



Die traditionelle Imkerei digital unterstützen

Im Spannungsfeld zwischen Tradition und technischer Innovation soll eine digitale Anwendung das Handwerk der Imkerinnen und Imker unterstützen. Mittels nutzerzentriertem Vorgehen sollen die Anforderungen an das zukünftige System erhoben und validiert werden.

MAS in Human Computer Interaction Design

Hochschule für Technik Rapperswil (HSR), Universität Basel

Autoren: Karl Badde, Zacharias Baur, David Christen

Praxispartner: Vatorex AG

Coach: Urs Suter, Co-Referent: Dr. Patrick Steiger

Management Summary

Vatorex ist ein schweizerisches Jungunternehmen mit dem Ziel, Imkerinnen und Imker in ihren Tätigkeiten zu unterstützen. Die Imkerei ist ein traditionsreiches Handwerk, in der die Digitalisierung noch nicht weit fortgeschritten ist. Vatorex will die Digitalisierung vorantreiben und mit innovativen Werkzeugen die imkerliche Praxis unterstützen, um die Gesundheit der Bienen im Einklang mit der Natur zu fördern. Das soll über zwei Bereiche in ihrem Produktportfolio geschehen. Die physischen Produkte, wie beispielsweise Hezelemente oder Waagen dienen zur Überwachung und Pflege der Bienenvölker. Die Hive Manager App als digitales Produkt soll die Tätigkeiten protokollieren und die gewonnenen Daten dokumentieren. Das Zusammenspiel zwischen der Hive Manager App und den Sensoren ermöglicht es den Imkerinnen und Imkern, ihre Bienenvölker in Echtzeit zu überwachen und das eigene Betriebskonzept zu verbessern.

Der Auftraggeber entwickelt die Hive Manager App weiter, da die App als zentrales Instrument alle Bedürfnisse der Imkerinnen und Imker zusammenführt. Das soll anhand der Ziele, Probleme und Bedürfnisse der Imkerinnen und Imker geschehen. Deshalb möchte Vatorex ein vertieftes Verständnis über die Nutzerinnen und Nutzer erlangen. Anhand der Erkenntnisse verspricht sich der Auftraggeber, bestehende Probleme zu reduzieren und neue innovative Ansätze zu finden, um den Nutzwert und damit die Marktchancen zukünftiger Systeme zu verbessern.



Abb. 001: Varroa Kit
[Vatorex AG]



Abb. 002: Full Hive Kit
[Vatorex AG]

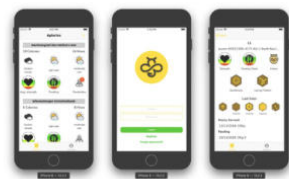


Abb. 003: Hive Manager App
[Vatorex AG]

Im Rahmen dieser Masterarbeit steht deshalb die Hive Manager App und eine nutzerzentrierte Anforderungserhebung nach dem Vorgehen von Goal Directed Design im Fokus. Mithilfe eines Contextual Inquiry und mehreren Interviews wurde eine nutzerzentrierte Forschung umgesetzt und die Erkenntnisse daraus iterativ geschärft.



Abb. 004: Zweite Kontextanalyse mit einem Anfänger (Eigene Darstellung)

Als Ergebnis liegen vier Personas vor, um die vielschichtigen Bedürfnisse und Anforderungen der jeweiligen Nutzergruppen aufzuzeigen. Anhand von Szenarien werden die wichtigsten und innovativen Anwendungsfälle wie z. B. die eines Stockkarten Scanners dokumentiert. Die gestellten Anforderungen an die zukünftige Hive Manager App wurden abschliessend mit Nutzerinnen und Nutzer validiert.

Mit den nutzerzentriert erhobenen Anforderungen und Artefakten gelang es nicht nur die Informationslage des Stakeholders über Nutzergruppen und deren Bedürfnislage zu verbessern. Zum Abschluss des Projektes werden dem Projektgeber aussagekräftige Dokumente zur Weiterentwicklung der Produkte entlang der ermittelten Nutzerbedürfnisse vorgelegt und schon jetzt gewinnbringend in der Produktplanung berücksichtigt werden können.

Inhaltsverzeichnis

Management Summary	2
Inhaltsverzeichnis	4
1. Einleitung	8
1.1. Projekt	8
1.2. Domäne Imkerei	8
1.3. Imkerei und HCID	8
1.4. Praxispartner	9
1.5. Bericht Aufbau	9
2. Ausgangslage	10
2.1. Produktportfolio	10
2.1.1. Physische Produkte	10
2.1.2. Digitale Produkte	11
2.1.3. Preismodelle	12
2.1.4. Roadmap	13
2.2. Nutzer	13
2.2.1. Nutzerverständnis	13
2.2.2. Zielgruppen	14
3. Projektbeschreibung	15
3.1. Zielsetzung	15
3.2. Forschungsfragen	15
3.3. Projektrahmen	16
4. Vorgehen	17
4.1. Vorgehensmodell	17
4.2. Iterativer Ansatz	19
4.3. Unser Vorgehen	19
4.4. Kollaboration	20
5. Project Planning	21
5.1. Kick-off	21
5.2. Planung	23
5.3. Risiken	25
6. Domain Research	26
6.1. Imkerei in der Schweiz	26
6.2. Verband- und Vereinsstruktur	27
6.3. User-Task-Tool-Environment	28
7. Business Research	30

7.1 Stakeholder	30
7.1.1. Stakeholder Management	32
7.2. Expert Review Hive Manager App	33
7.3 Marktumfeld	36
8. User Research und Modeling	40
8.1 Scoping Workshop – Ausgangslage	40
8.1.1. Timeline	40
8.1.2. Proto-Personas Stakeholdersicht	42
8.1.3. Problem Statement Map	44
8.2. Forschungsplan	46
8.2.1. Planung	46
8.2.2. Drei-Phasen-Aufbau	47
8.2.3. Annahmen mit einbeziehen	48
8.2.4. Sampling und Stichprobenplan	48
8.2.5. Bias im Forschungsprozess	51
8.2.6. Methoden zur Befragung	52
8.3. Imkerinnen, Imker und Kontext kennenlernen - erste Phase	53
8.3.1. Contextual Inquiry und Befragung mit Experten und Anfängern	53
8.3.2. Auswertung mit Affinity Diagramming	56
8.3.3. Proto-Personas nach erster Iteration	57
8.3.4. Reflexion Nutzer und Kontext verstehen	59
8.4. Imkerinnen und Imker verstehen - zweite Phase	59
8.4.1. Interviews mit Imkerinnen und Imkern	59
8.4.2. Personas	60
8.4.3. Aufgaben verstehen – User Story Map	64
8.4.4. Reflexion Imkerinnen und Imker verstehen	66
8.5. Projektfokus	66
8.5.1. Szenario Map 1	66
8.5.2. Produktübersicht	67
8.5.3. Priorisierung mit Stakeholder	69
8.6. Primärpersona validieren, Anforderungen evaluieren - dritte Phase	70
8.6.1. Primärpersonas Validierung – Interviews	70
8.6.2. Anforderungen evaluieren – Triptech	71
8.6.3. Szenario Map 2	76
8.7. Reflexion User Research und Modeling	77
9. Requirements Definition	78
9.1. Ausgangslage	78
9.2. Szenarien	78
9.3 Walkthrough mit Primärpersona	83
9.4. Anforderungen und Opportunities	84

9.5. Reflexion Requirements Definition	86
10. Projektergebnisse	86
10.1. Zielsetzung und Fragestellung	87
10.2. Lieferobjekte	88
10.3. Ergebnisdiskussion zum Abschluss des Projektes	89
10.4. Empfehlungen für Weiterentwicklung	91
11. Reflexion	93
11.1 Projektreflexion	93
11.2 Teamreflexion	93
12. Abbildungsverzeichnis	95
13. Tabellenverzeichnis	96
14. Literaturverzeichnis	97
15. Anhang	99

Eigenständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Verwendung anderer als der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt haben.

Die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommen Stellen sind als solche gekennzeichnet.

Zürich, Luzern, den 29. Januar 2021

Karl Badde, Zacharias Baur, David Christen

Danksagungen

Den folgenden Personen möchten wir für ihre individuelle Unterstützung in den vergangenen zehn Monaten danken:

- Projektgeber, Pascal Brunner
- Coach, Urs Sutter
- Angie & Martin für die Unterstützung bei der Suche nach InterviewpartnerInnen
- Allen Imkerinnen und Imker, die sich für die Untersuchung zur Verfügung stellten

1. Einleitung

Die Einleitung gibt einen kurzen Überblick zu Thema, Praxispartner, Relevanz vom Thema im Kontext von HCID und Aufbau des Berichts.

1.1. Projekt

Mit einer bestehenden Mobil-App können Imkerinnen und Imker Ihre Bienenvölker und deren Standorte verwalten und Arbeiten am Bienenvolk protokollieren. Mit diesem Projekt soll die Basis für eine benutzergerechte Weiterentwicklung und Optimierung dieser App geschaffen werden. Im Projektverlauf ist eine nutzerzentrierte Anforderungserhebung vorgesehen. Mit dieser empirischen Untersuchung soll die zugrunde liegenden Anforderungen erarbeitet werden, um damit eine Grundlage für die zukünftige App zu schaffen.

1.2. Domäne Imkerei

Imkerinnen und Imker sind Bienenzüchter. Sie halten, vermehren und züchten Honigbienen für die Produktion von Honig und weiteren Produkten, die man aus der Bienenzucht gewinnen kann. Die Nebenleistung der Imkerei ist die Bestäubung der Pflanzen durch die Honigbienen. Diese ist vor allem für die Landwirtschaft relevant. In der Schweiz gibt es ungefähr 17'500 Imker (siehe Kapitel 6.1 Imkerei in der Schweiz). Die grosse Mehrheit betreibt die Imkerei nebenberuflich als Hobby. Die Imkerei ist hauptsächlich eine handwerkliche Tätigkeit. Meistens geben Bienen und Jahreszeit die Aufgaben vor. Die Umwelt, zum Beispiel die Tracht¹ der umgebenden Pflanzen, der Standort und das Wetter beeinflussen das Bienenvolk. Ebenso können Imkerinnen und Imker mit ihren eingriffen Einfluss auf das Bienenvolk nehmen. Manchmal trifft ein Bienenvolk aber auch selbstständig Entscheidungen, die sich selbst erfahrene Imkerinnen und Imker nicht erklären können.

1.3. Imkerei und HCID

Das Bien, so nennt man das Bienenvolk als Superorganismus, fasziniert und begeistert das Projektteam. Der Wunsch, diesen Superorganismus besser verstehen zu wollen und sein Verhalten zu ergründen, spürt man bei allen Imkerinnen und Imkern, unabhängig ihrer Erfahrung. Für das Projekt und für zukünftige digitale Systeme im Gebiet der Imkerei eröffnet dieses Bedürfnis ein Spektrum an Möglichkeiten. Die Akzeptanz eines solchen digitalen Systems auszuloten und den Nutzern im traditionellen Umfeld der Imkerei effektive Unterstützung bei ihrer Tätigkeit zu bieten, sieht das Projektteam als eine reizvolle Herausforderung. Ebenso sind die Aufgaben und der Kontext; das handwerkliche Arbeiten auf freiem Feld und in Schutzausrüstung nicht alltägliche Einflussfaktoren, die ein interessantes Projekt versprechen.

¹ Von den Bienen eingetragene Nahrung, besonders Nektar, Pollen, Honigtau

1.4. Praxispartner

Bei der Suche nach einem geeigneten Praxispartner ist das Projektteam mit dem Unternehmen Vatorex AG fündig geworden. Mithilfe von innovativen Produktlösungen setzt sich die Vatorex AG für eine lebendige und vitale Bienenpopulation ein.



Abb. 005: Logo von Vatorex

Quelle: www.vatorex.ch

Das Start-up wurde von Willi Brunner, seinem Sohn Pascal Brunner und Renato Cortesi 2016 gegründet.

Am Anfang stand die Idee der thermischen Bekämpfung von Varroamilben², die mithilfe von Heizelementen, welche in die Mittelwand³ vom Brutraum⁴ eingelegt werden, unternommen wird. Diese für die Bienen schonende Methode ersetzt die etablierte chemische Behandlung. Das Team setzte diese Idee in ein Produkt um und gründete darauf das Unternehmen Vatorex AG. Inzwischen hat die Vatorex AG weitere physische und digitale Produkte entwickelt: Eine Stockwaage, die das Gewicht vom Bienenvolk misst, einen Sensor, der die Bruttemperatur überwacht und eine App für IOS und Android ergänzen das Produktportfolio. Die App enthält eine digitale Stockkarte⁵ und soll in Zukunft auch als Steuerungs- und Analysetool für die oben genannten Aktoren und Sensoren dienen. Sie soll die Überwachung der Bienenvölker in Echtzeit ermöglichen und die imkerlichen Tätigkeiten durch ein gesamtheitliches Bild über den Zustand der Bienenvölker besser unterstützen. Die Roadmap des Unternehmens sieht einen zeitnahen Ausbau dieses digitalen Ökosystems vor.

1.5. Bericht Aufbau

Im folgenden Bericht wird das Projekt, der Projektrahmen, das Vorgehen, die Projektphasen mit ihren Teilschritten, die angewendeten Methoden und die gewonnenen Erkenntnissen beschrieben. Der Bericht beschreibt thematisch gegliedert und grundsätzlich in chronologischer Reihenfolge den Projektverlauf. Vereinzelt wird zugunsten der Verständlichkeit von der chronologischen Reihenfolge abgewichen und Inhalte thematisch gegliedert.

² Eine Milbe aus der Familie Varroidae, die als Parasit an Honigbienen lebt.

³ Die Mittelwand ist eine Platte aus Bienenwachs. Sie wird verwendet, um den Wabenbau der Bienen zu ordnen.

⁴ Der Brutraum ist der Bereich einer Behausung der Bienen, in dem auf Bienenwaben die Brutaufzucht erfolgt.

⁵ In der Stockkarte werden die durchgeführten Arbeiten am Bienenvolk und in welchem Zustand sich das Volk befindet notiert.

2. Ausgangslage

Das Kapitel Ausgangslage beschreibt die Ergebnisse der Untersuchung um die Ist-Situation der Vatorex AG. Das heisst den Entwicklungsstand ihrer aktuellen und die Roadmap der zukünftigen Produkte sowie das Verständnis, welches die Vatorex AG von seinen Nutzern hat. Das Ziel dieser Untersuchung ist das Festhalten aller vor dem Projekt entstandenen Dokumentationen und vom Kenntnisstand des Auftraggebers über alle Informationen, die für das Projekt selbst relevant sein könnten. Die Erkenntnisse aus diesen Informationen bilden die Grundlage für die Diskussion um die Projektdefinition und den Projektrahmen.

Vorgehen

Als Informationsquellen diente eine Befragung der Stakeholder mit online Fragebogen (siehe Kapitel 7.1 Stakeholder) und dem Kick-off mit Pascal Brunner, dem CEO & Co-Founder der Vatorex AG. In diesem stellte er sein Unternehmen und die Roadmap der zukünftigen Produkte vor. Im Scoping Workshop wurde seine Wahrnehmung und sein Verständnis zu den heutigen Nutzern erhoben (siehe Kapitel 7.1 Kick-off).

2.1. Produktportfolio

Im Folgenden werden die Produkt- und Serviceangebote mit ihren Preismodellen zum Zeitpunkt vom Projektstart und die geplante Roadmap der zukünftigen Produkte beschrieben. Die Informationen sollen Aufschluss zum Entwicklungsstand und den Entwicklungszielen geben. Zur besseren Verständlichkeit ist die folgende Auflistung in physische und digitale Produkte unterteilt, obwohl in den Serviceangeboten beide Produktkategorien zusammen vorkommen.



Abb. 001: Varroa Kit
[Vatorex AG 2021a]



Abb. 002: Full Hive Kit
[Vatorex AG 2021b]

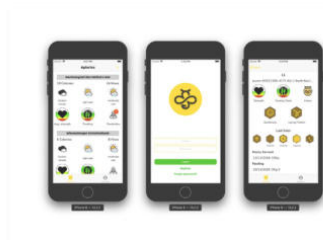


Abb. 003: Hive Manager App
[Vatorex AG 2021c]

2.1.1. Physische Produkte

Varroa Kit

Das Varroa Kit besteht aus Heizdrähten, Sie werden in die Mittelwände vom Brutraum eingelegt und mit einem Steuergerät verbunden, welches den Heizzyklus steuert. In einem

Zyklus von 16 Tagen erhitzt nacheinander jede Mittelwand auf 42 °C. Der Heizvorgang wird vollautomatisch wiederholt.

Gemäss der Aussage von Vatorex werden damit Parasiten und Viren abgetötet, ohne dabei die Brut oder die Bienen zu schädigen. Diese hyperthermische Behandlung sei eine schonende Alternative zur chemischen Bekämpfung der Varroamilbe mit Ameisen- und Oxalsäure.

Digitale Stockwaage

Die digitale Stockwaage ermöglicht das Messen vom Bienenstock Gewicht. Per Fernzugriff über die Hive Manager App sollen sich so Gewichtsveränderungen im Bienenvolk in Echtzeit überwachen lassen. Diese Daten geben Einblicke in die Aktivitäten wie Schwärmen und dem Honigsammeln.

Bruttemperatur-Sensor

Der Bruttemperatur-Sensor ermöglicht das Überwachen der Brutraumtemperatur. Die Interpretation dieser Werte ermöglicht eine Beurteilung vom Bienenvolk zum Hitzestress im Sommer, Brutzyklen, Zustand im Winter und mögliche Schwarmaktivitäten.

Einschätzung

Auf der Webseite fehlen zum Zeitpunkt der Untersuchung Informationen zu den Funktionen, welche durch die Sensoren ermöglicht werden. Zwar werden vielversprechende Funktionen erwähnt, aber was im Moment tatsächlich verfügbar ist, bleibt unklar. Hier erhofft sich das Projektteam am Kick-off Klärung.

2.1.2. Digitale Produkte

Hive Manager App

Die bestehende Hive Manager App ist seit zwei Jahren auf dem Markt und für Android und iOS Smartphones verfügbar. Mit ihr können Standorte von Bienenvölker und die Bienenvölker an sich erfasst und verwaltet werden. Die App beinhaltet auch eine digitale Stockkarte. Damit werden in der Imkerei die Tätigkeiten am und der Zustand vom Bienenvolk erfasst und protokolliert.

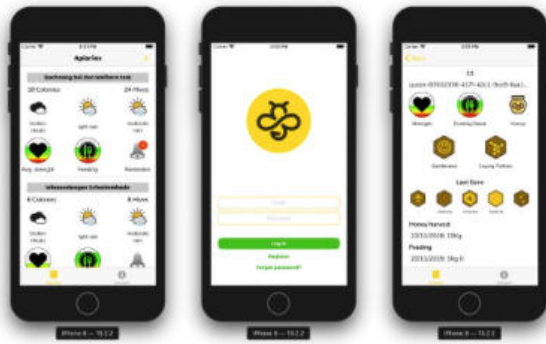


Abb. 009: Hive Manager App [Vatorex AG]

Die App wird auf der Vatorex Webseite folgendermassen beschrieben und beworben:
Nach über einem Jahr Forschung, Entwicklung und Kundenfeedback präsentieren wir stolz die neue und verbesserte «Hive Manager» App für iOS und Android. Mit der Hive Manager App organisierst und vergleichst du all deine Völker mit nur einem Klick. Verfügbar für iOS & Android und bald auch als Web-Version.

- Erfasse und überwache die Volksstärke, die Entwicklung der Brut, die Anwesenheit der Königin und vieles mehr
- Beobachte Brutlegemuster, erfasse das Schwarmverhalten und andere wichtige Events
- Notiere Honigernten, Fütterungen und Behandlungen

Einschätzung

Das Projektteam ordnet die bestehende Hive Manager App für das Projekt als wichtig ein, da eine Optimierung oder eine Erweiterung von Funktionen anhand von Nutzungsanforderungen vermutlich auf der heutigen Hive Manager App aufbaut. Eine Analyse soll nun Aufschluss über diese Grundlage geben, weshalb in der Phase Business Research eine Beurteilung der bestehenden App vorgesehen ist.

2.1.3. Preismodelle

Für die physischen Produkte ist eine Ratenzahlung von 24 Monate Dauer vorgesehen. Danach läuft das Serviceabonnement, mit einer monatlichen Gebühr weiter. Die Hive Manager App wird im Freemium Geschäftsmodell angeboten. Das heisst, die Basisversion ist kostenfrei, für den premium Plan wird eine monatliche Gebühr erhoben.

Einschätzung

Obwohl das Freemium Geschäftsmodell vermutlich direkten Einfluss auf die Ausgestaltung der Funktionen der *Hive Manager App* hat, wird die Finanzierungsstrategie im Projekt nicht

weiter untersucht (siehe Kapitel 3.3 Projektrahmen). Im Moment sollen die Kenntnisse dazu helfen, das Verständnis für die Anforderungen der Stakeholder an das Projekt zu verstehen.

2.1.4. Roadmap

2020

- Durch die Daten aus der Stockwaage und den Bruttemperatursensor sind mehr Informationen über das Bienenvolk verfügbar. Mit diesen Informationen lässt sich der Funktionsumfang der *Hive Manager App* erweitern, was auch das nächste Etappenziel in der Produktentwicklung sein wird.
- Die Inbetriebnahme der physischen Produkte soll Plug-and-play geschehen.

Ab 2021

- Vatorex sieht eine Kostenreduktion durch die Überarbeitung der bestehenden physischen Produkte vor.
- Der Funktionsumfang für den premium Plan der *Hive Manager App* soll umgesetzt werden. So ist zum Beispiel ein Webinterface für Desktop vorgesehen.
- Zusätzliche Funktionen wie der Diebstahlalarm ist vorgesehen.

Einschätzung

Im Gespräch mit Pascal Brunner zeigte sich, dass die Entwicklungsstrategie der *Hive Manager App* nach dem genannten Zeitraum noch nicht festgelegt ist. Die geplante Nutzererhebung soll deshalb die effektiven Anforderungen der Nutzer an das zukünftige System sichtbar machen und damit Vatorex bei der Einschätzung und Planung neuer Funktionen unterstützen. Das Projektteam sieht durch das geplante Vorgehen im Projekt die Chance, Anforderungen an das zukünftige System von Grund auf nutzerzentriert zu entwickeln.

2.2. Nutzer

Das folgende Kapitel soll das Verständnis und die Wahrnehmung der Stakeholder zu den Nutzerinnen und Nutzern der Vatorex Produkte wiedergeben. Die Informationen dienen der Standortbestimmung von Vatorex in Bezug auf eine nutzerzentrierte Produktentwicklung und sind Teil der Ausgangslage für das bevorstehende Projekt.

2.2.1. Nutzerverständnis

Willi Brunner, COO & Co-Founder und selbst langjähriger Imker, legte die Anforderungen an die bestehende *Hive Manager App* fest. Im späteren Entwicklungsverlauf führte die Hochschule St. Gallen im Rahmen eines Praxisprojektes mit erfahrenen Imkerinnen und Imkern Betatests durch. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse beziehen sich vor allem auf das Interface Design. Es wurden Empfehlungen zur Produktverbesserung auf Ebene Layout und Visual Design gemacht. Ansonsten konnte das Projektteam keine nutzerzentrierte

Produktentwicklung erkennen. So fehlen grundlegende Informationen zu den Nutzern und ihren Anforderungen.

2.2.2. Zielgruppen

Mithilfe von Fragebogen an die Stakeholder und am Kick-off mit der Methode User-Profile-Canvas wurde die Sicht der Stakeholder auf die Nutzerinnen und Nutzer erfasst. Sie unterteilen sie in zwei Marktsegmente: die Gruppe Business-to-Business und die Gruppe Business-to-Customer.

Business-to-Business

Die Gruppe Business-to-Business sind hauptberuflich Imkerinnen und Imker. Sie halten mehr als 150 Bienenvölker. Ihre Tätigkeit ist gewinnorientiert. Sie versuchen den Ertrag zu maximieren und Ihre Investitionen tief zu halten. Gemäss der Aussage von Pascal Brunner sind die aktuellen Produkte der Vatorex AG eher nicht geeignet für diese Gruppe, da die Anfangsinvestition bei der Skalierung auf viele Bienenvölker zu hoch ist. Pascal Brunner differenziert in dieser Gruppe die Rolle Meisterin/Meister und die Rolle ausführende Mitarbeiterin/Mitarbeiter.

Business-to-Customer

Die Business-to-Customer sind Hobby Imkerinnen und Imker. Das heisst, sie betreiben die Imkerei nebenberuflich und ohne primär wirtschaftlich ausgerichtete Interessen. In der B2C-Gruppe differenziert Pascal Brunner aufgrund der Erfahrung und der daraus resultierenden Bedürfnissen zwischen den Gruppen New-Hobby und Veteran. New-Hobby sind Imkerei Anfängerinnen und Anfänger. Die New-Hobby-Gruppe möchte die Natur erleben. Sie seien unerfahren und dadurch unsicher, bei Arbeiten am Bienenvolk das Richtige zu tun, weshalb sie auf Unterstützung angewiesen sind. Der Veteran hingegen hat viel Erfahrung. Er benötigt keine Unterstützung und setzt bewährte Methoden ein. Er ist eher unflexibel, wenn es darum geht, Neues auszuprobieren.

Erkenntnisse

Die Unterscheidung der Nutzer innerhalb der Gruppen B2B und B2C beruhen auf Rückmeldungen zur Marktakzeptanz der heutigen Produkte. Als Grundlage für eine nutzerzentrierte Produktentwicklung ist die Unterteilung allerdings zu oberflächlich und die zugrunde liegenden Daten unzureichend.

Ebenso ist festzuhalten, dass die Vorstellungen der Stakeholder zu zukünftigen Zielgruppen auseinandergehen. Trotz unterschiedlichen Produkthanforderungen der Zielgruppen ist aktuell kein Marktfokus erkennbar. Am Kick-off Tag konnte die Diskussion um die Zielgruppe für das geplante Projekt geführt werden. Die Ergebnisse sind im Kapitel Projektrahmen unter Zielgruppe ausgeführt.

3. Projektbeschrieb

Das Kapitel Projektbeschrieb benennt die Zielsetzung, den Projektrahmen und die Projektgrenzen. Ausgehend von der Zielsetzung werden die Forschungsfragen und darauf aufbauend der Projektrahmen und die Projektgrenzen definiert.

3.1. Zielsetzung

Die Projektziele wurden am Kick-off Tag gemeinsam mit den Stakeholdern definiert und im Anschluss durch das Projektteam ausgearbeitet.

Das Ziel der Arbeit ist die nutzerzentrierte Erhebung und Validierung von Nutzeranforderungen an das zukünftige digitale Vatorex-System. Sie beschreiben Bedingungen, Eigenschaften und Fähigkeiten des zukünftigen Systems zur aufgabengerechten Unterstützung der imkerlichen Tätigkeiten im Bereich Business-to-Customer.

Die Erhebung dient der Weiterentwicklung und benutzergerechten Optimierung der bestehenden Hive Manager App unter Berücksichtigung der peripheren Produkte. Im Bericht wird dafür die Bezeichnung digitales Vatorex-System verwendet. Dabei soll ein stets nutzerzentriertes und iteratives Vorgehen die Erhebung von Anforderungen und Faktoren für die bedarfsgerechte Interaktion mit dem System sicherstellen.

Um die Zielsetzung zu erreichen, definiert das Projektteam eine zentrale Fragestellung. Diese wird durch Teilfragen spezifiziert. Die Forschungsfragen sollen den Projektprozess leiten und im Forschungsprozess Orientierung bieten.

3.2. Forschungsfragen

Die zentrale Fragestellung legt den Projektrahmen fest. Die Teilfragen definieren Bereiche, die untersucht werden. Im Kick-off Workshop wurden diese Bereiche mit dem Projektgeber ausgearbeitet. Innerhalb dieser Teilfragen, basierend auf aktuellen Erkenntnissen, werden Annahmen getroffen. Sie sollen Antworten auf die Teilfragen liefern. Gestützt auf neuen Erkenntnissen sollen sie im Laufe der iterativen Erhebung weiterentwickelt, angepasst, verworfen oder validiert werden. Auf die Annahmen werden wir im Kapitel User Research und Modeling näher eingehen.

Zentrale Fragestellung

- Was sind Eigenschaften von Hobby-Imkern (Business-to-Customer) und die daraus resultierenden Anforderungen an das digitale Vatorex-System, um die imkerliche Tätigkeit zu unterstützen?

Teilfragen

- Welche Nutzergruppen im Bereich Business-to-Customer können für unser System unterschieden werden und über welche für das digitale Vatorex-System relevanten Merkmale verfügen sie?
- In welchem Kontext wird das heutige und das zukünftige System genutzt und was für einen Einfluss hat der Kontext für die Nutzer beim Ausführen ihrer Aufgaben?
- Was für Schwierigkeiten treten bei der imkerlichen Tätigkeit auf und welche Chancen ergeben sich daraus für das zukünftige System?
- Wie gut werden vom aktuellen digitalen System bestehende Anforderungen abgedeckt?

3.3. Projektrahmen

Der Projektrahmen wird durch die Zielgruppe welche untersucht werden soll, die geplanten Lieferobjekte und die Entwicklungsphase in der sich das Projekt bewegt, beschrieben.

Zielgruppe

Das Projektteam erkennt unterschiedliche Anforderungen der B2B und B2C Gruppen an die Produkte von Vatorex. Die Unterscheidungen zeigen sich in den Faktoren Investitionsbereitschaft, Arbeitsweise und in den Zielen der Nutzer. Zum Beispiel möchten professionelle Imkerinnen und Imker mit ihrer Tätigkeit eine Rendite erzielen, während Personen aus dem Hobbybereich oft Geld investieren [Charrière et al. 2018].

Wegen des grossen Umfangs der Nutzererhebung ist im Projekt die Fokussierung auf eine Zielgruppe notwendig. Daher wurden am Kick-off Tag im Scoping Workshop die relevanten Faktoren für die Wahl der Zielgruppe benannt und diskutiert.

Aufgrund der hohen Anschaffungskosten pro Bienenvolk sieht der Projektgeber im Marktsegment B2C das grösste Potenzial. Auch scheint die aktuelle Hive Manager App eher auf die Nutzer dieser Zielgruppe ausgelegt zu sein. Die geplante Weiterentwicklung und Optimierung kann so vielleicht auf vorhandenen Grundlagen aufbauen. Aus diesen Gründen wurde die Gruppe Business-to-Customer gewählt. Das heisst Freizeitimkerinnen und -imker mit Wohnsitz in der Schweiz.

Lieferobjekte

Die Lieferobjekte sind die Informationen, welche der Auftraggeber zum Ende des Projektes erhält. Sie setzen sich wie folgt zusammen:

- Personas, welche die Nutzergruppen repräsentieren
- Szenarien, welche die Anforderungen der primär und sekundär Persona visualisieren.
- Die Validierung wird in Form von Findings dokumentiert.
- Keyscreens mit beschreibenden Anforderungen
- Opportunities (Screenübergreifende Findings)

Entwicklungsphase

Im Kontext vom HCID liegt der Projektrahmen innerhalb der Entwicklungsphase Requirements Engineering. In Bezug zum gewählten Vorgehensmodell, dem Goal Directed Design nach Goodwin, deckt das Projekt die Phasen «Project Planning» bis «Requirements Definition» ab.

Abgrenzung

Die Entwicklungsphase Interface Design ist nicht vorgesehen. Weiter werden keine quantitativen Erhebungen durchgeführt. Untersuchungen zu den Geschäftsmodellen, den Entwicklungskosten und technischen Bedingungen sind nicht Bestandteil dieser Arbeit.

4. Vorgehen

Das folgende Kapitel beschreibt das geplante Vorgehen im Projekt. Dazu benennt und begründet es die Wahl vom Vorgehensmodell und zeigt die geplante Anwendung im Projekt. Ebenso umschreibt es das Vorgehen zur Zusammenarbeit im Projektteam und mit dem Projektgeber.

4.1. Vorgehensmodell

Um die ein geeignetes Vorgehensmodell für die Wahl zu bestimmen, wurden unterschiedliche Vorgehensmodelle betrachtet und gegenübergestellt. Dabei wurden die Anforderungen, welche das Projekt vorgibt, als Kriterien für die Wahl verwendet.

Abwägung alternativer Vorgehensmodelle

Kriterien	Contextual Design [Holtzblatt und Beyer 2017]	Lean UX [Gothelf und Seiden 2016]	Goal Directed Design [Cooper 1995]	Collaborative UX Design [Steimle und Wallach 2018]
Schwerpunkt RE	Schwerpunkt in der Produktvision (RE - ID)	Anforderungen werden iterativ erhoben	Umfassendes und grundlegendes Vorgehen im RE	Methoden basiertes Vorgehen für RE-ID
Einbezug Nutzerorientierte Erhebung	Erhebung durch Analyse-Methode Contextual Inquiry	gegeben	gegeben	gegeben
nach Phasen strukturiert	gegeben	Vorgehen beschränkt sich auf Iterationen, übergeordnetes Vorgehen nicht vorgesehen	gegeben	gegeben

Iteratives Vorgehen vorgesehen	nicht ersichtlich	gegeben, fokussiert sogar auf Iteration	nicht ersichtlich	Iteratives, auf Annahmen basiertes Vorgehen
Freiheit für ergänzende Methoden	Erhebungsmethode vorgegeben	sollte in übergeordnete Methode für Projektvorgehen eingebettet werden	Der Stufenweise Prozess lässt unterschiedliche Methoden zu	Der Stufenweise Prozess lässt unterschiedliche Methoden zu
Anmerkung	Fokus auf dem Sammeln von Anforderungen durch CI	Erfordert häufige Tests und viele Interviewpartner. Bei 'hochgeschlossener' Nutzerschaft erschwerend	Anforderungen werden anhand von Personas entwickelt	Auf Workshop fokussiertes Vorgehen

Tabelle 001 Vergleich der Vorgehensmodelle (Eigene Darstellung)

Wahl vom Vorgehensmodell

Für das Projekt wurde nach einem Vorgehensmodell gesucht, welches eine nutzerzentrierte Anforderungserhebung von Grund auf unterstützt und eine phasenorientierte Planung zulässt. Das Vorgehensmodell «Goal Directed Design» [Cooper 1995], erfüllt diese Anforderung am besten und soll die Phasen der Anforderungserhebung ordnen. Im Projekt beziehen wir uns auf das Buch von «Design in the Digital Age» [Goodwin 2009]. In dieser Ausführung überzeugte uns auch die tiefgehende Auseinandersetzung mit Nutzern anhand der Persona Modellierung.

Das geplante Projekt bewegt sich innerhalb des ersten Teilbereichs im Goal Directed Design Prozess und setzt sich aus den Phasen «Project Planning» bis «Requirements Definition» zusammen:

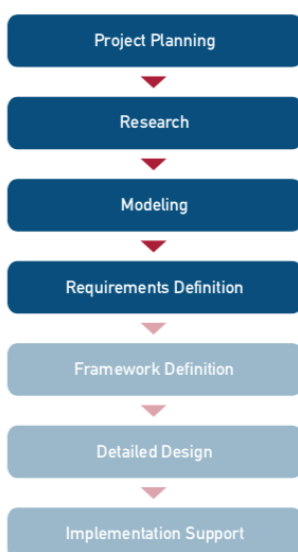


Abb. 010: Projektphasen nach Goal Directed Design (In Anlehnung an [Goodwin 2009:10])

Die inhaltlichen Ziele der einzelnen Phasen werden im Kapitel Planung ausgeführt.

4.1.1. Iterativer Ansatz

Um den Detailgrad der erarbeiteten Findings zu erhöhen, sind in den Phasen iterative Zyklen vorgesehen. Die Phasen des Goal Directed Design nach Goodwin, geben kein iteratives Vorgehen vor. Iterative Vorgehensmodelle des Requirements Engineering [Karakostas und Loucopoulos 1995] lassen sich aber auf die Phasen des Goal Directed mit ihren Teilschritten abbilden.

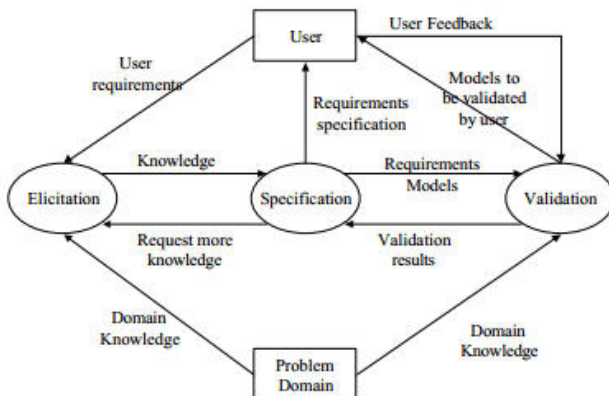


Abb. 011: A Framework for Requirements Engineering Process [Karakostas und Loucopoulos 1995:2]

Anwendung auf den Phasenaufbau

Das Vorgehensmodell Goal Directed Design nach Cooper bildet die Basis für das Buch «Designing for the Digital Age» nach Kim Goodwin. «Designing for the Digital Age» bildet die Grundlage für den Phasenaufbau im Projekt. Um die Flexibilität im Projektvorgehen zu gewährleisten, behält sich das Projektteam vor, die Ausgestaltung der Phasen auf Anforderungen des Projektvorgehens anzupassen und Methoden aus alternativen Quellen einzusetzen. Konkret sollen zum Beispiel für Workshop-Aktivitäten mit dem Projektgeber oder für teaminterne Workshops die Methoden aus dem «Collaborative UX Design» nach Steimle und Wallach, das methodische Repertoire ergänzen.

Die konkrete Ausgestaltung der einzelnen Phasen werden im Kapitel Planung und in den jeweiligen Projektphasen näher beschrieben.

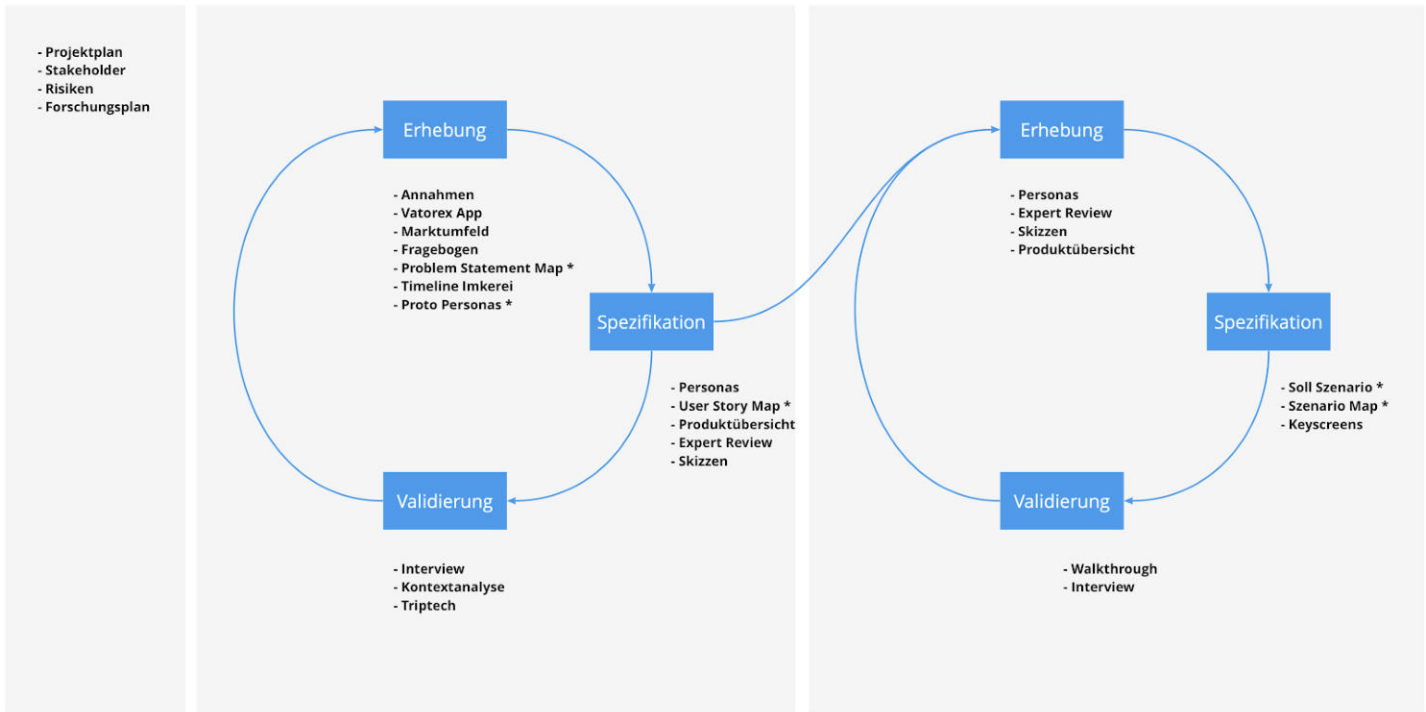
4.1.2. Unser Vorgehen

Unser Vorgehen besteht aus dem Vorgehensmodell Goal Directed Design nach Cooper für die Beschreibung der Phasen, kombiniert mit dem iterativen Ansatz nach Loucopoulos & Karakostas. Die Kombination verspricht ein Projekt optimiertes Vorgehen mit Spielraum bei der Umsetzung.

Project Planning

Research & Modeling

Requirements Definition



■ Phasen nach Goal Directed Design, Kim Goodwin

■ Iterative Requirement Engineering Model, Laucopoulos & Karakostas

* Methoden nach Collaborative UX Design Methoden, Wallach & Steimle

Abb. 012: Iterationen in den einzelnen Phasen (Eigene Darstellung)

4.2. Kollaboration

Das Kapitel Kollaboration beschreibt die geplante Zusammenarbeit im Projektteam und mit dem Projektgeber.

Arbeitsteilung

Aufgrund der ähnlichen Vorbildung der Projektmitglieder und um Teamwork, Wissenstransfer und Teamdynamik zu gewährleisten, wird auf eine feste und vorgängige Zuweisung von Verantwortungsbereichen verzichtet. Zugunsten der Agilität und den oben genannten Faktoren wird dabei ein erhöhter Organisationsaufwand unter den Projektmitglieder in Kauf genommen.

Kollaboration innerhalb vom Projektteam

Die Projektorganisation sieht eine intensive Zusammenarbeit innerhalb des Projektteams vor. Sie verspricht einen umfassenden und raschen Wissenstransfer, rasche Entscheidungen und ein hohes gemeinsames Verständnis der Projekthinhalte.

Um dies zu begünstigen, sieht das Projektteam wöchentliche Stand-up Meetings vor, in denen Projektfortschritte und Erkenntnisse geteilt und anstehende Aufgaben zugewiesen werden.

Kollaboration mit dem Auftraggeber

Das Projektteam sieht einen regelmässigen Austausch mit dem Projektgeber vor. Am Ende der einzelnen Projektphasen sollen die Ergebnisse vorgestellt, die Meinung vom Auftraggeber eingeholt und die Projektausrichtung und -inhalte für die Folgephase gemeinsam entschieden werden. So ist sichergestellt, dass der Auftraggeber den Entscheidungsprozess nachvollziehen und sich mit dem erarbeiteten Ergebnissen identifizieren kann und zum Ende der Iteration der «Argumentativen Validierung» dient.

5. Project Planning

Project Planning ist die erste Phase gemäss dem Vorgehensmodell nach «Goal Directed Design», Goodwin, 2009. Sie dient der Planung des Projektes und beinhaltet die Übereinkunft mit Stakeholdern zu den Projektparametern und den zu erwartenden Ergebnissen, welche aus dem Projekt hervorgehen sollen.

Anhand dieser Informationen werden die Projektziele definiert und der Plan um diese zu erreichen. Dazu wird ein grober Projektzeitplan eines idealen Vorgehens erstellt und die Möglichkeit zu inhaltlichen Kompromissen, falls das Projekt in Verzug gerät. Ebenso werden anhand einer Risikoanalyse weitere projektübergreifende Faktoren, die Einfluss auf zeitliche und inhaltliche Planung haben können, identifizieren und beurteilt.

5.1. Kick-off

Dieses Kapitel beschreibt den Kick-off und der abschliessenden Übereinkunft über Scope und Ziele des Projekts. Details über angewendete Methoden mit den entsprechenden Ergebnissen sind im Bericht in den thematischen Kapitel zu finden.

Ziel

Der Kick-off Tag soll nun Gelegenheit bieten, dem Projektteam die Sicht vom Unternehmen zur Vision darzulegen und offene Fragen zu klären. In einem Scoping Workshop sollen die Projektparameter methodisch erarbeitet werden, um im Anschluss mithilfe dieser Informationen die Projektziele zu definieren.

Vorgehen

Das Projektteam konnte sich im Vorfeld durch Desk Research Informationen zur Imkerei, dem Unternehmen und dem aktuellen Produktportfolio beschaffen. Dabei wurden erste Annahmen für die bevorstehende Erhebung getroffen. Auch tauchten im Vorfeld einige Fragen zum Verständnis von Business und Domäne auf, die es am Kick-off Tag zu klären galt. In einem weiteren Schritt wurde eine Analyse der bestehenden Hive Manager App

durchgeführt. Sie gibt Aufschluss über Schwächen und Entwicklungsperspektiven der aktuellen Applikation (siehe Kapitel 7.2 Expert Review Hiver Manager App).

Aufgrund der Covid-19-Pandemie konnte Pascal Brunner, der CEO & Mitgründer, als einziger Repräsentant von Vatorex teilnehmen. Um dennoch alle Bedürfnisse der Projektgeber berücksichtigen zu können, hat das Projektteam im Vorfeld des Kick-off Tages die projektrelevanten Meinungen eingeholt (siehe Kapitel 7.1 Stakeholder). Die konsolidierten Aussagen dieser Erhebung dienen dem Projektteam zur Diskussion und Ausgestaltung vom Projektrahmen.

Am Kick-off Tag wurden dem Projektteam die Vision und die Roadmap des Unternehmens vorgestellt (siehe Kapitel 2 Ausgangslage). Ebenso konnten offene Fragen des Projektteams zum Businessmodell und zum Unternehmen geklärt werden. Im Anschluss wurden mithilfe eines Scoping Workshops projektrelevante Informationen methodisch erarbeitet (siehe Kapitel 8.1 Scoping Workshop - Ausgangslage). Abschliessend wurde in einer übergreifenden Diskussionsrunde eine gemeinsame Vorstellung zu den Projektzielen und zum groben Vorgehen festgelegt. Diese Informationen bilden die Basis für den Projektrahmen (siehe Kapitel 3.3 Projektrahmen).

Ergebnisse

Die Durchführung des Kick-off Tages verlief erfolgreich. Neue Erkenntnisse seitens des Auftraggebers und des Projektteams wurden verzeichnet. Der Auftraggeber konnte ein Verständnis zum geplanten User-Centered Vorgehen aufbauen. Im Gegenzug wurden die offenen Fragen vom Projektteam zu den Themen Business und Domäne beantwortet.

Mit Abschluss des Workshops wurden unter gegenseitigem Einverständnis mit dem Auftraggeber die Ziele der Anforderungserhebung freigegeben: Da Vatorex nach eigener Aussage ihre Produkte anhand des eigenen Ermessens gestaltet hat, kam die nutzerzentrierte Anforderungserhebung bei dem Start-up bislang zu kurz. Das soll nun nachgeholt werden: Erstellung und Validierung von Personas (im idealen Fall: Haupt- und Nebenpersona) sowie die Erhebung von nutzerzentrierten Anforderungen an die Mobile-Applikation von Vatorex stellen das Projektziel dar. Personas und die Dokumentation der Anforderungen anhand von Wireframes sind als Hauptartefakte zur Übergabe an den Projektgeber vorgesehen.

Im Wesentlichen soll der Projektfokus auf der Optimierung der bestehenden App liegen, da diese als Basis für die meisten zukünftigen Features dienen soll. Eine mögliche Desktop-Version, welche ursprünglich vom Auftraggeber als Teil vom Projekt gewünscht wurde, wird explizit nicht berücksichtigt. Die Zielgruppe Business-to-Customer (B2C) soll weiter untersucht werden. Bezüglich der Hive Manager App verspricht sich der Auftraggeber ein grösseres Marktpotenzial als bei potenziellem Business-to-Business (B2B) Kunden.

5.2. Planung

In diesem Kapitel wird die Projektplanung in Form von Phasen unter Berücksichtigung zeitlicher Faktoren beschrieben. Ebenfalls wird der methodische Aufbau der Phasen selbst und zueinander aufgeführt.

Ziel

Die Phasenplanung dient der Überprüfbarkeit des Projektstands im zeitlichen Kontext und bietet eine Übersicht über die Planung der Methoden. Sie soll ein gemeinsames Verständnis zum Projektablauf für alle Projektbeteiligten ermöglichen. Die Grobplanung soll während des Projektverlaufs stetig ausgearbeitet und verfeinert werden.

Aufbau vom Projekt in Phasen

Das Vorgehen gemäss «Goal Directed Design», nach Goodwin, 2009 setzt die Planung des Projekts in Phasen voraus. Goodwin sieht die Phasen «Project Planning», «Research», «Modelling» und «Requirements Definition» vor. Zu diesen inhaltlichen Phasen kommen die Auswertungsphase «Bericht» und die abschliessende Präsentationsphase «Keynote». Diese sechs Phasen bilden den gesamten Projektablauf ab.

Auf zeitlicher Ebene überschneiden sich die Phasen. Diese Überschneidung verspricht Flexibilität in der Termingestaltung. So können Inhalte der aktuellen Phase ausgearbeitet werden, während die Folgephase bereits eröffnet wird. Ausnahmen bilden die Phasen «Research» und «Modeling». Die Teilschritte dieser Phasen greifen ineinander, Findings aus dem «Research» sollen in Modellen der Phase «Modeling» festgehalten werden. Daher verlaufen diese Phasen parallel.

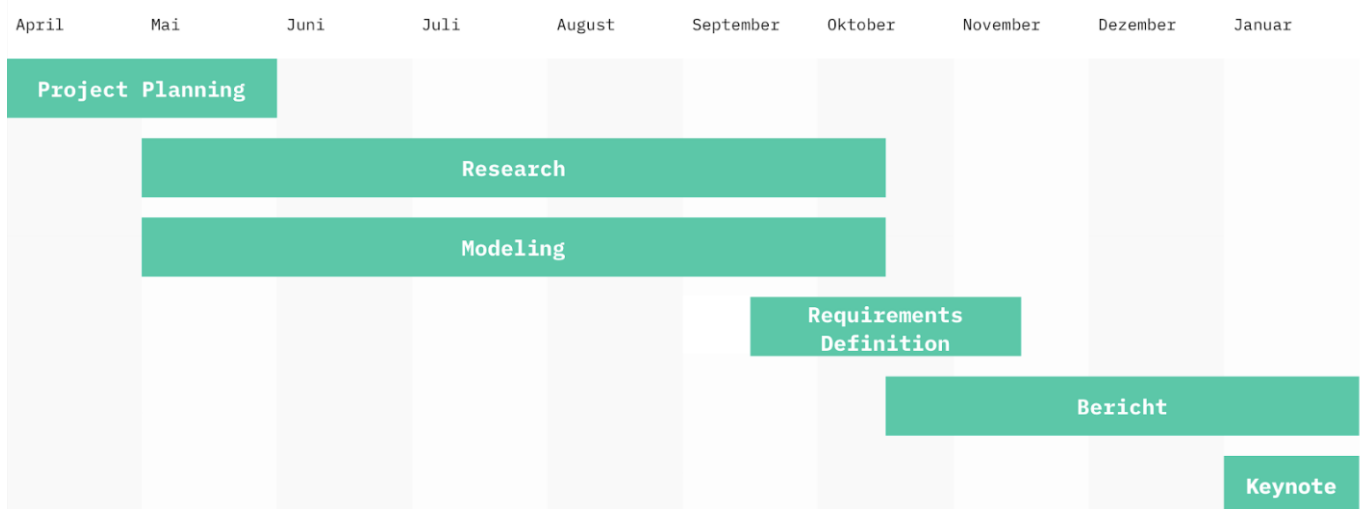


Abb. 013: Projektplan (Eigene Darstellung)

Phasenziele

Folgend soll eine Auflistung der Zielsetzung in den Projektphasen eine Übersicht zum Projektaufbau geben:

Project Planning:

Die Phase «Project Planning» beinhaltet die Übereinkunft mit Stakeholdern über die Projektziele und dient der Projektplanung.

- Identifikation der Stakeholder
- Übereinkunft über die Projektziele
- Grobe Projekt und Zeitplanung
- Risikoplanung

Research:

In der Phase «Research» werden durch qualitative Forschungsmethoden die Artefakte und Anforderungen erhoben.

- Desk Research
 - Domäne verstehen
 - Geschäftsziele verstehen (Stakeholder Befragung)
 - Business verstehen
- User Research
 - Nutzer und Kontext verstehen
 - Bedürfnisse verstehen
 - Primär-Persona validieren

Modeling:

In der Phase «Modeling» werden auf Basis der erhobenen Daten Modelle erstellt. Sie beschreiben die Nutzergruppen und die Anforderungen an das zukünftige System.

- Proto-Personas (Stakeholder Sicht auf die Nutzer)
- Qualitative Datenanalyse
- Validierte Personas
- Nutzer Ziele beschreiben (Szenarien)

Requirements Definition:

In der Phase «Requirements Definition» werden Szenarien zur Prüfung von Produktchancen erstellt.

- Anforderungsdefinition: Erstellung von Szenarien zur Dokumentation der erhobenen Anforderungen
- Validierung dieser Szenarien mit Nutzern

Wie bereits erwähnt, sind in der Projektplanung die Inhalte der Phasen als Grobplanung dargestellt und nicht abschliessend beschrieben. So werden auch die detaillierten Zielsetzungen der einzelnen Projektphasen sowie die Methoden, um diese zu erreichen, in den jeweiligen Kapiteln beschrieben.

5.3. Risiken

Durch einen vorausschauenden Umgang mit Projektrisiken sollen entstehende Probleme vermieden oder frühzeitig entdeckt werden. So können mögliche Massnahmen die den Projekterfolg sichern, eingeplant werden.

Die vollständige Risikoliste ist im Anhang aufgeführt.

Vorgehen

Für die Risikoanalyse wird eine Liste mit möglichen Risiken erstellt. Diese werden mit den Faktoren Eintrittswahrscheinlichkeit und Auswirkung auf den Entwicklungserfolg bewertet, um damit die Dringlichkeit der Risiken besser einschätzen zu können. Zu jedem Eintrag werden realisierbare Massnahmen diskutiert. Diese Liste ist nicht abschliessend und kann während des Projektverlaufs ergänzt werden.

Identifizierte Risiken

Bei einem Faktor wurde die Eintrittswahrscheinlichkeit als besonders hoch und deshalb als besonders kritisch eingestuft. Zwei weitere Faktoren wurden als mittleres Risiko identifiziert.

Hohes Risiko

- nicht ausreichende Zeit für die geplanten Projektschritte

Diesem Faktor wurde besondere Beachtung geschenkt. Dabei wurden die Auswirkung der Massnahmen auf das Projekt diskutiert und in Form verschiedener Szenarien festgehalten.

Mittleres Risiko

- ungenügende Nutzerzahl für die User Research
- unpräzise/falsche Fragen in der User Research

Auch diesen Faktoren wurden ausführlich betrachtet. Das Projektteam sieht hier allerdings die Option, mit geeigneten Massnahmen adäquat reagieren zu können, ohne dabei den Projekterfolg zu gefährden.

Eingetroffene Probleme

Im Laufe des Projekts haben sich vermutete Risiken tatsächlich bewahrheitet.

So wurden für die Akquirierung der Interviewpartner und für die Interviewauswertung der ersten zwei der drei geplanten Iterationen mehr Zeit als zuvor angenommen benötigt. Die zu Projektbeginn skizzierten Risiko-Szenarien hatten sich in dieser Situation bewährt. In der Folge musste das Projekt im Umfang durch die Fokussierung auf die primäre Nutzergruppe und gewisse Themenbereiche reduziert werden.

Das zweite Problem war die ungenügende Nutzerzahl: Für die dritte Iteration im User Research und die Validierung der Szenarien, in der Phase «Requirements Definition» konnte Vatorex nicht genügend Imkerinnen und Imker aus den benötigten Nutzergruppen rekrutieren. Die vorgesehene Massnahme, die Rekrutierung neuer Personen über bestehende Kontakte aus vergangenen Interviews, verlief erfolgreich. Die benötigte Anzahl und die richtigen Personen mit den im Stichprobenplan festgelegten Eigenschaften konnten für die Befragung aufgestellt werden.

6. Domain Research

Die Domain Research beschreibt die Einarbeitung mithilfe von Desk Research (Sekundärforschung) in die zugrunde liegende Thematik. Vorhandenes Informationsmaterial wird zusammengetragen und gesichtet. Das Ziel ist die Bildung einer allgemeinen Wissensgrundlage, um erste Annahmen für die Befragung der Stakeholder und später auch für die Nutzererhebung zu treffen. Als besonders ergiebige Quellen stellten sich die Webseite des Schweizer Dachverbands für Imkerei «Apisuisse» und die Webseite von «Agroscope», dem Kompetenzzentrum des Bundes für landwirtschaftliche Forschung, heraus. Diese Organisationen lieferten fundierte Informationen und Statistiken zur Imkerei in der Schweiz.

6.1. Imkerei in der Schweiz

Um den LeserInnen eine Vorstellung zur Bedeutung der Imkerei in der Schweiz zu vermitteln, werden im Folgenden die Kennzahlen zu der Imkerei aus der Broschüre «Bienenhaltung in der Schweiz» von «Agroscope» Zentrum für Bienenforschung (www.agroscope.admin.ch) wiedergegeben [Charrière et al. 2018].

Kennzahlen zur Imkerei in der Schweiz:

Durchschnittliche Völkerdichte	4 Völker pro km ²
Anzahl Völker	165'290
Anzahl Imkerinnen und Imker	17'503
Ø Betriebsgrösse	9,4 Völker
Ø Honigertrag pro Volk und Jahr (2010–2014)	20,2 kg
Jährliche Honigernte total (2013)	3'420 t

Wert Endproduktion Honig	65,3 Mio. CHF pro Jahr
Wert Bestäubung der Nutzpflanzen (½ durch Honigbienen)	342 Mio. CHF pro Jahr
Erwerbs- und NebenerwerbsimkerInnen (mehr als 40 Völker)	2 %
Erwerbs- und NebenerwerbsimkerInnen (mehr als 80 Völker)	0.4 % (54 Personen)

Erkenntnisse

Die Schweiz hat im Vergleich zu den Nachbarländern eine hohe Bienendichte. (Vgl. [Charrière et al. 2018])

Anhand des Jahreswertes für die Bestäubung der Nutzpflanzen lässt sich die grosse wirtschaftliche Bedeutung abschätzen.

Die grosse Mehrheit betreibt die Imkerei als Nebenerwerb oder gar als Freizeitbeschäftigung. Das zeigen die Kennzahlen zu den Erwerbs- und Nebenerwerbsimkerinnen und -imker. Pascal Brunner, CEO & Co-Founder von Vatorex konnte diese Zahlen bestätigen. Gemäss seinen Erkenntnissen gibt es in der Schweiz nur wenige Imkerinnen und Imker, die ihr Handwerk hauptberuflich betreiben.

6.2. Verband- und Vereinsstruktur

»Apisuisse« ist der Dachverband der schweizerischen Bienenzüchtervereine. «apisuisse» ist Mitglied des internationalen Verbandes der Bienenzüchtervereinigungen apimondia (www.apimondia.org). [BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz 2021a].

»Apisuisse« (www.bienen.ch) setzt sich aus den folgenden Mitgliedern zusammen:

- BienenSchweiz, Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz
- Société Romande d'Apiculture (SAR)
- Federazione Ticinese Apicoltori (FTA)

Innerhalb der kantonalen Verbände sind die Vereine (Sektionen) Lokal verordnet. Beispielsweise existieren im Kanton Zürich 14 Vereine.

Zu den offiziellen Verband- und Vereinsstrukturen gibt es viele Gruppen und Organisationen mit unterschiedlichen Interessenschwerpunkte. Als Beispiel der Verein FREETHEBEES (www.freethebees.ch). Er fördert die Zeidlerei (Waldbienenzucht), eine traditionelle Form der Imkerei.

Im Bereich Forschung gibt es das Zentrum für Bienenforschung. Es ist Bestandteil der Agroscope in Liebefeld-Bern, dem Kompetenzzentrum der Schweiz für landwirtschaftliche Forschung.

Erkenntnisse

Die starke Präsenz staatlicher Organisationen und die ausgeprägte Vereinslandschaft deuten auf eine hohe Bedeutung der Bienenzucht hin. Die vielen unterschiedlichen Interessensgruppen zeigen eine vielfältige Imkerei-Landschaft.

6.3. User-Task-Tool-Environment

Damit Imkerinnen und Imker nicht isoliert betrachtet werden und um ein umfassendes Verständnis für die Domäne zu bekommen, braucht es Informationen über die umgebenden Faktoren. Um die gewonnenen Erkenntnisse einzuordnen, wird das Modell «The four principal components in a human-machine system» [Shackel 2009] verwendet. Shackel unterteilt die Benutzer-System-Situation in die Aspekte User, Task, Tool und Environment.

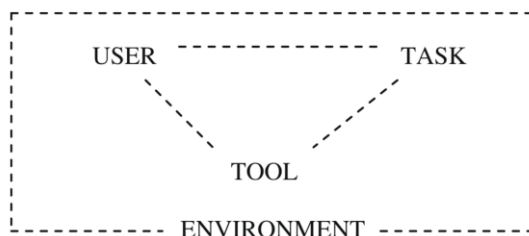


Abb. 014: The four principal components in a human-machine system [Shackel 2009]

Imkerinnen und Imker (User)

Imkerin und Imker wird man, indem man einen Grundkurs bei einer lokalen Sektion vom schweizerischen Bienenverband besucht. Obwohl kein Obligatorium besteht, wird dieser empfohlen. Ebenfalls wird einem die Mitgliedschaft in einem regionalen Verein und die damit verbundene regelmässige Weiterbildung nahegelegt [BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz 2021a].

Aufgaben & Herausforderung (Task)

»apisuisse« hat mit ihrem «Betriebskonzept» eine Sammlung der imkerlichen Tätigkeit über das gesamte Jahr zusammengestellt. In diesem gibt es zu allen Aufgaben Merkblätter, die das Vorgehen im Detail beschreiben und den Imkerinnen und Imkern eine gute Unterstützung bieten [BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz 2021b]. Aus diesen Dokumenten geht Folgendes hervor:

Die Imkerei ist hauptsächlich eine handwerkliche Tätigkeit. Über das Kalenderjahr verteilt fallen unterschiedliche Arbeiten am Bienenvolk, der Beute oder für die Gewinnung von Honig an. Neben diesen handwerklichen Aufgaben gibt es Inspektionen am Bienenvolk. Da werden die Vitalität der Bienen, der Gesundheitszustand, das Legeverhalten und weitere

Faktoren, welche Aussagen über den Zustand vom Bienenvolk machen, erfasst, beurteilt und protokolliert.

Als Imkerin und Imker übernimmt man Pflichten betreffend Tierhaltung und Lebensmittelproduktion. Da Bienen über weite Distanzen fliegen, können Krankheiten weiträumig verbreitet werden. Der Gesundheitszustand der gehaltenen Völker ist demnach keine rein private Angelegenheit, sondern steht auch im öffentlichen Interesse [BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz 2021].

Weitere Recherche zeigen besondere Herausforderungen bei der Bienengesundheit. Zum Beispiel bei der Bekämpfung der Varroa Milben. Das sind weitverbreitete Parasiten, gegen diese sich die Bienen nicht selbstständig wehren können. Bakteriellen Erkrankungen wie Faul- und Sauerbrut sind ebenfalls verbreitet und bereiten den Imkerinnen und Imkern Sorgen. Auch die Überwinterung ist in Mittel- und Nordeuropa ein Risiko. Eine Untersuchung aus dem Jahr 2003 zeigte einen durchschnittlichen Völkerverlust von 17,6 % [Charrière et al. 2018].

Werkzeuge und Infrastruktur (Tools)

Beutesysteme

ImkerInnen halten Bienenvölker in Beuten. Das sind Kästen, die vorwiegend aus Holz gefertigt sind. Von diesen gibt es viele unterschiedliche Varianten. In der Schweiz imkern die meisten mit Schweizerkästen, einer Hinterbehandlungsbeute im Warmbau, die in Bienenhäusern untergebracht sind. In frei stehenden Dadantkästen werden ca. 15 % und in alternativen Magazinbeuten ca. 5 % der Völker gehalten. Die Wanderimkerei wird nur von einer kleinen Minderheit betrieben [BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz 2021c]. Innerhalb der Grundtypen Hinterbehandlungsbeute und Magazinbeute gibt es viele Untervarianten.

Werkzeuge

Für die Arbeiten am Bienenvolk werden einfache Werkzeuge, zum Beispiel Spachtel, Wabenzange und Rauchapparat eingesetzt. Für andere Tätigkeiten, wie der Honiggewinnung, werden zum Beispiel eine Honigschleuder benötigt. Bei der Inspektion wird der Zustand vom Bienenvolk und ausgeführte Arbeiten erfasst und in einer Stockkarte vermerkt. Das ist eine Art Formular und dient der Dokumentation. Stockkarten gibt es in unzähligen Varianten, häufig von den lokalen Vereinen frei zur Verfügung gestellt.

Digitale und elektronische Hilfsmittel braucht es in der Imkerei eigentlich nicht zwingend. Dennoch gibt es einige solche Produkte und Apps, die für das Imkerhandwerk Erleichterung und Unterstützung versprechen. Im Kapitel 7.3 Marktumfeld wird näher darauf eingegangen.

Schutzbekleidung

Die Schutzbekleidung schützt vor Bienenstichen. Abhängig von der Gutmütigkeit der Bienen, dem Beutesystem und dem Mut der ImkerInnen, ist sie bei bestimmten Aufgaben erforderlich. Sie hat den Nachteil, dass sie den Blick, die Bewegung und die Haptik einschränkt.

Umgebung (Environment)

Die Topografie, die Vegetation, das Wetter und weitere Umweltfaktoren haben Einfluss auf das Bienenvolk und werden bei der Wahl des Standorts berücksichtigt. Es kann vorkommen, dass bei der Arbeit am Bienenvolk die Sonne blendet und die Temperatur aufgrund der Schutzausrüstung im Hochsommer, auf freiem Feld sehr hoch ist [BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz 2021b].

Erkenntnisse

Insgesamt gibt die Untersuchung durch Sekundärforschung eine gute Wissensgrundlage zum imkerliche Handwerk. Besonders zum Thema Aufgaben [Shackel 2009] und Herausforderungen konnte sich das Projektteam eine gutes Grundwissen erarbeiten. Zum Aspekt Imkerinnen und Imker (User) wurden wenig aufschlussreiche Informationen entdeckt. Das Projektteam hatte sich erhofft, demografische Statistiken zu finden. Schwierig einzuschätzen ist der Einfluss der Umgebung auf die Tätigkeit und generell, wie sich die Imkerei in der Realität, draussen auf dem Feld anfühlt. Das Projektteam ist hier neugierig auf die ersten Contextual Inquiries.

7. Business Research

Das Ziel von Business Research ist, Vatorex als Unternehmen zu begreifen und dabei Erkenntnisse zum Geschäftsmodell, dem aktuellen Entwicklungsstand ihrer Produkte und den Unternehmenszielen zu gewinnen. Gemeinsam bilden sie den Ausgangspunkt für den User Research.

Die Befragung der Stakeholder ist der erste Schritt im Business Research und soll ihre Sicht auf das Unternehmen und auf das Projekt offenlegen. Da in den Vorgesprächen mit Pascal Brunner eine Weiterentwicklung oder Optimierung der bestehenden Hive Manager App in Betracht gezogen wird, ist eine Analyse vom Ausgangsprodukt erforderlich. Deshalb wird in einem zweiten Schritt die aktuelle Hive Manager App mithilfe der Methode «Expert Review» untersucht. Im dritten Teil wird das Marktumfeld angeschaut. Um das Unternehmen Vatorex im Wettbewerb einordnen zu können, werden Mitbewerber mit Ihren Produktportfolios und Serviceangeboten untersucht.

7.1. Stakeholder

Mit der Identifikation und Klassifizierung der Stakeholder soll eine Übersicht über die Einfluss nehmenden Personen geschaffen werden. In einem zweiten Schritt werden ihre Standpunkte und Anforderungen an das Projekt erfasst und beurteilt.

Stakeholder Seiten Auftraggebers

Eine Erhebung mit Stakeholdern seitens Auftraggeber soll Aufschluss über ihren Informationsstand und Erwartungshaltung geben und ihnen die Möglichkeit bieten, den Projektrahmen und die Projektparameter von Anfang an mitzubestimmen.

Folgende Stakeholder wurden identifiziert und durch Pascal Brunner, dem CEO und Mitgründer, bestätigt:

- Renato Cortesi CTO
- Willi Brunner COO und Mitgründer
- Felix Poelsma Marketing und Blogautor
- Pascal Brunner CEO & Mitgründer

Erhebung Fragebogen

Goal Directed Design empfiehlt, die Ansichten der Stakeholder durch semistrukturierten Interviews zu erheben. Der Vorteil dieser Methode ist die Flexibilität in der Befragung und punktuellen Vertiefung der Inhalte. Aufgrund der Covid-19-Pandemie und der schlechten Erreichbarkeit der Stakeholder entschied sich das Projektteam gegen semistrukturierte Interviews und für den Einsatz eines Online-Fragebogens. Die darin enthaltenen Fragen bauen auf dem Fragenkatalog nach «Goal Directed Design» [Goodwin 2009] auf. Sie beinhalten die Themen Person, Rolle im Unternehmen, Marktsituation, Nutzerverständnis, Zukunftsvorstellung und Wünsche an das Projekt. Die fehlende Möglichkeit zur Vertiefung kann durch späteres Nachfragen ausgeglichen werden.

Alle genannten Stakeholder konnten den Online-Fragebogen ausfüllen. Anschliessend wurden die Aussagen mithilfe von Affinity-Diagrammen ausgewertet und verdichtet. Da Pascal Brunner als einziger Vertreter der Stakeholder am Kick-off Teilnehmen kann, werden die konsolidierten Meinungen aus den Online-Fragebögen am Workshop Tag mit berücksichtigt. Dadurch soll trotz der geringen Teilnehmerzahl eine differenzierte Sicht der Stakeholder ermöglicht werden.

Erkenntnisse

Die Aussagen der befragten Stakeholder vielen unerwartet homogen aus. Zwar sind Unterschiede im Einzelnen vor allem aufgrund des Fachbereichs der Stakeholder auszumachen. Im Grossen und Ganzen verfolgen die Stakeholder eine gemeinsame Vision, die von allen getragen wird. Das Projektteam vermutet den Grund dafür bei der kleinen Unternehmensgrösse und der jungen Firmengeschichte.

Die folgenden Aussagen aus dem Fragebogen erachtet das Projektteam als besonders erwähnenswert:

- B2C Kunden sind integraler Bestandteil und sollen langfristig an Vatorex gebunden werden.
- Dienstleistung für B2C Kunden sollen in Zukunft primär aus Software bestehen
- Die Kombination physischer und digitaler Produkte ist ein Alleinstellungsmerkmal von Vatorex
- Produktziel ist eine kombinierte Plattform für Varroabekämpfung, Bienenstockverwaltung und -überwachung

Der Fragebogen der Stakeholder und die Auswertung sind im Kapitel Anhang aufgeführt.

Reflexion Methode und Vorgehen

Der Fragebogen hat sich als effizient erwiesen. Mit geringem Aufwand lässt sich ein guter Überblick über die Stakeholder und ihre Sicht verschaffen. Es konnten genügend Daten erhoben werden, die mithilfe des Card Sortings ausgewertet wurden. Die Antworten waren eher kurz gehalten und im Gegensatz zu einem Interview konnte man keine Themen vertiefen.

7.1.1. Stakeholder Management

Um die Relevanz der vom System betroffenen Stakeholder besser einschätzen zu können, werden sie nach dem Zwiebschalenmodell nach Ian Alexander [Alexander 2007] wie folgt klassifiziert:

Primären Stakeholder sind Gruppen, welche das System tatsächlich nutzen oder warten.

- B2C New Hobby User
- B2C Veteran User
- Entwickler Wartung

Sekundäre Stakeholder nutzen das System nicht, stehen aber in unmittelbarer Abhängigkeit.

- Pascal Brunner CEO und Gründer
- Willi Brunner COO und Gründer
- Renato Cortesi CTO und Gründer
- Joaquin Blanco Entwickler

Tertiäre Stakeholder stehen in indirekter Beziehung zum System.

- Felix Poelsma Marketing und Blogautor
- Bienen Schweiz Verband
- Bieneninspektoren Amtliche Fachkraft zur Erhaltung der Bienengesundheit

In einem zweiten Schritt werden die klassifizierten Stakeholder aufgrund von Stellenwert, Einflussnahme und Risiko in Bezug auf das Projekt beurteilt und dokumentiert. Ebenfalls wird ein Vorgehen festgelegt, dass die Berücksichtigung der Stakeholder Interessen vorsieht. Die vollständige Liste der Stakeholder ist im Anhang aufgeführt.

7.2. Expert Review Hive Manager App

Eine Analyse der bestehenden Hive Manager App ist für die grundlegende Bestimmung der Ausgangslage erforderlich. Sie soll den Nutzwert der aktuell verwendeten Applikation untersuchen und die Generierung von Annahmen für die anschließende Phase «User Research» ermöglichen.

Vorgehen

Die Untersuchung wird mithilfe der Methode «Expert Review» durch Mitglieder des Projektteams umgesetzt. Das Ziel ist eine effiziente Beurteilung des bestehenden Systems. Die Usability wird anhand des «5-E-Modells» von Quesenbery untersucht [Quesenbery 2003]. Dieses Modell wurde anderen wie Nielsens «10 Regeln der heuristischen Evaluation» vorgezogen. Ausschlaggebend ist nicht die Präzision der Findings, sondern die anschließende Diskussion der Annahmen, die für den Forschungsprozess generiert werden. Die Usability-Findings werden von 1 bis 5 Priorisiert (#1 nicht wichtig, #5 sehr wichtig).

Usability Beurteilung

Aus der Expert Review geht ein Dokument hervor, dass die Schwächen und Stärken der Usability der aktuellen Hive Manager App darlegt. Im folgenden Textabschnitt werden einzelne Screens exemplarisch abgebildet. Die vollständige Beurteilung ist im Anhang (siehe Anhang 15.18 Expert Review) einsehbar.

Ausschnitte aus der Expert Review

Position

Screen

Findings

Home (Case Starter)

Abb. 015: Screenshot:
Standorte aus Vatorex App
(Eigene Darstellung)



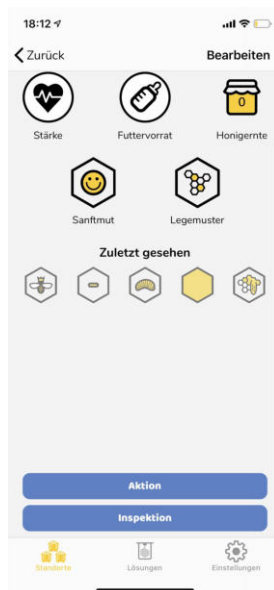
Easy to learn (Ease of use)
Feedback vorhanden, Information jedoch nicht umsetzbar. Besser: direkte Anweisung an Nutzer #5

Effective
Button + wichtigster Button im State, jedoch neutral #3

Engaging
Kein Willkommenstext / keine Beglückwünschung / keine Emotion #2

Pos. Übersicht Bienenvolk

Abb. 016: Screenshot:
Übersicht Bienenvolk
(Eigene Darstellung)



Easy to learn (Ease of use)
Aktionsbuttons sind ausserhalb des Viewports - schwerwiegender Usability Fehler #5

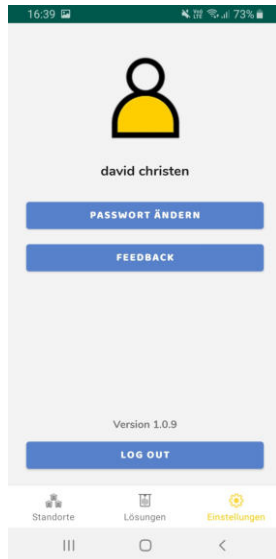
Efficient
Screen selbst ist nicht actionable // zwischen Hierarchien hin und herspringen ist wenig effizient #3

Easy to learn (Ease of use)
Zuletzt gesehen trägt keine Labels, Angaben initial kryptisch #2

Nutzereinstellungen

Abb. 017: Screenshot:

Nutzereinstellungen
(Eigene Darstellung)



Easy to learn (Ease of use)

Potenzial Help-Center, FAQ und Kontaktaufnahme (Vatorex) nicht genutzt #4

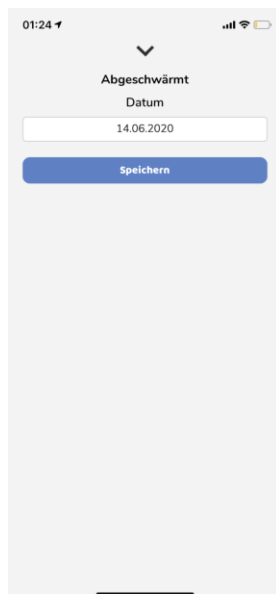
Effective

Einstellungen hat einen sehr prominenten Platz in Hierarchie, für wenige Aktionen #5

Aktion Abgeschwärmt

Abb. 018: Screenshot:

Aktion abgeschwärmt
(Eigene Darstellung)



Error Tolerant

Keine Warnmeldung, Hinweis // Wording Button missverständlich #5

Error Tolerant

Es gibt keine sichtbare Möglichkeit den Eingabeprozess abubrechen.#5

Annahmen

- Eine hohe Konfigurierbarkeit der App verbessert die Akzeptanz der User (weniger Komplexität im Framework).

→ im User Research validieren

- Besonders Anfänger, aber auch fortgeschrittene User würden von mehr Guidance in Form von beschreibenden Texten profitieren.

→ Empfehlung an Vatorex

- Feedbacks in Form von Meldungen fehlen nahezu vollständig. Mit einem Meldungskonzept kann auf die Dringlichkeit vom Feedback Rücksicht genommen werden und durch eine konsequente Anwendung die Qualität der Usability erhöhen.

→ Empfehlung an Vatorex

Best-Practice-Empfehlungen

Befunde aus der Expert Review, bei denen keine grundlegende Erhebung erforderlich ist, sondern auf Best-Practice-Erfahrung vom Projektteam beruhen, fliessen als Szenarien oder in Form von Empfehlungen in die Lieferobjekte ein.

Reflexion Methode und Vorgehen

Die Expert Review ist eine effiziente Methode zur Beurteilung der Usability Aspekte. Da sich das Projekt auf Erhebung von Anforderungen der Nutzergruppen konzentriert und nicht auf die Optimierung der Usability der Hive Manager App, zeigte sich die Methode als angemessen und zweckmässig.

Leider konnte das Projektteam nicht die komplette Experience der Applikation beurteilen, da Anteile der Applikation für die Verwendung mit Vatorex Hardware vorbehalten sind. Diese konnten in der Expert Review nicht untersucht werden. Jedoch wurden die Anteile des *Hive-Managements*, die zunächst wichtigsten Anteile der Applikation, die von den meisten Nutzern verwendet werden, untersucht.

Quesenberrys 5Es schien dem Projektteam genügend detailliert zu sein. Jedoch war bei der Anwendung der Methode die Zuordnung der Findings zur Quesenberrys Ebene nicht immer einfach. Beispielsweise bei Befunden die intuitiv unter «Visibility of System Status», «Affordance» oder «Error Prevention» kategorisiert wurden, war es schwierig, die Entsprechung zu finden. Für die Durchführung stellte dies allerdings kein Problem dar.

7.3. Marktumfeld

Mit der Erhebung zum Marktumfeld wird ein Überblick der Mitbewerber von Vatorex geschaffen. Dabei werden Produkt-, Serviceangebot, Features und Zielgruppen der Anbieter untersucht. Sie fokussiert sich auf digitale und datenbasierte Hilfsmittel. Die Einschätzung der Befunde soll als Wissensgrundlage dienen um das bestehende und das zukünftige System von Vatorex im Marktumfeld einordnen.

Vorgehen

Die Erhebung wird mittels Desk Research durch die Analyse von Informationen der Anbieter auf den App-Stores von Google und Apple sowie der Webseiten der jeweiligen Anbieter durchgeführt. Die Auswahl der untersuchten Unternehmen wurden von den Stakeholdern vorgenommen und durch Einschätzung zur Marktrelevanz durch das Projektteam durch weitere ergänzt. Vatorex wird zum Vergleich ebenfalls aufgeführt. Die Diskussion um die erhobenen Daten findet im Projektteam statt.

Mitbewerber – Feature Übersicht

Firma	Zielgruppe	Physische Produkte	Digitale Produkte	Features	kommunizierte Produktvorteile
Vatorex Vatorex.com	nicht ersichtlich	- Varroa Kit - digitale Stockwaage - Bruttemperatur Sensor	Verwaltung Monitoring	Basic: - Standort Erfassung - Stockkarte - Erinnerungen - Wetterbericht Premium: - Statistiken - Integration der Vatorex Hardware - QR-Code Bienenvolkerkennung	- Effizienteren Imkerei durch die Echtzeit Überwachung deiner Beute. - Mit der «Hive Manager» App organisiert und vergleichst du deine Völker mit nur einem Klick.
apisprotect apisprotect.com	B2B	Sensoren: - Temperatur - Bewegung - Feuchtigkeit - Klang	Monitoring (Machine Learning)	- Vorhersagen - Früherkennung - Echtzeitinformationen	- Optimierung vom Betrieb - Kostengünstige Lösung - Keine zusätzlichen Aufgaben - Spezialkenntnisse erforderlich - Mitwachsendes System
Bienenhaus Buch apiarybook.com	B2C	keine	Verwaltung	Basic - Standort Erfassung - Stockkarte - Sprachassistent - QR-Code Bienenvolkerkennung - Erinnerungen - Report - Empfehlungen - Cloud Sicherung Premium - Kommunikationstools (Mentoring) - mehrere Bienenhäuser - Desktop, (Web)	Die umfassendste Lösung für die Verwaltung von Bienenhäuser
Hive Tracks Commercial go.hivetracks.com	B2B	keine	Verwaltung	- Stockkarte - Map mit Flugradius - Erinnerungen - Bienenzuchtdaten aufzeichnen - Daten teilen - Mobile Offline arbeiten - Teamorganisation	- Beseitigen Sie Papierkram - Verbessern Sie die Kommunikation - Zuverlässige Verfügbarkeit von Daten
BEEINTOUCH beeintouch.de	B2C-B2B	Digitale Stockwaage	Verwaltung	- Stockkarte - Standort Erfassung - Lagerverwaltung - Königinnenzucht - Kassenbuch - Analyse	Die digitale Imkereiverwaltung
hivewatch hivewatch.ch/	B2C	Digitale Stockwaage	Monitoring	- Alarm perSMS (Schwarm, Räuberei) - Echtzeitinformationen	Die intelligente und effiziente Lösung zum Bienenvolk wägen - Robust und zuverlässig - Swiss Made

ibeekeeper ibeekeeper.de	B2C	keine	Verwaltung	- Standort Erfassung - Modulare tätigkeitsbezogene Stockkarte - Lagerverwaltung - Ernte - Wetterbericht - App und Desktop	Imkereiverwaltung jederzeit überall
apic.ai apic.ai	Forschung	Kamera	Monitoring	Aktivität- und Verlustüberwachung	Honigbienen als Bio-Sensoren

Tabelle 002: Feature Übersicht der Mitbewerber (Eigene Darstellung)

Allgemeine Erkenntnisse:

Es gibt einige Unternehmen, die digitale Produkte und Services für die Imkerei anbieten. Die Mitbewerber scheinen in ihrer Professionalisierung sehr unterschiedlich ausgeprägt. Die Spannweite reicht von Hobby Entwicklungen durch Einzelpersonen zum Start-up mit innovativen Technologien bis zum etablierten Unternehmen mit professioneller Organisationsstruktur. Die Mehrheit der Anbieter spricht B2C Nutzer an und einige wenige positionieren sich auf dem B2B Markt.

Erkenntnisse zum Produkt- und Serviceangebote:

Die Analyse ergibt einen guten Überblick zu den Produkt- und Serviceangeboten der Unternehmen auf dem Gebiet der Imkerei. Zusammenfassend können die angebotenen Produktlösungen in die Bereiche Monitoring, Organisation/Verwaltung und Analyse eingeteilt werden. Innerhalb dieser Kategorien weisen die Angebote der Mitbewerber unterschiedliche Schwerpunkte auf:

Organisation/Verwaltung:

- Lagerverwaltung
- Kassenbuch
- Königinnenzucht
- Erinnerungen, Notizfunktion
- Kollaboration (Arbeitsgruppen)
- Imkerwetter

Analyse:

- Statistik auf Grundlage der erfassten Daten
- Statistik auf Grundlage von Sensordaten
- Mentoring

Monitoring:

- Echtzeitüberwachung
- Vorhersagen / Früherkennung
- Alarm

Die Mehrheit der Unternehmen bietet ausschliesslich Software-basierte Produkte und Services an. Deren Funktionsumfang bewegt sich innerhalb der Kategorien Organisation/Verwalten und Analyse (auf Basis von manuell erfassten Daten).

Wie auch Vatorex bieten ein paar wenige Unternehmen eine Kombination aus physischen Produkten und digitalen Services an.

Vatorex im Vergleich zu den Mitbewerbern

Bei ausschliesslich Software basierten Produkten und Services ist anhand der Beurteilung aus dem Produktbeschrieb der Webseiten keine Funktion erkennbar, die Vatorex gegenüber den Mitbewerbern abgrenzt. Viele bieten Standort- und Bienenvölkerverwaltung, digitale Stockkarten und Erinnerungs- und Notizfunktionen an. Im Gegensatz zu Vatorex weisen aber einige Mitbewerber Alleinstellungsmerkmale auf, zum Beispiel Funktionen für Kollaboration, Lagerverwaltung oder Mentoring.

Vatorex hat im Vergleich zu den Mitbewerbern ein eher umfassendes Produkt- und Serviceangebot. Es setzt sich aus softwarebasierten Produkten und Services, den Sensoren und den Aktoren (Varroa Bekämpfung) zusammen. Zum aktuellen Zeitpunkt ist das Monitoring in Form von Echtzeitüberwachung oder sogar für Früherkennung, welche durch die Sensoren möglich sein sollte, im Produkt- und Serviceangebot von Vatorex nicht zu finden. Aus Sicht des Projektteams eine verpasste Chance für eine Differenzierung zu den Mitbewerbern. Abgesehen von der Varroa Bekämpfung durch die Wärmebehandlung ist kein Feature sichtbar, welches den Vorzug von Vatorex gegenüber den Mitbewerbern rechtfertigt.

Als zweiter Kritikpunkt ist dem Projektteam aufgefallen, dass Vatorex keine Zielgruppen anspricht, sind es Berufs oder Hobby Imkerinnen und Imker und welchen konkreten Nutzen haben sie durch die Vatorex Produkte.

Reflexion der Erkenntnisse

Die Erkenntnisse aus der Untersuchung geben einen oberflächlichen Überblick zum Marktumfeld und den Themenfelder, die zurzeit durch digitale Features abgedeckt werden. Um die Qualität der Produkt- und Serviceangebote im Detail beurteilen zu können, wäre eine tiefere Auseinandersetzung mit den jeweiligen Produkten erforderlich. Zum aktuellen Projektstand genügt dem Projektteam der gewonnene Überblick.

8. User Research und Modeling

Dieses Kapitel beschreibt Vorgehen, methodische Grundlagen und den inhaltlichen Verlauf des Projektes in Bezug auf die Nutzererhebung und Modellierung. Drei Iterationen wurden im Projekt umgesetzt, dabei näherte sich das Projekt mit jeder Iteration (siehe Kapitel 8.2.2 3-Phasen-Aufbau) der Beantwortung der zentralen Forschungsfrage:

Was sind Eigenschaften von Hobby-Imkern (Business to Customer) und die daraus resultierenden Anforderungen an das digitale Vatorex-System, das sie bei der imkerlichen Tätigkeit unterstützen soll?

Das Ziel der Phase «User Research» und «Modeling» ist die Erhebung der Nutzerbedürfnisse und die daraus resultierenden Anforderungen an das digitale Vatorex-System. In dieser Phase wird die Datengrundlage erhoben, die Primär- und Sekundärpersonas modelliert und im Anschluss validiert.

8.1. Scoping Workshop – Ausgangslage

Das Kapitel Scoping Workshop – Ausgangslage beschreibt die erarbeiteten Artefakte und Inhalte aus dem Scoping Workshop vom Kick-off Tag. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Planung und Umsetzung der Phasen «User Research» und «Modeling».

Die Phase «User Research» und «Modeling» steht nicht für sich alleine, sondern knüpft an die zuvor beschriebenen Aktivitäten aus den Kapiteln Kick-off, Stakeholder und den Erkenntnissen aus der Domain und Business Research an. Im Folgenden soll dargelegt werden, wie das Team die erstellten Modelle aus dem Scoping Workshop mit einbezieht und wie sie für den folgenden Prozess weiterverarbeitet werden.

8.1.1. Timeline

Der Workshop Schritt «Timeline» soll dem Projektteam und dem Projektgeber die Möglichkeit bieten, eine Übersicht zum imkerlichen Jahr und die damit einhergehenden Aufgaben zu erhalten. Die Methode wurde vom Projektteam erdacht. Sie folgt grundsätzlich dem Aufbau einer User-Story-Map, berücksichtigt Zielsetzungen und ggf. präzisierende Teilschritte. Die Timeline ist nach zeitlicher Abfolge aufgebaut und bietet eine umfassende Übersicht zum Imkerjahr. Im Detail sollen die Fragen geklärt werden, wann, warum und wie eine Aufgabe gelöst werden kann. Die Übersicht ergänzt die Wissensgrundlage aus der Domain Research mit der Sichtweise vom Projektgeber über die Aufgaben der Imkerinnen und Imker.

Ergebnis

Die Timeline bietet einen Einstieg in die Diskussion um die imkerliche Tätigkeit und gibt Aufschluss über die groben Zusammenhänge zwischen Kontext, Nutzer, Aufgaben und

Hilfsmitteln. Dabei liegt der Fokus auf einem exemplarisch zeitlichen Verlauf. Die Timeline zeigt auf, dass die Bienen zwischen den Monaten April und August am intensivsten betreut werden müssen. Während diesen Monaten fallen die meisten Aufgaben an. Während dieser Zeit legt das Volk an Gewicht und Stärke zu und verliert diese gegen Ende des Jahres auch wieder. Mithilfe einer Gewichtswaage und der gemessenen Gewichtskurve ist es den Imkern möglich, das Wachstum zu verfolgen und die Stärke des Volkes besser einzuschätzen. Wiederum wäre eine abrupte Gewichtsabnahme ein Hinweis auf einen Diebstahl der Beute oder ein Ausschwärmen des Volkes.

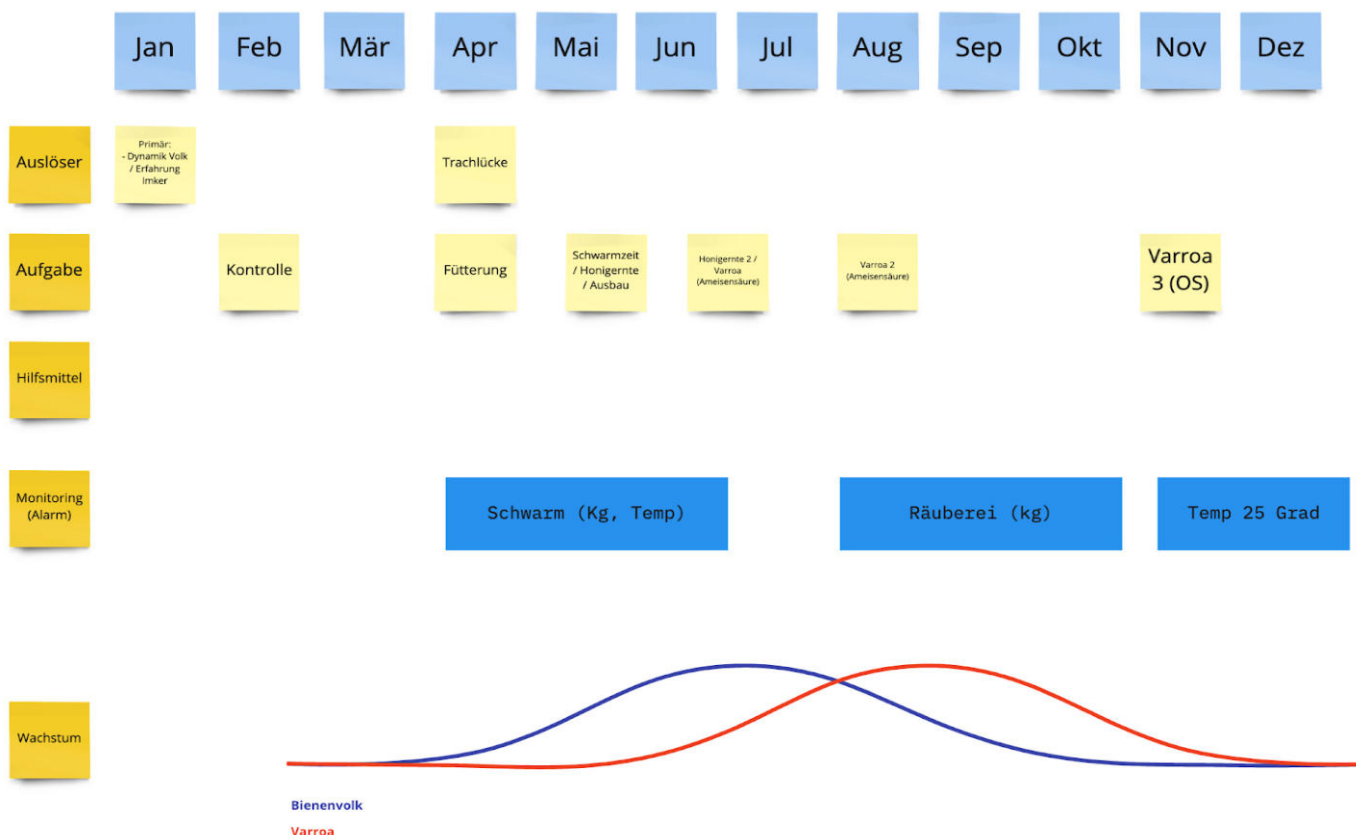


Abb. 019: Timeline aus Kick-Off-Workshop (Eigene Darstellung)

Reflexion der Methode und Vorgehen

Diese Methode erwies sich als angemessene Aufwärmübung für die folgenden anknüpfenden Workshopaktivitäten. Die besprochenen Inhalte geben erste Hinweise auf die Prioritäten des Projektgebers. Die Ergebnisse bilden eine gute Diskussionsgrundlage, z. B. für die Problem Statement Map, da bereits Probleme und Lösungsräume aufgezeigt werden.

8.1.2. Proto-Personas Stakeholdersicht

Um dem Projektteam die Möglichkeit zu geben, die Auffassung des Unternehmens Vatorex zu seiner Nutzerschaft zu thematisieren und dokumentieren, wurde die Erarbeitung von Proto-Personas aus Stakeholdersicht eingeplant.

Da der Goal-Directed-Process nach «Design in the Digital Age» [Goodwin 2009] für den Workshop keine geeignete Methode vorsieht, wurden neben «Collaborative UX» [Steimle und Wallach 2018] weitere Quellen wie «Mapping-Experiences» [Kalbach 2016:91–93], «Value-Proposition-Design» [Osterwalder et al. 2014:10–25] und das «Design-Thinking-Playbook» [Lewrick et al. 2018:19] miteinbezogen. Aus den Quellen wurden die unterschiedlichen Dimensionen der Proto-Personas herausgefiltert und eine teameigene Methode für das Persona Mapping synthetisiert.

Ergebnisse

Es wurden jeweils zwei Marktsegmente mit zwei Proto-Personas aufgestellt. Im Folgenden sind sie mit einigen exemplarischen Merkmalen wiedergegeben:

B2B ⁶ (Hauptberufliche Imkerinnen und Imker):

Meister

- Der Meister trifft strategische Entscheidungen (Jobs to be done)
- Arbeitet nicht/selten direkt am Bienenstock (Anwendungsfälle)
- Völkerverlust = Weniger ROI (Pains)
- Evtl: Überblick trotz verteilter Standorte (Gains)

Mitarbeiter

- Inspektion und Pflege (Jobs to be done)
- Wird auf dem Feld genutzt (Mobile) (Anwendungsfälle)
- Schlechte Übersicht zu anstehenden Tätigkeiten (Pains)
- Gute Übersicht (Gains)

B2C ⁷(Freizeitliche Imkerinnen und Imker, die finanziell nicht von der Imkerei abhängig sind).

New Hobby

- Standortsuche oft grosses Thema (Jobs to be done)
- Imker Götti, benötigt Unterstützung (Anwendungsfälle)
- Unsicherheit: Mach ich das Richtige mit meinem Volk? (Pains)
- App & digitale Komponenten helfen bei mangelnder imkerlicher Intuition (Gains)

⁶ Business-to-Business

⁷ Business-to-Customer

Veteran

- Reporting, Buch führen (Jobs to be done)
- Vereine / Verbände als Informationsquelle (Anwendungsfälle)
- Varroa Bekämpfung? (Pains)
- Testfläche anlegen & vergleichen (Gains)



Abb. 020: Digitalisierte Proto-Persona «New Hobby» aus Workshop (Eigene Darstellung)

Die vollständige Dokumentation der Ergebnisse der Proto-Personas sind im Anhang aufgeführt (siehe Anhang 15.20 Kick off Workshop - Proto-Personas).

Erkenntnisse

Am Beispiel der Persona New-Hobby ist ersichtlich, dass die Anwendungsfälle (der Kontext, in dem diese spezielle Proto-Persona die *Hive Manager App* nutzen soll) wenig Inhalte aufweist.

Beim Vergleich von New Hobby (B2C Persona) und Mitarbeiter (B2B Persona) ist dieselbe Bandbreite an Aufgaben zu finden. Die imkerlichen Tätigkeiten werden hauptsächlich vom Bienenvolk bestimmt und sind über die gesamte Anwenderschaft der Imkerinnen und Imker gleich. Die Ähnlichkeit der Befunde der verschiedenen Personas ist damit plausibel. Jedoch sollte die B2C Persona Anfängerinnen und Anfänger, die divergent zu den B2B Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter positioniert ist unterschiedliche Aufgaben aufweisen, die sich von eingespielten Imkerinnen und Imker unterscheiden müssten. Auch wenn diese von den hauptsächlichsten Aufgaben abweichen, würden sie relevante Unterschiede aufzeigen müssen, um die Abgrenzung der Personas voneinander rechtfertigen zu können.

Das Projektteam fasst die Resultate mit folgenden Erkenntnissen zusammen:

- Die modellierten Proto-Personas haben keine Tiefe.
- Die Differenzierung der Proto-Personas ist nicht eindeutig.
- Die Proto-Personas bilden die Zielgruppen aus Marketing Sicht ab.

Obwohl die Resultate aus Sicht einer nutzerzentrierten Produktentwicklung fragwürdig sind, konnten in der begleitenden Diskussion grundlegende Ansichten der Stakeholder, die das Projekt massgebend beeinflussen, besprochen werden, wodurch sich der Proto-Personas Workshop mit dem Stakeholder sich dennoch als wertvoll erwies.

Annahmen

Für die weitere Untersuchung konnte das Projektteam zwei Annahmen aus der Befragung der Stakeholder mitnehmen:

- Es gibt mehr als zwei Nutzergruppen
- Die Nutzergruppen unterscheiden sich aufgrund des Erfahrungsgrads (Eigenschaften)

8.1.3. Problem Statement Map

Als letzter Workshop Schritt ist eine Problem Statement Map [Steimle und Wallach 2018:26–32] vorgesehen. Dem Projektteam wird damit die Möglichkeit gegeben, die potenziellen Probleme der vom Projektgeber skizzierten Nutzergruppen (siehe Kapitel 8.1.2 Proto-Personas Stakeholdersicht) zu thematisieren. Dadurch wird die Ausgangslage dokumentiert und gemeinsam der Projektraum definiert.

Vorgehen

Das Projektteam hält die Ist- und Soll-Probleme gemäss den Aussagen von Pascal Brunner (CEO & Co-Founder) und dem Projektteam fest. Dabei sollen nicht nur bestehende oder mögliche Probleme, sondern auch Ansätze zu potenziellen Lösungen angedeutet werden. Die Probleme stellen potenzielle Anforderungen an das System dar. Aus ihnen werden Annahmen abgeleitet, die in der anschliessenden Nutzerforschung überprüft werden.

Basierend auf der Problem Statement Map wird gemeinsam mit dem Projektgeber der Projektfokus und die Lieferobjekte abgeleitet und verabschiedet. Diese Vereinbarung gibt den am Projekt beteiligten Personen ein gemeinsames Verständnis über die Projektziele, die inhaltliche Fokussierung und verspricht ein zielgerichtetes Vorgehen.

Ergebnisse

Da der Entscheid der Projektfokussierung bereits auf die Gruppe B2C fiel, wurde die Problem Statement Map jeweils für die Proto-Personas Veteran und Hobby erstellt. Für beide Personas wurden Probleme, Lösungsansätze, Randbedingungen und Risiken erfasst.

Grösste Probleme der Persona Hobby:

- Chemische Behandlung des Volkes
- Fehlendes Domänenwissen
- Krankheiten wie z. B. Faulbrut
- Fehlende Übersicht über den Zustand des Volkes und Analysemöglichkeiten

Grösste Probleme bei der Persona Veteran:

- Digitale Unerfahrenheit
- Jährlicher Bienenverlust durch die Varroamilbe
- Keine Vorhersage vom Honigertrag möglich (Wetter hat grossen Einfluss)

Die vollständige Dokumentation der Ergebnisse der Proto-Personas ist im Anhang aufgeführt (siehe Anhang 15.25 Proto-Personas).

Annahmen

Die Ergebnisse geben erste Hinweise auf Eigenschaften und Bedürfnisse der Imkerinnen und Imker, die Einfluss auf ihr Verhalten haben können. Mit diesen Annahmen werden unter anderem die Themenfelder für die Befragung der Imkerinnen und Imker gebildet.

Persona Hobby:

- Neu Imkerinnen und Imker lehnen Chemie ab. (Einstellung)
- Neu Imkerinnen und Imker haben wenig Grundlagenwissen (Eigenschaft)
- Neu Imkerinnen und Imker haben Angst vor Verlust der Bienenvölker. (Angst)
- Neu Imkerinnen und Imker haben ein Kontrollbedürfnis (Bedürfnis)

Persona Veteran:

- Veteraninnen und Veteranen lehnen digitale Hilfsmittel ab. (Einstellung)
- Veteraninnen und Veteranen bekämpfen die Varroamilbe mit Chemie. (Einstellung)
- Veteraninnen und Veteranen möchten Vorhersagen treffen können. (Ziele)

Reflexion Scoping Workshop – Ausgangslage

Das Team stellte fest, dass die eingeplante Zeit sehr eng bemessen war. In soll Zukunft für die Ausführung dieser Workshopmethode genügend Zeit eingeplant werden, da ggf. grosse Themenfelder, die viel Gesprächsstoff bieten, angeschnitten werden. Die Proto-Personas als Ausgangslage zu nehmen hat sich bewährt, da so die Sichtweisen der Stakeholder auf ihre Nutzer ermittelt wurde und eine gemeinsame Vereinbarung zu den Projektzielen getroffen werden konnte.

Am Scoping Workshop konnte lediglich Pascal Brunner (CEO & Co-Founder) von Vatorex teilnehmen. Da er die Produktentwicklungsstrategien grösstenteils verantwortet, ist dies die Resultate nicht unbedingt ein Nachteil gewesen. Der Scoping Workshop liess sich durch die geringe Teilnehmerzahl sehr effizient gestalten. CTO und Marketingleitung, die sich nur teilzeitlich für Vatorex einsetzen, konnten bedingt durch die COVID-19 Pandemie nicht am Workshop teilnehmen. Wie bereits im Kapitel Stakeholder beschrieben, war dies im Vorfeld bekannt und das Projektteam konnte die Meinungen weiterer Stakeholder per Fragebogen einholen. Trotzdem hätten weitere Teilnehmende durch die Diskussion ein differenzierteres Bild der Stakeholdersicht wiedergeben können.

8.2. Forschungsplan

Das Kapitel Forschungsplan beschreibt die Planung der Nutzerforschung. Der Forschungsplan ist Bestandteil der Phase «User Research» und «Modeling» und Grundlage für die bevorstehende Erhebung. Der Forschungsplan baut auf Erkenntnissen aus vorherigen Phasen auf, mit dem Ziel, die Erreichung der vereinbarten Projektziele in Abwägung von Zeit und Qualität inhaltlich zu planen.

8.2.1. Planung

Das übergeordnete Ziel der folgenden Nutzerforschung ist die Beantwortung der Forschungsfragen mit ihren Teilfragen (siehe Kapitel 3.2 Forschungsfragen). Um diese zu beantworten, bilden die Annahmen aus der vorhergehenden Projektphasen den inhaltlichen Ausgangspunkt. Der Forschungsprozess soll über die kommenden Iterationen stetig präzisiert werden. Deshalb sieht die Planung der Nutzerforschung drei aufeinander aufbauende Phasen vor. Dieser 3-Phasen-Aufbau wird im nächsten Kapitel im Detail näher beschrieben. Neben der inhaltlichen Planung sollen mit dem Forschungsplan auch die Rahmenbedingung der Erhebung geklärt und dabei folgende Fragen beantwortet werden:

- Welche Nutzer sollen befragt werden?
- Mit welcher Methode werden die Nutzer befragt?
- Wie können gewonnene Erkenntnisse festgehalten werden?
- Wie können die Erkenntnisse iterativ korrigiert werden?
- Wie werden die Erkenntnisse dokumentiert?

8.2.2. Drei-Phasen-Aufbau

Im folgenden Kapitel wird die geplante Nutzererhebung anhand der drei Phasen beschrieben. Wie oben bereits angedeutet, weisen die Phasen thematische Schwerpunkte auf. Trotzdem werden die gewonnenen Erkenntnisse in Form von Annahmen fortlaufend in die Erhebung der Folgephase integriert und dadurch validiert, allenfalls modifiziert und ergänzt.

Iteratives Vorgehen

Die iterierten Schritte sind «User Research», «Modelling und Validierung». «User Research» beinhaltet die Anforderungserhebung durch Nutzerbefragungen sowie die vorhergehende Ausrichtung der Befragungen anhand eines Forschungsplanes. Die erhobenen Bedürfnisse, Pain-Points und Ziele werden in der Phase «Modeling» festgehalten. Eine Iteration wird mit dem Iterationsschritt Validierung abgeschlossen, in welcher die erhobenen Anforderungen zunächst teamintern und/oder mit Stakeholder, in späteren Phasen mit Nutzern geprüft werden. Ziel der Validierung ist, die erhobenen Anforderungen auf Übereinstimmung mit den Anforderungen der Nutzer zu prüfen.

Erste Phase – Nutzer und Kontext kennenlernen

In der ersten Phase geht es um die Vertiefung von Domänenwissen und erste Begegnungen mit Imkerinnen und Imkern, um Empathie für sie und ein Verständnis für den Kontext aufzubauen.

Expertenbefragung - 1.1 Phase:

Der erste Schritt (Teilphase 1.1) sieht die Befragung von zwei Domänen-Experten vor, um erste Annahmen zu überprüfen, weitere Annahmen für die Folgephase zu generieren und um potenzielle Anpassungen in der Hauptbefragung möglichst auszuschliessen.

Massgebliches Kriterium für die Wahl beider Experten war die Dauer der bisherigen Tätigkeit als Imker. Beide Imker bringen mehr als acht Jahre Erfahrung mit. Die Interviewpartner geben dem Team die Möglichkeit, ihr Verständnis der Domäne um die Sicht der Experten zu ergänzen. Die Erhebungsmethode ist eine Kombination aus Contextual Inquiry und Interview.

Anfängerbefragung - 1.2 Phase:

Die zweite Befragungsrunde (Teilphase 1.2) konzentriert sich auf die Untersuchung der Imkerei-Anfängerinnen und Anfänger, die sich im Grundkurs befinden oder anschliessend an den Grundkurs erste Erfahrungen als Imkerinnen und Imker aufbauen müssen. Gemäss dieser Prämisse werden Personen mit einer Erfahrungszeit von bis zu zwei Jahren nach dem Grundkurs befragt. Mit der Befragung der Anfänger und Anfängerinnen möchte das Projektteam die Eigenschaften und Bedürfnisse am anderen Ende vom Erfahrungsspektrum der Experten kennenlernen. Die Erhebungsmethode ist eine Kombination aus Contextual Inquiry und Interview.

Zweite Phase – Nutzer verstehen

Die zweite Phase ist die Haupterhebung mit Imkerinnen und Imkern. Das Ziel der Untersuchung ist, die Eigenschaften, Bedürfnisse und Ziele von Imkerinnen und Imkern zu erheben und ein tiefes Verständnis für sie aufzubauen. Es wird eine breite Verteilung der Kriterien für die Wahl der Samples angestrebt, um das Modellieren der Personas auf einer soliden Datengrundlage abzustützen. Basierend auf den Erkenntnissen aus der Erhebung der ersten Phase werden Annahmen für den Gesprächsleitfaden adaptiert. Die Interviews werden mit acht Imkerinnen und Imkern durchgeführt.

Dritte Phase – Primärpersona validieren

Mit vier Personen, die der Primärpersona entsprechen (siehe Kapitel 8.4.2 Personas) wird die Erhebung der dritten Phase durchgeführt. Das Ziel ist die Validierung der Primärpersona mit ihren Eigenschaften, Bedürfnissen und Zielen. In einem ersten Schritt werden die Attribute der Persona mit einem einleitenden Interview überprüft. Anschliessend werden mithilfe der Methode Triptech (siehe Kapitel 8.6.2 Anforderungen evaluieren – Triptech) die Bedürfnisse und die damit einhergehenden Anforderungen erhoben.

8.2.3. Annahmen mit einbeziehen

Dieses Kapitel beschreibt den Umgang mit Annahmen im User Research und über den gesamten Entwicklungsprozess während dem Projekt.

Annahmen im User-Research

In jeder Projektphase gibt es Erkenntnisgewinne, die in Form von Annahmen in die Folgephase einfließen oder mit denen bestehende Annahmen überprüft und iterativ weiterentwickelt oder validiert werden.

Die Annahmen aus der Desk Research zu Domäne und Business, der Expert Review und der Stakeholder Erhebung bilden den Einstieg in die Nutzerbefragung. Mit diesen Annahmen werden Themenfelder im Interviewleitfaden aufgestellt oder mit den neu gewonnenen Erkenntnissen validiert. Später dienen die Annahmen als Ausgangslage zur Modellierung der Personas, zum Beispiel anhand von Variablen zu Eigenschaften der Imkerinnen und Imker oder in Form von Szenarien zur Modellierung von Chancen für das zukünftige System.

Umgang mit Annahmen im Bericht

Im Bericht werden exemplarische und dem Projektteam als wichtig erscheinende Annahmen wiedergegeben. Sie sind in den Kapiteln in denen Informationen erhoben werden, nach der Darlegung der Ergebnisse aufgeführt oder in Erkenntnissen aufgelöst.

8.2.4. Sampling und Stichprobenplan

Das Team entschied sich für ein qualitativ ausgerichtetes Forschungsvorgehen. Die Charakteristika quantitativer Erhebungen wie homogene Merkmalsausprägung in der Wahl

der Befragten oder Minimierung individueller Varianz in den Findings sind aus Sicht des Projektteams nicht dienlich gewesen. Vielmehr wird das Wissen und Verständnis über den Kontext der Forschungsfrage durch qualitativ ausgerichtete Nutzerforschung erhöht. Ziel ist der Aufbau eines ganzheitlichen Verständnisses über die komplexen Lebenswelten und Problemstellungen der Befragten in Bezug auf den Forschungsgegenstand und die Erzeugung von Findings mit hohem Informationswert.

Erste Phase

Für diesen Zweck werden in der ersten Phase der Nutzerforschung Imkerinnen und Imker befragt, die das Feld der Forschung am intensivsten verkörpern (Vgl.[Patton 2014]) und dem Projektteam das Feld der Nutzerschaft öffnen sollen: Experten und Anfänger der Imkerei. Mit intensiven Fällen sind Nutzer gemeint, von denen man sich die grösste Informationsdichte für die Erhebung verspricht.

Durch die Befragung von InterviewpartnerInnen an den «Extrempunkten» der imkerlichen Erfahrung soll dem Team die Möglichkeit gegeben werden, Rückschlüsse auf alle Nutzerinnen und Nutzer der Mitte zu ziehen. Mithilfe der Erkenntnisse soll der Annahmekatalog nachkorrigiert und ergänzt werden, um damit den Interviewleitfaden für Phase zwei zu schärfen.

Erfahrung/ Dauer imkerliche Tätigkeit	erstes Jahr	< 2 Jahre	2-8 Jahre	< 8 Jahre
Völker	> 5 Völker	6 - 15 Völker	16 - 30 Völker	> 31 Völker
Standort	Land		Stadt	
Zusammenarbeit	imkert alleine		Imkert mit anderen Personen zusammen	
Vatorex Nutzer	App	Varroa Hardware		Nein
Geschlecht	Mann		Frau	

Abb. 021: Wahl des Samples für die Phase 1, Teilphase 1.1 (Eigene Darstellung)

Erfahrung/ Dauer imkerliche Tätigkeit	erstes Jahr	< 2 Jahre	2-8 Jahre	< 8 Jahre
Völker	> 5 Völker	6 - 15 Völker	16 - 30 Völker	> 31 Völker
Standort	Land		Stadt	
Zusammenarbeit	imkert alleine		Imkert mit anderen Personen zusammen	
Vatorex Nutzer	App	Varroa Hardware		Nein
Geschlecht	Mann		Frau	

Abb. 022: Wahl des Samples für die Phase 1, Teilphase 1.2 (Eigene Darstellung)

Zweite Phase

In der zweiten Phase wird ein möglichst heterogener Sample nach dem Prinzip der Varianzmaximierung gestaltet (Patton 2014, 429). Anhand eines zuvor ausgearbeiteten Stichprobenplans wird die Anzahl und Auswahl der Befragten durch die Festlegung relevanter Merkmale für die Forschung bestimmt. Hierdurch soll die Wahrscheinlichkeit, für die Beantwortung der Forschungsfragen bedeutsame Informationen nicht erheben zu können, minimiert werden.

Erfahrung/ Dauer imkerliche Tätigkeit	erstes Jahr	< 2 Jahre	2-8 Jahre	< 8 Jahre
Völker	> 5 Völker	6 - 15 Völker	16 - 30 Völker	> 31 Völker
Standort	Land		Stadt	
Zusammenarbeit	imkert alleine		Imkert mit anderen Personen zusammen	
Vatorex Nutzer	App	Varroa Hardware		Nein
Geschlecht	Mann		Frau	

Abb. 023: Verteilung der Probanden in der 2.Phase (Eigene Darstellung)

Dritte Phase

In der dritten Phase entspricht das Sample der primären Persona, die es zu validieren gilt. Das sind Imkerei-Anfängerinnen und Anfänger. Hierfür werden Interviewpartner nach Eigenschaften ausgewählt, die sie als typischen Fall qualifizieren. Es wird also ein möglichst homogen gestalteter Sample angestrebt, der die Eigenschaften von Anfängern bestmöglich spiegelt.

Erfahrung/ Dauer imkerliche Tätigkeit	erstes Jahr	< 2 Jahre	2-8 Jahre	< 8 Jahre
Völker	> 5 Völker	6 - 15 Völker	16 - 30 Völker	> 31 Völker
Standort	Land		Stadt	
Zusammenarbeit	imkert alleine		Imkert mit anderen Personen zusammen	
Vatorex Nutzer	App	Varroa Hardware		Nein
Geschlecht	Mann		Frau	

Abb. 024: Wahl des Samples für die Phase 3 (Eigene Darstellung)

8.2.5. Bias im Forschungsprozess

Bias im Forschungsprozess beschreibt die voreingenommene Wahrnehmung und Bewertung von Daten, die zur Verfälschung der Forschungsergebnisse führen kann. Im Folgenden ist umrissen, wie das Team das Aufkommen von Bias minimiert hat.

Bias im Erhebungsprozess

Neben der Bewusstmachung, dass die eigene Wahrnehmung die Bewertung der Daten beeinflusst, wurden das Plädoyer nach Collaborative UX [Steimle und Wallach 2018:105] eingeführt, um bei der ersten teaminternen Bewertung über mögliche Nutzergruppen individuelle Standpunkte offenzulegen. In der Folge kann in der Diskussion die aufkommende Teamsicht von einer individuellen Bewertung besser abgegrenzt werden.

Weiterhin wurde die Erhebung unter Einbezug möglichst aller Teammitglieder vorgesehen. Neben der Minimierung individueller Einflussnahme auf die Bewertung der Daten profitiert so auch das Teamwissen und damit die Qualität der Erhebung. Die methodische Erarbeitung der Proto-Personas nach Goodwin macht sich die weitestgehende Abstraktion der Daten von individuell wahrgenommener Auffälligkeit zunutze. In der Einordnung mehrerer Interviews auf den Verhaltensvariablen (siehe Kapitel 8.4.2 Personas) entsteht eine transparente Gesprächssituation, der alle Projektmitglieder gleichberechtigt beitragen.

Bias auf Seite der Interviewpartner

Die Befragungen wurden unter Anwendung des Meister-Schüler-Prinzips durchgeführt. Eingängig zur Befragung wird sichergestellt, dass die befragte Person sich mit der Befragung keiner Evaluation der Fähigkeiten oder des Wissens aussetzt. Weiterhin wurde in der Gestaltung der Interviewleitfäden auf konkrete, knappe und offene Formulierung und die Vermeidung suggestiver Formulierungen geachtet und um Antworttendenzen zu minimieren.

Als gewichtigste Massnahme zum Ausschluss von Bias in der Erhebung wurde im Vorfeld ein Stichprobenplan zur kontrollierten Bestimmung des Samples für die jeweiligen Befragungsrunden aufgesetzt. Ebenso hatte der Anteil der Vatorex Nutzer die Hälfte des Samples nie überschritten. Für die Erhebung wird so eine Überbetonung Vatorex naher Findings vermieden.

8.2.6. Methoden zur Befragung

Die im Folgenden beschriebenen Methoden werden im Verlauf der «User Research» für die Befragung der Nutzer eingesetzt. Ausgehend von den drei Phasen und der damit einhergehenden Zielsetzungen werden die Methoden ausgewählt.

Interview

Das Interview dient in dieser Nutzerforschung als Basismethode und wird alleine oder kombiniert mit anderen Methoden (z. B. Contextual Inquiry) in allen Phasen der «User Research» eingesetzt. In der ersten und zweiten Phase werden semistrukturierte Interviews angewendet, um vornehmlich explorativ vorzugehen. Es werden einige Fragen vorher festgelegt. Die Durchführung bleibt aber grösstenteils flexibel und bietet Platz für spontane Konversation. In der dritten Phase werden Inhalte validiert, entsprechend diesem Ziel werden strukturierte Interviews angewendet. Im strukturierten Interview wird der Ablauf und alle Fragen im Vorfeld festgelegt.

Contextual Inquiry

Das Contextual Inquiry wird in der ersten Phase eingesetzt. Es werden die Arbeitsschritte der Imkerinnen und Imker beobachtet, um einen breiten Einblick in die Arbeitsabläufe, den Kontext und die Domäne zu erhalten. Da gewisse Aufgaben nur sporadisch über das Jahr verteilt anfallen und der Zeitpunkt oft vom Bien⁸ vorgegeben wird, werden gewisse Handlungen von den Imker und Imkerinnen vorbereitet und nachgestellt. Die Kontextanalyse hat somit exemplarischen Charakter, da einige Handlungen simuliert sind und der Auslöser zur Durchführung hypothetisch ist und nicht vom Bienenvolk kommt.

Triptech

Das «Triptech» [Séguin et al. 2019, S. 1-8] ist eine Kombination mehrerer UX-Research Methoden und wurde von Forschern der Firma Google entworfen. Sie wurde vom Projektteam in der letzten Phase der Anforderungserhebung zur Validierung der Primärpersona verwendet. Ziel der Methode ist das mentale Modell⁹ der Nutzer anhand von Beispielen hypothetischer Anwendungsfälle zu erheben. Dazu werden basierend auf der vorhergehenden Erhebung der Nutzerbedürfnisse, durch semistrukturierten Interviews, die Gesprächsteilnehmer zu einem Storyboard befragt, um Bedürfnisse, Ziele und Motive des Gesprächspartners innerhalb eines Anwendungsfalls genauer zu ergründen.

⁸ Der Bien ein Begriff für den Superorganismus des Bienenvolkes, also alle Tiere eines Bienenstockes.

⁹ Ein mentales Modell ist die Repräsentation eines Gegenstandes oder eines Prozesses im Bewusstsein eines Lebewesens.

Alternative Methoden

Anstelle eines Contextual Inquiry wurde auch das Tagebuch in Betracht gezogen. Die imkerlichen Tätigkeiten verteilen sich auf einen ganzen Jahreszyklus. Mithilfe eines Tagebuches wäre es möglich gewesen, einen detaillierten und unverfälschten Einblick in mehrere Aufgaben zu erhalten. Aufgrund der über das Jahr verteilten Tätigkeiten hätte die Erhebung aber zu viel Zeit in Anspruch genommen. In Anbetracht des Vorgehens und der zur Verfügung stehenden Zeit wäre dieser Ansatz nicht zielführend gewesen.

Reflexion Forschungsplan

Der Forschungsplan bildet neben der eigentlichen User Research das Kernstück vom Projekt. Er bestimmt massgebend die Qualität der Erhebung und somit die Resultate. Eine gute Planung unter Berücksichtigung aller relevanten Aspekte der Erhebung erspart unnötige Durchgänge in der Erhebung und sorgt für eine gemeinsame Ausrichtung des Projektteams. Die Planung als solche konnte einwandfrei umgesetzt werden. Die Realität birgt aber oft Unvorhergesehenes und die Planung musste ad hoc angepasst werden. Beispielsweise waren die versprochenen Imkerinnen und Imker, welche für die Erhebung eingeplant waren, nicht verfügbar. Die zu Projektbeginn aufgestellte Risikoeinschätzung mit verfügbaren Massnahmen konnten in diesem Fall die Lösung bringen.

8.3. Imkerinnen, Imker und Kontext kennenlernen - erste Phase

Dieses Kapitel beschreibt die erste Phase des User-Research. Angeeignetes Wissen über die Domäne und zu Imkerinnen und Imkern wird um die Experten- und Anfängerperspektive erweitert und die bereits getroffenen Annahmen werden ein erstes Mal überprüft. Die Untersuchung dient primär der Vertiefung des Grundlagenwissens über das imkerliche Handwerk und um potenzielle blinde Flecken in der Annahmenbildung und Forschungsplanung ausschliessen zu können.

Die Annahmen und Proto-Personas aus dem Scoping Workshop (siehe Kapitel 5.1 Kick-off) dienen dem Projektteam als Wissensgrundlage für das Contextual Inquiry und für die anschliessende Befragung als Orientierung zu Themenfelder für den Fragenkatalog.

8.3.1. Contextual Inquiry und Befragung mit Experten und Anfängern

Das Contextual Inquiry soll dem Team die Möglichkeit geben, die imkerlichen Tätigkeiten selbst genau zu beobachten, um Empathie mit den Nutzerinnen und Nutzern aufbauen zu können. Die heterogen ausgeprägte Nutzerschaft, in Bezug auf die Erfahrung soll dabei einen breiten Einblick in die alltäglichen Probleme und Realitäten der Imkerei ermöglichen. Durch die anschliessende Befragung sollen die Themenfelder angesprochen werden, welche nicht durch das Contextual Inquiry thematisiert wurden.

Expertenerhebung

Das Contextual Inquiry mit anschliessendem Gespräch wurde bei den Imkern vor Ort durchgeführt. Dabei konnte das gesamte Projektteam anwesend sein. Die Gespräche wurden mit Bild und Ton aufgezeichnet. Durchgeführt wurden zwei Befragungen mit zwei Imkern über jeweils 3-4 Stunden.

Die erste Person ist Willi Brunner COO und Co-Founder von Vatorex. Mit über 40 Jahre Erfahrung in der Imkerei ist er ein idealer Ausgangspunkt für die User-Research. Mit seiner Position bei Vatorex ist er auch Stakeholder vom Projekt. Weshalb seine Aussagen zwar als Grundlage für die Nutzererhebung dienen, aber in der Auswertung nicht berücksichtigt werden. Die zweite Person ist eine Vatorex fremde Person mit 16 Jahren Erfahrung in der Imkerei.

Im Fokus des Interesses standen die Imker selbst, ihre Tätigkeit, ihre Werkzeuge, die Umgebung in der sie imkern und der Kontext, wie zum Beispiel die sozialen Strukturen, in denen sie sich im Bezug zur Imkerei bewegen (siehe Anhang 15.23 Leitfaden Phase 1).

Neben den oben genannten Erhebungszielen dient das Interview dem Testen des Interviewleitfadens für die Interviews der zweiten Phase. Das Team geht davon aus, dass Experten einer Domäne nicht nur über ein gefestigtes und umfassendes Fachwissen verfügen, sondern auch in Belangen der Motive, Ziele und Handlungen und somit eine klare Haltung wiedergeben können. Das Testen des Leitfadens mit dieser Nutzergruppe im frühen Forschungsprozess eignet sich, um aus technischer Sicht den Leitfaden einer Art Testlauf zu unterziehen ohne (aus Sicht des Forschungsprozesses) auf die Erhebung analysefähiger Daten verzichten zu müssen.



Abb. 025: Erste Contextual Inquiry mit einem Experten (Eigene Darstellung)

Anfängererhebung

Der zweite Teil, die Erhebung mit Anfänger der Imkerei, wurde durch einzelne Teammitglieder vor Ort durchgeführt. Dabei konnte bereits eine überarbeitete Version des Leitfadens, ergänzt durch das Themenfeld Varroa eingesetzt werden. Die Transkription führte jeweils eine andere Person aus dem Projektteam aus. So konnte der Wissenstransfer sichergestellt werden. Durchgeführt wurden drei Befragungen zu jeweils 1-2 Stunden.

Die Imker hatten zum Zeitpunkt der Untersuchung einen Erfahrungsgrad von 1 bis 3 Jahren ab Basiskurs. Zwei von ihnen sind Vatorex fremd und eine Person setzt alle verfügbaren Vatorex Produkte ein.



Abb. 026: Zweite Contextual Inquiry mit einem Anfänger (Eigene Darstellung)

Reflexion Contextual Inquiry

Das Contextual Inquiry erwies sich als sehr wertvolle Methode, da das Team so die Chance wahrnehmen konnte, die einzelnen Abläufe genauer zu erleben, verstehen und hinterfragen. Es gibt die Möglichkeit nicht nur auf funktionaler Ebene, sondern auch die Emotionen der Nutzerinnen und Nutzer zu erleben. Jedoch wurde dem Projektteam auch bewusst, dass in einem solchen Handwerk, wo die Arbeitsschritte über das gesamte Jahr verteilt sind, diese Methode seine Grenzen hat. Es konnten bei Weitem nicht alle Arbeiten unter realen Bedingungen angeschaut werden. Bei vielen Aufgaben war deshalb kein vertiefter Einblick möglich.

8.3.2. Auswertung mit Affinity Diagramming

Die gewonnenen Daten sollen durch das Projektteam mittels Affinity Diagram geordnet, kategorisiert und ausgewertet werden. Im Prozess der Auswertung wurden 593 Findings festgehalten und im Projektteam gruppiert. Diese Masse an Informationen gilt es handhabbar zu machen. Mit der Auswertung soll im Projektteam ein gleiches Mass an Wissen über thematische Kategorisierung der Befunde und mögliche Muster für die Modellierung der Nutzergruppen entstehen. Eine wichtige Grundlage für alle zukünftigen Diskussionen und Arbeiten.

Ergebnisse

Die Ergebnisse aus dem Affinity Diagram geben über verschiedene Aspekte der Imkerinnen und Imker Aufschluss. Charakter, Verhalten, soziale Aspekte, Motivation, Frustration und viele weitere Themenfelder konnten gebildet werden. Insgesamt wurden 28 Affinitätsgruppen eingeteilt. Diese Themenfelder werden anschliessend anhand des vermuteten Potenzials für die weitere Nutzerforschung priorisiert. Folgende Themenfelder wurden dabei als besonders relevant eingestuft:

- Motivation (Warum jemand imkert)
- Natürlichkeit (Die Einstellung zur Natur)
- Wirtschaftsorientiert (Finanzierung vom Hobby)
- Effizienz (Aufwand und Ertrag)
- Analyse (Wunsch das Bien zu verstehen und sich zu verbessern)
- Zusammenarbeit (Alleine oder im Team)
- Verein (Soziale Aspekte)
- Demografie (Alter, Geschlecht, Ausbildung)

Reflexion Affinity Diagram

Einzelne Aussagen aus den Interviews werden in einen übergeordneten Kontext in Form der Affinitätsgruppen gebracht. Durch sie konnten erste Hinweise zu Themenfelder, welche Nutzergruppen ausmachen können, aufgestellt werden. Diese spezifischen Erkenntnisse werden im folgenden Kapitel zu Proto-Personas weiterverarbeitet.

8.3.3. Proto-Personas nach erster Iteration

Mit der Erstellung der Proto-Personas wird nach Abschluss der Erhebung der ersten Iteration die Generierung von Annahmen über vorhandene Nutzergruppen für die zweite Iteration eingeläutet.

Vorgehen

Einleitend für diesen Workshop wurden die Sichtweisen der Mitglieder mithilfe der Methode «Plädoyer» [Steimle und Wallach 2018:105] über mögliche Nutzergruppen offengelegt. Jedes Teammitglied stellte seine Sicht möglicher Nutzergruppen vor. Diese Massnahme mildert die zielgesteuerte Argumentation zugunsten einer transparenten Diskussion. Zur Dokumentation der diskutierten angenommenen Nutzergruppen und zur Visualisierung wurden «Empathy Mapping» [Gibbson 2021] der angenommenen möglichen Nutzergruppen erstellt.

Ergebnisse

Aus der Diskussion gingen sechs Proto-Personas hervor. Hier im Bericht werden sie beispielhaft anhand von relevanten Eigenschaften oder Zielen vorgestellt:

Timo Team

- Timo imkert mit seinem Vater zusammen. Da sie sich mit der Betreuung der fünf Bienenvölker abwechseln, organisieren sich oft telefonisch über die anfallenden Arbeiten.

Nina Natur

- Nina will mit der Imkerei einen Beitrag zur Natur leisten. Sie versucht alle unnötigen Eingriffe am Bienenvolk zu vermeiden.

Bernhard Beginner

- Bernhard hat den Grundkurs hinter sich. Er weiss theoretisch, was zu tun ist, bloss fehlt ihm die Erfahrung bei der Umsetzung. Sein grösstes Ziel ist vorerst das Überleben vom Bienenvolk.

Olga optimiert

- Olga investiert gerne in neuartige Hilfsmittel, um damit ihre Bienenvölker besser zu verstehen und die imkerliche Tätigkeit effizienter zu gestalten.

Otto Ökonom

- Otto hat mit der Bewirtschaftung seiner 18 Bienenvölker hohe Ausgaben. Mit dem Verkauf von Honig möchte er die Investitionen decken und darüber hinaus etwas Geld verdienen.

Emil Expert

- Durch seine langjährige Tätigkeit in der Imkerei hat er viel Wissen aufgebaut. Gerne setzt er sich im Verein ein und unterstützt Imkerei Anfänger mit Rat und Tat.

Die Fotoprotokolle sind unter Proto-Personas im Anhang beigelegt.

Erkenntnisse

Die Visualisierung der sechs Proto-Personas deuten darauf hin, dass die Zielgruppe B2C mehr Differenzierungsmerkmale aufweist als durch den Projektgeber im Scoping Workshop angenommen.

Das breite Erhebungsfeld zeigt eine vielseitige und heterogen ausgeprägte Imkerschaft und bestätigt die Annahme aus Kapitel 5.2 (Verband- und Vereinsstruktur) zu den vielfältigen Interessen.

Die Proto-Persona Bernhard Beginner stützt die Annahme vom Projektgeber, dass sich die Nutzergruppe aufgrund ihrer besonders grossen Bedürfnisse für Unterstützung von erfahrenen Imkerinnen und Imkern unterscheidet.

Zur Zusammenarbeit gibt es gleich zwei interessante Aspekte:

Zum einen unterstützen erfahrene Imkerinnen und Imker Anfängerinnen und Anfänger. Im Gegenzug sind Anfängerinnen und Anfänger auf Unterstützung angewiesen.

Der zweite Aspekt der Zusammenarbeit ist die Vermutung, dass Imkerei oft im Team betrieben wird.

Reflexion Proto-Personas überarbeitet

Zusammen mit den Affinitätsgruppen gibt die Visualisierung der Proto Persona anhand der Empathy Mappings dem Projektteam eine erste Vorstellung zu den Eigenschaften, Zielen und Bedürfnissen, die Imkerinnen und Imker ausmachen und voneinander unterscheiden. Sie werden als Annahmen zu Nutzergruppen in die bevorstehende Erhebung der zweiten Phase im User Research übernommen.

8.3.4. Reflexion Nutzer und Kontext verstehen

Diese Projektphase erwies sich als eine der spannendsten wie auch aufwendigsten. Jedes Teammitglied erhielt Einblick in die Erhebungsmethoden und konnte sich intensiv mit den Inhalten auseinandersetzen. Um ein gemeinsames Bild und Verständnis zu erhalten, waren in der Auswertung viele Diskussionen nötig. Die Fülle an Informationen nahm ein Vielfaches der vorgesehenen Zeit in Anspruch. Ebenso beanspruchten auch die Transkriptionen mehr Zeit als erwartet. Der Aufwand und Komplexität dieser Phase wurde vom Projektteam unterschätzt.

8.4. Imkerinnen und Imker verstehen - zweite Phase

Diese Kapitel beschreibt die zweite vertiefende Phase der Nutzerforschung. Anknüpfend an die erste explorative Phase sollen hier die Erkenntnisse in Bezug auf Nutzerinnen und Nutzer, Aufgaben, Hilfsmittel und Kontext weiter vertieft werden. Mit dieser Phase sollen die Befunde aus der ersten Phase validiert werden. In einem folgenden Schritt werden die neuen Erkenntnisse in weiteren Modellen festgehalten. Um die Erhebung auf einer breiten Nutzerschaft abzustützen, werden die Interviewpartnerinnen und -partner nach der Varianzmaximierung zusammengestellt (siehe Kapitel 8.2.4 Sampling und Stichprobenplan). Personen (siehe Kapitel 8.2.2 3-Phasen-Aufbau).

8.4.1. Interviews mit Imkerinnen und Imkern

Den Einstieg in die zweite Phase bilden semistrukturierte Interviews mit den Nutzerinnen und Nutzer. Mit dieser Erhebung werden Annahmen aus dem Contextual Inquiry überprüft, z. B. die Annahme, dass dem Honigertrag kein hoher Stellenwert eingeräumt wird.

Informationen über die Nutzerinnen und Nutzer zu den Variablen für die Modellierung der Personas werden erfasst und durch offene Gesprächsanteile soll Platz für neue Erkenntnisse geschaffen werden.

Vorgehen

Mit den Erkenntnissen der vorherigen Phase wurde der Interviewleitfaden nochmals angepasst (siehe Anhang 15.26 Leitfaden Phase 2). Dabei wurden Inhalt und Fragen nachgeschärft. Um gezielter mögliche Themenfelder aus dem Affinity Diagramming für die Modellierung der Personas abdecken zu können, werden die Interviews zwar immer noch offen geführt, jedoch wird der Standardisierungsgrad erhöht.

Total wurden acht Interviews durchgeführt. Aufgrund der Covid-19-Pandemie fanden sieben per Videokonferenz und eines vor Ort statt. Um die Erhebung effizient zu gestalten, wurden die Interviews durch eine Person aus dem Projektteam geführt und durch eine zweite in Echtzeit transkribiert. Neben der Effizienzsteigerung war dadurch der Wissenstransfer im Projektteam gewährleistet.

Auswertung

Die Befragung wurde nach summativer Transkription [Baxter et al. 2015] ausgewertet, um die Masse der Informationen von Beginn an auf wichtige Aussagen einzugrenzen und den Umfang der Daten für die folgenden Prozessschritte möglichst handhabbar zu gestalten. Aussagen wurden kodiert, um die Handhabbarkeit für die Auswertung im Team vorzubereiten und weiter zu steigern.

Die Codierung der Aussagen basiert auf dem von Goodwin vorgesehenen Grundrepertoire an Codes [Goodwin 2009:209], die vom Team um eigene ergänzt wurden, um den spezifischen Erfordernissen der Domäne Rechnung zu tragen.

Ergebnis

Insgesamt wurden zu jedem Interview 26 Antworten transkribiert. Diese Aussagen dienen als Grundlage, um die Variablen der Personas auszugestalten. Wiederum werden anhand der Antworten die Annahmen weiter präzisiert. Die Ergebnisse zu den Personas sind im folgenden Kapitel Personas ausgeführt.

Reflexion Interview

Das Interview erwies sich an dieser Stelle als effektive Methode. Neben der explorativen Ausrichtung konnten erhobene Annahmen validiert und durch die Teilstandardisierung der Aussagen effizient verarbeitet werden. Die überschaubare Interviewdauer von einer Stunde zeigte sich als effiziente Grösse: Informations- und Auswertungsumfang standen dabei in gutem Verhältnis.

8.4.2. Personas

In diesem Kapitel wird die Erhebung und Modellierung der Personas nach Goodwin [Goodwin 2009:229–299] wiedergegeben und die Ergebnisse dargelegt. Mit der Modellierung der Personas sollen die Nutzergruppen definiert und in einem zweiten Schritt für das zukünftige System priorisiert werden. Bei der Diskussion um Anforderungen an das

zukünftige System soll die priorisierte Persona die gewählte Nutzergruppe repräsentieren und im Projektteam als auch in der Kommunikation mit den Stakeholdern für ein gemeinsames Verständnis der Nutzergruppen sorgen.

Vorgehen

Durch Überlagerung der Aussagen aus den Interviews anhand von Verhaltensvariablen werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede festgehalten. In einem Folgeschritt werden Verhaltensmuster gesucht, die Rückschluss auf Nutzergruppen geben und sich durch ihre Ausprägung von anderen Gruppen abgrenzen. Im Detail wurden auf Grundlage der Themenfelder aus «Nutzer und Kontext kennenlernen» Variablen gesammelt, auf denen sich das Verhalten der Interviewpartnerinnen und -partner einordnen lässt. Basierend auf den Befunden der aktuellen Erhebung wurden die Variablen präzisiert. Alle Interviewpartnerinnen und -partner werden auf den eindimensionalen Variablen in einer Skala eingeordnet, dabei bilden sich Ballungen und Ausscherungen. Erkennbare Muster werden herausgestellt und in der Diskussion mögliche Nutzergruppen ausgearbeitet. Diese bilden die Proto-Personas nach Goodwin und meint provisorische Personas, auf einem niedrigen Detaillierungsgrad ausgearbeitet.



Abb. 027: Variablen vergleichen (Eigene Darstellung)

Den primären Persona soll ein höherer Stellenwert im Folgeprozess eingeräumt werden als den sekundären oder tertiären Personas, da sie für das zukünftige System von grösster Bedeutung sind. Mit steigender Zahl der Interviews und fortschreitender Analyse erhöht sich der Grad der Detaillierung und der Gültigkeit.

Finales Artefakt Personas

Anbei der finale Stand der Primärpersona, wie sie später vom Stakeholder priorisiert wurde (siehe Kapitel 8.5.3 Priorisierung mit Stakeholder) in einer gekürzten Fassung. Die Primär- und Sekundärpersonas finden sich im Anhang in ausführlicher finaler Version, Anpassungen durch die Erhebung der dritten Iteration sind in die Artefakte bereits eingeflossen.

Bernhard Beginner



Abb. 028: Primärpersona Bernhard Beginner (www.unsplash.com, Sincerely Media)

Es fühlt sich an wie nach der Fahrprüfung das erste Mal mit dem Auto zu fahren, resümiert Bernhard seine ersten Erfahrungen. Natürlich kann der Kurs allein keine Routine ersetzen und als Imker im zweiten Jahr fühlt sich Bernhard noch recht am Anfang. Aber der Druck ist trotzdem da: Der kommende Winter muss gut überstanden werden, bevor im Jahr darauf an die Honigproduktion gedacht werden kann.

Bis dahin hilft der Austausch bei Vereinstreffen und in Gruppen am Stammtisch oder im Chat sowie Informationen aus YouTube-Videos oder Blogartikeln. Wenn Empfehlungen mal undurchsichtig werden, kann er seinen Götti kontaktieren. Über diese Möglichkeit ist er besonders froh, auch wenn die Kommunikation über Chat seine Grenzen hat.

Dabei kann er sich nicht sicher sein, alles bei der Kontrolle gesehen zu haben: Die Rahmen sind mit Bienen bedeckt. Das Wabenbild von Rahmen zu Rahmen teils recht unterschiedlich. Die Königin hatte er auch länger nicht mehr gesehen und der Schieber mit den Milben ist häufig so voll mit anderen Tieren, Erde und Spinnen, dass er manchmal die Richtigkeit seiner Zählungen selbst infrage stellt. Im ersten Jahr hatte er daher noch häufig in das Volk geschaut.

Bis dahin wird er noch deutlich mehr Zeit investieren, als die allgemeinen Richtwerte empfehlen. Das nimmt er allerdings gerne in Kauf: Die Imkerei bietet ihm Abwechslung zu

seinem Job, erlaubt ihm die Arbeit in der Natur und erfordert Ruhe und bewussten, rücksichtsvollen Umgang mit den Tieren. Und vielleicht gibt's nächstes Jahr Honig.

Bernhards Ziele

- Bernhard möchte schnellstmöglich aus dem Anfangsstadium rauskommen und die imkerliche Praxis sicher einschätzen und ausüben. Ein gut erhaltenes gesundes Bienenvolk ist Rückmeldung auf dem richtigen Weg zu seinem Ziel zu sein.
- Wird mit einem Volk gestartet, so ist der Ausbau der Völker primäres Ziel, um auf eine stabile Basis zu kommen und mögliche Verluste zu kompensieren.
- Mittels Austausch über Kollegen für die eigene Praxis hinzulernen und wertvolle Hinweise erhalten.

Bernhards Pain Points

- Das Wohl der Bienen zu beurteilen fällt schwer, da dies noch auf wenig Erfahrung gründet. Und aus einer Diskrepanz zwischen erlerntem theoretischem Wissen und eigener Praxiserfahrung resultiert.
- Unsicherheit, die Zeichen des Volkes richtig zu interpretieren und entsprechende Handlungen davon abzuleiten. ... Bestätigung über die richtige Ausübung zeigt sich erst über einen längeren Zeitraum und nicht direkt nach einem Eingriff.
- Häufiger Wunsch, Begleitung vor Ort zu haben. Wenn ein Götti begleitet, tut er dies häufig remote. Über Messaging und Bilder wird Feedback erhalten. Dies ersetzt aber nicht immer eine Betreuung vor Ort, die das Gefühl von Sicherheit erzeugt.

Erkenntnisse

In der Auswertung der Interviews, basierend auf den Annahmen, die zu den Proto-Personas in Phase eins erstellt wurden, konnten die Proto-Personas Timo Team und Emil Expert nicht ausreichend erhärtet werden. Vielmehr gingen Eigenschaften der Persona Experte in die Personas über, die nach einer Spezialisierung ihrer Tätigkeiten streben.

Die in der ersten Phase aufgestellte Proto-Persona Otto Ökonom konnte durch die Erhebung aus 8 Interviews nicht ausreichend als eigene Persona erhärtet werden. Das produktionsorientierte Verhalten (ohne den Aspekt eines ertragsorientierten Verhaltens), liess sich allerdings bei den konservativen Imkern wiederfinden.

Der Abschluss der zweiten Phase mit einer Persona am Beginn der imkerlichen Praxis und drei Personas, die die Tätigkeit länger ausüben und sich in ihrer jeweiligen Richtung spezialisieren, ist auffallend. Ein Erklärungsmodell für dieses Ergebnis ist, dass die Ausrichtungen der Spezialisierung individuell auch in der Ausbildung bereits verankert ist. Die Eigenschaften des Beginners sind jedoch so stark ausgeprägt, dass sie individuelle Aspirationen übersteuern und den Drang zur Spezialisierung der imkerlichen Praxis unterdrücken.

Mit wachsender immerlicher Erfahrung erlaubt die gewonnene Routine das Ablegen der Beginner-Eigenschaften, um der Bestrebungen, sich die Imkerei zu eigen zu machen und zunehmend freien Lauf zu lassen.

Empfehlung für Primärpersona

Als primäre Persona erscheint dem Team der Beginner auf mehreren Ebenen plausibel. Der Umstand, dass der Beginner als Ursprung aller weiteren Personas dient, macht diese zu einer wertvollen Persona. Optimierungen für den Beginner würden nicht nur allen Anfängern zugutekommen. Sofern der Übergangsbereich zwischen Beginner und den spezialisierten Personas vom Projektgeber mit begleitet werden kann und schrittweise Features integriert werden, die für die Spezialisierung wertvoll sind, würden mit dieser Primärpersona die meisten Nutzer profitieren.

Ein anderer Aspekt ist, dass mit der Optimierung der Applikation für Anfänger Schwächen im digitalen Ökosystem von Vatorex mitadressiert werden können. Beispielsweise wurden in der Expert Review Schwächen in Aspekten der Informationsarchitektur festgestellt (Labeling und Nutzerführung), die gerade für weniger erfahrene Nutzer den Nutzwert der Applikation senken. Weiterhin fanden sich unter den Vatorex Nutzern einige Anfänger, die über Unsicherheit in der Einrichtung des Systems sprachen.

Sofern also die Empfehlung des Teams für den Projektgeber nachvollziehbar ist, könnte mit der Berücksichtigung der aus dem Beginner resultierenden Anforderungen eine gute Ausgangsbasis geschaffen werden. Eine zukünftige Spezialisierung der Applikation entlang der Sekundärpersonas würde damit den Nutzwert für spezialisiere Kunden schrittweise ausbauen.

Reflexion Personas

Die Erarbeitung der vorliegenden Personas wurden teamintern häufig diskutiert. Die Erstellung von Proto-Personas nach Goodwin und damit der Nutzergruppen ist plausibel und hatte zu einem Ergebnis geführt, dass überwiegend als haltbar eingestuft wurde. Es besteht jedoch Kritik im Team, ob in einer weiteren Erhebung mit gleichem Aufbau ein vergleichbares Ergebnis zutage treten würde.

8.4.3. Aufgaben verstehen – User Story Map

Die Modellierung der Personas dient der Differenzierung und Einordnung der Nutzergruppen nach Verhaltensmuster und Zielen. Um später konkrete Anwendungsszenarien abzubilden, müssen zuerst die Aufgaben verstanden werden. Dazu wird ein weiteres Modell benötigt. Mit der «User Story Map» [Patton et al. 2014] sollen Hinweise für praxisgerechte Anforderungsszenarien aufgestellt und die Diskussion darüber geführt werden.

Vorgehen

Im Vorfeld der Modellierung wurde entschieden, dass die Persona Bernhard Beginner tiefer untersucht werden soll. Sie ist diejenige Persona mit den vermeintlich grössten Problemen

bei der Ausführung ihrer Aufgaben. Die Modelle wurden deshalb aus ihrer Perspektive aufgebaut. Es soll ein Modell geschaffen werden, das primär die Tätigkeiten abbildet und auf nachgeordneter Ebene emotionale Aspekte und Insights im Arbeitsprozess festhält. Deshalb wurde das Modell der User Story Map durch die Variablen Insight Statement, Emotion und Tools ergänzt.

Anhand der Erkenntnisse aus dem Affinitätsdiagramm werden die imkerlichen Tätigkeiten aufgrund der Häufigkeit der Anwendungen und der Häufigkeit der Nennung priorisiert.

Ergebnisse

Insgesamt wurden drei User-Story-Maps erstellt, in der jeweils die Persona Bernhard Beginner im Zentrum steht. Folgende Tätigkeiten werden beschrieben:

- Kontrolle des Bienenvolkes
- Varroabehandlung mit Ameisensäure
- Varroadiagnose anhand des natürlichen Milbenfalls

Die User Story Map ist im Anhang einsehbar.

Erkenntnisse

In der Map zur Varroadiagnose sieht das Projektteam Potenzial. Da aber vor allem technische Anforderung an die Bilderkennung den Projekterfolg bestimmen und der Projektgeber diese bereits mit einer weiteren Fachhochschule in der Entwicklung ist, wird dieses Themenfeld nicht weiterverfolgt.

Die Map der Varroabehandlung mit Säuren ist im Kontext vom Unternehmen Vatorex, welches für einen säurefreien und automatisierten Behandlungsprozess steht, deplatziert.

Die Map zur Kontrolle des Bienenvolkes bewegt sich im Themenfeld, das am meisten Potenzial zur Anforderungsentwicklung verspricht. Kontrollen oder auch Inspektionen zählen zu den häufigsten Tätigkeiten, die von Imkerinnen und Imkern ausgeführt wird. Besonders Beginnerinnen und Beginner äusserten in der Erhebung Unsicherheiten beim Thema Kontrolle und der Beobachtung der Bienenvölker. Das Themenfeld der Kontrolle vom Bienenvolk ist umfassend und soll in der folgenden Nutzererhebung vertiefter untersucht werden.

Reflexion Aufgaben verstehen – User Story Map

Die entstandene Übersicht zu den Aufgaben fiel unvollständig aus. Das Projektteam sieht die Gründe in der fehlenden Datengrundlage. Ein weiterer Faktor kann die Distanz der imkerlichen Tätigkeiten zum geplanten System sein. Viele Arbeitsschritte sind nach wie vor manuell und bewegen sich ausserhalb der Systemgrenzen.

Für die folgenden Projektschritte, in denen eine Fokussierung auf eine Nutzergruppe und gewisse Aufgaben vorgesehen ist, unterstützen die Erkenntnisse eine Argumentation in Richtung Persona Beginner und das Aufgabenfeld der Kontrolle und Datenerfassung (Stockkarte).

8.4.4. Reflexion Imkerinnen und Imker verstehen

Das Projektteam konnte ein vertieftes und umfassendes Wissen zu den Imkerinnen und Imkern und ihre Anforderungen an das zukünftige Vatorex-System aufbauen und Prozesse grundlegend hinterfragen. Der Arbeitsaufwand für die Erarbeitung der Modelle wurde unterschätzt und ist neben der eigentlichen Erhebung ein relevanter Zeitfaktor. Jedes Modell bedarf einer vertieften Auseinandersetzung mit der Materie, damit verwertbare und evidenzbasierte Ergebnisse zustande kommen. Auch zeigte sich, dass der effektive Nutzen der Modelle zu Beginn der Phase nicht vollständig abgeschätzt werden konnte. So wurde zu unterschiedlichen Modellen angesetzt und später wieder verworfen. Das Projektteam vermutet die Gründe für die anfängliche Unsicherheit im Speziellen, für HCID eher ungewöhnlichen handwerklichen Kontext der Imkerei.

8.5. Projektfokus

An dieser Stelle im Projektverlauf musste das Projekt wegen der zeitlichen Verzögerung im Umfang gekürzt werden. Die Kürzung sieht die Fokussierung auf die primäre Nutzergruppe und Aufgabenbereiche in der weiteren Untersuchung vor. Im Folgenden ist der Entscheidungsprozess mit dem Projektgeber am Ende der Phase zwei wiedergegeben.

8.5.1. Szenario Map 1

Die erste Szenario Map [Steimle und Wallach 2021] soll einen Überblick über die möglichen Produktchancen geben und einzelne Aspekte des zukünftigen Systems detailliert abbilden. Diese Übersicht soll als Entscheidungshilfe für die Projektfokussierung auf gewisse Themenfelder dienen.

Vorgehen

Die Szenarien werden einer Persona zugeordnet und wird durch eine Bezeichnung, eine Ausgangslage, einen Kontext und eine Zielsetzung beschrieben.

Ergebnis

Die Übersicht gibt Hinweise, welche Bereiche einen hohen Nutzwert beinhalten. Beispielsweise sollten Szenarien, der Primärpersona oder Szenarien die alle Personas betreffen, höher gewichtet werden. Die Szenario Map ist in sieben Themenbereiche unterteilt, die insgesamt 21 Szenarien beinhalten.



Abb. 029: Auszug aus Szenarien zu Produktchancen (Eigene Darstellung)

Die Vollständige Szenario Map 1 ist im Anhang hinterlegt (siehe Anhang 15.5 Szenario Map 1).

Methodenreflexion

Szenario Mapping ist eine effiziente Methode, um sich einen Überblick über alle Personas und deren Szenarien zu verschaffen, dadurch können Abhängigkeiten zwischen den Personas aufgedeckt werden. Die Methode birgt jedoch die Gefahr, dass viele Szenarien als bestätigt betrachtet werden, da diese visualisiert sind. Das ist jedoch nicht zwingend gegeben. Das Projektteam oder auch der Auftraggeber müssen sich daher im Klaren darüber sein, welche Szenarien noch Annahmen sind.

8.5.2. Produktübersicht

Mit der Produktübersicht zeigt das Projektteam auf, welche Systembereiche von den Nutzern gefordert werden und in welchen Bereichen des zukünftigen Systems das grösste Verbesserungspotenzial für die jeweiligen Personas liegt. Die Übersicht soll in der Diskussion mit den Stakeholdern um die inhaltliche Fokussierung im weiteren Projektverlauf Unterstützung bieten.

Vorgehen

Das Projektteam erstellte die Übersicht der Systembereiche in der Diskussion. Ausgehend von den Befunden der Expert Review, der Business Research und Aussagen der Imkerinnen

und Imker konnten die Szenario Map erstellt werden. Anschliessend wurden die Szenarien in Systembereiche eingeteilt und anhand der Bedürfnisse und Pain Points der jeweiligen Personas priorisiert. Somit wurden insgesamt vier Übersichten für jede Persona eine erstellt.

Ergebnisse

Die entstandene Übersicht stellt nun den Zusammenhang zwischen den Anforderungen der Nutzergruppen und den funktionalen Systembereichen des zukünftigen Systems her. Auch zeigt sie die Herkunft der Nennung und eine Empfehlung aus Sicht des Projektteams. Die Empfehlung des Projektteams ist die Vertiefung der Bereiche der Konfiguration, Installation und Stockkarte im weiteren Projektverlauf und beruht auf den verdichteten Aussagen und Hinweise der Imkerinnen und Imker (als Ausrufezeichen markiert). Diese drei Bereiche weisen für alle vier Personas einen Nutzen auf, da bei allen vier Nutzergruppen in diesen Bereichen Bedürfnisse oder Probleme festgestellt wurden. Die Persona Beginner profitiert jedoch am meisten davon, da bei ihr die höchste Dichte an Bedürfnissen festgestellt wurde.

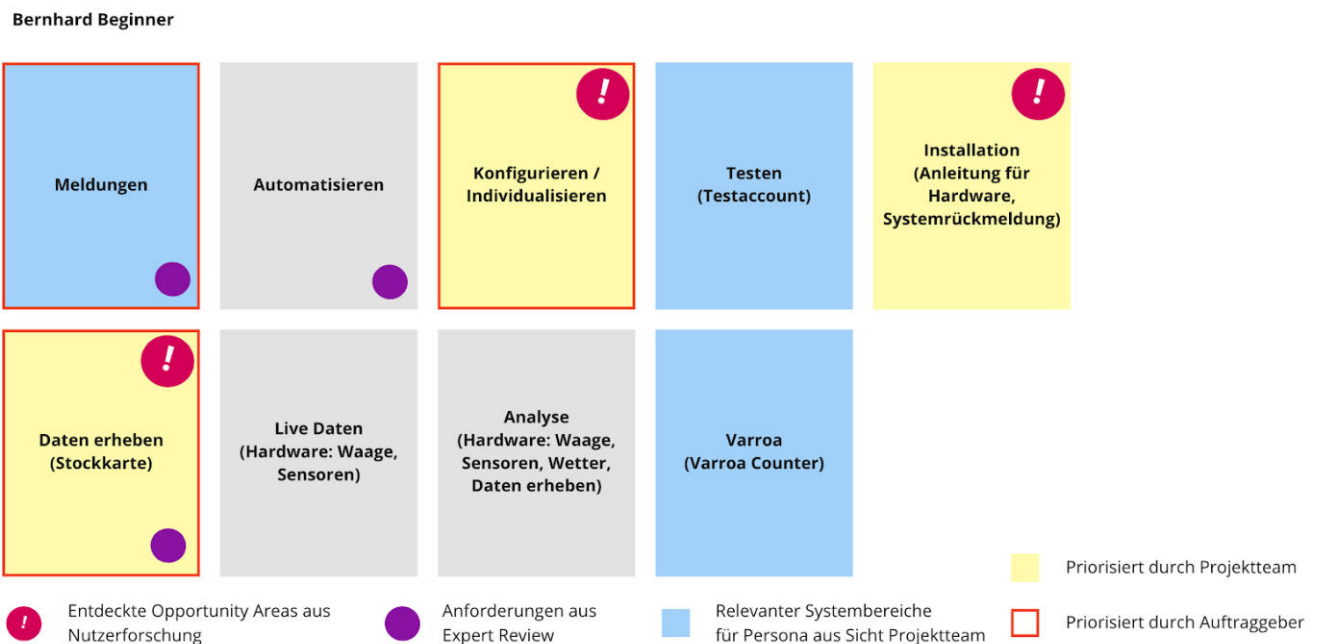


Abb. 030: Produktübersicht mit Priorisierung (Eigene Darstellung)

Die vollständige Produktübersicht ist im Anhang hinterlegt (siehe Anhang 15.28 Produktübersicht).

Herleitung der priorisierten Systembereiche

Die Annahme aus der Expert Review, dass eine Konfigurierbarkeit der App die Akzeptanz der User erhöht, wurde durch Aussagen aus den Interviews der zweiten Phase unterstützt. Es wurde ersichtlich, dass nicht alle Imkerinnen und Imker die gleichen Informationen als relevant betrachten. Somit lässt sich schlussfolgern, dass Individualisieren oder Konfigurieren des zukünftigen Systems ein Bedürfnis ist und eine Anforderung an das zukünftige System.

Die zweite Erkenntnis aus der Erhebung mit Imkerinnen und Imkern, die bereits das Vatorex-System zur Varroa Bekämpfung einsetzen, ist die Installation und das Onboarding der Hardware. Anscheinend gibt es grosse Unsicherheit, ob diese korrekt installiert wurde und ob sie auch tatsächlich funktioniert. Auf der aktuellen App fehlen geführte Anleitungen. Zudem gibt es keine Rückmeldung zur Installation und zum Systemstatus.

Der dritte Bereich ist die Datenerhebung mithilfe der Stockkarte. Das Themenfeld bewegt sich innerhalb vom Aufgabenfeld der Kontrolle (siehe Kapitel 8.4.3 Aufgaben verstehen – User Story Map). Der grosse Teil der Imkerinnen und Imker setzt eine eigene Stockkarte aus Papier ein und einzelne Personen weichen auf digitale Alternativen von Mitbewerbern aus. Da die Stockkarte ein zentrales Element der aktuellen Hive Manager App ist, sollen die Anforderungen der Nutzer an diesen Funktionsbereich besser untersucht werden.

Reflexion Produktübersicht

Die Modelle stellen den Zusammenhang der funktionalen Bereiche des zukünftigen Systems in Bezug zu den Bedürfnissen der Nutzergruppen her. In der Diskussion mit dem Auftraggeber erwies sich das Modell als sehr hilfreich, da auf einen Blick erkennbar ist, wo sich die Anforderungen an das System zeigen und welche Nutzergruppen am meisten profitieren. In Anbetracht der vielfältigen Findings aus der Nutzererhebung ermöglichte das Modell eine fundierte Entscheidung, um die Ausrichtung und Fokussierung im weiteren Projektverlauf zu treffen. Als Schwäche vom Modell ist die fehlende Beweisführung der Herleitung aus der Nutzererhebung zu nennen.

8.5.3. Priorisierung mit Stakeholder

An dieser Stelle im Projekt soll eine Projektfokussierung auf die primäre Nutzergruppe und auf bestimmte Systembereiche stattfinden. Diese soll in einer Diskussion mit dem Stakeholder entschieden werden. Im folgenden Kapitel ist dieser Entscheidungsprozess ausgeführt.

Empfehlung

Anhand der Produktübersicht empfiehlt das Projektteam dem Auftraggeber im weiteren Verlauf des Projektes, die Fokussierung auf die Persona Bernhard Beginner. Das zukünftige System soll sich nach den Bedürfnissen der Primär-Persona (vgl. Kapitel Personas) richten und auf dessen Bedürfnisse optimiert sein. Inhaltlich sollen die Systembereiche Installation, Konfiguration und Stockkarte weiter untersucht werden. In den genannten Bereichen konnte das Projektteam die höchste Dichte an Aussagen feststellen und sieht in ihnen ein grosses Potenzial zur nutzerzentrierten Verbesserung des heutigen Systems. Als übergreifende Schwäche des heutigen Systems zeigte sich die fehlende Anzeige von Meldungen. Das Projektteam empfiehlt deshalb im weiteren Projektverlauf auch die Erarbeitung eines Meldekonzepts.

Entscheidung

Nach der Vorstellung der Zwischenresultate durch das Projektteam und anschliessender kurzer Diskussion im Plenum fällt der Projektgeber eine Entscheidung und folgt der Empfehlung des Projektteams zur Fokussierung auf die empfohlene Nutzergruppe und die Systembereiche Konfiguration und Stockkarte. Er entschied sich jedoch gegen die Vertiefung des Bereichs Installation. Gemäss Pascal Brunner sind die festgestellten Mängel beim Installationsprozess bekannt und bereits in Entwicklung. Die Ausarbeitung eines übergreifenden Meldungskonzepts wird ebenfalls erwünscht.

Zusammenfassung der weiteren Projektausrichtung

- Die Persona Bernhard Beginner repräsentiert die primäre Nutzergruppe, an ihr soll das zukünftige System ausgerichtet werden.
- Vertiefte Anforderungserhebung für die Systembereiche Meldungen, Konfiguration und Stockkarte

8.6. Primärpersona validieren, Anforderungen evaluieren - dritte Phase

Diese Kapitel beschreibt die dritte und letzte Phase der Nutzerforschung. Anknüpfend an die beiden vorangegangenen Phasen sollen die erarbeiteten Modelle der Nutzer validiert und ausgearbeitet werden. Im Fokus steht hierbei die primäre Persona Bernhard Beginner, welche die Nutzergruppe der Imkerei Anfänger repräsentiert.

Um dem neuen Projektfokus gerecht zu werden, wird das Projektteam auch das Thema Datenerhebung/Stockkarte näher untersuchen. Das Ziel ist herauszufinden, welche Informationen die Imkerinnen und Imker tatsächlich erfassen möchten. Die Bedürfnisse, an denen sich Anforderungen an das System ableiten lassen, werden mithilfe der «Triptech» Methode erhoben. Die Befunde werden im Projektteam diskutiert, um im Anschluss die gewonnenen Erkenntnisse der Anforderungsszenarien zu modellieren.

Die Erhebung sieht die Untersuchung von vier Imkerei Anfängerinnen und Anfänger mit einem Erfahrungsgrad von 0 bis 2 Jahren ab dem Basiskurs vor (siehe Kapitel 8.2.4 Sampling und Stichprobe). Geplant ist eine einstündige Befragung. Aufgrund der Covid-19-Pandemie findet diese per Videokonferenz statt.

8.6.1. Primärpersonas Validierung – Interviews

Die primäre Persona (siehe Kapitel 8.4.2 Personas) wird auf die wichtigsten Aspekte, welche die Nutzergruppe ausmacht, überprüft. Dabei werden die Faktoren Zielsetzung, Motivation, Einstellung zur chemischen Varroa Behandlung und soziale Aspekte abgefragt. Mit dieser Erhebung wird die primäre Persona validiert. Die Validierung bildet den Abschluss des User Research und die primäre Persona stellt ein zentrales Artefakt für die weitere Produktentwicklung dar.

Vorgehen

Für die Validierung wird ein standardisiertes Interview mit offenen Fragen verwendet. Die Fragen decken die Demografischen- und Verhaltensvariablen ab. Die Aussagen der interviewten Personen werden auf die bestehenden Verhaltensvariablen gelegt und mit den Vorhandenen verglichen.

Ergebnis

Die primäre Persona konnten aus Sicht des Projektteams validiert werden. Die Erkenntnisse bestätigten die Zuordnung auf die Verhaltensvariablen. Die provisorischen Modelle der Nutzergruppen können nun ausgearbeitet werden. Die Untersuchung zeigte auch die Vielfalt innerhalb der primären Nutzergruppe und bestätigte die Annahme, dass trotz der eindeutigen Zuweisung der Interviewpartnerinnen und -partner zur Gruppe der Imkerei Anfängerinnen und Anfänger, die Ausprägung der folgenden Nutzergruppe bereits ersichtlich ist. Das zeigte sich zum Beispiel in einem Gespräch, in dem ein Anfänger sein selbstprogrammiertes Statistik Tool präsentierte.

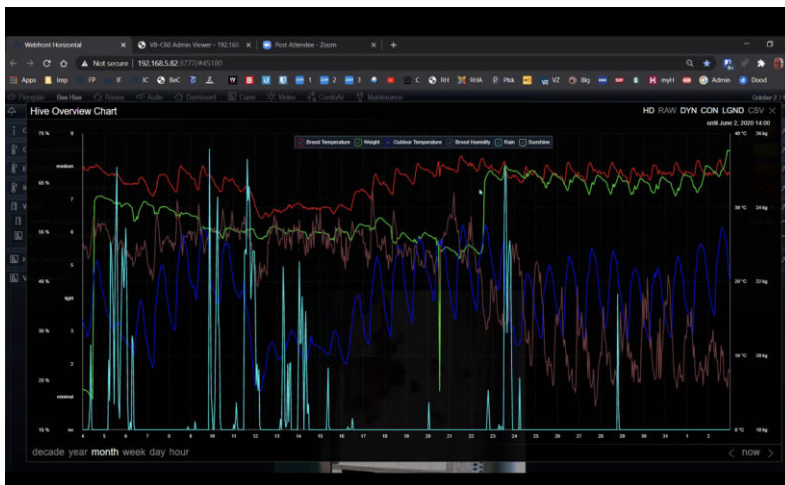


Abb. 031: Selbst programmiertes Statistik Tool eines Anfängers (Eigene Darstellung)

8.6.2. Anforderungen evaluieren – Triptech

Der neue Projektfokus sieht die Themenfelder Datensammlung und Konfiguration vor. Auf herkömmliche Weise werden diese in Form von Stockkarten aus Papier in unzähligen Varianten geführt. Aber auch einige digitale Produkte finden sich auf dem Markt (siehe Kapitel 7.3 Marktumfeld). In der vorgängigen Nutzererhebung wurde häufig darauf hingewiesen, dass die verwendeten Stockkarten nicht den Anforderungen der befragten Imkerinnen und Imker entsprechen. Entweder sind sie zu umfassend oder geben nicht die richtigen Inhalte wieder. Der zweite Teil der Nutzerbefragung mit den Primär-Personas sieht deshalb die Erhebung der Anforderungen an die Inhalte der Stockkarte vor.

Die Methode «Triptech» soll die Brücke zu der Folgephase «Requirements Definition» schlagen, indem die Anforderungen an das zukünftige System ein erstes Mal mit den Nutzerinnen und Nutzern evaluiert werden. In der Folgephase sollen die später priorisierten Erkenntnisse der Anforderungen in Form von Wireframes und Keyscreens evaluiert werden.

Vorgehen

Der Einsatz der «Triptech» Methode wird üblicherweise in einer frühen Phase im Visioning des Projektes angewendet. An diesem Punkt im Projekt, dem Evaluieren der Anforderungen an das zukünftige System, erschien dem Projektteam die Methode als geeignet.

Mithilfe von Skizzen und einfachen Visualisierungen wurde mit den Imkerinnen und Imkern über verschiedene Szenarien gesprochen. Hierbei sollen die Visualisierungen den Personen helfen, sich in die Probleme, Situationen und angedeutete Ideen hineinzusetzen, um dadurch adäquate, den Szenarien entsprechende Antworten zu geben.

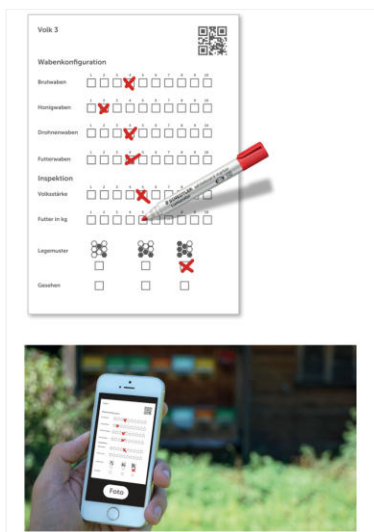


Abb. 031: Filzstift & Papier
(Eigene Darstellung)



Abb. 032: Variante 2: Schutzhülle &
Touch-Pen (Eigene Darstellung)

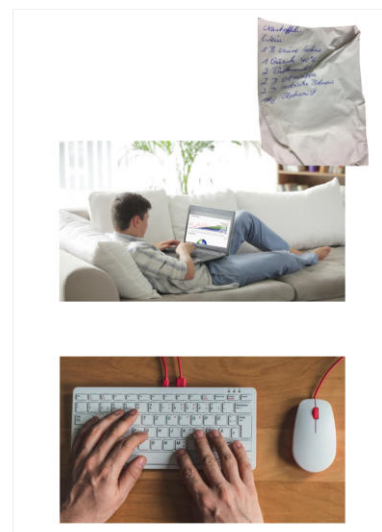


Abb. 033: Variante 3: Maus & Tastatur
(Eigene Darstellung)

Neben den Inhalten der Stockkarte wurden auch der Kontext und die eingesetzten Werkzeuge weiter untersucht:

- Der Zeitpunkt vom Erfassen und Lesen (Vor, während und nach der Kontrolle)
- Der Kontext und die Situation wo erfasst und gelesen wird (Zuhause, Standort/ unterwegs)
- Die favorisierten digitalen Werkzeuge (Desktop, Tablet, Mobil)

- Die favorisierten Eingabearten (Sprache, Fotoscan, Handschuh, Pen, Mobil-Touch, Tastatur/Maus)

Ebenfalls werden mit weiteren visualisierten Annahmen die Anforderungsszenarien für das zukünftige System exploriert:

Selbstkontrolle:

Imkerei Anfängerinnen und Anfänger haben ein erhöhtes Bedürfnis, sich und das abgeschlossene Jahr besser beurteilen zu können. Die Person möchte ihr Betriebskonzept und dadurch die Bienengesundheit verbessern.

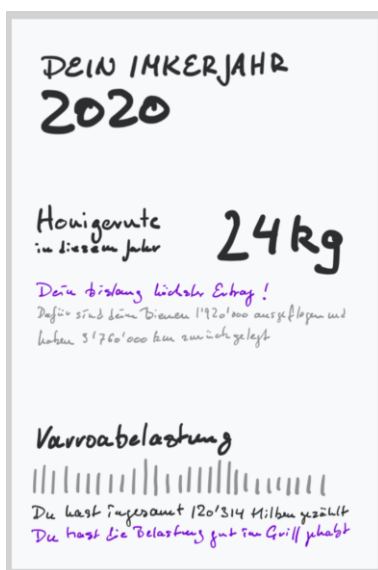


Abb. 035: Variante 1: Jahresrückblick zusammenfassend (Eigene Darstellung)



Abb. 036: Variante 2: Jahresrückblick vergleichend (Eigene Darstellung)

Planungssicherheit:

Die Imkerei Anfängerinnen und Anfänger möchten anhand der aktuellen Kennzahlen den Zustand des Volkes rasch einschätzen können, um den nächsten Kontrollgang zu planen und effizient und effektiv durchführen zu können.

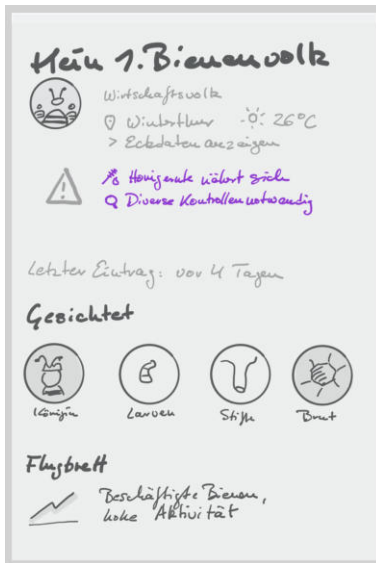


Abb. 037: Variante 1: Gegliedert nach Kennzahlen (Eigene Darstellung)



Abb. 038: Variante 2: Gegliedert nach Aufgaben (Eigene Darstellung)

Erkenntnisse

In diesem Abschnitt beschreiben wir die Erkenntnisse der Befunde in die oben beschriebenen Themen.

Kontext und Werkzeuge:

Die Erhebung zeigt, dass die Imkerinnen und Imker die Informationen über ihre Bienenvölker gerne mit sich tragen. Die Mobil-App wird dazu bevorzugt.

Das Schreiben am Standort ist bei den meisten gewünscht, da man sich ab einer gewissen Anzahl Bienenvölker viele Informationen merken muss.

Die Eingabe per Fotoscan einer laminierten Stockkarte löste sogar Begeisterung aus. Das ist ein Szenario, welches unbedingt weiter untersucht werden soll.

Stockkarte:

Die vier Befragungen zu den inhaltlichen Themen von Stockkarten ergaben kein eindeutiges Bild. Zwar decken sich die Bedürfnisse bei den allgemeinen Themen, gehen bei spezifischen Bereichen aber auseinander. Die zuvor getroffene Annahme, dass viele Themen überflüssig sind und nicht erfasst werden, konnte nicht bestätigt werden. Die Ergebnisse unterstützen aber die Annahme vom neuen Projektfokus, dass die Inhalte frei konfigurierbar sein sollten.

Szenario Selbstkontrolle:

Grundsätzlich kommt der Vorschlag zum Szenario Jahresrückblick gut an. Alle befragten Personen wünschen sich etwas in der gezeigten oder in ähnlicher Form. Zu den Inhalten gehen die Befunde stark auseinander. Die einen mögen einfache, reduzierte Darstellungen mit Balkendiagrammen. Andere suchen den Vergleich zum Vorjahr mit detaillierten Graphen.

Das Projektteam stellt hier die Unerfahrenheit der Imkerei Anfängerinnen und Anfänger fest. Vermutlich wissen sie nicht genau, welche Informationen wichtig sind. Hier ist die Handlungsempfehlung mit erfahrenen Imkerinnen und Imker die weitere Evaluation der Inhalte durchzuführen.

Szenario Planungssicherheit:

Auch in der Planungssicherheit gehen die Bedürfnisse der Inhalte auseinander. Die befragten Imkerinnen und Imker wünschen eine Übersicht zum Zustand vom Bienenvolk, aber vor allem zu anstehenden Aufgaben und Notizen.

Die Erkenntnisse sind nicht abschliessend und die Bedürfnisse müssen tiefer untersucht werden. Der Wunsch zur Priorisierung der Aufgaben und Notizen zeigt die Wichtigkeit des Tools in Bezug zur persönlichen Arbeitsorganisation.

Reflexion Triptech

Die Methode «Triptech» erweist sich als ergiebig und die Umsetzung als erfolgreich. Durch die Visualisierungen können sich die Interviewpartnerinnen und -partner ohne viel Erklärung in die Situation hineinversetzen. Die gezeigten Szenarien provozierten viele, auch emotionale Äusserungen. Durch die Unschärfe im Detaillierungsgrad der Visualisierung blieb die Diskussion meistens auf Ebene der Bedürfnisse und Anforderungen an das zukünftige System. Bei den Szenarien zur Selbstkontrolle stellte das Projektteam Lücken im Wissen um konkrete Inhalte fest. So fehlen zum Beispiel Informationen, welche Vergleichsdaten wichtig sind. Für das aktuelle Explorieren der Szenarien ist es nicht relevant, wird aber zu einem späteren Zeitpunkt mit erfahrenen Imkerinnen und Imkern nachgearbeitet werden müssen. Mit den Erkenntnissen kann das Projektteam erste Szenarien zu Anforderung diskutieren und die Szenario Map im folgenden Kapitel erstellen.

8.6.3. Szenario Map 2

Die zweite Szenario Map [Steimle und Wallach 2021] soll die im Projektteam priorisierten Szenarien zu Produktchancen wiedergeben.



Abb. 039 Priorisierte Szenarien (Eigene Darstellung)

Ergebnisse

Die vier abgebildeten Szenarien werden in der «Requirements Definition» Phase näher beschrieben. Der Entscheid für die Auswahl basiert auf der Diskussion im Projektteam, um die Ergebnisse aus der Erhebung im Kapitel Anforderungen zu evaluieren – Triptech.

Herleitung der Szenarien

An dieser Stelle möchten wir die Herleitung der priorisierten Szenarien zu Produktchancen wiedergeben. Diese vier Szenarien werden in der folgenden Phase der «Requirements Definition» weiter untersucht.

1. Szenario – Einrichten und individualisieren

Der Ursprung der Annahme kommt aus der Expert Review (siehe Kapitel 7.2 Expert Review, Annahmen). Dieses Bedürfnis nach Individualisierung und Konfigurierbarkeit auf die eigenen Bedürfnisse bestätigte sich in beiden Untersuchungsphasen durch Aussagen der Imkerinnen und Imker. In Bezug auf die primäre Nutzergruppe der Anfängerinnen und Anfänger hilft die

Konfigurierbarkeit der Reduktion der Komplexität vom Framework. Zum Beispiel wird das Themenfeld der Königinnenzucht erst mit steigender Erfahrung interessant. Da Anfängerinnen und Anfänger noch nicht genau wissen, welche Daten für sie relevant sind, erfassen sie zu Beginn ihrer imkerlichen Laufbahn gerne viel. Mit steigender Erfahrung kann die Konfiguration der App angepasst werden.

2. Szenario – Dateneingabe durch Stockkarte scannen

Die Quelle dieses Szenario liegt in einem frühen Interview aus der ersten Erhebungsphase. In diesem sagte beispielsweise ein Imkerei-Anfänger aus, dass er auf dem Standort seine Befunde zu den Bienenvölkern auf einem Notizpapier vermerkt, um sie später in die App zu übertragen. Der Grund für dieses Vorgehen sei der Schutzanzug und die klebrige Umgebung, verursacht durch die Bienen. Das Anforderungsszenario wurde darauf im Projektteam entwickelt und in der Phase «Anforderungen evaluieren» mit der primären Nutzergruppe evaluiert.

3. Szenario – Daten einsehen und Kontrolle vorbereiten

Das Szenario hat seinen Ursprung in der Erhebung der Nutzergruppen. Das Thema Stockkarte tauchte in der Untersuchung oft auf und wird in der Projektfokussierung als wichtiger Systembereich angesehen. In der Phase «Anforderungen evaluieren» wird deshalb das Thema anhand der primären Nutzergruppe weiter untersucht. Es zeigte sich ein grosses Bedürfnis im Teilbereich der Stockkarte zur Informationsübersicht und -dokumentation.

4. Szenario – Jahresüberblick

Auch dieses Szenario hat seinen Ursprung im Themengebiet der Stockkarte. Der Teilbereich mit dem Titel Jahresrückblick nimmt Bezug auf das erhöhte Informationsbedürfnis und den Wunsch nach Bestätigung der Imkerei Anfängerinnen und Anfänger (siehe Kapitel 8.4.2 Persona, Persona Bernhard Beginner) und wurde in der Szenario Map 1 (siehe Kapitel 8.5.1 Szenario Map 1) ein erstes Mal modelliert.

8.7. Reflexion User Research und Modeling

Wie bereits in der Projektplanung beschrieben, laufen die Phasen «User-Research» und «Modeling» parallel. Dabei hilft die Modellierung dem Projektteam, unter Einbezug des persönlichen Wissensstands ein gemeinsames Verständnis über die Daten zu finden, einen Konsens zur Einordnung herzustellen und Muster in der Datenflut aufzudecken.

Im Verlauf der Phase, nach der ersten Erhebung, ist ein steigender zeitlicher Druck im Team festgestellt worden. Vor diesem Hintergrund gilt es im Projektteam ebenfalls Wege zu finden, die Effizienz der Auswertung zu steigern und die Ausrichtung der Diskussionen pragmatisch und ergebnisorientiert zu halten. So wurden zum Beispiel die Auswertung der zweiten Phase in Echtzeit transkribiert und gleichzeitig codiert. Trotz aller Effizienzsteigerung musste auf die Risikoplanung zurückgegriffen werden und eine drastische Reduktion des

Erhebungsumfangs vollzogen werden. So wurde die letzte Erhebungsphase der Validierung der Personas auf die primäre Persona beschränkt.

Das Team ist insgesamt zufrieden mit den erarbeiteten Inhalten und wie diese Phasenübergreifend ausgebaut und validiert wurden. Jedoch ist sich das Projektteam auch bewusst, dass gewisse Erkenntnisse eine weitere Iteration benötigen, um Informationslücken zu schliessen. Beispielsweise beruht die User Story Map mehrheitlich auf den Erkenntnissen des Desk Researchs als auf realen Aussagen.

9. Requirements Definition

Dieses Kapitel beschreibt die Phase der «Requirements Definition» nach Goodwin [Goodwin 2009]. In dieser Phase werden alle Anforderungen zusammengeführt, validiert und dokumentiert. Das Ziel ist die Validierung der Anforderungen der primären Nutzergruppe anhand der modellierten Szenarien. Die als Wireframes modellierten Szenarien zeigen Anforderungen an das zukünftige System auf. Sie werden mit den Opportunities und den Empfehlungen vom Projektteam, zum Vorgehen für die weitere Entwicklung, an den Projektgeber überreicht und bilden den inhaltlichen Abschluss vom Projekt.

9.1. Ausgangslage

Das Projektteam priorisierte Annahmen und bildete diese in Form von Szenarien ab. Diese Annahmen basieren auf Erkenntnissen aus der Expert Review (siehe Kapitel 7.2 Expert Review Hive Manager App) und validierten Bedürfnissen der primären Nutzergruppe (siehe Kapitel 8.6.2 Anforderungen evaluieren – Triptech). Die Szenarien beschreiben die Abfolge der priorisierten Systembereiche (siehe Kapitel 8.6.3 Szenario Map 2) und spezifizieren diese in der Tiefe weiter aus.

Vor der Validierung der Keyscreens und den Szenarien wurden diese Artefakte bei einem Treffen dem Projektgeber vorgestellt. Zu diesem Zeitpunkt konnte er noch Einfluss auf die Ausgestaltung nehmen. Neben einzelnen Detailkorrekturen war Pascal Brunner von den modellierten Chancen für das zukünftige System sehr angetan. Die Szenarien wurden fertiggestellt und für die Validierung durch Interviewpartnerinnen und Partner aus der primären Nutzergruppe vorbereitet.

9.2. Szenarien

Die Szenarien werden in Form von Wireframes umgesetzt. Entgegen dem Vorgehen nach «Goal Directed Design» [Goodwin 2009] entschied sich das Projektteam für eine visuelle Umsetzung und gegen die übliche textliche Form der Szenarien. Die erhobenen Anforderungen lassen eine vertiefte Detaillierung zu, wo die textliche Form zu abstrakt ist

und unscharf bleibt. Ausschliesslich mit Text beschriebene Szenarien würden die im Projekt erhobenen Anforderungen lediglich umschreiben und als Übergabedokument an den Projektgeber nicht gerecht werden.

Aufbau

Insgesamt wurden vier verschiedenen Szenarien getestet. Jedes Szenario beschreibt und verdichtet einen anderen Aspekt des Systems, basierend auf den erhobenen Bedürfnissen. Die Screens wurden digital umgesetzt und verlinkt. Somit ist es der Testperson möglich, anhand einer beschriebenen Zielsetzung sich eigenständig durch das Szenario und die Screens zu bewegen. Dieses Vorgehen soll die Anforderungen in einen plausiblen Kontext setzen und für die Nutzerinnen und Nutzer kritikfähiger machen.

Folgende vier Szenarien wurden getestet:

1. Szenario – Einrichten

Diesem Szenario liegen die Bedürfnisse zugrunde, dass nicht alle Imkerinnen und Imker dieselben Tätigkeiten ausüben und den gleichen Informationsbedarf haben. Die Primärpersona mit ihrem geringen Erfahrungsgrad möchte beispielsweise umfassend informiert werden, da dieser Persona oftmals noch nicht klar ist, welche Informationen für sie wichtig sind. Erst mit steigender Maturität fühlt sich die Person befähigt, gewisse Inhalte zu ignorieren, demgegenüber erscheint am Anfang alles wichtig. Daraus entstand die Annahme, dass Nutzerinnen und Nutzer das System anhand ihrer Präferenzen konfigurieren möchten.

Folgende Fragestellungen sollten damit geklärt werden:

- Welche Inhalte möchten die Nutzerinnen und Nutzer konfigurieren?
- Wann möchten die Nutzerinnen und Nutzer die Inhalte konfigurieren können?

Aufgabenstellung an die Interviewpartnerinnen und -partner:

Sie haben die App frisch installiert und möchten nun ihr erstes Volk anlegen.

Ausschnitte aus dem Szenario:

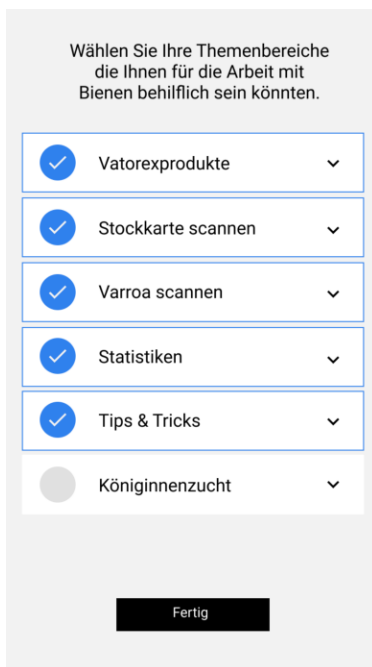


Abb. 040: Themenbereiche konfigurieren
(Eigene Darstellung)

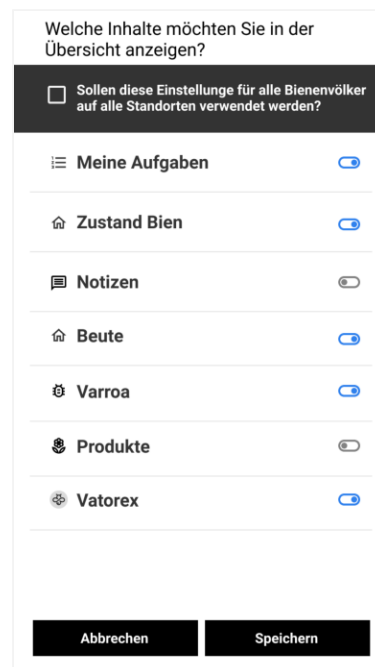


Abb. 041: Übersicht Bienenvolk konfigurieren
(Eigene Darstellung)

2. Szenario – Dateneingabe durch Stockkarte scannen

Im zweiten Szenario soll überprüft werden, welche Bedingungen eine optimale Erfassung der Daten während der Kontrolle am Bienenvolk erfüllen muss. Aus der Nutzerforschung ging hervor, dass die Personen die Erkenntnisse während der Kontrolle des Volkes parallel erfassen möchten. Über eine Toucheingabe ist dies aber nur bedingt möglich, da die Imkerinnen und Imker teilweise eine Schutzausrüstung tragen und die Hände vom Honig oder Propolis klebrig sind. Um im beschriebenen Kontext dennoch eine Erfassung vorzunehmen, wird eine Alternative zur konventionellen Erfassungsart über die Mobil-App vorgestellt. Dazu werden laminierte, für den Scan geeignete Stockkarten mit einem Whiteboardmarker beschrieben. Jedes Bienenvolk hat eine eigene Karte. Die Zuweisung erfolgt über einen QR-Code auf der Karte. Nach den Kontrollen am Bienenvolk können die Karten über die zukünftige App fotografiert und automatisch digitalisiert werden. Falls erwünscht, können die Daten auf der Mobil-App nachträglich bearbeitet werden.

Folgende Fragestellungen sollten damit geklärt werden:

- Wie hoch ist die Akzeptanz der Eingabeart mittels Stockkarte scannen.
- Sehen Imkerinnen und Imker Vorteile in dieser Eingabeart?

Aufgabenstellung:

Sie möchten die Daten ihrer durchgeführten Kontrolle mithilfe eines Stockkarten Scanners speichern.

Ausschnitte aus dem Szenario:

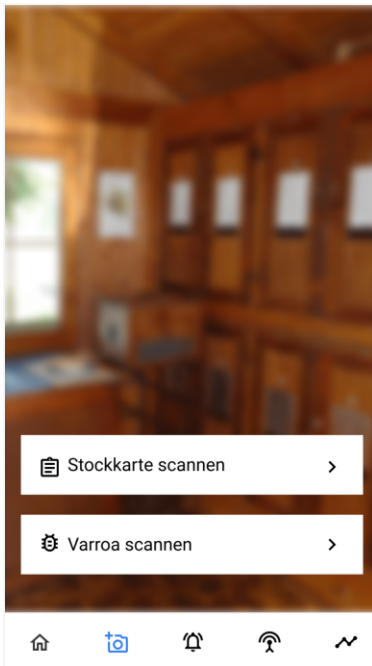


Abb. 042: Scanner wählen
(Eigene Darstellung)



Abb. 043: Kamera aktiv
(Eigene Darstellung)



Abb. 044: Analoge Stockkarte
scannen (Eigene Darstellung)

3. Szenario – Daten einsehen und Kontrolle vorbereiten

In der Nutzerforschung wurde ersichtlich, dass ein homogenes mentales Modell in Bezug auf die Hierarchie und dem Vorgehen vorhanden ist (siehe Kapitel 8.4.3 Aufgaben verstehen – User Story Map). In Bezug zur Hierarchie legen die Imker Standorte an, darin sind verschieden Bienenvölker enthalten. Jedes Volk beinhaltet ein Set an Parametern, die eine Beurteilung über den Zustand zulassen. In Bezug zum Vorgehen werden die Daten vor der Kontrolle gesichtet und beurteilt. Daraus erfolgt die Planung für die Arbeit am Bienenvolk, um diese anschliessend durchzuführen und zu erfassen.

Folgende Fragestellungen sollten damit geklärt werden:

- Wie muss die Hierarchie aufgebaut sein?
- Welche Daten werden für eine adäquate Beurteilung und Planung benötigt?

Aufgabenstellung:

Sie möchten den Zustand ihres Volkes einsehen und erfassen.

Ausschnitte aus dem Szenario:

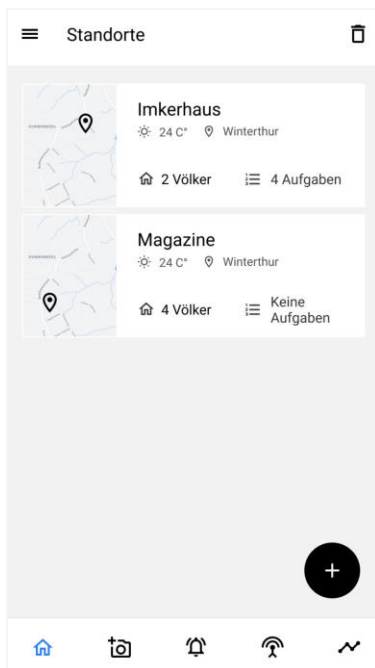


Abb. 045: Übersicht aller Standorte (Eigene Darstellung)

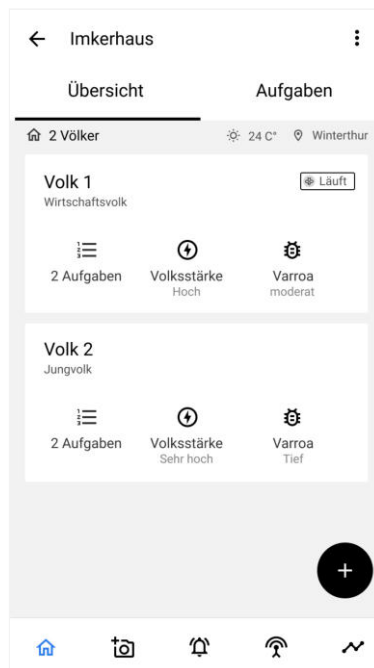


Abb. 046: Übersicht Völker von Standort (Eigene Darstellung)

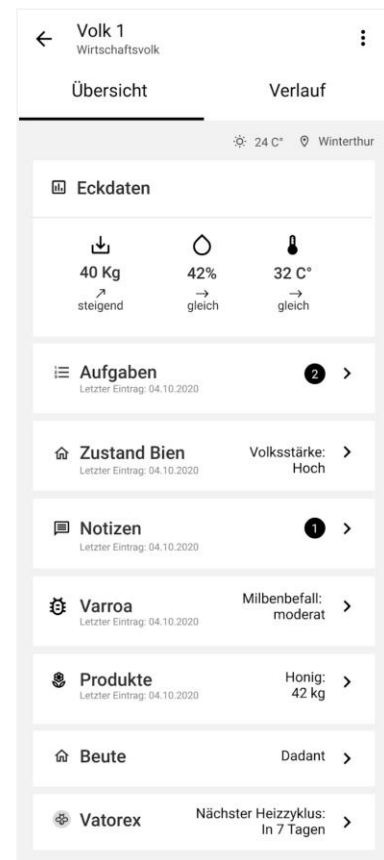


Abb. 047: Übersicht der Daten von Volk (Eigene Darstellung)

4. Szenario - Jahresüberblick

Im letzten Szenario wird überprüft, welche Informationen der primären Persona helfen kann, sich und das abgeschlossene Jahr besser zu beurteilen. In der Forschung stellte sich heraus, dass Nutzer mit wenig Erfahrung ein gewisses Mass an Kontrolle und Bestätigung fordern. Dies geschieht in fachlicher Hinsicht über die Dauer des Grundkurses hinweg durch eine zugewiesene Vertrauensperson. Jedoch ist diese Hilfe nach dem Grundkurs und ohne Beitritt in einen Verein grösstenteils nicht mehr gegeben. Die Imkerinnen und Imker möchten jederzeit mit geringem Aufwand relevante Informationen zur Problemstellung abrufen können. Seine Handlungen möchte er dokumentieren und in einen Kontext setzen, um sein Tun besser nachzuvollziehen. Dadurch soll einerseits das Betriebskonzept verbessert werden und andererseits möchten sie Planungssicherheit erhalten.

Folgende Fragestellung sollen damit geklärt werden:

- Welche Informationen werden benötigt, um das imkerliche Jahr in Bezug auf sich, die Bienen und das Material besser einschätzen zu können?
- Wäre ein Bereich mit weiterführenden Informationen zum Thema Imkerei hilfreich?

Aufgabenstellung:

Zum Jahresende wurde ihnen ein Rückblick generiert, diesen würden sie gerne anschauen.

Ausschnitte aus dem Szenario:



Abb. 048: News
(Eigene Darstellung)

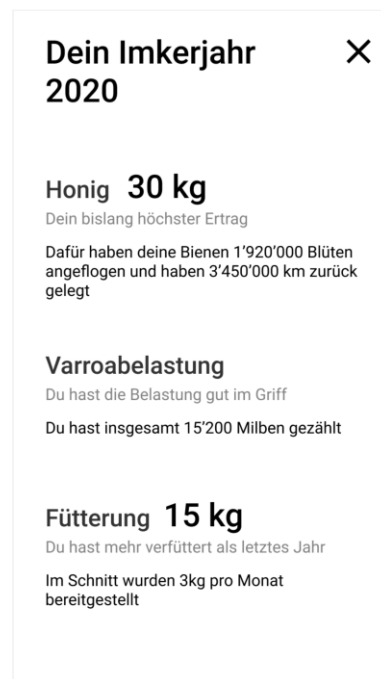


Abb. 049: Rückblick Imkerjahr
(Eigene Darstellung)

9.3. Walkthrough mit Primärpersona

Ziel der Walkthroughs ist die Validierung der in Szenarien festgehaltenen Anforderungen. Es sollte nicht, wie sonst beim Usabilitytest üblich die Interaktion mit dem System getestet werden. Damit dieses Ziel erreicht werden konnte, musste der Moderator die Testpersonen eng führen, um Feedback über die Interaktion mit dem System zu reduzieren.

Das Moderatoren-Skript verifiziert in einem ersten strukturierten Interview die Persona und gewährleistet somit, dass die Erkenntnisse von der gewünschten Nutzergruppe kommen. Der zweite semistrukturierte Teil bezieht sich auf die Erhebung der Anforderungen durch die vier

Szenarien. Mithilfe des semistrukturierten Ansatzes lässt man den Personen genügend Raum, um die Inhalte zu reflektieren und neue Erkenntnisse zu generieren. Die Ergebnisse werden anschliessend in Form von Anforderungen und Opportunities festgehalten.

Der Walkthrough wurde mit vier Szenarien durchgeführt. Dafür wurden vier Personen (siehe Kapitel 8.2.4 Sampling und Stichprobenplan) aus der primären Nutzergruppe anhand der Variable Erfahrungsgrad (0-2 Jahre Erfahrung ab Grundausbildung) gesucht. Der Projektgeber konnte in der gewünschten Zeit nicht genügend Personen vermitteln. Daher akquirierte das Projektteam selber Testpersonen über Kontakte aus vorangegangenen Interviews. Da besonders Imkerei Anfängerinnen und Anfänger untereinander gut vernetzt sind, konnten die fehlenden Personen schnell gefunden werden.

Die Erhebung wurde per Videokonferenz durchgeführt. Die Interviewpartner konnten sich selbstständig im Wireframe-Prototyp bewegen.

Auswertung des Walkthroughs

Die Aussagen der Personen wurden in Echtzeit transkribiert und in einem Dokument gesammelt. Jede Aussage wird in Bezug zu dem jeweiligen Screen im Szenario gesetzt. Dadurch werden die Aussagen der Interviews in den Kontext gesetzt und können untereinander verglichen werden. Durch den direkten Vergleich der Findings werden Gemeinsamkeiten identifiziert, die wiederum in der «Findings-Spalte» konsolidiert werden. Die Findings sollen Verbesserungspotenzial aufzeigen, um die Anforderungen weiter zu schärfen, um in einer weiteren Iteration in die Szenarien eingearbeitet zu werden.

9.4. Anforderungen und Opportunities

Alle erhobenen Aussagen und die daraus abgeleiteten Anforderungen werden dokumentiert, um sie dem Auftraggeber zugänglich zu machen. Im gesamten Projekt wurden vielschichtige Findings erhoben. Aufgrund der Fokussierung auf eine Nutzergruppe für die Phase der «Requirements Definition» nach Goodwin, wurde nur ein Teil der Erkenntnisse validiert. Somit sind nicht alle dokumentierten Ergebnisse als gleich valide zu werten. Deshalb hat sich das Projektteam dazu entschieden, durch Nutzer validierte Anforderungen in einem Anforderungsdokument festzuhalten (siehe Anhang 15.8 Anforderungen und Anhang 15.9 Opportunities). Probleme und Chancen, die ein grosses Potenzial für das zukünftige System aufweisen, aber nicht validiert werden konnten, werden als Opportunities bezeichnet. Sie wurden über den gesamten Verlauf des Projektes gesammelt. Anforderungen und Opportunities sollen zusammen den Kern der Ergebnisdokumentation des Praxisprojektes darstellen. Diese Unterscheidung soll Vatorex bei der Umsetzung unterstützen, die unterschiedliche Validität der Vorschläge zur Produkterweiterung und -verbesserung einfacher zu erkennen und einzuordnen.

Anforderungen

Die Anforderungen werden anhand der wichtigsten Keyscreens beschrieben. Das Wireframe beschreibt nicht den Lösungsraum, sondern visualisiert die erhobenen Anforderungen. Die ergänzende textliche Beschreibung setzt sich aus einer User Story und begleitenden Akzeptanzkriterien zusammen, die gemeinsam die Anforderungsbeschreibung ergeben. Das Team entschied sich für diese kombinierte Form, da User Stories grundsätzlich nicht lösungsorientiert formuliert sind und das Ziel der Nutzer beschreiben. Anhand der visualisierten Keyscreens werden die Anforderungen in einen Kontext gesetzt und verdichtet. Diese Stories mit den Akzeptanzkriterien ergänzen schlussendlich die User Story und präzisieren diese, ohne einen konkreten Lösungscharakter vorzuschreiben. Die Methode User Story zur Anforderungsdokumentation wurde aus dem agilen Produktentwicklungsprozess entlehnt. Für die Dokumentation des Projektstands erschien sie dem Projektteam als zielführend.

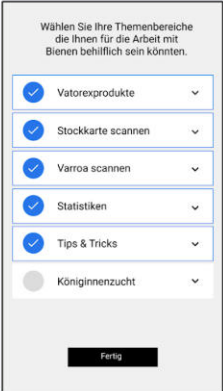
Bezeichnung	Keyscreen	Requirement
App konfigurieren	 <p>Wählen Sie Ihre Themenbereiche die Ihnen für die Arbeit mit Bienen behilflich sein könnten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Vatorexprodukte <input checked="" type="checkbox"/> Stockkarte scannen <input checked="" type="checkbox"/> Varroa scannen <input checked="" type="checkbox"/> Statistiken <input checked="" type="checkbox"/> Tips & Tricks <input type="checkbox"/> Königinnenzucht <p>Fertig</p>	<p>User Story</p> <p>Als Nutzer möchte ich eine Auswahl treffen können über die Themenbereiche die für meine Arbeit relevant sind. Diese Themenbereiche werden mir dann zu einem späteren Zeitpunkt in der Navigationsleiste angezeigt.</p> <p>Akzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selektion der Themenbereiche ermöglichen - Möglichkeit weiterführende Infos zu einem Themenbereich aufzurufen

Tabelle 003: Beispiel einer Anforderung (Eigene Darstellung)

Opportunities

In den Opportunities (siehe Anhang 15.9 Opportunities) werden Findings festgehalten, die das Projektteam in der Phase «User Research» und «Modeling» aufgedeckt hat, aber im Verlauf des Projektes nicht weiter verfolgt wurden. Jede Opportunity leitet sich aus einem oder mehreren aufgedeckten Problemen oder Chancen der Nutzerinnen und Nutzer ab, die unter Problemstellung genauer beschrieben werden. Die beschriebenen Opportunities sind als Annahmen zu werten und sind nicht mit Nutzerinnen und Nutzern getestet. Zu jeder identifizierten Problemstellung wird eine Handlungsempfehlung durch das Projektteam ausgesprochen.

Thema	Problemstellung	Opportunity	Quelle
Anleitungen	Die Kunden haben grosse Mühe das System einzurichten, als auch zu überwachen.	Dem Kunden sollte die Inbetriebnahme soweit als möglich erleichtert werden. D.h. in der App sollte eine Anleitung hinterlegt sein, die den User Schritt für Schritt anführt. Mit einer guten Anleitung kann der Support von Seite Vatorex gesenkt werden und die Akzeptanz der Neukunden gefördert werden.	User Research

Tabelle 004: Opportunity (Eigene Darstellung)

9.5. Reflexion Requirements Definition

Die Herangehensweise, die Szenarien nicht nur als Text (nach Goodwin) zu beschreiben, sondern die Anforderungen direkt zu visualisieren, hat sich im Projekt als wertvoll erwiesen. Diese Anpassung des Vorgehens hatte den Vorteil, die Anforderungen in einem hohen Mass an Verständlichkeit für die befragten Imkerinnen und Imker, dem Projektteam selbst und auch dem Projektgeber zu dokumentieren. Im Prozess konnten im Dialog mit dem Auftraggeber aber auch projektinternen Themen schneller identifiziert und besprochen werden. Die visuelle Ausgestaltung half in der Validierung mit Nutzerinnen und Nutzern die Anforderungen verständlich zu machen und damit eine kritikfähige inhaltliche Grundlage zu bieten. Es gilt jedoch zu beachten, dass nicht über Lösungen gesprochen wird, sondern dass sich das Team noch im Anforderungsraum befindet. Der Walkthrough soll nicht den Lösungsraum aufzeigen, sondern Anforderungen wiedergeben, die angemessene Antwort auf die Bedürfnisse der Nutzer sind. Das sollte allen Beteiligten in der Validierungsphase mit Nutzern stets gegenwärtig sein, da eine visuelle Vorlage bei den Interviewpartnern häufig zu der Annahme verleitet, man teste konkrete Lösungsansätze.

Als Nachteil stellte sich diese visuelle Darstellungsform in der Ebene der Kommunikation heraus. Der Detaillierungsgrad der gezeigten Szenarien verleitete die Befragten zu konkreten Aussagen zum Interaction Design und zum Lösungsraum. Selbst den Moderatoren aus dem Projektteam fiel es schwer, das Gespräch auf dem Gebiet des Anforderungsraums zu behalten. Auch besteht durch die konkrete Visualisierung die Gefahr, die Anforderungsszenarien falsch zu interpretieren. Die User Story und Akzeptanzkriterien sollen diese Gefahr minimieren.

10. Projektergebnisse

Dieses Kapitel beantwortet und nimmt Stellung zu den Projektergebnissen. Die zu Beginn des Projektes gestellte Zielsetzung und Fragestellung wird anhand der Lieferobjekte beantwortet. Die Lieferobjekte werden bewertet, um aufzuzeigen, wo der Erkenntnisgewinn für Vatorex liegt und wie sich die erarbeiteten Artefakte im Gesamtkontext der Arbeit positionieren und

einen Nutzen beitragen. Abschliessend werden alle durch die Nutzerforschung aufgedeckten Chancen und Lücken anhand von Empfehlungen für den Auftraggeber zusammengefasst.

10.1. Zielsetzung und Fragestellung

In diesem Kapitel nimmt das Projektteam Stellung zu der ursprünglichen Zielsetzung und Fragestellung und vergleicht sie mit den erarbeiteten Projektergebnissen.

Zielsetzung

Die gestellte Zielsetzung einer nutzerzentrierten Erhebung und Validierung von Anforderungen an die Hive Manager App wurde aus Sicht des Projektteams erreicht. Über drei Phasen hinweg konnten die Anforderungen mit den Imkerinnen und Imkern aus dem Bereich Business-to-Customer iterativ präzisiert werden. Alle nicht-funktionalen Anforderungen werden in Form von Personas oder Opportunities beschrieben. Die funktionalen Anforderungen sind anhand von Szenarien und Opportunities aufgeführt.

Fragestellungen

Die Zentrale Fragestellung legt den Projektrahmen fest. Die Teilfragen definieren Bereiche, die untersucht werden. Ihre Granularität soll die übergeordnete Fragestellung begleitend präzisieren. Am Kick-off Tag wurden diese Bereiche mit dem Projektgeber ausgearbeitet.

Zentrale Fragestellung:

- Was sind Eigenschaften von Hobby-ImkerInnen (Business to Customer) und die daraus resultierenden Anforderungen an das digitale Vatorex-System, das sie bei der imkerlichen Tätigkeit unterstützen soll?

Die zentrale Fragestellung konnte teilweise bis vollständig geklärt werden.

Die Eigenschaften der freizeithlichen Imkerinnen und Imker werden anhand der Personas beschrieben. Jedoch konnten nicht alle Nutzergruppen validiert und nicht alle Anforderungen der Imkerinnen und Imker aus dem Bereich Business-to-Customer validiert oder erhoben werden.

1. Teilfrage:

- Welche Nutzergruppen im Bereich Business-to-Customer können für unser System unterschieden werden und über welche für das digitale Vatorex-System, relevante Merkmale verfügen sie?

Diese Teilfrage konnte teilweise beantwortet werden.

Es wurden vier Nutzergruppen identifiziert und anhand von Personas dokumentiert. Jedoch wurde nur eine Persona, die Primärpersona validiert. Somit kommt das Projektteam zum

Schluss, dass die Vollständigkeit der relevanten Merkmale von drei der vier Personas nicht abschliessend bestätigt werden kann.

2. Teilfrage:

- In welchem Kontext wird das heutige und das zukünftige System genutzt und was für einen Einfluss hat der Kontext für die Nutzer beim Ausführen ihrer Aufgaben?

Diese Teilfrage konnte beantwortet werden.

Mithilfe der durchgeführten Contextual Inquiry und später mit der Methode «Triptech» wurde der Kontext näher untersucht. Hierbei wurde festgestellt, dass eine gute Zugänglichkeit der Hive Manager App auf dem Feld beim Standort der Bienenvölker nicht vollständig gegeben ist, da die Toucheingabe durch die Schutzausrüstung und die klebrige Bienenbehausung behindert wird. Eine alternative Eingabemöglichkeit wurde mit Nutzern validiert und als Szenario dokumentiert.

3. Teilfrage:

- Was für Schwierigkeiten treten bei der imkerlichen Tätigkeit auf und welche Chancen ergeben sich daraus für das zukünftige System?

Diese Teilfrage konnte beantwortet werden.

Anhand der Nutzerforschung wurden verschiedene Schwierigkeiten festgestellt, innerhalb wie auch ausserhalb des Projektfokus (siehe Kapitel 8.5 Projektfokus). Daraus wurden direkte Anforderungen an das System abgeleitet und im Anforderungsdokument dokumentiert. Diejenigen Schwierigkeiten, die als Chancen für das System identifiziert wurden, aber nicht genauer untersucht werden konnten, sind als Opportunities festgehalten.

4. Teilfrage:

- Wie gut werden vom aktuellen digitalen System bestehende Anforderungen abgedeckt?

Diese Teilfrage wurde beantwortet.

Anhand der Expert Review wurde die bestehende Hive Manager App untersucht und anhand der «5-E» von Quesenbery bewertet. Eine Auswahl der Befunde wurde priorisiert und in Form von Annahmen in Anforderungsszenarien integriert und damit validiert.

10.2. Lieferobjekte

Anhand der Lieferobjekte soll es dem Auftraggeber möglich sein, einen Überblick über alle Eigenschaften und Fähigkeiten der Nutzer zu erhalten und die daraus resultierenden Anforderungen an die Hive Manager App. Die Artefakte beschreiben grundlegende

Bedürfnisse der Kunden und nicht die Lösung. Jedes Lieferobjekt ist als Arbeitsdokument zu verstehen und zeigt den aktuellen Erkenntnisstand auf und soll weiter evaluiert, spezifiziert und validiert werden. Basierend auf den Lieferobjekten können weitere Schritte eingeleitet werden, um das Projekt auf dieser nutzerzentrierten Grundlage weiterzuentwickeln.

Entsprechend dem vereinbarten Projektfokus beschreiben die Lieferobjekte vorwiegend Aspekte der Hive Manager App und deren Nutzer. Die peripheren Produkte wie z. B. die Sensoren oder Heizwaben von Vatorex wurden berücksichtigt und festgestellte Chancen dokumentiert. Jedoch wurden diese Bereiche nicht tiefer untersucht.

Die nutzerzentrierte Herangehensweise unter Einbezug aller Einflussfaktoren haben Verbesserungen im Detail aufgedeckt, als auch grundlegende Neuerungen, wie beispielsweise der Stockkartenscanner hervorgebracht.

Lieferobjekte zu den Nutzergruppen:

Personas

- Die vier Nutzergruppen sind als Personas beschrieben und dienen als Grundlage für die Systemanforderungen. Wobei die primäre Persona validiert wurde.

Lieferobjekte zu Systemanforderungen:

Szenario Map

- Listet alle Szenarien auf und gibt einen Überblick über die Nutzer und ihre Anwendungsfälle.

Szenarien:

- Sind als Prototyp visualisiert und beschreiben die wichtigsten Anwendungsfälle der Primärpersona.

Anforderungsdokument:

- Beschreibt alle validierten Anforderungen an die Hive Manager App mithilfe von Keyscreens, Stories und Akzeptanzkriterien.

Opportunities:

- Dokumentiert alle evaluierten Chancen an das System, die im Projektfokus nicht weiter berücksichtigt werden konnten.

10.3. Ergebnisdiskussion zum Abschluss des Projektes

Vergleicht man die Ausgangslage des Projektes und die Ergebnisse des Kick-off Workshops mit der Ergebnislage am Ende der Masterarbeit, so lässt abschliessend der Mehrwert auf unterschiedlichsten Ebenen für den Projektgeber feststellen:

Personas

Im Kick-off Workshop wurden im B2C Bereich 2 Personas auf Annahmehbasis seitens des Projektgebers festgehalten: New Hobby und Veteran. Letztere Persona hatte primäre Berechtigung aus produkt- und kommunikationsstrategischer Sicht und weniger Wert für die eigentliche Produktentwicklung. Die Fülle der Informationen der im Workshop dokumentierten Personas im Vergleich zu den Personas zum Projektende ist nicht vergleichbar. Nicht nur konnten weitere Nutzergruppen festgestellt werden, als der Projektgeber in seinem Markt erkannte; Ziele, Pain-Points, Aspirationen, Philosophie und auch priorisierte Tätigkeiten lassen sich anhand der Artefakte gewinnbringend für die zukünftige Produktentwicklung ablesen.

Die höhere Granularität der Personas erlaubt es, die zukünftige Produktentwicklung genauer auf priorisierte Nutzergruppen auszurichten. Die vergleichsweise gesteigerte Informationsdichte trägt das Potenzial, den Nutzwert der zukünftigen Produktentwicklung zu steigern und entlang der Nutzerbedürfnisse erfolgreiche Produkte an den Markt zu bringen. Für die Primärpersona Bernhard Beginner, die validiert vorliegt, lassen sich jetzt schon Bewertungen und Produktverbesserungen am Status quo des Produktangebotes des Projektgebers ableiten.

Szenarien und Anforderungsdokument

Mit den Szenarien ist dargelegt, welche Anwendungsfälle von Bernhard Beginner priorisiert werden.

Innerhalb der vorgelegten Szenarien lag auch ein Vorschlag zu einer alternativen Stockkarte vor, die es erlaubt, die Daten der Kontrolle zum Zeitpunkt der Tätigkeit festzuhalten und zu einem späteren Zeitpunkt zu digitalisieren.

Zum Zeitpunkt der Kontrolle nutzen die meisten Imker Handschuhe, um die Beute zu öffnen und die Rahmen aus der Beute zur Begutachtung zu lösen. Dabei erlaubt das von den Bienen produzierte Schutzharz nicht die Bedienung des Smartphones. Dieser Umstand führt bei fast allen Imkern dazu, dass die Applikation erst nach Beendigung der Kontrolle sogar aller Kontrollen am Stand bedient wird. Dies könnte potenziell mit einer Vereinfachung oder Veränderung der eingetragenen Kontrolldaten seitens der Imker einhergehen.

Die Rückmeldung der Testpersonen zum Szenario erlaubt die Feststellung, dass die Umsetzung eines solchen Features in der Applikation als Begeisterungsmerkmal einzustufen ist. Und die Möglichkeit birgt, eine unverhältnismässig positive Experience zu erzeugen, obwohl innerhalb des Projektes nur wenige Contextual Inquiries unternommen wurden und diese auch nur einen Ausschnitt des imkerlichen Jahres berücksichtigen. Der Einsatz dieser Research-Methode und der Berücksichtigung aller Komponenten des Nutzungskontextes nach Shakerl, führte zur Erhebung von Anforderungen, die in der Konkurrenzanalyse von keinem Mitbewerber berücksichtigt wurde.

Opportunities und Sekundärpersonas

Mit diesen Artefakten sind für den Projektgeber Anforderungen festgehalten, die sich ausserhalb des Projekt Scopes befanden und Anstoss bieten, im Anschluss an dieses Projekt ergänzt zu werden. Weitere Inhalte werden im Folgekapitel besprochen.

10.4. Empfehlungen für Weiterentwicklung

Mit dem Abschluss des Projektes möchten das Projektteam an dieser Stelle Empfehlungen für den Umgang mit den Lieferobjekten zur Weiterentwicklung des digitalen Vatorex-Systems und allgemeine Handlungsempfehlungen für den Projektgeber mitgeben.

Nutzerzentrierte Weiterentwicklung

Generell sollten die für den Projektgeber vorliegenden Personas mit der Weiterentwicklung der Applikation ebenso inkrementell weiterentwickelt, aber auch verändert werden.

Bedürfnisse und Erwartungshaltungen der Nutzer ändern sich mit der Zeit, Begeisterungsfaktoren werden zu Leistungs- und in weiterer Folge zu Basisfaktoren. Die nutzerzentrierte Weiterentwicklung der Personas und die resultierenden Anforderungen an das System liegen im Interesse des Auftraggebers, um Nutzen und Marktchancen zu verbessern.

Szenarien validieren

Die abschliessende Validierung der Szenarien mit den Nutzern deckte Probleme auf, die weitere Iterationen zur Folge haben. Diese Findings sollten in weiteren Iterationen als Anforderungen eingearbeitet und mit Nutzern validiert werden. Die Anzahl der Iterationen sollte in Abhängigkeit zur Häufigkeit und Qualität der Findings gesetzt werden - je weniger gravierende Findings auftauchen, desto fortgeschrittener ist die Validität der nutzerzentrierten Anforderungserhebung zu bewerten.

Die Analyse der vom Projektteam durchgeführten Validierungen ergaben Befunde, deren Spezifizierung für den vollständigen Abschluss des Projektes notwendig wären. So sollte es beispielsweise in der Hive Manager App möglich sein, Tätigkeiten wie Honigernte oder Fütterung nicht nur auf einzelne Bienenvölker, sondern auf den gesamten Standort anwenden zu können. Die Aufnahme solcher Anforderungen in testfähigen Keyscreens und Szenarien würden wir dem Projektgeber anraten, um den Abschluss der Anforderungserhebung auf Basis der erarbeiteten Ergebnisse herbeizuführen.

Lösungsraum erarbeiten

An dieser Stelle soll nochmals festgehalten sein, dass gegenüber dem Projektgeber die Wireframes nicht als konkretes Lösungsbeispiel oder als visuelle Gestaltungsgrundlage dienen sollen. Die Visualisierungen dienen primär der Validierung der Anforderungen. Das Interaktionskonzept und das Visual Design sollte nach Abschluss der Anforderungserhebung, basierend auf vervollständigten Anforderungen geschehen. Es empfiehlt sich in einem weiteren Schritt das Interaktionskonzept und das Visual Design

erneut mit Nutzerinnen und Nutzern zu überprüfen, mit dem Ziel, die Benutzerfreundlichkeit zu optimieren.

Behandlung von Primär- und Sekundärpersona

Zum Ende des Projektes liegen die Sekundärpersonas noch ohne Validierung vor. Dem Projektgeber möchten wir empfehlen, dieses kurz- bis mittelfristig zu validieren, um den Nutzen der zukünftigen Hive Manager App auch für diese Nutzergruppe gewährleisten zu können. Für die Auswahl von Interviewpartnern zum Zweck der Validierung ist empfohlen, den bisher eingesetzten Sampling- und Stichprobenplan zur Auswahl der Gesprächspartner weiterhin anzuwenden, um die abschliessenden Findings in Einklang mit den bereits erarbeiteten Ergebnissen zu halten. Ebenso können bestehende Interviewleitfäden als Grundlage zur Ausarbeitung zukünftiger Gesprächsleitfadens dienen.

Ausserhalb des Scopes – Produktionsorientierte Persona ergänzen

Wir würden dem Projektgeber empfehlen, eine zunächst ausserhalb des Scopes angesiedelte Persona wieder in den Forschungsfokus zu nehmen. Innerhalb des Kick-off Workshops wurde eine produktionsorientierte Persona, welche die Imkerei gewinnorientiert betreibt, für das Projekt und die Erhebung ausgeschlossen. Im Verlauf der Interviews stellte sich jedoch heraus, dass einige Interviewpartnerinnen und Interviewpartner Ambitionen in die Richtung Produktionsorientierung äusserten und für die nahe Zukunft planen. Wir empfehlen dem Projektgeber eine Untersuchung dieser Persona an der Grauzone zwischen den Bereichen Business-to-Customer und Business-to-Business.

Ausserhalb des Scopes – Hardware einbeziehen

Während der Anforderungserhebung gab es Findings, die sich nicht direkt im Projekt Scope befanden und die nicht weiter untersucht wurden. Zum Beispiel solche, die sich auf die physischen Produkte aus dem Vatorex Produktportfolio bezogen. So liessen es sich einige Nutzer nicht nehmen, auf ihre Erfahrungen mit diesen Produkten hinzuweisen.

Die Erwägung eines umfassenden Onboarding-Prozesses, der Nutzerinnen und Nutzer ausreichend Sicherheit in der Einrichtung der Vatorex-Hardware gibt und die Möglichkeit bietet, die Instandhaltung der Hardwaresysteme sicherzustellen, ist zu empfehlen. Im Bereich der physischen Produkte sind diese die gravierendsten Findings, denen vonseiten Vatorex nachgegangen werden sollte.

So würden wir dem Projektgeber für die zukünftige Entwicklung der Hardwareprodukte ebenso eine nutzerzentrierte Anforderungserhebung parallel zur laufenden Produktplanung anraten, um die Qualität der Hardware-Experience in Abstimmung mit den Erwartungen der Nutzer sicherzustellen.

11. Reflexion

11.1. Projektreflexion

Aus Sicht des Projektteams ist spürbar, dass das Vorgehen nach Goal Directed Design wohl vorwiegend aus der Softwareentwicklung und dem Umfeld von Enterprise Produkten stammt. Das Team hatte beispielsweise Mühe, die Fülle an Personen, mit ihren verschiedenen Hintergründen sauber in Variablen zu übersetzen, um daraus Personas abzuleiten. Das Projektteam führt das auf den Ansatz zurück, dass in Unternehmen oftmals schon Nutzerrollen bei digitalen Systemen bestehen und Personas anhand dessen beschrieben werden und leicht in solche Extreme eingeteilt werden können. Bei diesem Projekt waren jedoch Personen aus allen Bevölkerungsschichten anzutreffen, mit unterschiedlichsten Zielen, Beweggründen und Bildungshintergründen. In Zukunft würde sich das Projektteam bei so einer breiten Projektlage für eine andere Herangehensweise zur Modellierung der Personas entscheiden als über die Variablen nach Goodwin.

Insgesamt ist das Projektteam mit den Resultaten zufrieden. Es konnten innovative Ansätze, die grosse Begeisterung bei Imkerinnen und Imkern auslösen, wie zum Beispiel der Stockkarten-Scanner, entdeckt werden. Im unspektakulären Detail wurden ebenfalls nutzerzentrierte Verbesserungsmöglichkeiten entdeckt. Über das gesamte Projekt betrachtet war die Zeit ein entscheidendes und knappes Gut. Insbesondere die zweite und dritte Phase des User Research waren sehr intensiv in Bezug auf die Auswertung und die Interviews. Hier würde das Team nachträglich mehr Zeit einplanen für die Gespräche und Meinungsbildung innerhalb des Projektteams. Wäre der Projektrahmen von Beginn an enger gewesen, hätte das Projektteam mehr in die Tiefe gehen können.

11.2. Teamreflexion

Arbeitsteilung

Aufgrund der ähnlichen Vorbildung der Projektmitglieder konnte kein entscheidender Nachteil festgestellt werden. Jedes Teammitglied arbeitet unmittelbar im Bereich des Designs. Jedoch konnten die unterschiedlichen Spezialisierungen und Erfahrungen wie z. B. die der Customer Experience, die Perspektive der Personen auf das Projekt und die angewendeten Methoden gut ergänzen.

Kollaboration innerhalb vom Projektteam

Die wöchentlich durchgeführten Stand-up-Meetings waren von grossem Vorteil, da das Projektteam sich so regelmässig austauschen und Aufgaben und Projektplanung angleichen und gegebenenfalls neu Ausrichten konnte.

Das Projektteam stellt fest, dass eine produktive Zusammenarbeit um Inhalte schwierig und besonders anspruchsvoll ist, wenn nur die Möglichkeit der Remote Kommunikation wie Zoom besteht. Aufgrund der COVID-19-Pandemie konnten wenige Workshops vor Ort durchgeführt werden, mit dem Nachteil, dass wichtige Gesprächsanteile, die in Gesprächen vor oder nach dem Workshop stattfinden, wegfielen. Somit fehlte der informelle Austausch und dadurch ein gewisser Wissenstransfer.

Kollaboration mit dem Auftraggeber

Im Nachhinein hätte sich Projektteam über das gesamte Projekt hinweg einen engeren Austausch mit dem Auftraggeber gewünscht. Obwohl an den Meetings die Rückmeldungen zu den Zwischenständen jeweils sehr positiv ausfielen, war dem Projektteam nicht immer klar, inwiefern Vatorex die Ergebnisse mitträgt. Im Rückschluss wäre ein regelmässiger Austausch zum Beispiel alle drei Wochen von Vorteil gewesen.

12. Abbildungsverzeichnis

Abb. 001: Varroa Kit	S.2
Abb. 002: Full Hive Kit	S.2
Abb. 003: Hive Manager App	S.2
Abb. 004: Zweite Kontextanalyse mit einem Anfänger	S.3
Abb. 005: Logo von Vatorex	S.9
Abb. 006: Varroa Kit	S.10
Abb. 007: Full Hive Kit	S.10
Abb. 008: Hive Manager App	S.10
Abb. 009: Hive Manager App	S.11
Abb. 010: Phasen nach Goal Directed Design	S.18
Abb. 011: A Framework for Requirements Engineering Procecss	S.19
Abb. 012: Iterationen in den einzelnen Phasen	S.20
Abb. 013: Projektplan	S.24
Abb. 014: The four principal components in a human-machine system	S.28
Abb. 015: Screenshot: Standorte aus Vatorex App	S.34
Abb. 016: Screenshot: Übersicht Bienenvolk	S.34
Abb. 017: Screenshot: Nutzereinstellungen	S.35
Abb. 018: Screenshot: Aktion abgeschwärmt	S.35
Abb. 019: Timeline aus Kick-Off-Workshop	S.41
Abb. 020: Digitalisierte Proto-Persona «New Hobby» aus Workshop	S.43
Abb. 021: Wahl des Samples für die Phase 1, Teilphase 1.1	S.49
Abb. 022: Wahl des Samples für die Phase 1, Teilphase 1.2	S.50
Abb. 023: Verteilung der Probanden in der 2.Phase	S.50
Abb. 024: Wahl des Samples für die Phase 3	S.51
Abb. 025: Erste Contextual Inquiry mit einem Experten	S.55
Abb. 026: Zweite Contextual Inquiry mit einem Anfänger	S.56
Abb. 027: Variablen vergleichen	S.61
Abb. 028: Primärpersona Bernhard Beginner	S.62
Abb. 029: Auszug aus Szenarien zu Produktchancen	S.67
Abb. 030: Produktübersicht mit Priorisierung	S.68
Abb. 031: Selbstprogrammiertes Statistik Tool eines Anfängers	S.71
Abb. 032: Filzstift & Papier	S.72
Abb. 033: Variante 2: Schutzhülle & Touch-Pen	S.72
Abb. 034: Variante 3: Maus & Tastatur	S.72
Abb. 035: Variante 1: Jahresrückblick zusammenfassend	S.73
Abb. 036: Variante 2: Jahresrückblick vergleichend	S.73
Abb. 037: Variante 1: Gegliedert nach Kennzahlen	S.74
Abb. 038: Variante 2: Gegliedert nach Aufgaben	S.74
Abb. 039: Priorisierte Szenarien	S.76

Abb. 040: Themenbereiche konfigurieren	S.80
Abb. 041: Übersicht Bienenvolk konfigurieren	S.80
Abb. 042: Scanner wählen	S.81
Abb. 043: Kamera aktiv	S.81
Abb. 044: Analoge Stockkarte scannen	S.81
Abb. 045: Übersicht aller Standorte	S.82
Abb. 046: Übersicht Völker von Standort	S.82
Abb. 047: Übersicht der Daten von Volk	S.82
Abb. 048: News	S.83
Abb. 049: Rückblick Imkerjahr	S.83

13. Tabellenverzeichnis

Tabelle 001: Vergleich der Vorgehensmodelle	S.17-18
Tabelle 002: Feature Übersicht der Mitbewerber	S.37-38
Tabelle 003: Beispiel einer Anforderung	S.85
Tabelle 004: Opportunity	S.86

14. Literaturverzeichnis

- Alexander, I. 2007. A Taxonomy of Stakeholders. *International Journal of Technology and Human Interaction* 1, 23–59, Minho, PRT, Taipeh, TWN
- Baxter, K., Courage, C., und Caine, K. 2015. *Understanding your Users*. Morgan Kaufmann Publishers, Waltham, MA, USA.
- BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz. apisuisse. <https://www.bienen.ch/organisationen/apisuisse.html>. Zugriff: 2. Jan 2021.
- BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz. Selber Bienen halten? <https://www.bienen.ch/bildung-wissen/selber-bienen-halten.html>. Zugriff: 2. Jan 2021a.
- BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz. Persönliches Betriebskonzept. <https://betriebskonzept.apiservice.ch>. Zugriff: 2. Jan 2021b.
- BienenSchweiz – Imkerverband der deutschen und rätoromanischen Schweiz. Bienenhaltung in der Schweiz. <https://www.agroscope.admin.ch/agroscope/de/home/themen/nutztiere/bienen/bienenhaltung.html>. Zugriff: 3. Jan 2021c.
- Charrière, J.-D., Frese, S., und Herren, P. 2018. Bienen. www.apis.admin.ch.
- Cooper, A. 1995. *About face: the essentials of user interface design*. IDG Books Worldwide, Foster City, CA, USA.
- Gibbson, S. 2021. *Empathy Mapping*. <https://www.nngroup.com/articles/empathy-mapping/>. Zugriff: 15. Jan 2021.
- Goodwin, K. 2009. *Designing for the Digital Age*. Wiley, Indianapolis, IN, USA.
- Gothelf, J. und Seiden, J. 2016. *Lean UX: designing great products with Agile teams*. O’Reilly, Sebastopol, CA, USA.
- Holtzblatt, K. und Beyer, H. 2017. *Contextual design: design for life*. Elsevier, Amsterdam, NL.
- Kalbach, J. 2016. *Mapping Experiences: A Complete Guide to Creating Value through Journeys, Blueprints, and Diagrams*. O’Reilly Media, Sebastopol, CA, USA.
- Karakostas, V. und Loucopoulos, P. 1995. *System Requirements Engineering*. McGraw Hill, New York, NY, USA.
- Lewrick, M., Link, P., und Leifer, L. 2018. *The Design Thinking Playbook - Mindful Digital Transformation of Teams, Products, Services, Businesses and Ecosystems*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y., Bernarda, G., und Smith, A. 2014. *Value Proposition Design - How to create products and services customers want*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA.
- Patton, J., Economy, P., und Fowler, M. 2014. *User story mapping: discover the whole story, build the right product*. O’Reilly, Sebastopol, CA, USA.

Patton, M.Q. 2014. Qualitative Research Evaluation Methods Integrating Theory and Practice. SAGE Publishing, Saint Paul, MN, USA.

Quesenbery, W. 2003. Dimensions of Usability: Defining the Conversation, Driving the Process. .

Séguin, J.A., Scharff, A., und Pedersen, K. 2019. Triptech: A Method for Evaluating Early Design Concepts. Extended Abstracts of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, Association for Computing Machinery, 1–8.

Shackel, B. 2009. Usability – Context, framework, definition, design and evaluation. Interacting with Computers 21, 5–6, 339–346.

Steimle, T. und Wallach, D. 2018. Collaborative UX Design. dpunkt.verlag, Heidelberg, DE.

Steimle, T. und Wallach, D. 2021. Szenario-Map.
<http://www.collaborative-uxdesign.com/konzept/szenario-map-concept>. Zugriff: 24. Jan 2021.

Vatorex AG. Vatorex - Varroa Kit. <https://www.vatorex.com/de/shop/product/varroa-kit-4>. Zugriff: 2. Jan 2021a.

Vatorex AG. Vatorex - Full Hive Kit.
<https://www.vatorex.com/de/shop/product/full-hive-kit-5>. Zugriff: 2. Jan 2021b.

Vatorex AG. Vatorex - Hive Manager App. <https://www.vatorex.com/de/hive-manager>. Zugriff: 2. Jan 2021c.

15. Anhang

- 15.1 Primärpersona - Bernhard Beginner
- 15.2 Sekundärpersona - Nina Naturnah
- 15.3 Sekundärpersona - Olga Optimiert
- 15.4 Sekundärpersona - Klaus Konservativ
- 15.5 Szenario Map 1
- 15.6 Szenario Map 2 - priorisiert
- 15.7 Szenarien und Findings
- 15.8 Anforderungen
- 15.9 Opportunities
- 15.10 Projektplan
- 15.11 Iteratives Vorgehen
- 15.12 Risikoliste Gesamtprojekt
- 15.13 Risikomanagement Phase Reasearch
- 15.14 Stakeholderliste
- 15.15 Fragebogen Stakeholder
- 15.16 Auswertung Fragebogen Stakeholder
- 15.17 Marktanalyse
- 15.18 Expert Review
- 15.19 Kick off Workshop - Timeline
- 15.20 Kick off Workshop - Proto-Personas
- 15.21 Kick off Workshop - Problem Statement Map
- 15.22 Leitfaden Phase 1
- 15.23 Affinity Diagram
- 15.24 Proto-Personas
- 15.25 Leitfaden Phase 2
- 15.26 User Story Map
- 15.27 Produktübersicht
- 15.28 Leitfaden Phase 3
- 15.29 Triptech - Auswertung
- 15.30 Leitfaden Phase Requirements Definition

15.1. Primärpersona - Bernhard Beginner

Primärpersona Bernhard Beginner



Quelle: www.unsplash.com, Artem Beliaikin

Es fühlt sich an wie nach der Fahrprüfung das erste Mal mit dem Auto zu fahren, resümiert Bernhard seine Erfahrung als angehender Imker auf eigenen Beinen in der Erfahrungsgruppe. Natürlich kann der Kurs allein keine Erfahrung und Routine ersetzen und als Imker im zweiten Jahr fühlt sich Bernhard noch recht am Anfang. Aber der Druck ist trotzdem da: Der kommende Winter soll erst noch gut überstanden werden können bevor im Jahr darauf an die Honigproduktion gedacht werden kann. Und der Start mit einem Volk ist einem hohen Erfolgsdruck für den Winter ausgesetzt. Bernhards Gefühl wird von fortgeschrittenen Kollegen in der Erfahrungsgruppe bestätigt.

Denn nur ein gesundes und starkes Volk überlebt den Winter gut. Und ob man das richtige Feeling mit seinem Volk bewiesen hat, das wird sich mit dem Einstieg in die kommende Saison zeigen. Bis dahin hilft der Austausch mit seinem Götti, bei Vereinstreffen und in Gruppen am Stammtisch oder im Chat sowie Informationen aus Youtube-Videos oder Blogartikeln. Es gibt mittlerweile einige Quellen, mit denen man die eigenen Beobachtungen abgleichen kann oder um Rat fragen kann und Bernhard nimmt das Angebot wahr auf der Suche nach Erkenntnissen und Bestätigung. Wenn Empfehlungen mal undurchsichtig werden, kann er seinen Götti kontaktieren. Über diese Möglichkeit ist er besonders froh, auch wenn die Kommunikation über Chat seine Grenzen hat.

Den Start legte er letztes Jahr mit der Übernahme eines Ablegervolkes seines Kursleiters. In diesem Jahr hatte er ein Ausschwärmen seines Volkes verpasst, mit solchen Erfahrungen in der Anfangsphase ist er nicht der einzige in der Erfahrungsgruppe. Trotzdem würde er gerne wissen, was er anders hätte machen sollen, da ihm keine Hinweise für das Schwärmen aufgefallen sind. Ob er besonders fest darauf geachtet hätte, kann er für sich

allerdings auch nicht deutlich beantworten.

Auch sieht er in diesem Juli Monat seine Hoffnung auf eine Honigernte noch nicht recht erfüllt. Letztes Jahr hatte sein Verdampfer für die Varroabehandlung nicht richtig funktioniert und mit einem Mal zu viele Chemikalien abgegeben. Ameisen- und Oxalsäure ist ihm eigentlich nicht wirklich recht, aber er hält sich an die gelernte Praxis.

Patzer müssen dazu gehören dürfen und er hofft, dass das Volk seine Patzer ausgleichen kann. Bei seinen Kontrollen hält er die Störungen im Volk weiterhin möglichst gering, ganz so wie er es gelernt hatte. Dabei kann er sich nicht sicher sein, alles bei der Kontrolle gesehen zu haben: Die Rahmen sind mit Bienen bedeckt, das Wabenbild von Rahmen zu Rahmen teils recht unterschiedlich, die Königin hatte er auch länger nicht mehr gesehen und der Schieber mit den Milben ist häufig so voll mit anderen Tieren, Erde und Spinnen, dass er mängisch die Richtigkeit seiner Zählungen selbst infrage stellt. Im ersten Jahr hatte er daher noch häufig in das Volk geschaut. Dieses Jahr möchte er mit weniger Kontrollen auskommen.

Bernhard hofft weiterhin, dass das Verständnis für seine Tiere mit der Zeit wächst. Fortschritt kann man nicht erzwingen, besonders wenn es Zeit braucht und die Anbahnung von Erfolgserlebnissen sich über Wochen entwickelt. Bis dahin wird er noch deutlich mehr Zeit in das Hobby stecken als die allgemeinen Richtwerte empfehlen. Das nimmt er allerdings gerne in Kauf: die Imkerei bietet ihm eine Abwechslung zu seinem Job, erlaubt ihm die Arbeit in der Natur und erfordert Ruhe und bewussten Umgang mit den Tieren.

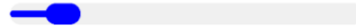
Bernhards Ziele

- Bernhard möchte schnellstmöglich aus dem Anfangsstadium rauskommen und die imkerliche Praxis sicher einschätzen und ausüben können. Und ein gut erhaltenes gesundes Bienenvolk ist Rückmeldung auf dem richtigen Weg zu seinem Ziel zu sein.
- Volksgesundheit sichern und schützen. Gesunde Bienenvölker sind starke Völker, die lange erhalten bleiben, um ohne grosse Verluste durch den Winter zu kommen.
- Wird mit einem Volk gestartet, so ist der Ausbau der Völker primäres Ziel um auf eine stabile Basis zu kommen und mögliche Verluste zu kompensieren
- Imkerei geht mit der Ernte von Honig einher. Die Bienenvölker sollen zu Wirtschaftsvölker heranwachsen. Die Basis für die Honiggewinnung soll gelegt werden.
- Aufbau von Praxiswissen und Erfahrung durch den Umgang mit den Bienen, um mehr Sicherheit in Beurteilung und im Umgang mit den Völkern zu gewinnen.
- Mittels Austausch über Kollegen für die eigene Praxis hinzulernen und wertvolle Hinweise erhalten

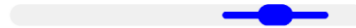
Bernhards Pain Points

- Das Wohl der Bienen zu beurteilen fällt schwer, da dies noch auf wenig Erfahrung gründet. Und aus einer Diskrepanz zwischen erlerntem theoretischem Wissen und eigener Praxiserfahrung resultiert.
- Hohe zeitliche Investition und finanzielle Aufwände zum Aufbau von Praxiserfahrung und um Grundstock an Ausrüstung aufzubauen.
- Die eigenen Fehler können nicht immer nachvollzogen werden.
- Unsicherheit die Zeichen des Volkes richtig zu interpretieren und entsprechende Handlungen davon abzuleiten.
- Bestätigung über die richtige Ausübung zeigt sich erst über einen längeren Zeitraum und nicht direkt nach einem Eingriff
- Einsatz von Chemie zur Kontrolle der Varroabelastung wird durchgeführt, auch wenn die Intuition dagegen spricht und der Einsatz als unangenehm eingeschätzt wird.
- Häufiger Wunsch Begleitung vor Ort zu haben. Wenn ein Götti begleitet, tut er dies häufig remote. Über Messaging und Bilder wird Feedback erhalten. Dies ersetzt aber nicht immer eine Betreuung vor Ort, die das Gefühl von Sicherheit erzeugt

Imkert seit



Informationsbedürfnis



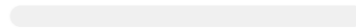
Community



Honiggewinn



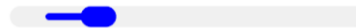
chemischer Einsatz



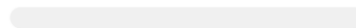
Optimierung Bienenwohl



Domänenwissen



Kontrolle



Weitere Anmerkungen

- Die Einstellung zu den Bienen ist noch nicht sehr ausgeprägt. Mit steigender Maturität kann sich diese in Richtung der anderen Personas bewegen: Optimierer, Naturnah, Konservativ.
- Imker, die noch am Anfang stehen zeichnet eine erhöhte Investitionsbereitschaft aus. Verein und Umfeld können dabei Einfluss auf die Angebote mitbestimmen, für die sich junge ImkerInnen interessiert

15.2. Sekundärpersona - Nina Naturnah

Sekundärpersona Nina Naturnah



Quelle: www.unsplash.com, Anthony Metcalfe

Imkerei ist Arbeit am Tier und dieses sollte so natürlich es geht geschehen. Für Nina ist das Imkern mehr als ein Hobby. Sie sieht darin die Möglichkeit, die Natur in ihr Leben zu integrieren, ihr etwas zurückzugeben und den Auswirkungen, die der Mensch auf die Natur ausübt, mit ihrem Beitrag in ihrer unmittelbaren Umgebung ein Gegengewicht zu setzen. Sie versteht die traditionelle Imkerei nicht als Tätigkeit, die die Natur fördert. Sondern als Nutztierhaltung, die langfristig nicht vom Eingriff des Menschen abhängig sein sollte. Sie legt die Imkerei für sich als eine holistische Tätigkeit aus, die über die blosse Produktion von Honig hinaus geht.

Ihr ist bewusst, dass ihre Völker nicht die Welt ändern werden, aber die Möglichkeit Andere an ihrer holistischen Sicht auf die Welt teilhaben zu lassen und das nicht nur theoretisch, sondern durch die Praxis ist eine wertvolle Erfahrung, die ihrer Ansicht nach schwindet. Der Umstand, dass seit mehreren Jahrzehnten die Bienen von der Varroamilbe bedroht werden, eine der grössten Sorgen des Imkers, und Bienennachwuchs und Volksgesundheit direkt gefährden und Krankheitsanfälligkeit eines Volkes langfristig erhöhen ist für sie gewichtiger Beweis, dass das Wirken des Menschen mit ungesesehenen Folgen für die Natur einhergeht.

Sie imkert an mehreren Standorten nunmehr im vierten Jahr und fühlt sich sicher im Umgang mit ihren Völkern. Dabei stellt sie infrage, ob der gelehrte imkerliche Standard tatsächlich der richtige für die Bienen ist. So gründet die etablierte Imkerei ja auf altem Wissen und nicht auf den laufenden Erkenntnissen über die Bienen, die beständig

ausgebaut werden.

Nina interessiert sich sehr für neue Erkenntnisse und besucht gerne Lehrveranstaltungen, informiert sich auf spezialisierten Seiten im Netz oder sucht Austausch mit anderen Imkern ähnlicher Überzeugung. Auch das Gespräch beim Imkereibedarf kann sehr interessant sein. Wenn eine Lösung nachhaltig erfolgreich und natürlich integrierbar erscheint, so ist sie durchaus bereit zu investieren. Die grösste Chance würden für sie alternativen zur chemischen Varroabehandlungen oder die allgemeine Verbesserung von Haltungsbedingungen bergen. Schliesslich profitieren die Bienen von solchen Veränderungen am meisten.

Bienenrassen, die einen natürlichen Putztrieb in die ansässigen Völker bringen oder andere Alternativen zur chemischen Varroabehandlung, sind für sie generell interessant, wenn sie durchdacht, nachweislich ohne schädlichen Einfluss auf das Volk sind und sich in einem vertretbaren preislichen Rahmen für mehrere Völker befinden. Bis sie eine Lösung gefunden hat, nimmt sie die chemische Behandlung zähneknirschend in Kauf und unterbindet das Schwarmverhalten ihrer Völker nicht, um einen natürlichen Wachszzyklus im Volk beizubehalten und es den Völkern zu erlauben neue Behausungen in einem natürlichen Rhythmus zu beziehen.

Nina lehnt die Ernte von Honig ab. Sie achtet darauf, dass das Volk alles Erarbeitete selbst verwerten kann. Damit hält sie den Stress der Arbeiterinnen gering und schliesst Zufütterungen aus. Honigwaben sieht sie als lediglichen Indikator für ihr eigentliches Ziel: ein gesundes intaktes Bienenvolk das seinen Teil in der Natur erfüllt. Und zu diesem Anteil trägt Nina bei.

Ninas Ziele

- Nina sieht die imkerliche Praxis, als Möglichkeit einen Beitrag zur Natur zu leisten und einen wichtigen Teil des Ökosystems zu unterstützen.
- Die Auseinandersetzung mit der Natur in die eigene Lebenswirklichkeit integrieren
- Die richtigen Alternativen zu etablierten Systemen der Imkerei finden, um die Bienen ursprünglicher und Artgerechter zu halten.

Imkert seit



Informationsbedürfnis



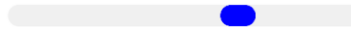
Community



Honiggewinn



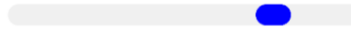
chemischer Einsatz



Ninas Pain Points

- Naturbelassenes Imkern ist in der etablierten Imkerei nicht zwingend fokussiert. Dementsprechend sucht sie nach Quellen und Communitys aus denen sie sich für ihre imkerliche Praxis informieren kann.
- Alternativen zur chemischen Varroabehandlung, die sie sich leisten und damit für sich umsetzen kann, sind nicht vorhanden.
- Jede Bekämpfung der Milbe birgt die Gefahr, dass die Varroamilben resistenter gegen die Behandlungen und die Bienen unter einer neuen Form von Milbe leiden werden. Wie sieht nun eine langfristig richtige Bekämpfung aus?
- Sie hat Mühe mit menschlicher Einflüßnahme in die Natur und fragt sich ob neue Lösungen wie Hyperthermie tatsächlich so bedenkenlos sein sollen wie sie verkauft werden. Einschätzungen durch unabhängige Dritte mit wissenschaftlicher Kreditibilität fehlen ohnehin.

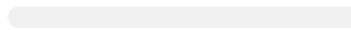
Optimierung Bienenwohl



Domänenwissen



Kontrolle



Weitere Anmerkungen

- Der naturverbundene Imker ist eine Ausprägung, die mit steigender Maturität aus dem Beginner hervorgehen kann. Weitere Richtungen sind Optimierer oder Konservativ.

15.3. Sekundärpersona - Olga Optimiert

Sekundärpersona Olga Optimiert



Quelle: www.unsplash.com

Seit mehr als 6 Jahren übt Olga die Imkerei aus und ist für sich zu dem Schluss gekommen, dass die verbreitete Art der Bienenhaltung verbessert werden kann. Olga hat einen technischen Hintergrund und diesen wendet sie auch auf ihre Praxis an: in der Wahl ihres Magazins, ihrer Stockkarte und der Tools mit denen sie zu imkerlichen Schlüssen über ihre Völker kommt und ihre Tätigkeiten plant.

Olga vertraut darauf, dass sich ihre Völker selbst regulieren können und sich zu helfen wissen. Als Imkerin sucht sie schonende Wege einen Einblick in die Volksentwicklung zu bekommen und ihre Kontrollen auf ein Minimum zu reduzieren. Diesen verschafft sie sich über Sensorik und weitere Hardware, die im Magazin verbaut ist. Beispiele: eine Waage liefert ihr Werte mit denen sie Volksvermehrung, Wabenausbau und Honigproduktion ableiten kann. Messdaten wie Temperatur und Luftfeuchtigkeit lassen sie sicherstellen, dass sich keine Staunässe bildet, Luftqualität und Bruttemperatur Sensor runden das Bild im Volk ab. Videoaufnahmen vom Flugbrett geben ihr die Möglichkeit zu sehen, ob die Bienen Pollen einholen und ob ihr Verhalten einen gesunden Eindruck macht. Die Daten des ganzen Systems sind für sie fernab des Magazins abrufbereit. Darauf ist sie auch etwas Stolz.

Olga entwickelt also ihre eigenen Strategien, um die Entscheidung über eine Kontrolle oder über einen Eingriff ins Volk zu machen: wenn die Gewichtszunahme abzuflachen scheint und der richtige Zeitpunkt im imkerlichen Kalender erreicht ist, widmet sie sich der Honigernte. Die Genauigkeit ihrer Entscheidungen kann sie nicht einschätzen und sie räumt ein, dass sie keine Grenzwerte hat, die ihre Handlungen auslösen. Die Überwachung gibt ihr mehr Sicherheit im Treffen ihrer Entscheidungen und sie kann ihre Kontrollen minimieren. Wenn sie sich die Entwicklung ihres Bienenvolkes in ihren Aufzeichnungen anschaut, dann sieht sie ihren Fortschritt. Olga bleibt neugierig und informiert sich über neue Erkenntnisse,

106

neue Tools und neue Möglichkeiten für ihre Form der imkerlichen Praxis.

All das zusätzliche Material ist es ihr wert. Denn sie zielt nicht auf eine optimierte Honigproduktion ab. Ein fleissiges Volk ist für sie Indiz für ein gesundes Volk. Denn ihr Ziel liegt in der Optimierung der eigentlichen imkerlichen Tätigkeit. Und ein gut erhaltenes Bienenwohl ist für sie Beweis, dass sie ihr Ziel erfolgreich erreicht. Ihre Tools helfen ihr die richtigen Massnahmen abzuleiten und ihre Zielerreichung zu sichern. Der Honig, den sie nur sehr defensiv erntet, fällt dabei nebenher ab. Die Investitionen und den Aufwand für die Wartung macht sie aktuell für zwei Völker. Zwei Völker reichen, um Schwankungen in der Überwinterung auszugleichen. Mehr Völker möchte sie gar nicht und für jedes Volk müsste ein neues Set an Sensorik angeschafft werden. Schliesslich investiert sie mehr, als andere Imker ohne die Kosten mit Honigverkäufen auszugleichen.

Mit ihrer eigenen imkerlichen Praxis kommt sie so zu Informationen und Entscheidungen, die in der etablierten Praxis so gar nicht möglich sind, sagt sie. Allerdings macht sie sich in puncto Krankheit und Schädlingsbefall die gleichen Sorgen wie ihre Kollegen auch. Auf Faul- und Sauerbrut testet sie bei den herkömmlichen Kontrollen und die Varroabelastung bekämpft sie mit etablierten Methoden.

Olgas Ziele

- Optimierung der imkerlichen Praxis selbst. Sie bemisst den Erfolg ihrer Zielerreichung am Bienenwohl
- Absolute Minimierung der Volkseingriffe und das Einschätzen der Volksentwicklung auf Datenbasis und bereit dafür zu investieren
- Versucht Insights aus den Zusammenhängen von Daten zu erzeugen und langfristig die Volksentwicklung vorhersagen können
- Defensive Ernte von Honig, da das Volk Ressourcen möglichst selbst nutzen soll

Imkert seit

Informationsbedürfnis

Community

Honiggewinn

chemischer Einsatz

Optimierung Bienenwohl

Domänenwissen

Kontrolle

Olgas Pain Points

- Unter den neu aufkommenden Messgeräten gibt es keine von der Community als richtig anerkannten Tools. Zusammenschluss der verschiedenen Systeme in eine Umgebung ist nicht immer möglich.
- Es gibt keine allgemein anerkannten Regeln für das Deuten von Zusammenhängen der erhobenen Daten über die Volksentwicklung zum Treffen von Entscheidungen. Nutzer solcher Systeme sind auf sich angewiesen
- Erkennen von Faul und Sauerbrut muss immer noch mit der konservativen

Volkskontrolle geprüft werden. Bekämpfung der Varroamilbe geschieht immer noch unter traditionell eingesetzter Chemie

- Hohe Anschaffungskosten für unterstützende Werkzeuge wie Sensoren
- Ihr System ist nicht vereinheitlicht, sie bezieht Informationen aus unterschiedlichen Systemen und verarbeitet diese händisch weiter

Weitere Anmerkungen

- Der optimierende Imker ist eine Ausprägung, die mit steigender Maturität aus dem Beginner hervorgehen kann. Weitere Richtungen sind Naturnah oder Konservativ.

15.4. Sekundärpersona - Klaus Konservativ

Sekundärpersona Klaus Konservativ



Quelle: www.unsplash.com

Die Imkerei hatte Klaus Onkel ihm gezeigt, als er noch ein Junge war. Er erinnert sich noch teilweise an die Praxis aus dieser Zeit, hat sich aber erst zu seinem Eintritt in den Ruhestand vor vier Jahren dazu entschlossen selbst Imker zu werden, mit eigenen Völkern und eigenem Stand.

Die Imkerei ist Tierhaltung und die kommt erst mal mit ganz einfachen Mitteln aus, so Klaus. So sind die eher neomodischen Themen seiner Kollegen für Klaus eben genau das: Trends. Schliesslich unterscheidet sich die Imkerei nicht so sehr von der Art wie er sie aus seinen jungen Jahren in Erinnerung hat. Und das sicher nicht ohne Grund: wenn es wirklich notwendig wäre etwas zu ändern, so wär das doch schon geschehen.

Eine Neuerung, an die sich Klaus so nicht erinnert, ist die Varroaprävention. Auch Stockkarten waren so früher nicht notwendig. Die Varroabehandlung mit Ameisen- und Oxalsäure ist prinzipiell natürlich und seit den 70ern in der Praxis. Eine Änderung in diesem Bereich braucht es seiner Meinung nicht, sie hat sich bewährt. Er möchte nicht die Gefahr eingehen seine Völker zu schädigen und damit ihre Produktionskraft zu drosseln. Sein Honig ist nämlich gefragt und er möchte seine Kunden nicht enttäuschen.

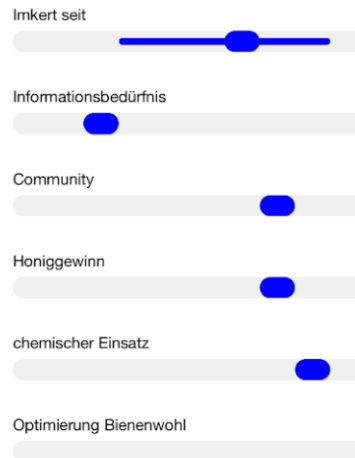
Faul- und Sauerbrut sind ihm ebenso eine Sorge. Sie lässt sich nicht bekämpfen und hätte das Potenzial seine 6 Völker zu bedrohen. Eventuell teilt er seine Völker auf und macht einen 2. Standort auf, denn der Gedanke durch eine schwere Infektion gar alle Völker verlieren zu können, würde recht sicher dazu führen, dass er die Imkerei niederlegt.

Klaus pflegt auch die gute imkerliche Praxis. So ist er im Verein sehr präsent und bei jeder Veranstaltung dabei. Der Austausch ist ihm wichtig, um selbst Inputs und Tipps zu bekommen wie Kollegen ihre Probleme angehen aber auch, um den Nachwuchs zu fördern und den jüngeren Imkern etwas mit auf den Weg geben zu können. Den Rat gibt er gerne auch am Stand, wenn er glaubt, dass es helfen könne.

An seinem Stand imkert er aber hauptsächlich lieber allein und diesen Umstand schätzt Klaus auch sehr. Die Imkerei ist eine Gelegenheit, bei dem er sich aus dem Alltag herausnehmen kann und sich Zeit nimmt, um sich ganz auf seine Völker zu konzentrieren.

Klaus Ziele

- Ausgleich finden durch die imkerliche Praxis
- Honigproduktion ist sein Ziel und dafür braucht es gesunde Bienenvölker. Produktion weiterer Produkte wie Wachs, Pollen oder Propolis oder die Zucht von Königinnen wird ebenso erwogen
- Tendenz zum Ausbau der Völker, da er allerdings hauptsächlich allein imkert, macht er die Anzahl der von ihm maximal betreuten Völker von seinen zeitlichen Möglichkeiten abhängig.
- Imkerei ist Arbeit mit dem Tier und diese Praxis braucht nicht viel Veränderungen
- Klaus gibt sein Wissen gerne im Verein und seinen Vereinskollegen weiter



Klaus Pain Points

- Varroabefall und Gefahr von Faul- und Sauerbrut: weitere Völker in Mitleidenschaft zu ziehen oder dass sich gar ganze Völker nicht mehr erholen können.
- Im Falle von Volksverlust ist er sich nicht sicher ob er das Hobby nochmals aufnehmen würde
- Chemie verhindert Spätsommer-Honigernte
- Würde gerne von Apps zum Ersatz der Stockkarte profitieren, allerdings sind sie in der handwerklichen Tätigkeit nicht nutzbar und die meisten digitalen Stockkarten erscheinen ihm unnötig aufwendig



Weitere Anmerkungen

- Der konservative Imker ist eine Ausprägung, die mit steigender Maturität aus dem

- Beginner hervorgehen kann. Weitere Richtungen sind Naturnah oder Optimierer.
- Der Einsatz von Chemie ist eine verlässliche und bewährte Methode, um das Risiko der Schwächung seiner Völker zu minimieren

15.5. Szenario Map 1

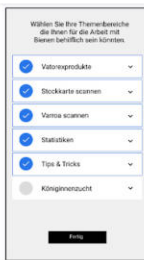
Persona	Themen	Szenario	Kontext	Auslöser	Zielsetzung	Besonderheiten
Alle Personas	Kontrolle	Kontrolle vorbereiten	Zuhause	Geplante Kontrolle	Übersicht über Vorkommnisse, Mängel & Wartungstermine	Regelmässig, ggf. mit Kollegen abstimmen!
		Kontrolle durchführen & Daten erfassen	Imkerhaus oder Draussen	Bienenvolk im guten Zustand erhalten	Gesundheit, Futtermittel & Insektenabwehr	Regelmässig
	Bilderkennung	Stockkarte scannen & Daten auto. erfassen	Schutzanzug, im herhaus oder Draussen	Durchgeführte Kontrolle	Erhöhe Datenkomplexität in App anhand einer Schutzanzug	OCR, QR-Code
		Varroa Milben zählen durch scannen	Imkerhaus oder Draussen	Varroa hohe Vermehrungstendenz gemäss Betriebskonzept	Schnell & präzise die einzelnen Vorkommen ausblenden	Bilderkennung
	Alarme	Schwarmalarm	Unterwegs	Bienenvolk bildet Schwarm	Über oder vor dem Haus oder ohne einen geeigneten Nestort	Hardware wird benötigt
		Diebstahlalarm	Unterwegs	Bienenvolk wird entwendet	Den Imker informieren über einen Diebstahl	Hardware wird benötigt
	Aktionen	App Einrichten (individualisieren)	Zuhause	App wurde neu installiert	App anhand der eigenen Interessen & Bedürfnisse anpassen	
		Neuen Standort anlegen	Zuhause	Neuer Standort wird in Betrieb genommen	Neuen Standort erfassen mit den wichtigsten Daten	
		Neues Volk anlegen	Vort Ort	Neues Volk aus Schwarm gebildet	Neues Volk mit neuer Biene erfassen	
		Volk verschieben	Vort Ort	Beute muss genossen, gesehrt werden	Bestehendes Volk in neue Biene einquartieren	ID von Volk & Beute trennen (Überlebensfähigkeit)
Volk auflösen		Vort Ort	Volk ist gestorben	Volk aus App entfernen	Gestorben durch Krankheit oder Winter (Gutwache)	
Hardware installieren		Vort Ort	Neue Hardware gekauft	Prüfung vor dem Einsatz annehmen & mit App verbinden	Anleitung für Kunde	
Aufgaben erfassen		Vort Ort oder Zuhause	Aufgabe die für die nächste Kontrolle anfällt	Überblick über bevorstehenden Aufgaben für nächste Kontrolle		
Varroa zählen		Vort Ort	Varroa hohe Vermehrungstendenz gemäss Betriebskonzept	Quantitative Auswertung der Varroabelastung	Betriebskonzept & Tools beachten	
Varroa behandeln		Vort Ort	Hohe Befallung oder gemäss Betriebskonzept	Varroamilben abtöten	Betriebskonzept & Tools beachten	
Honigernte erfassen		Vort Ort oder Zuhause	Honigernte	Gemessene Menge pro Standort erfassen	Honigernte kann ggf. nicht auf alle zugelegt werden	
Zustand Hardware überwachen		Zuhause	Kontrollbedürfnis	Sicher ob alle angeschlossenen Sensoren funktionieren		
Bernhard Beginner		Wasserführende Informationen	Jahresrückblick erhalten	Zuhause	Imkerjahr ist zu Ende	Quartalsweise Übersicht über das Jahr erhalten und Monatsrückblick für Monatsplan erhalten
	Informieren über Tips & Tricks		Zuhause	Aktionen gemäss Betriebskonzept	Sicherheit erlangen über Apps, Vorkommen, Vorgehen, Wasserlöcher	Blogbeiträge, ggf. Zusammenarbeit mit Bienen.ch
Olga Optimierte	Analyse	Statistiken auslesen	Zuhause	Unzufriedenheit gegenüber dem eigenen Betriebskonzept	Zusammenfassende Erkenntnisse über Betriebskonzept & Vorkommen	Hardware & manuelle Zusammenfassung erforderlich
		Live-Daten analysieren	Zuhause	Kontrollbedürfnis	Überblick über den aktuellen Zustand des Volkes erhalten	Hardware notwendig
Klaus Konservativ	Königsnestzucht	Sensoren möglich (hat ein Scope in Projekt)				


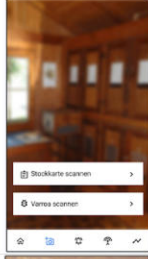

15.6. Szenario Map 2 - priorisiert






15.7. Szenarien und Findings

Szenarien	Position	Interview 1	Interview 2	Interview 3	Interview 4	Findings	Ausweitung Scope
	Imkert seit	1,5 Jahren	2,5 Jahre	1/2 Jahre	2 Jahre		
	Anzahl Standorte	1	3	3	1	1	
	Anzahl Völker	1	9	9	3	1 Beute	
	Strategie um Gesundheit & Wohl der Bienen zu verbessern?	Betriebskonzept verfolgen > Tägliche Varroa Kontrolle > Nur Qual Gaura, im Sommer keine Ameisensäure auch Oualbaune > vermehrer mit Ultraschall > ist weniger Temperatur abhängig	Überbevölkerung als Problem, lieber viele Standorte mit wenig Völker Befolgung vom Betriebskonzept als Strategie für die Gesundheit der Bienen	Ich schaue oft wie es ihnen geht, Ameisensäure will ich nicht. Will Biohonig machen	Emotionale Bindung an Biene. Sah bei Ameisensäure zu wie sie litten und hatte recht impact		
	Wo beziehen sie Infos und engagieren sie sich?	Verein	Mitglied von 2 Vereinen, verschiedene Schulungen		Verein zur Förderung Kleinimkerei (Fokus sensibilisierung Züchter/Bevölkerung, Vorträge, Gartenführungen, Angebote für Kinder)		
	Weiterbildung	Internet, Vorträge und Ausstellungen	Aktive Chatgruppe, Youtube für Kniffs und Tricks, Spezifische Sachen findet man im Internet.	nur Kurs, nicht so Weinmensch	Internet - keine Teilnahme an Kurs (Kursgeschädigt), nutzt Literatur und Austausch mit Kollegen und Internet - das funktioniert. In den Büchern ist es fundiert		
	Verwendung digitaler Hilfsmittel	Honey Pi Raspberry Software > Pi Zero mit Sensor für Luftqualität, Luftdruck, Feuchtigkeit, Temperatur > sendet in Intervallen an Hausautomation und -rechner dort auf > Excel Sheet als Stockkarte	<ul style="list-style-type: none"> Temperatur und Positionsbewachung (GPS Tracker) > wegen Diebstahl! > über IOTA Vatorex app und andere ausprobiert, wurde nicht warm damit. gewisse Sachen Internetverbindung voraus. zu Aufwendig, zu stark Schemen. 	Bienen App, Pflanzenlexikon, Beetratic aber noch nie benutzt. Eigentlich nutze ich noch nichts. Rudimentses Blatt wo man Aktivitäten notiert, im Handy notizen	Keine Digitalen Hilfsmittel // Nutzt Vatorex Hardware - Kann es nicht mit iPhone nutzen, gewogenes das Neue Phone zu kaufen. Unsicher ob alle Waben angeschlossen sind, dafür braucht er das neue Telefon. Nutzt noch Kofferraum (non Dig)		

	Beruf	Entwicklungsplaner	Leiter Konstruktion in Mod. Toch Firma	Immobilien Hai				
Szenario 1 Einrichten und konfigurieren	 <p>Wählen Sie Ihre Themenbereiche die Bienen für die Arbeit mit Bienen behilflich sein könnten</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Vatorexprodukte <input checked="" type="checkbox"/> Stockkarte scannen <input checked="" type="checkbox"/> Varroa scannen <input checked="" type="checkbox"/> Statistiken <input checked="" type="checkbox"/> Tipps & Tricks <input type="checkbox"/> Königinnenzucht <p>Final</p>	Varroa sollte nicht an erster Stelle kommen	Varroa sollte nicht an erster Stelle kommen	Was bedeutet Varroa Scannen, wäre eine gute Sache	Tipps und Tricks nimmt wunderbar, Vatorexprodukte Werbung, Stockkarte scannen sagt ihm nichts, Varroa Scannen ebenfalls Varroa zählen? Königinzellen der Königin zu waschen	Königinnenzucht für Beginner eher uninteressant	Überschriften Vatorex für ausstehende nicht selbsterklärend	
		Hätte gerne hingehatschaut und gelöst was ich dort machen kann.	Vatorexprodukte sagt mir nichts					
		Varroa Scan EPFL ist es das selbe? funktioniert nicht so toll, braucht eine sehr gute Kamera dazu.	königinnen Zucht interessiert mich nicht					
		Bei Tipps und Tricks könnte man die die Merkblätter von Bienenschweiz heruntergeladen.	oder Reet werde ich mir anschauen					
		Stockkarte: Im Moment habe ich am liebsten ein Weisses Papier wo ich frei aufschreiben kann.	Im Frühling Zustand anschauen					
		Statistik: ich mache nicht konsequent einträge, Datenreicher muss es vertragen						
		Zwischenschritt: ist nicht nötig, Standort hinzufügen, dann Karte	Sonnenlage und Umgebung ist aus meiner Sicht nicht relevant, ich weiss es ja, Zudem kann es sich ja nach Jahreszeit ändern.	Mit Satellit würde man finde wo ich bin, automatisch	Name: vom Volk oder mein Name?	Sonnenlage nicht für alle Nutzer von Interesse		
		direkt auf Google Maps, automatisch setzen	Finde Tipps auf Basis der Sonnenlage und Umgebung etwas gesucht.	oder mit Nummer vom Kanton	Andere Angaben sind klar			
		Land Dorf Stadt ist nicht interessant, Ausser die App bietet Inhalte zur Tracht.	Standnummer und Name finde ich gut	Angaben sind relevant	Sonnenlage und Umgebung für ihn nicht relevant, weil nur ein Volk und Standort im eigenen Garten - er hätte fakultativ angegeben			
			Für wofür die Koordinaten noch gut, das muss man im GIS angeben. Auch für Notfall wegen Allergiker etc.	Standort Name				
	Volkstyp ist unklar: ie: Jung-, Wirtschaftsvolk, um Mir mach eher irrelevant., Kann auch ein Wirtschaftsvolk sein das nicht zueinander passen ist.	Nicht klar ob das bereits Volk oder der Standort ist.	Annahme: alle Angaben erledigt			Unklarheit darüber wo sich der User befindet, bereits im Standort?		
		Hier sollte bereits Völker stehen	Unsicher Volk hinzufügen, kommt ein 2. hinzu und verliert er die vorherigen Eingaben?					
		Hier fehlt Standort hinzufügen ;)	FAB unten rechts unklar					


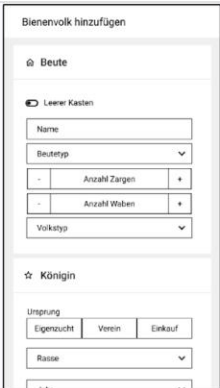
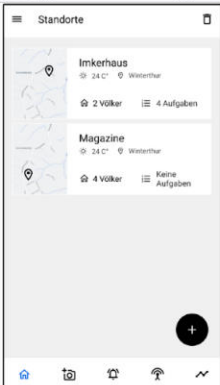
<p>Szenario 2 Stockkarte Anstieg PhotoScan Ersatzung</p> 	<p>Hat die Kamera schnell gefunden</p>	<p>Wäre über Standort hinein...</p>	<p>würde auf Kamera Icon drücken</p>	<p>Würde Kamera Icon drücken, nachdem Aufgabe mündlich an Nutzer übergeben wurde</p>		
	<p>Idee ist gut</p>	<p>Pro Volk eine Karte</p>		<p>Würde dann auf Plus drücken; soll ich hier klicken?</p>		
	<p>Vorteil mit klebrigen Händen</p>					
<p>alle Stockkarte ausfüllen und am schluss alle Scannen</p>						
				<p>Soll ich hier drücken?</p>		
						

	<p>Drehen und Weiszeile, Krankheiten vielleicht noch erfassen</p>	<p>Agressivität, ich will es nicht wertend machen, eher ja nein Antwort.</p>	<p>Muss man nicht scannen oder? kann man doch auch direkt eingeben</p>	<p>Gesichtete Weiszeile find er noch hilfreich // 3 Gruppen bis 12 wär sinnvoll</p>	<ul style="list-style-type: none"> Inhalte der Karte noch nicht vollständig, ggf. muss diese auch individualisiert werden können Weitere mögliche Inhalte (Datum Drehenschnitt, Weiszeiler) 		
	<p>Name der Beute ebenfalls noch auf das Blatt schreiben, damit es keine Verwechslung gibt.</p>	<p>Notzettel wäre trotzdem noch cool</p>	<p>Auf dem Handy wäre super.</p>	<p>Hilfreich auch Datum für Drehenschnitt</p>			
	<p>Rubrik zum selber benennen</p>	<p>Pinup ist cool</p>	<p>Mit Filzstift brauche ich nicht</p>				
		<p>praktikabel</p>					
		<p>Whiteboardmarker ist mit Handschuhen besienbar</p>					
	<p>Daten kontrollieren, vorderbild Dropdown verstehe ich nicht.</p>	<p>Gehen die Flecken mit der Zeit noch weg?</p>	<p>Ist das gleiche wie zuvor oder?</p>		<ul style="list-style-type: none"> Edifunktion noch nicht verständlich Abzählungen überprüfen (größer bis 5 Stufen?) 		
		<p>Was heisst Stufe 2 bei Aktivität. Ich schreibe lieber etwas.</p>	<p>Edifunktion der digitalisierten Daten war nicht klar.</p>				
		<p>Ev. würden 3 Stufen genügen.</p>					
		<p>Habe ich ein Problem mit dem Volk, muss ich eine Aktion machen wäre auch noch gut zu notieren</p>					
	<p>Nächster Scan machen. Ok gut.</p>		<p>Art der Eingabe findet er super, das kann er problemlos handeln</p>				
	<p>Würde ich gerne ausprobieren, wie praktikabel es ist.</p>		<p>Vorteil: er hat alles auf dem Handy und hat es dabei</p>				
	<p>Sollte auch Offline funktionieren, Speicherung auf dem Mobil</p>		<p>Plastifizierte Vorkage kann er in seinem Koffer haben, machbar und einfach.</p>				

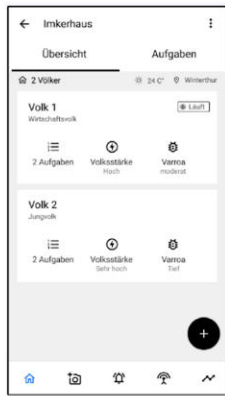
Szenario 3 Stockkarte Digital		Bei Standort direkt Aufgaben sichtbar ist gut.		Hier sehe ich die Standorte	Würde jetzt auf FAB drücken → Seitenaufgaben sind nicht klar		
		Auflisten der Aufgaben nach Volk	Vor allem Aufgaben finde ich wichtig.	Hier habe ich meine drei Völker	Würde auf Volk 1 klicken	Würde auf Kachel klicken	
		Aufgaben, Notizen sind für mich gleichwertig.	Volkstärke nicht so besonders toll, was heisst das?	Aus welchem Jahr die Königin ist und wann man sie das letzte mal gesehen hat ist interessant			
		Liste zum selektieren der (Aufgaben) finde ich hilfreich, ich habe aber nur ein Volk	Vario ist interessant.				
		läuft... verstehe ich nicht ist unklar	Unter Aufgaben wären nach Volk sortierte Aufgaben über den gesamten Standort in Listenform				
			Aufgaben ist sinnvoll				
		Würde aber gerne nach Standort und nach Volk einträge für Aufgaben machen.					

	In Notizen würde ich die vergangenen Aufgaben hinschreiben.	Typ von Beute im Volk interessiert mich hier nicht	42% keine Ahnung	Möchte gerne die Aufgaben sehen ... erscheint verständlich und	- Gewisse Handlungen wie Honngarne oder Fütterung beziehen sich nicht nur auf einzelnes Volk, sondern gesamten Standort - Variobefehl quantifizieren und einstufen in (tief, mittel und hoch)	- Wording Produkte missverständlich	
	man schaut zuerst das Volk an und macht dann die Arbeit. Aufgaben bringen für mich, da ich nicht voraus plane	Anzahl Waben fehlt. Brut und Honngaben	Notizen würde ich die letzte sichtung der Königin aufschreiben	Stockkarte Scannen will man hier doch gar nicht			
	Vario Moderat muss die Jahreszeit berücksichtigen, Weso nicht quantifizieren?	Übersichtlich aber für mich zuviele Daten. z.B. Volkstärke erfasse ich über die Anzahl Waben.	sonst generell gut, super	Aufgaben oben ist klar Wording für Aufgaben für nächste „Neue Inspektion“ verbesserungstüchtig			
	Vario Befehl möchte ich mit dem Vorgahr verglichen können	Futter in KG angeben, wird so geleert, im Schwärmerkasten schätzt man, bei Magazin kann man mit Federwaage messen.	Volkstärke, was bedeutet das Balkendiagramm	Verwend: Trennung zwischen Aufgaben und Inspektionen als Wording → Labeling Issue			
	Grafische Darstellung finde ich gut	System kann anhand der Wabe berechnen, wäre hilfreich, muss aber angepasst werden können. z.B. Wabe ist zu 1/3 gefüllt...	ich hatte gerne so eine App				
	Wann war der Honig 42 KG im Sommer, Frühling ganzes Jahr?ev. Anfrags Jahr der Zähler auf Null.	Aggressivität ist ja kein Wort.	Krankheit sehe ich nicht, oder ausgeraubt ...				
	Welcher Honig? Blütenhonig ...	Wabenbild finde ich nicht so wichtig, mache ich eher in der Notiz.	Bei Mibefehl lieber eine Zahl zeigen und Graf wie bei der Börse...				
	Link auf GIS Browser	Behandlung will ich nicht bei jedem Volk ausfüllen	Produkte verstehe ich nicht, Ernte oder ertrag wäre besser				
		Normalerweise habe ich auch bei jedem Standort das selbe System	habe alles auf einmal geschleudert, honig deshalb nicht auf Bienenvolk zuweisbar				
		Die Produkten gäbe es noch Proppeln... vielleicht kann man das anpassen?	Wachs verstehe ich nicht...				
	Aussage über Krankheiten fehlen, Verdacht und bestätigt unterscheiden...	Batterie Zustand vom Vatorex System wäre noch gut.	Wetter eintragen wäre noch gut. Weil Zusammenhang zu Aggressivität	Das ist die aktuelle Inspektion oder? Das ist doch keine Neus...	- Krankheitsverdacht müsste auch hinterlegt werden können	- Batteriezustand von Vatorex System hilfreich	
			Infos genügen mir	Zustand Bien: evtl. Aktuelle Inspektion // Vorschlag Nutzer: Letzte ... Aktuelle ... Nächste Inspektion/Kontrolle. Diese würden ihn interessieren...			

15.8. Anforderungen

Bezeichnung	Keyscreen	Requirement
App konfigurieren		<p>User Story</p> <p>Als Nutzer möchte ich eine Auswahl treffen können über die Themenbereiche die für meine Arbeit relevant sind. Diese Themenbereiche werden mir dann zu einem späteren Zeitpunkt in der Navigationsleiste angezeigt.</p> <p>Akzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selektion der Themenbereiche ermöglichen - Möglichkeit weiterführende Infos zu einem Themenbereich aufzurufen
Standort hinzufügen		<p>User Story</p> <p>Als Nutzer möchte ich einen neuen Standort in der Übersicht hinzufügen können. So erhalte ich eine Übersicht über alle Standorte an denen ich Völker betreue.</p> <p>Akzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standort/Koordinaten manuell oder automatisch hinzufügen - Primäre Werte: Standortname, Stand-Nr - Sekundäre Werte: Sonnenlage, Umgebung
Bienenvolk hinzufügen		<p>User Story</p> <p>Als Nutzer möchte ich ein neues Volk zu einem Standort hinzufügen können. Ich möchte auch die Möglichkeit haben einen leere Beute hinzuzufügen. So kann ich ein digitales Abbild meines Standorts mit mir führen.</p> <p>Akzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Eingaben sollen thematisch unterteilt sein in Beute und Königin. - In der Beute möchte ich mindestens einen Namen, den Beutetyp und die Anzahl an Zargen und Waben erfassen können. - Bei der Königin möchte ich mindestens den Ursprung, die Rasse, das Jahr und eine Nummer erfassen können. Alle - Eingaben möchte ich abschliessend speichern oder auch wieder verwerfen können.
Alle Standorte		<p>User Story</p> <p>Als Nutzer möchte ich meine hinzugefügten Standorte verwalten können und eine Übersicht über alle erfassten Standorte und deren Zustand erhalten. Somit behalten ich immer den Überblick über die Menge an Völkern, die zu erledigenden Aufgaben und die allgemeine Wetterlage.</p> <p>Akzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ich möchte Standort hinzufügen, löschen und umbenennen können

Völker pro Standort



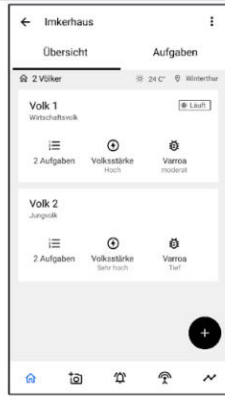
User Story

Als Nutzer möchte ich einen Überblick über meine Völker pro Standort erhalten. Somit sehe ich auf einen Blick wieviele Völker ich pro Standort betreue und welche offenen Aufgaben vorhanden sind. Dadurch erhalte ich für meinen nächsten Besuch Planungssicherheit und behalte stets die Kontrolle.

Akzeptanzkriterien

- Ordnen zwischen Völkern und Aufgaben
- Anzahl offener Aufgaben oder Beschreibung der einzelnen Aufgaben
- Volksstärke und Varroabelastung sind sichtbar
- Zustand verbundener Vatorex Hardware pro Volk ist sichtbar
- Völker sollen hinzugefügt, gelöscht und umbenannt werden können
- Multivölkeraktionen wie Fütterung oder Honigernte ermöglichen

Völker pro Standort



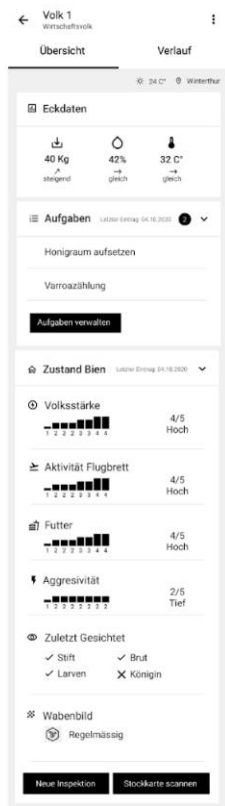
User Story

Als Nutzer möchte ich einen Überblick über meine Völker pro Standort erhalten. Somit sehe ich auf einen Blick wieviele Völker ich pro Standort betreue und welche offenen Aufgaben vorhanden sind. Dadurch erhalte ich für meinen nächsten Besuch Planungssicherheit und behalte stets die Kontrolle.

Akzeptanzkriterien

- Ordnen zwischen Völkern und Aufgaben
- Anzahl offener Aufgaben oder Beschreibung der einzelnen Aufgaben
- Volksstärke und Varroabelastung sind sichtbar
- Zustand verbundener Vatorex Hardware pro Volk ist sichtbar
- Völker sollen hinzugefügt, gelöscht und umbenannt werden können
- Multivölkeraktionen wie Fütterung oder Honigernte ermöglichen

Übersicht Volk



User Story

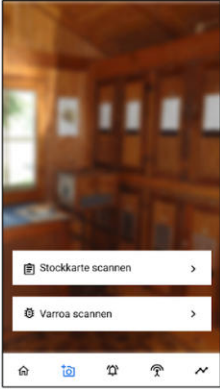


Als Nutzer möchte ich schnell einen Überblick pro Volk erhalten, über die wichtigsten Eckdaten der Hardware, den Zustand des Biens und die offenen Aufgaben. Somit ist es mir Möglich den Zustand zu erkennen um schnell und sicher handeln zu können.

Nicht alle Themen die hier eingeblendet werden sind für mich relevant, daher möchte ich diese Ansicht konfigurieren können.

Um Sicherheit zu erhalten bei allfälligen Kontrollen zu die Inspektion möchte ich meine erfassten Daten jederzeit wieder abrufen können.

Akzeptanzkriterien

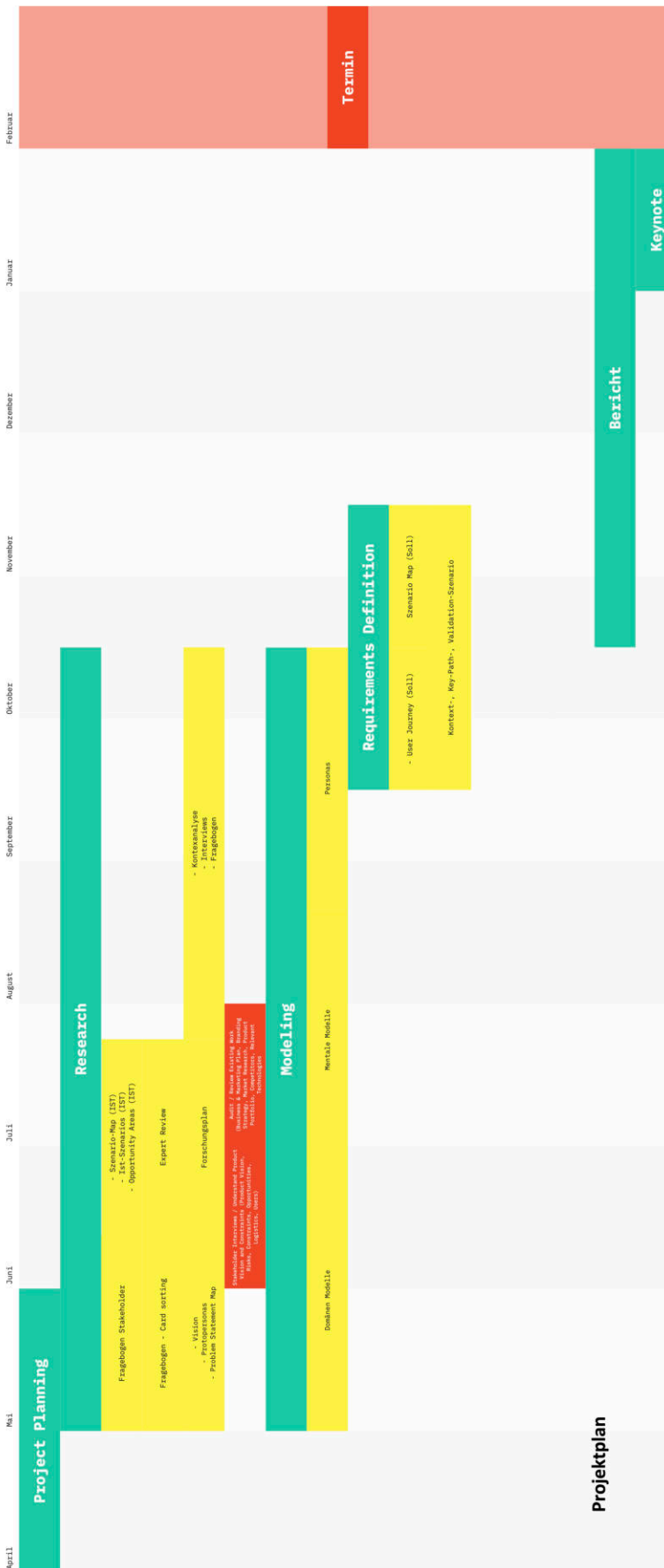
- Wechseln zwischen der aktuelle Ansicht oder dem Archiv
- Livedaten der Hardware sollen sichtbar sein
- Neue Aufgaben hinzufügen oder löschen können, anhand einer vordefinierten Liste
- Grafische Ansicht der erfassten Werte des Zustands
- Notizen für relevante Erkenntnisse die in den Aufgaben nicht abgebildet sind
- Grafische Darstellung der aktuellen Varroabelastung
- Übersicht des gewonnenen Ertrags
- Auflistung über aller verwendeten Zargen und Rahmen
- Zustand der Vatorex Hardware

<p>Stockkarte scannen</p>		<p>User Story</p> <p>Als Nutzer möchte ich meine Daten und Erkenntnisse aus der wöchentlichen Kontrollen nicht mehr nur über die Touch-Eingabe erfassen können, sondern auch mittels Kamerascan einer analogen Stockkarte.</p> <p>Akzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zentraler Zugang zu allen Scannern - Personalisierte Stockkarte zum ausdrucken, welche dann laminiert mit einem Filzstift befüllt werden kann
<p>News</p>		<p>User Story</p> <p>Als Nutzer möchte ich passend zum Betriebskonzept und der Jahreszeit Blogartikel von Vatorex oder bienen.ch erhalten, damit ich mein Betriebskonzept weiter verbessern kann.</p> <p>Akzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Blogartikel von bienen.ch oder Vatorex - Direkter Austausch oder News von Vatorex und seinen Produkten
<p>Jahresrückblick</p>		<p>User Story</p> <p>Ein Jahresrückblick gibt mir einen kompakten Überblick über die wichtigsten Themen und wie sich diese in diesem Jahr entwickelt haben. Dadurch lassen sich neue Erkenntnisse gewinnen um im Folgejahr Anpassungen vorzunehmen.</p> <p>Akzeptanzkriterien</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduzierte Kennwerte zu den wichtigsten Themen - Vergleich zum Vorjahr ermöglichen

15.9. Opportunities

Thema	Problemstellung	Opportunity	Quelle
Framework	Die Nativen Pattern von IOS & Android sind nicht sauber umgesetzt	Eine hybride App könnte den Entwicklung und Pflegeaufwand reduzieren und den Auftritt der Applikation vereinheitlichen. Mithilfe einer hybriden App muss nur ein Navigationskonzept oder Pattern erstellt werden, dadurch reduziert sich der Aufwand um eine gute User Experience gewährleisten zu können.	Expert Review
Barrierefreiheit	Der Arbeitskontext wird nicht genügend berücksichtigt	<ul style="list-style-type: none"> • Es sollten genügend hohe Farbkontraste verwendet werden, da die App oft im Aussenraum unter schwierigen Lichtverhältnissen eingesetzt wird. • Die Schriftgrösse sollte nicht kleiner als 14 px dargestellt werden um eine gute Lesbarkeit zu garantieren. • Titel und Beschreibungen der Inhalte sollten sich an den gebräuchlichen Begriffen in der Imkerei orientieren. • Die minimale Touchfläche von 48dpi sollte nur in Ausnahmefälle unterschritten werden • Wenn immer möglich zusätzlich Icons verwenden um Inhalte schnell erfassen zu können 	Expert Review
Personas	Das System erweist sich als nicht genügend flexibel um auf die Bedürfnisse der Primär- und Sekundärpersona einzugehen	Jeder Kunde startet als Bernhard Beginner und spezialisiert sich im Laufe seiner Imkerkarriere. Somit entwickelt sich jeder Beginner weiter zu einer anderen Persona wie bspw. Olga Optimierer. Dies birgt grosse Chancen für die App, da Anfangs eine starke Kundenbindung aufgebaut werden kann indem der Kunde optimal begleitet und unterstützt wird. Sofern die App eine genug hohe Flexibilität aufweist in dem sie konfiguriert werden kann, ist es möglich auch den folgenden Personas eine gute User Experience zu bieten.	Personas
Anleitungen	Die Kunden haben grosse Mühe das System einzurichten als auch zu überwachen.	Dem Kunden sollte die Inbetriebnahme soweit als möglich erleichtert werden. D.h. in der App sollte eine Anleitung hinterlegt sein die den User Schritt für Schritt anführt. Mit einem guten Anleitungskonzept kann der Support von Seite Vatorex gesenkt werden und die Akzeptanz der Neukunden gefördert werden.	User Research
Meldungen & Systemzustände	Das System gibt dem User nicht immer die volle Kontrolle und ist daher Fehleranfällig	Der Kunde möchte die volle Kontrolle über das System haben und jederzeit informiert sein. Ein solides Meldekonzept fördert die Orientierung und gibt dem Kunden die volle Kontrolle.	Meldungskonzept
Onboarding & Konfiguration	Die App wird nicht genügend erklärt und es ist schwierig einen Einstieg zu finden	Mithilfe eines Onboardings können dem Kunden die wichtigsten Funktionen erklärt. Parallel dazu ist es dem Kunden auch möglich seine App zu individualisieren.	Expert Review
Stoekarten-Scanner	Die Touch-Eingabe berücksichtigt nicht den Kontext (Handschuhe, klebrige Hände)	Die Möglichkeit analog Daten zu erfassen und diese Daten schnell und unkompliziert zu digitalisieren hat eine hohe Zustimmung erhalten. Dieses Feature stellt einen USP dar und ermöglicht es sich klar von der Konkurrenz abzugrenzen.	User Research
Performance	Das System weist z.T. lange Ladezeiten auf um die Daten der Hardware abzurufen und stellt somit ein hohes Frustrpotential dar	Ein performantes System mit kurzen Ladezeiten stellt ein zentrales Usability-Kriterium dar und ist wichtig für die Zufriedenheit der Kunden.	User Research

15.10. Projektplan



15.11. Iteratives Vorgehen

Iteratives Vorgehen



■ Goal Directed Design, Kim Goodwin
 ■ Iterative Requirement Engineering, Model, Laucopoulos & Karakostas
 * Collaborative UX Design Methoden, Wallach & Steimle

15.12. Risikoliste Gesamtprojekt

Risikoanalyse

Aa Name	# Auswirkung (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	# Eintrittswahrscheinlichkeit (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	Σ Risiko (Produktwert)	≡ Massnahmen
<u>nicht ausreichende Zeit für einzelne Phasen eingeplant</u>	6	3	18	<ul style="list-style-type: none"> ● Für jede Phase eine detaillierte Risikoliste führen ● Zeit in Slots abbilden und als Szenarien mit Massnahmen aufführen
<u>Research als auch die Testings in der Framework Definition können ggf. nur Remote durchgeführt werden (Corona)</u>	1	6	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Technische Eintrittshürde für Probanden minimieren ● Strikte Planung vor der Ausführung erforderlich
<u>Auftraggeber ist mit Ergebnis nicht zufrieden</u>	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> ● Iterative Vorgehen planen ● Wiederkehrende Workshops und Meetings mit Auftraggeber einplanen
<u>Imker sind primär zwischen März - September tätig</u>	6	1	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Saubere Zeitplanung für Contextual Inquiry, ggf. Interviews (Phase Resarch)

<u>Ⓐ</u> Name	# Auswirkung (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	# Eintrittswahrscheinlichkeit (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	Σ Risiko (Produktwert)	☰ Massnahmen
<u>Fehlerhafte, ungenügende Anforderungen werden nicht erkannt</u>	6	3	18	● Iteratives Vorgehen planen, damit Anforderungen mehrmals überprüft werden
<u>Teammitglieder fühlen sich nicht mit einbezogen, missverstanden</u>	6	1	6	● Regelmässige Team Reviews durchführen und entsprechende Massnahmen definieren
<u>Es können nicht genügend User für Interviews & Testing rekrutiert werden</u>	6	3	18	● Auftraggeber frühzeitig informieren ● Team rekrutiert User selber
<u>Gefahr eines Bias wenn nur User von Vatorex vorhanden sind</u>	3	6	18	● Team rekrutiert User selber ● Genaue Absprache mit Auftraggeber über die Au
<u>Untitled</u>			0	

15.13. Risikomanagement Phase Research

Risikomanagement - Phase Research

<u>Name</u>	# Auswirkung (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	# Eintrittswahrscheinlichkeit (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	Σ Risiko (Produktwert)	<u>Massnahmen</u>
<u>nicht ausreichende Zeit</u>	6	6	36	<ul style="list-style-type: none"> ● Zielgruppen fokussieren (Anpassen Anzahl Interviewpartner) ● ● Anzahl der Personas in Abh. zur Zeit einschränken, Sicherstellen der Validierung der wichtigsten Persona ● ● Anpassung Erhebungsmethoden (Fragebogen, Vereine, Kursleiter, Stakeholder) ● Parallelität Tracks erhöhen (Research, Modelling, Definition) && iterative Vorgehensweise
<u>ungenügende Nutzerzahl</u>	6	3	18	<ul style="list-style-type: none"> ● Beschaffung Interviewpartner: Netzwerke Nutzen (Vereine, Anschlusskontakte bestehender Interviewpartner, Bekannte) ● ● Annahmen möglichst präzise schneiden → weniger Nutzer & iteratives Vorgehen ● ● Deskresearch wo für Forschungsfragen sinnvoll
<u>mangelnde Verteilung, Nutzer</u>	3	1	3	<ul style="list-style-type: none"> ● auf Dimensionen achten ● Reserven Interviewpartner vorsehen ● Vereine als Kooperationspartner mit Pool an möglichen Interviewpartnern

A Name	# Auswirkung (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	# Eintrittswahrscheinlichkeit (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	Σ Risiko (Produktwert)	≡ Massnahmen
<u>unpräzise/falsche Fragen</u>	6	3	18	<ul style="list-style-type: none"> ● iteratives Vorgehen: fortwährend präzisieren ● Zwei-Augen Prinzip für Auswertung einhalten ● Zwischenpräsentation mit Stakeholder
<u>Blinde Flecken in der Erhebung</u>	3	1	3	<ul style="list-style-type: none"> ● Phase 1: Semi-Strukturiertes Interview & Iterative Schleifen für Fragebogen, Annahmen und Analyse ● Phase 2: Semi-Strukturierten Anteil in Befragung vorsehen, weitere Unterteilung Phase 2 & Iterationen
<u>informell vom Team aufgestellte Protopersonas schränken die Sicht ein</u>	6	1	6	<ul style="list-style-type: none"> ● Bewusstsein Annahmencharakter Protopersonas schärfen ● Überarbeitung der Protopersonas in Iterationen vorsehen; z.B. alle 5 Interviews ● Freiraum in Antworten vorsehen
<u>Nur Ausschnitt der Jahrestätigkeiten sichtbar, für Interviewpartner gegenwärtig (CI & Erinnerungsvermögen)</u>	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> ● Erhebung findet aktuell zeitlich ausreichend nah an aufgabenintensivster Jahreszeit statt ● Risikohinweis in Abgabedokumenten Anforderungserhebung für Stakeholder deutlich machen

A Name	# Auswirkung (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	# Eintrittswahrscheinlichkeit (1:klein, 3:mittel, 6:gross)	Σ Risiko (Produktwert)	≡ Massnahmen
<u>Inkonsistenz Wort VS Tat bei Interviewpartnern</u>	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ● ausreichend Interviews vorsehen ● Möglichkeit bei Verdacht nachhaken zu können (Kontaktdaten, Interviewsituation) ● fortlaufende iterative Anpassung Annahmen & Fragebogen
<u>Zusätzliche Anforderungen an Phase Research & Modelling werden erst später in Phase Requirements- Definition sichtbar</u>	3	3	9	<ul style="list-style-type: none"> ● Risikoliste für Stakeholder sichtbar machen ● fortlaufende Präzisierung und Detaillierung der Aktivitäten & Annahmen

3 Szenarien

Szenario 1: Idealer Outcome in 4 Monaten

Der Aufwand kann innerhalb der 4 Monate eingehalten werden: 4 Personas (1 Hauptpersona, 2 Nebenpersonas und eine Protoperona, die ggf. verworfen werden kann) liegen vor und sind durch die Phase 2 innerhalb der Phase Research validiert. Jede Persona wurde durch 5 Interviews in Phase 2 validiert.

Eine Abdeckung der wichtigsten Personas ist mehr als gewährleistet, da der Sample mit 20 Interviewpartnern üppig ausfällt. Die Nachverfolgbarkeit in allen Modellen ist bis zum Interview gegeben.

Szenario 2: eingeschränkte Zeit von 2-3 Monaten

Die Anzahl der Personas muss eingeschränkt werden: Eine Hauptpersona und 2 Nebenpersonas liegen nach Ende der Researchphase validiert vor.

Der Grad der Validierung kann für die Nebenpersonas durch das Vorgehen von 3 Interviews a Persona ausreichend hergestellt werden, die Hauptpersona wird durch 5 Interviews validiert.

Personas von strategischer Bedeutung für die Produktentwicklung werden in diesem Fall vernachlässigt, die Anzahl der Modelle wird reduziert.

Für die Auswertung soll die Codierung der Interviews mit vorgeschriebenen Tags beschleunigt werden, die Interviews in Phase 2 und 3 sind vorstrukturiert, informelle nicht-strukturierte Interviewanteile werden zeitlich ebenfalls eingeschränkt.

Die Nachverfolgbarkeit in allen Modellen ist bis zum Interview gegeben.

Szenario 3: Aufwand von 1-2 Monaten

Die Anzahl der Personas muss eingeschränkt werden: eine Hauptpersona liegt validiert vor, die Nebenpersonas sind als Proto-Personas definiert und speisen sich aus Findings aller Interviews, die für die Hauptpersona nicht verwertet werden können.

Das Fokussieren auf die Validierung einer Persona minimiert die Anzahl der Interviews auf 5 Interviews erlaubt den Aufwand für Auswahl der Interviewpartner, Codierung, Analyse, iteratives Nachschärfen bestehender Dokumentationen auf ein Minimum zu reduzieren.

Der Verzicht auf weitergehende Modelle wie z.B. User Journey ergänzend zu den Personas optimiert die zeitliche Investition zu Gunsten der Personas optimiert.

▼ Foto aus Workshoptag

15.14. Stakeholderliste

Name	Rolle	Klassifikation 1. Systems, 2. Umgebungssystem, 3. Aus weiterem Umfeld	Einfluss	Grad der Zusammenarbeit	Rolle ggü. dem Projekt	Kontakt
<u>Pascal Brunner</u>	CEO & Gründer	1	Entscheidend	Hoch	Auftraggeber	Wiederkehrende Meetings
<u>Willi Brunner</u>	COO & Gründer	2	Einfluss nehmend	Mittel	Muss miteinbezogen werden	
<u>Renato Cortesi</u>	CTO & Gründer	2	Einfluss nehmend	Niedrig	Muss miteinbezogen werden	
<u>Felix Poelsma</u>	Marketing und Blogautor	3	Einfluss nehmend	Niedrig	Liefert Insights	
<u>Joaquin Blanco</u>	Front End Developer	3	Einfluss nehmend	Niedrig	Liefert Insights	
<u>B2C - New Hobby</u>	Privat Person mit wenig Erfahrung	1	Betroffen	Niedrig	User	
<u>B2C - Veteran</u>	Privat Person mit viel Erfahrung	1	Betroffen	Niedrig	User	
<u>B2B - Meister</u>	Eigentümer Imkerei	3	Betroffen	Niedrig	relevant für Projekt)	
<u>B2B - Mitarbeiter</u>	Angestellter Imker	3	Betroffen	Niedrig	User (nicht relevant für Projekt) User (nicht	

Klassifikation: 1. Stakeholder des Systems, 2. Stakeholder des Umgebungssystem, 3. Stakeholder des aus weiterem Umfeld

15.15. Fragebogen Stakeholder

Fragebogen Stakeholder

Fragebogen

Einleitend möchten wir uns für Ihre Bereitschaft den Fragebogen auszufüllen bedanken. Für die Arbeit für Vatorex sind wir auf Ihre Hilfe angewiesen, damit wir die Domäne als auch die Kundenseite besser verstehen.

Wir stellen uns vor:

Im Rahmen des Studiengangs Master of Advanced Studies in Human Computer Interaction Design an der Hochschule Rapperswil, arbeiten wir (ein Team von 3 Personen) mit Vatorex als Praxispartner an einem Projekt im Bereich User experience und User Interface. Das Projekt bildet als Masterarbeit den Abschluss unseres Studiengangs.

Projektbeschreibung

Mittels Human centered Design Methoden wird das Vatorex Ökosystems, für den Einsatz bei kleinen und mittleren, B2B und B2C Nutzern untersucht, Lösungen erarbeitet und diese mit Nutzern evaluiert.

In Gesprächen mit dem Auftraggeber wurden unterschiedliche Projekte Bedürfnisse identifiziert:

Zum einen ist eine Aufarbeitung der Requirements erwünscht. Eine eigene Phase für Requirements Engineering in der Nutzerbedürfnisse nachgearbeitet werden ist daher vorgesehen. Zum anderen gilt es, Vatorex bei der Ausgestaltung des digitalen Ökosystems zu unterstützen. Die UX der Hive Manager Desktop Anwendung, welche die Mobil App ergänzen soll, steht nach aktuellem Stand im Fokus.

Eine detaillierte Projektdefinition wird in den nächsten Wochen erarbeitet.

Der Fragebogen ist in 4 Bereiche unterteilt:

- Person
- Generell
- Kompetenzbereich Technik/Entwicklung
- Marketing

Bitte füllen Sie jeweils den Bereich Person, Generell und den auf Sie zutreffenden

Kompetenzbereich aus. Gerne dürfen Sie auch weitere Fragen aus anderen Bereichen beantworten.

Vielen Dank.

Zu Ihrer Person

Wie ist Ihr Name?

Meine Antwort

Seit wann sind Sie bei Vatorex?

Meine Antwort

Was ist Ihre Rolle und was sind Ihre Zuständigkeiten bei Vatorex?

Meine Antwort

Was haben Sie vor Vatorex gemacht?

Meine Antwort

Was ist das besondere an Vatorex was Kollegen mit ähnlichen Rollen in ihrem Alltag nicht ,haben'?

Meine Antwort

Generell

Wie möchten Sie in Zukunft in das Projekt einbezogen werden?

Meine Antwort

Was sehen Sie als nächste besondere Herausforderung in der Roadmap für das Vatorex-System?

Meine Antwort

Gibt es eine Vision (Horizont in 2 oder 5 Jahren der erreicht werden soll)?

Meine Antwort

Wie öffnet aus Ihrer Sicht die Hive Manager Desktop Anwendung Marktchancen/-potential für Vatorex? Welche besonderen Needs werden damit abgeholt?

Meine Antwort

Für wen ist die Hive ManagerDesktop Anwendung?

Meine Antwort

Was beunruhigt Sie an dem Projekt Hive Manager Desktop Anwendung? Was ist das Schlimmste was passieren könnte?

Meine Antwort

Wie werden Sie persönlich den Erfolg des Projektes Hive Manager Desktop Anwendung definieren?

Meine Antwort

Wie schätzen Sie die Benutzerfreundlichkeit der Vatorex App ein?

Tief 1 2 3 4 5 Sehr Hoch

Gibt es aus Ihrer Sicht weitere wichtige Punkte die nicht aufgeführt wurden?

Meine Antwort

Kompetenzbereich Technik/Entwicklung

Welche Technologie Entscheidungen für zukünftige App & Desktop Entwicklungen wurden bereits getroffen und wie fest sind diese?

Meine Antwort

Wie gross ist das für das Projekt eingesetzte Entwicklungsteam und was sind seine Fähigkeiten?

Meine Antwort

Worüber beschwerten sich die Kunden am häufigsten und warum?

Meine Antwort

Wo sind die Benutzer am häufigsten verwirrt, fragen nach? Weshalb fragen die Benutzer nach?

Meine Antwort

Gibt es aus Ihrer Sicht weitere wichtige Punkte die nicht aufgeführt wurden?

Meine Antwort

Kompetenzbereich Marketing

Wer sind heute Ihre Kunden und Nutzer, und wie soll sich das in fünf Jahren ändern?

Meine Antwort

Wie fügt sich die Hive Manager Desktop Anwendung in die Gesamtproduktstrategie ein?

Meine Antwort

Wer sind die größten Konkurrenten und was beunruhigt Sie an ihnen?

Meine Antwort

Wie wollen Sie dieses Produkt differenzieren?

Meine Antwort

Verwende Sie ein paar Schlüsselwörter: Wie sollen die Menschen Ihre Marke (sowohl die Unternehmensmarke als auch die Produktmarke) sehen?

Meine Antwort

Wie ist der aktuelle Stand der Identität, und können wir einen Styleguide (falls es einen gibt) und Beispiele dafür sehen?

Meine Antwort

Warum kaufen Kunden ein Produkt wie dieses, und warum dieses gegenüber dem eines Konkurrenten?

Meine Antwort

Gibt es aus Ihrer Sicht weitere wichtige Punkte die nicht aufgeführt wurden?

Meine Antwort

Senden

Geben Sie niemals Passwörter über Google Formulare weiter.

Dieser Inhalt wurde nicht von Google erstellt und wird von Google auch nicht unterstützt. [Missbrauch melden](#) - [Nutzungsbedingungen](#) - [Datenschutzerklärung](#)

Google Formulare

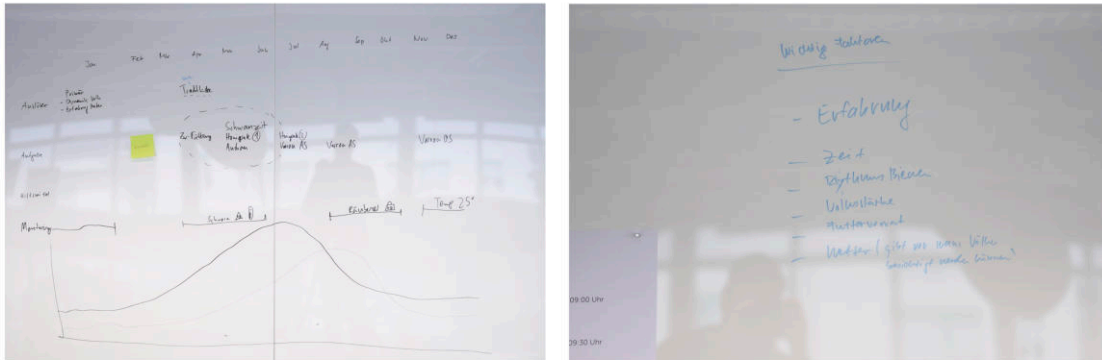
15.16. Auswertung Fragebogen Stakeholder

Auswertung Fragebogen Stakeholder

	Stakeholder	Marketing	Technik	PO/CEO	Coo
Business/Produkt					
Ziele		Umstellung des Systems auf ein mobiles Plattformen der Smartphone		B2B-ready Conversion zu B2B Bereits in laufende Com	<ul style="list-style-type: none"> Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen Optimierung der User Experience Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen Optimierung der User Experience Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen Optimierung der User Experience
Herausforderungen			Die App muss sich in der ersten Phase nicht nur um die Umstellung des Systems auf ein mobiles Plattformen der Smartphone	Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	Physische Produkte müssen günstiger werden
Chancen	Die App für die Fertigung durch den Kunden kann helfen, die Produktion zu optimieren		Mehr Bienen retten Zu sehen, dass sich die Bienenpopulation in der Region um 10% erhöht hat	App für die Produktion	Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen
Risiken	Die App für die Fertigung durch den Kunden kann helfen, die Produktion zu optimieren		Die App muss sich in der ersten Phase nicht nur um die Umstellung des Systems auf ein mobiles Plattformen der Smartphone	Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	Zustimmung in Bezug auf die Produktion Ressourcen
Produktanforderungen	Die App für die Fertigung durch den Kunden kann helfen, die Produktion zu optimieren			Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	
Produktfunktionen	Die App für die Fertigung durch den Kunden kann helfen, die Produktion zu optimieren			Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	
Benutzer					
Neue Kundentypen	Neuere Linie erfahrene Hobby-Imker			Multiplisch, B2C	Junge Hobby-Imker
Zukunft Kundentypen	Kommerzielle Imker			Hardware Multiplisch, B2C, Software B2C	Professionelle Imker
Probleme User			Bugs	<ul style="list-style-type: none"> Login Probleme Onboarding App Crashes Auswertung ihrer Daten 	
Zielgruppe	digital versierte Hobby-Imker, Kommerzielle Imker			Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	Daten für Forschung, Beekeeper
Technologie					
Technologie Entscheidungen			Verknüpfung, Integration, auf dem Weg, das ist gut	Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	
Marke					
Gründe Markennamen	Es gibt eine neue App, die den Namen der Marke enthält, aber es gibt eine andere App, die den Namen der Marke enthält			Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	
Marke Vatorex	Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen		Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen	Erweiterung des Produkts um weitere Funktionen
Bemerkungen					

15.19. Kick off Workshop - Timeline

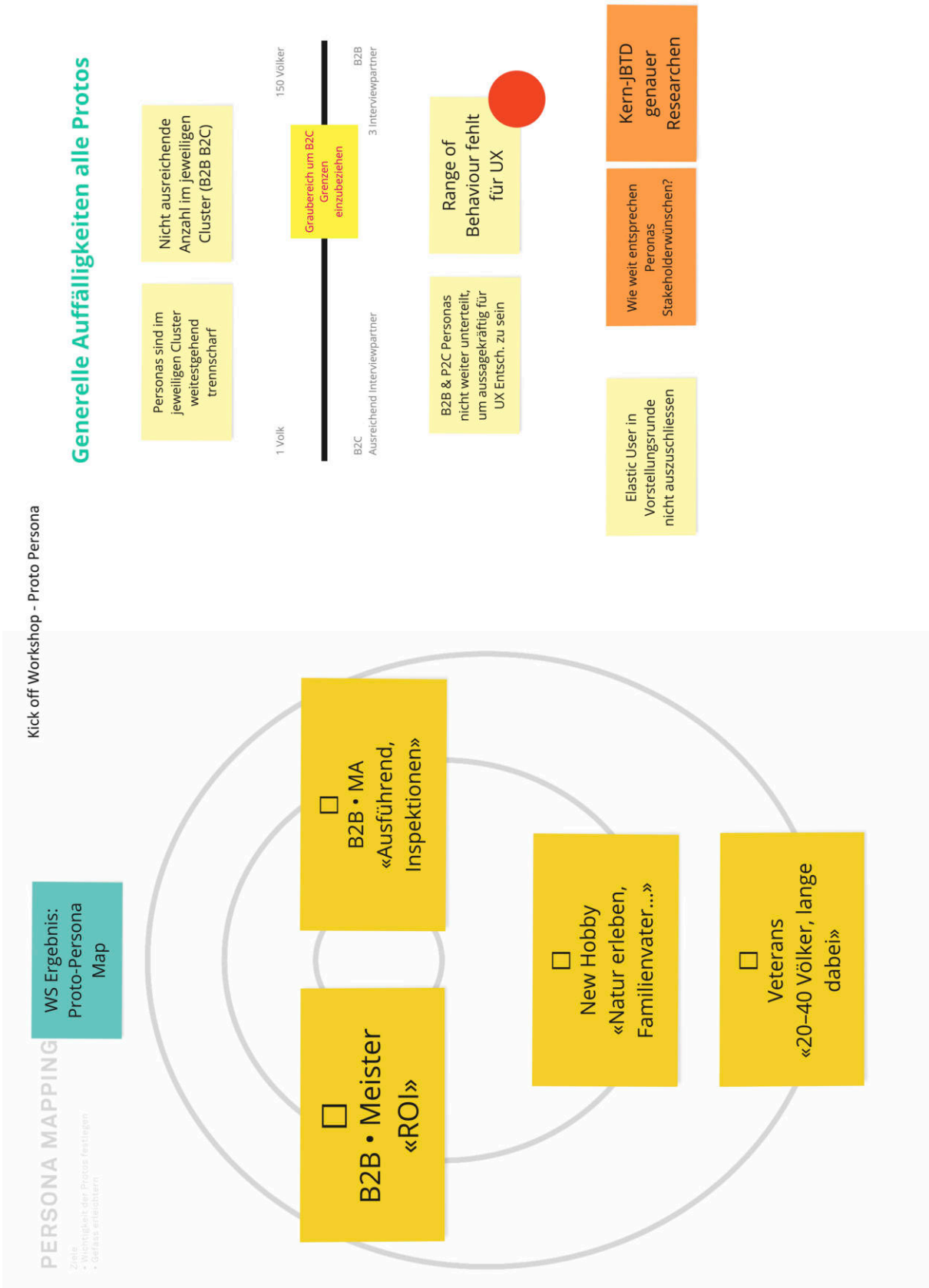
Kick off Workshop - Timeline



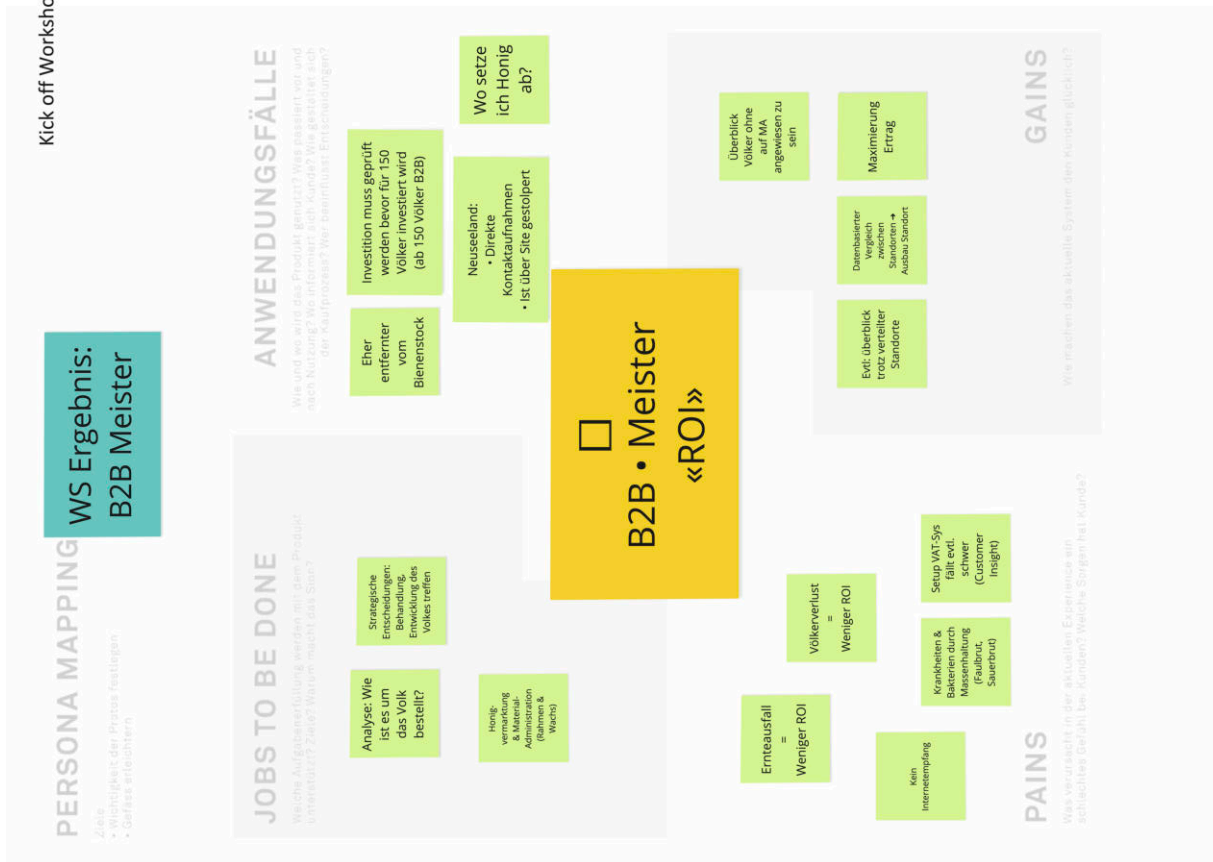
Allgemein wichtige Faktoren:

- Erfahrung
- Zeit
- Rhythmus Bienen
- Volksstärke
- Futtervorrat
- Wetter

15.20. Kick off Workshop - Proto-Personas



Findings B2B Meister



Jobs To Be Done klingen noch recht High-Level und nach verstecktem Potential

Wie weit entsprechen Peronas Stakeholderwünschen?

Kick off Workshop - Proto Persona

WS Ergebnis:
B2C New Hobby

PERSONA MAPPING

- Ziel
- Identifiziert die Prozess-Verteiler
- Daten erheben

JOBS TO BE DONE

Welche Aufgabenstellung werden mir zum Produkt unternommen? Ziele? Warum macht das Sinn?

Inspektion
#allgemeine
Imkerkontrollen

Pflege
#allgemeine
Imkerkontrollen

Versteckkontrolle
#allgemeine
Imkerkontrollen

Standortsuche
oft grosses
Thema, nicht
einfach

Social
Media
#Channels

Imker
Götti
#Channels

Shops &
Messen
#Channels

New Hobby
«Natur erleben,
Familienvater...»

Unsicherheit
«Mach ich das
Richtige mit
meinem Volk?»

Klare
Führung
...hätte ich
gern

Chemie
«am
liebsten
ohne»

Bienen
Fliegen

App & Dig
Komponenten
helfen bei
mangelnder
Intuition

Honig 2.
Rangig

«Qualitäts gibt
es immer
auch»
(Obwohl Nutzen
engsteht)
#Anerkennung

GAINS

Wie machen das aktuelle System den Kunden glücklich?

PAINS

Was verursacht in der aktuellen Ebene eine unzufriedene Gefühl bei Kunden? Welche Sorgen hat Kunde?

MA und New Hobby teilen
sich gleiche Range von Jobs
to be Done → kann
intrinsisch nicht korrekt sein

Gains und JBTD
recht simpel /
wenig Range

Abgrenzung zu
Veteran für UX
sinnlos

Findings B2B MA

WS Ergebnis:
B2B MA

PERSONA MAPPING

- Ziele:
- Wichtigkeit der Protos festlegen
 - Darlass erleichtern

nicht viel REQ-
forschung für
Probedeich

JOBS TO BE DONE

Welche Aufgaben erfüllt werden mit dem Produkt?
Unterstützung? Ziel? Warum macht das Spaß?

Inspektion
allgemeine
Interaktionen

Pflege
allgemeine
Interaktionen

Verlaufskontrolle
allgemeine
Interaktionen

Wird auf
dem Feld
genutzt
(Mobile)

Interaktion
Kommunikation
Anfrage / kein glän
zustand

ANWENDUNGSFÄLLE

Wie und wo wird das Produkt genutzt? Was passiert vor und
nach Nutzung? Wo informiert sich Kunde? Wie gestaltet sich
der Kaufprozess? Wer beeinflusst Entscheidungsprozess?

□
B2B • MA
«Ausführend,
Inspektionen»

Ggf. zu
wenig
Funktionen

schlechte
Übersicht

schlechter
Zugriff

WT Insight: App
crashed (= noch
nicht im Markt)
#Performance

Klare
Übersicht

Struktur

Kommunikation
zwischen
MAMMaster die
Glossar mit
erhöht
#Anfrage

PAINS

Was verursacht in der aktuellen Experience ein
schlechtes Gefühl bei Kunden welche Sorgen hat Kunde?

GAINS

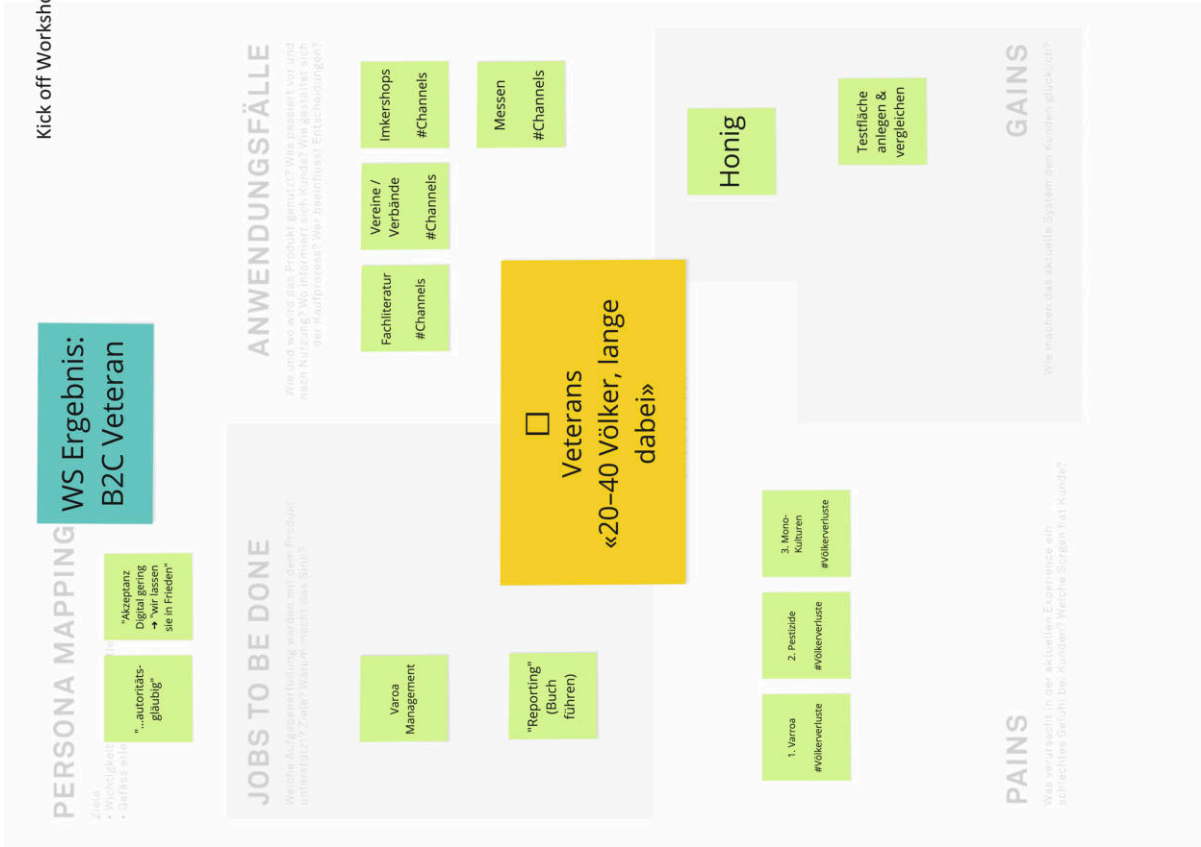
Wie machen das aktuelle System den Kunden glücklich?

JTBD werden mit
New Hobby
geteilt

MA und New Hobby teilen
sich gleiche Range von Jobs
to be Done → kann
intrinsisch nicht korrekt sein

Pains sind reine Annahmen
und wurden aus
Annahmen/Wünschen
extrapoliert





Antipersona, tauglich für Produktkommunikation, weniger tauglich für UX

Potential für Research?

Wieso grenzen wir mit Anti-Persona ein (!) B2C Persona ab? Hilft erst bei mehreren Personas

Sehr 'eigene' Methodiken

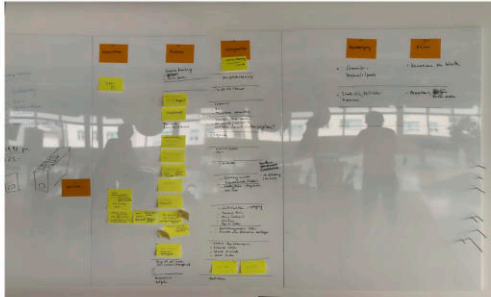
Wieso grenzen wir mit Anti-Persona ein (!) B2C Persona ab? Hilft erst bei mehreren Personas

Ist es möglich eine so 'eigene' Domäne für ein generelles Interface aufzubereiten?

Stakeholder sagt ja

15.21. Kick off Workshop - Problem Statement Map

Kick off Workshop - Problem Statement Map



Workshop Ergebnis

Hobby

Probleme	Ursachen	Maßnahmen	Risiken
Vorlauf Monitoring	Vergleichsanalyse		
Zu viele Funktionen auf einmal (Schwierig, Aufgaben)	To do list / Monat		
Standardhaare	-Community Blog (Feedback vermitteln)		
Fehlende Analyse/Übersicht	- Statistik	Statistik, Multiviewer + Premium	Algorithmen, Wo ist Schwäche (Kunden + Nutzer + Preis)
Statusbuch erfassen (Wirkung, Bekanntheit)	Logbuch		
Schärfleigt aus	- Predictive analysis - Alert		
Schädlinge	Erfassen		
Krankheit	Erkennung mittels Konstruktiver Statistik		
Wetter (Platzmarkt)	Messung/Wetter Live Wetter		
Forenne Diskussionsforum	Suchfunktion - Umfang - Struktur - Filter - Reg. - Filtern - View to Video		
Handlung	Auftraggeber/FBI - Filtern - Filtern - Filtern		

Veteran

Probleme	Ursachen	Maßnahmen	Risiken
Keine Testbeiden anlegen			
digital userfahren			
Vollkernverlust			
Reporting (Buch führen)			
Prediction Ertrag			
Überzeugungsstärke Vatorex			
Startinvestition	- FIBL - Ökosystem		
Verständnis Vatorex Portfolio	Kundenbezug - Überzeugung - Investition - Investition - Investition		
App-Onboarding	Problemlösung - Investition - Investition - Investition		

15.22. Leitfaden Phase 1

Interview Leitfaden 1.1

Projekt	Datum	Testperson
Vatorex		Nr.

1. Nutzer

A. Alter schätzen <30 30-50 > 50	Alter
B. Welchen Beruf üben Sie neben dem Imkern aus? C. Welche Hobbys üben Sie neben dem Imkern noch aus?	Beruf
D. Wie lange imkern sie schon?	Erfahrungsgrad
E. Aus welchen Gründen imkern Sie?	Beweggründe
F. Haben Sie einen besonderen Bezug zu den Bienen oder der Natur?	Emotionen

2. Umfeld

A. An welchen Standorten imkern Sie (Urban, ländlich)?	Standort
a. Denken Sie dass es wesentliche Unterschiede bei ländlichen oder urbanen Imkern gibt? b. Werden bei der Standortsuche auch andere Imker (Einzugsgebiet Radius) berücksichtigt? c. Wenn ja, weshalb? d. Was bedeutet der Standort für einen Imker (Honigqualität...)?	Ziele, Wissen
B. Wie viele Standorte sind das insgesamt?	Anzahl Standort
C. Wieviel Beuten haben Sie?	Anzahl Beuten
D. Welchen Beutetyp verwenden Sie?	Beutearart
a. Gibt es wesentliche Unterschiede beim Imkern mit unterschiedlichen Beutetypen?	Probleme, Ziele
E. Ist die Umgebung laut oder gibt es andere Störfaktoren (Sonne, Schnee...)?	Standort
F. Verwenden Sie Hilfsmittel (Geräte, Notizen, Hefte...)?	Hilfsmittel

a. Wozu werden diese gebraucht?	
G. Verwenden Sie digitale Hilfsmittel?	Hilfsmittel
a. Welche wären das?	
b. Was gefällt Ihnen daran besonders gut?	Ziele
c. Was gefällt Ihnen nicht? d. Welche digitalen Geräte nutzen Sie ausserhalb der Imkerei? e. Für was nutzen Sie die Geräte?	Probleme, Ängste, Hilfsmittel

3. Soziale Aspekte

A. Imkern Sie alleine oder mit anderen Personen zusammen?	Beziehungen
a. Wie viele Personen sind im Team?	
b. Wie tauschen Sie sich im Team aus?	Hilfsmittel
c. Wie wird die Arbeit aufgeteilt?	Tätigkeit, Ziele, Probleme
d. Müssen Aufgaben/Arbeiten weitergegeben werden?	Tätigkeit, Ziele, Probleme
B. Betreuen Sie Jungimker?	Beziehungen, Wissen
a. Aus welchen Gründen betreuen Sie Jungimker?	Beweggründe
b. Wie tauschen Sie sich aus?	Hilfsmittel
c. Wie oft tauschen Sie sich aus?	
d. Was sind typische Probleme bei den Jungimkern?	Probleme, Ängste
C. Wo überall engagieren Sie sich für die Imkerei (Verein, Messen, Vorträge...)?	Beweggründe, Beziehungen, Ziele
a. Weshalb engagieren Sie sich an diesen Orten?	

4. Prozess

A. Was sind typische imkerische Arbeiten über das Jahr gesehen?	Tätigkeit
B. Was sind die häufigsten Arbeiten die anfallen?	Tätigkeit
C. Welche Arbeiten mögen Sie besonders gerne?	Tätigkeit
a. Weshalb mögen Sie die Arbeiten besonders gerne?	
b. Welche mögen Sie nicht?	Probleme, Ängste

c. Weshalb mögen Sie diese Arbeiten nicht?	
D. Bei welchen Arbeiten treten die grössten Schwierigkeiten auf?	Probleme, Ängste
a. Gibt es einen Grund dafür (Wissen, Umfeld...)?	
E. Welche Produkte (Honig, Propolis...) stellen Sie her?	Produkte
a. Verkaufen Sie die Produkte?	
b. Wo treten die grössten Schwierigkeiten auf?	Probleme, Ängste

5. Abschluss

A. Wenn Sie an ihr „Heranwachsen“ zum Imker nachdenken, an ihre tägliche Arbeit und an den Austausch mit Kollegen: Sind Sie über unerfüllte Bedürfnisse gestolpert?	Ziele, Ängste, Probleme
B. Wenn Sie 3 Wünsche in Bezug auf die Imkerei frei hätten, welche wären das?	Ziele, Ängste, Probleme
C. Haben Sie noch ergänzende Informationen zu Themen die nicht angesprochen wurden?	

Interview Leitfaden 1.2

Projekt	Datum	Testperson
Vatorex		Nr.

** Prozess (evtl als Formular): Mentales Modell: welche Haupttätigkeiten im Jahr und welche Arbeitsschritte darunter?*

** Welche Tätigkeit kannst du uns zeigen?Â*

** Wie kontrollierst du Waben?*

** Wie sieht Schädlingsbekämpfung aus? (TrockenÄbung)*

** Wie sieht Magazinreinigung aus?*

** Wie sieht Rahmen aufziehen aus?*

0 Intro

A. Zweck des Interviews	Transparenz
B. Stakeholder: Wir, Vatorex, HSR	
C. Semi-Strukturiertes Interview: alles hilft, #Schüler-Lehrer	
D. Ziel: Needs, Motive und Prozesse	
E. Wie Daten aus Interview weiterverwendet werden	
F. ggf. Anonymisierung gewünscht?	Ja / Nein ?
G. Dürfen wir aufnehmen?	Ja / Nein ?

1. Nutzer & Imkern

A. Alter schätzen <30 30-50 > 50	Alter
B. Welchen Beruf üben Sie neben dem Imkern aus?	Beruf
C. Welche Hobbys üben Sie neben dem Imkern noch aus?	
D. Wie lange imkern sie schon?	Erfahrungsgrad
E. Aus welchen Gründen imkern Sie?	Beweggründe
F. Haben Sie einen besonderen Bezug zu den Bienen oder der Natur?	Emotionen

2. Umfeld

A. An welchen Standorten imkern Sie (Urban, ländlich, Waldrand, Terrasse, Balkon, Gartensiedlung, Hausdach)?	Standort
a. Denken Sie dass es wesentliche Unterschiede bei ländlichen oder urbanen Imkern gibt?	Ziele, Wissen
b. Werden bei der Standortsuche auch andere Imker (Einzugsgebiet Radius) berücksichtigt?	
c. Wenn ja, weshalb?	
d. Was bedeutet der Standort für einen Imker (Honigqualität...)?	Wissen Standort, Probleme
e. Was war am ausschlaggebendsten für die Wahl des Standortes? Verfügbarkeit, Beitrag zur Natur, Honigertrag oder einfach schöne Aussicht?	
f. Haben sie genug Raum für sonstige Arbeiten für die Imkerei (Rahmen vorbereiten, Wabe bauen etc.)?	
B. Wie viele Standorte sind das insgesamt?	Anzahl Standort
C. Wieviel Beuten haben Sie?	Anzahl Beuten
D. Welchen Beutetyp verwenden Sie?	Beutearart
a. Gibt es wesentliche Unterschiede beim Imkern mit unterschiedlichen Beutetypen?	Probleme, Ziele
E. Welche Rassen halten Sie?	Probleme
a. Wie sind Sie zu ihrer Rasse gekommen mit der Sie arbeiten?	Probleme
b. Gibt es besondere Gründe für die Wahl Ihrer Bienen?	Probleme
F. Ist die Umgebung laut oder gibt es andere Störfaktoren (Conne, Schnee...)? Worauf achten sie bei der Standortwahl? Was braucht das Volk?	Standort
G. Verwenden Sie Hilfsmittel (Geräte, Notizen, Hefte...)?	Hilfsmittel
a. Wozu werden diese gebraucht?	
b. Wie sieht Stockkarte aus? Wie kamen Sie zur Stockkarte	
H. Verwenden Sie digitale Hilfsmittel?	Hilfsmittel
a. Welche wären das?	
b. Was gefällt Ihnen daran besonders gut?	Ziele
c. Was gefällt Ihnen nicht?	Probleme, Ängste, Hilfsmittel
d. Welche digitalen Geräte nutzen Sie ausserhalb der Imkerei?	Probleme,

	Ängste, Hilfsmittel
e. Für was nutzen Sie die Geräte?	Probleme, Ängste, Hilfsmittel

3. Soziale Aspekte

A. Imkern Sie alleine oder mit anderen Personen zusammen?	Beziehungen
a. Wie viele Personen sind im Team?	
b. Wie tauschen Sie sich im Team aus?	Hilfsmittel
c. Wie wird die Arbeit aufgeteilt?	Tätigkeit, Ziele, Probleme
d. Müssen Aufgaben/Arbeiten weitergegeben werden?	Tätigkeit, Ziele, Probleme
B. Betreuen Sie Jungimker?	Beziehungen, Wissen
a. Aus welchen Gründen betreuen Sie Jungimker?	Beweggründe
b. Wie tauschen Sie sich aus?	Hilfsmittel
c. Wie oft tauschen Sie sich aus?	
d. Was sind typische Probleme bei den Jungimkern?	Probleme, Ängste
C. Wo überall engagieren Sie sich für die Imkerei (Verein, Messen, Vorträge...)?	Beweggründe, Beziehungen, Ziele
a. Weshalb engagieren Sie sich an diesen Orten?	Motivation
b. Wo helfen ihre Kollegen ihnen aus?	Beziehungen
c. Bei welchen Themen oder Arbeiten werden sie von anderen konsultiert?	

4. Prozess

A. Was sind typische imkerische Arbeiten über das Jahr gesehen?	Tätigkeit
B. Was sind die häufigsten Arbeiten die anfallen?	Tätigkeit
C. Welche Arbeiten mögen Sie besonders gerne?	Tätigkeit
a. Weshalb mögen Sie die Arbeiten besonders gerne?	

b. Welche mögen Sie nicht?	Probleme, Ängste
c. Weshalb mögen Sie diese Arbeiten nicht?	
D. Bei welchen Arbeiten treten die grössten Schwierigkeiten auf?	Probleme, Ängste
a. Gibt es einen Grund dafür (Wissen, Umfeld...)?	
E. Welche Produkte (Honig, Propolis...) stellen Sie her?	Produkte
a. Verkaufen Sie die Produkte?	
b. Wo treten die grössten dabei Schwierigkeiten auf?	Probleme, Ängste

7. Schädlingsbekämpfung

A. Was geht ihnen beim Thema Schädlingsbekämpfung in Stichworten durch den Kopf?	Thema ausloten
B. Hatten Sie es schon mit Schädlingen bei ihren Völkern zu tun gehabt? a. Wie oft kommt das vor?	Probleme
b. Welche Schädlinge kamen vor? Welcher kommt am häufigsten vor?	Probleme
c. Wie angenehm sind ihnen die Arbeit zur Schädlingsbekämpfung?	Ängste
d. Wie fühlte sich das erste mal die Behandlung des Volkes an?	Ängste
e. Fühlen sie sich mittlerweile sattelfest?	Maturität
C. Hatten sie jemals ein Volk ausschweifeln müssen auf Grund eines Befalls mit Schädlingen? a. Wie fühlt sich das an?	Probleme, Ängste
b. Hatte der Befall trotz Ausschweifeln weitergehende Folgen?	Probleme
c. Wie schnell waren sie wieder bei der alten Produktivität?	Produktion
d. Haben sich wieder sicher gefühlt, dass es nicht mehr so schnell wiederkommt?	Ängste
D. Was tun sie zur Bekämpfung? a. Ist dieser Prozess angenehm/unangenehm?	Produktion, Ängste
b. Wie oft machen sie das im Jahr?	
c. Ist Chemischer Einsatz aus ihrer Sicht notwendig?	Naturverbunden heit
E. Wieviele Ressourcen wenden sie zur Schädlingsbekämpfung auf?	Fin. Problem

F. Ist jemals etwas Schlimmes durch einen Befall geschehen?

6. Vatorex Kontext

A. Wie sind sie zum Vatorex System gekommen?	Journey
B. Aus welchen Gründen setzen sie das System ein?	Ziele
a. Was sind für Sie die Stärken des Vatorex Systems? i. Welche Vorteile sehen Sie mit der App ? ii. Welche Vorteile sehen Sie mit der Hardware ?	Naturverbundenheit, Ziele
b. Welche Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht am Vatorex System? i. Welche Nachteile sehen Sie mit der App ? ii. Welche Nachteile sehen Sie mit der Hardware ?	Arbeitsunterstützung
C. Wenn Sie Vatorex mit chemischen Lösungen vergleichen...	Arbeitsunterstützung
a. Haben Sie chemische Lösungen schonmal eingesetzt? i. Ja: Wie war Ihre Erfahrung vergleichsweise? ii. Ja: Warum sind sie zurück zum Vatorex System? iii. Nein: Würden sie chemische Lösungen in Erwägung ziehen?	
b. Welchen Eindruck haben sie bezüglich Aufwand (Arbeit) ? i. Welche Bekämpfungsform ist aus ihrer Sicht die einfachere zu Handhaben ? ii. Welche Bekämpfungsform ist aus Ihrer Sicht die nachhaltig verlässlichere ?	
c. Welchen Eindruck haben Sie bezüglich finanziellem Aufwand ? i. Hatten sie zu Beginn den Eindruck, dass sich die Investition auszahlt? ii. Haben Sie Vatorex bei sich ausgebaut? Wann haben sie den Beschluss zum Ausbau gefasst? iii. Amortisiert sich die Investition in der Honigproduktion für Sie	Fin. Probleme
D. Nutzen sie die Digitale Stockkarte von Vatorex? a. Aus welchen Gründen ist diese aus ihrer Sicht besser als eine selbstgemacht Stockkarte? b. Aus welchen Gründen würden sie eine eigene Stockkarte bevorzugen?	Arbeitsunterstützung
E. Wie reagieren andere Imker auf ihre Entscheidung Vatorex einzusetzen?	Soziale Faktoren
a. Gibt es Misstrauen in der Wirkung des Vatorex Systems? b. Können befreundete Imker ihre Beweggründe Vatorex einzusetzen nachvollziehen?	
F. Gibt es imkerliche Tätigkeiten bei denen Sie sich Unterstützung von Vatorex wünschen würden?	Arbeitsunterstützung, Emotionale Faktoren, Ziele

7. Abschluss

A. Wenn Sie an ihr „Heranwachsen“ zum Imker nachdenken	Ziele, Maturität
a. Wie lange hat es für sie gedauert bis sie sich sicher in ihren Tätigkeiten, sicher fühlten? Bis das Feeling da war?	
b. Würden Sie sagen, dass es Tätigkeiten gibt, die sie ratlos machen?	Maturität, Probleme
c. Sind sie mit der Entwicklung ihres Volkes zufrieden?	Ziele
d. Gibt es für Sie ein Ziel beim Imkern?	Motivation, Ziel
e. Sind sie stolz auf Ihre Produkte? Wer gibt Ihnen Feedback?	Motivation
f. Was würden sie einem angehenden Jungimker auf den Weg geben?	Maturität, Probleme
g. Was ist aus ihrer Sicht das grösste Problem für angehende Jungimker? Wo liegen ihrer Meinung nach die grössten Hürden in den ersten Jahren?	Maturität, Probleme, Ängste
h. Wieviel haben sie ungefähr in ihr Hobby investiert und spielen Investitionen eine Rolle?	Finanzielle Probleme
B. Wenn Sie an den Austausch mit ihren Kollegen denken:	
a. Sind Sie über unerfüllte Bedürfnisse gestolpert?	
C. Wenn Sie 3 Wünsche in Bezug auf die Imkerei frei hätten, welche wären das?	Ziele, Ängste, Probleme
D. Haben Sie noch ergänzende Informationen zu Themen die nicht angesprochen wurden?	Erfahrungsgrad





15.24. Proto-Personas

Proto Personas



Proto Personas



Proto Personas

Emil Expert



Olga Optimiert



15.25. Leitfaden Phase 2

Interview Leitfaden 2

Projekt	Datum	Testperson
Vatorex		Nr.

0 Intro

0.01	Zweck des Interviews	Transparenz
0.02	Stakeholder: Wir, Vatorex, HSR	
0.03	Semi-Strukturiertes Interview: alles hilft, #Schüler-Lehrer	
0.04	Ziel: Needs, Motive und Prozesse	
0.05	Wie Daten aus Interview weiterverwendet werden, Anonymisierung...	
0.06	Dürfen wir Audio Aufnahmen machen?	Ja / Nein ?
0.07	Dürfen Wir Foto Aufnahmen machen? Mit Ihnen?	Ja / Nein ?

1. Zur Person

1.01	Wie lange imkern Sie schon?	Demografie
1.02	Welchen Beruf üben Sie neben dem Imkern aus?	Demografie
1.03	Wie war das, als Sie sich zuerst für das Hobby entschieden hatten. Was brachte sie dazu sich der Imkerei zu widmen? Haben Sie einen besonderen Bezug zu den Bienen oder der Natur?	Aspiration
1.04	Haben Sie Familie, Lebensgefährten oder Freunde mit denen Sie das Hobby teilen?	Kontext
1.05	Dürfte ich erfahren wie alt Sie sind?	Demografie

2. Kontext & Hilfsmittel

2.01	An welchen Standorten imkern Sie (Urban, ländlich, Waldrand, Terrasse, Balkon, Gartensiedlung, Hausdach)?	Tierhaltung
2.02	Wie viele Standorte sind das insgesamt?	Tierhaltung
2.03	Wieviel Beuten haben Sie?	Tierhaltung

2.04	Welchen Beutetyp verwenden Sie?	Tools
2.05	Verwenden Sie digitale Hilfsmittel, wenn ja welche?	Tools
2.06	Führen Sie eine Stockkarte?	Tools
2.07	Wenn ja, was tragen Sie dort ein?	Customization
2.08	Welchen Vorteil birgt aus ihrer Sicht eine Dokumentation (Stockkarte)?	Customization
2.09	Wie oft besuchen Sie Ihre Standorte?	Kontext
2.09.01	Haben Sie dabei Zeitdruck?	Kontext

3. Ziele & Motivation

3.01	Weshalb haben Sie angefangen zu imkern?	Aspiration
3.02	Wenn Sie sich die Imkerei über das Jahr mit allen Aufgaben und Tätigkeiten runderhüm vor Augen führen, was freut sie am Hobby? Welches Ziel verfolgen Sie mit der Imkerei?	Aspiration
3.03	Wie wichtig ist Ihnen die Bienengesundheit?	Aspiration
3.04	Weshalb ist Ihnen die Gesundheit wichtig?	Ziele
3.05	Welche Strategien verfolgen Sie um die Gesundheit & das Wohl der Bienen zu verbessern?	Ziele
3.06	Ist Ihnen der Honigertrag wichtig?	Ziele
3.06.01	Verkaufen Sie den gewonnen Honig?	Ziele
3.06.02	Ist Ihnen die Qualität des Honigs wichtig?	Ziele
3.07	Weshalb verkaufen Sie die Produkte?	Ziele
3.08	Möchten Sie die Anzahl Beute in Zukunft verändern? Vergrössern oder verkleinern?	Aspiration
3.08.01	Wenn ja, weshalb?	Ziele
3.09	Setzen sie sich persönlich Ziele für das Imker-Jahr?	Tryptech
3.09.1	Wissen Sie schon wie vergleichsweise zum Vorjahr abschneiden?	Tryptech
3.09.2	Treffen Sie Vorhersagen über Volksentwicklung oder Honigertrag? Würde das gehen?	Tryptech
3.10.1	Vertrauen Sie ihren Entscheidungen im Umgang mit dem Volk?	Tryptech

4. Tätigkeiten

4.01	Welche Tätigkeiten führen Sie am häufigsten aus? (Kontrolle, Varroa auszählen, Varroabehandlung)	Ziele
4.01.1	In welchen Tätigkeiten fühlen Sie sich unsicher und weshalb?	Probleme
4.01.2	Welche Tätigkeiten machen sie besonders gerne, welche eher nicht?	Tätigkeit, Probleme
Tätigkeit Kontrolle durchführen:		
4.03.1	Wie oft Kontrollieren sie Ihre Bienen?	Tätigkeit
4.03.2	Beschreiben Sie bitte kurz wie sie dabei Vorgehen	Tätigkeit
4.03.3	Welche Schwierigkeiten haben Sie bei der Durchführung der Methode?	Probleme
4.03.4	Denken sie, dass sie ihre Völker zu oft stören?	Probleme
Tätigkeit Varroa auszählen:		
4.04.1	Beschreiben Sie bitte kurz wie Sie die Varroamilben auszählen	Tätigkeit
4.04.2	Wo sehen Sie die Vorteile dieser Methode?	Probleme
4.04.3	Welche Schwierigkeiten haben Sie bei der Durchführung der Methode?	Probleme
4.04.4	Was denke Sie über diese Methode?	Ziele
Tätigkeit Varroabehandlung:		
4.05.1	Mit welcher Methode behandeln sie die Bienen gegen Varroa?	Tätigkeit
4.05.2	Wo sehen Sie die Vorteile dieser Methode?	Probleme
4.05.3	Welche Schwierigkeiten haben Sie bei der Durchführung der Methode?	Probleme
4.05.4	Was denke Sie über diese Methode?	Ziele

5. Ängste

5.01	Was bereitet Ihnen am meisten Sorgen in Bezug auf ihre Bienen?	Aspiration
5.01.1	Stichworte: Vandalismus, Aufwand, Ausschwärmen, Krankheiten	Probleme
5.01.2	Weshalb bereitet es Ihnen Sorgen?	Probleme
5.01.3	Was unternehmen Sie um diesen Sorgen, Problemen entgegen zu wirken?	Probleme
5.02	Wünschen Sie sich in einem Bereich, Thema etc. mehr Unterstützung, Infos?	Probleme

6. Soziale Aspekte

6.01	Imkern Sie alleine oder mit anderen Personen zusammen?	Zusammenarbeit
6.01.1	Wie viele Personen sind im Team?	Zusammenarbeit
6.01.2	Wie tauschen Sie sich im Team aus?	Tools
6.01.3	Wie wird die Arbeit aufgeteilt?	Zusammenarbeit
6.01.4	Müssen Aufgaben/Arbeiten weitergegeben werden?	Zusammenarbeit
6.01.5	Helfen sie Jungimker?	Kontext, Zusammenarbeit
6.01.6	Aus welchen Gründen helfen sie Jungimkern?	Aspiration
6.01.7	Wie tauschen Sie sich aus?	Tools
6.01.8	Wie oft tauschen Sie sich aus?	Kontext
6.02	Wo überall engagieren Sie sich für die Imkerei (Verein, Messen, Vorträge...)?Messen, Vorträge...)?	Aspiration, Kontext
6.02.1	Weshalb engagieren Sie sich an diesen Orten?	Aspiration
6.03	Bilden Sie sich im Thema Imkerei regelmässig weiter? (Bücher, Messen, Diskussionen etc.)	Aspiration

7. Vatorex (nur Vatorex Kunden)

7.01	Welche Vatorex Produkte setzen sie ein?	Vatorex
7.02	Aus welchen Gründen setzen sie das System ein?	Vatorex
7.03	Was sind für Sie die Stärken des Vatorex Systems?	Vatorex
7.04	Welche Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht am Vatorex System?	Vatorex
7.05	Welchen Eindruck haben sie bezüglich Aufwand (Arbeit)	Vatorex
7.06	Welchen Eindruck haben Sie bezüglich finanziellem Aufwand?	Vatorex
7.07	Gibt es weitere Tätigkeiten bei denen Sie sich Unterstützung von Vatorex wünschen würden?	Vatorex

8. Abschluss

8.01	Wenn Sie 3 Wünsche in Bezug auf die Imkerei frei hätten, welche wären das?	Opportunity
8.02	Haben Sie noch ergänzende Informationen zu Themen die nicht angesprochen wurden?	—

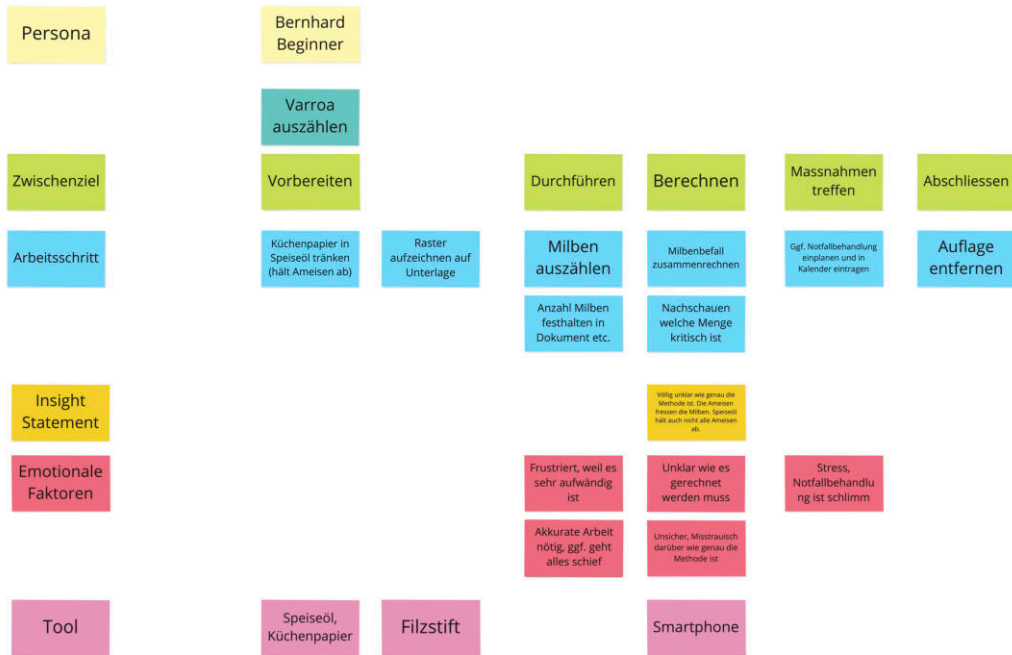
10. Einschub Fragen

9. Weiteres Vorgehen

9.01	Interessieren Dich die Resultate und möchtest Du Die Arbeit zugeschickt bekommen?	—
9.02	Danke	—

15.26. User Story Map

User Story Map - Varroa auszählen



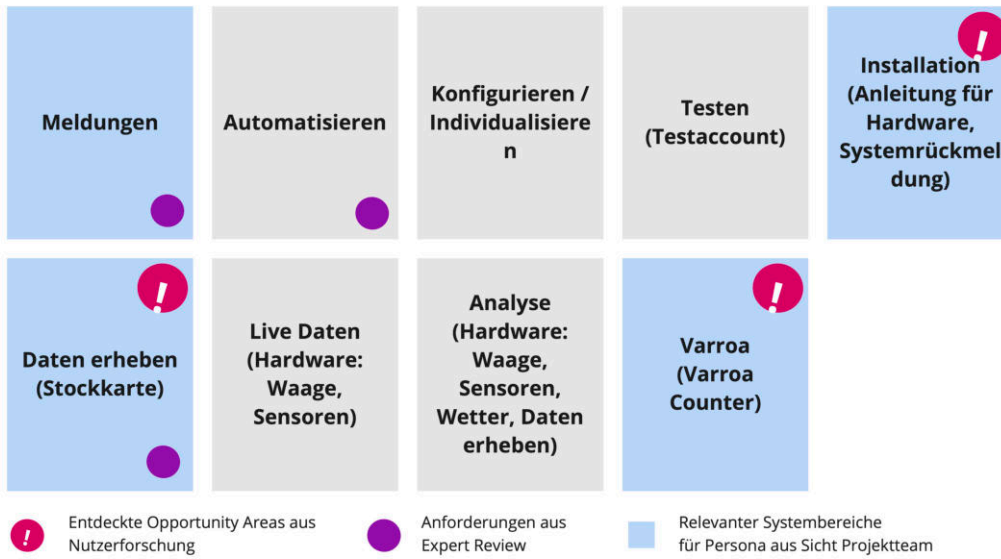
User Story Map - Varroabehandlung



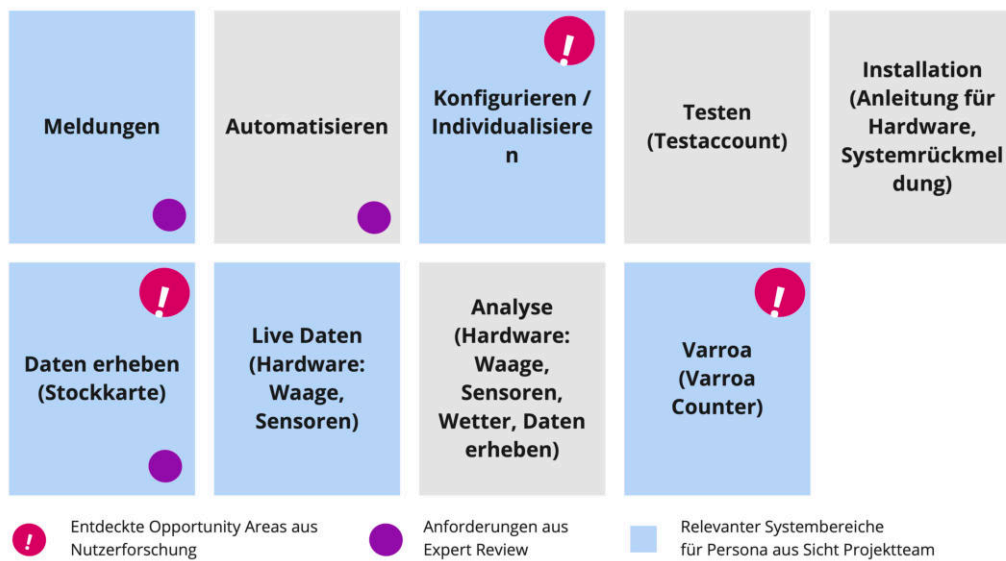
15.27. Produktübersicht

Produktübersicht

Nina Naturnah

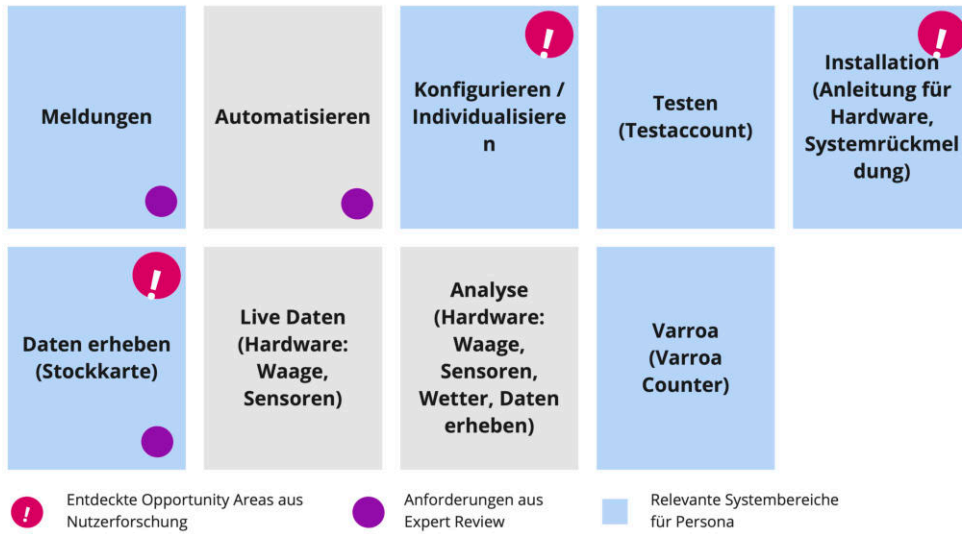


Klaus Konservativ

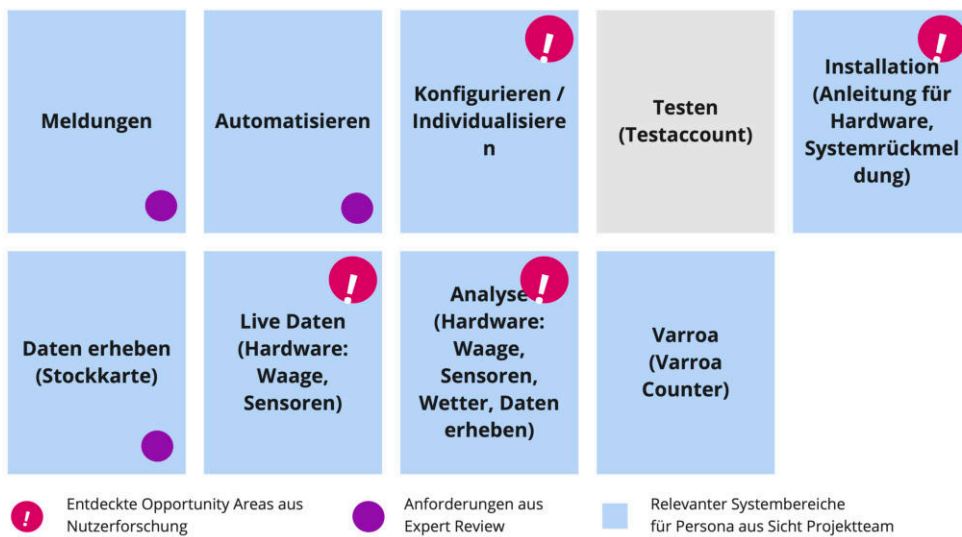


Produktübersicht

Bernhard Beginner



Olga Optimiert



15.28. Leitfaden Phase 3

Interview Leitfaden 3

Projekt	Datum	Testperson
Vatorex		Nr.

0 Intro

0.01	Zweck des Interviews	Transparenz
0.02	Stakeholder: Wir, Vatorex, HSR	
0.03	Semi-Strukturiertes Interview: alles hilft, #Schüler-Lehrer	
0.04	Ziel: Needs, Motive und Prozesse	
0.05	Wie Daten aus Interview weiterverwendet werden, Anonymisierung...	
0.06	Dürfen wir Audio Aufnahmen machen?	Ja / Nein ?
0.07	Dürfen Wir Foto Aufnahmen machen? Mit Ihnen?	Ja / Nein ?

1. Zur Person

1.01	Wie lange imkern Sie schon?	Demografie
1.03	Wie war das, als Sie sich zuerst für das Hobby entschieden hatten. Was brachte sie dazu sich der Imkerei zu widmen? Haben Sie einen besonderen Bezug zu den Bienen oder der Natur?	Aspiration

2. Kontext & Hilfsmittel

2.01	An welchen Standorten imkern Sie (Urban, ländlich, Waldrand, Terrasse, Balkon, Gartensiedlung, Hausdach)?	Tierhaltung
2.02	Wie viele Standorte sind das insgesamt?	Tierhaltung
2.03	Wieviel Beuten haben Sie?	Tierhaltung
2.05	Verwenden Sie digitale Hilfsmittel, wenn ja welche?	Tools

3. Ziele & Motivation

3.03	Wie wichtig ist Ihnen die Bienengesundheit?	Aspiration
3.04	Weshalb ist Ihnen die Gesundheit wichtig?	Ziele
3.05	Welche Strategien verfolgen Sie um die Gesundheit & das Wohl der Bienen zu verbessern?	Ziele

4. Varroa Behandlung

4.05.4	Was denken Sie über den chemischen Einsatz?	Ziele
--------	---	-------

6. Soziale Aspekte

6.02	Wo überall engagieren Sie sich für die Imkerei (Verein, Messen, Vorträge...)?Messen, Vorträge...)?	Aspiration, Kontext
6.02.1	Weshalb engagieren Sie sich an diesen Orten?	Aspiration
6.03	Bilden Sie sich im Thema Imkerei regelmässig weiter? (Bücher, Messen, Diskussionen etc.)	Aspiration

7. Vatorex (nur Vatorex Kunden)

7.01	Welche Vatorex Produkte setzen sie ein?	Vatorex
7.02	Aus welchen Gründen setzen sie die Hardware oder App ein?	Vatorex
7.03	Was sind für Sie die Stärken des Vatorex Systems?	Vatorex
7.04	Welche Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht am Vatorex System?	Vatorex

8. Daten

8.01 Welche Daten werden gebraucht? Y/N?

- Datum
- Standort
- Beute
 - Beutetyp
 - Beute Nummer
- Königin
 - Königinnennummer
 - Zeichenfarbe
 - Zuchtbuchnummer
 - Königin Schlupfdatum
 - Rasse
 - Herkunft
- Klima
 - Wetter
 - Temperatur
- Volk
 - Wirtschaftsvolk
 - Ableger
 - Schwarm/Kauf
 - Kunstschwarm
- Vitalität
 - Volksstärke
 - Brutwaben
 - Honigwaben
 - Drohnenwaben
 - Futterwaben
- Verhalten
 - Wabenstetigkeit
 - Schwarmtrieb
 - Fruchtbarkeit
- Behandlungen
 - Winterbehandlung
 - Sommerbehandlung
 - Schwarmbehandlung
 - Notfallbehandlung
- Fütterung
 - Reizfütterung
 - Notfütterung
 - Einfütterung
- Ertrag
 - Frühtracht
 - Sommertracht
 - Spättracht
- Wabenbau
 - Wirrbau
 - Propolis
- Varroaschäden
- Ernte
 - Honig
 - Pollen
 - Wachs
 - Gelée Royale
 - Propolis
- Gewicht in Gramm oder KG
- Wassergehalt
- Leitfähigkeit
- Bemerkungen
- Photoprotokoll (zum Beispiel von Legemuster)

8.05 Für was werden sie gesammelt? Wie werden sie weiterverwendet?

8.06 Was hast Du für Erwartungen an die Datensammlung?

8.07	Was sind die wichtigsten Angaben, welche unbedingt erfasst werden müssen?	
------	---	--

9. Erfassung

9.01	Wo werden die Daten erfasst (Zuhause, am Standort bei den Bienen)? - Wieso wird da erfasst?	
------	--	--

9.02	Wie ist die Situation (Handschuhe, Bienen in der Luft, Wetter.)?	
------	--	--

9.03	Wie Oft werden sie erfasst?	
------	-----------------------------	--

9.04	In welcher Jahreszeit?Bei welcher Tätigkeit?	
------	--	--

9.05	Wo sind die Painpoints beim erfassen?	
------	---------------------------------------	--

Vatorex Szenarien

SZ1 Rückblick Jahr:

Problem - Vorstellung Need:

Stell dir vor, das imkerliche Jahr ist bald zu Ende [Monat X] und du fragst dich, wie deine Bienen sich im bisherigen Jahr eigentlich entwickelt haben.

Opportunity:

Skizze/Wireframe: Jahres Rückblick - Es werden die 4 (+1 /- 1 wichtigsten Werte/Kennzahlen angezeigt) die über den Verlauf des Jahres erhoben worden sind.

Postulierter Nutzwert (Panel 3):

Mit veranschlagter 'gelöster Situation' eine Diskussionsgrundlage schaffen: Interviewpartner versteht worauf wir abzielen und kann die Opportunity zielgerecht reflektieren.

Mehrwert/Fragen (Impact):

- Ist ein Jahresrückblick für dich von Nutzen?
- Weshalb?
- Welche Werte möchtest du hier sehen / Welche Werte würdest du erwarten?
- Weshalb genau diese Werte, was leitest du daraus ab?
- !!! Hier noch eine Skizze mit mehr Werten gegenüber stellen!!!
- Gibt es Werte die aus deiner Sicht kombiniert werden sollten?

- Genügt dir ein solcher Bericht 1x im Jahr?

SZ2 Übersicht :

Problem - Vorstellung Need:

Stell dir vor, du gehst in einer Juli Woche schon das 2x zu deinen 8 Bienevölkern. Du bist dir nicht mehr sicher wie der genaue Zustand der einzelnen Bienevölker ist.

Opportunity:

Skizze/Wireframe: Dashboard pro Volk - Es werden die [X] wichtigsten Werte/Kennzahlen angezeigt pro Volk die beim letzten mal erfasst wurden.

Postulierter Nutzwert (Panel 3):

Mit veranschlagter 'gelöster Situation' eine Diskussionsgrundlage schaffen: Interviewpartner versteht worauf wir abzielen und kann die Opportunity zielgerecht reflektieren.

Mehrwert/Fragen (Impact):

- Könnte ein solcher Überblick für dich von Nutzen sein?
- Wenn ja, weshalb?
- Welche Werte möchtest du hier sehen?
- !!! Hier noch eine Skizze mit mehr Werten gegenüber stellen!!!
- Weshalb genau diese Werte, was leitest du daraus ab?
- Gibt es Werte die aus deiner Sicht kombiniert werden sollten?
- Könnte dir eine solche Übersicht auch pro Standort helfen?

SZ3a Erfassung am Standort nach der Kontrolle:

Problem:

Du hast eine Inspektion bei einem Volk gemacht, alles klebt, du schreibst Dir behelfsmässig mit Bleistift auf das Blechdach deiner Magazine, damit Du am Ende, wenn Du alle Völker inspiziert hast, die Daten in die App übertragen kannst. Blöderweise dunkelt es bereits ein und du kannst deine Schrift kaum mehr lesen. Zudem klebt an den Finger propolis, alles ist klebrig.

Geänderte Situation:

Auf einer abwaschbaren, laminierten Stockkarte mache ich mit dem Whiteboardmarker die zutreffenden kreuze. Am Ende der Inspektion mache ich mit dem Mobilphone ein Foto davon. Die Vatorex App digitalisiert das Bild und überträgt die Daten vollautomatisch in die Stockkarte.

Mehrwert/Fragen (Impact):

- Könnte eine solche Art der Erfassung von Nutzen sein?
- Weshalb?

SZ3b Erfassung am Standort während der Kontrolle:

Problem:

Du machst eine Inspektion bei einem Volk. Du möchtest die Daten am liebsten gleich in die App übertragen. Zudem möchtest Du auch noch ein paar Fotos der Legemuster vom Volk 2 machen. Blöderweise hast Du die Handschuhe an.

Geänderte Situation:

Das Mobilphone ist in einer Schutzhülle die abgewaschen werden kann. Die Eingabe machst Du mit einem Touchstift, so kannst Du die Handschuhe anbehalten.

Mehrwert/Fragen (Impact):

- Könnte eine solche Art der Erfassung von Nutzen sein?
- Weshalb?

SZ3c Erfassung zuhause nach der Kontrolle:

Problem:

Die Eingabe der Daten in die App ist mühsam. Die App ist unübersichtlich.

Geänderte Situation:

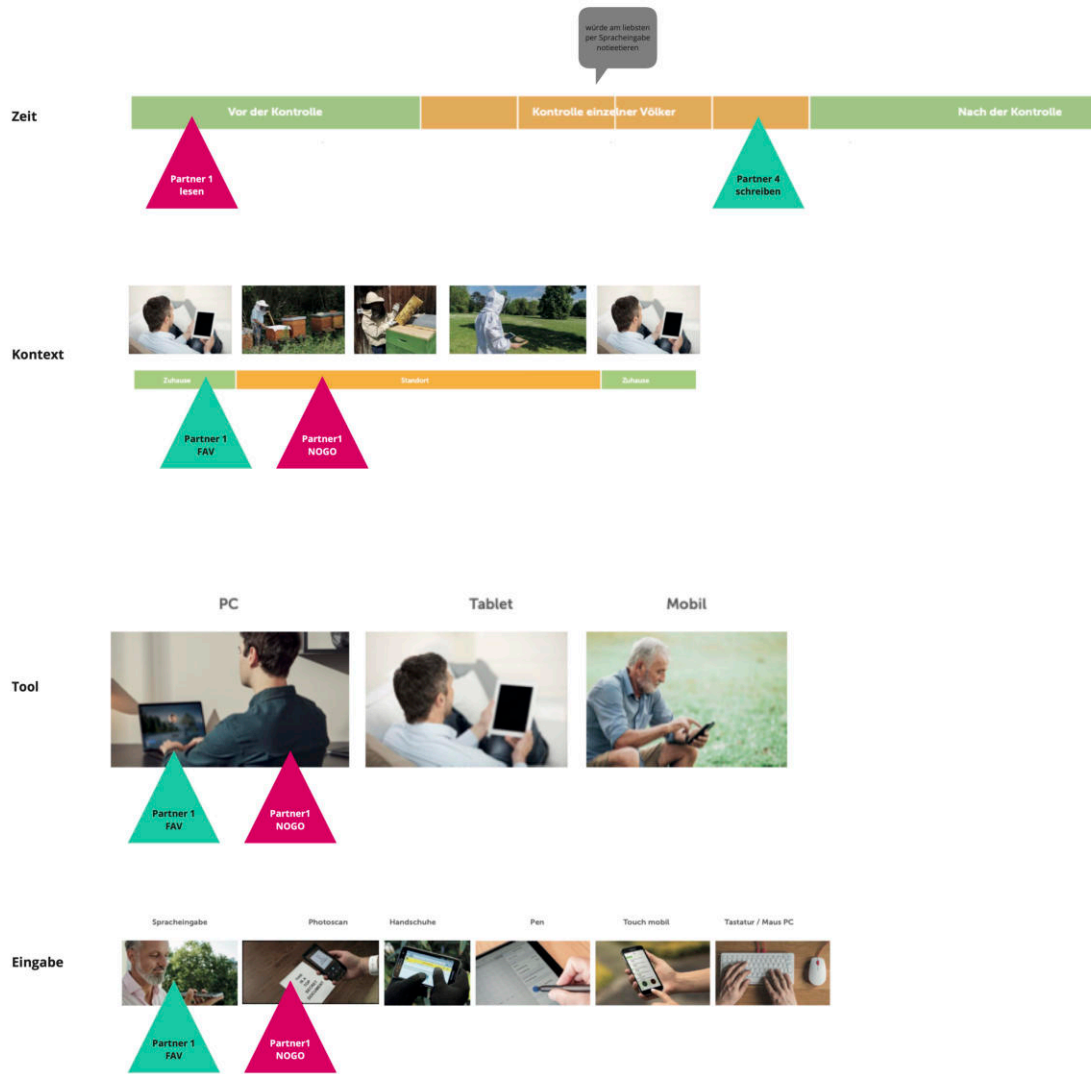
Vatorex hat neu eine Desktop App. In dieser kann man die Eingabe viel einfacher mit Maus und Tastatur machen. Zudem bietet der grosse Screen mehr Übersicht damit ich alle Informationen auf einem Blick darstellen kann.

Mehrwert/Fragen (Impact):

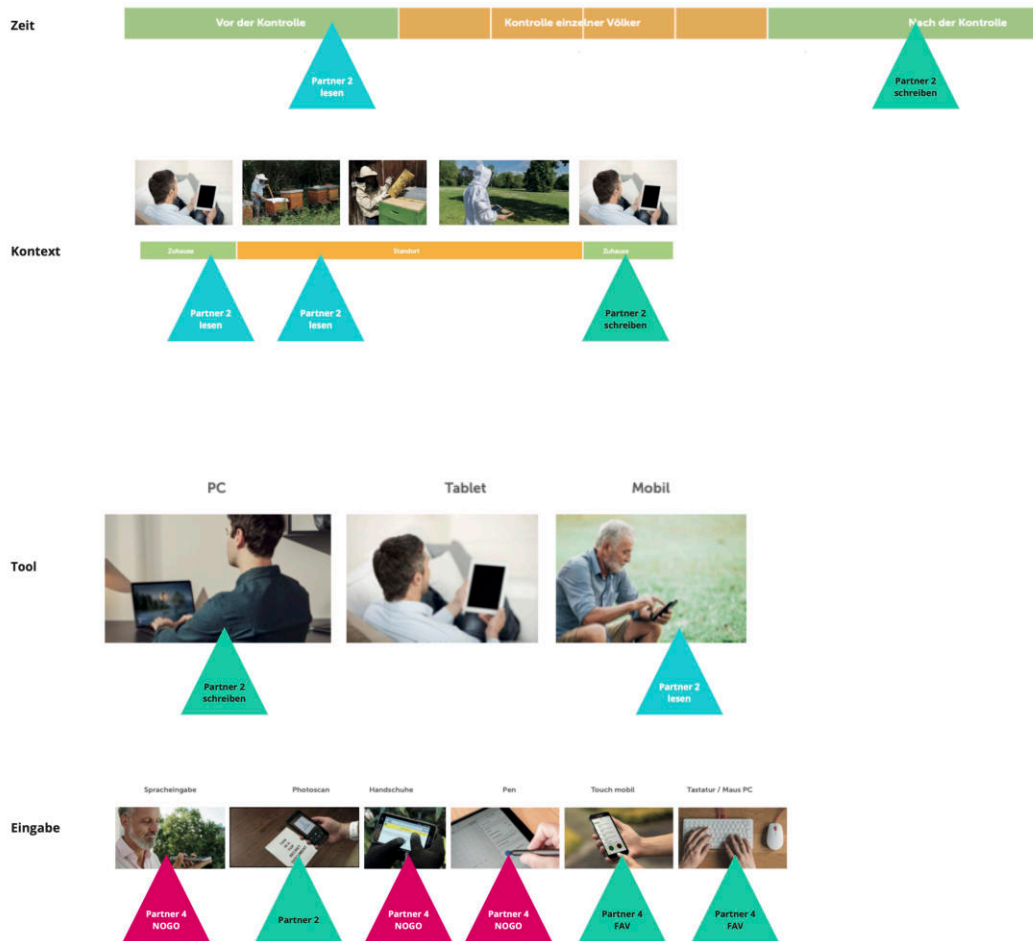
- Könnte eine solche Art der Erfassung von Nutzen sein?
- Weshalb?

15.29. Triptech - Auswertung

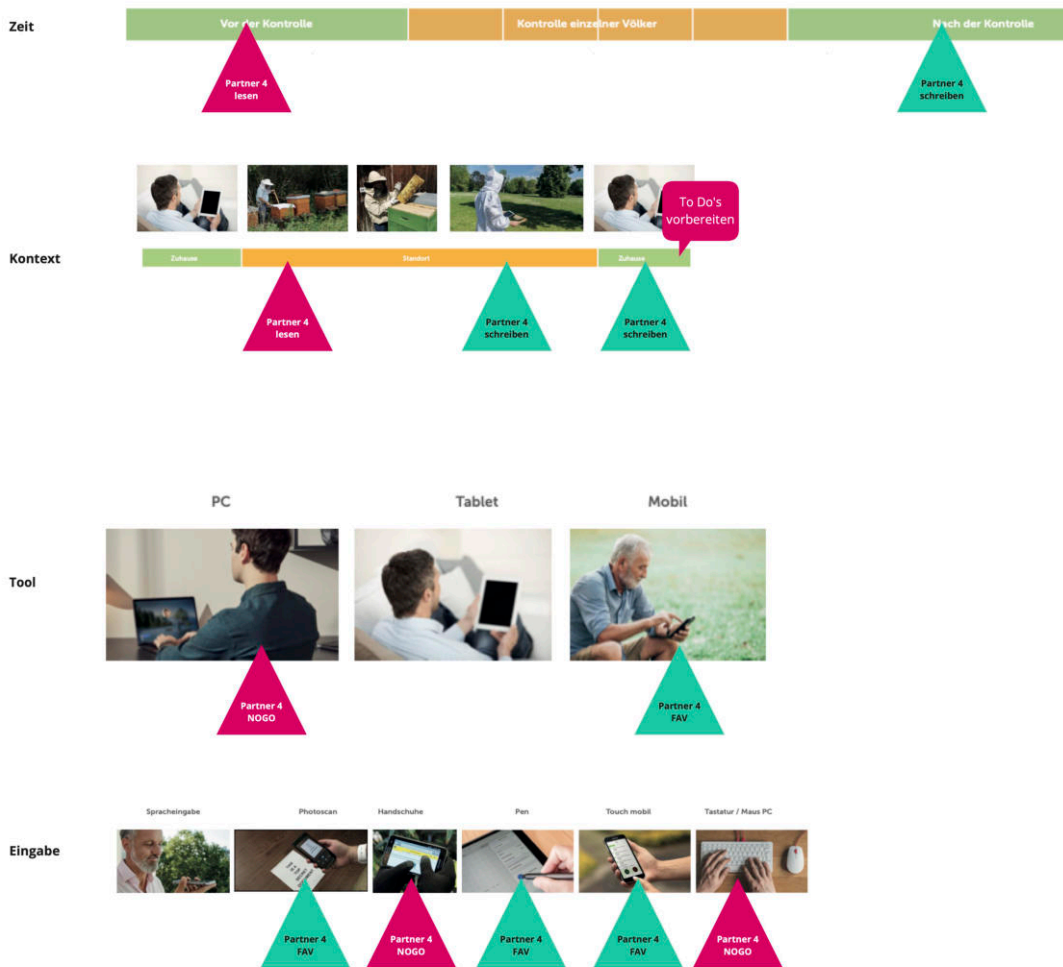
Auswertung Interview 1



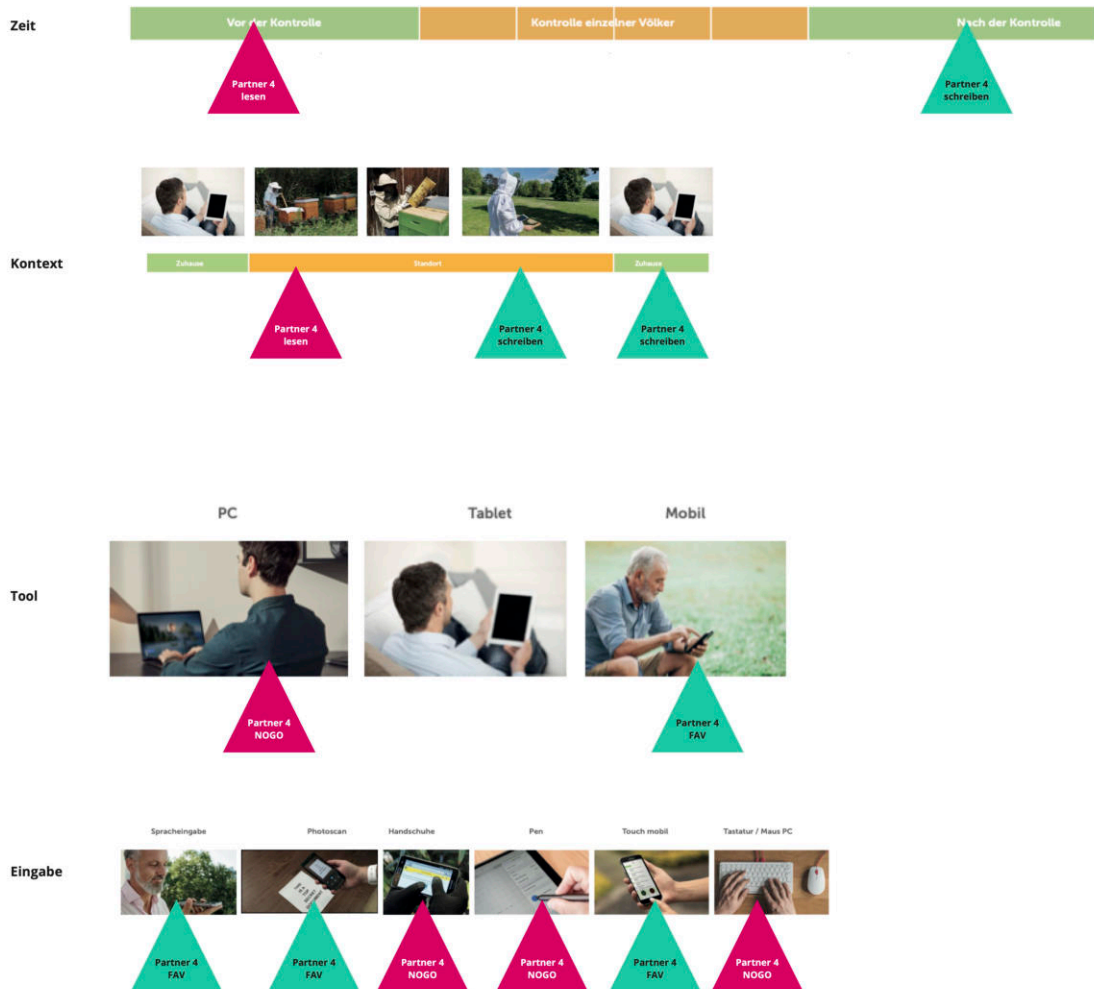
Auswertung Interview 2



Auswertung Interview 3



Auswertung Interview 4



15.30. Leitfaden Phase Requirements Definition

Testing Leitfaden - Req. Definition

Projekt	Datum	Testperson
Vatorex		Nr.

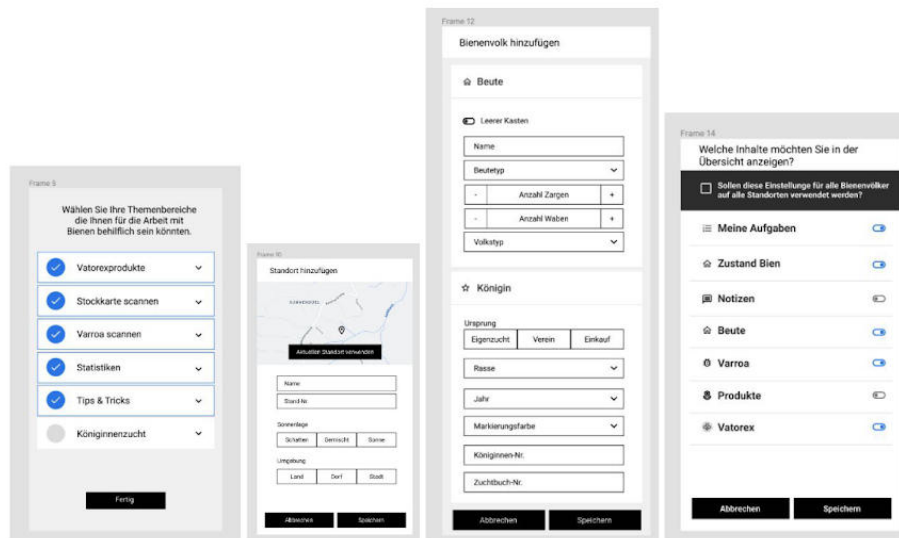
Intro

0.01	Zweck des Interviews	Transparenz
0.02	Stakeholder: Wir, Vatorex, HSR	
0.03	Semi-Strukturiertes Interview: alles hilft, #Schüler-Lehrer	
0.04	Ziel: Needs, Motive und Prozesse	
0.05	Wie Daten aus Interview weiterverwendet werden, Anonymisierung...	
0.06	Dürfen wir Audio Aufnahmen machen?	Ja / Nein ?
0.07	Dürfen Wir Foto Aufnahmen machen? Mit Ihnen?	Ja / Nein ?
0.08	Einführung in Domäne, dem User Kontext geben (Vatorex, App, Ideen)	

Zur Person

1.01	Wie lange imkern Sie schon?	
1.02	Wie viele Standorte sind das insgesamt?	
1.03	Wieviel Beuten haben Sie?	
1.04	Welche Strategien verfolgen Sie um die Gesundheit & das Wohl der Bienen zu verbessern?	
1.05	Wo überall engagieren Sie sich für die Imkerei (Verein, Messen, Vorträge...)?Messen, Vorträge...)?	
1.06	Bilden Sie sich im Thema Imkerei regelmässig weiter? (Bücher, Messen, Diskussionen etc.)	
1.07	Verwenden Sie digitale Hilfsmittel, wenn ja welche?	

1. Szenario



Screen 1:

- Ist Ihnen klar welche Auswirkung das selektieren von gewissen Themen hat?
- Gibt es Themen die aus Ihrer Sicht fehlen?

Screen 2:

- Sind alle relevanten Daten vorhanden?

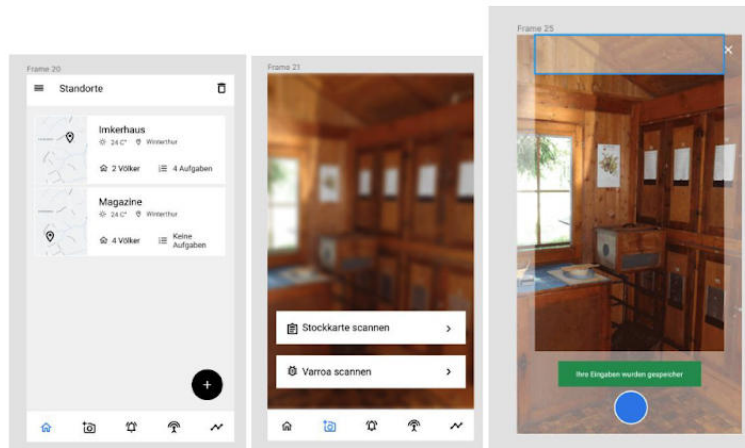
Screen 3:

- Sind alle relevanten Daten vorhanden?

Screen 4:

- Ist Ihnen klar welche Auswirkung das selektieren von gewissen Themen hat?
- Gibt es Themen die aus Ihrer Sicht fehlen?

2. Szenario



Screen 1:

- Welche Informationen über einen Standort möchten Sie sehen?

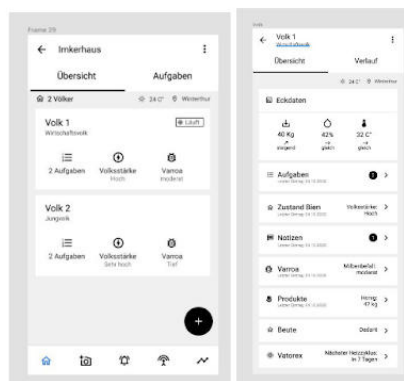
Screen 2:

- Welche Informationen über einen Standort möchten Sie sehen?

Screen 3:

- Wie gefällt Ihnen der Stockkarten Scanner?
- Gibt es aus Ihrer Sicht Vor- oder Nachteile?
- Würden Sie einen solchen Scanner verwenden?

3. Szenario



Screen 1:

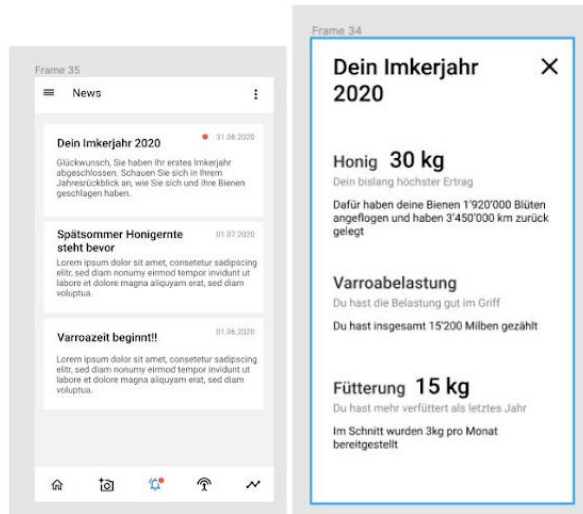
- Welche Informationen über ein Volk möchten Sie sehen?
- Was verbirgt sich aus Ihrer Sicht hinter dem Tab "Aufgaben"?

- Würden Sie eine Ansicht nach Aufgaben begrüßen?

Screen 2:

- Welche Informationen über einen Standort möchten Sie sehen?

4. Szenario



Screen 1:

- Was halten Sie von einem Bereich der Beiträge enthält über das Betriebskonzept, Ratschläge, Jahresrückblicke?
- Gibt es weitere Themen die sie interessieren würde?

Screen 2:

- Welche Daten sollte ein solcher Jahresrückblick beinhalten?