

Erläuterungsbericht - Vorplanung -

Ort: 16356 Werneuchen

Vorhaben: Erschließung des geplanten
Wohngebietes am Weißdornweg



Land: Brandenburg

Kreis: Barnim

Auftraggeber: Wang A Berlin PropCo 1 GmbH

Datum: Juni 2018

1.	Darstellung der Baumaßnahme	3
1.1	Beschreibung der Baumaßnahme	3
1.2	Geographische Gegebenheiten	3
1.3	Planungsvorgaben	4
1.4	Straßenbauliche Beschreibung	5
2.	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	5
2.1	Trassierung	5
2.2	Querschnitte	6
2.3	Baugrund	8
2.4	Entwässerung	10
2.5	Alternative Möglichkeiten	11
3.	Erläuterungen zu Kosten	11
3.1	Kostenträger	11

1. Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Beschreibung der Baumaßnahme

Im Rahmen der Erschließung eines neuen Wohngebietes in 16356 Werneuchen wurde die PST GmbH mit der Planung der straßenbaulichen Anlagen einschließlich der ingenieurtechnischen Regenwasseranlagen beauftragt. Dieses soll auf einem ehemaligen Betriebsgelände zwischen dem Weißdornweg und der Beiersdorfer Straße entstehen.

Für die Erschließung der einzelnen Grundstücke ist zunächst eine Verlängerung des Weißdornweges (Planstraße A) vorgesehen. Nördlich daran schließt sich ringförmig die Planstraße B an, die dann südlich des verlängerten Weißdornweges als Planstraße C fortgesetzt wird. Mit der Verlängerung der Beiersdorfer Straße in Form der Planstraße D und dem Anschluss an die Planstraße C wird die straßenseitige Erschließung des neuen Wohngebietes an dessen südöstlichem Ende vervollständigt. Die vorgesehene Länge der vier Planstraßen beträgt insgesamt 740 m.

Hinsichtlich der Niederschlagsentwässerung der Straßen und Wege ist grundsätzlich von einer örtlichen Versickerung auszugehen. Entsprechend der Gegebenheiten wird eine zentrale Versickerungsanlage am südöstlichen Rand des Bebauungsgebietes vorgesehen.

1.2 Geographische Gegebenheiten

Das zu erschließende Gelände liegt in der Gemarkung Werneuchen, Flur 2 auf den Flurstücken 2405, 104/3 und 106/3. Das Baugebiet liegt zentral in Werneuchen nördlich des Bahnhofs Werneuchen. Die Koordinaten des Grundstücks gemäß Vermessung sind:

Westecke: 52,638937° N und 13,735477° E,

Nordostecke: 52,639896° N und 13,738612° E,

Südostecke: 52,637945° N und 13,739481° E,

Südecke: 52,637783° N und 13,738585° E,

Die Höhe des Grundstücks liegt bei 76,7 - 79,6 m ü. DHHN92.

Die Geländemorphologie ist flach und leicht wellig, das Untersuchungsgebiet fällt geringfügig nach Südosten hin ab.

Das einstmalige Betriebsgelände ist seit längerer Zeit ungenutzt und die darauf befindlichen hallenartigen Gebäude und Garagen befinden sich dementsprechend in einem stark verfallenen Zustand. Die dort ebenfalls vorhandenen Versiegelungsflächen sind, wie sämtliche Bestandsgebäude und Anlagen, im Vorfeld der Erschließungsmaßnahmen sachgemäß zurück zu bauen und umweltgerecht zu entsorgen.

1.3 Planungsvorgaben

Die verkehrliche Anbindung des neuen Wohngebietes erfolgt von westlicher Seite über den vorhandenen Weißdornweg. Am südöstlichen Ende des Planungsgebietes ist eine Verlängerung der Beiersdorfer Straße bis zum Rand des Bebauungsgebietes vorgesehen.

Das Bebauungsgebiet am Weißdornweg liegt in der Trinkwasserschutzzone 3. Dementsprechend sind die Materialien für den Straßen- und Leitungsbau gemäß der entsprechenden Richtlinien und Umweltstandards zu wählen.

An die vorhandenen Trinkwasserleitungen des Weißdorn- bzw. Rotdornwegs soll das geplante Wohngebiet nicht angeschlossen werden, weil die Auslegung der dortigen Medien den Anschluss zusätzlicher Verbraucher der vorgesehenen Größenordnung nicht zulässt. Die TW-Versorgung ist dementsprechend über eine neue TW-Hauptleitung mit Anbindung an das Bestandsnetz im Bereich der Kastanienallee nordwestlich der dortigen Bebauungsflächen zu realisieren. Dafür sind neben dem Flurstück 960 auch die Flurstücke 958, 106/4 und 104/2 zu queren, um im Flurstück 104/3 auf das vorgesehene Bebauungsgelände zu gelangen.

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt hingegen über den Anschluss an den vorhandenen Schmutzwasserkanal im Weißdornweg. Die dortige Kanalisation ist über ein Pumpwerk und nachgeordnete Kanalnetze mit der örtlichen Kläranlage verbunden.

Für die Vorplanungen hinsichtlich der Niederschlagsentwässerung der vier neuen Straßenabschnitte und der begleitenden Wege ist grundsätzlich von einer örtlichen Versickerung auszugehen.

Entsprechend der konkreten Bodenverhältnisse ist gemäß dem Geotechnischen Bericht Nr. 17-09-17 von Dr. Marx Ingenieure GmbH vom 08.12.2017 ist eine hinreichende dezentrale Versickerung nicht flächendeckend sichergestellt. Demzufolge muss im konkreten Fall ein gesondertes Regenwasser-Entwässerungskonzept mit zentraler Versickerungsanlage vorgesehen und geprüft werden (vgl. Kap. 2.4).

1.4 Straßenbauliche Beschreibung

Die Erschließung des Bebauungsgebietes von Westen her mittels der Verlängerung des Weißdornweges sowie des Lückenschlusses zur Beiersdorfer Straße im Südosten bilden in verkehrlicher Hinsicht eine gute Einbindung in die vorhandenen Strukturen des bestehenden Wohngebietes entlang des Weißdorn- und des Rotdornweges ab. Dabei finden neben der Abwicklung des motorisierten Individualverkehrs ebenso die Wegebeziehungen zur Erreichung des öffentlichen Personennahverkehrs wie auch die Belange des nicht motorisierten Individualverkehrs hinreichend Beachtung. Darüber hinaus ist eine gute überregionale Anbindung an das Landesstraßennetz über die benachbarte L 235 sowie an die südlich verlaufende Bundesfernstraße 158 gegeben.

2. Technische Gestaltung der Baumaßnahme

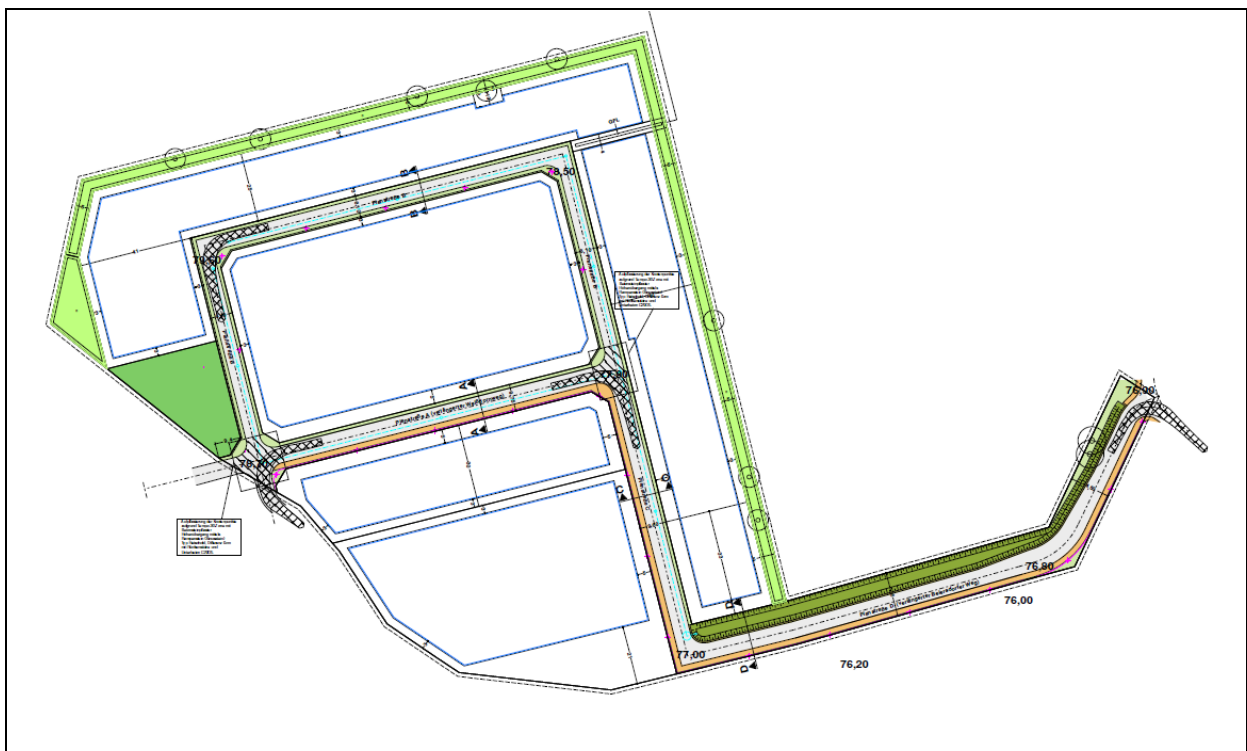
2.1 Trassierung

Die in dieser Vorplanung vorgesehenen Trassen und Querschnitte bilden zunächst die Grundlage für die Abstimmungen mit den verschiedenen Trägern öffentlicher Belange sowie für die weiteren Planungsphasen.

Die vorgesehene gradlinige Verlängerung des Weißdornweges in östlicher Richtung in das Bebauungsgebiet hinein bildet eine Voraussetzung für das strukturelle Zusammenwachsen mit dem bestehenden Wohngebiet. Die vorgeschlagene Form der daran

anschließenden Planstraße B (in Ring- bzw. U-Form) garantiert die Erschließung sämtlicher Grundstücke im nördlichen Bereich des Bebauungsgebietes unter Vermeidung des Entstehens von Wendesituationen (keine Sackgassen). Die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Planstraße C übernimmt folgerichtig die Erschließung des südöstlichen Bereiches und ermöglicht zugleich den dortigen Anschluss an die in westliche Richtung verlaufende Verlängerung der bestehenden Beiersdorfer Straße (Planstraße D).

Eine signifikant anders gesetzte Linienführung der Planstraßen würde weder die parzellenweise Aufteilung des Bebauungsgebietes in der vorgesehenen Form, einen minimalen Flächenverbrauch bei der Erschließung noch eine vergleichbar gute verkehrstechnische Anbindung an das vorhandene Straßennetz sicherstellen.



2.2 Querschnitte

Hinsichtlich der Dimensionierung der Verkehrsflächen und Querschnitte der Planstraßen A, C und D ist - außerhalb von Kurvensituationen - auch ein Begegnungsverkehr

von Lkw mit Lkw vorgesehen. Für Planstraße B sind gemäß der Vorgaben Begegnungen von Lkw und Pkw zu ermöglichen. Ein Linienbusbetrieb ist für den Bereich des BBPs bislang nicht vorgesehen.

Die Querschnitte wurden entsprechend der örtlichen Gegebenheiten festgelegt und richten sich nach den Richtlinien für die Anlage von Wohngebietsstraßen (RASt 06). Entlang der Planstraße B ist Mischverkehr vorgesehen. Die dort 5,10 m breite Fahrbahn wird beidseitig von unterschiedlich breiten Grünstreifen begleitet, der bis an die geplanten Grundstücksgrenzen reichen soll.

Die Planstraßen A, C und D werden mit 6 m Breite und einem einseitigen Gehweg mit einer Breite von 2 m, der jeweils süd- bzw. westlich der Fahrbahn verläuft, für ein höheres Verkehrsaufkommen mit häufigerem Begegnungsverkehr ausgelegt.

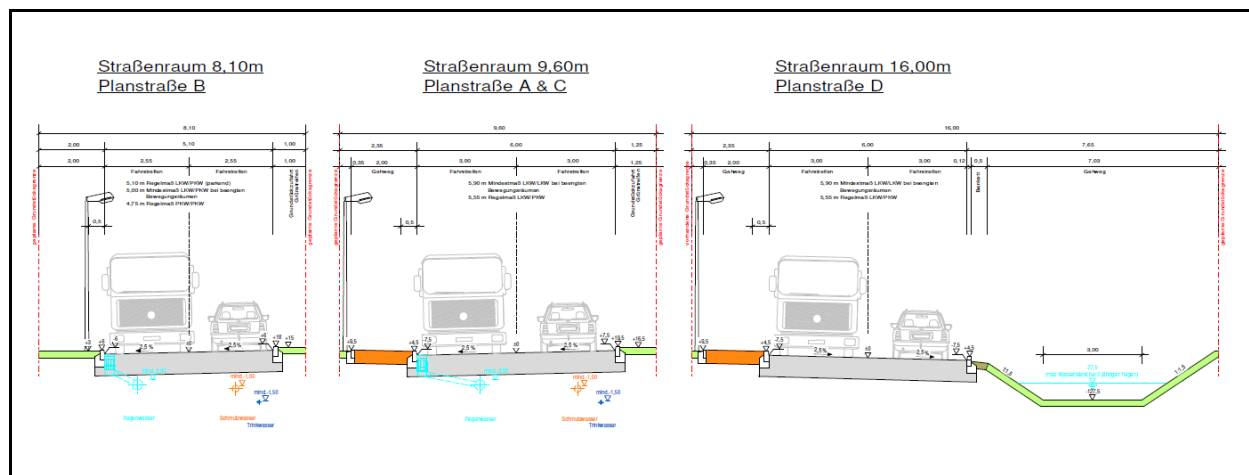
Die Querschnitte der Erschließungsstraßen setzen sich im Wesentlichen aus folgenden Elementen zusammen in den genannten Dimensionen zusammen:

Planstraße B:

- 1,00 m Grün
- 5,10 m Fahrbahn
- 2,00 m Grün

Planstraßen A, C und D:

- 1,25 m Grün
- 6,00 m Fahrbahn
- 2,00 m Gehweg



Die Einfassung der Fahrbahnen erfolgt mit Hochbordsteinen, die der kombinierten Gehwege mit Tiefbordsteinen. Die Bauweise des Aufbaus wird im Zuge weiterer Planung unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Baugrunduntersuchungen und der konkreten Lösung für die Regenwasserkanalisation und -versickerung festgelegt.

Empfohlene Bauweisen sind:

für die Fahrbahnen	– Betonsteinpflaster, alternativ Asphaltbauweise, jeweils mit Hochbordeinfassung
für die Gehwege	– Betonsteinpflaster mit Hoch- oder Tiefbordeinfassung
für die Bankette	– 20 cm Schotterrasenschicht
für die Versickerungsmulde	– 20 cm Oberbodenschicht mit Rasensaat

2.3 Baugrund

Die laut dem Geotechnischen Bericht Nr. 17-09-17 von Dr. Marx Ingenieure GmbH vom 08.12.2017 angetroffenen Mutterböden unterhalb des geplanten Straßenaufbaus sind vor Einbau der Tragschichten zu entfernen und ggf. gegen nichtbindiges, tragfähiges Material auszutauschen und lagenweise zu verdichten. Die Verdichtung ist nachzuweisen.

Gemäß ZTVE-StB 09 ist für alle Bauklassen gemäß RStO ein Verformungsmodul von min. $EV_2 = 45 \text{ (MN/m}^2\text{)}$ in frostempfindlichen Bereichen erforderlich. Lässt sich der erforderliche Verformungsmodul nicht erreichen, ist entweder:

1. der Untergrund bzw. Unterbau zu verbessern oder zu verfestigen oder
2. die Dicke der ungebundenen Tragschichten zu vergrößern.

Im gesamten Planungsgebiet ist damit zu rechnen, dass der erforderliche Verformungsmodul von $EV_2 = 45 \text{ MN/m}^2$ aufgrund der Beschaffenheit der dort angetroffenen Schichten (Geschiebeablagerungen mit möglichem Porenwasserüberdruck) nicht erreicht werden kann. In diesen Bereichen sollte ein Austausch der betroffenen Böden dergestalt ausgeführt werden, dass der erforderliche Verformungsmodul im Planum erreicht wird.

Es sollte ein Geotextil zwischen anstehendem Boden und Tragschicht angeordnet werden, um ein Ausschwemmen der feinen Bodenanteile aus den anstehenden Schichten zu vermeiden. Eine Überprüfung der ermittelten Austauschdicke mittels Probefeldern während der Baudurchführung ist zu empfehlen. Beim Bodenaustausch wird nach Erkundungsergebnis eine Grundwasserabsenkung nicht erforderlich. Das Auftreten von Schichtenwasser über schwer durchlässigen Geschiebeböden kann nicht ausgeschlossen werden.

Zur Erreichung der Frostsicherheit im Bereich der frostempfindlichen Böden mit < 1,30 m Abstand zur Oberfläche sind die Richtlinien der RStO 12, Tafel 1 maßgebend. Die Mindestdicke des Oberbaus beträgt für Bk 1 nach RStO 12 Punkt 3.2.2 60 cm.

Klimaeinflüsse und Wasserverhältnisse im Untergrund sind zu berücksichtigen. In Anlehnung an Punkt 3.2.3 (Mehr- oder Minderdicken) ist die Frosteinwirkungszone III mit einem Aufschlag von 15 cm und das zeitweise Auftreten von Schichtenwasser höher als 1,50 m unter Planum mit einem Aufschlag von 5 cm zu berücksichtigen.

Bei einer geschlossenen seitlichen Bebauung kann ein Abzug von 5 cm und bei einer Entwässerung ein Abzug von 5 cm eingeplant werden. Insgesamt ergibt sich (bei Bk 1) eine erforderliche Dicke des Oberbaus von 70 bzw. 80 cm. In den bindigen Böden können durch Erdarbeiten ausgelöste Porenwasserüberdrücke entstehen, die zur Herabsetzung der Tragfähigkeit führen. Deshalb ist bei den Erdarbeiten auf entsprechende Bodenverhältnisse zu achten. Ggf. sollte eine Abnahme des Planums erfolgen, bei der entsprechend notwendige Maßnahmen (z.B. Bodenaustausch, Bodenverbesserung, Wasserhaltung etc.) festgelegt werden.

Beim Antreffen bindiger Bodenarten im Planum sollte ein Befahren der freigelegten Böden vermieden werden und für die erste Schicht der aufgetragenen Tragschichten sollte nur eine statische Verdichtung erfolgen.

Im südwestlichen Bereich (Anschluss Beiersdorfer Weg) kann davon ausgegangen werden, dass hier ein Verformungsmodul von min. $EV_2 = 45 \text{ (MN/m}^2\text{)}$ auf den anstehenden Sandböden erreicht werden kann. In diesem Fall kann die Bemessung des Staßenaufbaus nach RStO 12, Tabelle 8 erfolgen.

Bei den Erdarbeiten wird nach Erkundungsergebnis eine Grundwasserabsenkung nicht erforderlich. Das Auftreten von Schichtenwasser auf den Geschiebeablagerungen ist nicht auszuschließen. Eventuell ist eine offene Wasserhaltung oder ein Abdecken der freigelegten Schichten durchzuführen.

2.4 Entwässerung

Nach den vorliegenden Daten aus dem Geotechnischem Bericht Nr. 17-09-17 kann eine Versickerung des auf den Grundstücken anfallenden Niederschlagswassers im nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes aufgrund der Bodenverhältnisse nicht durchgeführt werden.

Nach DWA A 138 sind Böden grundsätzlich dann für die Anlage von Versickerungsanlagen geeignet, wenn die Wasserdurchlässigkeit im Bereich von $k_f = 10^{-6} - 10^{-3}$ m/s liegt. Anhand der Körnungsanalysen wurden darin Wasserdurchlässigkeiten von $k_f = 2,8 \cdot 10^{-8} - 2,9 \cdot 10^{-4}$ m/s ermittelt. Die festgestellten Geschiebeablagerungen sind damit als nur schwach wasserdurchlässig einzustufen.

Die hingegen im südlichen Bereich angetroffenen Sande können prinzipiell für die Versickerung des Regenwassers genutzt werden. Für die Berechnung der Versickerungsmulden ist hier die Wasserdurchlässigkeit mit $k_f = 3,4 \cdot 10^{-5}$ m/s anzusetzen. Die Sande werden aber in relativ geringen Teufen von Geschiebelehm mit geringer Wasserdurchlässigkeit unterlagert. Aus diesem Grunde sollte generell die Möglichkeit eines Überlaufs geprüft werden..

Im Rahmen dieser Vorplanung wird aufgrund der o.g. Gegebenheiten sowohl für die Fahrbahnen als auch für die Gehwege in dem Bebauungsgebiet durchgängig eine geschlossene Entwässerung vorgesehen. Dabei sind für das anfallende Regenwasser entsprechende Ableitungen sowie eine zentrale Versickerungsanlage am südöstlichen Rand des Erschließungsgebietes vorzusehen, die ausschließlich zu dessen Versickerung dient und einer wasserrechtlichen Erlaubnis bedarf. Diese wasserwirtschaftliche Anlage soll in Gestalt einer großräumigen langgezogenen Versickerungsmulde realisiert werden, die parallel zur verlängerten Beiersdorfer Straße entlang deren Nordseite

verlaufen soll. Damit ist zugleich eine räumliche Trennung vom südlich an die verlängerte Beiersdorfer Straße angrenzenden Stienitzfließ sichergestellt.

Der Grundwasserabstand der Sohle der geplanten Versickerungsmulde muss dabei mindestens 1 m betragen. Zugleich ist der Mulde konstruktiv eine Sedimentationsanlage mit Rückhalt von Leichtflüssigkeiten vorzuschalten sowie ein Nachweis über die Schadstofffreiheit der Versickerungsmulde zu erbringen.

2.5 Alternative Möglichkeiten

In den Bereichen des Bebauungsgebietes mit belebten Böden sind auch lokale Versickerungsmulden neben den Fahrbahnen und Gehwegen denkbar. Da aus wirtschaftlichen Gründen die Bodenuntersuchungen jedoch nur punktuell erfolgen können, ist eine präzise Abgrenzung der zur Versickerung geeigneten Bodenzonen kaum möglich. Deshalb müssten prinzipiell alle straßenbegleitenden Versickerungsmulden sicherheitshalber jeweils mit einem Überlauf ausgestattet werden.

Das Regenwasser in den Überläufen, bzw. bei Verzicht auf solche Versickerungsmulden das gesamte aufgefangene Regenwasser, kann grundsätzlich auch einem Vorfluter zugeführt werden. Als Vorfluter könnte beispielsweise der Graben genutzt werden, der südlich des Gebietes zwischen den Bahngleisen und dem gegenwärtigen Verbindungsweg zwischen der bestehenden Beiersdorfer Straße und dem Rotdornweg liegt, das sog. Stienitzfließ. Bei dieser Variante wäre zusätzlich zu den wassertechnischen Genehmigungen auch die Grundstückeigentumsfragen zu klären. Deshalb wurde diese Variante nicht weiter berücksichtigt.

3. Erläuterungen zu Kosten

3.1 Kostenträger

Kostenträger der Baumaßnahme ist die Wang A Berlin PropCo 1 GmbH.