

Entwicklung und Betrieb Digitales Parkplatzkataster Baden-Württemberg

Leistungsbeschreibung

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

Inhaltsverzeichnis.....	2
1. Allgemeine Angaben	4
1.1. Vorbemerkung	4
1.2. Projektstruktur	4
1.3. Auftraggeber	4
1.4. Projekt-Arbeitspakete.....	5
1.5. Ansprechpersonen	5
2. Projektziele und Nutzen	5
3. Vorgehen	7
4. Aufbau des digitalen Parkplatzkatasters	8
5. Funktionale Anforderungen.....	9
5.1. Grundlegender Aufbau der Webpräsenz.....	9
5.2. Datenpflege	9
5.3. Manuelle Erfassung.....	10
5.4. Anwender:innen-Ansicht.....	11
5.5. Optional: Bürger:innen-Ansicht.....	11
5.6. Parkdatenportal	11
5.7. Dashboard und Reporting.....	12
5.8. Rollenmanagement.....	12
5.9. Rechtliche Angaben	13
5.10. Schnittstellen	13
5.11. Ausblick.....	14
6. Technische Anforderungen	14
6.1. Datenmodell und Attribute.....	15
6.2. Funktionsweise der MobiDataBW® Integrationsplattform	16
6.3. Zusammenspiel von Integrationsplattform und DPPK	17
6.4. Systemarchitektur und Betriebsumgebung.....	17
6.5. IT-Grundsatzkonform / BSI-konform & Cybersicherheit.....	18
6.5.1. Kriterienkatalog C5	18
6.5.2. Datenschutz und DSGVO-Konformität.....	18
6.5.3. Verschlüsselung.....	18
6.5.4. Penetrationstest.....	18
6.5.5. Spam-Absicherung veröffentlichter E-Mail-Adressen	18
7. Nicht-funktionale Anforderungen.....	19

Digitales Parkplatzkataster Baden-Württemberg Lastenheft

7.1.	Usability und UX.....	19
7.2.	Barrierefreiheit.....	19
8.	Leistungsumfang des Auftragnehmers.....	19
8.1.	AP 1: Neuimplementierung.....	19
8.1.1.	Projektmanagement.....	19
8.1.2.	Pilotierung & Funktionale Abnahme nach Testplan	20
8.1.3.	Lasttests	20
8.2.	AP 2: Betrieb, Wartung und technischer Support	20
8.2.1.	Verfügbarkeit & Service Level.....	21
8.3.	AP 3: Schulung & Beratung zur Einführung des digitalen Parkplatzkatasters.....	21
8.3.1.	Schulungsmaßnahmen	22
8.3.2.	Quickstart-Guide	22
8.3.3.	Benutzerhandbuch	23
8.3.4.	Hilfefunktion	23
8.3.5.	Schulungsvideos	23
9.	Abnahmekriterien.....	23
10.	Abkürzungen	25

1. Allgemeine Angaben

1.1. Vorbemerkung

Alle in diesem Dokument enthaltenen Inhalte und Kapitel sind für die Entwicklung und den Betrieb des digitalen Parkplatzkatasters von Bedeutung und daher im Zuge der Angebotsabgabe und Vertragserfüllung kalkulationsrelevant. Die Kalkulationsrelevanz reduziert sich nicht auf einzelne Kapitel. Die vollständige Projektabwicklung (darunter u.a. Angebot, Vertrag, Projektumsetzung, digitale Parkplatzkataster-Anwendung, Betrieb, Korrespondenz, Dokumentationen) erfolgt in deutscher Sprache. Alle Dokumente müssen in deutscher Sprache verfasst werden (z.B. E-Mails, Protokolle, Dokumentation, Konzeption, Schulungsunterlagen, Bedienungsanleitungen). Nebenangebote sind nur in Verbindung mit einem Hauptangebot zulässig. Nebenangebote müssen in jedem Fall die fachliche, qualitative/quantitative und inhaltliche Gleichwertigkeit zum Hauptangebot erkennen lassen.

1.2. Projektstruktur

Auf der Seite des Auftraggebers (AG) wurde für die Umsetzung und den Betrieb des digitalen Parkplatzkatasters die folgende Projektstruktur etabliert:

- NVBW - Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH ist die Auftraggeberin.
- VM – Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg ist in der Koordination mitbeteiligt.
- Der Auftragnehmer (AN) arbeitet auf Systemen, die durch die Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden.

Ein Kernteam, bestehend aus Straßenverkehrsbehörden, Straßenbetreibern, Polizei und Kommunen bildet das fachliche Gremium zur Begleitung der Entwicklungen. Das Kernteam kommt regelmäßig für die fachliche Beratung zur Entwicklung des digitalen Parkplatzkatasters zusammen. Es ist vorgesehen, dass das Kernteam auch die Entwicklung des digitalen Parkplatzkatasters durch den AN begleitet, kommentiert und Verbesserungsvorschläge unterbreitet.

1.3. Auftraggeber

NVBW - Nahverkehrsgesellschaft
Baden-Württemberg mbH
Rosensteinstraße 37B
D-70191 Stuttgart

In Zusammenarbeit mit:
Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg
(VM)
Dorotheenstraße 8
70173 Stuttgart

1.4. Projekt-Arbeitspakete

- AP 1: Neuentwicklung des Digitalen Parkplatzkatasters
- AP 2: Betrieb, Wartung und technischer Support für 2 Jahre (optionale Verlängerung um ein Jahr)
- AP 3: Schulung & Beratung zur Einführung des digitalen Parkplatzkatasters

Die konkreten Meilensteine mit dem dazugehörigen Zeitplan werden im Projekt-Kickoff gemeinsam definiert.

Anschließend an die Abnahme soll das Projekt in den Betrieb übergehen. Ausgeschrieben wird über die vorliegende Leistungsbeschreibung die Neuentwicklung, sowie Betrieb, Wartung und technischer Support für die ersten 2 Jahre ab Go Live, mit Option zur Verlängerung um ein weiteres Jahr.

1.5. Ansprechpersonen

Florian Stratz

NVBW – Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH

Team Mobilitätsdaten & Innovationen

T: +49 711 23991-1144

@: florian.stratz@nvbw.de

Hendrik Seydel

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

Referat 53 – Mobilitätsdaten, Mobilitätsdienste, Verkehrsmodelle

T: +49 711 89686-5315

@: Hendrik.Seydel@vm.bwl.de

2. Projektziele und Nutzen

Das Land Baden-Württemberg erhebt eine Vielzahl von Mobilitätsdaten, darunter Informationen über den öffentlichen Personennahverkehr, Verkehrsmittel, Baustellen, Verkehrszählungen und Radwege. Das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg hat es sich zum Ziel gesetzt, eine umfassende und offene Datenbasis zu schaffen, um die Verkehrswendeziele 2030 zu erreichen. Mit der landeseigenen Mobilitätsdatenplattform [MobiData BW](#)® wird ein zentrales Portal bereitgestellt, auf dem statische und dynamische Mobilitätsdaten gesammelt, harmonisiert und als Open Data über dokumentierte Schnittstellen angeboten werden.

Ein wichtiger Bestandteil dieser Bemühungen ist die Schaffung eines digitalen Parkplatzkatasters, das als zentraler Anlaufpunkt für Parkdaten innerhalb des Landes dienen soll. Dieses System wird es ermöglichen, öffentliche Parkdaten wie bspw. PKW-On/Off-Street-Parkmöglichkeiten, LKW-Parkmöglichkeiten, P+M- und P+R-Parkplätze zentral zu verwalten und über eine standardisierte

Schnittstelle zu MobiData BW® öffentlich zugänglich zu machen. Darüber hinaus soll das System auch Echtzeitdaten von Parkplätzen verarbeiten können, sofern diese mit den erforderlichen Sensoren oder Messgeräten ausgestattet sind. Durch die Einbeziehung weiterer Parkplatzeigenschaften wird das System eine umfassende und aktuelle Datenbasis für Kommunen, private Parkplatzbetreiber und andere Interessenten bieten. Datenbasis sind dabei die in der Integrationsplattform bei MobiData BW® vorhandenen Daten, welche in das digitale Parkplatzkataster als Datenbasis einfließen und gleichzeitig durch das digitale Parkplatzkataster bearbeitet bzw. qualitätsgesichert werden können.

Die Schaffung eines digitalen Parkplatzkatasters ist auch notwendig, um den Anforderungen der EU-Verordnungen nachzukommen, die die Erhebung und Bereitstellung von Mobilitätsdaten vorschreiben. Durch die Bereitstellung des digitalen Parkplatzkatasters für Kommunen bietet das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg eine einheitliche Grundlage zur Datenerfassung und -pflege, um dadurch die Kommunen zu entlasten. Die Kommunen und privaten Parkplatzbetreiber können von den bereitgestellten Daten profitieren, um ihre Parkraumplanung und -verwaltung zu optimieren. Darüber hinaus können Navigationsdienstleister die Daten nutzen, um ihre Dienstleistungen zu verbessern. Der Aufbau des digitalen Parkplatzkatasters und das Zusammenspiel mit MobiData BW® ist in den folgenden Kapiteln konkreter beschrieben.

Das Projekt digitales Parkplatzkataster gliedert sich in zwei Teile gegliedert. Der eine Part ist die Bereitstellung des Portals, über das Daten manuell erfasst oder importiert, bearbeitet und qualitätsgesichert sowie dargestellt und ausgewertet werden können. Dies folgt in Interaktion mit MobiData BW®. Der zweite Part ist eine Bereitstellung automatisiert erfasster Daten im digitalen Parkplatzkataster. Um die Kommunen bei der Digitalisierung zu unterstützen ist angedacht, eine Datengrundlage bereitzustellen, auf der aufgebaut werden kann. Es sollen auch dynamische Daten berücksichtigt werden. Die automatisierte Datenerfassung beispielsweise durch Satellitenbilder oder Befahrungen wird nicht Teil dieses Auftrags sein, jedoch wird die Integration solcher Daten in das Kataster (über MobiData BW®) Teil des Projekts sein (z.B. u.a. Schnittstellen zu MobiData BW®, Mapping mit vorhandenen Daten, ...).

Mit dem [Landesmobilitätsgesetz Baden-Württemberg](#) (LMG BW) wurde ein neuer Rechtsrahmen geschaffen, um Mobilitätsdaten landesweit interoperabel bereitzustellen und für Verkehrsplanung, Verkehrssteuerung und innovative Mobilitätsdienste nutzbar zu machen. § 11 LMG BW verpflichtet das Land zum Betrieb eines zentralen, offenen Systems zur Bereitstellung von Mobilitätsdaten (MobiData BW®) und ermöglicht zugleich, Dritte zur Übermittlung von Mobilitätsdaten zu verpflichten. Bisher lösen jedoch viele Gemeinden, Landkreise und Großstädte diese Aufgabe eigenständig, was zu einer Vielzahl von Insellösungen führt. Diese Lösungen konzentrieren sich im besten Fall häufig lediglich auf die reine Datenlieferung an die Landesmobilitätsdatenplattform, ohne dabei eine langfristig tragfähige und effiziente Lösung für die Datenbereitstellung zu implementieren. Dieser Ansatz führt zu einer redundanzbedingten Ressourcenbindung und zu erhöhten Kosten, da jede einzelne Lösung entwickelt, implementiert und betrieben werden muss. Ein Großteil der Kommunen im Land besitzt derzeit keine Daten über ihre Parkplätze. Eine zentrale, standardisierte Lösung könnte diese Herausforderung adressieren und zu einer Optimierung der Ressourcennutzung und einer Kosteneinsparung führen.

Der Nutzen im Überblick:

- Einheitliche Schnittstelle zur strukturierten Erfassung, Qualitätssicherung und Verwaltung landesweiter Parkdaten

Digitales Parkplatzkataster Baden-Württemberg Lastenheft

- Einheitliche Datenformate
- Vermeidung von Insellösungen
- Harmonisierung der Parkdaten (zentrale Parkdatenquelle u.a. innerhalb des Ministeriums für alle Referate und Abteilungen)
- Diverse Integrationen (die Parkdaten benötigen) und die Digitalisierung des Landes unterstützen (Landesmobilitätsgesetz und Parkraumkontrolle, Parkleitsysteme, Parkraumbewirtschaftung, Car-Sharing, Elektromobilität und Ladeinfrastruktur, Statistik durch Datenhistorisierung)
- Unterstützung für die kontinuierliche Aktualisierung der sich im Laufe der Zeit ändernden landesweiten Parkdaten
- Erfüllung von Verpflichtungen aus verschiedenen EU-Verordnungen (2023/2661, 2022/670, 2024/490) und (lizenzierte) Bereitstellung

Das Land Baden-Württemberg verfolgt auf Basis unterschiedlicher Gesetze eine weitreichende Open-Data-Strategie. Die im digitalen Parkplatzkataster enthaltenen Daten werden über die landeseigene Mobilitätsdatenplattform MobiData BW® kosten-, barriere- und diskriminierungsfrei der Öffentlichkeit über den Web-Client zur Verfügung gestellt. Daten im digitalen Parkplatzkataster, die unter die Regelungen Delegierter Verordnungen (EU) fallen, werden außerdem an den Nationalen Zugangspunkt übermittelt.

Der vom AN erstellte Quellcode wird nach Fertigstellung vollständiges Eigentum des AG. Detaillierte Regelungen enthält der EVB-IT-Vertrag für die Erstellung einer Individualsoftware. Der Quellcode wird der Allgemeinheit und Öffentlichkeit auf Basis der European Union Public Licence als Free/Open Source Software (F/OSS) zur Verfügung gestellt. Das gilt auch für etwaige Weiterentwicklungen und die Betriebsphase. (siehe <https://eupl.eu/1.2/de>)

Zusätzlich zur Datenbereitstellung soll das digitale Parkplatzkataster zur schrittweisen Qualitätssicherung der Daten auf MobiDataBW beitragen. Grundlage für das digitale Parkplatzkataster wird das Datenmodell der ParkAPI von MobiData BW® sein. Die Daten müssen diese Strukturvorgaben und die Pflichtattribute erfüllen. Jedoch ist es möglich, dass die Daten erst nach und nach vervollständigt oder beispielsweise Freitextfelder in die technisch-auslesbare Struktur gebracht werden können. Dies muss ebenfalls im digitalen Parkplatzkataster abgebildet werden.

3. Vorgehen

Die Entwicklung bzw. die Weiterentwicklung eines vorhandenen Produktes soll iterativ und inkrementell umgesetzt werden. Nutzbare Funktionen sollen so früh wie möglich in den produktiven Betrieb überführt werden, damit ein regelmäßiges Feedback eingeholt werden kann. Um schnellstmöglich eine erste funktionsfähige Minimalversion in Betrieb zu nehmen, wird folgende Umsetzungsreihenfolge vorgeschlagen (die sich im Projektverlauf noch leicht anpassen kann):

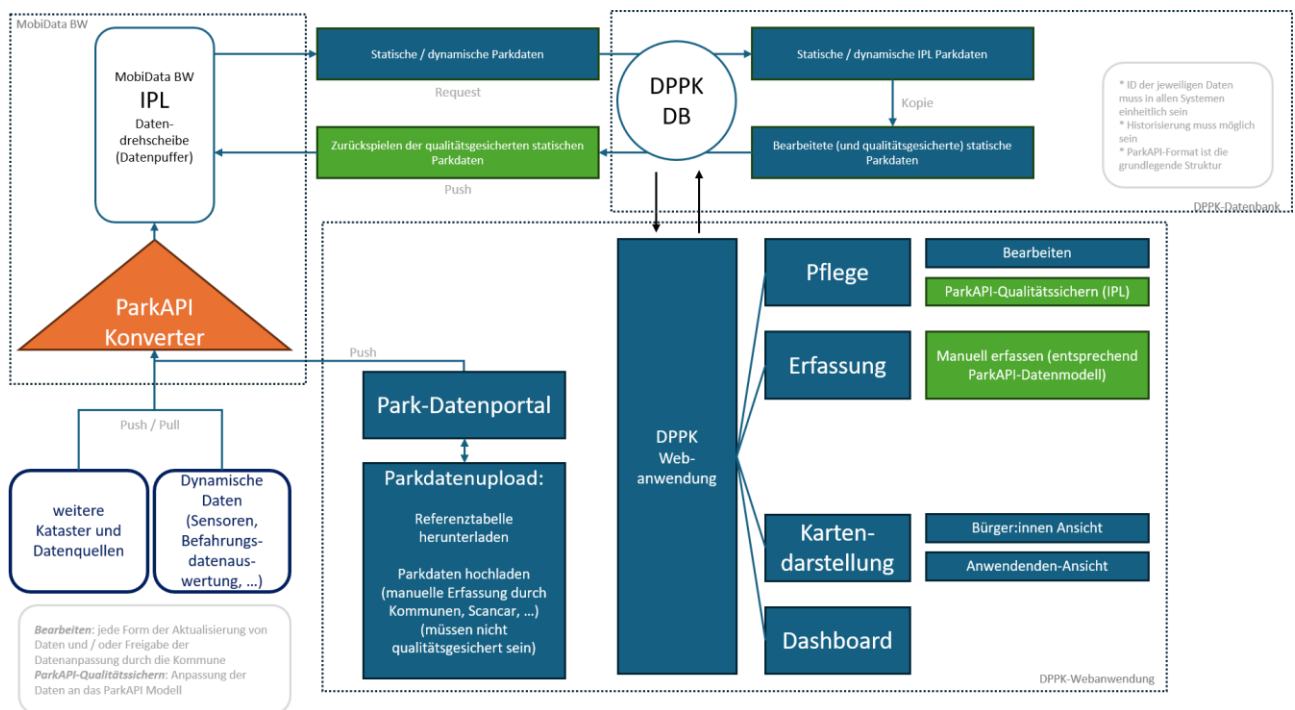
- Aufbau einer stark an das Verkehrszeichenkataster orientierten Webanwendung oder Erweiterung des Portals des Verkehrszeichenkatasters (VZK)

Digitales Parkplatzkataster Baden-Württemberg Lastenheft

- Darstellung von Parkdaten (in Webanwendung oder im VZK in eigenem Layer / Reiter)
- Anlage von Parkdaten über manuelle Eingabe (entsprechend ParkAPI-Datenmodell)
- Import von Parkdaten aus MobiData BW®
- Bearbeitung von Parkdaten (inkl. Veredlung von Parkdaten aus MobiData BW®)
- Import von Daten über Prozess im DPPK abbilden (Mapping und Validierung mitdenken)
- Prüfroutinen und Logiken
- Dashboard mit Übersichts- und Analysemöglichkeiten von bestehenden Parkplatzdaten bereitstellen und anpassbar machen
- Kombination mit Verkehrszeichen, BEMaS

Weitere Daten integrieren: z.B. Sperrflächen, Parkdruckdaten, ...

4. Aufbau des digitalen Parkplatzkatasters



Die Integrationsplattform (IPL) von MobiData BW® wird – wie bisher auch – als Bündelungspunkt dienen. Alle vorhandenen Kataster und dynamische Datenquellen werden an die IPL angeschlossen. In der IPL liegen die Daten dann im ParkAPI-Format vor. Die Daten können jedoch verschiedene Level hinsichtlich der Datenbearbeitung und -qualität haben.

Die IPL dient als Datenquelle für das digitale Parkplatzkataster. Im digitalen Parkplatzkataster können die Daten dann weiterverarbeitet und auch qualitätsgesichert werden. Bearbeitete und qualitätsgesicherte Daten können dann wieder an die IPL zurückfließen. Da die Parkplatzdaten historisiert und in den unterschiedlichen Qualitätsstadien vorgehalten werden, ist es notwendig, dass das digitale Parkplatzkataster über eine eigene Datenbank verfügt, welche auch Kopien der

Datensätze für die Bearbeitung und Qualitätsprüfung vorhalten kann. Da Datensätze nach der Bearbeitung und Qualitätssicherung in die IPL überspielt werden (z. B. Dublettenprüfung und -bearbeitung), sollte zusätzlich eine Historisierung von Datensätzen in der Datenbank vorgesehen werden.

Die Funktionen der Digitalen Parkplatz-Kataster-Webanwendung (DPPK) werden im Folgenden beschrieben.

5. Funktionale Anforderungen

Sinngemäße Umsetzung der DIN ISO 9241 (Richtlinien der Gebrauchstauglichkeit und der Ergonomie interaktiver Systeme) mit mindestens den folgenden Teilen der Normenreihe: 1, 11, 13, 14, 20, 110, 112, 125, 126, 129, 143, 161, 171, 210

5.1. Grundlegender Aufbau der Webpräsenz

Das DPPK soll über eine Webpräsenz verfügen und das Landesdesign Baden-Württemberg verwenden, damit erkennbar ist, dass es sich um eine Initiative der NVBW und des VMs handelt. Das Parkplatzkataster kann in das Portal des Verkehrszeichenkatasters integriert werden oder alternativ als Portal aufgebaut werden, dass sich in Benutzeroberfläche und Rollenmanagement am Verkehrszeichenkataster orientiert, sodass später Synergien zwischen den beiden Fachanwendungen genutzt werden können. Die Anwendung ist als Mobil- als auch als Browseranwendung zu verwenden. Alle Daten sollen die Vorgaben der Park-API von MobiData BW® erfüllen. Folgende Daten sollen enthalten sein: <https://mobidata-bw.de/dataset/gebundelte-parkdaten-bw> bzw. <https://mobidata-bw.de/dataset/gebundelte-daten-strassen-parkplatze-bw>. Zusätzlich sollen automatisiert erfasste und seitens des VM bereitgestellte Daten im DPPK dargestellt werden. Diese werden in der Regel über MobiData BW® aufbereitet und über eine Schnittstelle an das digitale Parkplatzkataster zur Verfügung gestellt.

Das Portal ist durch eine Anmeldung gesichert. Hierfür wird derzeit auf Service-BW zurückgegriffen. Es soll im Rahmen des Verkehrszeichenkataster-Projektes auf die BundID umgestellt werden. Sollte das Portal eigenständig aufgebaut werden, muss ebenfalls eine Anmeldung über die BundID möglich sein. Zudem soll es eine Datenansicht für Bürger:innen geben, in der ausgewählte Informationen zu den Parkplätzen dargestellt werden. Hierfür soll keine Anmeldung notwendig sein.

Die grundlegenden Bestandteile der Web-Präsenz sind die folgenden: Pflege, Manuelle Erfassung, Bürger:innen Ansicht, Anwendenden Ansicht, Parkdatenportal, Dashboard und Reporting, Rollenmanagement, Rechtliche Angaben

5.2. Datenpflege

Es soll möglich sein, dass alle Park-Daten bearbeitet werden können - etwa bei Vorkommen von Baustellen, Umwandlung von Parkflächen, Änderungen der Bewirtschaftungsformen.

Dazu muss es, im Sinne eines Datendublettenabgleichs, möglich sein, dass auch leicht unterschiedlich verortete Parkplätze, die aber denselben Parkplatz darstellen, zur Validierung

aufgezeigt werden oder per Geomatching automatisiert als Bearbeitung und nicht Neuanlage erkannt werden („Flaggen von potenziellen Datendoubletten“). Zudem soll es möglich sein, dass die Daten vor Freigabe validiert werden können, um festzulegen, welche Datenquelle wertiger ist. Dabei muss es auch möglich sein, Attribute aus zwei oder mehreren Datensätzen in einem – dann validierten – Datensatz zusammenführen zu können.

Für ein besseres Verständnis wird im Folgenden beispielhaft das Vorgehen bei manueller Bearbeitung aufgeführt:

- Durch Auswahl der "Bearbeiten"-Schaltfläche wird die Erfassungsmaske geladen.
- Die Maske wird mit den bereits vorhandenen Daten des ausgewählten Parkraumobjekts bzw. der ausgewählten Parkraumobjekte (Doublettenabgleich) ausgefüllt.
- Änderungen können vorgenommen und durch Klick auf "Änderungen speichern" gesichert werden. Der vorherige Datenstand soll beibehalten/historisiert werden.
- Nach der Speicherung werden die aktualisierten Daten übernommen und das Dialogfenster geschlossen.
- Manuell bearbeitete und qualitätsgesicherte Daten sollen von MobiData BW® übernommen werden. Die Daten erhalten ein Tagging und werden von MobiData BW® geprüft, um in die landesweit gebündelten Datensätze Parkplätze und Parkbauten sowie Straßen-Parkplätze integriert werden zu können.

Wenn ein bestehender Datensatz geändert oder gelöscht wird, sollte der vorherige Datenstand beibehalten werden. Dies ermöglicht die Überwachung von Entwicklungen und die Erstellung von Prognosen auf der Grundlage historischer Daten.

5.3. Manuelle Erfassung

- Manuelle Eingabe von Parkdaten über eine manuelle Erfassungsmaske (die Position oder der Umriss des Parkplatzes kann über eine Karte festgelegt werden). Diese Funktion soll auch auf mobilen Geräten (per Georeferenzierung) möglich sein, damit unterwegs erfasst werden kann.
- Es soll auf der Karte oder durch die Eingabe von Koordinaten möglich sein, den Stellplatz zu verorten. Sowohl Flächen- (Polygone), Linien- und Punktdarstellung sollen möglich sein.
- Die dynamische und userfreundliche Eingabemaske enthält die relevanten Eingabefelder für ein Parkraumobjekt. Pflichtfelder sind visuell deutlich gekennzeichnet. (Orientiert an Vorgaben aus der ParkAPI Dokumentation: <https://api.mobidata-bw.de/park-api/documentation/public.html#/>)
Es kann auch in Form eines Dialoges aufgebaut werden.
- Es ist wichtig, dass die Eingabe über Prüfmechanismen verfügt, sodass die Struktur der ParkAPI eingehalten werden kann und die eingegebenen Daten maschinenlesbar sind (z.B. auch Berücksichtigung von Pflichtattributen)
- Nach der Eingabe kann der User den neuen Eintrag durch Klick auf "Eintrag anlegen" speichern. Hier kann mit verschiedenen Flags gearbeitet werden. Es soll ersichtlich sein, welche Daten manuell angelegt wurden, welche qualitätsgesichert wurden und welche über Massendaten importiert wurden.
- Der neue Eintrag wird der Tabelle und der Karte hinzugefügt.

- Manuell angelegte und qualitätsgesicherte Daten können dann basierend auf dem Rollenmanagement von MobiData BW® übernommen werden. Die Daten erhalten ein Tagging und werden von MobiData BW® geprüft, um in die landesweit gebündelten Datensätze Parkplätze und Parkbauten sowie Straßen-Parkplätze integriert werden zu können.

Das Verkehrszeichenkataster bildet den Prozess der Verkehrsrechtlichen Anordnung von Verkehrszeichen medienbruchfrei digital ab. Aus den Kommunen gibt es den Bedarf den Prozess der Verkehrsrechtlichen Anordnung von Parkplätzen ebenfalls digital abzubilden. Der Prozess kann vom Verkehrszeichenkataster angepasst übernommen werden und ist im Anhang dokumentiert. Die konkrete Umsetzung ergibt sich dann im Prozess aus Terminen mit dem Kernteam.

5.4. Anwender:innen-Ansicht

Die Startseite besteht aus zwei Paneelen:

- Im linken Paneel ist eine Tabelle dargestellt, die alle aktuell verfügbaren Parkraumeinträge auflistet. Die Tabellenansicht ist paginiert und kann gefiltert werden (z.B. der einzelnen Kommunen/Betreiber, Art der Parkplätze,...)
- Im rechten Paneel ist eine kartografische Darstellung, in der alle aktuell gefilterten bzw. sichtbaren Einträge aus der Tabellenansicht angezeigt werden. Die Filter sollen auch über die Karte eingestellt werden können.

Zusätzlich bei Auswahl eines Parkraumobjektes durch Mouseover oder Klick:

- Modales Dialogfenster mit detaillierten Informationen.

Zudem soll es möglich sein, verschiedene Daten einzublenden. So sollen beispielsweise Wegeachsen, OpenStreetMap-Parkdaten oder auch weitere Datenquellen eingeblendet werden können.

5.5. Optional: Bürger:innen-Ansicht

Die Übersicht über alle zur Veröffentlichung freigegebenen Parkplatzdaten und grundlegende Filter- und Auswertungsmöglichkeiten sind ohne Anmeldung verfügbar. Es soll Funktionen für Bürger:innen geben, die einen Mehrwert bieten. Zum Beispiel ein Filter, in dem eine Uhrzeit ausgewählt werden kann, um zu erfahren, wann welche Regelungen gelten. Die konkreten Funktionen sollen zusammen mit dem AN und dem Kernteam erarbeitet werden.

5.6. Parkdatenportal

Über einen Dateiupload soll es möglich sein, Parkplatzdaten zu importieren. Die zu importierende Datei wird automatisiert an MobiData BW® weitergeleitet. Dort findet eine Prüfung der Daten, das notwendige Mapping auf das ParkAPI-Datenmodell und die Integration der Daten in die landesweit gebündelten Datensätze statt. Damit werden die importierten Daten abschließend im digitalen Parkplatzkataster sichtbar.

Dieser Bereich der Webanwendung DPPK soll eine Referenztabelle zur Verfügung stellen, in der die Daten im ParkAPI Format lokal eingepflegt werden können. Im Anschluss kann diese ausgefüllte Referenztabelle hochgeladen werden. Das Parkdatenupload-Portal soll zusätzlich Informationen zum Prozess zur Verfügung stellen. Nachdem eingewilligt wurde, dass die Daten auf MobiData BW® zur Verfügung gestellt werden dürfen, können diese über ein Upload hochgeladen werden. Das Team von MobiData BW® greift dann auf die Daten zu und bereitet diese mithilfe von Konvertern auf. Über das Portal soll es dann möglich sein, dass die Kommunikation und Benachrichtigung stattfindet sowie die jeweiligen Status aufgezeigt werden.

Perspektivisch soll es möglich sein, diesen Prozess zunehmend zu automatisieren und automatisierte Prüfroutinen und -mappings durchzuführen, um die Daten in das Datenmodell des digitalen Parkplatzkatasters zu überführen. Die importierten Daten sollen dann auf der Karte dargestellt werden und mit den evtl. bereits vorhandenen Daten abgeglichen werden können. Es soll die Möglichkeit geben, dass dann bei Konflikten - möglichst automatisiert - durch Administrator:innen entschieden werden kann, welche Daten gelten.

5.7. Dashboard und Reporting

In einem Dashboard soll es möglich sein, verschiedene Kennzahlen auszuwerten. Zudem sollen Echtzeitdaten darstellbar sein.

Das digitale Parkplatzkataster soll umfangreiche Auswertungen bieten. Hierfür soll eine Eingabemaske mit Auswahlmöglichkeiten (z.B. durch Setzen von Haken) einfache und intuitive Möglichkeiten bieten. Beispiele:

- Auswertungen nach räumlichen Aspekten, z.B. pro Landkreis oder Kommune, pro Straße
- Auswertungen nach Parkplatzart, z.B. wie viele Carsharing-Parkplätze gibt es?
- Auswertungen nach Uhrzeit, z.B. welche Parkregelungen gelten von 20 – 6 Uhr
- Kombinationen der Auswertungen

5.8. Rollenmanagement

Die Web-Anwendung unterstützt die folgende Benutzertypen und Rollen:

- Administrator:in (Benutzertyp)
- Benutzer:in (Benutzertyp)
- Manager:in einer Organisation (Rolle)
- Bearbeiter:in einer Organisation (Rolle)

Der Benutzertyp Administrator:in besitzt alle Zugriffs- und Änderungsrechte, sowie Berechtigungen für Systemkonfiguration und Organisationsverwaltung.

Pro Organisation

- Manager:in (Organisation): Für eine Organisation zuständig: Benutzerverwaltung
- Bearbeiter:in (Organisation): Für die Vorgangs- und Parkplatzbearbeitung in einer Organisation zuständig
- Viewer (Organisation): Reine Ansicht von Daten. Möglichkeit der Dashboardnutzung.

Die Administration der User und des eigenen Profils muss über die Weboberfläche möglich sein.

5.9. Rechtliche Angaben

Cookie-Hinweis: Es muss die Möglichkeit bestehen, einen Cookie-Hinweis zu konfigurieren. Dieser soll als separate Box erscheinen und frei definierbare Eigenschaften aufweisen (z.B. Position, Größe, Farbe, Inhalt).

Nutzungsbedingungen: Darstellung der Nutzungsbedingungen ist in Abstimmung mit dem AG zu erstellen und an geeigneter Stelle gut auffindbar zu hinterlegen.

Datenschutzerklärung: Der Auftraggeber wird eine Datenschutzerklärung vorgeben, die vom AN zu übernehmen und im digitalen Parkplatzkataster an geeigneter Stelle zur implementieren ist.

Datenlizenz: Die im digitalen Parkplatzkataster enthaltenen Daten sind im Eigentum des Landes Baden-Württemberg. Sie werden als offene Daten (Open Data) behandelt und auf Grundlage des Datennutzungsgesetzes (DNG) und der Datenlizenz Deutschland 2.0 mit Namensnennung kosten- und diskriminierungsfrei zur Verfügung gestellt. Wesentliche Datenplattformen sind MobiDataBW®, Mobilithek und Mobility Data Space.

Impressum: Es muss ein Impressum mit den entsprechend notwendigen Daten vorhanden sein.

5.10. Schnittstellen

Das DPPK ist sowohl ein Datengeber als auch ein Datennehmer. Das System soll über eine Schnittstelle (API) verfügen. Hierfür soll das bestehende MobiData BW®-Format der ParkAPI genutzt werden. Die Schnittstelle muss gesichert sein und wird das Parkplatzkataster mit der IPL von MobiData BW® verbinden. Über die Schnittstelle soll es möglich sein, bestehende Dateneinträge abzufragen, neue Dateneinträge hinzuzufügen und bestehende Dateneinträge zu bearbeiten.

Bei der Bearbeitung sollte sichergestellt sein, dass nur Einträge geändert werden dürfen, welche die jeweilige Organisation selbst erfasst hat. Zudem muss es möglich sein, dass sowohl schnittstellenbereitgestellte Daten (IPL-Daten) manuell bearbeitet als auch manuell erstellte Daten durch die Schnittstellen bearbeitet werden können. Es muss ein Matching möglich sein.

Die konkrete Datenaufbereitung und der Import der Daten wird separat über die von MobiData BW® bereitgestellten Konverter durchgeführt.

Zur Anmeldung über die BundID muss das digitale Parkplatzkataster zusätzlich über eine Schnittstelle zum Identity Provider der BundID verfügen.

Da Dokumente abgelegt werden müssen (z.B. Verkehrsrechtliche Anordnungen) ist es notwendig, dass Dokumentenmanagementsysteme angebunden werden können. Das digitale Parkplatzkataster soll über ein eigenes Dokumenten-Managementsystem verfügen. Zudem soll es möglich sein, dass Kommunen ihre eigenen Dokumentenmanagementsysteme anbinden können, um so beispielsweise auch Parkplätze mit den jeweiligen Anordnungen zu verknüpfen.

Eine weitere Anbindung ist die Bereitstellung eines Parkdatenupload-Portals, damit User neue Parkdaten in das System integrieren können. Die Funktionalitäten wurden bereits beschrieben.

5.11. Ausblick

Folgende Punkte sind nicht zwangsläufig Teil der Umsetzung, sollten aber bei der Realisierung als zukünftige Erweiterungen mitbeachtet werden.

- Das System soll so aufgebaut sein, dass in Zukunft Fahrradparkplätze integriert werden können.
- Manuelle Erfassung mittels App über Kamerafunktion, sodass die Parkplätze bzw. Verkehrszeichen automatisch erkannt und verortet werden.
- Baustellen- und Ereignismanagementsystem (BEMaS), Verkehrszeichenkataster (VZK) und weitere Fachverfahren mit berücksichtigen / anbinden.

6. Technische Anforderungen

Das DPPK muss ohne Einschränkungen mit Standardbrowsern genutzt werden können. Dazu gehören mindestens Microsoft Edge, Mozilla Firefox und Google Chrome. Die Web-Komponenten müssen so aufgebaut werden, dass eine spätere Anpassung an neue Browser-Versionen und Third-Party Libraries mit möglichst wenig Aufwand möglich ist.

Die Oberfläche muss nutzerfreundlich, einfach und intuitiv gestaltet werden, um eine komfortable Meldung und Bearbeitung zu ermöglichen. Die Darstellung muss responsiv auf geringere Screen Breiten reagieren und dann z.B. nur in einer Spalte erfolgen. Es müssen alle notwendigen Informationen (bspw. Impressum, Quellenangaben, Kontakt, Datenschutz, Nutzungsbedingungen, Hilfe, ...) aufrufbar sein.

Die Unterstützung und Erleichterung von Eingaben in den Dialogfenstern durch z.B. Wortvorschläge (Auto-Vervollständigen), Drop-Down-Menüs (Anzeigen der Vorauswahl), Vorschlag der letzten Eingabe, „springen“ auf den nächsten logischen Wert sollte gegeben sein. Beispiele:

- Eingabe „Karls“ -> Wortvorschläge: „Karlsruhe“, „Karlsbad“, „Karlsfeld“
- Eingabe Start-Datum eines Zeitraumes „24.12.2023“. Bei einer Kalenderfunktion/-darstellung muss dann das Ende-Datum später als das Start-Datum liegen.

Es gilt das Prinzip, mit möglichst wenigen Mausklicks zügig zur gewünschten Funktion zu gelangen. Redundante Funktionen sind zu vermeiden, z.B. das Speichern einer Eingabe soll nicht erneut mit der Frage „Möchten Sie wirklich speichern?“ quittiert werden müssen. Eingestellte Funktionen sind dauerhaft, also während der Zeit ihrer Aktivierung, zu kennzeichnen. Beispielsweise durch farbliche Unterlegung, Unterstreichung, Hervorhebung durch Fettschrift.

Kartografische Darstellung: Die NVBW betreibt für MobiData BW® einen eigenen Tile- bzw. Kachel-Server [TileServer GL - Server for vector and raster maps with GL styles](#), über den verschiedene Kartenhintergründe als Vektor- sowie Rasterkacheln bereitgestellt werden. Die Kartenstile (Straße, Fahrrad, Schiene, Luftbild, Nacht) basieren auf tagesaktuellen OpenStreetMap-Daten. Bei Bedarf lassen sich durch die NVBW weitere Kartenstile im TileServer flexibel ergänzen. Im Sinne der Synergienutzung bestehender Landessysteme sollen die hierdurch bereitgestellten Kartenstile für das Digitale Parkplatzkataster in Form von Vektorkacheln genutzt werden. Die in diesem Zuge genutzte Karten-Bibliothek sollte daher nativ den Einsatz von Vektorkacheln unterstützen. In Frage kommt beispielsweise die Open-Source-Bibliothek MapLibre. Es soll das gesamte Landesnetz Baden-Württembergs umfassen.

Das digitale Parkplatzkataster soll als Open-Source-Lösung entwickelt werden. Alle Daten sollen dem Prinzip Open Data folgen.

Alle relevanten Änderungen sollen datenschutzkonform mitgeloggt werden und mindestens für die Admin-Rolle einsehbar sein.

6.1. Datenmodell und Attribute

Es soll als Datenmodell die ParkAPI (<https://api.mobidata-bw.de/park-api/documentation/public.html#/>) verwendet werden. Die verschiedenen Parkraumobjekte besitzen zwei Kategorien von Attributen, die die Objekteigenschaften beschreiben:

- Pflichtattribute sind Eigenschaften, die ausgefüllt werden müssen
- Optionale Eigenschaften sind Attribute, die verfügbar sind, aber nicht ausgefüllt werden müssen

Die Anzahl der Attribute ist vorgegeben und kann nicht erweitert werden. Die Bearbeitungs- und Erfassungsansicht basiert auf den in der Park-API definierten Attributen. Die gleichen Attribute sind auch über die Schnittstelle verfügbar.

Neben der reinen Darstellung des Ist-Zustandes, soll es im DPPK auch möglich sein, die Daten zu Historisieren, sodass Veränderungen und Entwicklungen aufgezeigt werden. Zudem können die Daten für Analysen oder Darstellungen im Dashboard verwendet werden. Die Park-API bildet zudem dynamische Daten wie beispielsweise Belegungszustände ab. Perspektivisch sollen das ParkAPI-Datenmodell und das digitale Parkplatzkataster um die Möglichkeiten erweitert werden, auch Daten aus Parkdruckerhebungen (Auslastungsdaten) und Daten zu Parksperrflächen zu erfassen und zu pflegen. Auch bei den dynamischen Daten soll eine Historisierung möglich sein, um darauf aufbauende Analysen zu ermöglichen.

Zusätzlich soll bei den Daten ein Confidence Level mit vorgehalten werden. Valide Daten sollen anders geflaggt werden als automatisierte Daten oder z.B. OSM-Daten.

Insgesamt ist es notwendig, dass die Daten in verschiedenen Status gespeichert werden. Es müssen die grundlegenden Basisdaten gehalten werden. Wenn dann eine Bearbeitung stattgefunden hat, bspw. die Geometrien korrigiert wurden, ist es notwendig, dass eine weitere Version gespeichert wird. Die amtlich korrekten Daten sollten Kopien der Ursprungsdaten sein – unabhängig davon, ob manuell oder automatisch eingegeben. Die Quelle muss ihre nicht-amtlichen Daten aktualisieren/überschreiben können, die dann erst wieder geprüft und freigegeben werden müssen. Die Parkplatzdaten müssen netzreferenziert werden.

Bei Änderungen, die durch MobiData BW® ins System kommen und manuell geänderte Daten überschreiben, soll es notwendig sein, zu validieren, welche Daten in das DPPK übernommen werden sollen.

Die Parkdaten in der IPL basieren auf der ParkAPI. Jedoch sind nicht alle Parkdaten vollumfänglich in die Struktur überführt. Beispielsweise gibt es Freitextfelder, in denen Eigenschaften wie Öffnungszeiten, Einschränkungen und Gebühren nur verbal beschrieben werden. Dadurch sind diese nicht maschinenlesbar. Als Nebeneffekt soll das digitale Parkplatzkataster dazu beitragen, dass die Qualität der Parkdaten verbessert wird, indem die vorgegebenen ParkAPI-Strukturen verwendet werden. Dies kann beispielsweise durch Sichtbarmachen der betreffenden Stellen oder auch durch automatisierte Vorschläge erfolgen.

Beispiel für eine verbale Beschreibung, die technisch lesbar abgebildet werden könnte:

"bis 30 Minuten: 0,50 € bis 60 Minuten: 1,50 € 2 Stunden: 3,00 € 3 Stunden: 4,50 € jede weitere angefangene Stunde: 1,00 € Tageshöchstgebühr: 10,00 € Abendtarif (Mo. bis Fr.: 17:00-05:00 Uhr) maximal: 2,50 Samstagtarif (13:00-24:00 Uhr) + Sonn- und Feiertage maximal: 2,50 Bei Überschneidung wird die Zeit vor bzw. nach dem Sondertarif nach dem Tagestarif abgerechnet."

Der AN soll zusammen mit dem AG Ziele, Maßnahmen, Methoden und Messverfahren für die Qualitätssicherung definieren. Hierzu gehören beispielsweise:

- Die DPPK Parkdaten sind strukturell valide, alle verpflichtenden Attribute sind gesetzt.
- Die DPPK Parkdaten enthalten keine verbalen, unstrukturierten Informationen.
- Die Geometrien der DPPK Parkdaten wurden mit <https://mobidata-bw.de/daten/publikationen/MobiData-BW-Leitfaden-Stra%C3%9Fenparken-Erfassung.pdf> abgeglichen.

6.2. Funktionsweise der MobiDataBW® Integrationsplattform

Die IPL integriert statische und dynamische Datenquellen durch Push- und Pull-Schnittstellen. Beispiele:

- Statische Push-Daten, die nur in großen Zeitabständen aktualisiert werden:
https://api.mobidata-bw.de/park-api/api/public/v3/parking-sites?source_uid=esslingen
- Statische Pull-Daten, die täglich aktualisiert werden:
https://api.mobidata-bw.de/park-api/api/public/v3/parking-sites?source_uid=apcoa
- Dynamische Pull-Daten, die alle paar Minuten aktualisiert werden:
https://api.mobidata-bw.de/park-api/api/public/v3/parking-sites?source_uid=pbw
- Dynamische Push-Daten, die alle paar Minuten aktualisiert werden:
https://api.mobidata-bw.de/park-api/api/public/v3/parking-sites?source_uid=stuttgart_carparks
- Dynamische Push-Daten, die sporadisch - bei Zustandsänderung - inkrementell aktualisiert werden:
https://api.mobidata-bw.de/park-api/api/public/v3/parking-spots?source_uid=mannheim_disabled

Die meisten Datenquellen sind durch Pull-Schnittstellen angebunden. Auch statische Daten können sich also täglich ändern. Falls Datenquellen temporär ausfallen, bleiben deren letzte Abfrageergebnisse in der IPL gepuffert.

6.3. Zusammenspiel von Integrationsplattform und DPPK

Das DPPK enthält Kopien der IPL Parkdaten, welche dann bearbeitet und qualitätsgeprüft werden können. Die IPL Parkdaten – auch statische Daten – werden aber regelmäßig aktualisiert, so dass neue Parkobjekte erzeugt und vorhandene geändert oder gelöscht werden können. Zudem können IPL Parkdaten durch Anpassungen der IPL Konverter geändert werden. Solche Änderungen können in Konflikt zu den Datenkorrekturen des DPPK stehen. Das DPPK sollte hierfür:

- Änderungen zwischen IPL und DPPK Parkdaten erkennen und ggf. anzeigen
- Eine Übernahme der IPL Änderungen und deren nachträgliche Qualitätsprüfung und -verbesserung unterstützen.
- Konflikte zwischen IPL und DPPK Änderungen erkennen und deren Auflösung unterstützen.

6.4. Systemarchitektur und Betriebsumgebung

Als Standards, Frameworks und Sprachen sollen aktuelle, verbreitete und gut wartbare Komponenten gewählt werden.

Für die Aktualisierung von Inhalten, kann es notwendig sein, dass ein einfaches Content-Management-System benötigt wird.

In Zusammenarbeit mit der NVBW, dem VM, dem Hostingbetreiber und dem/der Auftragnehmer:in muss es möglich sein, dass ein skalierbares und ausfallsicheres System aufgebaut wird. Das System ist rund um die Uhr zu betreiben. Der Auftragnehmer muss eine hohe Ausfallsicherheit durch geeignete Überwachungs- und Instandsetzungsroutinen gewährleisten. Das System ist so auszulegen, dass auch zu Spitzenzeiten (ca. 10.000 User) eine zuverlässige Funktion gewährleistet

ist und Nutzeranfragen vom technischen System in angemessener Zeit bearbeitet werden können. Die bekannten Zielgruppen sind ca. 1.100 Kommunen und ca. 350 Parkhausbetriebe. Es lässt sich schwierig abschätzen, wie viele Bürger:innen und Unternehmen aus der freien Wirtschaft die Parkdaten abrufen werden. Die Erweiterung der Rechenkapazitäten und die Anpassung des gesamten Hintergrundsystems sollen möglichst einfach und auch kurzfristig möglich sein.

6.5. IT-Grundschutzkonform / BSI-konform & Cybersicherheit

Die Konzeption des Systems muss in Übereinstimmung mit dem IT-Grundschutzkatalog des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) (soweit die Anwendungserstellung betroffen ist) erfolgen, die Realisierung muss BSI-Standard 200-2 oder neuer (Grundschutz-Vorgehensweise) berücksichtigen. Der Beschaffungsgegenstand muss des Weiteren die einschlägigen rechtlichen Vorgaben zur Sicherheit, Vertraulichkeit und Integrität datenverarbeitender Systeme (Cybersicherheit) erfüllen.

6.5.1. Kriterienkatalog C5

Die Anforderungen des Kriterienkatalogs C5 (Mindestanforderungen an sicheres Cloud Computing als Orientierung für die Auswahl eines Cloud Anbieters) des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) müssen erfüllt werden.

6.5.2. Datenschutz und DSGVO-Konformität

Es gelten die Vorgaben der Datenschutz-Grundverordnung (DS-GVO, EU-Richtlinie 2016/679). Der Auftraggeber wird eine Datenschutzerklärung vorgeben, die vom Auftragnehmer zu übernehmen und im DPPK an geeigneter Stelle zur hinterlegen ist.

6.5.3. Verschlüsselung

Es muss eine Verschlüsselung per SSL verwendet werden. Die Kommunikation zwischen Client-Komponenten und Serverkomponenten muss ausschließlich verschlüsselt erfolgen (in der Regel über https).

6.5.4. Penetrationstest

Das DPPK muss einen vor Produktivsetzung durchgeführten Penetrationstest bestehen. Dieser wird durch den Auftraggeber oder durch eine von ihm beauftragte Organisation ausgeführt. Werden bei diesem Test Sicherheitsrisiken gemäß O-WASP Top Ten festgestellt, sind diese durch den Auftragnehmer kostenfrei zu beseitigen.

6.5.5. Spam-Absicherung veröffentlichter E-Mail-Adressen

Werden E-Mail-Adressen auf Seiten angezeigt, die ohne vorherige Anmeldung am System aufgerufen werden können, so sind diese so zu kodieren, dass sie nicht unmittelbar automatisiert ausgewertet werden können. Hierzu können CSS oder JavaScript-Techniken eingesetzt werden.

7. Nicht-funktionale Anforderungen

7.1. Usability und UX

Die Gestaltung der Seite soll benutzerfreundlich sein – sie soll über eine intuitive Navigation und klare Beschreibung und Kennzeichnung der Elemente, wie z.B. Pflichtfelder, verfügen.

Lade- und Antwortzeiten: die Seite soll über schnelle Ladezeiten und reibungslose Interaktion verfügen. Wenn für eine Bearbeitung und die nachfolgende Aktualisierung der Darstellung Zeit benötigt wird, soll dies durch ein Fortschritts- oder Ladesymbol kenntlich gemacht werden. Alle interaktiven Benutzereingaben/-anfragen im Anzeigemodus müssen innerhalb einer Antwortzeit von maximal 1 Sekunde bei Einsatz aktueller Hardware beantwortet werden. Als Antwort zählt im Web-Bereich auch die Anzeige einer Fortschrittsanzeige oder eines Ladesymbols.

Responsive Design: Das gesamte Webportal muss als mobilkonforme Webanwendung im sogenannten Responsive Design realisiert werden. Hierzu sind die "Anforderungen an mobil konforme Webseiten" (ANFMOKOWS) des Landes Baden-Württemberg umzusetzen. Dies bedeutet, dass Inhalte der Seiten mithilfe sogenannter CSS3 „Media Query“ an die Größe des zugreifenden Mobilgerätes angepasst (skaliert) werden.

Fortschrittsanzeige oder Ladesymbol sind dem digitalen Parkplatzkataster entsprechend ansprechend „frisch“ und innovativ darzustellen, z.B. in Form eines Parkplatzschildes.

7.2. Barrierefreiheit

Die Barrierefreiheit muss auf Basis der aktuellen Vorschriften berücksichtigt werden. Dabei hat das Projekt die Vorgaben aus der Barrierefreie-Informationstechnik- Verordnung – BITV 2.0 sowie das Landes-Behindertengleichstellungsgesetzes einzuhalten. Die Barrierefreiheit muss durch den AN durch geeignete Tests nachgewiesen werden. Können Anforderungen an die Barrierefreiheit nicht oder nicht vollständig eingehalten werden, sind die Gründe hierfür durch den AN schriftlich zu dokumentieren und dem AG zu übergeben.

8. Leistungsumfang des Auftragnehmers

8.1. AP 1: Neuimplementierung

Der AN hat das digitale Parkplatzkataster nach den Inhalten dieser Leistungsbeschreibung zu programmieren.

8.1.1. Projektmanagement

Der AG und der AN legen vor Beginn des Projekts fest, welcher allgemein anerkannte Projektmanagementstandard in seinen Grundzügen für das beschriebene Projekt zur Anwendung kommen soll. Der AN stellt ein Projektmanagement-Team bereit, das in dem gewählten Projektmanagementstandard ein über das Basiswissen hinausgehendes Knowhow verfügt, das durch eine langjährige Projekterfahrung dokumentiert ist.

Digitales Parkplatzkataster Baden-Württemberg Lastenheft

Der AN wird ein Projektteam mit geeigneten Personalressourcen in ausreichendem Umfang für die Dauer der Maßnahme bereitstellen. Die Ressourcenplanung ist durch den AN unter der Maßgabe des Projektplans so vorzunehmen, dass der Projekterfolg (in time, in quality, in budget) sichergestellt ist. Der AN wird Schnittstellen und Abstimmungsaufwand mit dem AG in seine Projektplanung einbeziehen. Dies geschieht neben der persönlichen Abstimmung über die im Voraus festgelegten Schnittstellen. Das Projektmanagement Team besteht aus zertifizierten Projektleiter:innen. Ein entsprechender Nachweis ist auf Anforderung dem AG vorzulegen.

Zum Projektstrukturplan gehört in jedem Fall ein Personaleinsatzplan, sowie ein Meilensteinplan. Vergleiche auch Ausführungen zur CPM.

Digitale Kollaborationstools erleichtern die Zusammenarbeit im Projekt zwischen AG und AN und bieten vielfältige Lösungen für die unterschiedlichen Anforderungen in der Projektarbeit. Um den aktuellen Projektstand, Aufgaben im Projekt, Zuständigkeiten, offene Punkte und Abläufe darstellen zu können, muss das Projekt Digitales Parkplatzkataster über ein solches Tool abgebildet werden. Der AN kann Vorschläge zu etablierten oder bereits im Unternehmen selbst eingesetzten Kollaborationstools einbringen. Wichtiges Kriterium hierbei ist, dass keine zusätzliche Software auf den Endgeräten der jeweiligen Projektmitarbeitern installiert werden muss. Demzufolge ist ein Produkt mit Webinterface zwingend. Für das Projektmanagement wird der Einsatz von PM-Tools empfohlen, die die Prinzipien der Netzplantechnik beherrschen (Kritische-Pfad-Methode, Critical Path Method – CPM). Der Kritische Pfad ist herauszuarbeiten und im Rahmen der regelmäßigen Projektbesprechungen auf Einhaltung und ggf. Problemlösung zu untersuchen.

Vor der Abnahme muss das Projekt in einer Kerngruppe pilotiert werden. Die Kerngruppe soll das Projekt über die gesamte Zeit begleiten. Da das DPPK ein Produkt für die Kommunen ist, haben die Rückmeldungen der Kerngruppe hohe Priorität und sollten in der Umsetzung berücksichtigt werden.

8.1.2. Pilotierung & Funktionale Abnahme nach Testplan

Vor der Abnahme muss das Projekt in einer Kerngruppe pilotiert werden. Die Kerngruppe soll das Projekt über die gesamte Zeit begleiten. Da das DPPK ein Produkt für die Kommunen ist, haben die Rückmeldungen der Kerngruppe hohe Priorität und sollten in der Umsetzung berücksichtigt werden. Zusätzlich zur Pilotierung muss auf Basis eines Testplans eine Abnahme erfolgen.

8.1.3. Lasttests

Vor Inbetriebnahme ist durch den Auftragnehmer ein gemeinsamer aussagekräftiger Lasttest durchzuführen und zu dokumentieren. Der Lasttest gilt als Abnahmekriterium vor der Produktivsetzung und ist Bestandteil der förmlichen Abnahme. Der Lasttest muss in Abstimmung mit dem Auftraggeber und dem Betreiber in einer produktionsäquivalenten Umgebung durchgeführt werden.

8.2. AP 2: Betrieb, Wartung und technischer Support

Beauftragt wird beim AN Betrieb, Wartung und technischer Support des entwickelten DPPK für 2 Jahre ab Go Live, mit Option zur Verlängerung um ein weiteres Jahr. Die Installation des digitalen Parkplatzkatasters und der technische Betrieb erfolgen durch den AN. Das DPPK soll durch den AN

administriert werden. Der AG soll befähigt werden, nach Ablauf der ersten zwei Betriebsjahre, die Administration des Systems übernehmen zu können. Hierzu soll der AN für die ersten zwei Betriebsjahre einen technischen Support bereitstellen, zum Einlernen in das technische System und die Administration des DPPK.

Das DPPK soll auf Rechnern des AG laufen, oder in einem Cloud-Dienst, den der AG bereitstellt.

Die Konfiguration der Anwendung muss von einer zentralen Stelle aus möglich sein (direkt über die Applikation oder dokumentierte Konfigurationsdateien). Der Betrieb muss möglichst „wartungsarm“ sein, er darf also keine regelmäßigen manuellen Tätigkeiten (wie z.B. Zuweisen oder Erweitern von Speicherbereichen oder Aktualisieren von Indizes) vorsehen. Dem AN kann bei Bedarf in Abstimmung mit dem AG und dem Betreiber:in ein überwachter Fernwartungszugang per SSL zur Verfügung gestellt werden. Die Initialisierung des Fernzugangs erfolgt prinzipiell aus dem Netz der Landesverwaltung heraus und wird durch eine(n) berechnigte(n) Teilnehmer:in des AG aktiviert. Die Zugangsberechtigung ist durch eine starke Authentifizierung mit Einmalpasswörtern abgesichert.

8.2.1. Verfügbarkeit & Service Level

Die Anwendung muss innerhalb der Zeit (6:00 bis 21:00 Uhr) der Dienststellen eine Verfügbarkeit von mindestens 95% pro Monat vorweisen können. Evtl. Einschränkungen durch geplante Wartungsarbeiten am System sind dem AG in Textform mit mind. 1 KW Vorlauf mitzuteilen. Weitere Service Level sind im EVB-IT (Anlage 8) geregelt.

8.3. AP 3: Schulung & Beratung zur Einführung des digitalen Parkplatzkatasters

Die digitale Parkplatzkataster-Webanwendung richtet sich an die Zielgruppe „öffentliche Verwaltung“, die sich fachbezogen aus Straßenverkehrsbehörden, Straßenbetreibern, Polizei und Kommunen zusammensetzt.

Für die Implementierung des digitalen Parkplatzkatasters in der o.g. Zielgruppe können im Rahmen eines Changemanagements (von einer bislang analogen Vorgehensweise der Dokumentation von Verkehrszeichen zur Nutzung des neuen digitalen Parkplatzkatasters) Besprechungs- und Beratungstermine mit einzelnen Dienststellen erforderlich werden. Die Termine finden ausschließlich digital über konventionelle Videokonferenzsysteme statt (MS Teams, Cisco Webex). Dabei sollen:

- das digitale Parkplatzkataster vorgestellt werden,
- Vorbehalte, Berührungspunkte durch umfassende Information abgebaut werden,
- Fachliche und technische Fragen geklärt werden,
- Weitere Vorgehensweisen besprochen werden, z.B. Schaffung von Schnittstellen für bereits in Betrieb befindliche kommunale Anwendungen

8.3.1. Schulungsmaßnahmen

Um die Bedienung des digitalen Parkplatzkatasters den Nutzer:innen der Dienststellen zu erläutern, sind Schulungen notwendig. Diese sind als Onlineveranstaltung im Sinne eines Webinars zu halten. Onlineschulungen müssen durch den AN live auf einer passenden im Vorfeld abgestimmten Onlineplattform z.B. (Cisco WebEx / MS Teams) durchgeführt werden.

Im Einzelnen:

- Die Schulungen finden während der üblichen Arbeits- und Geschäftszeiten statt (08:00 – 16:00 Uhr)
- Es ist nur eine Schulungseinheit zu planen, vorzubereiten und umzusetzen (keine Einzelteile). In einer Schulungseinheit sind demzufolge alle Schulungsinhalte zu vermitteln. Dauer einer einzelnen Einheit ca. 4 Stunden netto (ohne Pause und Organisationszeit)
- Ausgestaltung als Webinar, mit Live-Vorführungen, Demonstrationen (z.B. auf einer Testumgebung), Animationen, Beteiligung der Teilnehmer:innen durch kleine Aufgabenstellungen; Visualisierung mit entsprechender Software – mindestens jedoch PowerPoint.
- Inhalte: Grundsätze (z.B. Datenbereitstellungspflichten), Grundfunktionen GIS, Grundfunktionen digitales Parkplatzkataster, anlegen/editieren von Parkdaten., Gruppieren von Vz., Auswertungen, Behandlung von Fehler- und Prüfmeldungen, u.a.
- Beantworten von Fragen in der Schulung oder im Nachgang mit schriftlicher Antwort
- Bereitstellung von Schulungsunterlagen im Nachgang der Schulung z.B. über Download-Link

8.3.2. Quickstart-Guide

- Für die Nutzung des digitalen Parkplatzkatasters und zur Unterstützung der Schulungen müssen passende Quick-Start Guides erstellt werden. Ziel der Quickstart Guides ist es, die wichtigsten und häufigsten genutzten Funktionen des digitalen Parkplatzkatasters in einer maximal zweiseitigen Kurzanleitung darzustellen. Dies dient dazu, den Endnutzer:innen den Umgang mit dem digitalen Parkplatzkataster zu erleichtern bzw. als Schulungsunterlage. Die grundlegendsten Fragen müssen mit den Quickstart Guides schnell und einfach erklärt sein. Dadurch muss ein sicherer Umgang mit dem digitalen Parkplatzkataster und eine hohe Akzeptanz der Endnutzer:innen erreicht werden. Wichtig ist vor allem, dass die Quickstart Guides einfach und klar gestaltet werden, da sie für alle Ziel- und Altersgruppen verständlich sein müssen. Sie müssen sowohl als Grafiken (z.B. JPEGs), als auch als PDF-Dateien zur Verfügung gestellt werden. Die Quickstart Guides können mit einem Inhalt für Vorder- und Rückseite erstellt werden. Die Quick Guides müssen eine Größe im DIN A4 Format haben. Sie können im Quer- oder Hochformat erstellt werden. Ebenso müssen die Quick Guides digital in das digitale Parkplatzkataster implementiert werden.

8.3.3. Benutzerhandbuch

- Der AN muss darüber hinaus für das digitale Parkplatzkataster ein Benutzerhandbuch erstellen. (Dokumentation (im Sinne einer Bedienungsanleitung) sämtlicher Funktionalitäten einschließlich der im Quick Start Guide enthaltenen Informationen)

8.3.4. Hilfefunktion

- Um den Anwender:innen die Benutzung des digitalen Parkplatzkatasters zu erleichtern, muss eine Hilfefunktion implementiert werden. Diese soll die 20 häufigsten Fragen zur Arbeit mit dem digitalen Parkplatzkataster umfassen. Die Fragen werden in Zusammenarbeit mit dem AN und dem digitalen Parkplatzkataster Kernteam im Laufe der Entwicklung ausgearbeitet und in das digitalen Parkplatzkataster eingepflegt.

8.3.5. Schulungsvideos

- Für die Vermittlung von Wissen und Informationen zum digitalen Parkplatzkataster über Autodidaktik sollen Schulungsvideos erstellt werden, die den Zielgruppen über die digitalen Parkplatzkataster-Weboberfläche zur Verfügung stehen und dort nach Belieben aufgerufen werden können.
- Für jede Schulungseinheit ein separates Video von je 3-5 Minuten Länge
- Schulungsvideo im Sinne eines Erklär Films mit Animation und dezidiert Darstellung der einzelnen Schritte und Vorgehensweisen – ausgehend von fachkundigen Personen (Zielgruppe), die jedoch noch nie ein digitalen Parkplatzkataster bedient haben. Fachtermini ausdrücklich erwünscht.
- Videos müssen in deutscher Sprache und mit deutschen Untertiteln versehen sein
- In die Kosten pro Video sind Regie/Choreographie, Storyboard, Stimmen-Casting, Abstimmung des Sprechtextes mit dem AG, Korrekturschleifen (mindestens 2) mit dem AG und Nachbearbeitung einzurechnen.

9. Abnahmekriterien

Voraussetzung für eine erfolgreiche Endabnahme sind die folgenden Bedingungen:

- Alle in dieser Leistungsbeschreibung definierten Produkte sind erstellt und die Produkte sind im Zustand und Qualität akzeptiert. Dazu müssen die Funktionen vorher durch interne Testläufe geprüft und freigegeben werden.
- Der Auftragnehmer hat alle notwendigen Entwicklertests durchgeführt und dokumentiert (inkl. Messdaten z.B. Ladezeiten der Anwendung unter Last etc.).
- Der Auftragnehmer hat alle notwendigen Komponenten- und Integrationstests erfolgreich abgeschlossen und dokumentiert (inkl. Messdaten). Die entsprechenden Prüfspezifikationen und -Prozeduren wurden dem AG zur Verfügung gestellt.
- Der Auftragnehmer hat alle notwendigen Systemtests (funktionaler Systemtest, Sicherheits-, Performance-, Last-, Ausfallsicherheits-, Skalierbarkeits-, Speicherleck-, Verfügbarkeits- und Benutzbarkeitstests) durchgeführt und dokumentiert. Die entsprechenden Prüfspezifikationen, -prozeduren und -protokolle wurden dem AG zur Verfügung gestellt.

Digitales Parkplatzkataster Baden-Württemberg Lastenheft

- Alle funktionalen Anforderungen (Anwendungsfälle) müssen durch Definition und Durchführung entsprechender Prüffälle korrekt umgesetzt und nachgewiesen werden (Für jeden Anwendungsfall muss mindestens ein Prüffall spezifiziert werden. Kommt es bei einem Anwendungsfallszenario zu bedingten oder regelbasierten Aussagen, so sind jeweils die Erfüllung und die Nichterfüllung der Bedingung nachzuweisen). Voraussetzung für die Abnahme ist, dass im Systemtest die Korrektheit aller Anwendungsfälle mit mindestens 90% Prüffallabdeckung nachgewiesen wurden.
- Alle „MUSS“-Anforderungen müssen erfüllt sein, und ihre Erfüllung muss im Systemtest nachgewiesen werden.
- Das System wurde fehlerfrei auf den Servern im Netzwerk des Auftraggebers installiert und alle Funktionen des Basissystems laufen korrekt und alle Web-Funktionen sind stabil aus dem Internet und dem Intranet nutzbar.
- Erfolgreicher Abschluss eines Penetrationstests (keine Schwachstelle gemäß O-WASP10) in der Produktivumgebung durch den AG oder eines durch den AG beauftragten unabhängigen Dritten.
- Erfolgreicher Abschluss eines Abnahmetests in der Produktivumgebung durch den AG. Als Grundlage für diesen Abnahmetest wird dem AN eine Liste von Prüfkriterien zur Verfügung gestellt. Bei diesem Abnahmetest werden alle Prüffälle aus dem Systemtest des AN durchgeführt, die im Rahmen der Entwicklung und dem digitalen Parkplatzkataster Kernteam entwickelt werden.
- Erfolgreicher Abschluss eines vierwöchigen Probebetriebs - unter Mitwirkung des externen Kernteams - währenddessen ausgewählte Anwender:innen das System analog zum späteren Produktivbetrieb nutzen.

10. Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
API	Application Programming Interface (Anwendungsschnittstelle)
C5	Cloud Computing Compliance Criteria Catalogue – BSI Kriterienkatalog für Mindestanforderungen an sicheres Cloud Computing als Orientierung für die Auswahl eines Cloud-Anbieters
CSS	Cascading Style Sheets
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung
DPPK	Digitales Parkplatzkataster
EU	Europäische Union
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP(S)	Hypertext Transfer Protocol (Secure)
OWASP	Open Worldwide Application Security Project