

Basisinformationen zur Erhebung von touristisch relevanten Echtzeitdaten zur Besucherstromlenkung

Technische Umsetzungsmöglichkeiten und Strategien für
Parkraummanagement und Sensorik

Version 1.0 vom 28.07.2021

Kompetenzstelle Digitalisierung der BayTM

Markus Garnitz

Inhalt

Warum Parkraummanagement	3
Analyse der Ausgangssituation	3
Technischer Überblick	4
Zugangskontrolle	4
Ticketsysteme	5
Einzelplatz Sensorik	5
Großraum Sensorik	5
Weitere Anwendungsmöglichkeiten	5
Anforderungen für effektive Besucherlenkung	6
Open Data	6
Schnittstellen	6
Bayern Cloud Tourismus	6

Parkraummanagement

Warum Parkraummanagement

Nach wie vor ist das Auto für den (Tages-)Gast eines der wichtigsten Verkehrsmittel, um eine Destination zu erreichen. Das Auffinden eines freien Parkplatzes am Zielort sollte daher für den Besucher möglichst unkompliziert sein. Parkraummanagement kann hier, mit aktuellen technischen Mitteln umgesetzt, einen wertvollen Mehrwert liefern. So sind Echtzeit-Informationen zu Auslastungen von Parkplätzen ein erster Schritt, um Informationen zur Verfügung zu stellen.

Ein Thema, das die Tourismuswirtschaft seit 2020 besonders beschäftigt, ist die Lenkung von Besuchern im Raum. Auch hier hat sich gezeigt, dass Lenkung vor allem am Ort geschehen muss. Hier kann der Gast direkt adressiert werden und hier entstehen die Daten, beispielsweise über Parkraummanagement-Systeme, die dann auf Bayernebene ausgespielt werden können. Neben dem schnellen Auffinden von Parkmöglichkeiten kann die Lenkung des Besuchers hin zu öffentlichen Verkehrsmitteln und Park and Ride-Angeboten ein wichtiger Schritt in Richtung Nachhaltigkeit bedeuten.

Neben der lokalen Lenkung mittels aktueller Auslastungsdaten können Messwerte aber auch genutzt werden, um in Verbindung mit anderen Daten (Wetter, Veranstaltungen, ...) mittel- und langfristig Prognosen über zukünftige Auslastungen zu ermitteln. Um eine Lenkung auch über Regionen hinweg und bereits bei der Planung eines Ausflugs zu ermöglichen, müssen sämtliche Daten zentral und für ganz Bayern zur Verfügung stehen.

Diese Basisinformation soll zunächst dabei unterstützen, die Ausgangssituation zu bewerten und einen Überblick über auf dem Markt verfügbare Technologien liefern. Im Weiteren wird die Wichtigkeit von offenen Daten und Schnittstellen insbesondere für das Thema Besucherlenkung näher thematisiert.

Analyse der Ausgangssituation

Zunächst muss für die Wahl der richtigen Technologie eine Bestandsanalyse durchgeführt werden. Der erste Schritt ist hierbei zu identifizieren, welche Art von Parkraum überwacht werden soll. Gibt es zum Beispiel bereits eine Zugangskontrolle (Schranke) oder ein Parkticket System können diese Systeme auch weiter genutzt werden. In diesen Fällen ist möglicherweise eine technische Aufrüstung oder die Nutzung zusätzlicher Schnittstellen möglich, um die Auslastungsdaten zu erheben und verfügbar zu machen.

Sind keinerlei technische Systeme in Form von Parktickets oder Parkleitsystemen vorhanden oder soll zusätzlicher Parkraum überwacht werden, sollte zunächst betrachtet werden um welche Form von Parkraum es sich handelt. Dabei sind unter anderem folgende Punkte zu analysieren.

- Gibt es klar mit Linien abgegrenzte Parkplätze auf festem Untergrund (Pflaster oder Teer) oder handelt es sich um eine freie Fläche wie einen Schotterparkplatz

- Gibt es einen zentralen Einfahrtpunkt, der mit einer (Licht-)Schranke oder anderer Sensorik überwacht werden kann
- Handelt es sich um einen klassischen Parkplatz/-haus innerhalb eines klar definierten Bereichs oder sind die Parkplätze über das Stadtgebiet verteilt, beispielweise entlang der Straße.

Je nach Situation können unterschiedliche Systeme sinnvoll sein. Bei den meisten Systemen ist aber zu beachten, dass Strom (ggf. über Solarpanels realisierbar) und Internetanbindung (LAN oder Mobilfunk) vorhanden sein müssen.

Technischer Überblick

Unabhängig davon, welches System für die jeweilige Situation vor Ort am besten geeignet ist, sollten bei der Ausschreibung von lokaler Sensorik folgende Kosten-/Leistungsbestandteile berücksichtigt werden:

- Inbetriebnahme
 - Kosten für Hardware und Infrastruktur
 - Kosten für die technische Inbetriebnahme der Systeme
 - Kosten für die technische Inbetriebnahme der Datenplattform inkl. Bereitstellung einer API
- Laufende Betriebskosten
 - Abschreibungen
 - Wartung und Austausch von Verschleißteilen
 - Reparatur und Ersatz bei Beschädigung
 - Strom- und Datenverbrauch
 - Lizenzkosten für Datenplattformen (Cloudlösungen der Hersteller, Bereitstellung und Nutzung einer API)

Zugangskontrolle

Bei Zugangskontrollsystemen erfolgt die Zufahrt zum Parkplatz an einer klar definierten Durchfahrt, an der die Anzahl der Fahrzeuge ermittelt werden kann. Dafür gibt es folgende Möglichkeiten

- Physische Schranke an der ein Parkticket gezogen werden muss
- Sensorik zur Erfassung der Durchfahrten (Magnetsensoren, Laserschranke)
- Kamerabasierte Systeme (mit Kennzeichenerkennung möglich)

Die Auslastung eines Parkplatzes lässt sich so in Echtzeit ermitteln, wenn die Anzahl der verfügbaren Parkplätze bekannt ist und jedes Fahrzeug bei Ein- und Ausfahrt erkannt wird. Bei einem System, welches auch einzelne Fahrzeuge unterscheidbar erfasst, zum Beispiel über ein Parkticket oder über Kennzeichenerkennung, sind darüber hinaus weitere wertvolle Daten, wie die Verweildauern von einzelnen Parkenden erhebbar. So sind Parkplätze mit kurzer Verweildauer (Einkaufen) und längerer Verweildauer (Tagesausflug) bei Prognosen unterschiedlich zu behandeln.

Ticketsysteme

Unter Ticketsystemen sind alle Systeme, bei denen der Parkende ein Ticket nach dem Parkvorgang ziehen muss, zu verstehen. Hier gibt es neben dem klassischen Ticketautomaten mittlerweile auch digitale Lösungen in Form von Apps. Damit lassen sich über die Anzahl der verkauften Tickets zumindest grobe Werte für die Parkzone ermitteln. Bei bereits vorhandenen Systemen gilt es zu prüfen, ob diese für eine Erfassung und Übermittlung der Daten ertüchtigt werden können. Dies sollte grundsätzlich bei digitalen Systemen wie Apps entsprechend leichter möglich sein.

Einzelplatz Sensorik

Eine weitere technische Möglichkeit ist die Überwachung von einzelnen Parkplätzen. Hierbei wird mittels Sensorik, beispielsweise Magnetspulen im Boden oder Ultraschall an der Decke eines Parkhauses, der Status eines einzelnen Parkplatzes ermittelt. Die hier auf dem Markt befindlichen Systeme werden von den Herstellern heute meist mit Programmen zur Auslastungskontrolle angeboten. Auch hier sollte beachtet werden, dass der Hersteller die Daten nicht nur über sein eigenes Dashboard verfügbar macht, sondern auch über Schnittstellen.

Großraum Sensorik

Als weitere Möglichkeit Auslastungen zu ermitteln gibt es mittlerweile Systeme, die ganze Parkplätze erfassen können. Diese stellen eine Möglichkeit bei Parkplätzen dar, bei denen keine Zugangskontrolle oder klar abgetrennte Parkplätze zur Verfügung stehen, beispielsweise einen Schotterparkplatz für Wanderer. Hier kommen in der Regel Kameras oder LiDAR Sensoren zum Einsatz. Die Daten werden hierbei von Software ermittelt, welche die Bild- und Sensordaten analysiert und daraus Belegungswerte berechnet.

Weitere Anwendungsmöglichkeiten

Neben Parkraum können auch weitere Auslastungen mittels Sensorik erhoben werden. So können beispielsweise neuralgische Punkte (belebter Marktplatz, beliebter Wanderweg, Freibäder, ...) erfasst werden. Hierbei sind ähnliche Überlegungen anzustellen. Oftmals werden hierbei Kamerasysteme eingesetzt, aber auch Lichtschranken, Wifi-Tracker oder Mobilfunkdaten können hier genutzt werden. Entscheidend ist auch in diesen Fällen, dass die Daten über Schnittstellen frei verfügbar sind.

Zusätzlich kann die Anbindung von Freizeit Anbietern und Ticketing-Systemen erfolgen. So können, falls Schnittstellen verfügbar sind, die aktuellen Auslastungen von Freizeitparks, Schlössern, Museen und anderen Attraktionen live übermittelt und ausgespielt werden.

Anforderungen für effektive Besucherlenkung

Neben dem sofortigen Nutzen, den solche Systeme als Datenlieferant und Steuerungsinstrument für die einzelne Kommune oder Region liefern, ist deren globale Verfügbarkeit entscheidend. Wie bereits in der Einleitung beschrieben, können nur so bayernweit sinnvolle Prognosen und Auslastungswerte ermittelt werden. Diese stellen die Grundlage für die erfolgreiche Umsetzung von Besucherlenkungsmaßnahmen dar. Im Folgenden soll kurz beschrieben werden, was Open Data bedeutet, warum die Umsetzung entscheidend ist und wie diese rechtlich und technisch realisiert werden kann.

Open Data

Als Open Data werden Daten bezeichnet, die von jedermann zu jedem Zweck genutzt, weiterverbreitet und weiterverwendet werden dürfen. Einschränkungen der Nutzung sind nur erlaubt, um Ursprung und Offenheit des Wissens zu sichern, beispielsweise durch Nennung des Urhebers.

Dies ermöglicht die freie Verwendung von Daten, um für den Nutzer jederzeit aktuell verfügbar zu sein und ihm so den besten Mehrwert zu bieten. Darüber hinaus können bei frei verfügbaren Daten neue Geschäftsmodelle auf diese aufsetzen oder bisher ungenutzte Potentiale bei der Analyse der Daten erschlossen werden.

Daher ist es von entscheidender Bedeutung, dass sämtlich Daten, die im Rahmen der Parkraumbewirtschaftung mit IT gestützten Systemen anfallen, vom Anbieter der Systeme lizenzfrei und ohne Einschränkungen zur Verfügung gestellt werden.

Schnittstellen

Neben der kurz beschriebenen zur Verfügungstellung der Daten ist der Zugriff auf diese von entscheidender Bedeutung. Der Zugriff sollte generell über technische Schnittstellen (API) möglich sein und auf aktuellen technischen Standards beruhen (REST, GraphQL) sowie in standardisierten Formaten (JSON, XML) erfolgen. Zusätzlich muss vom Anbieter eine umfassende Dokumentation der Schnittstellen zur Verfügung gestellt werden.

Die Nutzung solcher Schnittstellen ist entscheidend, um eine Automatisierung der Datenflüsse zu gewährleisten. So sollen Parkplatzauslastungen zukünftig auch zentral über die Bayern Cloud Tourismus in Echtzeit verfügbar gemacht werden. Dies funktioniert logischerweise nicht mit manuellen Prozessen oder nicht-maschinenlesbaren Formaten.

Bayern Cloud Tourismus

Es wurde bereits angesprochen, dass es Ziel aller Maßnahmen sein muss, die zu erhebenden Daten auch in der Bayern Cloud Tourismus nutzbar zu machen. Warum ist das so wichtig? Zunächst müssen die Daten für den Gast oder Einheimischen auffindbar sein. Dies funktioniert

am besten, wenn die Daten bayernweit einheitlich zur Verfügung stehen und erhöht somit drastisch deren Sichtbarkeit und somit auch den Nutzen.

Zusätzlich sollen längerfristig mithilfe der Rohdaten auch Prognosen ermöglicht werden, die zu einer automatisierten Ausspielung nicht nur von aktuellen Auslastungen, sondern auch von zukünftigen Auslastungen dienen. Diese Daten können dann automatisiert in Tools wie den Ausflugsticker laufen. So werden manuelle Prozesse vermieden, was zum einen lokal Ressourcen spart und zudem die Genauigkeit der Daten erhöht.