

Beschlussvorlage Gemeinde Bad Kleinen	Vorlage-Nr: VO/GV08/2017-1911 Status: öffentlich Aktenzeichen:
Federführend: Bauamt	Datum: 01.11.2017 Einreicher: Bürgermeister
Beratung und Beschlussfassung zur Erschließung des Bebauungsplanes Nr. 20 "Wochenendsiedlung Bad Kleinen"	
Beratungsfolge:	
Beratung Ö / N	Datum Gremium
Ö	15.11.2017 Ausschuss für Bau-, Verkehrsangelegenheiten und Umwelt Bad Kleinen
Ö	07.02.2018 Ausschuss für Bau-, Verkehrsangelegenheiten und Umwelt Bad Kleinen
Ö	28.02.2018 Gemeindevertretung Bad Kleinen

Beschlussvorschlag:

Beratungsbedarf

Sachverhalt:

Finanzielle Auswirkungen:

Anlage/n:

Erläuterungsbericht, Vermerk, Kostenschätzung

Abstimmungsergebnis:	
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	

Gemeinde Bad Kleinen

über

Amt Dorf Mecklenburg – Bad Kleinen

Bauamt

Am Wehberg 17

23972 Dorf Mecklenburg

Erläuterungsbericht zur Vorplanung

Erschließung des B-Plan-Gebiet Nr. 20
„Wochenendsiedlung“ der Gemeinde Bad Kleinen

aufgestellt:

BERATUNG • PLANUNG • BAULEITUNG • GUTACHTEN



Büro für
Abwasserentsorgung/-behandlung
Umwelttechnik/-schutz
Wasserversorgung/-wirtschaft
Abfall
Straßenbau

Am Krugberg 3 • 19065 Raben Steinfeld
Telefon: 0 38 60 / 56 01-0
Telefax: 0 38 60 / 56 01-20
e-mail: info@ib-bauwas.de
Internet: www.ib-bauwas.de

Raben Steinfeld, den 25.10.2017

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	1
1.1	Träger der Maßnahme	1
1.2	Geplante Anlagen	1
1.3	Veranlassung	1
1.4	Arbeitsgrundlagen	2
2.	Örtliche Verhältnisse	3
2.1	Lage- und Höhenverhältnisse im Erschließungsgebiet	3
2.2	Bebauung / Einwohnerzahlen	3
2.3	Baugrundverhältnisse	3
2.4	Bestehende Abflussverhältnisse	3
2.5	Bestehende Verkehrsflächen	4
2.6	Rettungswege	5
2.7	Versorgungsleitungen	5
2.8	Straßenbeleuchtung	6
3.	Technische Gestaltung der Erschließung	7
3.1	Straßenbau	7
3.2	Parkplätze im öffentlichen Verkehrsraum	10
3.3	Regenentwässerung	11
3.4	Baumpflanzungen	13
3.5	Straßenbeleuchtung	13
3.6	Abfallentsorgung	14
4	Variantenuntersuchung	15
4.1	Varianten zur Verkehrstechnischen Erschließung	15
4.2	Varianten zur Regenwasserableitung	17
4.3	Varianten zur zentralen Restmüllentsorgung	18
4.4	Varianten der Straßenbefestigung im Erschließungsgebiet	20
4.5	Zusammenstellung der geschätzten Kosten	21
5	Weitere Planungsschritte	22

1. Allgemeines

1.1 Träger der Maßnahme

Erschließungsträger: Gemeinde Bad Kleinen
über: Amt Dorf Mecklenburg-Bad Kleinen
Bauamt
Am Wehberg 17
23972 Dorf Mecklenburg

1.2 Geplante Anlagen

1.2.1 In Trägerschaft / Baulast der Gemeinde Bad Kleinen

- Erschließungsstraßen im B-Plangebiet
- Straßenbeleuchtung entlang der Erschließungsstraßen und -wege
- Regenentwässerung der Straßen
- Hergestellte Grünanlagen

1.2.2 Zur Übernahme durch den Zweckverband Wismar

- Regenentwässerung der anliegenden Grundstücke

1.2.3 Weitere Erschließungsanlagen

Nachfolgende Anlagen sind bezüglich Trassenlagen zu berücksichtigen:

- Trinkwasserleitungen, Zweckverband Wismar
- Schmutzwasserleitungen, Zweckverband Wismar
- Stromversorgung, E.ON Edis
- Gasversorgung, Hansewerk Wismar
- Telekommunikation, Deutsche Telekom

1.3 Veranlassung

Der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen sieht eine bauliche Umnutzung des Sondergebiets „Wochenendsiedlung“ vor. Das Sondergebiet diente bisher der Naherholung mit temporärer Nutzung an Wochenenden. Mit Beschluss vom 30.10.2008 wurden die Flächen innerhalb

des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 20 zur dauerhaften Nutzung in ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Grundstücke die zumeist in Wochenendnutzung geplant waren, werden demnach zu Wohnflächen umgenutzt.

Durch die veränderte Nutzungs- und Belastungssituation sind die vorhandenen Straßen und Wege im B-Plan-Gebiet zu erneuern und vor allen Dingen das anfallende Regenwasser der Verkehrsflächen und Grundstücke zielgerichtet abzuleiten.

Aufgrund der mangelhaften bzw. nicht vorhandenen Regenentwässerung kam es nach Angaben des Amtes Dorf Mecklenburg – Bad Kleinen zu Überflutungen von Grundstücken mit entsprechenden Schadensbildern.

Auf Grundlage des Erschließungskonzepts der Gemeinde werden folgende Schwerpunkte durch den Erschließungsträger gesetzt:

- Befahrung durch Anwohner gewährleisten
- Erreichbarkeit für Rettungsfahrzeuge und Feuerwehr ist sicherzustellen
- Zielgerichtete und ordnungsgemäße Ableitung des Regenwassers
- Einrichtung von öffentlichen Stellflächen für PKW sowie für die Sammlung von Restmülltonnen

1.4 Arbeitsgrundlagen

- Übersicht zur Beschlussvorlage Nr. VO/GV08/2010-540 zum Erschließungskonzept B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen, vom 24.02.2010
- Erschließungskonzept zum B-Plan Nr. 20
- Lageplan zu Ver- und Entsorgungsleitungen im B-Plan-Gebiet, Zweckverband Wismar.

2. Örtliche Verhältnisse

2.1 Lage- und Höhenverhältnisse im Erschließungsgebiet

Das B-Plan-Gebiet Nr. 20 „Wochenendsiedlung“ befindet sich am östlichen Rand der Ortslage Bad Kleinen, in mittelbarer Nähe des Schweriner Sees. Das Gebiet liegt abschüssig in Hanglage zum Ufer des Sees. Die Geländehöhen im Planbereich variieren von 39,00 bis 51,00 m HN.

Die Entwurfsvermessung für die lage- und höhenmäßige Erfassung der öffentlichen Flächen des B-Plan-Gebiets liegt vor.

2.2 Bebauung / Einwohnerzahlen

Die vorherrschende Bebauung im B-Plan-Gebiet sind Einzelhäuser. Laut Satzung zum B-Plan ist das Gebiet in ein Allgemeines Wohngebiet sowie in ein Wochenendhausgebiet mit Sondernutzung zur Naherholung unterteilt. Durch Beschluss der Gemeinde wurde das Wochenendhausgebiet einer Umnutzung zum Allgemeinen Wohngebiet unterzogen.

Die Bebauung erfolgt eingeschossig mit teilweiser Unterkellerung. Im Geltungsbereich des B-Planes befinden sich 18 Einzelhäuser und 1 Doppelhaus.

Westlich grenzt eine Bebauung aus eingeschossigen Reihen- sowie zwei Einzelhäusern an das B-Plan-Gebiet. Die drei Reihenhäuser verfügen über je 4 Wohneinheiten. Es werden voraussichtlich 33 Familien die geplanten Infrastrukturen und Erschließungsanlagen des B-Plan-Gebiets nutzen. Das B-Plan-Gebiet erfüllt eine ausschließliche Wohnfunktionen. Gewerbe sind nicht angesiedelt.

2.3 Baugrundverhältnisse

Es stehen durchgängig tragfähige, meist bindige Böden an.

Ein Baugrundgutachten ist in Vorbereitung der Entwurfsplanung zu erstellen.

Eine Versickerung des Niederschlagswassers der Erschließungsstraße und der weiteren angeschlossenen befestigten Flächen ist aufgrund der bindigen Bodenverhältnisse und geringer Durchlässigkeitsbeiwerte nicht möglich.

2.4 Bestehende Abflussverhältnisse

Innerhalb des B-Plan-Gebiets befinden sich vereinzelt Anlagen zur Regenwasserableitung von den öffentlichen Verkehrsflächen. Die Abläufe

werden über ACO-Rinnen realisiert. Das Regenwasser wird über PVC-U Kanäle der Dimensionen DN 150 bis DN 200 bis zum Schweriner See abgeführt. Eine fachgerechte Dimensionierung bzw. Bestandsunterlagen für die Anlagen liegen nicht vor.

Außerhalb des B-Plan-Gebiets besteht in östlicher Richtung ein Ableitungssystem für anfallendes Regenwasser. Die Ableitung des Wassers von der Fahrbahn erfolgt im Quer- und Längsgefälle. Das bestehende Entwässerungssystem ist in den Dimensionen DN 200 - DN 300 ausgeführt. Eine Übersicht zum bestehenden Entwässerungssystem, einschließlich der Eingrenzung des vermuteten Einzugsgebiets, ist der Anlage 6.3 zu entnehmen.

Das Regenwasser der Grundstücke wird vor Ort verwertet bzw. ist teilweise an das öffentliche Entwässerungsnetz angeschlossen.

Die Straße An der Brücke wird über das Quer- und Längsgefälle sowie drei Straßenabläufe entwässert. Wohin das eingeleitete Regenwasser abführt wird, ist nicht eindeutig geklärt. Es wird vermutet, dass zwei Straßenabläufe in den Regenkanal des Seewegs entwässern und der dritte nördliche Ablauf in den Kanal An der Brücke einleitet. Zusätzlich existiert ein straßenbegleitender Graben. Eine Ortung und Befahrung der Straßenablaufleitungen bzw. der Regenwassersammler gibt endgültigen Aufschluss über den Verbleib des Straßenwassers und sollte im Zuge der Planungen ausgeführt werden.

Ein Anschlusszwang an die öffentlichen Entwässerungsanlagen besteht laut Satzung des Zweckverbands Wismar nicht. In Vorbereitung der weiterführenden Planung ist eine Befragung der Anwohner zum Anschluss an das öffentliche Entwässerungsnetz durchzuführen.

2.5 Bestehende Verkehrsflächen

Das B-Plan-Gebiet schließt im Osten an die bestehende Verkehrsfläche „Seeweg“ bzw. die Straße „An der Brücke“ an. Im Süden grenzt die uferbegleitende Straße „Wochenendsiedlung“ an den Geltungsbereich des B-Plans.

Die Erschließungsstraßen im B-Plan-Gebiet sind als öffentliche Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung – verkehrsberuhigter Bereich – festgesetzt.

Die Verkehrsstärke im Wohngebiet beträgt $\ll 150$ Kfz/h. Die Straßen und Wege weisen Breiten von 1,2 - 3,5 m auf und sind als Sackgassen ausgebildet. Sie sind mit Schotter bzw. großformatigen Natursteinen befestigt. Zudem wurden die Pflasterungen einiger Grundstückszufahrten bis in den öffentlichen Bereich ausgeweitet.

Die Erschließungsstraßen sind i.d.R. bis zu den jeweils letzten Grundstückzufahrten in der jeweiligen befahrbar gehalten. Die verbleibenden Wege sind fußläufig nutzbar. Über einen Gehweg mit Treppe wird eine Verbindung zum Ufer des Schweriner Sees hergestellt.

Die Straßen und Wege sind durch vorhandene Hecken, Zäune und Mauern von den Grundstücken abgegrenzt. Die privaten Einfriedungen erstrecken sich teilweise auf den öffentlichen Bereich.

Eine vormals mit Garagen bestandene geschotterte Freifläche im Nordosten des B-Plan-Gebiets wird als Parkplatz durch Anlieger und Besucher genutzt. Eine weiterer mit Schotter befestigter Parkplatz befindet sich innerhalb des Wohngebiets. Weiteres Parken ist nur auf den Grundstücken möglich.

Im B-Plan-Gebiet sind die Straßenoberflächen i.d.R nur unbefestigt vorhanden, das Oberflächenwasser läuft dadurch ziellos ab und sammelt sich an Tiefpunkten, in denen die Verkehrswege aufgeweicht und kaum passierbar sind.

2.6 Rettungswege

Die Erreichbarkeit der Grundstücke durch Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge ist im gegenwärtigen Zustand nur teilweise gewährleistet. Die Straßen bieten keine ausreichenden Wende- und Rangiermöglichkeiten für Fahrzeuge. Die Grundstücke am Stichweg 2 können aufgrund der geringen Straßenbreite von ca. 2,60 m nicht direkt durch die Feuerwehr erreicht werden.

2.7 Versorgungsleitungen

Im B-Plan-Gebiet liegen Kabel und Leitungen folgender Versorgungsträger vor:

- Trinkwasserleitungen, Zweckverband Wismar
- Schmutzwasserleitungen, Zweckverband Wismar
- Teilweise Regenwasserleitungen, Gemeinde Bad Kleinen/Zweckverband Wismar
- Strom- und Steuerkabel, EON edis
- Gasleitungen, Gasversorgung Wismar Land GmbH
- Fernmeldekabel, Deutsche Telekom

Die Leitungsauskunft der Versorgungsträger wurden eingeholt und in die Bestandsunterlagen eingepflegt.

Weitere Medien sind derzeit nicht bekannt.

2.8 Straßenbeleuchtung

Straßenbeleuchtungsanlagen befinden sich lediglich entlang des Seewegs. Im Geltungsbereich des B-Plans sind keine sonstigen Anlagen vorhanden.

3. Technische Gestaltung der Erschließung

3.1 Straßenbau

3.1.1 Grundsätzliche Festlegungen

Die Auslegung der Straßenquerschnitte erfolgt auf Grundlage der RASt 06 - Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006. Dabei wurden die Nutzungsansprüche aus den Bereichen Fußgängerverkehr, Radverkehr, Ruhender Verkehr und des Personen- und Lastkraftfahrzeugverkehrs berücksichtigt. Der Öffentliche Personennahverkehr im B-Plan-Gebiet ist nicht vorgesehen.

Die Erschließungsstraße ist als verkehrsberuhigter Bereich im B-Plan ausgewiesen. Somit werden die Flächen als Mischverkehrsflächen, also ohne gesonderte Führung und Trennung des Verkehrs von Kraftfahrzeugen von Fußgängern und Radfahrern geplant, d.h. der Straßenraum steht allen Verkehrsteilnehmern gleichermaßen zur Verfügung. Der Rad- und Fußgängerverkehr wird auf der Fahrbahn geführt. Für den ruhenden Verkehr sind separate Stellplätze auf der Parkfläche am Seeweg ausgewiesen. Die Beschilderung der Straßen erfolgt mit dem VZ 325 „Verkehrsberuhigter Bereich“.

Die Erschließungsstraßen im B-Plan-Gebiet sind aufgrund der geringen Verkehrsstärke $\ll 150$ Kfz/h als befahrbare Wohnwege nach RASt 06 einzustufen.

Befestigte Flächen für Zufahrten und Stellplätze sind laut Satzung des B-Plans als kleinteilige Pflasterbeläge (Beton-, Ziegel- oder Natursteine) oder als wassergebundene Decken auszubilden.

3.1.2 Bestehende Fahrbahnbreiten

Die vorhandenen Fahrbahnen im Erschließungsgebiet sind mit nutzbaren Breiten von ca. 2,4 m im Stichweg 2 und in den verbleibenden befahrbaren Straßen von ca. 3,0 m sehr schmal. Ausgehend von einem Pkw sind keine ausreichenden seitlichen Bewegungs- und Sicherheitsräume für ein sicheres Passieren vorhanden. Ein Begegnungsverkehr zwischen Pkw/ Radfahrer ist nicht möglich. Die Radfahrer müssen in die Zufahrten der Grundstücke ausweichen. Wendemöglichkeiten für PKW sind im öffentlichen Raum des Wohngebiets nicht gegeben.

Der Liefer- und Ladeverkehr sowie der Rettungsverkehr können lediglich in Teilbereichen und nur in eingeschränktem Umfang im Wohngebiet verkehren.

Die Mindestmaße für ein sicheres Passieren und Liefer- und Rettungsfahrzeugen sind nicht gegeben.

Die Erfordernisse des Winterdienstes können nicht bedient werden.

3.1.3 Fahrbahnbreiten nach RASSt 06

Berechnung der erforderlichen Breiten:

Die Grundmaße für die Verkehrsräume von Kraftfahrzeugen ergeben sich aus der Breite der Fahrzeuge, den Bewegungsspielräumen und der Fahrweise bei gerader bzw. kurviger Fahrt. Die erforderlichen lichten Räume der Fahrbahnen ergeben sich aus den Verkehrsräumen zuzüglich der Sicherheitsräume. Im Folgenden werden die lichten Räume für PKW und LKW berechnet:

Fahrzeugbreite PKW 1,75 m
+ 2 x (0,25m für PKW) Bewegungsspielraum = Verkehrsraum
+ 2 x (0,50m für PKW) Seitlicher Sicherheitsraum = lichter Raum
Breite Pkw = 1,75m + 2*0,25m + 2*0,50m = 3,25 m

Fahrzeugbreite Lkw 2,55 m
+ 2 x (0,25m für Lkw) Bewegungsspielraum = Verkehrsraum
+ 2 x (0,50m für Lkw) Seitlicher Sicherheitsraum = lichter Raum
Breite Lkw = 2,55m + 2*0,25m + 2*0,50m = 4,05 m

Das Grundmaß für den Verkehrsraum eines Fußgängers/ Radfahrers beträgt 1,0 m.

Ausnahmefall: Berechnung der Lichtraumbreite von Fahrzeugen mit eingeschränktem Bewegungsspielraum:

Bei räumlicher Notwendigkeit kann der Bewegungsspielraum eingeschränkt werden.

Das setzt in der Regel eine geringe Geschwindigkeit und eine umsichtige Fahrweise voraus, die durch eine geeignete Gestaltung und verkehrsrechtliche Regelungen zu unterstützen sind. Bei Anwendung eingeschränkter Bewegungsspielräume kann auch der seitliche Sicherheitsraum auf 0,25 m reduziert werden. Die eingeschränkten Bewegungs- und Sicherheitsräume berechnen sich für den Liefer- und Frachtverkehr wie folgt:

Fahrzeugbreite Lkw 2,55 m
+ 2 x (0,20m für Lkw) Bewegungsspielraum = Verkehrsraum
+ 2 x (0,25m für Lkw) Seitlicher Sicherheitsraum = lichter Raum
Breite Lkw = 2,55m + 2*0,20m + 2*0,25m = 3,45 m

Für die Einrichtung einer Pkw-Wendemöglichkeit im öffentlichen Verkehrsraum ist im Stichweg 1 eine Möglichkeit skizziert, welche jedoch den

Erwerb von privaten Flächen erfordert (s. Lageplan 4.1.2).

3.1.4 Fahrbahnbreiten für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge §5 LBauO M-V

Die Erreichbarkeit der Grundstücke für Feuerwehr- und Rettungsfahrzeuge ist gemäß §5 LBauO M-V bei lichten Zu- und Durchfahrtsbreiten von mindestens 3,0 m gegeben. Es bestehen Zusatzanforderungen von 3,50 m für beidseitig auf einer Länge von mehr als 12 m begrenzte Zu- und Durchfahrten.

3.1.5 Geplante Fahrbahnbreiten

Auf Grundlage der vorstehenden Maßgaben nach RAST 06 und LBauO M-V wird die Herstellung der Verkehrsflächen in einer Breite von 3,50 m empfohlen.

Damit ist der Begegnungsfall Pkw/FG bzw. Radfahrer unter Berücksichtigung beengter Verhältnisse erfüllt.

Gleichzeitig wird das Maß von 3,50 m als Mindestmaß für den Einsatz von Rettungsfahrzeugen angesetzt.

Die Lagepläne zur Gestaltung der Straßen sind den Anlagen 4.1.2 bzw. 4.2.2 zu entnehmen. Die Querschnittzeichnungen der Anlagen 5.1 und 5.2 veranschaulichen die geplanten und vorhandenen Leitungsbestände.

3.1.6 Fahrbahnbefestigungen

Die Erschließungswege werden in Pflasterbauweise der Belastungsklasse 1,0, in einer Ausbaulänge von ca. 300 m, befestigt. In Anlehnung an die vorhandene Befestigung des Seewegs ist ein Rechteckbetonpflaster, Farbe grau, mit Fase, im Fischgrätenverband vorgesehen.

Die Gesamtdicke des Fahrbahnoberbaus beträgt 65 cm, nach RStO 12 nach Tafel 3, Zeile 1, Belastungsklasse 1,0. Der Aufbau gestaltet sich wie folgt:

8 cm	Rechteckbetonpflaster, grau, mit Fase (Fischgrätverband)
4 cm	Pflasterbettung
20 cm	Schottertragschicht Ev2 > 120 MPa
33 cm	Frostschuttschicht Ev2 > 100 MPa

65cm Gesamtdicke des Oberbaus

Das Planum ist mit einer Tragfähigkeit von min. 45 MN/m² herzustellen.

Die Gehwege werden gemäß RStO 12, Tafel 6, Zeile 2 in einer Gesamtdicke von 40 cm hergestellt. Die Ausbaulänge beträgt ca. 150 m. Der Aufbau gestaltet sich wie folgt:

8 cm	Rechteckbetonpflaster, grau, mit Fase (Fischgrätverband)
------	--

4 cm Pflasterbettung
28 cm Frostschuttschicht Ev2 > 80 MPa

40 cm Gesamtdicke des Oberbaus
Das Planum ist mit einer Tragfähigkeit von min. 45 MN/m² herzustellen.

Die Zu- und Durchfahrten für die Feuerwehr werden so befestigt, dass sie von Feuerwehrfahrzeugen mit einer Achslast bis zu 10t und einem zulässigen Gesamtgewicht bis zu 16t befahren werden können.

Aufgrund der räumlichen Beengtheit im öffentlichen Verkehrsraum ist es zweckmäßig den seitlichen Fahrbahnrand befahrbar auszubilden und eine Überfahrrand der Borde zu ermöglichen. Somit sind die Erschließungswege beidseitig mit Rundborden (Auftrittshöhe 4 cm) eingefasst.

3.1.7 Straßenentwässerung

Die Straßen werden Längs- und Quergefälle hergestellt. Eine einseitig angebrachte Entwässerungsrinne führt das Oberflächenwasser gezielt den Straßeneinläufen zu.

Die Entwässerungsrinne wird zweireihig an einer Seite der Fahrbahn hergestellt das Oberflächenwasser wird zielgerichtet über Straßenabläufe mit seitlichem Ablauf (Boden als Schlammfang) und Abdeckung 300 x 500 abgeführt. Die Anschlussleitungen werden aus PP DN 160 (SN 8) dem Regenkanal zugeführt.

3.2 Parkplätze im öffentlichen Verkehrsraum

Zur Schaffung von Parkmöglichkeiten werden 7 Stellplätze auf der Freifläche am Seeweg hergestellt. Die Pkw-Stellplätze werden senkrecht zur Fahrtrichtung in den Abmessungen L x B 5,00 m x 2,50 m ausgeführt. Über die ca. 6 m breite Zufahrt zu den Stellplätzen ist ein sicheres Einparken gewährleistet. Die Ausbaulänge der Umfahrung beträgt ca. 45 m. Des Weiteren besteht die Möglichkeit auf der Freifläche am Seeweg einen zentralen Restmüll-Containerplatz gemäß den Vorgaben der Satzung zum B-Plan zu errichten. Auf einer ca. 25 m² großen Fläche können 3 Restmüll-Containern mit einem Fassungsvermögen von 1.100 l aufgestellt werden. Die Container wurden mit einer nutzbaren Grundfläche von jeweils L x B 2,50 m x 2,50 m bemessen. Die Stellplätze und Umfahrungen werden in Pflasterbauweise, Betonsteinpflaster grau, in Anlehnung an die Befestigung des Seewegs, hergestellt.

Die Anlieger des B-Plan-Gebiets nutzen zum Teil den Gehweg der Straße an der Brücke als temporäre Stellplätze für ihre Restmülltonnen. Die

vorhandenen Gehwege dieser Straße könnten ausgebaut und weiter befestigt werden, um weitere Stellplatzmöglichkeiten für Mülltonnen zu bieten, ohne eine Behinderung des Fußgängerverkehrs nach sich zu ziehen. Die möglichen Mülltonnen-Stellplätze sind den Anlagen 4.1.2 zu entnehmen.

3.3 Regenentwässerung

Aufgrund der vorhandenen Geländesituation teilt sich das Plangebiet in zwei Entwässerungsgebiete. Das Einzugsgebiet 1 „Parkplatz Seeweg“ umfasst die geplante Parkfläche am Seeweg und einen Teil der angeschlossenen Grundstücke. Das Einzugsgebiet 2 „Wochenendsiedlung“ entwässert in südwestliche Richtung. Nach derzeitigem Planungsstand ergeben sich folgende zwei Abschnitte der Regenwassersammlung und –ableitung:

- Regenwasserableitung aus dem EZG 1 „Parkfläche am Seeweg“
 - Regenwasserableitung im EZG 2 „Wochenendsiedlung“ mit Steilstrecke
- Das Gelände des EZG 1 „Parkplatz am Seeweg“ fällt in östliche Richtung ab. Die Höhenunterschiede in diesem Gebiet betragen ca. 2,0 m. Aufgrund der vorhandenen Höhenverhältnisse ist die Abführung des Regenwassers aus diesem Einzugsgebiet aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten nur über das bestehende Einzugsgebiet möglich.

Der Auslastungsgrad des bestehenden nördlichen Entwässerungssystems wurde rechnerisch überprüft. Dazu wurde das räumliche Ausmaß des Einzugsgebiets anhand der vorhandenen Kanalnetzstruktur abgeschätzt. Bei fehlenden Angaben wurden die Sohlgefälle der Haltungen aus den Deckelhöhen der Schächte abgeleitet.

Die Hydraulischen Berechnungen sind der Anlage 6.1 sowie den Tabellen 3 und 4 der Anlage 6.4 zu entnehmen. Im Lageplan 6.3 ist das vorhandene Einzugsgebiet grafisch dargestellt. Im gegenwärtigen Zustand berechnet sich für das bestehende Einzugsgebiet eine Abflussmenge von 102,3 l/s. Es zeigt sich eine Überlastung des Entwässerungssystems in der Haltungen VII. Der Regenwetterzufluss kann nur im Rückstau von der Haltung abgeführt werden.

Der Neubau der Regenentwässerung für das B-Plan-Gebiet Wochenendsiedlung sieht vor, Teilflächen des bestehenden Einzugsgebiets über das geplante Entwässerungssystem abzuführen. Zum einen ist die Ableitung des Oberflächenwassers der Straße An der Brücke nicht eindeutig aus den Bestandsunterlagen des Zweckverbands zu entnehmen. So ist geplant, das Regenwasser der Straße an der Brücke über die vorhandenen Straßeneinläufe im Kreuzungsbereich zum Seeweg auf das geplante

Entwässerungssystem umzubinden und zielgerichtet abzuleiten. Zum anderen sollen Anschlussmöglichkeiten für die beidseitigen Anlieger der Straße An der Brücke zur Ableitung der Regenwässer von ihren Grundstücken berücksichtigt werden. Durch die Herauslösung der vorgenannten Teilflächen reduziert sich der Regenwasserabfluss im bestehenden Einzugsgebiet. Durch Herauslösung der Teilflächen und Hinzunahme der Flächen aus dem Einzugsgebiet 1 reduziert sich der Regenwasserabfluss auf 83,5 l/s. Aus den Berechnungen in Tabelle 5 der Unterlage 6.4 geht hervor, dass auch der reduzierte Regenwasserabfluss nur im Rückstau der Haltung VII abgeführt wird.

Das Regenwasser des Einzugsgebiets 2 „Wochenendsiedlung“ wird über das geplante Kanalnetz direkt in den Schweriner See eingeleitet. Im Bereich der Treppe zum Ufer des Schweriner Sees wird zur Überwindung des vorhandenen Geländesprungs die vorhandene Steilstrecke erneuert. Der Ableitungskanal wird auf einer Länge von 12 m als Steilstrecke in DN 300 mit einem Gefälle von 30% hergestellt. Es sind Anlagen zur Be- und Entlüftung und eine Aufweitung des Regenkanals von DN 300 auf DN 600 im Ablauf der Steilstrecke geplant. Es wird empfohlen die Steilstrecke und deren Ablauf in Grauguss GGG herzustellen, um der erodieren Wirkung des schießenden Abflusses entgegenzuwirken.

Die räumlichen Ausdehnungen der geplanten und bestehenden Einzugsgebiete sind in den Unterlagen 6.2 und 6.3 dargestellt. Das geplante Regenentwässerungsnetz ist dem Lageplan 4.1 zu entnehmen.

3.3.1 Grundsätzliche Festlegungen

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem.

In der Auslegung des Entwässerungssystems werden die angeschlossenen öffentlichen Verkehrsflächen und die befestigten Flächen der angrenzenden Grundstücke berücksichtigt. Der Befestigungsgrad der Grundstücke wurde mit durchschnittlich 30% geschätzt.

Die Dimensionierung der Kanäle wurde mit einer Regenspende von $r_{15(0,5)} = 133,8$ l/s/ha bei einer Dauer von 15 min und einem Wiederkehrintervall von 2 Jahren, gemäß KOSTRA 2000, ermittelt.

3.3.2 Dimensionierung der Kanäle

Die Kanäle zur Ableitung des anfallenden Wassers wurden abschnittsweise hydraulisch bemessen. Für die Bemessung der Kanalabschnitte wurden die hydraulischen Belastungen aus den Anteilen der jeweiligen abflusswirksamen Flächen berechnet. Die Unterlage 6.1 fasst die Hydraulischen Berechnungen zusammen.

3.3.3 Herstellung der Freigefällekanäle

Für die Regenwasserfreigefällekanäle werden glattwandige Vollwandrohre in den Dimensionen DN 300, DN 400 gemäß DIN EN 1610 verlegt.

Material: Polypropylen (PP)

Die Tragfähigkeitsklasse wird mit SN 8 (SN 10) angesetzt.

Das geplante Mindestgefälle beträgt 0,5%.

Für die Ableitung an der östlichen Gebietsgrenze zum Schweriner See wird aufgrund des Geländesprunges eine Steilstrecke DN 300 mit anschließender Beruhigungsstrecke DN 600 geplant, um den Höhenversatz zu überwinden.

3.3.4 Hausanschlüsse

Die Hausanschlusskanäle für die einzelnen Grundstücke werden mit der Erschließungsmaßnahme hergestellt und bis zu einer Länge von 1 m auf die Grundstücke vorgelegt. Dazu werden glattwandige Vollwandrohre DN 160 gemäß DIN EN 1610 verlegt und mit Endkappen verschlossen.

3.3.5 Regenwasserbehandlung

Die quantitative und qualitative Bewertung des anfallenden Regenwassers im Einzugsgebiet 2 ergab, dass eine Vorbehandlung des Abwassers vor Einleitung in die Vorflut nicht erforderlich ist. Die hydraulischen Berechnungen sind den Tabellen 1 und 2 der Unterlage 6.4 zu entnehmen. Dennoch wird empfohlen für den wartungsfreundlichen Betrieb des geplanten Entwässerungssystems die Errichtung einer Absetzanlage in Schachtbauweise DN 1.500 zur Abscheidung von Sedimenten im Ablauf der Regenwasserableitung vorzusehen.

3.4 Baumpflanzungen

An der geplanten Parkfläche am Seeweg kann eine Grünfläche mit einer Bepflanzung von Laubbäumen und bodendeckendem Bewuchs vorgesehen werden. Der zur Verfügung stehende Grünstreifen ist 19,00 m lang und durchschnittlich 2,10 m breit. Durch die Gemeinde ist zu entscheiden, ob und wie eine Bepflanzung ausgeführt wird.

3.5 Straßenbeleuchtung

Für den Seeweg besteht eine Straßenbeleuchtung. Die vorhandene Leuchte am geplanten Parkplatz leuchten diesen aus. Für die Erschließung der Straßen im B-Plan-Gebiet wird eine Beleuchtung entlang der Straßen, Wege und Pfade geplant.

3.6 Abfallentsorgung

Die Leerung der Mülltonnen erfolgt über den Abfallwirtschaftsbetrieb Nordwestmecklenburg. Je nach Erfassungssystem werden die Behälter zur Restmüllentsorgung entweder haushaltsnah (Holsystem) oder an zentralen Plätzen (Bringsystem) aufgestellt. Die haushaltsbezogene Restmülltonne des Holsystems hat ein Fassungsvermögen von 120 bis 240 l. Im Bringsystem kommen zentral aufgestellte 1,1-Kubikmeter-Container zum Einsatz.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt erfolgt die Entsorgung im Holsystem. Die Haushalte verfügen über mehrere Tonnen für Wert- und Reststoffe, welche auf den Grundstücken abgestellt sind. Aufgrund der beengten Verkehrswege im Erschließungsgebiet werden die Tonnen an den Abfuhrtagen an die Straße an der Brücke transportiert und auf dem Gehweg abgestellt. Die Anwohner der wochenend-genutzten Häuser nehmen ihren Müll mit nach Hause.

Bei der Planung der Müllentsorgung wurde von 19 Haushalten innerhalb und 14 Haushalten außerhalb des B-Plan-Gebiets ausgegangen. In der Summe ergeben sich 33 zu entsorgende Haushalte.

Aus der Satzung zum B-Plan-Nr. 20 geht die Einrichtung eines zentralen Platzes für Wertstoffcontainer im Bereich der Parkfläche am Seeweg hervor. Der vorhandene Seeweg als Zuwegung zum Containerstellplatz weist eine Breite von ca. 3,00 m auf. Ein Wenden des Entsorgungsfahrzeugs innerhalb des Seeweges ist zurzeit nicht möglich.

4 Variantenuntersuchung

Nachstehend werden verschiedene Varianten zur Erschließung der Verkehrsflächen (Varianten 1, 2) untersucht. In den Varianten 3 und 4 werden Möglichkeiten der Regenwasserableitung dargelegt. Die Stellflächen für die Müllentsorgung werden in den Varianten 5 und 6 diskutiert. Abschließend werden die Möglichkeiten der Oberflächenbefestigung in den Varianten 7 und 8 erörtert.

4.1 Varianten zur Verkehrstechnischen Erschließung

Variante 1:

Herstellung der Straßenbreiten innerhalb der vorhandenen Flurstücksgrenzen

Aus den Katasterdaten für den Geltungsbereich des B-Plans geht hervor, dass die vorliegenden Grundstücksgrenzen des öffentlichen Raums sehr schmal gesetzt sind. Eine Erschließung der Verkehrswege in normgerechten Breiten ist bei Einhaltung der bestehenden Flurstücksgrenzen nicht möglich.

Die Variante 1 sieht variierende Straßenbreiten innerhalb der vorhandenen öffentlichen Flurstücksgrenzen vor, die Breiten orientieren sich damit an den zur Verfügung stehenden Breiten des Wegflurstück.

Die Grenzen sind teilweise durch private Grundstückseinfassungen überbaut. Diese müssen zurückgebaut werden, um zumindest die jeweiligen Breiten des Wegeflurstücks auszunutzen.

Unterlagen zur Variante 1:

- Lageplan 4.1.1
- Querschnittszeichnung 5.1

Vorteile:

- Keine Belastung der Anliegergrundstücke, d.h. kein Grunderwerb.
- Durch geringere Flächenbefestigung – geringere Herstellungskosten

Nachteile:

- Herstellung einer Straßenbreite entgegen der geltenden Vorschriften, damit gleichzeitig Verstoß gegen die Satzung des Bebauungsplangebiets
- Durchfahrt für Rettungsfahrzeuge und Feuerwehr nur eingeschränkt

möglich.

- Liefer- und Ladeverkehr nur in Teilen möglich. Keine seitlichen Ladeflächen vorhanden.
- Mögliche Folgeschäden durch beengte Straßenverhältnisse.

Variante 2:

Herstellung der Straßenbreiten von mindestens 3,50 m

Die Straßen im B-Plan-Gebiet werden in Breiten von mindestens 3,50 m hergestellt. Dabei werden die erforderlichen Verbreiterungen des Wegeflurstückes (erforderlicher Grunderwerb) nach beiden Anliegerseiten gleichmäßig vorgenommen.

Unterlagen zur Variante 2:

- Lageplan 4.1.2 Straßenbau
- Lageplan 4.1.3 Grunderwerb
- 4.1.4 Grunderwerbsverzeichnis
- Querschnittszeichnung 5.2

Vorteile:

- Errichtung einer normgerechten Straße als Mischverkehrsfläche gemäß der Satzung des Bebauungsplans
- Durchfahrt für Rettungsfahrzeuge und Feuerwehr möglich

Nachteile:

- erforderlicher Grunderwerb von anliegenden Grundstücken.
- Beeinträchtigung, nämlich Verkleinerung der betroffenen Grundstücke
- Kosten für zusätzliche Leistungen der Baufreimachung auf den Grundstücken und Wiederherstellung von Zäunen, Mauern, Einfriedungen, Bepflanzungen etc.
- ggf. keine Bauerlaubnis-Erteilung durch die Anlieger
- höhere Baukosten im Vergleich zu Variante 1

4.2 Varianten zur Regenwasserableitung

Nachfolgend werden Varianten zur Regenwasserableitung aus dem Einzugsgebiet 2 „Wochenendsiedlung“ untersucht. In beiden Varianten sind die Tiefenlagen der Regen- und Schmutzwassersysteme identisch.

Variante 3:

Mit dem Regenwasserkanalbau erfolgt eine koordinierte Neuverlegung aller Versorgungsmedien im Bauraum von 3,50 m Breite (mit Herstellung der Fahrbahnbreiten von min. 3,50 m)

In Koordination mit den Versorgungsträgern wird der gesamte Leitungsbestand aufgenommen und in erforderlichen Breiten neuverlegt. Die Variante ist sinnvoll, wenn die Straßen mit einer Mindestbreite von 3,50 m hergestellt werden. Unter Beibehalt der jetzigen Flurstücks- und Wegebreiten ist die Variante nicht umsetzbar.

Unterlagen zur Variante 3:

- Lageplan 4.2.1 Regenentwässerung Variante 3
- Querschnittszeichnung 5.2

Vorteile:

- Geringstmögliche Beanspruchung von Bauraum zur Herstellung aller Erschließungsanlagen
- Ordnung des unterirdischen Bauraums unter Beachtung der neuen Grenzverhältnisse
- Bestmögliche Form zum Betrieb und Unterhalt der Erschließungsanlagen
- Gleichmäßige Belastung der anliegenden Grundstücke gemeinsam mit dem Grunderwerb des Straßenbaus

Nachteile:

- Erforderlicher Grunderwerb gemeinsam mit Grunderwerbsflächen beim Straßenausbau auf i.M. 4,00 bis 4,50 m Breite.
- Erhöhter Koordinierungsaufwand durch verschiedene Versorgungsträger während der Bauphase.
- Beeinträchtigung, nämlich Verkleinerung der anliegenden Grundstücke.
- ggf. kein Verkauf bzw. keine Bauerlaubnis-Erteilung durch die Anlieger
- Hohe Baukosten aufgrund der vollständigen Neuordnung der verlegten

Anlagen

Variante 4:

Verlegung des Regenwasserkanals wird neben dem Bestand

Unterlagen zur Variante 4:

- Lageplan 4.2.2 Regenentwässerung, Variante 4
- 4.2.3 Lageplan Baulastflächen, Variante 4
- 4.2.4 Baulastverzeichnis, Variante 4
- Querschnittszeichnung 5.1

Vorteile:

- Geringerer Kostenaufwand als Variante 3
- Geringer Koordinierungsaufwand durch andere Versorgungsträger während der Bauphase

Nachteile:

- Verlegung der Regenwasserableitung auf privatem Grund
- erforderliche Baulasteintragungen
- Aufwendungen für das Beräumen der Baustrecke und der Wiederherstellung der Garten- und Grundstücksflächen
- Nutzungseinschränkungen für die der Eigentümer der anliegenden Grundstücke auf dem erforderlichen Schutzstreifen (Baulaststreifen)
- Beeinträchtigung der Privatgrundstücke, ggf. keine Bauerlaubnis-Erteilung durch die Anlieger
- „ungleichmäßige“ Belastung der anliegenden Grundstücke

4.3 Varianten zur zentralen Müllentsorgung

Variante 5:

Zentraler Mülltonnensammelplatz an der Straße „An der Brücke“

Die Erfassung und Entsorgung des Restmülls erfolgt im Hol-System. Die Haushalte transportieren ihre Restmülltonnen an den Abfuhrtagen an einen zentralen Platz. Es sind 33 straßenbegleitende Stellplätze für Restmülltonnen an der Straße An der Brücke vorgesehen. 18 Mülltonnenstellplätze sind auf

dem vorhandenen Gehweg vorhanden. Für weitere 15 Restmülltonnen wird der bisher mit Schotter befestigte Straßenrand durch Pflasterung befestigt.

Der an den Abfuhrtagen durch Mülltonnen eingenommene Gehweg kann in dieser Zeit nur eingeschränkt genutzt werden. Es wird vorgeschlagen, den unbefestigten Seitenstreifen auf der gegenüberliegenden Straßenseite auf einer Länge von ca. 35 m durch Pflasterung zu befestigen, um ein behindertengerechtes Passieren zu ermöglichen.

Unterlagen zur Variante 5:

- Lageplan 4.1.2 Straßenoberflächen

Vorteile:

- Reibungsloses Verkehren und Rangieren eines 4-achsige Entsorgungsfahrzeugs am zentralen Stellplatz ist gegeben
- Weiterer Ausbau des vorhandenen Gehwegs entlang der Straße An der Brücke

Nachteile:

- Teilweise bis zu 250 m lange Wege der Anlieger zum Transport der Mülltonnen zu den Stellplätzen
- Nicht gefällige Straßenansicht an den Abfuhrtagen durch zentralen Mülltonnenplatz
- Klärung mit dem Abfallentsorgungsunternehmen wie die Entsorgung weiterer Tonnen für Papier, Biomüll und ggf. Kunststoffe räumlich und zeitlich organisiert ist.

Variante 6:

Zentraler Sammelplatz für Abfallcontainer

Die Anwohner bringen ihre Abfälle zu einem zentralen Müllcontainerplatz. Errichtung eines zentralen Platzes zur Aufstellung von 3 Wertstoffcontainern, mit je 1,1 m³ Fassungsvermögen, auf der Freifläche am Seeweg. Je Restmüllcontainer wird eine nutzbare Grundfläche von 2,5 m x 2,5 m angesetzt.

Vorteile:

- keine

Nachteile:

- Teilweise lange Wege bis zu 180 m für Anlieger zum zentralen Sammelplatz
- Entsorgung der Müllcontainer über die Zufahrt zum Seeweg. Wende- und Rangiermöglichkeiten für 3-4-achsige Fahrzeuge müssen bei der Planung im Seeweg berücksichtigt werden und wird zusätzliche befestigte Flächen erfordern.
- Schaffung unterschiedlicher Erfassungs- und Entsorgungssysteme in der Gemeinde, da hier „Gemeinschaftsanlagen“ entstehen. Schwierige Gestaltung der Gebührenberechnung für die einzelnen Grundstückseigentümer.
- Erhöhte Gefahr der illegalen Müllentsorgung.

4.4 Varianten der Straßenbefestigung im Erschließungsgebiet

Variante 7:

Pflasterung der Straßen mit Betonsteinpflaster wie unter Pkt. 3 beschrieben

Vorteile:

- Herstellung der erforderlichen Befestigung in fachgerechter Bauweise
- funktionierende Regenwasserableitung durch Quergefälle und Straßeneinläufe
- Befestigung in Anlehnung an die vorhandenen Straßenoberflächen im Seeweg

Nachteile:

- Keine

Variante 8:

Fahrbahnbefestigung in Asphaltbauweise

Die Variante wird nicht weiter verfolgt, da durch die ohnehin beengten Bauverhältnisse der Einsatz eines Asphaltfertigers (Beschickung mit Lkw) nicht möglich ist.

Variante 9:

Fahrbahnbefestigung durch wassergebundene Befestigung

Die Variante 8 wird nicht weiter verfolgt, da durch eine wassergebundene Decke keine dauerhaft gleichmäßige Befestigung der Fahrbahn mit zielgerichteter Regenwasserableitung gewährleistet werden kann.

4.5 Zusammenstellung der geschätzten Kosten

Die Kostenschätzung wurden getrennt für die der Varianten 1 und 2 für den Straßenausbau sowie 3 und 4 für die Regenentwässerung aufgestellt.

Sinnvoll sind die Kombination der Varianten und die damit verbundenen Herstellungskosten:

- die Varianten 1 und 4:
 - o Straßenerschließung innerhalb der vorhandenen Flurstücksgrenzen
 - o Verlegung des Regenwasserkanals wird neben dem Bestand an Ver- und Entsorgungsleitungen
 - o Kosten: 859.180,00 €
- die Varianten 2 und 4:
 - o Erschließung der Verkehrsflächen auf eine Straßenbreite von mindestens 3,50 m
 - o Verlegung des Regenwasserkanals wird neben dem Bestand
 - o Kosten: 938.910,00 €
- die Varianten 2 und 3:
 - o Erschließung der Verkehrsflächen auf eine Straßenbreite von mindestens 3,50 m
 - o Koordinierte Neuverlegung aller Versorgungsmedien im Bauraum mit Herstellung der Fahrbahnbreiten von min. 3,50 m
 - o Kosten: 1.082.900,00 €

Die Kosten zum Beräumen der Grundstücke sind in den jeweiligen Kostenschätzungen der Varianten enthalten.

Nicht enthalten sind:

Grunderwerbskosten

Kosten für die Wiederherstellung baulicher Anlagen, wie etwa, Mauern und Fundamente auf den jeweiligen Grundstücken.

5 Weitere Planungsschritte

5.1 Beteiligung der Träger öffentlicher Belange

Die Einsicht der Stellungnahmen und Hinweise, die im Zuge der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange mit dem Bebauungsplan Nr. 20 bei der Gemeinde eingingen ist hilfreich.

Im Zuge der Erschließungsplanung werden folgende Träger öffentlicher Belange in die Planung einbezogen:

- Landkreis Nordwestmecklenburg:
 - o Straßenverkehrsbehörde
 - o Umweltamt mit:
 - Wasserbehörde
 - Naturschutzbehörde
 - Abfallbehörde
 - Immissionsschutz
- Landesämter
 - o Munitionsbergungsdienst
 - o Landesamt für Bodendenkmalpflege
- Beteiligte Versorgungsträger
 - o Strom: E.ON EDIS
 - o Wasserversorgung, Abwasserentsorgung: Zweckverband Wismar
 - o Gasversorgung: Hansewerk – Gasversorgung Wismar
 - o Telekommunikation:
 - Kabel Deutschland/Vodafone
 - Deutsche Telekom
 - Global Connect

5.2 Variantenauswahl der Gemeinde

Mit der Gemeinde ist die Variantenauswahl mit Festlegung der Vorzugsvariante abzustimmen. Auf Grundlage der Festlegung kann die Entwurfsplanung begonnen werden.

Auf Grundlage der Satzung zum Bebauungsplan Nr. 20 „Wochenendsiedlung“ sind mit der Entwurfsplanung der Grad der Erschließung und Umfang der herzustellenden Anlagen festzusetzen.

Vermerk

Raben Steinfeld, 30.09.2017

Erschließung B-Plan Nr. 20 „Wochenendsiedlung“ der Gemeinde Bad Kleinen

Betreff: Abstimmungen mit dem Zweckverband Wismar zum Stand der Vorplanung
Ort: Am Dorf Mecklenburg – Bad Kleinen, Dorf Mecklenburg

Termin: 18.09.2017, 13:00 Uhr

Teilnehmer:	Frau Plieth	Bauamt
	Frau Tessmer	Bauamt
	Frau Menzel-Harloff	ZV Wismar
	Herr Seidler	ZV Wismar
	Herr Radscheidt	IB BAUWAS

Anlass

Die Gemeinde Bad Kleinen lässt aus Gründen der ausstehender vollständigen Erschließung des Plangebietes, insbesondere auf Grund unbefestigten Wege und der mangelhaften Regenwasserableitung eine Erschließungsplanung für das Plangebiet erarbeiten.

Aufgrund der Besonderheiten:

- Unzureichende Platzverhältnisse und enge Wegeflurstücke
- Keine Regenentwässerung im Plangebiet
- Leistungsbestand, der Verlegungen neuer Kanäle und Leitungen erschwert.

sollte zunächst mit dem Zweckverband eine Koordinierung und Abstimmung der Erschließungsleistungen in folgenden Punkten erfolgen:

- Berücksichtigung des Schmutzwasserkanal- und Trinkwasserleitungsbestandes
- Ggf. Koordinierung von Neuverlegungen bei Reparatur- oder Instandsetzungsbedarf beim ZV Wismar
- Umgang mit dem in Planung befindlichen Regenwasserkanal

Ergebnis, Festlegungen

Herr Seidler und Frau Menzel-Harloff stellten dar, dass die Herstellung des Schmutzwasserkanals im bezeichneten Gebiet seinerzeit der Gemeinde angezeigt und mit ihr abgestimmt wurde. Eine Verlegung von Regenwasserkanälen wurde in diesem Zusammenhang nicht diskutiert.

Die SW-Kanäle und TW-Leitungen im Gebiet sind demnach neuwertig. Lediglich der SW-Kanal im südwestlichen Stichweg (Haus 30 bis 32) ist noch als Altbestand in AZ-Material vorhanden.

Eine Neuverlegung bzw. Instandsetzungen am Leitungsnetz des Zweckverbandes sind demnach nicht erforderlich.

Bei der Verlegung des geplanten Regenwasserkanals für die Entwässerung der Erschließungsstraßen sind somit die bestehenden Leitungsverläufe zu berücksichtigen und entsprechend zu sichern. Die dafür erforderlichen Kosten müssen mit der Planung ausgewiesen werden und durch die Gemeinde getragen werden.

Wenn die Grundstücke des Plangebietes an den Regenwasserkanal angeschlossen werden sollen, ist die Bewertung der Kosten entsprechend der Satzung zur Niederschlagswasserentsorgung des ZV Wismars aufzubereiten und zwischen Gemeinde und Zweckverband abzustimmen.

Die allgemein bestehende Enge in den angestrebten Baustrecken unter Beachtung des Leitungsbestandes erfordert ggf. eine alternative Trassenwahl, da der öffentliche unterirdische Bauraum in langen Strecken bereits vollständig belegt ist.

Ebenso beengt sind die Randbedingungen für einen Ausbau der Straßen. Hier sind die i.d.R. Mindestbreiten einer Erschließungsstraße nach dem geltenden Regelwerk von 3,50 m und die erforderliche Wendestellen für Rettungs- und andere Fahrzeuge innerhalb der gegebenen Flurgrenzen nicht zu realisieren. Das Bauamt gibt dazu an, dass es bereits Versuche und Probefahrten der örtlichen Feuerwehr gab, in denen festgestellt wurde, dass trotz Beengung im Plangebiet ein Befahren und Herausfahren der Einsatzfahrzeuge möglich ist.

Somit werden in der anstehenden Vorplanung zur Erschließung ausgewiesen:

- Ausbau der Erschließungsstraße unter Wahrung/Erhalt der bestehenden Flurgrenzen,
- Ausbau der Erschließungsstraßen mit der Mindestbreite (von 3,50 m) unter Ausweisen der Grunderwerbsflächen,
- Herstellung des Regenkanals neben den bestehenden Leitungen und Kanälen möglichst ohne Umverlegungen bestehender Netze und
- Herstellung des Regenkanals mit koordinierter Neuverlegung von bestehenden Systemen.

Die Unterlagen sind jeweils mit einer Kostenschätzung zu belegen.

Für die anstehende Sitzung des Bauausschusses der Gemeinde Bad Kleinen am 15.11.2017 sind die für eine Bewertung des Planungsstandes und zur Auswahl einer Vorzugsvariante erforderlichen Unterlagen vorab in digitaler Form zu reichen. Auf der Sitzung am 15.11.2017 selbst sollen die Planungen durch das IB BAUWAS vorgestellt werden.

Nach Entscheidung der Gemeinde / des Bauausschusses der Gemeinde ist die Planung fortzuführen.

Dem Zweckverband werden die Planunterlagen zeitgleich mit der Übergabe an die Gemeinde zur Kenntnis gereicht

aufgestellt:

gez. R. Radscheidt
Ingenieurbüro BAUWAS GmbH

Verteiler: wie aufgeführt

Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen - Straßenerneuerung/Straßenausbau

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 1: Straßenausbau innerhalb der Flurstücksgrenzen

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
1. Straßenausbau				
Straßen im Plangebiet	1.500,00	m2	90,00 €	135.000,00 €
Park- und Stellplätze	120,00	m2	70,00 €	8.400,00 €
Gehwege/Stellplätze Abfallbehälter	100,00	m2	60,00 €	6.000,00 €
Gehwegausbau	200,00	m2	70,00 €	14.000,00 €
Korrektur an Grenzen (Rückschnitte etc.)	500,00	m2	50,00 €	25.000,00 €
Wiederherstellung von Straßenflächen	100,00	m2	70,00 €	7.000,00 €
			Summe:	195.400,00 €
2. Straßenentwässerung				
Straßenabläufe	20,00	St	450,00 €	9.000,00 €
Anschlussleitungen	130,00	m	120,00 €	15.600,00 €
			Summe:	24.600,00 €
3. Straßenbeleuchtung				
Kabelgraben	350,00	m	18,00 €	6.300,00 €
Verlegung von Stromkabeln	400,00	m	12,00 €	4.800,00 €
Leuchten einschl. Anschluss	10,00	St	700,00 €	7.000,00 €
Anschluss an das bestehende Netz	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
Schalt- und Steuerschrank	1,00	St	2.500,00 €	2.500,00 €
Lichttechnische Berechnung	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
Kabelbemessung	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
			Summe:	24.600,00 €
4. Angleichung Zufahrten/Zugänge				
Angleichungen auf Grundstücken	100,00	m2	60,00 €	6.000,00 €
Zufahrten	50,00	m2	80,00 €	4.000,00 €
Zugänge	50,00	m2	80,00 €	4.000,00 €
			Summe:	14.000,00 €

**Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
 - Straßenerneuerung/Straßenausbau**

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 1: Straßenausbau innerhalb der Flurstücksgrenzen

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
-------------	-------	----	----	----

Zusammenstellung der Baukosten

1. Straßenausbau				195.400,00 €
2. Straßenentwässerung				24.600,00 €
3. Straßenbeleuchtung				24.600,00 €
4. Angleichung Zufahrten/Zugänge				14.000,00 €
			Zwischensumme:	258.600,00 €
			Baustelleneinrichtung:	10.400,00 €
			Netto-Baukosten:	269.000,00 €
			zzgl. 19% MwSt.;	51.110,00 €
			Bruttosumme:	320.110,00 €

**Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
 - Straßenerneuerung/Straßenausbau**

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 2: Straßenausbau mit Mindestbreite 3,50 m

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
1. Straßenausbau				
Straßen im Plangebiet	1.700,00	m2	90,00 €	153.000,00 €
Park- und Stellplätze	120,00	m2	70,00 €	8.400,00 €
Gehwege/Stellplätze Abfallbehälter	100,00	m2	60,00 €	6.000,00 €
Gehwegausbau	200,00	m2	70,00 €	14.000,00 €
Korrektur an Grenzen (Rückschnitte etc.)	500,00	m2	50,00 €	25.000,00 €
Wiederherstellung von Straßenflächen	100,00	m2	70,00 €	7.000,00 €
Baustrecke abräumen	600,00	m	30,00 €	18.000,00 €
Wiederherstellung Vorgärten	400,00	m	50,00 €	20.000,00 €
(keine baulichen Anlagen, wie z.B. Fundamente und massive Einfassungen!)				
Summe:				251.400,00 €
2. Straßenentwässerung				
Straßenabläufe	20,00	St	450,00 €	9.000,00 €
Anschlussleitungen	130,00	m	120,00 €	15.600,00 €
Summe:				24.600,00 €
3. Straßenbeleuchtung				
Kabelgraben	350,00	m	18,00 €	6.300,00 €
Verlegung von Stromkabeln	400,00	m	12,00 €	4.800,00 €
Leuchten einschl. Anschluss	10,00	St	700,00 €	7.000,00 €
Anschluss an das bestehende Netz	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00 €
Schalt- und Steuerschrank	1,00	St	2.500,00 €	2.500,00 €
Lichttechnische Berechnung	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
Kabelbemessung	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 €
Summe:				24.600,00 €
4. Angleichung Zufahrten/Zugänge				
Angleichungen auf Grundstücken	100,00	m2	60,00 €	6.000,00 €
Zufahrten	50,00	m2	80,00 €	4.000,00 €
Zugänge	50,00	m2	80,00 €	4.000,00 €
Summe:				14.000,00 €

**Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
 - Straßenerneuerung/Straßenausbau**

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 2: Straßenausbau mit Mindestbreite 3,50 m

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
-------------	-------	----	----	----

Zusammenstellung der Baukosten

1. Straßenausbau				251.400,00 €
2. Straßenentwässerung				24.600,00 €
3. Straßenbeleuchtung				24.600,00 €
4. Angleichung Zufahrten/Zugänge				14.000,00 €
			Zwischensumme:	314.600,00 €
			Baustelleneinrichtung:	12.400,00 €
			Netto-Baukosten:	327.000,00 €
			zzgl. 19% MwSt.:	62.130,00 €
			Bruttosumme:	389.130,00 €

Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen - Regenentwässerung

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 3: Verlegung des neuen Regenkanals in Koordinierung mit weiteren Versorgungsleitungen

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
1. Regenkanal/Regenwasserableitung				
1.1 Regenkanal im EZG I				
RW-Kanal DN 300 EZG I	370,00	m	250,00 €	92.500,00 €
Steilstrecke DN 300	30,00	m	400,00 €	12.000,00 €
RW Schächte DN 1.000	14,00	St	1.100,00 €	15.400,00 €
Baustrecke abräumen	200,00	m	50,00 €	10.000,00 €
Wiederherstellung Vorgärten (keine baulichen Anlagen!)	200,00	m	50,00 €	10.000,00 €
Treppe abreißen, wieder herstellen	40,00	m	100,00 €	4.000,00 €
RW-Kanal DN 600	10,00	m	1.500,00 €	15.000,00 €
Schacht DN 1.200	2,00	St	2.000,00 €	4.000,00 €
RW-Kanal DN 400	30,00	m	300,00 €	9.000,00 €
Absetzschacht	1,00	St	5.000,00 €	5.000,00 €
Ableiter DN 400	30,00	m	250,00 €	7.500,00 €
Auslauf/Auslaufsicherung DN 400	1,00	St	2.500,00 €	2.500,00 €
Graben bis 1,5 m tief, räumen, profilieren	50,00	m	50,00 €	2.500,00 €
			Summe:	189.400,00 €
1.2 Regenkanal im EZG II				
RW-Kanal DN 300 EZG I	60,00	m	180,00 €	10.800,00 €
RW Schächte DN 1.000	3,00	St	1.100,00 €	3.300,00 €
Anschluss an Bestand	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
			Summe:	15.600,00 €
2. Regenwasserhausanschlüsse				
Anschlusskanal	30,00	St	1.000,00 €	30.000,00 €
Anschluss auf dem Grundstück	30,00	St	250,00 €	7.500,00 €
			Summe:	37.500,00 €
3. Aufwendungen zur Neuverlegung von Kanälen und Leitungen Dritter				
Schmutzwasserkanal	400,00	m	180,00 €	72.000,00 €
Umbindung von SW-Hausanschlüssen	25,00	St	250,00 €	6.250,00 €
Trinkwasserleitung	400,00	m	100,00 €	40.000,00 €
Umbindung von TW-Hausanschlüssen	25,00	St	100,00 €	2.500,00 €
Telekommunikationsanlagen	400,00	m	50,00 €	20.000,00 €
Stromleitungen	400,00	m	50,00 €	20.000,00 €
			Summe:	160.750,00 €

**Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
 - Regenentwässerung**

Vorläufige Kostenschätzung

**Variante 3: Verlegung des neuen Regenkanals
 in Koordinierung mit weiteren Versorgungsleitungen**

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
-------------	-------	----	----	----

Zusammenstellung der Baukosten

1. Regenkanal/Regenwasserableitung				
1.1 Regenkanal im EZG I				189.400,00 €
1.2 Regenkanal im EZG II				15.600,00 €
2. Regenwasserhausanschlüsse				37.500,00 €
3. Aufwendungen zur Neuverlegung von Kanälen und Leitungen Dritter				160.750,00 €
			Zwischensumme:	403.250,00 €
			Baustelleneinrichtung:	15.750,00 €
			Netto-Baukosten:	419.000,00 €
			zzgl. 19% MwSt.:	79.610,00 €
			Bruttosumme:	498.610,00 €

Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen - Regenentwässerung

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 4: Parallelverlegung des neuen Regenkanals

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
1. Regenkanal/Regenwasserableitung				
1.1 Regenkanal im EZG I				
RW-Kanal DN 300 EZG I	370,00	m	250,00 €	92.500,00 €
Steilstrecke DN 300	30,00	m	400,00 €	12.000,00 €
RW Schächte DN 1.000	14,00	St	1.100,00 €	15.400,00 €
Baustrecke abräumen	600,00	m	50,00 €	30.000,00 €
Wiederherstellung Vorgärten	600,00	m	50,00 €	30.000,00 €
(keine baulichen Anlagen, wie z.B. Fundamente und massive Einfassungen!)				
Treppe abreißen, wieder herstellen	40,00	m	100,00 €	4.000,00 €
RW-Kanal DN 600	10,00	m	1.500,00 €	15.000,00 €
Schacht DN 1.200	2,00	St	2.000,00 €	4.000,00 €
RW-Kanal DN 400	30,00	m	300,00 €	9.000,00 €
Absetzschacht	1,00	St	5.000,00 €	5.000,00 €
Ableiter DN 400	30,00	m	250,00 €	7.500,00 €
Auslauf/Auslaufsicherung DN 400	1,00	St	2.500,00 €	2.500,00 €
Graben bis 1,5 m tief, räumen, profilieren	50,00	m	50,00 €	2.500,00 €
			Summe:	229.400,00 €
1.2 Regenkanal im EZG II				
RW-Kanal DN 300 EZG I	60,00	m	180,00 €	10.800,00 €
RW Schächte DN 1.000	3,00	St	1.100,00 €	3.300,00 €
Anschluss an Bestand	1,00	psch	1.500,00 €	1.500,00 €
			Summe:	15.600,00 €
2. Regenwasserhausanschlüsse				
Anschlusskanal	30,00	St	1.000,00 €	30.000,00 €
Anschluss auf dem Grundstück	30,00	St	250,00 €	7.500,00 €
			Summe:	37.500,00 €
3. Aufwendungen zur Sicherung von Leitungen Dritter				
Schmutzwasserkanal	200,00	m	50,00 €	10.000,00 €
Trinkwasserleitung	100,00	m	50,00 €	5.000,00 €
Telekommunikationsanlagen	100,00	m	25,00 €	2.500,00 €
Stromleitungen	100,00	m	25,00 €	2.500,00 €
			Summe:	20.000,00 €

**Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
 - Regenentwässerung**

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 4: Parallelverlegung des neuen Regenkanals

Bezeichnung	Menge	ME	EP	GP
-------------	-------	----	----	----

Zusammenstellung der Baukosten

1. Regenkanal/Regenwasserableitung				
1.1 Regenkanal im EZG I				229.400,00 €
1.2 Regenkanal im EZG II				15.600,00 €
2. Regenwasserhausanschlüsse				37.500,00 €
3. Aufwendungen zur Sicherung von Leitungen Dritter				20.000,00 €
			Zwischensumme:	302.500,00 €
			Baustelleneinrichtung:	12.500,00 €
			Netto-Baukosten:	315.000,00 €
			zzgl. 19% MwSt.:	59.850,00 €
			Bruttosumme:	374.850,00 €

Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
- Straßenerneuerung/Straßenausbau
- Regenentwässerung

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 1: Straßenausbau innerhalb der Flurstücksgrenzen

und

Variante 4: Parallelverlegung des neuen Regenkanals

Bezeichnung	Menge	ME	GP
-------------	-------	----	----

Straßenbau

1. Straßenausbau			195.400,00 €
2. Straßenentwässerung			24.600,00 €
3. Straßenbeleuchtung			24.600,00 €
4. Angleichung Zufahrten/Zugänge			14.000,00 €

Summe: **258.600,00 €**

Regenentwässerung

1. Regenkanal/Regenwasserableitung			
1.1 Regenkanal im EZG I			229.400,00 €
1.2 Regenkanal im EZG II			15.600,00 €
2. Regenwasserhausanschlüsse			37.500,00 €
3. Aufwendungen zur Sicherung von Leitungen Dritter			20.000,00 €

Summe: **302.500,00 €**

Zusammenstellung der Baukosten

Straßenbau		258.600,00 €
Regenentwässerung		302.500,00 €

Zwischensumme: 561.100,00 €

Baustelleneinrichtung: 22.900,00 €

Netto-Baukosten: 584.000,00 €

zzgl. 19% MwSt.: 110.960,00 €

Bruttosumme: 694.960,00 €

Zusammenstellung der Baunebenkosten

Entwurfsvermessung	5.000,00 €
Baugrundgutachten	3.500,00 €
TVI Regenkanäle im Bestand	4.500,00 €
Planung Verkehrsanlagen, LP 1-4	41.800,00 €
Planung Verkehrsanlagen, LP 5-7	22.000,00 €
Bauoberleitung/Örtliche Bauüberwachung	26.000,00 €
Naturschutzrechtliche Planungen	15.000,00 €
SiGeKo	5.000,00 €
Kontrollprüfungen	3.500,00 €
Beweissicherung	10.000,00 €

Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
- Straßenerneuerung/Straßenausbau
- Regenentwässerung

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 2: Straßenausbau mit Mindestbreite 3,50 m und

Variante 4: Parallelverlegung des neuen Regenkanals

Bezeichnung	Menge	ME	GP
-------------	-------	----	----

Straßenbau

1. Straßenausbau			251.400,00 €
2. Straßenentwässerung			24.600,00 €
3. Straßenbeleuchtung			24.600,00 €
4. Angleichung Zufahrten/Zugänge			14.000,00 €

Summe: **314.600,00 €**

Regenentwässerung

1. Regenkanal/Regenwasserableitung			
1.1 Regenkanal im EZG I			229.400,00 €
1.2 Regenkanal im EZG II			15.600,00 €
2. Regenwasserhausanschlüsse			37.500,00 €
3. Aufwendungen zur Sicherung von Leitungen Dritter			20.000,00 €

Summe: **302.500,00 €**

Zusammenstellung der Baukosten

Straßenbau		314.600,00 €
Regenentwässerung		302.500,00 €
Zwischensumme:		617.100,00 €
Baustelleneinrichtung:		24.900,00 €
Netto-Baukosten:		642.000,00 €
zzgl. 19% MwSt.:		121.980,00 €
Bruttosumme:		763.980,00 €

Zusammenstellung der Baunebenkosten

Entwurfsvermessung	5.000,00 €
Baugrundgutachten	3.500,00 €
TVI Regenkanäle im Bestand	4.500,00 €
Planung Verkehrsanlagen, LP 1-4	45.900,00 €
Planung Verkehrsanlagen, LP 5-7	24.200,00 €
Bauoberleitung/Örtliche Bauüberwachung	28.600,00 €
Naturschutzrechtliche Planungen	15.000,00 €
SiGeKo	5.000,00 €
Kontrollprüfungen	3.500,00 €
Beweissicherung	10.000,00 €

Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
- Straßenerneuerung/Straßenausbau
- Regentwässerung

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 2: Straßenausbau mit Mindestbreite 3,50 m
und

Variante 4: Parallelverlegung des neuen Regenkanals

Bezeichnung	Menge	ME	GP
	Zwischensumme:		145.200,00 €
	Rundung:		1.800,00 €
	Netto-Baukosten:		147.000,00 €
	zzgl. 19% MwSt,;		27.930,00 €
	Bruttosumme:		174.930,00 €

Herstellungskosten

Summe aus Bau- und Baunebenkosten **938.910,00 €**

aufgestellt:

Ingenieurbüro BAUWAS GmbH
Am Krugberg 3
19065 Raben Steinfeld

Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
- Straßenerneuerung/Straßenausbau
- Regenentwässerung

Vorläufige Kostenschätzung

Variante 2: Straßenausbau mit Mindestbreite 3,50 m und

Variante 3: Verlegung des neuen Regenkanals in Koordinierung mit weiteren Versorgungsleitungen

Bezeichnung	Menge	ME	GP
-------------	-------	----	----

Straßenbau

1. Straßenausbau			251.400,00 €
2. Straßenentwässerung			24.600,00 €
3. Straßenbeleuchtung			24.600,00 €
4. Angleichung Zufahrten/Zugänge			14.000,00 €
		Summe:	314.600,00 €

Regenentwässerung

1. Regenkanal/Regenwasserableitung			
1.1 Regenkanal im EZG I			189.400,00 €
1.2 Regenkanal im EZG II			15.600,00 €
2. Regenwasserhausanschlüsse			37.500,00 €
3. Aufwendungen zur Sicherung von Leitungen Dritter			160.750,00 €
		Summe:	403.250,00 €

Zusammenstellung der Baukosten

Straßenbau		314.600,00 €
Regenentwässerung		403.250,00 €
	Zwischensumme:	717.850,00 €
	Baustelleneinrichtung:	29.150,00 €
	Netto-Baukosten:	747.000,00 €
	zzgl. 19% MwSt.:	141.930,00 €
	Bruttosumme:	888.930,00 €

Zusammenstellung der Baunebenkosten

Entwurfsvermessung	5.000,00 €
Baugrundgutachten	3.500,00 €
TVI Regenkanäle im Bestand	4.500,00 €
Planung Verkehrsanlagen, LP 1-4	53.400,00 €
Planung Verkehrsanlagen, LP 5-7	28.200,00 €
Bauoberleitung/Örtliche Bauüberwachung	33.200,00 €
Naturschutzrechtliche Planungen	15.000,00 €
SiGeKo	5.000,00 €
Kontrollprüfungen	3.500,00 €
Beweissicherung	10.000,00 €

Erschließung B-Plan Nr. 20 der Gemeinde Bad Kleinen
- Straßenerneuerung/Straßenausbau
- Regenentwässerung

Vorläufige Kostenschätzung

**Variante 2: Straßenausbau mit Mindestbreite 3,50 m
und**

**Variante 3: Verlegung des neuen Regenkanals
in Koordinierung mit weiteren Versorgungsleitungen**

Bezeichnung	Menge	ME	GP

Zwischensumme:	161.300,00 €
Rundung:	1.700,00 €
Netto-Baukosten:	163.000,00 €
zzgl. 19% MwSt,;	30.970,00 €
Bruttosumme:	193.970,00 €

Herstellungskosten

Summe aus Bau- und Baunebenkosten **1.082.900,00 €**

aufgestellt:

Ingenieurbüro BAUWAS GmbH
Am Krugberg 3
19065 Raben Steinfeld