

BASISWISSEN CARD SORTING

Nutzerzentriert Informationsarchitekturen entwickeln

Themendossier No. 1



Autor: Andreas Kramm
UX-Consultant bei eResult in Köln

Der Autor ist eResult's Experte, wenn es darum geht das richtige Verfahren zur Analyse und Optimierung von Informationsarchitekturen und Navigationskonzepten auszuwählen und – sehr wichtig – dann auch richtig gut anzuwenden. Dabei führt er sowohl qualitative als auch quantitative UX-Projekte durch. Vor seiner Tätigkeit bei eResult arbeitete er als User Experience Researcher für die Deutsche Telekom AG und als Wissenschaftlicher Mitarbeiter in einem Forschungsprojekt an der Universität Frankfurt. Er studierte Kulturanthropologie mit dem Schwerpunkt Science and Technology Studies und sammelte in dieser Zeit bereits UX-Erfahrungen bei Google in Zürich.

Inhaltsverzeichnis

Informationsarchitektur und Card Sorting	2
Welche Card Sorting Variante sollte ich nutzen?	7
Eine Informationsarchitektur testen: Reverse Card Sorting	14
OptimalWorkshop: Das ideale Tool für Beginner und Profis.....	19
Weiterführende Materialien.....	24

Legende



Besonders wichtige Tipps und Hinweise sind mit diesem Symbol gekennzeichnet.

Am Ende jedes Kapitels finden Sie eine Zusammenfassung der wichtigsten Fakten.

Editorial

Informationsarchitektur und Card Sorting

User Centered Design – also die nutzerzentrierte Gestaltung – sollte auf alle Aspekte einer Anwendung angewandt werden. Leider wird dabei häufig ein sehr wichtiger Teil einer Anwendung ausgeklammert: Die Informationsarchitektur. Die Informationsarchitektur ist der strukturelle Aufbau einer Anwendung. Dieser Aufbau beeinflusst grundlegend wie gut sich Nutzer in einer Anwendung zurechtfinden. Dies hat großen Anteil daran wie Nutzer andere Aspekte der Anwendung wahrnehmen und beurteilen. Daher sollte man die Informationsarchitektur besser nicht vernachlässigen und auch bei ihrer Entwicklung die Nutzer miteinbeziehen.

Eine gute Informationsarchitektur unterstützt die Auffindbarkeit von Informationen, Funktionen, Services und Produkten. Die Auffindbarkeit und die Entdeckbarkeit hängen dabei von zwei Faktoren ab:



- **Der Informationsarchitektur (IA)**, also der strukturellen Organisation der Inhalte. Dazu gehört etwa die Inhaltshierarchie oder auch andere Organisationsformen, wie facettierte Datenbanken oder Tags. Die Informationsarchitektur selber ist nicht direkt für die Nutzer sichtbar.
- **Dem Navigationsdesign/User Interface (UI)**, also der tatsächlichen Darstellung der abstrakten Informationsarchitektur auf der Website. Diese umfasst im Normalfall mehrere Navigationssysteme, etwa globale und lokale Navigation sowie eine kontextuelle Navigation.

Im Folgenden werden wir uns im Detail mit der Informationsarchitektur beschäftigen. Die genaue Ausgestaltung des nutzerzentrierten Prozesses für die Entwicklung einer Informationsarchitektur kann je nach Kontext unterschiedlich aussehen. Im Allgemeinen hat sich bei eResult jedoch folgender Ablauf bewährt (Abb. 1):

1. **Analyse:** Mit Stakeholdern wird die Business-Seite der Website beleuchtet und durch einen Content Audit der Status Quo der Informationsarchitektur erhoben.
2. **Research:** Mit Hilfe eines Card Sortings wird ein besseres Verständnis der Nutzer und ihres mentalen Modells erreicht.
3. **IA-Design:** basierend auf den gesammelten Erkenntnissen wird ein erster Entwurf der Informationsarchitektur entwickelt.
4. **Evaluation 1:** Dieser Entwurf wird mit der Methode des Reverse Card Sortings (Tree Testing) mit Nutzern überprüft. Je nach Ergebnis der Evaluation wird im Prozess zurück zum IA-Design gesprungen oder der Prozess fortgesetzt.
5. **Evaluation 2:** Um die Informationsarchitektur auch im Kontext der Website zu evaluieren, wird sie in ein Navigationsdesign übersetzt und in einem Usability-Test überprüft. Auch an dieser Stelle kann, wenn nötig, eine weitere Iteration erfolgen.

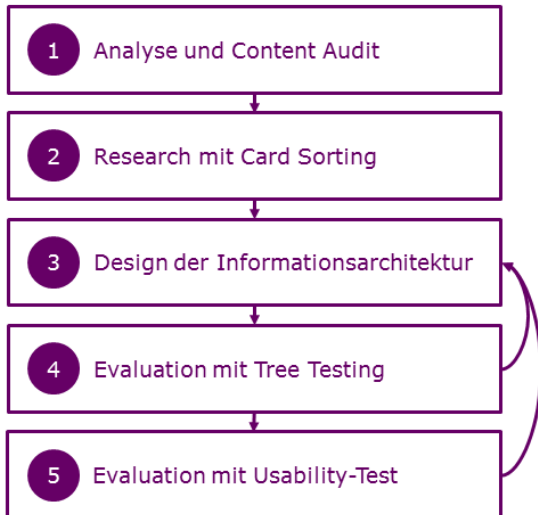


Abb. 1: Nutzerzentrierter Ablauf der Überarbeitung einer Informationsarchitektur

Um genauer zu verstehen wie Nutzer in diesen Prozess einbezogen werden können, müssen wir ein wenig tiefer in die Definition von Informationsarchitektur einsteigen. Es gibt leider keine einfache und kurze Definition von Informationsarchitektur. Man kann jedoch sagen, dass die Informationsarchitektur der Aufbau und das Gerüst einer Anwendung ist und es den Nutzern erlauben sollte gesuchte Inhalte schnell zu finden und zu verstehen wo sie sich befinden. Will man eine Informationsarchitektur überarbeiten oder neu entwickeln, muss man sich mit drei wesentlichen Entitäten beschäftigen:

- **Mit Nutzern:** Bedürfnissen, Suchverhalten, mentalen Modellen und Erwartungen
- **Mit Kontext:** Business-Ziele, Politik, Technologie und Ressourcen
- **Mit Inhalt:** Dokumenten und Daten

Sie müssen also die Bedürfnisse, das Suchverhalten und die mentalen Modelle Ihrer Nutzer verstehen, um eine gute Informationsarchitektur entwerfen zu können. An dieser Stelle kommt Card Sorting ins Spiel: Mit Hilfe dieser Methodik können Sie genau dieses Verständnis erlangen und somit Nutzer in die Entwicklung einer Informationsarchitektur einbeziehen. In diesem Themendossier werden Sie verschiedene Card Sorting Varianten kennen lernen und aufgezeigt bekommen, worauf Sie dabei achten müssen, welche Tools hilfreich sind und Vieles mehr.

Card Sorting und seine verschiedenen Varianten

Es existieren zahlreiche Varianten von Card Sorting, die alle unterschiedliche Fragestellungen bedienen. Ein Card Sorting hilft Ihnen Ihre Informationen sinnvoll für Ihre Nutzer zu strukturieren und bietet auch Ansätze für mögliche Taxonomien. Nach einem Card Sorting können beispielsweise folgende Fragen beantwortet werden:

- Wie gruppieren Ihre Nutzer die Informationen?
- Wie ähnlich sind die Informationsbedürfnisse der unterschiedlichen Nutzergruppen?

- Wie viele Kategorien von Informationen gibt es aus Sicht der Nutzer?
- Wie können diese Kategorien genannt werden?
- Welche Informationen sind besonders wichtig oder weniger relevant?
- Wie benennen die Nutzer die vorhandenen Informationen?

Ich werde Ihnen die verschiedenen Varianten im weiteren Verlauf detailliert erläutern. Hier soll zunächst ein grober Überblick genügen:

Offenes Card Sorting:	Probanden gruppieren Karten und benennen die gebildeten Gruppen.
Geschlossenes Card Sorting:	Probanden sortieren Karten vorgegebenen Kategorien zu.
Reverse Card Sorting (Tree Testing):	Probanden suchen bestimmte Inhalte in einer Informationsarchitektur.

Alle Varianten können sowohl moderiert als auch online angewandt werden. Bei der Durchführung eines Card Sortings sind einige Dinge zu beachten – und diese lernen Sie auf den folgenden Seiten kennen. Generell sind aber folgende Faktoren erfolgsrelevant:

- Erfahrung/ Kenntnisse im Umgang mit der Methode und
- die Fähigkeit sich in die Lage der Nutzer versetzen zu können.

Diese beiden Kompetenzen müssen im Projektteam vorhanden sein, damit das Card Sorting zum gewünschten Erfolg führt. Zudem ist es ratsam möglichst viel über seine Nutzer zu wissen:

- Wer sind die Nutzer der Anwendung? (Altersstruktur, Geschlecht etc.)
- Was sind die zentralen Use Cases?
- Welche Ziele verfolgen die Nutzer?

All diese Fragen müssen im Voraus durch eine Nutzerbefragung – z. B. per Onsite-Befragung – geklärt werden. Das Wissen über den Nutzer und seine Bedürfnisse ist unerlässlich und hilft bei der Erarbeitung einer schlüssigen Struktur und der Auswahl der richtigen Card Sorting Variante.

Analyse und Content Audit

Weiterhin ist es unabdingbar, dass Sie sich gut mit dem Inhalt der Anwendung auskennen um die Informationsarchitektur mit Hilfe eines Card Sortings zu überarbeiten. Bevor Sie also tiefer in ein Projekt einsteigen und mit der Research beginnen können, müssen Sie die Anwendung und ihre Informationen an sich verstehen.

Je nach Unternehmen gibt es eine Vielzahl von Stakeholder, die involviert werden müssen, um die Rahmenbedingungen der Anwendung ebenfalls zu verstehen. Das sind beispielsweise:

- Marketing
- Brand-Management
- SEO
- Content-Autoren
- IT/CMS

Die Verantwortlichen sollten möglichst früh ins Boot geholt werden, um nicht zu einem späteren Zeitpunkt auf Probleme zu stoßen. Es sollte das Gespräch gesucht werden und etwa durch Interviews die zentralen Dos & Don'ts herausgearbeitet werden. Idealerweise werden diese Stakeholder auch später direkt in das Design der Informationsarchitektur und die Feedbackrunden involviert.

Parallel muss eine Status-Quo-Analyse der bisherigen Informationsarchitektur vorgenommen werden. Beim so genannten Content Audit werden alle Inhalte der Website katalogisiert, wobei der Detaillierungsgrad variieren kann. Mindestens sollten aber folgende Informationen aufgenommen werden:

- Position in der Informationsarchitektur
- Seitentitel
- URL
- Kommentare zum Inhalt

Der Content Audit sollte natürlich weitestgehend automatisiert werden, da die manuelle Durchführung sehr zeitintensiv ist. Bestenfalls können die gewünschten Informationen direkt aus dem CMS der Website exportiert werden. Ansonsten kann auch ein Website-Crawler helfen, etwa Screaming Frog SEO Spider oder Content Insight.

Zur Dokumentation des Content Audits reicht meist ein Excel-Sheet. Etwas anschaulicher wird es, wenn man die Seitenstruktur auch noch als hierarchische Mindmap mit einem Tool wie XMind visualisiert. Dort können auch Farben und andere Markierungen verwendet werden, um wichtige weitere Informationen zu hervorzuheben.

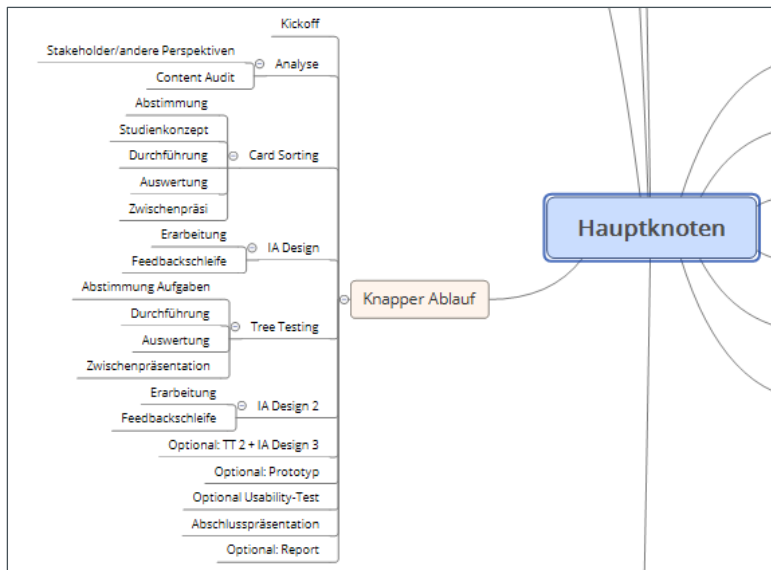


Abb.2: Ausschnitt aus einer Mindmap in XMind.



Ganz wichtig: Auch, wenn der Content Audit automatisiert wurde, muss man sich das Ergebnis selber noch einmal ganz genau anschauen. Man muss verstehen, welchen Content es in der Anwendung gibt und wie dieser aktuell strukturiert ist, um den nächsten Schritt, das Card Sorting, richtig angehen zu können.



Das Wichtigste auf einem Blick

- Eine gute Informationsarchitektur hilft Ihren Nutzern **Inhalte schnell und einfach zu finden**. Dies beeinflusst die Gesamtbewertung einer Anwendung erheblich.
- Card Sorting ist eine Research Methode, die dabei hilft Informationsarchitekturen **nutzerzentriert** zu entwickeln.
- Es gibt mehrere Varianten von Card Sorting: **Geschlossenes Card Sorting, offenes Card Sorting, Reverse Card Sorting (Tree Testing)**. Alle können on- oder offline durchgeführt werden.
- Sie müssen die **Inhalte** einer Anwendung und Ihre **Nutzer gut kennen** um ein Card Sorting durchführen zu können.

Welche Card Sorting Variante sollte ich nutzen?

Die bekannteste Card Sorting Variante ist das offene Card Sorting: Probanden sortieren die ihnen gegebenen Karten und bilden für jede sortierte Gruppe einen Oberbegriff. Hierbei lernen Sie viel über die mentalen Modelle Ihrer Nutzer. Das heißt aber nicht, dass diese Variante bei allen Fragestellungen Sinn macht. Häufig ist auch ein geschlossenes Card Sorting sinnvoll. Dabei können Sie feststellen, ob Ihre Nutzer die Inhalte Ihrer Anwendung den von Ihnen vorgegebenen Kategorien zuordnen können und ob diese Kategorien für die Nutzer Sinn machen. Reverse Card Sorting (Tree Testing) bedient noch einmal völlig andere Fragestellungen und Erkenntnisinteressen. Hier können Sie sehen, inwiefern Ihre Nutzer gesuchte Inhalte auch in der Informationsarchitektur der Anwendung finden können.



Für den Schritt der grundlegenden User Research empfehle ich im Normalfall aber eindeutig die moderierte Variante. Es geht nicht darum, quantitative Daten zur Strukturierung zu gewinnen, sondern vielmehr ein qualitativ fundiertes Verständnis für die Nutzer und ihr mentales Modell zu bekommen. Ohne direkte Interaktion und Nachfragen ist dies kaum möglich. Zudem lassen sich im Interview dann auch unverständliche Begriffe sowie zusätzlich benötigte Inhalte erkennen. Eine erstklassige Gegenüberstellung der verschiedenen Varianten und weitere Informationen stellt auch Jim Ross in seinem Beitrag „Comparing User Research Methods for Information Architecture“ vor (siehe Links im Anhang).

Offenes Card Sorting

Bei einem offenen Card Sorting handelt es sich um einen generativen Ansatz. Das heißt, dass die Methode nicht zur Evaluierung einer Informationsarchitektur genutzt wird, sondern dazu dient eine neue Informationsarchitektur zu entwickeln – zu generieren. Teilnehmer erstellen nach einer initialen Phase des Sortierens anschließend aus ihrer Sicht passende Kategorienamen. Das mentale Modell der Teilnehmer wird ersichtlich und zeigt welche Kärtchen aus ihrer Sicht logisch zusammengehören und unter welchem Begriff sie diese Inhalte summieren.

Ablauf, Stichprobengröße und Menge der Karten

Die Methode ist darauf ausgelegt, dass die Probanden letztendlich zwei Ebenen erzeugen: Eine Ebene der Karten, die sie sortiert haben und eine Ebene mit den von den Probanden selbst beschriebenen Karten, die die gebildeten Gruppen benennen.



Teilweise sieht das Zielbild der Informationsarchitektur jedoch vor, dass diese letztendlich aus drei Ebenen besteht. Ich rate jedoch stark davon ab die Probanden zu bitten drei Ebenen zu sortieren. Dies wird Ihre Probanden überfordern. Häufig versuchen Probanden dann Hierarchien mit den vorhandenen Karten zu erzeugen, statt diese zu gruppieren. Die ursprünglichen Vorteile eines Card Sortings und der methodische Ablauf gehen dabei verloren. Über einen kleinen Umweg und mit viel zusätzlicher Zeit lassen sich jedoch dennoch drei Ebenen erzeugen. Haben die Probanden erst einmal zwei Ebenen erzeugt (gruppieren und Gruppen benennen),

kann der Versuchsleiter darum bitten die erzeugten Gruppen weiter zu unterteilen und die gebildeten Untergruppen ebenfalls mit einer Überschrift zu versehen. So erhalten Sie drei Ebenen.

Zur Stichprobengröße gibt es unterschiedliche Meinungen: Jakob Nielsen empfiehlt 15 Probanden, während Tullis und Wood 20-30 als valide ansehen. Generell sollten es mehr Probanden als bei einem Usability-Test sein, da ein Card Sorting ein generativer Ansatz und kein evaluativer Ansatz ist. Somit ist von einer höheren Streuung der Ergebnisse auszugehen. Trotzdem ist aber natürlich auch hier ein bisschen Research besser als gar keiner.

Bei der Durchführung muss beachtet werden, dass die Aufgabe dem Probanden klar verständlich vermittelt wird und auch einige Warm-up Fragen gestellt werden. Ich formuliere die eigentliche Card Sorting-Aufgabe meist wie folgt:

„Kommen wir nun zum Card Sorting. Wir möchten die Struktur der Anwendung XY verändern und sicherstellen, dass die Nutzer alle Informationen so einfach wie möglich finden. Deshalb führen wir dieses Card Sorting durch, bei dem Sie kleine Karten, die mit Informationen der Anwendung beschriftet sind, in Gruppen einteilen. So können wir besser verstehen, welche Struktur in der Anwendung für Sie Sinn machen würde.“

Bevor ich den Probanden dann die Karten überreichen, gebe ich Ihnen noch folgende Anweisung:

„Ich gebe Ihnen gleich die Karten mit den verschiedenen Informationen. Auf jeder Karte steht eine Überschrift für Informationen, die in der Anwendung enthalten sind. Verschaffen Sie sich bitte zuerst einen Überblick und bilden Sie dann Gruppen von Karten, die für Sie zusammengehören. Es gibt dabei keine richtige oder falsche Gruppierung.“

„Falls eine Karte nirgendwo dazu passt, legen Sie diese beiseite. Falls eine Karte in mehrere Gruppen passt, schreiben Sie den Namen auf eine weitere Karte und sortieren Sie diese in beiden Gruppen ein.“

„Nachdem Sie die Karten gruppiert haben, geben Sie den Gruppen Namen oder eine kurze Beschreibung, warum diese für Sie zusammengehören. Das können Sie dann auf eine dieser Karten schreiben.“

Meiner Erfahrung nach macht ein Card Sorting mit mehr als 60 Karten keinen Sinn. Es dauert sonst zu lange, die Probanden verlieren den Überblick und können sich nicht ausreichend mit den einzelnen Inhalten beschäftigen. Für 60 Karten sollte man etwa 75 Minuten einplanen. Meist enthält die gesamte Informationsarchitektur jedoch mehr als 60 Inhalte – wie geht man damit um? Hier gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Eventuell können einige Inhalte vom Card Sorting ausgeschlossen werden, da ihre Strukturierung völlig klar oder aus anderen Gründen vorgegeben ist.

- Oft können gleichartige Inhalte zusammengefasst werden für das Card Sorting, da sie sich so stark ähneln, dass sie eh zusammen einsortiert würden.
- Es kann auch nur ein Auszug aller Inhalte sortiert werden. Entweder können dies 60 zufällig ausgewählte Inhalte sein oder aber alle Inhalte bewusst in mehrere Card Sortings aufgeteilt werden – z. B. für bereits klar abgegrenzte Teile der Informationsarchitektur.

Die Karten für das Card Sorting können entweder handschriftlich beschriftet werden oder man nutzt eines der folgenden Tools:

- CardMaker von Less A Mess
- Volkside Template
- OptimalSort

Es wird erneut deutlich: Ohne ein sauberes Verständnis aller Inhalte aus dem vorhergehenden Content Audit ist ein sinnvolles und zielführendes Studiendesign für das Card Sorting nicht möglich. Sparen Sie also niemals an Einarbeitungszeit! Diese Werte sind natürlich grobe Richtwerte, da die Anzahl der Karten, die Probanden bearbeiten können auch stark mit der Komplexität der Begriffe und der Vertrautheit der Nutzer mit diesen zusammenhängt. Müssen viele Begriffe den Nutzern zunächst erklärt werden, können weniger Karten sortiert werden. Die Probanden müssen genügend Zeit haben sich zumindest kurz mit jeder einzelnen Karte zu beschäftigen.



Ein Tipp zur Beobachtung eines offenen Card Sortings: Aufgrund der begrenzten Größe der Karten sind Card Sortings nicht so einfach zu beobachten wie Usability-Tests, bei denen der Bildschirm des Probanden einfach auf einen Bildschirm im Beobachtungsraum gespiegelt wird. Auch das Abfilmen des Tisches von der Decke ist nicht optimal und die Karten sind im Beobachtungsraum schwer zu lesen. Wir nehmen daher neben dem Versuchsleiter immer auch den Beobachter mit in den Raum. Dieser macht Notizen, so dass sich der Versuchsleiter ganz auf die Interaktion mit dem Probanden konzentrieren kann. Der Beobachter notiert unter anderem welche Karten Schwierigkeiten bei der Gruppierung machen oder welche Begriffe nicht verstanden werden. Generell helfen Zitate der Probanden um allen am Projekt Beteiligten einen Eindruck vom Card Sorting zu vermitteln.

Dokumentation und Auswertung

Nach jedem Card Sorting werden Fotos von der Sortierung des Probanden gemacht. Anschließend werden die Gruppen gleich in ein Auswertungstool übertragen, welches ich Ihnen im dritten Teil des Dossiers genauer vorstellen werde. Beachten Sie: Das Ergebnis eines offenen Card Sortings ist keine neue Informationsarchitektur, sondern Input für eine neue Informationsarchitektur.



Abb. 3: Ein Ergebnis eines offenen Card Sortings: Blau sind die gebildeten Oberbegriffe und gelb die gruppierten Karten, die dem Probanden zu Anfang gegeben wurden.

Bei der Auswertung gibt es verschiedene Tools, die helfen können:

- Das Excel-Spreadsheet von Donna Spencer
- OptimalSort kann auch Daten von moderierten Card Sortings auswerten
- Sehr fortgeschrittene Auswertungen (aber auch ein kompliziertes Interface) bietet Syntagm

Generell sollte man vor allem schauen, welche Inhalte zusammen gruppiert werden – weniger, wie genau diese Gruppen benannt werden. Dazu sind besonders Auswertungen wie eine Similarity Matrix und Dendogramme hilfreich. Vor der Auswertung sollte man unbedingt die Kategorien normalisieren, also unterschiedliche Schreibweisen und andere unwichtige Unterschiede entfernen.

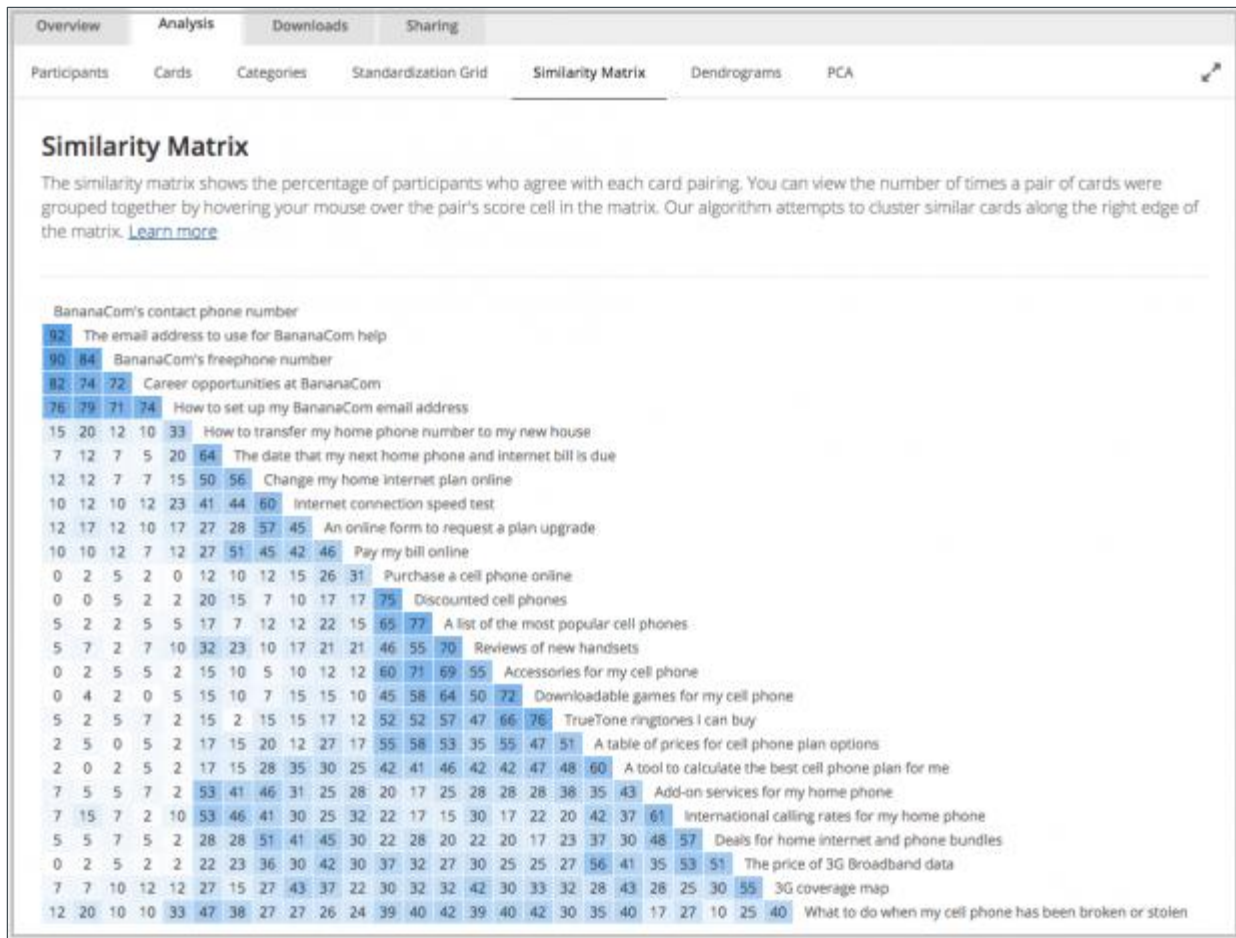


Abb. 4: Eine Similarity-Matrix in OptimalSort. Hier können Sie anhand der Zahlen erkennen welche Karten besonders häufig zusammen gruppiert wurden. Eine hohe Zahl weist darauf hin, dass die Begriffe oft zusammen gruppiert wurden.

Geschlossenes Card Sorting

Anders als ein offenes Card Sorting dient das geschlossene Card Sorting dazu eine existierende Informationsarchitektur zu überprüfen. Somit ist ein geschlossenes Card Sorting eine evaluative Methode. Die Ergebnisse dieser Methodik werden genutzt um Schwachstellen der Informationsarchitektur zu identifizieren und diese auf den Ergebnissen basierend zu überarbeiten.

Bei einem geschlossenen Card Sorting sortieren die Teilnehmer die Kärtchen in vorgegebene feste Kategorien ein. So wird ersichtlich, ob die Inhalte den vorgegebenen Kategorien zugeordnet werden können, welche Begriffe nicht zugeordnet werden können oder nicht eindeutig einer Rubrik zugeordnet werden.

Somit kann verstanden werden, ob die Kategorien der ersten Ebene für die Nutzer Sinn ergeben und die sich dahinter verbergenden Inhalte treffend repräsentieren. Bei einer moderierten Durchführung empfehlen wir die gleiche Stichprobengröße wie bei einem offenen Card Sorting (ca. 15 Probanden). Auch die Anzahl der Karten, die sortiert werden kann, verhält sich ähnlich (ca. 60 Karten). Die Teilnehmer müssen auch hier die Gelegenheit haben über jede einzelne Karte in Ruhe nachzudenken.



Abb. 5: Geschlossenes Card Sorting mit vorgegeben Kategorien (Kisten). Anschließend können die einzelnen Kategorien noch im Detail strukturiert werden.

Online oder offline?

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten ein Card Sorting durchzuführen:

- offline (Teilnehmer sortieren physische Kärtchen auf einem Tisch)
- online (Teilnehmer sortieren Kärtchen mit Hilfe eines Online-Tools)

Ein offline Card Sorting ermöglicht Ihnen die Probanden beim Gruppieren der Kärtchen zu beobachten. Sie können Unsicherheiten feststellen und Fragen stellen. Andererseits können Sie ein Offline Card Sorting aus Zeit- und Kostengründen nur mit einer begrenzten Anzahl an Probanden durchführen. Das Feedback ist daher eher qualitativer als quantitativer Natur. In Abbildung 6 sind die Vor- und Nachteile eines Online Card Sortings zusammengefasst.

Online Card Sorting	
Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • ständige, ortsunabhängige Erreichbarkeit • weniger Aufwand bzgl. Durchführungszeit und Kosten (Incentivierung der Teilnehmer) • zeitsparende, toolgestützte (live) online Auswertung 	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Möglichkeit Verständnisfragen der Teilnehmer zu klären • Keine Erläuterung des mentalen Modells der Teilnehmer durch Kommentare • Keine (Verhaltens-)Beobachtung

Abb. 6: Vor- und Nachteile Online Card Sorting

Fazit

Aufgrund der verschiedenen Ansätze und Erhebungsverfahren (online vs. offline und generativ vs. evaluativ) wird deutlich, dass es nicht die eine richtige Card Sorting Variante gibt, die alle Informationsarchitektur Projekte bestmöglich unterstützt.

Ein reines online Card Sorting liefert zwar in kurzer Zeit viele Daten, es findet jedoch keine direkte Interaktion/Kommunikation mit den Teilnehmern statt, wodurch wichtige Informationen bzgl. des mentalen Modells und der Entscheidungsfindung bei der Einsortierung nicht erfasst werden können. Ein reines offline Card Sorting ermöglicht

eine Beobachtung und Interaktion mit den Teilnehmern. Allerdings können – aus Zeit- und Kostengründen – nicht annähernd so viele Erhebungen durchgeführt werden wie in der gleichen Zeit online.

Dies bedeutet aber nicht, dass ein nur online oder offline durchgeführtes Card Sorting nicht auch zum Erfolg führen kann. Abhängig vom Projekt ist zu entscheiden, welches Vorgehen, welche Mischung am besten ist, um die Neu- oder Umgestaltung der Informationsarchitektur zu unterstützen. Aus diesem Grund ist es ratsam, dass mindestens ein Projektbeteiligter bereits Kenntnisse oder am besten Erfahrungen mit Methode gesammelt hat, um unter Berücksichtigung von Zeit und Kosten das passende Vorgehen zu wählen.

i Das Wichtigste auf einem Blick

- Jede Variante bedient bestimmte Fragestellungen und Erkenntnisinteressen. Es gibt **nicht die eine richtige Variante** für alle Projekte.
- Offline Stichprobengröße: ca. 15 Probanden
- Anzahl Karten/ Testdauer: 60 Karten/ 75 min.
- Die **Beobachtung ist wesentlich schwieriger** als bei einem Usability-Test.
- **Vorteile Online Card Sorting:** Weniger Aufwand, zeitsparend, Probanden müssen nicht ins Lab kommen
- **Nachteile Online Card Sorting:** Keine Verständnisfragen, keine Kommentare, keine Verhaltensbeobachtung

Eine Informationsarchitektur testen: Reverse Card Sorting (Tree Testing)

Wie das geschlossene Card Sorting ist auch Reverse Card Sorting eine evaluierende Methode. Hier erhalten die Probanden kleine Suchaufgaben und sollen diese in einer bereits vorhandenen Struktur lösen. Die Methode wird auch als Tree Testing bezeichnet, da es um die Evaluation einer hierarchischen Baumstruktur geht.

Reverse Card-Sorting ist im Kern ein Mini-Usability Test, der sich nur auf die Informationsarchitektur bezieht. Genau wie im Usability-Test bekommen die Probanden Aufgaben, die sie lösen sollen. Diese Aufgaben drehen sich immer um das Auffinden einer bestimmten Information. Die Probanden suchen anhand der reinen, hierarchischen Informationsarchitektur danach. Das Reverse Card Sorting abstrahiert somit von allen weiteren Einflüssen wie dem Navigationsdesign, Direkteinstiegen auf tieferen Ebenen und Suchfunktionen.

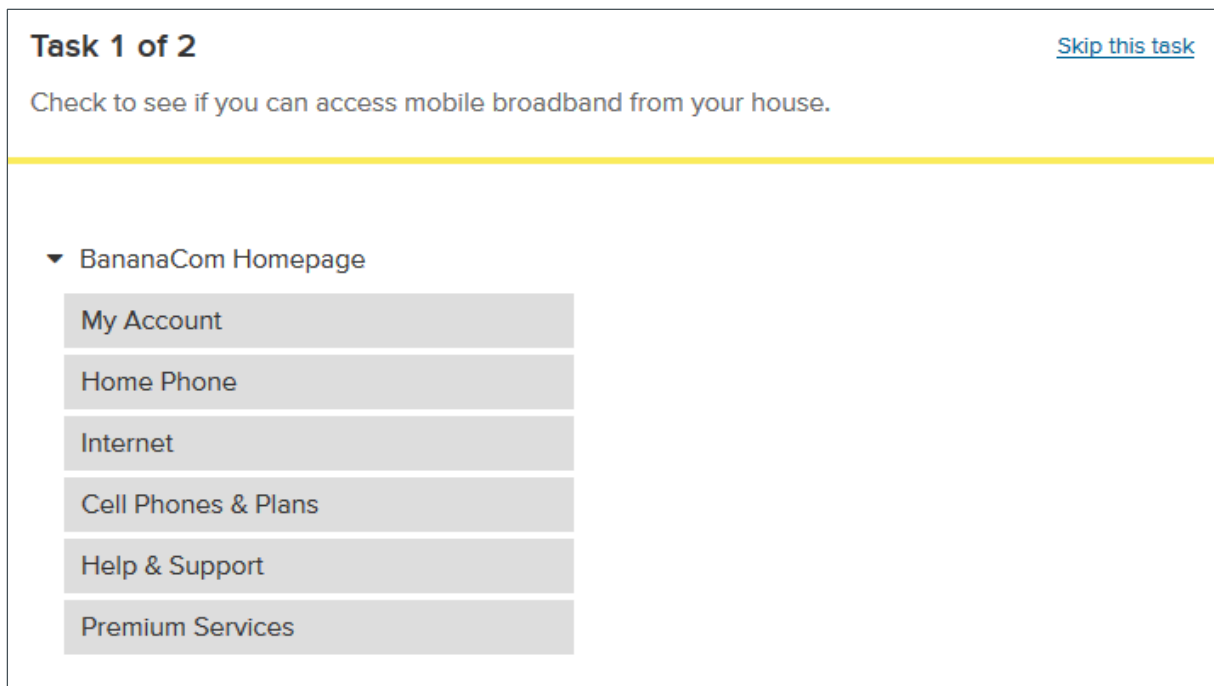


Abb. 6: Eine Reverse Card Sorting Aufgabe im Tool TreeJack aus Sicht der Probanden

In ihrer ursprünglichen Form wurde die Methode face-to-face mit einem Moderator und unter Verwendung von Indexkarten durchgeführt. Inzwischen gibt es jedoch eine Vielzahl an Software-Tools, die remote und ohne Moderator funktionieren. Wir nutzen Treejack (von den Machern des Card Sorting Tools OptimalSort), dessen Demo aus Probandensicht einen guten ersten Eindruck der Methode bietet.

Das frühzeitige Testen der entwickelten Informationsarchitektur hat viele Vorteile:

- Resultierende Änderungen können vorgenommen werden, bevor darauf aufbauende Layouts und Navigationssysteme designt wurden. Sie können so viel Aufwand vermeiden.

- In späteren Tests aufgetretene Probleme mit der Navigation können besser isoliert werden, da die Informationsarchitektur bereits verifiziert wurde. Sie können sich also mit Anpassungen auf die Gestaltung der Navigation konzentrieren und vermeiden Fehleinschätzungen und unnötige Änderungen.
- Ein Reverse Card Sorting erlaubt die Erhebung eindeutiger Kennzahlen, die gut verglichen werden können. Den Erfolg der neuen Informationsarchitektur gegenüber einer alten oder gegenüber weiteren Varianten können Sie auf diese Weise klar belegen.
- Im Allgemeinen ist ein Reverse Card Sorting mit relativ geringem Aufwand verbunden, wenn es mit Hilfe von Online-Tools durchgeführt wird. So gelangen Sie günstig an wichtige Erkenntnisse, die Sie sonst erst später durch aufwändigere Methoden erhalten hätten.



Und warum macht man nicht einfach ein geschlossenes Card Sorting? Es ist noch einfacher durchzuführen, weitläufig bekannt und wird häufig zur Evaluation einer Informationsarchitektur empfohlen. Aber es gibt einige entscheidende Nachteile:

- Die Validität eines geschlossenen Card Sortings ist fragwürdig, denn das Sortieren von Informationen ist ein ganz anderer kognitiver Prozess als das Suchen. Reverse Card Sorting dagegen stellt den Probanden Aufgaben, die ihrer eigentlichen Herangehensweise besser entsprechen: Sie suchen nach Inhalten in Ihrer Anwendung.
- Das Einsortieren von Begriffen ist für die meisten Probanden ungewöhnlich, so dass die Methodik ihnen schwer vermittelbar ist. Das Lösen von Suchaufgaben beim Reverse Card Sorting dagegen ist für jeden einfach zu verstehen.
- Ein geschlossenes Card Sorting ist immer auf zwei Hierarchieebenen begrenzt. Dies entspricht nur in den seltensten Fällen der Realität, denn häufiger geht es um 3 und mehr Ebenen. Mit einem Reverse Card Sorting lassen sich diese problemlos abdecken.

Ablauf, Studienkonzept und Stichprobengröße

Der kritischste Faktor beim Reverse Card Sorting sind die Aufgaben, die Sie ihren Probanden stellen. Denn besonders beim unmoderierten Reverse Card Sorting haben Sie nur einen Versuch – Nachfragen der Probanden und weitere Erklärungen sind nicht möglich. Nur wenn Sie die richtigen Aufgaben wählen und diese gut formulieren, erreichen Sie eine hohe Validität und Aussagekraft der Ergebnisse. Genau wie bei einem normalen Usability-Test ist dies eine Fähigkeit, die sehr viel mit Erfahrung zu tun hat. Nach Jahren von Nutzerstudien kann man gut einschätzen, was funktioniert und was zu Problemen beim Test führen wird. Trotzdem möchte ich Ihnen einige Grundregeln für Reverse Card Sortings an die Hand geben:

- Insgesamt sollten pro Proband nur etwa 10-15 Aufgaben gestellt werden, da Reihenfolgeeffekte einen hohen Einfluss haben. Da Sie wahrscheinlich mehr Aufgaben stellen möchten, teilen Sie die Probanden in unterschiedliche Gruppen ein, die jeweils andere Aufgaben bekommen. Länger als 10 min. sollten die Probanden nicht für die Aufgaben brauchen.

- Die für die Aufgaben zu suchenden Informationen sollten in möglichst unterschiedlichen Ecken der Informationsarchitektur zu finden sein. So sehen die Probanden nicht immer wieder dieselben Begriffe, was die Reihenfolgeeffekte abmindert.
- Stellen Sie die Aufgaben zudem in zufälliger Reihenfolge, um Reihenfolgeeffekte möglichst zu neutralisieren.
- Fokussieren Sie sich auf die Bereiche der Informationsarchitektur, die sich in vorangegangenen Card Sortings und Ihren eigenen Diskussionen bei der Entwicklung als problematisch herausgestellt haben. Häufig sind dies besonders die Informationen, die nicht klar einem Unternehmensbereich zugeordnet werden können.
- Die Aufgaben sollten sich immer auf einen tatsächlichen Bedarf der Nutzer beziehen. Fragen Sie nicht nach Informationen, die eh niemand sucht.
- Die Aufgabenstellungen sollten kurz und knackig sein. Es ist kein ausgefeiltes, übergreifendes Szenario wie im Usability-Test nötig.
- Verwenden Sie auf keinen Fall in der Aufgabenstellung die Begriffe aus Ihrer Informationsarchitektur, sondern umschreiben Sie diese. Sehr hilfreich können dafür die Daten eines vorangegangenen offenen Card Sortings oder aus anderem User Research sein.
- Wenn Sie schon Hypothesen zu potenziell problematischen Begriffen haben, gehen Sie speziell darauf ein. Stellen Sie Aufgaben, die durch Ihre Formulierung genau diesen Aspekt der Informationsarchitektur beleuchten.
- Es bietet sich an eine sehr einfache Aufgabe einzubauen. Mit Hilfe dieser können Sie Durchklicker identifizieren: Beantwortet ein Proband diese Aufgabe falsch, sollten Sie sich alle seine Angaben einmal genauer anschauen und ihn gegebenenfalls aussortieren.

Spannend ist auch die Frage, ob ein Reverse Card Sorting auf Indexkarten mit einem Moderator durchgeführt werden sollte oder remote und unmoderiert mit Hilfe eines Online-Tools. Ähnlich wie bei offenen Card Sortings haben beide Methoden Vorteile: Ein Moderator kann Nachfragen stellen und somit ein besseres Verständnis gewinnen, warum bestimmte Probleme bestehen. Toolbasiert dagegen kann eine wesentlich höhere Stichprobe gewählt werden, so dass statistische Auswertungen möglich sind.

Da Reverse Card Sorting ein evaluierender Ansatz ist, sollte in den meisten Fällen die unmoderierte Variante bevorzugt werden. Nur so lassen sich belastbare Daten gewinnen. Vor allem wenn im Vorfeld bereits User Research durchgeführt wurde lassen sich die Ursachen für Probleme meist auch so erkennen. Bestenfalls führen Sie im Nachgang noch einige moderierte Sessions durch, die sich dann auf die problematischen Aufgaben konzentrieren können. So nutzen Sie die Vorteile beider Varianten.

Die Auswertung

Bei der Auswertung eines Reverse Card Sortings ergeben sich drei wichtige Metriken:

- **Erfolgsquote:** Der Anteil derer, die die gesuchte Information gefunden haben. Dies ist die zentrale Kennzahl für die Güte der Informationsarchitektur.
- **Direktheit:** Der Anteil derer, die während der Suche keine Rückschritte vorgenommen haben. Die Direktheit gibt Aufschluss darüber, wie sicher die Probanden bei ihrer Wahl waren.
- **Zeit:** Die für jede Aufgabe aufgewendete Zeit. Auch die Zeit kann ein Maß für die Unsicherheit der Probanden sein, sollte aber nur bei auffällig hohen Werten betrachtet werden.

Anhand dieser Kennzahlen lässt sich für jede Aufgabe eine erste Einschätzung vornehmen (siehe Abb. 7). Aufgaben mit Erfolgsquoten über 80 % stellen generell kein Problem dar. Bei niedrigeren Werten und auch bei einer auffällig geringen Direktheit sollte die Aufgabe im Detail betrachtet werden.

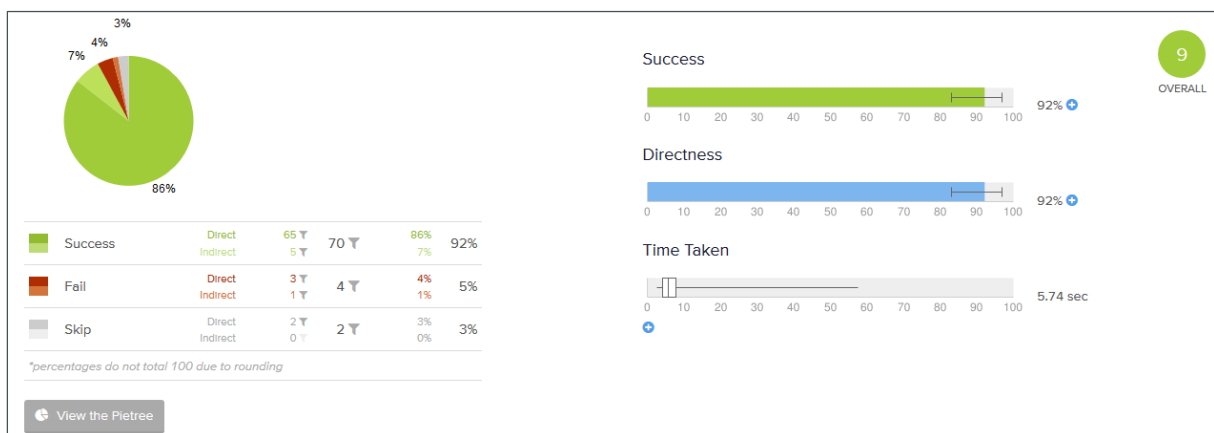


Abb. 7: Die Kennzahlen einer Aufgabe im Überblick bei TreeJack

Insbesondere sollte betrachtet werden, welche Seiten fälschlicherweise als Zielseiten gewählt wurden und an welchen Punkten in der Informationsarchitektur der falsche Weg gewählt wurde. An diesen Stellen sollten Sie ansetzen. Hinterfragen Sie, ob die Strukturierung und die Benennung der Seiten hier wirklich dem mentalen Modell der Nutzer entsprechen. Wichtig: Denken Sie daran, dass analoge Probleme häufig auch auf andere Bereiche zutreffen, die Sie vielleicht gar nicht getestet haben. Überlegen Sie, ob sich die gewonnenen Erkenntnisse darauf übertragen lassen.

Eine interessante Auswertungsmöglichkeit bietet das Tool TreeJack mit den so genannten Pietree-Diagrammen (siehe Abb. 8). Diese Visualisierung der Navigationspfade gibt einen guten Überblick und erlaubt gleichzeitig eine sehr detaillierte Betrachtung. In der Online-Demo können Sie sich es einmal selber anschauen.

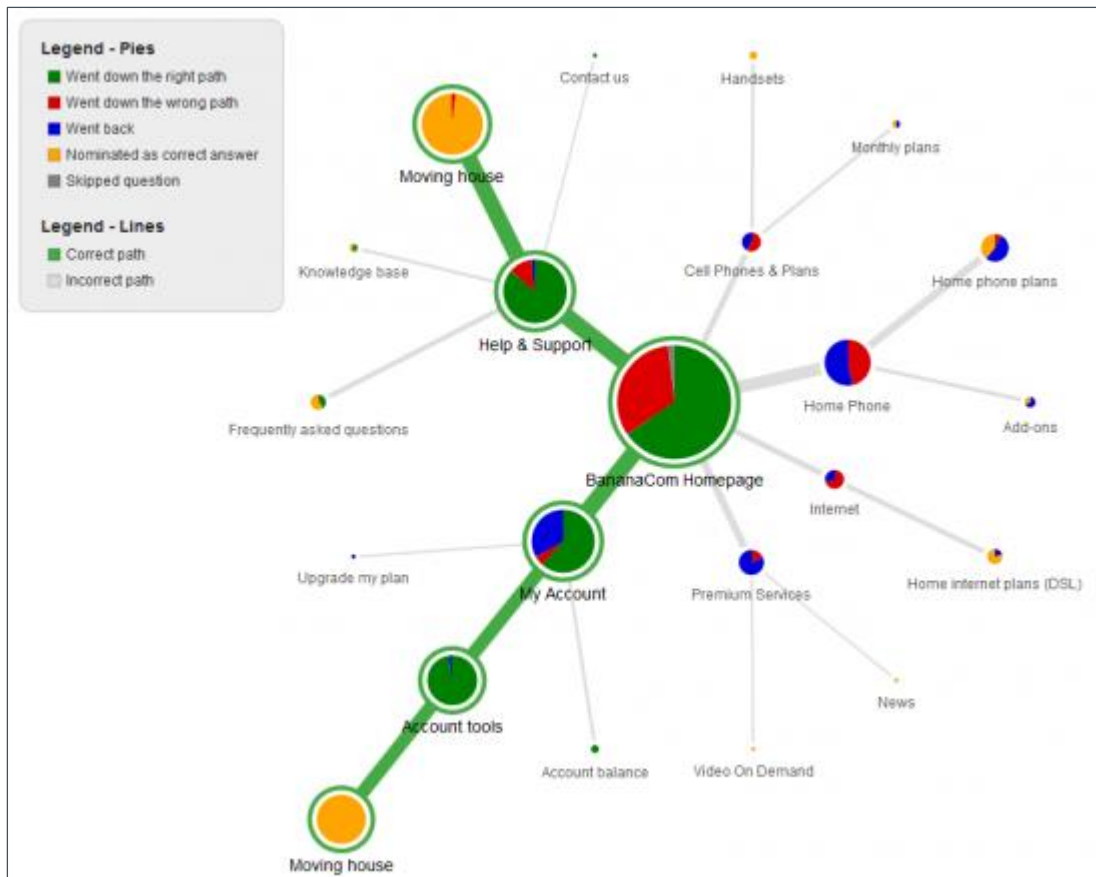


Abb. 8: Visualisierte Navigationspfade in der Pietree-Auswertung von Treejack

Reverse Card Sorting ist eine leider noch nicht so weit verbreitete Methode zur Evaluation von Informationsarchitekturen, die aber großes Potential hat. Gerade toolgestützt lassen sich mit geringem Aufwand Studien durchführen, die belastbare Daten liefern. So können Sie Probleme frühzeitig identifizieren und vermeiden, dass diese erst später im Entwicklungsprozess zu Tage treten. Beachten Sie aber, dass die Erstellung eines Studienkonzeptes mit Aufgaben für die Probanden etwas Erfahrung voraussetzt, um ungewünschte Beeinflussungen zu vermeiden.

i Das Wichtigste auf einem Blick

- Reverse Card Sorting (Tree Testing) ist eine **evaluative Methode**: Probanden suchen Informationen in einer vorgegebenen Struktur.
- Die Methode sollte eher quantitativ genutzt werden.
- **Ca. 30 Aufgaben** pro Test (dafür sind 100 Probanden nötig).
- Stichprobengröße: **50 Probanden pro Aufgabe**.
- Pro Proband maximal **15 Aufgaben (10 min.)**.
- Die **Aufgaben müssen gut durchdacht sein** um valide Ergebnisse zu bekommen.
- Ich empfehle für die Durchführung und Auswertung **Treejack** von OptimalWorkshop.

Optimal Workshop: Das ideale Tool für Beginner und Profis

Die Auswahl an Tools ist in den letzten Jahren immer weiter gewachsen und die Features haben sich ebenfalls stark weiterentwickelt. Tom Tullis gibt auf seiner Webseite einen Überblick über die bekanntesten Card Sorting Tools. Nimmt man diese jedoch genauer unter die Lupe, wird die Liste schnell kürzer: Für große und komplexe Studien reichen die Features häufig nicht aus; zudem wird meist nicht Deutsch als Sprache unterstützt.

Seit einiger Zeit nutze ich immer mehr die Tools von OptimalWorkshop. In dem Blogartikel „OptimalWorkshop und WebSort im Vergleich – was ist das beste Online Card Sorting Tool?“ hat mein Kollege Jan Pohlmann sehr treffend beschrieben welche Vorteile das Tool hat. Der Konkurrent, mit dem er das Tool damals verglichen hat (WebSort), wurde mittlerweile von OptimalWorkshop übernommen.

OptimalWorkshop bietet für Card Sortings folgende Tools:

- OptimalSort: online offenes und geschlossenes Card Sorting
- TreeJack: online Reverse Card Sorting (Tree Testing)



Mittlerweile nutzen wir OptimalSort auch für unsere Offline Card Sortings. Das Tool ermöglicht das einfache Erstellen von Karten und einen PDF Output. Die so gedruckten Bögen (am besten nutzt man etwas dickeres Papier) lassen sich einfach zuschneiden. Das Eingeben der Daten nach dem Card Sorting ist zwar ein wenig Aufwand – der aber auch mit einem Scanner wesentlich erleichtert werden kann, da die Karten Barcodes haben – bietet aber den Vorteil, dass Sie anschließend die Auswertungstools von OptimalSort nutzen können um Ihre Ergebnisse zu visualisieren. Die Ergebnisse können Sie einfach mit allen Projektteilnehmern teilen, indem Sie den Link zur Auswertung verschicken.

Vorteile von OptimalWorkshop

Ein absolutes Basisfeature ist die Unterstützung von Deutsch als Sprache. Denn ein englisches Interface wäre zwar für den Studienleiter noch verständlich, für die Teilnehmer jedoch nicht immer. Diese Möglichkeit bietet das Tool. Wichtig ist auch die Möglichkeit der Anpassung von weiteren Texten, die den Teilnehmern angezeigt werden, etwa zur Einführung und Erklärung. OptimalSort bietet ein Textfeld für die Anleitung, die direkt im Tool eingeblendet wird, eine Danke-Seite und ermöglicht zudem eine Willkommens-Seite und noch mehr Schritte für die Anleitung.

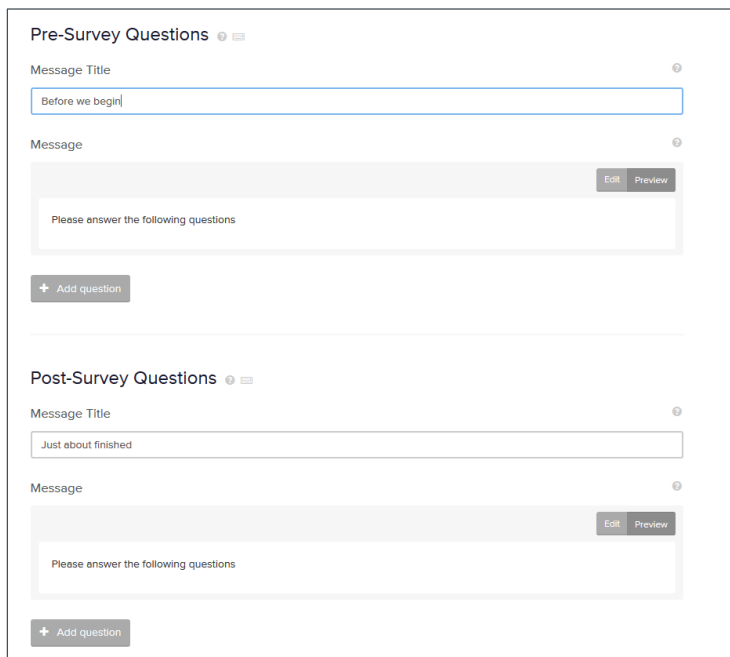
Design-Anpassungen sind vor allem relevant, wenn das Card Sorting direkt über die Live-Webseite eingebunden wird. Es schafft Vertrauen bei den Teilnehmern, wenn das Tool der Webseite ähnelt. Neben der Möglichkeit, ein eigenes Logo einzubinden, bietet OptimalSort zusätzlich noch die Hintergrundfarbe anpassen.

Für den professionellen Einsatz von Card Sorting Tools ist sehr entscheidend, wie sich das eigentliche Card Sorting mit einer Befragung der Teilnehmer kombinieren lässt. Denn ein Card Sorting alleine setzen wir fast nie ein. Meist kombinieren wir ein online Card Sorting mit einer Onsite-Befragung oder Panelbefragung. Zumindest einige

demografische Daten sollten immer erhoben werden. Weitere Fragen zu Nutzungsgewohnheiten und Intentionen können zudem bei der Interpretation des Card Sortings helfen.

OptimalSort kann an beliebige Online-Fragebögen angebunden zu werden. Dies erfolgt durch die optionale Übergabe einer ID vom Fragebogen an das Card Sorting und zurück. Auch weitere Parameter können übergeben werden, etwa um die Teilnehmer in Nutzergruppen einzuteilen.

OptimalSort erlaubt es zudem, direkt über das Tool Fragen an die Teilnehmer zu stellen. Sowohl vor als auch nach dem Card Sorting kann ein Fragebogen eingebaut werden, für den die üblichen Standard-Fragetypen zur Verfügung stehen (siehe Abb. 9). Wenn kein komplexer Fragebogen nötig ist braucht so kein anderes Tool zum Einsatz kommen, was den Aufwand stark verringert. Die im internen Fragebogen gestellten Fragen können auch genutzt werden um basierend auf den Antworten Nutzergruppen im Tool zu erstellen und danach auszuwerten.



The screenshot displays two sections for adding survey questions. The top section is titled 'Pre-Survey Questions' and includes a 'Message Title' field with the text 'Before we begin', a 'Message' text area with the text 'Please answer the following questions', and an 'Add question' button. The bottom section is titled 'Post-Survey Questions' and includes a 'Message Title' field with the text 'Just about finished', a 'Message' text area with the text 'Please answer the following questions', and an 'Add question' button. Both sections also feature 'Edit' and 'Preview' buttons next to the message text area.

Abb. 9: Bei OptimalSort lassen sich vor und nach dem Card Sorting Fragebögen einbauen

Bezüglich der zu sortierenden Begriffe bietet OptimalSort alle Möglichkeiten:

- Zusätzlich zum Begriff selbst lässt sich noch eine kurze Erklärung hinterlegen, die bei Mouseover angezeigt wird.
- Die Begriffe können zufällig angeordnet werden, um Reihenfolgeeffekte auszugleichen.
- Es ist wählbar, ob alle Begriffe sortiert werden müssen oder nicht.

Darstellung der Ergebnisse

War es früher noch nötig, die Daten aus den Tools zu exportieren und manuell mit Excel und anderen Werkzeugen zu analysieren, so hat sich bei den Auswertungsmöglichkeiten

inzwischen sehr viel getan. OptimalSort bietet umfangreiche Darstellungen der Ergebnisse, die ein Exportieren aus meiner Sicht unnötig machen. Dazu gehören Dendogramme, eine Ähnlichkeitsmatrix der Begriffe und eine Häufigkeitsmatrix der Zuordnungen von Begriffen zu Kategorien.

OptimalSort bietet zudem noch eine PCA (Participant-centric Analysis), die alle vorgeschlagenen Kategorisierungen vergleicht und die drei passendsten zurückliefert (siehe Abb. 10). Die Anzahl der Kategorien kann dabei vorgegeben werden. Eine schöne, sehr einfache Auswertungsmöglichkeit, die aber natürlich mit Vorsicht genossen werden sollte – denn sie betrachtet nur Kategorisierungen, die auch von mindestens einem Teilnehmer gewählt wurden.

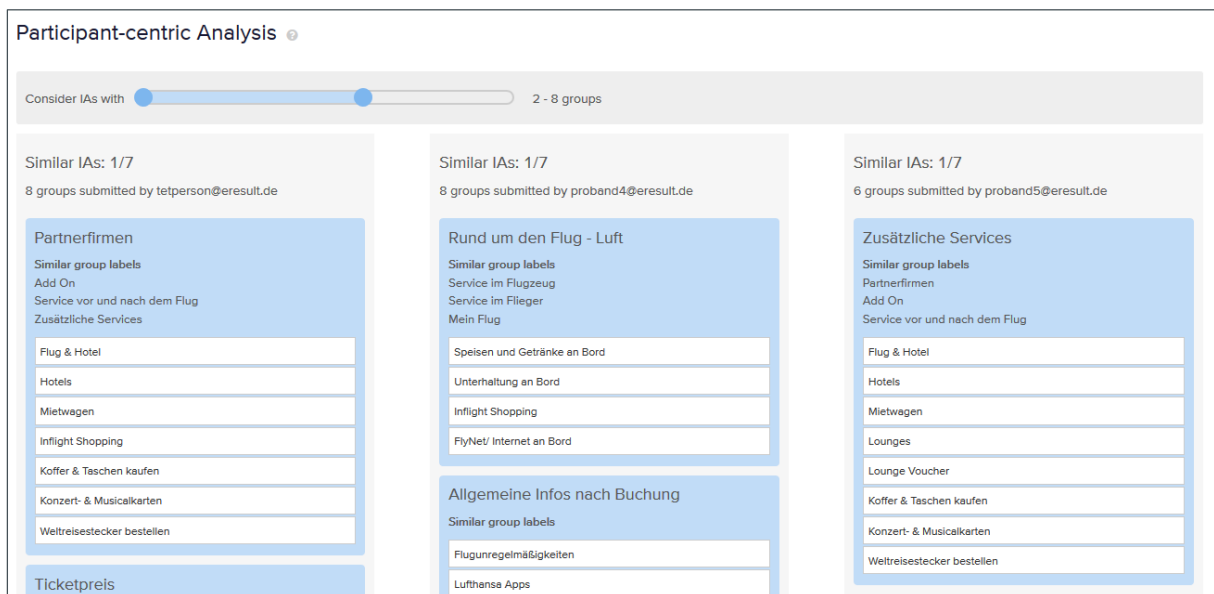


Abb. 10: OptimalSort bietet eine PCA-Analyse, die alle Kategorisierungen vergleicht.

Die Auswertungen lassen sich auch auf ausgewählte Teilnehmer beschränken. Dies kann etwa sinnvoll sein, wenn unterschiedliche Nutzergruppen identifiziert wurden und diese verglichen werden sollen. Für diese Filterung lassen sich bei OptimalSort sogar die Ergebnisse der eingebauten Fragebögen verwenden.



Ein absolut kritisches Feature für die Auswertung ist die Standardisierung von Kategorienamen. Nicht nur gibt es Tippfehler, die eigentlich identische Namen unterscheiden, sondern auch andere Abweichungen, die für die optimale Gruppierung nicht entscheidend sind. Die Kategorien lassen sich bei OptimalSort nach Belieben zusammenfassen, die Standardisierung bleibt erhalten und lässt sich auch wieder rückgängig machen.

OptimalSort und allen anderen Tools sind darauf ausgelegt, dass beim Card Sorting zwei Ebenen erzeugt werden: Eine Ebene beinhaltet die gruppierten Karten und eine Ebene besteht aus den Karten, die diese Gruppen benennen. Eine Auswertung eines Card Sortings über drei Ebenen ist daher nicht problemlos möglich. Wie ich weiter oben beschrieben habe, kann es aber durchaus Sinn machen Probanden eine dritte Ebene

erzeugen zu lassen, indem sie besonders große Gruppen weiter unterteilen und diese ebenfalls benennen.



Um dies auch in OptimalSort abzubilden, kann ich Ihnen folgenden Workaround empfehlen: Fassen Sie die erste und zweite Ebene zusammen und ordnen Sie darunter die Kategorie der dritten Ebene zu. Geben Sie dies wie folgt in OptimalSort ein:

„**Gepäck – Handgepäck**“ (1.Ebene=Gepäck/ 2.Ebene=Handgepäck) im Feld der 1. Ebene
„**Koffer**“ (= 3. Ebene) im Feld der 2. Ebene

Usability und Kosten

Die Usability der Tools ist relevant in 3 Bereichen: Für die Teilnehmer im Frontend und für die Studienleiter im Backend, sowohl beim Anlegen der Studie als auch beim Auswerten. Die Frontend-Gestaltung ist bei OptimalWorkshop gut durchdacht. Die Begriffe lassen sich per Drag&Drop sortieren und die Kategorien sind einfach zu benennen. OptimalSort trennt Anlegen und Auswerten einer Studie völlig, so dass jede Auswertungsmöglichkeit einen eigenen Bereich bekommen kann. Hier fällt die Analyse leicht.

Natürlich aber nützt das beste Tool nichts, wenn es wesentlich teurer als die Konkurrenz ist. Optimal Workshop bietet seine Tools einzeln oder im Paket an. Sie können sich außerdem entscheiden pro Studie, pro Monat oder pro Jahr einen Zugang zu kaufen. Die einzelnen Tools kosten pro Monat 109 USD, pro Jahr 990 USD und pro Studie 149 USD. Das gesamte Paket für ein Jahr ist für 1.990 USD erhältlich. Wenn Sie eine Studie einmal durchgeführt haben, können Sie die Ergebnisse jeder Zeit wieder aufrufen, auch wenn Ihr Abonnement abgelaufen ist. Gut zu wissen ist auch, dass Optimal Workshop Ihnen auch anbietet Teilnehmer für Ihre Studien zu rekrutieren – natürlich ebenfalls nicht umsonst.



Das Wichtigste auf einem Blick

- Die Tools von **OptimalWorkshop** kann ich Ihnen sehr empfehlen.
- Sie können mit den verschiedenen Tools offene, geschlossene Card Sortings und auch Reverse Card Sortings (Tree Testing) durchführen.
- Vor allem bietet das Tool sehr gute Möglichkeiten um die **Ergebnisse** eines Card Sortings zu **visualisieren**. So standardisieren Sie auch die Darstellung Ihrer Ergebnisse.
- Schauen Sie sich unbedingt die **Demos** der Tools auf der Website von OptimalWorkshop an.

Danksagung

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen usabilityblog.de - Autoren bedanken, deren Inhalte zu diesem Themendossier beigetragen haben. Vor allem Jan Pohlmann und Steffen Heim gebührt Dank für Ihre hervorragenden Artikel zum Thema Informationsarchitektur und Card Sorting, die die Grundlage für dieses Dossier bilden.

Weiterführende Materialien

Hier finden Sie weiterführende Bücher, Blogartikel und Tools um sich mit Informationsarchitektur und Card Sorting zu beschäftigen.

Bücher

- Louis Rosenfeld, Peter Morville & Jorge Arango: Information Architecture. For the Web and Beyond. 2015
- Donna Spencer: A practical Guide to Information Architecture. 2010
- Donna Spencer: Card Sorting: Designing Usable Categories. 2009

Interessante usabilityblog.de Artikel

Jan Pohlmann:

- <http://www.usabilityblog.de/2016/06/nutzerzentrierte-informationsarchitektur-analyse-research/>
- <http://www.usabilityblog.de/2013/06/optimalsort-und-websort-im-vergleich-%e2%80%93-was-ist-das-beste-online-card-sorting-tool/>
- <http://www.usabilityblog.de/2013/08/navigationsprobleme-im-ansatz-vermeiden-durch-reverse-card-sorting/>

Steffen Heim:

- <http://www.usabilityblog.de/2012/10/card-sorting-mit-dem-richtigen-vorgehen-zur-verstandlichen-informationsarchitektur/>

Weitere interessante Links

Informationsarchitektur und Card Sorting

- <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2011/06/comparing-user-research-methods-for-information-architecture.php>
- <http://www.uxbooth.com/articles/complete-beginners-guide-to-information-architecture/>
- <http://boxesandarrows.com/card-sorting-a-kitchen-taxonomy/>

Welche Card Sorting Variante sollte ich nutzen?

- <http://boxesandarrows.com/card-sorting-a-definitive-guide/>
- <https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-how-many-users-to-test/>
- <https://www.nngroup.com/articles/card-sorting-terminology-matches/>
- <http://boxesandarrows.com/card-based-classification-evaluation/>
- <http://measuringuserexperience.com/CardSorting/index.htm>
- <http://www.uxmatters.com/mt/archives/2015/01/learning-from-closed-card-sorts-with-different-inputs.php>

Eine Informationsarchitektur testen: Reverse Card Sorting (Tree Testing)

- <http://boxesandarrows.com/tree-testing/>
- <http://www.measuringusability.com/blog/tree-testing-ia.php>
- <http://www.measuringusability.com/blog/cardsort-tree-test.php>
- <http://www.webcredible.co.uk/user-friendly-resources/web-usability/tree-testing.shtml>

Tools

OptimalWorkshop (inklusive Demos)

<https://www.optimalworkshop.com>

- Card Sorting: <https://www.optimalworkshop.com/optimalsort>
- Tree Testing: <https://www.optimalworkshop.com/treejack>

Mindmapping

<http://www.xmind.net/>

Crawler für den Content Audit

- <https://www.screamingfrog.co.uk/seo-spider/>
- <http://www.content-insight.com/>