

Mensch-Computer-Kommunikation

Franziska Loof - 307583

Alexander Wiederspan - 307460

Bewertung der Anwendung "Keyswarm" nach DIN 9241-110 und
Planungskonzept einer Evaluation

Inhalt

1 Beschreibung von Keyswarm	3
2 Bewertung anhand von DIN 9241-110	4
2.1. Aufgabenangemessenheit:	4
2.2 Selbstbeschreibungsfähigkeit	6
2.3 Erwartungskonformität	8
2.4 Lernförderlichkeit	9
2.5 Steuerbarkeit	10
2.6 Fehlertoleranz	11
2.7 Individualisierbarkeit	13
2.8 Fazit	14
3 Konzept für eine benutzerbasierte Evaluation	16

1 Beschreibung von Keyswarm

Keyswarm ist ein dezentrales Passwortverwaltungstool, welches sich an Teams und Arbeitsgruppen richtet. Es kann aber auch von einer Person genutzt werden, entfaltet jedoch erst bei dem Einsatz von mehreren Geräten das volle Potential.

Keyswarm adressiert das Problem der Steuerung, Verwaltung und Berechtigung bei Passwortmanagern in Unternehmen und Arbeitsgruppen.

Bislang gibt es kaum bis wenig Produkte auf dem Markt, die in der Lage sind Passwörter zu generieren und die Datenbankdatei verschlüsselt einem bestimmten Personenkreis zur Verfügung zu stellen. Bei diesen ist eine granulare Steuerung der Berechtigung von einzelnen Individuen möglich ist.

Keyswarm ist in der Lage diese Anforderungen durch den Einsatz von standardisierten Softwarekomponenten zu erfüllen.

So wird für die Verschlüsselung das Pretty Good Privacy (PGP) Verfahren zur Verschlüsselung verwendet.

Teilnehmer können mit ihrem PGP-Schlüssel für bestimmte, selbst erstellte Bereiche berechtigt werden (Authorized Keys). Dadurch ist ein Berechtigungskonzept umsetzbar.

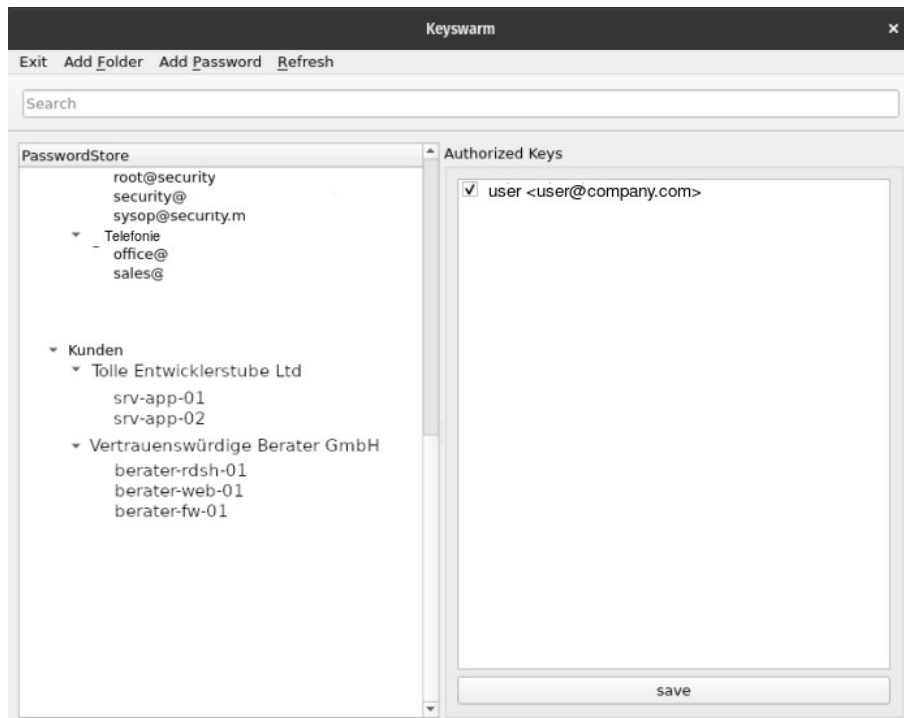
Die dezentrale Verteilung der verschlüsselten Datenbank wird über Git-Repositories realisiert. Dadurch sind bei allen Teilnehmern stets die aktuellsten Daten vorhanden.

Keyswarm bietet neben den üblichen Funktionen von Passwortmanagern, wie dem Speichern und Erstellen von komplexen Passwörtern, zusätzlich die Möglichkeit der Erstellung von Notizen.

Darüber hinaus lassen sich zu jedem Eintrag beliebig weitere, personalisierte Felder anlegen.

2 Bewertung anhand von DIN 9241-110

2.1. Aufgabenangemessenheit:



(Bild 1: Keyswarm - Hauptmenü; Links die eigens angelegte Baumstruktur, rechts die berechtigten Personen/Schlüsse - nicht optimierte Variante!)

Ein System ist aufgabenangemessen, wenn es dem Benutzer bei der Bewältigung seiner Aufgabe durch eine einfache Gestaltung und Wiedergabe der relevanten Informationen unterstützt. Das User-Interface der Anwendung ist im Hauptmenü in zwei Bereiche aufgeteilt. Auf der linken Seite befindet sich stets die vom Benutzer angelegte Baumstruktur, die sich beliebig anlegen lässt. Auf der rechten Seite befinden sich weitere Informationen zum jeweils ausgewählten Objekt.

Wenn ein Ordner in der Baumstruktur links ausgewählt wird, werden rechts die einzelnen Schlüssel der Benutzer sowie deren Berechtigungsstufe angezeigt. Dabei bedeutet ein Häkchen, dass die Person die nachfolgenden Passworteinträge sehen und ändern darf.

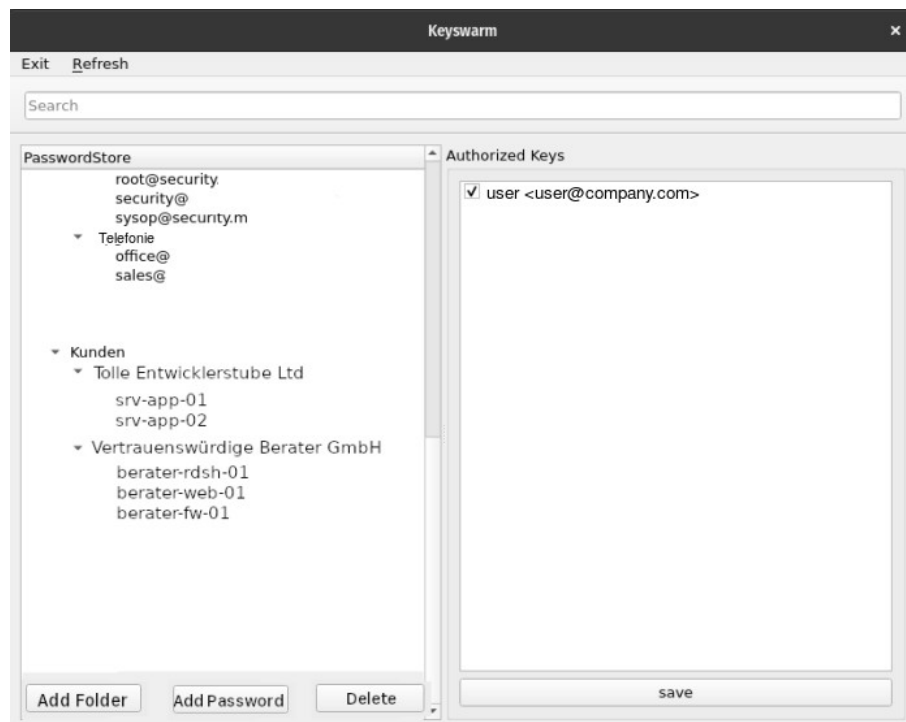
Ist ein Passworteintrag ausgewählt, so werden detaillierte Informationen angezeigt, wie z.B. weitere Informationen zu dem Eintrag, der Benutzername des hinterlegten Eintrages, das Passwort und gegebenenfalls Notizen sowie personalisierte Labels.

Grundsätzlich sind die Dialoge der Anwendung einfach gestaltet und deren Ablauf selbsterklärend. Der Fokus liegt dabei auf den wesentlichen Informationen, die der Benutzer im Falle eines Passwortseintrages durch die personalisierbaren Labels selber bestimmen kann. Nicht benötigte Informationen werden weggelassen, dadurch wird eine saubere Übersicht gewährleistet.

Allerdings sind die Buttons, "Add Folder" und "Add Password", welche der Steuerung und dem Anlegen von neuen Einträgen dienen, zu weit von dem Fenster, auf das sie Einfluss haben, entfernt.

Durch eine Neuordnung dieser Buttons wird eine größere Zusammengehörigkeit erzeugt. Diese trägt zu einem natürlichen Steuerfluss bei, ohne dass der Benutzer seine Zeit mit der Suche nach den Menü-Steuerungselementen verschwenden muss.

Außerdem fehlt ein Button zum Löschen von Einträgen oder Ordnern in der Baumstruktur. Eine optimierte Variante sieht wie folgt aus:



(Bild 2: Keyswarm - optimierte Version des Hauptmenüs)

Shortcuts, um das Navigieren und Anlegen von neuen Einträgen zu beschleunigen, sind in der Anwendung implementiert, werden aber nicht näher erwähnt.

2.2 Selbstbeschreibungsfähigkeit

Eine Anwendung ist selbstbeschreibungsfähig, wenn dem User klar ist, wo er sich innerhalb der Anwendung befindet und wohin er vom aktuellen Punkt aus weternavigieren kann.

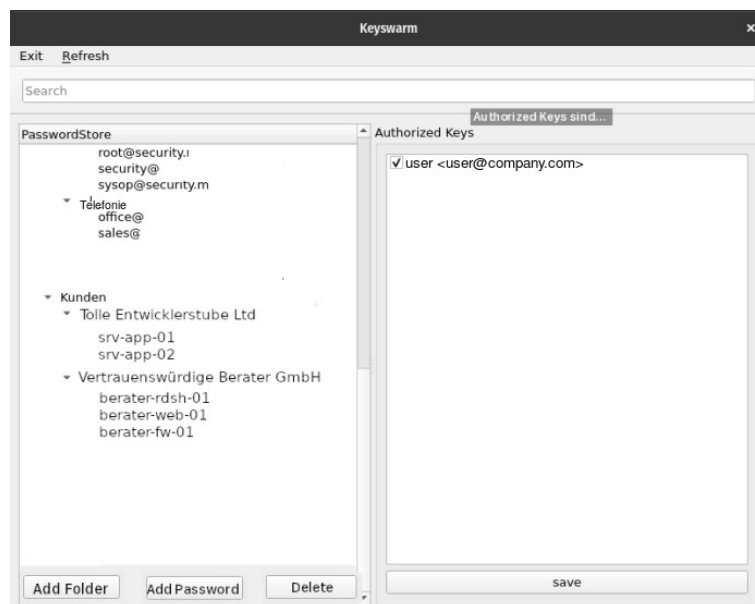
Keyswarm schafft dies über eine modale Fensterstruktur. Dadurch wird eine sinnvolle Hierarchie innerhalb der geöffneten Fenster erzeugt, die ihre Begründung in der Nähe zum Arbeitsprozess des Benutzers findet. Der Benutzer weiß entsprechend dauerhaft, wo er sich aktuell innerhalb der Anwendung befindet.

Der Prozess in Keyswarm sieht beim Anlegen eines neuen Passworteintrages vor, dass sich ein neues Fenster öffnet, in welchem der Benutzer erste Informationen, wie z.B. den Benutzernamen, eintragen kann. Auf Wunsch kann innerhalb dieses Fensters dann der Passwortgenerator geöffnet werden, in dem ein hinreichend komplexes Passwort automatisch durch einen Zufallsgenerator erzeugt werden kann. Erst durch eine Abarbeitung dieser Fenster kann auf das darunterliegende Fenster zugegriffen werden.

Bei der Abarbeitung der einzelnen Fenster werden die Informationen mit übernommen und automatisch in die notwendigen Felder des darunterliegenden Fenster übertragen.

In Keyswarm könnten Tooltips verwendet werden, um einige nicht-selbsterklärende Elemente zu erläutern. Diese hilfreichen Tooltips fehlen jedoch gänzlich, was bei manchen Begrifflichkeiten oder nicht-offensichtlichen Funktionen, wie den personalisierten Labels, sehr hilfreich wäre. Was personalisierte Labels genau sind wird in einem späteren Kapitel behandelt.

Eine Version, die die Verbesserungsvorschläge berücksichtigt, sieht wie folgt aus:



(Bild 3: Keyswarm - optimiertes Hauptmenü mit Tooltips)

In Bild 3 wurde das Hauptmenü um ein Tooltip mit "Hover-Effekt" ergänzt. Dieser soll dem Benutzer verständlich den Begriff "Authorized Keys" erklären.

Create New Password

Name:

Password:

Confirm password:

comments ?

username:
Pub-IP:
Internal IP:
SSH-Port:

(Bild 4: Keycloak - optimiertes Fenster zum Anlegen von neuen Passwörtern mit Tooltip)

In Bild 4 wurde das Fenster zum Anlegen von neuen Einträgen um einen Tooltip in Form eines Fragezeichens erweitert.

Dieser erklärt die nicht-offensichtliche Funktion der personalisierten Labels, sobald mit der Maus darüber gefahren wird.

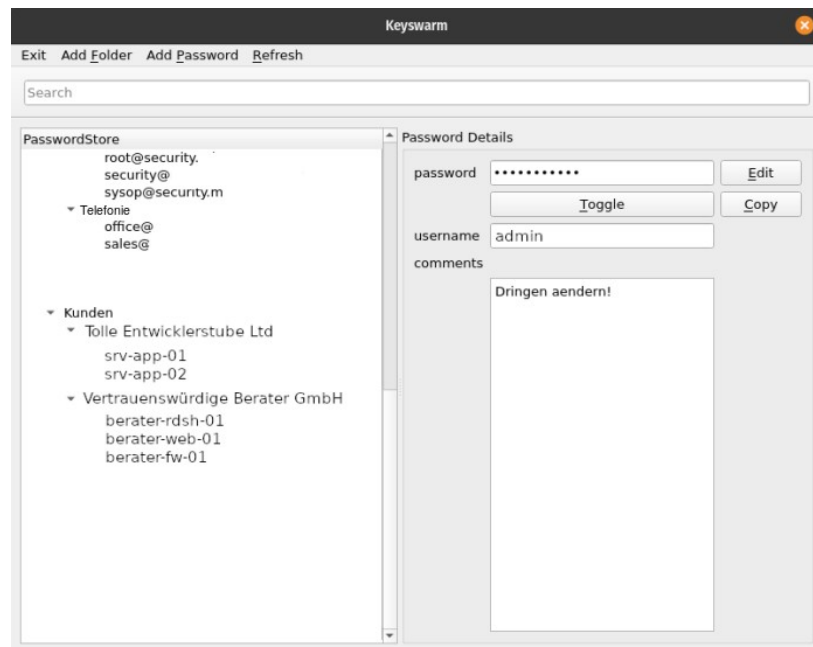
2.3 Erwartungskonformität

Eine Software ist erwartungskonform, wenn sie aus dem Nutzungskontext heraus den Benutzerbelangen und allgemeinen Konventionen entspricht.

Die zu prüfenden Kriterien der Erwartungskonformität beschreiben vor allem die Konsistenz der Software, eine allgemein verständliche Struktur, intuitive Vorhersehbarkeit und Rückmeldungen an den Benutzer.

Keyswarm verwendet das Vokabular der Zielgruppe. Begriffe wie “Add Folder”, “Add Password” und “Refresh” sind für den Standardnutzer intuitiv verständlich und die Funktionen dahinter dadurch nutzbar.

Die stattfindende Datengruppierung der Passwörter lässt die App strukturiert und übersichtlich erscheinen (siehe Bild). Durch die konsistent gehaltene Dialoggestaltung wirkt die App gleichmäßig und nicht turbulent auf den Benutzer.



(Bild 5: Datengruppierung und Dialoggestaltung von KeySwarm im derzeitigen Zustand)

Allerdings gibt die Software keine Meldungen, die dem Benutzer zeigen, was das Programm gerade getan hat, beispielsweise, dass gerade ein Passwort erstellt wurde.

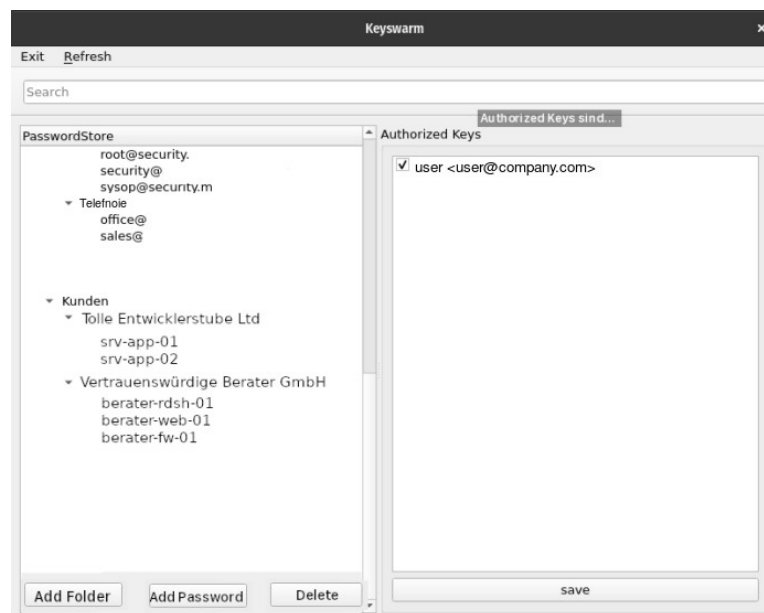
2.4 Lernförderlichkeit

Ähnliches ist auch bei der Lernförderlichkeit der Fall. Eine lernförderliche Software leitet und unterstützt den Benutzer zu jedem Zeitpunkt bei der Erfüllung seiner Arbeitsaufgabe.

Bei diesem Bewertungskriterium ist es insbesondere wichtig, dass ein Neuling in der Anwendung der Software Hilfestellung findet. Dies könnte z.B. durch die Nutzung von Hilfselementen wie Tooltips oder generellen Rückmeldungen an den Benutzer erreicht werden.

Leider weist Keyswarm im derzeitigen Stand keine dieser Merkmale auf.

Eine optimiertere Version könnte wie folgt aussehen:

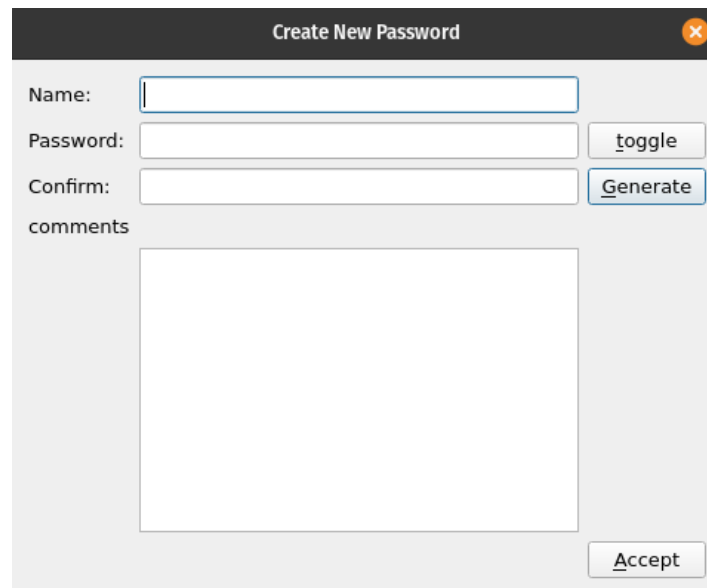


(Bild 6: Verbesserung des Hauptmenüs durch Tooltips)

2.5 Steuerbarkeit

Ein System ist steuerbar, wenn der Benutzer die Anwendung in Richtung und Geschwindigkeit bis zum Ende hin beeinflussen kann.

Für die Steuerbarkeit ausschlaggebend sind vor allem, dass es keine festgelegte Reihenfolge der Eingabefelder gibt. Ebenfalls sollte ein Abbrechen und Wiederaufnehmen des Dialogs zu jedem Zeitpunkt möglich sein. Zusätzliche steuerbare Elemente könnten beispielsweise die "Undo"-Funktion oder implementierte Shortcuts sein.

The image shows a 'Create New Password' dialog box. It has a dark title bar with the text 'Create New Password' and a close button (X) on the right. Below the title bar, there are four input fields: 'Name:', 'Password:', 'Confirm:', and 'comments'. The 'Password:' field has a 'toggle' button next to it. The 'Confirm:' field has a 'Generate' button next to it. At the bottom right of the dialog is an 'Accept' button.

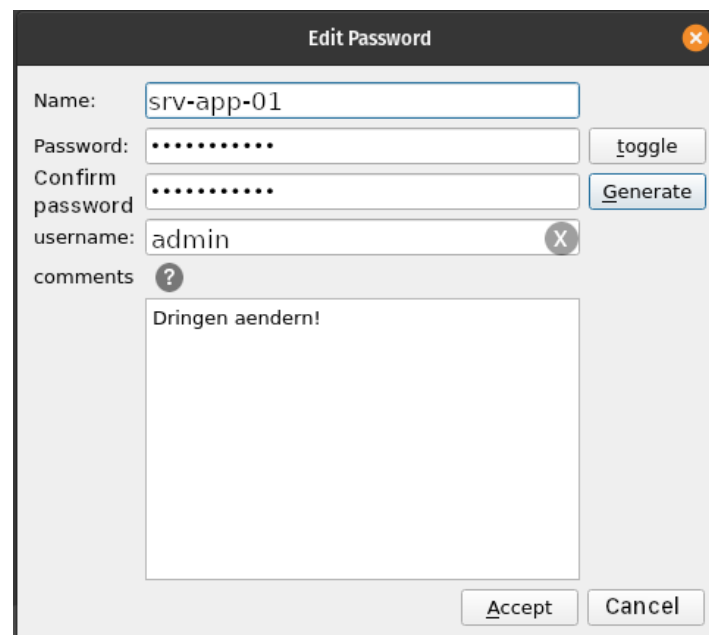
(Bild 7: Passwörterstellung in Keyswarm im derzeitigen Zustand)

Hervorzuheben ist in Keyswarm, dass die Ablaufgeschwindigkeit nicht festgelegt ist. Dem Benutzer ist es jederzeit möglich, den Prozess abubrechen. Jedoch lässt sich, der Abbruch in Keyswarm nur über das "X"-Symbol einleiten, einen separaten Button gibt es nicht. Die Wiederaufnahme nach dem Abbruch ist nicht möglich, es gibt nur eine erneute Eingabe der Daten. Diesbezüglich gibt es auch keine Undo-Funktion, welche z.B. zum Löschen eines gerade erstellten Passwortes verwendet werden könnte.

Ein Feature von Keyswarm ist es, personalisierte Labels im Edit/Create Password Dialogfenster anlegen zu können. Die Anlegung funktioniert durch Eingabe eines Titels im Kommentarfeld, gefolgt von einem Doppelpunkt. Wenn nun der "Accept"-Button gedrückt wird, erscheint das personalisierte Label unterhalb des "confirm password"-Labels.

Es ist allerdings derzeit nicht möglich diese selbst erstellten Bereiche wieder zu löschen. Diese Funktion sollte hinzugefügt werden, um die Steuerbarkeit zu erhöhen.

Eine Variante, welche die genannten Kriterien erfüllt, könnte dabei wie folgt aussehen:



(Bild 8: Verbesserungen der Anwendung durch Tooltips und Löschfunktionen zur Erhöhung bezüglich der Steuerbarkeit)

Das Fenster wurde um einen Tooltip, den “?”-Button, erweitert. Das selbsterstellte Label “username” wurde mit einem “X”-Button versehen, um das Löschen des personalisierten Feldes zu ermöglichen.

2.6 Fehlertoleranz

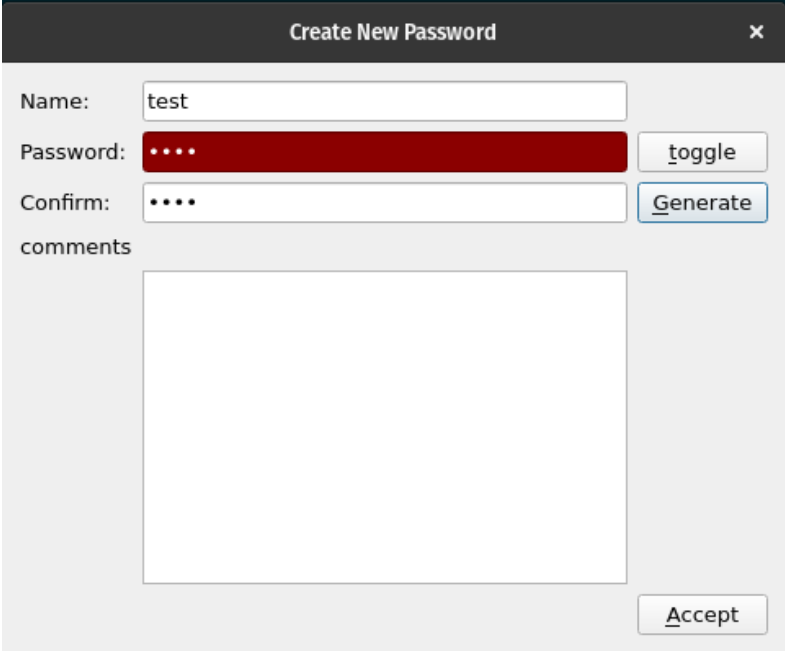
Ein Programm ist fehlertolerant, wenn das Arbeitsergebnis trotz Fehleingaben mit möglichst geringem Aufwand erreicht werden kann.

Zu diesem Aspekt gehört unter anderem die Fehlervermeidung, die sich durch Kennzeichnung der Pflichtfelder, Formatvorgaben und Bestätigungsfenster deutlich machen, sowie das Fehlermanagement, was sich durch Fehlermarkierungen und Hinweistexte ausdrückt.

Gut gestaltet ist in dieser Software, dass bereits entstandene Fehler mit geringem Aufwand korrigiert werden können. Das Löschen eines Passworteintrages ist derzeit leider nicht möglich. In dem Fall müssen alle Eingaben bearbeitet und mit Dummy-Werten gefüllt werden.

Das Editieren an sich hingegen ist problemlos möglich.

Bei nicht übereinstimmenden Passwörtern in der Passwörterstellung markiert Keyswarm die Passwörter rot. Dies unterstützt den Nutzer durch schnelles Erkennen beim Fehlermanagement.

The image shows a 'Create New Password' dialog box. At the top is a dark grey header bar with the text 'Create New Password' and a small 'x' icon for closing. Below the header, the dialog has a light grey background. It contains four main input areas: 'Name:' with a text box containing 'test'; 'Password:' with a text box showing four red dots on a solid red background; 'Confirm:' with a text box showing four black dots; and 'comments' with a large, empty white text area. To the right of the 'Password' and 'Confirm' fields are two buttons: 'toggle' and 'Generate'. At the bottom right of the dialog is an 'Accept' button.

(Bild 9: Fehlermanagement von KeySwarm im derzeitigen Zustand)

Leider ist das Programm nicht fehlertolerant, da es keine Möglichkeit gibt, Fehler bei der Eingabe zu erkennen und somit zu vermeiden.

2.7 Individualisierbarkeit

Für die Individualisierbarkeit einer Anwendung ist es notwendig, dass der Benutzer die Anwendung auf seine persönlichen Bedürfnisse anpassen kann.

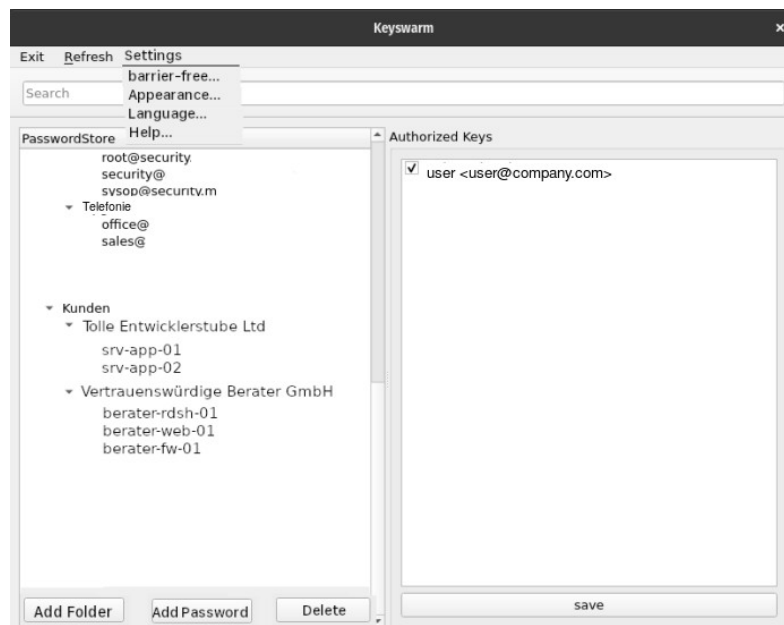
Die zu prüfenden Kriterien der Individualisierbarkeit sind Sprache, Gestaltung der Software, ihre Barrierefreiheit und Standardeinstellungen, auf welche im Notfall zurückgesetzt werden kann.

Positiv hervorzuheben ist die Möglichkeit, personalisierte Labels im Kommentarfeld zu erstellen. Auf diese Funktion wird jedoch nicht innerhalb des Programms verwiesen. Außerdem lässt sich die Ordnerstruktur individuell nach den Bedürfnissen des Nutzers anpassen.

Das allgemeine Design ist nicht anpassbar. Lobenswert ist, dass eine Terminal-Version der Software existiert. Diese wird hier nicht näher betrachtet.

Ansonsten gibt es in Keyswarm keine Sprachauswahl, Englisch ist die einzig unterstützte Sprache. Es existieren keine Funktionen zur Barrierefreiheit, wie zum Beispiel eine Kontrasteinstellung oder eine Schriftgrößenveränderung. Es gibt leider auch keine Standardeinstellungen.

Eine Version welche die genannten Punkte berücksichtigt sieht wie folgt aus:



(Bild 10: Verbesserungsvorschlag für die Individualisierbarkeit: Eine Einstellungen-Funktion)

Die Navigation wurde um einen weiteren Punkt, "Settings", ergänzt. Dort befinden sich Funktionen der Barrierefreiheit, Funktionen zur Anpassung des allgemeinen Designs sowie der Sprache. Eine Erklärung der Handhabung der Anwendung kann über die Option "Hilfe" aufgerufen werden.

2.8 Fazit

Zur Unterteilung der Grundsätze betrachten wir die Anzahl der erfüllten Kriterien innerhalb einem der Grundsätze, nach denen wir Keyswarm bewerten. Als "erfüllt" wird der Grundsatz eingestuft, wenn mehr als zwei Drittel der Kriterien des Grundsatzes erfüllt sind. Sobald weniger als ein Drittel aller Kriterien erfüllt wird, stufen wir den Grundsatz als "nicht erfüllt" ein. Wenn zwischen zwei Drittel und einem Drittel aller zu messenden Kriterien eines Grundsatzes erfüllt sind, so wird dieser als "teilweise erfüllt" eingestuft.

Der Grundsatz der **Aufgabenangemessenheit** setzt sich aus einer einfachen Gestaltung des UI und durch einen Fokus auf die wesentlichen Informationen zusammen. Hier wird trotz einiger fehlender oder unvorteilhaft positionierter Elemente im UI der Grundsatz "erfüllt".

Durch Keyswarms modale Natur sowie die Nähe zum natürlichen Arbeitsprozess, wird eine logische Schrittfolge erreicht, wodurch es für den Benutzer schwierig ist, sich in der Struktur zu verirren. Leider fehlen Tooltips, um dem Erklärungsproblem für nicht-versierte Benutzer entgegenzuwirken. In dem Grundsatz der **Selbstbeschreibung** kann der Großteil der Kriterien erfüllt werden. Entsprechend wird der Grundsatz als "erfüllt" angesehen

Die Kriterien der **Erwartungskonformität** setzen Konsistenz der Software, eine allgemein verständliche Struktur und Vorhersehbarkeit voraus.

Durch eine saubere Ordnerstruktur für die Passworteinträge und konsistente Dialoggestaltung wird dies erreicht. Leider existieren keine Rückmeldungen, was dazu führt, dass dem Benutzer nicht klar ist, was die Anwendung gerade im Hintergrund macht oder welche Anfrage gerade bearbeitet wird. Dieser Grundsatz wird als "erfüllt" betrachtet.

Keines der Kriterien der **Lernförderlichkeit** wird erfüllt. Der Benutzer wird beim Umgang mit der Software nicht unterstützt und ihre Funktionen werden dem Benutzer gar nicht erklärt. Somit ist Keyswarm nicht lernförderlich. Dieser Grundsatz wird als "nicht erfüllt" betrachtet.

Die **Steuerbarkeit** setzt sich aus dem Abbrechen und Wiederaufnehmen von Dialogen zusammen. Bei Keyswarm ist die Reihenfolge der Eingabefelder nicht festgelegt. In der Anwendung ist eine Wiederaufnahme von Dialogen und das Zurücksetzen von Eingaben, nicht möglich. Die personalisierten Labels können nicht entfernt werden. Insgesamt betrachtet ist Keyswarm nur bedingt steuerbar, entsprechend wird dieser Grundsatz nur als "teilweise erfüllt" angesehen.

Die **Fehlertoleranz** setzt sich aus der Fehlervermeidung und Fehlermarkierung zusammen. Eingaben können in der Anwendung bearbeitet, aber nicht gelöscht werden. Dabei ist der Aufwand der Korrektur abhängig von der Menge des Inhaltes. Eine Fehlervermeidung sowie ein Fehlermanagement existieren nicht. Der Grundsatz der **Fehlertoleranz** ist somit "nicht erfüllt".

Individualisierbar ist eine Software, wenn sie dem Benutzer Optionen zur Beeinflussung des Designs und der Sprache oder Optionen zur Barrierefreiheit anbietet. Bei Keyswarm lassen sich Passworteinträge um personalisierte Labels erweitern. Ein individualisierbares Design liegt nicht vor. Ebenfalls existieren keine Optionen, um Barrierefreiheit zu gewähren. Der Grundsatz der **Individualisierbarkeit** wird somit als “nicht erfüllt” betrachtet.

Eine Zusammenfassung der Bewertung ist in folgender Tabelle wiedergegeben::

Grundsatz	Bewertung
Aufgabenangemessenheit	erfüllt
Selbstbeschreibungsfähigkeit	erfüllt
Erwartungskonformität	erfüllt
Lernförderlichkeit	nicht erfüllt
Steuerbarkeit	teilweise erfüllt
Fehlertoleranz	nicht erfüllt
Individualisierbarkeit	nicht erfüllt
Gesamtwertung	Kriterien werden teilweise erfüllt

Einige der Grundsätze der Norm werden nicht in voller Gänze erfüllt.

Am kritischsten ist unserer Ansicht nach die Nichterfüllung des Grundsatzes der Lernförderlichkeit, da eine Software mit nicht erklärten Funktionen im schlimmsten Fall sogar zu Schaden führen kann. Dies wäre z.B. der Fall, wenn ein Benutzer andere Benutzer unbeabsichtigt für Passwörter berechtigt, obwohl diese für andere Nutzer nicht sichtbar sein sollten.

Trotz dieses Problems hebt sich Keyswarm von Konkurrenzanwendungen ab, indem es Funktionen besitzt, die diese bislang nicht anbieten. Eines davon wäre unter anderem die Möglichkeit, Passworteinträge mit personalisierten Labels zu erweitern, wodurch die Arbeit mit der Anwendung stark vereinfacht wird. Ebenfalls vereinfacht Keyswarm durch seine Automatisierung mit Git das Teilen von Passwortdatenbanken mit anderen Benutzern enorm.

Es sind genau diese Quality-of-Life Funktionen, die Keyswarm unserer Ansicht nach nutzenswert machen und von Konkurrenzprodukten abheben lässt. Es müssten lediglich noch diverse Aspekte hinsichtlich der Usability nach DIN 9241-110 verbessert werden, um Keyswarm uneingeschränkt weiterempfehlen zu können.

3 Konzept für eine benutzerbasierte Evaluation

Unser Ziel bei der Evaluation ist es, die Usability zu verbessern. Eine bessere Usability führt zur Bindung des Users an die Software und entsprechend zu einer vermehrten Verbreitung derer.

Keyswarm mangelt es an diversen Punkten hinsichtlich der Dialoggestaltung nach DIN 9241-110.

Die Evaluation wird mit Benutzern stattfinden, die weder in einem technischen Bereich arbeiten, noch einen technischen Hintergrund haben. Somit lassen sich die Benutzer der Benutzerklasse der "Anfänger" zuordnen, dementsprechend hatten sie noch keine Berührungspunkte mit der Anwendung.

Da die Entwicklung der Anwendung iterativ ist, wird die Evaluation einen formativen Charakter aufweisen. Die Ergebnisse der Evaluation fließen unmittelbar in den Entwicklungsprozess mit ein. Dabei wird auf die empirischen Methoden der benutzerbasierten Evaluation zurückgegriffen.

Vor Beginn der Evaluation erhalten alle Benutzer ein kurzes Briefing über die folgenden Abläufe, die Anwendung sowie die zu bearbeitenden Aufgaben.

Allerdings muss der Benutzer sich selbstständig diverse Aspekte der Software während der Bearbeitung aneignen. Das zugrundeliegende System wird teilweise vorkonfiguriert sein, da es sich nicht um einen typischen Usecase für einen Benutzer dieser Klasse handelt, das System in Gänze alleine zu konfigurieren. Unter Anderem werden bereits vorhandene "Authorized Keys" im System eingetragen sein.

Während der Evaluation werden die Kandidaten in zwei Gruppen aufgeteilt. Diese werden nicht miteinander verglichen. Diese Aufteilung dient dazu zusätzliche Daten zu generieren. Eine Gruppe besteht dabei aus Personen, die alleine die Aufgaben des Usability-Tests bearbeiten, während die andere Gruppe die Aufgaben in "Co-Discovery" bearbeitet. "Lautes Denken" der einzelnen Benutzer ist im Vergleich zum natürlichen Dialog der "Co-Discovery" Gruppe weniger effektiv.

Bei der Bearbeitung der Aufgaben werden unter anderem folgende Daten generiert, welche wir als Grundlage für unsere Messung verwenden:

- Augenbewegungen
- benötigte Zeit der Bearbeitung
- Anzahl der Fehler
- Anzahl der erledigten Aufgaben
- Mausbewegungen und Klicks sowie die Anzahl der Klicks
- Dialoge in der Co-Discovery Gruppe

Diese Messdaten werden durch folgende Methoden generiert und aufgezeichnet:

- Eye-Tracking
- Usability-Test
- Attention-Tracking
- Co-Discovery
- Online-Fragebogen

Die Usability-Tests finden vor Ort statt. Dadurch wird eine unnötige Belastung der Benutzer, z.B. durch Stress vermieden. Während des Usability-Tests werden die Augenbewegungen aller Benutzer aufgezeichnet, bei der "Co-Discovery" Gruppe ebenfalls der Dialog.

Um den Benutzern eine Plattform für direktes Feedback nach der eigentlichen Evaluation zu bieten, wird kurze Zeit nach dem Usability-Test ein Online-Fragebogen ausgefüllt. Eine kurze Pause nach dem Usability-Test gibt dem Benutzer Zeit, die Software und den Test zu reflektieren, um dann möglichst präzises Feedback zu geben.

Die Aufgaben des Usability-Tests spiegeln den natürlichen Arbeitsprozess beim Anmelden in einem neuen System und die Dokumentation der Anmeldedaten wieder. Folgende Aufgaben werden somit Bestandteil des Usability-Tests sein:

- Anlegen eines übergeordneten Eintrags in die Baumstruktur
- Anlegen eines untergeordneten Eintrags
- Anlegen eines Passworteintrags
 - Erstellen eines neuen Passworts durch den Passwortgenerator
 - Einpflegen von personalisierten Labels
 - Abspeichern des Eintrags
- Modifizieren eines Passworteintrags
- Rechte für den erzeugten Eintrag anpassen
 - Anderen Benutzer auf den Eintrag berechtigen

Die generierten Ergebnisse werden nach der Evaluation ausgewertet. Die Daten werden dazu verwendet, objektive Aussagen über die Usability von Keyswarm zu treffen.

Durch die Auswertung lassen sich Aussagen darüber treffen, wie viele Aufgaben in einem bestimmten Zeitfenster mit wie vielen Fehlern erledigt worden sind.

Durch das Eye-Tracking validieren wir die Intuition des Benutzers. Damit lässt sich ermitteln, wo der Nutzer eine spezifische Funktion erwartete, bevor er die Maus bewegte. Dadurch lässt sich beispielsweise die Erwartung des Benutzers bezüglich der Anordnung der Buttons beim Anlegen eines neuen Passworteintrags ableiten.

Durch die Anzahl und den Bereich der Klicks lassen sich Klickzonen definieren. Mit der zurückgelegten Mausestrecke lässt sich ermitteln, ob Elemente sich zu weit voneinander entfernt befinden. Beides zusammen kann dazu verwendet werden, um die Erwartung des Benutzers an die UI herzuleiten. Mögliche Erwartungen des Benutzers könnten z.B. das (Nicht-)Vorhandensein von Buttons oder UI-Elementen sein.

Der aufgezeichnete Dialog beim "Co-Discovery" wird dazu verwendet, die Aussagen der generierten Daten durch den User zu bestätigen. Außerdem bieten die Dialoge noch zusätzliche Informationen, die außerhalb des Rahmens des Tests liegen.

Die Antworten des Online-Fragebogen geben zusätzlich direktes Feedback zur Anwendung sowie zum Ablauf der Evaluation. Das Feedback zum Ablauf der Evaluation wird dazu verwendet, um diese bei der nächsten Evaluationsphase zu verbessern.