



ERFASSUNG UND SIMULATION VON BESUCHERBEWEGUNGEN IM SCHLOß SCHÖNBRUNN

Version Alexander Lopez

Alexander Lopez
alexanderlopez@gmx.at

Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	2
Prozesse.....	2
Kundeninteresse.....	2
Anmerkung Kundeninteresse.....	3
Kaufprozess.....	3
Anmerkung Kaufprozess.....	3
Berechnung Kundenaufkommen.....	4
Warteprozess.....	5
Anmerkung Warteprozess.....	5
Eintritt ins Museum.....	5
Anmerkung Eintritt ins Museum.....	6
Nachbearbeitung.....	6
Anmerkung Nachbearbeitung.....	7
Kosten.....	8
Zielsetzung.....	8
Über den Autor.....	8
Anhang.....	8

Einleitung

Die SKB¹ betreibt die Attraktion Schloß Schönbrunn mit 2,5 Millionen Besuchern jährlich (10.000 täglich). Aus diversen Gründen soll das bisherige Ticketing-System überarbeitet werden um die Erträge zu steigern und gleichzeitig die Besucherzufriedenheit zu erhöhen.

Hierfür wurde ein Wettbewerb ausgerufen, das vorliegende Dokument ist der Vorschlag von Alexander Lopez zur Lösung der Probleme.

Prozesse

Im Nachfolgenden Abschnitt soll auf die Prozesse eingegangen werden wie sie derzeit ablaufen bzw. wie der Autor sich die Prozesse vorstellt. Der Abschnitt erhebt somit keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Kundeninteresse

Die Kunden werden aufmerksam auf das Schloß Schönbrunn mittels Internet, Printmedien, Fernsehen und Mundpropaganda. Die Geschichte des Schloßes ist stark mit dem des Staates Österreich verbunden und beinhaltet sehr viele geschichtliche Ereignisse, die es für den Besucher interessant machen das Schloß und den Schloßgarten zu besuchen. Es ist vor allem für ausländische Touristen ein Höhepunkt diese Attraktion zu sehen, da sich auch die Stadt mit dem Schloß identifiziert und diese auf diversen Broschüren abbildet.

Wenn die Besucher durch Bekannte auf die Sehenswürdigkeit aufmerksam gemacht werden oder im Internet in diversen Foren² sich informieren, werden sie auf die gegenwärtigen Nachteile aufmerksam gemacht. Diese sind lange Wartezeiten, überfüllte Räumlichkeiten und ein hoher Eintrittspreis. All dies macht es unwahrscheinlicher für diese Kundengruppe die Attraktion zu besuchen.

¹ Schloß Schönbrunn Kultur- und Betriebsgesellschaft

² zum Beispiel tripadvisor.com

Anmerkung Kundeninteresse

Die Kunden informieren sich vorab über diverse Sehenswürdigkeiten, da sie so viel von der Stadt sehen möchten wie möglich. Sehenswürdigkeiten die zu viel Zeit kosten oder mit langen Fahrtzeiten verbunden sind, werden aus diesem Grund gerne gestrichen.

Aus diesem Grund sollte man die Annahme treffen, dass alle Kunden die per Internet gebucht haben, sich im Internet über die Attraktion informiert haben. Dies macht es für statistische Zwecke einfacher Auswertungen über das Käuferverhalten zu erstellen.

Kaufprozess

Es gibt verschiedene Möglichkeiten um an Eintrittskarten für die Sehenswürdigkeit zu kommen:

1. Per Internet: Die Kunden bestellen per Internet ihre Karten auf der Homepage und bezahlen diese auch. Danach können sie am Ticketschalter die Tickets und die Audioguides abholen
2. Gutscheine: Die Kunden können bei einem Reiseveranstalter ein gesamtes Packet buchen. Die Veranstalter kaufen bei der SKB von dem Geld Kontingente für die Attraktion. Das Kundenpaket enthält diverse Attraktionen sowie auch ein Gutschein für das Schloß Schönbrunn. Diese Tickets werden ebenfalls an der Kassa eingelöst und die Audioguides werden verteilt
3. Kassa: Die Kunden kommen an die Kassa und kaufen ein Ticket und bekommen daraufhin auch den Audioguide

Anmerkung Kaufprozess

Wichtig ist, dass es zu keinen Insellösungen kommt, da die Informationen miteinander kombiniert eine große Aussagekraft haben. In diesem Fall muss man die Informationen aus dem Internetbestellprozess ebenfalls in die Analyse miteinbeziehen. Dies sind vor allem:

- Verweildauer auf der Internetseite
- Sprachwahl
- Bezahlmethode
- Ticketwahl
- Differenz zwischen Bezahlung und tatsächlicher Ticketeinlösung

Als Beispiel: Die Information „Sprachwahl“ aus dem Bezahlprozess kombiniert mit der Sprachwahl des Audioguides (wenn diese übereinstimmen, dies muss analysiert werden) ermöglicht Rückschlüsse über das Verhalten innerhalb des Museums (siehe kommende Kapitel).

Mittels dieser Brücke (und der Sammlung von ausreichend vielen Daten) wird es auch möglich sein Prognosen aufzustellen: zum Beispiel an welchem Tag der Kunde kommen wird, sowie weitere Voraussagen.

Berechnung Kundenaufkommen

Um vereinfachte Rechnungen durchzuführen wird davon ausgegangen, dass jeden Tag die gleiche Anzahl an Kunden kommt und dass diese sich gleichmässig zeitlich verteilen. Das Museum hat über das Jahr gesehen 3.400 Stunden geöffnet, dies ist eine Öffnungszeit von ca. 09:30 Stunden pro Tag. Es werden maximal 1.000 Personen eingelassen pro Stunde, dies macht 9.500 Personen pro Tag und 3.467.500 Kunden jährlich. Das tatsächliche Aufkommen beträgt 2,5 Millionen im Jahr, dies führt zu einem Auslastungsgrad von ca. 72%.

Es gibt verschiedene Touren die im Schloss angeboten werden:

- Imperial Tour mit 22 Räumen und 30-40 Minuten kostet 14,20 Euro
 - 0,65 Euro pro Raum bzw. 0,41 Euro pro Minute (35 Minuten)
- Grand Tour mit 40 Räumen und 50-60 Minuten kostet 17,50 Euro
 - 0,44 Euro pro Raum bzw. 0,32 Euro pro Minute (55Minuten)

Kombinationstickets werden hier aussen vorgelassen, da die Preisfindung mit den anderen Attraktionen geschieht, die hier nicht Teil der Untersuchung sind.

Da die meisten Kunden voraussichtlich für sich selber in Minuten rechnen, ist das günstige Paket 22% günstiger als das teure. Dies deutet daraufhin, dass die Attraktivität von dem teuren Paket sehr hoch ist, weshalb wir dann von einer gleichen Verteilung der Touren rechnen. Dies führt bei einem Aufkommen von 2,5 Mio zu einem Umsatz von ungefähr 40 Millionen. Hier muss man jedoch noch die Rabatte herausrechnen die angenommen 10% betragen. Vom Gesamtaufkommen sind diese angenommen 40%, was zu einem Gesamtumsatz von 38 Mio. führt.

Wenn man hier von einer Kostenstruktur von 80% ausgeht, macht dies 32 Millionen ($40 \cdot 0,8$). Dies ergibt ein Gesamtergebnis von 6 Mio Gewinn, was eine Rentabilität von 15% entspricht.

Wenn man nun davon ausgeht, dass man durch die gesetzten Maßnahmen einen Zuwachs von 10% mehr Kunden erreicht, ergibt dies:

- 2,75 Mio Kunden (+10%)
- Umsatz: 41,85 Mio (+5%)
- Kosten: 33,50 Mio (+5%)
- Gewinn: 8,35 Mio (+39%)

Dieses Beispiel zeigt bereits, dass der Kundenzuwachs sich vor allem beim Gewinn positiv auswirkt (bei vielen verschiedenen getroffenen Annahmen).

Warteprozess

Nachdem die Kunden das Eintrittsticket und den Audioguide bekommen haben müssen sie eine Sicherheitskontrolle passieren und danach in einem Warteraum auf die Möglichkeit warten um eingelassen zu werden. Im Hintergrund arbeitet das Ticket-System Amepheas, das laufend die Zahlen der sich gerade in den Räumlichkeiten aufhaltenden Personen zählt. Im System ist hinterlegt wie viele Kunden sich in den jeweiligen Räumen aufhalten dürfen, damit die Kunden sich angenehm im Raum umsehen können. Gleichzeitig wird auch hinterlegt wie lange sich die Besucher für eine der beiden Touren brauchen. Diese Zahlen basieren jedoch auf Erfahrungswerten.

Gleichzeitig ist es möglich für die Mitarbeiter mittels Sicherheitskameras die Lage zu kontrollieren und Aussagen darüber treffen zu können in welchen Räumen sich derzeit wie viele Kunden aufhalten.

Nachdem eine freie Kapazität entstanden ist, kann das System ein Lot schaffen und entsprechend viele Personen eine Eintrittszeit vergeben.

Erschwerend kommt hinzu, dass die Route innerhalb des Museums für die beiden angebotenen Touren nicht gleich lang ist und dass es zu größeren Ansammlungen kommen kann, wenn eine große Besuchergruppe kommt bzw. wenn verschiedene Kombi-Tickets gleichzeitig eingelöst werden.

Da es besonders Zeiten gibt an denen der Zustrom größer ist als in den anderen Zeiten, kann es in dem Warteraum zu längeren Wartezeiten bei den Besuchern kommen.

Anmerkung Warteprozess

Es muss Ziel sein die Verweildauer der Kunden im Warteraum zu messen und gleichzeitig Ausreisser zu eliminieren (zB wenn Personen aus Verärgerung den Warteraum verlassen). Die Differenz zwischen Einlösen des Tickets und Zeit bis zum tatsächlichen Eintritt in das Museum sind hier entscheidend.

Gleichzeitig muss auch sichergestellt werden, dass es eine Interaktion des Kunden während der Wartezeit gibt, sodass die Wartezeit verkürzt werden kann.

Eintritt ins Museum

Nachdem die Kunden den Warteraum verlassen haben kommen sie in die verschiedenen Räume. Die kurze Tour beträgt 22 Räume und die lange 40. In einem bestimmten Zimmer werden die Tickets vom Personal überprüft, so dass man nur Zugang zu der langen Tour hat, wenn man hierfür bezahlt hat.

Die Substanz der Räume spielt bei der Untersuchung eine große Rolle, da es sich um historische Räume handelt, die besonders bei größeren Gruppierungen beschädigt werden können.

Am Ende der Tour müssen die Besucher die Audioguides wieder zurückgeben.

Anmerkung Eintritt ins Museum

Da der Schutz der Räumlichkeiten an höchster Stelle kommen sollte (da die Räume essentiell für die Betreuung des Museums sind), wäre eine Idee Slippers an die Kunden auszuteilen. Diese können über den Schuh angebracht werden und schützen somit den Boden vor Abnutzung und Verschmutzung. Gleichzeitig ist es möglich in diese Slipper RFID-Chips einbauen zu lassen, die es ermöglichen ein Signal an eine Empfängerstation zu senden.

In den Räumen selber sollte hierfür an den Türen kleine RFID-Empfänger angebracht sein. Diese stehen in Kontakt mit dem W-LAN und können mittels diesem in Kontakt mit dem Server des Museums zu stehen. Somit ist es möglich Echtzeitdaten zu bekommen.

Dadurch ist es möglich zu erfahren wie lange sich eine Person in einem Raum aufhält, da man die Differenz zwischen dem Eintritt von einer Empfänger-Station zur nächsten auswerten kann. Gleichzeitig kann man ermitteln welche Route er genommen hat und kann auch hier die Gesamtzeit ermitteln und auswerten. Zusätzlich ist es möglich in Echtzeit zu erfahren wie viele Personen sich gerade in einem Raum aufhalten.

Aus Datenschutzrechtlichen Gründen muss darauf hingewiesen werden, dass die Slippers einen Chip enthalten. Dadurch dass jedoch keine weiteren Daten über den Kunden gesammelt werden, ist die Sammlung der Daten unbedenklich.

Die Slippers sollen am Ende des Museums wieder abgegeben werden. Diese können dann gereinigt werden und dann wiederverwendet werden. Ein Test über die Sendefähigkeit vor der Ausgabe an den Kunden sollte vorhanden zu sein um sicherzustellen, dass die Kunden mit funktionierenden Geräten ausgestattet sind.

Nachbearbeitung

Die Daten, wie zum Beispiel Aufenthaltsdauer und Aufenthalt in bestimmten Räumen, werden von den Mitarbeitern geschätzt. Dies hat Einfluss auf die Vergabe der weiteren Einlässe für Besucher.

Die Nachbearbeitung interessiert sich hier vor allem für die Zufriedenheit der Kunden und den Erlös der erzielt wurde. Hier muss ein Gleichgewicht geschaffen werden, da sich beide Faktoren direkt beeinflussen.

Anmerkung Nachbearbeitung

In die Nachbearbeitung sollte mehr Schwerpunkt auf die qualitative Analyse gesetzt werden, indem man den Menschen ermöglicht mit mehr verlässlichen Daten zu arbeiten. Diese sollten sein:

- Die Verweildauer des Besuchers in einem bestimmten Raum
 - Die quantitative Auswertung kann ergeben welche Räume besonders stark frequentiert
- Die Gesamtdauer eines Besuchers für die Tour
 - Von Interesse ist hier vor allem welche Touren wie lange dauern und ob es hier einen Zusammenhang auch mit der aktuellen Uhrzeit gibt.
- Echtzeitdaten über die aktuelle Personenanzahl in einem der Räume

Es gibt eine Menge weiterer Daten die in diesem Zusammenhang sehr von Interesse sind. Diese können jedoch nur durch weiter greifende Maßnahmen erreicht werden, wie zum Beispiel eine Kontrolle die die Personeneigenschaften erfasst oder die mittels Kameraaufzeichnungen Erhebungen über das Aufkommen schafft. Diese sind jedoch aus datenschutzrechtlichen Gründen schwieriger zu erhalten bzw. verboten.

Alle diese Daten sollten in einer Datenbank gespeichert werden. Auf diese kann man mittels Microsoft Excel zugreifen und mit dem Addon Power Pivot auswerten und sich ein Dashboard erstellen. Mittels Einsatz von unabhängigen Tabellen (zum Beispiel "Besucherzahlmultiplikator" der mit der Tabelle Besucherzahl verknüpft ist), kann man einfach Simulationen durchführen, mit denen man einsehen kann wie voll ein Raum dann wäre bzw. wie viele Personen dann in einem bestimmten Zeitraum die Räume betreten werden. Der Vorteil dieser Software ist, dass man hier sehr einfach Änderungen an dem Rechenmodell durchführen kann, wenn man erkennt, dass es neben den bereits bekannten Faktoren ebenfalls weitere gibt. Diese kann man dann in das Rechenmodell mitaufnehmen. Ein weiterer Vorteil ist, dass man die Berichte die man hieraus generiert so gestalten kann wie man es selber möchte und gleichzeitig diese auch in Zukunft einfach adaptiert werden können, von Personen die Excel beherrschen.

Für die Auswertung gibt es ebenfalls viele weitere Softwareanbieter, diese hängen von dem Budget ab. Grundsätzlich ist es leicht möglich an dieser Datenbank auch weitere Modifikationen durchzuführen, falls in Zukunft weitere Anforderungen an das Museum gestellt werden sollten.

Hier sollten ebenfalls die Daten aus dem Verkauf aus dem Internet mitberücksichtigt werden umso mehr Informationen generieren zu können. Gleichzeitig wäre es auch interessant zu wissen welche Sprachen die Kunden ausgewählt haben. Falls dies nicht bereits ausgewertet wird, sollte man die Geräte entsprechend erweitern um diese Daten auswerten zu können. Ein Vorteil wäre hier eine weitere Granularität der Daten, die weitere qualitative Aussagen ermöglicht.

Kosten

Die Kosten werden beinhalten:

- bei 8.000 Besucher + 20% Sicherheitskontingent 9.600 Slippers di besorgt werden müssten
- Desinfektionssprays für die Slippers
- RFID-Empfänger die in den einzelnen Türen der Räume und im Wartebereich angebracht werden müssen
- Einrichtung einer Datenbank (wenn von Nöten)
- Entwicklungsstunden für die Software
- Probelauf
- Einschulung der Mitarbeiter

Die Kosten sollten geschätzt eine Million Euro nicht übersteigen. Die Ermittlung der einzelnen Kostenpositionen wird erst vorgenommen, wenn Interesse an dem Gesamtkonzept besteht.

Zielsetzung

Ziel soll es sein sowohl den Umsatz zu steigern, als auch die Räume zu schonen und den Wohlfühleffekt bei dem Besucher zu heben. Der letzte Punkt kann nur dadurch umgesetzt werden indem man die Daten erhebt wie lange sich die Besucher in welchen Räumen aufhalten. Aus den Erkenntnissen kann man erfahren wo es die verschiedenen Staupunkte gibt und entsprechende Gegenmassnahmen erfassen kann (zum Beispiel Länge des Textes des Audioguides). Durch die bessere Verteilung der Besucher wird sich die Zufriedenheit steigern lassen.

Neben der Sicht auf die Daten in Echtzeit sollen auch Simulationen durchgeführt werden können. Sobald man quantitative Informationen über das Benutzerverhalten gesammelt hat, ist man in der Lage vorauszusagen.

Das vorgelegte Modell ist ein Gedankenentwurf und kann bei entsprechendem Interesse verfeinert werden.

Über den Autor

Der Autor hat bisher 6 Jahre als Controller gearbeitet und hat sich intensiv mit Datenbanken und Datenerfassung beschäftigt. Er plant derzeit seine Selbstständigkeit auf dem Gebiet EDV-Dienstleistungen.

Anhang

- Lebenslauf Alexander Lopez