

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Beschlussvorlage</b><br>Gemeinde Bad Kleinen   | Vorlage-Nr: VO/GV08/2016-1768<br>Status: öffentlich<br>Aktenzeichen: |  |
| Federführend:<br>Bauamt   | Datum: 23.09.2016<br>Einreicher: Bürgermeister                       |  |
| <b>Beratung und Beschlussfassung zum Vorentwurf zum Neubau eines Radweges an der B 106 zwischen Zickhusen und Niendorf, Abschnitt 200 Straßen km 3,492 bis 6,635 und Abschnitt 210 Straßen km 0,000 bis 0,660</b> |  |  |
| Beratungsfolge:   |  |  |
| Beratung Ö / N  | Datum  | Gremium  |
| Ö   | 15.11.2016   | Ausschuss für Bau-, Verkehrsangelegenheiten und Umwelt Bad Kleinen |
| Ö   | 14.12.2016   | Gemeindevertretung Bad Kleinen                                     |

**Beschlussvorschlag:**

Die Gemeindevertretung Bad Kleinen beschließt dem Vorentwurf zum Neubau eines Radweges an der B106 zwischen Zickhusen und Niendorf, Abschnitt 200 Straßen km 3,492 bis 6,635 und Abschnitt 210 Straßen km 0,000 bis 0,660 zuzustimmen.

**Sachverhalt:**

Das Straßenbauamt hat die Planung des oben genannten Radweges in Auftrag gegeben und die betroffenen Gemeinden um Stellungnahme gebeten.

Der Neubau des Radweges entlang der Bundesstraße B 106 von Zickhusen nach Niendorf erfolgt gemäß Achsberechnung auf einer Länge von 3.785m. Bauanfang und Bauende schließen jeweils an bestehende gemeinsame Geh- /Radwegtrassen an. Nähere Beschreibungen sind dem Erläuterungsbericht zu entnehmen.

**Finanzielle Auswirkungen:**

lt. Entwurf ca. 8.000,-€

**Anlage/n:**

Übersichtskarte, Erläuterungsbericht

|  |  |
|--|--|
| <b>Abstimmungsergebnis:</b>                    |  |
| Gesetzliche Anzahl der Mitglieder des Gremiums |  |
| Davon besetzte Mandate                         |  |
| Davon anwesend                                 |  |
| Davon Ja- Stimmen                              |  |
| Davon Nein- Stimmen                            |  |
| Davon Stimmenthaltungen                        |  |
| Davon Befangenheit nach § 24 KV M-V            |  |

# Zeichenerklärung

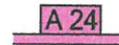
## Planung



Baumaßnahme

## Straßennetz

vorhanden



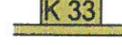
Bundesautobahn



Bundesstraße

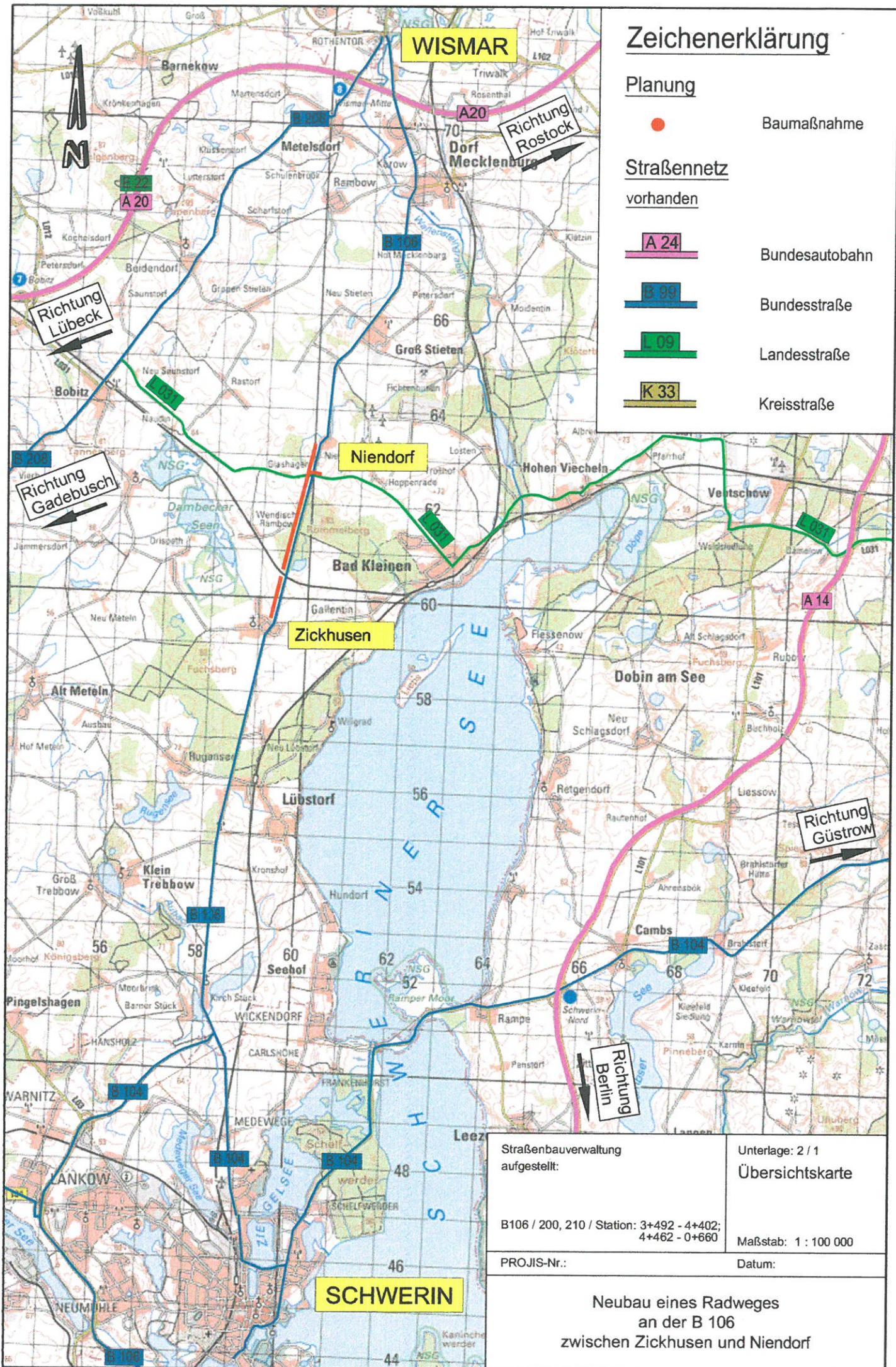


Landesstraße



Kreisstraße

K:\Projekte.STB\14-1115\14-1115.01\3EPI\ÜP\Ük-141115\_01-31-41.dwg, ÜK



Straßenbauverwaltung  
aufgestellt:

Unterlage: 2 / 1  
Übersichtskarte

B106 / 200, 210 / Station: 3+492 - 4+402;  
4+462 - 0+660

Maßstab: 1 : 100 000

PROJIS-Nr.:

Datum:

Neubau eines Radweges  
an der B 106  
zwischen Zickhusen und Niendorf

# Zeichenerklärung

## Planung

● Baumaßnahme

## Straßennetz

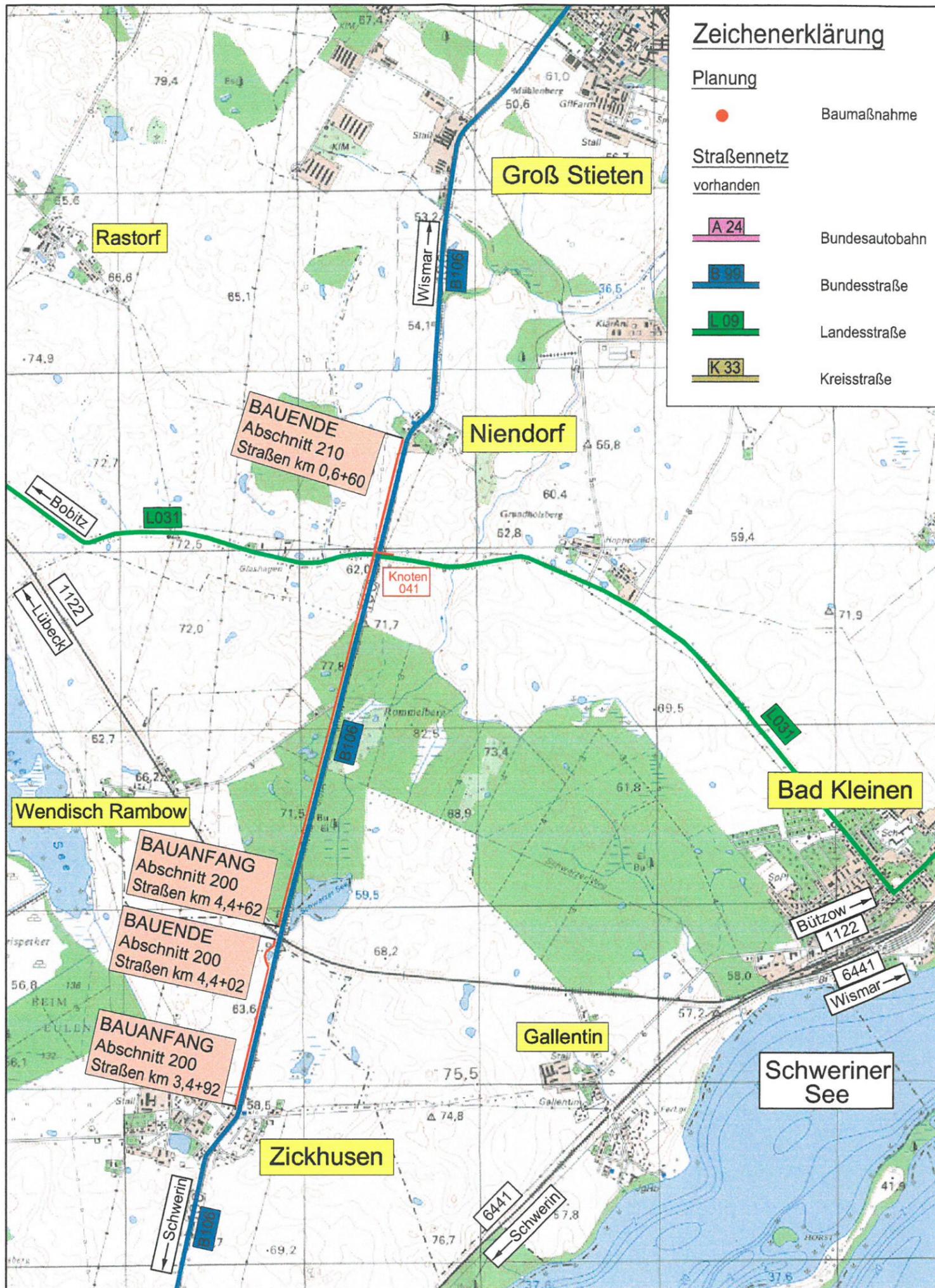
vorhanden

A 24 Bundesautobahn

B 99 Bundesstraße

L 09 Landesstraße

K 33 Kreisstraße



K:\Projekte\_STB\14-1115\14-1115.01\3EP\ÜP-141115\_01-31-41.dwg, ÜLP

|   |              |          |                   |
|---|--------------|----------|-------------------|
| <b>ICN Ingenieure GmbH</b><br>Technologie- und Forschungspark<br>Wilhelm-Hennemann-Straße 2<br>19061 Schwerin<br>Tel./Fax 0385 55895-0 / -12<br>office@icn-schwerin.de<br>www.icn-schwerin.de | 14/1115.01   | Datum    | Name              |
|   | bearbeitet:  | 11/2014  | C. Kröger         |
|   | gezeichnet:  | 11/2014  | D. Dobry          |
|   | geprüft:     | 17.12.14 | gez. F. Deuringer |
|   | freigegeben: | 18.12.14 | gez. F. Deuringer |

|   |             |       |      |
|---|-------------|-------|------|
| <b>Straßenbauamt Schwerin</b><br>Pampower Straße 68<br>19061 Schwerin |             | Datum | Name |
|   | bearbeitet: |       |      |
|   | gezeichnet: |       |      |
|   | geprüft:    |       |      |
| Registatur:   |             |       |      |

|     |   |            |           |
|-----|---|------------|-----------|
|     |   |            |           |
| A   | Änderung Radwegtrasse gemäß Abstimmung SG (Protokoll Nr. 9.1) | 07.09.2015 | C. Kröger |
| Nr. | Art der Änderung  | Datum      | Zeichen   |

# VORENTWURF

|  |   |
|--|---|
| Straßenbauverwaltung<br>Land Mecklenburg - Vorpommern<br><br>Straße B106 / Abschn.-Nr. 200, 210 / Station: 3+492 - 4+402; 4+462 - 0+660<br>PROJIS-Nr.: | Unterlage / Blatt-Nr.: 3 / 1<br><br>Übersichtslageplan<br><br>Maßstab: 1 : 25.000<br>A3 |
|--|---|

Neubau eines Radweges  
an der B106  
zwischen Zickhusen und Niendorf

|                 |  |
|-----------------|--|
| aufgestellt:    |  |
| Schwerin, ..... |  |
|                 |  |

## 1 Darstellung des Vorhabens

### 1.1 Planerische Beschreibung

Gegenstand des vorliegenden Vorentwurfs ist die Herstellung eines selbstständig geführten Radwegabschnittes entlang der Bundesstraße B106. Die Bundesstraße B106 erstreckt sich von Ludwigslust über Schwerin bis nach Wismar. Zwischen Schwerin und Wismar soll in den nächsten Jahren eine durchgängige Radwegtrasse entlang der Bundesstraße entstehen. Durch den geplanten Radweg wird die bestehende Lücke zwischen Zickhusen und Niendorf geschlossen.

Beginnend in Zickhusen wird die Radwegtrasse auf der fahrbahnlinken Seite, westlich der Bundesstraße B106, fortgeführt. Die geplante Trasse des Radweges verläuft zunächst über landwirtschaftlich genutzte Flächen entlang der Bundesstraße B106. Der Radweg wurde hier außerhalb des Kronen-Trauf-Bereiches straßenbegleitender Alleebäume trassiert.

Nach ca. 950 m quert die geplante Radwegtrasse die Bahnstrecke 1122 Lübeck – Strasburg. Die geplante Radwegquerung über die Bahnstrecke 1122 ist Bestandteil einer gesonderten Planung. Die vorliegende Planung setzt bei Bau km 0+933 aus und wird nach 60 m (ca. 30 m hinter der Bahnstrecke) wieder fortgeführt.

Hinter dem Bahnübergang verläuft die Bundesstraße auf einer Länge von rund 1,8 km durch einen Forst. Der Radweg wird hier fahrbahnbegleitend, mit einem 1,75 m breiten Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn, geführt. Hinter dem Forst bis zum geplanten Bauende am Ortseingang von Niendorf führt die Radwegtrasse wieder über Ackerflächen. Am Anfang und Ende des geplanten Radweges wird an die in den Ortslagen bereits bestehenden gemeinsamen Geh- und Radwege angeschlossen.

Die entlang der Radwegtrasse unterhalb der Bundesstraße befindlichen Feldsteindurchlässe sind in der Regel im Zuge der Baumaßnahme mit zu erneuern. Einzig der ca. 150 m nördlich des Bahnüberganges (Schwarzer See) bestehende Feldsteindurchlass ist Bestandteil einer gesonderten Planung. Die Radwegtrasse selbst bleibt hier jedoch Bestandteil des Projektes.

Zukünftiger Straßenbaulastträger des Radweges ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin. Zwischen dem Bau km 2+794 und dem Bauende befindet sich die geplante Radwegtrasse innerhalb der Ortslage Niendorf. Zukünftiger Baulastträger der hier als gemeinsamer Geh- und Radweg auszubildenden Wegetrasse sind je zur Hälfte die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin, und die Gemeinde Bad Kleinen, vertreten durch das Amt Dorf Mecklenburg – Bad Kleinen.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der Neubau des Radweges entlang der Bundesstraße B106 von Zickhusen nach Niendorf erfolgt gemäß Achsberechnung auf einer Länge von 3.785 m. Bauanfang und Bauende schließen jeweils an bestehende gemeinsame Geh-/Radwegtrassen an. Der Bauanfang befindet sich im Abschnitt 200 bei Straßen km 3,4+92 an der Zufahrt zum Flurstück 20/B. Das Bauende liegt im Abschnitt 210 bei Straßen km 0,6+60.

Die Radwegquerung über die Bahnstrecke 1122 ist von dieser Radwegplanung ausgenommen. Die gesonderte Planung beginnt im Abschnitt 200 bei Straßen km 4,4+02 und endet bei Straßen km 4,4+62.

Der Radweg wird gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 10) in einer Breite von 2,50 m in Asphaltbauweise ausgebildet. Lediglich nördlich des BÜ Zickhusen, dort wo mit nachträglichen Setzungen zu rechnen ist und der Bodenaustausch mit Blähton ausgeführt werden soll, ist die geplante Radweganlage mit wassergebundenen Deckschichtenmaterial auszubilden. Vorgesehen ist die Beibehaltung einer fahrbahnlinken Radwegführung.

Die Radwegtrasse wird durch bestehende oder geplante Entwässerungseinrichtungen von der Straße abgetrennt.

Entlang des Forstes muss die Radwegtrasse an die Bundesstraße B106 herangeführt werden. Die Trennung zwischen Fahrbahn und Radweg erfolgt dann durch einen 1,75 m breiten Sicherheitstrennstreifen. Der Sicherheitstrennstreifen wird abschnittsweise um eine einfache Distanzschutzplanke ergänzt. Die Schutzplanke ist größtenteils bereits vorhanden, wird im Zuge des Radwegebaues aufgenommen, zwischengelagert und anschließend wieder gesetzt.

Südlich der Bahnstrecke 1122 befinden sich zwei Gewässersölle in unmittelbarer Nähe zur Bundesstraße. Bei den Söllen handelt es sich um Gewässerbiotope. Aus diesem Grunde wurde die Radwegtrasse hier auf einer Länge von rund 250 m hinter den Söllen trassiert. Kurz vor dem Bahnübergang schwenkt sie wieder an die Bundesstraße heran.

Nördlich des Bahnüberganges, auf einer Länge von rund 90 m, ist der bestehende Fahrbahndamm auf wenig tragfähigem Baugrund (Torf) gegründet. Die Torfschicht ist sehr setzungsempfindlich so dass angenommen werden muss, dass es bei einer Verbreiterung des Fahrbahndammes für die neue Radwegtrasse zu Verformungen sowie Lage- und Höhenverschiebungen des Dammes kommen kann. Als besonders kritisch ist der Abschnitt zwischen Straßen km 4+432 und 4+501

(Abschnitt 200) anzusehen. Um die Radwegtrasse hier auf Fahrbahnniveau ausbilden zu können, erfolgt das verbreitern des Dammes hier mit leichten Einbaustoffen (Blähton 8/16).

Zirka 400 m nördlich des Bahnüberganges befindet sich auf geplanter Radwegseite ein Rastplatz. Um den Eingriff in den Forst zu minimieren, wird der Radweg hier auf der Außenseite der bestehenden Fahrbahnbefestigung geführt und die Fahrbahn auf der Fahrbahnninnenseite entsprechend verbreitert.

Bei Straßen km 5,7+85 (Abschnitt 200) befindet sich der Abzweig nach Wendisch-Rambow. Die geplante Radwegtrasse wird vor und hinter der Einmündung von der Bundesstraße weiter abgerückt und über den bestehenden Fahrbahntropfen geführt.

Zirka 665 m südlich der Ortslage Niendorf befindet sich der Verkehrsknoten zwischen der Bundesstraße B106 und der Landesstraße L031 (Bobitz – Bad Kleinen). Der Verkehrsknoten ist mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet. Die Radwegtrasse wird auch hier von der bestehenden Fahrbahn etwas abgerückt und über den westlichen Knotenarm der L031 mit Tropfen geführt. Für den von der Landesstraße kommenden und weiterfahrenden Radverkehr wurden zusätzliche Radwegarme geplant. So wird der aus Richtung Bobitz und Bad Kleinen zufahrenden Radverkehr vor dem Verkehrsknoten mittels Auffangradwege von der Straße geholt und dem Knoten separat zugeführt. Die Auffangradwege wurden jeweils auf Seite der dem Knoten zulaufenden Fahrspur angeordnet. Der Auffangradweg aus und in Richtung Bad Kleinen wurde bis zu einer bestehenden Ackerzufahrt verlängert. Die Ackerzufahrt soll zukünftig auch als Aufstellfläche für den Radverkehr dienen und das gefahrlose Wechseln der Fahrbahnseite für den Radverkehr in Richtung Bad Kleinen gewährleisten. Für den Anschluss des Auffangradweges aus Richtung Bad Kleinen an den Radweg der Bundesstraße muss dieser über den nördlichen Knotenarm der B106 geführt werden. Für die zukünftigen Radwegquerungen über den westlichen Knotenarm der L031 und dem nördlichen Knotenarm der B106 muss die bestehende Lichtsignalanlage und Knotenmarkierung erweitert und angepasst werden.

Kostenträger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin.

### 1.3 Streckengestaltung

- entfällt -

## 2 Begründung des Vorhabens

### 2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Zu Planungsbeginn fand im Jahre 2011 zwischen der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg, dem Forstamt Schönberg, der Straßenmeisterei Wismar, der Straßenverkehrsbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg, dem Straßenbauamt Schwerin als Auftraggeber und dem an der Planung beteiligten Ingenieurbüro ICN eine Ortsbegehung statt.

Es wurde abgestimmt, dass die Radwegtrasse der freien Strecke im Bereich von straßenbegleitenden Alleebäumen außerhalb des Kronen-Trauf-Bereiches zu planen ist.

Darüber hinaus wurden folgende Festlegungen getroffen:

- Der Radweg ist südlich der Bahnstrecke hinter den bestehenden Gewässerbiotopen zu trassieren.
- Der Eingriff in den Forst ist auf ein Minimum zu beschränken.
- Alle Waldzufahrten sind mit einem Aufbau der Belastungsklasse Bauklasse III (nach RStO 12 - Bk1,8) auszubilden.
- Die Radwegtrasse ist im Bereich des Rastplatzes auf der Außenseite der bestehenden Fahrbahnbefestigung zu führen.
- Zwischen Waldende und dem Ortseingang Niendorf ist zwischen Fahrbahn und Radweg ein Pflanzstreifen vorzusehen.\*
- Der Radweg ist am westlichen Knotenarm der L031 vor dem Haltebalken, mit einer Radwegfurt und zu ergänzender LSA für den Radverkehr über die Landesstraße zu führen.

\* Da der Eigentümer und Bewirtschafter der für den Radwegebau benötigten Flächen, die Tierzucht Gut Losten GmbH, jedoch Baumpflanzungen ablehnt, wurde in der weiteren Planung von einem Pflanzstreifen wieder abgesehen und die Radwegtrasse an den bestehenden Entwässerungsgraben herangerückt.

Das Straßenbauamt Schwerin strebt ein Planfeststellungsverzicht an.

### 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

## 2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

## 2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

### 2.4.1 Ziele der Raumordnung / Landesplanung und Bauleitplanung

Das Bauvorhaben ist gemäß Stellungnahme des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg vom 21.02.2014 mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung vereinbar. Raumordnerische Belange stehen dem Vorhaben nicht entgegen.

Die Radwegtrasse führt durch die Gemeinden Zickhusen und Bad Kleinen. Gemäß RREP WM liegt das Bauvorhaben im ländlichen Raum mit günstiger Wirtschaftsbasis (Gemeinde Bad Kleinen) bzw. im strukturschwachen ländlichen Raum (Gemeinde Zickhusen). Beide Gemeinden sind im Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft und Tourismusentwicklungsraum gelegen.

Die Umsetzung des Bauvorhabens leistet einen Beitrag zur Qualitätsverbesserung des Radwegenetzes.

Der vorliegende Bauabschnitt ist Bestandteil des geplanten Hauptnetzes für den Alltagsradverkehr. Das Vorhaben entspricht dem raumordnerischen Erfordernis, den Anteil des Fahrradverkehrs am Personenverkehr zu erhöhen. Dazu soll das bestehende Radwegenetz erhalten und zu einem flächendeckenden Gesamtnetz unter Beachtung der Funktionsbeziehungen Wohnen, Arbeiten, Versorgen und Erholen ausgebaut und verknüpft werden.

Mit Bau des Radweges wird ein weiterer Teilabschnitt der Radwegtrasse Schwerin - Wismar verwirklicht. Einzelne Radwegabschnitte entlang der B106 wurden bereits realisiert. Zu ihnen zählen die Abschnitte:

- Schwerin bis Zickhusen
- Ortseingang bis Ortsausgang Niendorf
- Groß Stieten bis Wismar

Ein weiterer Radwegabschnitt befindet sich in der Planung. Hierbei handelt es sich um den Radwegabschnitt von Niendorf nach Groß Stieten.

Ebenfalls in der Planung befindet sich der Anschlussradweg nach Hoppenrade. Mit seiner Realisierung ist dann auch die Ortslage Bad Kleinen an den Radweg der B106 angebunden.

#### **2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse**

Mit Neubau des Radweges ist mit einer starken Zunahme des Radverkehrs zu rechnen, da es mit deren Neubau zu einem Lückenschluss mit den bereits realisierten Radwegen in der Ortslage Niendorf und zwischen Schwerin und Zickhusen kommen wird.

#### **2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit**

Der vorhandene Radverkehr zwischen Zickhusen und Niendorf ist derzeit gezwungen, die Bundesstraße B106 zu nutzen. Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens auf der Bundesstraße (DTV-Kfz-Verkehr = 8.421, DTV-SV = 368) bedeutet dies eine erhöhte Gefährdung für den Radfahrer. Mit Realisierung des Radweges werden die Gefahrenpotenziale für den Fuß- und Radverkehr erheblich gesenkt.

Generell besteht ein allgemeiner Bedarf für eine Radwegtrasse zwischen Schwerin und Wismar. Mit Blick auf den touristischen Nutzen, wäre der Lückenschluss ebenfalls sehr zu begrüßen. Zukünftig werden dann Radtouren zwischen Niendorf und Schwerin (in naher Zukunft dann auch zwischen Schwerin und Wismar) möglich.

### **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

Der Neubau des Radweges wird zu keinen nennenswerten Veränderungen der Immissionen führen. Die Funktionsfähigkeit der Ortslagen Zickhusen und Niendorf wird deutlich verbessert.

### **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

## **3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie**

### **3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

### **3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten**

#### **3.2.1 Variantenübersicht**

Die Trasse des Radweges war auf Grund der bestehenden Radweganschlüsse bereits vorgegeben. So befinden sich die Radweganschlusspunkte (Beginn: gemeinsamer Geh- und Radweg in

Zickhusen, Ende: gemeinsamer Geh- und Radweg in Niendorf) jeweils auf westlicher bzw. fahrbahnlinker Bundesstraßenseite. Zur Vermeidung einer nicht zwingend notwendigen Bundesstraßenquerung wird der aus Schwerin kommende Radweg fahrbahnlinks fortgeführt.

Unter Schonung des verbliebenen Alleenbestandes an der B106, wird die geplante Radwegtrasse in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Nordwestmecklenburg außerhalb des Kronen-Trauf-Bereiches angeordnet.

Auf eine Variantenuntersuchung bzgl. seiner zukünftigen Lage konnte deshalb verzichtet werden.

Nördlich des Bahnüberganges, auf einer Länge von rund 90 m, ist der bestehende Fahrbahndamm auf wenig tragfähigem Baugrund (Torf) gegründet. Die Torfschicht ist sehr setzungsempfindlich so dass angenommen werden muss, dass es bei einer Verbreiterung des Fahrbahndammes für die neue Radwegtrasse zu Verformungen sowie Lage- und Höhenverschiebungen des Dammes kommen kann. Als besonders kritisch ist der Abschnitt zwischen Straßen km 4+432 und 4+501 (Abschnitt 200) anzusehen. Durch das IB für Bodenmechanik und Grundbau wurde untersucht, welche Maßnahmen ergriffen werden müssen, um nachträgliche Setzungen weitestgehend minimieren zu können. Im Ergebnis der Untersuchungen war festzustellen, dass bei Einbau von herkömmlichem Auftragsboden sich nachträgliche Setzungen einstellen werden, welche sich dann auch auf den Straßen- und Bahndamm auswirken würden. Die Radweggradienten müsste dann auf halber Dammhöhe ausgebildet werden. Bei Einbau von Leichtbaustoffen dagegen ließe sich die Auflast auf ein Viertel reduzieren, so dass sich der Radweg dann auch auf Fahrbahnniveau ausbilden ließe. Daher wurde festgelegt, die anstehende Torfschicht teilweise abzutragen (bis 62,25 m ü. DHHN 92), das Verbreitern des Fahrbahndammes mit Leichtbaustoffen (vorzugsweise Blähton 8/16) herzustellen und die Radweggradienten auf Niveau der Fahrbahn auszubilden.

### **3.2.2 Varianten**

- entfällt -

### **3.3 Variantenvergleich**

#### **3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen**

- entfällt -

### **3.3.2 Verkehrliche Beurteilung**

- entfällt -

### **3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung**

- entfällt -

### **3.3.4 Umweltverträglichkeit**

- entfällt -

### **3.3.5 Wirtschaftlichkeit**

#### **3.3.5.1 Investitionskosten**

- entfällt -

#### **3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung**

- entfällt -

### **3.4 Gewählte Linie**

- entfällt -

## **4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme**

### **4.1 Ausbaustandard**

#### **4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale**

Die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 10) bilden die Grundlage für die Planung der straßenbegleitenden Radverkehrsanlage.

Die Streckencharakteristik des Radweges zwischen Zickhusen und Niendorf ist durchgängig einer freien Strecke zuzuordnen.

Außerhalb bebauter Gebiete fällt die Radverkehrsanlage in die Radverkehrskategorie AR IV:

## Neubau Radweg B106 Zickhusen - Niendorf

|                             |        |   |                                      |
|-----------------------------|--------|---|--------------------------------------|
| Radwegbreite:               | b      | = | 2,50 m                               |
| Entwurfsgeschwindigkeit:    | v      | = | 30 km/h                              |
| Kurvenmindestradien:        | min R  | = | 20 m (auf Asphalt- und Betonbelägen) |
| Kuppenmindesthalbmesser:    | min HK | = | 80 m                                 |
| Wannenmindesthalbmesser:    | min HW | = | 50 m                                 |
| Höchstlängsneigung: max s = | 10 %*  |   |                                      |

Maximale Steigungslängen bei entsprechender Längsneigung:

|      |   |       |
|------|---|-------|
| 10 % | = | 20 m  |
| 6 %  | = | 65 m  |
| 5 %  | = | 120 m |

\* interne Festlegung des Straßenbauamtes Schwerin max s = 6 %

Bei fahrbahnbegleitender Lage erfolgt die Trennung des Radweges von der Fahrbahn durch einen 1,75 m breiten Sicherheitstrennstreifen (siehe ERA 10, Tabelle 5).

#### 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Mit Neubau einer Radverkehrsanlage wird die Verbindungs- und Erschließungsqualität für den Rad- und Fußgängerverkehr wesentlich erhöht. Mit der Erhöhung der Verkehrsqualität geht auch eine Verbesserung der Beförderungsqualität einher. Alle Straßen- und Wegeeinmündungen werden im Querungsbereich des Radweges regelkonform angepasst. Bestehende Zufahrten und Zuwegungen werden über die Radwegtrasse hinaus verlängert.

#### 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Mit Neubau der Radverkehrsanlage werden sichere Fahrverläufe für den Fuß- und Radverkehr geschaffen.

#### 4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

Die bestehende Straßennetzgestaltung bleibt unverändert, dem Radwegenetz wird ein weiterer Radwegeabschnitt hinzugefügt.

### 4.3 Linienführung

#### 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Für die neue Radwegtrasse wurden die Achsen A100R, A305R, A402R, A501R, A602R und A652R berechnet.

Die Achse A100R beginnt am nördlichen Ortsaus-/Ortseingang von Zickhusen, am bestehenden Geh-/Radwegende der OD Zickhusen. Sein Ende befindet sich ca. 30 m vor der Bahnstrecke 1122 (Bau km 0+000 bis 0+933, Achslänge A100R = 933m). Zirka 30 m hinter der Bahnstrecke 1122 folgt die Achse A305R, welche sich bis zum Rastplatz erstreckt (Bau km 0+000 bis 0+345,5, Achslänge A305R = 345,5m). Im Bereich des Rastplatzes wurde der Radweg als Achse A402R trassiert (Bau km 0+345,5 bis 0+520, Achslänge A401R = 174,5m). Für das Verbreitern der Fahrbahnfläche auf der Fahrbahninnenseite wurde die Achse A400F geplant. Nach dem Rastplatz folgt Achse A501R, welche bis zum Ende des Forstes trassiert wurde (Bau km 0+520 bis 1+825, Achslänge A501R = 1.305m). An ihr schließt die Radwegachse A602R an (Bau km 1+825 bis 2+186, Achslänge A602R = 361m). Sie endet am Verkehrsknoten B106 / L031. Für das Verbleibende Ende bis zum Ortseingang von Niendorf wurde die Achse A652R trassiert (Bau km 2+186 bis 2+851,506, Achslänge A652R = 665,506m).

Die Gesamtlänge des Radwegs beträgt 3.784,506 m. Auf den ersten 933m verläuft die geplante Radwegtrasse über bisher bewirtschaftete Ackerflächen (Achse A100R). Der Radweg wird hinter den Alleebäumen, außerhalb des Kronen-Trauf-Bereiches ausgeführt. Auf den folgenden 1.825 m wurde der Radweg (Achsen A305R, A402R und A501R) fahrbahnbegleitend trassiert. Die Trennung von der Fahrbahn erfolgt hier durch einen 1,75m breiten Sicherheitstrennstreifen. Hinter dem Forst wird die Radwegtrasse dann wieder von der Straße abgeschwenkt und bis zur Ortslage Niendorf hinter teilweise vorhandenen Entwässerungsgräben fortgeführt.

#### 4.3.2 Zwangspunkte

Neben den einzuhaltenden Entwurfsmindestparametern fanden folgende Zwangspunkte bei der Linienwahl Berücksichtigung:

- Vermeidung Überbauung von Schieber und Schächten
- Einhaltung von Mindestüberdeckungen gegenüber bestehenden Kabel- und Leitungen
- Einhaltung Mindestabstand Fahrbahn - Radweg von 1,75 m bei bordloser Führung
- Berücksichtigung des Kronen-Trauf-Bereiches bei Trassenfestsetzung
- bestehende Fahrbahntwässerungen (Straßendurchlässe, Entwässerungsgräben)
- bestehende Ackerzufahrten
- bestehende Bebauungen

- Radweggradiente möglichst 20 cm über vorhandenem Gelände (außer an Zufahrten)

### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Ausbaubreite des Radweges beträgt 2,50 m. Beiderseits der Radbahn werden 0,50 m breite Bankette aus Oberboden ausgebildet.

#### **Achse A100R (Zickhusen – Bahnübergang)**

Vom Bauanfang bis zu den Söllen wurde der Radweg hinter bestehenden Straßengräben und außerhalb des Kronen-Trauf-Bereiches von Alleebäumen trassiert. Entlang der Sölle rückt die Radwegtrasse dann von der Straße ab und wird hinter den Kleingewässern fortgeführt.

Bei der Trassierung des Radwegabschnittes wurden Radien von  $R = 30$  m bis  $R = 500$  m verwendet. Kurz hinter dem Bauanfang bis zum Beginn der Sölle besteht eine durchgängige Gerade von rund 540 m. Die Radwegtrasse entlang der Kleingewässer ist von einer Vielzahl an kleinen Radien geprägt, die lediglich von kurzen Zwischengeraden unterbrochen werden.

#### **Achse A305R (Bahnübergang – Rastplatz)**

Der Radweg wird auf gesamter Länge auf Höhengniveau der Fahrbahn ausgebildet. Die Trennung zur Fahrbahn erfolgt auf gesamter Länge mittels Sicherheitstrennstreifen von 1,75 m Breite. Zwischen Bau km 0+000 und 0+135 ist der Sicherheitstrennstreifen um einen 0,50 m breiten Pflasterstreifen und mit Rundbordanlage (Ansicht 7 cm) zu ergänzen.

Der Radwegabschnitt wurde mit Radien von  $R = 500$  m bis  $R = 15.000$  m trassiert.

#### **Achse A402R / A400F (Rastplatz)**

Im Bereich des Rastplatzes wird der Radweg auf der Außenseite der bestehenden Fahrbahn geführt. Dafür wird die Fahrbahn auf der Fahrbahninnenseite in entsprechender Breite erweitert. Die Trennung zwischen Radweg und Fahrbahn erfolgt durch eine Hochbordanlage.

Der Radwegabschnitt wurde mit Radien von  $R = 30$  m bis  $R = 120$  m trassiert.

#### **Achse A501R (Rastplatz – Waldende)**

Der Radweg wird auf gesamter Länge fahrbahnbegleitend ausgebildet. Wie schon größtenteils im Radwegabschnitt der Achse A305R erfolgt die Trennung zwischen Radweg und Fahrbahn durch einen 1,75 m breiten Sicherheitstrennstreifen. Am Abzweig nach Wendisch-Rambow wird der

Radweg vor und hinter der Einmündung von der Fahrbahn abgeschwenkt um ihn über den bestehenden Fahrbahntropfen führen zu können.

Das Verschwenken im Bereich des Abzweiges erfolgt mit Radien von  $R = 20$  m. Im übrigen Abschnitt wurden zur Anpassung an den bestehenden Fahrbahnverlauf Radien von  $R = 250$  m bis  $R = 20.000$  m verwendet. Der Großteil der Teilstrecke besteht jedoch aus Geraden mit Längen von bis zu 260 m.

#### **Achse A602R (Waldende – Verkehrsknoten mit L031)**

Am Waldende wird der Radweg von der Fahrbahn soweit abgeschwenkt, dass der größtenteils fehlende Entwässerungsgraben der Straße zwischen Radwegtrasse und Bundesstraße nunmehr ausgebildet werden kann. Straßenbegleitende Bäume bestehen auf diesem Radwegende nicht.

Der Verschwenkbereich wurde mit Radien von  $R = 20$  bzw.  $30$  m trassiert. Im weiteren Verlauf wurden Radien von  $R = 40$  m bis  $R = 100$  m verwendet.

Für den aus Richtung Bobitz (L031) kommenden Radverkehr, beginnt vor dem Knotenbereich ein Auffangradweg, der an die Radwegtrasse der B106 anschließt.

Für die Querung des Radweges über den westlichen Knotenarm der L031 (nach Bobitz) muss der LSA geregelte Verkehrsknoten um eine LSA für den Radverkehr erweitert und angepasst werden (Bestandteil einer gesonderten Planung).

#### **Achse A652R (Verkehrsknoten mit L031 – Niendorf)**

Der Radweg folgt zunächst dem Verlauf der Bundesstraße (Trennung zur Fahrbahn durch einen  $1,75$  m breiten Sicherheitstrennstreifen). Nach ca.  $110$  m schwenkt er von der Straße ab und wird wie im Radwegabschnitt der Achse A601R (Waldende – Verkehrsknoten mit L031) so geführt, dass zwischen Radweg und Fahrbahn der derzeit fehlende Entwässerungsgraben mit ausgebildet werden kann. Auf den letzten  $200$  m wird die Bundesstraße von Alleebäumen gesäumt und ein Straßengraben ist vorhanden. Hier wird der Radweg hinter dem Straßengraben und außerhalb des Kronen-Trauf-Bereiches von Alleebäumen geführt.

Der Radwegeabschnitt wurde in den Verziehungsbereichen mit Radien von  $R = 20$  m bis  $R = 75$  m geplant. Der Großteil der Teilstrecke besteht jedoch aus Geraden, welche im Bereich von Richtungswechseln von Radien bis zu  $R = 1.000$  m unterbrochen werden.

Für den von und nach Bad Kleinen (L031) verlaufenden Radverkehr beginnt vor dem Knotenbereich ein Auffangradweg, der bis zum Knotenbereich geführt wird. Zum Anschluss an die Radwegtrasse der B106 muss der LSA geregelte Verkehrsknoten um eine LSA für die Radwegquerung über die B106 erweitert werden (Bestandteil einer gesonderten Planung). Der Auffangradweg wurde auf nördlicher Fahrbahnseite angeordnet, da die Fortführung des Radwegenetzes nach Bad Kleinen (Radweg bis Hoppenrade bereits vorhanden) ebenfalls auf dieser Fahrbahnseite geplant ist. Für den in Richtung Bobitz (L031) weiterführenden Radweg wurde auf nördlicher Landesstraßenseite ein kurzer in die L031 einmündender Radwegarm geplant. Der Radverkehr hat sich hier in den Straßenverkehr einzuordnen.

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

##### **Achse A100R (Zickhusen – Bahnübergang)**

Die Gradienten des Radwegabschnittes wurde mit Längsneigungen von 0,3 bis 5,1 % geplant. Für die Gradientenausrundung wurden Wannenhalmesser von 310 m bis 13.020 m und Kuppenhalmesser von 300 m bis 7.743 m verwendet. Die Tangentenlängen der freien Strecke betragen zwischen 7,5 und 25,4 m.

Die gemäß ERA 10 empfohlenen Mindestparameter wurden auf dem gesamten Radwegteilabschnitt eingehalten.

##### **Achse A305R (Bahnübergang – Rastplatz)**

Die Gradienten des Radwegabschnittes wurde mit Längsneigungen von 0,1 bis 6,0 % geplant. Größere Längsneigungen besitzen nur kurze Steigungslängen, so dass die maximal zulässigen Längsneigungen (siehe Punkt 4.1.1) eingehalten werden. Für die Gradientenausrundung wurden Wannenhalmesser von 110 m bis 300.000 m und Kuppenhalmesser von 120 m bis 20.000 m verwendet. Die Tangentenlängen betragen zwischen 3,5 (bei kurzen Steigungslängen) und 20 m. Die gemäß ERA 10 empfohlenen Mindestparameter wurden auf dem gesamten Radwegteilabschnitt eingehalten.

##### **Achse A402R / A400F (Rastplatz)**

Die Gradienten des Radwegabschnittes wurde mit Längsneigungen von 0,2 bis 6,0 % geplant. In Abschnitten mit großer Längsneigung werden die maximal zulässigen Längsneigungen (siehe Punkt 4.1.1) eingehalten. Für die Gradientenausrundung wurden Wannenhalmesser von 110 m bis 3.250 m und Kuppenhalmesser von 120 m bis 1.800 m verwendet. Die Tangentenlängen betragen zwischen 14,2 und 20,3 m. Lediglich an den Übergängen zum bordgeführten Radwegverlauf bestehen Tangentenlängen von lediglich 2,7 m bis 3,5 m Länge.

Die gemäß ERA 10 empfohlenen Mindestparameter wurden auf dem gesamten Radwegteilabschnitt eingehalten.

#### **Achse A501R (Rastplatz – Waldende)**

Die Gradienten des Radwegeabschnittes wurde mit Längsneigungen von 0,3 bis 6,0 % geplant. In Abschnitten mit großer Längsneigung werden die maximal zulässigen Längsneigungen (siehe Punkt 4.1.1) eingehalten. Für die Gradientenausrundung wurden Wannenhalmesser von 318 m bis 14.816 m und Kuppenhalmesser von 233 m bis 8.187 m verwendet. Die Tangentenlängen der freien Strecke betragen zwischen 2,2 und 20,3 m.

Die gemäß ERA 10 empfohlenen Mindestparameter wurden auf dem gesamten Radwegteilabschnitt eingehalten.

#### **Achse A602R (Waldende – Verkehrsknoten mit L031)**

Die Gradienten des Radwegeabschnittes wurde mit Längsneigungen von 0,1 bis 6,0 % geplant. In Abschnitten mit großer Längsneigung werden die maximal zulässigen Längsneigungen (siehe Punkt 4.1.1) eingehalten. Für die Gradientenausrundung wurden Wannenhalmesser von 750 m bis 1.500 m und Kuppenhalmesser von 175 m bis 850 m verwendet. Die Tangentenlängen der freien Strecke betragen zwischen 13,4 und 33,8 m. Lediglich im Anschluss an den Verkehrsknoten bestehen geringere Tangentenlängen von 2,8 m bis 3,3 m Länge.

Die gemäß ERA 10 empfohlenen Mindestparameter wurden auf dem gesamten Radwegteilabschnitt eingehalten.

#### **Achse A652R (Verkehrsknoten mit L031 – Niendorf)**

Die Gradienten des Radwegeabschnittes wurde mit Längsneigungen von 0,1 bis 5,4 % geplant. In Abschnitten mit großer Längsneigung werden die maximal zulässigen Längsneigungen (siehe Punkt 4.1.1) eingehalten. Für die Gradientenausrundung wurden Wannenhalmesser von 250 m bis 1.465 m und Kuppenhalmesser von 165 m bis 4.600 m verwendet. Die Tangentenlängen der freien Strecke betragen zwischen 5,1 und 39,3 m. Lediglich im Anschluss an den Verkehrsknoten und den bestehenden Geh-/Radweg der OD Niendorf bestehen geringere Tangentenlängen von 2,5 m bis 4,7 m Länge.

Die gemäß ERA 10 empfohlenen Mindestparameter wurden auf dem gesamten Radwegteilabschnitt eingehalten.

### **4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten**

Der Radweg wird über den untergeordneten Knotenarm der Gemeindestraße nach Wendisch-Rambow mittels Radwegfurt geführt. Kraftfahrzeuge sind damit zukünftig gezwungen, vor der

Radwegfurt in einem größeren Abstand zur B106 zu halten und bereits hier Einsicht auf den Straßenverkehr der B106 zu nehmen. Die Einmündung befindet sich jedoch an einer Geraden. Der bestehende Bewuchs wird durch die Radwegtrasse zurückgenommen. Beiderseits der Einmündung befinden sich keine Straßenbäume. Daher bestehen für den Straßenverkehr keine Sichteinschränkungen infolge der Anordnung der Radwegtrasse.

Der Verkehr wird am Verkehrsknoten B106 / L031 mittels Lichtsignalanlage geregelt. Für die zukünftigen Radwegquerungen werden die bestehenden Lichtsignalanlagen angepasst und ergänzt (Bestandteil einer gesonderten Planung). Die Sicht von und auf den Verkehrsknoten ist jedoch auch ohne LSA gegeben. Bis auf die Wegweisende Beschilderung bestehen am Knoten keine Sichteinschränkenden Anlagen oder Bauten.

#### **4.4 Querschnittsgestaltung**

##### **4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung**

Der Radweg wird in einer Breite von 2,50 m (Regelmaß für separat geführte Radwege) ausgebildet. Im Abschnitt Achse A402R zwischen den Bau km 0+360 und 0+507 wird der Radweg unmittelbar fahrbahnbegleitend geführt. Hier wird zwischen Rad- und Fahrbahn ein 0,50 m breiter Sicherheitstrennstreifen mit Hochbordanlage ausgebildet. Am Bauende besitzt der hier befindliche Geh-/Radweg lediglich eine Breite von 2,25 m, so dass auf die bestehende Geh-/Radwegbreite verzogen werden muss.

In den Abschnitten Achse A305R, Achse A501R und Achse A652R (zwischen den Bau km 2+186 und 2+311) wird der Radweg fahrbahnbegleitend geführt. Die Trennung zwischen Radweg und Fahrbahn erfolgt hier bordlos durch einen 1,75 m breiten Sicherheitstrennstreifen. Lediglich bei Achse A305R, zwischen den Bau km 0+000 und 0+135, ist der Sicherheitstrennstreifen um einen 0,50 m breiten Pflasterstreifen mit Rundbord zu erweitern.

Vorgesehen ist, entsprechend den Richtlinien und Vorgaben der ERA 10, den Radweg durchgängig mit einer Querneigung von 2,50 % auszubilden. Der Radweg wird in abgesetzten Lagen zur Bundesstraße B106 hin geneigt. In Abschnitten mit fahrbahnbegleitender Lage und Anordnung eines Sicherheitstrennstreifens zwischen Fahr- und Radbahn wird der Radweg von der Bundesstraße weg geneigt. Der Trennstreifen ist mit einer Neigung von 12 % auszubilden. Die Entwässerung des Radwegs wird auf gesamter Strecke durch Gräben realisiert, die im Kronen-Trauf-Bereich von Bäumen zu unterbrechen sind. Innerhalb der Waldtrasse werden die Gräben durchgezogen, Bäume deren Wurzelwerk in die Gräben reichen gefällt und gerodet.

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Mit Ausnahme des Radwegabschnittes entlang des Rastplatzes ist unter Berücksichtigung des der Unterlage 9 zu entnehmenden Baugrundgutachtens folgender Radwegeaufbau geplant:

##### Radwegebefestigung

Aufbau gemäß RStO 12, Tafel 6, Asphalt, Zeile 1

|         |  |
|---------|--|
| 2,5 cm  | Asphaltbeton AC 5 D L gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                        |
| 8,0 cm  | Asphalttragschicht AC 22 T L gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                 |
| 15,0 cm | Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 80$ MPa) |
| 15,0 cm | Frostschutzschicht 0/32 gemäß ZTV SoB-StB 04/07                          |
| 40,5 cm | Aufbau auf Planum ( $E_{V2} \geq 45$ MPa)                                |

Da auf dem anstehenden Boden das erforderliche Verformungsmodul von  $\geq 45$  MPa nicht erreicht werden kann, ist dieser um 20 cm abzutragen und durch grobkörnigen Boden der Gruppen GW, GI gemäß ZTV E-StB 09 zu ersetzen. Oberhalb des anstehenden Bodens ist zusätzlich ein Geogitter mit Vliesstoff zu verlegen.

Nördlich der Bahnstrecke muss der Radweg auf tief liegende Torfschichten gegründet werden, die sich aufgrund ihrer großen Tiefenlage jedoch nicht vollständig entfernen lassen (Abtrag bis zu einer Tiefe von 62,25m ü. DHHN92). Um nachträgliche Setzungen des Radwegdammes und darüber hinaus (bestehender Fahrbahn- und Bahndamm) zu minimieren, wird der Radwegdamm hier (Bau km 0+000 bis 0+050) mit Leichtbaustoffen (vorzugsweise Blähton 8/16) ausgebildet. Die Radbahn ist hier zunächst nur mit einem unbefestigten Deckschichtenmaterial auszubilden.

##### Radwegebefestigung

Aufbau in Anlehnung an RStO 12, Tafel 6, ohne Bindemittel, Zeile 1

|         |  |
|---------|--|
| 4,0 cm  | wassergebundenes Deckschichtenmaterial aus einer natürlichen Gesteinskörnung der Körnung 0/11 (für Rad- und Kfz-Verkehr geeignet)* |
| 21,0 cm | Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 80$ MPa)   |
| 15,0 cm | Frostschutzschicht 0/32 gemäß ZTV SoB-StB 04/07  |
| 40,0 cm | Aufbau auf Planum ( $E_{V2} \geq 45$ MPa)<br>Geogitter mit Vliesstoffen der Geotextilrobustheitsklasse 3                           |
| 20,0 cm | Einbau von Frostschutzmaterial 0/32 (Gründungspolster auf Blähtonschicht)  |
| 60,0 cm | Aufbau auf Dammschüttung   |

\* dynamische Verdichtung mit Rüttler und Rüttlerwalze

Entlang des Rastplatzes wird der Radweg in Lage bisheriger Fahrbahnflächen gegründet. Der Schichtenaufbau kann daher hier auf ein Minimum reduziert werden. Folgender Aufbau ist vorgesehen:

#### Radwegebefestigung

Aufbau gemäß RStO 12, Tafel 6, Asphalt, Zeile 2

|         |  |
|---------|--|
| 2,5 cm  | Asphaltbeton AC 5 D L gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                        |
| 8,0 cm  | Asphalttragschicht AC 22 T L gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                 |
| 20,0 cm | Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 80$ MPa) |
| 30,5 cm | Aufbau auf Planum ( $E_{V2} \geq 45$ MPa)                                |

Vorgesehen ist, die Gradiente der Radwegtrasse durchschnittlich 20 cm über dem bestehenden Geländeniveau auszubilden. Somit ist es erforderlich, unter Berücksichtigung des vom Baugrundgutachter geforderten Oberbodenabtrages, die Höhendifferenz zwischen Planum und Geländeabtrags OK mittels Füllboden auszufüllen. Zum Bodenauftrag wird der Einbau von grobkörnigem Boden der Gruppen GW, GI gemäß ZTV E-StB 09 vorgesehen.

Die bituminösen Radwegränder sind in einem Neigungsverhältnis von 1:2 auszubilden. Radwegbegleitend werden 0,50 m breite Bankettstreifen mitgeführt. Zwischen Radweg und Bankett ist eine Höhendifferenz von 3 cm zu berücksichtigen. Die Bankette sind in Abhängigkeit der Querneigungsrichtung mit 6 % bzw. 12% zu neigen. Bei fahrbahnbegleitenden Radwegen ist auf Seiten des Sicherheitstrennstreifens auf die Ausbildung einer Höhendifferenz zu verzichten, um das Abfließen des Niederschlagswassers der Fahrbahn zu gewährleisten.

An Querungsstellen und im Bereich von Fahrbahntropfen ist es sinnvoll, die Radwegbefestigung in Betonpflaster auszuführen. Folgender Radwegaufbau wird hier vorgeschlagen:

#### Radwegbefestigung

Aufbau gemäß RStO 12, Tafel 6, Pflaster, Zeile 1

|         |  |
|---------|--|
| 8,0 cm  | Betonrechteckpflaster 10 x 20 cm (in der Farbe Grau) gemäß DIN EN 1338   |
| 4,0 cm  | Pflastersand gemäß ZTV Pflaster-StB 06                                   |
| 15,0 cm | Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 80$ MPa) |
| 15,0 cm | Frostschuttschicht 0/32 gemäß ZTV SoB-StB 04/07                          |
| 42,0 cm | Aufbau auf Planum ( $E_{V2} \geq 45$ MPa)                                |

Abschnittsweise wird der Radweg in bzw. an die bestehende Straßenböschung trassiert. Es handelt sich dabei um Radwegabschnitte der Achsen A305R und A501R (siehe Unterlage 6, RQ III-III, RQ IV-IV und RQ VI-VI). Zur Herstellung des Radwegquerschnittes ist es notwendig, den vorhandenen Erdkörper anzuschütten, dabei werden grundsätzlich Abtreppungen herzustellen sein. Die Stufen sollen maximal 0,40 m hoch ausgebildet werden und eine nach außen gerichtete Neigung von etwa 5 % aufweisen. Auf dem Planum und in die Abtreppungen ist ein Geogitter mit Vliesstoff zu verlegen. Da die Böschungen in einer Neigung von 1:1,5 ausgebildet werden sollen, ist zur Vermeidung von Böschungsabbruch in diesen Radwegabschnitten für das Verbreitern des Fahrbahndammes der Einbau von Frostschutzmaterial der Körnung 0/32 nach TL SoB-StB 04/07 vorzusehen.

Abtreppungen bei Anschüttungen dienen zur gegenseitigen Verzahnung und damit zum Ausgleich von Setzungsunterschieden sowie zur Vermeidung von Fugen zwischen Altkörper und Neuschüttung. Die Schüttstoffe sollen mit einer von der Bodenart abhängigen Lagendicke lagenweise eingebaut und verdichtet werden. Die Mindestanforderungen sowie der Prüfumfang gelten für jede Schüttlage.

Das Erweitern des Dammes nördlich der Bahnstrecke 1122, zwischen den Bau km 0+000 und 0+050 (Achse A305R), ist mit Blähton 8/16 auszuführen. Der Blähton ist in Schichten von 30 cm Stärke einzubauen. Die Lagen (jeweils 2 Stück zusammen) sind mit Geogitter mit Vliesstoff GRK 3 vollständig einzuschlagen.

Die im Verlauf der Radwegetrasse befindlichen Zufahrten sind über den Radweg hinaus (1,00 m) zu verlängern. Dabei ist folgender verstärkter Aufbau angedacht:

#### Befestigung der Acker- und Wiesenzufahrten

Aufbau in Anlehnung an die RStO 12

|         |   |
|---------|---|
| 4,0 cm  | Asphaltbeton AC 11 D N gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                        |
| 10,0 cm | Asphalttragschicht AC 32 T N gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                  |
| 15,0 cm | Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 120$ MPa) |
| 31,0 cm | Frostschutzschicht 0/32 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 100$ MPa)  |
| 60,0 cm | Aufbau auf Planum ( $E_{V2} \geq 45$ MPa)                                 |

Die Waldzufahrten werden saisonal von schweren Fahrzeugen mit einem Gewicht von bis zu 40 t befahren, so dass für sie ein nochmals verstärkter Aufbau vorgesehen ist.

Befestigung der Waldzufahrten

Aufbau gemäß RStO 12, Tafel 1, Bk 1,8, Zeile 3

|         |   |
|---------|---|
| 4,0 cm  | Asphaltbeton AC 11 D N gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                        |
| 12,0 cm | Asphalttragschicht AC 32 T N gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                  |
| 15,0 cm | Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 150$ MPa) |
| 34,0 cm | Frostschuttschicht 0/32 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 120$ MPa)  |
| 65,0 cm | Aufbau auf Planum ( $E_{V2} \geq 45$ MPa)                                 |

Der Aufbau der Zufahrten ist durchgängig (einschließlich querendem Radweg) herzustellen. Die Zufahrtseenden sind mit Tiefborden T 10x25 gegen ein mögliches Wegbrechen bei Befahrung zu verstärken.

Für das Verbreitern der Fahrbahnflächen des Rastplatzes ist folgender Fahrbahnaufbau geplant:

Fahrbahnbefestigung

Aufbau gemäß RStO 12, Tafel 1, Bk 3,2, Zeile 3

|         |   |
|---------|---|
| 4,0 cm  | Asphaltbeton AC 11 D S gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                        |
| 6,0 cm  | Asphaltbinder AC 16 B S gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                       |
| 10,0 cm | Asphalttragschicht AC 32 T S gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13                  |
| 15,0 cm | Schottertragschicht 0/45 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 150$ MPa) |
| 35,0 cm | Frostschuttschicht 0/32 gemäß ZTV SoB-StB 04/07 ( $E_{V2} \geq 120$ MPa)  |
| 70,0 cm | Aufbau auf Planum ( $E_{V2} \geq 45$ MPa)                                 |

Da auf dem anstehenden Boden das erforderliche Verformungsmodul von  $\geq 45$  MPa nicht erreicht werden kann, ist dieser um 20 cm abzutragen und durch grobkörnigen Boden der Gruppen GW, GI gemäß ZTV E-StB 09 zu ersetzen. Oberhalb des anstehenden Bodens ist zusätzlich ein Geogitter mit Vliesstoff zu verlegen.

#### 4.4.3 Böschungsgestaltung

Jegliche Arten von Böschungen (Dammböschung, Abtragsböschung, Gräben) wurden in einem Neigungsverhältnis von 1:1,5 geplant. In Abschnitten mit hohen Böschungen ist wie schon unter Punkt 4.4.2 „Fahrbahnbefestigung“ ausgeführt, die Dammerweiterung mit einem Frostschutzmate-

rial der Körnung 0/32 nach TL SoB-StB 04/07 auszubilden und die Böschungsflanken im Anschluss mit Erosionsschuttmatten gegen Erosion zu sichern.

#### 4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Entlang der Radwegtrasse befinden sich einzelne Hindernisse im Seitenraum. Zu ihnen gehören der Alleebaumbestand im Bereich der Achsen A100R und A652R, zahlreiche Waldbäume entlang der Achse A305R, A402R, A400F und A501R und die Weg- und Vorwegweiser des Abzweiges nach Wendisch-Rambow und des Verkehrsknotens B106/ L031.

Die Waldkante wird zugunsten der Radwegtrasse zurückgenommen.

### 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

#### 4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Die geplante Radwegtrasse quert zunächst den Abzweig nach Wendisch-Rambow und im weiteren Verlauf den Verkehrsknoten zwischen B106 und L031 (Knoten 041). Dabei wird der Radweg über die bestehenden Fahrbahntropfen geführt.

Es ist vorgesehen, die Tropfen für eine Radwegquerung umzubauen. So ist angedacht, den bestehenden Flachbord mit Ansicht gegen einen abgesenkten Flachbord auszutauschen und die Tropfenbefestigung im Querungsbereich auf das Höhenniveau der Fahrbahn abzusenken.

Es ist geplant, den Verkehrsknoten B106 / L031 neben den geplanten Radwegquerungen um zwei Auffangradwege und einen auslaufenden Radwegarm (für Einordnung des Radverkehrs in den Straßenverkehr der L031 in Richtung Bobitz) zu erweitern.

Die Markierungen des Verkehrsknotens B106 / L031 ist um Radwegfurten zu ergänzen, die bestehende Knotenmarkierung entsprechend anzupassen.

Die Lichtsignalanlage des Verkehrsknotens B106 / L031 ist um zwei zusätzliche LSA für Radwegquerungen zu erweitern (Bestandteil einer gesonderten Planung).

Die Form und die Größe der Fahrbahnflächen des Abzweiges nach Wendisch-Rambow und des Verkehrsknotens B106 / L031 bleiben unverändert.

#### 4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

siehe Punkt 4.5.1

#### 4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

siehe Punkt 4.5.1

#### 4.6 Besondere Anlagen

- entfällt -

#### 4.7 Ingenieurbauwerke

- entfällt -

#### 4.8 Lärmschutzanlagen

Das Errichten von Lärmschutzanlagen ist nicht geplant.

#### 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Entlang der geplanten Radwegtrasse befinden sich keine Haltepunkte des ÖPNV.

#### 4.10 Leitungen

Im Vorfeld der Planung wurden alle bekannten Ver- und Entsorgungsunternehmen im Rahmen des Verfahrens Träger öffentlicher Belange angeschrieben, über das geplante Bauvorhaben informiert und um Leitungsauskunft gebeten. Die erteilten Leitungsauskünfte wurden im Lageplan der Entwässerung (Unterlage 13.1) dargestellt, die Stellungnahmen den Planunterlagen beigefügt (Unterlage 16.2). Aus den zugesandten Unterlagen konnten keine Angaben zu deren Verlegetiefe entnommen werden.

Von folgenden Leistungsträgern sind Ver- und Entsorgungsleitungen bekannt:

|                   |                             |
|-------------------|-----------------------------|
| Deutsche Telekom  | Telekommunikationskabel     |
| Versatel Ost GmbH | Telekommunikationskabel     |
| GDMcom            | stillgelegte Ferngasleitung |
| E.ON edis AG      | 0,4-kV- und 20-kV-Kabel     |

**Neubau Radweg B106 Zickhusen - Niendorf**

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Global Connect      | LWL-Kabel          |
| Vodafone AG         | LWL-Kabel          |
| Zweckverband Wismar | Trinkwasserleitung |

Das Plangebiet befindet sich außerhalb des Versorgungsgebietes der WEMAG AG, der Hanse-Werk AG und des Zweckverbandes Schweriner Umland. Ihre Anlagen reichen nur bis zum nördlichen Ortsausgang der OD Zickhusen. Die Kabel Deutschland und die 50Hertz Transmission GmbH betreiben hier keine Anlagen. Die Versatel Ost GmbH hat keine Stellungnahme abgegeben.

Von der Tierzucht Gut Losten GmbH quert eine Beregnungsleitung die Bundesstraße B106 ca. 250 m nördlich des Verkehrsknotens B106 / L031. Hier befindet sich auch ein alter Pumpenschacht, welcher sich in Lage der geplanten Radwegtrasse befindet. Der ehemalige Pumpenschacht kann zurückgebaut werden. Die sich in der Schachtsohle befindliche Beregnungsleitung DN250 PE befindet sich in einem Schutzrohr DN500 St (ehemalige Beregnungsleitung). Sie ist beim Abbruch des Schachtes gegen Beschädigung zu schützen.

Zirka 350 m nördlich von Zickhusen quert eine Gasleitung mit Steuerkabel die Bundesstraße. Die Gasleitung wird vom Radweg ohne Reduzierung der Leitungsüberdeckung gequert. Am westlichen Knotenarm der L031 des Verkehrsknoten B106 / L031 quert eine stillgelegte Gasleitung die Landesstraße.

Zwischen Waldende und Niendorf werden 3 Lichtwellenleiterkabel der Global Connect und ein Telekommunikationskabel der Versatel Ost GmbH durch den Radweg abschnittsweise überbaut. Die Kabel der Global Connect GmbH (3 Kabel in Schutzrohr + 2 leere Schutzrohre) und der Versatel Ost GmbH (1 Kabel in Schutzrohr) befinden sich in einer gemeinsamen Kabeltrasse.

Im Bereich des Verkehrsknotens B106 / L031 werden zahlreichen Kabel und Leitung mehrerer Leitungsträger überbaut.

#### **4.11 Baugrund / Erdarbeiten**

Durch das Ingenieurbüro für Bodenmechanik und Grundbau Buchheim & Morgner GbR wurde 2014 ein Baugrundgutachten zum Bauvorhaben erstellt.

Im Baufeld wurden insgesamt 49 Sondierungen mit einer Teufe von 3,00 bis max. 5,00 m abgeteuft. Die Lage der Erkundungspunkte wurde auf die Länge der geplanten Baumaßnahme verteilt. Zuwegung und vermutete Schwachpunkte im Baugrund waren für die Festlegung der Punkte

maßgebend. Für die Ermittlung bodenmechanischer Kennzahlen wurden gestörte Bodenproben aus den Sondierkernen entnommen.

Der Baugrund ist im Untersuchungsraum unterschiedlich aufgebaut und unterteilt sich in 4 Abschnitte.

### **Abschnitt 1 – Zickhusen bis Bahndamm**

Hier befinden sich Oberbodenschichten bzw. Oberbodenauffüllungen von 15 bis 30 cm Mächtigkeit. Darunter steht vorwiegend Geschiebelehm bzw. Geschiebemergel in steif bis halbfester Konsistenz an. Schichten oder Grundwasser wurden nicht angetroffen.

Es wird vorgeschlagen die Oberbodenschicht abzutragen und mit nichtbindigen Böden wieder aufzufüllen, um für das Radwegeplanum ein erforderliches Verformungsmodul von 45 MPa zu erreichen. Als Trennlage und zur Erhöhung der Tragfähigkeit wird der Einbau eines Geogitters mit Vliesstoff empfohlen. Dem Vorschlag des Gutachters zum Schichtenaufbau des Radweges (siehe Punkt 4.4.2 „Fahrbahnbefestigung“) wurde gefolgt.

### **Abschnitt 2 – Bahndamm und Niederung bis Schwarzer See**

Dieser Untersuchungsabschnitt befindet sich teilweise außerhalb der vorliegenden Radwegplanung. Im Planungsbereich finden sich Oberbodenschichten bzw. Oberbodenauffüllungen von 25 cm Mächtigkeit. Unter dem Oberboden befinden sich zunächst Auffüllungen aus sandigem Schluff, welche in größerer Tiefe von Torfschichten abgelöst werden. Der Torf muss im Bereich der Achse A305R zwischen den Bau km 0+000 und 0+050 bis zu einer Tiefe von 62,25 m ü. DHHN92 abgetragen werden. Im weiteren Verlauf kann die Torfschicht aufgrund seiner abnehmenden Mächtigkeit und seiner größeren Tiefenlage verbleiben.

Der Geotechnische Bericht zu diesem Abschnitt ist der Unterlage 9 der separaten Vorentwurfsunterlage „Neubau eines Radweges an der B106 zwischen Zickhusen und Niendorf – BÜ Zickhusen“ zu entnehmen.

Im ersten Geotechnischen Entwurfsbericht vom Juli 2014 wurde zunächst vorgeschlagen die Oberbodenschicht abzutragen und mit Frostschutzmaterial der Körnung 0/32 wieder aufzufüllen. Als Trennlage und zur Erhöhung der Tragfähigkeit wurde der Einbau eines Geogitters mit Vliesstoff empfohlen. Dem Vorschlag des Gutachters zum Schichtenaufbau des Radweges (siehe Punkt 4.4.2 „Fahrbahnbefestigung“) wurde mit Ausnahme des Abschnittes zwischen den bau km 0+000 und 0+050 (Achse A305R) gefolgt.

Zur Bestimmung detaillierter Maßnahmen zum Bau des Radweges zwischen den Bau km 0+000 und 0+050 wurde der Geotechnische Bericht von Juli 2014 um 2 Nachträge (1. Nachtrag - November 2014, 2. Nachtrag – April 2015) verdichtet.

In den Nachträgen wurden mögliche Setzungen, Geländebrüche und Auswirkungen auf den Straßen- und den Bahndamm untersucht. Im Ergebnis dessen wurde der Einbau von Blähton der Körnung 8/16 unter Abtrag der Torfschicht bis zu einem Höhenhorizont von 60,25 m ü. DHHN 92 vorgeschlagen.

Die beiden Nachträge zum Entwurfsbericht sind der Unterlage 9 der separaten Vorentwurfsunterlage „Neubau eines Radweges an der B106 zwischen Zickhusen und Niendorf – BÜ Zickhusen“ zu entnehmen.

### **Abschnitt 3 – Wald/Parkplatz**

Hier befinden sich Oberbodenschichten bzw. Oberbodenauffüllungen von 5 bis 30 cm Mächtigkeit. Darunter stehen vorwiegend Auffüllungen oder Geschiebelehm an. Wasser wurde zumeist als Schichtenwasser zwischen Auffüllungen und gewachsenem Boden angetroffen. Bei den Sondierungen BS20 und BS28 befinden sich Sölle. Unterhalb einer Schicht aus Auffüllungen wurden Schichten aus Ton, Torf und Mudde erkundet.

Es wird vorgeschlagen die Oberbodenschicht abzutragen und mit Frostschutzmaterial der Körnung 0/32 wieder aufzufüllen, um für das Radwegeplanum ein erforderliches Verformungsmodul von 45 MPa zu erreichen und um Böschungsabbrüche bei der Dammverbreiterung zu vermeiden. Als Trennlage und zur Erhöhung der Tragfähigkeit wird der Einbau eines Geogitters mit Vliesstoff empfohlen. Dem Vorschlag des Gutachters zum Schichtenaufbau des Radweges (siehe Punkt 4.4.2 „Fahrbahnbefestigung“) wurde gefolgt.

Im Bereich des Solls bei der Sondierung BS28 wird eine Vorbelastungsschüttung empfohlen. Eine solche Vorbelastungsschüttung sollte auch im Bereich der Sondierung BS20 durchgeführt werden.

### **Abschnitt 4 – Feld bis Niendorf**

Hier befinden sich Oberbodenschichten bzw. Oberbodenauffüllungen von 20 bis 50 cm Mächtigkeit. Darunter stehen vorwiegend Geschiebelehm oder Auffüllungen an. Wasser wurde als Schichtenwasser in den von der Höhenlage niedrig liegenden Sondierungen BS35 bis BS38, in einer Tiefe von -1,10 bis -3,20 m festgestellt.

Es wird vorgeschlagen die Oberbodenschicht abzutragen und mit nichtbindigen Böden wieder aufzufüllen, um für das Radwegeplanum ein erforderliches Verformungsmodul von 45 MPa zu erreichen. Als Trennlage und zur Erhöhung der Tragfähigkeit wird der Einbau eines Geogitters mit

Vliesstoff empfohlen. Dem Vorschlag des Gutachters zum Schichtenaufbau des Radweges (siehe Punkt 4.4.2 „Fahrbahnbefestigung“) wurde gefolgt.

Der vollständige Geotechnische Bericht ist der Unterlage 9 zu entnehmen.

#### 4.12 Entwässerung

Entlang des geplanten Radwegabschnittes befinden sich insgesamt 5 Straßendurchlässe. Diese befinden sich bei:

- Achse A305R – Bau km 0+126 (Feldsteindurchlass ca. 1,10 x 0,60 m)
- Achse A501R – Bau km 1+268 (Betondurchlass DN700)
- Achse A602R – Bau km 2+050 (Feldsteindurchlass ca. 0,50 x 0,50 m)
- Achse A652R – Bau km 2+290 (Feldsteindurchlass ca. 0,70 x 0,60 m)
- Achse A651R – Bau km 2+745 (Gewölbedurchlass ca. 0,70 x 1,00 m)

Bis auf den Durchlass von Achse A501R Bau km 1+268 (befindet sich in einem guten Zustand) sind alle Durchlässe baufällig. Das erneuern des Durchlasses bei Achse A305R Bau km 0+126 ist Bestandteil eines gesonderten Planvorhabens. Die drei restlichen Durchlässe sollen im Zuge des Radwegebaues mit erneuert werden.

Es ist vorgesehen, neben dem bestehenden Gewölbedurchlass ein Stahlrohr im Rohrvortrieb durch den Fahrbahndamm der Bundesstraße durchzupressen. Auf beidseitige Böschungstücke sollte verzichtet werden. Stattdessen sollten die Rohrenden den zu profilierenden Böschungen angepasst und mit Natursteinpflaster in Beton umpflastert werden. Die Startgruben sollten auf westlicher Fahrbahnseite (auf Seiten des geplanten Radweges) und die Zielgruben auf östlicher Fahrbahnseite vorgesehen werden. Folgende Rohrdimensionen sind geplant:

- Achse A602R – Bau km 2+050 (Stahlrohr DN600)
- Achse A652R – Bau km 2+290 (Stahlrohr DN400)
- Achse A652R – Bau km 2+745 (Stahlrohr DN400)

Der Betondurchlass DN700 bei Achse A501R Bau km 1+268 wird über die Radwegtrasse hinaus verlängert.

Die Entwässerung des Radwegs erfolgt auf gesamter Strecke über Gräben, welche im Radwegabschnitt zwischen Waldende und Niendorf weitestgehend zu den bestehenden Straßendurchlässen

entwässern. Gemäß Baugrundgutachten ist im gesamten Radwegabschnitt der unterhalb der Mutterbodenschicht befindliche Geschiebelehm schwach wasserdurchlässig. Daher ist vorgesehen, bestehende Gräben nachzuprofilieren und fehlende Gräben zu ergänzen, um so das Fassungsvermögen für das zusätzliche Einleiten von Niederschlagswasser des Radweges zu ermöglichen. Zwischen Zickhusen und der Bahnstrecke 1122 fungieren die Gräben vorrangig als Verdunstungsgräben. Lediglich im Bereich der Sölle besteht ein Zufluss in diese. Entlang des Forstes bestehen mehrere Sölle in die derzeit das Niederschlagswasser der Fahrbahn und zukünftig auch das Niederschlagswasser des Radweges entwässert.

In Abschnitten ohne Entwässerungsgräben werden neue Gräben hergestellt.

Da der anstehende Baugrund nur gering wasserdurchlässig ist, ist die jeweils unterste Tragschicht (entweder Frostschuttschicht oder Schicht des Bodenaustausches) auslaufend (bis zur Grabenböschung) auszubilden. Die Grabensohlen sind mindestens 20 cm unterhalb der auslaufenden Tragschicht zu profilieren.

Abschnittsweise fällt das anstehende Gelände zur Radwegtrasse hin ab. Hier werden auf Ackerseite Mulden angeordnet, welche das anfallende Oberflächenwasser der Flächen aufnehmen und zur Verdunstung und Versickerung bringen sollen. Zum Schutz vor Überpflügen ist vorgesehen, im Rahmen der Schlussvermessung hinter den Mulden Plastikpfähle mit Eisenkern anzuordnen.

Bei der Grabenprofilierung als auch bei der Neuausbildung von Entwässerungsgräben ist eine Sohlbreite von mindestens 0,50 m herzustellen.

Im Verlauf des Radweges befinden sich mehrere Zufahrten, die den vorhandenen Straßengraben unterbrechen. Um die bestehende Straßenentwässerung durchgängig zu gewährleisten, werden die bestehenden Durchlässe erneuert bzw. neue Durchlässe aus Beton DN300 hergestellt.

#### **4.13 Straßenausstattung**

Durch den Radwegebau werden abschnittsweise bestehende Straßenausstattungen berührt. So werden die vorhandenen Zufahrten über die Lage der Radwegtrasse hinaus verlängert. Bestehende Verkehrsbeschilderungen müssen hinsichtlich der sich durch den Radwegebau veränderten Verkehrssituation angepasst bzw. ergänzt werden. Die Weg- und Vorwegweisung an den Verkehrsknoten mit der Gemeindestraße nach Wendisch-Waren und der Landesstraße L031 werden teilweise von der Radwegtrasse verdrängt und müssen versetzt werden.

## **5 Angaben zu den Umweltauswirkungen**

### **5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit**

#### **5.1.1 Bestand**

- entfällt -

#### **5.1.2 Umweltauswirkungen**

- entfällt -

### **5.2 Naturhaushalt**

#### **5.2.1 Bestand**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

#### **5.2.2 Umweltauswirkungen**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

### **5.3 Landschaftsbild**

#### **5.3.1 Bestand**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

#### **5.3.2 Umweltauswirkungen**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

### **5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

#### **5.4.1 Bestand**

Im Verlauf der Radwegtrasse werden bekannte Bodendenkmale gequert. Diese befinden sich zum einen nördlich von Zickhusen, zwischen Bau km 0+430 und 0+520 (Achse A100R) und innerhalb des Forstes bei Bau km 0+700 (Achse A501R).

#### **5.4.2 Umweltauswirkungen**

- entfällt -

### **5.5 Artenschutz**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

### **5.6 Natura 2000-Gebiete**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

### **5.7 Weitere Schutzgebiete**

Nach Erstellung des LBPs hier in Auszügen kurz zu erläutern!

## **6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen**

### **6.1 Lärmschutzmaßnahmen**

- entfällt -

### **6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen**

- entfällt -

### **6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz**

Die Radwegtrasse entlang der Bundesstraße B106 befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutz-zonen. Lediglich der Auffangradweg entlang der L031 in Richtung Bad Kleinen befindet sich in der Trinkwasserschutzzone IIIb.

### **6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen**

Die in Folge des Neubaus des Radweges erforderlichen landschaftspflegerischen Maßnahmen sind im Landschaftspflegerischen Begleitplan LBP aufgeführt.

### **6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete**

- entfällt -

### **6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht**

- entfällt -

## 7 Kosten

Die Gesamtbaukosten (ohne LBP) sind der Kostenberechnung (Unterlage 5) zu entnehmen.

Kostenträger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Straßenbauamt Schwerin.

## 8 Verfahren

Zur Erlangung der Baurechte wird ein einfaches TöB-Verfahren durchgeführt. Die Träger öffentlicher Belang werden im Rahmen der Erstellung des Bauentwurfs erneut beteiligt.

Zunächst wird ein freihändiger Grunderwerb angestrebt. Die Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens ist derzeit nicht vorgesehen.

Das Bauvorhaben wird in einem öffentlichen Ausschreibungsverfahren vergeben.

## 9 Durchführung der Baumaßnahme

### Baudurchführung

Eine Aussage zum möglichen Zeitraum der Baudurchführung ist zum jetzigen Zeitpunkt nicht möglich.

### Bauphasen

Eine Aufgliederung der Baumaßnahme in separate Bauabschnitte erscheint bei dieser Radwegebaumaßnahme sinnvoll. So sollte der Radweg in folgenden Abschnitten baulich realisiert werden:

1. Achse A100R (Zickhusen – Bahnstrecke 1122)
2. Achsen A602R und A652R (Waldende – Niendorf).
3. Achsen A305R, A402R, A400F und A501R (Bahnstrecke 1122 – Waldende)

Die Radwegtrasse entlang des Forstes ist hinsichtlich des bestehenden Baugrundes und des nicht vorhandenen rückwärtigen Bauraumes am schwierigsten und aufwendigsten zu realisieren. So muss hier in zwei Bereichen eine Vorbelastungsschüttung zur Vorwegnahme von Setzungen durchgeführt werden. Mit diesen Arbeiten sollte zunächst begonnen werden, um den Bauzeitraum infolge der Vorbelastung nicht unnötig zu verlängern.

Die Durchlassarbeiten und das Verlegen von Leitungen sollten unabhängig von der Reihung der Bauabschnitte durchgeführt werden.

Für Arbeiten an den Zufahrten und unmittelbar neben der Fahrbahn der B106 werden Verkehrssicherungsmaßnahmen gemäß RSA 95 Regelplan CI/1 bzw. CI/2 erforderlich. Bei Durchführung der Durchlassarbeiten besteht zeitweise die Notwendigkeit von Verkehrssicherungsmaßnahmen nach Regelplan CI/5. Auch die Arbeiten an den Verkehrsknoten erfordern modifizierte Verkehrssicherungsmaßnahmen nach Regelplan CI/5. Das Wiederherstellen der Fahrbahnrandmarkierung hat nach Regelplan CII/2 zu erfolgen.

### Verkehrsumleitung

Bei der Durchführung des Bauvorhabens sind keine Verkehrsumleitungen erforderlich.

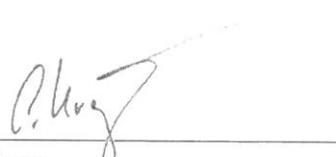
### Grunderwerb

Für die Realisierung des Bauvorhabens ist großflächiger Grunderwerb notwendig. Die zu erwerbenden Flächen gehören überwiegend einer Vielzahl an Eigentümer Dritter. Der größte Eigentümer ist dabei die Tierzucht Gut Losten GmbH. Eine Darstellung der betroffenen Flurstücke erfolgt in den Grunderwerbsplänen (siehe Unterlage 14.1), die Auflistung der betroffenen Eigentümer ist der Grunderwerbsliste (siehe Unterlage 14.2) zu entnehmen.

Zur Herstellung des Radweges auf freier Strecke wird ein rund 3,00 m breiter technologischer Streifen erforderlich. Im Bereich des Waldes muss auf einen technologischen Streifen zur Schonung des Baumbestandes verzichtet werden. Zu Erreichung der Durchlassausläufe auf östlicher Bundesstraßenseite sind auch hier technologische Streifen erforderlich.

Zum Schutz der ackerseitig anzulegenden Gräben und Mulden vor Überpflügen werden diese im Rahmen der Schlussvermessung durch das Aufstellen von Plastikpfähle mit Stahlkern gesichert.

bearbeitet:

  
im Auftrag  
C. Kröger

ICN Ingenieure GmbH  
Wilhelm-Hennemann-Straße 2, 19061 Schwerin  
Tel.: 0385 55895-0 / Fax: 0385 55895-12  
office@icn-schwerin.de / www.icn-schwerin.de

Schwerin, 29.09.2015