

Digitale Parkkarte

Studiengang: MAS Information Technology

Die IMS Informatik und Management Service AG aus Ittigen möchte mit der digitalen Parkkarte ein neues Produkt im Anwendungsgebiet der Parkraumbewirtschaftung testen. Das Produkt, welches aus mehreren Applikationen besteht, soll das Lösen von beliebigen Parkausweisen und deren Kontrolle ermöglichen. Das Ziel der Master Thesis ist die Spezifikation, die Konzeption, das Design und die Erstellung eines funktionellen Prototyps für die Parkier-App und Parkkontroll-App.

1

Ausgangslage

Im Gegensatz zum umliegenden Ausland ist die digitale Parkraumbewirtschaftung in der Schweiz noch kaum präsent. An den meisten Parkuhren auf Schweizer Territorium müssen Tickets mit Kleingeld für eine geschätzte Parkdauer im Voraus erstanden werden. Fehlen die nötigen Münzen oder dauert der Parkaufenthalt aufgrund eines unvorhergesehenen Ereignisses länger als geplant, riskiert der Autohalter eine Busse. Die gleichen Folgen hat das fehlerhafte Stellen der Parkscheibe in der dafür vorgesehenen Parkzone. Unbefriedigend ist die aktuelle Situation auch für den Kauf von Dauerparkkarten. Obwohl einige Gemeinden den Prozess unterdessen digitalisiert haben, bleibt für die meisten Parkplatznutzer der Gang an den Gemeinde- oder Polizeischalter unumgänglich. Die Schalteröffnungs- und Wartezeiten lassen die Besorgung des Parkausweises zum aufwändigen Ärgernis werden, welches man für eine Anwohner- oder Jahreskarte billigt, aber für eine Tages- oder Besucherkarte zu gross ist.

Nicht nur der Parker hadert mit der aktuellen Situation, sondern auch der Arbeitsprozess des Kontrolleurs ist verbesserungswürdig. Durch die visuellen Kontrollen, das handschriftliche Ausstellen des Bussenzettels und der Nachbearbeitung im Büro werden Arbeitsschritte dupliziert ausgeführt, was zeitaufwendig ist und zu Fehlern führen kann.

Ziel

Mit Hilfe der verschiedenen Softwareanwendungen der digitalen Parkkarte sollen die momentan bestehenden Probleme der Parkplatzbewirtschaftung bestmöglich gelöst und das Parkieren vom «analogen» in das digitale Zeitalter überführt werden. Die Parkier-App gibt dem Autofahrer die Möglichkeit, einfach und unkompliziert Kurzeittickets und Dauerparkkarten über sein Smartphone zu beziehen oder die Parkkarte zu setzen. Als Gegenstück zur Kaufanwendung, wird dem Kontrolleur mit der Parkkontroll-App ein Werkzeug bereitgestellt, mit welchem er über eine visuelle Fahrzeugkennzeichenerkennung die Gültigkeit der gekauften Parkausweise überprüfen und die Daten der Busse gegebenenfalls weiterverarbeiten kann. Als

letztes Puzzleteil des Softwarekonglomerates der digitalen Parkkarte steht den Parkplatzbewirtschaftern ein Web-Applikation zur Verfügung, mit derer Hilfe Parkzonen, Parkplätze und Tarife definiert werden können. Diese Anwendung ist jedoch nicht Teil der Master Thesis.

Umsetzung

Sowohl die Parkier-App, wie auch die Parkkontroll-App, sind sogenannte «Greenfield»-Applikationen und besitzen kein externes Lastenheft. Aus diesem Grund musste in einer ersten Phase das Umfeld und die Anforderungen an das Produkt erarbeitet werden. Aus den Resultaten von Brainstormings, Workshops, Interviews, Konkurrenzanalysen und einem iterativen GUI-Entwicklungsprozess entstanden die beiden Software Requirements Spezifikationen, welche als Basis für die Architektur dienen.

Die Parkier-App und die Parkkontroll-App sind verteilte Anwendungen. Pro Applikation gibt es je ein natives Front-End, das der Nutzer auf seinem Smartphone installiert. Die Clients kommunizieren über eine RESTful-API mit dem Back-End, welches aus einer Vielzahl von statuslosen, fachlich getrennten, lose gekoppelten, containerisierten Microservices besteht und die Geschäftslogik beinhaltet. Die Zugriffssicherheit auf die einzelnen Dienste wird mit einem zentralisierten Token-Service durchgesetzt. Aufrufe zu Drittsystemen (z. B. Bezahlendienst) sind in den zuständigen Diensten gekapselt. Die gewählte Architektur ermöglicht eine hohe Skalier- und Verfügbarkeit, vereinfacht die Einbindung eines automatisierten Entwicklungs- und Deployprozesses und bietet eine solide Basis für die Wartung und Weiterentwicklung.

Die Realisierung der funktional eingeschränkten Prototypen basieren auf einem .Net-Technologie-Stack, wobei backendseitig .net Core und für das Front-End Xamarin verwendet wurde.

Fazit

Die erhaltenen Resultate der Master Thesis bieten eine gute Grundlage für eine mögliche Produktentwicklung in einem spannenden Umfeld, welches genügend Platz für Erweiterungen bereitstellt.



Matthias Sarbach

matthias.sarbach@gmail.com