

Erläuterung zum Wasserrechtsantrag

**zum Antrag auf Planfeststellung im PFA2 Tektur C,
Boschetsrieder Straße
für das Projekt
Neubaustrecke Tram-Westtangente**

<p>Aufgestellt: Obermeyer Infrastruktur GmbH & Co. KG</p>  <p>München, den 16.09.2024</p>	
<p>Stadtwerke München GmbH Großprojekte Mobilität</p> <p>München, den</p>	

INHALTSVERZEICHNIS

1. VERANLASSUNG	3
2. ALLGEMEINES	3
3. VERSICKERUNG VON NIEDERSCHLAGSWASSER	5
3.1 Wahl der Versickerung	5
3.2 Versickerung mittels Kombination Absetz-/Versickerungsschacht	6
4. FLÄCHENUNTERSUCHUNG	8
4.1 Flächenuntersuchung nach Blattschnitten	8
4.2 Zusammenfassung der Flächenuntersuchung	13
5. PLANUNGSGRUNDLAGEN	13
6. ANLAGENVERZEICHNIS	14

1. Veranlassung

Das vorliegende Dokument behandelt die Grundlagen für einen Wasserrechtsantrag im Bereich des Planfeststellungsabschnitts PFA2 der Straßenbahntrasse „Tram-Westtangente“ im Rahmen der Tektur C.

Im Jahr 2023 wurde das Dokument „Entwässerung öffentlicher Verkehrsflächen, Versickerung von Oberflächenwasser“ durch das Baureferat Tiefbau veröffentlicht, um den Anforderungen an das Schwammstadt-Prinzip gerecht zu werden. Das Dokument behandelt verschiedene Möglichkeiten der Versickerung von Niederschlagswasser von Verkehrsbereichen und ist für den gegenständlichen Planfeststellungsabschnitt zu berücksichtigen.

Als Grundlage für den Wasserrechtsantrag werden im Folgenden Bereiche ermittelt, die aufgrund des Platzbedarfs der gewählten Versickerung für eine solche in Frage kommen.

Weiterhin werden die Flächen, innerhalb und außerhalb (ursächlich und anlässlich) des bisherigen Planfeststellungsumgriffs, die an diese Versickerung angeschlossen werden können, lokalisiert und quantifiziert.

Die im Bereich des Waldfriedhofs und der A95 geplanten Versickerungen mittels Sickermulden bleiben bestehen. Die ursächlichen Maßnahmen zur Muldenversickerung sollen im Zuge des gegenständlichen Verfahrens genehmigt werden. Für die anlässlichlichen Maßnahmen zur Muldenversickerung wurde bereits eine wasserrechtliche Erlaubnis am 29.12.2020 (Az 642-26/273) erteilt.

2. Allgemeines

Folgende Abstimmungsergebnisse mit SWM, MSE und dem Baureferat finden bei der Entwässerungsplanung Anwendung:

- Die Rillenschienen und Weichen werden über Schienenentwässerungs- und Weichenkästen über Rohrleitungen an die Straßenentwässerung angeschlossen.
- Bei Anwendung der Oberbauart geschlossen – Asphalteindeckung – werden an Tiefpunkten der Gleisanlagen und in den

Haltestellenbereichen Querrinnen vorgesehen, an signifikanten Tiefpunkten auch Rillenschienenentwässerungen im Rasengleis.

- In Bereichen mit Tram und MIV wird in versiegelten Bereichen hauptsächlich über Straßenabläufe entwässert, an welche maximal 400 m² Fläche angeschlossen sein sollen. Bei Engstellen an der Tragplatte der Tram wird die Tragplatte eingeschnitten oder der Straßenablauf in die Tragplatte eingebaut.
- In den Bereichen, in denen der Bus auf den gedeckten Tramgleisen fährt, werden zur Entwässerung des Gleises Querrinnen Lastklasse F900 vorgesehen.
- Im Bereich der Tramführung im Rasengleis wird das anfallende Oberflächenwasser über die Grünflächen in den Untergrund versickert.
- Aufgrund der Entsiegelung in Teilbereichen der Boschetsrieder Straße und Fürstenrieder Straße verbessert sich die Bestandssituation im Hinblick auf die zu entwässernde Wassermenge. Dadurch ist ein Nachweis der Leistungsfähigkeit des Entwässerungssystems nicht zu führen.
- Die Entwässerung der Straßenflächen erfolgt über eine am tiefliegenden Rand situierte 20 cm breite Gussasphaltrinne. Bei Längsneigungen der Straße < 0,4 % werden Pendelrinnen zur Ableitung des Oberflächenwassers erstellt.
- Im Bereich der Knotenpunkte wird die Entwässerung der Straße so gestaltet, dass kein anfallendes Oberflächenwasser in den Bereich des Rasengleises eingeleitet wird. Dies erfolgt bei Neigung der Straße in Richtung Trambereich durch die Anordnung von Querrinnen rechtwinklig zu den Gleisen.
- Sollte aufgrund eingeschränkter Platzverhältnisse (beispielsweise durch Sparten) keine Versickerung möglich sein, erfolgt der Anschluss wie im Bestand über Straßenabläufe in das bestehende Kanalnetz.
- Das Niederschlagswasser von ursächlichen und anlässlichen Flächen kann gemeinsam versickert bzw. an den Hauptsammler der MSE angeschlossen werden.
- Die Anschlüsse an den bestehenden städtischen Kanal erfolgen hauptsächlich an bestehende Anschlussleitungen und Anschlussstutzen in den Hauptsammlern der MSE.

3. Versickerung von Niederschlagswasser

Das Dokument „Entwässerung öffentlicher Verkehrsflächen Versickerung von Oberflächenwasser“ des Baureferats beinhaltet verschiedene Möglichkeiten zur Versickerung von Niederschlagswasser von Verkehrsflächen. Das Dokument ist im Anhang zu finden. Nachfolgend wird die Wahl der Versickerung begründet und deren Platzbedarf für die Flächenuntersuchung vorgestellt.

3.1 Wahl der Versickerung

Das Dokument beinhaltet eine Entscheidungsmatrix (Anlage 1 im Dokument). Generelle geo- und hydrologische Voraussetzungen für die Versickerung sind:

- Abstand zum Grundwasser: UK Versickerungsanlage zum MHGW $\geq 1,0$ m
- Bodendurchlässigkeit $k_f = 1E-3$ bis $1E-5$ m/s
- Keine vorhandenen Altlasten
- Kein Wasserschutz-/Wassergewinnungsgebiet

Die Karten des Umweltatlas (www.umweltatlas.bayern.de) stufen den Untergrund im betrachteten Gebiet großflächig mit einer hohen Durchlässigkeit von $1E-2$ bis $1E-3$ m/s ein. Im gegenständlichen Bereich liegt kein Grundwasserschutzgebiet vor (Geoportal München).

Weiterhin fand 2015 eine Baugrunduntersuchung statt, bei welcher über das gesamte Bauvorhaben der Tram-Westtangente Punkte entlang der Tram-Trasse untersucht wurden. Der Grundwasserflurabstand wird im Bereich der Aidenbachstraße/ Boschetsrieder Straße, welche den süd-östlichen Teil des PFA ausmachen, mit 18 – 20 m unter GOK angegeben. Die Untersuchung der Durchlässigkeit ergab für den geogenen Kies k_f -Werte zwischen $1,9E-2$ und $7,7E-6$ m/s, wobei diese Inhomogenitäten laut den Autoren durchaus möglich sind. Demnach soll für die später erfolgende Berechnung der Versickerung der Baugrund am Ort der Versickerung in einer entsprechenden Tiefe untersucht werden.

Die KFZ-Prognose des Mobilitätsreferats der LHM gibt an, dass, sofern die Richtungsfahrbahnen im betrachteten Bereich getrennt entwässert werden, die Verkehrsbelastung in fast allen Bereichen unterhalb der Grenze von 26.000 KFZ/d bleibt.

Sofern die Bedingungen aus der Entscheidungsmatrix erfüllt sind, fällt die Wahl aufgrund der Platzverhältnisse und der zu erwartenden Verkehrsbelastung (max. 26.000 KFZ/d) auf das „Münchner Modell: Kombination Absetz – Versickerungsschacht“. Wegen des genannten Abstands der GOK zum Grundwasserspiegel kann die Version „lang“ verwendet werden.

3.2 Versickerung mittels Kombination Absetz-/Versickerungsschacht

Das Niederschlagswasser wird im Bereich der Fahrbahnen und der Tramhaltestellen mittels Sinkkästen und im Bereich von Gleisquerungen mittels Querrinnen gesammelt und an die Absetz-/Sickerschacht-Kombinationen mittels Leitungen DN200 angeschlossen.

An den Absetzschacht in Nennweite DN2000 können wegen des zu erwartenden Verkehrsaufkommens maximal 400 m² bzw. bei Ausführung in DN2500 maximal 550 m² Anschlussfläche eingeleitet werden (Anlage 6 sowie Variantenzusammenstellung am Ende des Dokuments). Hintergrund ist die Oberflächenbeschickung, welche laut Dokument bei beiden Nennweiten und den genannten Anschlussflächen maximal einmal pro Jahr der Grenzwert von 10 m/h überschreitet. Die Absetzschächte haben wegen der minimal erforderlichen Absetztiefe von 2,4 m und voraussichtlichen Tiefe des Zulaufs von ca. 1,6 m eine minimale Tiefe von 4,0 m.

Die Bemessung der Sickerschächte soll nach DWA-A 138 (Gelbdruck von 2020) erfolgen. Für die Bemessung eines Sickerschachts Typ B ist der Durchlässigkeitsbeiwert des Untergrunds oder des Filtermaterials maßgebend; je nachdem welches Material die geringere Durchlässigkeit aufweist. Das Dokument des Baureferates Tiefbau gibt vor, dass das Filtermaterial (in Regelzeichnung mit $k_{f, \text{Filtersand}} < 1,8E-4$ m/s angegeben) als maßgebend anzusehen ist.

Durch folgende Formel und Einsetzen verschiedener Regenspenden und den zugehörigen Dauerstufen ergibt sich eine maximale Einstauhöhe des Schachts:

$$h = \left(A_{\text{Bem}} \cdot 10^{-7} \cdot r_{D(n)} - \frac{\dots}{4} \right) \cdot \frac{4 \cdot D \cdot 60}{2}$$

h _s	m	maximale Einstauhöhe des Schachts
A _{Bem}	m ²	Summe aller an die Versickerungsanlage angeschlossenen Teilflächen, multipliziert mit dem jeweils zugehörigen Abflussbeiwert
r _{D(n)}	l/(s·ha)	Regenspende für die Dauerstufe D und Bemessungshäufigkeit n
k _{f, Filter}	m/s	Durchlässigkeitsbeiwert der Filterschicht
D	min	Dauerstufe des Bemessungsregens
d _i	m	Innendurchmesser des Schachts
f _z	(-)	Zuschlagsfaktor

Ergänzt um die Tiefe des Zulaufs und die Stärke der Filterschicht ergibt sich die Gesamttiefe des Versickerungsschachts.

Am Ende des Dokuments der Stadt München befindet sich eine Variantenzusammenstellung mit groben Angaben zu den Schachttiefen. Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit 1 Absetzschacht und 2 Sickerschächte zu kombinieren, was Schachttiefe einspart aber in der Lage deutlich mehr Platz erfordert. Aufgrund der beengten Platzverhältnisse sollen im Regelfall Kombinationen mit einem Absetz- und einem Sickerschacht in Betracht gezogen werden.

Folgende Tabelle zeigt die Tiefen der verschiedenen Kombinationen mit jeweils einem Versickerungsschacht in Abhängigkeit der maximalen Anschlussfläche, vorgegeben durch die Nennweite des Absetzschachts.

Tabelle 1: Tiefen der Versickerungsschächte bei verschiedenen Nennweiten in Abhängigkeit der maximalen Anschlussflächen; Häufigkeit Bemessungsregen 01/a

Nennweite des Sickerschachts	DN2000	DN2500
Schachttiefe in m bei 400 m ² Anschlussfläche an Absetzschacht DN2000	6,9	4,8
Schachttiefe in m bei 555 m ² Anschlussfläche an Absetzschacht DN2500	9,3	6,3

Es wird ein Bemessungsregen nach KOSTRA-DWD (2010R) mit einer Häufigkeit von 0,1/a verwendet (vgl. Tabelle 6 in DWA-A 138 (Gelbdruck)). Der Zuschlagsfaktor wird mit 1,2 einberechnet und als Abflussbeiwert wird 0,9 für Fahrbahnen gewählt.

Die Berechnung liefert deutlich tiefere Schächte als die Variantenzusammenstellung vorgibt. Dies liegt einerseits daran, dass der Bemessungsregen im Dokument der LHM eine Häufigkeit 0,2/a hat, was eine statistisch niedrigere Regenspende zur Folge hat. Andererseits wurde im Dokument aller Wahrscheinlichkeit nach die Bemessung aus dem DWA-A 138 (2005) zugrunde gelegt, welche zusätzlich die mit Drainageöffnungen durchlöchernde Schachtaußenwand gemäß Regelzeichnung des Sickerschachts Typ A als potenzielle Sickerfläche ansieht. Um die Filterwirkung sicherzustellen, wird nach aktuellem Regelwerk jedoch nur die Bodenfläche des Schachtes als Sickerfläche betrachtet.

Es sollen bevorzugt Sickerschächte in DN2500 geplant werden. Die in Tabelle 1 errechneten Schachttiefen für DN2000 sind sowohl hinsichtlich der Förderhöhe der Saugfahrzeuge der MSE kritisch (Wartung der Sickerschächte) als auch bautechnisch nicht gewollt, weshalb in diesem Fall die Kombination mit zwei Sickerschächten anzuwenden wäre.

Aus der Regelzeichnung (Anlage 6 im Dokument) geht hervor, dass die Kombination in DN2000 einen Platzbedarf von etwa $7,6 \text{ m} \cdot 2,3 \text{ m} \approx 17,5 \text{ m}^2$ bzw. in DN2500 $8,6 \text{ m} \cdot 2,8 \text{ m} \approx 24,0 \text{ m}^2$ hat. Die errechneten Flächen beziehen sich auf die Kombination mit einem Versickerungsschacht. Baugruben für die Erstellung der Versickerung und etwaige einzuhaltende Abstände zu Sparten und anderen Bauwerken sind nicht enthalten.

Nach Aussage der Münchner Stadtentwässerung sind zu deren Kanälen mindestens 2,5 m Abstand mit den Schächten der Kombinationen einzuhalten. Für alle anderen Sparten wird ein einzuhaltender Abstand von 1,0 m angesetzt.

Aufgrund der genannten Abstände wird der Einbau der Versickerungseinrichtungen hauptsächlich in den Fahrbahnen und damit auch im Bereich des Lastabtrags der Tram sein müssen. Entsprechend werden in späteren Planungsphasen statische Nachweise geführt bzw. entsprechende Materialien eingeplant.

4. Flächenuntersuchung

Mittels der Flächenuntersuchung sollen grob die Flächen für mögliche Standorte der Absetz-/Sickerschächte und deren angeschlossene Fläche ermittelt werden. Die Flächen werden hierbei in ursächliche und anlässliche unterteilt.

Die angegebenen Flächen und Zahlen sind als Circaangaben zu verstehen, da beispielsweise kleine Grünflächen nicht von der angeschlossenen Fläche abgezogen werden und auch die Rad- und Gehwege, die in Grünflächen entwässern in dieser groben Flächenermittlung nicht differenziert betrachtet werden.

Für die potenzielle Fläche zur Versickerung werden nur solche Bereiche in Betracht gezogen, die mindestens Platz für die Fläche der Kombi in DN2000 zzgl. eines Abstands zu anderen Sparten von min. 1,0 m bieten.

Da die Versickerungseinrichtungen möglichst nahe am Straßensinkkasten gebaut werden sollen, werden in dieser Analyse nur solche Flächen als Anschlussflächen für die Versickerung eingestuft, auf deren Höhe (im Verlauf der Trasse) sich eine geeignete Fläche zum Einbau der Versickerung befindet.

Es erfolgt eine Beschreibung anhand der Blattsschnitte. Diese befinden sich in Form eines Vorabzugs im Anhang und beinhalten zusätzlich potenzielle Flächen der Versickerung sowie deren Anschlussfläche.

4.1 Flächenuntersuchung nach Blattsschnitten

Blatt 1, Bau-km 0+00 bis 0,3+25

	Beschreibung des Bereichs	Fläche in m²
Fläche für Versickerung		0
Anschlussfläche ursächliche Maßnahme		0
Anschlussfläche anlässliche Maßnahme		0

Der Bereich von Blattsschnitt 1 besteht aus der Aidenbachstraße sowie der gleichnamigen Bushaltestelle (Ausbau zu Tramhaltestelle geplant).

Aufgrund der dichten Spartenlage ist es in der Aidenbachstraße nicht möglich, die gewählte Versickerung einzubauen. Im Bereich der Haltestelle, welche auch als U-Bahnstation fungiert, soll keine Versickerung erfolgen. Prinzipiell ist es möglich im südlichen Bereich der Haltestelle Schachtversickerungen einzubauen. Jedoch würden diese durch die Nähe zum U-Bahnzugang bzw. einen

selteneren Bemessungsregen deutlich tiefer ausfallen und werden deshalb nicht miteinbezogen.

Blatt 2, Bau-km 0,3+25 bis 0,8+00

	Beschreibung des Bereichs	Fläche in m²
Fläche für Versickerung	Südliche Fahrbahn Boschetsrieder Straße auf Höhe des Ratzingerplatzes, nördliche und südliche Fahrbahn der Boschetsrieder Straße im Bereich Einmündung Geisenhausenerstraße und Schuckertstraße	1.400
Anschlussfläche ursächliche Maßnahme	Gleisquerungen und Tramhaltestelle Geisenhausenerstraße	600
Anschlussfläche anlässliche Maßnahme	Entspricht Bereich „Fläche für Versickerung“ zzgl. Rad- und Gehbahn	3.400

Wie auch in Blatt 1 bietet sich die Aidenbachstraße aufgrund der dichten Spartenlage eher weniger für den Einbau der Kombination an. Beim Knotenpunkt Boschetsrieder Straße/Aidenbachstraße ist der Einbau einzelner Kombination durchaus denkbar und kann in einem detaillierteren Planungsstadium genauer untersucht werden. Zu Bedenken ist hierbei, inwieweit die vorhandenen Sinkkästen am Knoten (Fahrbahnen Richtung Norden und Osten) weitergenutzt werden sollen.

Abgesehen vom Knotenpunkt kann das Niederschlagswasser der ursächlichen Flächen, gesammelt durch Querrinnen im Gleis und Sinkkästen an der Tramhaltestelle, an die Kombinationen im anlässlichen Bereich angeschlossen werden. Bei den übrigen ursächlichen Bereichen handelt es sich um Rasengleis, in welchem der Niederschlag direkt versickert.

Die nördliche Fahrbahn der Boschetsrieder Straße (anlässliche Bereiche) bietet theoretisch genügend Platz für den Einbau der Kombination, gleichmäßig verteilt über die ganze Strecke. Es wird nur der Bereich betrachtet, in welchem auch die Bordsteine erneuert werden. Bleiben diese erhalten, können die vorhandenen Sinkkästen weitergenutzt werden.

In der südlichen Fahrbahn liegt ein MSE-Kanal, mit einer Lagegenauigkeit von +- 1 m, der eine andere Linienführung als die Fahrbahn aufweist. Deshalb ist der Einbau der Versickerung streckenweise (in etwa von Ratzingerplatz bis Einmündung Geisenhausenerstraße) nicht möglich.

Werden 400 m² Anschlussfläche pro Schachtkombination angesetzt, werden von diesen ca. 10 Stück benötigt werden.

Blatt 3, Bau-km 0,8+00 bis 1,3+75

	Beschreibung des Bereichs	Fläche in m²
Fläche für Versickerung	südliche Fahrbahn der Boschetsrieder Straße im Bereich Bau-km 0,8+75 bis 0,9+75, nördliche Fahrbahn der Boschetsrieder Straße über gesamtes Blatt	3.700
Anschlussfläche ursächliche Maßnahme	Tramhaltestelle Machtfinger Straße mit anschließender Gleisquerung	600
Anschlussfläche anlässliche Maßnahme	Entspricht Bereich „Fläche für Versickerung“ zzgl. Rad- und Gehbahn	10.400

Im Bereich von Blatt 3 verhält es sich ähnlich wie in Blatt 2: Die nördliche Fahrbahn bietet durchgängig ausreichend Platz für den Einbau der Schachtbauwerke, sodass hier auch das Niederschlagswasser aus dem ursächlichen Bereich versickert werden kann. In der südlichen Fahrbahn wird der Platz wiederum durch einen MSE-Kanal beschränkt, weshalb die Versickerung hier nur in einem kurzen Abschnitt möglich sein wird.

Werden 400 m² Anschlussfläche pro Schachtkombination angesetzt, werden von diesen ca. 28 Stück benötigt werden.

Blatt 4, Bau-km 1,3+75 bis 1,6+50

	Beschreibung des Bereichs	Fläche in m²
Fläche für Versickerung	Höglwörther Straße nördlich des Knotens sowie Boschetsrieder Straße nordöstlich des Knotens	1.000
Anschlussfläche ursächliche Maßnahme		0
Anschlussfläche anlässliche Maßnahme	Entspricht Bereich „Fläche für Versickerung“ zzgl. Rad- und Gehbahn	1.600

Auf der Nordseite des Knotens ist aufgrund anderer Sparten lediglich im nördlichen und nordwestlichen Bereich (anlässlich) der Einbau der Schächte möglich. In allen Fahrbahnen der beiden kreuzenden Straßen laufen Kanäle, Hausanschlüsse an diese und andere Sparten, die den Einbau der Versickerungen einschränken.

Auf der Südseite des Knotens befinden sich das ehemalige Tunnelbauwerk und eine große Fernwärmeleitung, weshalb hier im anlässlichen Bereich nicht versickert werden kann. Ebenso ist im Südwesten des Knotens bzw. dem ursächlichen Bereich kein Einbau der Schächte möglich. Ein Kanal liegt hier mittig in

der Fahrbahn und die Verkehrsprognose liefert eine höhere Belastung auf der Südseite der Boschetsrieder Straße zwischen Einmündung Possenhofener Straße und Drygalski-Allee als 26.000 KF/L/d.

Werden 400 m² Anschlussfläche pro Schachtkombination angesetzt, werden von diesen ca. 4 Stück benötigt werden.

Blatt 5, Bau-km 1,6+50 bis 2,0+00

	Beschreibung des Bereichs	Fläche in m²
Fläche für Versickerung	Nord- und Südfahrbahn der Boschetsrieder Straße	4.300
Anschlussfläche ursprüngliche Maßnahme		0
Anschlussfläche anlassliche Maßnahme	Entspricht Bereich „Fläche für Versickerung“ zzgl. Rad- und Gehbahn	5.800

Die Entwässerung erfolgt im Bereich von Blattschnitt 5 nur bis ca. Bau-km 1,7+00 mittels der Sinkkästen an den MSE-Kanal, der ab der Einmündung der Possenhofener Straße die Boschetsrieder Straße verlässt und der Kreuzhofstraße weiter folgt. Anschließend wird auf der Nord- und Südfahrbahn der Boschetsrieder Straße durch Sickerschächte, die sich in den mit Bäumen bewachsenen Grünstreifen befinden, versickert. Allerdings sind keine Absetzschächte vorgeschaltet, was nicht mehr den aktuellen Regelwerken entspricht.

Da die Grünstreifen nicht in den Baumgriff integriert sind, werden auch hier die Kombinationen in den Fahrbahnen liegen. Diese bieten wegen des abbiegenden MSE-Kanals und abgesehen von Spartenquerungen ausreichend Platz. Die Ausparung der potenziellen Fläche auf der südlichen Fahrbahn begründet sich durch die Unterführung „Rampe Süd BAB A95“.

Werden 400 m² Anschlussfläche pro Schachtkombination angesetzt, werden von diesen ca. 15 Stück benötigt werden.

Blatt 6, Bau-km 2,0+00 bis 2,3+25

	Beschreibung des Bereichs	Fläche in m²
Fläche für Versickerung	Nord- und Südfahrbahn der Boschetsrieder Straße im Osten des Blattschnitts	500
Anschlussfläche ursächliche Maßnahme	Südfahrbahn der Boschetsrieder Straße im Osten des Blattschnitts	300
Anschlussfläche anlässliche Maßnahme	Entspricht Bereich „Fläche für Versickerung“ zzgl. Rad- und Gehbahn abzgl. Bereich der ursächlichen Maßnahmen	400

Der Bereich von Blatt 6 wird hauptsächlich durch die Versickerungsmulden über die Schulter entwässert. Diese Mulden sind für die ursächliche Entwässerung entlang der westlichen Richtungsfahrbahn Gegenstand der Unterlage 8.1. Für die anlässliche Entwässerung entlang der östlichen Richtungsfahrbahn liegt dem Baureferat der Landeshauptstadt bereits mit Bescheid des Referats für Gesundheit und Umwelt vom 29.12.2020, Az. 642-26/273, die beschränkte Erlaubnis nach Art. 15 BayWG vor.

Lediglich im Osten des Blattschnitts befinden sich ursächliche (Gleisquerung und südlich Fahrbahn) sowie anlässliche entwässerungsrelevante Bereiche im Sinne dieser Untersuchung. Da hier keine Sparten vorhanden sind, ist ausreichend Platz für die Absetz-Sickerschacht-Kombinationen.

Werden 400 m² Anschlussfläche pro Schachtkombination angesetzt, werden von diesen ca. 2 Stück benötigt werden.

Blatt 7, Bau-km 2,3+25 bis 2,7+00

	Beschreibung des Bereichs	Fläche in m²
Fläche für Versickerung	Westliche äußere Fahrbahn und teilweise östliche äußere Fahrbahn der Fürstenrieder Straße	2.700
Anschlussfläche ursächliche Maßnahme	Westliche innere Fahrbahn der Fürstenrieder Straße	1.000
Anschlussfläche anlässliche Maßnahme	Entspricht Bereich „Fläche für Versickerung“ zzgl. Rad- und Gehbahn abzgl. Bereich der ursächlichen Maßnahmen	2.700

Im Süden des Bereichs von Blatt 7 wird über die bereits erwähnten Sickermulden entwässert. Wie bereits in Blatt 6 wird im Bestand im folgenden Verlauf der Trasse teils auf beiden Seiten der Fürstenrieder Straße das Niederschlagswasser in Sickerschächte ohne vorgeschaltete Behandlung geleitet.

Der ursächliche Bereich auf der westlichen Fahrbahn bietet genügend Platz, um den dort anfallenden Niederschlag vor Ort zu versickern. Auch der anlässlichliche Bereich bietet größtenteils genügend freie Fläche für die Schachtbauwerke. Lediglich auf der Ostseite der Fürstenrieder Straße (innere Fahrbahn) ist wegen des mittig zwischen den Fahrbahnen verlaufenden MSE-Kanals kein Einbau der Schachtbauwerke möglich.

Werden 400 m² Anschlussfläche pro Schachtkombination angesetzt, werden von diesen ca. 9 Stück benötigt werden.

4.2 Zusammenfassung der Flächenuntersuchung

Die Summe der anlässlichlichen Anschlussfläche an die Versickerung beträgt 24.300 m², die der ursächlichen Anschlussfläche an die Versickerung 2.500 m². Über den gesamten PFA 2 hinweg ohne Differenzierung nach anlässlichlichen und ursächlichen Flächen beträgt die Fläche, die zu entwässern ist, etwa 80.000 m² (inkl. ca. 5000 m², die in die Sickermulden entwässern).

Aus den Flächen ergibt sich ein Bedarf von etwa 70 Stück der Absetz-Sickerschacht-Kombinationen, basierend auf einer idealen Annahme von 400 m² angeschlossener Fläche pro Kombination. Allerdings ist davon auszugehen, dass mehr Kombinationen gebraucht werden, da in der detaillierten Standortplanung der Versickerungen meist nicht die optimalen 400 m² angeschlossene Fläche erreicht werden können.

Dies liegt einerseits daran, dass die Standorte der Sinkkästen durch mögliche Tiefpunkte, Einmündungen, Sparten etc. nicht frei wählbar sind. Andererseits sind die Standorte der Versickerungen von Sparten und den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung abhängig. Der Einbau der Schachtkombination wird nicht immer am Ort der Niederschlagswassersammlung (Sinkkasten) möglich sein. Inwieweit eine Leitung des Niederschlagswassers vom Sinkkasten zu einer weiter entfernten Absetz-Sickerschacht-Kombination möglich und sinnvoll ist, muss im Einzelfall betrachtet werden. Beispielsweise wären bei 300 m² Anschlussfläche pro Sinkkasten bzw. Absetz-Sickerschacht-Kombination und den ermittelten gesamten Anschlussflächen ca. 118 der Schacht-Kombinationen notwendig.

Zusammenfassend kann voraussichtlich in etwa die Hälfte der Anschlussfläche des Straßenraums im Bereich des PFA 2 an die Versickerungen angeschlossen werden, wodurch ein wertvoller Beitrag zum lokalen Wasserhaushalt geleistet wird.

5. Planungsgrundlagen

Entwässerung öffentlicher Verkehrsflächen, Versickerung von Oberflächenwasser, Baureferat Tiefbau von 2023

BV Tram-Westtangente Kombinierte orientierende Altlasten- und Baugrunderkundung der campus Ingenieurgesellschaft mbH vom 28.01.2015

DWA-A 138 (Gelbdruck): Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser –
Teil 1: Planung, Bau, Betrieb von November 2020

Kfz-Belastungsplot Analyse 2035 (Modellwerte) aus dem Multimodalen Ver-
kehrsmodell der Region München, MOR GB1.42, vom 30.07.2024

6. Anlagenverzeichnis

Anlage	Beschreibung
8.2.1C	Lageplan Aidenbachstraße
8.2.2C	Lageplan Ratzingerplatz bis Geisenhausenerstraße
8.2.3C	Lageplan Machtfinger Straße
8.2.4C	Lageplan Drygalski-Allee
8.2.5C	Lageplan Boschetsrieder Straße West
8.2.6C	Lageplan A95 Süd
8.2.7C	Lageplan A95 Nord
8.2.8C	Entwässerung öffentlicher Verkehrsflächen, Versickerung von Oberflächenwasser, Baureferat Tiefbau