

Abschlussbericht

Knotennummernsystem der Radwegweisung im Südraum Leipzig

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

31. Januar 2021



E P L R

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

Zuständig für die Durchführung der ELER-Förderung im Freistaat Sachsen ist
das Staatsministerium für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft,
Referat Förderstrategie, ELER-Verwaltungsbehörde.

ISUP Ingenieurbüro für Systemberatung und Planung GmbH

Verkehr | Mobilität | Logistik

Leipziger Straße 120
01127 Dresden

Tel. (03 51) 8 51 07 -11
Fax (03 51) 8 48 90 60

E-Mail isup@isup.de
www.isup.de

Inhalt

1 Anlass und Aufgabe	4
2 Ergebnisübersicht Wegweisungsplanung	6
2.1 Wegweisungssystem	6
2.2 Netzplanung	6
2.3 Knotennummern	7
2.4 Katasterblätter	7
2.5 Allgemeine Montagehinweise	7
3 Erläuterungen zu den Katastern	9
3.1 Aufbau	9
3.2 Knotenpunkte	9
3.3 Pfosten	10
3.4 Wegweiser	11
4 Informationstafeln	12
4.1 Grundkonzept	12
4.2 Kleine Knotennummerninformationstafeln	12
5 Kostenschätzung	14
5.1 Kosten der Wegweisung	14
5.2 Leistungsverzeichnis	15
6 Verzeichnisse und Quellen	16
6.1 Abkürzungsverzeichnis	16
6.2 Abbildungsverzeichnis	16
6.3 Quellenverzeichnis	16

Anlagen

- Kleine Knotennummerninformationstafeln

1 Anlass und Aufgabe

Das Kommunale Forum Südraum Leipzig möchte das vorhandene Wegweisungssystem der touristischen Radrouten innerhalb seines Verbandsgebiets auf ein Knotennummernsystem umstellen. Aufbauend auf dem Wegweisungssystem nach FGSV erhält dabei jeder Knotenpunkt mit Routenverzeigung eine zweistellige Knotennummer, die über den Zielwegweisern gezeigt wird (Knotennummernhut). Die Knotennummern der Nachbarknoten werden auf Einschüben unter den jeweiligen Richtungspfeilen angezeigt. Eine Informationstafel zeigt den Ausschnitt des umliegenden Netzes mit seinen Knotennummern. Somit muss an den Wegweisern nicht eine Unzahl von Routenlogos angebracht werden und dennoch können beliebig viele Verläufe durch verschiedene Nummernkombinationen ausgewiesen werden.

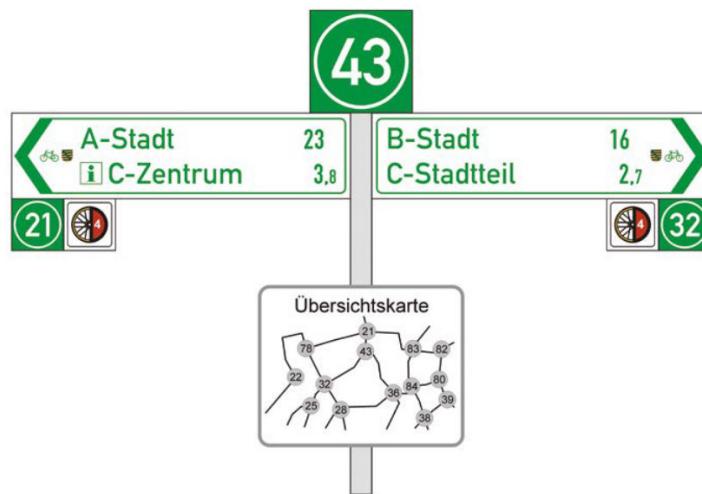


Abbildung 1.1 Aufbau Wegweisungssystem mit Knotennummer (Quelle: /4/)

Das Vorhaben knüpft an die bereits bestehende Knotennummern-Wegweisung des 4-Seen-Gebietes im Südraum Leipzig an. In die Planung einzubeziehen waren sowohl die touristischen Radrouten des SachsenNetz Rad als auch die weiteren regionalen touristischen Hauptrouten sowie sonstige touristische Routen auf der Basis der Radverkehrskonzeption des Landkreises Leipzig. Dies betrifft z.B. Radrouten um die Tagebauseen oder Querverbindungen zwischen Hauptrouten.

Der Zweckverband Kommunales Forum Südraum Leipzig hat die ISUP GmbH mit der Konzeption eines Knotennummernsystems aufbauend auf dem vorhandenen touristischen Radroutennetz mit Vertrag vom 24./28.02.2020 beauftragt. Das Vorhaben wird aus Mitteln des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums EPLR über den Freistaat Sachsen finanziert.

Grundlage für die Wegweisungsplanung sind die „Richtlinien zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Sachsen“ (SächsRWW), welche den bundesweiten Stan-

dard der FGSV für den Freistaat Sachsen konkretisieren, die Radverkehrskonzeption Sachsen von 2019 sowie die planerische Praxis der Knotennummernwegweisung und deren vorläufige Fixierung im Entwurf der Fortschreibung des FGSV-Merkblatts.

Die Aufgabenstellung zur Wegweisungsplanung umfasste folgende Punkte:

1. Konzeption eines Knotennummernsystems für das Verbandsgebiet des Kommunalen Forums Südraum Leipzig
2. Wegweisungsplanung inklusive Knotennummernsystem / Erstellung Plankataster
3. Erstellung von Druckvorlagen für „Kleine Informationstafeln“
4. Standortkonkrete Kostenkalkulation / Erstellung Leistungsverzeichnis sowie Bau-Ausschreibungsunterlagen

Der vorliegende Abschlussbericht gibt den Stand der Arbeiten zum 31.01.2021 wieder.

2 Ergebnisübersicht Wegweisungsplanung

2.1 Wegweisungssystem

Das vorliegend geplante Knotennummern- bzw. 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 diesen Regelwerken finden sich jedoch noch keine Ausführungen zum Knotennummernsystem. Einige rahmenggebende Hinweise zur Gestaltung und Konzeption einer Knotennummernwegweisung finden sich in der Radverkehrskonzeption Sachsen von 2019 /4/. Diese wurden für die vorliegende Planung berücksichtigt.

Weiterhin wurde auf praktischen Erfahrungen aus der Konzeption des Knotennummernsystems für das 4-Seen-Gebiet zurückgegriffen sowie auf Erfahrungen aus den Niederlanden, Nordrhein-Westfalen und Brandenburg.

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

Das SachsenNetz Rad im Südraum Leipzig bildet die Basis des zu beplanenden Rad routennetzes. Das weiterhin einzubeziehende regionale Rad routennetz wurde im Verlauf des Planungsprozesses mit dem Auftraggeber abgestimmt und konkretisiert.

Insgesamt wurden in die Konzeption des Knotennummernnetzes folgende Rad routen (z.T. abschnittsweise) einbezogen:

- Neuseenlandradroute (SNR II-02)
- Pleißenradweg (SNR II-54)
- Elsterradweg (SNR I-10)
- Wyhratal-Radroute (SNR II-63)
- Kohle-Dampf-Licht-Route (SNR II-01)
- Grüner Ring-Leipzig sowie
- weitere lokale touristische Rad routen

Insbesondere im Bereich der Neuseenlandroute ergaben sich im Projektverlauf mehrere Korrekturen des Routenverlaufs auf Grund von Bau- und Sanierungs vorhaben sowie fehlender Eigentümerzustimmung.

Die Neuseenlandroute überquert in ihrem südlichen Verlauf das Gebiet der Gemeinde Lucka, welche nicht Teil des Verbandsgebietes des Kommunalen Forums ist. In Abstimmung mit der Gemeindeverwaltung wurde das betreffende Teilstück der Neuseenlandroute mit in die Planungen einbezogen.

2.3 Knotennummern

Ziel der Knotennummernkonzeption ist es, ein engmaschiges Netz der Wegweisung zur einfachen und eindeutigen Orientierung mittels Knotennummern zu erhalten. Die Konzeption der Knotennummern erfolgt dabei an allen Routenverzweigungen.

Im Rahmen der vorliegenden Planung wurde ein Vergabe-Algorithmus der Nummerierung auf Basis einer Zahlenmatrix entwickelt, der Dopplung benachbarter Knoten sowie eine Dopplung der Zahlen auf der jeweiligen Kleinen Knoteninformationstafel (siehe Kap. 4) ausschließt. Die Vergabe kann auf dieser Basis schnell und eindeutig erfolgen, Ergänzungen des Knotennummernnetzes sind problemlos sowohl innerhalb des Netzes als auch im Anschluss möglich.

Für alle geplanten 54 Knotennummernstandorte wurden zudem Einschubplaketten zur Weisung zur nächsten Knotennummer sowie jeweils eine Kleine Knotennummerninformationstafel geplant.

Darüber hinaus wurden für alle Hauptwegweiser ohne Routenverzweigung Einschubplaketten zur nächsten Knotennummer geplant.

Bestehende Lücken in der Wegweisung oder durch den Auftraggeber zur Kenntnis gegebene Änderungsbedarfe in der Ziel- und Zwischenwegweisung wurden ebenfalls berücksichtigt und mit geplant.

2.4 Katasterblätter

Die Planung für die Wegweisung ist auf Katasterblättern dargestellt (separate Anlage). Diese sind nach Gemeinden und Knotenpunkten der Wegweisung geordnet. Übersichtskarten der Knotenpunkte mit ihren Nummern im Maßstab 1 : 20.000 finden sich als **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.²** der Baubeschreibung. 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.

2.5 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 gesondert 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 sind Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen bzw. Baubeschreibung (separate Anlage). Die Einzelfallprüfungen bezüglich der Schachttiefen sowie die Einholung der notwendigen Schachtgenehmigungen 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 Wegweisen/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: Gemeindeschlüsselnummer + 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 Gemeindeschlüssel 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 14729190-20 (Vineta) in der Gemeinde Großpösna.

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 Gemeindeschlüssel
- 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 ggf. vielen verschiedenen 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 (diese sind im Zuge der Abstimmung zu erfassen, 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 (sind für bestehende Pfosten im Zuge der Abstimmung zu erfassen; 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 Bestandswegweisen 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
- 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 wurden 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, Knotenpunktthut 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 Knotenpunktthut 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 Entfernung (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 üblich, Informationen über die Verteilung der Knotennummern im Raum über sogenannte „Große Informationstafeln“ und „Kleine Informationstafeln“ vor Ort zu vermitteln. Beide Typen zeigen eine Karte mit dem gewiesenen Netz und den Knotenpunktnummern. Hierbei umfassen die Großen Informationstafeln jedoch die gesamte oder einen Großteil der Region, während die Kleinen Informationstafeln nur einen kleineren Ausschnitt des Wegweisungsnetzes darstellen. Die Kleinen Informationstafeln sollen entsprechend der Radverkehrskonzeption Sachsen 2019 an jedem Hauptwegweiser mit Knotennummer installiert werden. Sie zeigen die aktuelle Knotennummer mit ihren jeweils umgebenden Knotennummern.

Anhand dieser Karten-Typen (und ggf. weiterer Informationen, die anderweitig verfügbar gemacht werden, z.B. über Flyer oder ein Web-Portal), kann sich der Nutzer seine individuelle Route als eine Abfolge von Knotennummern zusammenstellen.

Im dargestellten Vorhaben waren Große Informationstafeln sowie sonstige Informationsangebote nicht Teil der vorgesehenen Planungen. Geplant wurden die Kleinen Informationstafeln für jeden Knotennummernstandort.

4.2 Kleine Knotennummerninformationstafeln

Alle Pfosten mit Knotenpunktthut wurden mit einer kleinen Knotennummerninfo-tafel beplant. Diese ist 400 x 420 mm 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.

Der Standort befindet sich immer in der Mitte der Karte, d.h. der gezeigte Ausschnitt ändert sich von Tafel zu Tafel. Insgesamt sind 54 verschiedene Tafeln notwendig.

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 **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden**.1 zu finden. Die übergebenen Dateien wurden in einer Auflösung von 300 dpi erstellt.



Abbildung 4.1 Beispiel für eine kleine Knotennummerninformationstafel (hier: Standort 07)

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.

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 ergeben einen Wert von rund 39.000,00 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 Bauabnahme inklusive 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.

Die Kosten pro Gemeinde setzen sich wie folgt zusammen:

Stadt / Gemeinde:	Kosten:
Böhlen	893,00 €
Borna	12.373,00 €
Groitzsch	1.163,00 €
Großpösna	204,00 €
Kitzscher	112,00 €
Stadt Leipzig	56,00 €
Lucka	56,00 €
Markkleeberg	3.782,00 €
Neukieritzsch	5.196,00 €
Pegau	1.317,00 €
Regis-Breitingen	645,00 €
Rötha	3.348,00 €
Zwenkau	1.726,00 €
Zwischensumme:	30.871,00 €

Hinzu kommen noch folgende Kosten:

Baustelle einrichten:	4.000,00 €
Baustelle räumen:	3.550,00 €
Vorort-Termin:	500,00€
Dokumentation:	175,00 €
SUMME GESAMT:	39.184,00 €

5.2 Leistungsverzeichnis

Die Kostenkalkulation und die Erstellung des Leistungsverzeichnisses (separate Anlage) erfolgte mittels der Software AVA.relax. 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 Standardleistungs-katalog für den Straßen- und Brückenbau zugrunde, die entsprechend an die Radverkehrswegweisung angepasst wurden. Sie wurden in entsprechender Form schon für Ausschreibungen verwendet. Eine Mengenanpassung ist relativ leicht möglich.

6 Verzeichnisse und Quellen

6.1 Abkürzungsverzeichnis

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

6.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1.1	Aufbau Wegweisungssystem mit Knotennummer (Quelle: /4/)	4
Abbildung 4.1	Beispiel für eine kleine Knotennummerninformationstafel (hier: Standort 07)	13

6.3 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 2019, Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2019
- /5/ Touristisches Informations- und Leitsystem Leipzig Region, Stand 2018, Tourismusverband „Sächsisches Burgen- und Heideland“ e.V., Waldheim
- /6/ Industrienorm für Aufstellvorrichtungen von Verkehrszeichen nach DIN EN 12899-1 / TL-VZ (IVZ-Norm 2007), Güteschutzgemeinschaft Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen e.V., 2007

Anlage: Kleine Knotennummerninforma- tionstafeln
