INAVET GmbH
Institut für angewandte Verkehrstelematik

EPLR Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen 2014 - 2020
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

LEADER

Konzept für ein dynamisches Verkehrs- und Parkleitsystem Modellregion Sächsische Schweiz im Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge

Abschlussbericht

Datum: 26.05.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung und Aufgabenstellung 4

2. Bestandsaufnahme der Ist-Situation 6

2.1. Vorhandene Parkplätze 6

2.2. Verkehrliche Situation 7

3. Projektrelevante Aktivitäten des LASuV 9

4. Konzeption Gesamtprojekt 13

4.1. Grundlagen und Betrachtungsraum 13

4.2. Einzubeziehende Parkplätze und Klassifizierung 14

4.3. Erfassung der Verkehrslage 16

4.4. Verkehrslenkung und Beschilderung 20

4.5. Systemarchitektur 26

4.6. Weitere Hinweise 28

4.6.1. ÖV Anbindungen 28

4.6.2. Innovative Mobilitätsprojekte 28

4.6.3. Breitband 29

5. Pilotprojekte 31

5.1. Einführung 31

5.2. Parkleitsystem Bad Schandau 31

5.3. Parkleitsystem Kirnitzschtal 31

6. Parkraumbewirtschaftung/ Kosteneinschätzung 32

6.1. Vorschläge für die Parkraumbewirtschaftung 32

6.2. Kosteneinschätzung 32

6.3. Anmerkungen zur Finanzierung 33

7. Zusammenfassung und weiteres Vorgehen 35

8. Abbildungsverzeichnis 37

9. Tabellenverzeichnis 38

10. Abkürzungsverzeichnis 39

11. Anlagenverzeichnis 40

1. Einführung und Aufgabenstellung

Die Sächsische Schweiz gewinnt aufgrund ihrer landschaftlichen Attraktivität als touristisches Ferien- und Ausflugsziel seit vielen Jahren immer mehr an Bedeutung. Die Zahlen der Urlaubs- und der Tagestouristen weisen eine stetig steigende Tendenz auf. Trotz der guten Anbindung der Region an den ÖV kommen aber nach wie vor auch viele Gäste mit dem eigenen Pkw. Als Folge davon treten in vielen Bereichen der Region erhebliche Probleme mit dem ruhenden Verkehr auf, da aufgrund der räumlichen Gegebenheiten nicht immer ausreichend Pkw-Stellplätze zur Verfügung stehen. Das führt häufig dazu, dass Fahrzeuge in der Nähe touristischer Ziele widerrechtlich abgestellt werden, mit negativen Auswirkungen auf die Natur und Verkehrssicherheit sowie auf den Betrieb z.B. der Kirnitzschtalbahn oder auf die Erreichbarkeit bestimmter Gebiete für Feuerwehr und Rettungskräfte.

Zur Lösung der dargestellten Problematik werden verschiedenste Wege verfolgt, die das generelle Ziel eines sanften Tourismus verfolgen.

Die Aktivitäten des Landkreises Sächsische-Schweiz-Osterzgebirge beinhalten insbesondere eine weitere Stärkung des öffentlichen Verkehrs, den Ausbau von Mobilitätszentren und die punktuelle Verbesserung der Parkplatzsituation. Die für eine Umsetzung beschriebenen Maßnahmen sollen möglichst außerhalb des Nationalparks stattfinden. Das Land Sachsen bettet die Thematik „Verkehrs- und Parkleitsystem Sächsische Schweiz“ (VPLS) ebenfalls in seine Überlegungen und die Entwicklung landesweiter verkehrstelematischer Lösungen ein, denn das Projekt ergänzt Planungen zum landesweiten Ausbau von Intelligenten Verkehrssystemen (IVS).

Dazu hat das Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit (SMWA) auch dem ihm unterstellten Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV) seit dem 01.01.2020 im Referat 42 Verkehrstechnik die personellen und finanziellen Ressourcen aufgestockt, um Projekte zur Vernetzung der Verkehrsteilnehmer und der Verkehrsinfrastruktur umsetzen zu können. In diesem Zuge wurden z.B. bei den Planungen für den Ausbau der S177 östlich von Dresden Abstimmungen über die touristischen Ziele der Region und die jeweilige Routenführung zu diesen vorgenommen.

Die hier erarbeitete Konzeption verfolgt das Ziel eines gesamtheitlichen Ansatzes für ein Verkehrs- und Parkleitsystem Sächsische Schweiz (VPLS) unter Beachtung der sensiblen ökologischen Randbedingungen. Dieses System soll schrittweise aufgebaut werden und einen wirkungsvollen umweltverträglichen Beitrag zur Verbesserung der Gesamtsituation und der Mobilität in der Sächsischen Schweiz für alle Beteiligten leisten. Kern des geplanten Systems ist dabei die Erfassung der jeweils aktuellen Auslastung der Parkplätze in definierten Bereichen des Gebietes und die Übertragung dieser Informationen an die Verkehrszentrale Sachsen (VZS) und anschließend über Verkehrsinformationstafeln sowie individuelle Übertragungswege an die Verkehrsteilnehmer. Dadurch soll ähnlich wie in Innenstadtgebieten unnötiger Parksuchverkehr vermieden und Verkehrsteilnehmer sollen frühzeitig auf Alternativen hingewiesen bzw. idealerweise zum Umstieg auf den ÖPNV animiert werden.

In der Konzeption werden daher folgende Schwerpunkte bearbeitet:

- Erfassung der gegenwärtigen Park- und Verkehrssituation
- Übersichtsdarstellung der Aktivitäten des Landes Sachsen, vertreten durch das LASuV, die für das VPLS relevant sind
- Beschreibung und Klassifizierung der einzubeziehenden Parkplätze und Mobilitätszentren
- Erarbeitung der Gesamtkonzeption mit den Schwerpunkten:
  - Erfassung bestehender Parkplätze und Definition von Mobilitätszentren
  - Schilderung der technischen Möglichkeiten der Verkehrslageerfassung
  - Erarbeitung der sinnvollen Verkehrsleitung und Wegweisung zu den Parkplätzen
  - Erarbeitung einer Systemarchitektur
  - Möglichkeiten der Datenanbindung an die VZS
  - Abstimmung mit den handelnden regionalen Akteuren, insbesondere den Bürgermeistern der beteiligten Kommunen sowie den LASuV

Um zeitnah in die Umsetzung zu kommen, ist vorgesehen, zwei Pilotprojekte zu realisieren.

Ein erstes Pilotprojekt ist das Parkleitsystem in Bad Schandau. Eine erste Komponente, der Parkplatz Elbbrücke, befindet sich bereits in Verantwortung des LASuV in der Planungs- und Umsetzungsphase. Die bei diesem ersten Pilotprojekt gesammelten Erfahrungen, vor allem hinsichtlich der technischen Möglichkeiten und der Kostenermittlung im Gesamtsystem, werden in das zweite Pilotprojekt, Parkleitsystem Kirnitzschtal und in das Gesamtprojekt einfließen.

Daher verfolgen die Pilotprojekte folgende Hauptzielstellungen:

- Realisierung von Parkleitsystemen in regional begrenzten, sehr verkehrskritischen touristischen Hotspots
- technische Erprobung von Komponenten zur Erfassung des Parkverkehrs und Ausbau der Information der Verkehrsteilnehmer
- Demonstration der grundsätzlichen Machbarkeit eines solchen Systems in einer ländlich geprägten Region
- Anschluss der Parkleitsysteme an die im Aufbau befindliche Verkehrszentrale Sachsen (VZS) des Freistaates Sachsen (LASuV)

Die Pilotprojekte sind Bestandteil der Gesamtkonzeption. Sie sind in separaten Unterlagen konzipiert. Diese sind diesem Dokument als Anlage beigefügt.

Insgesamt besteht für die gesamte Thematik des ruhenden und des fließenden Verkehrs ein sehr hohes öffentliches Interesse und auch ein sehr hoher Handlungsdruck in der Region der Sächsischen Schweiz. Das spiegelt sich ebenfalls in den Stellungnahmen der Nationalparkverwaltung vom 25.01.2017 und vom Katastrophenschutzamt vom 14.11.20219 wider, aus denen die dringenden Handlungsnotwendigkeiten zur Schaffung sinnvoller Lösungen für den ruhenden und den fließenden Verkehr deutlich hervorgehen.

2. Bestandsaufnahme der Ist-Situation

2.1. Vorhandene Parkplätze

Das Gebiet der Sächsischen Schweiz wird an immer mehr Tagen im Jahr von sehr vielen Personen als Besucherziel ausgewählt. Damit ist bei allen Verkehrsarten ein sehr hohes Verkehrsaufkommen verbunden. Auswirkungen in Form überlasteter Parkplätze und zugestellter Flächen sind allerdings insbesondere beim motorisierten Individualverkehr (MIV) spürbar und sollen durch das Verkehrs- und Parkleitsystem vermindert werden. Dazu wurden zunächst die vorhandenen Parkplätze in der Region aufgenommen und hinsichtlich der Eignung für die Aufnahme in das System untersucht.

Das Gebiet der Sächsischen Schweiz wurde dafür zunächst ausgehend von Pirna bis zur Staatsgrenze zur Republik Tschechien und nördlich entlang der S165 (Basteistraße/ Hohnsteiner Straße und weiterführend bis Sebnitz) definiert. Das Gebiet muss ähnlich wie in Städten in die relevanten Teilbereiche aufgeteilt werden. Dafür ist derzeitig die folgende Aufteilung vorgesehen:

- Bad Schandau (inklusive Parkplatz Elbbrücke, Elbkai, Toskana Therme, Parkplätze in Ostrau sowie Mobilitätszentrum Bahnhof)
- Bereich Kirnitzschtal
- Bereich Schmilka
- Bereich Bastei
- Bereich Hohnstein
- Bereich Wehlen
- Bereich Rathen (rechtselbisch)
- Bereich Rathen (linkselbisch)
- Bereich Waltersdorf/ Lilienstein
- Bereich Rosenthal-Bielatal
- Bereich Königstein/ Leupoldishain
- Bereich Gohrisch, Papstdorf, Cunnersdorf, Reinhardtsdorf-Schöna, Krippen

Innerhalb dieser Bereiche können Parkplätze ab 20 Stellplätze für die Integration in das System nach und nach mit Detektions- und Datenübertragungstechnik ausgerüstet werden. Eine konkrete Aussage zur endgültigen Größe der auszurüstenden Parkplätze kann erst bei Vorliegen definierter Rahmenbedingungen des notwendigen Ausrüstungszustandes der Parkplätze getroffen werden. Für Stellplätze mit weniger als 20 Parkplätze wird der technische Aufwand für Ausrüstung und Betrieb eines entsprechenden Systems in den meisten Fällen als zu hoch eingeschätzt. Eine Ausnahme kann eventuell im stark nachgefragten Bereich des Kirnitzschtals vereinbart werden, weil ein sehr großer Hand-

lungsdruck besteht und damit das System bei den Verkehrsteilnehmern zu einer höheren Akzeptanz führen sollte.

Bereits im Oktober 2019 wurde durch den Landschaf(f)t Zukunft e.V. eine Zusammenstellung über relevante Stellplätze im Untersuchungsgebiet erarbeitet, die ergänzt um einige weitere Plätze die Grundlage für die in das System einzubeziehenden Stellplätze darstellt („Parkplätze Sächsische Schweiz", Stand 10/2019).

2.2. Verkehrliche Situation

Durch die hohe Besucherbelastung treten temporär neben den Problemen beim ruhenden Verkehr ebenfalls Überlastungsfunktionen beim fließenden Verkehr auf. Das betrifft derzeit den S-Bahn- und Busverkehr und stellenweise auch den MIV. Im ÖV kann eine Situationsverbesserung wirkungsvoll nur durch eine Angebotsverbesserung erreicht werden. Zur Verbesserung der Straßenverkehrssituation wurden und werden verschiedene Straßenbaumaßnahmen durch das LASuV umgesetzt, wie z.B. der Bau der S177 (Ostumfahrung Dresden), der Südumfahrung Pirna oder der Anbindung von Sebnitz und Bad Schandau an die Anschlussstelle Burkau an der BAB A4. Mit den Straßenbaumaßnahmen, insbesondere mit der Fertigstellung der Südumfahrung Pirna Ende 2023, werden vor allem die Tagesbesucher noch schneller an die touristischen Hotspots Bad Schandau und Kirnitzschtal gelangen und die Verkehrssituation weiter deutlich verschärfen. Die Auswertung der Pegelzählstelle im Kirnitzschtal hat ergeben, dass die Coronakrise den Andrang der Tagesgäste trotz zum Teil geschlossener gastronomischer Einrichtungen erheblich ansteigen ließ.

Durchschnittlicher täglicher Verkehr im Jahresmittel

Jahr	Zählstelle Königstein Kfz/24 h	Zählstelle Kirnitzschtal Kfz/24 h
2010	7.591	1.658
2015	7.741	1.983
2019	8.216	2.042
Prognose 2025	8.500	-
Prognose 2030	9.000	-

Quelle: Verkehrsstatistik Sachsen LIST GmbH (www.list.sachsen.de)

Auf den vorhandenen Zufahrtstrassen in die Sächsische Schweiz sind teilweise stationäre Verkehrserfassungsgeräte verbaut, die zur Generierung einer Verkehrslageeinschätzung genutzt werden können. Diese Detektionsstandorte sollen zu onlinefähigen Verkehrsdetektoren ausgerüstet und mit WLAN- und Bluetooth-Technik ergänzt werden.

Für die Verbesserung des ruhenden Verkehrs sowie der Handhabung kritischer Situationen (Katastrophenschutz) sollen an geeigneten Plätzen entsprechende Mobilitätszentren entstehen, um den starken ruhenden Pkw-Verkehr aufzunehmen und von diesen Plätzen aus mit dem ÖV zu verteilen. Gleichzeitig sollen diese Plätze mit Möglichkeiten zur Nutzung im Katastrophenfall ausgestattet werden. Diese mit speziellen Möglichkeiten ausgestatteten Mobilitätszentren (u.a. gute Erreichbarkeit, Befahrbarkeit der Flächen für Lkw, Wasseranschluss usw.) sind in Leupoldishain und an der Hocksteinschänke geplant.

3. Projektrelevante Aktivitäten des LASuV

Das VPLS integriert sich thematisch vollumfänglich in die verkehrstelematischen Aktivitäten des Freistaates Sachsen. Dieser plant einen landesweiten Ausbau von Intelligenten Verkehrssystemen (IVS) entsprechend des „Landesverkehrsplan 2030" des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA).

Der Aufbau einer neuartigen Verkehrszentrale Sachsen (VZS) ist ein Kernstück dieser Aktivitäten. In der VZS werden die Verkehrs- und Parkdaten Sachsens schrittweise erfasst und gebündelt. Daraus werden verkehrssteuernde und -leitende Maßnahmen im Netz der Bundes- und Staatsstraßen abgeleitet und über verschiedenen Medien den Nutzern zur Verfügung gestellt. Diese Verkehrszentrale wird zudem die Plattform für lokale Verkehrsmanagementmaßnahmen und im konkreten Fall die Plattform für das VPLS bilden.

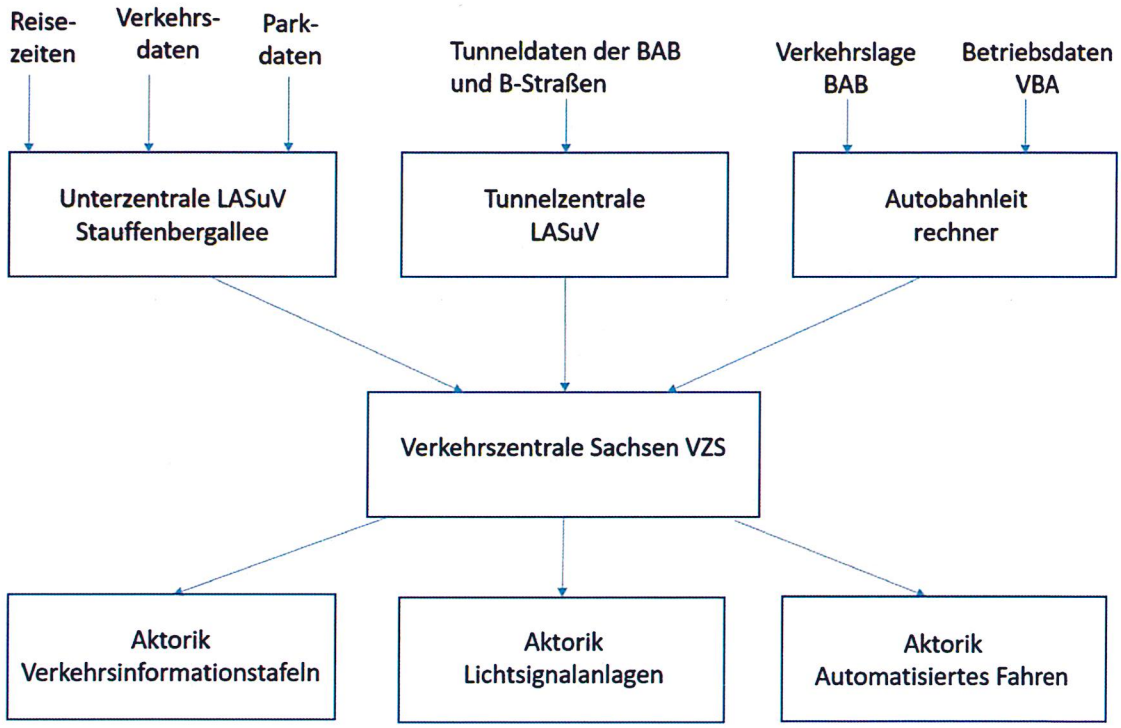


Abbildung 1: Schematische Darstellung Verkehrszentrale Sachsen (VZS)

Das Vorhaben umfasst sowohl den schrittweisen Aufbau der VZS und der Technik zur Verkehrsdatenerfassung sowie den Anschluss bereits vorhandener Technik, insbesondere Pegelzählstellen (PZS)- an die VZS. In die Gesamtmaßnahme sind einzelne Teilmaßnahmen integriert, wie:

- die Verkehrstelematische Ausrüstung der B170 im Abschnitt Ortsgrenze LH Dresden bis zur Kreuzung mit der S191
- das Verkehrsmanagementsystem VAMOS regional für die Region Meißen

- die Verkehrstelematische Ausrüstung der S177 zwischen der A4 AS Pulsnitz und der A17 AS Pirna

Verkehrstelematische Ausrüstung der B170 im Abschnitt Ortsgrenze LH Dresden bis zur Kreuzung mit der S191

Das Vorhaben umfasst die Ausrüstung mit Pixel-Matrixtafeln zur Verkehrsinformation, Videokameras, Pegelzählstellen zur Verkehrsdatenerfassung, dynamische Fahrgastinformationen an den Haltestellen des ÖPNV, moderne Lichtsignalanlagen einschließlich der Installation von Road Site Units als Kommunikationsmittel sowie weitere Installationen zur Unterstützung als Testfeld für das automatisierte Fahren. Abbildung 2 verdeutlicht den entsprechenden Korridor.

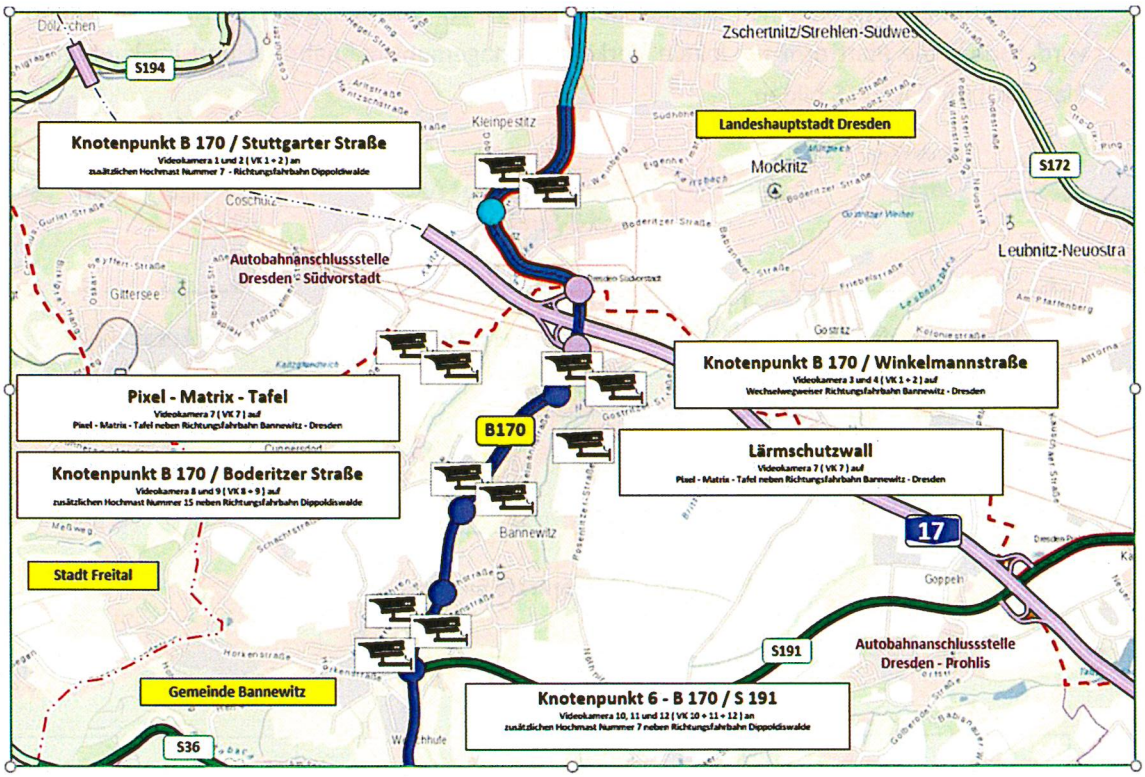


Abbildung 2: Überblick über den Korridor B170

Verkehrsmanagementsystem VAMOS regional für die Region Meißen

Als Hauptziel verfolgt dieses Vorhaben die Verbesserung der Verkehrssituation in Meißen bei Stau auf der A4 im Großraum Dresden und damit Umleitungssituationen durch die Stadt Meißen sowie die Ausrüstung der Stadt Meißen mit moderner verkehrstelematischer Infrastruktur. Dazu gehören moderne Lichtsignalanlagen mit Komponenten zur Netzsteuerung und zur Busbevorrechtigung sowie Aktorik zur Verkehrsinformation.

Abbildung 3 verdeutlicht die räumliche Lage des Systems und eine (mögliche) Umleitungswegweisung im Störungsfall auf der A4.

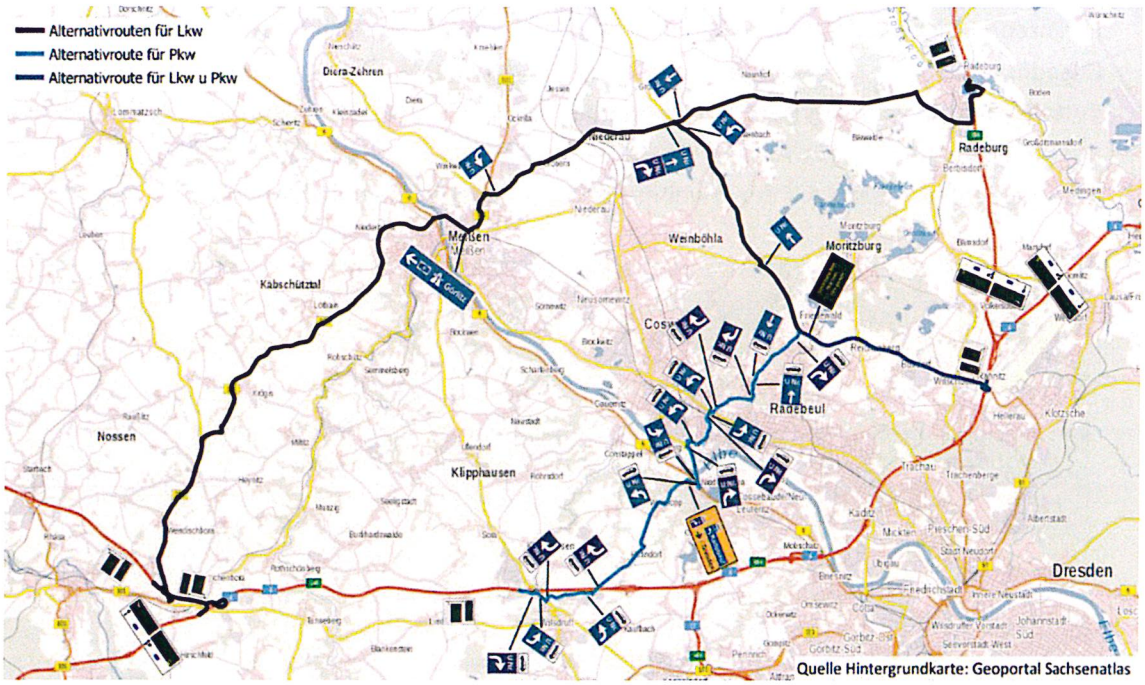


Abbildung 3: Überblick über den Korridor VAMOS Regional Meißen

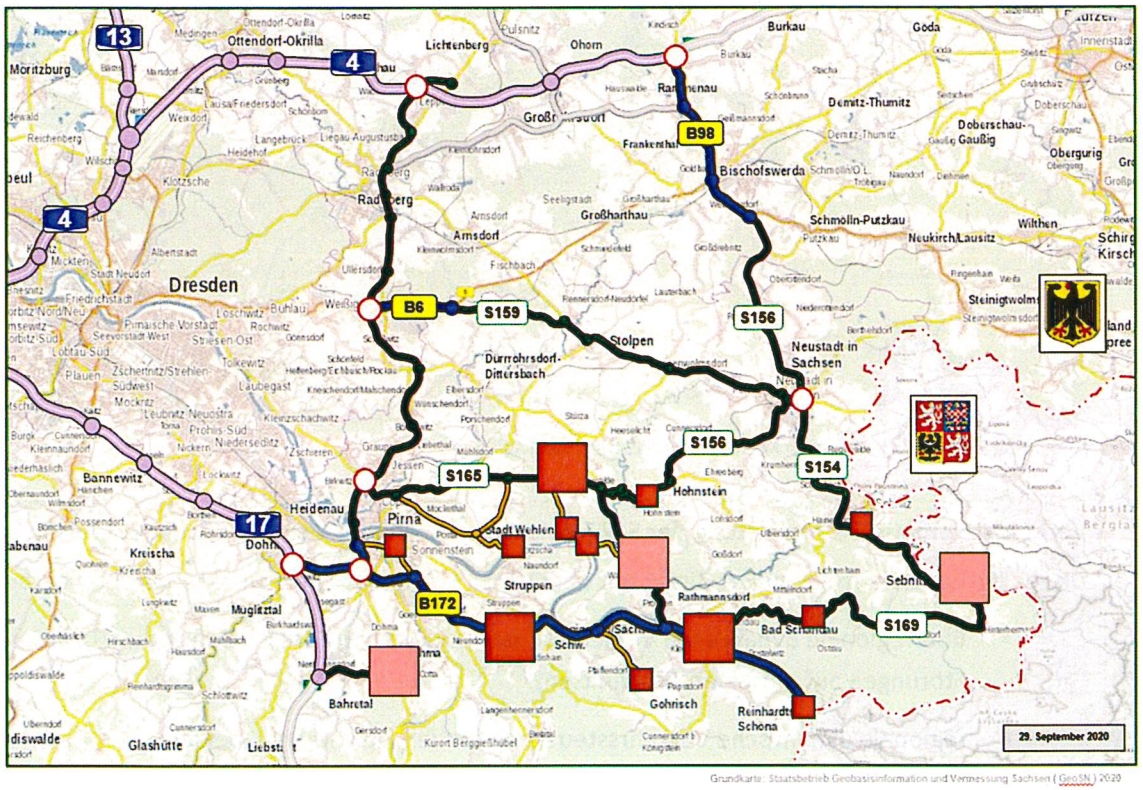
Verkehrstelematische Ausrüstung der S177 zwischen der A4 AS Pulsnitz und der A17 AS Pirna

Dieses Vorhaben korrespondiert direkt mit dem VPLS. Folgende Schwerpunkte werden bearbeitet:

- überregionale dynamische Verkehrssteuerung auf dem Fernstraßenring um Dresden bei Störungen auf einzelnen Abschnitten,
- regionale dynamische Verkehrssteuerung für den Zielverkehr Dresden,
- dynamische Verkehrsführung zu wichtigen Zielen (Messe, Flughafen, Stadion, ...),
- dynamische Zielführung des Ausflugsverkehrs in die Sächsische Schweiz,
- dynamische Steuerung des Quellverkehrs aus der Stadt Dresden,
- Anbindung der Südumfahrung Pirna,
- Berücksichtigung der geplanten großräumigen dynamischen Steuerung aus dem Projekt LISA Ost des Bundes,
- Unterstützung des automatisierten und vernetzten Fahrens

In einer Reihe von intensiven Arbeits- und Abstimmungsgesprächen zwischen allen Beteiligten wurden die Schnittstellen und die verkehrstelematische Ausrüstung abgestimmt. In Abbildung 4 sind die Aktivitäten des LASuV bezüglich des Korridors zur Sächsischen Schweiz zusammengefasst und die einbezogenen Routen vom Autobahnnetz (A4, A17) und Schnellstraßennetz (S177) in Richtung Sächsische Schweiz dargestellt. Als Ziele sind jeweils die notwendigen Mobilitätspunkte angegeben. Diese sind in Abb. 4 als Rechtecke gekennzeichnet.

Ergänzend zu den aufgeführten Mobilitätspunkten wird im Bereich von Cotta ein weiterer Mobilitätspunkt durch das LASuV geplant und bereits in die Konzepte einbezogen. Eine Busanbindung von Cotta besteht in Richtung Pirna vorrangig über die RVSOE Linie 219, allerdings am Wochenende mit nur wenigen Fahrten. Ein Ausbau dieses Parkplatzes als P+R-Parkplatz für die Sächsische Schweiz muss dementsprechend mit der Erweiterung des Busangebotes einhergehen.



Grundkarte: Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) 2020

Abbildung 4: Überblick über den von der LASuV betrachteten Korridor im Zuge des Ausbaus der S177
(Quelle: Herr Wohsmann LASuV NL-Leiter NL Meißen)

4. Konzeption Gesamtprojekt

4.1. Grundlagen und Betrachtungsraum

In diesem Kapitel wird das Gesamtkonzept für ein VPLS für die Modellregion Sächsische Schweiz erarbeitet. Basis ist die vorhandene Infrastruktur, die schrittweise für die Anforderungen an das VPLS angepasst werden muss. Vorhanden sind das Straßennetz, eine Reihe von Parkplätzen (siehe Abschnitt 2.1), einige wenige Einrichtungen zur Verkehrsdatenerfassung (siehe auch Abschnitt 4.3) sowie die verkehrliche Anbindung der Region über den ÖPNV (Eisenbahn, Bus, Schifffahrt).

Räumlich wird das Konzept im engeren Sinn für den linkselbisch durch die B172, im Westen durch die S177 und rechtselbisch B6/S165 und S154 abgegrenzten Raum definiert. Darin enthalten sind touristischen Hotspots wie das Kirnitzschtal und das Basteigebiet (Abbildung 5).

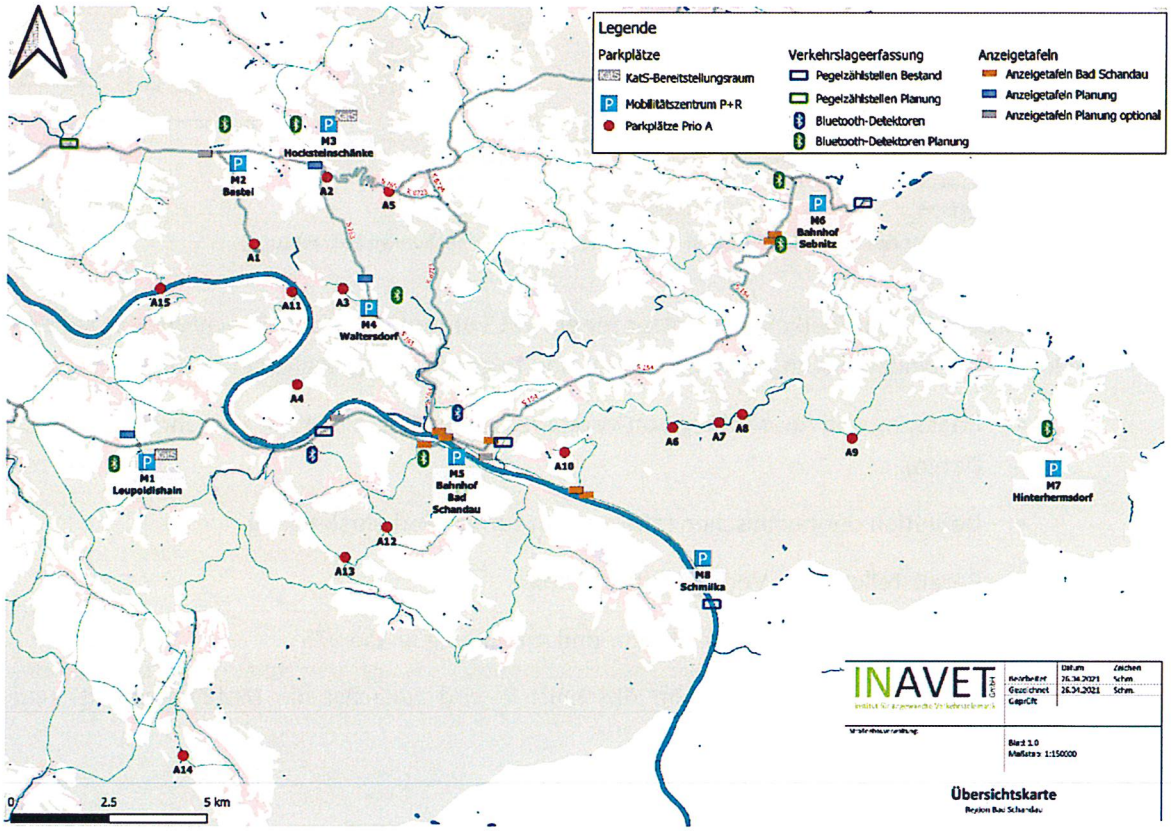


Abbildung 5: Korridor des VPLS Modellregion Sächsische Schweiz (engere Betrachtung) (Quelle: GeoSN)

Großräumig wird das Konzept in die Aktivitäten des LASuV und des Freistaates Sachsen eingebunden, so dass sich der Betrachtungsraum bis zur A4 AS Burkau über das AD Dresden Nord und das AD Dresden West, der A17 bis zur AS Bahretal erweitert.

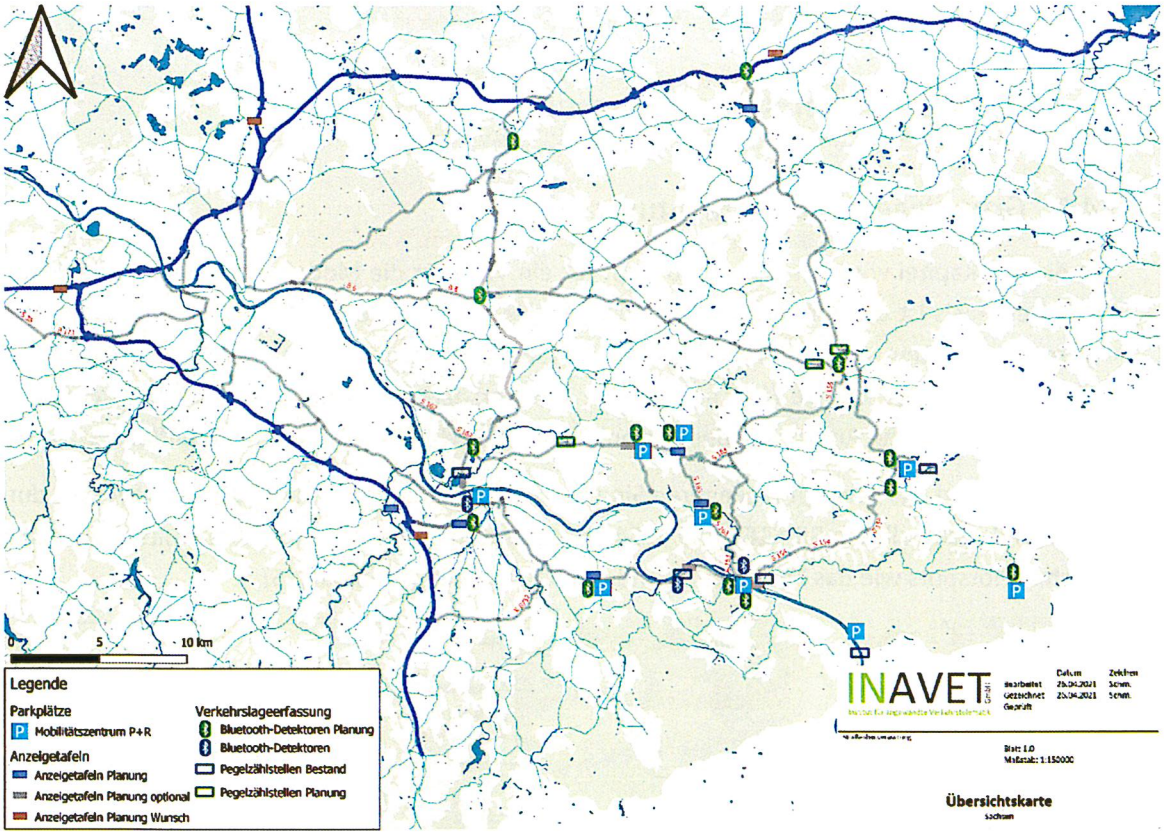


Abbildung 6: Korridor des VPLS Modellregion Sächsische Schweiz (großräumige Betrachtung)

Um das Ziel eines ganzheitlichen Ansatzes für ein VPLS unter besonderer Beachtung der sensiblen ökologischen Randbedingungen zu erreichen, sind folgende Bestandteile der Konzeption erforderlich:

- Erfassung und Auswertung von Verkehrsdaten (Parkplatzdaten, Verkehrsflussdaten, ÖPNV Daten)
- Definition der technischen Infrastruktur für die Verkehrslenkung
- Bereitstellung von Verkehrsinformation
- Definition der Systemarchitektur und Anbindung an die VZS

Aufbauend auf den Erkenntnissen im Abschnitt 2 wird zunächst die Mobilitätspunkt- und Parkplatzinfrastruktur diskutiert.

4.2. Einzubeziehende Parkplätze und Klassifizierung

Typ	Nummer	Bezeichnung
Mobilitätszentrum	M1	Leupoldishain
Mobilitätszentrum	M2	Auffangparkplatz Bastei
Mobilitätszentrum	M3	Hocksteinschänke
Mobilitätszentrum	M4	Waltersdorf
Mobilitätszentrum	M5	Bad Schandau, Nationalparkbahnhof
Mobilitätszentrum	M6	Große Kreisstadt Sebnitz, Nationalparkbahnhof

Mobilitätszentrum	M7	Hinterhermsdorf (Buchenparkhalle)
Mobilitätszentrum	M8	Schmilka
Kategorie A	A1	Basteiparkplatz
Kategorie A	A2	Hocksteinparkplatz
Kategorie A	A3	Gamrigparkplatz
Kategorie A	A4	Lilienstein
Kategorie A	A5	Hohnstein Parkplatz "Eiche"
Kategorie A	A6	Nasser Grund
Kategorie A	A7	Beuthenfall/ Haidemühle
Kategorie A	A8	Lichtenhainer Wasserfall
Kategorie A	A9	Neumannmühle
Kategorie A	A10	Ostrau
Kategorie A	A11	Rathen
Kategorie A	A12	Gohrisch (Papststein)
Kategorie A	A13	Gohrisch (Pfaffenstein)
Kategorie A	A14	Rosenthal-Bielatal
Kategorie A	A15	Wehlen
Kategorie B	B1	Rathewalde B313
Kategorie B	B2	Rathewalde Amselgrund
Kategorie B	B3	Maimühle Polenztal
Kategorie B	B4	Parkplatz Hohnstein
Kategorie B	B5	Parkplatz am Forsthaus
Kategorie B	B6	Kirnitzschtal Steinbruchweg
Kategorie B	B7	Schaarwändeweg
Kategorie B	B8	Felsenmühle
Kategorie B	B9	Rußigmühle
Kategorie B	B10	Holzlagerplatz
Kategorie C	C1	Abstellmöglichkeit im Bereich "HansJörg"
Kategorie C	C2	Parkfläche in Uttewalde
Kategorie C	C3	Parkfläche am Nicolaiweg
Kategorie C	C4	Ziegenrücken Knotenweg
Kategorie C	C5	Hohnstein, Parkbereich Bahnhof
Kategorie C	C6	Ziegenrücken Füllhölzelweg
Kategorie C	C7	Parkflächen im Bereich Waitzdorf
Kategorie C	C8	Brandstufen
Kategorie C	C9	Parkplatz Polenztal
Kategorie C	C10	Parkfläche am Steinbruch Lichtenhain
Kategorie C	C11	Abstellmöglichkeit für Kfz an der Kuhstallstraße
Kategorie C	C12	Abstellmöglichkeit am Arnstein (Ottendorfer Str.)
Kategorie C	C13	Abstellmöglichkeit am Wasserhäuschen / Abzweig Kirnitzschtal
Kategorie C	C14	Räumichtmühle (Begrüßungsstein)

Tabelle 1: Einzubeziehende Parkplätze

- Erläuterung der Auswahlkriterien
    - Als Auswahlkriterien diente in aller erster Linie die Kapazität. Weiterhin wurden aber auch die Eigentumsverhältnisse und eventuell schon vorhandene technische Ausstattung und die geografische Notwendigkeit beachtet.
- Prioritäten
    - Die Priorisierung (A- hohe Priorität bis C- geringe Priorität) wurde hauptsächlich anhand der Kapazitäten der Parkflächen sowie deren Lage, z.B. an Wandereinstiege und Anbindung an den ÖPNV festgelegt. Die Einteilung kann sich aber im Rahmen der Feinplanung durchaus noch ändern.
- Hinweis auf die Verortung in den Pilotprojekten

Für die Umsetzung des Gesamtsystems sollten in einem ersten Schritt die mit Erfassungstechnik ausgestatteten Parkplätze an die Zentrale im LASuV angeschlossen werden, wodurch bereits eine Grundfunktionalität geschaffen werden kann. Das ist kurzfristig für eine Reihe von Parkplätzen in der Region Sächsische Schweiz möglich, da es schon einige Parkplätze mit einer entsprechenden Ausrüstung gibt. Diese Parkplätze sind:

- Parkhaus Festung Königstein
- Parkplatz Toskana Therme Bad Schandau
- Parkplatz am Elbufer Rathen (linkselbisch)
- Basteiparkplatz
- Parkplatz Steinreich (P+R Bastei)
- Parkplatz am Elbufer Stadt Wehlen

4.3. Erfassung der Verkehrslage

Neben der auszubauenden Mobilitätspunktinfrastruktur und der anzupassenden Parkplatzinfrastruktur ist die Kenntnis der aktuellen Verkehrslage eine zwingende Voraussetzung für ein Verkehrs- und Parkleitsystem. Verkehrstechnische Kenngrößen sind insbesondere:

q Verkehrsstärke (Fahrzeuge pro Zeiteinheit, üblicherweise Kfz/h)

v Geschwindigkeit (km/h)

k Fahrzeugklasse (Klassifizierung in bis zu 8 Fahrzeugklassen)

T_R Reisezeit (min)

v Verkehrsdichte (Fahrzeuge pro Raumsektor, üblicherweise Kfz/km)

Zur Erfassung dieser Daten kommen unterschiedliche Messmittel zum Einsatz. Weit verbreitet sind sogenannte Induktionsschleifendetektoren, welche durch veränderte Induktivität auf die Metallmasse der Fahrzeuge reagieren. Diese werden in Sachsen unter anderem in Form von Pegel(Dauer)- zählstellen eingesetzt und bestehen aus 2 dicht hintereinander liegenden Induktionsschleifen. Damit werden lokal, das heißt an einem Querschnitt die Verkehrsstärke, die Geschwindigkeit erfasst und

eine Klassifizierung durchgeführt. Andere lokale Messmittel beruhen auf Radar-, Infrarot- und optischen Verfahren. Für die Erfassung raumbezogener Größen, speziell der Reisezeit, hat sich in den letzten Jahren die Bluetooth-Technologie als geeignet erwiesen. Diese wird in mehreren Sächsischen Projekten, unter anderem auf der A4/A17 und in Dresden schrittweise aufgebaut und ist teilweise auch Bestandteil der im Abschnitt 3 beschriebenen Projekte. Da sowohl für die Pegelzählstellen als auch für die Reisezeitmessung mittels Bluetooth im LASuV eine entsprechende Infrastruktur vorhanden ist/aufgebaut wird, werden diese Erfassungstechnologien auch für das VPLS bevorzugt. Das schließt nicht aus, dass in speziellen Fällen auch andere (kostengünstigere) Technologien insbesondere für die lokale Datenerfassung zum Einsatz kommen können.

Im engeren Untersuchungsraum sind folgende in Tabelle 1 zusammengestellte Messstellen durch das LASuV im Einsatz bzw. in kurzfristiger Planung.

Bezeichnung	Standort	Detektion	Status
PZS 33	Kirnitzschtal S165	q, v, k	vorhanden
PZS 45	Schmilka B172	q, v, k	vorhanden
PZS 64	Sachsenbrücke S177	q, v, k	vorhanden
PZS 90	Sebnitz S154A	q, v, k	vorhanden
PZS 97	Königstein B172	q, v, k	vorhanden
BT 01	Pirna B172 Höhe Einmündung von S177 östl. Knotenarm	T_R	in Vorbereitung Realisierung 04/21
BT 02	Königstein B172 Bereich Straßenmeisterei	T_R	in Vorbereitung
BT 03	OE Bad Schandau in Höhe Parkplatz Elbbrücke	T_R	in Vorbereitung

Tabelle 2: Verkehrsdatenerfassung im Untersuchungsgebiet (engere Betrachtung) vorhanden und kurzfristig geplant

Von den 5 Pegelzählstellen (PZS) sind insbesondere die PZS 33 im Kirnitzschtal und die PZS 97 auf der B172 in Königstein von Bedeutung, um den auf der B172 zufließenden Verkehr und den Verkehr im Kirnitzschtal zu erfassen. Die PZS sind zum größeren Teil derzeit noch nicht online-fähig. Im LASuV wird daran gearbeitet, alle PZS schrittweise online-fähig zu gestalten. Die beiden genannten PZS sollten auf Grund ihrer Bedeutung für das VPLS prioritär online-fähig gestaltet werden.

Im Bereich der großräumigen Betrachtung sind auf den Bundesautobahnen A4 und A17 weitere Pegelzählstellen im Einsatz. Im Einzelnen betrifft das die PZS 5 (A4 bei Birkenhain), die PZS 10 (A4 AD Dresden-Nord; West), die PZS 50 (A4 bei Burkau), die PZS 51 (A4 bei Wachau), die PZS 56 (A17, Dresden Gompitz), die PZS 58 (A4 AD Dresden-Nord; Ost), PZS 59 (A13 AD Dresden-Nord; Nord) und die PZS 101 (A17 bei Sobrigau). In Abbildung 7 sind die oben genannten PZS als Teil des gesamten Sächsischen A-, B- und S-Straßennetzes dargestellt.

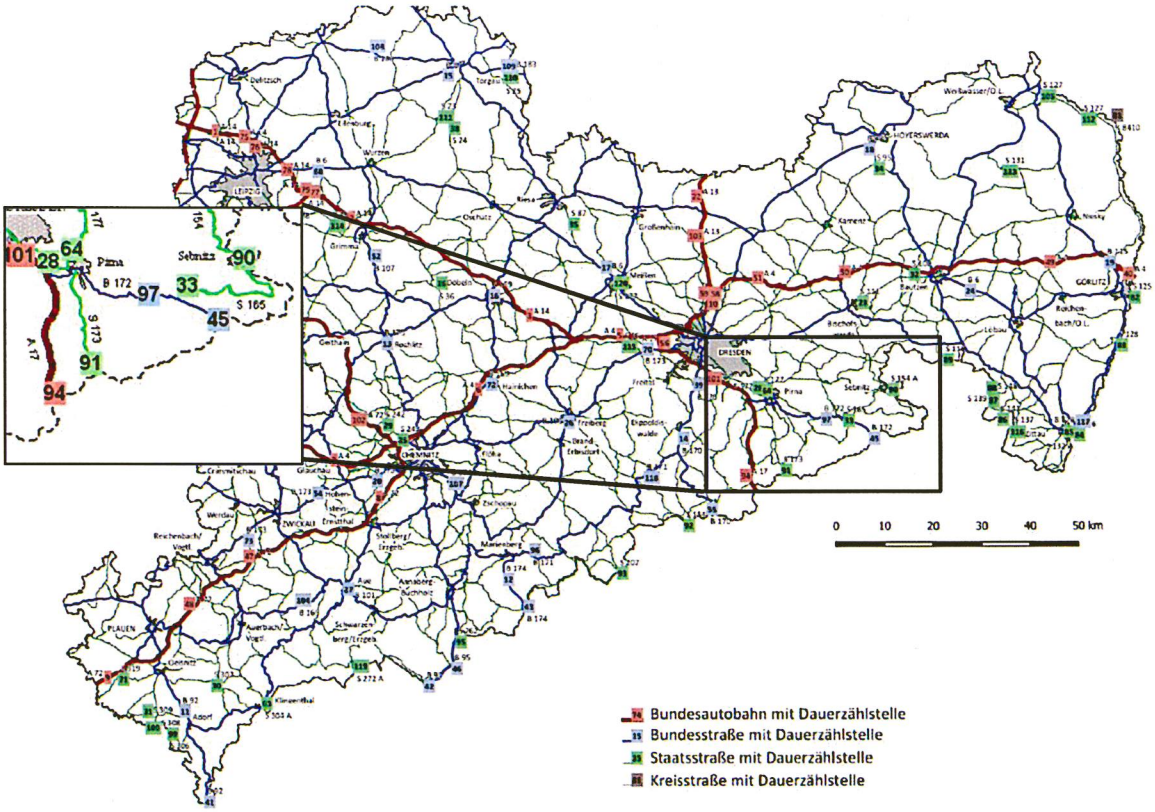


Abbildung 7: Überblick über das Sächsische Pegelzählstellennetz mit Vergrößerung des Bereichs Sächsische Schweiz (Quelle: Freistaat Sachsen, SMWA Automatische Verkehrszählungen im Freistaat Sachsen, Mai 2020)

Außerdem wird die Verkehrslage auf der A4 im Bereich Dresden und der A17 im Bereich der Tunnel Altfranken, Dölzschen/Coschütz erfasst. Diese liegt z.B. im Verkehrsmanagementsystem VAMOS der LH Dresden vor.

Für das VPLS ist insbesondere die Reisezeit zu den einzelnen Zielen (insbesondere zu den Mobilitätspunkten, aber auch zu anderen Parkplätzen) von Bedeutung.

Aufbauend auf der VZS (Abbildung 1) wird daher der Einsatz von Bluetooth Reisezeitmesstechnik empfohlen. Ein entsprechender Vorschlag ist in Tabelle 2 hinterlegt. Darin sind die laufenden Nummern, der Standort, seine Bedeutung und Priorität hinterlegt. Die grafische Darstellung ist Abbildung 8 zu entnehmen.

Vorschlag für weitere Detektionstechnik (Bluetooth Reisezeitmessung BT und Zählstellen PZS)

Lfd. Nr.	Standort	Bedeutung	Priorität
BT 04	Südlich Sachsenbrücke S177	Reisezeit rechtselbisch	1
BT 05	S165/K8716	Reisezeit bis zum M2 (Bastei)	1
BT 06	S165/S163	Reisezeit bis M3 (Hocksteinschänke)	1
BT 07	S163/K8735	Reisezeit bis M4 (Waltersdorf)	1
BT 08	B172/S169	Reisezeit bis Bad Schandau Bhf.	2

		Zusätzlich zu BT 03	
BT 09	B172/K8734	Reisezeit bis M1 (Leupoldishain)	2
BT 10	S154/S165 Sebnitz	Reisezeit bis M6 (Sebnitz)	1
BT 11	S154/S154A Sebnitz	Reisezeit bis M6 (Sebnitz)	1
BT 12	S165 Hinterhermsdorf	Reisezeiten bis M7 (Hinterhermsdorf)	1
BT 13	S177/S167 AS Graupa	Ausgangspunkt Reisezeiten rechtselbisch	1
BT 14	A4 AS Burkau	Reisezeiten von A4	2
BT 15	A4 AS Pulsnitz/S177	Reisezeiten von A4	2
BT 16	S177/B6	Zwischenmesspunkt Reisezeiten	2
BT 17	S156/Bischofswerdaer Straße Neustadt	Zwischenmesspunkt Reisezeiten und Reisezeiten nach Bad Schandau und Sebnitz	1
BT 18	B172 Bad Schandau	Reisezeiten bis Bad Schandau Zentrum	1
-	A4 AD Dresden Nord A4 AD Dresden West	Im LASuV in Vorbereitung, müssen dann nur für die neuen Routen softwareseitig erweitert werden	-
PZS S01	S164 Lohmen	Verkehrsstärke auf der S164	1
PZS S02	S156 OE Neustadt	Verkehrsstärke auf der S156	2
PZS S03	S159 OE Neustadt	Verkehrsstärke auf der S159	2

Tabelle 3: Vorschlag für eine Erweiterung der Verkehrsdatenerfassung im Untersuchungsgebiet

Im Folgenden werden einige Anmerkungen zur Reisezeiterfassung mittels Bluetooth-Technologie zusammengefasst:

- das LASuV beschafft derzeit eine Vielzahl dieser Messgeräte
- sie erfassen alle in der Nähe vorbeikommenden Bluetooth-Geräte
- mittels entsprechender Software beim Hersteller wird daraus die Reisezeit ermittelt

- Parameter/Technische Hinweise
  - Gleichzeitiger Einsatz der 3 Erfassungsarten Bluetooth, Bluetooth low energy, WLAN
  - Maximale Erfassungsreichweite 300 m, diese ist stufenweise einstellbar
  - Vektoren zur Reisezeiterfassung von jeder Quelle zu verschiedenen Zielen konfigurierbar
  - Ergebnisse sind Reisezeiten, durchschnittliche Geschwindigkeiten und Verlustzeiten
  - Die Abstände zwischen den einzelnen Messpunkten sollten nicht zu groß gewählt werden
- erste Testinstallationen auf der B170 bei Dresden waren erfolgreich
- darüber hinaus bereiten das LASuV und die LH Dresden einen größeren Nord-Süd-Korridor auf der A4 und A17 und innerstädtisch vor

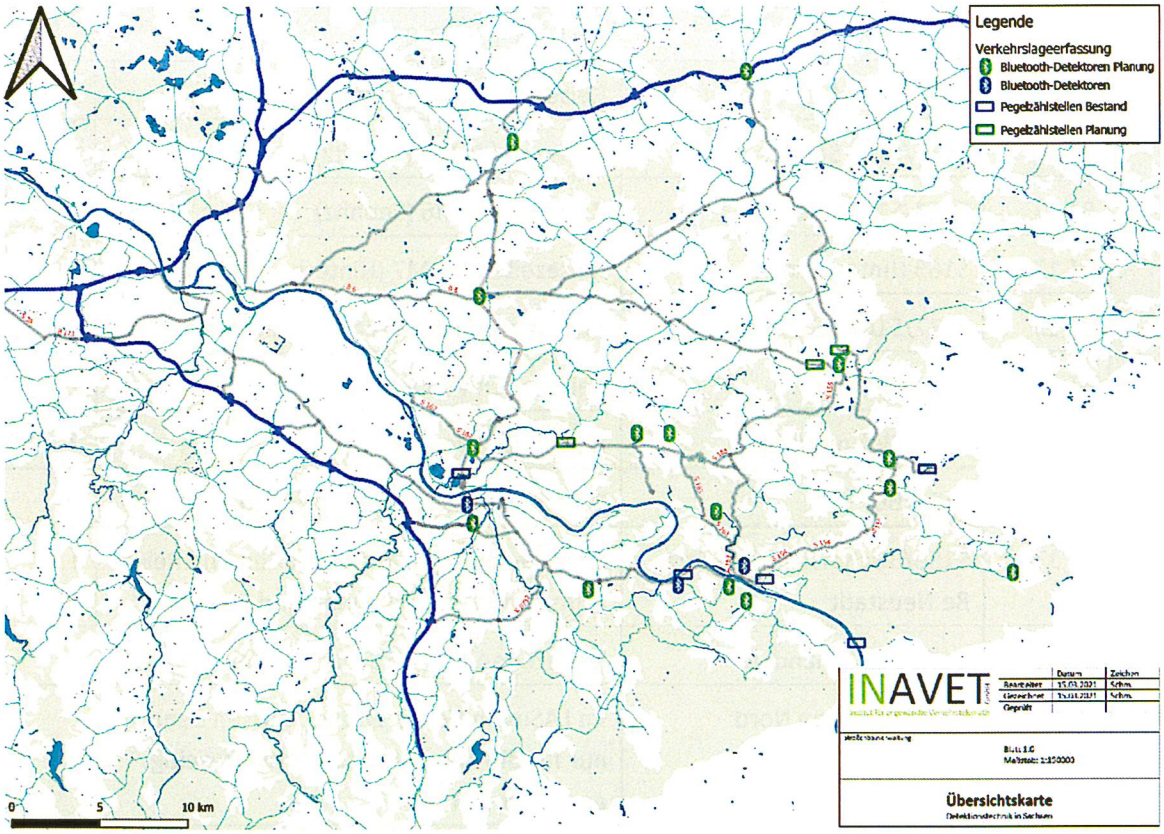


Abbildung 8: Vorschlag für eine erweiterte Detektionstechnik im VLPS

Zusätzlich zur Reisezeitmessung wird in Tabelle 3 die Installation von 3 weiteren PZS vorgeschlagen. Ihre Bedeutung ist ebenfalls in Tabelle 3 hinterlegt. Es wird damit das Verkehrsaufkommen in Lohmen in Richtung Bastei/Hockstein und in Neustadt in Richtung Sebnitz erfasst.

4.4. Verkehrslenkung und Beschilderung

Neben der Bereitstellung der Auslastungszahlen von Parkplätzen an Mobilitätspunkten zum Umstieg auf den ÖPNV und weiteren Parkplätzen ist die Verkehrsinformation und Verkehrslenkung ein Kernbestandteil des VPLS. Dazu müssen entsprechende Verkehrsinformationstafeln (VIT) installiert werden, die frei programmierbar vorzugsweise als Pixel-Matrix-Tafeln gestaltet werden sollten. Diese VIT müssen in ein System für eine dynamische Zielführung integriert werden, um im Ereignisfall (Überlastung von Parkplätzen, Staus, Sperrungen) entsprechende Alternativen anzeigen zu können. Bei der Wahl der Standorte wurden die im Abschnitt 4.1. erläuterten Betrachtungsräume zu Grunde gelegt. Großräumig betrachtet, sind 5 Standorte an den Bundesautobahnen erforderlich (Tabelle 4).

lfd. Nr.	Standort	Grundinformation
VIT01	A4 FR Ost vor AD Dresden-West	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz links- oder rechtselbisch
VIT02	A13 FR Süd vor AD Dresden Nord	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr

		Sächsische Schweiz links- oder rechtselbisch
VIT03	A4 FR West vor AS Burkau	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz die B98/S156 oder S177
VIT04	A17 FR Nord vor AS Pirna	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz und weitere Informationen für den Großraum Dresden (Tunnelsperrung etc.)
VIT05	A17 FR Süd vor AS Pirna	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz links- oder rechtselbisch

Tabelle 4: Wünschenswerte Standorte Verkehrsinformationstafeln auf den Bundesautobahnen

Für den Korridor des VPLS Modellregion Sächsische Schweiz werden weitere Standorte für die Verkehrsinformationstafeln vorgeschlagen, die in Tabelle 4 zusammengefasst sind.

lfd. Nr.	Standort	Grundinformation	Bemerkung
VIT10	B172 FR Ost vor Elbbrücke Bad Schandau/Abzweig Bahnhof	Information und Verkehrslenkung Mobilitätszentrum Bhf. Bad Schandau und Bad Schandau sowie Kirnitzschtal	Bestandteil PLS Kirnitzschtal (siehe Abschnitt 5)
VIT11	S163 FR Ost Rathmannsdorf vor Einmündung auf die B172	Information und Verkehrslenkung Bad Schandau und Bad Schandau sowie Kirnitzschtal	Bestandteil PLS Bad Schandau und Kirnitzschtal (siehe Abschnitt 5)
VIT12	B172 Elbbrücke FR Ost Bad Schandau rechtselbisch Brückenkopf	Information und Verkehrslenkung Mobilitätszentrum Bhf. Bad Schandau und Bad Schandau sowie Kirnitzschtal	Bestandteil PLS Bad Schandau und Kirnitzschtal (siehe Abschnitt 5)
VIT13	B172 FR Ost Bad Schandau vor Einmündung Zahnsgrund (K8740)	Information und Verkehrslenkung Bad Schandau und Bad Schandau, Ostrau sowie Kirnitzschtal	Bestandteil PLS Bad Schandau (siehe Abschnitt 5)
VIT14	B172 FR West Bad Schandau vor Einmündung Zahnsgrund (K8740)	Information und Verkehrslenkung Mobilitätszentrum Bhf. Bad Schandau und Bad Schandau, Ostrau sowie Kirnitzschtal	Bestandteil PLS Bad Schandau und Kirnitzschtal (siehe Abschnitt 5)
VIT15	S154 FR Süd Sebnitz vor dem Kreisverkehr (mit der S165)	Information und Verkehrslenkung Mobilitätszentrum Bhf. Bad Schandau und Sebnitz sowie Kirnitzschtal	Bestandteil PLS Kirnitzschtal (siehe Abschnitt 5)

VIT16	S165 FR Ost Sebnitz vor dem Kreisverkehr (mit der S154)	Information und Verkehrslenkung Mobilitätszentrum Bhf. Bad Schandau und Sebnitz sowie Kirnitzschtal	Bestandteil PLS Kirnitzschtal (siehe Abschnitt 5)
VIT17	S154 FR Südwest Bad Schandau vor Einmündung auf die B172	Information und Verkehrslenkung Mobilitätszentrum Bhf. Bad Schandau und Sebnitz sowie Kirnitzschtal	
VIT18	S177 FR Ost vor OU Pirna	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz links- oder rechtselbisch	
VIT19	B172 FR Ost vor Abzweig S169 (Hohe Straße in Krietzschwitz)	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz Rosenthal, Bielatal sowie Mobilitätszentrum Leupoldishain	
VIT20	S165 FR Ost vor Abzweig K8716 (Basteizufahrt)	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz Mobilitätszentrum und Parkplätze Bastei	
VIT21	S165 FR Ost vor Abzweig S163 (Hockstein Richtung Bad Schandau)	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz Mobilitätszentrum Hocksteinschänke	
VIT22	B98 Rammenau vor Abzweig K7262	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz über Neustadt oder B6/ S177	
VIT23	S163 FR Süd Waltersdorf vor Abzweig Mobilitätszentrum	Information und Verkehrslenkung Zielverkehr Sächsische Schweiz Mobilitätszentrum Waltersdorf	
VIT24	B172 FR Ost im Bereich Straßenmeisterei Königstein*)	Information und Verkehrslenkung Bad Schandau und Bad Schandau sowie Kirnitzschtal	
VIT25	B172 FR Ost Bad Schandau vor Abzweig Elbstraße	Information und Verkehrslenkung Bad Schandau speziell zu den Parkplätzen Unterer und Oberer Elbkai, Ostrau sowie Kirnitzschtal	

Tabelle 5: Wünschenswerte Standorte Verkehrsinformationstafeln

*) Die VIT24 kann bei entsprechend vorhandener Infrastruktur in Königstein auf der B172 FR Ost vor dem Kreisverkehr mit der S171 (Bielatalstraße) installiert werden. Zusätzliche Anzeigemöglichkeiten betreffen dann die Parkplatzsituation in Rosenthal-Bielatal und auf den Parkplätzen zwischen Papststein und Gohrischstein.

Die Verkehrsinformationstafeln sollten vollgrafikfähig sein und Sonderzeichen ermöglichen.

Beispielhaft werden Anzeigemöglichkeit für die VIT01, die VIT10 und die VIT23 nachfolgend diskutiert. Die hier vorgesellten Inhalte sollten grafisch unterstützt werden. Sie müssen für jeden Standort durch eine verkehrstechnische Planung erarbeitet werden. Die nachfolgend vorgeschlagenen Inhalte dienen daher als Diskussionsbasis.

VIT01 A4 FR Ost vor AD Dresden-West

Diese Tafel soll den Verkehr vorrangig großräumig zu den freien / gewünschten Parkplätzen und Mobilitätspunkten lenken

1. Regelfall ohne Überlastungen

   „Multimobil in die Sächsische Schweiz" – Mobilitätszentren nutzen

2. Überlastung Parkplatzsituation Kirnitzschtal
   - keine freien Parkplätze Kirnitzschtal - P+R Mobilitätspunkte nutzen, Busverkehr aller 20 min
   - keine freien Parkplätze Kirnitzschtal Stau in Richtung Bad Schandau, Reisezeit 90 min rechtselbische Mobilitätszentren und P+R nutzen, Reisezeit bis Hockstein 60 min

3. Überlastung Parkplatzsituation Bad Schandau
   - keine freien Parkplätze im Großraum Bad Schandau -Mobilitätszentrum Leupoldishain nutzen, Busverkehr aller 20 min
   - keine freien Parkplätze im Großraum Bad Schandau, stockender Verkehr auf der B172, Reisezeit 100 min bis Bad Schandau rechtselbische Mobilitätszentren und P+R nutzen, Reisezeit bis Hockstein 60 min

4. Überlastung Parkplatzsituation linkselbisch

   keine freien Parkplätze linkselbisch zwischen Pirna und Schmilka – rechtselbische Mobilitätszentren Hockstein oder Sebnitz nutzen - Busverkehr aller 20 min

5. Überlastung Parkplatzsituation rechtselbisch

   keine freien Parkplätze rechtselbisch zwischen Bastei und Kirnitzschtal– linkselbische Mobilitätszentren Leupoldishain oder Bad Schandau Bahnhof nutzen - Busverkehr aller 20 min

6. Generelle Überlastung Parkplatzsituation Sächsische Schweiz

   Achtung Überlastung Parkplätze Sächsische Schweiz

7. Sonstiges

   Hochwasser in Bad Schandau – Umfahren Sie das Gebiet weiträumig.

   Katastropheneinsatz Sächsische Schweiz Alle Parkplätze sind gesperrt

VIT10 B172 vor Elbebrücke Bad Schandau

1. Regelfall

   Willkommen in Bad Schandau

   Besuchen Sie das Mobilitätszentrum Bahnhof

2. Überlastung Kirnitzschtal

   keine freien Parkplätze Kirnitzschtal - Beachten Sie das Parkleitsystem

   keine freien Parkplätze Kirnitzschtal P+R Bahnhof – nächster Bus in 10 und 25 min

3. Überlastung Ostrau

   keine freien Parkplätze Richtung Ostrau - Beachten Sie das Parkleitsystem

4. Überlastung Bad Schandau insgesamt

   keine freien Parkplätze in Bad Schandau

5. Überlastung Bad Schandau und Mobilitätszentrum Bahnhof

   keine freien Parkplätze im Großraum Bad Schandau – Mobilitätszentrum Sebnitz und P+R nutzen

In der Abbildung 11 sowie in der Abbildung 10 sind beispielhaft Inhalte für den möglichen Standort einer Verkehrsinformationstafel vor der Elbbrücke Bad Schandau (VIT 10) und in Krietzschwitz (VIT 19) dargestellt. Die genauen Inhalte, Schriftgrößen, Farbigkeit und weitere Details müssen zwingend mit den beteiligten Partnern abgestimmt werden. Zudem muss an diesem Standort das Mobilitätszentrum Nationalparkbahnhof Bad Schandau mit integriert werden.



Abbildung 9: Anzeigebeispiel für eine mögliche Verkehrsinformationstafel 10



Abbildung 10: Anzeigebeispiel für eine mögliche Verkehrsinformationstafel 19

VIT23 S163 Waltersdorf vor Abzweig Mobilitätszentrum

1. Regelfall

   Willkommen in Waltersdorf – Multimobil zum Ziel P+R Abfahrt in 15 min

2. Mobilitätszentrum Waltersdorf ausgelastet

   keine freien Parkplätze in Waltersdorf – Parkmöglichkeiten in Bad Schandau nutzen

3. Sondersituationen in Bad Schandau

   keine freien Parkplätze Kirnitzschtal Mobilitätszentrum Bad Schandau Bahnhof nutzen

   keine freien Parkplätze Kirnitzschtal – Mobilitätszentrum Waltersdorf nutzen Busverkehr aller 30 min

4. Überlastung Bad Schandau

   keine freien Parkplätze im Großraum Bad Schandau – Mobilitätszentrum Waltersdorf und P+R nutzen

Hinweis: keine freien Parkplätze kann auch durch wenig freie Parkplätze ersetzt werden

4.5. Systemarchitektur

Das Verkehrs- und Parkleitsystem Sächsische Schweiz lässt sich sehr gut in die im Abschnitt 3 beschriebenen Aktivitäten des Freistaates Sachsen einordnen.

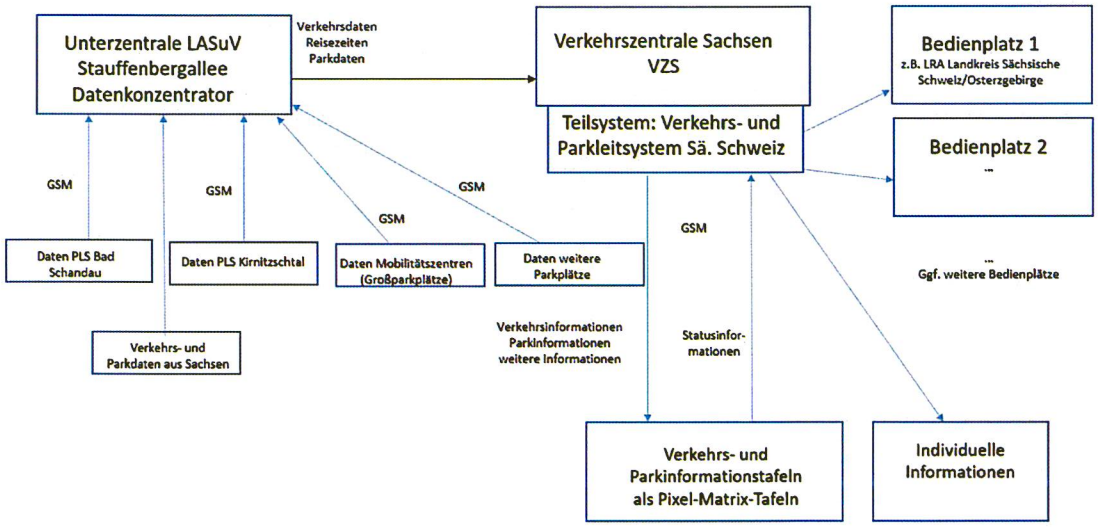


Abbildung 11: Vorschlag für die Systemarchitektur des VPLS im Kontext mit der VZS

Folgende Infrastruktur der im Aufbau befindlichen Verkehrszentrale Sachsen kann für das Verkehrs- und Parkleitsystem Sächsische Schweiz genutzt werden.

- Verkehrszentrale Sachsen
  - Umsetzung der erforderlichen Algorithmen
  - Ansteuerung der Aktorik
  - Bedienung und Anzeige
  - Anschluss weiterer lokaler Bedien- und Anzeigeplätze
- Verkehrsdatenerfassung Pegelzählstellen
- Verkehrsdatenerfassung Reisezeiten mittels Bluetooth-Technologie
- Verkehrsdatenkonzentrator zur Erfassung der Parkdaten
- Infrastruktur, die im Rahmen der Pilotprojekte (Abschnitt 5) aufgebaut wird

In Abbildung 11 ist eine aus heutiger Sicht mögliche Systemarchitektur dargestellt, die im Folgenden erläutert wird.

Kernpunkt ist die im LASuV installierte Verkehrszentrale Sachsen. Daran angeschlossen ist ein Datenkonzentrator, über den alle für das VPLS erforderlichen/verfügbaren Daten erfasst werden. Das betrifft zum einen die Daten der einzelnen Parkplätze, getrennt nach Mobilitätspunkten mit der aktuellen Belegungssituation des zugehörigen P+R Parkplatzes und der aktuellen Situation auf allen anderen im System angeschlossenen Parkplätzen. Zum anderen werden Daten zur aktuellen Verkehrslage erfasst und der VZS zur Verfügung gestellt. Das umfasst sowohl die im Abschnitt 4.3. erläuterten Pegelzählstellen als lokale Datenquelle für die Verkehrsstärke, der Geschwindigkeit und der Fahrzeug-

klassen, als auch die räumlich erfassten Reisezeiten zwischen wichtigen Punkten und Hot Spots im Betrachtungsraum.

Die Daten sind Basis für die Verkehrsinformationen und die verkehrslenkenden Maßnahmen. Die zugehörige Algorithmik wird auf der VZS installiert und dort abgearbeitet. Dabei sind folgende Anforderungen zu beachten:

- Transparenz der Algorithmen
- konsequente Parametrierbarkeit, um Anpassungen einfach und effektiv zu ermöglichen
- Einsatz von Schalthysteresen, um zu häufige Anzeige- und Routingwechsel zu vermeiden
- Archivierung der ausgegebenen Informationen und Befehle (inkl. deren Entscheidungsgrundlage)
- kürzestes Ausgabeintervall: einmal pro Minute

Die Bedienung und Anzeige erfolgt sowohl auf der VZS selbst als auch auf abgesetzten Terminals, beispielsweise im Landratsamt Sächsische Schweiz/ Osterzgebirge. Entsprechende Schreib- und Leserechte werden in Abstimmung aller Beteiligten vergeben.

Eine Bedienhierarchie ist erforderlich, das heißt, dass Handeingaben mit höchster Priorität ermöglicht werden. Diese sind ebenfalls zu archivieren. Somit sind manuelle Eingaben sowohl im Regelzustand als auch in Ausnahme- und Katastrophensituationen möglich. Das beinhaltet auch, dass entsprechend vorbereitete Mobilitätspunkte in Katastrophensituationen zur Unterstützung beispielsweise der Rettungskräfte genutzt werden können. Vorstellbar sind unterschiedlichste Aktivitäten, wie der Aufbau von Zeltstädten bis zur Nutzung als Hubschrauberlandeplatz.

Im Regelfall werden die Informationstafeln mit den im Abschnitt 4.4 beispielhaft diskutierten Anzeigen bestückt. Der Status der Tafeln wird zurückgemeldet; auftretende Fehler müssen erkannt, angezeigt sowie an Wartungspersonal gemeldet und anschließend archiviert werden.

Ebenso muss die VZS in einem längerfristigen Betrachtungszeitraum ertüchtigt werden, individuelle Informationen, beispielsweise durch eine spezielle App, den Systemnutzern zur Verfügung zu stellen.

Insbesondere die Mobilitätspunkte, aber auch andere Parkplätze zeichnen sich durch eine entsprechende Anbindung an den ÖPNV aus. Damit ist die Funktionalität eines P+R-Platzes gesichert und der Umstieg der Besucher auf den ÖPNV ermöglicht. Eine Schnittstelle zum ÖPNV, im konkreten Fall zum Auskunftsserver des Verkehrsverbundes Oberelbe (VVO) ist für das VPLS sinnvoll, wenn auch im ersten Schritt nicht zwingend erforderlich. Die Anzeigetafeln können dann zusätzlich Informationen zu den Abfahrtzeiten des ÖPNV erhalten und diese den Systemnutzern mitteilen.

4.6. Weitere Hinweise

4.6.1. ÖV Anbindungen

Der Untersuchungsbereich wird von der RVSOE mit verschiedenen Buslinien erschlossen, die in den umfassenden Streckennetzplan des VVO eingebunden sind – siehe Ausgabe Sandstein Schweizer mobil | ohne | Auto 124. Ausgabe. Zu nennen sind insbesondere folgende Buslinien:

Linie 241 Pirna - Bad Schandau - Hinterhermsdorf

Linie 260 Bad Schandau - Sebnitz

Linie 268/269 Sebnitz - Hinterhermsdorf

Linie 252 Bad Schandau - Ostrau - Schmilka

Linie 244 Königstein – Gohrisch - Kleingießhübel

Linie 253 Waltersdorf - Bad Schandau

Linie 237 Pirna - Hohnstein - Sebnitz

Auf der 241 wird zeitweise ein 30 min Takt angeboten, andere Linien verkehren im Stundentakt. Einige Linien bieten nur einzelne Fahrten an. Insbesondere die Mobilitätszentren müssen mit Inbetriebnahme entsprechender Komponenten des VPLS durch einen entsprechenden bedarfsgesteuerten Shuttleverkehr so angebunden werden, dass den Systemnutzern ein Umstieg in den ÖPNV ohne lange Wartezeiten angeboten wird.

Das Betrachtungsgebiet ist durch die S-Bahn Meißen - Dresden - Schöna im durchgängigen Halbstundentakt sehr gut erschlossen. Die vorhandenen und zukünftige P+R-Plätze des VVO müssen in das System einbezogen werden. Nutzbare P+R-Parkplätze existieren insbesondere in Pirna und Bad Schandau. Das zukünftige Mobilitätszentrum/der P+R-Platz Bad Schandau ist in das System als ein zentraler Parkplatz fest eingebunden. Der P+R-Parkplatz Pirna kann als Ausweichparkplatz dienen, wenn in der gesamten Sächsischen Schweiz kaum freie Parkplätze zu finden sind. Die Verkehrsteilnehmer sind dazu vorzugsweise auf der VIT04, VIT05 und VIT18 zu informieren. An der Anschlussstelle Pirna an der S177 reicht ein statisches Schild „Rechts P+R Bhf. Pirna“. Ein ähnliches statisches Schild ist auf der B172 FR Ost vor der Kreuzung mit der Maxim-Gorki-Straße erforderlich, mit dem Hinweis zum Linksabbiegen in Richtung P+R Bhf. Pirna.

Die Bahnstrecke zwischen Sebnitz und Bad Schandau wird im Stundentakt durch die Nationalparkbahn U28 betrieben. Sie verbindet insbesondere die Mobilitätspunkte am Nationalparkbahnhof Bad Schandau und am Nationalparkbahnhof Sebnitz und kann auf dieser Basis in das System einbezogen werden.

4.6.2. Innovative Mobilitätsprojekte

Für den Bereich der Bastei ist in einem eigenen Projekt die Ausrüstung der Strecke zwischen dem Mobilitätszentrum an der S165 bis zum Basteihotel als Pilotstrecke für automatisiertes Fahren denkbar, da in diesem Abschnitt aufgrund der Rahmenbedingungen gute Voraussetzungen für ein ent-

sprechendes Vorhaben bestehen. Als innovative Lösungen sollte zunächst ein Shuttleverkehr automatisiert werden. Erste Anwendungen sind dazu mit geringen Fahrgeschwindigkeiten beispielsweise in Bad Birnbach und Schaffhausen in Betrieb. Das Projekt HEAT in Hamburg hat sich zum Ziel gesetzt, höhere Geschwindigkeiten (25 km/h) zu erproben. Die Fahrzeugzulassung für 25 km/h liegt vor. Von entscheidender Bedeutung für die möglichen Geschwindigkeiten in automatisierten Shuttleverkehr ist das Projekt „ABSOLUT" in Leipzig sowie das Projekt „Shuttles & Co" in Berlin.

Abbildung 12 verdeutlicht die Projektziele. Als ortsübliche Geschwindigkeiten werden innerorts 50 km/h und außerorts 70km/h als Projektziel für das automatisierte Fahren angestrebt.

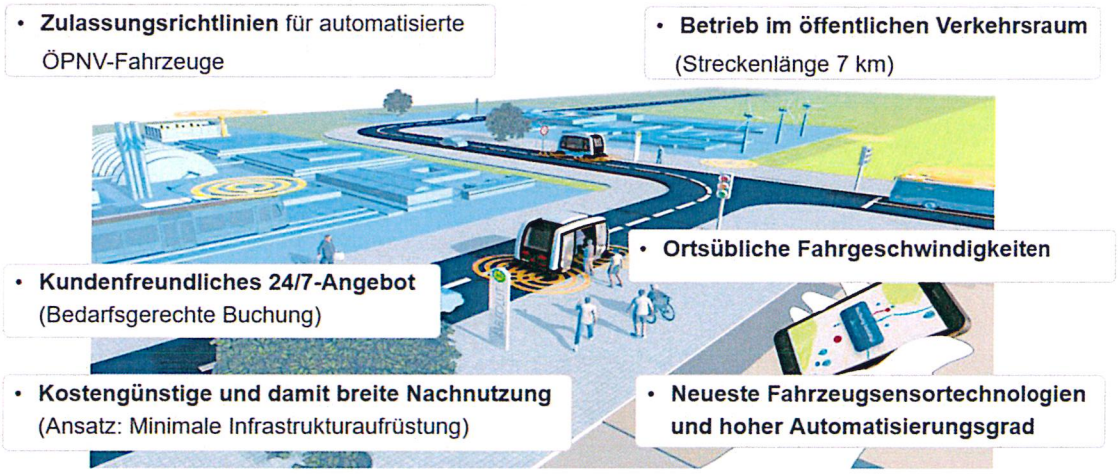


Abbildung 12: Projektziele ABSOLUT Leipzig

Es wird empfohlen, die Ergebnisse dieser Projekte abzuwarten, um dann unter Anwendung der Projekterfahrungen zunächst eine Strecke für das automatisierte Fahren einzurichten.

4.6.3. Breitband

Die Anbindung der zu installierenden Technik an Parkplätzen und zur Zielführung mittels dynamischer Anzeigetafeln an die Verkehrszentrale Sachsen (VZS) ist ein wesentlicher Bestandteil im Projekt. Diese Verbindung zum Datennetz (Internet) sollte nach Möglichkeit in jedem Fall drahtgebunden ausgeführt werden. Aufgrund der besonderen geographischen Lage einzelner Parkplätze und Anzeigetafeln kann eine Anbindung über Glasfaser oder Kupferkabel jedoch sehr kostenintensiv werden, sodass auch alternative Wege über Mobilfunk (3G, 4G, 5G) oder LoRaWAN geprüft werden müssen. Besonders aufgrund des geringen Energiebedarfs könnte LoRaWAN eine geeignete Alternative zur drahtgebundenen Kommunikation sein.

In Absprache mit der Breitbandkoordinierungsstelle des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge sollte bereits geprüft werden können, ob und inwieweit die bestehenden Breitband-

ausbaupläne des Landkreises bzw. dessen Kommunen auch Anbindungsmöglichkeiten für Parkplätze und Anzeigetafeln an das drahtgebundene Breitbandnetz schaffen könnten. Hierbei musste allerdings festgestellt werden, dass die Standorte noch keinen so genannten Hausanschluss haben und daher in den zum Teil sehr weit fortgeschrittenen Planungen keine Berücksichtigung gefunden haben. Musterhaft wurden für drei Parkflächen die Adresspunkte von benachbarten Wohnhäusern angefragt. Leider konnte so nur die Erkenntnis gewonnen werden, dass trotz der eventuellen Verfügbarkeit von Breitband an benachbarten Hausanschlüssen die Kapazität am Kabelhauptverzweiger (KHVZ) oder in der Vermittlungsstelle (VS) die Herstellung eines weiteren (Haus-)Anschlusses verhindern könnten. Eine nähere Betrachtung muss innerhalb einer weitergehenden Planung in Absprache mit der Breitbandkoordinierungsstelle berücksichtigt werden. Beispielsweise wäre es auch denkbar, dass so genannte Fernspeisekabel der Glasfasertechnik als Stromanbindung für Parkplatzinfrastruktur mitbenutzt werden könnten.

5. Pilotprojekte

5.1. Einführung

Zwei Pilotprojekte verfolgen das Ziel zum einen, Erfahrungen mit der vorgesehenen Technik zu sammeln und zum anderen, erste öffentlichkeitswirksame Demonstratoren zu realisieren. Die Erfahrungen betreffen insbesondere die Ausstattungstechnik für die Parkplätze, die Bereitstellung von Energie, die Verkehrsinformationstafeln, die Datenübertragungsstrecken und den Einsatz der Verkehrszentrale Sachsen. Als Pilotprojekte sind Parkleitsysteme in Bad Schandau und im Kirnitzschtal vorgesehen.

5.2. Parkleitsystem Bad Schandau

Das Konzept für das Parkleitsystem (PLS) Bad Schandau ist diesem Bericht komplett als Anlage 1 beigefügt. Die für das PLS vorgesehenen Parkplätze und Verkehrsinformationstafeln sind in der Gesamtkonzeption im Kapital 4 aufgeführt und berücksichtigt. Räumlich bezieht sich das PLS Bad Schandau auf die Ortslage Bad Schandau und den oberhalb gelegenen Ortsteil Ostrau.

5.3. Parkleitsystem Kirnitzschtal

Das Konzept für das PLS Bad Schandau ist diesem Bericht komplett als Anlage 2 beigefügt. Die für das PLS vorgesehenen Parkplätze und Verkehrsinformationstafeln sind in der Gesamtkonzeption im Kapital 4 aufgeführt und berücksichtigt. In das System werden Parkplätze, die ausschließlich im Kirnitzschtal lokalisiert sind, einbezogen.

6. Parkraumbewirtschaftung/ Kostenschätzung

6.1. Vorschläge für die Parkraumbewirtschaftung

Die im Untersuchungsgebiet gültigen Regelungen für den ruhenden Verkehr sind hinsichtlich mehrerer Kriterien nicht mehr zeitgemäß. Das betrifft insbesondere die Gebührenordnung für fast alle Parkplätze in der Region Sächsische Schweiz, die unter aktuellen Gesichtspunkten und im Vergleich mit Parkgebühren in anderen Orten bzw. vergleichbaren Regionen für zu preiswert angesehen wird.

Vorgeschlagen wird eine Staffelung der Parkgebühren in Abhängigkeit der Nähe zu Zielen bzw. nachgefragten Gebieten innerhalb des gesamten Betrachtungsraumes, um auf diese Weise auch Steuerungseffekte ausüben und Maßnahmen zur Reduzierung negativer Auswirkungen durch den MIV unterstützen zu können. Diese Regelung wird in vergleichbaren Anwendungsgebieten erfolgreich eingesetzt und ist somit bei den Nutzern etabliert. So wurden z.B. in Dresden im März 2021 in Abhängigkeit der Ortslage die folgenden neuen Tarife für Parkgebühren beschlossen:

- Zone 1 (Innenstadt, Äußere Neustadt): Tagesticket 12 Euro, 1 Stunde 2,40 Euro;
- Zone 2 (Innenstadtnahe Gebiete, Innere Neustadt): Tagesticket 6 Euro, 1 Stunde 1,50 Euro;
- Zone 3 (übrige Gebiete): Tagesticket 5 Euro, 1 Stunde 1,20 Euro.

Verglichen mit den aktuellen Tarifen im Untersuchungsgebiet erscheint eine Gesamtregelung und eine Anhebung der Parkgebühren möglich und sie ist für die Erreichung der angestrebten ordnungspolitischen Ziele notwendig. Die genaue Höhe der Parkgebühren sollte zwischen allen Beteiligten abgestimmt werden, doch das Gesamtsystem mit Wartung und Erweiterungen sollte sich aus diesen Gebühren auch mitfinanzieren. Es sollte demzufolge nicht wir bisher jede Einzelgemeinde über die Höhe der Parkgebühren bestimmen, sondern es sollte ein abgestimmtes Parkgebührensystem in der gesamten Region eingeführt werden.

6.2. Kosteneinschätzung

Die notwendigen Kosten für die Errichtung des Gesamtsystems lassen sich im Moment nicht zuverlässig ermitteln, da die Preisentwicklung bei den Baufirmen und bei den notwendigen Komponenten für das System im Moment sehr dynamisch verläuft. Für jeden anzuschließenden Parkplatz müssen separate und auf den Platz abgestimmte Planungen bezüglich der Auslastungserfassung, der Anbindung an die Zentrale sowie der Informationsübertragung an die Verkehrsteilnehmer erstellt werden. Zudem müssen Planungen und Bauleistungen für die Energieversorgung der notwendigen Ausrüstungskomponenten vorgenommen werden.

Kosteneinschätzungen können daher momentan auf der Grundlage einzelner Pilotanlagen vorgenommen werden. Dabei können die Anlagen an der Elbbrücke in Bad Schandau oder die Ausrüstung der P+R-Anlagen an den Bahnhöfen in Pirna oder Bad Schandau beispielhaft herangezogen werden. Die P+R-Anlagen an den Bahnhöfen wurden durch den VVO mit Modulen zur Einzelstellplatzerfas-

sung (Magnetfeldsensoren) ausgestattet und sind an das Verkehrsinformationsportal des VVO angeschlossen.

Der Parkplatz an der Elbbrücke in Bad Schandau wird im Rahmen eines Pilotvorhabens durch das LASuV mit Kameras zur automatischen Stellplatzdetektion sowie mit Anzeigetechnik ausgerüstet. Das System wird an die Zentrale im LASuV angeschlossen. Die geplanten Kosten für die Ausstattung belaufen sich auf ca. 110.000 EUR, wobei aufwendige Bauleistungen für die Energieversorgung beinhaltet sind.

Für die Ausstattung und den Anschluss aller einzubindenden Parkplätze muss allerdings eine preiswertere Möglichkeit gefunden werden, da die Investitionskosten für das Gesamtsystem ansonsten zu hoch ausfallen würden. Der stationäre Anschluss an die Energieversorgung kann dabei lediglich an den Parkplätzen vorgenommen werden, an denen das mit vertretbaren Aufwendungen möglich ist. Für andere Parkplätze müssen Lösungen gefunden werden, an denen die Energieversorgung mit Solarpanels erfolgen kann.

6.3. Anmerkungen zur Finanzierung

Im Rahmen der Konzepterstellung war zu klären, welche Finanzierungsmöglichkeiten für die praktischen Umsetzung des VPLS im Augenblick zur Verfügung stehen. Dabei gibt es eine ganze Reihe von Förderungen, die aber überwiegend auf die jeweiligen Bedürfnisse der unterschiedlichen Strukturen zugeschnitten sind. Die Tourismusregion Sächsische Schweiz betritt mit der Errichtung eines dynamischen VPLS in einem ländlichen Gebiet mit unterschiedlichen Verwaltungsstrukturen des Landes, des Landkreises und der Kommunen absolutes Neuland und kann nicht mit vergleichbaren Projekten (Anlagen) in städtischen Zentren verglichen werden. Aus diesem Grund kann nicht in jedem Fall eine klare und eindeutige Trennung der Zuständigkeiten für die Gesamtinvestitionen nach Baulastträgern getroffen werden. Insofern wäre die Kombination aus mehreren Finanzierungsquellen wie z.B. der Förderrichtlinie zur Förderung der wirtschaftlichen Infrastruktur im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur (GRW Infra), der Richtlinie zur Förderung der Regionalentwicklung (FR Regio) oder der Richtlinie LEADER bzw. die Nutzung von Förderungen im Rahmen von Modellvorhaben hilfreich.

Bei der Recherche stellte sich heraus, dass zunächst die Inanspruchnahmen der Förderung nach GRW Infra ein zielführender Ansatz sein könnte. Das Konzept des VPLS Modellregion SSW wurde bei der Landesdirektion Sachsen – Dienststelle Dresden, Referat 31 – Regionale Wirtschaftsentwicklung und -förderung – vorgestellt und die Nutzung von Förderungen nach der GRW Infra vom 12.02.2019 im konkreten Fall ausgelotet.

Grundsätzlich ist die GRW Infra für die Finanzierung von Investitionen in touristische Infrastruktur unter II.3. cc), dd), ee) mit einem Fördermittelquote von 85 % geeignet, wobei vorzugsweise Gemeinden, Landkreise und Gemeindeverbände Zuwendungsempfänger sind. Bei juristischen Personen wird die Förderung vom Ausschluss der Gewinnerzielungsabsicht abhängig gemacht. Es wird vorausgesetzt, dass der Zuwendungsempfänger Eigentümer von Grund und Boden und Eigentümer der hergestellten Infrastrukturanlage sein muss.

Als Ergebnis der Gespräche ist festzustellen, dass eine Förderung nur für unentgeltliche Park-/Rastplätze, öffentliche Toiletten bzw. Informationszentren möglich ist bzw. immer nur eine Wirtschaftlichkeitslücke geschlossen werden kann. Da die Region zur effektiven Steuerung der Verkehrsströme und der Sicherung des nachhaltigen Betriebes des VPLS ein regional gestaffeltes Parkplatzgebührenmodell einführen muss, kann die Förderung nicht in Anspruch genommen werden. Der Gesetzgeber hat bei den Förderungen grundsätzlich die Rahmenbedingungen für die wirtschaftliche Betätigung der Gebietskörperschaften zu beachten. Die Bereitstellung der Eigenanteile in Höhe von 15 % der Investitionen obliegt der jeweiligen Gebietskörperschaft bzw. der jeweilig zuständigen Verwaltungsstruktur. In den überwiegenden Haushalten stehen diese Mittel aktuell nicht zur Verfügung, weil zum Zeitpunkt der Haushaltsplanung der Bedarf noch nicht angemeldet werden konnte.

Sowohl die FR Regio als auch die Richtlinie LEADER werden z.Z. bezüglich der inhaltlichen Neuausrichtung bearbeitet, so dass für das VPLS kurzfristig keine Mittel zur Verfügung stehen.

Es ist unstrittig, dass die schrittweise zügige Umsetzung des VPLS dringend notwendig ist, da schon durch die Fertigstellung der Südumfahrung Pirna Ende 2023 die Verkehrsbelastung noch einmal deutlich ansteigen wird. Im Ergebnis der aktuellen Überlegungen und Erkenntnisse wird deshalb vorgeschlagen, die Möglichkeiten einer Öffentlichen Privaten Partnerschaft auf regionaler Ebene eingehend zu untersuchen und entscheidungsreif vorzubereiten.

7. Zusammenfassung und weiteres Vorgehen

Das hier erarbeitete Konzept für ein dynamisches Verkehrs- und Parkleitsystem Modellregion Sächsische Schweiz im Landkreis Sächsische-Schweiz-Osterzgebirge zeigt Möglichkeiten und Wege auf, wie die verkehrlich bedingten Ursachen und deren Auswirkungen auf die Umweltbelastungen verringert und die Verkehrssicherheit erhöht werden können. Die Grundansätze bestehen in einer Verkehrsinformation zu überlasteten Parkplätzen und die zielgerichtete Leitung des motorisierten Individualverkehrs zu Mobilitätszentren und P+R-Plätzen. Durch schrittweise Umsetzung dieses Konzeptes ist eine Verbesserung der ökologischen Gesamtsituation im Bereich der Sächsischen Schweiz zu erwarten.

In diesem Konzept wurde eine Reihe von Vorschlägen erarbeitet, die in verschiedenen Gremien diskutiert werden sollten. Dazu wurden die Diskussionsstände bei mehreren Terminen z.B. mit dem Landrat, Bürgermeistern aller betroffener Gemeinden, der Nationalparkverwaltung, dem Wirtschafts- und Tourismusausschuss sowie weiteren relevanten Akteuren der Region vorgestellt. Ziel muss es sein, eine schrittweise Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen zu erreichen. Mit den Pilotprojekten Parkleitsystem Bad Schandau und Parkleitsystem Kirnitzschtal sind erste Schritte in Planung und Umsetzung. Die dabei gewonnenen Erfahrungen werden in Folgeprojekten berücksichtigt. Wesentliche erforderliche Schritte sind daher:

- Definition der Umsetzungsstruktur und Festlegung der Verantwortlichkeiten durch Bildung einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe
- Definition der Umsetzungsprioritäten incl. Erstellung eines Arbeitsplanes für die schrittweise Umsetzung des Gesamtkonzeptes
- Weitere Vertiefung der Zusammenarbeit der regionalen Behörden mit der Landesbehörde wie LASuV auf Basis der bisher sehr zielorientierten und erfolgreichen Zusammenarbeit, um die Inbetriebnahme der einzelnen Projekte/Umsetzungsstufen sicherzustellen und schrittweise das Gesamtkonzept umzusetzen sowie den schrittweisen Aufbau der Verkehrszentrale Sachsen (VZS) zu unterstützen
- Schrittweise Erarbeitung eines Parkraumbewirtschaftungskonzeptes für die Region einschließlich Nationalpark
- Prüfung der verfügbaren Finanzierung von Teilmaßnahmen gemäß vorhandener Fördermittelrichtlinien
- Projektbegleitende Öffentlichkeitsarbeit

Als konkrete nächste Umsetzungsschritte sollten die folgenden Punkte (gemeinsam mit dem LASuV) verfolgt werden:

1. Fertigstellung des Pilotparkplatzes Elbbrücke und Anbindung an die VSZ Sachsen (Q III/ 2021)
2. Realisierung der Piloten für die Reisezeitmessung und Einbindung in die VSZ Sachsen
3. Anbindung vorhandener ausgestatteter Parkplätze an die VSZ Sachsen (Toskana Therme, Bahnhöfe Pirna und Bad Schandau, Festung Königstein, Rathen, Bastei, Wehlen)
4. Realisierung dynamischer Verkehrsinformationstafeln z.B. in Pirna im Zuge der Südumfahrung
5. Weiterentwicklung des PLS Bad Schandau mit Einbeziehung der Parkplätze Elbkai, Ostrau und des Mobilitätszentrum Schmilka
6. Planerische Weiterentwicklung des Piloten PLS Kirnitzschtal bis Hinterhermsdorf
7. Planerische Weiterentwicklung der Mobilitätszentren Waltersdorf und Leupoldishain
8. Schneller Beginn der Untersuchung der weiteren vorgeschlagenen Mobilitätspunkte auf Umsetzbarkeit und Festlegung der Kapazitäten und Ausrüstung
9. Grundsätzliche Definition der Ausrüstungsstandards für die Parkplätze

Neben der Fortführung der Planungen für das Projekt und der Umsetzung der Pilotprojekte in Bad Schandau und im Kirnitzschtal ist die eigentumsrechtliche Klärung der für die Einbeziehung in das System geplanten Flächen sowie die Klärung von Anschlussmöglichkeiten für Strom, Daten evtl. Wasser usw. äußerst wichtig. Falls einzelne vorgesehene Flächen nicht in das System einbezogen werden können, schließt das die Umsetzung des Gesamt- bzw. von Teilsystemen nicht aus.

8. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung Verkehrszentrale Sachsen (VZS) 9

Abbildung 2: Überblick über den Korridor B170 10

Abbildung 3: Überblick über den Korridor VAMOS Regional Meißen 11

Abbildung 4: Überblick über den von der LASuV betrachteten Korridor im Zuge des Ausbaus der S177 (Quelle: Herr Wohsmann LASuV NL-Leiter NL Meißen) 12

Abbildung 5: Korridor des VPLS Modellregion Sächsische Schweiz (engere Betrachtung) (Quelle: GeoSN) 13

Abbildung 6: Korridor des VPLS Modellregion Sächsische Schweiz (großräumige Betrachtung) 14

Abbildung 7: Überblick über das Sächsische Pegelzählstellennetz mit Vergrößerung des Bereichs Sächsische Schweiz (Quelle: Freistaat Sachsen, SMWA Automatische Verkehrszählungen im Freistaat Sachsen, Mai 2020) 18

Abbildung 8: Vorschlag für eine erweiterte Detektionstechnik im VLPS 20

Abbildung 9: Anzeigebeispiel für eine mögliche Verkehrsinformationstafel 10 24

Abbildung 10: Anzeigebeispiel für eine mögliche Verkehrsinformationstafel 19 25

Abbildung 11: Vorschlag für die Systemarchitektur des VPLS im Kontext mit der VZS 26

Abbildung 12: Projektziele ABSOLUT Leipzig 29

9. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Einzubeziehende Parkplätze 15

Tabelle 2: Verkehrsdatenerfassung im Untersuchungsgebiet (engere Betrachtung) vorhanden und kurzfristig geplant 17

Tabelle 3: Vorschlag für eine Erweiterung der Verkehrsdatenerfassung im Untersuchungsgebiet 19

Tabelle 4: Wünschenswerte Standorte Verkehrsinformationstafeln auf den Bundesautobahnen 21

Tabelle 5: Wünschenswerte Standorte Verkehrsinformationstafeln 22

10. Abkürzungsverzeichnis

LASuV	Landesamt für Straßenbau und Verkehr
LoRaWAN	Long Range Wireless Area Network
MIV	motorisierter Individualverkehr (privater Pkw-Verkehr)
ÖPNV	öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	öffentlicher Verkehr
PLS	Parkleitsystem
RVSOE	Regionalverkehr Sächsische Schweiz - Osterzgebirge
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
VIT	Verkehrsinformationstafel (LED-basierte elektronische Pixel-Matrixtafel mit variablen Inhalten)
VPLS	Verkehrs- und Parkleitsystem
VVO	Verkehrsverbund Oberelbe
VZS	Verkehrszentrale Sachsen

11. Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Konzept zum Parkleitsystem Bad Schandau

Anlage 2: Konzept zum Parkleitsystem Kirnitzschtal

Anlage 3: Stellungnahme der Nationalparkverwaltung Sächsische Schweiz vom 25.01.2017

Anlage 4: Stellungnahme des Katastrophenschutzamtes des Landkreises vom 14.11.2019

INAVET GmbH
Institut für angewandte Verkehrstelematik

EPLR Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen 2014 - 2020
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

LEADER

Dokumentation

Parkleitsystem Pilot Bad Schandau

Release/Version: 1.3

Datum: 07.05.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung 3

2. Auswahl des Untersuchungsraumes 4

3. Konzeptionelle Überlegungen 4

4. Parkplatzdokumentation 6

4.1. P1 – Ostrau Wanderparkplatz Klüftelweg 6

4.2. P2 – Ostrau – Privater Parkplatz 7

4.3. P3 – Ostrau Zahnsgrund – Privater Parkplatz 8

4.4. P4 – Unterer Elbkai 10

4.5. P5 – Oberer Elbkai 11

4.6. P6 – Elbbrücke 12

4.7. P7 – Toskana Therme 13

5. Konzeption eines Parkleitsystems 14

5.1. Mögliche Standorte von Anzeigetafeln 14

5.2. Technische Umsetzung 15

6. Vorschlag für die schrittweise Umsetzung des Parkleitsystems Bad Schandau 16

7. Abbildungsverzeichnis 19

1. Vorbemerkung

Die Sächsische Schweiz gewinnt aufgrund ihrer landschaftlichen Attraktivität als touristisches Ferien- und Ausflugsziel seit einigen Jahren immer mehr an Bedeutung. Die Zahlen der Urlaubs- und der Tagestouristen weisen eine stetig steigende Tendenz auf. Trotz der guten Anbindung der Region an den ÖV kommen aber nach wie vor auch viele Gäste mit dem eigenen Pkw. Als Folge davon, treten in vielen Bereichen der Region erhebliche Probleme mit dem ruhenden Verkehr auf, da aufgrund der räumlichen Gegebenheiten nicht immer ausreichend Pkw-Stellplätze zur Verfügung stehen. Das führt häufig dazu, dass Fahrzeuge in der Nähe touristischer Ziele widerrechtlich abgestellt werden mit negativen Auswirkungen auf die Natur und Verkehrssicherheit sowie auf den Betrieb z.B. der Kirnitzschtalbahn oder auf die Erreichbarkeit bestimmter Gebiete für Feuerwehr und Rettungskräfte.

Die Schaffung zusätzlicher Stellplätze ist – wenn überhaupt – nur teilweise und in begrenzten Umfang möglich. Große Teile der Region sind als Landschaftsschutzgebiet gewidmet, einige Teile genießen Nationalparkstatus. Für die dementsprechend ausgewiesenen Gebiete gelten besondere natur- und baurechtliche Regularien und Vorgaben, so dass die Ausweisung von zusätzlichen Parkplätzen nur unter strengsten Auflagen genehmigungsfähig ist.

Um die Situation und die Mobilität in der Sächsischen Schweiz für alle Beteiligten zu verbessern und insgesamt umweltverträglicher zu gestalten, soll ein Verkehrs- und Parkleitsystem zur besseren und aktuellen Information der Verkehrsteilnehmer für das Gebiet der Sächsischen Schweiz konzipiert und schrittweise aufgebaut werden. Kern des geplanten Systems ist dabei die Erfassung der jeweils aktuellen Auslastung der Parkplätze in definierten Bereichen des Gebietes und die Übertragung dieser Informationen in eine Verkehrsleitzentrale und anschließend an die Verkehrsteilnehmer. Dadurch soll ähnlich wie in Innenstadtgebieten unnötiger Parksuchverkehr vermieden werden, und Verkehrsteilnehmer sollen frühzeitig auf Alternativen hingewiesen bzw. zum Umstieg auf den ÖPNV animiert werden.

Um zeitnah sichtbare Ergebnisse zu schaffen, ist vorgesehen, mit Unterstützung des Freistaates Sachsen, konkret durch das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV), als erstes ein Pilotprojekt in Bad Schandau zu realisieren. Ziele dieses Pilotprojektes sind:

- Realisierung eines Parkleitsystems in einem regional begrenzten touristischen Hotspot
- technische Erprobung von Komponenten der Erfassung des Parkverkehrs und der Information der Verkehrsteilnehmer
- Demonstration der grundsätzlichen Machbarkeit eines solchen Systems
- Anschluss des Parkleitsystems an die sich im Aufbau befindende Verkehrszentrale (VZS) des Freistaates Sachsen
- Realisierung eines ersten konkreten Vorzeigeprojektes des Verkehrs- und Parkleitsystems Sächsische Schweiz

Dieses Pilotprojekt ordnet sich in die Aktivitäten des Freistaates Sachsen ein. Der Freistaat Sachsen plant einen landesweiten Ausbau von Intelligenten Verkehrssystemen (IVS) entsprechend des

„Landesverkehrsplan 2030" des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA).

Der Aufbau einer neuartigen Verkehrszentrale mit deren Hilfe landesweit Verkehrsdaten erfasst und Verkehrsinformationen gewonnen werden sollen, ist ein geplantes Vorhaben dessen und bildet zugleich die Grundvoraussetzung, geeignete Maßnahmen und Strategien des Verkehrsmanagements bzw. der -steuerung im Netz der Bundes- und Staatsstraßen umzusetzen. Eine Anbindung von Kreisstraßen und kommunalen Straßen im Interesse einer Gesamtlösung wird von der VZS unterstützt.

2. Auswahl des Untersuchungsraumes

In Bad Schandau liegen optimale Randbedingungen für den Aufbau eines Pilotsystems vor. Es gibt sowohl im Bereich der Stadt als auch in der Umgebung mehrere geeignete Parkplätze, so dass im Fall der Auslastung eines Parkplatzes entsprechende Alternativen vorgeschlagen werden können. Die Ausrüstung der Parkplätze mit Detektions- und Datenübertragungstechnik ist mit geringem Aufwand möglich, und es existieren gute ÖPNV-Anbindungen in die touristischen Zielgebiete. Des Weiteren ist das Pilotgebiet Bad Schandau zunächst räumlich abgrenzbar, so dass das System in der ersten Ausbaustufe eigenständig funktioniert. Andererseits lassen sich in einer zweiten Ausbaustufe weitere Parkplätze oder weitere Teilgebiete aufwandsarm ergänzen, so dass Schritt für Schritt das Gesamtsystem entstehen kann.

Als Start für das Pilotprojekt in Bad Schandau soll zunächst ein Parkplatz mit einer entsprechenden Detektions- und Datenübertragungstechnik ausgerüstet werden. Dafür wurde der Parkplatz an der Elbbrücke ausgewählt, da an diesem Parkplatz eine schnelle und aufwandsarme Realisierung möglich ist.

3. Konzeptionelle Überlegungen

Es wird vorgeschlagen, folgende Parkplätze in das Pilotprojekt einzubinden:

Tabelle 1: Übersicht der ausgewählten Parkflächen hinsichtlich Eigentümer, Betreiber, Kosten und Stellflächen

Nr.	Parkplatz-bezeichnung	Eigentümer Betreiber	kosten-pflichtig	Zeitregelung	Anzahl Plätze	Lage an
P1	Ostrau Wanderparkplatz Klüftelweg	Stadt Stadt	ja	tägl. 9-19 Uhr	Pkw: ca. 65 erweiterbar auf 130	K8740
P2	Ostrau	Privat – Fam. Marx Privat – Fam. Marx	ja	-	Pkw: 45	K8740
P3	Ostrau Zahnsgrund	Privat – Fam. Schöps Privat – Fam. Schöps	nein	-	Pkw: ca. 30	K8740
P4	Unterer Elbkai	Stadt Stadt	ja	tägl. 9-19 Uhr	Pkw: 130 (davon 20 Plätze mit Parkscheibe für 1 h)	B172
P5	Oberer Elbkai	Stadt Stadt	ja	tägl. 9-19 Uhr	Pkw: 89 Reisebusse: 5 Linienbusse: 6	B172
P6	Elbbrücke	Stadt Stadt	ja	tägl. 9-19 Uhr	Pkw: 114	B172

P7	Toskana Therme	Stadt KEG Pirna (Toskana Therme mbH)	ja	tägl. 9-23 Uhr	Pkw: 192	B172

Die geografische Lage der Parkplätze ist nachfolgender Abbildung 1 zu entnehmen.

Vorgeschlagen wird, hier den Parkplatz Schmilka mit aufzunehmen, weil er zukünftig wichtige Daten zur Reisezeit liefern kann und Schmilka auch als Hotspot gilt.

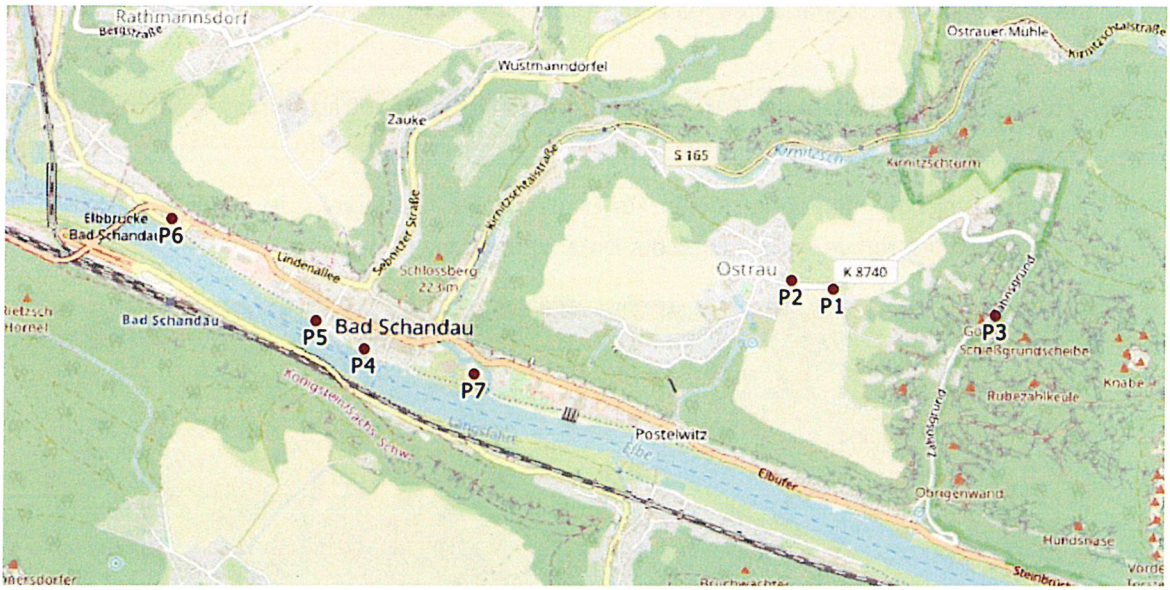


Abbildung 1: Übersichtskarte Bad Schandau mit den ausgewählten Parkplätzen (Quelle der Karte: https://www.openstreetmap.de/karte.html)

4. Parkplatzdokumentation

4.1. P1 – Ostrau Wanderparkplatz Klüftelweg

Der Ostrauer Wanderparkplatz *Klüftelweg* befindet sich an der *Falkensteinstraße,* Ecke *Klüftelweg*, ist im Besitz der Stadt und bietet geschätzt 65 gebührenpflichtige Pkw-Parkmöglichkeiten.

Er ist baulich in einem guten Zustand, befestigt und verfügt über eine nicht kanalisierte Zu- und Abfahrt über den gesamten asphaltierten Platz. Entsprechende Parkplatzmarkierungen sind bisher nicht ausgeführt.

Außer einem solarbetriebenen Parkscheinautomaten ist keine Infrastruktur gegeben. Die Datenübertragung ist möglich.

Eine Verlegung von Induktionsschleifen zur Erfassung des Parkverkehrs ist möglich, allerdings ist dafür die Klärung der Stromversorgung und der Datenverbindung notwendig.



Abbildung 2: Luftbild von P1 (Quelle: Bilder © 2020 GEODIS Brno, Kartendaten © 2020 GeoBasis-DE/BKG (2009))

4.2. P2 – Ostrau – Privater Parkplatz

Der unbefestigte Parkplatz Ostrau befindet sich auf der *Falkensteinstraße* neben dem Gebäude der *Falkensteinstraße 3A* und ist im Privatbesitz der Familie Marx. Der Parkplatz verfügt über einen Parkscheinautomaten und Solarstrom. Markierungen, Zugangskontrollen und Toiletten sind nicht vorhanden. Eine Nutzung der Fläche für das vorgesehene Parkleitsystem sowie weitere Details sind vorab mit dem Eigentümer zu klären.

Für das Einbringen von Induktionsschleifen zur Erfassung des Parkverkehrs in der Zu-Ausfahrt müsste diese asphaltiert werden. Außerdem müssen die Stromversorgung und die Datenanbindung geklärt werden.



Abbildung 3: Luftbild von P2 (Quelle: Bilder © 2020 CNES/ Airbus, GEODIS Brno, GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies, Kartendaten © 2020 GeoBasis-DE/BKG (2009))

4.3. P3 – Ostrau Zahnsgrund – Privater Parkplatz

Der unbefestigte Parkplatz Ostrau befindet sich auf dem *Zahnsgrund 12*, besitzt geschätzt 30 Pkw-Parkmöglichkeiten und ist im Privatbesitz der Familie Schöps.

Dementsprechend verfügt der Parkplatz weder über Markierungen noch über eine Parkraumbewirtschaftung, eine Stromversorgung, Zugangskontrollen oder Toiletten. Allerdings sind getrennte Zu- und Abfahrten vorhanden.

Eine Nutzung der Fläche für das vorgesehene Parkleitsystem sowie weitere Details sind mit dem Eigentümer abzuklären.

Eine Nachrüstung durch Verlegung von Induktionsschleifen zur Erfassung des Parkverkehrs ist möglich, allerdings können diese nur in Asphalt eingebracht werden. Weiterhin müssen die Stromversorgung und Datenanbindung geklärt werden. Eine Telefonleitung der Telekom verläuft direkt am Parkplatz entlang.



Abbildung 4: Luftbild von P3 (Quelle: Bilder © 2020 GEODIS Brno, Kartendaten © 2020 GeoBasis-DE/BKG (2009))



Abbildung 5: Dokumentation derzeitiger Verhältnisse – P3 (Quelle: Inavet GmbH 2020)

4.4. P4 – Unterer Elbkai

Der Parkplatz *Unterer Elbkai* befindet sich *An der Elbe*, Ecke *Königsteiner Straße*, ist im Besitz der Stadt Bad Schandau und bietet 130 Pkw-Parkmöglichkeiten.

Der Parkplatz ist baulich in einem guten Zustand, befestigt und verfügt über getrennte Zu- und Abfahrten sowie Markierungen. Eine Erweiterung ist nicht möglich.

Die Infrastruktur des Parkplatzes beinhaltet Parkscheinautomaten, eine 220 V-Kabel-Stromversorgung. Weitere Einrichtungen, wie eine Zugangskontrolle, Datenübertragung und E-Ladesäulen, sind nicht verfügbar.

Eine Nachrüstung durch Verlegung von Induktionsschleifen zur Erfassung des Parkverkehrs ist problemlos möglich. Eine Datenanbindung muss noch geprüft werden.



Abbildung 6: Luftbild von P4 (Quelle: Bilder © 2020 CNES/ Airbus, GEODIS Brno, GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies, Kartendaten © 2020 GeoBasis-DE/BKG (2009))

4.5. P5 – Oberer Elbkai

Der Parkplatz *Oberer Elbkai* befindet sich *An der Elbe*, Ecke *Elbstraße*, ist im Besitz der Stadt Bad Schandau und bietet 89 Pkw-Parkmöglichkeiten.

Der Parkplatz ist baulich in einem guten Zustand, befestigt und verfügt über getrennte Zu- und Abfahrten sowie Markierungen. Eine Erweiterung ist nicht möglich.

Die Infrastruktur des Parkplatzes beinhaltet Parkscheinautomaten, eine 220 V-Kabel-Stromversorgung sowie eine Toilette. Weitere Einrichtungen, wie eine Zugangskontrolle, Datenübertragung, und E-Ladesäulen, sind nicht verfügbar.

Eine Nachrüstung durch Verlegung von Induktionsschleifen zur Erfassung des Parkverkehrs ist problemlos möglich. Die Datenanbindung muss jedoch noch geklärt werden.



Abbildung 7: Luftbild von P5 (Quelle: Bilder © 2020 CNES/ Airbus, GEODIS Brno, GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies, Kartendaten © 2020 GeoBasis-DE/BKG (2009))

4.6. P6 – Elbbrücke

Der Parkplatz *Elbbrücke* befindet sich zwischen der B172 und *Elbstraße*, ist im Besitz der Stadt Bad Schandau und bietet 114 Pkw-Parkmöglichkeiten.

Der Parkplatz ist baulich in einem guten Zustand, befestigt und verfügt über getrennte Zu- und Abfahrten sowie Markierungen. Eine Erweiterung ist nicht möglich.

Die Infrastruktur des Parkplatzes beinhaltet Parkscheinautomaten und eine 220 V-Kabel-Stromversorgung. Weitere Einrichtungen, wie eine Zugangskontrolle, Datenübertragung, Toiletten und E-Ladesäulen, sind nicht verfügbar.

Eine Nachrüstung durch Verlegung von Induktionsschleifen zur Erfassung des Parkverkehrs ist problemlos möglich. Die Datenanbindung muss jedoch noch geklärt werden.



Abbildung 8: Luftbild von P6 (Quelle: Bilder © 2020 CNES/ Airbus, GEODIS Brno, GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies, Kartendaten © 2020 GeoBasis-DE/BKG (2009))

4.7. P7 – Toskana Therme

Der Parkplatz an der Toskana Therme befindet sich an der B172 und ist im Eigentum der Kreisentwicklungsgesellschaft Pirna (KEG), wird jedoch von der Toskana Therme bewirtschaftet. Er bietet Parkmöglichkeiten für 192 Pkw.

Der Parkplatz ist baulich in einem guten Zustand, befestigt und verfügt über getrennte Zu- und Abfahrten sowie Markierungen. Eine Erweiterung ist nicht möglich.

Die Infrastruktur des Parkplatzes beinhaltet Parkscheinautomaten, eine Zugangskontrolle, eine 220 V-Kabel-Stromversorgung sowie Toiletten. Eine Datenübertragung und E-Ladesäulen sind hingegen nicht vorhanden. Der Parkplatz wurde ausgestattet von der Firma Scheid & Bachmann GmbH.

Es ist hier keine Ausrüstung mit neuen technischen Ausrüstungen erforderlich. Eine entsprechende Datenanbindung und -übertragung muss jedoch noch geklärt werden.



Abbildung 9: Luftbild von P7 (Quelle: Bilder © 2020 CNES/ Airbus, GEODIS Brno, GeoBasis-DE/BKG, Maxar Technologies, Kartendaten © 2020 GeoBasis-DE/BKG (2009))

5. Konzeption eines Parkleitsystems

Bevor ein mögliches Parkleitsystem komplett in Betrieb genommen werden kann, ist die Ausrüstung einzelner Parkplätze entsprechend der in Punkt 4 genannten Ausstattungen vorzunehmen.

5.1. Mögliche Standorte von Anzeigetafeln

Mögliche Standorte für die Anzeigetafeln des Parkleitsystems Bad Schandau finden sich vor allem in der Nähe der Ortseinfahrten. In Abbildung 10 sind Vorschläge für Positionen dieser Schilder mit einem orangenen rechteckigen Symbol veranschaulichend dargestellt (im Folgenden von links nach rechts):

- auf der S163 (Elbstraße) in Fahrtrichtung stadteinwärts,
- auf der B172 Elbbrücke Bad Schandau in Fahrtrichtung stadteinwärts und
- auf der B172 am Abzweig Zahnsgrund sowohl stadtaus- als auch stadteinwärts jeweils vor der Kreuzung.

Auf den zuerst genannten westlichen Tafeln erfolgen Anzeigehinweise für den Parksuchverkehr auf der B172 aus Richtung Pirna und aus Richtung Hohnstein (Bastei, Hockstein) für alle an das Parkleitsystem angeschlossenen Parkierungseinrichtungen P1 bis P7. Die Anzeigetafel auf der S163 hat dabei zunächst eine untergeordnete Bedeutung, wird aber im Rahmen eines gesamten Parkleitsystems Sächsische Schweiz, zu dem dann auch der Parkplatz an der Hocksteinschenke gehört, bedeutsam.

Das graue rechteckige Symbol stellt einen zusätzlichen optionalen Standort einer Anzeigetafel dar. Dieser befindet sich auf der S154 (Sebnitzer Straße) in Fahrtrichtung stadteinwärts auf Höhe des Friedhofes Bad Schandau. Besonders in dem Fall, dass auch die Stadt Sebnitz in das Projekt einbezogen wird, sollte die Positionierung wegen des zunehmenden Verkehrs über die A4 AS Burkau einer weiteren Tafel an dieser Stelle in Betracht gezogen werden.

Auch hier erfolgen Anzeigehinweise für alle an das Parkleitsystem angeschlossenen Parkierungseinrichtungen P1 bis P7.

Die weiter östlich gelegenen Tafeln an der Einfahrt zum Zahnsgrund geben Hinweise auf die aktuelle Parkplatzsituation auf den P1 bis P3 im Zahnsgrund und in Ostrau. Damit soll unnötiger Parksuchverkehr bei ausgelasteter Parkplatzkapazität auf diesen 3 Plätzen vermieden bzw. reduziert werden.

Die exakten Positionen der Anzeigetafeln müssen in einer konkreten Planung unter Beachtung der infrastrukturellen Gegebenheiten festgelegt werden.

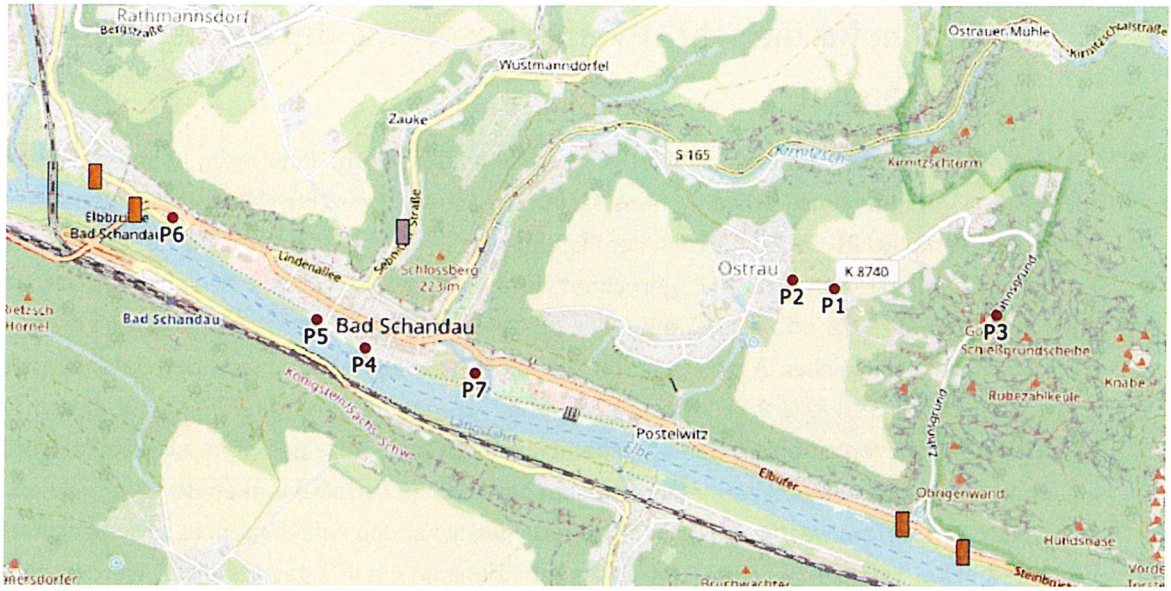


Abbildung 10: Übersichtsskizze für mögliche Standorte der Anzeigetafeln des Parkleitsystems (Quelle: OpenStreetMap Mitwirkende - https://www.openstreetmap.de/karte.html)

5.2. Technische Umsetzung

Die Daten, welche von den technischen Einrichtungen erfasst werden, stellen überwiegend Belegungsdaten sowie Bilanzen, d.h. die Auslastungszustände, der einzelnen Parkplätze dar. Diese müssen nun im Zuge eines Parkleitsystems gesammelt an eine zentrale Stelle übertragen werden. Im Falle des Pilotprojektes Bad Schandau wird vorgeschlagen, das Parkleitsystem auf der im Aufbau befindlichen Verkehrszentrale (VZS) Sachsen zu installieren. Dort wird die aktuelle Parkplatzauslastung erfasst und mit einer Prognose versehen. Auf Basis dieser Werte werden daraufhin die Anzeigeinformationen generiert, an die entsprechenden Tafeln übermittelt und dort geschaltet. So werden Fahrzeugführer gezielt darüber informiert, welcher der eingebundenen Parkplätze welche Auslastung aufweist und somit in ihrer Entscheidung beeinflusst.

Zusätzlich wird vorgeschlagen, auf jedem der Parkplätze 1 bis 7 eine/mehrere Kameras zu installieren, um vorzugsweise einmal pro Tag einen Abgleich der vom System berechneten Fahrzeuganzahl mit der real parkenden Fahrzeuganzahl zu ermöglichen. Systematische Fehler, welche die Glaubwürdigkeit des Systems unterlaufen würden, können somit ausgeschlossen werden.

6. Vorschlag für die schrittweise Umsetzung des Parkleitsystems Bad Schandau

Für eine möglichst zeitnahe und nachhaltige Umsetzung der Pilotparkplätze im Rahmen des neu aufzubauenden Verkehrs- und Parkleitsystems Sächsische Schweiz, wird ein schrittweises Vorgehen empfohlen. Der Parkplatz P6 befindet sich in der Planungsphase. Mit einer Ausrüstung der entsprechenden Technik kann im ersten Quartal 2021 gerechnet werden. Testweise wird danach auch die Datenanbindung des P6 an die VZS erfolgen können. Für den weiteren Projektfortschritt können somit sowohl hinsichtlich der technischen Ausrüstung der Parkplätze, als auch hinsichtlich der Datenübertragung und Schnittstellen wertvolle Erkenntnisse gesammelt werden. Im Zusammenhang mit diesem Vorgehen wird des Weiteren empfohlen entsprechend leistungsfähige Anzeige-Tafeln z.B. Pixelmatrix-Tafeln an den in Kapitel 5.1 vorgestellten Standorten an der S 163 (Elbstraße) und an der Elbbrücke an der B 172 (stadteinwärts) am westlichen Ortseingang von Bad Schandau aufzubauen. Es ist zu beachten, dass für diese beiden Tafeln eine Strom- und Datenanbindung an die VRZ gewährleistet werden muss. Die diesbezügliche Ausführungsplanung sollte sobald wie möglich beauftragt werden, damit eine zeitnahe Umsetzung der Aufrüstung erfolgen kann. In einem ersten Schritt werden die Verkehrsteilnehmer über diese Tafeln über den aktuellen Belegungszustand der P6 informiert. Die inhaltliche Ansteuerung dieser Tafeln sollte über die VZS erfolgen. Damit ist zum einen der Test der erforderlichen Datenübertragung und Schnittstellen möglich, zum anderen können weitere Informationen zunächst manuell generiert und angezeigt werden.

Im nächsten Schritt (Stufe 2) sollte der Parkplatz P7 an der Toskana-Therme, welcher bereits mit Detektions- und Schrankentechnik von Scheidt & Bachmann ausgerüstet ist, an die VZS Sachsen über eine Datenverbindung mit den entsprechenden Schnittstellen angebunden werden. Somit kann der lokale Parksuchverkehr zeitnah über die dortigen Stellmöglichkeiten informiert werden kann. Für die detaillierte Planung und Ausführung der Parkplatz-Anbindung muss der Schrankenhersteller des Parkplatzes einbezogen werden. Zudem sollte die Planung in Abstimmung mit dem Tourismusverband Landschaf(f)t Zukunft e.V. erfolgen. Die Information über den aktuellen Belegungszustand des P7 kann ebenfalls über die beiden Pixelmatrix-Tafeln am westlichen Ortseingang von Bad Schandau den Nutzern des Systems mitgeteilt werden.

Für die 3. Umsetzungsstufe wird vorgeschlagen, die in den Kapiteln 4.4 und 4.5 beschriebenen Parkplätze am Unteren (P4) sowie Oberen Elbkai (P5) mit den beschriebenen technischen Einrichtungen auszurüsten und die Detektionstechnik an die VRZ anzubinden. Eine technische Machbarkeitsstudie ist im LASuV in Vorbereitung. Ergänzend wird der Aufbau und die Anbindung von Pixelmatrix-Tafeln, welche an der B 172 am Abzweig „Zahnsgrund" stadtein- und auswärts am östlichen Ortseingang von Bad Schandau verortet werden sollen (wie in Kapitel 5.1 dargestellt), empfohlen. Diese müssen ebenfalls an das VZS angebunden werden. Deshalb ist deren technische Betrachtung im Rahmen einer Entwurfsplanung unbedingt zu beachten.

Über diese Tafeln kann der aus Osten überwiegend aus Tschechien kommende Parksuchverkehr über die Parkmöglichkeiten in Bad Schandau informiert werden. Ebenfalls können weitere Informationen, zunächst manuell generiert in deutscher oder englischer Sprache angezeigt werden. Insbesondere an tagen mit starkem besucherandrang kann auf weitere Verkehrsprobleme (z. B. im Kirnitzschtal)

verwiesen werden. Mit der Fertigstellung der Stufe 3 ist ein abgeschlossenes Parkleitsystem für den rechtselbischen elbnahen Teil von Bad Schandau umgesetzt.

In Stufe 4 sollten die verbleibenden Parkplätz P1, P2 und P3 mit Detektions- und Videoerfassungstechnik ausgerüstet sowie deren Strom- und Datenversorgung sichergestellt werden. Mit dieser Ausrüstung wird der Ortsteil Ostrau in das Parkleitsystem einbezogen. Durch die Anzeige auf den Pixel-Matrixtafeln an der B172 kann unnötiger Parksuchverkehr in Richtung Ostrau (und zurück) reduziert werden.

Sind diese Schritte umgesetzt kann der gesamte Informationsfluss bezüglich der Belegungsgrade der Parkplätze P1 bis P7 für die Verkehrsteilnehmer, welche aus der westlichen und östlichen Richtung nach Bad Schandau einfahren, sichergestellt werden. Ergänzend dazu ist es notwendig über die zu installierenden Pixelmatrix-Anzeigen Informationen (sobald diese zur Verfügung stehen) zur Auslastung der Parkplätze im Kirnitzschtal bereitzustellen und auf diesem Weg eine Verbindung zu dem Pilotprojekt „Verkehrs- und Parkleitsystem Kirnitzschtal" zu schaffen. Dies wird die Akzeptanz der neuen Systeme bei den Verkehrsteilnehmern erhöhen, da die geplanten Einzelmaßnahmen sinnvoll verknüpft werden. So wird über nachhaltige Planung ein wichtiger Baustein für weitere Projekte in der Region, die insbesondere vor dem Hintergrund der kontinuierlich steigenden Tourismuszahlen in der Region relevant sind, gelegt.

Zusammenfassung der Umsetzungsschritte

1. Schritt

- Ausrüstung und Anbindung Parkplatz Elbbrücke (P6)
- Aufstellen von 2 Pixelmatrix-Tafeln an Standort B 172 (westlicher Ortseingang Bad Schandau)
- Datenanbindung der Pixelmatrix-Tafeln an VZS
- Abstimmung zu den geplanten Anzeigeinhalten der Tafeln
- Beauftragung der Ausführungsplanung
- Umsetzung

2. Schritt

- Datenanbindung Parkplatz Toskana-Therme (P7)
- Abstimmung mit Scheid & Bachmann und dem Verein Landschaf(f)t Zukunft e.V.
- Anschluss an die VZS
- Erweiterung der Anzeigen auf den im Schritt 1 installierten Anzeigetafeln

3. Schritt:

- Ausstattung und Datenanbindung der Parkplätze Unterer und Oberer Elbkai (P4 und P5)
- Aufbau von Pixelmatrix-Tafeln an Standort B 172 Abzweig „Zahnsgrund“ (stadteinwärts und stadtauswärts)
- Datenanbindung der Pixelmatrix-Tafeln an VZS
- Abstimmung zu den Anzeigeinhalten der Tafeln und Schalten der Anzeigen
- Inbetriebnahme des Parkleitsystems rechtselbisch elbnah in Bad Schandau

4. Schritt:

- Aufrüstung und Datenanbindung der Parkplätze Ostrau (Wanderparkplatz Klüftelweg; Privater Parkplatz; Zahnsgrund) P1 bis P3
- Anbindung an die Stromversorgung und Datenanbindung
- Anbindung an die VRZ
- Erweiterung der Anzeigeinhalte der Anzeigetafeln
- Inbetriebnahme des Gesamtsystems

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte Bad Schandau mit den ausgewählten Parkplätzen (Quelle der Karte: https://www.openstreetmap.de/karte.html)

Abbildung 2: Luftbild von P1 (Quelle: https://www.google.de/maps)

Abbildung 3: Luftbild von P2 (Quelle: https://www.google.de/maps)

Abbildung 4: Luftbild von P3 (Quelle: https://www.google.de/maps)

Abbildung 5: Dokumentation derzeitiger Verhältnisse – P3

Abbildung 6: Luftbild von P4 (Quelle: https://www.google.de/maps)

Abbildung 7: Luftbild von P5 (Quelle: https://www.google.de/maps)

Abbildung 8: Luftbild von P6 (Quelle: https://www.google.de/maps)

Abbildung 9: Luftbild von P7 (Quelle: https://www.google.de/maps)

Abbildung 10: Übersichtsskizze für mögliche Standorte der Anzeigetafeln des Parkleitsystems (Quelle: https://www.openstreetmap.de/karte.html)

INAVET GmbH
Institut für angewandte Verkehrstelematik

EPLR Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum im Freistaat Sachsen 2014 - 2020
Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums: Hier investiert Europa in die ländlichen Gebiete

LEADER

Dokumentation

Parkleitsystem Pilot Kirnitzschtal

Release/Version: 1.3

Datum: 07.05.2021

Inhaltsverzeichnis

1. Vorbemerkung 3

2. Auswahl des Untersuchungsraumes 5

3. Konzeptionelle Überlegungen 6

4. Parkplatzdokumentation 9

4.1. P4 – Nasser Grund 9

4.2. P8 – Neumannmühle 10

4.3. P13 – Buchenparkhalle 12

5. Konzeption eines Parkleitsystems 15

5.1. Mögliche Standorte von Anzeigetafeln 15

5.2. Technische Umsetzung 17

6. Vorschlag für die schrittweise Umsetzung des Parkleitsystems Kirnitzschtal 18

7. Abbildungsverzeichnis 20

1. Vorbemerkung

Die Sächsische Schweiz gewinnt aufgrund ihrer landschaftlichen Attraktivität als touristisches Ferien- und Ausflugsziel seit einigen Jahren immer mehr an Bedeutung. Die Zahlen der Urlaubs- und der Tagestouristen weisen eine stetig steigende Tendenz auf. Trotz der guten Anbindung der Region an den ÖV kommen aber nach wie vor auch viele Gäste mit dem eigenen Pkw. Als Folge davon, treten in vielen Bereichen der Region erhebliche Probleme mit dem ruhenden Verkehr auf, da aufgrund der räumlichen Gegebenheiten nicht immer ausreichend Pkw-Stellplätze zur Verfügung stehen. Das führt häufig dazu, dass Fahrzeuge in der Nähe touristischer Ziele widerrechtlich abgestellt werden mit negativen Auswirkungen auf die Natur und Verkehrssicherheit sowie auf den Betrieb z.B. der Kirnitzschtalbahn oder auf die Erreichbarkeit bestimmter Gebiete für Feuerwehr und Rettungskräfte.

Mit der Erstellung der Studie und der anschließenden technischen Umsetzung des dynamischen Verkehrs- und Parkleitsystems wird dem Ansatz der nachhaltigen Mobilität in der Nationalparkregion Sächsische Schweiz Rechnung getragen. Zusätzlich gilt dieses System als umzusetzende Maßnahme des 2008 erstellten „SAMO - Konzepts für die zukünftige Gestaltung von Verkehrsstrukturen – Mobilität und Verkehr im neuen Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge". Die darin abgeleiteten Maßnahmen sind als fester Aufgabebestandteil in die tägliche Arbeit der Wirtschaftsförderung des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge eingeflossen, so dass in den Sondierungsberatungen „Entwicklungsperspektiven für das Kirnitzschtal" mit den regionalen Akteuren am 17.12.2017 und 19.03.2018 der Wirtschaftsförderung der Auftrag erteilt wurde, sich dem Thema anzunehmen und ein Verkehrsleitsystem in der Region umzusetzen. Ebenfalls ist es ein Lösungsansatz aus dem Themenworkshop „Nachhaltige Mobilität" des Ostdeutschen Sparkassenverbands, welcher im Januar 2019 mit 30 Vertretern der Region in Bad Schandau stattfand. Die Etablierung eines Verkehrs- und Parkleitsystems in der Region steht im Einklang mit den Zielen des Nationalparks Sächsische Schweiz und den Bestrebungen des Tourismusverbandes Sächsische Schweiz e.V., die mit allen regionalen Akteuren beschlossene Nachhaltigkeitsstrategie umzusetzen. Daneben hat sich der Regionale Planungsverband Oberes Elbtal/Osterzgebirge in der 162. Sitzung des Planungs-ausschusses am 01.11.2018 zur Mitarbeit im „Netzwerk Daseinsvorsorge" bekannt und die Absichtserklärung zum Thema Mobilität und Bildung verabschiedet.

Für die Einführung eines solchen Systems bestehen seit mehreren Jahren sowohl ein großes öffentliches Interesse als auch faktische Notwendigkeiten, die sich aus den Schutzinteressen des Nationalparks, der Anwohner sowie dem hohen Verkehrsaufkommen ergeben. Es ist daher sinnvoll, die Verkehrsteilnehmer zu informieren und zu leiten, um negative Auswirkungen auf die Natur sowie die Verkehrsteilnehmer zu vermeiden bzw. zu minimieren. Dazu haben bereits sehr viele Vor-Ort-Termine mit den Beteiligten stattgefunden, wie z.B. Termine mit Bürgermeistern im Februar/ März 2020 und Entscheidungen im Ausschuss für Wirtschaft und Tourismus des Landkreises Sächsische Schweiz/ Osterzgebirge.

Um die Situation und die Mobilität in der Sächsischen Schweiz für alle Beteiligten zu verbessern und insgesamt umweltverträglicher zu gestalten, soll ein Verkehrs- und Parkleitsystem zur besseren und aktuellen Information der Verkehrsteilnehmer für das Gebiet der Sächsischen Schweiz konzipiert und

schrittweise aufgebaut werden. Kern des geplanten Systems ist dabei die Erfassung der jeweils aktuellen Auslastung der Parkplätze in definierten Bereichen des Gebietes und die Übertragung dieser Informationen in eine Verkehrsleitzentrale und anschließend an die Verkehrsteilnehmer. Dadurch soll ähnlich wie in Innenstadtgebieten unnötiger Parksuchverkehr vermieden werden, und Verkehrsteilnehmer sollen frühzeitig auf Alternativen hingewiesen bzw. zum Umstieg auf den ÖPNV animiert werden. Um zeitnah sichtbare Ergebnisse zu schaffen ist vorgesehen, zwei Pilotprojekte zu realisieren.

Ein erstes Pilotprojekt ist das Parkleitsystem in Bad Schandau. Eine erste Komponente, der Parkplatz Elbbrücke, befindet sich bereits in der Planungs- und Umsetzungsphase. Die bei diesem ersten Pilotprojekt gemachten Erfahrungen werden in das zweite Pilotprojekt, Parkleitsystem Kirnitzschtal mit einfließen. Daher werden mit dem zweiten Pilotprojekt folgende Hauptzielstellungen verfolgt:

- Realisierung des Parkleitsystems Kirnitzschtal in einem regional begrenzten sehr kritischen touristischen Hotspot
- technische Erprobung weiterer Komponenten der Erfassung des Parkverkehrs und Ausbau der Information der Verkehrsteilnehmer
- Demonstration der grundsätzlichen Machbarkeit eines solchen Systems auch in einem sehr kritischen touristischen Hotspot
- Anschluss des Parkleitsystems an die im Aufbau befindliche Verkehrszentrale Sachsen (VZS) des Freistaates Sachsen (LASuV)
- Realisierung eines weiteren konkreten Vorzeigeprojektes des Verkehrs- und Parkleitsystems Sächsische Schweiz

Auch dieses Pilotprojekt ordnet sich gut in die Aktivitäten des Freistaates Sachsen ein. Der Freistaat Sachsen plant einen landesweiten Ausbau von Intelligenten Verkehrssystemen (IVS) entsprechend des „Landesverkehrsplan 2030" des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA).

Der Aufbau einer neuartigen Verkehrszentrale mit deren Hilfe landesweit Verkehrsdaten erfasst und Verkehrsinformationen gewonnen werden sollen, ist ein geplantes Vorhaben dessen und bildet zugleich die Grundvoraussetzung, geeignete Maßnahmen und Strategien des Verkehrsmanagements bzw. der -steuerung im Netz der Bundes- und Staatsstraßen umzusetzen. Diese Verkehrszentrale wird zudem die Plattform für lokale Verkehrsmanagementmaßnahmen und im konkreten Fall die Plattform für das Parkleit- und -informationssystem Sächsische Schweiz bilden.

2. Auswahl des Untersuchungsraumes

Das Kirnitzschtal ist nicht nur wegen seiner besonderen Lage sondern auch wegen des an vielen Tagen eines Jahres enormen Parkplatzdruckes, der zum illegalen Parken und damit verbunden zu teilweise verkehrs- und sicherheitsgefährdenden Zuständen führt als weiteres Pilot- und Umsetzungsprojekt besonders geeignet. Da die Erfahrungen des ersten Pilotprojektes „Parkleitsystem Bad Schandau" einschließlich der Einbindung in die Verkehrszentrale Sachsen mit genutzt werden können, sollte eine schrittweise und zügige Umsetzung ab Ende 2021 möglich sein.

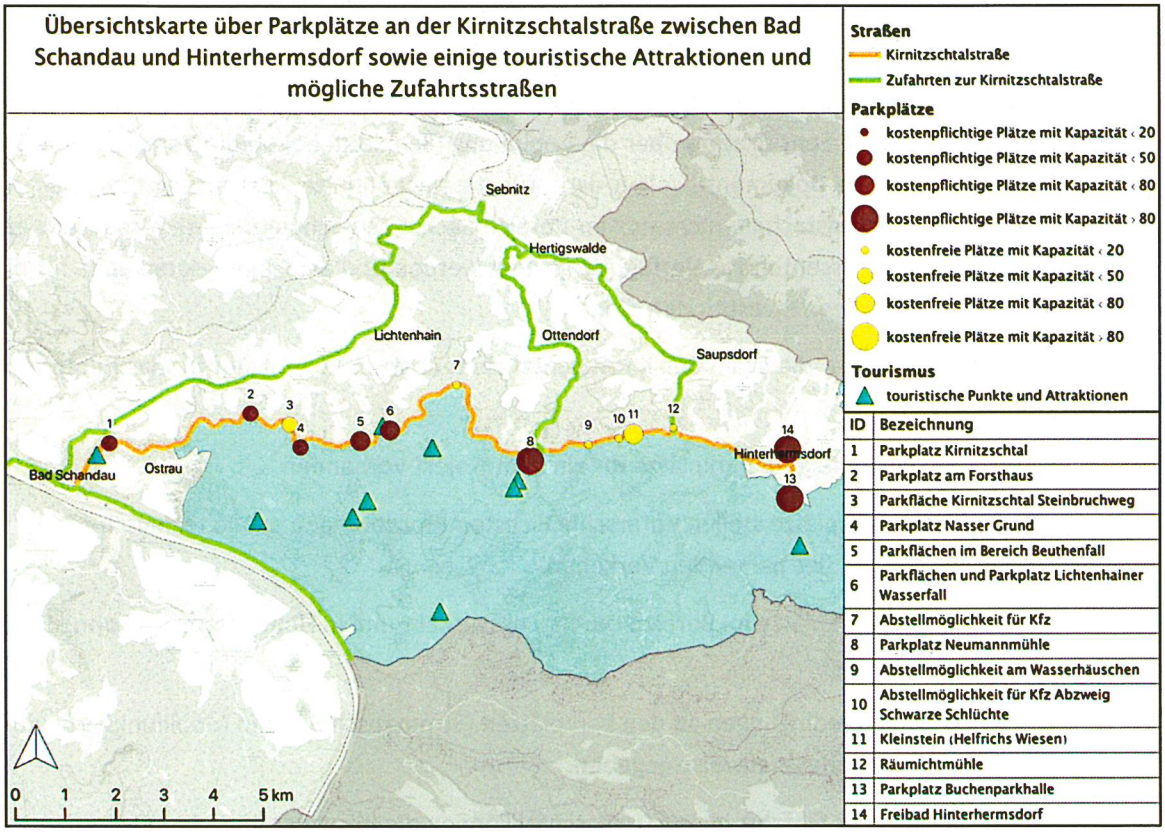
Anhand des Pilotprojektes Kirnitzschtal werden zudem Erkenntnisse zur Erstellung einer einheitlichen Dokumentation sowie Spezifikation über die Anbindung (Schnittstelle) an die Verkehrszentrale Sachsen gesammelt. Diese Dokumente sollen dann für die flächenhafte Ausstattung bzw. Nachrüstung von Parkplatzdetektionstechnik nicht nur im Bereich Sächsische Schweiz sondern sachsenweit allen Betreibern und Interessenten zur Verfügung gestellt werden und als Planungsgrundlage für die Umsetzung der notwendigen Investitionen dienen.

Zusammenfassend wird die Wahl des Kirnitzschtal als touristisches Zentrum für das Pilotprojekt wie folgt motiviert:

- Es sind genügend Parkplätze für ein Pilotprojekt vorhanden.
- Diese Parkplätze stellen unterschiedlichste Anforderungen an die technische Realisierung (Erfassung des parkenden Verkehrs).
- Es gibt Parkplätze im Bereich Durchgangsverkehr und in Hinterhermsdorf ohne Durchgangsverkehr.
- Die Randbedingungen an den Parkplätzen (Stromanschluss und Mobilfunkverbindung) sind zumindest teilweise gegeben.
- Bereits vor Einfahrt in das Kirnitzschtal können die Besucher über die zur Verfügung stehenden Parkplätze informiert werden. (Pixel-Matrix-Anzeigen)
- Das Erarbeiten und Vertiefen von Erfahrungen und Kompetenzen für ein (ländliches) Parkleitsystem im LASuV und bei allen Beteiligten ist damit möglich.
- Die in beiden Pilotprojekten gesammelten Erfahrungen über die Schnittstellen zwischen Subsystem und der Verkehrszentrale Sachsen sowie einer einheitlichen Dokumentation können für das Gesamtprojekt Parkleit- und -informationssystem Sächsische Schweiz und darüber hinaus für ähnliche Projekte in ganz Sachsen genutzt werden.
- Im Pilotprojekt werden für die nachhaltige Umsetzung des Verkehrs- und Parkleitsystems Modellregion Sächsische Schweiz die notwendigen Maßnahmen und Strukturen für eine reibungslose behördenübergreifende Zusammenarbeit erprobt.

3. Konzeptionelle Überlegungen

In der Tabelle 1 sind mögliche Parkplätze für das PLS Kirnitzschtal und ihre Eigenschaften zusammengefasst. Ihre geografische Lage im gesamten Kirnitzschtal bis Hinterhermsdorf ist der Übersichtskarte in Abbildung 1 zu entnehmen. Das touristisch besonders interessante Gebiet wird zudem farblich hervorgehoben.



ID	Bezeichnung
1	Parkplatz Kirnitzschtal
2	Parkplatz am Forsthaus
3	Parkfläche Kirnitzschtal Steinbruchweg
4	Parkplatz Nasser Grund
5	Parkflächen im Bereich Beuthenfall
6	Parkflächen und Parkplatz Lichtenhainer Wasserfall
7	Abstellmöglichkeit für Kfz
8	Parkplatz Neumannmühle
9	Abstellmöglichkeit am Wasserhäuschen
10	Abstellmöglichkeit für Kfz Abzweig Schwarze Schlüchte
11	Kleinstein (Helfrichs Wiesen)
12	Räumichtmühle
13	Parkplatz Buchenparkhalle
14	Freibad Hinterhermsdorf

Abbildung 1: Übersichtskarte Bad Schandau mit den ausgewählten Parkplätzen
(Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende mit QGIS 3.10.6-A Coruna)

Die Parkplätze müssen mit Erfassungs- und Datenübertragungstechnik ausgerüstet werden. Für die Erfassung der belegten Stellflächen bestehen mehrere Möglichkeiten wie z.B. der Einsatz von Induktionsschleifen, Videokameras oder Magnetfeldsensoren. Die Anzahl der freien Stellplätze kann dann mittels Auszählung an den Ein- und Ausfahrten der Parkplätze oder über eine direkte Erfassung ermittelt werden.

Für das Pilotprojekt wurden aus den aufgelisteten vierzehn Parkflächen drei ausgewählt, mit denen der schrittweise Aufbau begonnen werden sollte. Das sind die Parkplätze P4 – Nasser Grund, P8 – Neumannmühle und P13 – Buchenparkhalle in Hinterhermsdorf. Die Auswahl erfolgte nach den Kriterien Größe des Parkplatzes, vorhandene Infrastruktur, infrastrukturelle Besonderheiten und Bedeutung für das Gesamtsystem.

In weiteren Schritten müssen alle aufgelisteten Parkplätze ausgerüstet und an das Gesamtsystem angebunden werden, um ein in sich abgeschlossenes funktionsfähiges System zu erhalten.

Die drei genannten Parkplätze werden im Abschnitt 4 näher dokumentiert.

Folgende Parkplätze sollten in ein Parkleitsystem Kirnitzschtal aufgenommen werden:

Tabelle 1: Übersicht der Parkflächen im Kirnitzschtal mit Anzahl der Stellflächen, Eigentümer bzw. Betreiber und Parkkosten

Nr.	Parkplatz-bezeichnung	Eigentümer Betreiber	kostenpflichtig	Anzahl Plätze	Lage
P1	Parkplatz Kirnitzschtal	Stadt Bad Schandau	Ja	20	Kirnitzschtalstraße / Botanischer Garten
P2	Parkplatz am Forst-haus	k.A.	Ja	40	Kirnitzschtalstraße
P3	Parkfläche Kirnitzschtal Steinbruchweg	Land Sachsen (verwaltet durch Staatsbetrieb Sach-senforst / Nationalpark-verwaltung Sächsische Schweiz)	Nein	15	Kirnitzschtal / Stein-bruchweg
P4	Parkplatz Nasser Grund	Land Sachsen (verwaltet durch Staatsbetrieb Sach-senforst / Nationalpark-verwaltung Sächsische Schweiz)	Ja	Pkw: ca. 40	Kirnitzschtalstraße / Der nasse Grundweg
P5	Parkflächen im Bereich Beuthenfall/ Haide-mühle	Große Kreisstadt Sebnitz	Ja	20 + 50 (Haidemühle)	Kirnitzschtalstraße / Zeughausstraße
P6	Parkflächen und -platz Lichtenhainer Wasser-fall	Privatbesitz	Ja	70	Kirnitzschtalstraße / Rössersteig
P7	Abstellmöglichkeit für Kfz	Land Sachsen (verwaltet durch Staatsbetrieb Sach-senforst / Nationalpark-verwaltung Sächsische Schweiz)	Nein	6	Kirnitzschtalstraße / Alte Straße
P8	Parkplatz Neumann-mühle	Land Sachsen (verwaltet durch Staatsbetrieb Sach-senforst / Nationalpark-verwaltung Sächsische Schweiz)	Ja	Pkw: ca. 100	Kirnitzschtalstraße / Zeughausstraße
P9	Abstellmöglichkeit am Wasserhäuschen	Land Sachsen (verwaltet durch Staatsbetrieb Sach-senforst / Nationalpark-verwaltung Sächsische Schweiz)	Nein	17	Kirnitzschtalstraße / Saupsdorfer Bach / Thorwalder Brücke
P10	Abstellmöglichkeiten für Kfz am Abzweig Schwarze Schlüchte	Land Sachsen (verwaltet durch Staatsbetrieb Sach-senforst / Nationalpark-verwaltung Sächsische Schweiz)	Nein	8	Schandauer Straße / Schwarze Schlüchte
P11	Kleinstein (Helfrichs Wiesen)	Privatbesitz	Nein	70	Kirnitzschtalstraße / Helfrichs Wiesen
P12	Räumichtmühle	k.A.	Nein	10	Schaundauer Straße / Niederdorfer Straße / Vorderes Räumicht
P13	Parkplatz Buchenpark-halle	Große Kreisstadt Sebnitz (Bewirtschaftet durch die Gemeinde Hinterherms-	Ja	Pkw: ca. 80 Erweiterung möglich	Buchenstraße / Neu-landweg

		dorf)			
P14	Parkplatz Freibad Hinterhermsdorf	k.A.	k.A.	85	Saupsdorfer Straße, Weifbergstraße

Die einzelnen Parkplätze befinden sich in verschiedenen Besitz- und Zuständigkeitsverhältnissen. Bei privaten Eigentümern müssen Gespräche mit den Besitzern geführt werden. Beispiele vorhandener Parkleitsysteme zeigen, dass eine Integration privater Parkplätze in ein Parkleitsystem möglich ist und sehr gut funktioniert. Bei Parkflächen im öffentlichen Eigentum (Stadt Sebnitz, Stadt Bad Schandau, Sachsenforst/ Nationalparkverwaltung) müssen die entsprechenden Maßnahmen für die Einbindung der Parkplätze in das System von den zuständigen Behörden bzw. Institutionen vorangetrieben werden.

Dabei sollten im Kirnitzschtal auf Grund des hohen Parkdruckes und zur Erreichung einer guten Akzeptanz alle sinnvollen bisher genutzten Flächen mit ausreichender Stellplatzanzahl für die Einbindung in das System genutzt werden. Deshalb werden im Kirnitzschtal auch einige kleinere Parkflächen mit weniger als 20 möglichen Stellplätzen vorgeschlagen.

Eine Besonderheit besteht in diesem Fall im Bereich Haidemühle, die nicht mehr genutzt wird und abgerissen werden soll. Die versiegelte Fläche sollte als Parkfläche genutzt werden, um so auch Ersatz für wegfallende Flächen im Zuge der Ordnung des ruhenden Verkehrs im Kirnitzschtal zu schaffen. Die Akzeptanz von Verkehrsteilnehmern für das System lässt sich nur dann herstellen, wenn zunächst auch ein gewisses Angebot an legalen Parkflächen vorhanden ist. Bei der Haidemühle ist es mit relativ wenig Aufwand und geringen Eingriffen bzw. Auswirkungen möglich, eine entsprechend ausgerüstete Parkfläche herzustellen und so die Akzeptanz für Abstellverbote und ordnungspolitische Maßnahmen an anderen kritischen Stellen herzustellen.

4. Parkplatzdokumentation

4.1. P4 – Nasser Grund

Der Wanderparkplatz „Nasser Grund" umfasst rund 40 Pkw-Stellflächen, welche nicht markiert sind. Zudem ist die Parkfläche an sich unbefestigt, weist jedoch getrennte und befestigte Ein- und Ausfahrten auf. Der Platz ist umgeben von Bäumen und liegt direkt im Talkessel des Kirnitzschtals. Dies erweist sich insbesondere für die Versorgung mit Mobilfunk als schwierig. Aufgrund der Abschirmung durch die beidseitigen Hänge existiert nur ein sehr schwaches Signal mit geringer Datenrate.

Zunächst fallen bei diesem Beispiel alle diejenigen Detektoren aus der Auswahl heraus, die eine befestigte Fahrbahnoberfläche für ihre Anbringung benötigen. Das bedeutet, am oder im Boden angebrachte Radar- und Magnetfelddetektoren sowie piezoelektrische Sensoren zur Einzelplatzerfassung werden hier aus der Betrachtung ausgeschlossen. Obwohl die beiden Zufahrten einen festen Fahrbahnbelag aufweisen, ist die Installation von Induktionsschleifendetektoren an diesen Stellen nicht realistisch, da der verfügbare Platz sehr begrenzt ist und die Zufahrten relativ große Höhenunterschiede aufweisen. Der Einsatz des Multi Functional Detection System (MFDS) stellt sich auch als eher schwierig dar, da die Zufahrten nicht lang genug sind, um ein genügend großes Funkfeld zwischen sechs Leitpfosten aufspannen zu können. Da die einzelnen Stellflächen nicht markiert sind, fallen aufgrund fehlender Referenzpunkte auch die nicht-intrusiven Systeme zur teilflächenhaften Erfassung aus der Auswahl heraus. Somit bleiben noch die verschiedenen Arten der Überkopf-Detektion sowie die Detektion von Fahrzeugen an den Ein- und Ausfahrten mittels piezoelektrischer Sensoren und die flächenhafte Erfassung freier Stellflächen mittels Laserdetektor übrig. Letztere entfällt aufgrund der Beschaffenheit und der Struktur der Parkfläche. Eine lasergestützte, flächenhafte Detektion der Belegung ist aufgrund der hohen Anschaffungskosten eines Lasersensors nicht realistisch. Zudem erweist es sich als schwierig, einen Standort für den Mast an diesem Parkplatz zu finden, welcher alle Parkstände abdecken kann und gleichzeitig nicht von den umgebenden Bäumen beeinflusst wird. Eine Detektion der Parkplatzbelegung mittels Kameras an den Ein- und Ausfahrten kann sich unter Umständen aufgrund der Bewaldung und der so entstehenden Schatten als fehlerbehaftet darstellen. Sowohl an den Ein- und Ausfahrten montierte Wärmebildkameras oder dort verlegte piezoelektrische Sensoren als auch an den Masten angebrachte Radardetektoren können hier zuverlässigere Ergebnisse bei der Bilanzierung der Parkfläche liefern.

Noch offen ist die Klärung der Fragen wie der Parkplatz mit Strom und Datennetz versorgt werden kann. Für die Datenverbindung scheidet aufgrund der Topologie des Kirnitzschtal eine kabelgebundene Übertragung per Erdkabel aus. Vielmehr sollte geprüft werden, inwieweit mittels eines Mastes mit Richtfunkantennen eine stabile Mobilfunkdatenverbindung zur Basisstation 89010213 in Mittelndorf aufgebaut werden kann. Alle anderen Mobilfunkbasisstationen sind aufgrund der topologischen Randbedingungen nicht zu erreichen. Weiterhin ist der Anschluss ans Stromnetz zu prüfen. Sollte ein Dauerstromanschluss unmöglich sein, wird dies maßgeblich die Auswahl der Detektoren beeinflussen.

Mit dem sich in Vorbereitung befindlichen Breitbandausbau im Kirnitzschtal wird mittelfristig eine einfache und schnelle Datenanbindung gegeben sein.



Abbildung 2: Luftbild von P4 (Quelle: © 2020 GeoBasis-DE/BKG)

4.2. P8 – Neumannmühle

Der Parkplatz „Neumannmühle“ weist eine Kapazität von rund 70 unmarkierten Pkw-Stellflächen auf. Auch dieser Platz liegt direkt im Wald und ist unbefestigt, besitzt jedoch im Gegensatz zum vorherigen beschriebenen Parkplatz nur eine einzige befestigte Zufahrt, durch die Ein- und Ausfahrten erfolgen. Die dazugehörige Zufahrtsstraße führt teilweise über eine Brücke, da sie die Kirnitzsch kreuzt. Die Lage unterscheidet sich zudem leicht von der des ersten betrachteten Parkplatzes, da sie zwar auch beidseits von Hängen des Kirnitzschtal gekennzeichnet ist, diese aber etwas weiter entfernt voneinander stehen und somit eine offenere Fläche entsteht.

Wie schon zuvor, werden die Erfassungstechnologien von am oder im Boden angebrachten Radardetektoren, piezoelektrischen Sensoren zur stellflächengenauen Detektion und Magnetfelddetektoren aus der Auswahl möglicher anwendbarer Detektoren ausgeschlossen, da es sich auch bei diesem Beispiel um eine unbefestigte Fläche handelt. Weiterhin bieten sich auch bei diesem Parkplatz die Methoden zur Einzelplatzerfassung in Form von Kameras oder in einer gewissen Höhe angebrachten Radardetektoren nicht an, da keine Stellplatzmarkierung existiert. Vorstellbar ist zunächst die Installation von Masten an der direkten Zufahrt zum Parkplatz, woran diverse Überkopf-Detektoren montiert werden können. Die Verwendung von Kameras stellt sich aufgrund der Schattenbildung und der sich über den Tagesverlauf stark verändernden Lichtverhältnisse erneut als schwierig heraus. Auch

die Verwendung eines Laserscanners ist durch die rundum befindlichen Bäume nicht über den gesamten Platz geeignet. Zudem fallen vergleichsweise hohe Anschaffungskosten an. Die Anbringung von Wärmebildkameras oder Radardetektoren an diesen Masten ist hingegen durchaus denkbar. Des Weiteren scheint eine Doppelinduktionsschleife geeignet, welche auf Höhe der Brücke in der Zufahrtsstraße in den Fahrbahnbelag eingelassen wird. Durch die zweifache Anordnung kann eine Richtungserkennung und somit eine sichere Unterscheidung in Ein- und Ausfahrt eines Fahrzeugs erfolgen. Der Vorteil der Installation der Schleife in Höhe der Brücke liegt darin, dass auf dieser stets nur ein Fahrzeug passieren kann, was die Detektion vereinfacht. Diese Variante hat jedoch aufgrund des Eingriffs in den Fahrbahnbelag vergleichsweise höhere Anschaffungskosten und einen größeren Aufwand zur Folge. Eine weitere mögliche Variante stellt an dieser Stelle das MFDS dar. Es lässt sich leicht entlang der Zufahrtsstraße zum Parkplatz anbringen und kann mit dem Zweirichtungsverkehr umgehen, welcher dort stattfindet. Auch besteht die Möglichkeit, verschiedene Objekte zu klassifizieren, sodass Radfahrer und Fußgänger zwar erfasst, aber herausgefiltert werden. Nicht zuletzt lässt sich auch bei diesem Anwendungsfall ein piezoelektrischer Detektor im Bereich der befestigten Zufahrt installieren. Ähnlich der Induktionsschleife kann auch dieser Detektor in zweifacher Ausführung montiert werden, um eine Richtungsabhängigkeit und somit eine Erkennung durchzuführen, ob sich ein Fahrzeug der Parkfläche nähert oder sie verlässt.

Herstellerseitig ist eine Anbindung des MFDS zur Datenübertragung über Mobilfunk vorgesehen. Da das Mobilfunknetz im Kirnitzschtal allgemein und speziell auch an dem betrachteten Parkplatz nicht über eine ausreichende Signalstärke verfügt, sollte ein alternativer Kommunikationsweg in Betracht gezogen werden. Einzig sinnvolle Möglichkeit scheint die Anbindung über gemietete Telefonleitung. Laut Telekom Verbindungsauskunft ist kann der Neumannmühle eine Datenrate von 50 Mbit/s zur Verfügung gestellt werden. Außerdem zu klären ist die Anbindung ans Stromnetz. Da die Neumannmühle bewirtschaftet ist, kann davon ausgegangen werden, dass diese ans Stromnetz angebunden ist und hier ein entsprechender Anschluss für die Detektions- und Übertragungstechnik erfolgen kann.

Mit dem sich in Vorbereitung befindlichen Breitbandausbau im Kirnitzschtal wird mittelfristig eine einfache und schnelle Datenanbindung gegeben sein.



Abbildung 3: Luftbild von P8 (Quelle: © 2020 GeoBasis-DE/BKG)

4.3. P13 – Buchenparkhalle

Der Parkplatz „Buchenparkhalle" in Hinterhermsdorf besteht aus etwa 80 angelegten Pkw-Stellflächen, welche sich auf einer befestigten Fläche befinden, die jedoch keine durchgängige Fahrbahnoberfläche aufweist. Stattdessen handelt es sich hier um Rasenbetonpflaster. Die zwei Zufahrten der Parkfläche (eine Einfahrt und eine Ausfahrt) sind getrennt angelegt und asphaltiert. In der Mitte des Platzes dient ein Grünstreifen, welcher mit Büschen begrünt ist, als Abtrennung. Der Standort der Parkfläche befindet sich nicht, wie bei den vorigen Beispielen in einem Tal, sondern ist etwas ebener gelegen, weshalb sich auch das Signal des Mobilfunknetzes als zuverlässiger darstellen sollte. Dies muss jedoch noch vor Ort überprüft werden. Die Entfernung zur Mobilfunkbasisstation 921186 beträgt nur 300 m Luftlinie.

Aufgrund der nicht durchgängigen Fahrbahnoberfläche können weder piezoelektrische Sensoren noch auf die Oberfläche geklebte Radar- oder Magnetfeldsensoren verwendet werden. Da piezoelektrische Detektoren auf den Druck reagieren, der aus der Gewichtskraft des Fahrzeugs resultiert, kann eine ausreichende Genauigkeit bei den gegebenen Umständen nicht garantiert werden. Bei den geklebten Detektoren handelt es sich hingegen um ein Problem der Montage. Da keine durchgängige Klebefläche erreicht werden kann, können sich die einzelnen Sensoren leichter lösen und somit ausfallen und sind daher eher ungeeignet an diesem Einsatzort. Die Einbringung solcher Radar- oder Magnetfeldsensoren in die Parkplatzoberfläche mittels Kernbohrung und anschließendem Vergießen ist hingegen durchaus realisierbar. Auf diese Art und Weise könnte eine stellplatzgenaue Detektion

der Belegung erreicht werden. Abgesehen von den intrusiven Detektionsmöglichkeiten zur Einzelplatzerfassung bietet sich an dieser Stelle auch die Einzelplatzerfassung mittels an einem Mast angebrachter Kamera an. Allerdings steht auch der Parkplatz „Buchenparkhalle" unter dem ständigen Einfluss der Schattenbildung aufgrund der umgebenden Bäume. Hier wäre zu hinterfragen, inwieweit ein auf die Einzelplatzerfassung ausgelegtes Kamerasystem diese ausgleichen oder filtern kann. Unter Beachtung der Anschaffungskosten und des Aufwands der Inbetriebnahme wäre ein solches System dem Einsatz von einzelnen Detektoren auf jeder Stellfläche vorzuziehen. Die Nutzung eines Laserdetektors zur flächenhaften Erfassung spielt auch hier eine untergeordnete Rolle, begründet durch die hohen Kosten. Außerdem würden an diesem Parkplatz nicht nur ein Detektor, sondern zwei benötigt, da die mittig angelegt Reihe an Büschen für eine gewisse Abschattung der Laserstrahlen sorgt, die zu fehlerhaften Zählungen führen kann. Somit bedarf es jeweils eines Detektors auf jeder Seite, deren Erfassungsgebiet klar festgelegt wird.

Zusätzlich bietet sich die betrachtete Parkfläche aufgrund ihrer getrennten Ein- und Ausfahrten, welche zudem eine gewisse Länge aufweisen, für die Bilanzierung zur Ermittlung der Belegung an. Grundsätzlich stellen sich dabei auch alle vier Technologien (Induktionsschleife, Videokamera, Wärmebildkamera und MFDS) als realisierbar dar. Sowohl für die Verlegung von Induktionsschleifen als auch für die Installation von zwei MFDS-Bereichen bieten sich die beiden Zufahrten gut an, weil sie aufgrund ihrer Länge genügend Platz für die Montage aufweisen. Relativ einfach lassen sich hingegen auch Wärmebild- oder normale Kameradetektoren an Masten an diesen Stellen positionieren. Die Wärmebilddetektoren haben eine gute Zuverlässigkeit bei allen Lichtverhältnissen, doch auch die Kameradetektoren sollten dort genaue Werte liefern. Zwar befinden sich die Einfahrten unterhalb der Bäume, allerdings wird so erreicht, dass sich die Lichtverhältnisse im Tagesverlauf nicht gravierend verändern und man die Kameras relativ genau einrichten kann.

So vielfältig sich die Möglichkeiten der Detektion am Beispiel dieses Parkplatzes darstellen, so unterschiedlich fallen auch die Varianten der entsprechenden Datenübertragungstechnologien aus. Im Falle einer kamerabasierten Einzelplatzdetektion ist herstellerseitig vor allem die Anbindung über WLAN, Ethernet-Kabel oder Mobilfunk vorgesehen. Während die Verlegung eines Kabels mit aufwendigen Arbeiten im Fahrbahnbelag verbunden sind und ein WLAN-Netzwerk nur eine geringe Reichweite aufbauen kann, so bietet sich in diesem Anwendungsfall eine Datenübertragung von Detektor zu Basisstation über Mobilfunk an, welcher hier auch zuverlässig zur Verfügung steht. Sollte trotz des Mehraufwands der Inbetriebnahme die Lösung mit im Boden eingelassenen Magnetfeld- oder Radarsensoren in Betracht gezogen werden, so bietet sich die Datenübertragung über Bluetooth oder andere Funkfrequenzen an. Aufgrund der Größenordnung des Parkplatzes von rund 80 m Länge und rund 40 m Breite stellt sich WLAN als Übertragungstechnologie als ungeeignet heraus. Für die Inbetriebnahme von zwei Induktionsschleifen bedarf es der Verlegung eines Ethernet-Kabels von jedem Detektor bis zum Datenkollektor, während sowohl die Datenübertragung der Belegungsdaten der Erfassung mittels kamerabasierter Bilanzierung über Wärmebild- oder herkömmliche Kameradetektoren als auch die Übertragung der Belegungsdaten des MFDS kabellos vonstattengehen können. Wie schon bei der Einzelplatzerfassung stellt sich auch hier das Mobilfunknetz als eine gute Variante heraus. Zudem ist die Kommunikation darüber herstellerseitig schon vorgesehen. Eine Anbindung ans Stromnetz sollte an diesem Parkplatz kein Problem darstellen. Die nahe Gaststätte Buchenparkhalle ist u.a. mit Strom und Internet versorgt.



Abbildung 4: Luftbild von P13 (Quelle: ©2020 Geo-Basis-DE/BKG)

5. Konzeption eines Parkleitsystems

Bevor ein mögliches Parkleitsystem in Betrieb genommen werden kann, ist die Ausrüstung der einzelnen Parkplätze entsprechend der in Punkt 4 genannten Ausstattungen vorzunehmen. Vor Ort werden die Daten aller Detektoren von einer Basisstation gesammelt und an die Verkehrszentrale Sachsen (VZS) übermittelt. Voraussetzung dafür ist, dass eine stabile und sichere Möglichkeit der Datenübertragung zwischen Kirnitzschtal und der VZS in Dresden besteht. Die algorithmische Realisierung des Parkleitsystems Kirnitzschschtal erfolgt in der VZS.

5.1. Mögliche Standorte von Anzeigetafeln

Für das PLS Kirnitzschtal werden zum einen neue Standorte erforderlich, zum anderen einige der für das PLS Bad Schandau konzipierten Standorte mit genutzt. Die zwei Standorte

1. auf der S163 (Elbstraße) in Fahrtrichtung stadteinwärts,
2. auf der B172 Elbbrücke Bad Schandau in Fahrtrichtung stadteinwärts

werden aus dem PLS Bad Schandau übernommen. Mittelfristig ist eine Ergänzung um einen Standort

3. linkselbisch vor dem Abzweig zum Bahnhof

notwendig. Auf dieser weiteren Tafel kann die Parkplatzsituation auf der linken Elbseite, insbesondere am Bahnhof Bad Schandau ebenso angezeigt werden, wie weitere Informationen zu Abfahrtzeiten und zu Umsteigemöglichkeiten in den ÖPNV.

Weitere Standorte werden so vorgeschlagen, dass die aktuellen Parkinformationen möglichst viele potenzielle Besucher des Kirnitzschtals erreichen und wenn erforderlich Umsteigemöglichkeiten in den ÖPNV genutzt werden können. Insbesondere für den aus Neustadt/ Hohnstein kommenden Verkehr sind in Sebnitz Informationstafeln erforderlich.

4. In Sebnitz an der Schandauer Str. in Höhe Kreisverkehr aus Fahrtrichtung Neustadt (Sachsen) und Schönbach
5. In Sebnitz an der Hohnsteiner Straße vor dem Kreisverkehr aus Fahrtrichtung Hohnstein

Für Besucher aus Richtung Tschechien/Schmilka kann die für das PLS Bad Schandau vorgesehene Tafel

6. auf der B172 am Abzweig Zahnsgrund östliche Zufahrt aus Richtung Schmilka

zur Information mit genutzt werden. Auf eine zusätzliche Tafel in der Ortslage Bad Schandau vor dem Abzweig Kirnitzschtalstraße kann dann verzichtet werden.

Die exakten Positionen der für das PLS Kirnitzschtal neu vorgesehenen Anzeigetafeln 3, 4 und 5 müssen in einer konkreten Planung unter Beachtung der infrastrukturellen Gegebenheiten festgelegt werden.

Die Anzeigetafel 1, 2 und 6 in Bad Schandau finden damit für beide Pilotprojekte Anwendung und informieren die Verkehrsteilnehmer über die aktuellen Parkmöglichkeiten in Bad Schandau, in Ostrau und im Kirnitzschtal.

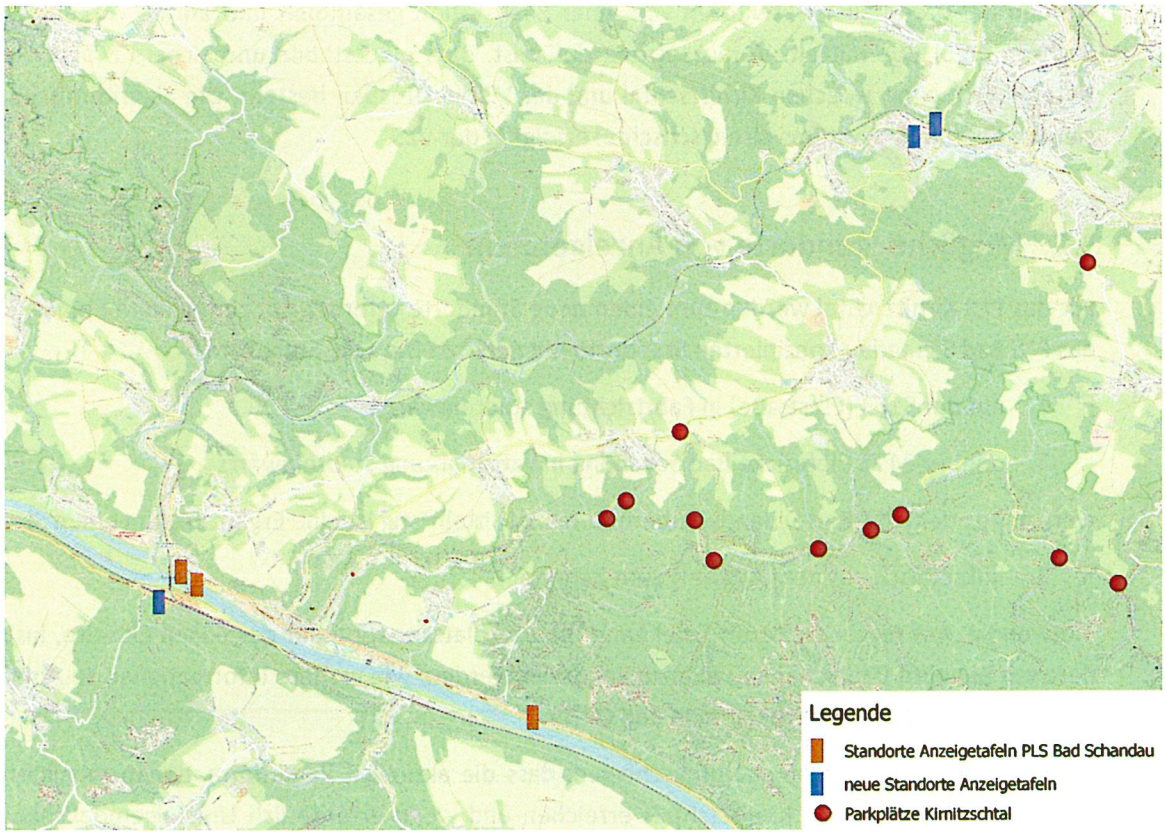


Abbildung 5: Übersicht über die Standorte der Pixel-Matrix-Tafeln
(Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende mit QGIS 3.10.6-A Coruna)

Auf der linkselbischen Tafel 3 sind weitere Anzeigen sinnvoll:

- Aktuelle Parkmöglichkeiten linkselbisch, zunächst im Bereich des Bahnhofes Bad Schandau
- Informationen zum ÖPNV in Richtung Kirnitzschtal (zunächst Bus später verlängerte Kirnitzschtalbahn
- Information zur aktuellen Parksituation in Schmilka
- Weitere Informationen zum ÖPNV (linkselbischer Busverkehr, Bahnverkehr nach Schöna mit der Möglichkeit der Nutzung der Fähre)

Empfohlen wird, multivariable Anzeigetafeln auf Basis von LED-Pixelrasteranzeigen, einzusetzen. Diese Tafeln sind frei programmierbar und bieten die Möglichkeit unterschiedlichste Symbole einzusetzen. Damit ist eine beliebige, wenn erforderlich auch fremdsprachige Informationsweitergabe gesichert. Entsprechende Erfahrungen mit solchen Tafeln werden derzeit in Sachsen im Pilotprojekt Ausbau der B170 zwischen Dresden und Bannewitz, das von der LASuV Zentrale und der LASuV NL

Meißen betreut wird, gesammelt. Dort wurden 2 Tafeln ausgeschrieben. Auf die dortigen Erfahrungen sollte im Parkleit- und -informationssystem zurückgegriffen werden.

5.2. Technische Umsetzung

Die Daten, welche von den technischen Einrichtungen erfasst werden, stellen überwiegend Belegungsdaten sowie Bilanzen, d.h. die Auslastungszustände, der einzelnen Parkplätze dar. Diese müssen nun im Zuge eines Parkleitsystems gesammelt an eine zentrale Stelle übertragen werden. Im Falle des Pilotprojektes Kirnitzschtal wird vorgeschlagen, das Parkleitsystem ebenfalls auf der im Aufbau befindlichen Verkehrszentrale (VZS) Sachsen zu installieren. Dort wird die aktuelle Parkplatzauslastung erfasst und mit einer Prognose versehen. Da in der VZS ebenfalls die Daten aus dem Parkleitsystem Bad Schandau vorhanden sind, ist die Ansteuerung der Anzeigetafeln sowohl Parkleitsystem intern als auch Parkleitsystem übergreifend möglich. So werden Fahrzeugführer gezielt darüber informiert, welcher der eingebundenen Parkplätze welche Auslastung aufweist und können somit in ihrer Entscheidung beeinflusst werden.

Zusätzlich wird vorgeschlagen, auf jedem der Parkplätze eine/mehrere Kameras zu installieren, um idealerweise einmal pro Tag einen Abgleich der vom System berechneten Fahrzeuganzahl mit der real parkenden Fahrzeuganzahl zu ermöglichen. Systematische Fehler, welche die Glaubwürdigkeit des Systems unterlaufen würden, können damit ausgeschlossen werden.

6. Vorschlag für die schrittweise Umsetzung des Parkleitsystems Kirnitzschtal

Für eine möglichst zeitnahe und nachhaltige Umsetzung der Pilotparkplätze und des Pilotparkleitsystems Kirnitzschtal im Rahmen des neu aufzubauenden Verkehrs- und Parkleitsystems Sächsische Schweiz, wird ein schrittweises Vorgehen empfohlen.

Die vorgeschlagenen Parkplätze P4, P8 und P13 sollten als erstes umgesetzt werden (Schritt 1). Erfahrungen aus dem PLS Bad Schandau, speziell des dortigen Pilotparkplatzes P6 fließen mit ein. Zielstellung muss es sein, noch im Jahr 2021 mit der Umsetzung zu beginnen. Dazu ist es zwingend erforderlich, die Finanzierungsmöglichkeiten seitens des Landkreises/der Kommunen abzuklären. Für die Glaubwürdigkeit des Gesamtsystems ist eine schrittweise zeitnahe Umsetzung trotz oder gerade wegen der Coronakrise unumgänglich. Die schrittweise Umsetzung muss in enger Abstimmung mit der LASuV Zentrale und der LASuV NL Meißen erfolgen.

Im Schritt 2 werden die bestehenden Anzeigetafel 1, 2 und 6 um Informationen von diesen 3 Parkplätzen erweitert

Im 3. Schritt müssen zum einen weitere Parkplätze im Kirnitzschtal mit entsprechender Technik ausgerüstet werden und parallel dazu die Anzeigetafeln in Sebnitz installiert werden. Eine genaue Reihenfolge der Umrüstung der Parkplätze kann im Rahmen dieser Studie noch nicht angegeben werden. Dazu sind konkrete Vereinbarungen mit den Betreibern, sowohl zum technischen Ausbau, zum Anschluss an die VZS und zur Finanzierung zu treffen. Allerdings auch hier gilt der Grundsatz einer möglichst schnellen Umsetzung in den Folgejahren, um ein funktionsfähiges Gesamtsystem zu erreichen. Die Erweiterung der Standorte der Pixelmatrixtafeln insbesondere für den Standort Sebnitz sollte projektbegleitend erfolgen. Zunächst können diese für interne Anzeigen des PLS Kirnitzschtal (Belegungsgrad der 3 Pilotparkplätze) genutzt werden.

In einem weiteren Schritt (Schritt 4) erfolgt dann die vollständige Verbindung beider PLS und der Einsatz aller Anzeigetafeln integriert für beide Systeme. Diese Anzeigetafeln bieten zudem den Vorteil, dass jederzeit manuell Anzeigen geschaltet werden können. So kann bei besonders kritischen Ausflugstagen manuell darauf hingewiesen werden, das Kirnitzschtal zu meiden, auch wenn noch nicht alle Parkplätze an das System angeschlossen sind.

Die Anzeigetafel 3 sollte spätestens dann installiert werden (Schritt 5), wenn aktuelle Parkdaten von den Parkplätzen am Bahnhof Bad Schandau zur Verfügung stehen. Eine zeitlich frühere Nutzung ist möglich, um zum einen die Informationen aus den beiden Pilot-PLS dem Verkehrsteilnehmer mitzuteilen, zum anderen über aktuelle ÖPNV-Möglichkeiten zu informieren. Dazu ist dann eine Datenschnittstellen zum Auskunftssystem des VVO erforderlich.

Zusammenfassung der Umsetzungsschritte

1. Schritt

- Ausrüstung und Anbindung der Parkplätze P4, P8, P13
- Auswertung und Berücksichtigung der Erfahrungen aus dem PLS Bad Schandau
- Datenanbindung an die VZS

2. Schritt

- Erweiterung der Anzeigen der im Rahmen des PLS Bad Schandau installierten Anzeigetafeln (Standorte 1, 2 und 6) um Informationen von den Parkplätzen P4, P8 und P13
- Umsetzung in der VZS.

3. Schritt:

- Ausstattung und Datenanbindung weiterer Parkplätze im Kirnitzschtal
- Aufbau der Pixelmatrix-Tafeln in Sebnitz (beide Standorte)
- Datenanbindung der Pixelmatrix-Tafeln an VZS
- Abstimmung zu den Anzeigeinhalten der Tafeln und Schalten der Anzeigen

4. Schritt:

- Vollständige Integration beider PLS in die VZS
- Anwendung aller installierten Anzeigetafeln integriert für beide Systeme und für weitere zunächst manuell zu generierende Anzeigen
- Inbetriebnahme des Gesamtsystems PLS Bad Schandau und PLS Kirnitzschtal

5. Schritt

- Installation der linkselbischen Anzeigetafel 3
- Realisierung der Auskunftsschnittstelle zum VVO
- Generierung der Anzeigen der Tafel 3 in der VZS
- Inbetriebnahme des erweiterten Gesamtsystems

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte Bad Schandau mit den ausgewählten Parkplätzen (Quelle: eigene Darstellung mit © OpenStreetMap-Mitwirkende) 6

Abbildung 2: Luftbild von P4 (Quelle: © 2020 GeoBasis-DE/BKG) 10

Abbildung 3: Luftbild von P8 (Quelle: © 2020 GeoBasis-DE/BKG) 12

Abbildung 4: Luftbild von P13 (Quelle: ©2020 Geo-Basis-DE/BKG) 14

Abbildung 5: Übersicht über die Standorte der Pixel-Matrix-Tafeln (Quelle: © OpenStreetMap-Mitwirkende mit QGIS 3.10.6-A Coruna) 16

STAATSBETRIEB
SACHSENFORST

Freistaat
SACHSEN

Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Poststelle
30. Jan. 2017
POSTEINGANG

Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Stabsstelle Wirtschaftsförderung
30. Jan. 2017
Posteingang

STAATSBETRIEB SACHSENFORST | Nationalparkverwaltung Sächsische Schweiz
An der Elbe 4 | 01814 Bad Schandau

Landratsamt Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Andreas Tänzer
Leiter Stabsstelle Wirtschaftsförderung
Schloßhof 2/4, Elbflügel 2.14
01796 Pirna

Ihr/-e Ansprechpartner/-in
Hanspeter Mayr

Durchwahl
Telefon: 035022/900615
Telefax:

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom
09.12.2016

Aktenzeichen
(bitte bei Antwort angeben)

Bad Schandau, den 25.01.17

Entwicklungsperspektiven Kirnitzschtal – Definition notwendiger Untersuchungsschwerpunkte für ein Gesamtkonzept
Beratungsergebnis vom 29.11.2016

Sachsenforst

Nationalpark
Sächsische Schweiz

Hausanschrift:
Staatsbetrieb Sachsenforst
Nationalparkverwaltung
Sächsische Schweiz
An der Elbe 4
01814 Bad Schandau

www.sachsenforst.de
www.nationalpark-saechsische-schweiz.de

Sprechzeiten:
Mo - Fr: 9.00 - 16.00 Uhr

Bankverbindung:
Ostsächsische Sparkasse
Dresden
IBAN DE45 8505 0300
3200 0223 10
BIC OSDDDE81
Umsatzsteuer-Identnummer:
DE 813 256 956

Verkehrsverbindung:

Sehr geehrter Herr Tänzer,

wir bedanken uns für die konstruktive Beratung und den Ergebnisvermerk vom 09.12.2016.

Im Ergebnis der Beratung wurde festgelegt, dass die Interessen der betroffenen Akteure berücksichtigt werden sollen und diese die aus ihrer Sicht notwendigen Untersuchungsschwerpunkte definieren und Ihnen zusenden.

In diesem Sinne senden wir Ihnen im Folgenden unsere Schwerpunkte mit der Bitte um Berücksichtigung

1. Entwicklung eines nachhaltigen Mobilitätskonzeptes über das Kirnitzschtal für den gesamten Nationalparkteil Hintere Sächsische Schweiz unter Einbeziehung der anliegenden Städte und Gemeinden. Hierbei sind dringend die voraussichtlich steigenden Verkehrsströme auf der B 172 nach Fertigstellung der Südumfahrung in Pirna zu beachten

2. Ein die gesamte Hintere Sächsische Schweiz umfassendes elektronisches Parkleitsystem wird begrüßt, welches zu den touristischen Stoßzeiten aktiviert wird, mit dem Ziel, Parksuchverkehr und ruhenden Verkehr auf ungeeigneten Randflächen im nachrangigen Straßennetz zu vermeiden; Zentrale Orte des Umstieges wären Bad Schandau und Sebnitz,

* Kein Zugang für elektronisch signierte sowie für verschlüsselte elektronische Dokumente

Leupoldishain oder Königstein.

3. Umfassend bedeutet auch, von vornherein konkurrierende finanzielle Interessen von Kommunen untereinander oder mit den Verkehrsträgern auszuschließen. Lasten und Erträge müssen entsprechend der jeweiligen Leistungen aufgeteilt werden.

4. weitere Unterstützung des Regelbetriebes der Kirnitzschtalbahn als historisches alternatives Verkehrsmittel im Nationalpark.

5. Keine Erhöhung der Parkplatzangebote im Tal gemäß Ziel 5.4.2.5 des Regionalplans Oberes Elbtal/ Osterzgebirge

6. Klare Verhinderung des Wilden Parkens. Sicherung der Rettungsgassen und Gleisanlagen der Straßenbahn (engere Zusammenarbeit mit den Kommunen).

7. Einbindung der Projektideen in eine zu erarbeitende Mobilitätskonzeption für die Nationalparkregion.

8. Zur stärkeren Bindung der Übernachtungsgäste an den ÖPNV: Entwicklung einer Mobilitätskarte (Bett und ÖPNV Nutzung).

9. Einbindung der Mobilitätsprojekte in das Gesamtprojekt „Fahrtziel Natur Sächsisch-Böhmische Schweiz".

10. Nutzung des Leader-Förderprogrammes für Einzelprojekte.

11. Kurzfristige Lösungen schaffen zur Umnutzung der ruinösen Bausubstanz gem. innerstädtischen Erfahrungen.

12. Einbindung des Logos für das Kirnitzschtal bei der Öffentlichkeitsarbeit für nachhaltige Projektansätze.

13. Erosionsschutz auf den Landwirtschaftsflächen oberhalb des Kirnitzschtals

Die Nationalparkverwaltung wird ihrerseits die bisherigen Bemühungen zur Entlastung des motorisierten Individualverkehrs fortsetzen, als da bspw. wären:

- Mitfinanzierung der Kirnitzschtallinie 241 an den Wochentagen seit 2012 (letzter täglicher Bus in der Saison)
- Betrieb dreier gebührenpflichtiger Parkplätze im Kirnitzschtal – anteiliger Einsatz der Parkeinnahmen zur Unterstützung von ÖPNV - Projekten
- Bewerbung der Nationalparkbahn U 28 sowie der Kirnitzschtallinie 241
- Koordination und Redaktion des jährlichen Wanderfahrplans
- Betreuung und Lead-Partner des Projektes „Fahrtziel Natur Sächsisch-Böhmische Schweiz"
- Vernetzung der Projektpartner innerhalb der Trägergruppe „Fahrtziel Natur"

- Erstellung der Haus zu Hausauskünfte für Nationalpark – Partnerbetriebe und sonstige
- Wanderangebote (Turnuswanderungen 2017) immer ab Haltestelle
- Seit 2009 enge Kooperationsprojekte mit der OVPS innerhalb des NLP-Partnerprojektes

Für Rückfragen steht Ihnen mein Mitarbeiter Herr Weber (-613) gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Dietrich Butter
Leiter Nationalparkverwaltung

Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge
Landratsamt

Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge Postfach 100253/54 01782 Pirna

Herr
Andreas Tänzer
Projektkoordinator
Landschaf(f)t Zukunft e.V.
Siegfried-Rädel-Straße 9
01796 Pirna

Datum: 14. November 2019
Amt/Bereich: Sicherheit und Ordnung
Ansprechpartner/in: Herr Klemt
Besucheranschrift: 01796 Pirna
Schloßhof 2/4
Gebäude/Zimmer: EF 1.01
Telefon: 03501 5154300
Telefax: 03501 51584300
Aktenzeichen:
E-Mail: steffen.klemt@landratsamt-pirna.de

Konzept für ein Verkehrs- und Parkleitsystem der Modellregion Sächsische Schweiz

Sehr geehrter Herr Tänzer,

das Untersuchungsgebiet, welches sich auf das Konzept für ein Verkehrs- und Parkleitsystem bezieht, entspricht aus Sicht des Bevölkerungsschutzes einem besonders anspruchsvollen Gefährdungs- und Risikogebiet (Bezugsgebiet) des Landkreises.

Ableitend davon, sehe ich für den Bevölkerungsschutz des Landkreises, neben den bereits definierten Hauptgrund für die Erstellung dieses Konzeptes eine Chance, mittels zukunftsweisender Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur zum einen die Sicherheit im Bezugsgebiet zu erhöhen und zum anderen mit diesen Maßnahmen den Schutz der Bevölkerung (einschließlich der Touristen) zu ergänzen.

Beide Herausforderungen, sowohl der Schutz der Verkehrsinfrastruktur als ein kritischer Infrastrukturbestandteil wie auch der Schutz der Bevölkerung, fallen unter die besonderen Schutzpflichten des Staates und sind mithin bereits im Grundgesetz und Bundes- und Landesgesetzen verankert.

Als Landkreis selbst bin ich neben der Wirtschaft insbesondere angewiesen und abhängig von der Zuverlässigkeit, Funktionsfähigkeit und nachhaltigen Wirksamkeit der Verkehrsinfrastruktur in Bezugsgebieten. Verkehrsinfrastruktur ist eine wichtige Lebensader auch und/oder gerade unter besonderen Ausnahmebedingungen.

Ich erlaube mir auch auf den Koalitionsvertrag vom 07.02.2018 (CDU-CSU-SPD) zu verweisen, welcher sinngemäß Investitionen in moderne Infrastrukturen mit der Erhöhung der Sicherheit in öffentlichen Räumen verbindet.

Aus vorgenannten Gründen würde ich gern die Zielstellung des Konzeptes um die Erhöhung der Resilienz der KRITIS Verkehrsinfrastruktur und der Bevölkerung im Bezugsgebiet ergänzen.

Wichtig ist anzuerkennen, dass jegliche Verbesserung der gegenwärtigen Ausgangssituation auch die Möglichkeit birgt, unserer Schutzpflicht gegenüber unserer Bevölkerung nachzukommen. Da dies eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist, sehe ich gerade in der Umsetzung dieses Konzeptes die Möglichkeit und das über alle Ressorts hinweg, eine echte Modellregion gemeinsam zukunftsfähig zu entwickeln.

Eine städtebauliche Gefährdungsanalyse für das Bezugsgebiet, welche sich umfassend mit allen denkbaren Szenarien und der jeweilig daraus resultierenden Schadensanalyse befasst, liegt nicht vor.

Dennoch kann ich aus Sicht des Bevölkerungsschutzes das „Pflichtenheft" zu Parkflächen und technischen Anforderungen insofern mit Hinweisen ergänzen, da das Bezugsgebiet selbst bereits durch Katastrophenszenarien betroffen war und weiterhin latent durch öffentliche Notstände, Unglücksfälle, Großschadensereignisse und Katastrophen bedroht bleibt. Aktuelle Entwicklungen hinsichtlich der Entwicklung des Risikos von und durch katastrophale Waldbrände sowie Bodenerosionen/Felsstürze im Bezugsgebiet, manifestieren zusätzlich auch das dringende Erfordernis einer modernen und gleichfalls resilienten Verkehrsinfrastruktur.

Dabei sind die aktuellen Herausforderungen an den Bevölkerungsschutz auch in diesem Bezugsgebiet zu beachten. Diese sind insbesondere:

- ✓ hohe Anzahl von Betroffenen
- ✓ Dynamik und Dauer der Lage über mehrere Tage/Wochen
- ✓ Personal- und Materialmanagement bei steigender Ressourcenknappheit
- ✓ Umsetzung neuster Bewältigungsstrategien
- ✓ Risiko- und Krisenkommunikation

Parkplatzflächen

Hier geht es insbesondere um Bedarfsermittlung/Bedarfsbegründung, welche sich aus Sicht des Bevölkerungsschutzes wie nachfolgend darstellt:

Als Gefahrenabwehrbehörde stellen wir grundsätzlich fest, dass die Bevölkerung im benannten Bezugsgebiet aufgrund falsch „geparkter" eher abgestellter Fahrzeuge zum einen dem Risiko ausgesetzt ist, dass Einsatzkräfte durch massive Behinderungen ihre Einsatzstellen nicht fristgemäß oder rechtzeitig erreichen können und/oder von diesen Fahrzeugen selbst eine akute Gefahr ausgehen kann.

In Ereignisfällen werden im Bezugsgebiet, hier in Abhängigkeit zur Lageentwicklung, grundsätzliche große und unbebaute befestigte Flächen benötigt, welche im Rahmen bestandskräftiger Verwaltungsakte durch Inanspruchnahme zur Erfüllung von Aufgaben der Abwehr von Folgen genannter Szenarien unverzichtbar sind.

Diese Flächen werden entweder direkt und primär für Einsatzlagen benötigt und/oder dienen sekundär der Sicherstellung des Einsatzes i.S. von „Logistikkreuzen". Es steht außer Frage, dass diese Flächen nicht abgehängt von vorhandener Infrastruktur sein sollten und/oder mindestens schnellstmöglich in diese Sinne ertüchtigt werden können.

Beispiele für die mögliche Nutzung der Flächen unter Verwendung zentraler Begrifflichkeiten des Bevölkerungsschutzes sind:

- ➢ Bereitstellungsräume
- ➢ Sandsackfüllplätze
- ➢ Betreuungsplätze

- Behandlungsplätze
- Außenlandeplätze
- Sammel- und Abtransportplätze
- Quartiermanagement
- Dekontaminierungsplätze
- Umschlagplätze

Technische Anforderungen

Dynamische Leitsysteme werden seitens des Bevölkerungsschutzes immer auch als Chance gesehen, große Teile der Bevölkerung im Rahmen der Krisenkommunikation zu erreichen. Es ist gesetzlicher und letztendlich auch ethischer Auftrag, Bevölkerung vor Gefahren zu warnen und mit Informationen zur Selbst- und Nachbarschaftshilfe zu unterstützen.

Auch wenn moderne Sirenensysteme aufgrund ihres „Weckeffektes" das Mittel der Warnung und Information sind, können in Ergänzung dynamische Leitsysteme wesentlich und nachhaltig zur Krisenkommunikation beitragen.

Das modulare Warnsystem des Bundes (MoWaS) erlaubt bereits zum heutigen Zeitpunkt den Zugriff auf eine Vielzahl von digitalen Medien bis hin zu Apps, Navigationsgeräten, Netzwerken bis hin zu Anzeigetafeln in ÖPNV und Stadtwerbetafeln.

Der Landkreis selbst hat bereits Voraussetzungen geschaffen und befindet sich derzeitig in einer Pilotphase, welche es ihnen ermöglicht, einen direkten Zugriff auf MoWaS zu erhalten.

Wenn es gelingt, dieses dynamische Leitsystem nicht nur als ein Mittel zur Warnung und Information der Bevölkerung in Ausnahmesituationen zu verstehen, sondern es diesbezüglich auch zu erweitern und/oder zu ertüchtigen, dann sind wir gemeinsam auch unserer besonderen Pflicht zum Schutz der Bevölkerung nachgekommen.

Niemand kann und wird es uns verbieten auf Grund z.B. einer Allgemeinverfügung zur Gefahrenabwehr, und so mithin auf Einschränkungen der persönlichen Freiheit i.V.m. Informationen zu Verhaltenshinweisen, auch ein/das dynamische Leitsystem zu nutzen.

Gefahren- und Katastrophenbekämpfung kann auch bedeuten, die Bevölkerung geeignet davon abzuhalten und zu informieren, dass aus Sicht des Bevölkerungsschutzes besonders schutzwürdige Gebiete nicht mehr betreten werden dürfen.

Wir müssen das „Bauchgefühl" der Bevölkerung mit amtlichen Meldungen/Informationen erreichen und diese über vertraute Kanäle verbreiten. Wenn das dynamische Leitsystem z.B. in der Lage ist auf alternative Parkmöglichkeiten hinzuweisen und dies dann auch noch funktioniert, schaffen wir durch den täglichen Einsatz auch ein Grundvertrauen zu den Warnungen und Informationen, welche eigens dem Bevölkerungsschutz dienen.

Mit freundlichen Grüßen

Klemt
Amtsleiter