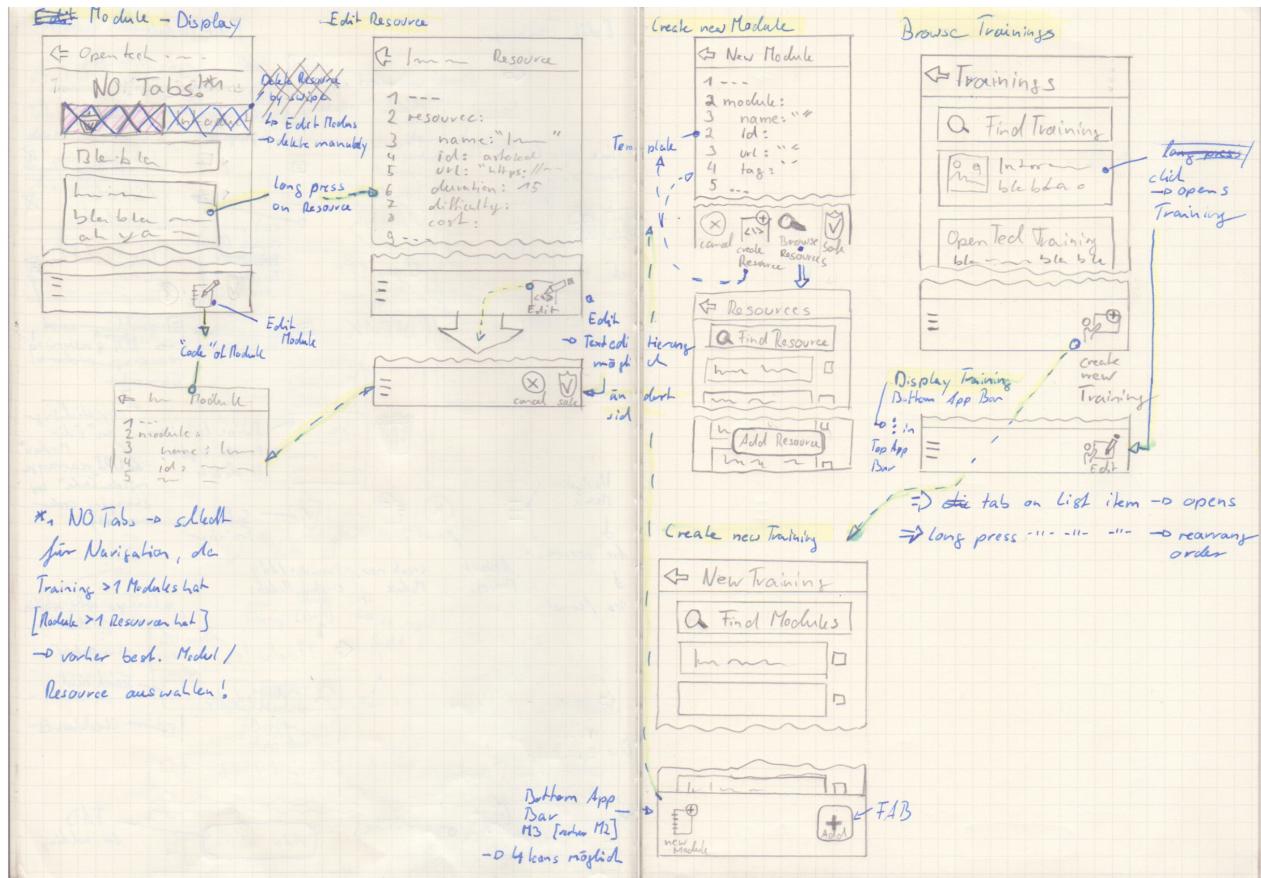
Edit Training

Edit Module

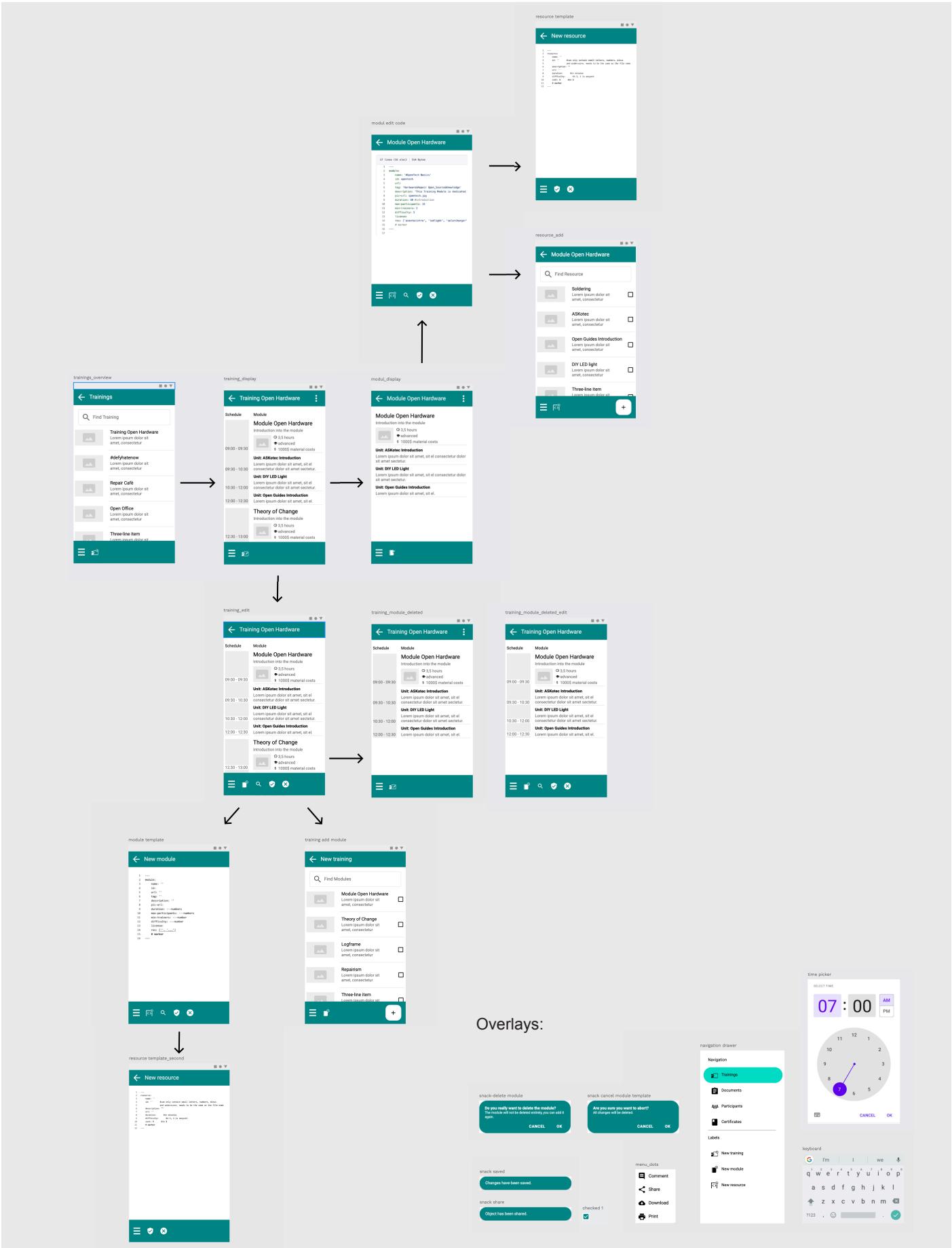
Display Module

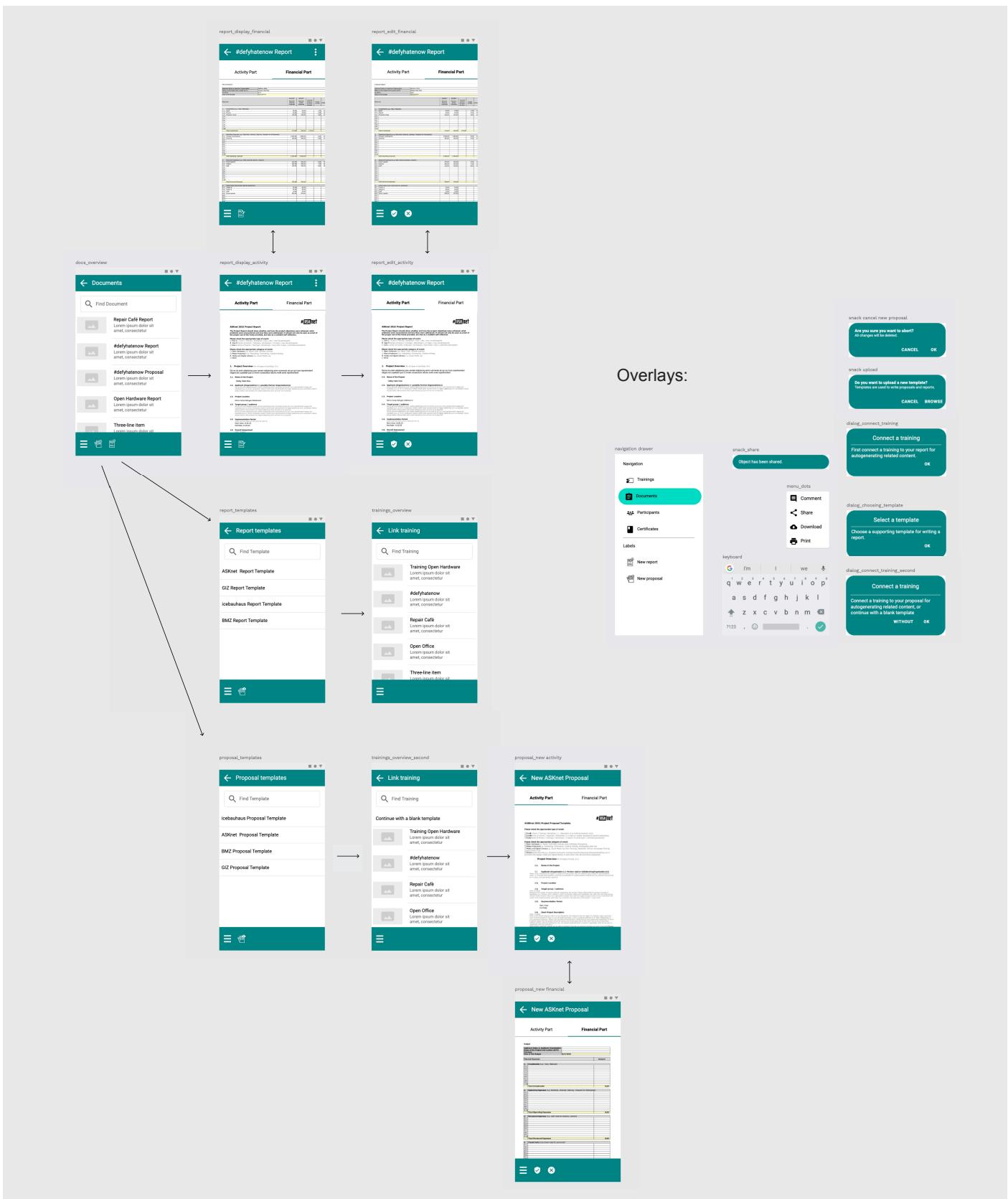
Edit Training

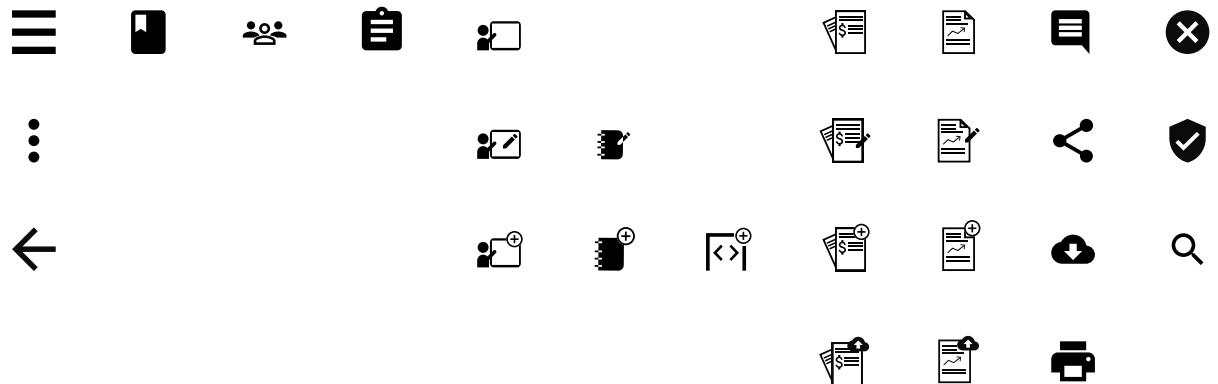
Modules



N. Interaktiver Prototyp







O. Usability Test - Vorbereitung

Preparation for the test:

Scope:

- Principle of navigation, understanding of navigation elements (search box, hamburger menu, etc)
- adding module to training (resource to module) / creating new modules (resources) with (yaml file) templates
- icons for training / module / resource and proposal / report
- Structure of training -> module -> resource
- Principle behind documents part

Purpose:

- Main point is the understanding of the structure: training -> module -> resource, because this structure is related to the first ASKtraining prototyp. If it isn't understood, the back end would need a revision
- The principle behind the document section is quite difficult, but the prototype doesn't feature the hard parts yet
- Principle of navigation

Schedule & Location:

- Maximum of three tests per day
- Planing to get as many participants as possible in the settlements, without disturbing their work (one test per day at the settlement seems doable)
- Remaining participants will be found at the ASKnet conference
- Scheduled are 7 to 8 tests

Sessions:

- Each test is scheduled for approximately one hour
- If there should be more than one test per day, there has to be a break between of min. one hour

Equipment:

- Test will be done on my laptop (MacBook Pro, 13 inch display)

- Audio and screen recording will be provided (QuickTimePlayer)

Participants:

- test will be executed with seven to eight participants to gather valid data
- At the settlements and during the conference with members of ASKnet

Scenarios:

- Approximately 8 to 10 tasks, with possibilities to test some small things on the side (e.g. is an icon understood, etc.)
—> tasks starting page 3

Metrics:

- Likes, Dislikes and Recommendations: Participants provide what they liked most, what they liked least, and recommendations for improving
- think aloud method, a procedure for describing what is being seen, thought and processed during the test

Quantitative metrics:

- successful task completion: note if participant could solve the task (was it easy, was it hard?)
- Note of Critical Errors

Roles:

- I will be the facilitator (guiding through the test)
- I will do handwritten comments on the side

Tasks:

- Take a look at the 'Training Open Hardware' and describe what you see.
—> feeling / understanding how to handle prototype
- Share only the module 'Module Open Hardware'
—> understanding / learning the subdivision of training / module
—> little menu right upper corner is recognized

- Create a new training with following modules: ,Module Open Hardware‘, ,Theory of Change‘
 - > understanding / learning about the icons for training
 - > understanding process of adding modules to a training via checkbox (FAB button)
- Edit the schedule (time) of the different units and save it.
 - > understanding / learning about the icons for editing and how to edit
 - > principle of editing and the time picker (and how to open it)
 - > save button, seen, icon understood
- create a new module for the ,Training Open Hardware‘ (called ,test‘)
 - > finds the template, understands it
 - > difference between existing modules and creating new ones
- add the already existing resource ,ASKotec‘ and ,DIY LED light‘ to the module
 - > magnifying glass icon understood, sector found
 - > checking out the subdivision of module / resource
- [Create a new resource]
 - > would be the same process like create new module, but on a deeper layer

Changing the prototype from ,Trainings‘ to ,Documents‘

- Share the ,Repair Café Report‘, and describe what you see
 - > little menu right upper corner is recognized again
 - > feeling / introduction of the second section of the prototype
 - > division of financial part / activity part
- Edit the financial part of ,Repair Café Report‘, and save it
 - > edit icon understood in other context
 - > process of editing (use of keyboard)
- Write a report for the ,#defyhatenow‘ training, use the ,ASKnet Report Template‘ for it
 - > using a template, linking a training to a related report
 - > is the methodology of linking a training to a report understood
 - > icons proposal vs. report

P. Usability Test - Aufgaben

Introduction:

„Hello.. ASKnet prototyp, a tool for organizing and planing trainings.

Most important thing: you can't do anything wrong, I test the software **NOT** you!

I will ask questions like ,what do you think‘, to encourage you to share your thoughts, feelings and impressions with me.

I will make some notes on the side, the screen and the audio will be recorded and used for the evaluation of the test .. “

Personal Data

Name; Age; Profession; Smartphone; Using a desktop Computer; Technical skills form 1 to 5 (1 = Poor, 2 = Fair, 3 = Good, 4 = Very Good, 5 = Excellent)

Tasks:

You are a trainer of ASKnet, and you will conduct a training next week. This time you do your training by using the ASKtraining tool. The training you will do is called ,#defyhatenow‘.

- Please **search** for it and describe what you see.

You want to share the graining online with your college. How would you do it?

- Share **only** the module ,Module Open Hardware‘

This time you want to **create a new training**. It's about ,**Open Hardware**‘ and ,**Theory of Change**‘.

- Check if you could use existing elements for your newly created training
- **Edit** the schedule (time) of the different units and save it.

You were checking out the training called ,Training Open Hardware‘ and came up with a great idea: An **additional** module to introduce the ,**ASKotec**‘ and build a ,**Soldering**‘ would be perfect.

- Please **expand** the training with your idea

Changing the prototype from ,Trainings‘ to ,Documents‘

The second part of the test handle the documents sections. This section takes care of the preparation and the past processing of the trainings.

- Please **share** the ,Repair Café Report‘, and describe what you see

You found some mistakes at the financial part of ,Repair Café Report‘ and would like to correct them

- **Correct** the financial part of ,Repair Café Report‘, and **save** it

You and your colleges finished the training ,#defyhatenow‘, now it’s time to **write** a project report.

- Please **write** a report for the ,#defyhatenow‘ training, you can use the ASKnet template

Questions after the test:

- What was your impression of the prototype?
- What could be different / what should be changed?
- What do you think of the training / module / resource structure?
- What do you think about the documentation process?
- Any recommendations, hints, advices?

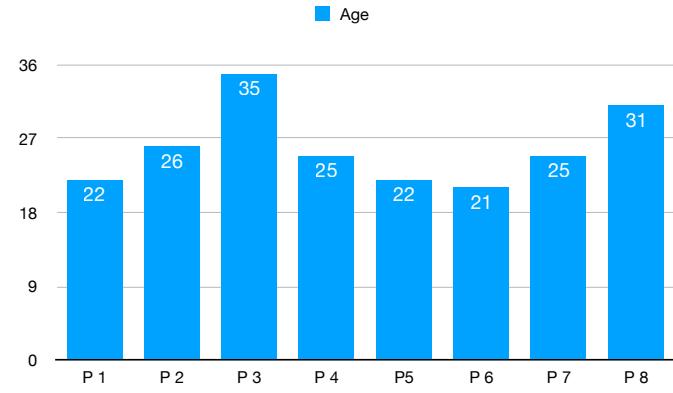
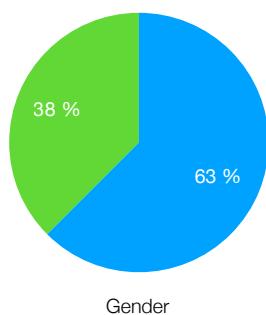
Q. Usability Test - Proband:innen

Participants Data

	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8
Age	22	26	35	25	22	21	25	31
Gender	Male	Male	Male	Male	Female	Male	Female	Female
Smartphone	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes
Desktop Computer	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	No	Yes
Technical Skills (self-assessment)	4	4	5	4	4	4	3	5
Profession	Software Engineer / programmer (self taught, since one year scholarship student)	Software engineer (Bachelors degree)	Hardware repair technician	Software engineer (studied, no degree)	Social scientist (almost graduated / senior year)	secondary level education, self taught computer skills like MS office	Admin, financial management	Social worker, with IT background (studied)

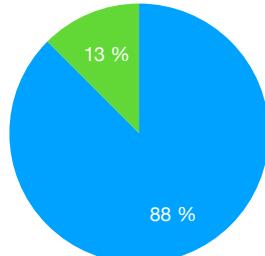
● Male ● Female

Gender	
Male	5
Female	3

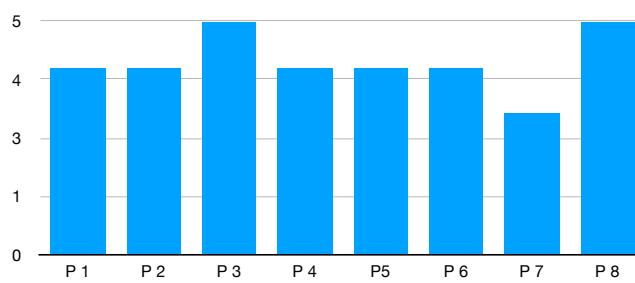


● Yes ● No

Smartphone	
Yes	7
No	1

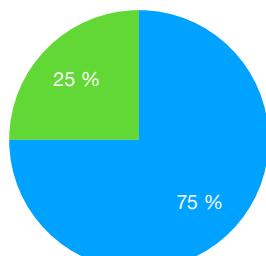


■ Technical Skills (self-assessment)



● Yes ● No

Desktop	
Yes	6
No	2



R. Usability Test - Evaluation: Tabelle

Tabelle 1

Task	Participant 1	Participant 2	Participant 3	Participant 4	Participant 5	Participant 6	Participant 7	Participant 8
finding the training	Yes	Yes	Yes, but has a bit trouble to navigate with the laptop	Yes	Yes, would also use the search bar	Yes	Yes	Yes
describing the training	Wants to hide the costs in the overview	Describes everything, understands it (also schedule)	Describes it	Describes it, also duration, wants to add more	Very shy describing (members of YEF were staring at us!)	Describes it	Describes it, wants to click on resources	Describes it
menu: sharing the training	Finds 3 dots immediately, (prefers PDFs - no critics), describes the rest, all understood	Clicks 3 dots immediately	Understands the task, but hesitates to use the prototype, but finds it then immediately	Before starting the task, he navigated into the edit section and is searching for a share option (he didn't leave the section, share option was shown afterwards)	Dosen't understand the task from the beginning and hesitates, but then she finds it immediately	Didn't do it. Was describing how to send emails. Didn't interact with the prototype.	didn't share it, didn't expect it behind 3 dots. But didn't try hard. Was expecting it somewhere down.	Finds 3 dots immediately, describes possibilities / platforms she would use to share
button: understanding 3 dots menu	yes	yes	yes	yes, as it was shown it seemed familiar	yes	Didn't interact with the prototype. The menu was shown, no responses	Saw the menu, didn't click on it	yes
Creating new training	Checks 3 dots first, uses hamburger menu to create new training	Uses the create training icon button	Uses the create training icon button	Uses the create training icon button	Checks 3 dots first, uses hamburger menu to create new training	First had trouble to get help by a teacher to create training. Needs a little drive to start interacting. Finds it.	Was expecting it first somewhere in the top bar, still hesitating a bit to use the prototype, but creates the training.	Finds it immediately. Describes the hole process, understands everything!
button: use of new training in button navigation bar?	No, hamburger menu	yes	yes	yes	No, hamburger menu	No, hamburger menu	No, hamburger menu	No, hamburger menu. But uses the button later
understanding checkboxes for adding modules?	Yes	Clicks first on FAB, is confused. Does process again, correctly.	Yes	Clicks right on FAB without adding modules (twice!)	Yes	Yes	Yes	Didn't use the checkboxes first. We talked a lot during the process. So i gave it orange
FAB button (big plus button) on the left	Says its for creating new modules, uses it in the right way	Use the FAB button to add modules	Use the FAB button to add modules	Use the FAB button to continue without adding!	No, uses the new module button to add modules to the training! Needs a second try to do it the supposed way.	Use the FAB button to add modules	Use the FAB button to add modules	Would use the FAB button to add modules. Has a look at create new module section. But understand the process fully. -> wording for icons
editing the schedule / time of modules	Understood, first click	Understood, first click	Understood, first click	Comes and leaves the edit section and uses the edit button, tries to change it at the "new module" section. Doesn't find it	Doesn't find it right away, but fulfills the task.	Understood, first click	First she would edit in the resource. Didn't see that clicking on the time is possible, but likes the function. She always goes one way and stops exploring, if it isn't working.	Understood, first click. We talking of editing the different hierarchies of content -> how to edit modules? 22:30 min.
button: safe button found and understood?	Yes	Yes	Had a first idea, but decided differently. Finds it late. Looks like it's not possible to scroll up and maybe round. That's why I took long'	Yes	Uses the hamburger menu first and relocates to new resource. Doesn't understand the prototype is very misbehaving, at this point (0:40min)	Yes	Yes, but took some time, she's not so sure if she is already in the editing mode.	Yes, also the cancel button
button: add module button	Yes	Yes	No, uses the hamburger menu for new module -> will the new module be added to the current training? -> important point	In the beginning he thinks it's a calendar icon (3:00min). Uses the "new module" at the hamburger menu for this task.	She uses the button, but returns quickly	No, uses the hamburger menu for new module	Yes	Was already a topic at adding modules (zoomed in). Misunderstanding of FAB it was talked about it, but i have a feeling she is understanding the icons well
understanding the template for creating new modules	Describes it as markdown, which effects the overview	Seems like	Understands the template	Comes there first while editing the schedule, doesn't understand it at this point.	Looks around, is trying the new module button, but not sure if she's getting the concept. Doesn't seems like	Seems like	Says it's a new one, understands the area, but it seems like she doesn't understand how to handle the template	Understands the template, describes it during the task for adding modules (one task before in the test) but she seems to understand the structure of it. Scores op! Wants something similar like google forms (dropdown menus)
add existing resource to module	Not fulfilled, would use the template to create new resources	Didn't get to the resources section	Didn't get to the resources section, would probably type the resources into the template	Didn't get to the resources section, didn't understand the process in total	Didn't get to the resources section, gets lost in the prototype	Clicks fast on create new resource, changes to the magnifying glass, adds the resources	Didn't get to the resources section, magnifying glass is „for searching“	Finds the module (via bottom bar) would type in the resources
subdivision of module / resource	Explains difference between program and module impression is he understands it	process of how to add resources to modules was shown and understood	Unclear	Unclear	Unclear	Unclear	Unclear	We talked about the adding of existing resources, she likes it (28 min.)
finding the document	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
describing the document	Describes it as supposed	Clicks between parts, describes overall structure	Clicks between parts, describes overall structure	Describes it	Describes it	Describes it	Describes it	Describes it
button: tab navigation activity / financial part	Yes	Yes	Yes	Yes	Searches for the financial part in the hamburger menu. 3 dots and edit button, but finds it after a while by herself (Almost green)	No, didn't see it / try it. Seems like he was expecting it at the end of activity part (scrolling down)	Saw the financial part but didn't expect you can click on it. Likes it very much	Didn't „try“ the tab navigation, but saw it somehow. Thinks it's good that both are separated.
menu: sharing the document	Not fulfilled, got lost in explanations	Yes	Doesn't want to share financial reports, "very sensitive", would say no to it (frustrated)	Yes, finds it now immediately	Yes, finds it now immediately	Yes	Yes, finds it now immediately	Yes
button: edit content	Found and understood	Found and understood	Not used, hesitates to use the prototype	Found and understood	Seems like she understands the button in the module context (12min). We talked about the edit button in that phase of the test.	Wanted to click into the document for editing without the Edit Button	First she before clicks on it, but doesn't realize that she can edit now. The response of switching the icons in bottom navigation confuse her. But finds it	Describes it, first click on it, see the reaction of the prototype, understands the process fully. The pen gave her the hint of the editing function (19:30 min.)
editing the financial part understood	Yes	Yes	Would click in it and change it	Yes	Yes	Yes	Yes	Understand the process of editing fully 31:50 min
button: create new report	Yes	Understands the plus for create new content at bottom navigation	Sees the buttons at bottom navigation, doesn't know which one, uses the hamburger menu	Clicks on button create new proposal	Uses the hamburger menu for creating a new report	Uses the hamburger menu for creating a new report	Uses the hamburger menu for creating a new report	Uses the button in the nav bar. Uses the button for proposal
using a organization template for a report	Doesn't fulfill the task really, miss behavior of the prototype	yes, organizations using different templates	Uses the template	Uses the template	Uses the template	Uses the template, but process had to be explained later!	Uses the template, but process had to be explained later!	yes, organizations using different templates
button: icons proposal vs. report	understood, likes it, sees also the hamburger menu	See above! Used the hamburger menu, looks like he was unsure which one is the right, but understood the + sign at the icons	He is lost between reports and proposals, would change the click action on proposal. He is using the hamburger menu for this and is still lost.	Didn't get to a point where a decision between those two icons would have been necessary.	Used the hamburger menu, at this point. Seems like he didn't recognize the buttons at the bottom navigation bar	Used the hamburger menu, at this point. Seems like she didn't recognize the buttons at the bottom navigation bar	Used the proposal button	
methodology of linking a training to a report understood	yes some how, but at the end of the test (28:00 min) he gets the hole idea	Yes understands the process	Understands the process, likes it	He doesn't understand the process, says „No“.	Yes understands the process	Process was explained, poor reaction to the explanation. Guess he didn't get it	We talked about it, was not clear from beginning	We talked about it, it seems it was not a 100% clear from beginning. She really likes it! It's a good system!
training / module / resource structure	Finds it practically, user sometimes like this structure nicely. BUT some trainings don't have modules!! Should be considered	Yes knows it from oracle trainings	He likes the structure when we talked about it. Gets parallel to training. Didn't see that there are more than one module per day	Understands the structure, finds it flexible. The resource part is quite tricky, needs some time to figure out the structure	Understands the training / module structure, grows up from his experience. Has a good feeling for the resources	Every training has this structure. Trainings move from up down, very familiar for her		Describes it very well at 5:45 min. Nails it totally.
difference between training, modules, resource	Module is part (subpart) of training.	--	--	--	--	--	--	
thoughts about the documentation part	Every thin in place increases productivity, highest level of concentration, because just a matter of navigation, just a few steps to go	Totally gets it	Jt's something unique I see here, and it's good."	Likes the fact that processes can be automated. Wants dropdown for filling out the financial part	Jt was a good process"			
additional stuff	Describe a lot of icons and also the hamburger menu at 10:30 min.	IMPORTANT: the training overview is more like an overview for training categories. Every training is unique, so there should be categories, like #efyhyfhy_03_2020YEF or so --> categories are on the top and using a filter system to navigate (7:20min) - organization into financial years		Sharing the documents should be carefully thought through Danger of manipulation! Security checks who is sharing what!				
wishes / thoughts / hints / etc.	Wants an home button in top navigation, instead of back button	Icons should contain descriptions (names beyond or so)	..You can get familiar with the icons" likes the	There should be also spaces for hubs, where only members are working on documents. Confidentiality! Maybe something like a „Publish Button“ so other people can see / mess with unpermitted work	The prototype is quite tricky but easy to learn, easy to adapt. It was challenging me, but at the same time I learned it!	Jt was very nice for me. " Think he is talking to me as a respect person and doesn't want to make me feel bad	Tool makes work much easier, faster, „super cool“	
	Navigation is easy to master, user friendly, no barrier	SAFE and CANCEL icons could also be worked		Thinks its user-friendly, but had a lot of problems				
	Likes the idea of manipulating / replacing icons, was looking for something like that. Markdown files would be nice for it	Certification icon is hard to read, better would be a hat and rope (US Highschool hats)		The button should have a possibility to convert into different currencies. UXG --> USG			Using it the first time can be challenging, but it ok. Like the hints which explains what to do. Not everyone has a smartphone!	
	Modules should be clickable in trainings, like a kind of a dropdown, not next side	IMPORTANT! Reports should only be done by persons who attended / conducted a training --> security feature		Wants to have watermarks in proposals to proof, this proposal is for this training for this organization. Reduce fraud or falsify documents			Progressive Web App: likes the idea that it can be used off- and online	
	Wants to add a button at the training section - generate project report for this training							
		The system needs a possibility for version controlling (like GitHub)						
		Participant 3 was working on a smaller project in his final year --> expertise for further development! See video 2 test						

S. Usability Test - Evaluation: Bericht

Evaluation Usability Test

Als Grundlage für die Auswertung in diesem Dokument dient die Tabelle in dem Dokument „evaluation test - Blatt 2“.

In dieser Tabelle sind die Videos zu den Tests nach Testteilnehmer:in ausgewertet. Es wird darin beschrieben wie Elemente und Prinzipien wahrgenommen und empfunden werden. Zudem sind die einzelnen Zellen der Tabelle je nach bestehen / verstehen eines bestimmten Punkts farblich, einer Ample nachempfunden, markiert. Rot ist gleichzusetzen mit einem Fehlschlag, wohingegen Orange ein teilweises und Grün ein vollständiges bestehen / verstehen symbolisiert.

Dieses Dokument beschreibt die Findings des Tests und ist nach Interaktionselementen, wie Buttons, Icons, oder Menüs, Funktionsprinzipien und Nachbesprechung gegliedert. Dabei werden die untersuchten Element zuerst kurz beschrieben, es folgen die Fragen, welche im Zuge des Tests bezüglich der Elemente aufgetreten sind und schließt mit der Einschätzung, wie das beschriebene Element im Test abgeschnitten hat, ab. Zudem wird jedes Finding noch in folgende Kategorien eingeteilt:

„**Critical**: If we do not fix this, users will not be able to complete the scenario.

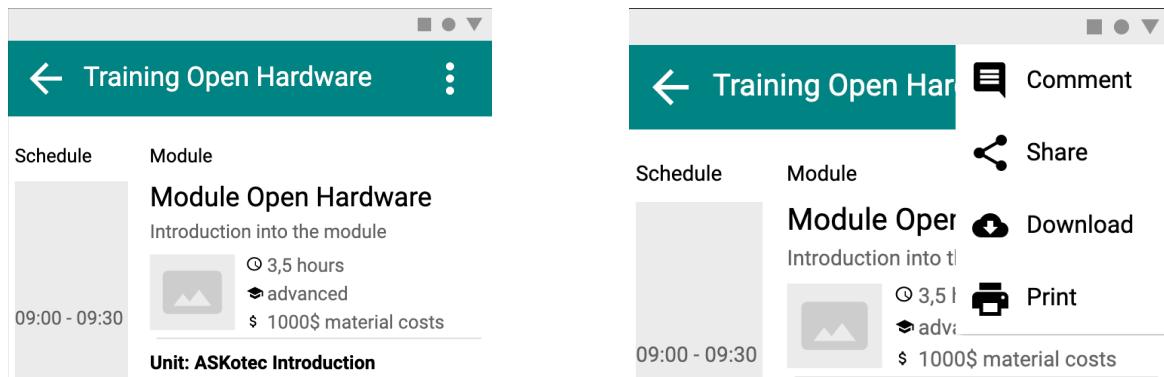
Serious: Many users will be frustrated if we do not fix this; they may give up.

Minor: Users are annoyed, but this does not keep them from completing the scenario.
This should be revisited later.“¹

¹ Assistant Secretary for Public Affairs. (2013). *Reporting Usability Test Results*, von <https://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/reporting-usability-test-results.html>
Zugriff: 03.01.2023

A. INTERAKTIONSELEMENTE

1. **Three Dot Menu:** Menü im oberen rechten Rand des Screens zum Teilen, Drucken, Downloaden und Kommentieren von Inhalten.
Wurde es gefunden?
Wurde Inhalte teilen hier vermutet?



Das Menü zum Teilen wird in den meisten Fällen schnell und unkompliziert gefunden. Bei Teilnehmer:innen die Schwierigkeiten mit dem Teilen haben, besteht der Eindruck, dass zu Beginn des Tests das Interagieren mit dem Prototyp nur sehr zögerlich ist. Diese Aufgabe wird später im Test nochmal gestellt, alle Teilnehmer:innen zeigen eine hohe Lernfähigkeit und führen die Aufgabe das zweite mal korrekt aus.

Das Menü an sich wird von fast allen Teilnehmer:innen wahrgenommen, das Icon, bestehend aus drei Punkten, wird verstanden.

Finding: minor

2. **Creating New Training:** Button zum Erstellen eines neuen Trainings im Hamburger Menu und in der Bottom-Navigation Bar an manchen Stellen im System
Welche Variante wird verwendet?
Wird es für die Task „neues Training erstellen“ verwendet / gefunden?



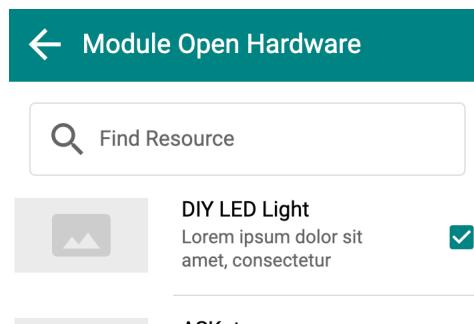
Die Hälfte der Proband:innen wählt den Weg über das Hamburger Menü um ein neues Training zu erstellen. Dies könnte eventuell daran liegen, dass das Icon an dieser Stelle zusätzlich in Textform beschrieben ist. Keiner der Proband:innen hat Probleme ein neues Training zu erstellen.

Finding: none

3. **Checkboxes:** Zum Anwählen von Modulen und Ressourcen

Werden sie wahrgenommen?

Wird das Prinzip verstanden?



Fast alle Proband:innen nutzen die Checkboxes um Module, welche hinzugefügt werden sollen, auszuwählen.

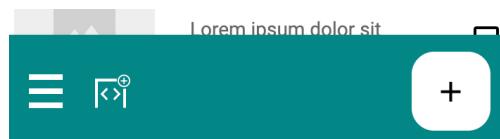
Finding: minor

4. **FAB:** Button zum Hinzufügen von Modulen und Ressourcen in der Bottom-Navigation Bar

Bar

Wird dieser wahrgenommen?

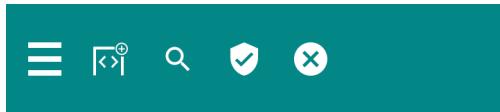
Wird er als Instrument des Hinzufügen wahrgenommen?



Alle Proband:innen nutzen den FAB zum Hinzufügen von Elementen. Wenige Proband:innen zögern bei der Benutzung, Grund dafür sind wahrscheinlich die sich gegenüberstehenden und zudem sehr ähnlich sehenden (beide Buttons besitzen ein + Zeichen) Elemente in der Bottom-Navigation Bar. Wording innerhalb des FABs („Add“) könnte Abhilfe schaffen.

Finding: minor

5. **Safe Button:** Button zum Speichern von Änderungen im Editier-Bereich in der Bottom-Navigation Bar (Icon mit ✓ Symbol)
Wird dieser wahrgenommen?



Wird von fast allen Proband:innen gefunden und auch verstanden. Ein Proband bemängelte die Form um das Häkchen: „Wirkt eher wie ein Security Icon.“ Änderung des Icons, weg vom „Security“ Aussehen ist durchaus denkbar.

Finding: minor

6. **Edit Button:** Button zum Editieren von Trainings (Modulen / Resources) in manchen Bereichen in der Bottom-Navigation Bar, Buttons sind immer mit einem Stift-Symbol (für die jeweiligen unterschiedlichen Bereiche) versehen
Wird dieser wahrgenommen?
Wird das Prinzip / Icon verstanden / richtig gelesen?

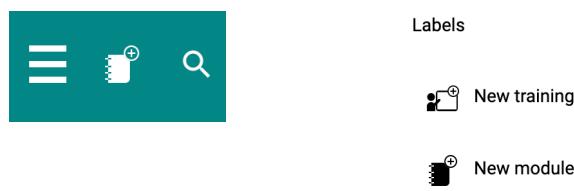


Wird von den meisten Proband:innen wahrgenommen und verstanden. Stift-Symbol gibt oft den Hinweis darauf.

Jedoch könnte dieser Button im Falle eines Touchscreens überflüssig sein, da ein Editieren auch durch ein Doppel-Tippen auf ein bestimmtes Dokument ausgelöst werden könnte.

Finding: minor

7. **Add Module Button:** Button zum Hinzufügen von weiteren Modulen zu einem Training
Wird dieser in der Bottom-Navigation Bar (oder im Hamburger Menü) wahrgenommen?
Wird das Prinzip / Icon verstanden / richtig gelesen?



Die Hälfte der Proband:innen verwendet den Add Module Button im Hamburger Menü. Daraus ergibt sich die Frage, ob der Button im Hamburger Menü generell nur ein neues Modul erstellt, oder dieser auch während des Editieren eines Trainings an selbiger Stelle, wie der Button in der Bottom-Navigation Bar, verwendet werden kann, also ein Hinzufügen des Moduls zu genau diesem Training.

Finding: minor

8. **Tab Navigation:** Tabs zum Wechseln zwischen Activity Part und Financial Part im oberen Bereich der Dokumentansicht

Wird das Element wahrgenommen?



Drei Teilnehmer:innen haben die Tabs laut eigenen Angaben zwar gesehen, aber nicht als Navigationselemente wahrgenommen. Zwei dieser Teilnehmer:innen empfinden nachdrücklich die Navigation mittels der Tabs trotzdem als gut. Empfehlung: Ein kleiner Hint, wie auch zum Beispiel bei **B 8. Linking training to report** (linke Abbildung), welcher darauf hinweist, dass sich an dieser Stelle der zweite Teil des Reports befindet.

Finding: minor - serious (serious, weil das nicht Auffinden des financial parts sich als problematisch auswirken kann, minor weil Proband:innen die die Navigationselemente nicht finden, diese trotzdem als positiv empfinden.)

9. **Create New Report:** Button zum Verfassen eines neuen Reports in der Bottom-Navigation Bar und im Hamburger Menü

Wird der Button im Hamburger Menu oder in der Bottom-Navigation Bar benutzt?



Die Hälfte der Proband:innen nutzt den Button in der Bottom-Navigation Bar, einer davon benutzt den Button für Create New Proposal (falscher Button). Ein Proband ist sich

unsicher und nutzt anstelle der Buttons in der Bottom-Navigation Bar den Button im Hamburger Menu, wahrscheinlich um sicher zu gehen den richtigen auszuwählen.

Finding: minor

10. Icons Report vs. Proposal: Unterschiedliche, aber dennoch ähnliche Icons in der Bottom-Navigation Bar und im Hamburger Menü (siehe Screenshots: **A 9. Create New Report**)

Werden die Icons richtig gelesen?

Dieser Punkt kann nicht bei allen Proband:innen nachvollzogen werden, da nicht immer darüber diskutiert wird. Jedoch zeigen die Videos, dass Probanden die Unterschiede in beiden Icons sehen und erkennen, deswegen wird davon ausgegangen, dass nach einer falschen Bedienung die User lernen, welches Icon zu welchem Bereich gehört. Erklärungen zur Gestaltung der Icons werden von den Teilnehmer:innen verstanden und als logisch empfunden.

Finding: minor

B. FUNKTIONSPRINZIPIEN

1. Training Finden: Einstiegsaufgabe, suchen eines bestimmten Trainings

Wird das Training gefunden?

Verstehen Proband:innen was abgebildet ist?

Schedule	Module
09:00 - 09:30	Welcome Introduction into the module 🕒 3,5 hours 👉 advanced 💲 1000\$ material costs
09:30 - 10:30	Unit: Welcome Lorem ipsum dolor sit amet, sit el consectetur dolor sit amet sectetur.
10:30 - 12:00	Unit: Social Plattforms Lorem ipsum dolor sit amet, sit el consectetur dolor sit amet sectetur.
12:00 - 12:30	Unit: Waht is hate Lorem ipsum dolor sit amet, sit el

Die erste Aufgabe wird von allen Teilnehmer:innen ohne Problem gelöst, das geforderte Training wird gefunden, die Übersicht korrekt beschrieben. Auch die Search-Bar in der

ersten Übersicht wird von Proband:innen benutzt / erkannt. Einige Proband:innen wollen sich die Units / Resources genauer anschauen, was der Prototyp zum Zeitpunkt des Tests nicht erlaubt. Units / Resources sind momentan als weiterführende Links geplant.

Finding: minor

2. **Editing the schedule:** Editieren von Trainings, Klick auf die Zeitangaben auf der linken Seite (weiße Aussparung im grauen Kasten)

Wird das Prinzip des Editieren prinzipiell verstanden (Editiermodus)?

Wird verstanden, wie die Zeiten der verschiedenen Module geändert werden können?

← Training #defyhatenow		← Training #defyhatenow	
Schedule	Module	Schedule	Module
	Welcome Introduction into the module  3,5 hours advanced \$ 1000\$ material costs		Welcome Introduction into the module  3,5 hours advanced \$ 1000\$ material costs
09:00 - 09:30	Unit: Welcome Lorem ipsum dolor sit amet, sit el consectetur dolor sit amet sectetur.	09:00 - 09:30	Unit: Welcome Lorem ipsum dolor sit amet, sit el consectetur dolor sit amet sectetur.
09:30 - 10:30	Unit: Social Plattforms	09:30 - 10:30	Unit: Social Plattforms

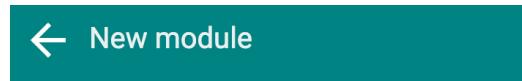
Das Prinzip des Ändern wird vom Großteil der Proband:innen verstanden, vereinzelt wird versucht die Zeiten im „new Modul“ Bereich zu ändern.

Diese Aufgabe an dieser Stelle des Tests ist nicht so einfach, da Proband:innen direkt vom Hinzufügen von Modulen in den Editier-Modus gelangen und somit der eher geringe visuelle Unterschied zum Nicht-Editier-Modus (siehe rechte Abbildung) nur schwer wahrgenommen werden kann. Trotzdem ist das Verfahren vom Hinzufügen von Modulen direkt in den Editier-Modus zu gelangen nicht unbedingt falsch, aber für eine Testsituation eventuell problematisch.

Finding: minor

3. Creating new module: Hinzufügen eines neuen Moduls

Wird das Template verstanden?



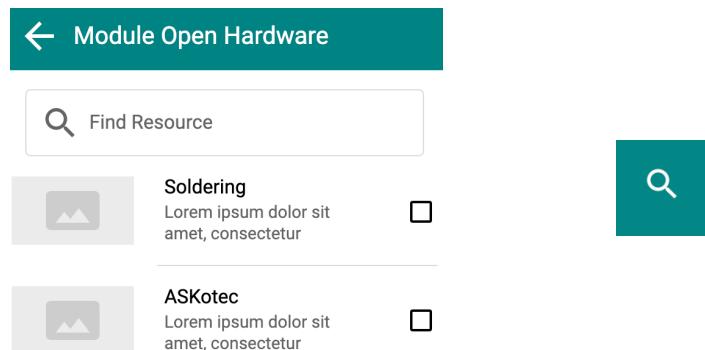
Die meisten Proband:innen verstehen den Prozess des Hinzufügen, nur wenige von denen die den Prozess verstehen haben Probleme mit der vielleicht etwas kryptischen Darstellung des Templates. Es wird empfohlen die Darstellung des Templates graphisch an die Applikation anzupassen und von der reinen Codeform weg zu gehen. Dies könnte eventuell in Form von Dropdowns, welche die gleiche Bezeichnungen haben wie die Labels im Template, geschehen. Bei einer Aktivierung des Dropdowns wird ein Textfeld freigegeben in dem User Inhalte eintragen können.

Finding: serious

4. Add existing resources: Hinzufügen von bereits existierenden Resources zu einem Modul

Wird der Bereich in dem das möglich ist gefunden?

Wird das Prinzip vom Hinzufügen von bereits existierenden Elementen verstanden?



Nur ein Proband findet den Bereich, in dem das Hinzufügen von neuen Ressourcen möglich ist. Dieser Bereich ist über den Button mit dem Lupen-Icon erreichbar. Es ist ziemlich wahrscheinlich, dass das Icon für einen Großteil der Teilnehmer:innen irreführend wirkt.

Mehrere Probanden wollen die Ressourcen im Template des neuen Moduls eintragen, was an dieser Stelle nicht falsch ist, jedoch keine Auswahl an bereits existierenden Modulen bietet. Bei einer Überarbeitung des Templates „New Module“ muss auch die Auswahl an existierenden Ressourcen mitbedacht werden.

Finding: critical

5. Subdivision of module / resource: Unterteilung eines Trainings in Module und Ressourcen

Wird das Prinzip verstanden?

Dieser Punkt kommt nur bei wenigen Probanden (drei) zur Sprache. Der Test ist zudem nicht auf diesen Punkt ausgelegt, da aber einige Probanden es ansprechen, werden deren Aussagen festgehalten, aber nicht ausgewertet. Die Unterteilung eines Moduls in Ressourcen wird dem Aufbau realer Trainings nachempfunden und ist bei den Probanden, welche es ansprechen, nicht unverständlich. Es sollte über das Wording „resource“ nachgedacht werden. Im Prototyp werden die Ressourcen auch als „Units“ beschrieben.

6. Editing financial part: Bearbeiten des zuvor nicht sichtbaren financial parts

Wird die Tab Navigation benutzt / erkannt?

Wird der Editier Button benutzt / erkannt?

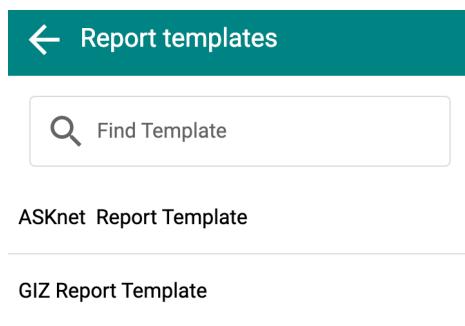
Category	BUDGET	REPORT	Amount: Expenses	Received via bank transfer	Amount: Income	Received via bank transfer
1.1 Investments (e.g. Tools, Materials)						
1.2 Travel	28,00	25,00	2,00	22		
1.3 Equipment rental	100,00	100,00	3,00	32		
1.4						
1.5						
1.6						
1.7						
1.8						
1.9						
1.10						
Total Investments	118,00	110,00	3,00	32		

Der Prozess des Editieren wird von allen Proband:innen vollkommen verstanden. Mit Participant 8 wird über die verschiedenen Hierarchien der Bearbeitungsebenen gesprochen (22:30 min.) Für diesen Punkt ist auch die Beurteilung zu **A 6. Edit Button** und **A 8. Tab Navigation** interessant.

Finding: none

7. Choosing an organization template: Report template für bestimmte Organisationen

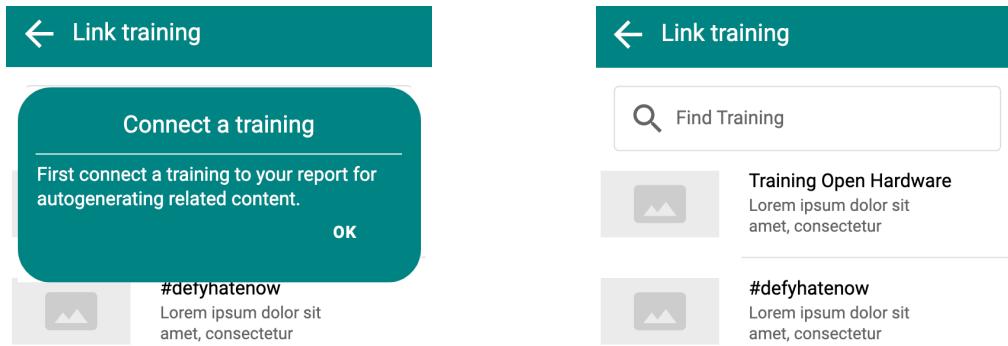
Wird das Prinzip, dass unterschiedliche NGOs unterschiedliche Templates verwenden, verstanden?



Der Großteil der Probanden versteht den Prozess, des Auswählen eines Report-Templates für eine bestimmte Organisation. Da die Applikation keine Möglichkeit bietet ohne einer Auswahl eines bestimmten Templates fortzufahren und die Testsituation auch nicht unbedingt vergleichbar mit einer realen Situation ist, besteht an dieser Stelle kein Handlungsbedarf.

Finding: minor

8. **Linking training to report:** Bestehende Trainings werden neuem Report zugeordnet, um Inhalte generieren zu lassen
 Wird das Prinzip warum Zuordnung nötig ist verstanden?



Die Meisten Teilnehmer:innen verstehen den Prozess, wenn auch nicht auf Anhieb. Es entsteht der Eindruck, dass der Hint (linke Abbildung) von den meisten Testkandidat:innen nicht aufmerksam gelesen wird. Eventuell ist das Wording „autogenerating“ zu kompliziert und zu lange.

Der Prozess des automatischen Generierens ist in der Testsituation eventuell nicht eindeutig dargestellt. In einer realen Situation ist die Erstellung eines komplett ausgefüllten Reports, und damit auch das Verstehen des Prozesses, sehr viel offensichtlicher und nachvollziehbarer. Viele Proband:innen finden den Prozess sehr gut. Es wird davon ausgegangen, dass User bezüglich dieses Punktes, auf Grund seiner beträchtlichen Bedeutung im Bezug auf den Leistungsumfang der Applikation, eine hohe Lernbereitschaft aufweisen werden.

Finding: minor

C. NACHBESPRECHUNG

Folgende Punkte sind aus der, den Test abschließenden Besprechung des Prototypen, mit den Teilnehmer:innen und werden als wichtig, beziehungsweise diskutabel empfunden.

1. Interaktionselemente

- Home Button in der Top-Navigation Bar anstelle eines Back Buttons
- Button „generate project report for this training“ im Trainings Bereich
- Icons sollten Beschreibungen (in Textform) haben

- Certificate-Icon ist schwer lesbar, vielleicht ist ein Hut mit Schleife (US highschool graduates) leichter lesbar
- Der Financial Part von Reports und Proposal sollte anders Strukturiert werden, evtl. wie der Vorschlag zu **B 3. Creating new module** mit Dropdowns und Textfeldern

2. Funktionsprinzipien

- Nicht jedes Training hat unbedingt Module, solch ein Aufbau sollte berücksichtigt werden
- Jedes Training ist einmalig, die Übersicht der Trainings entspricht eher einer Übersicht der Trainingskategorien, eine weitere Abstufung ist gewünscht in der Trainings beispielsweise nach Hub und Datum geordnet sind
- Reports sollten nur von Usern angefertigt werden dürfen, welche auch Trainings erstellt, beziehungsweise daran mitgewirkt haben (Security Feature)
- System sollte eine Möglichkeit zur Versionsverwaltung bieten, um mehreren Usern das parallele Arbeiten zu gestatten
- Das Teilen von Dokumenten sollte vorsichtig durchdacht werden, da es Gefahren von Manipulation bergen kann (Security Checks, wer was teilt)
- Es sollte die Möglichkeit geben Dokumente / Trainings lokal zu erstellen / bearbeiten und erst mit einer Art „Publish“ Button, oder ähnlichem, zu veröffentlichen
- Evtl. Wassermarken in den Proposals und Reports um Echtheit zu verifizieren
- Möglichkeit des Änderns der Währungen im Financial Part
- Möglichkeit die App offline verwenden zu können (Progressive Web App)