



Abschlussbericht

Ausschilderungskonzept „4-Seen-Radnetz“

A U F T R A G G E B E R

Zweckverband Kommunales
Forum Südraum Leipzig
Rathausplatz 1
04116 Markkleeberg

D A T U M

21. Dezember 2018

Inhalt

1	Anlass und Aufgabe	4
2	Ergebnisübersicht Wegweisungsplanung	5
2.1	Wegweisungssystem	5
2.2	Netzplanung	5
2.3	Knotenpunktnummern	6
2.4	Zielorte der Wegweisung	6
2.5	Katasterblätter	6
2.6	Allgemeine Montagehinweise	7
3	Erläuterungen zu den Katastern	8
3.1	Aufbau	8
3.2	Knotenpunkte	8
3.3	Pfosten	9
3.4	Wegweiser	10
4	Informationstafeln	11
4.1	Grundkonzept	11
4.2	Kleine Knotennummerninformationstafeln	11
5	Kostenschätzung	13
5.1	Kosten der Wegweisung	13
5.2	Kosten Informationstafeln	13
5.3	Kostenkalkulation	14
6	Verzeichnisse und Quellen	15
6.1	Abkürzungsverzeichnis	15
6.2	Abbildungsverzeichnis	15
6.3	Tabellenverzeichnis	15
6.4	Quellenverzeichnis	15

Anlagen

- Anlage 1 Wegeverlauf und Knotenpunkte der Wegweisung (Karten)
- Anlage 2 Wegweisungskataster
- Anlage 3 Kleine Knotennummerninformationstafeln (Entwürfe)
- Anlage 4 Kostenkalkulation

1 Anlass und Aufgabe

Im Verbandsgebiet des Zweckverbands Kommunales Forum Südraum Leipzig existiert bereits ein dichtes Netz touristischer Radrouten und -wege. Die vier Bergbaufolgeseen Cospudener See, Markkleeberger See, Zwenkauer See und Störnthaler See wurden mit öffentlich nutzbaren Rundwegen ausgestattet. Mit der neu errichteten „Neuseenbrücke“ in Markkleeberg-Gaschwitz wurde im Jahr 2017 eine Rad- und Fußwegverbindung über die Bundesstraße 2 geschaffen. Damit ergibt sich die Möglichkeit, eine verbindende Wegeführung zur Erkundung aller vier Seen auszuweisen.

Der Zweckverband Kommunales Forum Südraum Leipzig hat die ISUP GmbH mit der Konzeption einer die vier Seen verbindenden touristischen Radroute beauftragt. Der Auftrag vom 01.06.2018 umfasste zunächst die Ausweisung einer touristischen Radroute mit einem bereits vorabgestimmten Routenverlauf. Aufgrund des verzweigten Verlaufs der geplanten Route und der großen Dichte bereits bestehender touristischer Radrouten wurde mit Nachtrag vom 14.09.2018 in Abstimmung mit der projektbegleitenden Arbeitsgruppe die Aufgabenstellung angepasst: zusätzlich zur Zielwegweisung wird die Radroute als Netz mit einem Knotennummernsystem gemäß Radverkehrskonzeption des Freistaats Sachsen von 2014 versehen. Der Nachtrag umfasst den Entwurf eines Grundlayouts für kleine Informationstafeln zum Knotennummernsystem und dessen Anwendung auf alle Standorte mit zweistelligen Knotennummern sowie die zugehörige Standortplanung.

Grundlage für die Wegweisungsplanung sind die „Richtlinien zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Sachsen“ (SächsRWW), welche den bundesweiten Standard der FGSV für den Freistaat Sachsen konkretisieren, sowie die planerische Praxis der Knotenpunktwegweisung und deren vorläufige Fixierung im Entwurf der Fortschreibung des FGSV-Merkblatts.

Die Aufgabenstellung zur Wegweisungsplanung umfasst folgende Punkte:

1. Wegweisungsplanung inklusive Knotennummernsystem
2. Informationstafeln
3. Kostenkalkulation

Vorliegender Abschlussbericht gibt den Stand der Arbeiten zum 21.12.2018 wieder.

2 Ergebnisübersicht Wegweisungsplanung

2.1 Wegweisungssystem

Das geplante Wegweisungssystem der Radverkehrswegweisung entspricht den aktuellen „Richtlinien zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Sachsen 2015“ (SächsRWW) /3/, denen der FGSV-Standard /1/ zugrunde liegt. Dieses System ist Stand der Technik.

In den benannten Regelwerken finden sich jedoch noch keine Ausführungen zum Knotennummernsystem. Daher wird hierfür auf die praktischen Erfahrungen damit aus den Niederlanden, Nordrhein-Westfalen und Brandenburg zurückgegriffen und auf die diesbezüglichen Ausführungen aus dem Entwurf zur Fortschreibung des FGSV-Merkblatts zur Radverkehrswegweisung sowie die Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen /4/.

Zu beachten waren darüber hinaus einschlägige rechtliche Bestimmungen, z.B. die Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) hinsichtlich der Mitbenutzung von Verkehrszeichenpfosten und die Ausführungen der oberen Straßenverkehrsbehörde in Sachsen dazu.

2.2 Netzplanung

Der Verlauf der zu planenden „4-Seen-Radrouten“ war in weiten Teilen vorabgestimmt. Aufgrund der angepassten Aufgabenstellung von einer Radrouten hin zu einem Radnetz wurden weiterhin Abschnitte der Neuseenlandradrouten (SNR II-02) und des Pleißeradwegs (SNR II-54) in die Konzeption des Knotenpunktnetzes einbezogen.

In der Auswertung der Routenbefahrungen vor Ort ergaben sich einzelne kleinere Verlaufsänderungen gegenüber dem vorabgestimmten Routenverlauf, die z.B. aufgrund schlechter Wegbeschaffenheit oder der Bündelung mit existierenden touristischen Radrouten vorteilhaft waren. Diese wurden mit dem Auftraggeber und den beteiligten Städten und Gemeinden abgestimmt.

2.3 Knotenpunktnummern

Die Auswahl der Knotenpunkte, die eine zweistellige Knotenpunktnummer erhalten, erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Alle Verzweigungen des geplanten „4-Seen-Radnetzes,“
- Alle Knoten, an denen touristische Radrouten mit bestehender Wegweisung abzweigen,
- Ausgewählte zusätzliche Knotenpunkte zur Netzbildung (z.B. Erikenbrücke, Südspitze Zwenkauer See)

Insgesamt umfasst das Netz 23 Knotenpunkte mit zweistelliger Knotennummer. Der Knoten an der „Neuseenbrücke“ erhält als zentraler Bezugspunkt die Nummer 01. Die Nummernvergabe erfolgt nach folgender Systematik gruppiert:

- Markkleeberg-Ost: 01 ... 24
- Markkleeberg-West, Leipzig: 25 ... 49
- Zwenkau, Böhlen: 50 ... 74
- Rötha, Großpösna: 75 ... 99

Damit ist gewährleistet, dass bei zukünftigen Erweiterungen des Knotenpunktnetzes ein ausreichender räumlicher Abstand zwischen sich wiederholenden Knotennummern eingehalten werden kann.

2.4 Zielorte der Wegweisung

In der projektbegleitenden Arbeitsgruppe wurden die zu weisenden Zielorte abgestimmt. Auf den Netzabschnitten, auf denen Routen des SachsenNetz Rad mit bestehender bzw. geplanter Wegweisung entlang führen, ordnet sich die Wegweisung des „4-Seen-Radnetzes“ der SachsenNetz Rad-Wegweisung unter. Die „Neuseenbrücke“ als „Landmark“ und zentraler Bezugspunkt im Netz wird von den Seerundwegen jeweils als Hauptziel gewiesen. Entlang der Routenabschnitte ohne bestehender bzw. geplanter Wegweisung orientiert sich die Zielwahl an lokalen Zielen.

Im geplanten 4-Seen-Radnetz wird durch das Büro „Stadtlabor“ derzeit die Verlängerung der Radroute „Kohle | Dampf | Licht“ geplant. Der Verlauf wird zwischen der Nordspitze des Cospudener Sees und der Südspitze des Störmthaler Sees mit dem Verlauf des „4-Seen-Radnetzes“ identisch sein. Die Realisierung dieses Projektes ist für das Jahr 2019 geplant. Aufgrund der zeitlichen Überlagerung beider Projekte erfolgte eine Abstimmung zwischen ISUP und dem beauftragten Planungsbüro bezüglich der Routenverläufe und Zielorte.

2.5 Katasterblätter

Die eigentliche Planung für die Wegweisung und die Standorte der Infotafeln ist auf den Katasterblättern dargestellt (Anlage 2). Diese sind nach Gemeinden und

Knotenpunkten geordnet. Übersichtskarten der Knotenpunkte mit ihren Nummern im Maßstab 1 : 20.000 zeigt Anlage 1. Anhand dieser Nummern kann das zugehörige Katasterblatt ausgewählt werden. Die Kataster entsprechen im Aufbau und der Gestaltung den für die Planung des SachsenNetz Rad im Raum Leipzig verwendeten Katastern. Auch die Struktur der Daten ist gleich.

2.6 Allgemeine Montagehinweise

Bei der Montage der Wegweiser sind die allgemeinen, auch in den Richtlinien dargestellten Anforderungen bezüglich der Freihaltung des Lichtraumes zu beachten. Sie werden nicht auf jedem Katasterblatt noch einmal dargestellt.

Demnach ist bei Pfeil- und Tabellenwegweisern ein lichter Raum von 2,50 m (min. 2,25 m) unter diesen einzuhalten, sofern unter den Wegweisern Rad gefahren oder gegangen wird. Die Wegweisung wird immer außerhalb des Lichtraumprofils der Fahrbahn montiert.

Seitlich ist ein Abstand der Pfeil- und Tabellenwegweiser von 0,50 m (min. 0,30 m) zu Fahrbahnen und Wegen einzuhalten. Außerorts soll der seitliche Lichtraum an klassifizierten Straßen 1,50 m betragen.

Die allgemeinen Montagehinweise sollten Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen werden. Die Einzelfallprüfungen bezüglich der Schachttiefen bei der Setzung von Pfosten liegen im Aufgabenbereich der mit der Montage beauftragten Stelle.

3 Erläuterungen zu den Katastern

3.1 Aufbau

Die Kataster zeigen als Planungskataster den anzustrebenden Soll-Zustand. Die Fotos vermitteln einen Eindruck von der gegenwärtigen Situation.

Die Kataster unterscheiden nach Knotenpunkten, Pfosten und Wegweisern/Infotafeln. Einem Knotenpunkt können ein oder mehrere Pfosten zugeordnet sein, diesen wiederum ein oder mehrere Wegweiser.

Es wird mit einem eindeutigen Nummerierungssystem gearbeitet, welches Zugehörigkeiten verdeutlicht und in den Datenbanken (z.B. Wegweisungskataster SachsenNetz Rad) zugleich als Schlüsselbrücke dient. Es ist wie folgt aufgebaut:

- Knotenpunkt: Gemeindegemeinschaftsnummer + fortlaufende Nummer
- Pfosten: Knotenpunktnummer + Großbuchstabe
- Wegweiser: Pfostennummer + fortlaufende Nummer

Beispiel: Der zweite Wegweiser am Pfosten A des Knotens 158 auf dem Gebiet der Stadt Markkleeberg erhält die Nummer 14729260-158-A-2. Die Zahl 14729260 ist dabei der Gemeindegemeinschaftsnummer für die Stadt. Dies ermöglicht ein gemeindeübergreifend eindeutiges System der Nummerierung.

3.2 Knotenpunkte

Als ein Knotenpunkt im Sinne des Wegweisungssystems werden folgende Stellen betrachtet:

- Routen des Wegweisungsnetzes verzweigen sich
- ein Nahziel zweigt ab
- der Routenverlauf muss durch Zwischenwegweiser verdeutlicht werden

Um die Information über die Zielorte und die Entfernung zu diesen ausreichend oft darzustellen, werden mitunter Zielwegweiser auch dann gesetzt, wenn eigentlich nur ein Zwischenwegweiser (nur Pfeil und Fahrradlogo) nötig wäre, z.B. an touristisch bedeutsamen Orten, wie den Knoten 14729190-16 (Lagovida) und 14729190-19 (Vineta) in der Gemeinde Rötha.

Auf den Katasterblättern werden neben einem Kartenausschnitt, welcher die Lage der Pfosten im Knotenpunkt und die Ausrichtung der Wegweiser verdeutlicht, folgende Angaben gemacht:

- Gemeinde und Gemeindegeschlüssel
- Knotennummer (frei gewählt, keine Doppelung innerhalb der Gemeinde)
- Landkreis / kreisfreie Stadt
- Koordinaten (ETRS89 / UTM Zone 33N)
- Datum der letzten Erfassung vor Ort

3.3 Pfosten

Von den vielen Pfosten (Verkehrszeichenpfosten, Wegweiserpfosten, Straßenbeleuchtungs- und Leitungsmasten, Brückengeländer etc.), die an Knotenpunkten zu finden sind, wurden diejenigen ausgewählt, die für die Planung eine Bedeutung haben, weil

- sie bereits Wegweiser tragen oder in Zukunft tragen sollen, oder
- bisherige Wegweiser ersatzlos entfernt oder ersetzt werden sollen

In den Katasterblättern erfolgen pro Pfosten folgende Angaben:

- Straßenbaulast
- Gemarkung und Grundstück (die Zuordnung erfolgte anhand von Luftbildern und dem WMS-Service der Landesvermessung Sachsen)
- Grundstückseigentümer (kann im Zuge der Abstimmung erfasst werden, wenn ein Pfosten neu zu setzen ist, nicht jedoch bei Bestandspfosten; in einigen Fällen sind diese dem Auftragnehmer bereits bekannt und wurden mit angegeben)
- Pfosteneigentümer (kann für bestehende Pfosten im Zuge der Abstimmung erfasst werden; in einigen Fällen sind diese dem Auftragnehmer bereits bekannt und wurden mit angegeben)
- Art des Fundamentes (sofern es eine Rolle spielt)
- Art des vorhandenen Pfostens und des künftigen Pfostens (bei Neusetzung ist Durchmesser, Länge, Material und Wandstärke in mm angegeben), kategorisiert entsprechend IVZ-Norm /6/
- notwendige Aktivitäten (kategorisiert)
- Foto des Ist-Zustandes, bzw. bei Wegweisung, die derzeit in Planung bzw. in Bau ist, der geplante Zustand
- Grafik der künftigen Wegweiser sowie von beizubehaltenden Bestandswegweisern mit horizontaler Lage ihrer Befestigung am Pfosten. In der Grafik werden die Wegweiser in der Reihenfolge ihrer Nummern dargestellt sowie auch die Infotafeln mit angegeben. Die vertikale Montageposition kann der grauen Kästchenreihe neben den Wegweisern entnommen werden, jedes Kästchen steht dabei für eine Etage.
- zu führende Abstimmungen und, wenn erfolgt, das Datum der Zustimmung

- (Nr. der Dokumente, die Zustimmungen/Auflagen/Verträge enthalten)
- spezielle Hinweise zur Montage (die allgemein zu beachtenden Lichtraumforderungen sind nicht noch einmal bei jedem Pfosten wiedergegeben)
- die Anzahl der zu demontierenden Zwischen- und Zielwegweiser bei Bestandswegweisern, die überplant werden sowie die Anzahl der umzumontierenden Schilder (z.B. Wanderwegweiser)

3.4 Wegweiser

Bei den Wegweisern erfolgen die notwendigen Angaben anhand vorgegebener Kategorien. Angegeben werden:

- die eindeutige Nummer
- der Typ (Pfeil-, Tabellen- oder Zwischenwegweiser, Ortseingangsschild, Knotenpunkthut mit Knotennummer, Knoteninfotafel)
- die Größe (in der Regel 300 * 300 mm bei Zwischenwegweisern und 1.000 * 250 mm bei Pfeil- und Tabellenwegweisern)
- die Pfeilrichtung bei Pfeilwegweisern, sonst die Blickrichtung senkrecht auf die Zwischen- bzw. Tabellenwegweiser und Infotafeln (Himmelsrichtungen, z.B. NNO gleich Nordnordost)
- bei Pfeil- und Tabellenwegweisern das Profil der Einschubschiene
- notwendige Schellen für die Befestigung (Grundtyp)
- die Pfeilform bei Tabellenwegweisern bzw. bei Zwischenwegweisern
- die Angabe, ob einseitig oder beidseitig bedruckt
- die Montageposition am Pfosten: bei Zwischenwegweisern und Infotafeln der Abstand vom Boden¹, bei Tabellen- und Pfeilwegweisern der Montageplatz innerhalb aller Radverkehrswegweiser von oben, wobei der oberste Platz durch den Knotenpunkthut mit der zweistelligen Nummer eingenommen wird
- die horizontale Montageposition bei Zielwegweisern und Ortseingangsschildern, z.B. wenn wegen des Lichtraums ein Tabellenwegweiser nach rechts versetzt montiert werden muss (dies wird auch in der Grafik so mit gezeigt)
- die Kürzel der Ziel- bzw. Streckenpiktogramme (bei Bestandswegweisern mit nicht regelgerechten Piktogrammen wird nur ein Platzhalter dargestellt)
- die Angabe des Haupt- und Unterziels und der jeweiligen Entfernungen (km)
- die Kürzel der Einschübe (Routenlogos): in der Bestandswegweisng vorhandene Einschübe stehen in Klammern, neu zu fertigende und anzubringende Einschübe ohne Klammern
- notwendige Aktivitäten (kategorisiert) für die Herstellung des Sollzustandes

¹ Die Angaben sind Maße für typische Fälle und beziehen sich auf die Unterkante des Wegweisers: 180 cm bedeutet Montage in Augenhöhe bei Pfosten auf nicht begangenen oder befahrenen Flächen; 220 cm bedeutet Unterkante Lichtraum bei Gehwegen; 250 cm bedeutet eine möglichst hohe Montage außerhalb des mit dem Arm erreichbaren Bereiches

4 Informationstafeln

4.1 Grundkonzept

In Regionen in den Niederlanden und Deutschland, in denen die Zielwegweisung durch das zweistellige Knotenpunktnummernsystem ergänzt wird, ist es Praxis, an jedem dieser Knotenpunkte eine Informationstafel aufzustellen. Diese zeigt u.a. eine Karte mit dem gewiesenen Netz und den Knotenpunktnummern. Anhand dieser Karte (die auch anderweitig verfügbar gemacht wird), kann sich der Nutzer seine individuelle Route als eine Abfolge von Knotennummern zusammenstellen.

Es stellt sich die Frage, wie diese Informationen im Südraum von Leipzig vermittelt werden können. Der Aufwand, alle Knotenpunkte mit großen Informationstafeln auszustatten, wäre sehr hoch. Dies betrifft nicht allein die Investitionen, sondern auch die Unterhaltung (Informationen aktualisieren, Graffiti entfernen, Schäden beseitigen). Zudem scheint es nicht notwendig, an jedem Standort das komplette Netz zu zeigen, weil der Nutzer es auf Papier oder auf dem Smartphone bei sich hat.

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wird daher folgende Strategie angewandt:

- Es wird am Bahnhof Großdalzig eine große Informationstafel vorgesehen, die den gleichen Inhalt wie die in Zitzschen zeigt.
- Alle Pfosten mit Knotenpunktnummer werden mit einer kleinen Knotennummerninfotafel ausgestattet. Diese ist, der Praxis einiger Landkreise in Brandenburg folgend, 40 x 42 cm groß und wird in der Regel am gleichen Pfosten wie die Wegweiser angebracht. Das Trägermaterial ist ein Alform-Profil, so dass keine Gefährdung durch Schnittkanten von Blechen auftritt. Der eigentliche Inhalt wird als Folie aufgeklebt und kann damit bei Bedarf leicht erneuert werden.

4.2 Kleine Knotennummerninformationstafeln

Diese sollen an jedem Standort mit zweistelliger Knotennummer zu finden sein, in der Regel am gleichen Pfosten. Gezeigt wird ein Ausschnitt des Netzes, so dass mindestens die benachbarten Knotennummern mit dargestellt sind. Der Standort befindet sich immer in der Mitte der Karte, d.h. der gezeigte Ausschnitt ändert sich von Tafel zu Tafel. Insgesamt sind 23 verschiedene Tafeln notwendig. Weil bei großen Knotenpunkten zum Teil mehrere Tafeln notwendig sind, müssen insgesamt 24 kleine Knotennummerninformationstafeln produziert werden.

Dargestellt werden auf den Tafeln eine kurze textliche Erläuterung des Knotennummernsystems, eine Kennzeichnung des eigenen Standorts, ein QR-Code, der auf die angegebene Website weist sowie eine einfache Legende zur Karte (Abbildung 4.1). Angestrebt wurde eine weitestgehende Anlehnung der Gestaltung an die Vorgaben des Touristischen Informations- und Leitsystems der Leipzig Region /5/. Die Entwürfe für alle Tafeln sind in Anlage 3 zu finden. Die übergebenen Dateien wurden in einer Auflösung von 300 dpi erstellt. Sofern für den Druck eine höhere Auflösung benötigt würde, könnten diese nachproduziert werden.



Abbildung 4.1 Beispiel für eine kleine Knotennummerninformationstafel (hier: Standort 02)

5 Kostenschätzung

5.1 Kosten der Wegweisung

Auf der Basis des Katasters bzw. des daraus abgeleiteten Leistungsverzeichnisses wurden die Kosten geschätzt. Dabei waren sowohl die Materialkosten als auch die Kosten für Montage und Demontage zu berücksichtigen. Eingerechnet wurden für jeden neu zu setzenden bzw. zu ersetzenden Pfosten Kosten für die Einholung von Schachtgenehmigungen / Lageinformationen von Leitungen und Kabel, da diese Aufgaben den Montageunternehmen der Wegweisung mit zu übertragen sind. Da die Wegweisung im SachsenNetz Rad im Auftrag des Freistaats Sachsen gegenwärtig erneuert wird, waren hier nur die Kosten für darüber hinausgehende Veränderungen anzusetzen. In vielen Fällen konnte ein Austausch von Pfosten für die Knotenpunkthüte vermieden werden, da die vom Freistaat Sachsen vorgeesehenen Pfostenlängen bereits eine Reserve für die Knotenpunkthüte aufwiesen.

Verwendet wurden Kostensätze aus dem Erfahrungsschatz des Auftragnehmers aus anderen Ausschreibungen sowie aus Katalogen der Hersteller. Es besteht ein Risiko, dass die Kostenstrukturen früherer Ausschreibungen nicht erreicht werden können. Daher wurde mit Aufschlägen gearbeitet.

Die geschätzten Kosten für die Wegweisung inklusive der Knotenpunkthüte ergaben einen Wert von 22.112,00 EUR zuzüglich der zum Zeitpunkt der Rechnungslegung gültigen Mehrwertsteuer.

Neben den Kosten für Lieferung und Montage sind außer der Ausschreibung und Baubetreuung noch die Kosten für die Schlussbefahrung zu kalkulieren, da diese in der Regel ebenfalls durch externe Dienstleister erfolgt. Bei der Schlussbefahrung erfolgt die fotografische Dokumentation der Wegweiser und die Einarbeitung der Ist-Daten in das Kataster und damit in die zentrale Datenhaltung, so dass dieses als Pflegekataster genutzt werden kann.

5.2 Kosten Informationstafeln

Bei den kleinen Knotennummerninformationstafeln (40 x 42 cm) wird pro Stück mit einem Aufwand von 75,00 EUR gerechnet. Basis sind Herstellerangaben für gleichartige Tafeln aus Brandenburg. Bei insgesamt 24 herzustellenden Tafeln ergeben sich Gesamtkosten von 1.800 EUR.

5.3 Kostenkalkulation

Die Kostenkalkulation erfolgte mittels eines Programms, welches auch Leistungsverzeichnisse erstellen kann (vgl. Anlage 4). Sie enthält die Lieferung und Montage wie auch notwendige Demontageleistungen und bezieht sich sowohl auf die Wegweisung und deren Pfosten als auch auf die Informationstafeln.

Der Kostenkalkulation liegen Standardleistungstexte aus dem Standardleistungskatalog für den Straßen- und Brücke zugrundenbau, die entsprechend an die Radverkehrswegweisung angepasst wurden. Sie wurden in entsprechender Form schon für Ausschreibungen verwendet. Eine Mengenanpassung ist relativ leicht möglich.

Die Aufteilung der zu erwartenden Kosten auf die Gemeinden kann anhand der Mengen der Leistungsverzeichnisse erfolgen. Dabei wurden in Tabelle 5.1 allgemeine Kosten wie z.B. Baustelleneinrichtung anhand der Anzahl der Gemeinden auf diese umgelegt. Für die große Infotafel wurden noch keine Kosten angesetzt.

Gemeinde	Kosten (EUR)
Böhlen	1.527,00
Großpösna	3.836,00
Stadt Leipzig	4.024,50
Markkleeberg	9.412,50
Rötha	1.159,00
Zwenkau	3.953,00
SUMME	23.912,00

Tabelle 5.1: Übersicht zu den zu erwartenden Kosten je Gemeinde für Wegweisung und Infotafeln

6 Verzeichnisse und Quellen

6.1 Abkürzungsverzeichnis

FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
StVO	Straßenverkehrsordnung
VwV-StVO	Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrsordnung

6.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 4.1	Beispiel für eine kleine Knotennummerninformationstafel (hier: Standort 02)	12
---------------	---	----

6.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 5.1:	Übersicht zu den zu erwartenden Kosten je Gemeinde für Wegweisung und Infotafeln	14
--------------	--	----

6.4 Quellenverzeichnis

/1/	Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1998
/2/	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2010
/3/	Richtlinien zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Sachsen (SächsRWW), Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2015
/4/	Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen 2014, Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2014

- /5/ Touristisches Informations- und Leitsystem Leipzig Region, Stand 2018,
Tourismusverband „Sächsisches Burgen- und HeideLand“ e.V., Waldheim
- /6/ Industriennorm für Aufstellvorrichtungen von Verkehrszeichen nach DIN EN
12899-1 / TL-VZ (IVZ-Norm 2007), Güteschutzgemeinschaft
Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V., 2007

Anlage 1: Wegeverlauf und Knotenpunkte der Wegweisung (Karten)

Anlage 2: Wegweisungskataster

Anlage 3: Kleine Knotennummerninforma- tionstafeln

Anlage 4: Kostenkalkulation
