

Projekt-Dokumentation

Machbarkeitsstudie für die Nutzung von 3D Rendering im Web für die Auswahl von Veranstaltungsräumen

Datum: 17.02.2022

Von: Vladimir Brazhnik (vladimir.brazhnik@ost.ch)

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	2
2	Über das KKL Luzern	2
3	Ausgangslage & Anforderungen	2
3.1	Komplexe und zeitaufwendige Informationsbeschaffung	2
3.2	Schwer zugängliche Konfigurierung der Räume	4
3.3	Potenzial zur Visualisierung von räumlichen Informationen	4
4	Fokus & Umfang des Konfigurators	6
5	Ziel des Konfigurators	7
5.1	Verbesserte Informationsbeschaffung durch geführten Wizard	7
5.2	Direkte und intuitive Konfigurierung der Räume bei deren Auswahl	7
5.3	3D Visualisierung des Gebäudes, der Räume und deren Konfigurationsmöglichkeiten in Echtzeit	7
5.4	Software-Kriterien	8
6	Usability Test Findings	9
6.1	Probanden	9
6.2	Durchführung	10
6.3	Ergebnisse vom Usability Test	10
6.4	Überlesene Wizard Beschreibungen	13
6.5	Nicht genutzte Interaktion mit dem 3D Modell	14
6.6	Überschaubarkeit des Modelles auf kleineren Viewports	14
6.7	Initiales Popup Modal	15
6.8	Mehr Bilder der Räume	15
7	Feedback zur Software und Fazit	16
7.1	Einfachheit	16
7.2	Sicherheitsgefühl	16
7.3	Komplexität	16
7.4	Fazit	16
8	Technischer Customer Journey	17
9	Anhang	18
9.1	Figma Prototyp	18
9.2	Usability Test Formulare	21

Bemerkung

In dieser Projekt-Dokumentation wird ausschliesslich zugunsten der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Formulierung von personenbezogenen Bezeichnungen verzichtet. Die maskuline Form soll sich stets gleichermaßen auf männliche, weibliche und diverse Personen beziehen.

1 Vorwort

Im Rahmen einer Digitalisierungsinitiative sollen die verschiedenen Auftritte und Lösungen vom KKL Luzern harmonisiert und modernisiert werden. Dabei steht der B2B-Bereich mit *Meetings, Incentives, Conventions* und *Exhibitions* Konfigurator, oder kurz MICE Konfigurator, im Fokus, da dieser den grössten «Business» Nutzen bringt. Dabei soll in dieser Machbarkeitsstudie ein erster Prototyp dieses MICE Konfigurator mit Hilfe eines interaktiven 3D Modelles implementiert werden, um mit Hilfe der Nutzung von 3D Rendering im Web die Auswahl und Konfiguration von Veranstaltungsräumen im KKL Luzern zu verbessern.

Diese Projekt-Dokumentation beschreibt das Projekt, dessen Ausgangslage & Herausforderungen, sowie die Idee zur Lösung und das verfolgte Ziel. Ausserdem wird ein Customer Journey der implementierten Lösung vorgestellt und die Implementierung anhand erster Usability Tests getestet. Die Usability Tests, sowie deren Ergebnisse und der Figma Design Prototyp befinden sich im Anhang. Dieser Teil der Dokumentation geht nicht spezifisch auf den Code der Implementierung ein. Hierfür wird auf die Technische Software-Dokumentation (als PDF) und auf den Code des Repositories <https://github.com/4realDev/KKL-3D-Prototype> verwiesen.

2 Über das KKL Luzern

Das KKL Luzern steht für Kultur- und Kongresszentrum Luzern und ist eines der grössten Kongresszentren der Schweiz. Entworfen wurde es von dem französischen Architekten Jean Nouvel und steht seit dem Jahr 2000 mit 19 verschiedene Räumlichkeiten sowie modernsten Licht-, Ton-, Multimedia- und Konferenztechniken für Kongresse, Meetings, Tagungen und Kulturveranstaltungen für rund 500.000 Besucher jährlich zur Verfügung. Neben der modernen Infrastruktur und Technik, bietet das KKL noch diverse Dienstleistungen wie Ticketing, Gastronomie, Gästebetreuung sowie Sicherheit an und ist nach wie vor ein sehr wichtiges Bauwerk für sowohl nationale und als auch internationale Veranstaltungen in den Bereichen Kultur, Wirtschaft, Wissenschaft und Bildung.

Quellen: <https://www.myswitzerland.com/de-de/erlebnisse/kkl-luzern-kultur-und-kongresszentrum-1/> & https://de.wikipedia.org/wiki/Kultur-_und_Kongresszentrum_Luzern

3 Ausgangslage & Anforderungen

In früheren Usability Tests, Interview und Experten Reviews sowie Workshops wurde drei wesentliche Optimierungsmöglichkeiten und Schwachstellen des MICE Konfigurators ermittelt. Diese werden im Folgenden aufgelistet:

3.1 Komplexe und zeitaufwendige Informationsbeschaffung

Durch die vielen Tests wurde vor allem festgestellt, dass es den Nutzern schwerfällt, sich in der Menge an Informationen über Räume zurecht zu finden. Vereinfacht beschrieben, führt der bisherige Customer Journey die Nutzer zu der Seite „KONGRESS, MEETINGS & EVENTS“, wo diese eine Auflistung von Dienstleistungen, eine Kartenauswahl von Räumlichkeiten und das Formular zur Raumbuchung sehen. Die Nutzer müssen sich zunächst durch die Räumlichkeiten klicken (Abbildung 1), um sich aus den raumspezifischen Tabellen und PDF's (Abbildung 2) die notwendigen Informationen zu beschaffen, damit sie den Raum finden können, welcher ihren Ansprüchen und Kriterien entspricht. Dieser Vorgang wurde von den Testern als zu komplex und zeitaufwendig bewertet und vom KKL als eine zu optimierende Schwachstelle der Webseite erkannt.

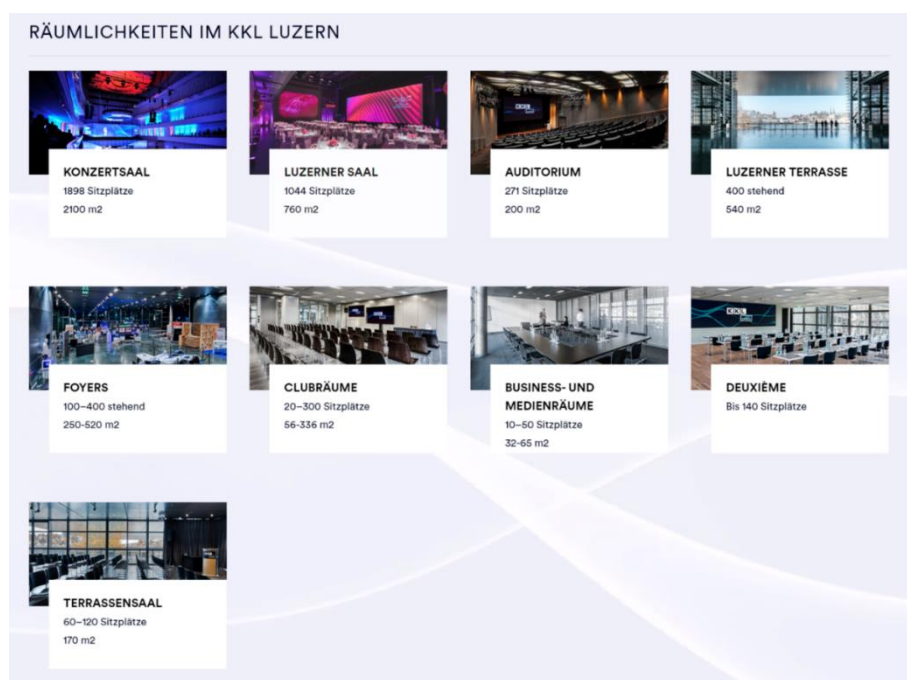


Abbildung 1: Ansicht der unterschiedlichen Räumlichkeiten im KKL Luzern der KKL Webseite (Quelle: <https://www.kkl-luzern.ch/de/conventions>)

KAPAZITÄTEN FÜR KONGRESSE			
Räume	Fläche in m2	Reihenbestuhlung	Seminarbestuhlung
Luzerner Saal Bühne	180	-	-
Luzerner Saal (exkl. Bühne)	530	600	350
Luzerner Saal Balkon	-	244	-
Luzerner Saal Tribüne (inkl. Balkon)	-	824	-
Luzerner Saal mit Erweiterung	760	1044	470
Luzerner Saal Foyer	170	-	-
Luzerner Saal Erweiterung	195	-	-
Luzerner Terrasse	515	-	-

Weitere Informationen zum Luzerner Saal

PDF LUZERNER SAAL KONGRESSE

PDF LUZERNER SAAL GASTRONOMIE

PDF AUSSTELLUNGEN

Abbildung 2: Raumspezifische Tabellen und PDF's der KKL Webseite (Quelle: <https://www.kkl-luzern.ch/de/your-event/your-congress/lucerne-hall/>)

Es sei daher ein wichtiges Kundenbedürfnis, dass der Nutzer mehr geführt wird und selbst die Möglichkeit besitzt, durch seine bereits bekannten Ansprüche und Kriterien, die Menge an Räumen auf eine für ihn relevante Menge zu filtern, ohne sich zuvor einen Überblick über alle Räume und deren Möglichkeiten verschaffen zu müssen.

3.2 Schwer zugängliche Konfigurierung der Räume

Eine weitere Herausforderung für die Tester war die Konfigurierung der Räume. Einige Räume, wie der Luzerner Saal, können durch zusätzliches Equipment und verschiedene Bestuhlungsarten aufgerüstet werden. Diese Informationen können unter anderem in der raumspezifischen Tabelle oder den PDF's nachgelesen werden (Abbildung 3). Jedoch sollen diese, für die Raumkonfiguration sehr wichtige Informationen, den zukünftigen Nutzern leichter zugänglich gemacht werden, da sie in den bisherigen Tests häufig für die Tester schwer zu finden war.

<ul style="list-style-type: none">- Zwei drahtlose Mikrofone <hr/> Mitarbeitende und Dienstleistungen <ul style="list-style-type: none">- Betreuung am Veranstaltungstag- Mitarbeiter für Betrieb von Bühne, Standardlicht und Audio während der Mietdauer- Einlasskontrolle- Saalmitarbeitende gemäss Sicherheitsvorgaben des KKL Luzern- Bewachte Garderoben- Sanitätsdienst ab 800 Gästen- KKL Signaletik auf Flatscreens am Veranstaltungstag <hr/> Preise	Weitere Optionen <ul style="list-style-type: none">- Aufbaustunden am Vortag ab 18 Uhr (Verfügbarkeit vorausgesetzt): CHF 1350.-- Exklusivnutzung Foyer Trakt B (10 Std.): CHF 5000.- (jede weitere Stunde wird mit CHF 500.- verrechnet)- Exklusivnutzung Vorplatz B (10 Std.): CHF 6000.- (jede weitere Stunde wird mit CHF 600.- verrechnet); Vorplatz B wird abgekordelt, wobei der Zugang zum World Café weiterhin gewährleistet sein muss)- Kein Anlass im Konzertsaal: CHF 24'500.- (während der Veranstaltung findet kein weiterer Anlass im Trakt C statt)- Tribüne gross: CHF 1500.-- Tribüne klein: CHF 750.-- Saal-Hubpodium: CHF 450.-
--	---

Abbildung 3: Informationen zur Konfigurierung vom Luzerner Saal aus der PDF „LUZERNER SAAL KONGRESSE“ unter „Weitere Optionen“ auf der KKL Webseite (Quelle: https://www.kkl-luzern.ch/media/wysiwyg/kkl-conventions/Luzerner_Saal/2.2_LS_Kongress_D.pdf)

3.3 Potenzial zur Visualisierung von räumlichen Informationen

Viele Informationen wie die Grösse und Fläche eines Raumes, dessen Raumverteilung, Bestuhlungsarten und Equipment sowie deren Positionierung und Ausrichtung im Raum, lassen sich leichter visuell darstellen als schriftlich beschreiben. Daher existiert bereits eine 360° - Aufnahme sowie ein Lageplan jedes Raumes oberhalb von der Tabelle und den PDF's (Abbildung 4).

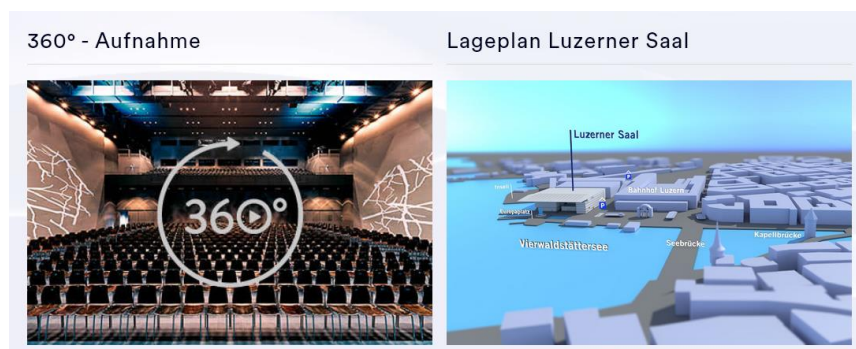


Abbildung 4: 360° - Aufnahme und Lageplan vom „Luzerner Saal“ auf der KKL Webseite (Quelle: <https://www.kkl-luzern.ch/de/your-event/your-congress/lucerne-hall/>)

Jedoch zeigt der Lageplan nur ein statisches 3D Bild aus derselben Vogelperspektive an, weshalb es schwierig ist, die Grösse, Fläche oder Positionierung eines Raumes von Aussen abzuschätzen. Die 360° - Aufnahme gibt dem Nutzer hingegen einen sehr detaillierten Einblick in das Innere eines Raumes und löst viele visuelle, räumliche Fragen. Der Nachteil hierbei ist, dass der Nutzer den Raum nur horizontal erfassen kann, da die 360° - Aufnahme sich 360° um den Mittelpunkt des Raumes dreht. Dennoch hilft diese Funktion dem Nutzer nicht, sich die unterschiedlichen Konfigurationen, wie die Bestuhlungsarten und das zusätzliche Equipment und deren Auswirkung auf den Raum vorstellen zu können. Hierbei könnte ein 3D Modell des Gebäudes und dessen einzelnen Räumen, bei denen die Konfigurationsmöglichkeiten auch dargestellt werden können, den Nutzer erheblich bei der visuellen Vorstellung unterstützen.

Den zuvor beschriebenen Aufbau der Kongresse, Meetings & Events sowie der Raumdetail Seite des Luzerner Saals, wie dieser momentan auf der KKL Webseite zu sehen ist, wird in der Abbildung 5 und der Abbildung 6 als Ganzes mit dessen Komponentenaufteilung gezeigt.

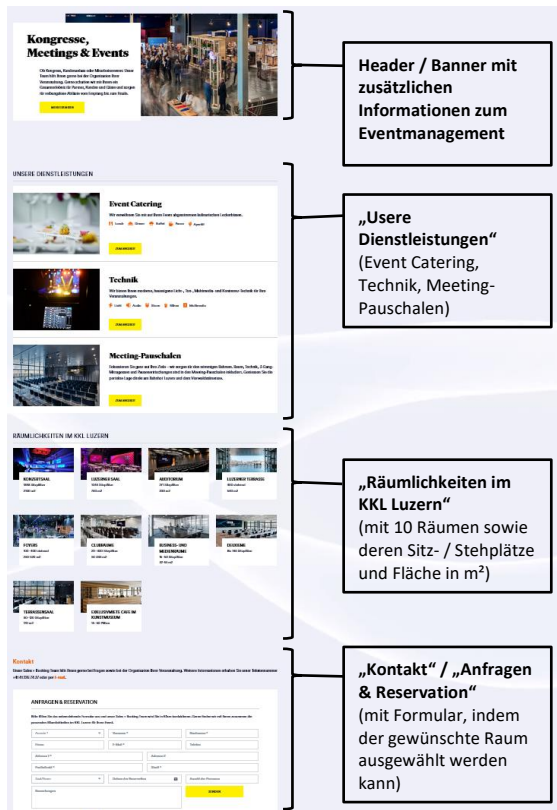


Abbildung 5: Kongresse, Meetings & Events Seite der KKL Webseite mit Komponentenaufteilung (Quelle: <https://www.kkl-luzern.ch/de/conventions>)

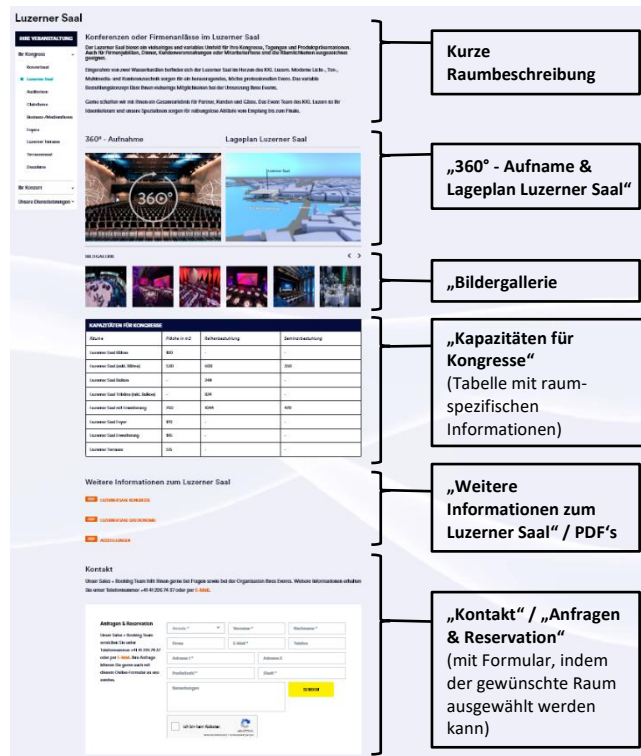


Abbildung 6: Raumdetail Seite der KKL Webseite mit Komponentenaufteilung (Quelle: <https://www.kkl-luzern.ch/de/your-event/your-congress/lucerne-hall/>)

4 Fokus & Umfang des Konfigurators

Nachdem die Optimierungsmöglichkeiten und Schwachstellen des MICE Konfigurators mit dem KKL Team besprochen wurden, wurden weitere Daten gesammelt und sortiert. Dadurch wurde festgestellt, dass sich die Räume durch einige wenige Filterkriterien auf eine deutlich geringere, für den Nutzer relevantere Auswahl reduzieren lassen. So entstand die Idee eines Filters, welcher am Anfang eines Wizards den Buchungsprozess einleiten soll. Ausserdem wurde noch festgestellt, dass der MICE Konfigurator sich auf fünf wesentliche Funktionen einteilen lässt. Diese fünf Funktionen sowie deren Überschneidungen sind in der Abbildung 7 in einem Cluster zu sehen.

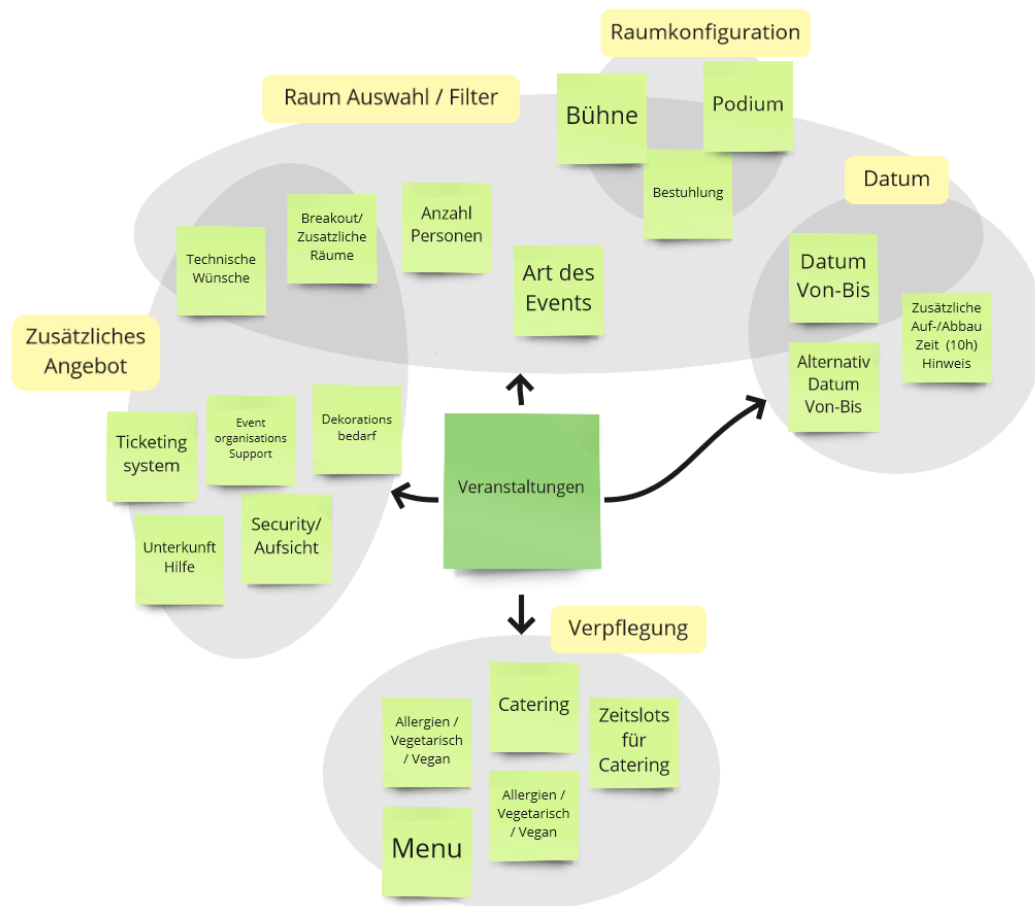


Abbildung 7: Cluster der fünf wichtigsten Funktionen des MICE Konfigurators

Da der Rahmen der Projektarbeit nicht ausreichen würde, um alle fünf Funktionen umzusetzen, wurde der Fokus auf die beiden Funktionen Raumauswahl / Raumfilterung und Raumkonfigurierung gesetzt.

1. Die Raumauswahl / der Raumfilter soll die Anzahl der Personen, die Art des Events, das von-bis Datum und die Existenz von zusätzlichen Nebenräumen in die Suche miteinbeziehen.
2. Der Raum Konfigurator soll es dem Nutzer ermöglichen, zwischen unterschiedlichem Equipment (Bühne, Podium, Beamer) und unterschiedliche Bestuhlungsarten (Seminar, Bankett, Konzert) zu wählen.

Funktionen wie die Verpflegung, zusätzliche Angebote und Dienstleistungen sowie Nebeninformationen wie Auf- / Abbauzeit oder alternative Daten wurden hierbei bewusst aus den Prototypen rausgelassen.

Dadurch wurde in Absprache mit dem KKL Team entschieden, den Fokus speziell auf die Integration von dem 3D Modell in den Buchungsprozess zu setzen und somit auch das Zusammenspiel zwischen dem Wizard, dem Filter und dem 3D Modell zu ermöglichen. Weitere Funktionalitäten wie das Buchungsformular und die Auswahl des Caterings, die Anbindung ans Backend oder nebensächliche Komponenten der MICE Seite (Header, Footer, Dienstleistungen) wurden aus den Prototypen rausgenommen. Zusätzlich wurde die Informationsvielfalt der Räume auf ein vereinfachtes Datenmodell runtergebrochen. Auch wurde die Wahl der Nebenräume auf einen Nebenraum pro Hauptraum reduziert. Diese Funktion kann und soll in zukünftigen Entwicklungen noch ergänzt werden.

5 Ziel des Konfigurators

Das Ziel des MICE Konfigurators ist die Verbesserung der in der Ausgangslage beschriebenen drei Schwachstellen. Dadurch erhofft sich das Team des KKL Luzern als innovativer Leader im B2B-Bereich (MICE, Meetings) wahrgenommen zu werden und verstärkt über digitale Kanäle neue Kunden zu gewinnen. Im Folgenden wird beschrieben, wie der neue MICE Konfigurator die Schwachstellen verbessern und den Workflow des Nutzers optimieren kann.

5.1 Verbesserte Informationsbeschaffung durch geführten Wizard

Der Lösungsansatz, um den Nutzer besser durch den Prozess der Raumauswahl, Konfigurierung und Buchung zu führen, ist ein in vier Schritte aufgeteilter Wizard. In diesem soll der erste Schritt dem Nutzer die Möglichkeit geben, mittels unterschiedlicher Filter die Menge an Räumen auf die für ihn relevante Menge zu beschränken. Dadurch muss der Nutzer sich zuvor keinen Überblick über alle Räume und deren Möglichkeiten verschaffen, sondern kann direkt nach dem gewünschten Raum suchen, welcher seinen Ansprüchen und Kriterien entspricht. Will der Nutzer die gesamte Auflistung aller Räume sehen, so muss er den Filter leer lassen, da dieser als Standardverhalten die gesamte Auflistung aller Räume zurückgibt und nur dann die Menge der Räume filtriert, wenn die Filterkriterien angegeben werden. Durch die Führung des Wizards und die Informationsbeschränkung des Filters soll das Kundenbedürfnis einer weniger komplexen und zeitaufwendigeren Raumsuche und Buchung erfüllt werden. Nach wie vor dient der MICE Konfigurator nur als die erste Kontaktaufnahme, sodass die finale Buchung weiterhin nur mit Hilfe des Kundensupports abgewickelt werden kann. So können auch wichtige Information, welche zu detailliert für die Darstellung des Wizards sind, dem Nutzer als PDF's nachträglich vom Kundensupport zu gesendet werden.

5.2 Direkte und intuitive Konfigurierung der Räume bei deren Auswahl

Um dem Nutzer die Konfigurierung der einzelnen Räume zu erleichtern und besser zugänglich zu machen, werden alle Konfigurationsmöglichkeiten direkt bei der Auswahl des Raumes in Form von auswählbaren Buttons angezeigt. Diese Buttons wählen die entsprechende Konfiguration für den Raum aus und machen diese zusätzlich im 3D Modell sichtbar. Diese Art der Konfigurierung soll einfach und intuitiv sein.

5.3 3D Visualisierung des Gebäudes, der Räume und deren Konfigurationsmöglichkeiten in Echtzeit

Um Informationen wie die Grösse und Fläche eines Raumes, dessen Raumverteilung, Bestuhlungsarten und Equipment sowie deren Positionierung und Ausrichtung im Raum besser visuell darstellen zu können, wird ein 3D Modell von dem Gebäude und dessen Räume ergänzend zum Wizard implementiert. Während der Wizard die in Abbildung 6 gezeigten Raumdetaill Seiten der jeweiligen Räume ablöst und anstatt der Liste mit den „Räumlichkeiten im KKL Luzern“ gezeigt wird (Abbildung 1), gibt das 3D Modell dem Nutzer beim gesamten Buchungsprozess visuelles Feedback in Echtzeit. Dadurch, dass das 3D Modell im Hintergrund fixiert ist und immer parallel zum Wizard sichtbar ist, kann der Nutzer es als Bestätigung seiner Auswahl und Unterstützung der Buchung nutzen. Zusätzlich lassen sich die Räume im 3D Modell durch Anklicken auswählen, sodass diese im 3D Modell hervorgehoben werden und auch im Wizard ausgewählt sind. Dadurch kann der Nutzer entweder durch die Interaktion mit dem Wizard und dessen Raumliste einen Raum Selektieren oder durch das direkte Anklicken eines 3D Raumes im Modell. Das ermöglicht dem Nutzer einen Raum auszuwählen, den er optisch interessant findet, ohne genau wissen zu müssen, welcher Raum das ist und wie dieser heisst. Dieser Ansatz ist jedoch eher spielerisch und optional für dem MICE Konfigurator. Im Fokus steht vor allem die visuelle Unterstützung des 3D Modelles. Aber auch die Interaktion und vor allem die Rotation des 3D Modelles können sehr hilfreich sein, um das Gebäude aus allen Perspektiven zu sehen und sich einen besseren Eindruck von den räumlichen Informationen des Gebäudes zu verschaffen. Zusätzlich ist die 3D Visualisierung nützlich für die unterschiedlichen Konfigurationen und deren Auswirkungen auf den Raum. Fragen wie: „Wo steht die Bühne?“, „Wie gross ist die Bühne?“, „Wohin zeigt die Bühne?“, „Wieviel Abstand ist zwischen den Stühlen und der Bühne?“ oder „Wie sind die Stühle aufgestellt, wenn diese oder jene Konfiguration ausgewählt ist?“ können damit direkt beantwortet werden. Ergänzend zur Bildergalerie und zur 360°- Ansicht, kann sich der Nutzer mit Hilfe der 3D Visualisierung auch jegliche Konfigurationen und deren Kombinationen im Raum visualisieren lassen.

5.4 Software-Kriterien

Da der Prototyp vor allem als Demonstrator verwendet werden soll, stehen die externen Software-Charakteristiken im Vordergrund, welche den Nutzer der Software direkt beeinflussen und diesem den meisten Mehrwert bringen. Jedoch wurden auch einige interne Charakteristiken bei der Entwicklung der Software beachtet.

5.4.1 Externe Charakteristiken

- **Performance:** Nach einigen Korrekturen im Modell, im Rendering und im Code, wurde die Ladezeit vom Modell von ungefähr 15 Sekunden auf 1-2 Sekunden optimiert. Weitere Informationen können in der technischen Software-Dokumentation im Repository nachgelesen werden.
- **Effizienz:** Mit Hilfe der Fragen und Interviews der Usability Tests konnten Möglichkeiten zur Optimierung der Effizienz ermittelt und in der Software umgesetzt werden.
- **Usability und User Experience:** Die Usability Tests beinhalteten spezielle Fragen, in welchen der Nutzer die Usability und User Experience der Software bewerten konnte und gegebenenfalls Anpassungen und Ideen zur Optimierung dieser anbringen konnte.

5.4.2 Interne Charakteristiken

- **Readability, Maintainability & Flexibility:** Es wurde mit ESLinting und TypeScript gearbeitet, um problematische Pattern zu identifizieren und die Code Quality zu erhöhen. Auch wurde Prettify verwendet, um den Code automatisch zu formatieren und die Readability zu verbessern. React Komponenten wurden möglichst klein gehalten und auf deren Grundfunktionen runtergebrochen. Wo Komponenten mehrfach verwendet wurden, wurde mit einer Iterator Funktion gearbeitet, um redundanten Code zu vermeiden und Komponenten so oft wie möglich wiederzuverwenden. Es wurden auch einzelne Klassen geschrieben, welche die wichtigsten Daten halten, sodass zusammenhängende Daten und Funktionen an einem Ort zu finden sind. Der Wizard und das 3D Modell wurden als entkoppelte Teile entwickelt, sodass das 3D Modell ohne den Wizard und vice versa weiterentwickelt und / oder wiederverwendet werden.
- **Adjustability:** Um beispielsweise einen neuen Raum einzufügen, genügen bereits wenige Änderungen im statischen Datenmodell mit den Rauminformationen (welches normalerweise vom Backend kommt) und im 3D Modell selbst. Der Rest wurde so dynamisch wie möglich entwickelt, sodass der Code auch flexibel für Anpassungen im Code oder im 3D Modell ist.
- **Security:** Da die externen Charakteristiken bei der Implementierung des Prototyps deutlich wichtiger sind als die internen, wurde der Prototyp mit der Annahme entwickelt, dass die Rauminformationen problemlos unverschlüsselt auf den Client übertragen werden dürfen und deren Verarbeitung auf der Client Seite laufen darf.

6 Usability Test Findings

Der Usability Test wurde in der finalen Phase der Softwareentwicklung durchgeführt, in der bereits das Ausführen von vollständigen, sinnvollen Szenarien möglich war. Dazu wurden drei Personen gebeten, ungefähr 30 Minuten lang, ein Szenario aus dem Customer Journey (Kapitel 8) zu bearbeiten. Danach wurde den drei Personen in Form eines Experten-Interviews, ungefähr 20 Minuten lang, eine Reihe von Fragen zu den einzelnen Schritten des Szenarios, zu dem 3D Modell, zu der Software-Experience im Allgemeinen und zu der Person und den Vorerfahrungen gestellt. Speziell wurde hierbei die „Usability“, sowie die „Satisfaction“ und „Efficiency“ / „Effectiveness“ der Software abgefragt.

6.1 Probanden

Als Probanden wurden Personen ausgewählt, welche dem Personenprofil der Zielgruppe entsprechen. Daher sind die Probanden in der Verwaltung, Organisation, Eventplanung, Assistenz und im Management tätig und planen und organisieren somit Events und Veranstaltungen. Die Profile der Personen werden im Folgenden aufgelistet:

6.1.1 S.S.

- Zwischen 20-30 Jahre alt
- Arbeitet als HR-Verantwortliche in der beruflichen und sozialen Integration (WTL)
- Organisiert regelmässig Teamevents und Veranstaltung
- Hat bereits einige geschäftliche und private Erfahrungen mit Event und Raum Buchungen
- Hat noch nie einen Raum im Web konfiguriert

6.1.2 C.R.

- Älter als 60
- Arbeitet als Non-Profit Manager und Assistenz der Geschäftsleitung. Hat als Hochbauzeichner gearbeitet und hat daher Vorerfahrungen mit 3D Visualisierungen. War zehn Jahre lang der Geschäftsleiter eines Reisebüros, in welchem Ferien für Menschen mit Behinderungen auf der ganzen Welt organisiert wurden und rund zehn Jahre Geschäftsleiter eines Transportunternehmens für Menschen mit Behinderung (Tixi Taxi Zürich).
- Organisiert regelmässig Events als Non-Profit Manager und als Assistenz der Geschäftsleitung. Hat jahrelang Reisen, Hotels, Räumlichkeiten und Events im Reisebüro organisiert und gebucht.
- Bezeichnet sich als sehr erfahren mit Buchungssystemen, da die Organisation von Events und deren Buchungen als Geschäftsleiter des Reisebüros ein täglicher Bestandteil der Arbeit waren und heute als Assistenz der Geschäftsleitung noch sind.
- Hat bereits Räume im Web gebucht und auch konfiguriert. Jedoch mit unterschiedlichen Bildern für unterschiedliche Konfigurationsvarianten und noch nie mit einem 3D Modell als Visualisierungshilfe.

6.1.3 S.A.

- Zwischen 20-30 Jahre alt
- Arbeitet als Assistentin im Spitalrat & Stab Spitaldirektion in der integrierten Psychiatrie in Winterthur. Hat zusätzlich als Verwaltungsassistentin, Projektassistentin, Amtssekretärin und Verwaltungssekretärin gearbeitet.
- Ist in verschiedenen Event-Gruppen in welchen Events, wie Personalanlässe mit 300 Leuten und mehr oder Sitzungen für Kaderleute mit rund 50 Personen, regelmässig organisiert werden müssen.
- Buchungssysteme sind bekannt, wurden jedoch selten verwendet, da die Organisation und Buchung meist telefonisch oder schriftlich per Email abgewickelt wurde. Daher sind geschäftliche Vorerfahrungen mit Raumbuchungen im Web gering und es existieren keine Vorerfahrungen bei der Konfiguration von Räumen im Web.

6.2 Durchführung

Durchgeführt wurde der Usability Test, bei zwei von drei Probanden remote in einem Microsoft Teams Meeting und bei einem persönlich. Nach einer kurzen Vorstellungsrunde wurde den Teilnehmenden der Ablauf des Testes grob erklärt und das Fragenformular als Word-Datei mit den Fragen und Informationen zum Ausfüllen zu geschickt. Die Probanden werden darauf hingewiesen, dass der Testende (Ich) für dringende Fragen und Beobachtungen anwesend bleibt, aber dass es das Beste für die Ergebnisse des Testes ist, wenn Sie bei der Szenario Durchführung möglichst auf sich selbst gestellt sind. Es sei essenziell, falls Sie auf Probleme und Schwierigkeiten stossen, Sie versuchen sollen, diese selbst zu lösen.

6.3 Ergebnisse vom Usability Test

6.3.1 Schritt I - Eingabe der Filterkriterien

Die Eingabe der Filterkriterien wurde von allen als sehr intuitiv und einfach empfunden.

6.3.2 Schritt II - Auswahl und Konfiguration eines Hauptraumes

Der Einstieg in die Auswahl und Konfigurierung eines Hauptraumes hat bei allen Probanden einige Sekunden benötigt.

6.3.2.1 UI von nicht fertig implementierten Aperó und Catering Icons

Bei S.S. und bei C.R. kam die Frage auf, ob man auf die gelben Aperó / Catering Icons klicken muss, um diese zu aktivieren / deaktivieren. Das lag daran, dass in dem Usability Test Nr.1 im zweiten Schritt gefragt war: „Ausserdem soll der Raum auch Apéro und Catering anbieten, sodass in der Pause Essen und Getränke serviert werden können“. Jedoch im Usability Test Nr.2 die Frage aus dem Test entfernt wurde, aber die gelben Service Icons noch in der Applikation sichtbar waren. Da in der momentanen Implementierung die Aperó und Catering Icons nur anzeigen, welche Services von den Räumen angeboten werden, jedoch noch nicht die Funktion implementiert ist, um diese auszuwählen oder zu buchen, sorgte die Frage im Usability Test sowie die Service Icons in der Applikation für Verwirrung. Der Figma Prototyp in Abbildung 15 zeigt, wie das später aussehen könnte.

Lösung:

Um dieses Problem zu lösen, wurde die Frage aus dem Usability Test und die Service Icons aus der Testapplikation auf brazhnik.de temporär entfernt, solange die Funktionalität nicht vollständig entwickelt worden ist. Die Accordion Elemente ohne die Service Icons, wie sie im Usability Test Nr.3 getestet worden sind und auf der Test-Domain zu sehen sind, werden in Abbildung 8 gezeigt. Auch müsste das Design neu durchdacht werden, sodass es verständlicher ist, dass diese Service Icons nur die verfügbaren und nicht bereits ausgewählten Services zeigen.

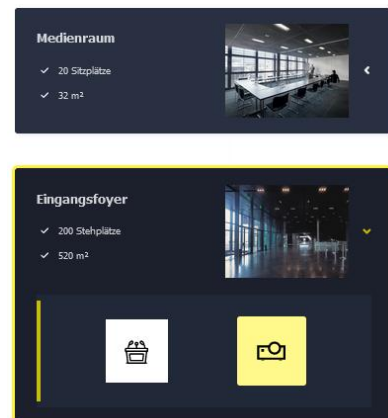


Abbildung 8: Accordion Elemente in der Raumliste im Usability Test Nr.3 nach dem Entfernen der Service Icons

6.3.2.2 Konfigurationsbuttons, welche nicht als Buttons erkannt werden

Bei C.R. und bei S.A. konnte beobachtet werden, dass es nicht sofort verständlich war, dass die Konfigurationsbuttons von dem Equipment und der Bestuhlungsart anklickbar sind. C.R. merkte es durch das Ausprobieren der Buttons. S.A. merkte es durch das Überprüfen der Auswahl im letzten Schritt. Sie berichtete, dass sie vermutete, die Buttons zeigen die Möglichkeiten der Konfiguration, weil sie alle (wenn sie nicht ausgewählt sind), dieselbe Farbe haben. S.A. begründet diese Fehlinterpretation damit, dass sie sich Konfiguratoren gewohnt ist, bei denen die Konfigurationen über klassische Input Elemente wie Checkboxes und Selektoren eingegeben werden.

Lösung:

Der momentane Wizard zeigt ein moderneres, visuelles und möglichst kompaktes UI mit aufklappbaren Accordion Elementen, die ausgewählt werden, wenn man diese anklickt und Konfigurationsbuttons, welche mittels eines grossen Icons und Tooltips versuchen mit einer visuellen Sprache zu kommunizieren. Da diese visuelle Sprache bei zwei von drei Probanden nicht intuitiv funktionierte, müsste entweder mit Hilfe eines einleitenden Tutorial-Videos gezeigt werden, dass die Buttons interaktive Elemente sind, oder mittels klassischeren UI Elementen wie Selektoren und Checkboxes eine andere einfachere, UI Sprache erstellt werden. Auch eine Kombination aus beiden Lösungsansätzen wäre denkbar.

6.3.3 Schritt III - Überprüfung der Auswahl

Bis auf die zuvor im Schritt II beschriebenen Schwierigkeiten mit der fehlinterpretierten Auswahl von dem Catering und Apero bei S.S. und C.R. im Usability Test Nr.1 und Nr.2 gab es bei der Überprüfung der Informationen keine Schwierigkeiten.

6.3.4 Schritt IV - Nachträgliche Anpassung der Filterkriterien

6.3.4.1 Bearbeitungsbuttons zum Anpassen der Informationen

Im ersten Usability Test mit S.S. kam eine wichtige Frage auf: „Gehen die gesamten Informationen verloren, wenn ich durch den ZURÜCK Button zurück zur Eingabe der Filterkriterien gehe?“ Wie S.S. danach erklärte, basiert diese Frage auf negativen Vorerfahrungen mit Buchungssystemen und Wizards, bei denen die gesamte Auswahl erneut eingegeben werden musste.

Lösung:

Als Lösung schlug S.S. vor, entweder einen Button zur nachträglichen Korrektur oder einen zusätzlichen Hinweis zu implementieren, welcher dem Nutzer erklärt, dass die Filterkriterien auch nachträglich angepasst werden können und die bereits ausgewählten Räume und Konfigurationen weiterhin bestehen bleiben, wenn sie den neuen Filterkriterien entsprechen. Als Reaktion auf diesen Vorschlag wurden die vier Bearbeitungsbuttons implementiert: „Hauptraum anpassen“, „Zusätzliche Nebenraum buchen“ (wenn noch kein Nebenraum ausgewählt wurde), „Nebenraum anpassen“ (wenn ein Nebenraum ausgewählt wurde) und „Filterkriterien anpassen“ (Abbildung 9). Die neuen Bearbeitungsbuttons wurden in Usability Test Nr.2 und Nr.3 sehr positiv wahrgenommen und direkt angewendet. Auch die Sorge alle Informationen zu verlieren, kamen bei C.R. und S.A. nicht mehr auf, da das Verhalten von den Bearbeitungsbuttons mit dem Bleistift Icon den Nutzern bekannt ist.

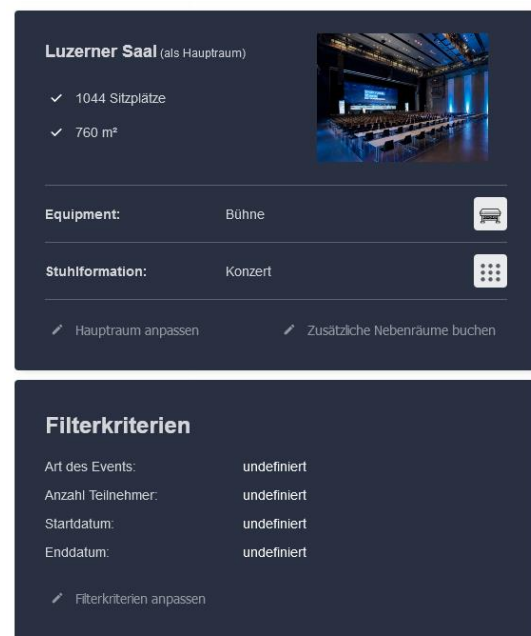


Abbildung 9: Bearbeitungsbuttons im Überprüfungs- und Auswahl-Screen im Usability Test Nr.2 & Nr.3 und in der finalen Applikation nach der Erkenntnis aus dem Usability Test Nr.1

6.3.5 Schritt V - Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & Buchung

Die Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & dessen Buchung wurde von allen als sehr einfach und intuitiv empfunden. Alle Probanden bestätigten, dass nach dem Kennenlernen des Systems in den ersten beiden Schritten, alle offenen Fragen geklärt wurden. Somit war bei allen Probanden eine deutliche Lernkurve zu beobachten. C.R. hat sogar versehentlich diesen Schritt gelöst, ohne die Beschreibung davor zu lesen. Aus den wenigen Informationen aus Schritt IV hat C.R. bereits den Nebenraum richtig konfiguriert, überprüft und gebucht. Daraus wird deutlich, dass es vor allem der Einstieg ist, welcher mehr Zeit benötigt.

6.3.6 Schritt VI - Interaktion mit dem 3D Modell

6.3.6.1 Fehlende Möglichkeit zur Raumübersicht zurückzukehren

Bei den Interaktionen mit dem 3D Modell wurde im Usability Test Nr.1 mit S.S. festgestellt, dass es keine offensichtliche Möglichkeit für den Nutzer gibt, zu der Übersicht der Räume zurückzukehren, wenn ein Raum bereits ausgewählt wurde. Die einzige Möglichkeit wäre, die Auswahl rückgängig zu machen, in dem das aktivierte Accordion Element des ausgewählten oder angeklickten Raumes wieder geschlossen wird. Das wurde deutlich, als S.S. Schwierigkeiten hatte, das Modell so zu rotieren, dass sie den Screenshot II vom Eingangsfoyer sehen kann. Der Grund hierfür war, dass sie das Eingangsfoyer nicht direkt aus der vorherigen Nahansicht des Konzertsaaes (Screenshot I) sehen konnte. Entsprechend stellte S.S. sich die Frage, wie man wieder zu der Übersicht der Räume gelangen kann, welche man am Anfang nach dem Anklicken des Daches hatte.

Lösung:

Als Reaktion auf dieses Bedürfnis wurde der Overview-Button implementiert, der die Übersicht der Räume anzeigt, wenn er angeklickt wird (Abbildung 10). Dieser Button wurde in den folgenden beiden Usability Tests sehr positiv empfunden und im Usability Test Nr.2 von C.R. bereits vor dem Schritt VI angewendet. Auch S.A. konnte den Schritt VI in unter einer Minute problemlos lösen.

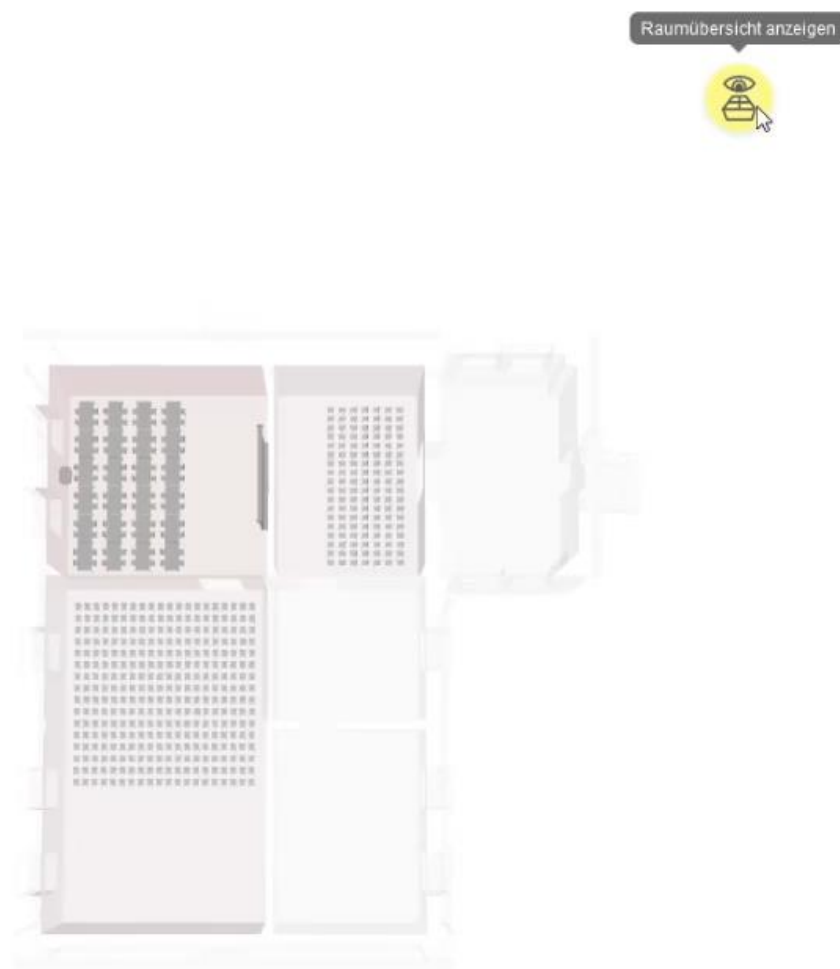


Abbildung 10: Overview-Button zum Anzeigen der Raumübersicht oben rechts vom Modell im Usability Test Nr.2 & Nr.3 und in der finalen Applikation nach der Erkenntnis aus dem Usability Test Nr.1

6.3.6.2 Eingeschränkte Kontrolle

In den Anforderungen des Projektes wurde gewünscht, dass der Nutzer das 3D Modell nur beschränkt kontrollieren kann. Somit wurden Funktionen wie das Schwenken und Zoomen der Kamera deaktiviert und das Rotieren so beschränkt, dass die Kamera nicht unter das Modell schauen kann. Ausserdem wurde die Kamera so entwickelt, dass sie bei einer Rotation des Modelles zu ihrem Ursprungspunkt mit der Ursprungsblickrichtung zurück animiert wird, sobald der Nutzer das onPointerDown Event beendet. Dieses Verhalten schien alle Probanden zu überraschen. Jedoch wurde es weder positiv noch negativ empfunden. In einem A/B Testing müsste getestet werden, welche Variante für die Interaktion mit dem 3D Modell besser funktioniert. Zusätzlich empfand C.R. manche Kameraansichten als zu nah. Das würde dafürsprechen, die Zoom Funktion wieder zu aktivieren und dem Nutzer die Freiheit zu geben, selbst zu bestimmen, wie nah man den Raum sehen will. Aber auch diese Funktion müsste in beispielsweise einem Tutorial-Video kommuniziert werden, da das Drehen vom Mausrad zum Rein- und Rauszuzoomen keine intuitive Geste ist.

6.3.6.3 Sonstiges Feedback zur Interaktion mit dem 3D Modell

Alle Probanden sahen einen erheblichen Nutzen und Vorteil in der Visualisierung des Gebäudes, der Räume sowie deren Konfigurationen. Das spiegelt sich auch in dem Gesamteindruck zu den Schritten und den Fragen zu dem Modell wider. Alle stimmen voll zu, dass die Visualisierung des 3D Modelles eine bessere räumliche Vorstellung sowie ein besseres Verständnis für die Proportionen, Positionen und Ausrichtungen der Räume und deren Equipment und Bestuhlungsarten ermöglicht. Für S.A. ist die Visualisierung vor allem spannend, weil sie so erkennen kann, wo die Räume liegen, welche unterschiedlichen Zugänge es gibt und wie das den Besucherstrom beeinflussen könnte. Diese Informationen sind laut S.A. für ihre geschäftlichen Raumbuchungen sehr entscheidend und sind bei anderen Raum-Konfiguratoren häufig nicht geben. Sie ist überzeugt, dass die 3D Visualisierung manche Entscheidungen stark beeinflussen kann.

Die Hervorhebung der passenden, wählbaren Räume im 3D Modell wird von C.R. als sehr praktisch und von S.S. als essenziell, zum Verständnis in welchem Raum man sich befinden, beschrieben.

Auch werden die Interaktionsmöglichkeiten mit dem Gebäude und den Räumen von den Probanden als nützlich empfunden. S.S. findet es wichtig, dass die Interaktionen mit dem Modell, sowohl durch Anklicken als auch durch das Öffnen von Listen-Elementen funktionieren und dass sich das Modell entsprechend dazu bewegt und nicht statisch ist. C.R. schätzt es sehr, das Modell rotieren zu können, da er sich als sehr visuellen Menschen beschreibt, der sich dadurch das Rotieren einen viel besseren Eindruck vom Gebäude, den Räumen und dessen Konfigurationen verschaffen kann.

6.4 Überlesene Wizard Beschreibungen

S.S. war die einzige Person, die alle Beschreibungen, ausser die im Schritt V, gelesen hat. Jedoch bestätigt S.S. am Ende des Usability Testes, dass sie Beschreibungen meistens überspringt und lieber direkt ausprobiert und erst danach Beschreibungen und Hinweise liest, wenn es Schwierigkeiten gibt und etwas nicht wie erwartet funktioniert. Wegen dem Kontext des Usability Testes, hat sie die Beschreibungen sorgfältig gelesen, was sie im Normalfall so nicht machen würde. S.A. hat die Beschreibungen wahrgenommen, doch auf Grund von negativen Vorerfahrungen mit Texten auf Buchungsseiten als einen nutzfriren Werbe- oder Marketingtext interpretiert und nicht als eine Anleitung. Daher ist sie, genauso wie auch C.R. weder auf die Beschreibung noch auf den Fake Backdoor Tutorial Video Link eingegangen. Zusätzlich sagt S.A., dass sie, wenn sie eine Webseite besucht, direkt etwas anklicken und mit der Webseite interagieren will und nicht zuerst Texte lesen.

Lösung:

Der Lösungsansatz für dieses Problem wird in Kapitel 6.7 vorgestellt.

6.5 Nicht genutzte Interaktion mit dem 3D Modell

S.S. hat im ersten Schritt als einzige mit dem Modell interagiert, in dem sie die einzelnen Räume ausgewählt und rotiert hat. Im Schritt III hat sie bei der Überprüfung der Informationen auch mit dem Modell interagiert, um nochmals zu kontrollieren, ob die Stühle richtig ausgerichtet sind. Dazu wurde zusätzlich der Hauptraum angeklickt und rotiert, um diesen genauer aus der Nahansicht aus unterschiedlichen Perspektiven zu sehen. Im Schritt V bei der Überprüfung der ausgewählten Nebenrauminformationen hat S.S. nochmals wie in Schritt III den Nebenraum angeklickt und rotiert, um ihre Auswahl zu überprüfen.

C.R. hat im Schritt II aus Neugier mit dem Modell interagiert und herausgefunden, wie die Interaktionen funktionieren. Danach hat C.R. die Interaktion auch im Schritt III und Schritt IV verwendet und empfand diese als sehr praktisch und hilfreich. S.A. hat die Beschreibungen nicht gelesen und dadurch nicht verstanden, dass sie mit dem Modell interagieren kann. Dadurch zeigt sich folgendes Problem. Die Interaktionen mit dem Modell sind nicht intuitiv. Es benötigt entweder einen Hinweis, dass diese möglich sind oder Neugier. Gleichzeitig sind die Interaktionen mit dem Modell auch nicht essenziell, sondern optional. Es stellt sich also die Frage, ob die Interaktionen mit dem Modell eine Funktion zum Entdecken sein soll oder eine Funktion, welche einen erheblichen Mehrwert bringt, sodass sie kommuniziert werden sollte.

Obwohl alle Probanden bestätigen konnten, dass der grösste Mehrwert in der Visualisierung liegt, empfanden die Probanden, welche die Interaktionen wie das Rotieren und Auswählen von Räumen im 3D Modell nutzen konnten, diese als sehr praktisch und hilfreich. Auch S.A. war nach dem Schritt VI, in welchem sie mit dem Modell interagieren musste, begeistert von den Möglichkeiten und dem Mehrwert der direkten Interaktion mit dem Modell. Daher macht Sinn, diese Funktionalitäten deutlicher zu kommunizieren.

Lösung:

Der Lösungsansatz für dieses Problem wird in Kapitel 6.7 vorgestellt.

6.6 Überschaubarkeit des Modelles auf kleineren Viewports

Eine Besonderheit an dem dritten Usability Test mit S.A. war, dass sie nur ein Bildschirm zur Verfügung hatte. Daher musste sie die Word-Datei mit dem Usability Test auf die rechte Seite schieben, während die Software auf der linken Seite lief. Dadurch hatte S.A. die Tablet-Ansicht mit einem Viewport von ~900 Pixel.

In diesem Viewport wird das Modell oberhalb der Liste platziert und nimmt deutlich weniger Platz im Screen ein. Dadurch hat S.A. das Modell als solches zunächst nicht realisiert und vermutet selbst, dass das an der kleinen Grösse und der überschaubaren Positionierung des Modelles lag. Beim erneuten Präsentieren mit einem Desktop Viewport, bestätigt sie, dass sie das Modell in dieser Grösse und wenn es direkt neben der Liste positioniert ist, nicht hätte übersehen können. Hierzu wurden zwei Lösungsansätze im Experten-Interview ermittelt.

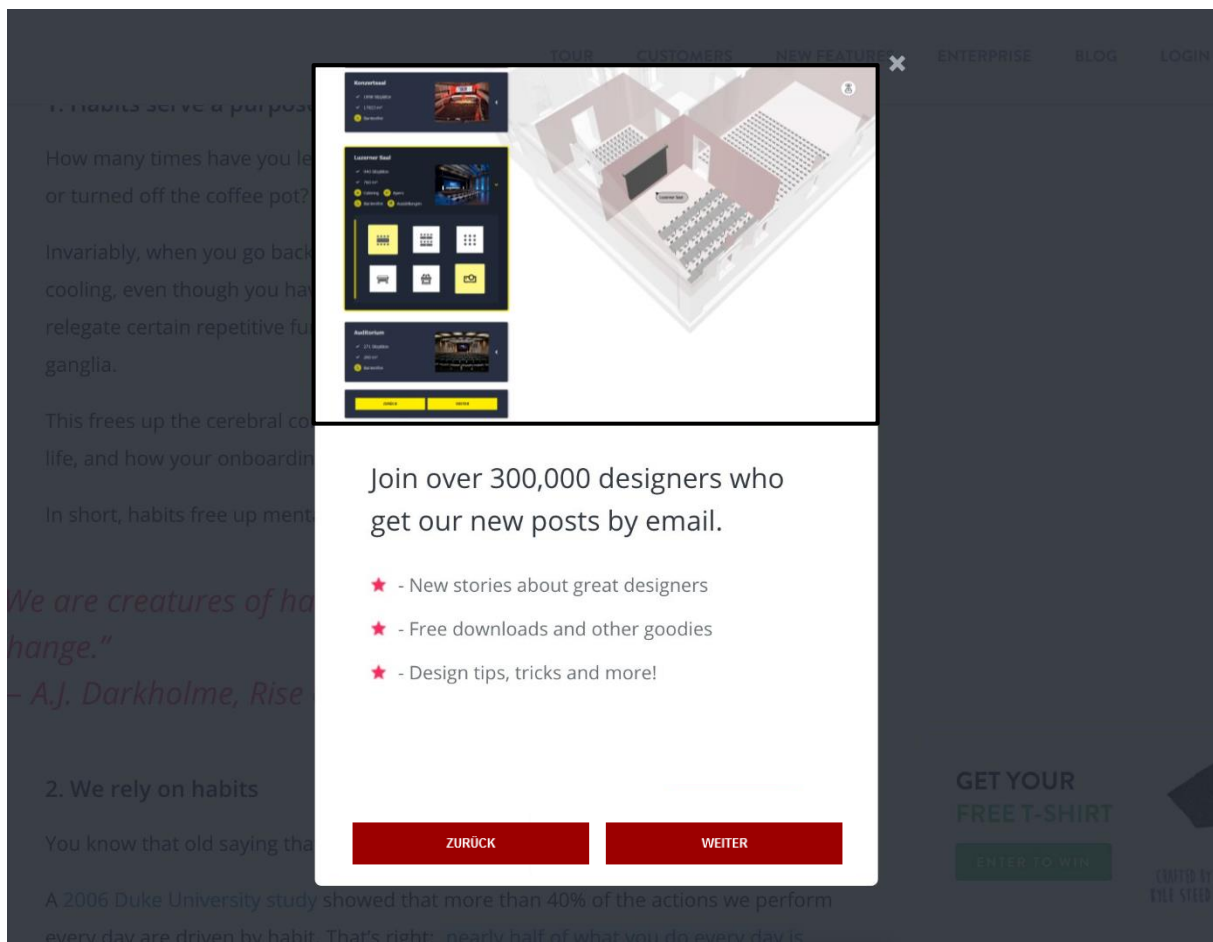
Lösung:

Der einfachere Lösungsansatz wäre bei Mobile und Tablet über das 3D Modell einen Titel zu schreiben, der dieses 3D Modell als solches bezeichnet. So würde der Nutzer lesen, dass es sich um ein „Interaktives 3D Modell vom KKL-Luzern“ handelt und würde eher das 3D Modell als solches erkennen und damit interagieren. Die komplexere Lösung wäre, dass der Nutzer von Anfang an auf Mobile und Tablet die Option hat, das 3D Modell ein- und auszublenden. Wenn der Nutzer das 3D Modell einblenden würde, so würde er das bewusst machen und würde es eher nutzen. Auch könnten Nutzer, welche nur den Wizard verwenden wollen, das 3D Modell ausblenden oder „wegswipen“, sodass sie mehr Platz für den Wizard und die Raumliste haben. Auch eine Kombination aus beiden Lösungsansätzen ist möglich.

6.7 Initiales Popup Modal

Ein initiales Popup Modal wäre eine mögliche Lösung um mit Problemen wie den Konfigurationsbuttons, welche nicht als Buttons erkannt werden, den überlesenen Wizard Beschreibungen der einzelnen Schritte, der nicht genutzte Interaktion mit dem 3D Modell und der Überschaubarkeit des Modelles auf kleineren Viewports umzugehen. Alle Fragen, welche bei der Erstanwendung der Software aufkämen, könnten innerhalb kurzer Zeit mit Hilfe eines Modal's beantwortet werden. Hierbei müsste im Gegensatz zu den Beschreibungen deutlich weniger Text verwendet werden, da kurze Video- oder GIF-Sequenz die einzelnen Wizard Schritte und deren Funktionen sowie Möglichkeiten deutlich kompakter erklären und demonstrieren könnten. Dadurch könnte der Nutzer in kurzer Zeit den Workflow des Wizards und dessen Interaktion mit dem Modell verstehen und hätte weniger Berührungängste. Dieses Modal sollte nur bei der aller ersten Buchung erscheinen und jederzeit wegklickbar sein. Ein von Adobe abgeleitetes Beispiel (mit Platzhaltertext), wie ein solches Modal aussehen könnte, wird in der unteren Abbildung gezeigt.

Quelle: <https://ui-patterns.com/patterns/modal-windows>



6.8 Mehr Bilder der Räume

Im ersten Usability Test wurde von S.S. als Feedback positiv angemerkt, dass trotz des 3D Modelles noch ein Bild von dem Raum in der Raumliste zu sehen ist. S.S. findet das sehr wichtig, dass auch reale Bilder von dem Raum zu sehen sind, damit man die Beleuchtung, Farbkomposition und weitere Eigenschaften des Raumes sehen kann, welche vom 3D Modell nicht wiedergegeben werden. Mit S.S. wurde besprochen, dass es mehr Bilder sein sollten, welche als Slider-Gallery im Accordion Item implementiert werden könnten. Diese Gallery könnte beispielsweise geöffnet werden, in dem der Nutzer das Bild im Accordion Item anklickt. Das Bild würde dann vergrößert werden und als Modal-Slider über dem Screen liegen. Dadurch hätte der Nutzer mehrere Bilder, durch welche er sich einen besseren Eindruck von dem realen Raum verschaffen kann.

7 Feedback zur Software und Fazit

Bei der Beantwortung der Fragen zur Software im Usability Test zeigte sich ein deutliches Muster.

7.1 Einfachheit

S.S. und S.A. geben an, dass sie zustimmen (4), dass die Software einfach ist, aber dass es noch Potenzial gäbe, diese einfacher zu machen. Es wird aber von allen betont, dass sich diese Aussage speziell um die erste Nutzung und das Kennenlernen der Software bezieht, welches einfacher gemacht werden könnte.

Ähnlich wird auch die Komplexität und das Sicherheitsgefühl in der Software beurteilt.

7.2 Sicherheitsgefühl

S.S. und C.R. stimmen zu, dass sie sich sicher bei der Nutzung der Software gefühlt haben (4), doch sprechen auch hier ein Verbesserungspotenzial an, da sie beide zunächst einen Moment gebraucht haben, um die Software kennenzulernen und zu verstehen.

7.3 Komplexität

S.A. stimmt nicht zu (2), dass die Software unnötig komplex ist, aber spricht auch hier ein Verbesserungspotenzial zur Erleichterung des Einstieges an. Sie betont zusätzlich, dass die Komplexität in keiner Weise unnötig ist, sondern aufgrund der fortgeschrittenen Funktionalitäten resultiert.

7.4 Fazit

Zusammenfassend wird deutlich, dass die Nutzung von dem 3D Rendering im Web für die Auswahl von Veranstaltungsräumen als sehr praktisch und hilfreich empfunden wurde und dass die Probanden alle einen sehr hohen Mehrwert in der Visualisierung des 3D Modelles, dessen Räume und Konfigurationen sehen. Alle Probanden bestätigen eine bessere räumliche Vorstellung sowie ein besseres Verständnis für die wichtigen Raumdetails, welche durch ein Bild, einen Text oder eine 360°-Aufnahme nicht so wahrgenommen werden könnten. Auch die Interaktionen mit dem Modell, werden als sehr nützlich und hilfreich empfunden. Insbesondere das Rotieren des Modelles scheint den Probanden den meisten Mehrwert gebracht zu haben. Aber auch das Anklicken der Räume wurde als eine nützliche Funktion wahrgenommen.

Die Kehrseite der Funktionen und Möglichkeiten des 3D Modelles ist, dass diese nicht vollständig intuitiv sind. Beschränkt sich die Nutzung des 3D Modelles auf die Visualisierung, so genügen einfache Optimierungen im Wizard und einige zusätzliche Hinweise auf das 3D Modell, dass dieses besser wahrgenommen wird. Ist das Ziel aber, den Nutzern zu zeigen, dass diese auch mit dem 3D Modell interagieren und darin Räume auswählen können, so entsteht eine Komplexität, welche erklärt werden muss. In den Tests wurde versucht, die durch die Modell-Interaktionen entstandene Komplexität durch ausführliche Beschreibungen direkt am Anfang jedes Wizard-Schrittes und durch ein optionales Tutorial-Video zu erklären. Jedoch wurden sowohl die Beschreibungen als auch das Video kaum wahrgenommen. Ausserdem benötigen die Beschreibungen Platz in der scrollbaren Liste, was auf Geräten mit einer geringen Viewport Höhe unvorteilhaft sein kann. Die Lösung, welche auch von einigen Probanden vorgeschlagen und als sehr positiv und erwünscht empfunden wurde, ist das in Kapitel 6.7 beschriebene initiale Popup Modal.

Somit ist zu erwarten, dass Interaktionen mit 3D Elementen im Web für die meisten Nutzer nicht intuitiv sein werden und stets kommuniziert werden müssen. Gut implementierte 3D Visualisierungen hingegen, können selbsterklärend sein. Abhängig vom Use-Case und vom Mehrwert, welcher durch die Verwendung von 3D Rendering im Web entsteht, muss entschieden werden, ob sich die zusätzliche Komplexität rentiert.

8 Technischer Customer Journey

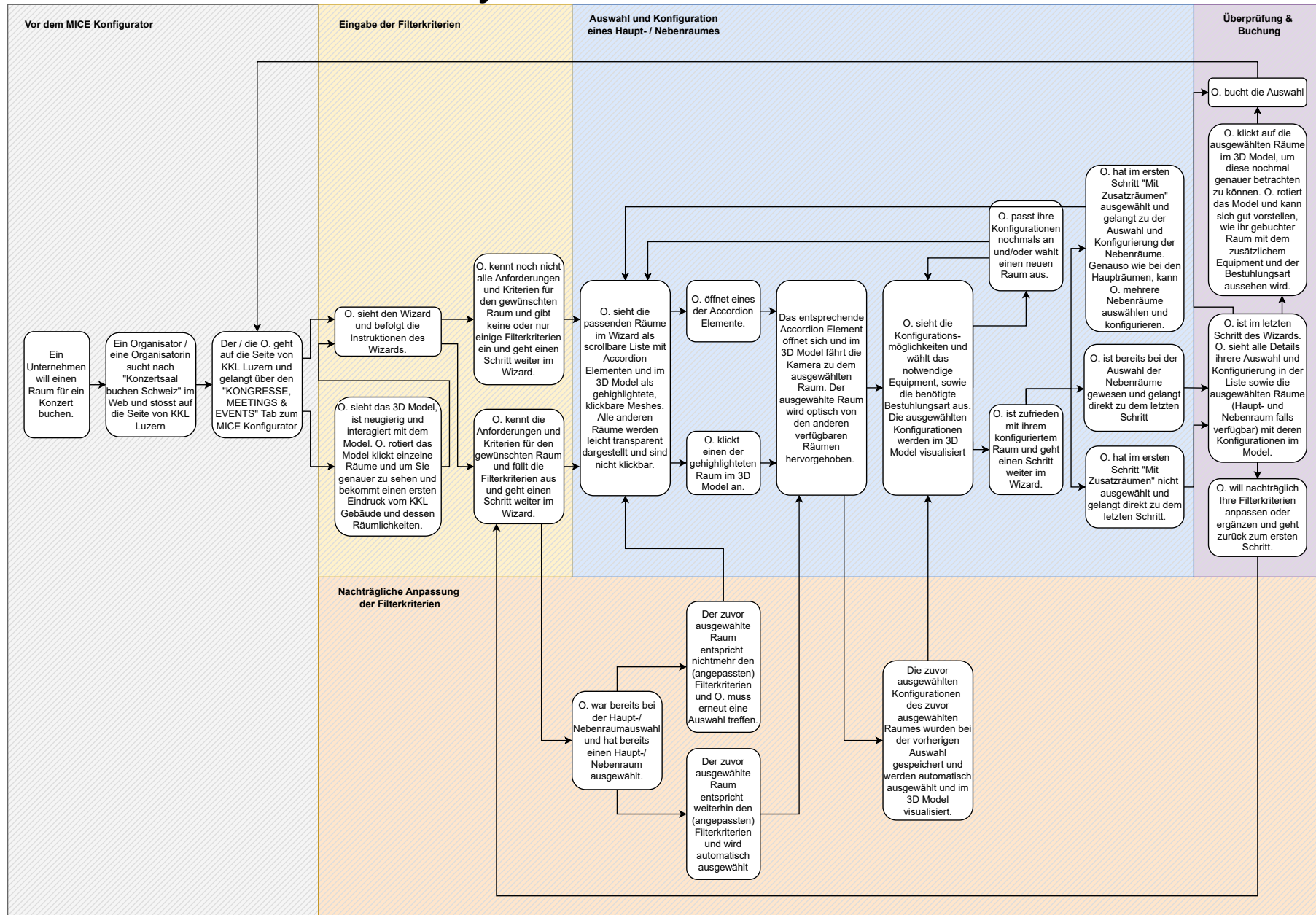


Abbildung 11: Technischer Customer Journey

9 Anhang

9.1 Figma Prototyp

In den ersten Phasen der Ideensammlung, Anforderungsanalyse und Konzeption entstand ein erster Figma Prototyp. Dieser wurde von mir und einem Arbeitskollegen konzipiert und von dem Arbeitskollegen, der Frontend Entwickler und UI Designer ist in Figma erstellt. In Absprache mit ihm wurde dieser Prototyp von den Farben, den Funktionen, sowie den Komponenten noch mehrfach angepasst und umgeändert. Im Folgenden werden Screenshots der einzelnen Wizard Schritte gezeigt. Der schwarze Rahmen zeigt den Viewport.

Link zu dem Figma Prototyp: <https://www.figma.com/proto/xwNj9q8iqVkBmgyT0H4Q6/Quick-prototyp-%2F-POC?page-id=0%3A394&node-id=402573%3A2669&starting-point-node-id=402573%3A2669&scaling=scale-down-width>

Kongresse, Meetings & Events

Oft Kongress, Kundenanlass oder Mitarbeiterevent: Unser Team hilft Ihnen gerne bei der Organisation Ihrer Veranstaltung.

1 — 2 — 3 — 4

Art des Events Anzahl Teilnehmer

Startdatum Enddatum

☐ Mit Zusatzkräften

ZUM KALENDER →

Projektmanagement
Gerne erstellen wir mit Ihnen ein Ticketing-Konzept und verkaufen Ihre Karten online, per Telefon oder bei und im KKL Luzern am Schalter.

Ticketing
Gerne erstellen wir mit Ihnen ein Ticketing-Konzept und verkaufen Ihre Karten online, per Telefon oder bei und im KKL Luzern am Schalter.

Gästebetreuung
Gerne erstellen wir mit Ihnen ein Ticketing-Konzept und verkaufen Ihre Karten online, per Telefon oder bei und im KKL Luzern am Schalter.

Dekoration
Gerne erstellen wir mit Ihnen ein Ticketing-Konzept und verkaufen Ihre Karten online, per Telefon oder bei und im KKL Luzern am Schalter.

Sicherheit
Gerne erstellen wir mit Ihnen ein Ticketing-Konzept und verkaufen Ihre Karten online, per Telefon oder bei und im KKL Luzern am Schalter.

ANFRAGEN & RESERVATION

Bitte füllen Sie das nebenstehende Formular aus und unser Sales + Booking Team wird Sie in Kürze kontaktieren. Gerne finden wir mit Ihnen zusammen die passenden Räumlichkeiten im KKL Luzern für Ihren Event.

Acronde * Vorname * Nachname *

Firma E-Mail * Telefon

Adresse 1 * Adresse 2

Postleitzahl * Stadt *

Saal/Room Datum der Reservation Anzahl der Personen

Bemerkungen

☐ Ich bin kein Roboter

SENDEN

Abbildung 12: Figma Prototyp - Erster Schritt im Wizard (Filterung nach passenden Haupträumen - gesamte Seitenansicht)

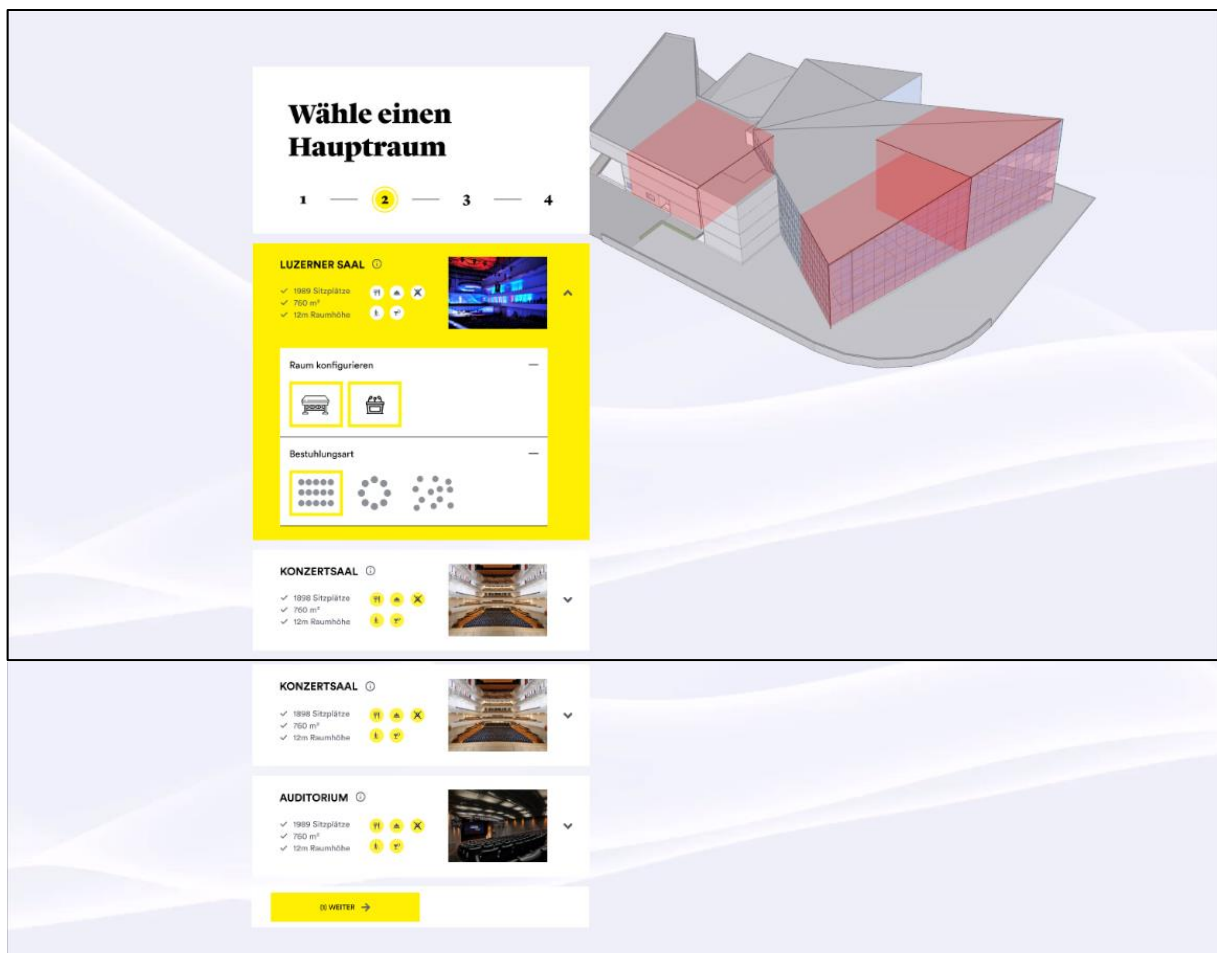


Abbildung 13: Figma Prototyp - Zweiter Schritt im Wizard - Wähle einen Hauptraum

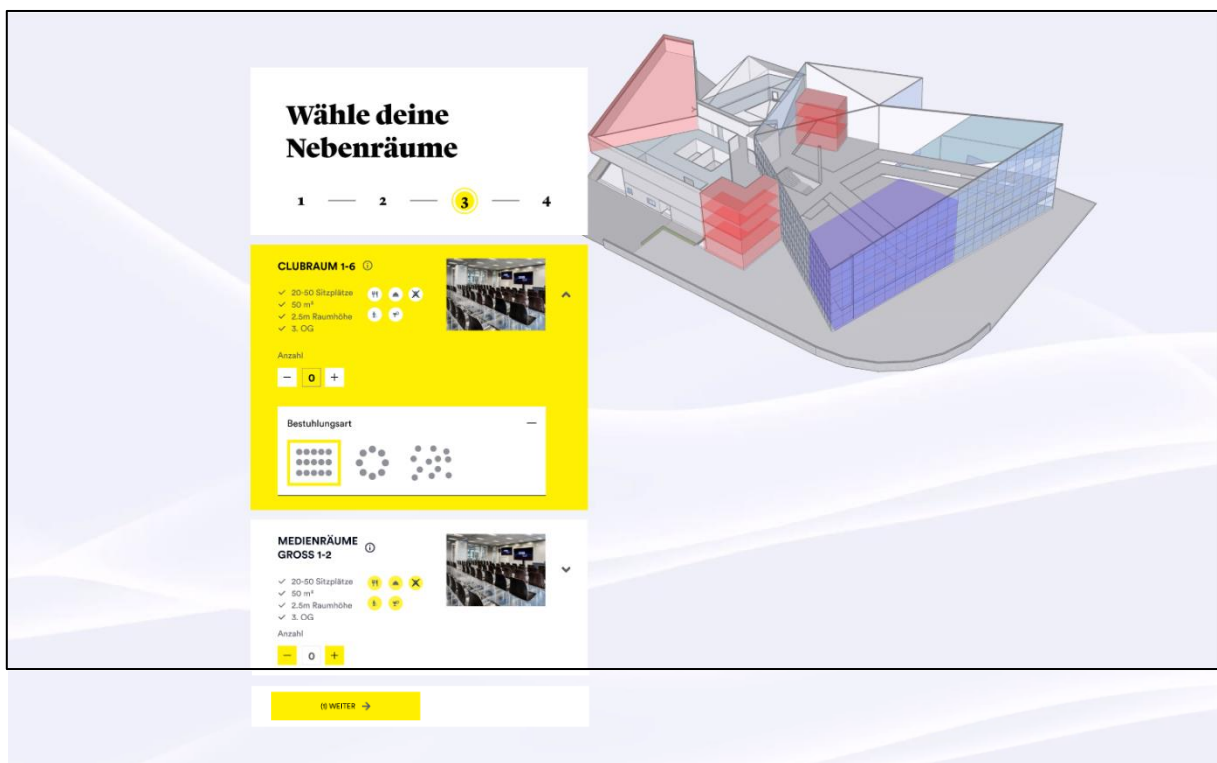


Abbildung 14: Figma Prototyp - Dritter Schritt im Wizard - Wähle deine Nebenräume

Wähle die Zusatzoptionen

1 — 2 — 3 — 4

Catering ⓘ

<input checked="" type="checkbox"/>	☰ Pause	10:00 - 10:30	
<input checked="" type="checkbox"/>	☷ Lunch	12:00 - 13:30	

+

☐ Vegetarische / Vegane Optionen

Zusätzliche Dienstleistungen

Haben Sie spezielle Wünsche betreffend Technik, Projektmanagement, Ticketing, Dekoration, Gästebetreuung oder Sicherheit?

Anfrage verschicken

Mit wem können wir kontakt aufnehmen?

☐ Frau
 ☐ Herr
 ☐ Andere

Vorname

Nachname

Firma (optional)

E-Mail*

Telefon (optional)

Adresse

Stadt PLZ

☐ Ich bin kein Roboter.

Datenschutzinformation · Nutzungsbedingungen

ANFRAGE ALS PDF HERUNTERLADEN

SENDEN

Abbildung 15: Figma Prototyp - Vierter Schritt im Wizard - Wähle die Zusatzoptionen

9.2 Usability Test Formulare

Bei den ausgefüllten Usability Tests wurden drei Farben zur Auswertung verwendet.

- **Orange** ist ein angesprochenes Problem oder eine Schwierigkeit des Nutzers. Alles was ein Verbesserungspotenzial aufweist, ist orange eingefärbt.
- **Grün** folgt meistens direkt nach Orange und ist ein möglicher Lösungsansatz der entweder selbst gefunden oder im Experten-Interview mit dem Nutzer zusammen ermittelt wurde.
- **Gelb** sind positive Beobachtungen und interessante und wichtige Informationen.

9.2.1 Unausgefüllte letzte Version vom Usability Test

Usability Test

Herzlich willkommen und vielen Dank, dass Sie sich für diesen Usability Test Zeit nehmen!

Mein Name ist Vladimir Brazhnik und ich werde mit Ihrer Hilfe mehrere Aspekte einer Software untersuchen.

Der Usability Test dauert ca. 30 bis 60 Minuten und läuft wie folgt ab:

Sie werden ein Szenario mit der Software durchspielen, welches aus fünf unterschiedlichen, aufeinander aufbauenden Schritten besteht. Im Nachhinein werden Sie gebeten, zu jedem Schritt und zu der dazugehörigen Software einige Fragen zu beantworten. Bitte lesen Sie die einzelnen Schritte sorgfältig durch und befolgen Sie diese nacheinander. Sprechen Sie dabei Ihre Gedanken laut aus, dabei wird die Software getestet, nicht Sie.

Die Aufgaben

1. Öffnen Sie bitte die Seite <http://brazhnik.de> auf dem Browser Ihrer Wahl.
2. Sie sollten diese Seite sehen:

3D Room Configurator

Nicht sicher | brazhnik.de

Finde den passenden Raum

1 — 2 — 3 — 4

Nutze die Filterfunktionen um den passenden Raum für deinen Anlass zu finden. Sag uns nur, was du für einen Event planst, wie viele Leute daran teilnehmen und wann es startet und endet. Falls dir eine oder mehrere Informationen nicht bekannt sind, kannst du diese leer lassen.

Hinweis: Du kannst auch mit dem 3D Modell interagieren. Durch die Rotation des Modelles oder das Anklicken einzelner Räume, kannst du dir einen besseren Eindruck von den Räumen, deren Position sowie Proportionen verschaffen.

[Optionales Tutorial Video \(3 min.\)](#)

Art des Events
Alle auswählen

Anzahl Teilnehmer

Startdatum
dd.mm.y

Enddatum
dd.mm.y

☒ Zusätzliche Nebenräume buchen

PASSENDE RÄUME SUCHEN

3. SZENARIO-AUSFÜHRUNG

Stellen Sie sich vor, dass Sie für Ihre Firma ein Event planen. Sie wissen, wie viele Leute an dem Event teilnehmen, was es für ein Event ist und wann es stattfindet. Anhand folgender Informationen sollen Sie nun in einem grösseren Gebäude mit mehreren Räumen den passenden Raum mit dem passenden Equipment und der passenden Bestuhlung aussuchen.

Schritt I – Eingabe der Filterkriterien

- Ihr **Event** ist ein **Konzert**.
- An diesem Konzert nehmen **900 Personen** teil.
- Das Event soll vom **18.02.2022** bis zum **20.02.2022** stattfinden.
- Für Ihr Event benötigen Sie **keine zusätzlichen Nebenräume**.
- Nutzen Sie die Software, um herauszufinden, was es für passende Haupträume gibt.
Notieren Sie hier die Anzahl der passenden Haupträume: [Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben](#).
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Wähle und konfiguriere einen Hauptraum“ und machen Sie weiter mit dem Schritt II des Usability Tests.

Schritt II – Auswahl und Konfiguration eines Hauptraumes

- Da bei Ihrem Event eine Band auftritt, benötigen Sie einen Raum mit **Bühne**.
- Zusätzlich benötigen Sie eine **Bestuhlung**, bei der **alle Stühle zur Bühne gerichtet** sind und es **keine Tische** gibt.
- Wählen Sie einen passenden Raum aus und stellen Sie sicher, dass dieser entsprechend ausgerüstet ist und die Anforderungen **bestmöglich** erfüllt.
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Überprüfe deine Auswahl & Buche“ und machen Sie weiter mit dem Schritt III des Usability Tests.

Schritt III – Überprüfung der Auswahl

- Sie erhalten eine Zusammenfassung der Informationen. Überprüfen Sie, ob alle Ihre vorherigen Angaben korrekt übernommen worden sind.
- Buchen Sie den Raum noch nicht.
- Wenn Sie alle Informationen überprüft haben, machen Sie weiter mit dem Schritt IV des Usability Tests.

Schritt IV – Nachträgliche Anpassung der Filterkriterien

- Kurz vor Abschluss der Buchung fällt Ihnen ein, dass die Organisatoren nach dem Konzert noch die Highlights des Abends anschauen wollen.
- Dazu benötigen Sie einen **zusätzlichen Nebenraum**.
- Passen Sie die Filterkriterien so an, dass Sie einen zusätzlichen Nebenraum auswählen können.
- Die Auswahl des Hauptraumes können Sie dabei unverändert lassen.
- Nutzen Sie die Software, um herauszufinden, was es für passende Nebenräume gibt.
Notieren Sie die Anzahl der passenden Nebenräume hier: [Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben](#).
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Wähle und konfiguriere einen Nebenraum“ und machen Sie weiter mit dem Schritt V des Usability Tests.

Schritt V – Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & Buchung

- Zusammen mit den anderen Organisatoren sind Sie **20 Personen**.
- Im Nebenraum benötigen Sie einen **Beamer**, um die Highlights des Abends auf der Leinwand darzustellen.
- Alle **Stühle und Tische** im Nebenraum sollen **zur Leinwand zeigen**, damit alle die Leinwand gut erkennen können.
- Stellen Sie sicher, dass ein Raum entsprechend ausgerüstet ist und die Anforderungen **bestmöglich** erfüllt.
- Gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Überprüfe deine Auswahl & Buche“.
- Kontrollieren Sie nochmals die Angaben und senden Sie die Buchung ab.
- Wenn die Buchung abgesendet wurde, haben Sie das Szenario erfolgreich abgeschlossen.

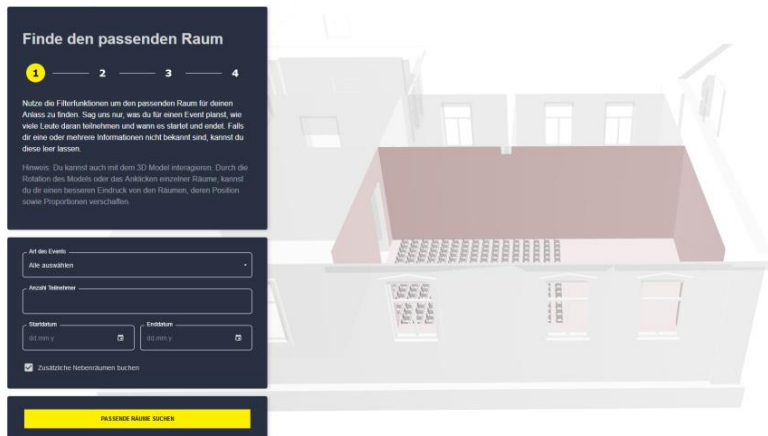
Bonus-Schritt: Interaktion mit dem 3D-Modell

Dies ist ein zusätzlicher Schritt, in dem nur die Interaktion mit dem 3D-Modell getestet werden soll.

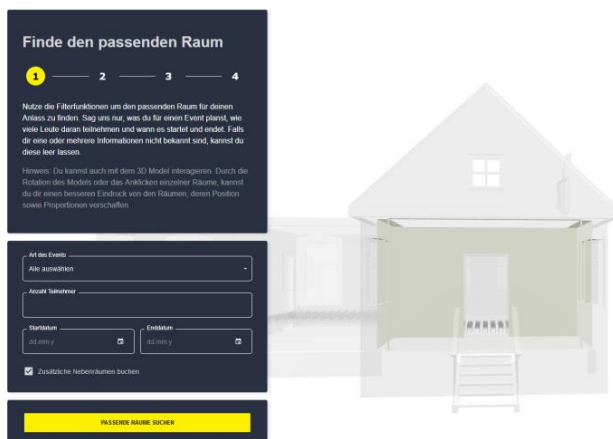
Dazu müssen Sie versuchen, das 3D-Modell so zu rotieren, dass Sie es aus derselben Perspektive sehen, wie im Screenshot gezeigt wird. Sobald Sie das 3D-Modell aus dieser Perspektive sehen, ist die Aufgabe erfüllt, danach wird sich das 3D-Modell automatisch zum ursprünglichen Punkt zurückdrehen.

- Zu Beginn klicken Sie auf das Dach des Gebäudes oder auf den Button oben rechts vom 3D-Modell, um eine Oberansicht von allen Räumen zu erhalten.
- Danach klicken Sie auf den gewünschten Raum, um diesen wie im Screenshot aus einer Nahansicht zu sehen.
- Um wieder zur Oberansicht von allen Räumen zu gelangen, benutzen Sie das Icon oben rechts vom 3D-Modell.

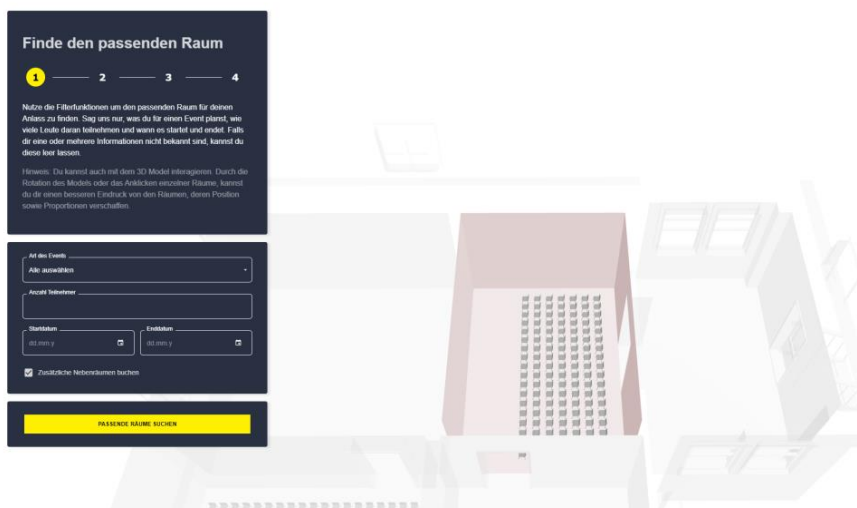
Screenshot I: Konzert Saal von der rechten Seite



Screenshot II: Eingangsfoyer Frontal



Screenshot III: Auditorium von der linken Seite



1. FRAGEN ZUR SZENARIO-AUSFÜHRUNG

Frage zu Schritt I – Eingabe der Filterkriterien

- Viel Ihnen etwas bei der Suche und Filtrierung nach einem passenden Raum besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

Gesamteindruck zu Schritt I:

		STIMME GARNICHT ZU					STIMME VOLL ZU				
		1	2	3	4	5					
1	Ich empfinde die Suche und das Filtrieren nach einem passenden Raum einfach und intuitiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
2	Ich finde die Suchkriterien effizient und passend gewählt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
3	Ich finde das 3D-Modell hilfreich bei der Visualisierung der passenden, auswählbaren Räume.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Fragen zu Schritt II – Auswahl und Konfiguration eines Hauptraumes:

- Viel Ihnen etwas bei der Wahl und Konfiguration eines Hauptraumes besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

Gesamteindruck zu Schritt II:

		STIMME GARNICHT ZU					STIMME VOLL ZU				
		1	2	3	4	5					
1	Ich empfinde die Auswahl und die Konfigurierung der Räume einfach und intuitiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
2	Ich finde die Visualisierung des 3D-Modells ermöglicht mir eine bessere räumliche Vorstellung sowie ein besseres Verständnis für die Proportionen, Positionen und Ausrichtungen der Räume und deren Equipment und Bestuhlungsarten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					

Fragen zu Schritt III – Überprüfung der Auswahl:

- Sind die Informationen für Sie vollständig? Würden Sie etwas ergänzen / entfernen?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

Fragen zu Schritt IV – Nachträgliche Anpassung der Filterkriterien

- Viel Ihnen etwas bei der Rückkehr zum ersten Schritt und bei der nachträglichen Anpassung der Filterkriterien besonders schwer?
- Kamen bei dem gesamten Verlauf irgendwelche Fragen auf?

Fragen zu Schritt V – Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & Buchung:

- Viel Ihnen etwas bei der Wahl und Konfiguration eines Nebenraumes besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?
- War für Sie das gesamte Szenario realistisch?

Fragen zu Schritt VI – Interaktion mit dem Modell

- Viel Ihnen etwas bei der Rotation und Interaktion mit dem 3D-Modell besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

2. FRAGEN ZUM 3D-MODELL

➤ Sehen Sie einen Nutzen oder einen Vorteil in:

- der Hervorhebung der passenden, wählbaren Räume im 3D-Modell
- der Kamerafahrt / dem Zoomen zu den Räumen, bei deren Auswahl
- den Interaktionsmöglichkeiten mit dem Gebäude und den Räumen (wie in Schritt VI – Interaktion mit dem Modell)

3. FRAGEN ZUR SOFTWARE

		STIMME VOLL ZU				
		1	2	3	4	5
1	Ich kann mir sehr gut vorstellen, die Software für zukünftige Raumbuchungen und Konfigurierungen zu nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Ich empfinde die Software als unnötig komplex.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ich empfinde die Nutzung der Software einfach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Ich denke, dass ich technischen Support brauchen würde, um die Software zu nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen der Software (Filterierung, Auswahl, Konfiguration, optionale 3D-Interaktion, Überprüfung der Informationen, Buchung) einander gut ergänzen und sinnvoll in der Software eingesetzt wurden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute die Software schnell zu beherrschen lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Ich empfinde die Bedienung der Software als sehr umständlich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Ich habe mich bei der Nutzung der Software sehr sicher gefühlt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. FRAGEN ZUR PERSON

Abschliessend füllen Sie bitte noch folgende Felder aus.

Über Sie

Name: Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

Beruf: Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben.

Alter: ☐ jünger als 20:

20-30: ☐

30-40: ☐

40-50: ☐

älter als 50: ☐

Über ihre Vorerfahrungen

Wie schätzen Sie Ihre Vorerfahrungen mit Buchungssystemen ein?

Komplett neu: ☐

Bereits bekannt: ☐

Erfahren: ☐

Sehr erfahren: ☐

Haben Sie zuvor einen Raum im Web gebucht (z.B. auch AirBnB, Booking.com)?

Haben Sie zuvor einen Raum im Web konfiguriert?

Haben Sie noch Ideen oder Feedback?

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

9.2.2 Usability Test Nr.1 mit S.S.

Usability Test

Herzlich willkommen und vielen Dank, dass Sie sich für diesen Usability Test Zeit nehmen!

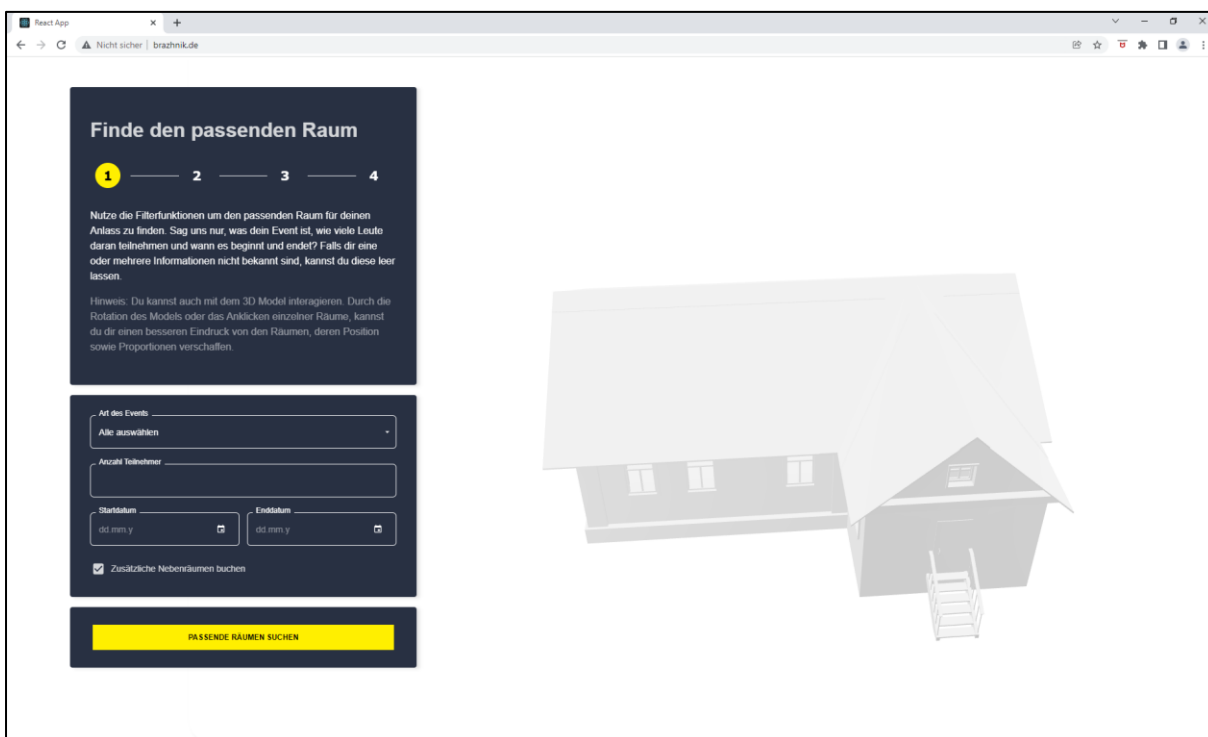
Mein Name ist Vladimir Brazhnik und ich werde mit Ihrer Hilfe mehrere Aspekte einer Software untersuchen.

Der Usability Test dauert ca. 20 Minuten und läuft wie folgt ab:

Sie werden ein Szenario mit der Software durchspielen, welches aus fünf unterschiedlichen, aufeinander aufbauenden Schritten besteht. Im Nachhinein werden Sie gebeten, zu jedem Schritt und zu der dazugehörigen Software einige Fragen zu beantworten. Bitte lesen Sie die einzelnen Schritte sorgfältig durch und befolgen Sie diese nacheinander. Sprechen Sie dabei Ihre Gedanken laut aus, dabei wird die Software getestet, nicht Sie.

Die Aufgaben

4. Öffnen Sie bitte die Seite <http://brazhnik.de> auf dem Browser Ihrer Wahl.
5. Sie sollten diese Seite sehen:



6. SZENARIO-AUSFÜHRUNG

Stellen Sie sich vor, dass Sie für Ihre Firma ein Event planen. Sie wissen, wie viele Leute an dem Event teilnehmen, was es für ein Event ist und wann es stattfindet. Anhand folgender Informationen sollen Sie nun in einem grösseren Gebäude mit mehreren Räumen den passenden Raum mit dem passenden Equipment und der passenden Bestuhlung aussuchen.

Schritt I – Eingabe der Filterkriterien

- Ihr **Event** ist ein **Konzert**.
- An diesem Konzert nehmen **900 Personen** teil.
- Das Event soll vom **18.02.2022** bis zum **20.02.2022** stattfinden.
- Für Ihr Event benötigen Sie **keine zusätzlichen Nebenräume**.
- Nutzen Sie die Software, um herauszufinden, was es für passende Haupträume gibt.
Notieren Sie hier die Anzahl der passenden Haupträume: 2
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Wähle und konfiguriere einen Hauptraum“ und machen Sie weiter mit dem Schritt II des Usability Tests.

Schritt II – Auswahl und Konfiguration eines Hauptraumes

- Da bei Ihrem Event eine Band auftritt, benötigen Sie einen Raum mit **Bühne**.
- Zusätzlich benötigen Sie eine **Bestuhlung**, bei der **alle Stühle zur Bühne gerichtet** sind und es **keine Tische** gibt.
- Ausserdem soll der Raum auch **Apéro** und **Catering** anbieten, sodass in der Pause Essen und Getränke serviert werden können.
- Wählen Sie einen passenden Raum aus und stellen Sie sicher, dass dieser entsprechend ausgerüstet ist und die Anforderungen **bestmöglich** erfüllt.
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Überprüfe deine Auswahl & Buche“ und machen Sie weiter mit dem Schritt III des Usability Tests.

Schritt III – Überprüfung der Auswahl

- Sie erhalten eine Zusammenfassung der Informationen. Überprüfen Sie, ob alle Ihre vorherigen Angaben korrekt übernommen worden sind.
- Buchen Sie den Raum noch nicht.
- Wenn Sie alle Informationen überprüft haben, machen Sie weiter mit dem Schritt IV des Usability Tests.

Schritt IV – Nachträgliche Anpassung der Filterkriterien

- Kurz vor Abschluss der Buchung fällt Ihnen ein, dass die Organisatoren nach dem Konzert noch die Highlights des Abends anschauen wollen.
- Dazu benötigen Sie einen **zusätzlichen Nebenraum**.
- Passen Sie die Filterkriterien so an, dass Sie einen zusätzlichen Nebenraum auswählen können.
- Die Auswahl des Hauptraumes können Sie dabei unverändert lassen.
- Nutzen Sie die Software, um herauszufinden, was es für passende Nebenräume gibt.
Notieren Sie die Anzahl der passenden Nebenräume hier: 3
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Wähle und konfiguriere einen Nebenraum“ und machen Sie weiter mit dem Schritt V des Usability Tests.

Schritt V – Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & Buchung

- Zusammen mit den anderen Organisatoren sind Sie **20 Personen**.
- Im Nebenraum benötigen Sie einen **Beamer**, um die Highlights des Abends auf der Leinwand darzustellen.
- Alle **Stühle und Tische** im Nebenraum sollen **zur Leinwand zeigen**, damit alle die Leinwand gut erkennen können.
- Stellen Sie sicher, dass ein Raum entsprechend ausgerüstet ist und die Anforderungen **bestmöglich** erfüllt.
- Gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Überprüfe deine Auswahl & Buche“.
- Kontrollieren Sie nochmals die Angaben und senden Sie die Buchung ab.

Schritt VI – Interaktion mit dem Modell

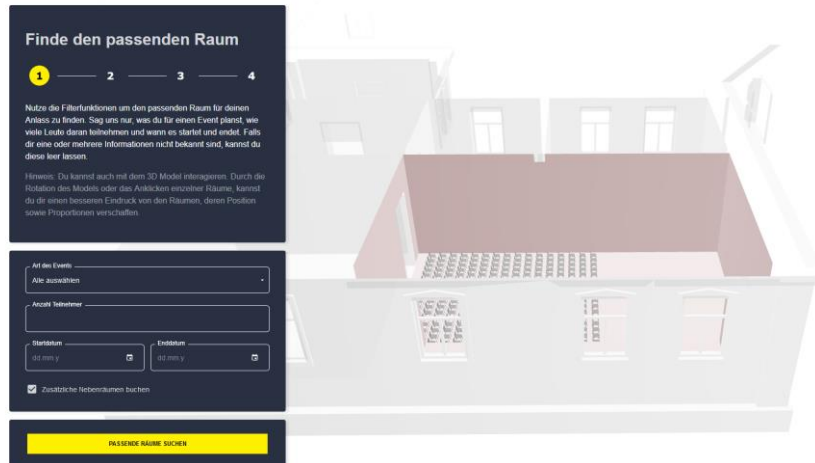
Dies ist ein zusätzlicher Schritt, in dem nur die Interaktion mit dem 3D-Modell getestet werden soll.

Dazu müssen Sie versuchen, das 3D-Modell so zu rotieren, dass Sie das es aus derselben Perspektive sehen, wie im Screenshot gezeigt wird. Sobald Sie das 3D-Modell aus dieser Perspektive sehen, ist die Aufgabe erfüllt, danach wird sich das 3D-Modell automatisch zum ursprünglichen Punkt zurückdrehen.

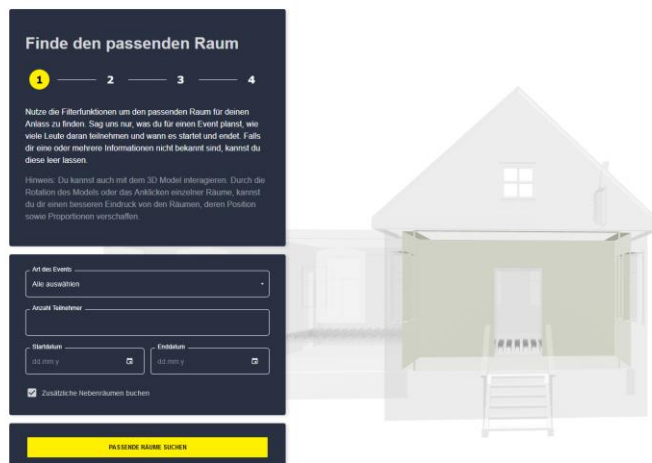
Zu Beginn klicken Sie auf das Dach des Gebäudes, um eine Oberansicht von allen Räumen zu erhalten.

Danach wählen Sie den gewünschten Raum aus, um diesen wie im Screenshot aus einer Nahansicht zu sehen.

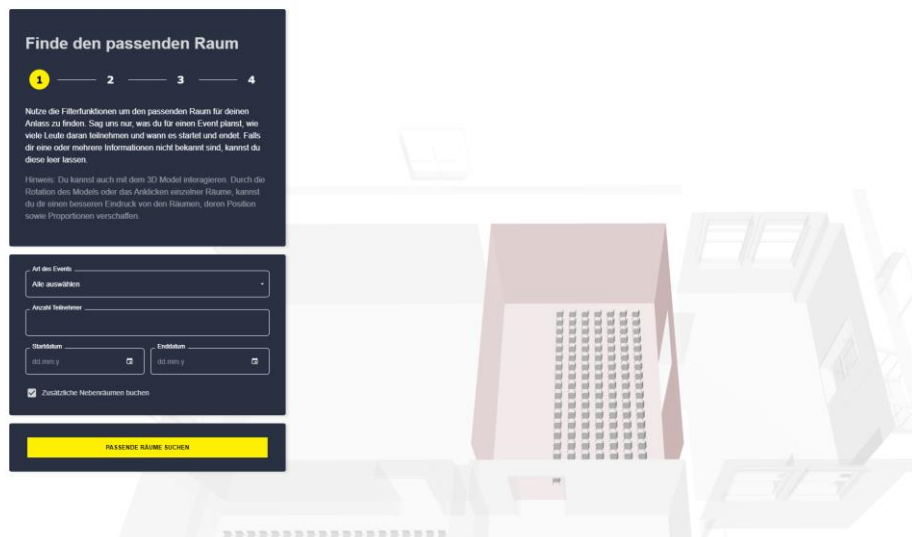
Screenshot I: Konzert Saal von der rechten Seite



Screenshot II: Eingangsfoyer Frontal



Screenshot III: Auditorium von der linken Seite



5. FRAGEN ZUR SZENARIO-AUSFÜHRUNG

Frage zu Schritt I – Eingabe der Filterkriterien

- Viel Ihnen etwas bei der Suche und Filtrierung nach einem passenden Raum besonders schwer?
Nein
- Kamen irgendwelche Fragen auf? Wenn ja, welche?
Nein

Gesamteindruck zu Schritt I:

		STIMME GARNICHT ZU				STIMME VOLL ZU
		1	2	3	4	5
1	Ich empfinde die Suche und das Filtrieren nach einem passenden Raum einfach und intuitiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ich finde die Suchkriterien effizient und passend gewählt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Ich finde das 3D-Modell hilfreich bei der Visualisierung der passenden, auswählbaren Räume.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fragen zu Schritt II – Auswahl und Konfiguration eines Hauptraumes:

- Viel Ihnen etwas bei der Wahl und Konfiguration eines Hauptraumes besonders schwer?
Nein, jedoch musste S.S. sich zunächst einen Überblick verschaffen.
„Wenn man das noch nie gemacht hat, dann braucht es ein paar Sekunden. Aber dann war es eigentlich auch ziemlich schnell klar.“
- Kamen irgendwelche Fragen auf? Wenn ja, welche?
Apero, Catering: „Muss ich da auch draufklicken, um es zu aktivieren?“
➔ Fazit: Apero und Catering Icons zeigen an, dass der Raum das anbietet. Jedoch bräuchte es auch die Möglichkeit, diese Angebote auszuwählen und zu bestellen. Da das im aktuellen MICE Konfigurator nicht im Scope war und daher nicht implementiert worden ist, wird dieser Teil der Frage für kommende Usability Tests entfernt.

Gesamteindruck zu Schritt II:

		STIMME GARNICHT ZU				STIMME VOLL ZU
		1	2	3	4	5
1	Ich empfinde die Auswahl und die Konfigurierung der Räume einfach und intuitiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ich finde das 3D-Modell hilfreich bei der Visualisierung der auswählbaren Konfigurationsmöglichkeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Ich finde die Visualisierung des 3D-Modells ermöglicht mir eine bessere räumliche Vorstellung sowie ein besseres Verständnis für die Proportionen, Positionen und Ausrichtungen der Räume und deren Equipment und Bestuhlungsarten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fragen zu Schritt III – Überprüfung der Auswahl:

- Sind die Informationen für Sie vollständig? Würden Sie etwas ergänzen / entfernen? Wenn ja, was würden Sie ergänzen?
S.S. sieht es ist ein Apero möglich, kann diesen aber nicht anklicken / nicht auswählen.
- Kamen irgendwelche Fragen auf? Wenn ja, welche?
Ist Apero / Catering jetzt ausgewählt / inklusive oder nur möglich? Wenn nur möglich, wo kann ich es dann auswählen?

Fragen zu Schritt IV – Nachträgliche Anpassung der Filterkriterien

- *Viel Ihnen etwas bei der Rückkehr zum ersten Schritt und bei der nachträglichen Anpassung der Filterkriterien besonders schwer?*
Nein
- *Kamen bei dem gesamten Verlauf irgendwelche Fragen auf? Wenn ja, welche?*
Gehen die gesamten Informationen verloren, wenn ich zurück zur Eingabe der Filterkriterien gehe?
(Frage basiert auf schlechten Erfahrungen und den daraus resultierenden Sorgen, die Eingaben zu verlieren)
Vorschlag von mir an S.S., welcher sehr positiv aufgenommen wurde: Einen Hinweis bei Kriterien ergänzen, der sagt, dass man die Filterkriterien auch nachträglich anpassen kann und dass die bereits konfigurierten und ausgewählten Räume weiterhin bestehen bleiben, wenn sie den neuen Filterkriterien entsprechen.
Idee von S.S.: zusätzlicher Button, um nachträglich einen Nebenraum zu ergänzen.
➔ **Fazit: Zusätzliche Bearbeitungsbutton für „Hauptraum anpassen“, „Zusätzlichen Nebenraum buchen“ (wenn noch kein Nebenraum ausgewählt wurde), „Nebenraum anpassen“ (wenn ein Nebenraum ausgewählt wurde) und „Filterkriterien anpassen“ werden für nächste Usability Tests integriert und getestet.**

Fragen zu Schritt V – Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & Buchung:

- *Viel Ihnen etwas bei der Wahl und Konfiguration eines Nebenraumes besonders schwer?*
Nein
- *Kamen irgendwelche Fragen auf? Wenn ja, welche?*
Nein
- *Sehen Sie einen Nutzen in den Beschreibungen und den Hinweisen oben in der Liste?*
S.S. ist eine Person die meistens Beschreibungen direkt überspringt.
Sie probiert lieber aus und liest erst dann nach, wenn es Schwierigkeiten gibt.
Dadurch, dass das eine Usability Test ist, hat S.S. die Beschreibungen zuerst gelesen.
Ansonsten würde S.S. die Beschreibungen nicht lesen, wäre aber auf jeden Fall darauf zurückgekommen, wenn es irgendwo Schwierigkeiten gäbe.
- *War für Sie das gesamte Szenario realistisch? Wenn nein, warum nicht?*
Ja, sehr realistisch

Fragen zu Schritt VI – Interaktion mit dem Modell

- *Viel Ihnen etwas bei der Rotation und Interaktion mit dem 3D-Modell besonders schwer / einfach?*
S.S. hatte die Ansicht auf das Dach nicht und musste zunächst Suchen, bis Sie den Raum finden konnte.
- *Kamen irgendwelche Fragen auf? Wenn ja, welche?*
Wie kommt man zurück zur Übersicht der Räume?

6. FRAGEN ZUM 3D-MODELL

- *Sehen Sie einen Nutzen oder einen Vorteil in:*
 - *der Visualisierung des Gebäudes, der Räume sowie deren Raumkonfiguration*
S.S. findet es gut, wenn Sie direkt sieht, was Sie erwartet und es sich auch besser vorstellen kann
 - *der Hervorhebung der passenden, wählbaren Räume im 3D-Modell*
Als essenziell, zum Verstehen und Sehen, in welchem Raum man sich grade befindet.
 - *der Kamerafahrt / dem Zoomen zu den Räumen, bei deren Auswahl*
S.S. findet gut, dass die Kamera rausfährt bei der gesamten Ansicht. S.S. empfand die Kameraführung gut.
 - *den Interaktionsmöglichkeiten mit dem Gebäude und den Räumen (wie in Schritt VI – Interaktion mit dem Modell)*
Findet gut, dass sowohl Interaktion mit Modell als auch Anklicken von einem Listen Element funktioniert.
Findet es gut, dass das Modell sich entsprechend bewegt und nicht statisch ist.

7. FRAGEN ZUR SOFTWARE

		STIMME GARNICHT ZU					STIMME VOLL ZU	
		1	2	3	4	5		
1	Ich kann mir sehr gut vorstellen, die Software für zukünftige Raumbuchungen und Konfigurationen zu nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Ich empfinde die Software als unnötig komplex.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	Ich empfinde die Nutzung der Software einfach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	Ich denke, dass ich technischen Support brauchen würde, um die Software zu nutzen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen der Software (Filtrierung, Auswahl, Konfiguration, optionale 3D-Interaktion, Überprüfung der Informationen, Buchung) einander gut ergänzen und sinnvoll in der Software eingesetzt wurden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute die Software schnell zu beherrschen lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7	Ich empfinde die Bedienung der Software als sehr umständlich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8	Ich habe mich bei der Nutzung der Software sehr sicher gefühlt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

Zu 3: Dadurch dass S.S. die Software das erste Mal genutzt hat, würde Sie nicht voll zu stimmen, dass die Software einfach ist

Zu 6: Stimmt nicht voll zu, da Sie vermutet, dass es Leute gibt, die selten etwas am PC machen und einen Moment länger bräuchten, um die Software zu beherrschen.

Zu 8: Die meisten Schritte waren laut S.S. sehr plausibel und einfach. Aber da S.S. einen Moment gebraucht hat, kann Sie dem Punkt nicht vollständig zustimmen.

8. FRAGEN ZUR PERSON

Abschliessend füllen Sie bitte noch folgende Felder aus.

Über Sie

Name: S. S.
Beruf: HR-Verantwortliche
Alter: jünger als 20: ☐
20-30: ☒
30-40: ☐
40-50: ☐
älter als 50: ☐

Über ihre Vorerfahrungen

Haben Sie bereits Erfahrungen mit Buchungssystemen? Wenn ja, welche?

Ja einige Vorerfahrungen in der Arbeit mit Event Buchungen und auch mit z.B. 360 - Aufnahmen

Haben Sie zuvor einen Raum im Web gebucht?

Ja

Haben Sie zuvor einen Raum im Web konfiguriert?

Nein

Haben Sie noch Ideen oder Feedback?

Schöne Farbwahl, schöne Gestaltung, sehr klar, übersichtlich und minimalistisch

Empfindet es als sehr gut und sehr wichtig, dass zu dem 3D Modell noch Fotos vom Raum zu sehen sind.

S.S. meint, es könnten aber auch mehr Fotos sein. Vorschlag von S.S. eine Gallery / Slider im Accordion Item zu verbauen.

➔ Fazit: Für spätere Entwicklungen wäre es essenziell eine Gallery mit mehreren Bildern in den MICE Konfigurator zu verbauen.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

(Testdauer: 48:00 min)

Beobachtungen während der Ausführung:

	Schritt I (Filter)	Schritt II (Hauptraum)	Schritt III (Überprüfung)	Schritt IV (Anpassung)	Schritt V (Nebenraum)	Schritt VI (3D-Modell)
Schwierigkeiten	Keine	<p>Bedürfnis Aperio und Catering genauso wie andere Konfigurationen auszuwählen</p> <p>Versehentliches Schliessen des Accordion Items durch Anklicken von Aperio Icon → hat jedoch keine Probleme verursacht. Schnelle Korrektur und schnelles Verständnis dafür, was grade geschehen ist.</p>	Keine	<p>Kurzer Moment war notwendig, um zu verstehen, was gewollt wird und ob man wirklich zurück zum ersten Schritt gehen muss (~10 Sekunden). Zurückgehen wird direkt mit grossen Bedenken und Sorgen verbunden und der Angst, dass die bisherige Hauptraum Konfiguration verloren geht.</p> <p>→ Fix: Implementierung von bekannten Bearbeitungsbuttons und Sorge zu nehmen</p>	Bedürfnis mehrere Optionen und Konfigurationen durchzuklicken aus Neugier	<p>Schwierigkeiten:</p> <p>Bedürfnis erneut auf das Dach zu klicken, um die Übersicht der Räume wieder zu haben.</p> <p>→ Button um zurück zur Übersicht der Räume zu gelangen</p> <p>Probleme zum Eingangsfoyer zu navigieren. Nur durch Zufall einen Raum angeklickt und gemerkt, dass durch das Anklicken er Räume, man zum Eingangsfoyer gelangen kann.</p>
Beschreibung gelesen	Ja	Ja	Ja	-	Nein	<p>Beobachtungen:</p> <p>Korrektes Erkennen und Nutzen des Cursors mit dem Raumnamen zur Identifizierung der einzelnen Räume.</p>
Interaktion mit dem 3D-Modell	Interaktion direkt nach gelesener Beschreibung Rotation und Auswahl einzelner Räume	Nein	<p>Interaktion zur Überprüfung der Informationen (ob die Stühle richtig ausgerichtet sind)</p> <p>Dazu wurde der Hauptraum nochmals angeklickt und rotiert um diesen aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet zu können.</p>	-	<p>Nein bei Nebenraumkonfiguration</p> <p>Ja bei der Überprüfung der Informationen</p> <p>Auch hier wurde der ausgewählte Nebenraum angeklickt und rotiert, um die Auswahl zu überprüfen und sicherzustellen, dass wirklich alle Stühle und Tische zum Beamer gerichtet sind.</p>	<p>Problemlose Rotation der Räume um entsprechenden Perspektive aus dem Screenshot zu erhalten.</p>

9.2.3 Usability Test Nr.2 mit C.R.

Usability Test

Herzlich willkommen und vielen Dank, dass Sie sich für diesen Usability Test Zeit nehmen!

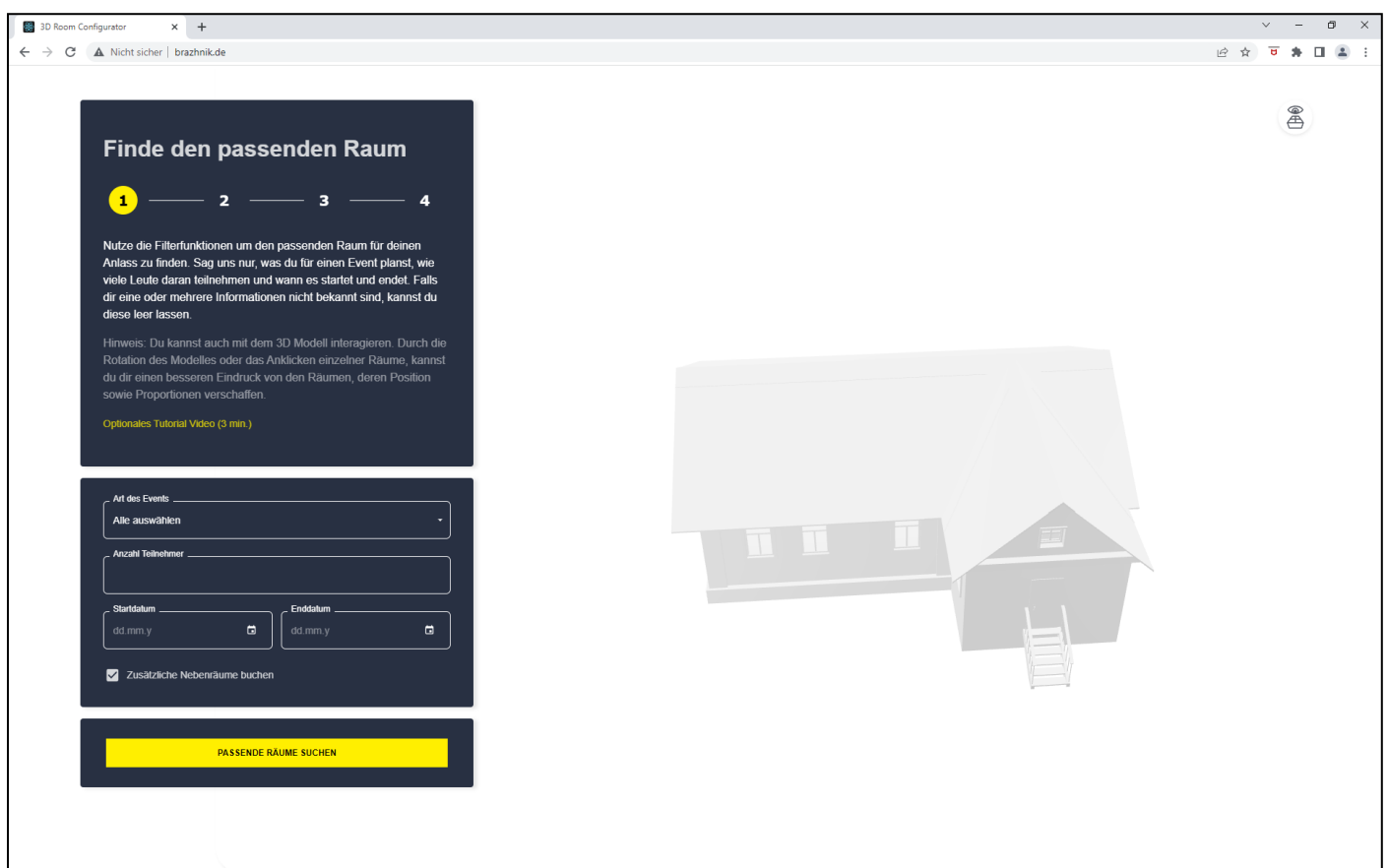
Mein Name ist Vladimir Brazhnik und ich werde mit Ihrer Hilfe mehrere Aspekte einer Software untersuchen.

Der Usability Test dauert ca. 30 bis 60 Minuten und läuft wie folgt ab:

Sie werden ein Szenario mit der Software durchspielen, welches aus fünf unterschiedlichen, aufeinander aufbauenden Schritten besteht. Im Nachhinein werden Sie gebeten, zu jedem Schritt und zu der dazugehörigen Software einige Fragen zu beantworten. Bitte lesen Sie die einzelnen Schritte sorgfältig durch und befolgen Sie diese nacheinander. Sprechen Sie dabei Ihre Gedanken laut aus, dabei wird die Software getestet, nicht Sie.

Die Aufgaben

1. Öffnen Sie bitte die Seite <http://brazhnik.de> auf dem Browser Ihrer Wahl.
2. Sie sollten diese Seite sehen:



3. SZENARIO-AUSFÜHRUNG

Stellen Sie sich vor, dass Sie für Ihre Firma ein Event planen. Sie wissen, wie viele Leute an dem Event teilnehmen, was es für ein Event ist und wann es stattfindet. Anhand folgender Informationen sollen Sie nun in einem grösseren Gebäude mit mehreren Räumen den passenden Raum mit dem passenden Equipment und der passenden Bestuhlung aussuchen.

Schritt I – Eingabe der Filterkriterien

- Ihr **Event** ist ein **Konzert**.
- An diesem Konzert nehmen **900 Personen** teil.
- Das Event soll vom **18.02.2022** bis zum **20.02.2022** stattfinden.
- Für Ihr Event benötigen Sie **keine zusätzlichen Nebenräume**.
- Nutzen Sie die Software, um herauszufinden, was es für passende Haupträume gibt.
Notieren Sie hier die Anzahl der passenden Haupträume: [Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben](#).
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Wähle und konfiguriere einen Hauptraum“ und machen Sie weiter mit dem Schritt II des Usability Tests.

Schritt II – Auswahl und Konfiguration eines Hauptraumes

- Da bei Ihrem Event eine Band auftritt, benötigen Sie einen Raum mit **Bühne**.
- Zusätzlich benötigen Sie eine **Bestuhlung**, bei der **alle Stühle zur Bühne gerichtet** sind und es **keine Tische** gibt.
- Wählen Sie einen passenden Raum aus und stellen Sie sicher, dass dieser entsprechend ausgerüstet ist und die Anforderungen **bestmöglich** erfüllt.
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Überprüfe deine Auswahl & Buche“ und machen Sie weiter mit dem Schritt III des Usability Tests.

Schritt III – Überprüfung der Auswahl

- Sie erhalten eine Zusammenfassung der Informationen. Überprüfen Sie, ob alle Ihre vorherigen Angaben korrekt übernommen worden sind.
- Buchen Sie den Raum noch nicht.
- Wenn Sie alle Informationen überprüft haben, machen Sie weiter mit dem Schritt IV des Usability Tests.

Schritt IV – Nachträgliche Anpassung der Filterkriterien

- Kurz vor Abschluss der Buchung fällt Ihnen ein, dass die Organisatoren nach dem Konzert noch die Highlights des Abends anschauen wollen.
- Dazu benötigen Sie einen **zusätzlichen Nebenraum**.
- Passen Sie die Filterkriterien so an, dass Sie einen zusätzlichen Nebenraum auswählen können.
- Die Auswahl des Hauptraumes können Sie dabei unverändert lassen.
- Nutzen Sie die Software, um herauszufinden, was es für passende Nebenräume gibt.
Notieren Sie die Anzahl der passenden Nebenräume hier: [Klicken oder tippen Sie hier, um Text einzugeben](#).
- Wenn Sie denken, den Schritt erfolgreich abgeschlossen zu haben, gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Wähle und konfiguriere einen Nebenraum“ und machen Sie weiter mit dem Schritt V des Usability Tests.

Schritt V – Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & Buchung

- Zusammen mit den anderen Organisatoren sind Sie **20 Personen**.
- Im Nebenraum benötigen Sie einen **Beamer**, um die Highlights des Abends auf der Leinwand darzustellen.
- Alle **Stühle und Tische** im Nebenraum sollen **zur Leinwand zeigen**, damit alle die Leinwand gut erkennen können.
- Stellen Sie sicher, dass ein Raum entsprechend ausgerüstet ist und die Anforderungen **bestmöglich** erfüllt.
- Gehen Sie einen Schritt weiter auf der Webseite zu „Überprüfe deine Auswahl & Buche“.
- Kontrollieren Sie nochmals die Angaben und senden Sie die Buchung ab.
- Wenn die Buchung abgesendet wurde, haben Sie das Szenario erfolgreich abgeschlossen.

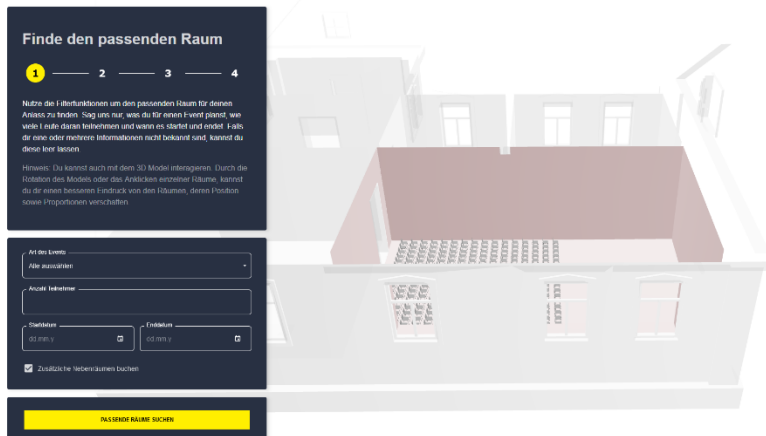
Bonus-Schritt: Interaktion mit dem 3D-Modell

Dies ist ein zusätzlicher Schritt, in dem nur die Interaktion mit dem 3D-Modell getestet werden soll.

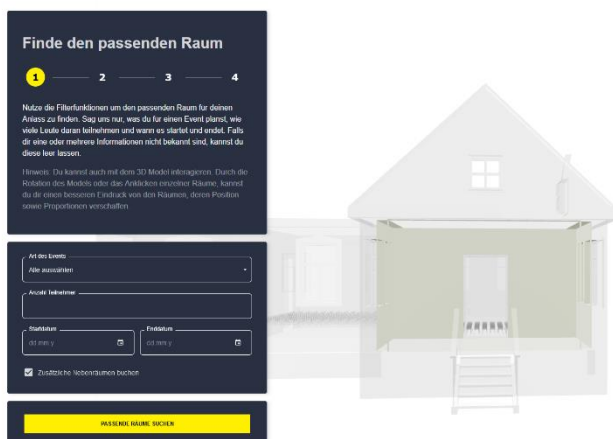
Dazu müssen Sie versuchen, das 3D-Modell so zu rotieren, dass Sie es aus derselben Perspektive sehen, wie im Screenshot gezeigt wird. Sobald Sie das 3D-Modell aus dieser Perspektive sehen, ist die Aufgabe erfüllt, danach wird sich das 3D-Modell automatisch zum ursprünglichen Punkt zurückdrehen.

- Zu Beginn klicken Sie auf das Dach des Gebäudes oder auf den Button oben rechts vom 3D-Modell, um eine Oberansicht von allen Räumen zu erhalten.
- Danach klicken Sie auf den gewünschten Raum, um diesen wie im Screenshot aus einer Nahansicht zu sehen.
- Um wieder zur Oberansicht von allen Räumen zu gelangen, benutzen Sie das Icon oben rechts vom 3D-Modell.

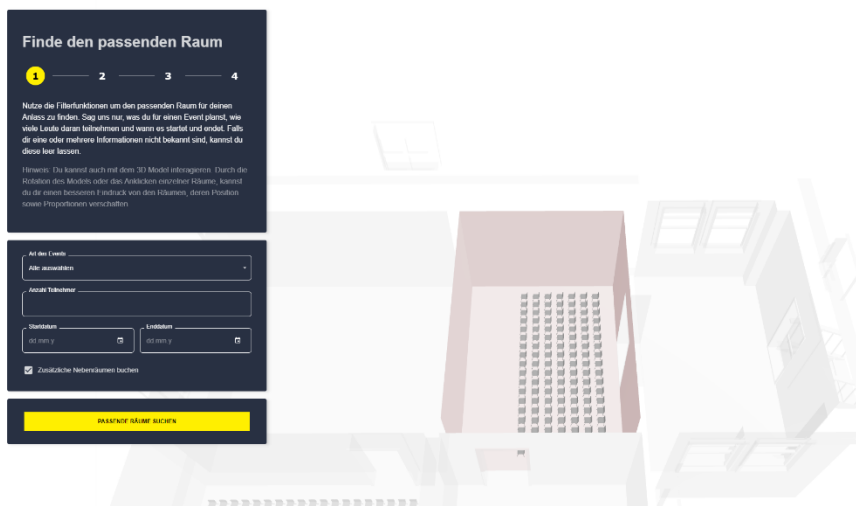
Screenshot I: Konzert Saal von der rechten Seite



Screenshot II: Eingangsfoyer Frontal



Screenshot III: Auditorium von der linken Seite



9. FRAGEN ZUR SZENARIO-AUSFÜHRUNG

Frage zu Schritt I – Eingabe der Filterkriterien

- Viel Ihnen etwas bei der Suche und Filtrierung nach einem passenden Raum besonders schwer?
Nein
- Kamen irgendwelche Fragen auf?
Nein

Gesamteindruck zu Schritt I:

		STIMME GARNICHT ZU				STIMME VOLL ZU
		1	2	3	4	5
1	Ich empfinde die Suche und das Filtrieren nach einem passenden Raum einfach und intuitiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ich finde die Suchkriterien effizient und passend gewählt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Ich finde das 3D-Modell hilfreich bei der Visualisierung der passenden, auswählbaren Räume.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fragen zu Schritt II – Auswahl und Konfiguration eines Hauptraumes:

- Viel Ihnen etwas bei der Wahl und Konfiguration eines Hauptraumes besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

Verwirrung nach dem Filtern, dass man zwei Räume hat, die bereits Stühle drinnen haben.

Fix: Feste Bestuhlung wird in einem realistischeren 3D Modell einfacher zu erkennen sein.

Konfiguration von Equipment und der Bestuhlung wurde als super einfach und intuitive empfunden und als selbsterklärend beschrieben.

Gesamteindruck zu Schritt II:

		STIMME GARNICHT ZU				STIMME VOLL ZU
		1	2	3	4	5
1	Ich empfinde die Auswahl und die Konfigurierung der Räume einfach und intuitiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ich finde die Visualisierung des 3D-Modells ermöglicht mir eine bessere räumliche Vorstellung sowie ein besseres Verständnis für die Proportionen, Positionen und Ausrichtungen der Räume und deren Equipment und Bestuhlungsarten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fragen zu Schritt III – Überprüfung der Auswahl:

- Sind die Informationen für Sie vollständig? Würden Sie etwas ergänzen / entfernen?
Nein
- Kamen irgendwelche Fragen auf?
Nein

Fragen zu Schritt IV – Nachträgliche Anpassung der Filterkriterien

- Viel Ihnen etwas bei der Rückkehr zum ersten Schritt und bei der nachträglichen Anpassung der Filterkriterien besonders schwer?
Nein
Die drei Wege um den Task zu erfüllen („Filterkriterien anpassen“ Button im „Überprüfe & Buche“ Screen anklicken, im Wizard zurück zum ersten Schritt gehen, um dann die Filterkriterien anzupassen, im letzten Schritt direkt über „zusätzliche Nebenräume buchen“ Button zur Nebenraumauswahl gelangen, finden C.R. gut.
- Kamen bei dem gesamten Verlauf irgendwelche Fragen auf?
Nein

Fragen zu Schritt V – Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & Buchung:

Dieser Schritt war so intuitive, dass die Beschreibung vom Schritt für C.R. nicht notwendig war und er den Schritt mit den Informationen aus Schritt IV (nur Organisatoren & Events auf Leinwand anschauen) bereits richtig erfüllen konnte.

- Viel Ihnen etwas bei der Wahl und Konfiguration eines Nebenraumes besonders schwer?
Nein
- Kamen irgendwelche Fragen auf?
Nein
- War für Sie das gesamte Szenario realistisch?
Ja

Fragen zu Schritt VI – Interaktion mit dem Modell

- Viel Ihnen etwas bei der Rotation und Interaktion mit dem 3D-Modell besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

In manchen Ansichten wurde das Model als etwas zu gross empfunden.

Fix: Es besteht weiterhin die Überlegung, dem Nutzer mehr Kontrolle zu geben, damit dieser selbst mittels des Mausrades rauszoomen kann.

10. FRAGEN ZUM 3D-MODELL

➤ Sehen Sie einen Nutzen oder einen Vorteil in:

- der Hervorhebung der passenden, wählbaren Räume im 3D-Modell

Empfand C.R. als sehr nützlich

- der Kamerafahrt / dem Zoomen zu den Räumen, bei deren Auswahl

Intuitive Vermutung, man müsste neben das Modell klicken, damit der Zoom wieder rausfährt.

Fix: Problematisch mit dem Rausklicken, um das Modell zu drehen. Vielleicht müsste der Overview Button oben rechts besser kommuniziert werden.

- den Interaktionsmöglichkeiten mit dem Gebäude und den Räumen (wie in Schritt VI – Interaktion mit dem Modell)

C.R. ist ein absolut visueller Mensch und findet daher alle diese Funktionen sehr nützlich

Wenn C.R. die Räume in 3D Modell sieht und rotieren kann, dann kann er sich das viel besser vorstellen

11. FRAGEN ZUR SOFTWARE

		STIMME VOLL ZU				
		STIMME GARNICHT ZU				
		1	2	3	4	5
1	Ich kann mir sehr gut vorstellen, die Software für zukünftige Raumbuchungen und Konfigurationen zu nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Ich empfinde die Software als unnötig komplex.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Ich empfinde die Nutzung der Software einfach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Ich denke, dass ich technischen Support brauchen würde, um die Software zu nutzen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen der Software (Filterierung, Auswahl, Konfiguration, optionale 3D-Interaktion, Überprüfung der Informationen, Buchung) einander gut ergänzen und sinnvoll in der Software eingesetzt wurden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute die Software schnell zu beherrschen lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Ich empfinde die Bedienung der Software als sehr umständlich. C.R. ist überzeugt, dass Leute, die in der Eventorganisation tätig sind, eine gewisse Affinität zur IT haben müssen, weil das ein wichtiger Bestand von Buchungen und Eventorganisation ist.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Ich habe mich bei der Nutzung der Software sehr sicher gefühlt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zu 8: Stimmt zu: weil einige Fragen auftauchten bei der Erkennung der aktiven auswählbaren Räume, die Aperio und Catering Services für Verwirrung gesorgt haben und die Interaktionsmöglichkeit mit den Buttons nicht ganz klar war.

➔ Fix: Wie oben beschrieben

12. FRAGEN ZUR PERSON

Abschliessend füllen Sie bitte noch folgende Felder aus.

Über Sie

Name: C.R.

Beruf: Arbeitet als Non-Profit Manager und Assistenz der Geschäftsleitung. Hat als Hochbauzeichner gearbeitet und hat daher Vorerfahrungen mit 3D Visualisierungen. War 10 Jahre lang der Geschäftsleiter eines Reisebüros, in welchem Ferien für Menschen mit Behinderungen auf der ganzen Welt organisiert wurden (TixiTaxi).

Alter: jünger als 20: ☐
20-30: ☐
30-40: ☐
40-50: ☐
älter als 50: ☒

Über ihre Vorerfahrungen

Wie schätzen Sie Ihre Vorerfahrungen mit Buchungssystemen ein?

Bezeichnet sich als sehr erfahren mit Buchungssystemen, da die Organisation von Events und deren Buchungen als Geschäftsleiter des Reisebüros ein täglicher Bestandteil der Arbeit waren und heute als Assistent der Geschäftsleitung noch sind.

Komplett neu: ☐
Bereits bekannt: ☐
Erfahren: ☐
Sehr erfahren: ☒

Haben Sie zuvor einen Raum im Web gebucht (z.B. auch AirBnB, Booking.com)?

Ja

Haben Sie zuvor einen Raum im Web konfiguriert?

Ja, aber normalerweise mit Bildern die unterschiedlichen Varianten zeigen. Noch nie mit einer 3D Modell Visualisierung.

Haben Sie noch Ideen oder Feedback?

Hätte ich Lokalität, wo ich Räume vermiete, ist das eine großartige Geschichte. Könnte mir sogar vorstellen, dass das für Multiplex Kinos interessant sein könnte, machen auch immer wieder mal Events. Für Vernissage, Podiumsveranstaltungen, Finissage.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Beobachtungen während der Ausführung:

	Schritt I (Filter)	Schritt II (Hauptraum)	Schritt III (Überprüfung)	Schritt IV (Anpassung)	Schritt V (Nebenraum & Überprüfung)	Schritt VI (3D-Modell)
Schwierigkeiten	Keine	<p>Konzertsaal als erster Verdacht.</p> <p>Hat etwas gebraucht bis C.R. gemerkt hat, dass die Buttons (Button mit Bühne) angeklickt werden können.</p> <p>Luzerner Saal, weil nur 900 Personen – Konzertsaal ist zu gross - „nichts Schlimmeres als den Saal nur halb gefüllt zu haben“</p> <p>Verwirrung nach dem Filtern, dass man zwei Räume hat, die bereits Stühle drinnen haben. Später erst die Bedeutung der farblichen Hervorhebung nach dem Filter erkannt.</p> <p>→ Fix: Feste Bestuhlung wird in einem realistischeren 3D Modell einfacher zu erkennen sein. Hervorhebung der auswählbaren Räume im 3D Modell könnte klarer kommuniziert werden.</p>	<p>Catering, Aperero, Ausstellungen etc. sind gelb markiert im UI.</p> <p>Es scheint, als seien Sie ausgewählt und als hätte man das auch gebucht, C.R. hat das Bedürfnis diese anzuklicken und abzuwählen.</p> <p>→ Fix: roomFittings ganz aus dem UI entfernen, da es sonst für zu grosse Verwirrung sorgt, da das Auswahl Feature noch nicht implementiert ist</p>	Keine	Keine	<p>Schwierigkeiten: Keine</p> <p>Beobachtungen: Etwas überrascht, dass sich das Modell automatisch zurückdreht.</p>
Beschreibung gelesen	Nein Optionales Video nicht angeklickt	Nein	Nein	-	Nein	
Interaktion mit dem 3D-Modell	Nein	Ja Aus Neugier und um einen besseren Eindruck zu erhalten	Ja	Ja	Nein	

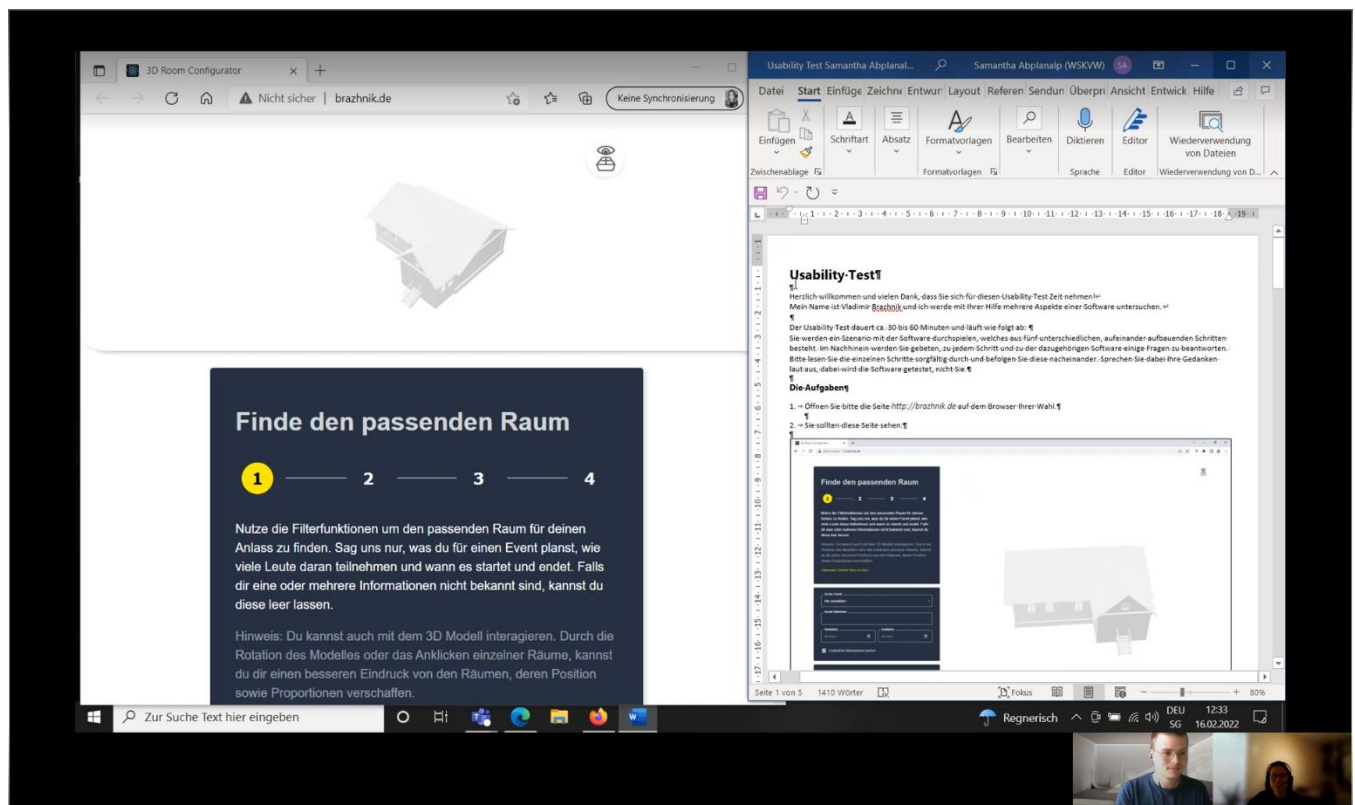
Usability Test

Der Usability Test von S.A. ist identisch mit dem im vorherigen Kapitel gezeigten Usability Test Nr.2 von C.R.

1. FRAGEN ZUR SZENARIO-AUSFÜHRUNG

BEMERKUNG:

S.A. hatte nur einen Bildschirm. Daher musste Sie die Word-Datei mit dem Usability Test auf die rechte Seite schieben, während die Software auf der linken Seite lief. Dadurch hatte Sie die Tablet-Ansicht mit einem Viewport von ~900 Pixel. In diesem Viewport wird das Modell oberhalb der Liste platziert.



Frage zu Schritt I – Eingabe der Filterkriterien

- Viel Ihnen etwas bei der Suche und Filtrierung nach einem passenden Raum besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

Nein

Gesamteindruck zu Schritt I:

		STIMME GARNICHT ZU					STIMME VOLL ZU
		1	2	3	4	5	
1	Ich empfinde die Suche und das Filtrieren nach einem passenden Raum einfach und intuitiv.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
2	Ich finde die Suchkriterien effizient und passend gewählt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
3	Ich finde das 3D-Modell hilfreich bei der Visualisierung der passenden, auswählbaren Räume.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Fragen zu Schritt II – Auswahl und Konfiguration eines Hauptraumes:

- Viel Ihnen etwas bei der Wahl und Konfiguration eines Hauptraumes besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

Buttons, welche das Equipment oder die Stuhlformationen buchen / hinzufügen, wurden also Informationen interpretiert. S.A. hat gedacht, dass das die Verfügbaren Konfigurationen sind und hat nicht verstanden, dass diese angeklickt werden können.

S.A. ist sich gewohnt, die Buchungen per E-Mail zu machen und daher die einzelnen Konfigurationen über Email oder per Telefon durchzugeben. Ansonsten ist sich S.A. gewohnt Konfigurationen, wenn in einer Webseite, dann über klassische Input Elemente wie Checkboxes und Select TextFields einzugeben.

- ➔ **Fix: Das moderne UI gegen ein klassisches UI mit Input-Form Fields auszutauschen wäre schade, aber denkbar. Die präferierte Lösung ist daher das kurze Tutorial-Video. In wenigen Sekunden könnte das Auswählen demonstriert werden und wäre direkt verständlich.**

Gesamteindruck zu Schritt II:

		STIMME GARNICHT ZU					STIMME VOLL ZU	
		1	2	3	4	5		
1	<p>Ich empfinde die Auswahl und die Konfigurierung der Räume einfach und intuitiv.</p> <p>Wegen der Verwirrung bei der Auswahl der Konfigurationen.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2	<p>Ich finde die Visualisierung des 3D-Modells ermöglicht mir eine bessere räumliche Vorstellung sowie ein besseres Verständnis für die Proportionen, Positionen und Ausrichtungen der Räume und deren Equipment und Bestuhlungsarten.</p> <p>S.A. vermutet selber, dass Sie das 3D Modell, aufgrund der kleineren Grösse und dessen eher übersehbaren Positionierung nicht direkt gemerkt hat. Beim erneuten Präsentieren mit einem Desktop Viewport, bestätigt Sie, dass Sie es in dieser Grösse und wenn es direkt neben der Liste positioniert ist, nicht hätte übersehen können.</p> <p>Möglicher Fix: Über dem 3D Modell auf Tablet und Mobile Viewports einen Titel schreiben „3D-Modell von KKL-Luzern“, damit der Nutzer direkt einen Kontext hat.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Fragen zu Schritt III – Überprüfung der Auswahl:

- Sind die Informationen für Sie vollständig? Würden Sie etwas ergänzen / entfernen?
Nein
- Kamen irgendwelche Fragen auf?
Nein

Fragen zu Schritt IV – Nachträgliche Anpassung der Filterkriterien

- Viel Ihnen etwas bei der Rückkehr zum ersten Schritt und bei der nachträglichen Anpassung der Filterkriterien besonders schwer?
Es gab keine Rückkehr, da der „Zusätzlichen Nebenraum buchen“ Button verwendet wurde
- Kamen bei dem gesamten Verlauf irgendwelche Fragen auf?
Nein

Editierbuttons werden als sehr positiv empfunden und „Zusätzlichen Nebenraum buchen“ wird viel lieber verwendet, als in der Liste „ZURÜCK“ zu drücken, wegen der Angst, Informationen zu verlieren.
„Ich habe es sowieso lieber, wenn direkt beim Saal der Bleistift ist mit der Bearbeitungsfunktion.“

Fragen zu Schritt V – Auswahl und Konfiguration eines Nebenraumes & Buchung:

- Viel Ihnen etwas bei der Wahl und Konfiguration eines Nebenraumes besonders schwer?
Nein
- Kamen irgendwelche Fragen auf?
Nein
- War für Sie das gesamte Szenario realistisch?
Ja

Fragen zu Schritt VI – Interaktion mit dem Modell

- Viel Ihnen etwas bei der Rotation und Interaktion mit dem 3D-Modell besonders schwer?
- Kamen irgendwelche Fragen auf?

Gar keine Probleme gehabt. Innerhalb kürzester Zeit alle Screenshots ideal gezeigt.
„Wenn man es mal drin hat, mit den Icons und dem Bearbeiten, finde ich es wirklich einfach.“

2. FRAGEN ZUM 3D-MODELL

- Sehen Sie einen Nutzen oder einen Vorteil in:
 - der Hervorhebung der passenden, wählbaren Räume im 3D-Modell
 - der Kamerafahrt / dem Zoomen zu den Räumen, bei deren Auswahl
 - den Interaktionsmöglichkeiten mit dem Gebäude und den Räumen (wie in Schritt VI – Interaktion mit dem Modell)

S.A. empfindet alle drei Funktionalität als „Super“ und sehr praktisch.

3. FRAGEN ZUR SOFTWARE

		STIMME GARNICHT ZU					STIMME VOLL ZU	
		1	2	3	4	5		
1	Ich kann mir sehr gut vorstellen, die Software für zukünftige Raumbuchungen und Konfigurationen zu nutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
2	Ich empfinde die Software als unnötig komplex.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
3	Ich empfinde die Nutzung der Software einfach.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
4	Ich denke, dass ich technischen Support brauchen würde, um die Software zu nutzen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5	Ich finde, dass die verschiedenen Funktionen der Software (Filterierung, Auswahl, Konfiguration, optionale 3D-Interaktion, Überprüfung der Informationen, Buchung) einander gut ergänzen und sinnvoll in der Software eingesetzt wurden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
6	Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Leute die Software schnell zu beherrschen lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
7	Ich empfinde die Bedienung der Software als sehr umständlich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
8	Ich habe mich bei der Nutzung der Software sehr sicher gefühlt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		

Zu 2: Der Einstieg ist etwas komplex und könnte erleichtert werden. Jedoch ist dieser nicht „unnötig“ komplex.
„Wenn man es dann drin hat, finde ich es überhaupt nichtmehr komplex.“

Zu 3: Hängt mit der Argumentation von der oberen Frage zusammen.

Zu 4: Kein technischer Support, aber ein Einführungsvideo ist sehr erwünscht.

Zu 7: Keine unnötigen knöpfe
Nicht zu viel Informationen auf einmal

Zu 8: Buchungsbutton erst am Schluss gibt Sicherheit.
Vielen Bearbeitungsschritten gaben S.A. das Gefühl, alle Informationen problemlos noch anpassen zu können.

4. FRAGEN ZUR PERSON

Abschliessend füllen Sie bitte noch folgende Felder aus.

Über Sie

Name: S.A.

Beruf: Arbeitet als Assistentin im Spitalrat & Stab Spitaldirektion in der integrierten Psychiatrie in Winterthur. Hat zusätzlich als Verwaltungsassistentin, Projektassistentin, Amtssekretärin und Verwaltungssekretärin gearbeitet. Ist in verschiedenen Event-Gruppen in welchen Events wie Personalanlässe mit 300 Leuten und mehr oder Sitzungen für die Kaderleute mit rund 50 Personen, organisiert werden.

Alter: jünger als 20: ☐

20-30: ☒

30-40: ☐

40-50: ☐

älter als 50: ☐

Über ihre Vorerfahrungen

Wie schätzen Sie Ihre Vorerfahrungen mit Buchungssystemen ein?

Komplett neu: ☐

Bereits bekannt: ☒ Aber sehr häufig nur telefonisch

Erfahren: ☐

Sehr erfahren: ☐

Haben Sie zuvor einen Raum im Web gebucht (z.B. auch AirBnB, Booking.com)?

Privat ja

Haben Sie zuvor einen Raum im Web konfiguriert?

Nein

Geschäftlich wird für Raumbuchungen eine Seite verwendet mit einer grossen Raumkarte. Diese Karte ist auch optional, wird aber sehr gerne gebraucht, da häufig mehrere Räume gebucht werden müssen und es wichtig ist, dass die Leute zwischen den Räumen nicht zu lange Strecken zurücklegen müssen, da die Leute meistens nur 5 Minuten Zeit haben, um von einem Raum zum anderen zu gelangen. Daher ist es wichtig, dass die Räume nah beieinander sind und man das direkt so sehen kann (in der Karte).

Haben Sie noch Ideen oder Feedback?

Nachdem verstanden wurde, wie das 3D Modell funktioniert, wurde es als sehr spannend empfunden, zu sehen, wo die Räume liegen, wo deren unterschiedlichen Zugänge sind und wie das den Besucherstrom beeinflussen könnte.

„Ich habe das Gefühl, dass könnte manche Entscheidungen wirklich beeinflussen“

Für kleinere Bildschirme wäre es sinnvoll, das 3D Modell, falls gewollt, „wegzuswipen“ oder auszublenden und gegeben falls wiederzuholen, falls man es benötigen würde.

3D Modell wird als sehr gut empfunden, jedoch wird daran gezweifelt, ob Nutzer es direkt ausgetestet würden.

Es ist nicht sofort verständlich, dass man damit interagieren kann und es wirkte auf S.A. wie ein Logo oder irgendwas statisches.

Fix: Vorschlag ein Modal mit jeweils kurzen Videosequenzen (können auch komprimierte GIFS sein), welches innerhalb von 5 – 10 Sekunden präsentiert, wie man mit dem Wizard und dem Modell interagieren kann.

Dieser Vorschlag wurde als sehr gut empfunden.

„Dann traut man sich da rumzuklicken. Weil drückt man nicht irgendwohin, weil man Angst hat, dass man dann auf einer falschen Seite gelangt oder das verliert, was man bereits eingegeben hat.“

Ausserdem wurden keine der Beschreibungen und Hinweise des Wizards gelesen. Tutorial Video wurde auch nicht wahrgenommen.

Der Grund hierfür ist, dass S.A. dachte, dass es sich um einen Werbetext und nicht um eine Anleitung handelt.

„Ich will direkt etwas klicken auf einer Webseite und nicht zuvor etwas lesen müssen.“

Fix: Auch hier wurde die Idee mit dem Popup als optimal empfunden. S.A. bestätigte, dass Sie das Popup nicht störend finden würde. Sie würde es in ihrem eigenen Tempo durchklicken und die wichtigsten Funktionen direkt wahrnehmen.

Vielen Dank für Ihre Teilnahme!

Beobachtungen während der Ausführung:

	Schritt I (Filter)	Schritt II (Hauptraum)	Schritt III (Überprüfung)	Schritt IV (Anpassung)	Schritt V (Nebenraum & Überprüfung)	Schritt VI (3D-Modell)
Schwierigkeiten		Auswahl des Equipments war nicht klar – Angezeigtes Equipment Buttons (ohne Aktivierung) als bereits im Raum interpretiert	Erst hier verstanden, dass das Equipment im Schritt vorher ausgewählt werden muss.			Schwierigkeiten: Beobachtungen: Gar keine Probleme gehabt. Innerhalb kürzester Zeit alle Screenshots ideal gezeigt.
Beobachtungen		Verwendung der Tooltips zum besseren Verständnis Schaute sich alle Räume an	Intuitive Verwendung von „Hauptraum anpassen“ um nochmals Bestuhlung und Bühne anzupassen	Anpassung der Filterkriterien, um einen zusätzlichen Nebenraum zu buchen wurde direkt und intuitiv über „Zusätzlichen Nebenraum buchen“ erreicht.	Hatte alle Möglichkeiten durchgeklickt, um zu überprüfen, welcher Raum was besitzt. Problemlose und direkt Auswahl der richtigen Bestuhlung und des Beamers	
Beschreibung gelesen	Nein	Nein	Nein	-	Nein	
Interaktion mit dem 3D-Modell	Nein	Nein	Nein	-	Nein	