

ENTWÄSSERUNGSKONZEPT

INHALTSVERZEICHNIS

1	Darstellung der Baumaßnahme	1
1.1	Planerische Beschreibung	1
1.2	Örtliche Gegebenheiten	1
1.3	Baugrund / Erdarbeiten	2
2	Entwässerungsanlagen	4
2.1	Regenwasserableitung Baugebiet und Kreisstraße	5
2.2	Grundstücksentwässerung	6
2.3	Straßenentwässerung	6
2.4	Regenwasserableitung Kreisstraße	6
2.5	Technische Gestaltung Versickerungsbecken	7
2.6	Schmutzwasser	8
3	Verfahren und weiteres Vorgehen	8

QUELLENVERZEICHNIS

Bebauungsplan „Erschließungs- und Parkflächen für Gewerbe“ in Stetten, Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München, Vorentwurf vom April 2026

Baugrundgutachten, Crystal Geotechnik Beratende Ingenieure und Geologen GmbH, 21.05.2026

DWA-A 138-1 Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil1:
Planung, Bau, Betrieb, 2024

Planung Neubau Betriebsgebäude Stetten CCS, Nowak + Abootalebi Landschaftsarchitektur, Prüflauf vom 26.05.2026

REwS Richtlinien für die Entwässerung von Straßen, FGSV-Verlag,
2021

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1-1: GE Stetten, Übersicht	2
Abbildung 2-1: Einzugsflächen für das geplante Sickerbecken	5

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1: Einzugsgebietsflächen für das geplante Sickerbecken	5
--	---

1 Darstellung der Baumaßnahme

1.1 Planerische Beschreibung

Im Auftrag der Gemeinde Schwabhausen wird ein Gewerbegebiet im Westen des Ortsteils Stetten erschlossen. Das Plangebiet umfasst rund 6,3 ha und sieht 14 Parzellen vor. Im ersten Schritt, welcher in dieser Planung ausschließlich behandelt wird, ist die Erschließung der östlichen Teilfläche für ein neues Kontrollzentrum der Firma TenneT geplant. In einem zweiten Bauabschnitt soll mittelfristig die Erweiterung der Erschließung nach Westen erfolgen, diese Maßnahme wird entsprechend gesondert betrachtet.

Grundlage der vorliegenden Planung ist der im Verfahren befindliche Bebauungsplan „Erschließungs- und Parkflächen für Gewerbe“ in Stetten vom April 2026, bearbeitet durch den Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München (PV), Arnulfstraße 60, 80335 München.

Im Umfang der Vorplanung sind die Verkehrsanlagen, die Beseitigung des Schmutz- und Regenwassers, die Wasserversorgung sowie Trassenvorschläge für die Kabelsparten enthalten.

Die Entwässerung der geplanten Erschließung des Gewerbegebiets soll im vorliegenden Entwässerungskonzept erläutert werden und anschließend mit dem Wasserwirtschaftsamt München abgestimmt werden.

1.2 Örtliche Gegebenheiten

Die Gemeinde Schwabhausen befindet sich rund 7,5 km nordwestlich von Dachau. Die Gemeinde hat derzeit rund 6.300 Einwohner (Stand Dezember 2024). Die geplante Erschließung liegt im südöstlich gelegenen Gemeindeteil Stetten.

Derzeit wird die zu erschließende Fläche landwirtschaftlich genutzt. Östlich grenzen ein kleiner Wald sowie das bestehende Gewerbe von Stetten an. Im Süden verläuft die Kreisstraße DAH10, im Westen die S-Bahntrasse der Linie S2. Nördlich der geplanten Erschließung befinden sich weitere Ackerflächen und ein Waldstück. Zudem verläuft hier ein trockenfallender Graben, welcher Niederschlagswasser Richtung Norden nach Schwabhausen ableitet und schließlich im Rothbach einmündet.

Im Bereich des Grabens und Waldstücks im Norden des Plangebiets ist eine amtlich kartierte Biotopfläche vorhanden (Nr. 7734-1001, Feuchtbiotop westlich Stetten).

Das Gelände liegt im Süden auf einer Höhe von ca. 504 m ü. NHN (Südost) bis 501,5 m ü. NHN (Südwest) und fällt nach Norden ab auf ca. 498 m ü. NHN (Nordost) bis 499 m ü. NHN (Nordwest). Das Gelände weist zentral im Norden eine Senke auf (497 m ü. NHN). Das Gelände ist ansonsten weitgehend homogen geneigt.



Abbildung 1-1: GE Stetten, Übersicht

Der Ortsteil Stetten wird im Mischsystem entwässert. In der Dorfstraße befindet sich ein Mischwasserkanal, welcher Richtung Nordosten führt. In der Straße befinden sich zudem eine Trinkwasserleitung DN100 aus Asbestzement sowie Kabelsparten der Firmen Bayernwerk und Telekom.

1.3 Baugrund / Erdarbeiten

Allgemein

Im Zuge der Erschließungsplanung wurden durch die Firma Crystal Geotechnik Baugrunduntersuchungen vorgenommen und im Mai 2026 ein Bericht erstellt, um die geotechnischen Eigenschaften des Untergrunds zu erkunden. Eine Beurteilung der möglichen Schadstoffbelastungen wird zudem noch erstellt und in der weiteren Planung berücksichtigt.

Die Arbeiten umfassten 15 Kleinrammbohrungen, 7 schwere Rammsondierungen, 4 Asphaltkernentnahmen, 3 Baggerschürfe mit Sickerversuchen sowie diverse bodenmechanische Laboruntersuchungen.

Untergrundverhältnisse

Der Oberboden auf den Ackerflächen besteht überwiegend aus Schluff und ist etwa 35 cm mächtig. Unter der Mutterbodenschicht wurden Deckschichten bis 1,2 m unter GOK aus schluffigen, teils schwach tonigen Sanden und Schluffen entdeckt.

Unterhalb der Asphaltdecken der Dorfstraße und Verbindungsstraße nach Puchschlagen wurden schwach bis stark schluffige Kiese erbohrt. Teilweise wurden Ziegel-, Asphalt- oder Betonbruch festgestellt. Die Kiese reichen bis 1,3 m unter Fahrbahnoberkante und weisen einen erhöhten Feinkornanteil auf (ca. 10 %).

Unter den Fahrbahnen wurden ebenso Sande im Bereich des Straßenoberbaus und des Planums entdeckt (bis 1,0 m unter GOK). Auch diese Sande sind schluffig bis kiesig mit einem erhöhten Feinkornanteil.

Ab etwa 1,0 m Tiefe wurde eine schwach schluffige bis kiesige Sandschicht mit einer Mächtigkeit bis zu Bohrendteufe von maximal 5,0 m unter GOK erbohrt. An manchen Stellen weist diese Schicht einen höheren Gehalt an Schluff und eine geringere Schichtstärke auf. Diese Schicht eignet sich grundsätzlich zur Versickerung von Niederschlagswasser. Die räumliche Verteilung dieser Schicht ist nicht exakt einzugrenzen und variiert in ihrer Tiefe.

Grundwasser wurde in den Bereichen mit Sanden nicht angetroffen. In einem der Baggerschürfe wurde eine rote Bänderung sowie rot gesprenkelte Bereiche entdeckt, welche auf aerobe Bedingungen und damit Bereichen hinweisen können, welche nicht dauerhaft, aber zeitweise feucht und nass sind.

Häufig wurden ebenso Sande mit deutlich höherem Feinkornanteil erkundet. Diese schluffigen Sande wurden bis zur Endteufe von bis zu 6,5 m unter GOK angetroffen. Ebenso wurden vereinzelt Tone in unterschiedlichen Tiefen erbohrt. Die Gründungsebene der geplanten Sparten wird dabei jedoch voraussichtlich nicht tangiert.

Grundwasser

Im Rahmen der Erkundungsarbeiten im Januar und April 2025 wurde ein Grundwasserflurabstand an den jeweiligen Standorten, an denen Wasser angetroffen wurde, zwischen 1,7 und 3,1 m Tiefe festgestellt. Aufgrund der stark unterschiedlichen absoluten Höhenlagen und des Vorkommens in geringdurchlässigen Böden wird davon ausgegangen, dass kein einheitlicher freier Grundwasserspiegel gebildet wird und es sich dabei um versickerndes Oberflächenwasser bzw. Schichtwasser handeln könnte. In den sandigen Böden konnte aufgrund zufallender Bohrlöcher kein Wasserstand gemessen werden. Daher ist nicht auszuschließen, dass auch hier Grundwasser in den genannten Tiefen bereichsweise ansteht. Wegen der stark wechselnden Verhältnisse sollte das Grundwasser bis GOK angenommen werden. Nach der digitalen hydrogeologischen Karte ist der freie Grundwasserspiegel im tertiären Grundwasserleiter erst ab 470 bis 480 m NHN zu erwarten.

In einem benachbarten Gutachten im östlichen Plangebiet wurde ein durchgängiges Schichtgrundwasser bis zur maximalen Bohrtiefe von 6,2 m unter GOK nicht festgestellt.

Versickerung

Die Sickerversuche wurden im Bereich der anstehenden schluffarmen Sande durchgeführt. Die großflächigen Versuche können mit einem Abminderungsfaktor von 1,0 angesetzt werden. Die bemessungsrelevante Infiltrationsrate im Bereich der Sande kann somit zwischen $k_i = 1 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$ und $k_i = 2 \cdot 10^{-6} \text{ m/s}$ angesetzt werden. Wenn die anstehenden schwach schluffigen Sande erschlossen werden, können die angegebenen Sickerwerte verwendet werden.

2 Entwässerungsanlagen

Das Gewerbegebiet wird im Trennsystem entwässert. Gewerbliches Abwasser wird in den bestehenden Mischwasserkanal in Stetten gepumpt. Eine Versickerung des anfallenden Regenwassers ist in den anstehenden Sanden des Homogenbereichs B1 möglich. Entsprechend wird das gefasste Regenwasser in ein Sickerbecken nördlich der geplanten Verkehrswege geleitet.

Abbildung 2-1 zeigt die Einzugsflächen für das anfallende Niederschlagswasser im geplanten Gewerbegebiet und Teilen der Kreisstraße, welche im Zuge der Maßnahme nicht mehr wie bisher breitflächig entwässert werden können.

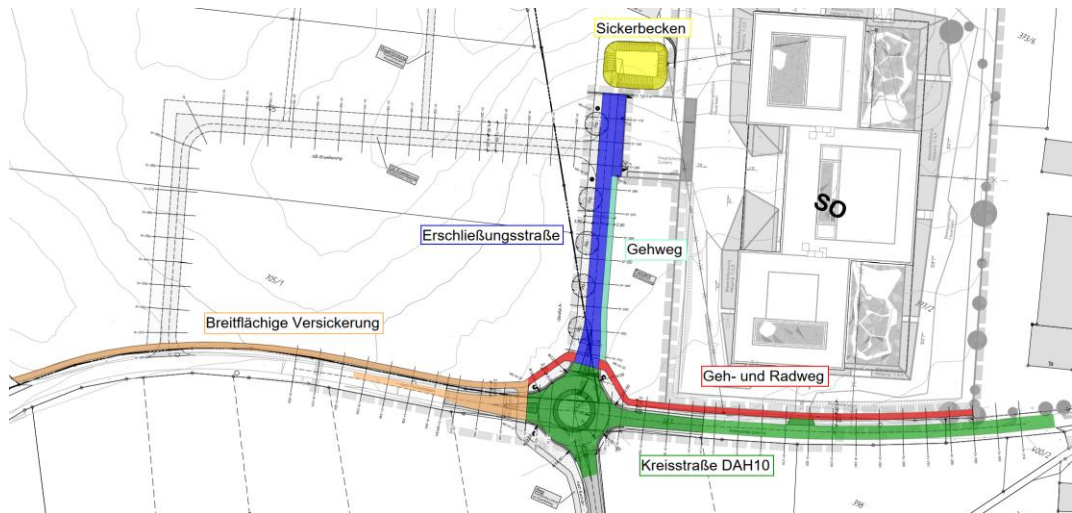


Abbildung 2-1: Einzugsflächen für das geplante Sickerbecken

In Tabelle 2-1 werden die betrachteten Einzugsflächen nochmals aufgelistet. Dabei werden die jeweiligen mittleren Abflussbeiwerte und die entsprechenden undurchlässigen Flächen gerundet dargestellt.

Tabelle 2-1: Einzugsgebietsflächen für das geplante Sickerbecken

Einzugsgebiet GE Stetten	$A_E [m^2]$	ψ	$A_U [m^2]$
Erschließungsstraße	920	0,90	830
Gehweg Erschließung	195	0,7	140
Kreisstraße DAH 10 mit Kreisverkehr	2.090	0,9	1.880
Geh- und Radweg	485	0,9	440

2.1 Regenwasserableitung Baugebiet und Kreisstraße

Das auf den öffentlichen Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird in den straßenbegleitenden Ablaufmulden gesammelt und über Einlaufschächte in den geplanten Regenwasserkanal gegeben. Die Regenwasserleitungen weisen eine Gesamtlänge von ca. 180 m auf. Das Wasser wird schließlich in das im Norden der Stichstraße geplante Sickerbecken gegeben.

Die qualitative Beurteilung der Versickerung wird nach den Anforderungen des Arbeitsblatts DWA-A 138-1 bewertet. Anhand der prognostizierten Verschmutzungen, welche auf den geplanten Flächen im Gewerbegebiet und der Kreisstraße entstehen, werden voraussichtlich keine zusätzlichen Maßnahmen zur Regenwasserbehandlung erforderlich.

Auch die hydraulische Bemessung des Sickerbeckens erfolgt nach dem Arbeitsblatts DWA-A 138-1.

2.2 Grundstücksentwässerung

Das erschlossene Grundstück erhält einen Anschluss an den Schmutzwasserkanal und einen Revisionsschacht für Schmutzwasser. Bei der Herstellung des Hausanschlussschachts ist darauf zu achten, dass die hierfür benötigten Flächen nicht überbaut werden.

Das auf der erschlossenen Parzelle anfallende Niederschlagswasser ist dort durch entsprechende Anlagen zu versickern.

2.3 Straßenentwässerung

Niederschlagswasser, das auf die Fahrbahn- und Wegeoberflächen trifft, wird über die Quer- und Längsneigung zur Wasserführung in die straßenbegleitenden Ablaufmulden geführt, welche das Niederschlagswasser fassen und über einen Regenwasserkanal in ein zentrales Sickerbecken leiten.

2.4 Regenwasserableitung Kreisstraße

Im Bestand wird die Kreisstraße DAH10 breitflächig auf die umliegenden Ackerflächen entwässert. Gemäß Baugrundgutachten ist davon auszugehen, dass entlang der Kreisstraße kein Niederschlagswasser versickert werden kann aufgrund der anstehenden schluffigen Sande und Tone im Homogenbereich B2 und B3. Im ersten Bauabschnitt ist mit der Errichtung des straßenbegleitenden Geh- und Radwegs das von der bestehenden Straße abfließende Niederschlagswasser daher teilweise in den Ablaufmulden zwischen den Verkehrsflächen zu fassen und in Richtung Versickerung im nördlichen Plangebiet zu leiten. Diese Flächen werden im Sickerbecken ebenfalls berücksichtigt.

Aufgrund der vorliegenden Höhenlage kann das Oberflächenwasser des geplanten Geh- und Radwegs westlich des Kreisverkehrs nicht ohne erhöhten Aufwand Richtung Versickerung im Nordosten geleitet werden.

Für die Ableitung dieses Niederschlagswassers gibt es zwei Optionen mit dem Ziel, das Wasser mit der Umsetzung des zweiten Bauabschnitts dann einer gesonderten Versickerung zuzuführen. Zum einen kann das Niederschlagswasser, wie bereits Teile der bestehenden DAH10, breitflächig auf die angrenzenden Flächen im Norden abgeleitet werden. Mit der Erschließung im zweiten Bauabschnitt ist das Wasser dann baulich in die neuen Anlagen zu führen.

Zum anderen ist es möglich, den geplanten Gehweg zur Kreisstraße geneigt auszuführen und das Niederschlagswasser im Bereich der zukünftigen Zufahrt zum zweiten Bauabschnitt zunächst auf das Feld abzuleiten und später anzuschließen.

Grundsätzlich ist die Zustimmung der Grundstückseigentümer einzuholen bei der geplanten Entwässerung auf die angrenzenden Flächen.

2.5 Technische Gestaltung Versickerungsbecken

Nördlich der geplanten Stichstraße wird der Einlauf in ein Versickerungsbecken geplant. Die Ausführung erfolgt als Erdbecken mit Böschungsneigungen 1:3. Nach überschlägiger Bemessung beträgt das Stauvolumen im Becken rund 280 m³. Die Beckensohle ist über einen angeschütteten Weg von Südwesten her erreichbar. Das anfallende Niederschlagswasser wird über den Regenwasserkanal dem Becken zugeführt.

Die derzeit geplante Einstauhöhe des Beckens beträgt 100 cm mit einem zusätzlichen Freibord von 30 cm. Für die überschlägige Dimensionierung des Beckenvolumens wurde ein 5-jährliches Regenereignis aus den KOSTRA-DWD-Tabellen angesetzt. Die bemessungsrelevante Infiltrationsrate wurde gemäß Baugrundgutachten vom Mai 2026 auf $k_i = 2,0 \cdot 10^{-6}$ festgesetzt. Dabei wurde der schlechtere der bei den Versickerungsversuchen ermittelten Werte verwendet.

Gemäß Arbeitsblatt DWA-A 138-1 wird eine Mächtigkeit der bewachsenen Bodenzone von 30 cm angesetzt. Sowohl bei den Verkehrsflächen im Gewerbegebiet als auch bei der bestehenden Kreisstraße kann die Flächengruppe V2 und damit die Belastungskategorie II angesetzt werden. Die erforderliche Vorreinigung des zu versickernden Regenwassers wird also mit der Oberbodenschicht erzielt.

2.6 Schmutzwasser

Aufgrund des nach Norden abfallenden Geländes ist die Ableitung des Schmutzwassers in den Bestandskanal in Stetten nur mit einer Druckleitung möglich. Das gewerbliche Abwasser aus dem Baugebiet wird daher über einen Schmutzwasserkanal gesammelt und einer zentralen Doppelpumpstation im Norden der Stichstraße zugeführt.

Für den Schmutzwasserkanal ergibt sich eine Gesamtlänge von etwa 80 m. Um den späteren Anschluss der Leitungen aus einem zweiten Abschnitt zu ermöglichen, werden die Leitungen im Bereich des Lkw-Scanbereichs und die Pumpstation aufgrund des Höhenunterschieds voraussichtlich in einer Tiefe zwischen 4,0 und 5,0 m errichtet.

Die zentrale Pumpenanlage im nordöstlichen Erschließungsgebiet wird als Doppelpumpstation ausgeführt. Das Schachtbauwerk wird voraussichtlich mit zwei gleich dimensionierten Pumpen mit Frequenzumwandlung bestückt, um einen redundanten Betrieb der Förderanlage zu ermöglichen. Die Dimensionierung der Pumpen kann im Laufe der weiteren Planung erfolgen, sobald bestimmt werden kann, mit welchen Schmutzwasseranfall später zu rechnen ist. Stand Januar 2026 wird seitens TenneT von einer Einleitmenge von etwa 14 l/s ausgegangen.

Die Schmutzwasserdruckleitung verläuft im Straßenraum der Erschließungsstraße nach Süden und wird dann im geplanten Geh- und Radweg nach Osten bis zum Ortseingang in Stetten geführt. Hier wird ein Übergabeschacht installiert, bevor eine Anschlussleitung an den bestehenden Mischwasserkanal (Schacht ST283A) anbindet.

3 Verfahren und weiteres Vorgehen

Auf dem Gelände der Firma TenneT sind vorbereitende Maßnahmen ab dem Frühjahr 2027 geplant. Die Umsetzung der Hochbauarbeiten soll nach aktuellem Kenntnisstand dann zwischen Juli 2027 und April 2029 erfolgen.

Im Zuge der Arbeiten auf dem TenneT-Gelände sind provisorische Zuwegungen zur Kreisstraße zulässig. Die Ausführung der Erschließungsarbeiten mit dem Umbau der Kreisstraße ist ab Frühjahr 2028 möglich.

Für die geplante Versickerung des Niederschlagswassers im Gewerbegebiet und die zusätzliche Einleitung von Schmutzwasser in das bestehende Kanalnetz werden mit der Fertigstellung der Entwurfsplanung wasserrechtliche Anträge gestellt.

Grundsätzlich wird das Wasserwirtschaftsamt in die weitere Planung und im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung einbezogen, um die zu erbringenden Nachweise festzulegen. Hierfür wird zeitnah ein Abstimmungstermin angestrebt.

Der Entwurfsverfasser:

Pfaffenhofen, den 26.06.2026



WipflerPLAN
Planungsgesellschaft mbH

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Meyer
M.Sc. Josef Goldbrunner