



Mobilität

EnergieSchweiz für Gemeinden

Werkzeugkoffer öffentliche Parkierung in Gemeinden

Technische Grundlagen



Herausgeber

EnergieSchweiz für Gemeinden
c/o rundum mobil GmbH
Schulhausstrasse 2
3600 Thun
033 334 00 20 / info@rundum-mobil.ch

Kontaktperson

- Denise Belloli, Metron Verkehrsplanung AG
- Monika Tschannen, rundum mobil GmbH

Unterstützt durch

- DZM Dienstleistungszentrum für innovative Mobilität
- Bundesamt für Energie, EnergieSchweiz

Bearbeitungsteam

- Christian Ferres, Metron Verkehrsplanung AG
- Alain Bützberger, Swisstraffic AG
- Gerhard Schuster, rundum mobil GmbH

Der «Werkzeugkoffer öffentliche Parkierung in Gemeinden» wurde im Rahmen eines Projektes des Dienstleistungszentrum für innovative und nachhaltige Mobilität (DZM) des UVEK entwickelt.

Dezember 2017

INHALTSVERZEICHNIS

Grundlagen

1.	Parkierungssysteme	1
1.1	Kontrollsysteme mit kontrollierter Ein- und / oder Ausfahrt.....	1
1.2	Kontrollsysteme mit freier Zu- und Wegfahrt.....	2
1.3	Kontrollmedien bei Parkierungssystemen	3
2.	Parkleitsysteme	6
3.	Innovationen in der Parkraumbewirtschaftung.....	7

GRUNDLAGEN

Die nachfolgend aufgelisteten Publikationen sind weiterführende Grundlagen zum Thema Parkierung. Wesentliche Erkenntnisse aus diesen Grundlagen sind in dem vorliegenden Dokument zusammengefasst.

VSS-Normengruppe Parkieren

- SN 640 280, Grundlagen (Überblick über das Vorgehen bei der Planung von Parkierungsanlagen)
- SN 640 281, Parkfelder Angebot (enthält Methoden für die Bestimmung des Angebotes an Parkfeldern in Parkierungsanlagen)
- SN 640 282, Bewirtschaftung
- SN 640 283, Verkehrserzeugung
- SN 640 284, Anordnung und Geometrie
- SN 640 285, Gestaltung und Ausrüstung

Forschungsaufträge VSS

- Forschungsauftrag VSS 199/263, Parkleitsysteme. Systemarchitektur und Schnittstellen, 2004
- Forschungsauftrag VSS 2000/456, Bewirtschaftungssysteme für Parkierungsanlagen, 2008
- Forschungsauftrag VSS 2000/455, Leistungsfähigkeit von Parkierungsanlagen, 2010
- Forschungsauftrag VSS 2000/454, Sicherheit und Komfort von Parkierungsanlagen, 2004

Forschungsaufträge SVI

- Forschungsauftrag SVI 2004/043, Innovative Ansätze der Parkraumbewirtschaftung, 2011

1. PARKIERUNGSSYSTEME

Als Parkierungs- bzw. Abfertigungssystem wird die technische Einrichtung zur Kontrolle der ein- und ausfahrenden Fahrzeuge von Parkierungsanlagen bezeichnet. An Abfertigungsanlagen wird die Zulassung zur Durchfahrt geprüft sowie die Ein- und Ausfahrt mittels Schranken freigegeben. Sie kann auch der Erhebung von Parkgebühren dienen. Um auf Störungen und Probleme reagieren zu können, ist bei einem Parkierungssystem ein Interventionsdienst sicherzustellen.

Viele Parkierungsanlagen vor allem im öffentlichen Strassenraum oder in Form von ungedeckten Parkierungsanlagen funktionieren nach einem System mit freien Ein- und Ausfahrten. Die Bewirtschaftung erfolgt hier i.d.R. durch den Einsatz von Parkscheinautomaten oder zentrale Parkuhren. Für die Kontrolle ist i.d.R. der Einsatz von Kontrollpersonal nötig.

1.1 Kontrollsysteme mit kontrollierter Ein- und / oder Ausfahrt

Typen von Parkierungssystemen mit kontrollierter Ein- und / oder Ausfahrt

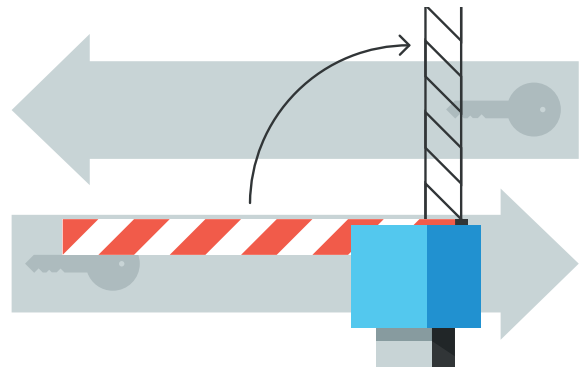
Nach der Art der Ein- und Ausfahrtskontrollen lassen sich drei verschiedene Parkierungssysteme unterscheiden:

- Kontrollierte Ein- und Ausfahrt
- Kontrollierte Ein- und freie Ausfahrt
- Freie Ein- und kontrollierte Ausfahrt

Kontrollierte Ein- und Ausfahrt

An Abfertigungsanlagen wird die Ein- und Ausfahrt kontrolliert und die Durchfahrtserlaubnis mittels Schranken gewährt. Dies stellt die häufigste Form von Abfertigungsanlagen bei Parkgaragen dar. Kontrollpersonal ist i.d.R. keines notwendig.

→ Kostenpunkt Schrankensysteme: ab CHF 40'000



Kontrollierte Ein- und freie Ausfahrt

Abfertigungssysteme mit kontrollierter Ein- und freier Ausfahrt finden dort ihre Anwendung, wo das Parkieren einer bestimmten Nutzerkategorie reguliert und kontrolliert werden soll oder ein pauschales Parkentgelt erhoben wird. Dieses Abfertigungssystem wird z.B. bei Veranstaltungs- und Freizeitparkflächen häufig eingesetzt.



Freie Ein- und kontrollierte Ausfahrt

Dieses System funktioniert dem Sinn entsprechend wie die kontrollierte Ein- und freie Ausfahrt, nur dass die Parkgebühr nicht bei der Einfahrt sondern erst bei der Ausfahrt zu entrichten ist. Dieses System findet in der Praxis jedoch kaum Anwendung – der Regelfall ist die kontrollierte Ein- und freie Ausfahrt.

1.2 Kontrollsysteme mit freier Zu- und Wegfahrt

Kontrolle durch Personal

Für viele Parkplätze ist die Kontrolle der Zu- und Wegfahrten mit mechanischen Systemen wie Schranken nicht möglich oder kaum sinnvoll. Durch den Einsatz von Kontrollpersonal wird eine gezielte Kontrolle (auch dispers angeordneter Parkfelder) ermöglicht. Der Vorteil dieses Kontrollsystems ist vor allem die flexible Handhabung der Einsatzplanung (nach Bedarf, bei besonderen Anlässen, Bildung zeitlicher Schwerpunkte, etc.). Dabei gilt es zu beachten, dass das Überwachungskonzept auf die Wahrscheinlichkeit von Parkverstössen abgestimmt wird (bspw. erfordern Bereiche mit zeitweisen Halteverböten i.d.R. eine höhere Überwachungsichte).

Die erforderliche personelle Ausstattung hängt von der Grösse der Stadt ab. In kleineren Städten oder in Gemeinden ist mit einem Aufwand von ca. 0.2 Vollzeit-Überwachungspersonen je 100 Parkfelder zu rechnen, in grösseren Städten kann der doppelte bzw. dreifache Personalschlüssel (0.4 - 0.6 Personen / 100 Parkfelder) erforderlich werden.

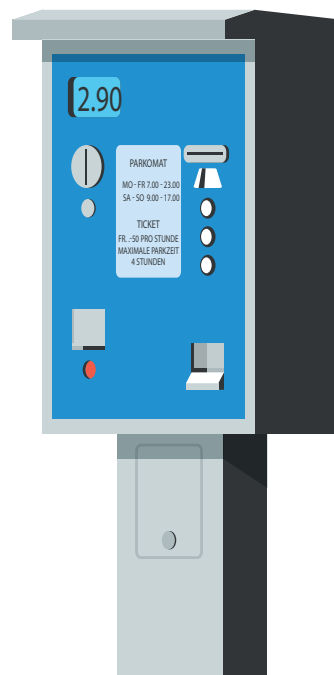


Technische Kontrolleinrichtungen

Parkuhr (Zeitkontrolle; Gebühreninkasso)

Eine Parkuhr erlaubt die Dokumentation der Einhaltung einer Maximalparkierdauer sowie die Bezahlung einer im Voraus zu entrichtenden Parkgebühr.

- Die eigentliche Kontrolle verlangt aber den Einsatz von Kontrollpersonal.
- Kostenpunkt Parkuhren:
Einfache Parkuhren z.B. Typ TOM ab CHF 5'000; jährliche Unterhaltsarbeiten ab CHF 300
Sammelparkuhren z.B. Typ Aura oder Strada je nach Ausstattung zw. 9'000 bis 15'000 CHF; jährliche Unterhaltsarbeiten ab CHF 300

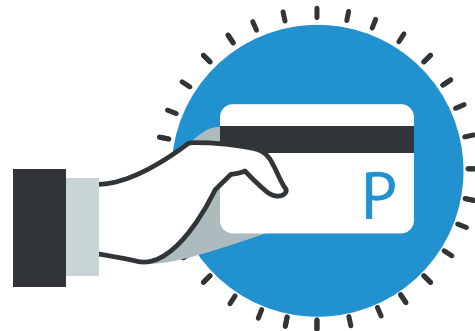


1.3 Kontrollmedien bei Parkierungssystemen

Bei Parkierungsanlagen kommen oft auch Datenträger als Kontrollmedien zum Einsatz. Diese unterscheiden sich nach Art und Form, Material, Handhabung sowie der Datenverarbeitung. Die klassische Bewirtschaftungsform ist der Bezug eines Parkingtickets an der Einfahrt mit Bezahlung am Kassenautomaten. Ergänzende Systeme wie bspw. Kreditkartenbezahlung bieten den Vorteil, dass das Parking ohne Bezug eines Parkingtickets an der Einfahrtstation und ohne Gang zum Kassenautomaten erfolgen kann. Folgende Kontrollmedien sind bei Parkierungssystemen heutzutage üblich:

Magnetstreifenkarten

Die Magnetstreifenkarte ist die am weitesten verbreitete Karte mit einem Datenspeicher. Die Magnetkarte wird mit einem metallisierten Streifen versehen, der mit Daten über Magnet-codierer beschrieben und über entsprechende Lesegeräte ausgelesen werden kann.



Chipkarten

Je nach Funktion der eingesetzten Karten kann zwischen kontaktbehafteten und kontaktlosen Chipkarten unterschieden werden.

1) Kontaktbehaftete Chipkarten

Kontaktbehaftete Chipkarten beinhalten ein sichtbares Chipmodul, das über Kontaktflächen auf der Chip-Oberseite kontaktiert und damit beschrieben bzw. ausgelesen werden kann. Diese Form kommt aufgrund ihrer geringen Wirtschaftlichkeit (teure Chipkarten → Mehrfachnutzung nötig → organisatorischer Aufwand gross) in der Praxis jedoch nur selten vor.



2) Kontaktlose Chipkarten

Kontaktlose Chipkarten benötigen keinen physischen Kontakt zwischen Modul und Lese- oder Schreibeinheit. Diese Transponderkarten oder RFID-Karten (engl. radio-frequency identification) vollziehen die Übertragung der gespeicherten Daten über eine in der Karte integrierte Antenne, die mit dem Chipmodul verbunden ist. Kontaktlose Chipkarten sind preiswert und können auch als Einwegkarten eingesetzt werden.

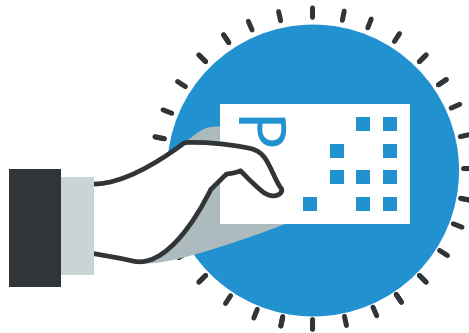
Barcodekarten

Barcodekarten sind die Basiskarten der maschinenlesbaren Identifikationskarten. Über den aufgebrachtten Strichcode, den Barcode, lässt sich eine darin verschlüsselte Nummer mit Hilfe eines Scanners auslesen.



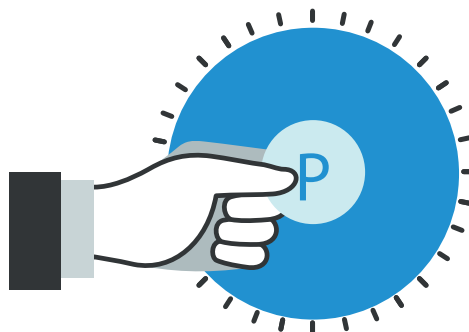
Lochkarten

Lochkarten funktionieren ähnlich wie Barcodekarten. Anstelle des Barcodes liest der Scanner jedoch ein Lochmuster ein und kann dadurch die Karte eindeutig identifizieren.



Parkchips / Coins

Das Einwerfen eines Parkchips (Coin) am Einfahrtskontrollgerät kommt bei öffentlichen Parkierungsanlagen kaum oder nur in Kombination mit anderen Systemen zur Anwendung, da die Kundschaft bereits im Vorfeld im Besitz der erforderlichen Parkchips sein muss. Mit dem Parkchip wird lediglich eine Zutritts-erlaubnis erlangt. Da keine Zeitwerte erfasst werden, eignet sich dieses System kaum zur Bewirtschaftung von Parkierungsanlagen.

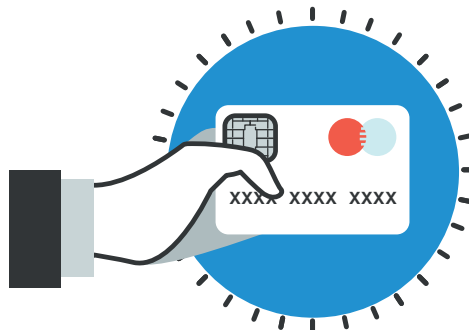


Kreditkarten (an Ein-/Ausfahrt oder an Kasse)

Als Parkticketersatz können Kreditkarten verwendet werden, welche sowohl an der Ein- als auch an der Ausfahrtsstation eingelesen werden müssen. An der Ausfahrt wird die Parkinggebühr automatisch dem Konto der Karte belastet.

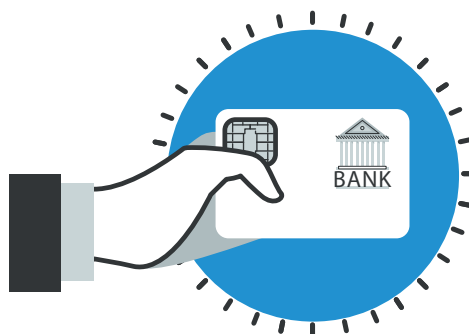
Eine weitere Möglichkeit des Kreditkarteneinsatzes ergibt sich am Kassenautomaten, wo Parkingbenutzer, welche an der Einfahrtstation ein Parkingticket bezogen haben, dieses am Kassenautomaten mit der Kreditkarte bezahlen können.

Erweiterte Möglichkeiten ergeben sich aus der neuen und z.Z. in Einführung befindlichen berührungslosen Zahl-funktion mit Kreditkarten.



Debitkarten (nur an Kassen)

Eine Debitkarte ist eine Karte, die zur bargeldlosen Bezahlung eingesetzt werden kann. Im Unterschied zu Kreditkarten wird nach der Bezahlung das Konto des Karteninhabers sofort belastet (debitiert). An Parkingein- oder -ausfahrten ist der Einsatz von Debitkarten nicht zweckmässig, da die Eingabe eines PIN-Codes mit einer online Autorisierung zwingend erforderlich ist und die Abwicklungsdauer dadurch nicht tragbar wäre. Hingegen können die an der Einfahrt bezogenen Parktickets am Kassenautomaten mit Debitkarten problemlos bezahlt werden.










Handkassierung

Handkassierungen werden unter anderem aufgrund des hohen Personalaufwandes heute nur noch selten eingesetzt. Vereinzelt sind diese noch an besucherintensiven Veranstaltungen oder temporär eingerichteten Parkieranlagen bspw. bei Naherholungszielen üblich.



Leistungsfähigkeit der Kontrollmedien

Grundsätzlich sollte die Leistungsfähigkeit der Abfertigungsanlage 20% grösser sein als die massgebende Zufahrtsbelastung. Auslastungsgrade von über 80% sind möglichst zu vermeiden, da dadurch das Risiko von Rückstaubildungen stark ansteigt. Weiter sollten Parkieranlagen von mehr als 400 Parkfeldern an mehrspurige Ein-/Ausfahrten angeschlossen werden, ab 600 Parkfelder sind mehrspurige Ein-/Ausfahrten zwingend.

Kontrollmedium	Mittlere Leistungsfähigkeit (Fahrzeuge pro Stunde)
Magnetstreifenkarten 	
Lochkartentickets 	
Barcodetickets 	
Kreditkarten (Echtzeitprüfung) 	Einfahrt: 300 Ausfahrt: 400
RFID-Karten 	
Handkassierung (variabler Betrag) 	
Handkassierung (Pauschalbetrag) 	Einfahrt: 180 - 280 Ausfahrt: max. 400

2. PARKLEITSYSTEME

Ein Parkleitsystem (PLS) ist ein System, das Autofahrenden mit Hilfe von statischen oder dynamischen Anzeigetafeln und Informationshinweisen zu einem freien Parkplatz leiten soll. Parkleitsysteme können zur Besucherlenkung in ganzen Gemeinden oder Teilen (z.B. Innenstädten) oder in speziellen Anwendungsfällen wie Messen, Flughäfen oder grossen Veranstaltungseinrichtungen eingesetzt werden. Je nach Steuerungstechnik unterscheidet man zwischen folgenden 3 Kategorien von Parkleitsystemen:

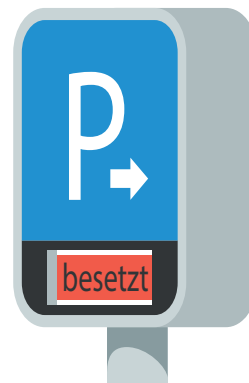
Statische Parkleitsysteme

Hinweisschilder geben Auskunft über die Bezeichnung und Zielrichtung von Parkierungsanlagen



Halbdynamische Parkleitsysteme

Halbdynamische PLS verfügen zudem über eine Anzeige der Belegung. Sie werden dezentral (direkt von der einzelnen Parkierungsanlage aus) gesteuert. Die Anzeige beschränkt sich in der Regel auf «frei» oder «besetzt».



Volldynamische Parkleitsysteme

Volldynamische Systeme zeigen die konkrete Belegungssituation in den angeschlossenen Parkierungsanlagen an. Alle dynamischen Anzeigen werden über eine Steuerungszentrale zyklisch geschaltet. Die Daten mehrerer Parkierungsanlagen, wie z.B. die Anzahl freier Stellplätze, die Anzahl ein- und ausfahrender Fahrzeuge oder die Dauer der verkauften Parkzeit werden zyklisch an einen zentralen Parkleitreechner gesendet. Das PLS stellt sich dynamisch auf die aktuelle Parkplatzsituation ein.

P	Spital	419
P	Binzenhof	388
P	Seekirch	230

Weiterführende Hinweise

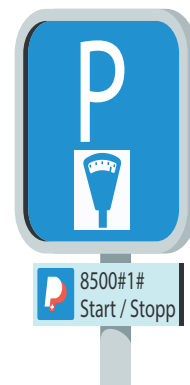
- Übersicht technische Grundlagen
- Forschungsauftrag VSS 199/263, Parkleitsysteme. Systemarchitektur und Schnittstellen, 2004
- VSS-Norm SN 640 282

3. INNOVATIONEN IN DER PARKRAUMBEWIRTSCHAFTUNG

Immer wieder werden als Ergänzung zu den klassischen Bezahlssystemen mit Parkuhren innovative, meist auf neuerer Technologie basierende Bezahlssysteme entwickelt und auf dem Markt angeboten. Die wichtigsten dieser heute bekannten Systeme werden im Folgenden kurz vorgestellt. Grundsätzlich ist jedoch zu beachten, dass diese z.T. sehr ausgeprägte Vor- und Nachteile aufweisen und sich daher oft nur für sehr spezifische Einsatzzwecke eignen. Zudem ist zu beachten, dass für einige dieser Systeme in der Schweiz keine rechtlichen Grundlagen bestehen, was die Einführung erheblich erschwert.

ParkingCard (www.parkingcard.ch)

Bei der Einfahrt in eine Parkierungsanlage mit Abfertigungssystem bezieht der Benutzer kein Ticket, sondern identifiziert sich durch Halten eines Badges an die Einfahrtstation. Bei der Rückkehr entfällt der Gang zum Kassenautomaten. An der Ausfahrt öffnet sich die Schranke durch Vorweisen des Badges automatisch und die fällige Parkgebühr wird dem persönlichen Parkgebührenkonto belastet.



Varianten: Parkierungsanlagen mit freier Zu- und Wegfahrt



Variante A: mit Web-App

Über Web App den signalisierten Ort und die signalisierte Zone auswählen und gewünschte Parkdauer (unter Berücksichtigung des Parkierungsregime) eingeben.

Das vorgängige Reservieren/Mieten von Parkplätzen über das Internet ist möglich.



Variante B: per Anruf

ParkingCard-Telefonnummer wählen und anschliessend signalisierten Ort und Zone mit gewünschter Parkdauer (unter Berücksichtigung des Parkierungsregime) angeben.

Vorteile/Chancen

- Minutengenaue Abrechnung möglich

Nachteile/Risiken

- Wirtschaftlichkeit für Betreiber fraglich
- Installationskosten - Lesegeräte und Badges

Handyparken

Nach Anmeldung beim Betreiber kann über ein Mobiltelefon mittels elektronischer Bezahlung die Parkgebühr entrichtet werden. Die Gebührenerhebung erfolgt minutengenau und bargeldlos (Belastung auf Gebührenkonto oder Telefonrechnung). Das Kontrollpersonal ist mit einem Endgerät ausgerüstet, in welchem die Fahrzeuge über das Nummernschild, PP-Nummer oder einen Sichtausweis identifiziert werden können.



Vorteile/Chancen

- Komforterhöhung für Parkierer
- Keine Einschränkung in der Tarifgestaltung (minutengenaue Abrechnung möglich)

Nachteile/Risiken

- Wirtschaftlichkeit für Gemeinde sinkt aufgrund der Betreibergebühren
- Mobilfunkabdeckung in besonderen Lagen ungenügend
- Wechsel des Systemanbieters für Gemeinden mit grossem Aufwand verbunden

Apps (z.B. parkit oder parku)

Mittels Smartphone und dem entsprechenden App können freie Parkplätze gesucht und direkt über die Telefonrechnung (65% an Parkplatzanbieter bzw. 35% an Systemanbieter) bezahlt werden. Weiter können Private, die einen Parkplatz verfügen ihn aber nicht nutzen, diesen auf dem App-Portal zur Nutzung anbieten. So werden private Parkplätze für die öffentliche Nutzung verfügbar gemacht.



Vorteile/Chancen

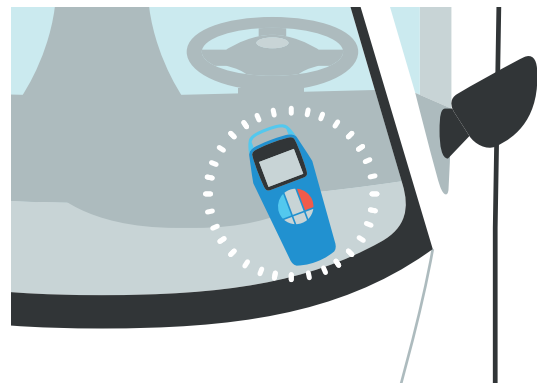
- Reduktion Suchverkehr
- Komfort durch vorherige Buchung eines Parkplatzes
- Private Parkplätze können für die öffentliche Nutzung verfügbar gemacht werden

Nachteile/Risiken

- Kann Gesamtverkehrszielen von Städten und Gemeinden entgegenwirken
- Kann zu unerwünschtem Mehrverkehr führen (Kapazitätserweiterung, Mehrverkehr in sensiblen Gebieten wie z.B. Wohnquartiere)
- Kann die Wirkung der Bewirtschaftung öffentlicher Parkplätze reduzieren
- Durch den Zugang der App ist der Nutzerkreis beschränkt
- Es bestehen rechtliche Schwierigkeiten bei der Vermietung von privaten Parkplätzen für die öffentliche Nutzung

Persönliche Parkuhr (Taschenparkuhr)

Eine persönliche Parkuhr erlaubt die Entrichtung der Gebühr nach effektiver Parkdauer vom eigenen Fahrzeug aus. Statt eines am Parkscheinautomaten gezogenen Parkscheins verbleibt das Gerät während des Parkvorganges auf dem Armaturenbrett des Fahrzeuges. Die Kontrolle erfolgt analog durch Kontrollpersonal wie bei einer Parkuhr. Die persönliche Parkuhr ist auf öffentlichem Grund nur in Ergänzung zu konventionellen Systemen zugelassen.



→ Kostenpunkt: rund CHF 70 (pro Gerät)

Vorteile/Chancen

- Beschleunigung des Parkvorgangs

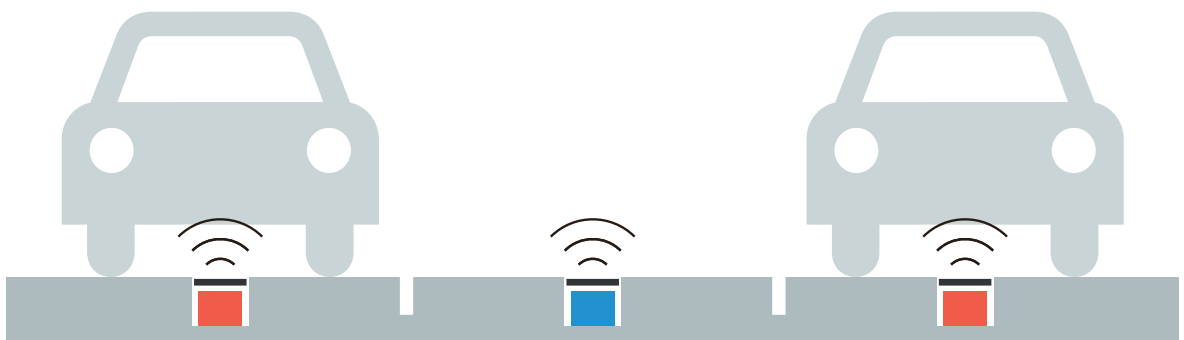
Nachteile/Risiken

- Batterieabhängigkeit
- Alternatives Bewirtschaftungssystem muss trotzdem vorhanden sein

Elektronische Stellplatzerfassung

Bei der elektronischen PW-Stellplatzerfassung wird ein Magnetfeld-Sensor entweder an der Decke (Parkhaus, Tiefgarage) oder im Boden installiert. Dieser überträgt Echtzeit-Daten zu Parkvorgängen via Internet und ermöglicht dadurch das einfache und direkte Leiten zum nächsten freien Stellplatz. Laufzeit je nach Batterie zwischen 5-9 Jahren.

→ Kostenpunkt: ab CHF 600 (pro Sensor, + Datenübertragung, + Installation, + Software)



Vorteile/Chancen

- Minimierung Suchverkehr
- Effizientere Auslastung des vorhandenen Parkraums
- Lieferung exakter Daten über die Auslastung der Parkfelder und das Verhalten der Parkierenden

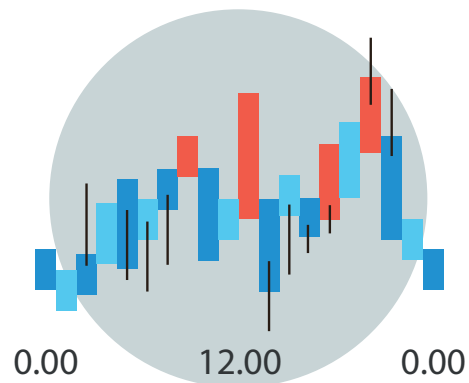
Nachteile/Risiken

- Hohe Investitionskosten

Dynamische Steuerung der PP-Gebühren zur Erreichung eines Auslastungsziels

«Performance-based pricing»

Der Ansatz besteht darin, die Höhe sowie die zeitliche und räumliche Differenzierung der Parkierungsgebühren für gebührenpflichtige Parkfelder im Strassenraum regelmässig so anzupassen, dass während der gebührenpflichtigen Zeit eine gewünschte durchschnittliche Auslastung erzielt wird (z.B. Auslastungsziel: 85%). Die Gebühren können täglich, stündlich, etc. angepasst werden.



Vorteile/Chancen

- Schaffung eines weitgehend ständigen Angebots an freien Parkplätzen
- Reduktion Suchverkehr
- Nachfrageorientierte und flexible Preisgestaltung

Nachteile/Risiken

- Markante Gebührenerhöhung in bestimmten Zonen
- Ausserordentliche Nachfragespitzen bleiben bestehen

Parkierberechtigung auf ÖV-Abonnementskarte

Ausgewählte gebührenpflichtige Parkierungsanlagen im Bereich von ÖV-Haltestellen (insbesondere P+R) mit Ein- und Ausfahrtsschranken werden so aufrüstet, dass die kontaktlose Chipkarte des ÖV-Abonnements zum Träger des Parkierungsabonnements wird.



Vorteile/Chancen

- Erhöhter Komfort für ÖV-Kunden
- Starke Imagewirkung, interessant für Mobilitätsmarketing
- Erhöhte Attraktivität der ausgerüsteten P+R Anlagen (Verbesserung von Aulastung und Rentabilität)

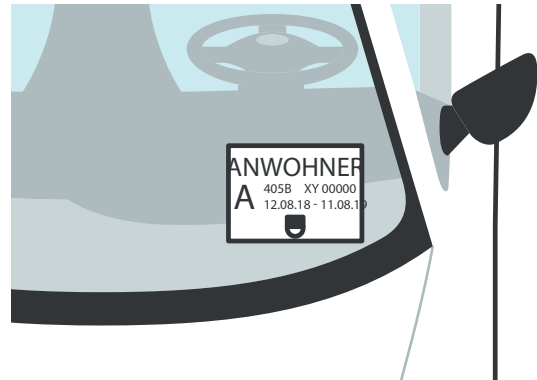
Nachteile/Risiken

- Ansatz kommt nur für schrankengeschützte Parkierungsanlagen in Frage
- Kosten für Aufrüstung der Parkierungsanlagen mit ÖV-kompatibler Technik
- Konkurrenzierung anderer nachhaltiger intermodaler Wegeketten (bspw. Bus + Bahn oder Velo + Bahn)
- Entsprechende ÖV-Abo-Karten sind in der Schweiz erst in Einführung und verfügen heute noch nicht über die eine entsprechende Funktionalität (Swiss Pass)

Benutzerfreundliche Distribution von Parkkarten

Der Ansatz besteht darin, dass bestimmte Arten von Parkkarten (z.B. Anwohnerparkkarte in blauer Zone, Gewerbestellplatzkarte in allen Zonen mit Zeitbeschränkung) nebst den konventionellen Bezugsmöglichkeiten am Schalter oder via Massenversand auch via Internet bestellt und bezahlt werden können (Kredit- und Debitkarten, e-Banking).

Dieser Ansatz kann um eine emissionsabhängige Differenzierung von Parkkartengebühren ergänzt werden, indem die Gebühr von Anwohnerparkkarten nach CO₂-Emissionskategorien und Anzahl Parkkarten je Haushalt differenziert wird. Die Vergabe der Parkkarten erfolgt auf schriftlichen Antrag und Erbringung der nötigen Nachweise.



Vorteile/Chancen

- Besserer Service und dadurch höhere Akzeptanz von Parkkarten beim Nutzer
- Möglichkeit eine CO₂-Lenkungsabgabe zu integrieren

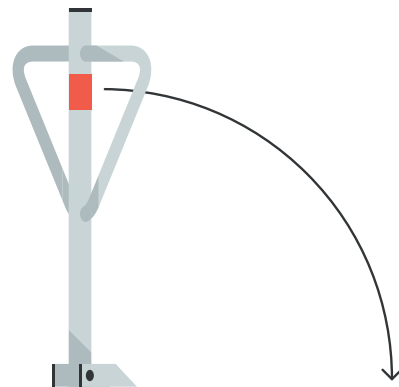
Nachteile/Risiken

- Anfangsinvestitionen und Aufwand für Systemeinführung erforderlich

Individuelle Ein-/Ausfahrtsschranken für gebührenpflichtige Einzelparkfelder

Der Ansatz betrifft gebührenpflichtige oder private Parkplätze im Strassenraum. Jedes Parkfeld wird einzeln mit einer absenkbaren Ein-/Ausfahrtsschranke versehen, die entweder über eine Parkuhr oder manuell gesteuert wird. Bei der Steuerung über eine Parkuhr wird die Kontrolle durch Kontrollpersonal überflüssig.

→ Kostenpunkt: ab CHF 240 (manuelle Steuerung) bzw. CHF 600 (elektronische Steuerung)



Vorteile/Chancen

- Erhöhte Einnahmen dank Zahlungsdisziplin
- Kontrollaufwand wird reduziert
- Sichere Methode für Nutzerbeschränkung

Nachteile/Risiken

- Hohe Investitions- und Betriebskosten
- Beschränkte Akzeptanz und hohes Vandalismusrisiko