



Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der User Experience für das System ABIDAT

BACHELOR THESIS

Juni 2024

Autor
Hulliger, Roman

Betreuungsperson
Dr. Schmutz, Peter

Praxispartner*in
Identitas AG
Schluep, Christian

Abstract

Der Identitas AG fehlen Erfahrungsberichte von TierhalterInnen zur Antibiotikadatenbank ABIDAT. Das Ziel der vorliegenden Bachelorarbeit ist es, Empfehlungen zur Verbesserung der User Experience von ABIDAT zu erarbeiten. Dazu wurden moderierte Remote-Usability-Tests durchgeführt und eine Umfrage erstellt. Die Ergebnisse legen nahe, dass ein höherer Antibiotikaverbrauch von TierhalterInnen mit einem grösseren Bekanntheitsgrad und einem stärkeren Bedürfnis einhergeht, ABIDAT zu verwenden. Ausserdem deuten die Ergebnisse darauf hin, dass wenig Bedarf für eine ABIDAT-App und ebenfalls für eine Integration des Systems in die TVD besteht. Der überzeugendste Faktor, weshalb die TierhalterInnen ABIDAT zukünftig verwenden wollen, sind die Vergleichsdaten. ABIDAT wird von den TierhalterInnen vor allem für sporadische Auswertungen oder punktuelle Untersuchungen verwendet. Manche Aussagen deuten darauf hin, dass das Bewusstsein für die gesellschaftlichen Folgen einer erhöhten Antibiotikanutzung bei einigen TierhalterInnen noch ausbaufähig ist. Zusammen mit einem gewissen Misstrauen gegenüber Anwendungen von Bundesbetrieben beeinträchtigt dies die User Experience von ABIDAT. Mithilfe der Usability-Tests wurde festgestellt, dass die Diagramme von ABIDAT überarbeitet werden müssen, da sie für die TierhalterInnen schwer zu verstehen sind. In Bezug auf die Usability von ABIDAT konnten ausserdem diverse weitere Handlungsempfehlungen erarbeitet werden, die auf anerkannten Richtlinien beruhen. Nachdem die Handlungsempfehlungen implementiert werden, sollte ein zweiter Durchgang mit Usability-Tests durchgeführt werden, um verbleibende Usability-Probleme zu identifizieren. Da die Umfrage im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt wurde, sollten die Ergebnisse, die nicht die Usability von ABIDAT betreffen, quantitativ überprüft werden.

Zeichenzahl Bericht: 122'149

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Ausgangslage.....	1
Zielsetzung und Fragestellungen	1
ABIDAT	2
Definition und Beschreibung des Systems.....	2
Abgrenzung der Schnittstellen.	2
Beschreibung der Grundgesamtheit der potenziellen NutzerInnen.....	3
Abgrenzung	3
Aufbau der Arbeit	3
Theoretische Fundierung	4
Definition wichtiger Begriffe	4
Mensch-Maschine-Systeme.	4
Usability.....	4
User Experience.	5
Evaluation der User Experience	5
Usability-Testing.....	6
Richtlinien und Heuristiken.	7
Methodik	8
Literaturrecherche.....	8
Usability-Test	8
Sampling.	9
Testaufgaben.	10
Pre-Test-Interview.....	10
Durchführung.	11
System Usability Scale.....	11
Post-Test-Interview.	12
Auswertung.	12
Quantitative Erhebung	14
Sampling.	14
Fragebogenerstellung.	14
Ergebnisse	15
Usability-Tests.....	15
Aufgabe 1.	15

Kolumnentitel: VERBESSERUNG DER USER EXPERIENCE VON ABIDAT

Login erfolgreich.	15
Weiterleitung auf die Tierverkehrsdatenbank.	15
Aufgabe 2.	15
Arbeitsfokus erfolgreich ausgewählt.	16
Schwierigkeiten beim Finden der Dropdownliste.	16
Abbruch der Suche.	16
Aufgabe 3.	16
Antibiotikaverschreibungen zum Stichtag erfolgreich abgefragt.	16
Schwierigkeiten bei Filterung und Datumseingabe.	17
Aufgabe 4.	18
Einträge mit Engemycin erfolgreich abgefragt.	19
Aufgabe 5.	19
Liste erfolgreich erstellt, findet Informationen zum Wirkstoff jedoch nicht.	20
Schwierigkeiten bei der Suche nach Wirkstoffen.	20
Abbruch der Suche.	21
Aufgabe 6.	22
Excel-Export erfolgreich erstellt.	22
Präzisionsproblem bei der Suche.	22
Präzisionsproblem bei der Suche löst Irritation aus.	23
Abbruch der Suche.	23
Aufgabe 7.	24
Balkendiagramm erfolgreich erstellt.	25
Tabs: Anzahl Verschreibungen- und Anzahl Tierbehandlungen.	25
Schwierigkeiten beim Finden und Erstellen des Balkendiagramms.	25
Möglichkeit zur Erstellung des Balkendiagramms nicht gefunden.	26
Aufgabe 8.	26
Kritische Antibiotika erfolgreich im Diagramm abgelesen.	27
Schwierigkeiten bei der Interpretation der Menge im Tooltip.	28
Aufgabe 9.	28
Vergleichsdaten für Schweine erfolgreich interpretiert.	28
Interpretation benötigt Zeit.	29
Interpretiert das Diagramm falsch.	29
Aufgabe 10.	30
Signalwert erfolgreich interpretiert.	31

Kolumnentitel: VERBESSERUNG DER USER EXPERIENCE VON ABIDAT

Diagramm nicht auf Anhieb verstanden.....	31
Diagramm nicht richtig interpretiert.....	31
Aufgabe 11.....	32
Zeitlicher Verlauf des TBI erfolgreich interpretiert.....	33
Eintrag in der Dropdownliste nicht sofort auffindbar.....	33
Schwierigkeiten bei der Aufgabenbewältigung.....	34
Diagramm zeitlicher Verlauf des TBI nicht gefunden.....	34
SUS	35
Post-Test-Interview.....	37
Testaufgaben.....	37
Meinungen zu Funktionen.....	38
Eingeschätzte Zielgruppe.....	38
Misstrauen.....	38
Ideen für neue Funktionen.....	39
Integration in TVD.....	39
ABIDAT-App.....	40
Antibiotika im Fokus.....	40
Diskussion	41
Schlussfolgerung der Ergebnisse und Beantwortung der Fragestellungen.....	41
Handlungsempfehlungen Usability	43
Login und Arbeitsfokus.....	43
Login.....	43
Funktionale Navigation.....	43
Tab: Verschreibungen.....	43
Filterfunktion.....	43
Excel-Export.....	44
Grid.....	45
Suche einschränken.....	45
Tab: Verlauf.....	46
Datumseingabe.....	46
Tabs.....	46
Diagramme.....	46
Übergeordneter Tab.....	46
Tab: Vergleichsdaten.....	46

Kolummentitel: VERBESSERUNG DER USER EXPERIENCE VON ABIDAT

Diagramm TBI: Einzelne Jahre.....	46
Diagramm TBI: Zeitlicher Verlauf.....	48
Reflexion und Ausblick.....	49
Literaturverzeichnis.....	50
Tabellenverzeichnis.....	53
Abbildungsverzeichnis.....	53
Anhang A.....	56
Anhang B.....	63
Anhang C.....	64
Anhang D.....	65
Anhang E.....	67
Anhang F.....	68
Anhang G.....	70
Anhang H.....	77
Anhang I.....	82
Anhang J.....	83
Anhang K.....	87
Anhang L.....	88
Anhang M.....	89
Anhang N.....	90

Einleitung

Ausgangslage

Antibiotika spielen eine wesentliche Rolle bei der Behandlung bakterieller Erkrankungen (BLV, 2023). Durch ihre breite Anwendung verlieren Antibiotika jedoch immer häufiger ihre Wirkung, da die Bakterien resistent werden (BLV, 2023). Um dem entgegenzuwirken, wurde die nationale *Strategie Antibiotikaresistenzen (StAR)* verabschiedet (StAR, 2023). Als eine der Umsetzungsmassnahmen tragen seit 2019 TierärztInnen ihre Antibiotikaverschreibungen im *Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin (IS ABV)* ein (BLV, 2024). Auf der *Antibiotika-Datenbank (ABIDAT)*, die von der *Identitas AG* im Auftrag des *Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen (BLV)* entwickelt wurde, haben TierhalterInnen von Nutztieren seit März 2022 die Möglichkeit, ihre Daten auf IS ABV einzusehen (BLV, n. d.).

Da der Identitas AG keine fundierten Erfahrungsberichte von BenutzerInnen des Produktes vorliegen, ist das Unternehmen daran interessiert zu erfahren, wie es um den Bekanntheitsgrad von ABIDAT steht, auf welche Weise das Produkt verwendet wird, wie gross der generelle Nutzungsbedarf ist und wie häufig TierhalterInnen das System verwenden. Zudem möchte die Identitas AG erfahren, ob die TierhalterInnen eine ABIDAT-App begrüßen würden und wie sie zu einer Integration des Produktes in die *Tierverkehrsdatenbank (TVD)* stehen. Die TVD ist das Erfassungssystem von Klautieren, Equiden und Geflügel, das von der Identitas AG im Auftrag des *Bundesamts für Landwirtschaft (BLW)* betrieben wird (BLW, 2019).

Zielsetzung und Fragestellungen

Die vorliegende Bachelorarbeit hat das Ziel, Antworten auf die offenen Fragen der Identitas AG zu finden und aufzuzeigen, wo Verbesserungspotenzial bei der *User Experience (UX)* von ABIDAT besteht. Dementsprechend soll mithilfe von moderierten Remote-Usability-Tests und quantitativen Befragungen folgende Hauptfragestellung beantwortet werden: *Welche Handlungsempfehlungen lassen sich anhand moderierter Usability-Tests und quantitativer Befragungen für die Verbesserung der UX für das System ABIDAT ableiten?*

Die Usability-Tests dienen dabei primär der Beantwortung der folgenden untergeordneten Fragestellung: *Welche Handlungsempfehlungen lassen sich für die Verbesserung der Usability für das System ABIDAT identifizieren?*

Die quantitative Befragung soll Antworten auf folgende Unterfragestellungen liefern: (a) *Wie bekannt ist ABIDAT unter TierhalterInnen?* (b) *Welches Interesse besteht bei*

TierhalterInnen, ABIDAT zu nutzen? (c) Wie regelmässig verwenden TierhalterInnen ABIDAT? (d) Wie stehen TierhalterInnen einer ABIDAT-App gegenüber? (e) Wie stehen TierhalterInnen einer Integration von ABIDAT in die TVD gegenüber?

ABIDAT

ABIDAT soll es den TierhalterInnen ermöglichen, ihre eigenen Aufzeichnungen im Behandlungsjournal mit den Einträgen auf IS ABV abzugleichen. ABIDAT kann auch dazu verwendet werden, zu überprüfen, inwiefern sich betriebliche Interventionen auf den Antibiotikaverbrauch auswirken. Hierzu können grafische Auswertungen erstellt werden, die Auskunft über die Menge und Anzahl der eingesetzten Medikamente über einen gewissen Zeitraum geben. Schliesslich kann auf ABIDAT eingesehen werden, ob sich der eigene Antibiotikaverbrauch im Normalbereich befindet oder ob dieser überschritten wurde.

Definition und Beschreibung des Systems. Die Benutzungsoberfläche von ABIDAT gliedert sich in vier Bereiche, die durch die übergeordneten Tabs im oberen Bereich der Seite erreichbar sind. Im Tab *Übersicht* finden die TierhalterInnen Informationen, die für das Verständnis des Systems wichtig sind. Im Tab *Verschreibungen* können detaillierte Informationen zu den Medikamenten abgerufen werden, die auf dem jeweiligen Betrieb zum Einsatz kamen. Im nächsten Tab *Verlauf* können zeitliche Auswertungen in Form von Säulendiagrammen erzeugt werden, die unter anderem auch den Einsatz von kritischen Antibiotika anzeigen. Im letzten Tab *Vergleichsdaten* besteht die Möglichkeit einzusehen, wie sich der eigene Antibiotikaverbrauch im schweizerischen Vergleich verhält. Dies wird anhand des *Tierbehandlungsindex (TBI)* errechnet. Dieser gibt an, wie viele Tage ein Tier einer Nutzungsart durchschnittlich mit Antibiotika behandelt wurde. Im Anhang A ist die Benutzungsoberfläche von ABIDAT detaillierter beschrieben.

Abgrenzung der Schnittstellen. Abbildung 1 zeigt die Schnittstellen von ABIDAT. Das System wird über das von *ISCeco* betriebene Portal *Agate* erreicht, womit die TierhalterInnen die Möglichkeit haben, mit einem einzigen Login auf eine Vielzahl von landwirtschaftlichen Anwendungen zuzugreifen (BLW, 2023; Information Service Center WBF, n. d.). Eine nennenswerte Anwendung, die neben ABIDAT mit dem Portal erreicht werden kann, ist die bereits erwähnte TVD. Die Daten auf ABIDAT stammen von IS ABV und können von den TierhalterInnen nicht mutiert werden.

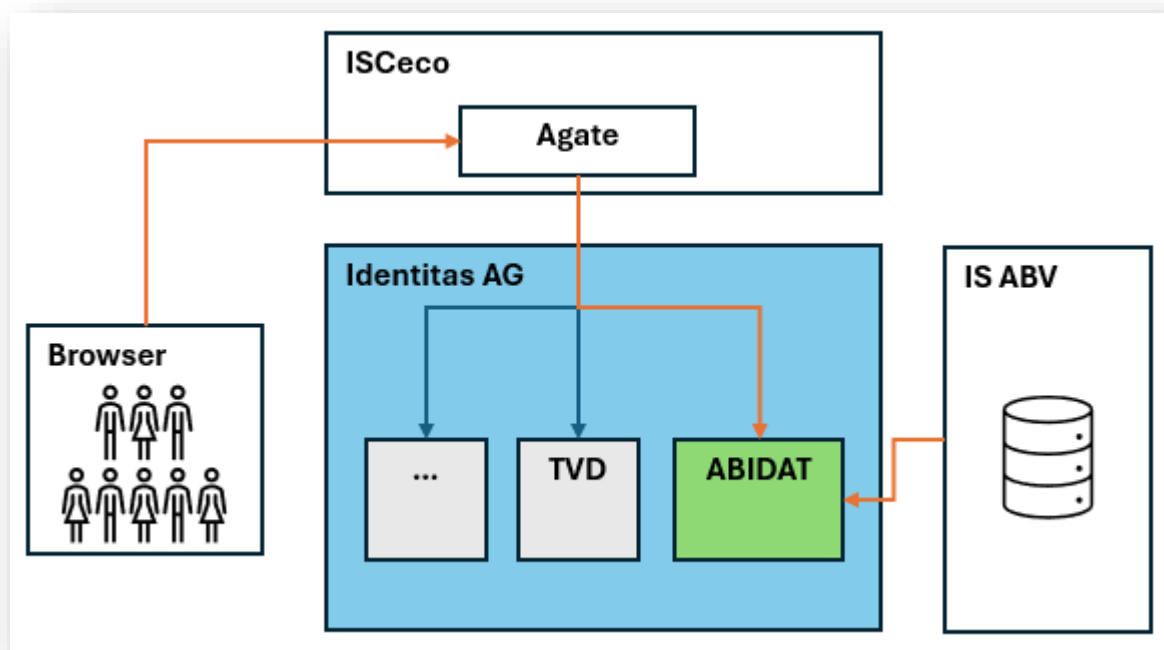


Abbildung 1. Schnittstellen von ABIDAT (eigene Darstellung)

Beschreibung der Grundgesamtheit der potenziellen NutzerInnen. Neben NutztierhalterInnen mit einem auf der TVD aktiven Betrieb haben auch TierärztInnen, die kantonalen Vollzugsbehörden und das BLV Zugriffsrechte auf ABIDAT.

Abgrenzung

Obwohl sie in der theoretischen Fundierung erwähnt wird, wird im Rahmen dieser Arbeit keine heuristische Evaluation im klassischen Sinne durchgeführt. Die Richtlinien und Heuristiken dienen lediglich zur Begründung der Handlungsempfehlungen, die in der Diskussion vorgestellt werden. Weiter handelt es sich beim Sampling der Usability-Tests ausschliesslich um deutschsprachige Testpersonen. TierhalterInnen aus anderssprachigen Kantonen wurden aufgrund mangelnder Sprachkenntnisse des Autors nicht berücksichtigt. Ebenfalls wurden weder MitarbeiterInnen der kantonalen Veterinärämter noch TierärztInnen für die Usability-Tests engagiert. Der Fokus dieser Arbeit liegt ausschliesslich auf den NutztierhalterInnen.

Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in fünf Abschnitte. Im Anschluss an die *Einleitung* folgt die *theoretische Fundierung*, in welcher wichtige Begriffe und Konzepte vorgestellt werden, die für das Verständnis der Thematik und der verwendeten Methoden wichtig sind. Im dritten Abschnitt, der *Methodik*, werden das Vorgehen und die gewählten

Methoden erläutert. Im darauffolgenden Abschnitt, den *Ergebnissen*, werden die Ergebnisse der Erhebung beschrieben. Im letzten Abschnitt, der *Diskussion*, werden die Fragestellungen beantwortet, die Erkenntnisse diskutiert und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet.

Zudem wird das Vorgehen kritisch reflektiert, Limitationen werden erörtert und ein Ausblick für weiterführende Arbeiten gegeben.

Theoretische Fundierung

Definition wichtiger Begriffe

Die Begriffe, die nachfolgend erläutert werden, dienen zum besseren Verständnis der Thematik der vorliegenden Arbeit. Ein Glossar mit Begrifflichkeiten zur Benutzungsoberfläche befindet sich im Anhang B (Microsoft, 2021a, 2021b, 2021c, 2022a, 2022b, 2023a, 2023b, n. d; Moser, 2012).

Mensch-Maschine-Systeme. Ein *Mensch-Maschine-System* zeichnet sich durch das Zusammenwirken eines oder mehrerer Menschen mit einem technischen System aus (Johannsen, 1993; Kötter, 2022). Entsprechende technische Systeme sind unter anderem Fahrzeuge, Kommunikationssysteme, Roboter oder Bürosysteme (Johannsen, 1993). Gemäss Johannsen (1993) haben alle Mensch-Maschine-Systeme gemeinsam, dass deren Wechselwirkung zwischen Mensch und Maschine in allen Fällen der bestmöglichen Erfüllung vorgegebener Ziele dient. Der Begriff wurde in den 1940er-Jahren geprägt, als der Computer gerade erst erfunden worden war (Kötter, 2022). Forschung zu Mensch-Maschine-Systemen befasste sich schon früh zum einen mit den technischen Herausforderungen auf der Seite der Maschine und zum anderen mit der Gestaltung der Bedienungselemente und Anzeigen für einen sach- und fachgerechten Umgang des Menschen mit den von ihm zu steuernden Systemen (Kötter, 2022). Das Zusammenwirken von Mensch und System wird auch als *Mensch-Maschine-Interaktion* bezeichnet (Heinecke, 2012).

Usability. *Usability* bedeutet auf Deutsch *Benutzbarkeit*, *Benutzungsfreundlichkeit* oder *Gebrauchstauglichkeit* und beschreibt, wie leicht sich ein Produkt benutzen lässt (Moser, 2012; Nestler & Richter, 2022; Richter & Flückiger, 2016; Stumpp, Willems & Michelis, 2022). Der Begriff bezieht sich auf alle Systeme, mit denen Menschen interagieren können (Nielsen, 1993). Usability wird manchmal als Gütekriterium für die Gestaltung von Benutzungsoberflächen verstanden (Richter & Flückiger, 2016). Jedoch ist es wichtig zu verstehen, dass sie kein eindimensionaler Faktor ist, sondern abhängig davon ist, welche BenutzerInnen das Produkt in welchem Umfeld nutzen und welche Aufgabe sie dabei tätigen (Moser, 2012; Richter & Flückiger, 2016). Entsprechend definiert die *Internationale Organisation für Standards (ISO)* den Usability-Begriff als das Ausmass, in dem ein System

von bestimmten BenutzerInnen verwendet werden kann, um bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend in einem bestimmten Nutzungskontext zu erreichen (ISO, 2018). *Effektiv* meint hierbei die Genauigkeit und Vollständigkeit, mit der die BenutzerInnen bestimmte Ziele erreichen (ISO, 2018). Die *Effizienz* beschreibt die Angemessenheit der eingesetzten Ressourcen im Verhältnis zu den erzielten Ergebnissen. Als Beispiele für solche Ressourcen können hier Zeit, menschlicher Einsatz, Kosten und Material genannt werden (ISO, 2018). *Zufriedenstellend* ist der Faktor, der das Ausmass beschreibt, in dem die physischen, kognitiven und emotionalen Reaktionen, die sich aus der Nutzung eines Systems ergeben, den eigenen Bedürfnissen und Erwartungen entsprechen (ISO, 2018). Die Kernfrage der Usability lautet: Können die BenutzerInnen eines Produkts zufriedenstellend ihre Absicht bzw. ihr Ziel erreichen? (Peinert-Elger & Magerhans, 2023).

User Experience. *User Experience (UX)* heisst auf Deutsch *Nutzendenerlebnis* (Moser, 2012; Peinert-Elger & Magerhans, 2023). Während sich die Usability auf die tatsächliche Nutzung bezieht, umfasst die User Experience auch Effekte, die ein Produkt bereits vor oder nach der Nutzung auf die BenutzerInnen hat (Richter & Flückiger, 2016). Die Usability ist daher als Teil der UX zu verstehen (Peinert-Elger & Magerhans, 2023). Die ISO beschreibt User Experience als „Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person, die aus der tatsächlichen und/oder der erwarteten Benutzung eines Produkts, eines Systems oder einer Dienstleistung resultieren“ (ISO, 2019, zitiert nach Richter & Flückiger, 2016, S. 12). Im Gegensatz zur Usability, die gemäss Richter und Flückiger (2016) eher eine funktionale Betrachtungsweise erlaubt, bezieht die UX vermehrt auch emotionale Faktoren ein. Vor der Nutzung bestehen gewisse Erwartungen an die Produktinteraktion und nach der Nutzung erfolgt eine emotionale Annäherung oder Distanzierung zur Nutzungssituation (Peinert-Elger & Magerhans, 2023). Dabei spielen individuelle Faktoren wie Verhalten, Überzeugungen, Interessen, Wahrnehmungsempfindungen und Reaktionen physischer sowie psychologischer Art eine wichtige Rolle (Peinert-Elger & Magerhans, 2023). Zur UX-Betrachtungsweise gehört die Berücksichtigung von Nutzendenbedürfnissen, die erkannt und verstanden werden sollen, um eine zufriedenstellende UX zu schaffen (Peinert-Elger & Magerhans, 2023).

Evaluation der User Experience

Das Erlangen des Verständnisses für Bedürfnisse, Ziele, Gewohnheiten und Arbeitsabläufe der potenziellen BenutzerInnen eines Produkts ist eine wichtige Aufgabe, die im Optimalfall schon früh in der Entwicklungsphase stattfindet (Moser, 2012). Dazu kommen verschiedenste quantitative- sowie qualitative Methoden zum Einsatz (Moser, 2012). Die so gewonnenen Erkenntnisse dienen dem Entwicklungsteam dazu, die richtigen

Entscheidungen für die weiteren Entwicklungsschritte zu treffen (Moser, 2012). So können aus den gesammelten Erkenntnissen, die sehr umfangreich und abstrakt sein können, vereinfachte Modelle wie beispielsweise *Personas* abgeleitet werden, die stellvertretend für die BenutzerInnen, ihre Arbeitsabläufe und ihr Umfeld stehen (Moser, 2012). Gemäss Moser (2012) helfen solche Modelle dem Entwicklungsteam, sich in die Lage der BenutzerInnen zu versetzen, damit adäquate Designentscheidungen getroffen werden können. Spezifische Methoden, die bei der Datenerhebung zum Einsatz kommen können, sind Interviews, Umfragen, Beobachtungen, Fokusgruppen und Datenanalysen (Moser, 2012).

Usability-Testing. Im Laufe des Prozesses, indem die Denkweisen und Arbeitsabläufe der BenutzerInnen dazu verwendet werden um Modelle wie *Personas* oder Szenarien zu erstellen, die wiederum für die Entwicklung eines Prototyps und anschliessend der Umsetzung dienen, werden Annahmen getroffen, Kompromisse eingegangen und Vereinfachungen durchgeführt (Moser, 2012). Dies führt dazu, dass Fehler entstehen, die mit jedem Schritt grösser werden (Moser, 2012). Ob das Endprodukt auch tatsächlich gut benutzbar ist, kann durch einen *Usability-Test* festgestellt werden. (Moser, 2012). Dabei wird überprüft, ob typische BenutzerInnen das Produkt so bedienen können, dass diese mit angemessenem Aufwand ihr Ziel erreichen können (Wiener, 2012). In der Regel wird dazu eine Gruppe von fünf bis acht Personen zusammengestellt, die aus Mitgliedern einer vorab definierten Zielgruppe besteht (Wiener, 2012). Jedem Mitglied dieser Gruppe werden möglichst realistische Aufgaben gestellt und es wird beobachtet, wie gut diese auf einem Prototypen oder dem fertigen Produkt gelöst werden können (Moser, 2012). Aus den daraus gewonnenen Erkenntnissen kann anschliessend abgeleitet werden, wie gut die Usability des Produkts ist und wo diesbezüglich Verbesserungspotenzial besteht (Moser, 2012). Usability-Tests können zwischen *formativen-* und *summativen Tests* unterschieden werden (Moser, 2012; Nielsen, 1993; Richter & Flückiger, 2016). Formative Tests werden typischerweise während der Entwicklungsphase durchgeführt (Moser, 2012; Richter & Flückiger, 2016). Gemäss Nielsen (1993) dienen formative Tests hauptsächlich dazu, herauszufinden, welche Aspekte der Benutzungsoberfläche gut oder schlecht sind und wie diese verbessert werden können. Da bei formativen Tests die Reproduzierbarkeit und die Repräsentativität der Ergebnisse eine untergeordnete Rolle spielen, werden hauptsächlich qualitative Daten erhoben (Moser, 2012). Gegen Ende der Entwicklungsphase kommen summative Tests zum Einsatz, deren Ziel es ist, die generelle Qualität einer Benutzungsoberfläche zusammenfassend zu prüfen (Moser, 2012; Nielsen, 1993). Summative Tests eignen sich beispielsweise dazu, eine Entscheidung zwischen mehreren Alternativen zu treffen oder das

eigene Produkt mit dem einer Konkurrenz zu vergleichen (Nielsen, 1993). Anders als bei formativen Tests werden dazu hauptsächlich quantitative Daten erhoben, die reproduzierbar, messbar und vergleichbar sind (Moser, 2012).

Zur Überprüfung der Usability existiert eine Vielzahl an Methoden, die durch unterschiedliche Ansätze versuchen, eine Aussage darüber zu treffen, wie effizient, effektiv und zufriedenstellend das Produkt von den BenutzerInnen verwendet werden kann (Moser, 2012). Diesbezüglich unterscheidet Moser (2012) zwischen *NutzerInnentests* und *ExpertInnentests*. NutzerInnentests, wie der formale Usability-Test, unterscheiden sich von ExpertInnentests dadurch, dass bei letzteren keine Personen bei der Bearbeitung von Aufgaben beobachtet werden, sondern dass sachkundige Personen die Benutzungsoberfläche des Produkts anhand verschiedener Kriterien beurteilen (Moser, 2012). Eine Methode, die den ExpertInnentests zugeordnet werden kann, ist die *heuristische Evaluation* (Moser, 2012). Dabei handelt es sich um eine analytische Methode, bei der eine Gruppe von Usability-ExpertInnen die Benutzungsoberfläche eines Produkts anhand von bewährten Prinzipien und Heuristiken auf mögliche Usability-Probleme hin überprüft (Moser, 2012; Nielsen, 1993). Im Gegensatz zu einem formalen Usability-Test ist diese Methode weniger ressourcenaufwendig, benötigt jedoch mehr Fachwissen und ist weniger effektiv (Moser, 2012; Wiener, 2012). Die Evaluation identifiziert hauptsächlich kleinere Probleme und Inkonsistenzen, welche aus den Prinzipien und Heuristiken hervorgehen (Moser, 2012). Daher wird die heuristische Evaluation oft in Kombination mit einem NutzerInnentest eingesetzt (Moser, 2012). Einige dieser Richtlinien und Heuristiken werden nachfolgend erläutert.

Richtlinien und Heuristiken. Usability- und UX-Richtlinien stellen in erster Linie ein Hilfsmittel für eine einheitliche und regelkonforme Benutzungsoberfläche dar (Richter & Flückiger, 2016). Die Berücksichtigung von Richtlinien erleichtert den BenutzerInnen später die Anwendung, indem darauf geachtet wird, dass konsistente und bekannte Elemente eingesetzt werden (Richter & Flückiger, 2016). Jedoch ist die blinde Einhaltung von Vorgaben nicht zielführend, wenn dabei der Nutzungskontext nicht berücksichtigt wird (Richter & Flückiger, 2016). Gemäss Richter und Flückiger (2016) gibt es eine Vielzahl von Richtlinien für eine gute Usability, die sich in ihrem Verwendungszweck unterscheiden.

Ein prominentes Beispiel sind die sieben Kriterien der ISO-Norm 9241-110, die durch Vorgehens- und Gestaltungsrichtlinien versucht, die Entwicklung und Anwendung neuer Technologien zu standardisieren und auf die BenutzerInnen auszurichten (ISO, 2020;

Moser, 2012; Richter & Flückiger, 2016). Im Anhang C sind die Kriterien ersichtlich (ISO, 2006, zitiert nach Thesmann, 2016, S. 280-281).

Sehr bekannt sind ausserdem die zehn Heuristiken nach Jacob Nielsen (Nielsen, 1994, 2024; Peinert-Elger & Magerhans, 2023). Diese entstanden aus einer Faktoranalyse aus insgesamt 249 Usability-Problemen und sollen als Grundlage für eine systematische Untersuchung einer Benutzungsoberfläche verwendet werden, um deren Usability-Probleme zu finden (Bittencourt, Bittencourt & Heidrich, 2022; Nielsen, 1993, 1994). Niensens Heuristiken sind im Anhang D aufgelistet (Nielsen, 2024).

Neben den bereits erwähnten Richtlinien tragen auch Erkenntnisse der Gestaltpsychologie dazu bei, eine funktionelle und ästhetisch ansprechende Benutzungsoberfläche zu gestalten (Horster, 2022; Moser, 2012; Thesmann, 2016). Diese basieren darauf, dass die menschliche Wahrnehmung bei der Informationsverarbeitung auf bereits vorhandene Erfahrungen zurückgreift und diejenige Interpretationsmöglichkeit auswählt, welche die geringste kognitive Last verursacht (Thesmann, 2016). Die Gestaltgesetze, die im Anhang E ersichtlich sind, helfen zu verstehen, wie die räumliche und zeitliche Anordnung auf die BetrachterInnen wirkt. Sie bieten damit wichtige Hinweise für die Gestaltung der Benutzungsoberfläche (Moser, 2012).

Methodik

Im folgenden Abschnitt wird das Vorgehen der vorliegenden Bachelorarbeit erläutert und begründet.

Literaturrecherche

Mit Fokus auf die Fragestellungen suchte der Autor gezielt nach Literatur, die der Datenerhebung als Grundlage diene. Dabei wurden Datenbanken wie *JSTOR*, *Google Scholar*, *Swisscovery* und *ACM Digital Library* durchsucht. Schlagworte, die dabei verwendet wurden, sind unter anderem: *Usability*, *Usability Testing*, *Usability Standards* und *User Experience*. Der Autor entschied sich dafür, nur Literatur zu zitieren, die aus einer verlässlichen Quelle stammt, dem aktuellen Forschungsstand entspricht und bereits in mehreren wissenschaftlichen Arbeiten zitiert wurde.

Usability-Test

Um die Usability von ABIDAT zu evaluieren, wurden Usability-Tests durchgeführt. Dieses Verfahren wurde gewählt, da Usability-Tests im Gegensatz zu anderen Evaluationsmethoden tatsächliche Usability-Probleme aufzeigen und nicht nur potenzielle Stolpersteine ausmachen (Moser, 2012). Dank der technologischen Fortschritte der letzten Jahre ist es immer mehr üblich, Usability-Tests remote durchzuführen (De Blecker &

Okoroji, 2018; Moran & Pernice, 2020). Auf der Seite der Testleitung sind die Vorteile dieses Vorgehens, dass die Video- und Audioaufzeichnungen der Sitzungen auf unkomplizierte Weise getätigt werden können und dass der logistische Aufwand gering ist (De Bleecker & Okoroji, 2018). Die Testpersonen auf der anderen Seite profitieren, indem sie die Gelegenheit haben, den Test in ihrer natürlichen Umgebung durchzuführen und keine langen Anfahrtswege auf sich nehmen müssen (De Bleecker & Okoroji, 2018). Obwohl der Autor befürchtete, dass der Remote-Ansatz auch mit technischen Schwierigkeiten einhergehen kann, waren die genannten Vorteile ausschlaggebend, dass dieses Vorgehen gewählt wurde. Bevor die erste Sitzung stattfand, wurde ein Pre-Test durchgeführt. Die daraus resultierenden Erkenntnisse dienten dazu, letzte Änderungen an den Testaufgaben vorzunehmen und ein Gefühl für die Dauer der Sitzung zu erlangen. Um sicherzustellen, dass während den Sitzungen keine Bestandteile vergessen gehen, wurde eine Checkliste erstellt. Diese ist im Anhang F ersichtlich.

Nachdem sich die Testpersonen dazu bereit erklärt hatten, an der Erhebung teilzunehmen, erhielten sie via E-Mail eine Einverständniserklärung (siehe Anhang G) und einen Link zu einem Umfragetool, auf dem sie einen passenden Termin und die gewünschte Videokonferenz-Software angeben konnten. Wurde dies erledigt, erhielten die Testpersonen einen Link für die jeweilige Sitzung. Als Vorbereitung sollten die Testpersonen sicherstellen, dass ihre Software ohne Einschränkungen funktioniert. Bezüglich der Sitzungen entschieden sich sechs Personen für *MS-Teams* und eine Person für *Skype*.

Sampling. Die Auswahl der Testpersonen erfolgte anhand vorab definierter *Proto-Personas*, die in Zusammenarbeit mit der Identitas AG erstellt wurden. Im Gegensatz zu qualitativen- und quantitativen Personas, die mithilfe von empirischen Methoden erstellt werden, handelt es sich bei Proto-Personas um Annahmen von typischen BenutzerInnen, die das im Fokus stehende Produkt verwenden (Laubheimer, 2020). Der Autor wählte diesen Ansatz, da er ihn in Anbetracht des begrenzten Zeitrahmens als angemessen erachtete. Die besagten Proto-Personas sind im Anhang H aufgeführt.

Die Rekrutierung der Testpersonen stellte sich als herausfordernd heraus, da vorgesehen war, das Sampling anhand von Personen zusammenzustellen, die sich im Rahmen der quantitativen Befragung dazu bereit erklärt hätten, am Usability-Test teilzunehmen. Da sich die Identitas AG jedoch dazu entschloss besagte Befragung zu einem späteren Zeitpunkt durchzuführen, wurden die Testpersonen im persönlichen Umfeld gesucht. Hierzu wurde ein Flyer erstellt, der die Rahmenbedingungen des Tests beinhaltet (siehe Anhang I). Obwohl als Anreiz CHF 40.- für die Teilnahme angeboten wurde,

antworteten viele potenzielle Testpersonen gar nicht erst auf die Anfrage oder lehnten die Teilnahme ab. Auch Institutionen wie der *Schweizer Bauernverband* und das Bildungszentrum *Inforama* reagierten nicht auf die Anfrage.

Für die Durchführung der Usability-Tests konnten schlussendlich $N = 7$ Personen rekrutiert werden (siehe Tabelle 1). Auf den Betrieben von Testpersonen B02, B03 und B05 kommen aufgrund der Zugehörigkeit bestimmter Labels weniger Antibiotika zum Einsatz als bei B01, B04, B06 und B07. Testperson B07 ist die einzige Tierhalterin, die ABIDAT bereits einmalig verwendet hatte. Gemäss Nielsen und Landauer (1993) sind bereits fünf Testpersonen genug, um die wichtigsten Usability-Probleme zu identifizieren.

Tabelle 1

Übersicht Sampling

<i>N = 7</i>							
	Geschlecht	Kanton	Jahrgang	Tiergattungen	ABIDAT bekannt?	ABIDAT verwendet?	Erfahrung mit Computer
B01	männlich	Luzern	2001	Mastschweine, Milchkühe	Nein	Nein	täglicher Gebrauch
B02	weiblich	Bern	1965	Rinder	Nicht sicher	Nein	regelmässiger Gebrauch
B03	männlich	Bern	1985	Rinder, Schafe, Geflügel, Ponys	Nein	Nein	wenig Erfahrung
B04	männlich	Bern	1985	Rinder, Pferde	Nein	Nein	täglicher Gebrauch
B05	männlich	Bern	1999	Milchkühe, Mutterkühe	Ja (Bauernzeitung)	Nein	regelmässiger Gebrauch
B06	männlich	Luzern	2001	Milchkühe, Jungvieh	Ja (Tierarzt)	Nein	täglicher Gebrauch
B07	weiblich	Bern	1997	Rinder, Geflügel, Schafe	Ja (Tierärztin)	Ja (einmalig)	regelmässiger Gebrauch

Testaufgaben. Bei der Formulierung der Testaufgaben diente die Literatur von Nielsen (1993) als Richtlinie. Anstatt darauf zu achten, dass die Testpersonen sämtliche Funktionen und Elemente verwenden, wurden die Aufgaben so formuliert, dass sie die wichtigsten Aufgaben von ABIDAT abdecken. Diese wurden im Kapitel *ABIDAT* erwähnt. Somit konnte auch beobachtet werden, welche verschiedenen Lösungswege die Testpersonen einschlugen. Insgesamt wurden elf Testaufgaben erstellt, die von der Identitas AG überprüft wurden. Diese sind im Anhang J aufgelistet. Die erste Aufgabe ist einfach gehalten, um den Testpersonen gleich zu Beginn ein Erfolgserlebnis zu ermöglichen.

Pre-Test-Interview. Zu Beginn der Sitzungen wurden die Testpersonen mit dem Testablauf vertraut gemacht, die wichtigsten Funktionen von ABIDAT erklärt und der Inhalt der Einverständniserklärung mündlich wiedergegeben. Nachdem die Testpersonen Gelegenheit erhielten, Fragen zu stellen, wurde die Aufnahme gestartet. Das anschliessende

Pre-Test-Interview diente dazu, die Daten in Tabelle 1 zu erheben. Nebst den demografischen Daten wurden die Erfahrungen mit ABIDAT und die allgemeinen Computerkenntnisse erfragt.

Durchführung. Im Anschluss an das Pre-Test-Interview begann der eigentliche Usability-Test. Im Vorfeld wurden die Testpersonen gebeten, ihren Bildschirm zu teilen und ihre Aufmerksamkeit auf das Chattextfeld zu richten, in dem sie nach jeder gelösten Aufgabe jeweils eine neue Testaufgabe empfangen. Der Test fand auf einer Testumgebung von ABIDAT statt und es wurde ein Testaccount verwendet, der keine Daten von realen TierhalterInnen oder TierärztInnen enthielt. Alle Testpersonen hatten somit die gleiche Ausgangslage.

Damit die Gedankengänge und Beweggründe erfasst werden konnten, wurden die Testpersonen gebeten, alle Gedanken auszusprechen, die ihnen bei der Bearbeitung aufkommen. Diese Methode ist unter dem Begriff *Think Aloud* bekannt (Nielsen, 1993, 2012). Verfielen die Testpersonen im Laufe des Tests in wortloses Handeln, wurden sie freundlich aufgefordert, ihre Gedankengänge wieder zu explizieren. Ein Nachteil dieser Methode ist, dass es für manche Personen befremdlich und unangenehm sein mag, während der Nutzung eines Systems konstant zu sprechen (Nielsen, 2012). Trotzdem wurde dieses Vorgehen gewählt, da es einfach anzuwenden ist und mit wenig Aufwand einen grossen Nutzen bringt (Nielsen, 2012).

System Usability Scale. Nach der letzten Testaufgabe wurden den Testpersonen mithilfe der Screen-Sharing-Funktion nacheinander die Items des *System Usability Scale* (SUS) angezeigt. Beim SUS handelt es sich um einen Fragebogen von Brooke (1995), der auf effektive und effiziente Weise ein Mass bietet, um die Usability mehrerer Systeme vergleichbar zu machen (Peres, Pham & Phillips, 2013). Indem Sauro und Lewis (2016) 446 Studien von über 5000 individuellen SUS-Antworten analysierten, kamen sie zum Ergebnis, dass ein durchschnittlicher SUS-Score bei 68 liegt und eine Standardabweichung von 12.5 aufweist. Ausgehend von diesen Werten entwickelten sie eine Benotungsskala, die im Anhang K ersichtlich ist. Ein SUS-Score von 68 stellt mit der Note C die Mitte dar (Sauro & Lewis, 2016).

Da Brooke (1995) den SUS in englischer Sprache entwickelte, wurde den Testpersonen die validierte deutsche Übersetzung nach Gao, Kortum und Oswald (2020) vorgelegt (siehe Anhang L). Diese wird vom Autor der vorliegenden Arbeit zwar als grammatikalisch fragwürdig betrachtet, wurde jedoch aufgrund der Validierung dennoch verwendet.

Die Testpersonen wurden gebeten, die jeweilige Frage zu lesen und auf der fünfstufigen Skala ihre Antwort zu verordnen. Nach der Einstufung, die jeweils mündlich erfolgte, hatten die Testpersonen die Gelegenheit, ihre Auswahl mündlich zu begründen.

Post-Test-Interview. Nach der Beendigung des SUS wurden den Testpersonen Fragen gestellt, die vertiefende Einblicke in die UX von ABIDAT liefern sollten. Neben dem allgemeinen Eindruck von ABIDAT gaben die Testpersonen Auskunft über ihren persönlichen Nutzungsbedarf und ob sie weitere Funktionen begrüßen würden. Darüber hinaus wurden die Testpersonen gebeten, ihre Gedanken zur Einführung einer ABIDAT-App und der möglichen Integration in die TVD zu äussern. Das Post-Test-Interview bot schliesslich auch die Gelegenheit, von den Testpersonen zu erfahren, ob sie die soeben bearbeiteten Testaufgaben als repräsentativ für praxisnahe Arbeitsabläufe einschätzen.

Im Anschluss an das Post-Test-Interview wurde den Testpersonen für ihre Teilnahme gedankt und nach der Überweisung von CHF 40.- via *TWINT* folgte die Verabschiedung.

Auswertung. Mithilfe der Software *MAXQDA* konnten das Pre- und Post-Test-Interview sowie die Aussagen, die während des Usability-Tests und des SUS getätigt wurden, ausgewertet werden. Im Vorfeld wurden die Sitzungsaufzeichnungen in Anlehnung an die Transkriptionsregeln nach Kuckartz und Rädiker (2020) vollständig transkribiert und anonymisiert. Die verschiedenen Aussagen innerhalb der Transkripte wurden anschliessend zusammengefasst, indem sie inhaltlich kodiert wurden. Dies bedeutet, dass den Aussagen thematisch aussagekräftige Kategorien zugewiesen wurden. Entsprechend der *deduktiven Kategorienbildung* nach Kuckartz und Rädiker (2019) wurden die Hauptkategorien des Pre-Test-Interviews und des SUS aus den vorab festgelegten Fragen abgeleitet. Beim Post-Test-Interview hingegen kam eine Kombination aus der deduktiven- und der *induktiven Kategorienbildung* zum Einsatz (Kuckartz & Rädiker, 2019). Dies bedeutet, dass nebst den Kategorien, die aus den vorab festgelegten Fragen entsprangen, auch solche gebildet wurden, die direkt aus dem Datenmaterial stammten. Aus Gründen der einfacheren Interpretation und Auswertung wurden Aussagen, die während der Usability-Tests getätigt wurden und inhaltlich zu Themen des Post-Test-Interviews passen, in ebendiese Kategorien integriert. Das so gebildete Kategoriensystem wurde im Hinblick auf die Fragestellungen gemäss der Feincodierung von Kuckartz und Rädiker (2020) weiterentwickelt. Dies bedeutet, dass zu den Hauptkategorien neue Sub- und Subsubkategorien hinzugefügt wurden, wo immer dies vonnöten war. Das finalisierte Kategoriensystem ist im Anhang M ersichtlich. Für die anschliessende Auswertung wurden die Aussagen jeder Kategorie als Excel-Datei exportiert

und vertiefter analysiert. Bei der Berichtserstellung wurde der Inhalt zusammengefasst und erwähnt, wie viele Personen sich zur jeweiligen Kategorie äusserten.

Die Auswertung des Usability-Tests erfolgte ebenfalls mithilfe der Software *MAXQDA*. Die Aufnahmen der Sitzungen wurden dabei herangezogen, um jegliche Handlungen und Äusserungen der Testpersonen während der Bearbeitung der Testaufgaben zu transkribieren. Es wurden verschiedenfarbige Kategorien verwendet, je nachdem in welcher Form die Testpersonen die einzelnen Aufgaben lösen konnten (siehe Abbildung 2). Die Entscheidung, den Grenzwert zwischen einem geringen und einem ernsthaften Problem bei einer Minute anzusetzen, beruht auf der Erkenntnis, dass die grösste Wahrscheinlichkeit, dass BenutzerInnen eine Website wieder verlassen, bei unter einer Minute liegt (Liu, White & Dumais, 2010; Nielsen, 2011).






 Gut	 Geringes Problem	 Ernsthaftes Problem	 Kritisches Problem	 Gute Idee
Die Person löst die Aufgabe ohne grössere Einschränkungen.	Die Person wird kurzzeitig aufgehalten, löst die Aufgabe jedoch <u>innerhalb einer Minute</u> .	Die Person wird <u>länger als eine Minute</u> aufgehalten, kann die Aufgabe jedoch eigenständig lösen.	Die Person scheitert bei der Bewältigung der Aufgabe oder löst diese erst, nachdem ein relevanter Hinweis gegeben wurde.	Die Person äussert einen Vorschlag, der die Usability verbessert.

Abbildung 2. Klassifizierung der bearbeiteten Testaufgaben (eigene Darstellung)

Nach der Klassifizierung der bearbeiteten Testaufgaben aller Testpersonen wurden die einzelnen Kategorien als Excel-Datei exportiert und vertieft analysiert. Im Bericht wurden die Usability-Probleme jeder Aufgabe vorgestellt und erwähnt, bei wie vielen Testpersonen sie jeweils auftraten. Die in der Diskussion beschriebenen Handlungsempfehlungen wurden aus den Richtlinien abgeleitet, die im Kapitel *Richtlinien und Heuristiken* erwähnt wurden.

Der SUS wurde gemäss der Anleitung von Brooke (1995) ausgewertet. In einem ersten Schritt wurden für jede Testperson die Skalenpunkte der einzelnen Items addiert. Dabei war zu beachten, dass bei den Items 1, 3, 5, 7 und 9 der Skalenwert des jeweiligen Items minus 1 gerechnet werden muss. Bei den restlichen Items mussten die jeweiligen Skalenpunkte von 5 abgezogen werden. Der SUS-Score ergab sich schliesslich, indem die Summe mit 2.5 multipliziert wurde. Im Bericht wurde auf die Beantwortungen der

jeweiligen Items eingegangen und die individuellen SUS-Scores wurden anhand der Skala von Sauro und Lewis (2016) benotet.

Quantitative Erhebung

Um das gesamte Spektrum der UX von ABIDAT abzudecken, war es ursprünglich geplant, zusätzlich zu den Usability-Tests eine Umfrage durchzuführen. Diese sollte Aufschluss darüber geben, wie es um den generellen Bedarf von ABIDAT steht und spezifische Fragen der Identitas AG klären. Aus strategischen Gründen wurde, wie bereits erwähnt, von der Identitas AG entschieden, die Umfrage zu einem späteren Zeitpunkt, nach Abschluss dieser Arbeit, durchzuführen. Nichtsdestotrotz wird im Folgenden beschrieben, wie bei der Erstellung des Fragebogens vorgegangen wurde.

Eine Umfrage eignet sich gut, um in kurzer Zeit Informationen von einer grossen Anzahl Personen zu sammeln (Moser, 2012). Aus Sicht der befragten Personen bietet diese Methode ausserdem den Vorteil, dass die Teilnahme diskreter und anonymer ist, als dies bei einem Interview der Fall ist (Döring, 2023; Moser, 2012).

Sampling. Grundsätzlich sind jegliche TierhalterInnen von Nutztieren mit einem auf der TVD aktiven Betrieb geeignete KandidatInnen für die Umfrage. Die Identitas AG verfügt über eine Liste mit über tausend Personen, die sich im Rahmen von vergangenen Umfragen dazu bereit erklärten, an zukünftigen Befragungen teilzunehmen. Indem diese Liste als Verteiler für die ABIDAT-Umfrage verwendet würde, könnten zahlreiche TierhalterInnen aus allen Kantonen der Schweiz erreicht werden.

Fragebogenerstellung. Die Items des Fragebogens basieren grösstenteils auf den Fragestellungen, die in der *Einleitung* erwähnt wurden. Zusätzlich wurden Items integriert, die von den SUS-Items 1, 2, 3 und 10 inspiriert sind. Ein erster Entwurf des Fragebogens wurde auf *www.miro.com* erstellt, mit der Identitas AG abgestimmt und danach nochmals überarbeitet. Die angepasste Version wurde anschliessend auf dem Umfragetool *TIVIAN* erstellt. Die Umfrage wurde so aufgebaut, dass Personen, die mit ABIDAT bereits vertraut sind, mit Fragen zu Verbesserungsvorschlägen, der Nutzungsfrequenz, den Beweggründen für die Nutzung und den Erfahrungen mit dem System konfrontiert werden. Bei Personen, denen das Produkt unbekannt ist, wird hingegen der generelle Bedarf an einem Produkt wie ABIDAT erfragt. Ein spezifisches Item, am Ende der Umfrage, sollte dazu dienen, geeignete Testpersonen für die Usability-Tests zu finden.

Der Autor empfiehlt, die Umfrage vor dem Versand einem Pre-Test zu unterziehen, damit unklare Formulierungen angepasst und Verbesserungsvorschläge berücksichtigt werden können. Der Fragenkatalog ist im Anhang N ersichtlich.

Ergebnisse

Usability-Tests

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Usability-Tests vorgestellt. Eine Übersicht der gelösten Testaufgaben ist in Abbildung 3 ersichtlich.

	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07
Aufgabe 01	😊	😞	😊	😊	😊	😊	😞
Aufgabe 02	😊	❌	😞	😞	😊	😞	😊
Aufgabe 03	😊	😊	😞	😊	😞	😞	😊
Aufgabe 04	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Aufgabe 05	❌	😞	😞	😞	😞	❌	😞
Aufgabe 06	❌	❌	😊	😞	😊	😞	😊
Aufgabe 07	😞	😊	😊	😞	❌	😞	😊
Aufgabe 08	😊	😊	😞	😊	😊	😊	😊
Aufgabe 09	😞	😊	❌	😊	😊	😊	😊
Aufgabe 10	😊	😞	❌	😞	😊	❌	❌
Aufgabe 11	😊	😞	😞	😞	😊	😊	❌

Abbildung 3. Übersicht der gelösten Testaufgaben (eigene Darstellung)

Aufgabe 1. Die erste Aufgabe bestand darin, dass sich die Testpersonen mit vorgegebenen Zugangsdaten auf der Testumgebung von ABIDAT anmelden sollten.

😊 **Login erfolgreich.** Fünf der sieben Testpersonen konnten sich problemlos mit den zur Verfügung gestellten Anmeldedaten auf der Testumgebung von ABIDAT anmelden.

😞 **Weiterleitung auf die Tierverkehrsdatenbank.** Testpersonen B02 und B07 trugen die Zugangsdaten korrekt beim Anmeldefenster ein, wurden jedoch nicht auf ABIDAT weitergeleitet. Es öffnete sich die Startseite der TVD, die ebenfalls via Agate erreichbar ist. Nachdem sie die Seite neu geladen und die Anmeldung wiederholt hatten, gelangten die beiden Testpersonen schlussendlich auf die Einstiegsseite von ABIDAT.

Aufgabe 2. Nachdem sich die Testpersonen auf ABIDAT angemeldet hatten, wurden sie gebeten, sich vorzustellen, dass sie mehrere Betriebe mit jeweils unterschiedlichen Tiergattungen hätten und nun den Arbeitsfokus eines bestimmten Betriebs auswählen wollen. Der Arbeitsfokus kann in einer Dropdownliste innerhalb der funktionalen Navigation gewählt werden (siehe Abbildung 4).

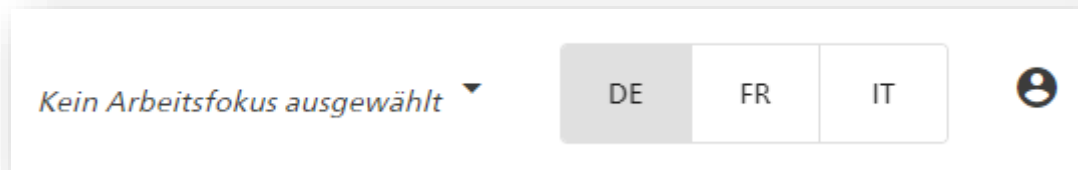






Abbildung 4. Funktionale Navigation mit Dropdown zur Auswahl des Arbeitsfokus. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

 **Arbeitsfokus erfolgreich ausgewählt.** Testpersonen B01, B05 und B07 fanden die Dropdownliste zügig und selektierten den korrekten Arbeitsfokus.

 **Schwierigkeiten beim Finden der Dropdownliste.** Drei der sieben Testpersonen hatten Schwierigkeiten, die Dropdownliste zu finden, bei der die Betriebe ausgewählt werden können. Während Person B06 länger als eine Minute brauchte, um die Liste zu finden und zuvor sämtliche Tabs der Benutzungsoberfläche anwählte, gingen Testpersonen B03 und B04 intuitiv davon aus, dass der gesuchte Arbeitsfokus beim Profilsymbol ganz rechts (siehe Abbildung 4) bei der funktionalen Navigation zu finden ist. B04 begründete sein Vorgehen wie folgt: „Es wäre einfacher, wenn schon ein Betrieb ausgewählt wäre. Wenn ich Erhebungen mache via *Gelan*, dann kann man hier beim Töggeli die Rolle auswählen. Deswegen wollte ich hier drücken“ (Interview B04:27).

 **Abbruch der Suche.** Auch Testperson B02 ging zunächst davon aus, dass der Arbeitsfokus über das Profilsymbol ausgewählt werden kann. „Weisst du, ich habe in echt auch zwei Betriebe, normalerweise gehe ich jeweils auf dieses Symbol“ (Interview B03:19). Mehrere Minuten lang suchte die Testperson erfolglos nach der Dropdownliste zur Auswahl des gesuchten Betriebs. Nachdem sie mehrmals durch sämtliche übergeordneten Tabs navigiert hatte, gab sie die Suche auf.

Aufgabe 3. Im Rahmen dieser Aufgabe sollten die Testpersonen alle Antibiotikaverschreibungen abfragen, die am 24. August 2022 zum Einsatz kamen. Dazu mussten die Testpersonen zum übergeordneten Tab *Verschreibungen* navigieren und entweder mithilfe der Filterfunktion oberhalb des Grids oder des Expanders *Suche einschränken* nach den Einträgen suchen.

 **Antibiotikaverschreibungen zum Stichtag erfolgreich abgefragt.** Vier der sieben Testpersonen selektierten den richtigen übergeordneten Tab *Verschreibungen* und erstellten erfolgreich eine Liste aller Verschreibungen, die am 24. August 2022 zum Einsatz kamen. B01, B04 und B07 nutzten dabei die Filterfunktion (siehe Abbildung 5).

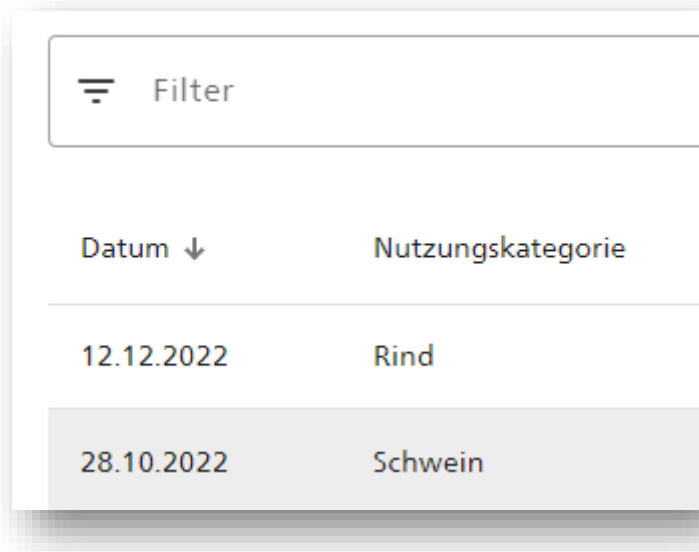



Abbildung 5. Filterfunktion zur Abfrage von spezifischen Informationen. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

Testperson B02 löste die Aufgabe, indem sie den Expander *Suche einschränken* selektierte und bei der Datumsauswahl das Stichdatum sowohl bei *von* als auch bei *bis* eintrug (siehe Abbildung 6).



Abbildung 6. Datumsauswahl bei *Suche einschränken* (Expander). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

 **Schwierigkeiten bei Filterung und Datumseingabe.** Testpersonen B03, B05 und B06 gelang es ebenfalls, die geforderte Liste der Verschreibungen zu erstellen, jedoch traten dabei Irritationen auf. B03 und B05 interpretierten das Filtersymbol bei der Filterfunktion als ein anwählbares Element, mit dem detailliertere Abfragen getätigt werden können. Entsprechend waren die beiden Testpersonen überrascht, dass nichts geschah, als sie auf das trichterförmige Symbol drückten. B03 kommentierte dies wie folgt: „Dann würde ich da den Filter wählen. Wenn ich den anklicke, passiert aber nichts (lacht). [...] Ich kenne das so, dass

wenn ich auf den Filter drücke, dass dann ein Filter kommen sollte“ (Interview B03:46-48). B03 erkannte anschliessend, dass es sich bei der Filterfunktion um ein Textfeld handelt und trug dort das Wort *Datum* ein. Die Testperson vermutete, dass mit diesem Befehl eine Möglichkeit erscheint, um nach einem spezifischen Datum zu filtern. Da die Filterfunktion so implementiert ist, dass jeder eingetragene Buchstabe eine separate Abfrage auslöst, verschwand das Grid samt Filterfunktion bereits nach dem dritten Buchstaben (siehe Abbildung 7). B03 sah keine Möglichkeit, die Abfrage zu wiederholen, ohne die Seite neu zu laden. Nachdem die Seite neu geladen wurde, trug die Testperson das korrekte Datum bei der Filterfunktion ein und löste somit die Aufgabe.

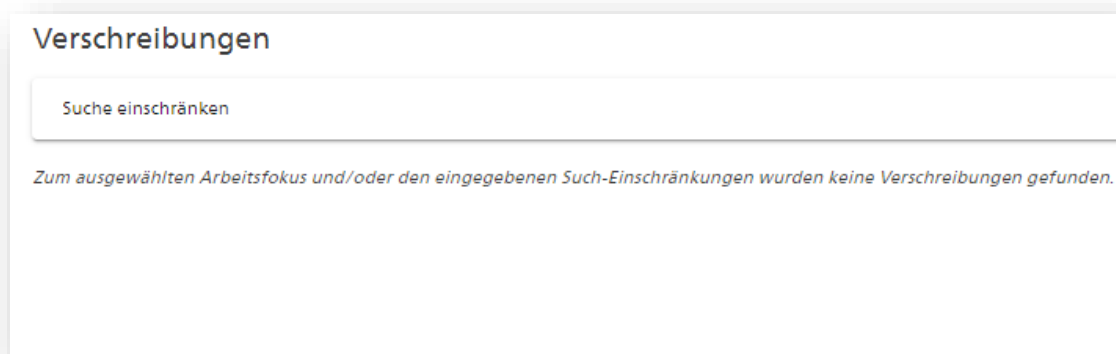


Abbildung 7. Nachdem eine Buchstabenkombination in das Filterfeld eingetragen wurde, die im Grid nicht vorhanden war, verschwand das Grid mit der Filterfunktion. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

So wie Testperson B02 versuchte auch B06 das Grid mithilfe der Datumseingabe im Expander *Suche einschränken* zu filtern (siehe Abbildung 6). Die Testperson erwartete, dass die vordefinierte Zeitspanne bei der Datumseingabe in einem Schritt mit dem Cursor markiert und gelöscht werden kann. Als B06 bemerkte, dass sowohl das *Von-Datum* als auch das *Bis-Datum* separat bearbeitet werden müssen, änderte er bei beiden Daten zuerst den Tag, danach den Monat und schliesslich das Jahr. Testperson B06 schaffte es dadurch, die Aufgabe zu lösen. Auf die Frage, wie die Testperson die Datumseingabe erlebt hatte, antwortete B06: „Ähm ja, wenn man einen Tag will, muss man es halt zweimal eintragen, aber damit kann ich leben. Sonst kann man es ja auch noch über den Kalender wählen“ (Interview B06:49).

Aufgabe 4. Bei dieser Aufgabe sollten sich die Testpersonen diejenigen Verschreibungen ausgeben lassen, bei denen das Präparat *Engemycin* eingesetzt wurde. Dies

kann beim Tab *Verschreibungen* mithilfe der Filterfunktion, der erweiterten Suche unter *Suche einschränken* oder auch mit einem Excel-Export erreicht werden.



Einträge mit Engemycin erfolgreich abgefragt. Sämtlichen Testpersonen gelang es, das Grid so einzuschränken, dass nur Verschreibungen mit dem Präparat *Engemycin* aufgelistet waren. Vier der sieben Testpersonen verwendeten dabei die Filterfunktion oberhalb des Grids. Die restlichen drei Personen lösten die Aufgabe mithilfe des Expanders *Suche einschränken*. Dort befinden sich verschiedene Textfelder, die je zur Abfrage unterschiedlicher Daten dienen (siehe Abbildung 8). Spezifische Präparate können beim entsprechenden Textfeld gesucht werden. Testpersonen B05 und B06 liessen verlauten, dass sie es bevorzugen würden, anstelle von Textfeldern Dropdownlisten zu haben, in denen der gesuchte Begriff ausgewählt werden kann. Dies hätte den Vorteil, dass der Text nicht fehlerfrei eingegeben werden muss. „Ich frage mich hier gerade, weshalb hier keine Dropdownliste kommt, wo man auswählen könnte“ (Interview B06:65).

Abbildung 8. Geöffneter Expander (Textfelder für die Abfrage von spezifischen Daten). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

Aufgabe 5. Anstatt nach Präparaten zu suchen, wurden die TeilnehmerInnen im Rahmen dieser Aufgabe gebeten, das Grid so einzuschränken, dass nur Verschreibungen angezeigt werden, bei denen der Wirkstoff *Penicillin* zum Einsatz kam. Da es im Expander *Suche Einschränken* kein Textfeld zur Suche des Wirkstoffes gibt, kann die Liste nur über die Filterfunktion oder den Excel-Export erstellt werden. Im Grid existiert keine Spalte, die den Wirkstoff auflistet. Die TeilnehmerInnen lösen die Aufgabe, wenn sie das Grid mithilfe der Filterfunktion einschränken, nachdem sie herausfinden, dass jede Zeile im Grid auch ein Expander ist und dass darin Detailinformationen angezeigt werden, in denen der Wirkstoff zu finden ist (siehe Abbildung 9). Ein alternativer Lösungsweg führt über den Excel-Export. Wenn die TeilnehmerInnen einen Excel-Export aller Verschreibungen erstellen und innerhalb der Datei den Wirkstoff herausfiltern können, gilt die Aufgabe ebenfalls als gelöst.

18.03.2022	Andere (Schwein)	1	6
02.02.2022	Rind		
Tierarzt		Verschreibungstyp	
		Abgabe auf Vorrat Nutztiere	
Nummer		Wirkstoff/Menge	
94707cd4-959c-4cd1-8e00-d09df4bcc1eb		Oxytetracyclin (0.02kg)	

Abbildung 9. Expander im Grid mit Informationen zum Wirkstoff. Aus BLV. (n. d.).
 ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>



Liste erfolgreich erstellt, findet Informationen zum Wirkstoff jedoch nicht.

Testperson B07 schränkte das Grid mithilfe der Filterfunktion ein, indem sie den gesuchten Wirkstoff beim Textfeld eintrug. Jedoch fand sie keine Informationen zum Wirkstoff und vermutete lediglich, dass es sich bei den gefilterten Einträgen um Verschreibungen mit Penicillin handelt. B07 würde es begrüßen, eine Möglichkeit zu haben, den Wirkstoff einzusehen. „Ja, aber es wäre schon praktisch, wenn es noch irgendwo stehen würde, weil gerade, wenn es beispielsweise um Parasitenmittel geht, wird einem immer beigebracht, dass man den Wirkstoff wechseln muss“ (Interview B07:76).




Schwierigkeiten bei der Suche nach Wirkstoffen. Testpersonen B02 bis B05 vermuteten, dass im Expander *Suche einschränken* eine Möglichkeit besteht, nach Einträgen mit dem gesuchten Wirkstoff zu suchen. Während drei dieser Personen den Wirkstoff beim Textfeld für die Präparate eintrugen und sich erhofften, dass dies zur Lösung führt, erkannte Testperson B05 direkt, dass sich dort keine Möglichkeit bietet, nach dem Wirkstoff zu suchen. Die Person begann danach, alle Tabs der Seite nach dem gesuchten Wirkstoff zu durchkämmen. „Dann bin ich jetzt hier nicht fündig geworden, dann gehe ich mal auf den Verlauf und suche weiter“ (Interview B05:79). Im Laufe der Aufgabenbearbeitung, versuchten alle dieser vier Testpersonen den Wirkstoff bei der Filterfunktion einzutragen und somit das Grid entsprechend einzuschränken. Nur Testperson B02 fand nach langer Suche heraus, dass es sich bei den einzelnen Zeilen des Grids um Expanders handelt. Die Person hatte zuvor bereits das Grid korrekt eingeschränkt, ging jedoch davon aus, dass es sich dabei nicht um die gesuchten Einträge handelt, da der Wirkstoff nicht zu sehen war. Als Person B02 die Informationen zum Wirkstoff im Expander fand, war sie sich sicher, dass das Grid korrekt eingeschränkt wurde. Nachdem der Wirkstoff bei der Filterfunktion eingetragen wurde, hielt auch B05 das korrekt eingeschränkte Grid erst nicht für die gesuchte Liste. Die

Testperson gelangte schliesslich zur Lösung, indem sie einen Excel-Export sämtlicher Einträge erstellte und die gesuchten Einträge innerhalb der Datei filterte. Auch B03 und B04 gelang es schliesslich, die geforderte Liste mithilfe der Filterfunktion zu erstellen. Die zwei Testpersonen konnten jedoch nicht mit Sicherheit feststellen, ob es sich beim eingeschränkten Grid nur um Verschreibungen mit dem Wirkstoff *Penicillin* handelte. „Ja, ich sehe, es hat die Suche eingeschränkt. Jetzt habe ich nur noch die neun Tiere. Ich nehme an, über den Filter, weil es die Suche eingeschränkt hat, werden es diese sein. Ist aber nur meine Hypothese“ (Interview B03:95).

Im Laufe der Aufgabenbearbeitung konnte beobachtet werden, dass einige Testpersonen die geöffnete Seite neu luden, wenn sie den Filter oder die Abfragen über *Suche einschränken* zurücksetzen wollten. B02, B03 und B04 klickten dazu auf einen anderen übergeordneten Tab und kehrten zur vorherigen Seite zurück. B03 explizierte dies wie folgt: „Merkst du das, ich gehe hier immer auf *Übersicht* und wieder zurück, wenn ich das Fenster neu laden will und vermeide es, auf den Return-Button zu drücken (Interview B03:96)“.

Wie bereits bei Aufgabe 3 beobachtet, trat auch bei dieser Aufgabenstellung das Phänomen auf, dass das Grid zusammen mit der Filterfunktion verschwindet, sobald eine im Grid nicht vorhandene Zeichenkombination in das Textfeld des Filters eingetragen wird. B04 wurde mit diesem Problem konfrontiert, als die Person einen Rechtschreibfehler beim Wort *Penicillin* machte.

 **Abbruch der Suche.** Testpersonen B01 und B06 versuchten beide, die gesuchten Verschreibungen mithilfe der Filterfunktion zu finden. B01 machte bei der Eingabe einen Rechtschreibfehler und wurde ebenfalls mit dem soeben beschriebenen Fehler konfrontiert. Irritiert davon, dass das Grid zusammen mit der Filterfunktion verschwand, navigierte B01 zum Expander *Suche einschränken* und trug beim Textfeld *Präparate* den gesuchten Wirkstoff ein. Da keine Einträge erschienen, ging B01 davon aus, dass keine Verschreibungen mit Penicillin vorhanden sind. „Ich glaube, es hat keinen Eintrag mit Penicillin“ (Interview B01:52).


Wie zuvor B03 und B05 ging auch B06, der zuvor die Filterfunktion noch nicht verwendet hatte, davon aus, dass durch das Anwählen des Filtersymbols ein Fenster geöffnet würde, in dem detailliertere Abfragen möglich sind. B06 begründete seine Überlegung wie folgt: „Ja, beispielsweise bei *Swissgenetics*. Dort, bei der Stierensuche, ist das so. Oben hat man einfach die wichtigsten [zeigt auf die Felder bei *Suche einschränken*]. Und wenn man Details suchen will, kann man unten aufklappen“ (Interview B06:73). Schliesslich öffnete

die Testperson den Expander *Suche einschränken* und trug den Wirkstoff im Textfeld für Präparate ein. Wie B01 kam auch B06 fälschlicherweise zum Schluss, dass keine Verschreibungen mit dem Wirkstoff *Penicillin* vorhanden sind.

Aufgabe 6. Mit dieser Aufgabe wurde überprüft, ob die Testpersonen im übergeordneten Tab *Verschreibungen* einen Excel-Export (siehe Abbildung 10) erstellen können, der nur Verschreibungen von Rindern enthält. Dazu muss im Expander *Suche einschränken*, im Textfeld *Nutzungskategorie* das Wort *Rind* eingetragen und die Suche gestartet werden. Wenn nun ein Excel-Export des eingeschränkten Grids erstellt wird, stimmen die Daten im Grid mit dem Excel-Export überein. Die Filterfunktion oberhalb des Grids führt dabei nicht zur Lösung, da sie den Excel-Export nicht beeinflusst.



Abbildung 10. Button zum Erstellen eines Excel-Exports (befindet sich zusammen mit der Filterfunktion oberhalb des Grids). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

 **Excel-Export erfolgreich erstellt.** Testpersonen B03, B05 und B07 navigierten direkt zum Expander *Suche einschränken*, trugen den Begriff *Rind* beim Textfeld *Nutzungskategorie* ein und exportierten erfolgreich die geforderte Excel-Datei.


 **Präzisionsproblem bei der Suche.** Auch Testperson B06 navigierte entschlossen zu *Suche einschränken*, trug beim Textfeld jedoch die Pluralform *Rinder* ein und löste die Suche aus (siehe Abbildung 11). Nachdem B06 erkannt hatte, dass keine Daten geladen wurden, wechselte er beim Textfeld *Nutzungskategorie* das Wort *Rinder* zu *Rind* und löste die Suche erneut aus. Die Testperson exportierte das korrekt eingeschränkte Grid und löste somit die Aufgabe.

Abbildung 11. Suche einschränken (wird bei der Nutzungskategorie die Pluralform eingetragen, werden keine Daten geladen). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>



Präzisionsproblem bei der Suche löst Irritation aus. Testperson B04 stolperte ebenfalls über dasselbe Problem, indem sie im Expander *Suche einschränken* anstatt *Rind* die Pluralform *Rinder* eintrug. Im Gegensatz zu B06 lösten die ausbleibenden Daten bei B04 Irritationen aus. „Es findet aber nichts. Das ist komisch. Da findet es nichts“ (Interview B04:78). Nachdem die Testperson einige Sekunden versucht hatte, das Problem zu verstehen, navigierte sie zur Filterfunktion, wo sie das Wort *Rind* eintrug. Da dadurch das Grid nur noch Einträge mit Rindern aufwies, öffnete B04 zielstrebig den Expander *Suche einschränken* und trug schliesslich bei der Nutzungskategorie die Pluralform *Rinder* ein. B04 gelang es anschliessend, den Excel-Export zu erstellen.

Auf die Frage, ob Testperson B04 im Expander *Suche einschränken* Dropdownlisten anstelle von Textfeldern begrüssen würde, antwortete sie wie folgt: „Ja, das wäre, weisst du, ich weiss nicht wie, aber es wäre bei allen vier Kategorien sinnvoll, dass man ein Dropdown hätte. Es muss ja nur das aufweisen, was erfasst ist dort. Vor allem auch beim Präparat und Wirkstoff.“ (Interview B04:88).



Abbruch der Suche. Nachdem die Testperson B01 zum Expander *Suche einschränken* navigiert hatte, war sie der Ansicht, dass zuerst die Zeitspanne verändert werden müsse. So wie bereits B06, erwartete auch B01, dass sowohl das *von-* als auch das *bis-*Datum in einem Schritt mit dem Cursor markiert und gelöscht werden können. Nachdem eine beliebige Zeitspanne gewählt wurde, trug die Testperson bei der Nutzungskategorie *Rinder* ein und löste die Suche aus. Irritiert davon, dass keine Daten geladen wurden, vermutete B01, dass das Problem mit dem Vergrössern der Zeitspanne behoben werden

kann. „Das ist komisch, da kommt nichts. Ich mache mal die Zeitspanne grösser“ (Interview B01:66). Sichtlich verduzt darüber, dass dies ebenfalls nichts an der Situation änderte, musste sich die Testperson eingestehen, dass sie nicht wisse, wie die Aufgabe zu lösen sei.

Testperson B02 navigierte direkt zum Button *Excel-Export*, ohne vorher die Nutzungskategorie einzuschränken. Als die Testperson erkannte, dass in der Excel-Datei alle Tiergattungen aufgeführt sind, erwartete sie, dass das Grid zuerst mithilfe der Filterfunktion eingeschränkt werden muss. „Ah, ich muss wahrscheinlich über den Filter“ (Interview B02:53). Da das Excel-File danach immer noch sämtliche Tiergattungen aufwies, wiederholte B02 den Vorgang erneut. Nachdem die Testperson einige Sekunden mit Überlegen verbracht hatte, verkündete sie, dass sie nicht wisse, wie die Aufgabe zu lösen sei. „Ich komme nicht drauf“ (Interview B02:54).

Aufgabe 7. Die Testpersonen wurden gebeten, ein Balkendiagramm zu erstellen, auf dem die Anzahl an Verschreibungen von Januar 2021 bis Februar 2024 für sämtliche Tiergattungen einzusehen sind. Um diese Aufgabe zu lösen, müssen die Testpersonen den übergeordneten Tab *Verschreibungen* verlassen und zum Tab *Verlauf* navigieren (siehe Abbildung 12).

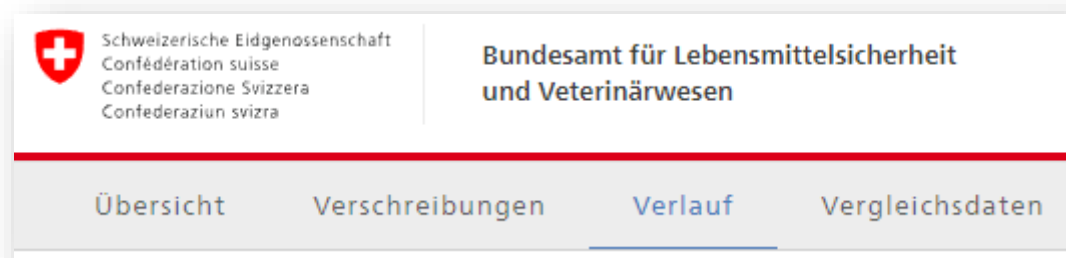




Abbildung 12. Übergeordnete Tabs der verschiedenen Funktionen von ABIDAT (Für Aufgabe 7 muss zum Tab *Verlauf* navigiert werden). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>


Dort haben sie die Möglichkeit, die Zeitspanne manuell oder mithilfe eines Date-Pickers zu definieren. Ist dies erledigt, muss unterhalb der Datumseingabe der Tab *Anzahl Verschreibungen* angewählt werden, damit das geforderte Balkendiagramm geladen wird (siehe Abbildung 13).



Abbildung 13. Tab *Anzahl Verschreibungen* führt zum gesuchten Diagramm. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

 **Balkendiagramm erfolgreich erstellt.** Drei der sieben Testpersonen gelang es ohne grössere Einschränkungen, das geforderte Balkendiagramm zu erstellen- und richtig zu interpretieren. Während B02 und B03 die Zeitspanne mithilfe des Date-Pickers auswählten, wählte B07 diese manuell aus.

 **Tabs: Anzahl Verschreibungen- und Anzahl Tierbehandlungen.** Testperson B04 überflog zuerst die Inhalte sämtlicher übergeordneter Tabs *Übersicht*, *Verschreibungen*, *Verlauf* und *Vergleichsdaten*, bevor sie schliesslich die Zeitspanne im Tab *Verlauf* mithilfe des Date-Pickers anpasste. „Ah, es kommt ja schon. Also, das Balkendiagramm habe ich hier“ (Interview B04:103). Als die Testperson die Tabs *Anzahl Verschreibungen* und *Anzahl Tierbehandlungen* betrachtete, äusserte sie, dass für sie nicht ersichtlich sei, wo der Unterschied zwischen den beiden Tabs liege. Auf die Frage, ob hierzu ein Beschreibungstext notwendig wäre, antwortete Testperson B04: „Da fehlt mir die Beschreibung, ja. Ich kann mir vorstellen, dass es das ist, was der Tierarzt selbst behandelt hat. Aber hier fehlt mir die Beschreibung“ (Interview B04:110).

 **Schwierigkeiten beim Finden und Erstellen des Balkendiagramms.** Testpersonen B01 und B06 hatten Schwierigkeiten bei der Aufgabenbewältigung. B01 verbrachte viel Zeit damit, die Inhalte der beiden übergeordneten Tabs *Verschreibungen* und *Vergleichsdaten* nach dem Lösungsweg zu durchkämmen, bis er schliesslich die Datumseingabe im Tab *Verlauf* entdeckte und somit die Aufgabe lösen konnte.

B06 hingegen navigierte direkt zum richtigen übergeordneten Tab und begann damit, die Zeitspanne manuell einzutragen. Dabei bemerkte die Testperson nicht, dass das Datum im Format JJJJ-MM eingetragen werden muss. Erst als B06 durch eine Fehlermeldung darauf aufmerksam gemacht wurde, dass das Datum nicht validiert werden konnte, versuchte er, das Datum im korrekten Format einzutragen: „Ah, da muss man das Datum umkehren, oder?“ (Interview B06:142). Anstatt eines Bindestriches wählte er jedoch einen Punkt zur Trennung von Monat und Jahr. Dies führte dazu, dass die Fehlermeldung erneut erschien (siehe Abbildung 14). Irritiert löschte B06 die Einträge und entschied sich, die Zeitspanne mithilfe des Date-Pickers einzutragen. Der Testperson gelang es anschliessend, die Aufgabe zu lösen. B06 kommentierte die Situation wie folgt: „Ja, oben war es das englische Datumsformat und am anderen Ort [Tab: Verschreibungen] war es das deutsche“ (Interview B06:153).

Abbildung 14. Fehlerhaftes Datumsformat führt zu einem Validierungsfehler (Jahr und Monat müssen zwingend durch einen Bindestrich getrennt werden). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

⊗ **Möglichkeit zur Erstellung des Balkendiagramms nicht gefunden.** Testperson B05 durchsuchte die Inhalte der übergeordneten Tabs von ABIDAT so lange, bis sie verlaute, dass sie normalerweise die Suche aufgeben würde. „Da wüsste ich jetzt ehrlich gesagt nicht weiter. Da würde ich jetzt aufgeben“ (Interview B05:134). Nachdem Testperson B05 zum richtigen übergeordneten Tab *Verlauf* geleitet wurde, gelang es ihr, die Zeitspanne mithilfe des Date-Pickers einzutragen und die Aufgabe danach zu lösen.

Aufgabe 8. Im Rahmen dieser Aufgabe sollten die Testpersonen im bereits geöffneten übergeordneten Tab *Verlauf* für denselben Zeitraum wie bei Aufgabe 7 herausfinden, wie gross die Menge der kritischen Antibiotikabehandlungen war. Um die Aufgabe zu lösen, müssen im rechten Bereich der Radio-Button für *kritische AB* angewählt-

und bei den drei Tabs unterhalb der Datumsauswahl der Tab *Verabreichte AB-Menge* ausgewählt werden (siehe Abbildung 15). Die Aufgabe gilt als gelöst, wenn die Testpersonen im Diagramm ablesen können, wann und wie viele kritische Antibiotika eingesetzt wurden.

The screenshot shows a web interface titled 'Verlauf'. It features two date input fields: 'von*' with the value '2021-01' and 'bis*' with the value '2024-02'. To the right of these fields are four radio buttons for filtering: 'Nutzungskategorie', 'Verschreibungstyp', 'Indikation', and 'kritische AB', which is currently selected. Below the date fields are three tabs: 'Verabreichte AB-Menge' (which is active), 'Anzahl Verschreibungen', and 'Anzahl Tierbehandlungen'.

Abbildung 15. Radio-Button für kritische Antibiotika rechts neben der Datumsauswahl. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>



Kritische Antibiotika erfolgreich im Diagramm abgelesen. Sechs der sieben Testpersonen lösten die Aufgabe ohne nennenswerte Einschränkungen und Irritationen. In Bezug auf die Interpretation der Menge im Diagramm bemerkte Testperson B07, dass sie es begrüßen würde, wenn im Tooltip bei den einzelnen Balken neben der Menge auch die entsprechende Masseinheit aufgeführt wäre (siehe Abbildung 16).

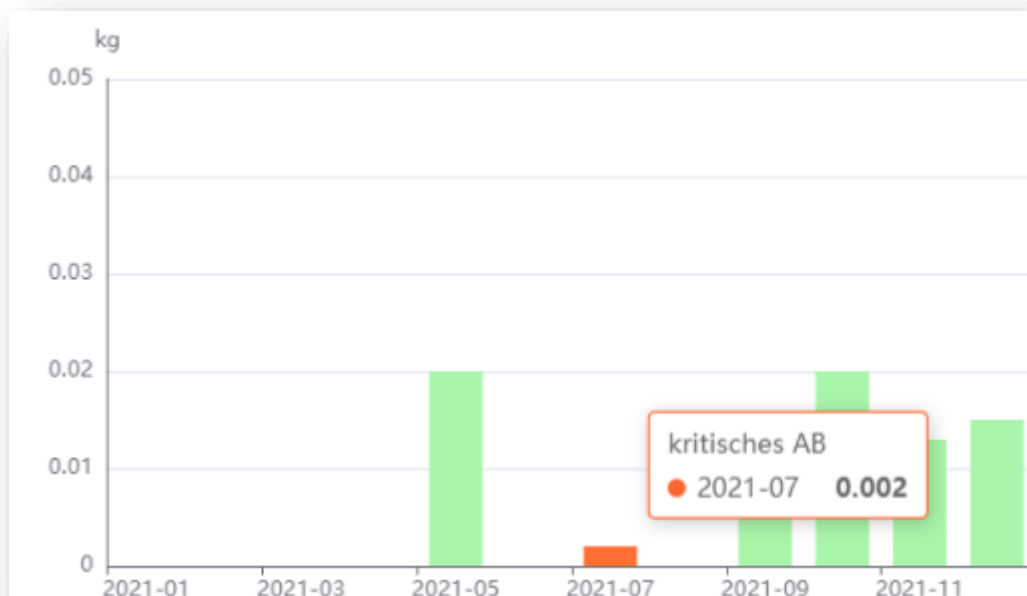


Abbildung 16. Tooltip mit Menge an kritischen Antibiotika (Masseinheit fehlt). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>



Schwierigkeiten bei der Interpretation der Menge im Tooltip. Obwohl die Testperson B03 keine Schwierigkeiten hatte, das geforderte Diagramm zu erstellen, konnte sie der Menge im Tooltip keine eindeutige Masseinheit zuordnen. Sie vermutete, dass es sich dabei um Kilogramm handelt, war sich jedoch nicht sicher. „Hier unten zeigt es mir nun orange an. Die habe ich hier [zeigt auf Tooltip]. 0.002, das sind wahrscheinlich Milliliter. Das steht da nicht, oder? Ah doch, am Rand [zeigt auf y-Achse]. Ich bin jetzt mit dem überfordert“ (Interview B03:135).

Aufgabe 9. Aufgabe 9 hielt für die Testpersonen die Aufgabe bereit, festzustellen, ob der Antibiotikaverbrauch bei den Schweinen im Normalbereich liegt oder ob eine kritische Grenze überschritten wurde. Dazu mussten die Testpersonen den übergeordneten Tab *Verlauf* verlassen und zum Tab *Vergleichsdaten* navigieren. Um die Aufgabe zu lösen, ist es notwendig zu wissen, dass es sich beim Wert, der den eigenen Antibiotikaverbrauch kennzeichnet, um den TBI handelt. Mit diesem Wissen haben die Testpersonen die Möglichkeit, im Grid unterhalb des Beschreibungstextes abzulesen, dass sich der TBI für Schweine im Normalbereich befindet. Alternativ gelangen sie durch Anwählen des Grafiksymbols im Grid zu einem Diagramm, auf dem ebenfalls ersichtlich ist, ob sich der TBI im Normalbereich befindet (siehe Abbildung 17).



Abbildung 17. Vergleichsdaten für Schweine (Testpersonen können direkt ablesen, dass sie sich im Normalbereich befinden oder gelangen über das Grafiksymbol rechts zum Diagramm). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>



Vergleichsdaten für Schweine erfolgreich interpretiert. Nachdem sie die Aufgabe gelesen hatten, navigierten Testpersonen B02, B04, B06 und B07 direkt zum übergeordneten Tab *Vergleichsdaten* und interpretierten den Status ihres TBI anhand des Textes im Grid. „Ja, das sehe ich hier schon. Hier steht es [zeigt auf Text, dass TBI im Normalbereich]. Das ist sehr offensichtlich“ (Interview B04:137).

Bei B05 führte der Lösungsweg über das Grafiksymbol im Grid. Die Testperson hatte ebenfalls keine Schwierigkeiten auf dem Diagramm abzulesen, dass sich der TBI im Normalbereich befindet. „Ja, ich würde es so interpretieren, dass wenn hier der schwarze

Pfeil hier [zeigt auf die Linie, die den eigenen Betrieb kennzeichnet] oder ähm, der Strich, wenn jetzt der rechts vom Signalwert wäre, dann wäre es überschritten“ (Interview B05:169). B05 fände es intuitiver, wenn der TBI anstatt auf der x-Achse auf der y-Achse abzulesen wäre. „Es wäre eventuell einfacher, wenn es horizontal wäre. [...] Wenn der Wert auf der y-Achse wäre, dann wäre die Grenze horizontal. Aber vielleicht ist das eine persönliche Meinung“ (Interview B171-173).



Interpretation benötigt Zeit. Auch Testperson B01 versuchte den Status des TBI mithilfe des Diagramms zu ermitteln. Vorher verbrachte sie einige Sekunden damit, die Inhalte der übergeordneten Tabs von ABIDAT zu durchsuchen. Im Diagramm bei den Vergleichsdaten angelangt, gelang es B01 die Grenze zwischen dem Normalbereich und einem erhöhten Verbrauch zu identifizieren.



Interpretiert das Diagramm falsch. Testperson B03 navigierte ebenfalls direkt über das Grafiksymbol zum Diagramm. Während sie das Diagramm betrachtete, liess sie verlauten, dass sie keine Erfahrung mit Diagrammen wie diesem habe. „Ich bin mir das nicht so gewohnt“ (Interview B03:161). Auf die Frage, ob der Normalbereich überschritten wurde oder nicht, antwortete B03 wie folgt: „Ich bin drüber, nach meinem Balken hier [zeigt auf Linie, die den eigenen Betrieb kennzeichnet und auf den grauen Balken, der für die Vergleichsbetriebe steht]. Mit 0.01. Aber ich müsste mehr aufgefordert werden, dass ich drüber bin.“ (Interview B03:165). Die Testperson ging fälschlicherweise davon aus, dass der TBI ausserhalb des Normalbereichs liegt, da das rautenförmige Ende der Linie, die den eigenen Betrieb kennzeichnet, höher ist als der graue Balken, der für die Vergleichsbetriebe steht (siehe Abbildung 18).

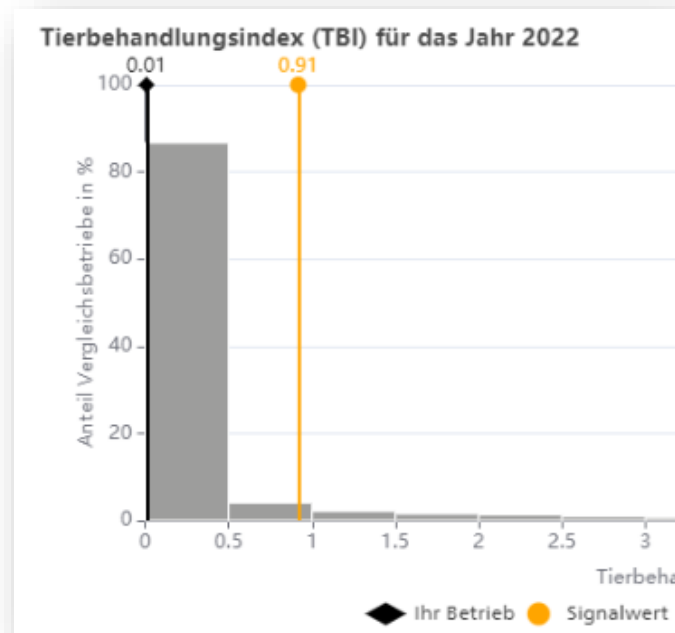


Abbildung 18. Diagramm TBI (da sich das rautenförmige Ende der Linie, die den eigenen Betrieb kennzeichnet, höher befindet als der graue Balken, geht die Testperson davon aus, dass der Normalbereich überschritten wurde). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

Aufgabe 10. Die Testpersonen wurden gebeten, herauszufinden, ab welchem Wert die Behandlungen der Schweine im Jahr 2021 den Normalbereich überschritten hätten. Diese Information kann im übergeordneten Tab *Vergleichsdaten* im Diagramm abgelesen werden, was durch Anwählen des Grafiksymbols im Grid bei den Schweinen zu erreichen ist (siehe Abbildung 17). Je höher der Antibiotikaverbrauch des eigenen Betriebs ausfällt, desto weiter rechts ist die schwarze Linie zu finden. Dies zu verstehen, ist für das Lösen der Aufgabe unabdinglich. Zudem müssen die Testpersonen verstehen, dass der Signalwert die Grenze zwischen normalem und erhöhtem Verbrauch definiert. Befindet sich die Linie des Betriebes demnach auf der rechten Seite des Signalwerts, wurde der Normalbereich überschritten (siehe Abbildung 19). Das gewünschte Jahr kann in einer Dropdownliste oberhalb des Diagramms ausgewählt werden.

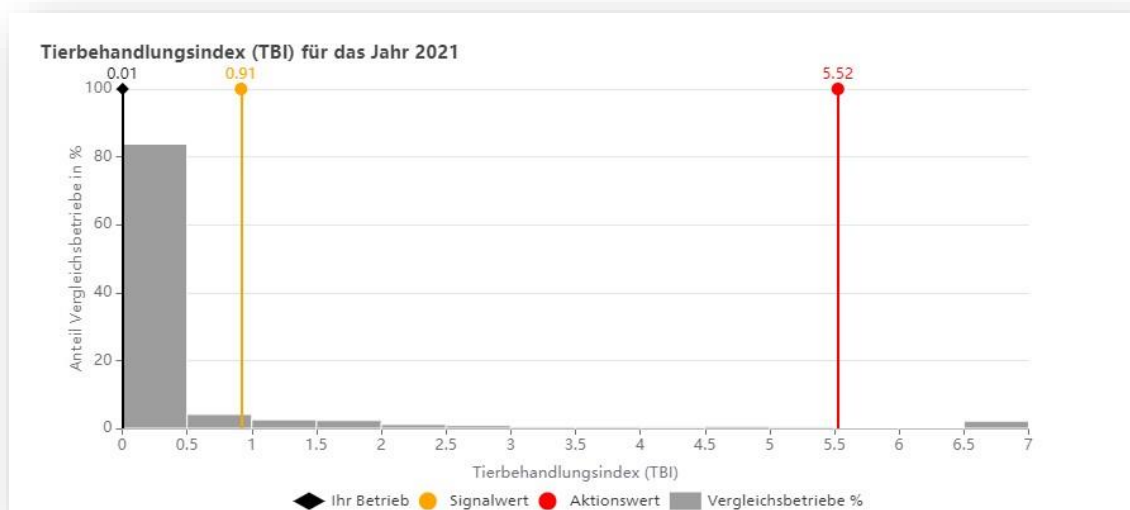





Abbildung 19. Diagramm TBI (die orange Linie markiert die Grenze zwischen normalem und erhöhtem Verbrauch). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

 **Signalwert erfolgreich interpretiert.** Zwei der sieben Testpersonen konnten das Diagramm zügig finden, wählten das korrekte Datum aus und hatten keine Mühe, den Signalwert zu interpretieren. „Ja, dann wäre es da, die 0.91. Wenn der Index diesen Wert erreicht, wäre es nicht mehr normal“ (Interview B05:186).

 **Diagramm nicht auf Anhieb verstanden.** Obwohl Testpersonen B02 und B04 weder Probleme hatten, das gefragte Diagramm zu finden, noch das korrekte Datum einzustellen, gelang es ihnen nicht auf Anhieb, das Diagramm zu verstehen. Für B04 war zunächst nicht ersichtlich, wo sich der Erklärungstext zu den verschiedenen Werten des Diagramms befindet. „Nun ist für mich noch nicht ersichtlich, was Signal- und Aktionswert bedeutet. Ich sehe auch nirgends Infos dazu“ (Interview B04:148). Beiden Testpersonen gelang es schliesslich, das Diagramm richtig zu interpretieren.

 **Diagramm nicht richtig interpretiert.** Testpersonen B03, B06 und B07 gelang es, das Diagramm zu finden und das korrekte Datum in der Dropdownliste auszuwählen. Nachdem B03 bereits bei Aufgabe 9 viel Zeit damit verbracht hatte, das Diagramm zu untersuchen, musste er sich eingestehen, dass er die Aufgabe nicht lösen konnte.

Genauso wie B03 im Rahmen der vorherigen Aufgabe gingen auch Testpersonen B03 und B07 fälschlicherweise davon aus, dass die y-Achse für die Intensität des Antibiotikaverbrauchs steht. „Also, ich würde es jetzt so interpretieren, dass ich höher war

als die Norm oder als die Vergleichsbetriebe“ (Interview B07:178). Auf die Frage, wie sie zu diesem Urteil kam, antwortete B07 wie folgt: „Also, indem, dass mein Pünktchen hier oben ist [zeigt auf das rautenförmige Ende der schwarzen Linie], und der graue Balken geht nur bis hier [zeigt auf Oberkante des grauen Balkens]. Also etwas mehr als 80%“ (Interview B07:182).

Aufgabe 11. Bei der letzten Aufgabe sollten die Testpersonen mithilfe eines Diagramms herausfinden, wie sich der TBI für Schweine zwischen den Jahren 2021 und 2022 verändert hatte. Die Dropdownliste, mit der die Testpersonen im Rahmen der vorherigen Aufgabe das Jahr 2021 ausgewählt hatten, enthält neben den Jahreszahlen zusätzlich einen Eintrag *Verlauf* (siehe Abbildung 20). Wird dieser ausgewählt, erscheint das gesuchte Diagramm.

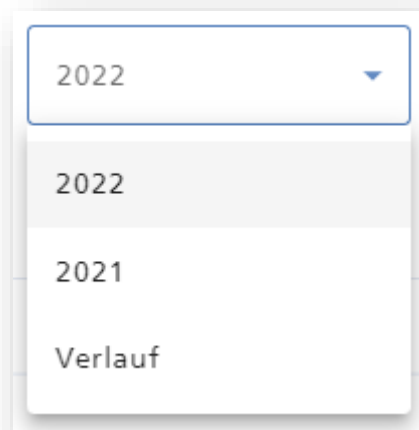


Abbildung 20. Um den zeitlichen Verlauf des TBI einzusehen, muss in der Dropdownliste der Eintrag *Verlauf* ausgewählt werden. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

Im Diagramm verraten die Tooltips an den rautenförmigen Enden der Linie, die den eigenen Betrieb kennzeichnet, den Testpersonen die jeweiligen TBI-Werte der Jahre 2021 und 2022 (siehe Abbildung 21). Kommen die Testpersonen dadurch zum Schluss, dass sich der TBI in dieser Zeitperiode nicht verändert hat, gilt die Aufgabe als gelöst.

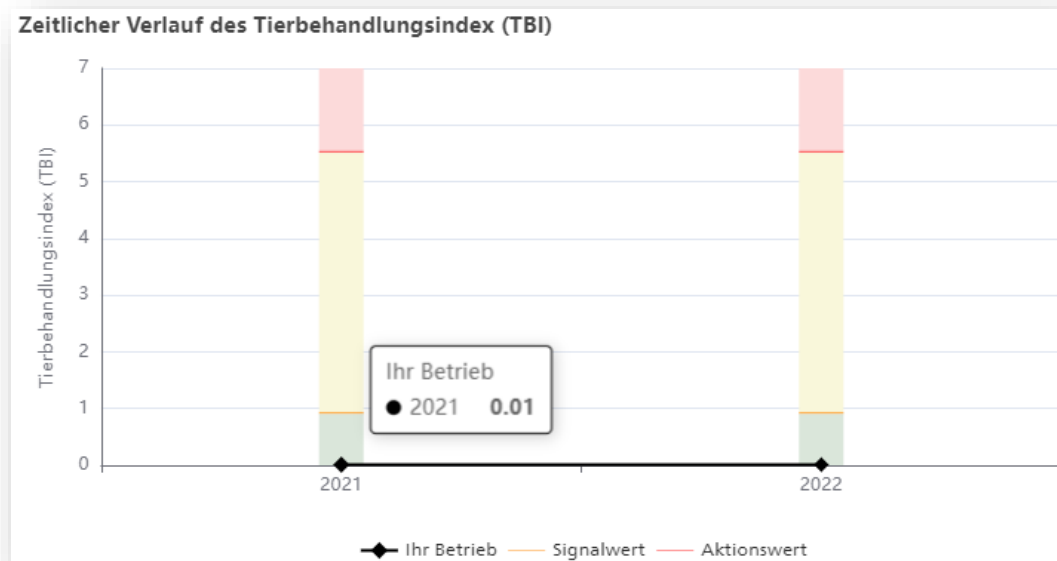





Abbildung 21. Zeitlicher Verlauf des TBI (Tooltips geben Auskunft über den TBI-Wert der jeweiligen Jahre). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

 **Zeitlicher Verlauf des TBI erfolgreich interpretiert.** Testpersonen B01, B05 und B06 entdeckten das gesuchte Diagramm rasch und interpretierten die Veränderung der TBI-Werte anhand der Informationen in den Tooltips korrekt. „Dann ist das *Ihr Betrieb*, dann war der in beiden Jahren auf 0.01. Ist also gleichgeblieben“ (Interview B05:202).

 **Eintrag in der Dropdownliste nicht sofort auffindbar.** Testperson B04 konnte den Eintrag *Verlauf* in der Dropdownliste nicht auf Anhieb finden und überflog stattdessen sämtliche Informationen in den übergeordneten Tabs *Verschreibungen*, *Verlauf* und *Vergleichsdaten*, um eine Möglichkeit zur Erstellung des Diagramms zu finden. Nachdem sie den Eintrag *Verlauf* in der Dropdownliste gefunden- und das Diagramm richtig interpretiert hatte, kommentierte sie den Eintrag in der Dropdownliste wie folgt: „Gut, wenn man einmal drauf geht und sieht, dass der Verlauf bei dieser Liste ist, dann weiss man es. Aber ich könnte mir vorstellen, dass das schon ein bisschen eine Sucherei gegeben hat, oder?“ (Interview B04:190).

Zusätzlich bemängelte B04, dass sich die Linie, die den eigenen Betrieb kennzeichnet, sehr nahe an der x-Achse befindet, wenn der Antibiotikaverbrauch gering ist (siehe Abbildung 21). Die Testperson vermutete, dass einige BenutzerInnen Schwierigkeiten haben könnten, die x-Achse von der Linie des eigenen Betriebs zu unterscheiden.

 **Schwierigkeiten bei der Aufgabenbewältigung.** Testperson B02 benötigte einige Minuten, bis sie den Eintrag *Verlauf* in der Dropdownliste fand. Ähnlich wie B04 durchsuchte sie alle übergeordneten Tabs von ABIDAT bevor sie das Diagramm entdeckte und anschliessend korrekt interpretierte.

B03 gelangte zügig zum gesuchten Diagramm, wurde jedoch mit einem anderen Problem konfrontiert. Als die Testperson das Diagramm betrachtete, betätigte sie das Scrollrad ihrer Maus, was dazu führte, dass im Diagramm nur noch das Jahr 2021 aufgeführt war (siehe Abbildung 22). B03 benötigte einige Minuten, bis sie erkannte, dass sich die Zeitspanne durch das Scrollrad vergrössern und verkleinern lässt. Nachdem das Problem behoben wurde, gelang es Testperson B03, das Diagramm korrekt zu interpretieren.

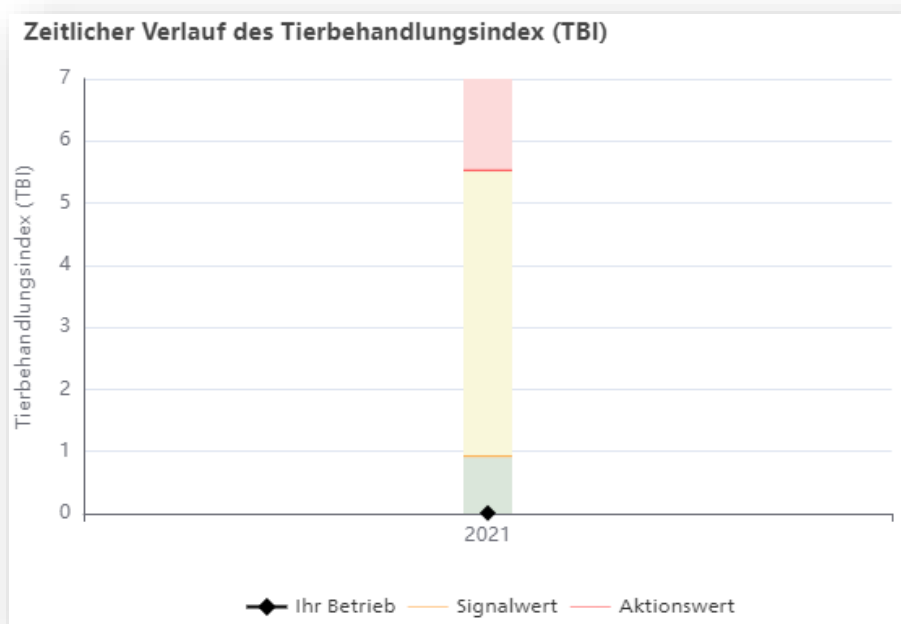



Abbildung 22. Nach dem Betätigen des Scrollrads wurde nur noch das Jahr 2021 angezeigt. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

 **Diagramm zeitlicher Verlauf des TBI nicht gefunden.** So wie Testperson B04 und B02 durchsuchte auch Testperson B07 die Inhalte der übergeordneten Tabs von ABIDAT nach dem Diagramm. Die Testperson beendete die Suche nach mehreren Minuten und erklärte, dass sie nicht auf die Lösung käme. „Also, ich muss gerade ehrlich sagen, ich suche schon zu lange. Ich glaube, ich würde aufgeben, wenn ich es einfach so machen würde“ (Interview B07:230). Nachdem die Testperson zum gesuchten Diagramm geleitet wurde, scheiterte sie bei dessen Interpretation. B07 ging fälschlicherweise davon aus, dass die Werte in den Tooltips bei den Signal- und Aktionswerten den eigenen Verbrauch kennzeichnen

(siehe Abbildung 23). Da diese statisch sind, ging die Testperson davon aus, dass sich der TBI nicht verändert hat.

B07 bemängelte, dass das Diagramm bei den einzelnen Jahren und dem des zeitlichen Verlaufs unterschiedlich interpretiert werden müssen. Beim zeitlichen Verlauf wird der TBI auf der x-Achse dargestellt und bei den einzelnen Jahren auf der y-Achse. „Ich finde es, so wie es beim Verlauf dargestellt ist, fast übersichtlicher. Weil, wenn ich mir eine Menge vorstelle, dann wächst die von unten nach oben und nicht unbedingt von links gegen rechts“ (Interview B07:250).

Zeitlicher Verlauf des Tierbehandlungsindex (TBI)

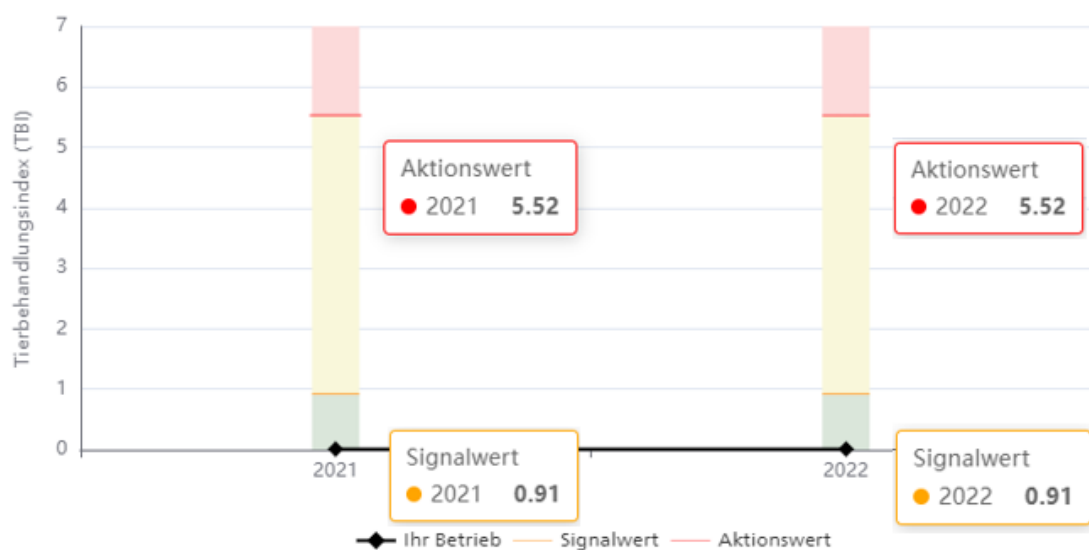


Abbildung 23. Werte in den Tooltips der Signal- und Aktionswerte wurden mit dem eigenen Verbrauch verwechselt. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

SUS

Wie in Tabelle 2 ersichtlich, reichen die Ergebnisse des SUS von 60 bis 85 Punkten. Ausgehend davon, dass gemäss Sauro und Lewis (2016) ein SUS-Score von 68 mit einer Standardabweichung von 12.5 den generellen Durchschnitt kennzeichnet, erzielten keine Personen einen Wert unter diesem Bereich. Testperson B01 erzielte mit 85 Punkten einen überdurchschnittlichen SUS-Score. Der Durchschnitt des SUS-Scores der sieben Testpersonen ist $M = 73.6$.

Tabelle 2

Ergebnisse des SUS

	<i>N</i> = 7							<i>M</i>
	B01	B02	B03	B04	B05	B06	B07	
SUS-Score	85	67.5	60	80	62.5	82.5	77.5	73.6
Sauro-Lewis-Skala	A+	C	D	A-	D	A	B+	B-
Perzentile	96-100	41-59	15-34	85-89	15-34	90-95	80-84	65-69

In Tabelle 3 ist ersichtlich, wie oft jede Abstufung der Antwortskala pro Item beantwortet wurde. Bei den Antworten zu Items 4,5 und 8 waren sich die Testpersonen relativ einig. So waren sie der Meinung, dass die Funktionen von ABIDAT gut integriert sind und dass das Produkt nicht umständlich zu benutzen ist. Ausserdem gingen sie nicht davon aus, dass sie die Unterstützung einer technisch versierten Person benötigen, um ABIDAT nutzen zu können.

Etwas weniger Einigkeit herrschte bei Item 2,3,6 und 10. Zu Items 2 und 3 äusserten sich zwei Personen bezüglich der Komplexität der Diagramme auf ABIDAT. Testperson B03 formulierte dies wie folgt: „Es zeigt mir ja schon links und rechts an, worum es geht, aber ob man es wirklich immer versteht, ich glaube, das muss man wie lernen, damit man weiss, wie man diese Grafiken liest, oder?“ (Interview B03:241). Obwohl Item 6 mehrheitlich positiv bewertet wurde, gab es drei Bemerkungen zu Inkonsistenzen, die auf ABIDAT beobachtet wurden. Testperson B07 berichtete, dass sie mit dem Begriff *Nutzungskategorie* nicht vertraut sei, sondern eher den Begriff *Nutzungsart* kenne. B01 hingegen liess verlauten, dass in der Praxis von *Abgaben* gesprochen wird, an Stelle von *Verschreibungen*. Eine weitere Inkonsistenz wurde von Testperson B06 identifiziert. Die Person erkannte, dass sich das Format der Datumseingabe im übergeordneten Tab *Verschreibungen* von dem im übergeordneten Tab *Verlauf* unterscheidet. Anders als bei den *Verschreibungen* muss das Datum im *Verlauf* im amerikanischen Format JJJJ-MM eingetragen werden.

Die grössten Varianzen verzeichneten die Antworten der Items 1 und 7. Obwohl bei Item 7 die Mehrheit der Meinung war, dass die meisten Leute tendenziell schnell lernen würden, ABIDAT zu verwenden, vermuteten Testpersonen B07 und B03, dass dies möglicherweise nicht in jedem Fall zutrefte und gewisse Personen eventuell mehr Zeit bräuchten, um sich auf ABIDAT zurechtzufinden. Testperson B03 dachte dabei an die verschiedenen Diagramme von ABIDAT: „Ich kann mir vorstellen, jemand, der noch etwas älter ist als ich, schnallt es noch weniger. Ja, ich glaube, man muss diese Grafiken und Zahlen lesen können, damit sie einem etwas bringen“ (Interview B03:239). Zu Item 1 vertraten Testpersonen B02 und B03 klar die Meinung, dass ihr Antibiotikaverbrauch zu

gering sei, damit sie ABIDAT häufiger verwenden würden. Obschon auf den Betrieben von Testpersonen B01 und B04 Antibiotika zum Einsatz kommen, haben sie kein Bedürfnis, ABIDAT häufiger zu verwenden. Während B01 den Nutzen von ABIDAT nicht erkannte, liess B04 verlauten, dass er sich allgemein nicht oft mit der Thematik befasse und deshalb kein Bedürfnis habe, das Produkt zu nutzen. Testpersonen B05, B06 und B07 konnten sich vorstellen, ABIDAT zukünftig für Analysezwecke sporadisch zu verwenden. „Solche Statistiken mache ich meistens einmal im Jahr und ich denke, ich werde künftig diese auch dazu nehmen“ (Interview B06:270).

Tabelle 3

Anzahl der Antworten pro Abstufung der Skala für jedes Item des SUS

	1	2	3	4	5
	Stimme überhaupt nicht zu				Stimme voll und ganz zu
1. Ich denke, dass ich dieses Produkt häufig verwenden möchte	1	4	1	1	0
2. Ich fand das Produkt unnötig komplex	2	3	2	0	0
3. Ich dachte, das Produkt war einfach zu bedienen	0	0	3	3	1
4. Ich denke, dass ich die Unterstützung einer technischen Person brauche, um dieses Produkt nutzen zu können	6	1	0	0	0
5. Ich fand, die verschiedenen Funktionen in diesem Produkt waren gut integriert	0	0	0	6	1
6. Ich dachte, dass dieses Produkt nicht konsistent genug war	3	3	1	0	0
7. Ich würde mir vorstellen, dass die meisten Leute sehr schnell lernen würden, dieses Produkt zu benutzen	0	1	1	4	1
8. Ich fand dieses Produkt sehr umständlich zu benutzen	4	3	0	0	0
9. Ich habe mich sehr selbstsicher gefühlt, dieses Produkt zu verwenden	0	0	3	4	0
10. Ich musste eine Menge Dinge lernen, bevor ich mit diesem Produkt loslegen konnte	3	3	1	0	0

Post-Test-Interview

Die folgenden Aussagen wurden im Anschluss an die Usability-Tests entnommen und geben tiefere Einblicke in die Gedanken und Eindrücke, die die Testpersonen von ABIDAT und dem Thema Antibiotika haben.

Testaufgaben. Die Testpersonen wurden gefragt, ob die gestellten Testaufgaben auch in der Praxis zur Anwendung kommen könnten. Dies wurde von den Testpersonen mehrheitlich bejaht. B05 bezweifelte jedoch, dass TierhalterInnen ein Bedürfnis haben, auf ABIDAT nach spezifischen Wirkstoffen zu suchen. Anders sah dies Testperson B06: „Ähm, wahrscheinlich schon. Man sollte ja die Wirkstoffe von Zeit zu Zeit abwechseln, dass man nicht immer mit demselben Wirkstoff kommt“ (Interview B06:89). B06 führte aus, dass aufgrund von Lieferschwierigkeiten die Bezeichnungen der Präparate stetig wechseln und es deshalb nützlich sei, dass auf ABIDAT die Wirkstoffe eingesehen werden können.

Meinungen zu Funktionen. Vier der sieben Testpersonen äusserten sich positiv darüber, dass auf ABIDAT die Möglichkeit besteht, den eigenen Antibiotikaverbrauch den Vergleichsdaten gegenüberzustellen. Testperson B06 äusserte sich wie folgt dazu: „Aber ich habe das Gefühl, man muss etwas machen, weil sonst läuft man in einen Hammer hinein und es ist gut, wenn man ein Tool hat, das einem diese Möglichkeit bietet“ (Interview B06:323).

B07 geht hingegen nicht davon aus, dass viele TierhalterInnen ein Bedürfnis haben, ihren Antibiotikaverbrauch anhand von Vergleichswerten zu untersuchen.

Testpersonen B01, B06 und B04 verkündeten, dass sie es schätzten, dass man den Antibiotikaverbrauch über einen zeitlichen Verlauf auswerten kann. B04 erklärte, dass dadurch saisonale Entwicklungen überwacht werden können. Er führt aus, dass wenn man beispielsweise im Sommer mehr Medikamente braucht, man dadurch Rückschlüsse ziehen- und Massnahmen ergreifen kann, um den Medikamenteneinsatz wieder zu reduzieren.

Testperson B02 ging spezifischer auf die Filterfunktion im übergeordneten Tab *Verschreibungen* ein. „Ja, also das hat mich eigentlich nicht so dumm gedünkt, also mit dem Filter. Also, dass du dann mit dem Filter arbeiten kannst“ (Interview B02:197).

Eingeschätzte Zielgruppe. Die Testpersonen wurden gefragt, welche Personen sie als die Zielgruppe von ABIDAT vermuten. Generell vermuteten die Testpersonen, dass das Bedürfnis, ein Produkt wie ABIDAT zu verwenden, mit einem erhöhten Antibiotikaverbrauch einhergeht. Gemäss den befragten Personen spielen dabei die Grösse des Betriebs und die Anzahl der Tiere eine Rolle. Je mehr Tiere gehalten werden, desto mehr Antibiotika kommen zum Einsatz. Betriebe, die gemäss den befragten Personen das grösste Bedürfnis haben, ABIDAT zu verwenden, sind Mastbetriebe, Milchviehbetriebe, Grossbetriebe, Haltungen von Geflügel, Poulet und Schweinen.

Misstrauen. Die Aussagen von Testpersonen B01 und B04 liessen ein gewisses Misstrauen gegenüber den Intentionen von ABIDAT durchblicken. Testperson B01 ging initial davon aus, dass TierhalterInnen künftig dazu verpflichtet werden könnten, ABIDAT zu verwenden. „So, es geht ja jetzt hier wieder um etwas, was man machen muss und nicht unbedingt um etwas, was man freiwillig macht“ (Interview B01:146). Zusätzlich befürchtete die Testperson, dass manche TierhalterInnen ABIDAT aus Angst vor Überwachung nicht verwenden werden. B01 führte aus, dass es in der Vergangenheit bereits Projekte gab, bei denen TierhalterInnen involviert wurden und viele Personen befürchteten, dass sie unter Umständen vom Veterinäramt besucht werden, wenn ihre Daten offengelegt werden. Gerade, wenn kritische Antibiotika involviert sind, könnten sich manche Leute weigern, ABIDAT zu verwenden. „Ich denke, viele Bauern wissen, wenn sie viel davon einsetzen,

dass sie dort nicht gut sind. Und diese Bauern werden dann sicher nicht mitmachen wollen“ (Interview B01:187).

Auch Testperson B04 vermutete, dass ABIDAT vom Veterinäramt dazu verwendet wird, um den Antibiotikaverbrauch von Tierhaltungen zu überwachen. „Ja, es ist halt einfach wieder eine Kontrolle, oder. Das ist klar. [...] Ja einfach, dass sie dich wirklich kontrollieren, ob du alles richtig gemacht hast oder so, oder“ (Interview B04:240-242).

Ideen für neue Funktionen. Testperson B02 würde es begrüßen, wenn man auf ABIDAT zusätzlich zu den Präparaten und Wirkstoffen auch deren Ablaufdatum einsehen könnte.

B06 schlug vor, den Link zu ABIDAT in die Liste der anderen Anwendungen aufzunehmen, die via Agate-Login erreichbar sind. Diese Auflistung wird direkt nach der Anmeldung auf Agate angezeigt. Weiter berichtete die Testperson, dass in Bezug auf Antibiotika bereits andere Systeme existieren, die detailliertere Auswertungen erlauben, als es auf ABIDAT möglich ist. Mit *Lely Horizon* lassen sich laut B06 Auswertungen erstellen, die spezifisch auf einzelne Tiere fokussiert sind. B06 erklärte, dass es in der Praxis oft vorkommt, dass immer wieder die gleichen Tiere mit Antibiotika behandelt werden müssen. Deshalb wäre es nützlich, wenn man auf ABIDAT tierspezifische Auswertungen machen könnte.

Testperson B04 liess verlauten, dass sie sich bei den Vergleichsdaten wünscht, differenziertere Zeitspannen auswerten zu können, anstatt nur einzelne Jahre zu vergleichen. „Für mich würde es am meisten Sinn machen, wenn man sagen kann, ja, ich will kurz in einer Zeitspanne schauen, bei der ich dachte, dass ich viel brauchen musste“ (B04:135). B04 würde es zudem begrüßen, die von den TierärztInnen registrierten Verschreibungen direkt in das individuelle Behandlungsjournal übertragen zu können.

Integration in TVD. Die Identitas AG war interessiert daran zu erfahren, ob die TierhalterInnen eine Integration von ABIDAT in die TVD begrüßen würden. Vier Personen würden dies begrüßen. Testperson B06 schlug zum Beispiel vor, dass bei Abgangs- und Zugangsmeldungen die Tierbehandlungen direkt angezeigt würden. „Aber beispielsweise, wenn man einen Abgang meldet bei einer Kuh, wenn man dort die Behandlungen direkt sieht. Ich fände es interessant [...]“ (Interview B06:313).

Testpersonen B03, B04 und B07 berichteten, dass sie eine Integration nicht als notwendig erachten. B04 argumentierte, dass auf der TVD bereits viele Funktionen vorhanden sind und dass die Integration die TVD überladen würde.

ABIDAT-App. Eine weitere Frage, die die Identitas AG interessierte, ist, ob die TierhalterInnen eine ABIDAT-App als sinnvoll erachten. Vier der sieben Testpersonen waren der Meinung, dass sich eine App nicht lohnen würde, da sie ABIDAT zu selten nutzen würden. Apps seien sinnvoll für Funktionen, die tägliche Verwendung finden. Testperson B04 würde eine ABIDAT-App nur begrüßen, wenn eine Funktion bestehen würde, um Verschreibungen direkt in das Behandlungsjournal übertragen zu können. Testpersonen B02 und B03 hingegen erachten die Einführung einer ABIDAT-App als sinnvoll. „Wenn man einen grösseren Betrieb hat, damit man sieht, was so läuft. Da kann ich mir schon noch vorstellen, dass, wenn es über eine App laufen würde, man so die Kontrolle hat“ (Interview B03:255).

Antibiotika im Fokus. Es hat sich gezeigt, dass Antibiotikaeinsatz im Allgemeinen ein sensibles Thema ist. Testperson B03 begründete dies wie folgt: „Es hat halt häufig mit der Haltung einen Zusammenhang, dass ich es überhaupt wählen muss“ (Interview B03:280). Die Person geht davon aus, dass dies mit Schuldgefühlen zusammenhängt: „Und wenn ich nicht gesunde Tiere züchte, weil die Tiere sind ja alle von Menschen gemacht, dann trage ich wie auch die Schuld dafür, wenn ich ein Antibiotikum einsetzen muss“ (Interview B03:280). Dass das Thema heikel ist, zeigt sich gemäss Testperson B03 auch dadurch, dass in gewissen landwirtschaftlichen Kreisen damit geprahlt wird, wenn wenig Antibiotika zum Einsatz kommen. Dies sei zumindest auf den Bio-Betrieben der Fall, mit denen die Testperson zu tun hat. Falls auf solchen Betrieben trotzdem Antibiotika benötigt werden, kommt es, laut B03, auch vor, dass sich benachbarte TierhalterInnen mit Präparaten aushelfen. „[...] ich probiere halt so wenig wie möglich einzusetzen und wenn es mal Thema ist, frage ich meinen Nachbarn“ (Interview B03:233).

Den Aussagen von vier Personen kann entnommen werden, dass, obwohl das Thema rund um Antibiotika heikel ist, oft das benötigte Fachwissen dazu fehlt. Testpersonen B03 und B06 erklärten, dass gewisse TierhalterInnen die Wahl des zum Einsatz kommenden Wirkstoffs vollkommen den TierärztInnen überlassen. „Ja, er hat halt auch das Know-how dazu und der Bauer versteht das ja meistens eh nicht.“ (Interview B06:91). Sowohl B07, die wie bereits erwähnt bezweifelte, dass sich viele TierhalterInnen dafür interessieren, wie ihr Antibiotikaverbrauch im schweizerischen Vergleich steht, als auch Testperson B04, interessieren sich nur begrenzt für die Thematik. „Also ich würde es [ABIDAT] nicht nicht brauchen [...] weil das Produkt schlecht wäre, aber weil ich mich nicht so damit befasse“ (Interview B04:202).

Diskussion

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der vorliegenden Bachelorarbeit erörtert, die Fragestellungen beantwortet und Handlungsempfehlungen ausgesprochen, die der Identitas AG für die Verbesserung der UX von ABIDAT dienen.

Schlussfolgerung der Ergebnisse und Beantwortung der Fragestellungen

Da die anfangs geplante quantitative Befragung im Rahmen dieser Arbeit nicht durchgeführt werden konnte, lassen sich die Aussagen, die im Zuge der Usability-Tests gemacht wurden, nicht generalisieren. Die Erkenntnisse deuten jedoch darauf hin, dass ein höherer Antibiotikaverbrauch mit einem stärkeren Bedürfnis einhergeht, ABIDAT zu verwenden. Obwohl auch auf Bio-Betrieben Antibiotika zum Einsatz kommen, haben diese einen geringeren Bedarf, ihre Verschreibungen online einzusehen, als beispielsweise Mastbetriebe. Diese Erkenntnis zeichnete sich auch in den Ergebnissen des SUS ab. Die Testpersonen B02, B03 und B05, bei denen eher weniger Antibiotika zum Einsatz kommen, verzeichneten einen schlechteren SUS-Score als die restlichen Testpersonen.

Es hat sich gezeigt, dass die UX von ABIDAT von vielschichtigen Faktoren abhängt. TierhalterInnen haben unterschiedliche Erwartungen, Interessen und Motivationsgründe für die Nutzung von ABIDAT, die je nach ihrer Haltung zum sensiblen Thema rund um Antibiotika variieren können. Um ein aussagekräftigeres Bild dieser Faktoren zu erhalten, empfiehlt der Autor, weitere Forschung in Form von Interviews und Umfragen durchzuführen.

Aufgrund der ausgebliebenen Umfrage lassen sich die Fragestellungen nicht eindeutig beantworten. Die Aussagen der Testpersonen deuten jedoch darauf hin, dass der Bekanntheitsgrad von ABIDAT noch ausbaufähig ist. Das Produkt sollte entsprechend noch intensiver beworben werden.

Darüber hinaus legen die Aussagen nahe, dass wenig Bedarf für eine ABIDAT-App besteht, da das System im besten Fall für monatliche oder jährliche Auswertungen genutzt wird oder punktuell, um zu überprüfen, ob sich betriebliche Interventionen auf den Antibiotikaverbrauch auswirken.

Der überzeugendste Faktor, weshalb die Testpersonen künftig die Nutzung von ABIDAT in Erwägung ziehen, sind die Vergleichsdaten. Die Möglichkeit einzusehen, wie sich der eigene Antibiotikaverbrauch im schweizerischen Vergleich verhält, hebt ABIDAT klar von ähnlichen Produkten ab, die sonst detailliertere Auswertungen zum Einsatz von Antibiotika erlauben.

Die verschiedenen Auswertungsmöglichkeiten auf ABIDAT sprechen besonders Personen an, die Wert darauflegen, diverse Auswertungen rund um die Tierdaten zu erstellen. Es zeigt sich jedoch, dass einigen TierhalterInnen die Motivation fehlt, ABIDAT zu verwenden. Einige Aussagen deuten darauf hin, dass dies an einem fehlenden Bewusstsein für die gesellschaftliche Wichtigkeit der Thematik liegt. So überlassen es manche TierhalterInnen den TierärztInnen, ob und wie viele Antibiotika zum Einsatz kommen. Aus Sicht des Autors sollte intensiver in die Sensibilisierung für die Problematik eines erhöhten Antibiotikaverbrauchs investiert werden. Das Ziel dabei sollte ein gesteigertes Bewusstsein für das Dilemma des Antibiotikaverbrauchs sein. Dies bedeutet, dass TierhalterInnen verinnerlichen sollten, dass der Einsatz von Antibiotika zwar das individuelle wirtschaftliche Interesse befriedigen kann, jedoch langfristig das Wohlergehen der Gesellschaft beeinträchtigt. Dieses Bewusstsein kann dazu führen, dass TierhalterInnen vermehrt daran interessiert sind, ihren Antibiotikaverbrauch auf ABIDAT zu überwachen. Weiterführende Forschung und Interventionen sollten in diesem Bereich angesetzt werden.

Andere Äusserungen geben Anlass zur Vermutung, dass dabei auch kognitive Dissonanz eine Rolle spielt. Dies bedeutet, dass das negative Gefühl, das potenziell durch das Befassen mit dem eigenen Antibiotikaverbrauch entsteht, dazu führen kann, dass jegliche Auseinandersetzung mit dem Thema gemieden wird. Auch das Misstrauen gegenüber Produkten, die von Bundesämtern stammen, kann die UX von ABIDAT negativ beeinflussen. Der Autor empfiehlt, weitere qualitative und quantitative Forschung zu betreiben, mit dem Ziel, Ängste und Misstrauen zu identifizieren und durch gezielte Massnahmen einzudämmen. Interviews können hierzu genutzt werden, um Hypothesen zu bilden, die mithilfe von Umfragen beantwortet werden können.

Die Meinungen zur Integration von ABIDAT in die TVD unterscheiden sich stark. Um eine eindeutige Antwort auf die Fragestellung zu erhalten, empfiehlt der Autor, eine quantitative Befragung durchzuführen.

Die Fragestellung, die sich auf die Usability von ABIDAT bezieht, konnte beantwortet werden und wird im nachfolgenden Kapitel beantwortet.

Handlungsempfehlungen Usability

Dieses Kapitel beinhaltet die Schlussfolgerungen der Usability-Probleme und Handlungsempfehlungen, die auf den Richtlinien basieren, die in der *Einleitung* erwähnt wurden.

Login und Arbeitsfokus.

Login. Bei der Ursache des Problems, dass zwei Personen nach der Anmeldung fälschlicherweise auf die TVD statt auf ABIDAT weitergeleitet wurden, handelt es sich vermutlich um ein Problem der zwischengespeicherten Daten. Da in der Praxis für die Anwendungen von Agate nicht mehrere Zugangsdaten zum Einsatz kommen, werden hierzu keine Handlungsempfehlungen ausgesprochen.

Funktionale Navigation. Im Rahmen der Usability-Tests stellte sich heraus, dass für TierhalterInnen mit mehreren Betrieben nicht direkt ersichtlich ist, dass der gewünschte Arbeitsfokus in der Dropdownliste innerhalb der funktionalen Navigation ausgewählt werden kann. Da aktuell nach der Anmeldung auf ABIDAT standardmässig kein Arbeitsfokus definiert ist, schlägt der Autor der vorliegenden Arbeit vor, dass bereits nach der Anmeldung ein beliebiger Betrieb aktiv ist. Gemäss der Heuristik *Wiedererkennen statt Erinnern* nach Nielsen (2024) haben die BenutzerInnen so die Gelegenheit, ihre aktive TVD-Nummer zu erkennen und diese bei Bedarf zu wechseln.

Tab: Verschreibungen.

Filterfunktion. Da mehrere Testpersonen erwarteten, dass durch das Anwählen des Filtersymbols im Textfeld ein Fenster geöffnet wird, in dem detailliertere Abfragen getätigt werden können, empfiehlt der Autor, das besagte Symbol zu überdenken. Basierend auf der ISO-Norm *Erwartungskonformität* sollte der Verwendungszweck von jeglichen Symbolen auf fachverwandte Produkte abgestimmt werden (ISO, 2006, zitiert nach Thesmann, 2016, S. 280-281). Die Filterfunktion der TVD weist zum Beispiel ein Lupensymbol auf (siehe Abbildung 24).

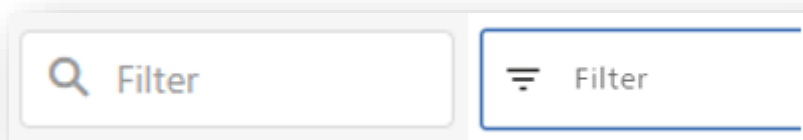


Abbildung 24. Links: Filterfunktion der TVD mit Lupensymbol. Rechts: Filterfunktion von ABIDAT mit Trichtersymbol. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

Dass das Grid mitsamt der Filterfunktion verschwindet, sobald eine Zeichenfolge eingegeben wird, die im Grid nicht vorhanden ist, muss behoben werden. Werden BenutzerInnen mit diesem Problem konfrontiert, haben sie keine Möglichkeit, den Fehler zu korrigieren und sind gezwungen, die Seite neu zu laden. Gemäss der ISO-Norm *Fehlertoleranz* muss es den BenutzerInnen ermöglicht werden, Rechtschreibfehler zu erkennen und zu korrigieren, ohne die Seite neu laden zu müssen (ISO, 2006, zitiert nach Thesmann, 2016, S. 280-281). Ein Lösungsansatz dazu kann aus der TVD abgeleitet werden (siehe Abbildung 25). Wenn keine Daten gefunden werden, wird dort das Textfeld der Filterfunktion mit einer auffälligen Farbe umrandet und im Grid erscheint der Text *Keine Daten*. Der Filter kann mithilfe eines X-Buttons zurückgesetzt werden.

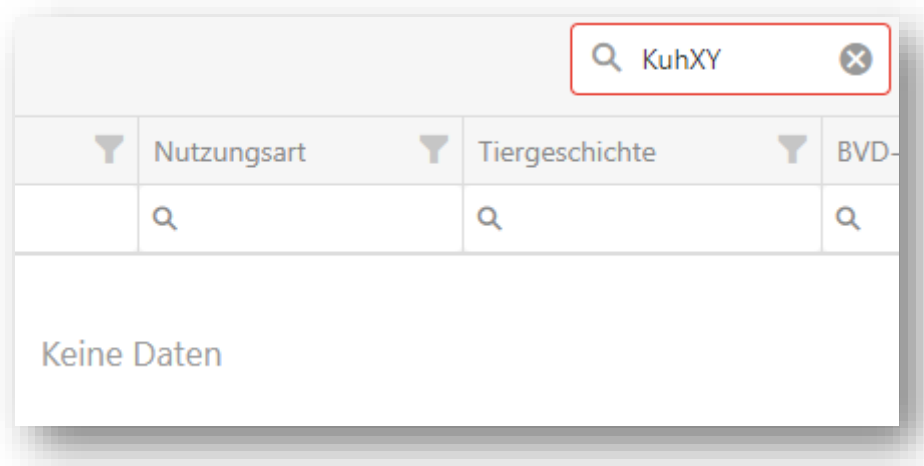
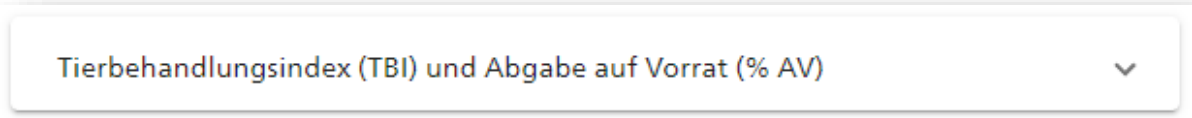


Abbildung 25. Text *Keine Daten* und rote Umrandung des Filters, nachdem keine Daten gefunden wurden (Umsetzung der TVD). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

Excel-Export. Möchten BenutzerInnen einen Excel-Export erstellen, der nur Daten enthält, die mit dem zuvor eingeschränkten Grid auf der Benutzungsoberfläche übereinstimmen, funktioniert dies nur, wenn die Textfelder im Expander *Suche einschränken* verwendet werden. Die Filterfunktion oberhalb des Grids führt dabei nicht zum Ziel. Dass TierhalterInnen erwarten, dass dies auch mithilfe der Filterfunktion funktioniert, kann daran liegen, dass sich die Filterfunktion sehr nahe am Button des Excel-Exports befindet. Dabei handelt es sich um das *Gestaltgesetz der Nähe* (Moser, 2012).

Auch in diesem Fall lässt sich auf der TVD ein Lösungsansatz finden. Dort kann ein Excel-Export nämlich mithilfe der Filterfunktion eingeschränkt werden. Um der Heuristik *Konsistenz und Standards* nach Nielsen (2024) gerecht zu werden, empfiehlt der Autor, dies auch auf ABIDAT so umzusetzen.

Grid. Da im Rahmen der Usability-Tests fast keine der Testpersonen feststellte, dass jede Zeile im Grid auch ein Expander ist, bei deren Auswahl Detailinformationen angezeigt werden, lässt sich daraus schliessen, dass ein entsprechender Hinweis fehlt. Andere Expanders auf ABIDAT sind mit einem nach unten gerichteten Pfeilsymbol für geschlossene- und mit einem nach oben gerichteten Pfeilsymbol für geöffnete Expanders gekennzeichnet (siehe Abbildung 26). Um die Heuristik *Konsistenz und Standards* nach Nielsen (2024) zu erfüllen, empfiehlt der Autor, die Pfeilsymbole auch bei den Expandern im Grid einzusetzen. Da ein Bedürfnis besteht, die Wirkstoffe der jeweiligen Präparate auszuwerten, ist dies aus Sicht des Autors eine vielversprechende Massnahme.



Tierbehandlungsindex (TBI) und Abgabe auf Vorrat (% AV) ▾

Abbildung 26. Geschlossener Expander mit nach unten gerichtetem Pfeilsymbol (rechts). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

Suche einschränken. Möchte man mithilfe des Expanders *Suche einschränken* nach spezifischen Einträgen suchen, müssen die gesuchten Begriffe exakt so in die Textfelder eingegeben werden, wie sie im Grid verzeichnet sind. Dies führte bei einigen Testpersonen zu Schwierigkeiten. Präparate und Wirkstoffe haben oft komplexe Namen, die anfällig für Rechtschreibfehler sind. Um zu vermeiden, dass mehrere Versuche für eine erfolgreiche Suche notwendig sind, empfiehlt der Autor, unter Berücksichtigung der Heuristik *Fehlervermeidung* nach Nielsen (2024), die Textfelder durch Dropdownlisten zu ersetzen.

Die Datumseingabe im Expander *Suche einschränken* ist nicht konsistent mit derjenigen im übergeordneten Tab *Verschreibungen*. Unter Berücksichtigung der Heuristik *Konsistenz und Standards* nach Nielsen (2024), sollten die beiden Funktionen gleich aufgebaut sein. Da manche Testpersonen Schwierigkeiten hatten, eine Zeitspanne im Expander *Suche einschränken* auszuwählen, sollte erwogen werden, sich dabei am Format der Datumseingabe beim übergeordneten Tab *Verschreibungen* zu orientieren. Jedoch empfiehlt der Autor, auf das Format JJJJ-MM zu verzichten und stattdessen ein Format zu wählen, das in der Schweiz üblich ist. Dies entspricht der ISO-Norm *Erwartungskonformität* (ISO, 2006, zitiert nach Thesmann, 2016, S. 280-281).

In Bezug auf Niensens Heuristik *Konsistenz und Standards* (2024) identifizierten die Testpersonen zwei Begrifflichkeiten, die in der Praxis anders benannt werden. Der Autor

empfiehlt, nicht nur die Begriffe *Nutzungskategorie* und *Verschreibungen* mit anderen fachverwandten Produkten abzugleichen, sondern dies mit sämtlichen Fachbegriffen auf ABIDAT zu tun.

Tab: Verlauf.

Datumseingabe. Es zeigte sich, dass bei dieser Datumseingabe weniger Stolpersteine auftraten als beim übergeordneten Tab *Verschreibungen*. Der Autor empfiehlt deshalb auch beim Expander *Suche einschränken*, im übergeordneten Tab *Verschreibungen*, zwei separate Textfelder für das Von- und Bis-Datum zu implementieren. Abgesehen vom unhandlichen Datumsformat JJJJ-MM sollte beachtet werden, dass für die Trennung zwischen Monat und Jahr nicht nur ein Bindestrich erlaubt wird, sondern auch Zeichen wie Punkte, Kommas oder ein Leerzeichen. Da dies bei den Datumseingaben auf der TVD so implementiert ist, wird diese Massnahme Niensens Heuristik *Konsistenz und Standards* gerecht (2024).

Tabs. Eine der Testpersonen äusserte sich dazu, dass der Unterschied zwischen den Tabs *Anzahl Verschreibungen* und *Anzahl Tierbehandlungen* nicht klar verständlich sei. Im Hinblick auf die Heuristik *Hilfe und Dokumentation* empfiehlt Nielsen (2024), dass Erklärungstexte am Ort erscheinen sollten, an denen sie auch gebraucht werden. Da die Erklärung zu den Tabs im übergeordneten Tab *Übersicht* zu finden ist, empfiehlt der Autor, dafür zu sorgen, dass passende Erklärungstexte jeweils lokal bei allen Tabs präsentiert werden.

Diagramme. Die Usability-Tests zeigten, dass die Diagramme im übergeordneten Tab *Verlauf* verständlich sind. Ein Verbesserungspunkt bezieht sich auf die Tooltips der einzelnen Balken im Diagramm. Es ist nicht direkt ersichtlich, um welche Masseinheit es sich bei den Werten handelt. Die BenutzerInnen können die Masseinheit lediglich oberhalb der y-Achse ablesen. Gemäss der ISO-Norm *Selbstbeschreibungsfähigkeit* schlägt der Autor vor, zusätzlich zu den Werten auch die entsprechende Masseinheit im Tooltip anzuzeigen (ISO, 2006, zitiert nach Thesmann, 2016, S. 280-281).

Übergeordneter Tab. Der Autor vermutet, dass der Grund, warum einige Testpersonen im Rahmen von Aufgabe 7 einige Zeit brauchten, um zum übergeordneten Tab *Verlauf* zu gelangen, an der Formulierung der Aufgabe lag. Da *Verlauf* nicht direkt impliziert, dass dort ein Balkendiagramm erstellt werden kann, ist der Autor der Ansicht, dass zu diesem Usability-Problem keine Anpassungen nötig sind.

Tab: Vergleichsdaten.

Diagramm TBI: Einzelne Jahre. Die Ergebnisse der Usability-Tests und des SUS zeigen, dass das Diagramm, auf dem der TBI einzelner Jahre abgelesen werden kann, zu

komplex und nicht intuitiv zu verstehen ist. Das Diagramm entspricht nicht der ISO-Norm *Aufgabenangemessenheit* (ISO, 2006, zitiert nach Thesmann, 2016, S. 280-281). Aus Sicht des Autors ist es wichtig zu berücksichtigen, dass nicht alle Personen mit statistischen Verteilungen betraut sind und zum Teil an der Interpretation von solchen Diagrammen scheitern. Die Interpretation des TBI, dessen Wachstum von links nach rechts gelesen werden muss, erscheint den Testpersonen als nicht intuitiv. Aus den Ergebnissen der Usability-Tests kann entnommen werden, dass die Testpersonen es als verständlicher erachten, wenn der TBI auf der y-Achse dargestellt wird. Ausserdem stellen die grauen Balken, die die prozentuale Verteilung der Vergleichsbetriebe repräsentieren, tendenziell ein Störfaktor bei der Interpretation dar. Der Autor empfiehlt, verschiedene Prototypen überarbeiteter Diagramme von verschiedenen TierhalterInnen beurteilen zu lassen und das am besten bewertete, mit dem produktiven Diagramm zu ersetzen.

Eine weitere Handlungsempfehlung bezieht sich auf den Signal- und Aktionswert. Abgesehen davon, dass die Interpretation des Diagramms im Allgemeinen herausfordernd ist, hatten die Testpersonen Schwierigkeiten zu verstehen, was die beiden Werte aussagen. Aus Sicht des Autors ist die Seite überladen mit Texten und Zahlen, die es erschweren, auf effiziente Weise diejenigen Informationen zu finden, die für die korrekte Interpretation des Diagramms benötigt werden. Aktuell befindet sich die Erklärung zum Signal- und Aktionswert im zweiten Teil des Textes mit dem Titel: *Tierbehandlungsindex (TBI)*, der sich unterhalb des Grids befindet (siehe Abbildung 27). Da dieser Text wichtig ist, um das Diagramm zu verstehen, muss die Information prominenter platziert- und unnötige Informationen entfernt werden. Der Autor empfiehlt ausserdem die Verwendung von Tooltips bei den Legendensymbolen, die direkt informieren, was die jeweiligen Werte bedeuten. Diese Handlungsempfehlungen begründen auf der Heuristik *Ästhetisches und minimalistisches Design* (Nielsen, 2024).

Tierbehandlungsindex (TBI)

Der Tierbehandlungsindex entspricht der Anzahl der Wirkstofftage pro Tier auf dem Betrieb, und reflektiert somit die Behandlungsintensität der Tiere mit Antibiotika. Gestützt auf die Verbrauchsdaten werden Signal- und Aktionswerte festgelegt. Der Signalwert definiert die Grenze zwischen Normalverbrauch und erhöhtem Verbrauch. Der Aktionswert definiert die Grenze zwischen erhöhtem Verbrauch und übermässigem Verbrauch.

Abbildung 27. Erklärungstext für Signal- und Aktionswert (grau markiert). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>

Diagramm TBI: Zeitlicher Verlauf. Es zeigte sich, dass der Eintrag *Verlauf* in der Dropdownliste, der zu diesem Diagramm führt, schwer zu finden ist. Gemäss der Heuristik *Wiedererkennen statt Erinnern* nach Nielsen (2024) sollten die BenutzerInnen Elemente direkt erkennen, anstatt darauf angewiesen zu sein, sich bei erneuter Nutzung daran zu erinnern, wo sie gefunden werden können. Der Autor schlägt deshalb vor, für das Diagramm ein separates Element neben der Dropdownliste zu platzieren.

Während der TBI im Diagramm für einzelne Jahre auf der x-Achse dargestellt wird, ist er in diesem Diagramm auf der y-Achse einzusehen. Gestützt auf die Heuristik *Konsistenz und Standards* von Nielsen (2024) empfiehlt der Autor, beide Diagramme auf die gleiche Weise darzustellen.

Bei einem geringen TBI ist die Linie, die den eigenen Betrieb kennzeichnet, optisch nicht klar von der x-Achse zu unterscheiden (siehe Abbildung 28). Um dem entgegenzuwirken, empfiehlt der Autor, eine andere Farbe für die Linie des eigenen Betriebs zu wählen. Diese Handlungsempfehlung entspricht dem *Gestaltgesetz der Prägnanz* (Moser, 2012) und der Heuristik *Wiedererkennen statt Erinnern* nach Nielsen (2024).



Abbildung 28. Bei einem niedrigen TBI, ist die Linie des eigenen Betriebs schwer von der x-Achse zu unterscheiden. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter:

<https://abidat.identitas.ch/welcome>

Die letzte Handlungsempfehlung betrifft die Scrollfunktion, die bei einer Testperson für Verwirrung sorgte. Wird aus Versehen das Scrollrad der Maus betätigt, sodass das Diagramm nicht mehr alle Balken der jeweiligen Jahre anzeigt, besteht aktuell kein Hinweis, dass dadurch die Zeitspanne verkleinert oder vergrössert wurde. Gemäss der Heuristik *Sichtbarkeit des Systemstatus* nach Nielsen (2024) empfiehlt der Autor, auf die Scrollfunktion zu verzichten und stattdessen Buttons zu platzieren, die mit einem Plus zum Vergrössern und einem Minus zum Verkleinern der Zeitspanne versehen sind. Entsprechende Tooltips dienen dabei zur Erklärung der Funktionen.

Reflexion und Ausblick

Die Erkenntnisse der vorliegenden Bachelorarbeit konnten wichtiges Verbesserungspotenzial zur UX von ABIDAT identifizieren. Die Entscheidung, Usability-Tests durchzuführen, war nicht nur deshalb richtig, weil diverse Stolpersteine der Usability gefunden werden konnten, sondern auch, weil die Involvierung der TierhalterInnen bei ebendiesen sehr geschätzt wurde. Auch die Wahl der Think-Aloud-Methode und die Entscheidung, die Sitzungen remote durchzuführen, hatten keine bemerkbaren negativen Auswirkungen auf die Erhebung.

So aufschlussreich die Erkenntnisse dieser Bachelorarbeit auch waren, so bergen sie auch einige Limitationen. Obwohl die Testaufgaben gemäss den Testpersonen repräsentativ waren, konnten nicht sämtliche Bereiche und Interaktionsmöglichkeiten auf ABIDAT abgedeckt werden. So wurde nicht erhoben, ob die Testpersonen Abgaben auf Vorrat und Indikatoren richtig interpretieren können. Dies sollte in zukünftigen Usability-Tests berücksichtigt werden. Eine weitere Limitation betrifft das Sampling. Für die Usability-Tests konnten keine Grossbetriebe mit Masttieren rekrutiert werden. Zudem konnten nur Testpersonen aus zwei Kantonen rekrutiert werden, von denen der Kanton Bern deutlich überrepräsentiert ist. Da die Fragestellungen qualitativ beantwortet wurden, lassen sich die Aussagen, wie bereits erwähnt, nicht auf alle TierhalterInnen generalisieren. Hierzu ist weitere quantitative Forschung notwendig.

Nach der Implementation der vorgestellten Handlungsempfehlungen sollten erneut Usability-Tests durchgeführt werden, um zu überprüfen, ob die Usability-Probleme gelöst wurden. In Bezug auf das Sampling sollten gezielt auch Grossbetriebe, wie Mast- und Milchviehbetriebe berücksichtigt werden. Der Autor empfiehlt, die geplante quantitative Befragung durchzuführen, um aussagekräftigere Antworten in Bezug auf die Beantwortung der Fragestellungen und der UX von ABIDAT zu erhalten. Ebenfalls sollten die von den TierhalterInnen geäusserten Ideen für neue Funktionen überprüft- und mit entsprechenden Umfrage-Items mit den Meinungen einer grösseren Anzahl an Personen abgeglichen werden.

Literaturverzeichnis

- Bittencourt, S., Bittencourt, A. & Heidrich, R. D. O. (2022). Accessibility Features in Digital Games that Provide a Better User-Experience for Deaf Players. *Handbook of Usability and User Experience* (1. Auflage, S. 135–156). Boca Raton: CRC Press.
- BLV. (2023). Antibiotika / StAR. Verfügbar unter:
<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tierarzneimittel/antibiotika.html>
- BLV. (2024). Informationssystem Antibiotika in der Veterinärmedizin IS ABV. Verfügbar unter:
<https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/tiere/tierarzneimittel/antibiotika/isabv.html>
- BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome>
- BLW. (2019). Tierverkehrsdatenbank TVD. Verfügbar unter:
<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/politik/datenmanagement/agate/tvd.html>
- BLW. (2023). agate.ch – der Online-Schalter für die Landwirtschaft. Verfügbar unter:
<https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/politik/datenmanagement/agate.html>
- Brooke, J. (1995). SUS: A quick and dirty usability scale. *Usability Eval. Ind.*, 189.
- De Bleecker, I. & Okoroji, R. (2018). *Remote usability testing: actionable insights in user behavior across geographies and time zones*. Birmingham Mumbai: Packt.
- Döring, N. (2023). Datenerhebung. In N. Döring (Hrsg.), *Forschungsmethoden und Evaluation in den Sozial- und Humanwissenschaften* (S. 321–570). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Gao, M., Kortum, P. & Oswald, F. (2020). Multi-Language Toolkit for the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 36, 1–19.
<https://doi.org/10.1080/10447318.2020.1801173>
- Heinecke, A. M. (2012). *Mensch-Computer-Interaktion: Basiswissen für Entwickler und Gestalter* (X.media.press) (2., überarb. und erw. Aufl.). Heidelberg Berlin: Springer.
- Horster, E. (2022). *Digitales Tourismusmarketing: Grundlagen, Suchmaschinenmarketing, User-Experience-Design, Social-Media-Marketing und Mobile Marketing* (Lehrbuch). Heidelberg: Springer Gabler.
- Information Service Center WBF. (n. d.). Eigenentwicklungen. Verfügbar unter:
<https://www.isceco.admin.ch/isceco/de/home/dienstleistungen/Eigenentwicklungen.html>
- ISO. (2018). ISO 9241-11:2018(en), Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: Definitions and concepts. Verfügbar unter:
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>

- ISO. (2020). ISO 9241-110:2020(en), Ergonomics of human-system interaction — Part 110: Interaction principles. Verfügbar unter:
<https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-110:ed-2:v1:en>
- Johannsen, G. (1993). *Mensch-Maschine-Systeme* (Springer-Lehrbuch). Berlin Heidelberg: Springer.
- Kötter, W. (2022). Mensch-Maschine-Systeme. In E. Bamberg, A. Ducki & M. Janneck (Hrsg.), *Digitale Arbeit gestalten: Herausforderungen der Digitalisierung für die Gestaltung gesunder Arbeit* (S. 59–70). Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2019). *Analyse qualitativer Daten mit MAXQDA: Text, Audio und Video* (Lehrbuch). Wiesbaden: Springer VS.
- Kuckartz, U. & Rädiker, S. (2020). *Fokussierte Interviewanalyse mit MAXQDA: Schritt für Schritt* (Lehrbuch). Heidelberg: Springer VS.
- Laubheimer, P. (2020). 3 Persona Types: Lightweight, Qualitative, and Statistical. *Nielsen Norman Group*. Verfügbar unter: <https://www.nngroup.com/articles/persona-types/>
- Liu, C., White, R. W. & Dumais, S. (2010). Understanding web browsing behaviors through Weibull analysis of dwell time. *Proceedings of the 33rd international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval* (S. 379–386). Gehalten auf der SIGIR '10: The 33rd International ACM SIGIR conference on research and development in Information Retrieval, Geneva Switzerland: ACM. <https://doi.org/10.1145/1835449.1835513>
- Microsoft. (2021a). Radio Buttons - Win32 apps. Verfügbar unter:
<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/uxguide/ctrl-radio-buttons>
- Microsoft. (2021b). Tabs - Win32 apps. Verfügbar unter: <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/uxguide/ctrl-tabs>
- Microsoft. (2021c). Tooltips and Infotips - Win32 apps. Verfügbar unter:
<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/uxguide/ctrl-tooltips-and-infotips>
- Microsoft. (2022a). Windows 7 Drop-down Lists Combo Boxes - Win32 apps. Verfügbar unter: <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/win32/uxguide/ctrl-drop>
- Microsoft. (2022b). Date picker - Windows apps. Verfügbar unter:
<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/apps/design/controls/date-picker>
- Microsoft. (2023a). Buttons - Windows apps. Verfügbar unter:
<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/apps/design/controls/buttons>
- Microsoft. (2023b). Expander - Windows apps. Verfügbar unter:
<https://learn.microsoft.com/en-us/windows/apps/design/controls/expander>

Microsoft. (n. d). GridView Class (Microsoft.UI.Xaml.Controls) - Windows App SDK.

Verfügbar unter: <https://learn.microsoft.com/en-us/windows/windows-app-sdk/api/winrt/microsoft.ui.xaml.controls.gridview?view=windows-app-sdk-1.5>

Moran, K. & Pernice, K. (2020). Remote Moderated Usability Tests: Why to Do Them.

Nielsen Norman Group. Verfügbar unter:

<https://www.nngroup.com/articles/moderated-remote-usability-test-why/>

Moser, C. (2012). *User-experience-Design: mit erlebniszentrierter Softwareentwicklung zu Produkten, die begeistern* (X.media.press) (1. Aufl.). Berlin Heidelberg: Springer Vieweg.

Nestler, S. & Richter, M. (2022). *Menschzentrierte Digitalisierung: Praxisleitfaden für eine gelungene Usability und User Experience in der öffentlichen Verwaltung* (Edition Innovative Verwaltung). Heidelberg: Springer Gabler.

Nielsen, J. (1993). *Usability engineering*. Boston: Academic Press.

Nielsen, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems celebrating interdependence - CHI '94* (S. 152–158). ACM Press.

Nielsen, J. (2011). How Long Do Users Stay on Web Pages? *Nielsen Norman Group*.

Verfügbar unter: <https://www.nngroup.com/articles/how-long-do-users-stay-on-web-pages/>

Nielsen, J. (2012, Januar 15). Thinking Aloud: The #1 Usability Tool. *Nielsen Norman Group*. Verfügbar unter: <https://www.nngroup.com/articles/thinking-aloud-the-1-usability-tool/>

Nielsen, J. (2024). 10 Usability Heuristics for User Interface Design. *Nielsen Norman Group*. Verfügbar unter: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>

Nielsen, J. & Landauer, T. K. (1993). A mathematical model of the finding of usability problems. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems - CHI '93* (S. 206–213). Gehalten auf der the SIGCHI conference, Amsterdam, The Netherlands: ACM Press. <https://doi.org/10.1145/169059.169166>

Peinert-Elger, C. & Magerhans, A. (2023). *Quick Guide Usability: wie Sie Produktflops vermeiden und eine nutzergerechte User Experience schaffen* (Quick Guide). Wiesbaden Heidelberg: Springer Gabler.

Peres, S. C., Pham, T. & Phillips, R. (2013). Validation of the System Usability Scale (SUS): SUS in the Wild. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 57(1), 192–196. <https://doi.org/10.1177/1541931213571043>

- Richter, M. & Flückiger, M. D. (2016). *Usability und UX kompakt* (IT kompakt). Berlin, Heidelberg: Springer.
- Sauro, J. & Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the user experience: practical statistics for user research* (2nd edition.). Amsterdam Boston Heidelberg: Elsevier, Morgan Kaufmann.
- StAR. (2023). Strategie StAR. Verfügbar unter:
<https://www.star.admin.ch/star/de/home/strategiestar/landingstar.html>
- Stumpp, S., Willems, K. & Michelis, D. (2022). Die Optimierung der Usability von mobilen Applikationen. *Wirtschaftsinformatik & Management*, 14(5), 314–324.
<https://doi.org/10.1365/s35764-022-00430-6>
- Thesmann, S. (2016). *Interface design: usability, user experience und accessibility im Web gestalten* (Lehrbuch) (2., aktualisierte und erweiterte Auflage.). Wiesbaden: Springer Vieweg.
- Wiener, C. (2012). User Experience Design. In M. Giordano (Hrsg.), *Mobile Business: vom Geschäftsmodell zum Geschäftserfolg ; mit Fallbeispielen zu Mobile Marketing, mobilen Portalen und Content-Anbietern* (Softcover reprint of the hardcover 1st ed. 2005., S. 95–131). Berlin: Springer Gabler.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Übersicht Sampling	10
Tabelle 2 Ergebnisse des SUS	36
Tabelle 3 Anzahl der Antworten pro Abstufung der Skala für jedes Item des SUS	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Schnittstellen von ABIDAT (eigene Darstellung)	3
Abbildung 2. Klassifizierung der bearbeiteten Testaufgaben (eigene Darstellung)	13
Abbildung 3. Übersicht der gelösten Testaufgaben (eigene Darstellung).....	15
Abbildung 4. Funktionale Navigation mit Dropdown zur Auswahl des Arbeitsfokus. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	16
Abbildung 5. Filterfunktion zur Abfrage von spezifischen Informationen. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	17
Abbildung 6. Datumsauswahl bei Suche einschränken (Expander). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	17

Abbildung 7. Nachdem eine Buchstabenkombination in das Filterfeld eingetragen wurde, die im Grid nicht vorhanden war, verschwand das Grid mit der Filterfunktion. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	18
Abbildung 8. Geöffneter Expander (Textfelder für die Abfrage von spezifischen Daten). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	19
Abbildung 9. Expander im Grid mit Informationen zum Wirkstoff. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	20
Abbildung 10. Button zum Erstellen eines Excel-Exports (befindet sich zusammen mit der Filterfunktion oberhalb des Grids). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	22
Abbildung 11. Suche einschränken (wird bei der Nutzungskategorie die Pluralform eingetragen, werden keine Daten geladen). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	23
Abbildung 12. Übergeordnete Tabs der verschiedenen Funktionen von ABIDAT (Für Aufgabe 7 muss zum Tab Verlauf navigiert werden). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	24
Abbildung 13. Tab Anzahl Verschreibungen führt zum gesuchten Diagramm. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	25
Abbildung 14. Fehlerhaftes Datumsformat führt zu einem Validierungsfehler (Jahr und Monat müssen zwingend durch einen Bindestrich getrennt werden). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	26
Abbildung 15. Radio-Button für kritische Antibiotika rechts neben der Datumsauswahl. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	27
Abbildung 16. Tooltip mit Menge an kritischen Antibiotika (Masseinheit fehlt). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	27
Abbildung 17. Vergleichsdaten für Schweine (Testpersonen können direkt ablesen, dass sie sich im Normalbereich befinden oder gelangen über das Grafiksymboll rechts zum Diagramm). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	28
Abbildung 18. Diagramm TBI (da sich das rautenförmige Ende der Linie, die den eigenen Betrieb kennzeichnet, höher befindet als der graue Balken, geht die Testperson davon aus, dass der Normalbereich überschritten wurde). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: https://abidat.identitas.ch/welcome	30

Abbildung 19. Diagramm TBI (die orange Linie markiert die Grenze zwischen normalem und erhöhtem Verbrauch). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter:

<https://abidat.identitas.ch/welcome> 31

Abbildung 20. Um den zeitlichen Verlauf des TBI einzusehen, muss in der Dropdownliste der Eintrag Verlauf ausgewählt werden. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter:

<https://abidat.identitas.ch/welcome> 32

Abbildung 21. Zeitlicher Verlauf des TBI (Tooltips geben Auskunft über den TBI-Wert der jeweiligen Jahre). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter:

<https://abidat.identitas.ch/welcome> 33

Abbildung 22. Nach dem Betätigen des Scrollrads wurde nur noch das Jahr 2021 angezeigt.

Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome> 34

Abbildung 23. Werte in den Tooltips der Signal- und Aktionswerte wurden mit dem eigenen Verbrauch verwechselt. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter:

<https://abidat.identitas.ch/welcome> 35

Abbildung 24. Links: Filterfunktion der TVD mit Lupensymbol. Rechts: Filterfunktion von ABIDAT mit Trichtersymbol. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter:

<https://abidat.identitas.ch/welcome> 43

Abbildung 25. Text Keine Daten und rote Umrandung des Filters, nachdem keine Daten gefunden wurden (Umsetzung der TVD). Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter:

<https://abidat.identitas.ch/welcome> 44

Abbildung 26. Geschlossener Expander mit nach unten gerichtetem Pfeilsymbol (rechts).

Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome> 45

Abbildung 27. Erklärungstext für Signal- und Aktionswert (grau markiert). Aus BLV. (n. d.).

ABIDAT. Verfügbar unter: <https://abidat.identitas.ch/welcome> 47

Abbildung 28. Bei einem niedrigen TBI, ist die Linie des eigenen Betriebs schwer von der x-Achse zu unterscheiden. Aus BLV. (n. d.). ABIDAT. Verfügbar unter:

<https://abidat.identitas.ch/welcome> 48

Anhang A

ABIDAT Benutzungsoberfläche

1. Übergeordnete Tabs
2. Dropdownliste zur Auswahl des Arbeitsfokus
3. Sprachauswahl
4. Profilsymbol: Informationen zum Profil

Übersicht **Verschreibungen** Verlauf Vergleichsdaten

Verschreibungen

Suche einschränken **1**

von - bis

2

3

4 Datum ↓	Nutzungskategorie	Behandelte Tiere	Behandlungstage	Behandlungsgrund	Präparat	Abgegebene Menge ?
12.12.2022	Rind				Procacillin ad us. vet., Injektionssuspension	200 ml
28.10.2022	Schwein				Procacillin ad us. vet., Injektionssuspension	100 ml
Tierarzt		Verschreibungstyp		Abgabe auf Vorrat Nutztiere		
Nummer		Wirkstoff/Menge		Penicillin-Procaïn (0.0179964kg)		
19.09.2022	Schwein				Procacillin ad us. vet., Injektionssuspension	100 ml

- 1. Expander: Suche Einschränken
- 2. Filterfunktion
- 3. Buttons für Excel/CSV-Reports
- 4. Grid mit Verschreibungen (geöffneter Expander in Zeile 2)

Verlauf

1

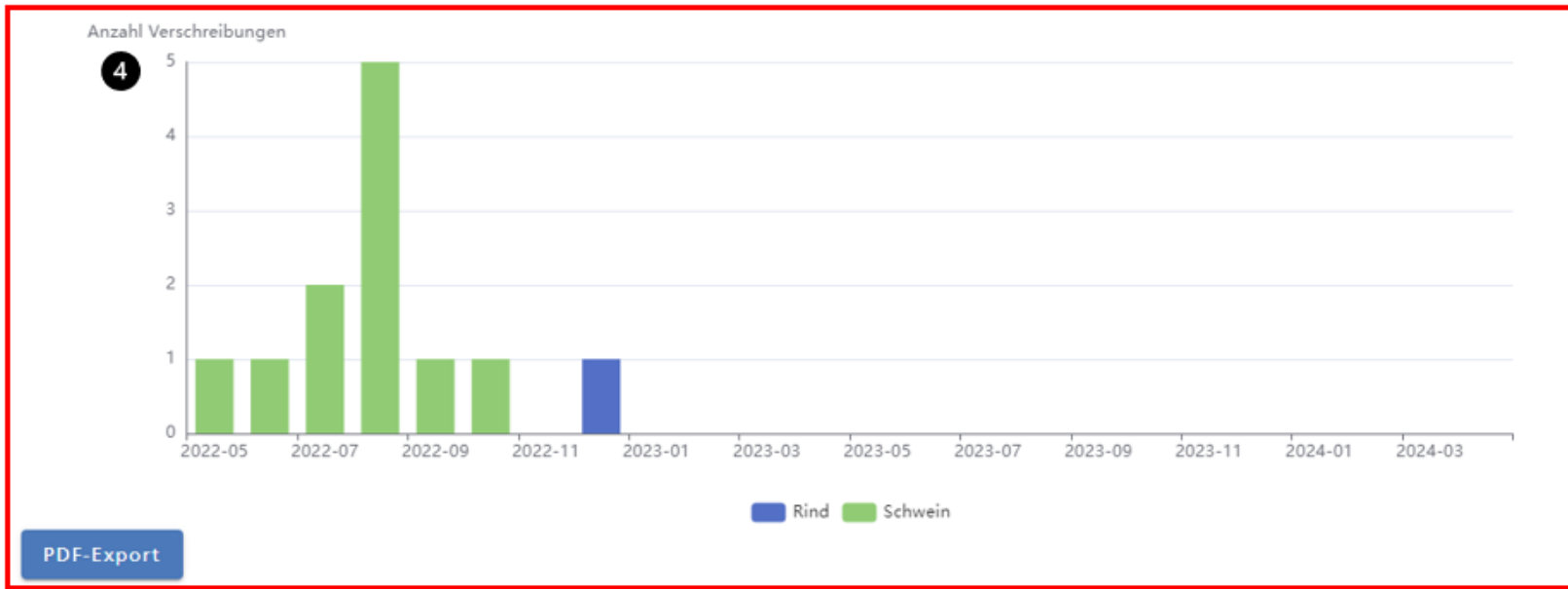
von* 2022-05 bis* 2024-04

2

Nutzungskategorie Verschreibungstyp Indikation kritische AB

3

Verabreichte AB-Menge **Anzahl Verschreibungen** Anzahl Tierbehandlungen



- 1. Datumseingabe mit Von- und Bis-Datum
- 2. Radio-Buttons: Bedeutung der Balken
- 3. Tabs: Masseinheit (y-Achse)
- 4. Diagramm: Zeitlicher Verlauf der Verschreibungen

Vergleichsdaten

1

Der Tierbehandlungsindex (TBI)

Der TBI ist eine Methode, um bei Tierhaltungen die Behandlungsintensität mit Antibiotika vergleichen zu können. Dazu werden alle Betriebe der gleichen Tierarten bzw. Nutzungskategorien (Vergleichsbetriebe) in die Berechnung miteinbezogen.

Abgabe auf Vorrat (% AV)

Der Anteil Abgabe auf Vorrat sagt aus, welcher Anteil der gesamten Antibiotikamenge für eine Tierart auf Vorrat abgegeben wurde. Diese Mengen werden separat ausgewiesen, weil sie aufgrund der fehlenden Angaben zu der Anzahl behandelte Tiere nicht in die TBI Berechnung miteinbezogen werden können.

Verfügbare Daten

Für Tierhaltungen mit der Gattung Rinder sind Vergleichsdaten für die Jahre 2021 bis 2022 verfügbar.
 Für Tierhaltungen mit der Gattung Schweine sind Vergleichsdaten für die Jahre 2021 bis 2022 verfügbar.
 Für Tierhaltungen mit der Gattung Geflügel sind Vergleichsdaten für die Jahre 2021 bis 2022 verfügbar.

Vorerst dienen alle Grafiken und Berechnungen **nur zur Information**.

2

Ihr Betrieb	Vergleichsdaten werden noch nicht berechnet.	
Rinder	Die Anzahl Tiere auf der Tierhaltung ist unbekannt für diese Tierart.	
Schweine	Der TBI ist im Normalbereich.	
Saugferkel	Der TBI ist im Normalbereich.	

1. Expander: Informationen zu den Vergleichsdaten
2. Informationen zum TBI pro Tiergattung (Grafiksymbol rechts führt zur grafischen Darstellung des TBI)

Vergleichsdaten: Schweine

1 2



Tierbehandlungsindex (TBI) 5

Der Tierbehandlungsindex entspricht der Anzahl der Wirkstofftage pro Tier auf dem Betrieb, und reflektiert somit die Behandlungsintensität der Tiere mit Antibiotika. Gestützt auf die Verbrauchsdaten werden Signal- und Aktionswerte festgelegt. Der Signalwert definiert die Grenze zwischen Normalverbrauch und erhöhtem Verbrauch. Der Aktionswert definiert die Grenze zwischen erhöhtem Verbrauch und übermäßigem Verbrauch.

1. Untergeordnete Tabs: TBI und Abgabe auf Vorrat
2. Dropdownliste mit Einträgen: 2021, 2022 und Verlauf
3. Diagramm: Tierbehandlungsindex
4. Diagramm: Tierbehandlungsindex (kritische Wirkstoffe)
5. Diverse Informationen zu den Vergleichsdaten (erstreckt sich über die nächste Seite)

Ihre Daten

Der Tierbehandlungsindex (TBI) für Schweine beträgt **0.01** und liegt somit unter dem Signalwert.

Der TBI für kritische Wirkstoffe für Schweine beträgt **0.00** und liegt somit unter dem Signalwert.

Für die Berechnung des TBI für Schweine wurden für die Tierhaltung die folgenden Nutzungskategorien berücksichtigt:

- Saugferkel
- Absetzferkel
- Jungsauen und Mastschweine
- Muttersauen
- Eber
- Schweine oNK

Für Schweine wurden 8 Abgaben auf Vorrat gemeldet. Diese können nicht in die Berechnung des Tierbehandlungsindex einbezogen werden, da bei Abgabe auf Vorrat keine Informationen zur Anzahl der behandelten Tiere vorliegen. Dies entspricht einer Wirkstoffmenge von insgesamt 137.98 g.

Verschreibungen für "Andere Schweine":

Für diesen Betrieb ist 1 Verschreibung für Schweine ohne Angabe einer Nutzungskategorie (Schweine oNK) registriert worden. Diese wird in die Berechnung des Tierbehandlungsindex auf Stufe Tierart miteinbezogen, kann jedoch nicht bei den Berechnungen des Tierbehandlungsindex auf Stufe der Nutzungskategorien berücksichtigt werden.

1

Alle Wirkstoffe - Basisdaten 2022



Kritische Wirkstoffe - Basisdaten 2022



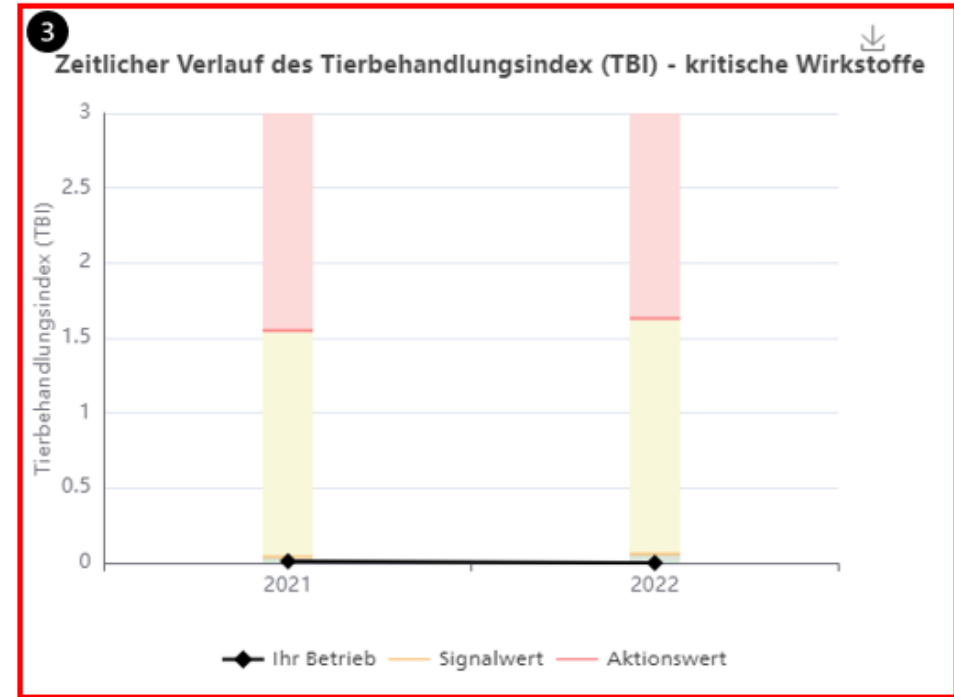
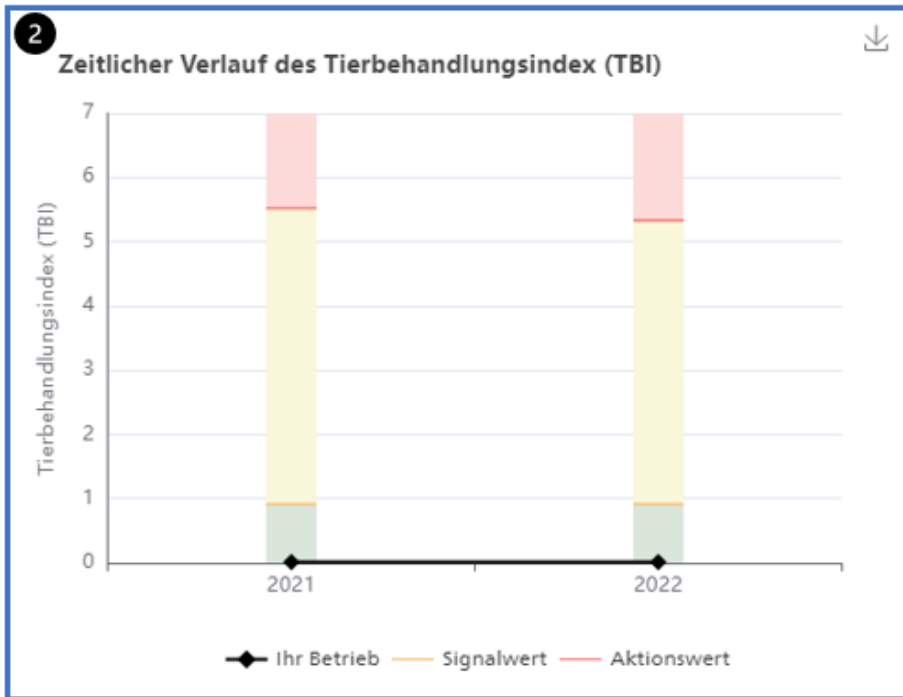
Beispielberechnung TBI



1. Expanders: Detailliertere Informationen zu den Vergleichsdaten

Vergleichsdaten: Schweine

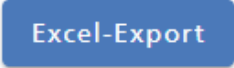
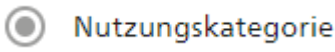

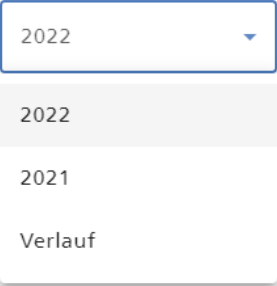

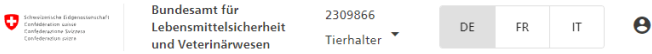
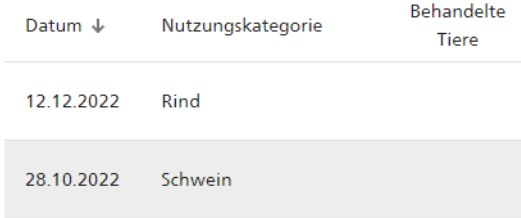

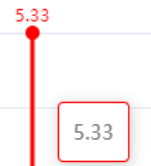
1



1. Dropdown: Eintrag *Verlauf* ausgewählt
2. Diagramm: Zeitlicher Verlauf des TBI
3. Diagramm: Zeitlicher Verlauf des TBI (kritische Wirkstoffe)

Anhang B

Glossar: Begrifflichkeiten der Benutzungsoberfläche

<p>Button</p> 	<p>Wenn ein Button angewählt wird, wird eine unmittelbare Aktion ausgelöst (Microsoft, 2023a).</p>
<p>Radio-Button</p> 	<p>Option aus einer Sammlung von zwei oder mehr auswählen (Microsoft, 2021a).</p>
<p>Tab</p> 	<p>Tabs ermöglichen es, zusammengehörige Informationen auf separaten, betitelten Seiten darzustellen (Microsoft, 2021b).</p>
<p>Dropdown</p> 	<p>Bei einer Dropdownliste treffen die BenutzerInnen eine Auswahl aus einer Liste von sich gegenseitig ausschliessenden Werten (Microsoft, 2022a).</p>
<p>Expander</p> 	<p>Weniger wichtige Inhalte können erweitert oder reduziert werden (Microsoft, 2023b).</p>
<p>Funktionale Navigation</p> 	<p>Führt die BenutzerInnen auf funktionale Seiten wie <i>Sprachauswahl</i>, oder <i>Anmelden</i>. Sie befindet sich oft im oberen Bereich der Benutzungsoberfläche (Moser, 2012).</p>
<p>Grid</p> 	<p>Datenelemente werden in Zeilen und Spalten angezeigt (Microsoft, n. d)</p>
<p>Date-Picker</p> 	<p>Eine standardisierte Möglichkeit ein Datum auszuwählen (Microsoft, 2022b).</p>
<p>Tooltip</p> 	<p>Kleines Popup-Fenster, das ein nicht betiteltes Steuerelement beschriftet (Microsoft, 2021c)</p>

Anhang C

ISO 9241-110:2006, 2006, zitiert nach Thesmann, 2016, S. 280-281

Aufgabenangemessenheit	Es steht eine geeignete Funktionalität zur Erledigung der Aufgabe bereit und der Benutzer [sic] wird nicht durch unnötige Informationen oder Interaktionen abgelenkt bzw. behindert.
Selbstbeschreibungsfähigkeit	Interaktionsschritte sind entweder unmittelbar verständlich oder das System bietet kontextsensitive Hilfen an, die den Dialogschritt und vom Benutzer [sic] erwartete Eingaben verständlich machen.
Erwartungskonformität	Das Gestaltungsprinzip für Dialoge berücksichtigt Erwartungen der Benutzer [sic], die aus ihren Erfahrungen im Arbeitsgebiet und dem Umgang mit interaktiven Systemen resultieren. Alle Dialoge in der Anwendung sind einheitlich nach diesem Prinzip aufgebaut (konsistent).
Lernförderlichkeit	Insbesondere die oben beschriebene Selbstbeschreibungsfähigkeit, Erwartungskonformität und Fehlertoleranz sind wesentliche Voraussetzungen für die Lernförderlichkeit. Darüber hinaus kann das System den Benutzer [sic] auf Wunsch anleiten und ihn Schritt für Schritt von einfachen zu komplexen Operationen führen (Learning-by-doing). Eine kontextsensitive Hilfe unterstützt den Anwender [sic] unaufgefordert bei Problemen.
Steuerbarkeit	Der Benutzer [sic] kann den Dialogablauf an seine Bedürfnisse (etwa den Arbeitsablauf) anpassen. Insbesondere kann er die Interaktion starten, stoppen und ihren Ablauf in Richtung und Geschwindigkeit beeinflussen, ohne dass dadurch für ihn ein Mehraufwand entsteht.
Fehlertoleranz	Eine intelligente Dialoggestaltung hilft beim Vermeiden von Fehlern. Fehlerhafte Eingaben können automatisch vom System oder mit geringem Aufwand seitens des Benutzers [sic] korrigiert werden.
Individualisierbarkeit	Die Anwendung lässt sich an den Benutzer [sic] (z. B. die gewünschte Sprache, das Wahrnehmungs-, Reaktions- und Steuerungsvermögen des Benutzers [sic], seinen individuellen Erfahrungsstand) sowie den Arbeitsablauf anpassen.

Anhang D

10 Usability Heuristiken nach Nielsen (2024)

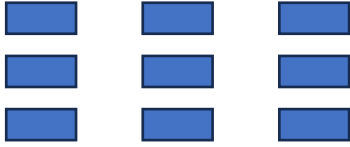
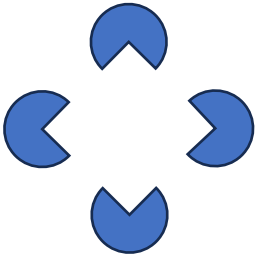

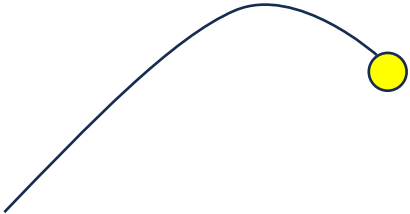
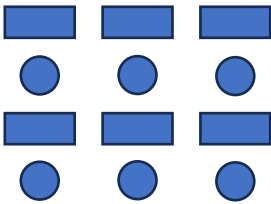

#1: Sichtbarkeit des Systemstatus	Das Design sollte die BenutzerInnen durch angemessene Rückmeldungen innerhalb einer angemessenen Zeitspanne stets über den aktuellen Stand der Dinge informieren.
#2: Übereinstimmung zwischen dem System und der realen Welt	Das Design sollte die Sprache der BenutzerInnen sprechen. Verwenden Sie Wörter, Ausdrücke und Konzepte, die dem BenutzerInnen vertraut sind, und keinen internen Jargon. Befolgen Sie die Konventionen der realen Welt, damit die Informationen in einer natürlichen und logischen Reihenfolge erscheinen.
#3: Benutzungskontrolle und Freiheit	BenutzerInnen führen oft versehentlich Aktionen aus. Sie brauchen einen deutlich gekennzeichneten „Notausgang“, um die unerwünschte Aktion zu verlassen, ohne einen längeren Prozess durchlaufen zu müssen.
#4: Konsistenz und Standards	Die BenutzerInnen sollten sich nicht fragen müssen, ob verschiedene Wörter, Situationen oder Handlungen dasselbe bedeuten. Befolgen Sie die Konventionen der Plattform und der Branche.
#5: Fehlervermeidung	Gute Fehlermeldungen sind wichtig, aber die besten Designs verhindern, dass Probleme überhaupt erst auftreten. Beseitigen Sie entweder fehleranfällige Bedingungen oder suchen Sie nach ihnen und bieten Sie BenutzerInnen eine Bestätigungsoption an, bevor sie die Aktion ausführen.
#6: Wiedererkennen statt Erinnern	Minimieren Sie die kognitive Belastung für den BenutzerInnen, indem Sie Elemente, Aktionen und Optionen sichtbar machen. Die BenutzerInnen sollten sich keine Informationen von einem Teil der Schnittstelle zu einem anderen merken müssen. Informationen, die für die Verwendung des Designs erforderlich sind (z. B. Feldbeschriftungen oder Menüpunkte), sollten sichtbar oder bei Bedarf leicht abrufbar sein.

#7: Flexibilität und Effizienz der Nutzung	Abkürzungen, die unerfahrenen BenutzerInnen verborgen bleiben, können die Interaktion für erfahrene BenutzerInnen beschleunigen, so dass das Design sowohl unerfahrenen als auch erfahrenen BenutzerInnen gerecht wird. Ermöglichen Sie es den BenutzerInnen, häufig durchgeführte Aktionen nach Belieben anzupassen.
#8: Ästhetisches und minimalistisches Design	Schnittstellen sollten keine Informationen enthalten, die irrelevant sind oder selten benötigt werden. Jede zusätzliche Informationseinheit in einer Schnittstelle konkurriert mit den relevanten Informationseinheiten und vermindert deren relative Sichtbarkeit.
#9: Helfen Sie den BenutzerInnen, Fehler zu erkennen, zu diagnostizieren und zu beheben.	Fehlermeldungen sollten in einfacher Sprache formuliert sein (keine Fehlercodes), das Problem genau benennen und eine konstruktive Lösung vorschlagen.
#10: Hilfe und Dokumentation	Am besten ist es, wenn das System keine zusätzlichen Erklärungen benötigt. Es kann jedoch notwendig sein, Dokumentationen bereitzustellen, damit die BenutzerInnen verstehen, wie sie ihre Aufgaben erledigen können.

Anhang E

Eigene Darstellungen der Gestaltgesetze nach Moser (2012, S. 186-187).

Beschreibung von Moser (2012, S. 186-187).

<p style="text-align: center;">Gesetz der Nähe</p> 	<p>Objekte, welche nahe beieinander liegen, werden vom Auge gruppiert. Nähe und Weißraum können daher bewusst für die Gruppierung von Elementen genutzt werden. So kann beispielsweise auf Trennlinien und Rahmen verzichtet und die Anzahl der Elemente reduziert werden.</p>
<p style="text-align: center;">Gesetz der Geschlossenheit</p> 	<p>Unser Auge komplettiert fehlende Teile einer Figur automatisch. Es muss daher nicht zwingend die ganze Figur gezeichnet sein, um als solche erkannt zu werden. Die Figur muss dem Betrachter [sic] allerdings bekannt sein. Dieser Effekt kann zur Reduzierung der visuellen Komplexität oder als Stilmittel, beispielsweise für Logos, genutzt werden.</p>
<p style="text-align: center;">Gesetz der Prägnanz</p> 	<p>In einer Vielzahl von Objekten werden diejenigen zuerst wahrgenommen, welche sich durch ein oder mehrere Merkmale vom Rest abheben. Diese Tatsache kann zum Hervorheben von wichtigen Informationen genutzt werden.</p>
<p style="text-align: center;">Gesetz der Kontinuität</p> 	<p>Wenn das Auge einen Richtungsimpuls erhält, verfolgt es diesen instinktiv weiter. Wir neigen daher dazu, Konturen mit sanften Übergängen zu verbinden. Beispielsweise ist eine Liste von Texten leichter lesbar, wenn sie alle an einer Linie ausgerichtet sind (z.Bsp. linksbündig).</p>
<p style="text-align: center;">Gesetz der Ähnlichkeit</p> 	<p>Visuell ähnliche Objekte werden vom Auge gruppiert. Die Ähnlichkeit kann durch die Farbe, Form, Größe, Textur oder Bewegungsrichtung entstehen. Deshalb können gleiche Farben oder Formen, beispielsweise in Diagrammen, als Verbindung von einzelnen Datenpunkten und der Legende verwendet werden.</p>
<p style="text-align: center;">Gesetz der Verbundenheit</p> 	<p>Objekte, die miteinander verbunden sind, werden als Einheit wahrgenommen. Dieses Gesetz wirkt stärker als die Gesetze der Nähe und Ähnlichkeit. Umriss- oder Verbindungslinien sind daher ein sehr effektives Mittel zur Gruppierung.</p>

Anhang F

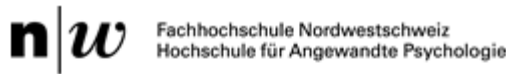
Checkliste für Usability-Test

Begrüssung und Briefing	
<input type="checkbox"/>	Ziel: Verbesserungspotenzial bei Benutzungsfreundlichkeit zu finden.
<input type="checkbox"/>	ABIDAT <ul style="list-style-type: none"> • Es geht um Antibiotikaverschreibungen online • GUI grob erklären: Verschreibungen, Verlauf, Benchmarking
<input type="checkbox"/>	Es sind nicht deine Daten, die zu sehen sind, sondern Testdaten
<input type="checkbox"/>	Es wird ein moderierter Usability-Test durchgeführt (erklären)
<input type="checkbox"/>	Nicht DU wirst überprüft, sondern das System
<input type="checkbox"/>	Ziel der Arbeit erklären (Handlungsempfehlungen UX)
Erklärung des Tests und Rechte	
<input type="checkbox"/>	Test dauert ungefähr 1h – 1.25h
<input type="checkbox"/>	Ablauf: <ol style="list-style-type: none"> 1. Am Anfang ein paar Fragen zu deiner Person 2. Testaufgaben (Aufgaben via Chat, Think Aloud erklären) 3. SUS-Fragebogen (wird von mir eingeblendet) 4. Post-Test Fragen
<input type="checkbox"/>	Rechte: <ul style="list-style-type: none"> • Sitzung wird aufgezeichnet (Videomaterial dient nur für Auswertung und wird nach Benotung vernichtet.) • Daten werden anonymisiert und ausschliesslich für diese Arbeit genutzt • Die personenbezogenen Daten dienen zur Beschreibung des Samplings • Teilnahme ist freiwillig • Du hast jederzeit das Recht, abzubrechen.
<input type="checkbox"/>	Hast du noch Fragen?
<input type="checkbox"/>	Aufnahme starten
Pre-Test-Interview	
<input type="checkbox"/>	Tiergattungen
<input type="checkbox"/>	Jahrgang
<input type="checkbox"/>	Kanton
<input type="checkbox"/>	Wie regelmässig verwendest du den Computer?
<input type="checkbox"/>	Schon von ABIDAT gehört? > Nein: ENDE <ul style="list-style-type: none"> • Ja: von wo? • Ja: schon verwendet? > Nein: ENDE • Ja: in welchen Fällen benutzt du ABIDAT? • Ja: Welche Funktionen von ABIDAT findest du nützlich?
Testaufgaben	
<input type="checkbox"/>	Bitten, den Bildschirm zu teilen und Usability-Test ankündigen
<input type="checkbox"/>	Dokument „Testaufgaben“ öffnen
<input type="checkbox"/>	Erinnern, dass jederzeit laut denken
<input type="checkbox"/>	Testaufgaben via Chatfunktion senden
SUS	
<input type="checkbox"/>	Bildschirm teilen (ich)
<input type="checkbox"/>	Bitte beantworte die Fragen spontan. Du darfst die Auswahl auch begründen.

Post-Test-Interview	
<input type="checkbox"/>	Allgemeiner Eindruck von ABIDAT?
<input type="checkbox"/>	Decken die soeben bearbeiteten Aufgaben realitätsnahe Bedürfnisse von TierhalterInnen ab?
<input type="checkbox"/>	Ist die Möglichkeit, Antibiotikaverschreibungen online einzusehen, nützlich? • Für wen ist dies nützlich?
<input type="checkbox"/>	Ist die Möglichkeit, einen zeitlichen Verlauf der Verschreibungen zu erstellen, nützlich?
<input type="checkbox"/>	Sind die Vergleichsdaten nützlich?
<input type="checkbox"/>	Würdest du weitere Funktionen begrüßen?
<input type="checkbox"/>	Fändest du eine App sinnvoll?
<input type="checkbox"/>	Wie stehst du zu einer Integration von ABIDAT in die TVD?
<input type="checkbox"/>	Aufnahme stoppen
Verabschiedung	
<input type="checkbox"/>	Belohnungsübergabe: Twint OK?
<input type="checkbox"/>	Bedanken und Verabschieden

Anhang G

Einverständniserklärungen



Einverständniserklärung zur Teilnahme an der studentischen Arbeit «Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der User Experience für das System ABIDAT»

Studienverantwortung: Roman Hulliger
Kontaktinformation: Wildermettweg 52, 3006 Bern,
 roman.hulliger@students.fhnw.ch, 076 516 48 20

Informationen zur Studie

Ziel der Studie ist es, herauszufinden, wo das Verbesserungspotenzial bei der Benutzerfreundlichkeit und dem UX-Design von ABIDAT liegt. Dazu werden moderierte Remote-Usability-Tests durchgeführt und eine Umfrage an Halterinnen und Halter von Nutztieren versendet. Die Fragestellung lautet: *«Welche Handlungsempfehlungen lassen sich anhand moderierten Usability-Tests und quantitativen Befragungen für die Verbesserung des Nutzendenerlebnis für das System ABIDAT ableiten?»*

Teilnahme

Ihre Teilnahme an der Studie beinhaltet einen moderierten Remote-Usability-Test von ungefähr 60-75 Minuten, der aufgezeichnet wird. Ihnen werden Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt, die wichtige Funktionen des zu testenden Systems betreffen. Im Anschluss werden Ihnen Fragen zum zuvor benutzten System gestellt.

Rücktritt von der Teilnahme oder Widerruf der Einwilligung

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie haben jederzeit das Recht von der Teilnahme an der Studie zurückzutreten, ohne dafür einen Grund anzugeben. Sie haben ebenfalls das Recht, Ihre Einwilligung zu widerrufen, und Ihre personenbezogenen Daten löschen zu lassen.

Datenschutz, Vertraulichkeit und zukünftige Nutzung

Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden nur für diese Studie genutzt. Ihr Name oder andere Informationen zu Ihrer Identität werden vertraulich behandelt, nicht publiziert und nicht an Dritte weitergegeben. Ihr Beitrag wird in anonymisierter oder pseudonymisierter Form sicher aufbewahrt und wird nach Abschluss der Studie gelöscht, es sei denn die Daten sind im Rahmen eines Forschungsprojektes entstanden, wo sie mit der gleichen Vertraulichkeit behandelt werden.

Einverständnis

Ich habe die Informationen in dieser Erklärung gelesen oder vorgelesen bekommen und verstanden. Mir wurde die Möglichkeit eingeräumt, Fragen zur Studie zu stellen und diese wurden zu meiner Zufriedenheit beantwortet.

Ich gebe mein Einverständnis, an dieser Studie teilzunehmen und gebe meine Erlaubnis für die Aufbewahrung und Verwendung meiner im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten.

Unterschriften

Name der teilnehmenden Person [REDACTED]	Unterschrift M. Suter	Datum 05.04.2024
Einverständnis eingeholt von Roman Hulliger	Unterschrift [Signature]	Datum 26.03.2024

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der studentischen Arbeit «Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der User Experience für das System ABIDAT»

Studienverantwortung: Roman Hulliger
Kontaktinformation: Wildermettweg 52, 3006 Bern,
roman.hulliger@students.fhnw.ch, 076 516 48 20

Informationen zur Studie

Ziel der Studie ist es, herauszufinden, wo das Verbesserungspotenzial bei der Benutzerfreundlichkeit und dem UX-Design von ABIDAT liegt. Dazu werden moderierte Remote-Usability-Tests durchgeführt und eine Umfrage an Halterinnen und Halter von Nutztieren versendet. Die Fragestellung lautet: «Welche Handlungsempfehlungen lassen sich anhand moderierten Usability-Tests und quantitativen Befragungen für die Verbesserung des Nutzendenerlebnis für das System ABIDAT ableiten?»

Teilnahme

Ihre Teilnahme an der Studie beinhaltet einen moderierten Remote-Usability-Test von ungefähr 60-75 Minuten, der aufgezeichnet wird. Ihnen werden Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt, die wichtige Funktionen des zu testenden Systems betreffen. Im Anschluss werden Ihnen Fragen zum zuvor benutzten System gestellt.

Rücktritt von der Teilnahme oder Widerruf der Einwilligung

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie haben jederzeit das Recht von der Teilnahme an der Studie zurückzutreten, ohne dafür einen Grund anzugeben. Sie haben ebenfalls das Recht, Ihre Einwilligung zu widerrufen, und Ihre personenbezogenen Daten löschen zu lassen.

Datenschutz, Vertraulichkeit und zukünftige Nutzung

Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden nur für diese Studie genutzt. Ihr Name oder andere Informationen zu Ihrer Identität werden vertraulich behandelt, nicht publiziert und nicht an Dritte weitergegeben. Ihr Beitrag wird in anonymisierter oder pseudonymisierter Form sicher aufbewahrt und wird nach Abschluss der Studie gelöscht, es sei denn die Daten sind im Rahmen eines Forschungsprojektes entstanden, wo sie mit der gleichen Vertraulichkeit behandelt werden.

Einverständnis

Ich habe die Informationen in dieser Erklärung gelesen oder vorgelesen bekommen und verstanden. Mir wurde die Möglichkeit eingeräumt, Fragen zur Studie zu stellen und diese wurden zu meiner Zufriedenheit beantwortet.
Ich gebe mein Einverständnis, an dieser Studie teilzunehmen und gebe meine Erlaubnis für die Aufbewahrung und Verwendung meiner im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten.

Unterschriften

Name der teilnehmenden Person [REDACTED]	Unterschrift <i>B. Stein Wilken</i>	Datum 28.03.2024
Einverständnis eingeholt von Roman Hulliger	Unterschrift <i>[Signature]</i>	Datum 26.03.2024

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der studentischen Arbeit «Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der User Experience für das System ABIDAT»

Studienverantwortung: Roman Hulliger
Kontaktinformation: Wildermettweg 52, 3006 Bern,
roman.hulliger@students.fhnw.ch, 076 516 48 20

Informationen zur Studie

Ziel der Studie ist es, herauszufinden, wo das Verbesserungspotenzial bei der Benutzerfreundlichkeit und dem UX-Design von ABIDAT liegt. Dazu werden moderierte Remote-Usability-Tests durchgeführt und eine Umfrage an Halterinnen und Halter von Nutztieren versendet. Die Fragestellung lautet: «Welche Handlungsempfehlungen lassen sich anhand moderierten Usability-Tests und quantitativen Befragungen für die Verbesserung des Nutzendenerlebnis für das System ABIDAT ableiten?»

Teilnahme

Ihre Teilnahme an der Studie beinhaltet einen moderierten Remote-Usability-Test von ungefähr 60-75 Minuten, der aufgezeichnet wird. Ihnen werden Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt, die wichtige Funktionen des zu testenden Systems betreffen. Im Anschluss werden Ihnen Fragen zum zuvor benutzten System gestellt.

Rücktritt von der Teilnahme oder Widerruf der Einwilligung

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie haben jederzeit das Recht von der Teilnahme an der Studie zurückzutreten, ohne dafür einen Grund anzugeben. Sie haben ebenfalls das Recht, Ihre Einwilligung zu widerrufen, und Ihre personenbezogenen Daten löschen zu lassen.

Datenschutz, Vertraulichkeit und zukünftige Nutzung

Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden nur für diese Studie genutzt. Ihr Name oder andere Informationen zu Ihrer Identität werden vertraulich behandelt, nicht publiziert und nicht an Dritte weitergegeben. Ihr Beitrag wird in anonymisierter oder pseudonymisierter Form sicher aufbewahrt und wird nach Abschluss der Studie gelöscht, es sei denn die Daten sind im Rahmen eines Forschungsprojektes entstanden, wo sie mit der gleichen Vertraulichkeit behandelt werden.

Einverständnis

Ich habe die Informationen in dieser Erklärung gelesen oder vorgelesen bekommen und verstanden. Mir wurde die Möglichkeit eingeräumt, Fragen zur Studie zu stellen und diese wurden zu meiner Zufriedenheit beantwortet.

Ich gebe mein Einverständnis, an dieser Studie teilzunehmen und gebe meine Erlaubnis für die Aufbewahrung und Verwendung meiner im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten.

Unterschriften

Name der teilnehmenden Person [REDACTED]	Unterschrift 	Datum 27.03.2024
Einverständnis eingeholt von Roman Hulliger	Unterschrift 	Datum 26.03.2024

Einverständniserklärung zur Teilnahme an der studentischen Arbeit «Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der User Experience für das System ABIDAT»

Studienverantwortung: Roman Hulliger
Kontaktinformation: Wildermettweg 52, 3006 Bern,
roman.hulliger@students.fhnw.ch, 076 516 48 20

Informationen zur Studie

Ziel der Studie ist es, herauszufinden, wo das Verbesserungspotenzial bei der Benutzerfreundlichkeit und dem UX-Design von ABIDAT liegt. Dazu werden moderierte Remote-Usability-Tests durchgeführt und eine Umfrage an Halterinnen und Halter von Nutztieren versendet. Die Fragestellung lautet: *«Welche Handlungsempfehlungen lassen sich anhand moderierten Usability-Tests und quantitativen Befragungen für die Verbesserung des Nutzendenerlebnis für das System ABIDAT ableiten?»*

Teilnahme

Ihre Teilnahme an der Studie beinhaltet einen moderierten Remote-Usability-Test von ungefähr 60-75 Minuten, der aufgezeichnet wird. Ihnen werden Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt, die wichtige Funktionen des zu testenden Systems betreffen. Im Anschluss werden Ihnen Fragen zum zuvor benutzten System gestellt.

Rücktritt von der Teilnahme oder Widerruf der Einwilligung

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie haben jederzeit das Recht von der Teilnahme an der Studie zurückzutreten, ohne dafür einen Grund anzugeben. Sie haben ebenfalls das Recht, Ihre Einwilligung zu widerrufen, und Ihre personenbezogenen Daten löschen zu lassen.

Datenschutz, Vertraulichkeit und zukünftige Nutzung

Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden nur für diese Studie genutzt. Ihr Name oder andere Informationen zu Ihrer Identität werden vertraulich behandelt, nicht publiziert und nicht an Dritte weitergegeben. Ihr Beitrag wird in anonymisierter oder pseudonymisierter Form sicher aufbewahrt und wird nach Abschluss der Studie gelöscht, es sei denn die Daten sind im Rahmen eines Forschungsprojektes entstanden, wo sie mit der gleichen Vertraulichkeit behandelt werden.

Einverständnis

Ich habe die Informationen in dieser Erklärung gelesen oder vorgelesen bekommen und verstanden. Mir wurde die Möglichkeit eingeräumt, Fragen zur Studie zu stellen und diese wurden zu meiner Zufriedenheit beantwortet.
Ich gebe mein Einverständnis, an dieser Studie teilzunehmen und gebe meine Erlaubnis für die Aufbewahrung und Verwendung meiner im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten.

Unterschriften

Name der teilnehmenden Person [Redacted]	Unterschrift 	Datum 29.03.2024
Einverständnis eingeholt von Roman Hulliger	Unterschrift 	Datum 26.03.2024



Einverständniserklärung zur Teilnahme an der studentischen Arbeit «Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der User Experience für das System ABIDAT»

Studienverantwortung: Roman Hulliger
Kontaktinformation: Wildermettweg 52, 3006 Bern,
 roman.hulliger@students.fhnw.ch, 076 516 48 20

Informationen zur Studie

Ziel der Studie ist es, herauszufinden, wo das Verbesserungspotenzial bei der Benutzerfreundlichkeit und dem UX-Design von ABIDAT liegt. Dazu werden moderierte Remote-Usability-Tests durchgeführt und eine Umfrage an Halterinnen und Halter von Nutztieren versendet. Die Fragestellung lautet: «Welche Handlungsempfehlungen lassen sich anhand moderierten Usability-Tests und quantitativen Befragungen für die Verbesserung des Nutzendenerlebnis für das System ABIDAT ableiten?»

Teilnahme

Ihre Teilnahme an der Studie beinhaltet einen moderierten Remote-Usability-Test von ungefähr 60-75 Minuten, der aufgezeichnet wird. Ihnen werden Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt, die wichtige Funktionen des zu testenden Systems betreffen. Im Anschluss werden Ihnen Fragen zum zuvor benutzten System gestellt.

Rücktritt von der Teilnahme oder Widerruf der Einwilligung

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie haben jederzeit das Recht von der Teilnahme an der Studie zurückzutreten, ohne dafür einen Grund anzugeben. Sie haben ebenfalls das Recht, Ihre Einwilligung zu widerrufen, und Ihre personenbezogenen Daten löschen zu lassen.

Datenschutz, Vertraulichkeit und zukünftige Nutzung

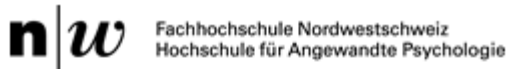
Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden nur für diese Studie genutzt. Ihr Name oder andere Informationen zu Ihrer Identität werden vertraulich behandelt, nicht publiziert und nicht an Dritte weitergegeben. Ihr Beitrag wird in anonymisierter oder pseudonymisierter Form sicher aufbewahrt und wird nach Abschluss der Studie gelöscht, es sei denn die Daten sind im Rahmen eines Forschungsprojektes entstanden, wo sie mit der gleichen Vertraulichkeit behandelt werden.

Einverständnis

Ich habe die Informationen in dieser Erklärung gelesen oder vorgelesen bekommen und verstanden. Mir wurde die Möglichkeit eingeräumt, Fragen zur Studie zu stellen und diese wurden zu meiner Zufriedenheit beantwortet. Ich gebe mein Einverständnis, an dieser Studie teilzunehmen und gebe meine Erlaubnis für die Aufbewahrung und Verwendung meiner im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten.

Unterschriften

Name der teilnehmenden Person [Redacted]	Unterschrift 	Datum 01.04.2024
Einverständnis eingeholt von Roman Hulliger	Unterschrift 	Datum 01.04.2024



Einverständniserklärung zur Teilnahme an der studentischen Arbeit «Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der User Experience für das System ABIDAT»

Studienverantwortung: Roman Hulliger
Kontaktinformation: Wildermettweg 52, 3006 Bern,
 roman.hulliger@students.fhnw.ch, 076 516 48 20

Informationen zur Studie

Ziel der Studie ist es, herauszufinden, wo das Verbesserungspotenzial bei der Benutzerfreundlichkeit und dem UX-Design von ABIDAT liegt. Dazu werden moderierte Remote-Usability-Tests durchgeführt und eine Umfrage an Halterinnen und Halter von Nutztieren versendet. Die Fragestellung lautet: «Welche Handlungsempfehlungen lassen sich anhand moderierten Usability-Tests und quantitativen Befragungen für die Verbesserung des Nutzendenerlebnis für das System ABIDAT ableiten?»

Teilnahme

Ihre Teilnahme an der Studie beinhaltet einen moderierten Remote-Usability-Test von ungefähr 60-75 Minuten, der aufgezeichnet wird. Ihnen werden Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt, die wichtige Funktionen des zu testenden Systems betreffen. Im Anschluss werden Ihnen Fragen zum zuvor benutzten System gestellt.

Rücktritt von der Teilnahme oder Widerruf der Einwilligung

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie haben jederzeit das Recht von der Teilnahme an der Studie zurückzutreten, ohne dafür einen Grund anzugeben. Sie haben ebenfalls das Recht, Ihre Einwilligung zu widerrufen, und Ihre personenbezogenen Daten löschen zu lassen.

Datenschutz, Vertraulichkeit und zukünftige Nutzung


Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden nur für diese Studie genutzt. Ihr Name oder andere Informationen zu Ihrer Identität werden vertraulich behandelt, nicht publiziert und nicht an Dritte weitergegeben. Ihr Beitrag wird in anonymisierter oder pseudonymisierter Form sicher aufbewahrt und wird nach Abschluss der Studie gelöscht, es sei denn die Daten sind im Rahmen eines Forschungsprojektes entstanden, wo sie mit der gleichen Vertraulichkeit behandelt werden.

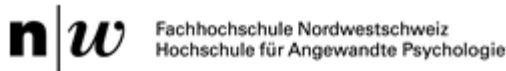
Einverständnis

Ich habe die Informationen in dieser Erklärung gelesen oder vorgelesen bekommen und verstanden. Mir wurde die Möglichkeit eingeräumt, Fragen zur Studie zu stellen und diese wurden zu meiner Zufriedenheit beantwortet.

Ich gebe mein Einverständnis, an dieser Studie teilzunehmen und gebe meine Erlaubnis für die Aufbewahrung und Verwendung meiner im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten.

Unterschriften

Name der teilnehmenden Person	Unterschrift	Datum
		24.5.2024
Einverständnis eingeholt von	Unterschrift	Datum
Roman Hulliger		05.04.2024



Einverständniserklärung zur Teilnahme an der studentischen Arbeit «Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der User Experience für das System ABIDAT»

Studienverantwortung: Roman Hulliger
Kontaktinformation: Wildermettweg 52, 3006 Bern,
 roman.hulliger@students.fhnw.ch, 076 516 48 20

Informationen zur Studie

Ziel der Studie ist es, herauszufinden, wo das Verbesserungspotenzial bei der Benutzerfreundlichkeit und dem UX-Design von ABIDAT liegt. Dazu werden moderierte Remote-Usability-Tests durchgeführt und eine Umfrage an Halterinnen und Halter von Nutztieren versendet. Die Fragestellung lautet: *«Welche Handlungsempfehlungen lassen sich anhand moderierten Usability-Tests und quantitativen Befragungen für die Verbesserung des Nutzendenerlebnis für das System ABIDAT ableiten?»*

Teilnahme

Ihre Teilnahme an der Studie beinhaltet einen moderierten Remote-Usability-Test von ungefähr 60-75 Minuten, der aufgezeichnet wird. Ihnen werden Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt, die wichtige Funktionen des zu testenden Systems betreffen. Im Anschluss werden Ihnen Fragen zum zuvor benutzten System gestellt.

Rücktritt von der Teilnahme oder Widerruf der Einwilligung

Die Teilnahme an dieser Studie ist freiwillig. Sie haben jederzeit das Recht von der Teilnahme an der Studie zurückzutreten, ohne dafür einen Grund anzugeben. Sie haben ebenfalls das Recht, Ihre Einwilligung zu widerrufen, und Ihre personenbezogenen Daten löschen zu lassen.

Datenschutz, Vertraulichkeit und zukünftige Nutzung

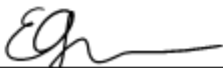
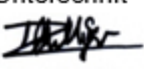
Die im Rahmen der Studie gesammelten Daten werden nur für diese Studie genutzt. Ihr Name oder andere Informationen zu Ihrer Identität werden vertraulich behandelt, nicht publiziert und nicht an Dritte weitergegeben. Ihr Beitrag wird in anonymisierter oder pseudonymisierter Form sicher aufbewahrt und wird nach Abschluss der Studie gelöscht, es sei denn die Daten sind im Rahmen eines Forschungsprojektes entstanden, wo sie mit der gleichen Vertraulichkeit behandelt werden.

Einverständnis

Ich habe die Informationen in dieser Erklärung gelesen oder vorgelesen bekommen und verstanden. Mir wurde die Möglichkeit eingeräumt, Fragen zur Studie zu stellen und diese wurden zu meiner Zufriedenheit beantwortet.

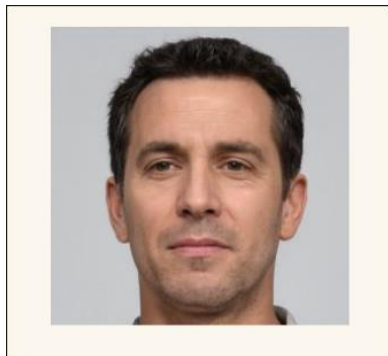
Ich gebe mein Einverständnis, an dieser Studie teilzunehmen und gebe meine Erlaubnis für die Aufbewahrung und Verwendung meiner im Rahmen dieser Studie gesammelten Daten.

Unterschriften

Name der teilnehmenden Person [REDACTED]	Unterschrift 	Datum 09.04.2024
Einverständnis eingeholt von Roman Hulliger	Unterschrift 	Datum 05.04.2024

Anhang H

Proto-Personas. Erstellt mit Miro (www.miro.com). Fotos erstellt mit Pexels (www.pexels.com)



Name: Felix Meyer
Alter: 41
Wohnort: Toffen BE
Nutztiere: Rinder

Verhalten und Handlungen:

- Arbeitet viel auf dem Feld
- Arbeitet generell sehr viel und hat lange Arbeitstage
- Büroarbeiten macht er noch so nebenbei, bei Gelegenheit

Bedürfnisse / Ziele

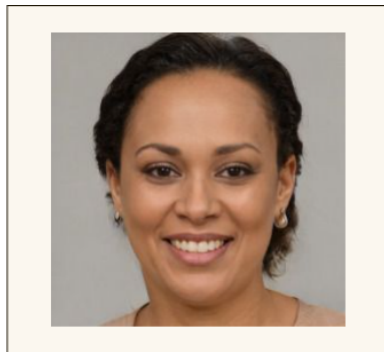
- Möchte möglichst unkompliziert überprüfen ob sein Behandlungsjournal mit den Daten der Tierärztin übereinstimmt

Hintergrund:

- Landwirt
- Geschieden
- Führt den Betrieb allein

Painpoint

- Wenn System nicht funktioniert oder wenn zu umständlich, dann verliert er die Geduld und verlässt die Applikation



Name: Franziska Steiner
Alter: 55
Wohnort: Küssnacht SZ
Nutztiere: Mastschweine & Ziegen

Hintergrund:

- Landwirtin
- Detailhandelsfachfrau

Verhalten und Handlungen:

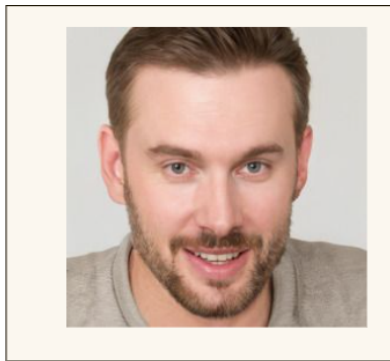
- Übernimmt administrative Aufgaben des Betriebs, den sie gemeinsam mit ihrem Mann führt
- Ist sehr gut organisiert und arbeitet exakt

Bedürfnisse / Ziele

- Möchte überprüfen wie sich die Antibiotika Verschreibungen im Vergleich zum Vorjahr entwickelten

Painpoint

• Komplex aufgebaute Applikationen sind selten ein Problem für Franziska. Jedoch ist es für sie nicht vereinbar ein System zu nutzen das eine schlechte Performance hat. Wenn sie jeweils mehrere Minuten warten muss, bis die Daten laden, verliert sie die Lust an der Nutzung.



Name: Max Ott
Alter: 35
Wohnort: Frauenfeld TG
Nutztiere: Geflügel

Verhalten und Handlungen:

- Führt den Betrieb gemeinsam mit seinem Bruder
- Hat den Betrieb erst vor einem Jahr übernommen

Bedürfnisse / Ziele

- Da er noch nicht so erfahren ist, möchte er wissen, ob sich die Antibiotika Verschreibungen seiner Tiere im Normalbereich befinden oder ob er Massnahmen treffen muss.

Hintergrund:

- Förster
- Landwirt

Painpoint

- Max nutzt gerne Applikationen, die leicht verständlich sind. Wenn er jeweils viel kognitiven Aufwand braucht, damit er zu seinen Daten kommt, vermeidet er die Nutzung, wenn möglich.



Name: Sabine Schwab
Alter: 17
Wohnort: Luthern LU
Nutztiere: Schafe

Verhalten und Handlungen:

- Hat den Einsatz von Antibiotika in der Berufsschule behandelt
- Ist technisch versiert

Bedürfnisse / Ziele

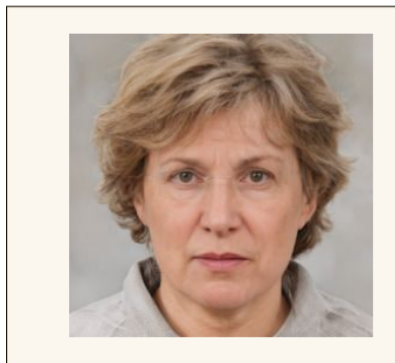
- Soll im Auftrag ihrer Tante kontrollieren ob sich das neue Futter auf die Anzahl der Antibiotikabehandlungen ausgewirkt hat

Hintergrund:

- Macht die Lehre zur Landwirtin
- Übernimmt für ihre Tante einen Teil der Büroarbeit

Painpoint

- Funktionen / Elemente / Daten müssen für Sabine gut beschrieben sein. Sie möchte ihre Arbeit, die sie für ihre Tante erledigt, exakt ausführen. Wenn sie sich nicht sicher ist, schliesst sie die Nutzung der Applikation ab und hinterlegt ihrer Tante eine Notiz mit pendenten Aufgaben.



Name: Beatrice Bühler
Alter: 57
Wohnort: Brigels GB
Nutztiere: Rinder

Verhalten und Handlungen:

- Administratives des Betriebes erledigt sie zusammen mit ihrem Partner
- Büroarbeiten erledigt sie, wenn möglich früh morgens oder spät abends

Bedürfnisse / Ziele

- Ist bestrebt Labelrichtlinien einzuhalten und zu überwachen

Hintergrund:

- Landwirtin
- Führt Betrieb in 3. Generation
- Ganze Familie beteiligt sich am Betrieb
- Ist Labelmitglied

Painpoint

- Wenn die Daten, welche Sie auf dem System abfragen möchte, regelmässig nicht korrekt sind, beschränkt sie die Nutzung nur auf absolute Notfälle und ratet befreundeten LandwirtInnen von der Nutzung ab.

Anhang I

Flyer: Rekrutierung Usability-Test. Kreiert mit Canva (www.canva.com)

NutztierhalterInnen für Usability-Test gesucht

Für die Erhebung meiner Bachelorarbeit führe ich moderierte online-Benutzbarkeitstest zum Thema Antibiotikaverschreibungen durch und suche Tierhalterinnen und Tierhalter von Nutztieren, die im Zeitraum KW13-KW16 daran teilnehmen möchten.

Im Rahmen des Tests, welcher ungefähr eine Stunde dauert, werden Aufgaben gestellt, die auf der Benutzeroberfläche gelöst werden sollen. Beispielsweise könnte eine Aufgabe lauten: "Loggen Sie sich ein" oder "Öffnen Sie die Tierdaten von Tier XY". Dabei sollen alle Gedankengänge laut ausgesprochen werden. Dies ermöglicht es mir, herauszufinden, wo Handlungsbedarf auf der Benutzeroberfläche besteht, um das Nutzendenerlebnis zu verbessern.

Nach dem Benutzbarkeitstest folgt ein kurzer Block, in dem Fragen zu den gerade bearbeiteten Aufgaben beantwortet werden.

Damit ich die Tests auswerten kann, werden die Sitzungen aufgezeichnet. Die Daten werden jedoch vollständig anonymisiert und die Aufzeichnung nach der Erstellung des Berichts vernichtet.

Ich möchte betonen, dass bei den Tests nicht die Fähigkeiten der Testperson analysiert werden, sondern es geht vollumfänglich um die Benutzbarkeit des zu testenden Systems.

Voraussetzungen:

- Zugang zu einem Computer mit Internetanschluss
- Eine Software wie: Microsoft Teams, Skype, Webex usw. *Ich richte mich nach Ihren Präferenzen. Für mich wäre MS Teams am besten. Die Software muss eine Screen-Sharing Funktion haben.*
- Mikrofon
- Webcam (Optional)
- 1 bis 1.5 Stunden Zeit

Der Aufwand wird mit CHF 40.- vergütet. (Twint oder Überweisung).

Ich Freue mich über Ihre Teilnahme :-)

Roman Hulliger
hulliger.roman@gmail.com
076 516 48 20



Anhang J

Testaufgaben

Nr.	Aufgabe	Ziel	Themen	Erfüllungskriterien	Lösungsweg / e
1	Melden Sie sich mit den untenstehenden Zugangsdaten auf ABIDAT an. Link: https://***** E-Mail: ****.*****@****.*** Passwort: *****	Kann sich einloggen	Login	Kann sich einloggen und gelangt auf die Startseite von ABIDAT	Auf Seite navigieren und mit Zugangsdaten einloggen
2	Stellen Sie sich vor, sie hätten drei Betriebe mit je unterschiedlichen Tiergattungen. Aktuell ist keiner dieser Betriebe ausgewählt. Wechseln Sie die Arbeitsdomäne auf Betrieb 2309866	Kann Arbeitsfokus auswählen	Dropdown in der funktionalen Navigation	Arbeitsfokus korrekt gewählt	Oben rechts in funktionaler Navigation auf Dropdownliste drücken und Betrieb auswählen
3	Sie möchten alle Verschreibungen einsehen, die am 24.08.2022 zum Einsatz kamen	Kann Verschreibungen einsehen	Tab: Verschreibungen - Wird Filter verwendet? - Wird die Suche eingeschränkt? - Wird die Sortierfunktion verwendet?	Mithilfe der Filterfunktion oder des Expanders <i>Suche einschränken</i> die gesuchten Verschreibungen ausgeben	1.Tab <i>Verschreibungen</i> 2.Entweder über Filter oder <i>Suche einschränken</i> das korrekte Datum eintragen und Grid entsprechend einschränken
4	Sie möchten nur die Verschreibungen angezeigt bekommen, bei denen das Präparat Engemycin eingesetzt wurde.	Kann Präparate einsehen und gruppieren	- Wird Suche einschränken verwendet? - Wird Filter verwendet?	Liste in der nur Einträge mit <i>Engemycin</i> aufgeführt sind, wurde erstellt	1.Tab <i>Verschreibungen:</i> 2. Suche einschränken 3. Bei Präparat <i>Engemycin</i> eintragen ODER

					1.Tab: <i>Verschreibungen</i> 2.Filter 3.Wort <i>Engemycin</i> eintragen
5	Sie möchten eine Liste der Verschreibungen erstellen, wo nur der Wirkstoff <i>Penicillin</i> eingesetzt wurde.	Kann Wirkstoffe einsehen und gruppieren	- Wird Expander im Grid benutzt? - Wird Filter verwendet?	Liste in der nur Einträge mit <i>Penicillin</i> aufgeführt sind, wurde erstellt	1.Tab: <i>Verschreibungen</i> 2.Filter 3.Wort <i>Penicillin</i> eintragen
6	Sie möchten ein Excel-File der Verschreibungen generieren, die nur Rinder betreffen. Die Zeitspanne spielt dabei keine Rolle	Kann einen Excel-Export generieren, auf dem nur die gewünschten Daten aufgelistet sind	- Wird das Grid via Suche einschränken gefiltert? - Wird der Button zum Exportieren des Excel-Reports gefunden und betätigt?	Schränkt Grid via <i>Suche einschränken</i> korrekt ein und klickt auf den Button <i>Excel-Export</i>	1.Tab: <i>Verschreibungen</i> 2.Klick auf <i>Suche einschränken</i> 3.Bei Nutzungskategorie <i>Rind</i> eintragen 4.Klick auf <i>Suche</i> 5.Klick auf <i>Excel Export</i>
7	Sie wollen ein Balkendiagramm erstellen, auf dem Sie die Anzahl an Verschreibungen von Januar 2021 bis Februar 2024 für alle Tiergattungen (Rind, Schwein) überblicken können	Zeitlicher Verlauf der Verschreibungen auswerten	- Wird Tab: Verlauf gewählt? - Wird Datum über Date Picker gewählt? - Wird Datum manuell eingetragen? - Wird untergeordneter Tab Anzahl Verschreibungen ausgewählt?	Erstellt Diagramm und kann dieses richtig interpretieren	1.Tab: <i>Verlauf</i> 2.Von- und Bis-Datum korrekt manuell eingetragen (oder via Date Picker) 3.Bei untergeordneten Tabs <i>Verabreichte AB-Menge</i> auswählen 4.Bei den Radio-Buttons <i>Nutzungskategorie</i> beibehalten

8	Sie wollen für die gleiche Zeitspanne einsehen, wie gross die Menge der kritischen Antibiotika Behandlungen war, falls welche eingesetzt wurde	Kritische Antibiotika einsehen	<ul style="list-style-type: none"> - Wird untergeordneter Tab Verabreichte AB-Menge ausgewählt? - Wird Radio-Button Kritische AB ausgewählt? 	Erstellt Diagramm und kann dieses richtig interpretieren	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bei den untergeordneten Tabs <i>Verabreichte AB-Menge</i> auswählen 2. Bei den drei Radio-Buttons <i>Kritische AB</i> auswählen
9	<p>Sie haben erfahren, dass man auf ABIDAT einsehen kann, wo man im schweizerischen Vergleich bezüglich der Verschreibungen steht.</p> <p>Sie möchten wissen, ob die Tierbehandlungen bei den Schweinen im Normalbereich liegen oder ob sie eine kritische Grenze überschritten haben</p>	Identifiziert den TBI-Wert und weiss, ob er im Normalbereich liegt, oder diesen überschritten hat	<ul style="list-style-type: none"> - Wird der richtige übergeordnete Tab ausgewählt? - Kann direkt bei der Übersicht abgelesen werden, dass der TBI im Normalbereich liegt? - Wird auf das Grafiksymbol geklickt und der TBI im Diagramm interpretiert? 	Findet heraus, dass sich der TBI im Normalbereich befindet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tab: <i>Vergleichsdaten</i> 2. Unter <i>Ihr Betrieb</i> wird bei den Schweinen in einem Satz beschrieben, ob der Betrieb im Normalbereich liegt oder nicht <p>ODER</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tab <i>Vergleichsdaten</i> 2. Unter <i>Ihr Betrieb</i> auf das Grafiksymbol klicken und den TBI mithilfe des Diagramms interpretieren
10	Sie wollen einsehen, ab welchem Wert die Behandlungen der Schweine auf Ihrem Betrieb im Jahre 2021 nicht mehr im Normalbereich gewesen wären	Findet die grafische Darstellung der Vergleichsdaten und identifiziert, ab welchem Wert der Signalwert überschritten wird	<ul style="list-style-type: none"> - Wird das Grafiksymbol ausgewählt? - Wird das Jahr im Dropdown ausgewählt? - Wird der Signalwert als Grenze zu einem 	<ul style="list-style-type: none"> - Nennt den Signalwert 0.91 und erkennt den TBI des eigenen Betriebs 0.01 - Erkennt, dass sich der TBI im 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tab: <i>Vergleichsdaten</i> 2. Unter <i>Ihr Betrieb</i> bei den Schweinen auf Grafiksymbol klicken

			erhöhten Verbrauch identifiziert? - Wird das Diagramm korrekt interpretiert?	Normalbereich befindet	3.Jahr 2021 auswählen (Dropdown) 4.Orange Linie, die die Grenze zwischen einem normalen und erhöhten Verbrauch kennzeichnet, erkennen und richtig interpretieren
11	Sie möchten mithilfe eines Diagramms schnell erkennen, wie sich der Tierbehandlungsindex für Schweine zwischen 2021 und 2022 verändert hat	Kann den zeitlichen Verlauf des TBI einsehen	- Wird der Eintrag Verlauf in der Dropdownliste gefunden?	- Findet das Diagramm des zeitlichen Verlaufs des TBI und interpretiert dieses richtig	1.Tab: <i>Vergleichsdaten</i> 2.Unter <i>Ihr Betrieb</i> bei den Schweinen auf Grafiksymbol klicken 3.In der Dropdownliste den Eintrag <i>Verlauf</i> auswählen 4.Diagramm interpretieren und herausfinden, dass sich der TBI zwischen 2021 und 2022 nicht verändert hat.

Anhang K*Benotungsskala des SUS-Fragebogens nach Sauro und Lewis (2016)*

SUS-Score	Note	Perzentile
84.1 – 100	A+	96 – 100
80.8 – 84.0	A	90 – 95
78.9 – 80.7	A-	85 – 89
77.2 – 78.8	B+	80 – 84
74.1 – 77.1	B	70 – 79
72.6 – 74.0	B-	65 – 69
71.1 – 72.5	C+	60 – 64
65.0 – 71.0	C	41 – 59
62.7 – 64.9	C-	35 – 40
51.7 – 62.6	D	15 – 34
0.0 – 51.6	F	0 – 14

Anhang L

System Usability Scale von Brooke (1995). Deutsche Übersetzung nach Gao et al.

(2020)

	1	2	3	4	5
	Stimme überhaupt nicht zu				Stimme voll und ganz zu
1. Ich denke, dass ich dieses Produkt häufig verwenden möchte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich fand das Produkt unnötig komplex	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ich dachte, das Produkt war einfach zu bedienen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ich denke, dass ich die Unterstützung einer technischen Person brauche, um dieses Produkt nutzen zu können	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Ich fand, die verschiedenen Funktionen in diesem Produkt waren gut integriert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Ich dachte, dass dieses Produkt nicht konsistent genug war	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich würde mir vorstellen, dass die meisten Leute sehr schnell lernen würden, dieses Produkt zu benutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ich fand dieses Produkt sehr umständlich zu benutzen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ich habe mich sehr selbstsicher gefühlt, dieses Produkt zu verwenden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ich musste eine Menge Dinge lernen, bevor ich mit diesem Produkt loslegen konnte	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Anhang M

Kategoriensystem

Ebene 1	Ebene 2	Ebene 3	Ebene 4
Pre-Test-Interview	Kanton		
	Jahrgang		
	Tiergattungen		
	ABIDAT bekannt?	Ja	Woher von ABIDAT erfahren?
		Nein	Verwendungszweck
Usability-Test	Aufgabe 1-11	Gut	
		Geringes Problem	
		Ernsthaftes Problem	
		Kritisches Problem	
		Gute Idee	
System Usability Scale	SUS 1	Persönlicher Bedarf ABIDAT	
	SUS 2	Grafiken sind zu wissenschaftlich	
	SUS 6	Terminologie inkonsistent	
		Datumsformat inkonsistent	
Post-Test-Interview	Antibiotika im Fokus	AB-Einsatz und Tierhaltung	
		Dissonanz	
		Geringer Verbrauch als Statusfaktor	
		Unwissenheit	
	Eindruck von ABIDAT und Funktionen	Misstrauen	
		Eingeschätzte Zielgruppe	
		Meinungen zu Funktionen	
	Use Cases repräsentativ?		
	Ideen für neue Funktionen		
Integration in TVD?			
App gewünscht?			

Anhang N

Fragenkatalog quantitative Erhebung

v_2 Ich halte Nutztiere oder beantworte diese Umfrage im Namen eines Betriebes, auf dem Nutztiere gehalten werden
<ul style="list-style-type: none"> - Ja - Nein > <i>ENDE</i>
v_3 Hatten Sie vor der Bearbeitung dieser Umfrage bereits von ABIDAT gehört?
<ul style="list-style-type: none"> - Ja - Nein > <i>weiter zu v_79</i>
v_4 (nur falls v_3 Ja) Woher haben Sie von ABIDAT erfahren?
<ul style="list-style-type: none"> - Mund zu Mund - Medien - Internet - Offizielle Mitteilung - Weiss ich nicht mehr - Andere [Freitext]
v_11 Haben Sie ABIDAT bereits verwendet?
<ul style="list-style-type: none"> - Ja - Nein > <i>weiter zu v_89</i>
v_17 In welcher Frequenz nutzen Sie ABIDAT?
<ul style="list-style-type: none"> - Ich habe mich nur einmal angemeldet, um mir einen Überblick zu verschaffen - Ich nutze ABIDAT nur, wenn ein akutes Problem besteht und ich meine Daten einsehen muss - Ich nutze ABIDAT sporadisch > <i>weiter zu v_18</i> - Ich nutze ABIDAT regelmässig > <i>weiter zu v_19</i>
v_18 (nur falls v_17 sporadisch) In welchen ungefähren Abständen nutzen Sie ABIDAT?
<ul style="list-style-type: none"> - Ein paar mal pro Woche - Ein paar mal pro Monat - Ein paar mal pro Jahr
v_19 (nur falls v_17 regelmässig) In welchen Abständen nutzen Sie ABIDAT?
<ul style="list-style-type: none"> - Täglich - 1x pro Woche - Mehr als 1x pro Woche - 1x pro Monat - Mehr als 1x pro Monat - 1x pro Jahr - Mehr als 1x pro Jahr - Spezifische Abstände [Freitext]

v_21 Was sind Ihre Beweggründe für die Verwendung von ABIDAT?						
<ul style="list-style-type: none"> - Um die Einträge auf ABIDAT mit meinen eigenen Aufzeichnungen abzugleichen (z.B. mit dem Behandlungsjournal) - Um den zeitlichen Verlauf der Antibiotikaverschreibungen zu überblicken - Um die Auslöser der Antibiotikabehandlungen zu überwachen - Um zu überprüfen, wie sich die Antibiotikabehandlungen meiner Tiere im schweizerischen Vergleich verhalten - Um zu überprüfen, wie sich betriebliche Interventionen auf die Verwendung von Antibiotika auswirken - Andere Gründe [Freitext] 						
v_28 Welche Funktionen von ABIDAT finden Sie am nützlichsten?						
<ul style="list-style-type: none"> - Die Verschreibungen meiner Tiere nach meinen Präferenzen sortieren / filtern - Eine Excel- oder CSV-Liste der Verschreibungen / Tierbehandlungen erstellen - Den zeitlichen Verlauf der Verschreibungen / Tierbehandlungen untersuchen - Überprüfen, ob sich die Behandlungsintensität mit Antibiotika auf meinem Betrieb im Normalbereich befindet (Vergleichsdaten) - Andere [Freitext] 						
		trifft überhaupt nicht zu	trifft kaum zu	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu	Keine Antwort
v_30 Die Benutzeroberfläche von ABIDAT ist intuitiv und leicht verständlich						
v_33 Es ist für mich gut ersichtlich, ob sich dieser Betrieb im Normalbereich befindet oder einen kritischen Bereich überschritten hat						
v_34 Ich empfinde die Nutzung von ABIDAT im Allgemeinen als umständlich						
v_35 Ich benötigte anfangs Unterstützung, um mich auf ABIDAT zurechtzufinden						
v_36 Ich musste mir viel Wissen aneignen, bevor ich in der Lage war, ABIDAT zu nutzen						
v_37 Es kommt häufig vor, dass die Einträge auf ABIDAT von meinen eigenen Aufzeichnungen abweichen						
v_38 ABIDAT ist eine Bereicherung für meine Arbeit						
v_39 Welche Funktionen / Verbesserungen würden Sie sich auf ABIDAT wünschen?						
<ul style="list-style-type: none"> - [Freitext] - Keine Antwort 						
v_102 Ich würde mir für ABIDAT eine App für mein Smartphone wünschen						
<ul style="list-style-type: none"> - Ja > <i>weiter zu v_41</i> - Nein > <i>weiter zu v_41</i> - Ich besitze kein Smartphone > <i>weiter zu v_41</i> 						

v_89 (nur wenn v_11 nein) Was sind die Gründe, weshalb Sie ABIDAT noch nicht verwendet haben?					
<ul style="list-style-type: none"> - Kein Interesse - Kein Bedarf - Keine Zeit - Probleme bei der Anmeldung - Andere [Freitext] 					
	trifft überhaupt nicht zu	trifft kaum zu	trifft eher zu	trifft voll und ganz zu	Keine Antwort
v_79 (nur wenn v_3 oder v_11 nein) Aus meiner Sicht ist die Möglichkeit, die Antibiotikaverschreibungen der Tiere online einsehen zu können, für Tierhaltende sinnvoll					
v_80 Aus meiner Sicht ist es für Tierhaltende sinnvoll, Zugang zu einer Plattform zu haben, um die Antibiotikaverschreibungen der Veterinäre mit dem eigenen Behandlungsjournal vergleichen zu können					
v_81 Aus meiner Sicht ist es für Tierhaltende sinnvoll, Zugang zu einer Plattform zu haben, um die Antibiotikaverschreibungen und Behandlungen über einen zeitlichen Verlauf auswerten zu können					
v_82 Aus meiner Sicht ist es für Tierhaltende sinnvoll, Zugang zu einer Plattform zu haben, um die verschiedenen Auslöser der Antibiotikabehandlungen online zu überblicken					
v_83 Aus meiner Sicht ist es für Tierhaltende sinnvoll, Zugang zu einer Plattform zu haben, um zu überprüfen, wie sich der Antibiotikaeinsatz auf dem eigenen Betrieb im schweizerischen Vergleich verhält					
v_84 Aus meiner Sicht ist es für Tierhaltende sinnvoll, Zugang zu einer Plattform zu haben, um online auszuwerten, ob sich betriebliche Veränderungen auf den Einsatz von Antibiotika auswirken					
v_88 Ich habe kein Bedürfnis nach einer Antibiotika-Datenbank, in der ich die Antibiotikaverschreibungen und Behandlungen meiner Tiere online einsehen kann					
v_86 Gibt es weitere Funktionen, die Sie sich auf einer Antibiotika-Datenbank wünschen würden?					
<ul style="list-style-type: none"> - [Freitext] - Nein 					

Demografische Daten					
v_41 Welche Tiergattungen halten Sie?					
<ul style="list-style-type: none"> - Rinder - Equiden - Schafe - Ziegen - Schweine - Geflügel - Kaninchen - Lamas und/oder Alpakas - Hirsche - Andere [Freitext] 					
v_52 In welchem Kanton befindet sich Ihr Betrieb?					
<ul style="list-style-type: none"> - AG - AR - AI - BL - BS - BE - FR - GE - GL - GR - JU - LU - NE - NW - OW - SH - SZ - SO - SG - TI - TG - UR - VD - VS - ZG - ZH 					
v_78 Bitte geben Sie Ihre Altersgruppe an					
<ul style="list-style-type: none"> - Unter 20 - 20 – 29 - 30 – 39 - 40 – 49 - 50 – 59 - 60 – 69 - 70 – 80 - 80 + 					

v_100 Möchten Sie an einem Usability-Test teilnehmen? [TEXT NICHT FINALISIERT]					
- Ja - Nein > ENDE					
v_101 (nur falls v_100 Ja) Bitte teilen Sie uns Ihre Kontaktdaten mit, damit wir Sie kontaktieren können					
- [Freitext]					
ENDE					