

PSP-Nummer: 2-22403010-10010.18 / 3-22403010-100010.04

Bedarfsträger: Freie und Hansestadt Hamburg  
Bezirksamt Wandsbek

Planungs- und  
Entwurfsdienststelle: Bezirksamt Wandsbek  
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt  
Fachamt Management des öffentlichen Raumes  
Abschnitt Straßenplanung

Baudienststelle: Bezirksamt Wandsbek  
Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt  
Fachamt Management des öffentlichen Raumes  
Abschnitt Straßenneubau

---

**Baumaßnahme: Bündnis für den Rad- und Fußverkehr**

**Teilbaumaßnahme: Kupferdamm  
(zwischen Sonnenweg und Pulverhofsweg)**

---

Baulänge: ca. 450 m

# ERLÄUTERUNGSBERICHT

## 1. VERSCHICKUNG

## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines.....	4
1.1.	Darstellung der Baumaßnahme, Lage und Einordnung in die überörtliche Situation .....	4
1.2.	Begründung des Vorhabens, Anlass, Notwendigkeit und Dringlichkeit.....	4
1.3.	Auftraggeber, Bedarfsträger sowie Projektauftrag .....	4
1.4.	Beschlüsse parlamentarischer Gremien .....	5
2.	Planungsrechtliche Grundlagen.....	5
3.	Technische Beschreibung der Baumaßnahme .....	5
3.1.	Gegenwärtiger Zustand .....	5
3.1.1.	Baulicher Zustand .....	5
3.1.2.	Verkehrsbelastung .....	7
3.1.3.	Verkehrsunfallauswertung.....	8
3.1.4.	ÖPNV .....	8
3.1.5.	Fußgängerverkehr .....	9
3.1.6.	Radverkehr .....	9
3.1.7.	Barrierefreiheit .....	9
3.1.8.	Motorisierter Individualverkehr (MIV).....	9
3.1.9.	Lichtsignalanlagen (LSA) .....	10
3.1.10.	Straßenbegleitgrün .....	10
3.1.11.	Ruhender Verkehr.....	10
3.1.12.	Entwässerung .....	11
3.1.13.	Ausstattung / Möblierung .....	11
3.1.14.	Sondernutzungen .....	11
3.1.15.	Versorgungsanlagen.....	11
3.1.16.	Grundwasser .....	12
3.1.17.	Bodengutachten.....	12
3.1.18.	Trummenuntersuchung.....	12
3.1.19.	Asphaltuntersuchungen .....	12
3.1.20.	Kampfmittel.....	12
4.	Variantenuntersuchung .....	13
4.1.	Planungsziel.....	13
4.2.	Zwangspunkte / Randbedingungen .....	13
4.3.	Variantenuntersuchung Strecke .....	13
4.4.	Variantenuntersuchung Knotenpunkt Pulverhofsweg .....	17
4.5.	Variantenuntersuchung Bushaltestelle .....	19
4.6.	Auswahl der Vorzugsvarianten.....	20
4.7.	Wirtschaftlichkeit der gewählten Variante .....	20
5.	Geplanter Zustand.....	20

5.1.	Verkehrsbelastung .....	20
5.2.	ÖPNV.....	20
5.3.	Fußverkehr.....	21
5.4.	Radverkehr .....	22
5.5.	Barrierefreiheit.....	23
5.6.	Motorisierter Individualverkehr (MIV).....	23
5.7.	Lichtsignalanlagen (LSA) .....	24
5.8.	Nördlicher Anschluss Kupferdamm .....	25
5.9.	Öffentliche Beleuchtung (ÖB).....	25
5.10.	Straßenbegleitgrün.....	26
5.11.	Ruhender Verkehr.....	26
5.12.	Entwässerung .....	27
5.13.	Ausstattung / Möblierung.....	28
5.14.	Versorgungsanlagen .....	28
5.15.	Grundwasser.....	28
6.	Bautechnische Einzelheiten .....	29
6.1.	Auflistung der Aufbauten nach ReStra .....	29
6.1.1.	Auflistung der Randeinfassungen nach ReStra.....	29
6.1.2.	Sonstige bautechnische Einzelheiten.....	29
6.2.	Durchführung der Baumaßnahme inkl. Kosten.....	29
7.	Umweltbelange .....	30
7.1.	Umweltverträglichkeitsprüfung .....	30
7.2.	Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen.....	30
7.3.	Auswirkungen aus Immissionen .....	30
8.	Grunderwerb .....	30
9.	Anmerkungen zur Finanzierung.....	30
10.	Sonstiges .....	31
	<i>Anhang 1 - Typische Bilder der Strecke im Bestand.....</i>	<i>32</i>

## 1. Allgemeines

### 1.1. Darstellung der Baumaßnahme, Lage und Einordnung in die überörtliche Situation



**Abbildung 1: Lage im Raum (Quelle: Stadtplan Hamburg)**

Der Kupferdamm liegt im Bezirk Wandsbek. Er verbindet den Sonnenweg mit dem Rahlstedter Weg. Zusätzlich erschließt er die anliegende Bebauung.

### 1.2. Begründung des Vorhabens, Anlass, Notwendigkeit und Dringlichkeit

Der Kupferdamm weist eine schadhafte Fahrbahn, unzureichende Radverkehrsanlagen und schadhafte Gehwege auf. Die Busverkehrsanlagen sind nicht regelkonform. Die Entwässerung ist mangelhaft.

Der südliche Anschluss Kupferdamm / Sonnenweg wurde 2019 zu einem Kreisverkehrsplatz umgebaut. Das Verkehrsaufkommen liegt bei ca. 8.000 Kfz/Tag im Querschnitt mit Spitzenstunden von ca. 400 Kfz/h. Die Bahnunterführung Sonnenweg bündelt den Verkehr auf der Achse Sonnenweg / Kupferdamm. Der Bahnübergang Am Pulverhof soll im Zuge der S 4 für Kfz aufgehoben werden, wodurch weitere kleinere Verlagerungen im Netz zu erwarten sind.

### 1.3. Auftraggeber, Bedarfsträger sowie Projektauftrag

Auftraggeber ist die FHH, vertreten durch das Bezirksamt Wandsbek, Dezernat Wirtschaft, Bauen und Umwelt, Fachamt Management des öffentlichen Raumes.

Die Projektdurchführung erfolgt über die Abteilung Straßen MR2.

## 1.4. Beschlüsse parlamentarischer Gremien

Diese Maßnahme Kupferdamm geht vom Sonnenweg bis Pulverhofsweg. Mit der Drucksache 21-1391.1 hat die Bezirksversammlung auch die Überplanung des nördlichen Kupferdamms vom Pulverhofsweg bis zum Rahlstedter Weg in das Arbeitsprogramm aufgenommen.

## 2. Planungsrechtliche Grundlagen

Im Bereich der Maßnahme gelten:

Name	von	Lage
B-Plan Tonndorf 18 / Farmesen-Berne 18	1971	Ostseite südlich Barenkrug
BS-Farmsen	1955	Beidseitig Bebauung
TB 569	1959	Straßenfläche und Vorgärten Kupferdamm
B-Plan Farmsen-Berne 1	1965	Nördlich westlicher Pulverhofsweg

Das Gebäude Kupferdamm Haus-Nr. 61 einschließlich Einfriedung ist als Denkmal registriert.

## 3. Technische Beschreibung der Baumaßnahme

### 3.1. Gegenwärtiger Zustand

#### 3.1.1. Baulicher Zustand

##### Kupferdamm / Sonnenweg

Die vorhandene Straßenbreite (Grenzen) beträgt ca. 16,80m – 17,00 m. Der Kupferdamm weist eine ca. 7 m breite Asphaltfahrbahn auf. Auf der Ostseite steht auf ca. 260 m Länge eine Baumreihe in einem ca. 3-3,5 m breiten Grünstreifen. Hinter dem Grünstreifen liegt ein Gehweg mit wechselnder Breite mit Grandbefestigung (i. M. ca. 2 m). Auf der Nord-/ Westseite bestehen ein Trennstreifen von 1,15 m Breite und ein schadhafter Asphaltweg (nicht benutzungspflichtig) in ca. 1,50 m Breite. Diese Flächen werden häufig zugeparkt. Dahinter besteht ein i. M. ca. 1,5-2,0 m breiter Gehweg mit wechselnder Befestigung aus Platten-/ Asphalt-/ Grandabschnitten. Der südliche Knotenpunkt (Kupferdamm / Sonnenweg) wurde bis 2019 als „Kleiner Kreisverkehr“ mit 30 m Durchmesser umgebaut. Der Kreisverkehr wird im Mischbetrieb (Radfahrer auf der Fahrbahn) befahren. Im Sonnenweg und Kupferdamm (West) endet der Schutzstreifen jeweils vor dem Kreisverkehr.

Der östliche Kupferdamm ist heute zum Kreisverkehr im Mischverkehr angebunden, wobei Radfahrer auf der nordwestlichen Nebenfläche mit einer Ableitung ca. 40 m vor dem Kreis auf die Fahrbahn abgeleitet werden.

### Barenkrug

Der Barenkrug ist eine von Osten zuführende „unechte“ Einbahnstraße mit Freigabe für Radverkehr. Die Verkehrsbelastung ist gering. Die Fahrbahnbreite beträgt ca. 7 m.

Das PK 38 hat im Dezember 2022 bestätigt, dass diese Regelung erhalten bleiben soll.

Es wird wechselseitig am Fahrbahnrand geparkt.

### Kroneweg

Der Kroneweg ist eine Sackgasse, die einige mehrstöckige Gebäude erschließt. Die Verkehrsbelastung ist gering. Die Fahrbahnbreite beträgt ca. 6 m.

Es wird wechselseitig am Fahrbahnrand geparkt.

### Kupferdamm / Pulverhofsweg

Der nördliche Knotenpunkt mit dem Pulverhofsweg ist signalisiert mit stark abgerückten Furten auf allen Armen. Alle möglichen Abbiegebeziehungen sind erlaubt. Die Fahrbahnen sind 6-7 m breit. Zwischen Kroneweg und Pulverhofsweg besteht keine Baumreihe mehr. Dadurch weiten sich die Nebenflächen stark auf.

### Kupferdamm Nord

Nördlich des Pulverhofswegs bestehen beidseitig zunächst breite Nebenflächen. Danach verengt sich der Querschnitt deutlich. Einzelheiten siehe Abschnitt 5.8 Nördlicher Anschluss Kupferdamm.

### Pulverhofsweg

Der Pulverhofsweg hat eine vorhandene Straßenbreite von ca. 13,0 m mit einer Fahrbahn von ca. 6,15 m Breite. Auf der Südseite sind in den ca. 3,3 m breiten Nebenflächen ein Grünstreifen mit Baumbestand und ein Gehweg i.d.R. mit Grandbefestigung vorhanden. Die nördlichen Nebenflächen sind abschnittsweise mit 1,0 m breitem Asphaltweg (nicht benutzungspflichtig) und einem ca. 2,3 m breiten ebenfalls teilweise asphaltiertem Gehweg ausgebaut. Zwischenstücke haben Grandbefestigung.

### Gefälle

Die Straße Kupferdamm steigt von Südwest nach Nordost von ca. 17,5 m ü. NHN auf ca. 19,5 m ü. NHN mit i. M. 0,5 %.

### Zustand

Die Fahrbahn weist Risse, Schadstellen und viele alte Aufgrabungen auf. Alle Nebenflächen im Planungsbereich sind schadhaft und entsprechen nicht den heutigen Ausbaukriterien. Es bestehen keine Einrichtungen zur Verbesserung der Barrierefreiheit, außer den Anforderungssignalen und Akustiksignalgebern für sehbehinderte Fußgänger an der Lichtsignalanlage (LSA).

### 3.1.2. Verkehrsbelastung

Am 10.05.2022 erfolgte eine videogestützte Verkehrszählung am Knotenpunkt Pulverhofsweg. Am Knotenpunkt wurden in 24 h ca. 600 Fußgänger und ca. 240 Radfahrer / E-Scooter gezählt. In der Spitzenstunde vor 8 Uhr traten in der Summe ca. 30 Radfahrende am Knoten auf.

Die ca. Kfz-Belastung im Zulauf beträgt am Tag bzw. in der Spitzenstunde:

	Tag	Spitzenstunde	Uhrzeit
Kupferdamm Nordost:	ca. 8.300	701	16:45-17:45
Kupferdamm Südwest:	ca. 8.000	651	16:30-17:30
Pulverhofsweg Nordwest:	ca. 5.500	497	16:00-17:00
Pulverhofsweg Südost:	ca. 2.100	201	16:00-17:00

Die verschiedenen Kfz-Abbiegeströme (Links-, bzw. Rechtsabbieger) im Knoten liegen als Spitzenbelastung bei 25-40 Kfz / 15 Minuten jeweils auch in den o.g. Uhrzeiten.

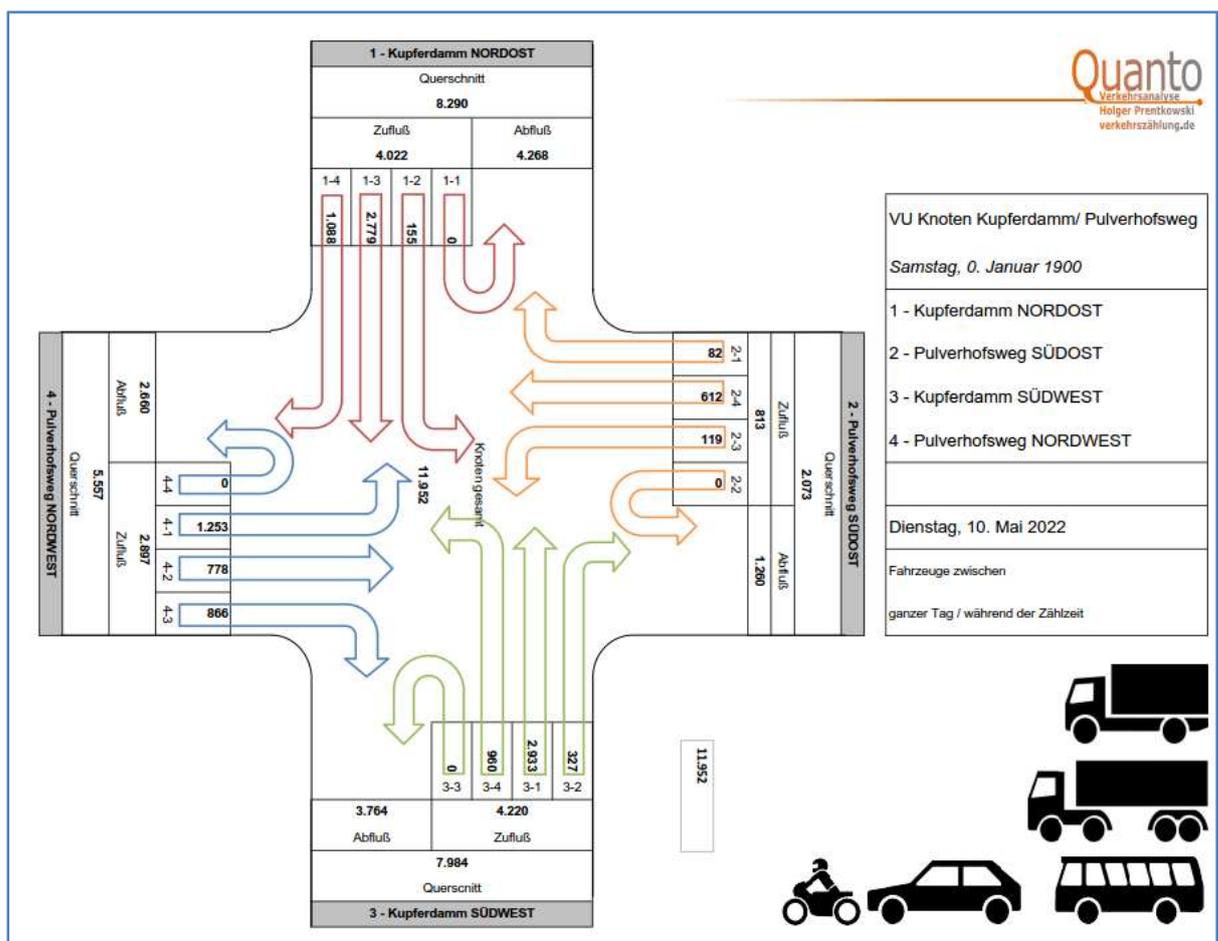


Abbildung 2: Zählung 10.05.2022 Grafik / Ganzer Tag

Im Knoten Pulverhofsweg gibt es einen nennenswerten Eckverkehr von Pulverhofsweg (Nordwest) zum Kupferdamm (Nordost) und etwas geringer vom Kupferdamm (Südwest) zum Pulverhofsweg (Nordwest).

Die Gesamtbelastung am Knotenpunkt beträgt knapp 12.000 Kfz/Tag.

Der Lkw-Anteil ist gering. Zusätzlich verkehren diverse Buslinien. (s. Abschnitt 3.1.4 ÖPNV).

Die Signalanlage kann den Verkehr heute ausreichend abwickeln. Durch eine entsprechende Steuerung kommt es nicht zu größeren Rückstaus.

### 3.1.3. Verkehrsunfallauswertung

Nach der Auswertung der BfI vom November 2022 ergaben sich ca. 39 Unfälle mit 4 verletzten Personen in 3 Jahren. Darunter wurden einzelne verursacht durch unspezifische Fehlverhalten, Alkohol, Vorfahrt, Schwächeanfall etc. Die Mehrzahl, der Unfälle (24 Stk.) traten aber mit ruhendem Verkehr auf. U.a kollidieren Fahrzeuge mit den z.T. halb auf der Nebenfläche parkenden Pkw. Die heute vorhandene Fahrgasse ist zu schmal und die verbleibenden kurzen Auswechlücken in der Reihe der parkenden Fahrzeuge sind zu weit voneinander entfernt.

### 3.1.4. ÖPNV

Auf dem Kupferdamm (Südwest) / Pulverhofsweg (West) verkehrt die Buslinie 167 (U Berne - U Farmsen - Bf. Tonndorf) in der Hauptverkehrszeit im 20-Minuten-Takt.

In den Schwachlastzeiten besteht ein 30-Minuten-Takt. Zusätzlich verkehrt die Verstärkerlinie 567 mit 4 Fahrten morgens vom Bf. Tonndorf bzw. Jenfeld Zentrum zur U Farmsen in der Morgenspitze und 3 Fahrten nachmittags zurück jeweils zur Bedienung der Schule.

Auf dem Pulverhofsweg (West) / Kupferdamm (Nordost) verkehrt die Metrobuslinie 16 (Rugenfeld - EEZ - City – Bf. Rahlstedt) im 20-Minuten-Takt.

Beide Linien haben eine gemeinsame Haltestelle „Pulverhofsweg“ 75 m westlich des Knotenpunktes im Pulverhofsweg.

Die Haltestelle „Gyula-Trebtsch-Schule“ Richtung U Farmsen / U Berne wurde im Zuge des Ausbaus des Kreisverkehrs im Sonnenweg außerhalb dieser Maßnahme vor dem Kreisverkehr neu angelegt. Die Gegenrichtung hält heute ca. 125 m nördlich des Kreisverkehrs innerhalb dieser Maßnahme am Fahrbahnrand vor Kupferdamm Haus-Nr. 33.

Die vorhandenen Haltestellen am Fahrbahnrand entsprechen nicht den aktuellen Richtlinien (Bordhöhe / Leitstreifen / Betonfahrbahn).

Im Pulverhofsweg ist durch beidseitiges Haltverbot uneingeschränkte Begegnung der Busse untereinander und mit Lkw möglich. Der Knotenpunkt mit dem Kupferdamm läuft i. d. R. zufriedenstellend. Der Knotenpunkt ist aber geometrisch recht eng bemessen und erfordert für Busse / LKW ein umsichtiges Abbiegen.

Auf der Strecke im Kupferdamm kommt es zu starken Einschränkungen durch auf der Fahrbahn parkenden Fahrzeuge, wodurch auch der Busverkehr beeinträchtigt wird.

### 3.1.5. Fußgängerkehr

Der Fußgängerkehr ist i. d. R. schwach. Es gibt kurze Spitzen zum Schulbeginn/-ende.

Auf der Nordwest-Seite besteht ein durchgehender Gehweg in i. M. ca. 2,0-2,5 m Breite neben dem Parken (s. Abschnitt 5.11 Ruhender Verkehr). Dieser ist überwiegend in Grand und Asphalt befestigt. Auf der Süd-Ost-Seite ist der Gehweg schmaler und teilweise mit Grand befestigt, da er hinter der Baumreihe oder ausgewiesenem Parken auf der Nebenfläche verläuft.

### 3.1.6. Radverkehr

Der Radverkehr ist, über den Tag verteilt, eher gering. Es gibt kurze Spitzen zum Schulbeginn/-ende mit ca. 30 Radfahrenden pro Stunde. Auf der Nordwest-Seite findet sich im Bestand ein ca. 1,5m breiter Radweg, der größtenteils in Asphalt befestigt ist und starke Unebenheiten aufweist. Auf der Süd-Ostseite sind keine Radverkehrsanlagen vorhanden

Am Pulverhofsweg bestehen noch alte Fragmente eines baulichen Radwegs auf der Nordseite, welche jedoch keine Durchgängigkeit aufweisen. Eine Freigabe des Gehwegs für den Radverkehr besteht nicht. An der Lichtsignalanlage ist jedoch noch eine Furt Markierung für den Radverkehr vorhanden. Daher besteht im Pulverhofsweg eine gewisse Verunsicherung, welche Verkehrsflächen genutzt werden können.

### 3.1.7. Barrierefreiheit

Der Ausbau entspricht dem Standard der 70er-Jahre. Es gibt einzelne Bordabsenkungen. An der LSA sind nach elektrotechnischer Erneuerung Anforderungstaster und akustische Signalgeber für Blinde und sehbehinderte Menschen vorhanden. Ein durchgehendes taktilen Leitsystem besteht aber weder auf der Strecke noch am Knoten oder an den Bushaltestellen.

Die schadhafte Oberflächen besonders der Nebenflächen sind für Zufußgehende und mobilitätseingeschränkte Personen sehr unkomfortabel.

### 3.1.8. Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Der Kfz-Verkehr läuft weitgehend störungsfrei.

Zwischen Kreisverkehr und 50 m vor Pulverhofsweg besteht tagsüber eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h (VZ 274-30 / 1042-31). Richtung Süden beginnt diese Beschränkung vor Haus-Nr. 63 ca. 25 m nördlich des Kroneweges und endet im Kreisverkehr ohne zusätzliche Beschilderung.

Barenkrug und Pulverhofsweg (Ost) sind Tempo-30-Zonen. Der Kroneweg, als kurze Sackgasse, ist formal für eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h zugelassen, die dort praktisch nicht gefahren werden kann.

Aus Richtung Sonnenweg treten die Fahrzeuge weitgehend gleichverteilt auf, weil der Kreisverkehr die Pulks in Einzelfahrzeuge auflöst. Aus Richtung Pulverhofsweg (West) und Kupferdamm (Nord) treten kleinere Pulks aus den benachbarten Signalanlagen auf.

Auf der Strecke im Kupferdamm müssen Pkw z. T. den am Fahrbahnrand parkenden Fahrzeugen ausweichen, um Gegenverkehre durchzulassen. Da tagsüber i. d. R. weniger geparkt wird, ergeben sich in den Hauptverkehrszeiten kaum Behinderungen. Abends und am Wochenende steigt die Störung, auch des Busverkehrs, deutlich.

### 3.1.9. Lichtsignalanlagen (LSA)

Am Knotenpunkt Pulverhofsweg besteht eine relativ neue LSA. Die vorhandene Steuerung erfasst den Verkehrsfluss und schaltet, soweit möglich, ausreichend lange Grünzeiten. Nach Beobachtungen kommt es nur zu kurzen Rückstaus einzelner Fahrzeuge. Die Pulks aus den benachbarten Signalanlagen kommen wegen der großen Abstände nicht genau koordiniert an. Der Linksabbieger von Süden nach Westen kann aber beispielsweise i. d. R. ohne Gegenverkehr frei abbiegen.

### 3.1.10. Straßenbegleitgrün

Auf der Ostseite des Kupferdamms stehen ca. 25 Bäume in einem 1,8 m – 3,0 m breiten, erhöhten Grünstreifen mit Grasbewuchs.

Im Anschluss an den Kreisverkehr Sonnenweg sind 2 Bäume auf den westlichen Nebenflächen vorhanden. Im nördlichen Kupferdamm stehen einige Bäume auf Privatflächen. Im Anschluss verengt sich die Straßentrasse.

Im Pulverhofsweg östlich des Knotens befinden sich großkronige mind. 80 Jahre alte Bäume beidseitig direkt am Fahrbahnrand. Die vorhandenen Bordeinfassungen weisen im Wurzelbereich Schäden auf (hochgedrückte Borde).

Im Pulverhofsweg westlich des Knotens befinden sich auf der Südseite ebenfalls große Bäume mit  $\geq 1,0$  m Abstand zum vorhandenen Bordstein. Einige private Bäume stehen dort unmittelbar an der Grundstücksgrenze zum öffentlichen Grund.

### 3.1.11. Ruhender Verkehr

Im ganzen Planungsbereich gibt es keine baulich hergestellten Parkstände. Teilflächen des östlichen Grünstreifens sind für das Parken freigegeben. Das Parken auf den Nebenflächen ist grundsätzlich unzulässig.

Auf der Nordwestseite des Kupferdamms werden derzeit verbotswidrig Fahrzeuge halb auf dem alten baulichen Asphalt-Radweg und dem davor liegenden Trennstreifen abgestellt. Auf der Südostseite besteht zum Teil eine Anordnung zum Parken auf der Nebenfläche (VZ 315). Demzufolge können hier ca. 12 Fahrzeuge in dem straßenbegleitenden Grünstreifen / dortigen Grandflächen abgestellt werden. In den Nebenflächen nördlich des Pulverhofswegs ist der Gehweg für das Abstellen zweier weiterer Fahrzeuge mittels VZ 315 freigegeben.

Im Pulverhofsweg ist das Halten beidseitig verboten.

### 3.1.12. Entwässerung

#### Kupferdamm (Süd): Kreisverkehr Sonnenweg bis Pulverhofsweg

Die Fahrbahn hat ein Dachgefälle und entwässert beidseitig über vorhandene Straßenabläufe (27 Stück). Die Straßenabläufe sind teilweise noch mit Rosten 50/50 versehen, die erneuerten Ablaufroste 30/50 sind ummauert. Der Abstand der Straßenabläufe beträgt 22 bis 55 m. Die maßgebliche Vorflut bildet das vorhandene Regenwassersiel (R-Siel) DN 700 südlich der Einmündung Barenkrug mit Vorflut über den Kreisverkehr Sonnenweg in den Kupferteich (Farmsen-Berne), der als Rückhalteraum für das gesamte Oberflächenentwässerungssystem im Gewässer Berner Au dient.

Nördlich der Einmündung Barenkrug ist ein R-Siel DN 300 / DN 400 in den westlichen Nebenflächen als Vorflut im Kupferdamm vorhanden.

#### Pulverhofsweg

Die Fahrbahn hat ein Dachgefälle und entwässert beidseitig über vorhandene Straßenabläufe. Die Straßenabläufe sind teilweise noch mit Rosten 50/50 versehen, die erneuerten Ablaufroste 30/50 sind ummauert. Die maßgebliche Vorflut bildet das vorhandene R-Siel DN 600 mit direkter Vorflut an die Berner Au. Es befindet sich in den nördlichen Nebenflächen.

#### Kupferdamm (Nord): ab Pulverhofsweg nach Norden

Die Fahrbahn hat ein Dachgefälle und entwässert im Knoten beidseitig über 2 vorhandene Straßenabläufe mit Vorflut an ein R-Siel DN 300 (6 m) / DN400 (19 m) an das R-Siel DN 600 im Pulverhofsweg.

Alle weiteren Straßenabläufe im Kupferdamm nördlich davon sind aber jeweils nur an Sickerschächte angeschlossen. Es bestehen keine weiteren Entwässerungsanlagen.

Die Nebenflächen entwässern jeweils zur Fahrbahn. Im Kupferdamm Süd und im Pulverhofsweg besteht ein großes Schmutzwassersiel (DN 1550/2000).

### 3.1.13. Ausstattung / Möblierung

Die Straßen haben die übliche Ausstattung mit Beschilderung und Baumschutzbügeln. Die Bushaltestelle im Pulverhofsweg hat einen Fahrgastunterstand (FGU). Im Knoten Pulverhofsweg bestehen rundum umfangreiche Leitgitter, um die Fußgänger zu den weit abgerückten Furten zu lenken.

### 3.1.14. Sondernutzungen

Genehmigte Sondernutzungen sind nicht bekannt.

### 3.1.15. Versorgungsanlagen

In den Straßen liegen die üblichen Ver- und Entsorgungsleitungen. Diese sind i. d. R. auf der baumlosen Nordwestseite angeordnet.

### 3.1.16. Grundwasser

Der Grundwasserstand liegt gem. Geo-Online über 2 m unter Gelände. Im Bereich Barenkrug/Sonnenweg liegt er etwas höher.

### 3.1.17. Bodengutachten

s. Abschnitt 3.1.19 Asphaltuntersuchungen

### 3.1.18. Trummenuntersuchung

Eine Trummenuntersuchung liegt noch nicht vor. Da nahezu alle Trummen beim Vollausbau entfallen, bzw. neue Standorte erhalten, ist der Zustand der alten Trummenkisten nicht maßgebend. Zusätzlich muss die Entwässerung grundsätzlich überarbeitet werden. Über die weitere Nutzung der vorhandenen Anschlussleitungen wird in späteren Planungsphasen entschieden.

### 3.1.19. Asphaltuntersuchungen

Die vorhandenen Befestigungen wurden im Dezember 2020 untersucht.

Die Bohrerergebnisse sind sehr uneinheitlich. Da die Fahrbahn sehr alt ist und immer wieder neue Deckschichten aufgebracht wurden, sind alte Aufgrabungen bzw. alte Schäden darunter nicht zu erkennen. Neuere, sichtbare Aufgrabungen wurden beim Bohren vermieden.

Es ergaben sich Aufbauten zwischen 30 cm Asphalt in mehreren Lagen auf Tragschicht bis zu nur 7 cm Asphalt auf Pflaster bzw. 10 cm Asphalt auf Einstreudecke.

Der Pulverhofsweg hat im Herbst 2020 eine neue Deckschicht (4 cm) bekommen.

Auf den Nebenflächen und in den Einmündungen wurden ebenfalls stark wechselnde Asphaltaufbauten erbohrt. Viele Bohrstellen sind mit PAK belastet.

Die tieferen Tragschichten sind meist Sand-Kiesgemische, z. T. mit Ziegelsplit.

Die Planung geht von einem Vollausbau in ganzer Breite im Kupferdamm aus. Im Pulverhofsweg soll nur ein Teilabschnitt des nördlichen Gehweges und die Betonplatte der Bushaltestelle neu gebaut werden. Die übrigen einmündenden Straßen zum Kupferdamm werden auf einigen Metern Länge mit erneuert.

Einzelheiten werden zur AU-Bau festgelegt.

### 3.1.20. Kampfmittel

Eine Kampfmittelanfrage wurde im Sommer 2019 gestellt. Es bestehen nach heutigem Kenntnisstand keine Hinweise auf Bombenblindgänger oder vergrabene Kampfmittel im Bereich der Maßnahme.

## 4. Variantenuntersuchung

### 4.1. Planungsziel

Ziel der Planung ist es, alle Oberflächen zu sanieren (Grundinstandsetzung). In diesem Zusammenhang sollen ausreichende Verkehrsflächen für Fußgänger und Radfahrer hergestellt werden. Die Nutzung durch den Busverkehr ist zu berücksichtigen.

Die neuen Verkehrsflächen sind nach den aktuellen Regeln für mobilitätseingeschränkte Personen herzurichten.

### 4.2. Zwangspunkte / Randbedingungen

- Die vorhandene Baumreihe soll erhalten bleiben.
- Die Fahrgasse ist für den Busverkehr zu bemessen.
- Die heute vorhandene Behinderung des Bus / LKW Verkehrs durch parkende Fahrzeuge (siehe Unfallauswertung) soll vermieden werden.
- Die Gehwege sollten mindestens 2,65 m breit (Netto 2,0 m zzgl. 0,65 m für Schilder, Absenkungen etc.) sein, um Begegnungen bequem zuzulassen.
- Die Gehwege sollen ausreichend breit für die Unterbringung / Erhalt der Versorgungsleitungen angelegt werden.
- Der Knotenpunkt Pulverhofsweg ist ausreichend leistungsfähig und sicher zu gestalten.

### 4.3. Variantenuntersuchung Strecke

Auf der Strecke steht zwischen dem nördlichen Gehweg (Mindestbreite 2,15 m bzw. 2,65 m) und der Baumreihe nur ca. 8,80 m Breite zur Verfügung. Die vorhandene östliche Bordkante liegt direkt im Wurzelbereich der Bäume und wird bereits hochgedrückt. Diese Bordkante ist jedoch nicht parallel zur westlichen Grundstücksgrenze. Beim Umbau soll die neue Bordkante parallel zur nördlichen Grundstücksgrenze i. d. R. ca. >30 cm vor der Bestandsbordkante erstellt werden, um einen ausreichenden Abstand zu den vorhandenen Baumwurzeln zu erreichen.

#### Mindestbreite des Gehweges

Nach den einschlägigen Richtlinien beträgt die absolute Mindestbreite des Gehweges im Bereich der Tempo-30-Strecke auf der Nordwestseite 2,15 m. Im Kupferdamm ist aber als Schulanmarschweg mit Schülergruppen zu rechnen. Außerdem liegen, bedingt durch die Baumreihe gegenüber, praktisch alle Leitungsträger auf dieser Seite (siehe Querschnitte).

Bei einer Überbauung der bisherigen Nebenfläche als Fahrbahn / Radverkehrsfläche können nicht mehr alle Versorgungsleitungen im Gehwegbereich untergebracht werden. Die gegenüberliegende Seite mit Baumbestand kann nicht als Ersatz genutzt werden. Schächte, Schieber, Schaltschränke und ÖB-Masten engen die Nutzung zusätzlich ein. Auch die Querneigung des Gehwegs an den Überfahrten steigt bei 2,15 m Breite stark an.

## Deshalb wird die Mindestgehwegbreite mit 2,65 m angesetzt.

### a) Variante „baulicher Radweg“

Für Busverkehr mit beidseitigen Bordkanten wäre eine Fahrbahnbreite von 6,0 m (besser 6,50 m) erforderlich. Somit verbleibt bei 2,65 m Gehweg für Radverkehrsflächen in beiden Richtungen zusammen nur 2,80 m (bzw. 2,30 m) nutzbare Restbreite. Auf dieser Breite kann kein regelkonformer Radweg ((1,60 m Mindestbreite + 0,65 m Sicherheitstrennstreifen)\*2 = 4,50 m) hergestellt werden, ohne den gesamten Baumbestand zu entfernen.

Ein einseitiger Zweirichtungsradweg soll nur in Ausnahmefällen angelegt werden. Er hätte eine Breite von 2,50 m zzgl. 0,65 m Trennstreifen = 3,15 m und wäre ggf. zulasten der Fahrbahn- und Gehwegbreiten einzurichten. Er läge aber zusätzlich in einem Bereich mit vielen Überfahrten und könnte nicht in die anschließende Verkehrsführung integriert werden.

**Bauliche Radwege sind somit nicht möglich.**

### b) Variante „Radfahrstreifen“

Der Ausbau mit beidseitigen Radfahrstreifen (Mindestbreite 1,85 m inkl. Markierung pro Radfahrstreifen = 3,70 m) würde mit der Einengung des Gehwegs auf 2,15 m die Fahrgasse auf 6,0 m einengen.

Bei dieser Breite ist ein Begegnungsverkehr Bus/Bus bzw. Bus/Lkw bei 30 Km/h möglich. Der Breitstrich zum Radfahrstreifen darf nicht überfahren werden, auch wenn sich dort kein Radfahrer befindet.

Der Gehweg kann nur mit einer Breite von 2,15 m realisiert werden. Dies ist nicht ausreichend um alle Leitungen, Laternen, Schaltschränke etc. in diesem Streifen unterzubringen. Der Vollausbau gefährdet zudem die Baumreihe, da noch über die eigentliche Fahrbahn hinweg eine Baugrube ausgehoben werden muss.

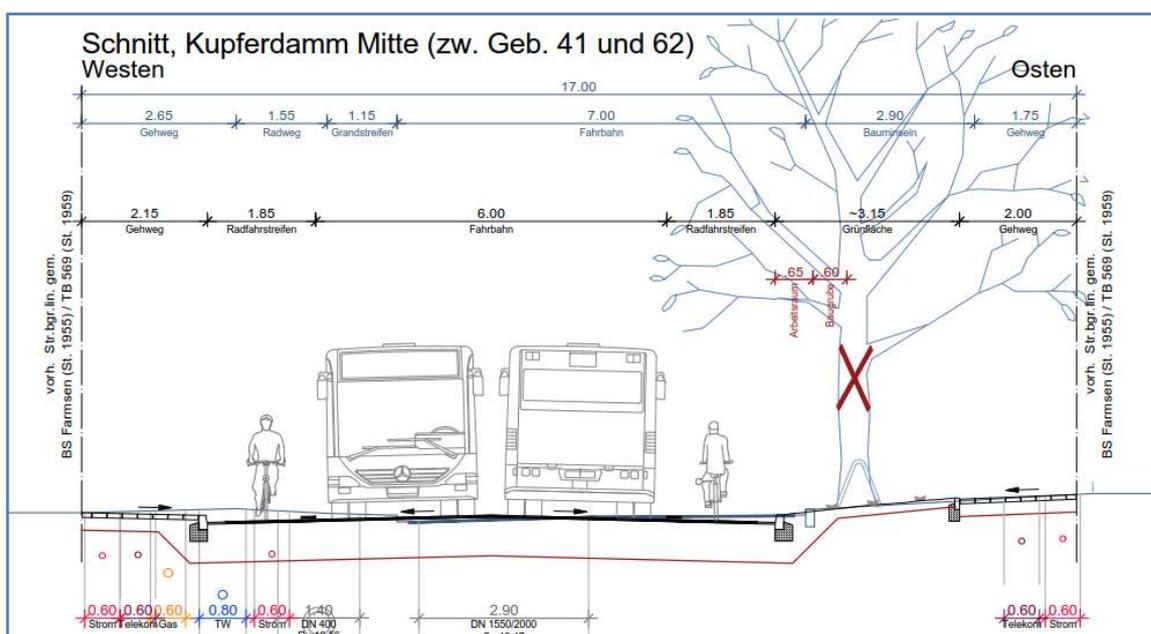
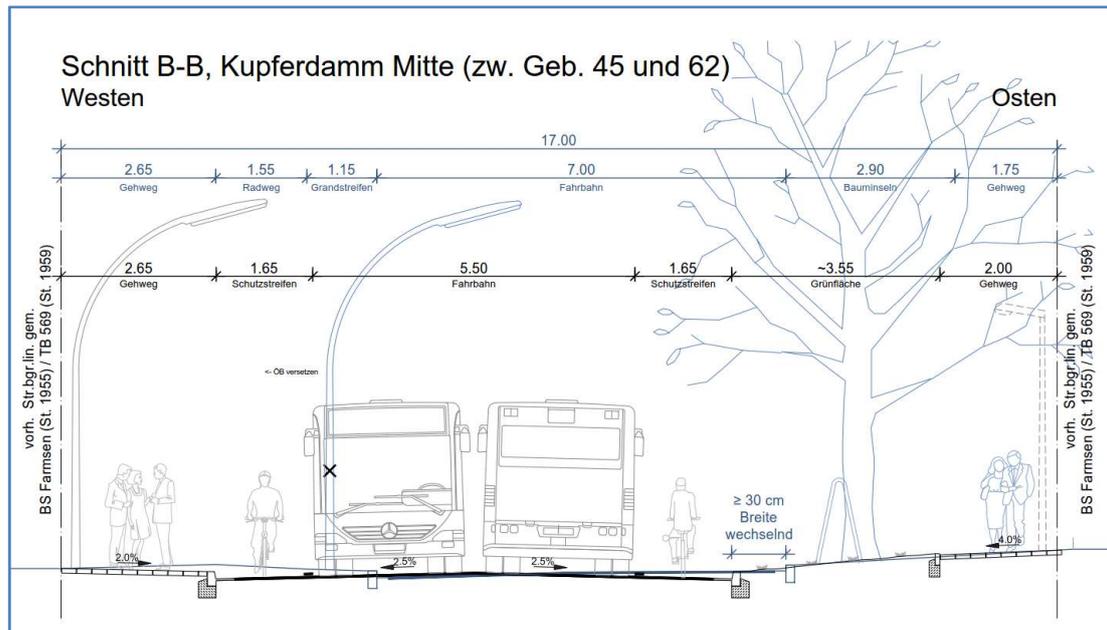


Abbildung 3: Querschnitt mit Radfahrstreifen

Diese Lösung bedeutet die nicht empfohlene Kombination von Mindestbreiten. Neben dem Leitungsproblem geht der Querschnitt zusätzlich zu Lasten des schwächsten Verkehrsteilnehmers, der Fußgänger. Parken oder Halten ist auf gesamter Länge des Ausbaus nicht möglich.

**Deshalb wird die Variante Radfahrstreifen nicht weiter verfolgt.**

c) Variante „Schutzstreifen“



**Abbildung 4: Querschnitt mit Schutzstreifen**

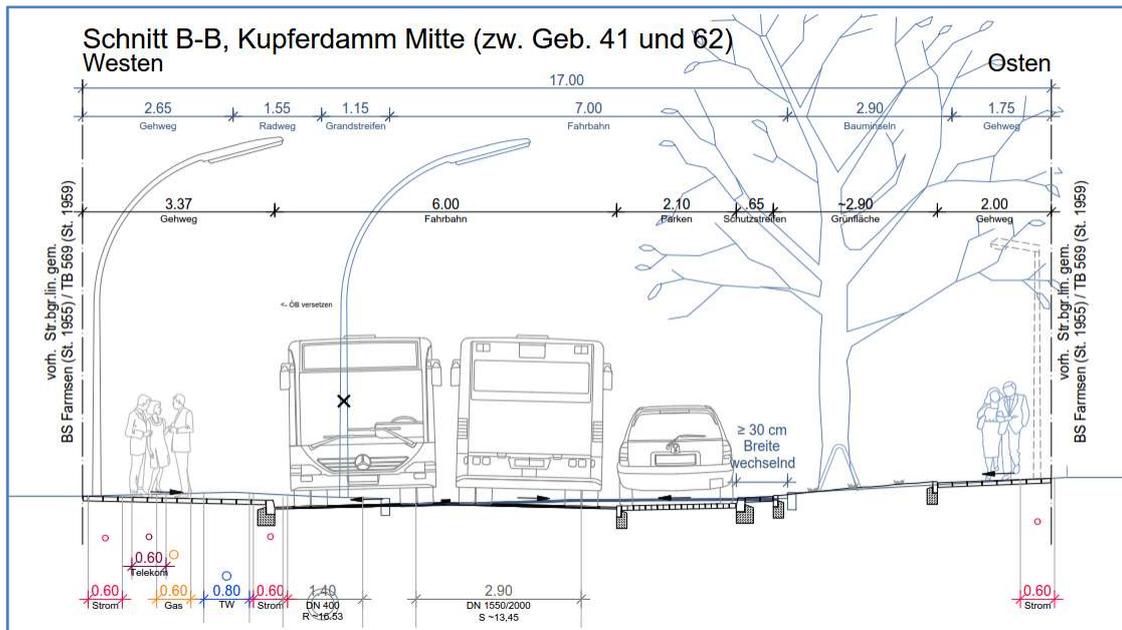
Bei der Anlage von Schutzstreifen kann die Radverkehrsfläche im Bedarfsfall grundsätzlich überfahren werden. Natürlich nur, wenn sich dort kein Radfahrer befindet. Da der Schwerverkehr im Kupferdamm gering ist, kann die verbleibende Netto-Fahrgasse auf 5,50 m verengt werden. Diese Breite reicht für den üblichen Pkw-Verkehr gut aus. Großfahrzeuge / Linienbusse müssen im Bedarfsfall den Schutzstreifen mitbenutzen und gegebenenfalls hinter dem Radverkehr warten, bis sich im Gegenverkehr eine Lücke ergibt, um an Radfahrenden vorbeizufahren. Die verbleibende Restbreite wird beidseitig als Schutzstreifen in 1,65 m Breite markiert. Zusätzliche Sicherheit ergibt sich durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung während der Hauptverkehrszeit, zwischen dem Kreisverkehr Sonnenweg bis etwa Hausnummer 80 / 61. Anschließend werden die Schutzstreifen zu 1,85 m breiten Radfahrstreifen erweitert und über den Knotenpunkt Pulverhofsweg fortgeführt.

Die Fahrbahn erhält keine Mittelmarkierung, sodass Pkw grundsätzlich nach links ausholen können, um mit dem erforderlichen Seitenabstand von 1,5m zum Radverkehr zu überholen. In dieser Variante könnte ein ausreichender Gehweg vorgesehen werden.

Diese Lösung wurde im Lageplan aufgetragen und mit der Straßenverkehrsbehörde sowie der Verkehrsdirektion diskutiert. Die Variante erwies sich nach heutigen Maßgaben als nicht anordnungsfähig, da befürchtet wird, dass aufgrund der schmalen Kernfahrbahn die erforderlichen Seitenabstände  $\geq 1,5$  m zu Radfahrenden nicht eingehalten werden.

**Die Variante Schutzstreifen wird deshalb verworfen.**

d) Variante „Radverkehr im Mischverkehr“



**Abbildung 5: Querschnitt ohne Radverkehrsanlagen / Mischverkehr.**

Da sich im Kupferdamm keine regelkonformen Radverkehrsanlagen anlegen lassen, ohne entweder den Baumbestand zu gefährden oder auf Grunderwerb mit geringen Erfolgsaussichten zurückzugreifen, wird entlang der Baumreihe auf die Anlage von eigenständigen Radverkehrsanlagen verzichtet und der Radverkehr im Mischverkehr geführt. Dies ist bei der vorhandenen Verkehrsbelastung zulässig und wird aus polizeilicher Sicht als die sicherste Lösung angesehen. Die umliegenden anschließenden Straßen (Pulverhofsweg / Kupferdamm Nord) weisen auch keine Radverkehrsanlagen auf. Die Höchstgeschwindigkeit ist durch eine Streckenanordnung bis ca. Haus Nr. 80 / 61 zeitlich begrenzt auf 30 km/h beschränkt. Die Beschränkung ist nur Werktags zwischen 6 und 22 Uhr gültig, deckt somit jedoch die Zeiten mit hohem Verkehrsaufkommen ab.

Die Fahrbahnbreite wird auf 6 m reduziert, um das Überholen von Radfahrenden bei Gegenverkehr zu verhindern. Zusätzlich werden bauliche Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung vorgesehen. Die gewonnenen Flächen (ca. 3 m Breite) können für zusätzliche Baumpflanzungen, Gehwegflächen bzw. Parkstände genutzt werden.

Die Fahrgasse wird verschwenkt um den langen Durchblick zu brechen, die Geschwindigkeit zu dämpfen und Überholvorgänge zu vermeiden.

Im Bereich nordöstlich Kroneweg (ab Haus Nr. 80 / 61) endet die Baumreihe und es steht deutlich mehr Platz zur Verfügung. Dort endet ebenfalls die Geschwindigkeitsbegrenzung und der Radverkehr wird beidseitig auf Radfahrstreifen (1,85 m) über den Knotenpunkt hinweg geführt.

**Die Variante Radverkehr im Mischverkehr (auf der Strecke) wird als Zielvariante weiter verfolgt.**

Damit wird zwischen dem Kreisel Sonnenweg und dem Kroneweg auf ca. 320 m Länge der Radverkehr bei Tempo 30 im Mischverkehr geführt um die vorhandene Baumreihe zu schützen. Im Anschluss werden ca. 100 m Radverkehrsanlagen vorgesehen, die ggf. im nächsten Ausbauabschnitt weiter nach Norden fortgeführt werden.

#### **4.4. Variantenuntersuchung Knotenpunkt Pulverhofsweg**

a) Variante „Kreisverkehr“

Der südliche Knotenpunkt Sonnenweg / Kupferdamm funktioniert als 3-armiger Kreisverkehr grundsätzlich gut. Die Wartezeiten sind i. M. für alle Verkehrsteilnehmer deutlich kürzer als an einer LSA. Der dortige Knotenpunkt wurde allerdings bei der Aufstellung des zugehörigen B-Planes bereits mit Grunderwerb berücksichtigt. Der Kreisverkehr hat keine Radverkehrsanlagen.

Es wurde untersucht, ob auch am Pulverhofsweg / Kupferdamm ein Kreisverkehr möglich ist. Die Verkehrsbelastung liegt in der gleichen Größenordnung. Auch hier ohne Radverkehrsanlagen.

Der Knoten Pulverhofsweg hat allerdings 4 statt nur 3 Knotenpunktarme. Diese Knotenpunktarme münden zusätzlich asymmetrisch bzw. nicht orthogonal ein.

Besonders der westliche Pulverhofsweg liegt sehr schief und verfügt über einen Baumbestand mit größeren Bäumen. Zusätzlich befinden sich im nordwestlichen Einmündungsbereich Grundstückszufahrten. Die umliegenden Grundstücke sind auf 2 Quadranten historisch bebaut. Die alten B-Pläne sehen keine Straßenerweiterungsflächen vor.

Auch die aktuellen Neubauten in den südlichen Quadranten orientieren sich am Bestand. Nur im NW-Quadranten vor Haus-Nr. 69 sind Straßenerweiterungsflächen gem. altem B-Plan ausgewiesen. Da die Grundstücke jedoch erst kürzlich einen Eigentümerwechsel vollzogen haben, kann aktuell kein Vorkaufsrecht ausgeübt werden.

Die Anlage eines klassischen 30 m-Kreisverkehrs, der hier auch 4-armig denkbar ist, würde massiv in die umliegenden Grundstücke eingreifen. Besonders die erforderlichen umlaufenden Nebenflächen am Kreis und Fahrbahnteiler in den Einmündungstropfen vergrößern den Flächenbedarf erheblich.

Deshalb wurde geprüft, ob ein kleinerer Kreisverkehrsplatz mit 25 m-Teller und überfahrbarer Mittelinsel (ähnlich Ebersreya / Berner Heerweg, dort jedoch mit Bypass) möglich ist.

Hier verhindert aber die asymmetrische Knotenform sinnvolle Fahrkurven, besonders für Busbeziehungen über Eck. Ein Bypass ist hier geometrisch nicht möglich. Die Enge führt weiterhin dazu, dass keine regelkonformen Fahrbahnteiler in den Zufahrten möglich sind.

Mit Busverkehr und nennenswertem Kfz- und Fußgänger Verkehr muss der Kreisverkehr verständlich und sicher ausgebildet werden. Dies ist in der verfügbaren Fläche nicht möglich.

Nach Abwägung kann ein Kreisverkehrsplatz nicht realisiert werden. Die Schleppkurven, Trenninseln etc. sind auch mit geringem Grunderwerb nicht regelkonform herstellbar. Eine großzügige Lösung ist in der Bestandsbebauung / Nutzung auch mit größerem Grunderwerb kaum machbar. Ein Grunderwerb von den Anliegern ist mangels B-Plan mit Schwierigkeiten verbunden.

b) Variante „Lichtsignalanlage“

Der heutige Knotenpunkt hat eine Signalanlage mit Verkehrserfassung, die den Verkehr zufriedenstellend steuert. Der Verkehr vom Sonnenweg kommt weitgehend zufallsverteilt aus dem Kreisverkehr. Aus Richtung Norden kommen Pulks aus der LSA Rahlstedter Weg.

Es gibt 2 wesentliche Eckbeziehungen West<>Nord und West<>Süd.

Verkehrsbeobachtungen zeigen, dass die Linksabbieger aus dem Pulverhofsweg (West) gut räumen können, da der Gegenverkehr im Pulverhof (Ost) inkl. Fußgängern schwach ist. Es ergeben sich ausreichend Lücken.

Die Linksabbieger vom Kupferdamm Süd in den Pulverhofsweg (nord) können ebenfalls i. d. R. gut räumen. Nur bei einzelnen Störungen werden dort mehr als 2 Pkw aufgehalten. Für diese 2 Pkw sind Aufstellflächen in der Knotenpunktmittle möglich, sodass der Geradeausverkehr erst ab dem 3. Pkw / Bus behindert wird.

Somit kann der neue Knotenpunkt ohne gesonderte Linksabbiegefahrstreifen angelegt werden. Im inneren Knotenpunkt muss aber eine Aufweitung vorgesehen werden, damit sich Fahrzeuge im Knotenpunkt aufstellen können. Durch diese Aufstellfläche für Linksabbieger wird das Überfahren des Radfahrstreifens durch Geradeausverkehr vermindert.

Gemäß Schleppkurvenprüfung wird die nördliche Einmündung beidseitig gegenüber dem Bestand um 0,50-0,75 m zu Lasten der Nebenflächen aufgeweitet. Damit werden Behinderungen für abbiegende Busse reduziert.

c) Untervariante „ohne“ Radverkehrsanlage mit Lichtsignalanlage“

Diese Variante wurde bei Planungsbeginn 2019 untersucht, da damals noch keine Verkehrszählung vorlag und eine Weiterführung der Radverkehrsanlage nach Norden nicht absehbar war. Diese Lösung ergäbe einen deutlich kompakteren Knotenpunkt ggf. mit mehr Platz für Fußgänger und Linksabbieger. Abbiegende Radfahrer fahren dann im Mischverkehr.

Allerdings überschreitet die zwischenzeitlich gezählte Verkehrsbelastung den entsprechenden Grenzwert für die Erfordernis von Radverkehrsanlagen bei 50 km/h, sodass, wenn es vom verfügbaren Platz möglich ist, Radverkehrsanlagen vorzusehen sind.

**Die Variante „ohne“ Radverkehrsanlage mit Lichtsignalanlage wird deshalb verworfen.**

d) Untervariante „mit“ Radverkehrsanlage und Lichtsignalanlage“

Der Kupferdamm wird ab Kroneweg beidseitig mit einer Radverkehrsanlage versehen die dann bis über den Knotenpunkt hinweg verlängert wird. Die Anlage eines regelbreiten Linksabbiegers ist aus Platzgründen zusammen mit beidseitigen Radverkehrsanlagen nicht möglich. Im Knotenpunkt erfolgt deshalb eine Aufweitung um Aufstellraum für Linksabbieger zu schaffen.

Im Bereich Haus-Nr. 71 / 90 geht das Profil in den Bestand über. Gemäß Beschluss der Bezirksversammlung Drs. 21-1391.1 ist der Ausbau des nördlichen Kupferdammes beabsichtigt. Bei einer späteren Umsetzung des nördlichen Bauabschnitts bis zum Rahlstedter Weg kann ohne Umbau an den Knotenpunkt angeschlossen werden.

**Die Variante „mit“ Radverkehrsanlage und Lichtsignalanlage ist somit die Zielvariante.**

#### 4.5. Variantenuntersuchung Bushaltestelle

Die Bushaltestelle Richtung Tonndorf liegt heute vor Haus-Nr. 33 / Bau-Km 1+100 und damit weit abgerückt von der Gegenrichtung und der Querungsmöglichkeit am Kreisverkehr.

a) Variante „ähnlich wie Bestand“ vor Nr. 33

Vor Haus Nr. 33 würde ähnlich wie heute ein Buskap (Halten am Fahrbahnrand) angelegt. In diesem Bereich sind auf der gegenüberliegenden Seite Bestandsbäume vorhanden, sodass eine Aufweitung der Fahrbahn nicht möglich ist. Die Querung zum Barenkrug ist ebenfalls durch die Bäume behindert. Die Haltestelle ist weit abgelegen von der Schule als Hauptziel, der Haltestelle der Gegenrichtung und der Querung am Kreisverkehr.

b) Variante „Bushaltestelle als Bucht vor Nr. 29“

Bei der Anlage einer Busbucht könnte an dem haltenden Bus auch bei Gegenverkehr vorbeigefahren werden. Für die Aufweitung müssten 2 Bäume im Bereich der Bushaltestelle entfallen.

c) Variante „Bushaltestelle als Teil-Kap / Bucht vor Nr. 29“

Die Fahrgasse wird etwas **weniger** aufgeweitet. Der Bus hält am Fahrbahnrand und Pkw und Radfahrer können den wartenden Bus mit einer Restfahrbahnbreite von ca. 5,50 m auch bei Gegenverkehr passieren. Die Begegnung von Großfahrzeugen ist nicht möglich, was aufgrund der schlechten Sichtverhältnisse auf den unmittelbar anschließenden Kreisverkehr ungünstig ist. Die beiden Bäume können ggf. erhalten bleiben, es müsste jedoch in den Wurzelbereich eingegriffen werden.

d) Variante „Bushaltestelle als Kap vor Nr. 29“

Die Fahrgasse wird **nicht** aufgeweitet und verbleibt in der Regelbreite von 6,0 m. Der Bus hält am Fahrbahnrand und der nachfolgende Verkehr muss während der Haltezeit hinter dem Bus warten. Hierdurch wird gewährleistet, dass immer ausreichende Sichtbeziehung zu dem Fußgängerüberweg am Kreisverkehr besteht. Die beiden Bäume können erhalten bleiben.

Der Wegfall der Begegnungsmöglichkeit neben den haltenden Bussen wird bei einem 20 Minuten Bustakt als unschädlich angesehen.

#### **4.6. Auswahl der Vorzugsvarianten**

##### Mischverkehr

Nach Abwägung der verfügbaren Breiten und unter Berücksichtigung des Baumerhalts, wird die Variante „Verschwenkte Fahrbahn - Radverkehr im Mischverkehr“ weiter verfolgt. Der Regelquerschnitt beginnt nach der Bushaltestelle Bereich Haus-Nr. 29 und endet vor Haus-Nr. 61/80. (Bau-Km 1+000 bis 1+325)

##### Strecke mit Radverkehrsanlage

Im Anschluss werden ab Nr. 61/80 (Bau-Km 1+325 bis 1+430) beidseitige Radfahrstreifen angelegt.

##### Knotenpunkt mit Radverkehrsanlage

Es wird die Variante „Lichtsignalanlage“ mit Aufweitung für Linksabbieger und beidseitigen Radfahrstreifen im Kupferdamm bevorzugt. Der Pulverhofsweg hat keine Radverkehrsanlagen.

##### Bushaltestellen

Es wird die Variante als Buskap / Halten am Fahrbahnrand mit 6 m Fahrbahnbreite vorgesehen.

#### **4.7. Wirtschaftlichkeit der gewählten Variante**

Die Baukosten der Varianten unterscheiden sich grundsätzlich nur gering, da alles im Vollausbau neu hergestellt wird. Die Lichtsignalanlage ist jedoch sowohl in Bau und Planung, als auch im Betrieb deutlich teurer als der Kreisverkehr. Dafür entfallen bei einer LSA die Grunderwerbskosten.

Da der Kreisverkehr baulich nicht umsetzbar ist, bleibt nur die LSA-Lösung.

### **5. Geplanter Zustand**

#### **5.1. Verkehrsbelastung**

Die Maßnahme erfolgt im Bestandsnetz. Somit sind keine Verlagerungen des Kfz-Verkehrs gegenüber dem Bestand zu erwarten.

#### **5.2. ÖPNV**

Auf der Strecke im Kupferdamm entfallen die heutigen Behinderungen durch parkende Fahrzeuge. Am Knotenpunkt erfolgen Aufweitungen um Behinderungen bei Linksabbiegevorgängen zu verringern.

#### Haltestelle im Pulverhofsweg

Die Haltestelle im Pulverhofsweg Richtung Norden wird ähnlich zum derzeitigen Bestand erneuert. Die Bushaltestelle wird in Betonbauweise für den optionalen Einsatz von Capa-City Bussen (21 m) hergestellt und erhält eine Randeinfassung mit Bussonderborden. An der Haltestelle halten 2 Linien jeweils nur im 20-Minuten-Takt. Deshalb wird auf die Ausbildung als lange Doppelhaltestelle verzichtet.

Die Nebenflächen werden saniert und mit taktilen Leitelementen versehen. Der vorhandene Fahrgastunterstand bleibt erhalten.

#### Haltestelle im Kupferdamm Richtung Süden vor dem Kreisverkehr

Gemäß der in der Variantenuntersuchung beschriebenen Lösung, erfolgt ein Umbau als Buskap unmittelbar vor dem Kreisel.

Die Ausstiegskante der Haltestelle wird leicht von der vorhandenen Bordkante abgesetzt, da dort Wurzeln der angrenzenden Baumstandorte gefunden wurden.

Die vorhandene östliche Bordführung Richtung Norden wird schlanker verzogen und geht in ein Bord mit Abstand zum Bestandsbaum über. Die Fahrbahn wird, in einer Breite von 6 m hergestellt. Dabei wird die Haltefläche zur besseren Haltbarkeit in Fließbeton angelegt. Die Nebenflächen werden mit taktilen Leitelementen ausgestattet.

Die bisherige Radwegableitung zum Kreisel entfällt. Auf der gewonnen Fläche könnte in Abstimmung mit der HHA ein Fahrgastunterstand hergestellt werden. Die beiden Bäume können erhalten werden. Die breite Nebenfläche gegenüber wird für einen kleinen Fahrradstand genutzt.

#### Weitere Haltestellen

Die Haltestelle aus Richtung Tonndorf liegt im Sonnenweg direkt vor der Schule und wurde beim Ausbau des Sonnenweges neu erstellt. Die Haltestelle Pulverhofsweg Richtung Tonndorf liegt ca. 50 m weiter westlich zum Ausbauende, gegenüber der Einmündung der Straße Weissenhof. Die dortige Fläche wurde im Zuge der Einrichtung der Linie 167 bereits mit 16 cm hohen Bordkanten versehen. Die Nebenflächen sind durch Bäume beschränkt. Auf einen erneuten Umbau wird im Rahmen dieser Maßnahme verzichtet.

### **5.3. Fußverkehr**

Die Nebenflächen werden saniert und nach Bedarf mit taktilen Leitelementen versehen.

Alle Gehwege werden, außer im Baumbereich, in der Mindestbreite von  $\geq 2,65$  m neu hergestellt. Im Kupferdamm wird der östliche Gehweg in Abhängigkeit von den Bäumen saniert. Entlang der Bäume bleibt es ggf. bei der vorhandenen Grandbefestigung in wechselnder Breite. Die Einzelheiten der Befestigung an den Bäumen werden zur Ausführungsplanung / vor Ort festgelegt.

Der westliche Gehweg wird, z.T. hinter dem Parkstreifen, durchgehend in einer Breite von  $\geq 2,65$  m / 3,25 m neu hergestellt.

Die Anschlüsse an die einmündenden Straßen werden örtlich angeglichen.

Im Pulverhofsweg wird der schadhafte nördliche Gehweg im Zuge des Ausbaus der Bushaltestelle saniert. Der südliche Grandgehweg mit Baumreihe bleibt aus Gründen des Baumschutzes unverändert.

Im Knotenpunkt Pulverhofsweg werden die Furten zur Knotenmitte verschoben und die Leitgitter entfallen.

Die große Einmündungstrompete Barenkrug wird zur Verkürzung des Querungsweges verengt. Um die Querung vom / zum nördlichen Gehweg Barenkrug zur Nordwestseite Kupferdamm zu ermöglichen, wird im Grünstreifen an der Einmündung ein Gehwegstummel mit Absenkung angelegt. Die Querung erfolgt dann zur gegenüberliegenden Zufahrt.

Am Kroneweg bestehen auf der Südseite Überfahrten im Park-/ Grünstreifen, sodass der dortige Gehweg erreicht werden kann.

Diese beiden Querungen sind ein fakultatives Angebot und werden nicht mit Leitstreifen ausgerüstet.

#### **5.4. Radverkehr**

Der Radverkehr wird im Kupferdamm vom Kreisverkehr Sonnenweg bis Haus Nr. 61 / 80 (Bau-Km 1+000 bis Bau-Km 1+325) in beiden Richtungen auf der Fahrbahn geführt. Einzelheiten zur Begründung der Querschnittswahl siehe Abschnitt 4 Variantenuntersuchung.

In diesem Abschnitt bleibt die Tempo-30-Streckenbeschränkung tagsüber erhalten.

Der Radverkehr wird schon heute im Kreisverkehr als Mischverkehr geführt. Richtung Norden ist derzeit durchgehend Mischverkehr. Richtung Süden wird der vorhandene Asphaltstreifen in den Nebenflächen heute als „nicht benutzungspflichtiger Radweg“ geführt. Dieser wird ca. 30 m vor dem Kreisverkehr auf die Fahrbahn geführt. Dieser „Radweg“ entfällt ersatzlos.

Die Radfahrer fahren somit weiter im Mischverkehr. Die Fahrbahn wird in Abstimmung mit VD / PK in 6 m Breite hergestellt. Damit soll ein enges Überholen der Radfahrer durch Kfz, bei Kfz-Gegenverkehr vermieden werden. Bei 6,50 m Breite wäre dies eher möglich. Kfz müssen also entweder regelkonform mit 1,50 m Seitenabstand überholen, was nur ohne Gegenverkehr möglich ist, oder hinter dem Rad bleiben.

Ab Haus-Nr. 65 / 82 (Bau-Km 1+325) und im Knotenpunkt Pulverhofsweg wird er als Radfahrstreifen (1,85 m / Breitstrich) geführt, der nach dem Knotenpunkt in den Mischverkehr abgeleitet wird.

Die linksabbiegenden Radfahrer werden in allen Richtungen im Mischverkehr geführt. Im Nachlauf der Linksabbieger vom Kupferdamm in den Pulverhofsweg bestehen beidseitig keine Radverkehrsanlagen. Linksabbieger können sich im Mischverkehr einordnen oder indirekt aus dem Radfahrstreifen abbiegen.

Richtung Süden beginnt die Radverkehrsanlage in einer Aufweitung vor dem Knotenpunkt als Radfahrstreifen. Ab Haus-Nr. 61 endet die Radverkehrsanlage und wird über einen Verfechtungsbereich in den Mischverkehr bis zum Kreisverkehr überführt.

Historisch ist im Pulverhofsweg die Nebenfläche z. T. für Radfahrer freigegeben gewesen. Es bestehen heute noch bauliche Radwegreste und alte Furtmarkierungen bis zum Berner Heerweg. Innerhalb des Maßnahmenbereiches werden die Radwegfragmente zurückgebaut. Die im Knotenpunkt Kupferdamm noch bestehende Radfurtmarkierung entfällt ersatzlos.

In der Einmündung Barenkrug wird ein kurzer Rad-Schutzstreifen markiert um den zulässigen Gegenverkehr der Radfahrer zu verdeutlichen.

Einzelne Radabstellbügel werden im Bereich der Bushaltestellen angeordnet. Zusätzlich werden Radabstellbügel auf Nebenflächen, werden an leicht zugänglichen Stellen (z.B. Überfahrten) über die gesamte Strecke verteilt. Diese können beispielsweise von Liefer- und Pflegediensten genutzt werden.

### **5.5. Barrierefreiheit**

Die Nebenflächen werden durchgehend saniert. Die Hinterkante Gehweg (i. A. die Grundstücksgrenze) als taktile Leitkante wird bereinigt. Verbleibende Hindernisse werden taktil eingefasst.

Die Querung zur Bushaltestelle Richtung Tonndorf erfolgt über den vorhandenen Kreisverkehr. Die Einmündung Barenkrug erhält in Laufrichtung Kupferdamm Bodenindikatoren. Die Einmündung Kroneweg wird als Grundstückszufahrt ohne Streifen hergestellt.

Die Querungsstellen an der Signalanlage werden gemäß H BVA mit taktilen Bodenindikatoren und Bordabsenkungen hergestellt.

### **5.6. Motorisierter Individualverkehr (MIV)**

Die Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h tagsüber als Streckenbegrenzung west- / südlich Haus Nr. 63 (Bau-Km 1+135) bleibt erhalten. Der MIV wird im Kupferdamm auf einer Fahrgasse in 6,0 m Breite zwischen den Borden geführt. Damit ist Begegnungsverkehr i. d. R. möglich. Die Fahrbahn erhält drei Verschwenkungen. Die jeweiligen seitlichen Versätze um ca. 2,10 m sind relativ eng trassiert. Um ein Begegnen von Bussen etc. auch im Schlenker, zu ermöglichen, wird im Versatz die Fahrbahn im Innenbogen schleifend um 25-30 cm aufgeweitet. Durch die Versätze und das zugehörige Parken / neue Bäume ist zukünftig der bisher mögliche gerade Durchblick vom Barenkrug bis Kroneweg behindert.

Das Parken erfolgt künftig in baulichen Parkständen. Im Bereich der Radfahrstreifen ist halten am Fahrbahnrand unzulässig. Auf der verschwenkten Fahrbahn bzw. gegenüber den Parkständen könnte jedoch zeitweiliges Halten / Laden durch Beschilderung zugelassen werden, soweit keine Grundstückszufahrten behindert werden. Einzelheiten werden durch das PK geregelt.

Da die heute vorhandene z.T. lange Einengung der Fahrgasse durch parkende Fahrzeuge mit nur kleinen Lücken an den Überfahrten entfällt, wird die Geschwindigkeit zukünftig durch die Bogenführung auf ein angemessenes Tempo reduziert. Die Busse müssen sich beim Begegnen mit Gegenverkehr nicht mehr nach den Lücken in der Parkreihe orientieren, wodurch sich die Situation für den ÖPNV verbessert.

Im Pulverhofsweg ist die Fahrbahn im Bestand bereits  $\geq 6$  m breit.

Die beiden untergeordneten Einmündungen im Kupferdamm werden verengt. Die Einmündung Kroneweg wird im Bestand oft bis in den Einmündungsbereich zugeparkt. Um die Sicht auf die Fußgänger und Radfahrer sowie die Befahrbarkeit im Gegenverkehr zu verbessern, wird sie auf der Südseite bis zur 1. Grundstückszufahrt verengt und die Einmündung als Gehwegüberfahrt hergestellt. Damit soll das Parken dort unterbunden und die Sichtverhältnisse verbessert werden.

Die Straße Barenkrug wird im Knotenpunkt ebenfalls schleppkurvenkonform verengt und im rechten Winkel dem Kupferdamm zugeführt. Hierdurch kann die Straße besser in beide Fahrrichtungen eingesehen und die Querungszone der Fußgänger / die Leitstreifen optimiert werden.

Für einbiegende Radfahrer wird ein kurzer Radfahrstreifen gegen Einbahnrichtung angelegt. Der Knotenpunkt Pulverhofsweg wird verkehrsgerecht umgebaut. (siehe Abschnitt 5.7 Lichtsignalanlagen).

## **5.7. Lichtsignalanlagen (LSA)**

Im Bestand ist der Pulverhofsweg gegenüber dem Kupferdamm bevorrechtigt. Die Hauptfahrtrichtung folgt inzwischen jedoch dem Kupferdamm.

Da im Neubau der Kupferdamm durch die zusätzlichen Radverkehrsanlagen optisch den Eindruck einer Vorfahrtsstraße bekommt, sollte die Beschilderung aus Sicherheitsgründen diesen neuen Gegebenheiten angepasst werden. Der Planfall „LSA-Aus“ tritt bei moderner LED-Technik nur noch selten und i.d.R. nur bei planmäßigen Wartungsarbeiten auf.

Die Einmündung Pulverhofsweg wird durch den Umbau schleppkurvenkonform aufgeweitet, sodass die Begegnung im Knoten vereinfacht wird.

Der Knotenpunkt Pulverhofsweg wird in Knotenmitte aufgeweitet. Damit können sich dort 2-3 Fahrzeuge aufstellen. Die Signalanlage wird ähnlich wie heute verkehrsgerecht geschaltet. Die Furten werden zur Knotenmitte verschoben. Die Grundstückszufahrt Haus-Nr. 53 liegt zukünftig nicht mehr innerhalb des signalgesicherten Bereichs.

Die Einzelheiten der Signaltechnik werden in späteren Planungsphasen erarbeitet.

## 5.8. Nördlicher Anschluss Kupferdamm

Gemäß Beschluss der Bezirksversammlung Drs. 21-1391.1 vom 03.09.2020 hat das Bezirksamt die Überplanung des Kupferdamms zwischen Pulverhofsweg und Rahlstedter Weg als Grundinstandsetzung in den Maßnahmenspeicher des Arbeitsprogramms aufgenommen.

Die Umsetzung des nördlichen Anschnitts erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt, da der für den Ausbau notwendige Grunderwerb noch nicht vollständig vollzogen wurde.

Die vorliegende Planung für den Knoten Pulverhofsweg definiert deshalb im Bereich südlich der Haus-Nr. 71 (Bau-Km 1+430) ein sinnvolles Anschlussprofil.

Die vorhandene Trassenbreite im Übergang beträgt ca. 17 m, sodass im Anschluss das Profil gemäß Schnitt C-C des südlichen Kupferdamms aus dem Bereich Haus-Nr. 80 weitergeführt werden kann.

Die Weiterführung des Ausbaus nach Norden über ca. 400 m bis zum Rahlstedter Weg wird von vorhandenen B-Plänen, schon erworbenen Teil-Flächen und Baumbestand bestimmt. Nach Festlegung des anschließenden Sollprofils kann der Übergang ggf. angepasst werden. Auch ein späterer Umbau ist leicht möglich. Der Knotenpunkt selber kann jedoch unverändert beibehalten werden.

Der nördliche Kupferdamm verfügt derzeit über keine Straßenentwässerungsleitung, sondern entwässert in Sickertrümmen. Im Zuge der weiteren Planung dieses Abschnitts sollte auch die Machbarkeit der Entwässerung des Nordabschnitts der Straße Kupferdamm geprüft werden. Es wird daher geprüft, ob ein Anschluss einer Straßenentwässerungsanlage am Knoten Kupferdamm / Pulverhofsweg erforderlich werden könnte.

## 5.9. Öffentliche Beleuchtung (ÖB)

Die öffentliche Beleuchtung wird im weiteren Verfahren durch HHVA betreut. Aus verkehrsplanerischer Sicht wird gemäß Lageplan folgender Umbau vorgeschlagen:

- Grundsätzliches Versetzen der vorhandenen Peitschenmasten auf der West-/Nordseite des Kupferdamms vom Trennstreifen zur Hinterkante Gehweg.
- Ggf. Erneuerung der Leuchten in LED-Technik mit Änderung der Abstände / Auslegerlänge gem. Fachplanung HHVA. Da fast alle Peitschenleuchten grundsätzlich umgesetzt / erneuert werden, ist durch HHVA der erforderliche Mastabstand /-Typ / Bestückung etc. neu zu bemessen.
- Es werden zusätzliche Leuchten (kleine Lichtpunkthöhe) im östlichen Gehweg zur Ausleuchtung des Gehwegs hinter / unter den Bäumen vorgeschlagen. Standorte sind im Lageplan eingetragen. An der Grundstücksgrenze liegt bereits ein Stromkabel, dessen Nutzung / Erweiterung zu prüfen ist.
- Umsetzen und Ergänzen der Leuchten im Knotenpunkt.
- Zusätzlicher Peitschenmast im Pulverhofsweg vor Nr. 36 gegenüber der Bushaltestelle zur Ausleuchtung des Wartebereiches, der genau in einer Lücke der Mastreihe liegt.

### 5.10. Straßenbegleitgrün

Die Maßnahme orientiert sich am vorhandenen Baumbestand.

Die östliche Baumreihe im Kupferdamm vor Haus-Nr. 56 bis 76 bleibt erhalten.

Der Fahrbahn / Radverkehrs-Querschnitt wird so gewählt, dass die vorhandene Bordkante vor den Bäumen grundsätzlich stehen bleiben kann. Die neue Bordkante inkl. Vollausbau (70 cm) der Fahrbahn kann 30-50 cm davor erstellt werden. Somit werden Eingriffe in den Wurzelbereich vermieden.

Im Pulverhofsweg bleiben alle Bäume erhalten. Für 3 private Bäume auf der Grenze vor Haus-Nr. 39/41 werden im Gehweg kleine Grünflächen angelegt, da dort bereits die Wurzeln den Belag hochdrücken.

Durch den Umbau können bis zu 8 neue Baumstandorte geschaffen werden.

### 5.11. Ruhender Verkehr

#### Kraftfahrzeuge

Der ruhende Verkehr ist im Planungsraum derzeit wenig geregelt. Es wird ungeordnet auf allen verfügbaren Flächen geparkt. Somit ist die genaue Anzahl der heute abgestellten Fahrzeuge nur abzuschätzen. Üblicherweise werden je nach örtlichen Gegebenheiten 10-20% Besucherparkstände pro Wohneinheit im öffentlichen Grund bereitgestellt. In dem Überplanten Abschnitt befinden sich etwa 95 Wohneinheiten direkter Anlieger, dies würde max. 19 Besucherparkständen entsprechen.

Durch die Anlage der Fahrbahnversätze entstehen im Kupferdamm beidseitig wechselnd Parkstände. Diese Parkstände werden z. T. durch Bordkanten unterbrochen um Sichtdreiecke der Ausfahrten und den Zugang zu vorhandenen Sielschächten freizuhalten.

Die neuen Parkstände erhalten die Regelbreite von 2,10 m.

Die Bilanz der vorhandenen / geplanten öffentlichen Parkplätze innerhalb der Planungsgrenzen stellt sich überschlägig wie folgt dar:

<b>Abschnitt</b>	<b>vorhanden</b>	<b>geplant</b>	<b>Bilanz</b>
Pulverhofsweg	keine	keine	unverändert
Kupferdamm (Südwest)	0	12	+12
Kupferdamm (Südost)	ca. 12 (VZ 315) zwischen den Bäumen	7	-5
Kupferdamm (Nordwest)	2 (VZ 315) auf den Nebenflächen	0	-2
<b>Summe</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>+5</b>

Auf die Ausweisung von Behindertenplätzen (3 %) wird wegen der geringen Anzahl und fehlender Zuordnung zu konkreten Zielen verzichtet.

### Fahrradparken

Im Planungsgebiet werden in der Nähe von Bushaltestellen größere Anstellanlagen vorgesehen. Zudem werden entlang der Strecke an möglichst gut unfahrbaren Stellen (Überfahrten) weitere Einzelstandorte vorgesehen. Diese können z.B. auch von Liefer- und Pflegediensten in Anspruch genommen werden. Insgesamt werden 39 neue Radanlehnbügel eingerichtet, welche Platz für 88 Fahrräder bieten.

Der vorhandene private Fahrradstand vor Haus-Nr. 90 wird ersetzt.

## **5.12. Entwässerung**

Es gab im Jahr 2019 bei Planungsbeginn einige Vorabstimmungen zur Entwässerung, die im Zuge der weiteren Planung nach aktuellen Vorgaben zu verfeinern sind. Hier wird zunächst der 2019 abgestimmte Zwischenstand dargestellt. Die befestigte Fläche bzw. der Abfluss ändert sich durch die Grundinstandsetzung praktisch nicht.

Die Entwässerungssituation teilt sich entsprechend dem Bestand in zwei Bereiche auf:

### Vorflut DN 700 im Kupferdamm

Die Fahrbahn im Kupferdamm wird voraussichtlich ein Dachprofil mit beidseitig angeordneten Straßenabläufen (Trummen) erhalten. Die Straße Kupferdamm soll dann nördlich der Einmündung Barenkrug eine zusätzliche Straßenentwässerungsleitung bis zum Pulverhofsweg erhalten. Das auf den Straßenflächen anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und gereinigt an das R-Siel DN 700 im Knotenpunkt Barenkrug angeschlossen. Auf eine Drosselung und Rückhaltung kann aufgrund der nahen Vorflut des Rückhaltebeckens Kupferteich verzichtet werden.

Aufgrund der Platzverhältnisse, des Leitungs- und des Baumbestandes ist die Errichtung eines Regenklärbeckens nicht möglich. Deshalb wird als Behandlungsmaßnahme voraussichtlich ein Lamellenklärer bzw. eine Sedimentationsanlage als unterirdisches Bauwerk erforderlich werden. Die Bemessung der erforderlichen Straßenentwässerungsleitung einschl. der wahrscheinlich erforderlichen Behandlungsanlagen erfolgt nach Vorlage der Schlussverschickung im Zuge der Ausführungsplanung.

Das vorhandene westliche R-Siel verbleibt im Straßenraum und dient dann nur noch der Entwässerung der anliegenden privaten Grundstücke.

### Vorflut R-Siel DN 600 Pulverhofsweg

Die zu überplanende Fläche im Pulverhofsweg und dem Kupferdamm Nord wird voraussichtlich wie im Bestand ein Dachprofil mit beidseitig angeordneten Straßenabläufen (Trummen) erhalten.

Im Pulverhofsweg erfolgt nur der Umbau einer Bushaltestelle und einiger Nebenflächen, sodass keine Anpassungen der Entwässerung erforderlich sind.

Zum Knotenpunkt mit dem Kupferdamm wurde 2019 im Vorwege abgestimmt, dass der umzubauende Knotenpunkts-Bereich aufgrund des geringen Anteils am gesamten Einzugsgebiet des R-Sieles Pulverhofsweg wie im Bestand ohne Reinigung und Rückhaltung wieder Richtung Pulverhofsweg angeschlossen werden kann.

Ein Anschluss aus dem Kupferdamm (Nord) an die geplante zusätzliche Straßenentwässerungsleitung im südlichen Kupferdamm wurde überschlägig geprüft.

Aufgrund der querenden Siele im Pulverhofsweg und der vorhandene Anschlusshöhe am Barenkrug kann die ansteigende Leitung von Süden kommend nicht über den Knoten Pulverhofsweg hinaus nach Norden verlängert werden.

*Ob und wie in Anschluss des nördlichen Bauabschnittes möglich ist, muss daher zu einem späteren Zeitpunkt geklärt werden.*

### **5.13. Ausstattung / Möblierung**

Der Fahrgastunterstand im Pulverhofsweg Richtung Westen bleibt unverändert. An der alten Bushaltestelle Richtung Tonndorf, 100 m vor dem Kreisverkehr besteht heute kein FGU. Es wäre grundsätzlich möglich, gem. Lageplan einen neuen FGU oder eine Bank in der umgebauten Nebenfläche bis zum Kreisverkehr anzuordnen. Das ist mit den Busunternehmen / Werbeträgern abzustimmen.

Die vorhandenen Baumschutzbügel werden bei Bedarf erneuert und die überarbeiteten bzw. neuen Grünflächen durch Eichenspaltpfähle gesichert.

Da die Fußgängerführungen in den Knotenpunkten enger zur Kreuzungsmitte angelegt werden, können die dort vorhandenen Leitgitter entfallen.

Vorhandene Briefablageschränke der Post im NW-Quadranten der LSA werden auf die Grundstücksgrenze versetzt.

Einzelheiten zur Ausstattung werden zur Ausführungsplanung dargestellt.

### **5.14. Versorgungsanlagen**

Die Abstimmung mit den Versorgungsträgern erfolgt in späteren Planungsphasen.

Nach aktuellem Stand müssen einige Anlagen im nördlichen Quadranten des Knotens Pulverhofsweg versetzt werden. Dies betrifft u. a. ein Schachtbauwerk der Telekom / Vodafone im Bereich der östlichen Furt. Die Telekom hat die technische Machbarkeit vorab bestätigt. Einzelheiten werden im Rahmen der Leitungstrassenplanung abgestimmt.

### **5.15. Grundwasser**

Die Grundwasserabstände sind unproblematisch. Die Bohrungen haben Sand-/Kieslagen erbohrt. Im Straßenbau sind somit voraussichtlich keine Maßnahmen gegen Grundwasser oder als zusätzliche Frostschutzmaßnahme erforderlich.

Die geplanten Straßenentwässerungseinrichtungen liegen vrstl. oberhalb des erbohrten Grundwasserstandes. Einzelheiten werden in der Entwässerungsplanung verfeinert.

## **6. Bautechnische Einzelheiten**

### **6.1. Auflistung der Aufbauten nach ReStra**

Es ist grundsätzlich ein Vollausbau aller Flächen vorgesehen. Die von der Baumaßnahme betroffenen Flächen erhalten Befestigungen gemäß dem aktuellen Hamburger Regelwerk für Planung und Entwurf von Stadtstraßen (ReStra), in Anlehnung an die Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Einzelheiten werden im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt.

#### **6.1.1. Auflistung der Randeinfassungen nach ReStra**

Die von der Baumaßnahme betroffenen Flächen erhalten Randeinfassungen gemäß dem aktuellen Hamburger Regelwerk für Planung und Entwurf von Stadtstraßen (ReStra), in Anlehnung an die Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Einzelheiten werden im Rahmen der Ausführungsplanung festgelegt.

An den Bushaltestellen werden Bussonderborde eingebaut.

#### **6.1.2. Sonstige bautechnische Einzelheiten**

Für die Herstellung ist eine längere Vollsperrung erforderlich.

Die Umleitung, besonders des Busverkehrs, ist im umliegenden Netz zu prüfen. Möglicherweise sind Ertüchtigungen oder LSA-Umschaltungen erforderlich. Die Umsetzung erfolgt in Koordination mit anderen straßenbaulichen Maßnahmen und Umleitungsverkehren im näheren Umfeld.

Einzelheiten werden zur Ausführungsplanung geprüft.

### **6.2. Durchführung der Baumaßnahme inkl. Kosten**

Die Maßnahme soll voraussichtlich ab 2024/2025 umgesetzt werden. Die Einzelheiten des Bauablaufs werden beeinflusst durch:

- Maßnahmen im Umfeld, besonders für die S4,
- Leitungsbauarbeiten Dritter / Erneuerung von Versorgungsanlagen,
- dem noch nicht genau bekannten Umfang der Sielbauarbeiten.

Die überschlägigen Bau- und Planungskosten für Straßenbau, Signalanlage und Ableitung bzw. Reinigung des Straßenwassers betragen ca. 3,95 Millionen Euro brutto.

Die überschlägige Kostenschätzung beruht auf den Preisen der Jahre 2021 / 22 und enthält Risikozuschläge von ca. 20 %.

Die genaue Kostenentwicklung bis zum späteren Baubeginn nach 2024 ist derzeit nicht zuverlässig abschätzbar. Zur Aufstellung der AU-Bau werden die aktuellen Preisentwicklungen voraussichtlich genauer abschätzbar sein.

## 7. Umweltbelange

### 7.1. Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) nach § 13a HWG ist nicht erforderlich, da für diese Baumaßnahme die Kriterien für die Notwendigkeit einer UVP nicht erfüllt sind.

### 7.2. Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen

Sind nicht erforderlich.

### 7.3. Auswirkungen aus Immissionen

Die Straßenbaumaßnahme stellt keinen baulichen Eingriff im Sinne §1 Absatz 2 Satz 1 und Satz 2 der 16. BImSchV dar. Lärmschutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

## 8. Grunderwerb

Grunderwerb ist nicht vorgesehen.

## 9. Anmerkungen zur Finanzierung

Der Kostenträger der Baumaßnahme ist die Freie und Hansestadt Hamburg.

Die Finanzierung der Maßnahme erfolgt aus der bezirklichen Rahmenzuweisung der PSP-Elemente:

PSP investiv (i-PSP-Nr.): 2-22403010-10010.18  
PSP konsumtiv (k-PSP-Nr.): 3-22403010-100010.04

Die Bruttobaukosten (incl. Planung und 20 % Risikozuschläge) wurden in einer überschlägigen Kostenschätzung (Stand Sommer 2023) mit **3,95 Millionen Euro** ermittelt.

Grunderwerbskosten fallen nicht an.

Dieser Straßenabschnitt liegt im Anlagevermögen des Bezirks. Die Unterhaltung und das Anlagemanagement obliegen weiterhin dem Bezirk.

## 10. Sonstiges

Im Zuge dieser 1. Verschickung werden alle erforderlichen Dienststellen, Personen und Institutionen über die Planung des Straßenbaus in der Straße Kupferdamm informiert und um Stellungnahme gebeten.

<b>Funktion</b>	<b>Leitzeichen</b>	<b>Zeichnungsvermerk</b>	<b>Datum</b>	<b>Unterschrift</b>
	-	Verfasst	14.07.2023	

**Anhang 1 - Typische Bilder der Strecke im Bestand**

Bilder Kupferdamm / Pulverhofsweg aus 2019 bis 2021  
(alle Bilder Quelle: wfw nord consult)

		
<p>Kupferdamm Gehweg vor Nr. 48 / 50 Bestandsbereich Blickrichtung zum Kreisverkehr</p>		<p>Kupferdamm Gehweg vor der Schule Ausbauende Blickrichtung vom Kreisverkehr</p>
		
<p>Kupferdamm Ableitung anderer Radweg Ausbauende Blickrichtung vom Kreisverkehr</p>		<p>Kupferdamm vor Haus Nr. 74/76 Blickrichtung nach Norden</p>
		
<p>Pulverhofsweg Bushaltestelle und Gehweg Nordseite Blickrichtung zum Kupferdamm</p>		<p>Kupferdamm Nord Übergangsbereich vor Nr. 90 Blickrichtung Norden</p>
		
<p>Kupferdamm Vorh. Bushaltestelle vor Nr. 35 / 39 mit halbseitigem Parken auf der Westseite Tagsüber nur 2 Fahrzeuge Blickrichtung zum Kreisel</p>		<p>Kupferdamm vor Nr. 41 / 47 mit halbseitigem Parken Tagsüber nur 1 Fahrzeug Blickrichtung nach Norden</p>