

Bilder: © Fotolia.de

# KONZEPT

Handyparken für München

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Funktion des Dokuments</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Ziel des Handyparkens in München</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Recht und Steuern</b>	<b>4</b>
3.1	Rechtsform und Rechtsverhältnis	4
3.2	Datenschutz	4
<b>4</b>	<b>IT-System</b>	<b>5</b>
4.1	Servicebereitstellung Handyparken für Endkunden	6
4.2	Servicebereitstellung Handyparken für Kontrollkräfte	7
4.3	Berichte an die LHM	8
<b>5</b>	<b>Organisation</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Unterstützung während der Nutzung</b>	<b>10</b>
6.1	Kontrollgeräte	10
6.2	Kunden-Hotline	10
6.3	Abrechnung	10
6.4	Marketing in der Nutzungsphase	10
<b>7</b>	<b>Weiterentwicklung</b>	<b>11</b>
7.1	Zukünftige Verknüpfungsoptionen	11
7.2	Mögliche Weiterentwicklung (spätere Ausbaustufen, nicht im Festpreis enthalten)	11
<b>8</b>	<b>Kosten</b>	<b>13</b>
8.1	Einführung Handyparken	13
8.2	Nutzung Handyparken	14
<b>9</b>	<b>Verträge für Einführung und Nutzung</b>	<b>16</b>
<b>10</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>17</b>
<b>11</b>	<b>Glossar</b>	<b>18</b>

## 1 Funktion des Dokuments

Im Rahmen des Konzeptionsprojektes Handyparken haben die SWM im Auftrag der LHM und in Zusammenarbeit mit der LHM im Zeitraum Juni bis Oktober 2016 das Vorhaben „Handyparken für München“ beschrieben, analysiert und bewertet. Das vorliegende Dokument fixiert die Ergebnisse dieser Konzeption.

## 2 Ziel des Handyparkens in München

Ziel des Handyparkens ist es, dem Parker eine Erleichterung beim gebührenpflichtigen Parken mit einer einfachen Bezahlungsfunktion zur Verfügung zu stellen. Durch Anwenderfreundlichkeit und eine hohe Verfügbarkeit wird dem Kunden ein bequemer, moderner Service zur Verfügung gestellt, der bei richtiger Bedienung das Risiko vermindert, Strafzettel zu bekommen, und eine Alternative zum bisherigen Parkscheinautomaten darstellt.

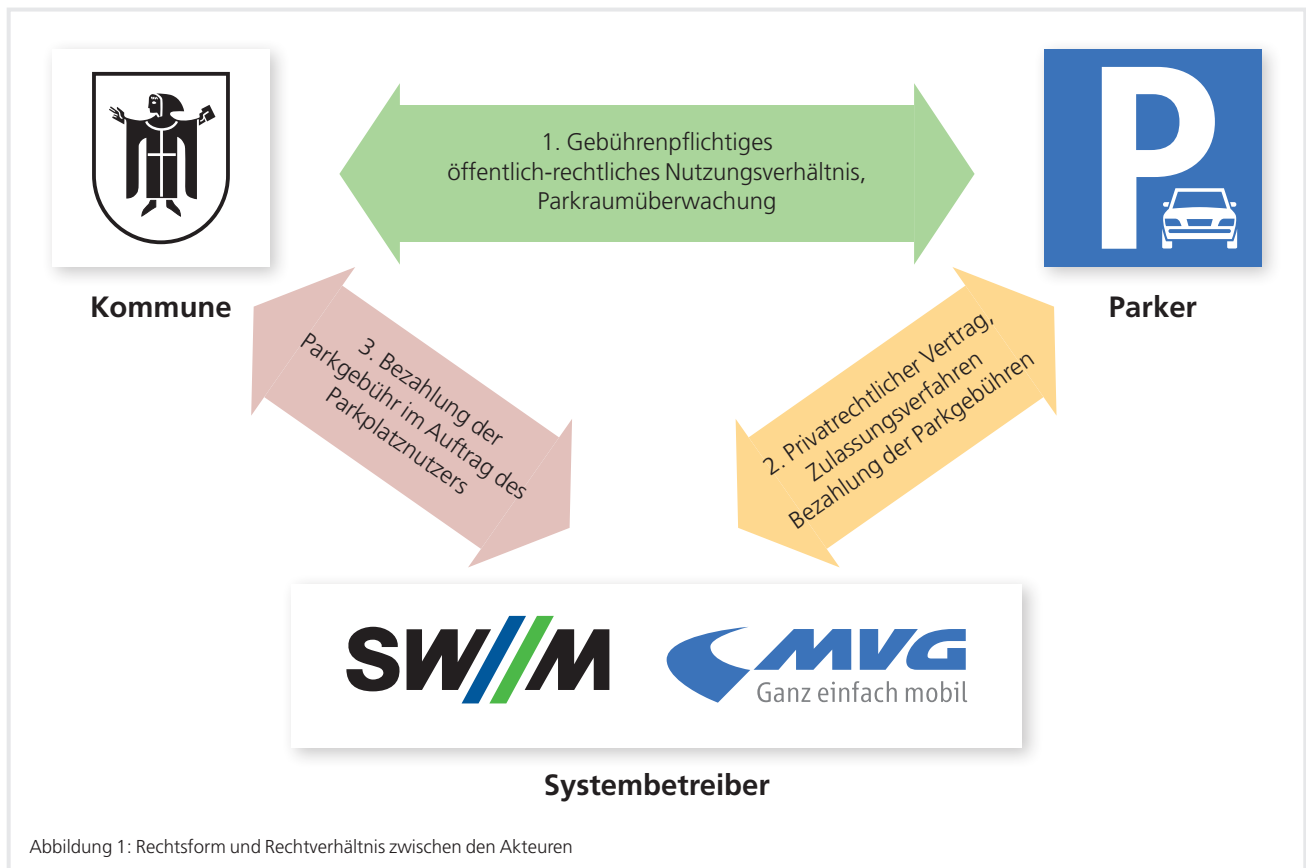
Obwohl Handyparken in Deutschland bereits in mehreren hundert Städten verbreitet ist, gibt es bisher fast keine Marktteilnehmer, die in München aktiv sind. Ein Grund dafür ist die bisherige Zurückhaltung der LHM, die ca. 40% der gebühren- bzw. bezahlungspflichtigen Parkorte/Stellplätze in München bewirtschaftet.

Die LHM möchte das Handyparken in München gezielt auf die lokalen Bedürfnisse ausrichten und in die Mobilitätskette einbinden. Bei einer Verknüpfung mit den bestehenden Apps der SWM/MVG kann Handyparken den Kunden zum Kernservice der MVG – dem ÖPNV in München – hinführen.

## 3 Recht und Steuern

### 3.1 Rechtsform und Rechtsverhältnis

Grundsätzlich gibt es beim Handyparken drei unmittelbare Akteure (Kommune, Parker, Systembetreiber), welche in verschiedenen Rechtsverhältnissen zueinander stehen.



Das öffentlich-rechtliche Rechtsverhältnis zwischen der Kommune und dem Parker (1.) über die Nutzung des Parkraums bleibt im Konstrukt Handyparken unberührt.

Zwischen dem Parker und dem Systembetreiber wird ein privatrechtlicher Vertrag über die Bezahlung der Parkgebühr im Auftrag des Parkers/Kunden gegenüber der Kommune abgeschlossen (2.). Aus diesem Verhältnis heraus schuldet der Parker dem Systembetreiber auch den jeweiligen Betrag der Parkgebühr. Die privatrechtlichen Ansprüche des Systembetreibers, können bei Nichterfüllung durch ein privatrechtliches Mahnverfahren verfolgt werden. Dies kann entweder direkt durch den Systembetreiber erfolgen oder durch einen von ihm beauftragten Dienstleister (z. B. Logpay).

Das 3. Rechtsverhältnis beschreibt eine privatrechtliche Vereinbarung zwischen der Kommune und dem Systembetreiber hinsichtlich des Systembetriebs und der Bezahlung der Parkgebühr im Namen der Kunden des Systembetreibers. Hierbei muss die öffentlich-rechtliche Parkgebühr immer durch den Systembe-

treiber an die Kommune bezahlt werden, unabhängig davon ob der Kunde evtl. Zahlungsschwierigkeiten hat (z. B. Rücknahme des SEPA-Mandats).

### 3.2 Datenschutz

Für die Beurteilung der datenschutzrechtlichen Belange für das Handyparken ist es entscheidend zu definieren, wer der Herausgeber und Betreiber des Systems und der Apps ist. Innerhalb der Konzeption wurde festgelegt, dass die SWM als Konzern der Systembetreiber sowie der Herausgeber sowohl der Parken-App als auch der Kontroll-App ist.

Bei der Umsetzung und Entwicklung der beiden Apps (Parken-App und Kontroll-App) wird die „Orientierungshilfe zu den Datenschutzerfordernungen an App-Entwickler und App-Anbieter“ (Stand: 16.06.2014) berücksichtigt sowie nach „Prüfkatalog für den technischen Datenschutz bei Apps mit normalem Schutzbedarf“ (Stand: 22.06.2016) dem Bayerischen Landesamt für Datenschutzaufsicht zur Prüfung vorgelegt.

## 4 IT-System

Abbildung 2 zeigt das Handyparken-Software-System. Die folgenden Unterabschnitte erläutern die Komponenten und Berichts-Schnittstellen und unterscheiden hierbei nach Komponenten, die für die Servicebereitstellung für Endkunden erforderlich sind (Abschnitt 4.1), Komponenten, die zusätzlich für die Kontrolle erforderlich sind (Abschnitt 4.2), Berichten an die LHM (Abschnitt 4.3) und Fremd-Komponenten, die zukünftig verbunden werden können (Abschnitt 7.1).

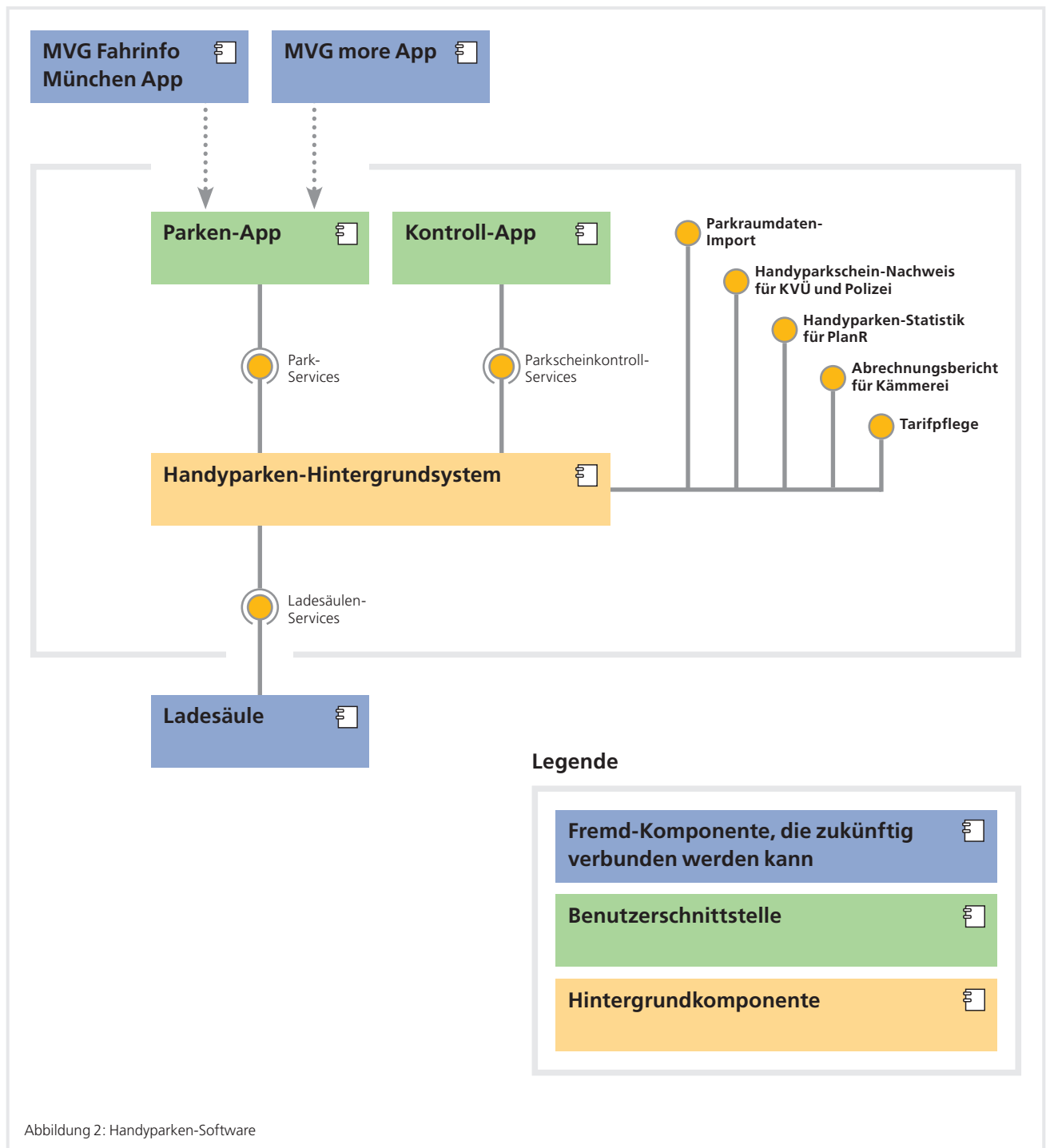


Abbildung 2: Handyparken-Software

## 4.1 Servicebereitstellung Handyparken für Endkunden

Mit der Parken-App erhält der Endkunde die Möglichkeit, über sein mobiles iOS- oder Android-Gerät Parkscheine zu erwerben (als Alternative zum Kauf an einem Parkschein-Automat).

Für den Parkscheinkauf und für die Verwaltung seiner Daten verwendet der Parker sein bestehendes MVG Kundenkonto bzw. legt ein solches an. Derzeit haben ca. 320.000 Personen ein MVG Kundenkonto. „Unregistriertes Parken“ wird in einer späteren Ausbaustufe des Handyparkens ermöglicht.

Um den Endkunden-Service bereitzustellen, sind die im Folgenden beschriebenen fachlichen Komponenten erforderlich.

### 4.1.1 Parken-App

Die Parken-App gestattet es Endkunden, über ein Smartphone einen Handyparkschein zu lösen.

#### Folgende Teilprozesse sind damit abgedeckt:

- ▶ Kundenprofil anlegen
- ▶ Handyparkvorgang durchführen (registriert)
- ▶ „Unregistriert parken“ (Umsetzung in den ersten zwei Jahren nach Produkteinführung, nicht in der ersten Leistungsstufe enthalten)

#### In der Parken-App sind folgende Kernfunktionalitäten vorgesehen:

- ▶ Geo-Lokalisation
- ▶ Ermittlung Park-Tarif
- ▶ Parkvorgang
  - ▶ Registriert
    - ▶ Verwaltung Zahlungsmittel (SEPA, Kreditkarten)
    - ▶ Bestellhistorie
    - ▶ Speicherung Favoriten
    - ▶ Speicherung Kfz-Kennzeichen
  - ▶ „Unregistriert“ (spätere Leistungsstufe)
    - ▶ Kundendaten werden nur für aktuelle Handyparkscheine erfasst und gespeichert. Für den nächsten Handyparkschein müssen die Daten erneut eingegeben werden (Kfz-Kennzeichen, Zahlungsdaten)
- ▶ Parken mit offenem Ende (maximal Höchstparkdauer) und minutengenaue Abrechnung
- ▶ Parken mit Zeitvorgabe (Nutzer wählt aus, wie lange er parken möchte; z. B. für 30 Minuten)
- ▶ Bezahlung mit Lastschrift oder mit Kreditkarte
- ▶ Push-Nachrichten
  - ▶ Erinnerung Ende Höchstparkdauer demnächst erreicht
  - ▶ Erinnerung Parkzeit demnächst abgelaufen
  - ▶ Erinnerung an noch laufenden Parkvorgang
  - ▶ Bestätigung Parkende
- ▶ Abfrage des Preises und weiterer Park-Tarifinformationen beim Hintergrundsystem

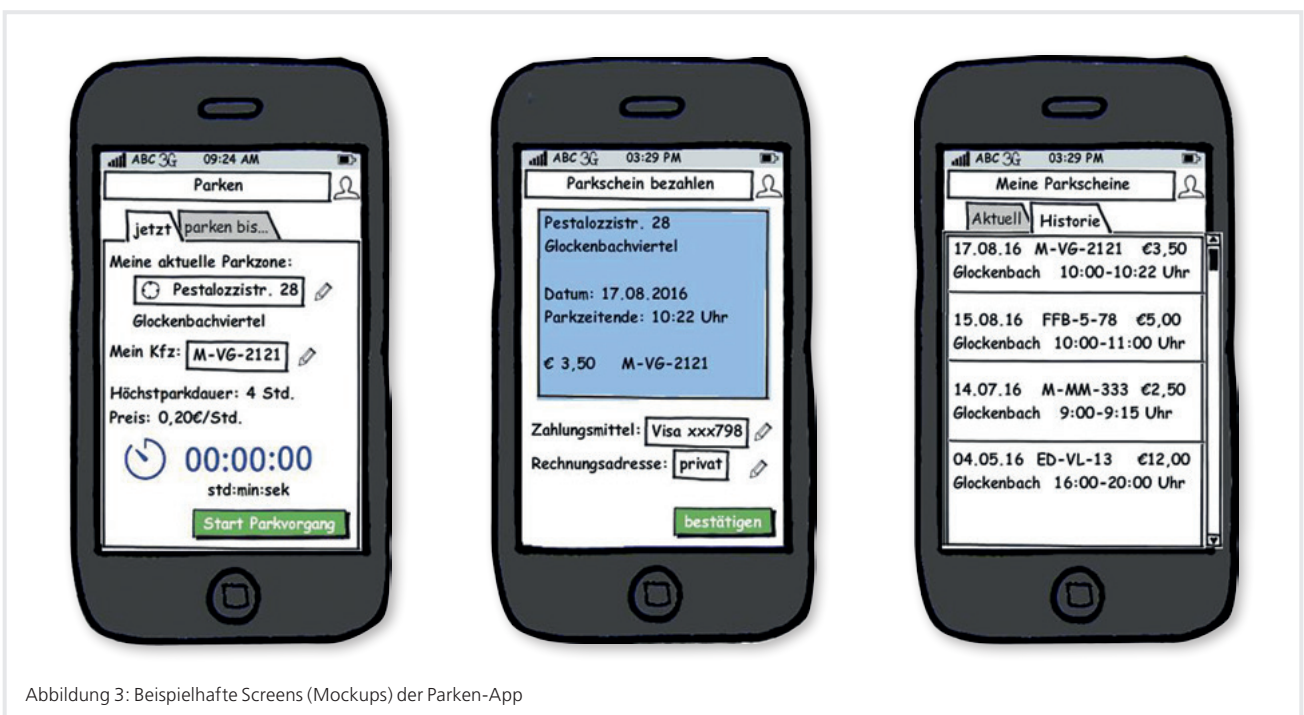


Abbildung 3: Beispielhafte Screens (Mockups) der Parken-App

#### 4.1.2 MVG Kundenprofil

Jeder registrierte Handyparker nutzt ein MVG Kundenkonto. Das ermöglicht ihm neben Handyparken, IsarCardAbos der MVG zu bestellen und zu verwalten, HandyTickets zu kaufen und das MVG Rad zu nutzen. Zukünftig können damit noch weitere Dienste nutzbar gemacht werden. Zur Bezahlung kann der Nutzer für alle Dienste dieselben Zahlungsmittel verwenden. Das MVG Kundenkonto erspart ihm die wiederholte Eingabe der Zahlungsdaten.

Da alle Dienste im Hause SWM/MVG verortet sind, ist keine Datenweitergabe an Dritte und kein Verhältnis der Auftragsdatenverarbeitung erforderlich. Für den Kunden entsteht damit eine erhebliche Vereinfachung, da er statt einer kompletten Neuregistrierung mit sämtlichen Stammdaten die bestehende Anmeldung mit E-Mail-Adresse und Passwort nutzen kann.

#### Die Komponente bietet die folgenden Kernfunktionalitäten an:

- ▶ Authentifizierungsservices (Anmeldung)
  - ▶ Sicherstellung der Eindeutigkeit der Benutzernamen bei Registrierung
  - ▶ Prüfung der Einhaltung der Passwortregeln bei Registrierung
  - ▶ Sichere Speicherung der Credentials (E-Mail-Adresse/Passwort)
  - ▶ Durchführung der Anmeldung inkl. Prüfung der Credentials
  - ▶ Option zu permanenter Anmeldung
  - ▶ Passwort ändern
  - ▶ Übergreifende Anmeldedatenhaltung über alle mobilen MVG Anwendungen
- ▶ Profilverwaltung als Self Service (für registrierte Kunden)
  - ▶ Zentrale Speicherung der wesentlichen Profildaten über alle mobilen MVG Anwendungen hinweg
- ▶ Datenerfassung bei „unregistrierten Parkern“ (in späterer Ausbaustufe)

#### 4.1.3 Handyparken-Backend

Die Komponente ist ein technischer Service, der die Verbindung der Parken-App mit den anderen Komponenten realisiert. Ergänzend zu der App, welche grundsätzlich die Anwendungsoberfläche hält, realisiert das Handyparken-Backend die Verarbeitungslogik und die Schnittstellen zu den anderen Modulen.

Zudem verwaltet das Handyparken-Backend die erforderlichen Informationen über Parkseiten und Parkscheinautomaten sowie die Geodaten.

#### 4.1.4 Kundenmanagement-Backoffice-Anwendung

Die Applikation stellt der Kunden-Hotline eine Arbeitsoberfläche bereit und unterstützt deren wichtigste Anwendungsfälle:

- ▶ Informationen zu laufendem Parkvorgang einholen
- ▶ Parkscheinhistorie einsehen
- ▶ Handyparkschein ausstellen/abschließen
- ▶ Kundenstammdaten einsehen/verwalten
- ▶ Handyparkschein stornieren
- ▶ Kundenkonto löschen
- ▶ Auswertungen bereitstellen

#### 4.1.5 Tarif

Die Komponente übernimmt die Informationen zu den Tarifen und bereitet diese für die Nutzung im Handyparken auf. Auf Anfrage durch das Handyparken-Backend (bei einem konkreten Parkvorgang eines Kunden) liefert sie die konkreten Tarifinformationen.

#### 4.1.6 Abrechnung

Endkunden erhalten periodisch eine Rechnung, in der die in diesem Zeitraum gekauften Handyparkscheine in Rechnung gestellt werden. Die Handyparkscheine werden gesammelt abgerechnet, um die Transaktionskosten der Zahlung zu reduzieren. Die Rechnungszustellung an den Endkunden erfolgt an die E-Mail-Adresse des Kunden. Nach erfolgter Abrechnung werden die Abrechnungsdaten an die Stadtkämmerei übergeben.

#### 4.2 Servicebereitstellung Handyparken für Kontrollkräfte

Für die Verkehrsüberwachung ist es wesentlich, dass verkaufte Handyparkscheine geprüft werden können. Hierzu werden dem KVÜ und der Polizei mobile Geräte bereitgestellt, mit welchen die Prüfung erfolgen kann. Auf diesen Geräten werden die Kontroll-App und weitere zugehörigen Systeme bereitgestellt, deren Leistungsumfang nachfolgend beschrieben wird.

Für die Kontrolle existiert eine prototypische Realisierung der App, welche mit den Beteiligten der LHM abgestimmt ist und als Basis für die Aufwandsermittlung verwendet wurde.

#### 4.2.1 Kontroll-App

Die Kontroll-App ist die sichtbare Anwendung, über welche KVÜ und Polizei bei Fahrzeugen ohne Papier-Parkschein prüfen können, ob für diese ein gültiger Handyparkschein vorliegt.

Folgende Kernfunktionalitäten werden über die Kontroll-App abgedeckt:

- ▶ Erfassung des Kennzeichens manuell für die Kontrolle
- ▶ Erfassung des Kennzeichens über ein Scan-Verfahren
- ▶ Anzeige eines Handyparkscheins zu einem Kfz-Kennzeichen
- ▶ Aufruf von Details für den Handyparkschein zu einem Kfz-Kennzeichen

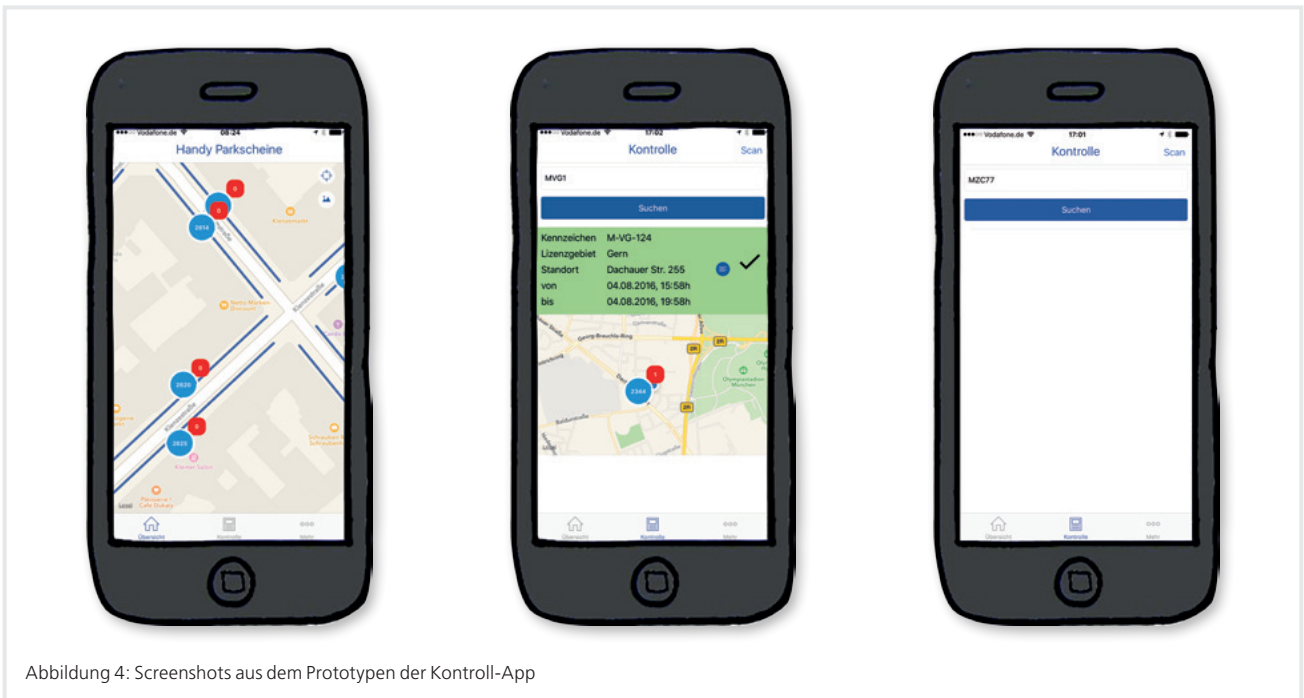


Abbildung 4: Screenshots aus dem Prototypen der Kontroll-App

#### 4.2.2 Kontrollgeräte

Die Kontroll-App läuft auf iPhone 7-Geräten, die die SWM einschließlich Support, Mobile-Device-Management und Datentarif an KVÜ und Polizei vermieten. Die Kontrollgeräte für die KVÜ haben zusätzlich zum Datentarif auch einen Telefentarif, siehe Abschnitt 6.1.

#### 4.2.3 Handyparken-Backend

Die Komponente ist ein technischer Service, der die Verbindung der Kontroll-App mit den anderen Komponenten realisiert. Ergänzend zu der App, welche grundsätzlich die Anwendungsoberfläche hält, wird im Backend die Verarbeitungslogik realisiert und die Schnittstellen zu den anderen Modulen hergestellt.

Die in der Parken-App von Kunden gekauften Parkscheine werden an das Kontroll-Backend weitergeleitet. Dabei werden nur die für eine Kontrolle relevanten Daten übergeben. Damit ist ein Zugriff aus der Kontroll-App auf weiter gehende Kundendaten nicht möglich.

#### 4.3 Berichte an die LHM

Das Handyparken-System liefert der LHM folgende Berichte:

- ▶ **Handyparken-Statistik für PlanR**  
Anonymisierte Handyparkscheine für statistische Auswertungen
- ▶ **Abrechnungsbericht für Kämmerei**  
Anonymisierte Zahlungen für Handyparkscheine sowie die entsprechenden Summen
- ▶ **Handyparkschein-Nachweis für KVÜ und Polizei**  
Auf Anstoß durch den Handyparker in der Parken-App sendet das Handyparken-Backend auf sicherem Weg per E-Mail dem KVÜ und der Polizei Handyparkschein-Nachweise zur Klärung von Beschwerden über möglicherweise ungerechtfertigt ausgestellte Strafzettel. Zur Optimierung der späteren Bearbeitung fragt die Parken-App beim Handyparker das Aktenzeichen des Strafzettels ab und übermittelt es in der o. g. E-Mail.



## 5 Organisation

### Produktmanagement

- ▶ Gesamtverantwortung (Planung, Steuerung, Budget)
- ▶ Repräsentation und fachliche Vertretung
- ▶ Steuerung Kontakt LHM-SWM
- ▶ Monitoring Geschäftsentwicklung, Reporting
- ▶ Anforderungs- und Changemanagement

### Kundenmanagement

- ▶ telefonische und schriftliche Kundenanfragen bearbeiten

### Cashmanagement

- ▶ Management Zahlungsdienstleister
- ▶ Einbuchung der Schichten im HGS
- ▶ Verbuchung Zahlungsverkehr
- ▶ Zahlungen an LHM durchführen
- ▶ Forderungen werden voraussichtlich an Logpay verkauft

### Management IT Betrieb

- ▶ Betrieb sicherstellen

### Vertriebsmarketing

- ▶ Kontinuierliche Werbeaktionen planen, durchführen, überwachen
- ▶ Zeitliche befristete Kampagnen planen, durchführen, überwachen
- ▶ Marke Handyparken überwachen

### Juristische Betreuung

- ▶ Juristische Fragen klären (bspw. AGBs, Datenschutz)

### Multimobil

- ▶ Konzeption multimodale Integrationen
- ▶ Anforderungsmanagement für multimodale Integration
- ▶ Schnittstellen mit Produktmanagement MVG Rad
- ▶ Partnermanagement für die Integration von multimodalen Services

### AppDesign

- ▶ Entwicklung der Navigationsarchitektur
- ▶ Entwicklung der Nutzungsoberflächen
- ▶ Entwicklung des Oberflächendesigns
- ▶ Kleine Feldtests

## 6 Unterstützung während der Nutzung

### 6.1 Kontrollgeräte

Die SWM stellen der LHM und der Polizei insgesamt 291 Kontrollgeräte entgeltlich leihweise zur Verfügung und bieten hierfür einen umfangreichen Service einschließlich Einrichtung, Fernwartung, Störungsmanagement sowie ggfs. Sperrung und Löschung. Nur die der LHM gestellten Kontrollgeräte haben wunschgemäß Telefonfunktion.

Das im Service enthaltene monatliche Datenvolumen beträgt 2 GB für die 230 Geräte für die KVÜ, die zudem mit einem Telefontarif ausgestattet sind, bzw. 5 GB für die 61 Geräte für die Polizei (ohne Telefontarif). Bereits 2 GB ist wesentlich höher als für die Kontrolle erforderlich. Allerdings können die Betriebssystem-Updates nur durch die Anwender geladen und durchgeführt werden. Da Update-Pakete bereits heute teilweise größer als 1 GB sind, hätte der nächstgünstigere Datentarif mit 1 GB monatlichem Datenvolumen nicht genügt. (Ein 2 GB Datentarif ohne Telefontarif steht nicht zur Verfügung.)

Da die Kontrollkräfte mit den Kontrollgeräten auch verschiedene Daten aus dem Internet beziehen können, beispielsweise auch Videofilme, die sehr viel Datenvolumen benötigen, kann eine Kontrollkraft auch das 2 bzw. 5 GB-Datenvolumen überschreiten. In diesem Fall reduziert der Mobilfunkanbieter die Datenrate deutlich. Grundsätzlich kann der Kontrolleur die Kontroll-App auch mit der reduzierten Datenrate verwenden. Allerdings kann die Reduzierung des Datenvolumens die Bearbeitungsgeschwindigkeit sehr reduzieren. Die praktische Verwendbarkeit der Kontroll-App bei reduziertem Datenvolumen wird der Feldtest im Rahmen des Umsetzungsprojekts ergeben.

Die Hotline für die Kontrollgeräte steht täglich 9 – 23 Uhr zur Verfügung.

### 6.2 Kunden-Hotline

Die SWM bieten eine Hotline für Kunden, die Fragen oder Anliegen zum Handyparken haben. Servicezeiten sind Mo. bis Do. 8 – 17 Uhr und Fr. 8 – 15 Uhr. Kunden können ihre Anfragen telefonisch, schriftlich, per Fax oder per E-Mail stellen.

Anfragen zum Park- und Bewirtschaftungszeitraum, zum ordnungsgemäßen Parken, zu Strafzetteln, zur Kontrolle des Parkscheins oder Ähnliches werden an durch die LHM definierte Ansprechpartner weitergegeben.

Bezüglich Strafzettel verweist die Hotline den Kunden auf die Nachweisfunktion in der Parken-App (siehe auch Abschnitt 4.3).

### 6.3 Abrechnung

Die SWM sind Geschäftspartner des Handyparkers. Die SWM oder von der SWM gesteuerte Dritte stellen dem Handyparker Rechnungen, lösen die betreffenden Zahlungen aus, versenden Mahnungen und führen Inkasso durch.

Die Handyparkscheineinnahmen geben die SWM an die LHM weiter und beziehen von der LHM die Bezahlung für die Nutzungsunterstützung.

### 6.4 Marketing in der Nutzungsphase

Die Marketingmaßnahmen für die Nutzungsphase werden mit dem Auftraggeber im Umsetzungsprojekt abgestimmt.

Neben kundenorientierter Werbung sehen wir eine Evaluierung etwa ein Jahr nach Nutzungsbeginn sowie eine weitere Evaluierung zum Anfang des vierten Nutzungsjahrs vor, sodass die Ergebnisse der zweiten Evaluierung in die Vorbereitung der zweiten Nutzungsphase einfließen.

Jede Evaluierung besteht aus der Erhebung und Auswertung von Statistiken aus dem Handyparken-System sowie aus einer Marktforschung, um Erklärungen für die bei der statistischen Auswertung gefundenen Phänomene zu erhalten.

## 7 Weiterentwicklung

Das Handyparken ist für die SWM/MVG eine attraktive Schnittstelle zu Kunden, die bisher noch nicht oder nur wenig das Angebot der MVG nutzen. Neben der Kernleistung ÖPNV ist das Handyparken in der Servicelandschaft der SWM/MVG eine Zusatzleistung. Eine möglichst tiefe Integration von Services der SWM/MVG ist beim Handyparken eines von mehreren möglichen Zielen.

Die Weiterentwicklung des Handyparkens für den Themenbereich „Parken im öffentlichen Straßenraum“ wird terminlich und inhaltlich zwischen der SWM/MVG und der LHM innerhalb der Betriebsphase abgestimmt. Eine Grobaufstellung der möglichen Weiterentwicklungsthemen für die 1. Betriebsphase findet sich in Abschnitt 7.2.

Mittelfristig möchte die SWM/MVG den Service Handyparken zu einem erfolgreichen und von den Parkern akzeptierten Produkt reifen lassen.

### 7.1 Zukünftige Verknüpfungsoptionen

#### 7.1.1 MVG Fahrinfo München App

Die MVG Fahrinfo München ist die aktuelle Fahrplanauskunft der MVG für München und die Region. Sie bietet das HandyTicket für alle Verkehrsmittel im gesamten MVV. Die SWM können die Parken-App so erweitern, dass sie Informationen der MVG Fahrinfo München wie Haltestellen und Abfahrtszeiten anzeigt und der Parker mit Kontextinformationen wie beispielsweise dem Parkort als Ziel einer Verbindungsabfrage in die MVG Fahrinfo München abspringen kann.

#### 7.1.2 MVG more

MVG more ist die App zum MVG Rad sowie dem Car-Sharing-Angebot in München. Sie zeigt zudem die öffentliche Elektroladeinfrastruktur der SWM an. Die SWM können die Parken-App so erweitern, dass sie MVG Rad-Stationen und freistehende MVG Räder sowie Elektroladesäulen anzeigt.

Die SWM können die Kontroll-App so erweitern, dass sie anzeigt, ob ein an einem Ladepunkt parkendes Fahrzeug dazu auch berechtigt ist.

### 7.2 Mögliche Weiterentwicklung

(spätere Ausbaustufen, nicht im Festpreis enthalten)

Im Folgenden werden einige mögliche Weiterentwicklungen des Handyparkens dargestellt. Die meisten Weiterentwicklungen zählen unmittelbar auf Ziele der LHM im Bereich Klima- und Lärmschutz, Luftreinhaltung, Verkehrsvermeidung und -verlagerung ein. Alle Weiterentwicklungen werden nur nach vorheriger

Abstimmung und Spezifizierung mit dem Projektleiter der LHM umgesetzt.

#### 7.2.1 Integration mit anderen Park-Anbietern

Mit dem Handyparken schaffen wir eine Lösung, welche sich auch auf andere Parkanbieter wie bspw. die P+R Park & Ride GmbH ausweiten lässt, damit der Kunde mit einem Zugangsmedium möglichst viele Parkangebote integriert nutzen kann.

#### 7.2.2 Unregistriertes Handyparken

„Unregistriertes Parken“ erleichtert gelegentlichen Parkern oder Personen, die vor einer Registrierung zurückschrecken, das Handyparken und steigert dadurch die Akzeptanz. Ein unregistrierter Handyparker muss beim Kauf des Handyparkscheins die Parkdauer angeben (analog zum bestehenden Prozess am Parkscheinautomaten).

#### 7.2.3 Verknüpfung zu anderen Verkehrsmitteln

Ist der Parken-App bekannt, wo das Ziel des Nutzers liegt, lässt sich als attraktive Funktion die Anzeige mit Absprungmöglichkeit beispielsweise zu folgenden Modalitäten anbieten:

- ▶ Zu Fuß (in nativer Karte direkt umsetzbar)
- ▶ ÖPNV (Routing wie in der App MVG Fahrinfo),
- ▶ MVG Rad: Anbieten der Option in Abhängigkeit vom Standort,
- ▶ Taxi (als km-abhängige Preisinformation, ggfs. zusätzlich mit Absprung),
- ▶ Kombinationen der Verkehrsmittel.

Diese Optionen können als Verkehrsmittelvergleich oder als echtes Routing angeboten werden. Die Detailanzeige der Route birgt neben einer kurzen Beschreibung den Link in die jeweilige App: MVG Fahrinfo München für ÖPNV-Fahrtauskunft, MVG more für die Nutzung von MVG Rad und ggfs. Car-Sharing.

Für ein Routing in der Parken-App bietet sich besonders der Weg zurück zum Fahrzeug an. Dafür leitet die Parken-App die Parkposition aus der Position des im Handyparkschein vermerkten Parkscheinautomaten ab oder merkt sich die Parkposition über eine mit wenig Aufwand nachrüstbare Funktion.

Aufgrund der allgemeinen Parksituation in der Münchner Innenstadt wird auch der Weg vom Parkort zum eigentlichen Zielort in einigen Fällen so weit sein, dass ein multimodales Routing sinnvoll sein kann. Das eigentliche Ziel gibt der Parker entweder an, um explizit Routing dorthin anzufordern, oder noch vor dem Parkvorgang, um eine Parksuchroute anzufordern (siehe Abschnitt 7.2.6.3).

### 7.2.4 Anzeige von Anwohnerparkplätzen, Behindertenplätzen und Verbotszonen

Das Handyparken ist zunächst für bezahlpflichtige Parkplätze im öffentlichen Straßenraum ausgelegt. Eine sinnvolle und mit wenig Aufwand umsetzbare Erweiterung ist die Anzeige von weiteren Parkzonen, wie z. B. Behindertenparkplätzen, oder die zeitabhängige Anzeige von Anwohnerparkplätzen und Verbotszonen.

### 7.2.5 Integration öffentlicher SWM Ladeinfrastruktur

Die Anzahl an Elektrofahrzeugen wird in den kommenden Jahren voraussichtlich stark zunehmen. Die Landeshauptstadt München investiert aktuell ca. 30 Mio. Euro in die Förderung von Elektromobilität, u. a. weil sie darin hohes Potenzial für die Luftreinhaltung sieht. In der Parken-App können wir die Suche nach Ladestationen und den Start des Ladevorgangs abbilden.

Obwohl im Hintergrund Prozesse in einem anderen System laufen, können wir die Parken-App so erweitern, dass sie den Ladevorgang annähernd gleichartig zum normalen Handyparken darstellt. Mit entsprechender Erweiterung im Hintergrund-System können registrierte Handyparker ihr Elektrofahrzeug auf einem Parkplatz mit SWM Ladesäule laden.

#### 7.2.5.1 Zusatzoption: Anzeige von CNG-Tankstellen

Eine Kartenansicht für die Darstellung öffentlicher Ladeinfrastruktur in der Parken-App können wir mit sehr geringem Aufwand um die Anzeige von CNG-Tankstellen erweitern, an denen die SWM im Stadtgebiet Bio-Erdgas als sauberen Kraftstoff für PKW anbietet.

### 7.2.6 Reduzierung des Parksuchverkehrs

#### 7.2.6.1 Signalisierung frei werdender Parkplätze

In den Gebieten und Zeiten, in denen schwierig ein Parkplatz zu finden ist, werden an Parkplätzen mit intensiver Kurzzeitnutzung laufend Parkplätze frei. Ein Handyparker beendet seinen Handyparkschein, kurz bevor er den Parkplatz verlässt. Die Parken-App signalisiert das dem Parkplatzsuchenden, verkürzt damit seine Suche und verringert den Parksuchverkehr.

#### 7.2.6.2 Vorhersage freier Parkplätze

Die SWM können die Parken-App so erweitern, dass sie für jede Parkseite Wahrscheinlichkeiten für den Erfolg bei der Suche nach einem freien Parkplatz anzeigt.

Je besser die Qualität und Quantität der einbezogenen Daten ist, desto präziser ist die Prognose und desto wertvoller ist die Parken-App für die Parkplatzsuche. Grundlage sind insbesondere Erfahrungswerte beim Kauf von Handyparkscheinen und die Einbeziehung von aggregierten Big Data-Standortinformationen von Plattformbetreibern wie Google oder Apple. Die MVG könnte die Parken-App darüber hinaus mit Rohdaten speisen, wie sie bereits im gemeinsamen Verkehrsmodell des Referats für Stadtplanung und Bauordnung, der MVV GmbH und der MVG verarbeitet werden.

#### 7.2.6.3 Vorschlag einer optimalen Parksuchroute

Gute Parksuchrouten verringern den Parksuchverkehr. Die SWM tauscht bereits regelmäßig Informationen über regionale Events (bspw. Wiesn, Tollwood, München Marathon), Straßen-Baustellen und ÖPNV-Baustellen mit der LHM aus. Wir können das Handyparken-System so erweitern, dass es basierend auf diesen Daten, historischen Parkplatznutzungsdaten und ggfs. Daten von Parkdetektoren optimale Parksuchrouten berechnet und in der Parken-App anzeigt.

## 8 Kosten

Die folgende Kostenkalkulation ist unterteilt in die Kosten für die Einführung des Handyparkens und die Kosten während der Nutzung. Alle Preise enthalten 19 % Umsatzsteuer.<sup>1</sup> Die folgenden Tabellen zeigen gerundete Preise.<sup>2</sup>

Die Nutzungsphase und damit auch die Betriebskosten beginnen mit dem Start der Produktivnutzung. Vergleichbare Projekte haben gezeigt, dass zu Beginn der Nutzung (in den ersten drei Monaten, der sogenannten Stabilisierungsphase) erfahrungsgemäß mit erhöhtem Kapazitätsbedarf für Korrekturen und Änderungen zu rechnen ist. Diese Kostenerhöhung in der Stabilisierungsphase gegenüber den Betriebskosten während der normalen Nutzung nach der Stabilisierung haben wir den Einführungskosten zugeschlagen.

### 8.1 Einführung Handyparken

Die Einführungskosten betragen 2.978.570 €.

Gemäß den Anforderungen der LHM haben wir die Kosten in Tabelle 1 gemäß der Vorlage von IT@M nach Entwicklungsphasen aufgeschlüsselt. Posten, welche für das Projekt nicht relevant sind, wurden mit 0 € bewertet. Alle Einführungskosten sind Festpreise.

<sup>1</sup> Sollte sich die Umsatzsteuer ändern, ändert sich der jeweilige Preis entsprechend.

<sup>2</sup> Die Summen wurden aus den noch nicht gerundeten Einzelwerten gebildet. Deshalb können die gezeigten, gerundeten Summenwerte leicht von der Summe der jeweiligen gerundeten Einzelwerte abweichen.

Entwicklungsphase	Preis
<b>Anforderungsqualifizierung</b>	<b>0 T€</b>
<b>Anforderungsbearbeitung</b>	<b>381 T€</b>
Fachliche Anforderungen spezifizieren	
Technische Anforderungen spezifizieren	
Testvorgehen spezifizieren / Testfälle identifizieren	
Sonstiges zu Anforderungsbearbeitung	
<b>Beschaffung</b>	<b>0 T€</b>
<b>Realisierung und Test</b>	<b>2.094 T€</b>
Einführung planen und vorbereiten	
IT-Lösung umsetzen: Parken-App	
IT-Lösung umsetzen: Kontroll-App	
Tests spezifizieren	
Integrations- und Systemtest durchführen	
Betrieb planen und vorbereiten	
SLAs (zweistufig) vorbereiten / anpassen	
Sonstiges zu Realisierung und Test: Informationssicherheit	
<b>Abnahme</b>	<b>119 T€</b>
Abnahmetest durchführen (zweistufig)	
SLAs (zweistufig) abschließen	
Sonstiges zu Abnahme	
<b>Einführung</b>	<b>384 T€</b>
Schulung durchführen / informieren	
IT-Service in Betrieb nehmen (inkl. Migration)	
Rollout durchführen	
Early Life Support leisten	
Sonstiges zu Einführung: Marketing	

Tabelle 1 : Einführungskosten Handyparken

### 8.1.1 IT für Parken-App

Die umfangreichste Position sind die IT-Kosten für die Parken-App einschließlich der dahinter liegenden Systeme: Handyparken-Backend mit Verwaltung der Parkräume und Berichtsschnittstelle für die LHM, Tarifrechner, Kundenprofil-Service, Abrechnungssystem mit Anbindung eines externen Zahlungsdienstleisters sowie Anwendung für die Hotline und das Backoffice für den Kunden-Support. In die Kalkulation fließen jeweils nur die neuen Komponenten sowie die erforderlichen Anpassungen bestehender Komponenten ein.

### 8.1.2 IT für Kontrolle

Die Position „IT für Kontrolle“ beinhaltet die Kontroll-App sowie das zugehörige Kontroll-Backend, das sicherstellt, dass die für die Kontrolle erforderlichen Daten klar von den für das gesamte Handyparken erforderlichen Daten abgetrennt sind. Zudem sind Erweiterungen an der Mobile-Device-Management-Software der SWM enthalten, die für das Management der Kontrollgeräte erforderlich sind. Zuletzt umfasst diese Position die Einrichtung des Support-Prozesses für KVR und Polizei.

### 8.1.3 Informationssicherheit

Die Position „Informationssicherheit“ beinhaltet ein Sicherheitskonzept sowie einen Penetrationstest, in dem externe Sicherheitsexperten das Handyparken-System angreifen, um Sicherheitslücken und Schwachstellen zu identifizieren. Die gefundenen Probleme werden bewertet und – sofern erforderlich – behoben.

### 8.1.4 Test

Die Position „Test“ beinhaltet die Testkonzeption und -koordination sowie den Test des Handyparken-Systems durch Testspezialisten.

### 8.1.5 Fachliche Mitwirkung

Die fachliche Mitwirkung umfasst die weitere für die Umsetzung erforderliche fachliche Anforderungsanalyse und Ausarbeitung einschließlich der Mitwirkung des Auftragnehmers im Test, die Schulung der Hotline, die Mitwirkung des Auftragnehmers an der Einführung einschließlich der Übernahme von Tarif- und Parkraumdaten von der LHM und der Abstimmung der Berichte an die LHM und die SWM-seitige fachliche Projektleitung.

### 8.1.6 Marketing

Die Position „Marketing“ beinhaltet die Marketing-Konzeption sowie die Steuerung und Durchführung von Marketing-Maßnahmen. Kosten, die die LHM an Dritte bezahlt, wie beispielsweise für die Herstellung etwaiger Handyparken-Infoma-

tionsschilder an Parkscheinautomaten oder für den Druck von Handyparken-Werbung auf die Rückseiten von Parkscheinrollen sind nicht enthalten. Die Kosten für die entsprechende Konzeption und das entsprechende Design durch die SWM bzw. durch von der SWM beauftragte Dritte sind enthalten.

## 8.2 Nutzung Handyparken

Teilumfang	Basisbetrag 1. Jahr	zzgl. Anteil vom Umsatz
IT-Betrieb	267 T€	
Produktmanagement für Betrieb	12 T€	
Hotline	62 T€	1,79 %
Abrechnung	44 T€	7,00 %
<b>Summe Betrieb</b>	<b>384 T€</b>	<b>8,79 %</b>
Kontrollgeräte KVÜ (Miete)	296 T€	
Kontrollgeräte für Polizei (Miete)	63 T€	
Weiterentwicklung	176 T€	
Marketing	117 T€	

Tabelle 2: Kosten in der Nutzungsphase

Tabelle 2 zeigt die Kosten in der Nutzungsphase auf T€ gerundet. Die größte Kostenposition sind die summierten Betriebskosten, die sich neben den IT-Betriebskosten aus den Kosten des Produktmanagements für den Betrieb und den Kosten für Hotline und Abrechnung zusammensetzen.

Hinzu kommen die Kontrollgerätemieten und die Kosten für Weiterentwicklung und Marketing. Beim Hotline und Abrechnung – und somit bei der Summe Betrieb – kommt zum Basisbetrag noch ein umsatzvariabler Anteil in Höhe von insgesamt 8,79 % des Handyparkscheinumsatzes hinzu.

### 8.2.1 Betrieb

Die Betriebskosten beinhalten die Kosten für den Betrieb der IT-Lösungen (ohne neue Funktionen), sowie Hotline und Abrechnung. Sie bestehen aus einem Festpreisanteil und einem umsatzvariablen Anteil. Der Festpreisanteil beträgt im ersten Jahr ab Produktivstart 384 T€ und wird dann entsprechend den Veränderungen in der TV-ÖD Entgeltgruppe 12 im vorangegangenen Jahr angepasst.

### 8.2.2 Kontrollgeräte (Miete)

Die Kontrollgerätemiete gilt für 230 Kontrollgeräte mit 2 GB Datentarif und Telefentarif für die KVÜ zu jährlich 296 T€ und 61 Kontrollgeräte mit 5 GB Datentarif und ohne Telefentarif für die Polizei zu jährlich 63 T€, die für die gesamte erste fünf-

jährige Nutzungsphase verwendet werden. Die unterschiedliche monatliche Datenmenge ergibt sich daraus, dass mehr als 1 GB erforderlich ist und für Datentarife ohne Telefonarif als die nächste Stufe bereits 5 GB ist.

Veränderungen des Mengengerüsts erfordern eine nachträgliche Anpassung der Mietgebühr. Die Mieten werden innerhalb der Laufzeit von 5 Jahren in 60 gleichen Monatsraten bezahlt.

### 8.2.3 Weiterentwicklung

Wir bieten eine kontinuierliche Weiterentwicklung des Systems an und sehen dafür Programmierkapazität sowie die entsprechenden Ressourcen für Fachkonzeption, Test und Steuerung vor. Wir gehen davon aus, dass wir mit der vorgesehenen Kapazität innerhalb der ersten fünfjährigen Nutzungsphase Weiterentwicklungen mindestens im Umfang der in Abschnitt 7.2 dargestellten Weiterentwicklungen konzipieren und umsetzen können.

Der Betrag stellt einen Kostenrahmen dar. Abgerechnet wird nach tatsächlichem Aufwand mit Tagessätzen von 1.047,20 € (Softwareentwicklung), 837,76 € (Fachbereich) bzw. 656,88 € (Tester), die entsprechend den Veränderungen in der TV-ÖD Entgeltgruppe 12 im vorangegangenen Jahr angepasst werden.

### 8.2.4 Marketing

Weil die Akzeptanz und Verbreitung des Handyparkens wesentlich durch Marketing gefördert werden kann, empfehlen wir, für das Marketing während der ersten fünfjährigen Nutzungsphase jährlich 117 T€ vorzusehen.

Der Betrag stellt einen Kostenrahmen dar. Abgerechnet wird nach tatsächlichem Aufwand für SWM interne Leistungen mit Tagessatz von 666,40 €, der entsprechend den Veränderungen in der TV-ÖD Entgeltgruppe 12 im vorangegangenen Jahr angepasst wird, sowie nach den extern anfallenden Kosten, die ohne Aufschlag weiterverrechnet werden.

### 8.2.5 Szenario zur Kostenindikation

Teilumfang	1. Jahr	2. Jahr	3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
Annahme Indexsteigerung	3,20%	3,20%	3,20%	3,20%	irrelevant
Gesamtumsatz Parkscheine	28.000 T€	28.000 T€	28.000 T€	28.000 T€	28.000 T€
Umsatzanteil	2 %	4 %	6 %	8 %	10 %
Umsatz Handyparkscheine	560 T€	1.120 T€	1.680 T€	2.240 T€	2.800 T€
Kontrollgeräte für KVÜ (nicht preisindiziert)	296 T€	296 T€	296 T€	296 T€	296 T€
Kontrollgeräte für Polizei (nicht preisindiziert)	63 T€	63 T€	63 T€	63 T€	63 T€
Betrieb – preisindizierter Anteil	384 T€	397 T€	409 T€	422 T€	436 T€
Betrieb – umsatzvariabler Anteil	49 T€	98 T€	148 T€	197 T€	246 T€
Weiterentwicklung	176 T€	182 T€	188 T€	194 T€	200 T€
Marketing	117 T€	121 T€	125 T€	129 T€	133 T€
<b>Summe</b>	<b>1.086 T€</b>	<b>1.157 T€</b>	<b>1.229 T€</b>	<b>1.301 T€</b>	<b>1.374 T€</b>

Tabelle 3: Szenario zur Kostenindikation

Tabelle 3 zeigt zwecks Kostenindikation ein Szenario über die Nutzungszeit von 5 Jahren und schafft damit ein – im Verhältnis zu Indexpreisen und umsatzvariablen Anteilen – konkreteres Bild. Im Szenario haben wir eine jährliche Steigerung in TV-ÖD Entgeltgruppe 12 von 3,2% angenommen, was in etwa der Entwicklung der letzten Jahre entspricht. Zudem haben wir einen Gesamtumsatz mit Parkscheinen in Höhe von 28 Mio. € angenommen, was in etwa den gegenwärtigen jährlichen Einnahmen entspricht, und es wird ein unveränderter Mehrwertsteuersatz von 19 % angenommen.

Weil wir in den ersten fünf Nutzungsjahren einen Umsatzanteil von 10% anstreben, wurde im Szenario eine lineare Steigerung des Umsatzanteils zu diesem Ziel hin angenommen. Daraus ergibt sich ein jährlicher Umsatz mit Handyparkscheinen von 560 T€ im ersten Jahr bis 2,8 Mio. € im fünften Jahr.

Aus diesen Annahmen und den in Tabelle 2 gezeigten Positionen ergeben sich die in den weiteren Zeilen der Tabelle dargestellten Kosten in den ersten fünf Nutzungsjahren.

## 9 Verträge für Einführung und Nutzung

Die Stadtwerke München GmbH wird der Landeshauptstadt München zu den oben genannten Kosten die Einführung des oben beschriebenen Handyparken-Systems anbieten; ein entsprechender Vertragsentwurf befindet sich in Vorbereitung. Ziel ist zudem, die in Kapitel 6 beschriebene Unterstützung während einer ersten, fünfjährigen Nutzungsphase in einem gesonderten, noch abzuschließenden Vertrag zu den oben genannten Kosten zu vereinbaren. Die Unterstützung während einer zweiten, ebenfalls fünfjährigen Nutzungsphase streben wir ebenfalls an.



## 10 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Rechtsform und Rechtsverhältnis zwischen den Akteuren	Seite	4
Abbildung 2: Handyparken-Software	Seite	5
Abbildung 3: Beispielhafte Screens (Mockups) der Parken-App	Seite	6
Abbildung 4: Screenshots aus dem Prototypen der Kontroll-App	Seite	8

## 11 Glossar

Das nachfolgende Glossar wurde zum gemeinsamen Verständnis der Begrifflichkeiten im Projekt Handyparken zwischen der LHM und der SWM/MVG abgestimmt.

Begriff	Erklärung
PSA	Langform: Parkscheinautomat Bedeutung: Der Parkscheinautomat ist der physikalische Automat über den ein Parker heute ein Parkschein erwerben kann. Der Parkscheinautomat hat eine eindeutige Geokoordinate. <i>mögliche Synonyme</i> : PSA-Parkort
Lizenzgebiet	Bedeutung: Das Lizenzgebiet ist eine Menge von mehreren Parkseiten, die wiederum mehrere Parkstände umfassen kann.
Tarif	Bedeutung: Tarif ist für das Projekt Handyparken die Gesamtheit aller Bedingungen (räumliche, zeitliche und preisliche Gültigkeiten), die zur Ermittlung eines gültigen Parkscheins benötigt werden. Dazu gehört auch – aber nicht nur – der Preis.
Parkschein	Bedeutung: Der Parkschein bezeichnet sowohl den physischen Parkschein als auch den virtuellen Parkschein. Der Parkschein der mit dem Handyparken eingeführt wird, wird als Handyparkschein bezeichnet. Parkschein ist eine Teilmenge der Parkberechtigung. <i>mögliche Synonyme</i> : Ticket, Parkticket, Handyparkschein
Kfz	Kraftfahrzeug
Handyparker	Bedeutung: Bezeichnet die Person, die einen Parkschein erwirbt. Es kann sowohl einen nicht-registrierten, als auch einen registrierten Handyparker geben.
Parkberechtigung	Bedeutung: Parkberechtigungen ist jedwede Berechtigung die im öffentlichen Straßenraum zum Parken berechtigt. Parkberechtigungen können Parkausweise für Behinderte, Anwohner oder Gewerbe aber auch Parkscheine sein.
Parkort	Bedeutung: Der Parkort ist der Ort an dem das Auto abgestellt wurde. Der Parkort muss nicht visuell eindeutig identifizierbar sein. Der Parkort ist eine Teilmenge des Parkstandes.
Stellplatz	Bedeutung: Ein Stellplatz bezeichnet einen visuell fest umrissenen Platz auf dem ein Kfz geparkt werden kann. Stellplätze gibt es nur im Bereich des beschränkten Parkens, nicht beim öffentlichen Parken.
Parkseite	Bedeutung: Eine Parkseite ist eine Untermenge der Blockseite. Eine Parkseite kann mehrere PSA haben. Eine Parkseite kann mehrere Parkstände umfassen.
Stellplatzkapazität	Begriff soll im Projekt nicht weiter verwendet werden. <i>siehe stattdessen</i> : „Angebot“
Parkzone	Begriff soll im Projekt nicht weiter verwendet werden. Der Begriff sollte ursprünglich die Zone bezeichnen, die einen einzelnen Parkautomaten umgibt.
Parkplatz	Begriff soll im Projekt nicht weiter verwendet werden. <i>siehe stattdessen</i> : „Parkort“

Begriff	Erklärung
Parkstand	Begriff soll im Projekt nicht weiter verwendet werden. Der Parkstand ist ursprünglich eine Untermenge der Parkseite. Der Parkstand ist eine Menge n von mehreren Parkorten.
Tarifzone	Begriff soll im Projekt nicht weiter verwendet werden. <i>siehe stattdessen: „Parkort“</i>
Angebot	Bedeutung: Das Angebot bezeichnet die ungefähre Menge der möglichen Parkorte in einer Parkseite.
Blockseite	Bedeutung: Die Blockseite bezeichnet die jeweilige Seite des Baublocks an dem eine Straße liegt. Die Blockseite setzt sich aus der Nummer des Baublocks und dem Straßennamen zusammen. Die Blockseite kann mehrere Parkseiten umfassen.
Straßenabschnitt	Bedeutung: Der Straßenabschnitt bezeichnet den Abschnitt einer Straße zwischen zwei Knotenpunkten.
Baublock	Bedeutung: Der Baublock ist ein zusammenhängender Komplex von Grundstücken, der möglichst allseitig durch Straßen, Wege, Eisenbahnlinien, Wasserläufe oder sonstige markante topografische Linien begrenzt – nicht aber durchschnitten – wird. Er kann in der Örtlichkeit eindeutig identifiziert werden und bleibt in seiner Abgrenzung für gewisse Zeiträume unverändert. Der Baublock ist eine Untermenge des Stadtbezirksteils bzw. des Viertels. <i>mögliche Synonyme: Block</i>
Handyparkschein	Bedeutung: Der virtuelle Parkschein der mit dem Handyparken eingeführt wird, wird als Handyparkschein bezeichnet. Ein Handyparkschein wird gleichzeitig nur einem Kfz zugeordnet. <i>mögliche Synonyme: Parkschein</i>

gezeichnet Ressortleiter Verkehrsservices

## Impressum

Stadtwerke München GmbH  
 Unternehmensbereich Verkehr  
 80992 München