



STADT STRAUBING

Antrag auf Erteilung einer gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis

Stadt Straubing

Regierungsbezirk Niederbayern

Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Hochwegfeld“ in den Allachbach

Entwurf vom 09.11.2021

Antragsteller

Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

vertreten durch Vorhabensträger

Straubinger Stadtentwässerung
und Straßenreinigung
Imhoffstraße 97
94315 Straubing

Straubing, den 09.11.2021

aufgestellt:

Straubing, den 09.11.2021

Dipl.-Ing. (Univ.) C. Pop
Werkleitung

Dipl.-Ing. (FH) B. Wild
SER – Planung und Neubau

Wasserrechtsverfahren

Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Hochwegfeld“ in den Allachbach

SER | STRAUBINGER ENTWÄSSERUNG
UND REINIGUNG



STADT
STRAUBING

Entwurf vom 09.11.2021

1. Fertigung



STADT STRAUBING

Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Verzeichnis der Unterlagen - Wasserrechtsverfahren

1.	Erläuterungen	
2.	Planunterlagen	
2.1	Übersichtskarte	M 1 : 20.000
2.2	Übersichtslageplan	M 1 : 7.500
2.3	Lageplan Kanalisation	M 1 : 1.000
2.4	Lageplan Einzugsgebiete	M 1 : 1.500
2.5	Übersichtsplan Einzugsgebiete	M 1 : 3.000
2.6	Lageplan Umbaumaßnahmen	M 1 : 500
2.7	Lageplan Hydraulik RW-Kanal 3-jährig	M 1 : 1.500
3	Bauwerkspläne Regenrückhaltebecken und Auslaufbauwerk	
3.1	RRB: Grundriss	M 1 : 100
3.2	RRB: Schnitte A-A, B-B	M 1 : 100
3.3	RRB: Schnitte C-C, D-D, E-E	M 1 : 100
3.4	RRB: Detailplan Strahldrossel	
3.5	Auslaufbauwerk mit Umbaumaßnahme	M 1 : 20

4. Flächenermittlungen mit Übersichtsliste

- 4.1 Lageplan Flächendefinitionen öffentlicher Bereiche M 1 : 1.500
- 4.2 Ermittlung undurchlässige Flächen
 - 4.2.1 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: öffentlicher Bereich
 - 4.2.2 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich
 - 4.2.3 Flächenermittlung zu RRB: Bereiche Karl-Bickleder-Straße (EZG 2)
 - 4.2.4 Flächenermittlung zu Ableitungskanal (EZG 1)
- 4.3 Zusammenstellung undurchlässige Flächen
 - 4.3.1 Flächenzusammenstellung zu Regenrückhaltebecken
 - öffentlicher Bereich EZG 2 und Quartiere
 - Privatbereich Quartiere
 - 4.3.2 Flächenzusammenstellung zu Ableitungskanal
- 4.4 Übersichtsliste Flächenanteile

5. Grundlagen und Berechnungen

- 5.1 Niederschlagshöhen und -spenden
- 5.2 Beurteilung und Behandlung des Regenwetterabflusses
- 5.3 Volumenermittlung Regenrückhalteraum für 5-jähriges Ereignis

6. Bauwerks- und Grundstücksverzeichnis



**STADT
STRAUBING**

Anlage 1

Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Erläuterungen

aufgestellt:
Straubing, den 09.11.2021

Dipl.-Ing. (FH) Bruno Wild
Stadtentwässerung

Erläuterungen

zum Wasserrechtsverfahren

1. Vorhabensträger

Antragsteller für die Einleitung des wasserrechtlichen Verfahrens zum Zwecke der Erlangung einer erneuten wasserrechtlichen gehobenen Erlaubnis ist die Stadt Straubing, vertreten durch Herrn Oberbürgermeister Pannermayr.

2. Beschreibung des Vorhabens

Beim wasserrechtlichen Verfahren geht es um die Einleitung von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet „Hochwegfeld“ in den Allachbach.

Die Kanalisation im Baugebiet Hochwegfeld wurde in den Jahren 2001-2004 im Trennsystem erstellt. Im Baugebiet wurden 11 Wohnquartiere (Allgemeines Wohngebiet) geschaffen, im Nordosten ist ein Sondergebiet/Mischgebiet vorhanden. Hier ist ein Supermarkt zur Nahversorgung ansässig.

Das anfallende Schmutzwasser wird über die Pumpstation Hochwegfeld am nordöstlichen Rand des Einzugsgebiets in den vorhandenen Mischwasserkanal (MW-Kanal) eingeleitet. Das Oberflächenwasser aus dem Baugebiet wird dem Regenrückhaltebecken Hochwegfeld zugeleitet. Der Drosselablauf wird über einen Ableitungskanal in den Allachbach eingeleitet.

Die Bautechnik des Regenrückhaltebeckens wurde Ende 2002 und die Elektro- und Maschinenteknik wurden Anfang 2003 fertig gestellt.

Für das Einleiten des Oberflächenwassers liegt eine gültige wasserrechtliche Erlaubnis vor, Bescheid vom 30.04.2001, AZ Wi/kö in Verbindung mit Bescheid vom 26.07.2001, AZ wi/kö. Die Erlaubnis endet am 31.12.2021.

Zur Legalisierung ist unter Berücksichtigung der aktuellen Vorschriften ein Wasserrechtsverfahren durchzuführen.

3. Örtliche Gegebenheiten

3.1 Lage und Größe des Entwässerungsgebietes

Das Baugebiet Hochwegfeld liegt in der Nähe des Ortsteils Alburg, südwestlich der Bundesstraße B8 Regensburg - Passau. Im Bereich der Ableitungskanäle Richtung Allachbach sind einige Straßenabläufe der Georg-Kelnhofer-Straße angeschlossen. Aus topographischen Gegebenheiten können diese nicht an das Regenrückhaltebecken (RRB) angeschlossen werden.

Die gesamte Größe des betrachteten Entwässerungsgebiets beträgt 20,48 ha.

Das Baugebiet Hochwegfeld und umzuschließende Straßenflächen der Karl-Bickleder-Straße haben eine Fläche von 19,85 ha; dieses Gebiet wird dem Regenrückhaltebecken Hochwegfeld zugeleitet. Im Süden des bestehenden Baugebietes kann eine Erweiterungsfläche angeschlossen werden; konkrete Planungen hierzu liegen nach Rücksprache mit der Stadtplanung der Stadt Straubing jedoch noch nicht vor.

Im Bereich der Georg-Kelnhofer-Straße ist nach den Umbaumaßnahmen ein Einzugsgebiet mit 0,63 ha direkt an die Ableitungskanäle angeschlossen.

3.2 Vorfluter Allachbach

Der Allachbach entspringt westlich von Haidersberg und fließt von dort über Metting und Feldkirchen nach Alburg. Er verläuft in nordöstliche Richtung durch das Stadtgebiet von Straubing und mündet etwa bei Fluss-km 2.319,5 in die Donau.

Die Fließlänge des Vorfluters bis zur Einleitungsstelle beträgt ca. 15 km. Etwa 6 km danach erfolgt die Einmündung in die Donau.

Zum Allachbach liegen im Bereich des Harthausener Weges in Alburg Abflussdaten vor. Es wurde laut Schreiben des WWA Deggendorf vom Januar 2000 ein Einzugsgebiet von ca. 51 km² ermittelt.

Es ist mit folgenden Abflussangaben (Schwankungsbreite $\pm 15\%$) zu rechnen:

Ereignis	MNQ	MQ	HQ ₁	HQ ₅	HQ ₁₀	HQ ₅₀	HQ ₁₀₀
Q (m ³ /s)	0,1	0,25	4,0	8,0	10,0	15,0	18,0

Die Einleitungsstelle für das betrachtete Entwässerungsgebiet liegt im näheren Umfeld und somit sind annähernd gleiche Abflüsse zu erwarten.

Das Entsorgungsgebiet liegt größtenteils oberhalb eines möglichen Hochwassers durch den Vorfluter. Lediglich im Bereich der Georg-Kelnhofer-Straße kann es bei der Betrachtung HQ_{extrem} zu geringen Überflutungserscheinungen kommen. Eine Überflutungsgefahr innerhalb des Siedlungsgebiets besteht nur durch eine mögliche unzulängliche Ableitung von anfallendem Niederschlagswasser.

Der Allachbach ist nach BayWG Art. 2 ein Gewässer 3. Ordnung.

3.3 Untergrund- und Grundwasserverhältnisse

Im Rahmen der Erschließung des Baugebiets wurden im Jahr 2000 Baugrunduntersuchungen durchgeführt. Laut Bodengutachten liegen folgende Bodenverhältnisse vor: Lößablagerungen über jüngeren mindelzeitlichen Deckenschottern, bestehend aus Kiesen mit teilweise zwischengelagerten Sandschichten.

Innerhalb des Baugebiets wurden Kiesschichten unterhalb der Decklehmschichten in einer Tiefe von mehr als 6 Metern unter Geländeoberkante (GOK) angetroffen. Im Bereich des

Regenrückhaltebeckens wurden die Kiesschichten in einer Tiefe von 4 Metern unter GOK vorgefunden.

Prinzipiell ungeeignet für eine Wasserversickerung sind die oberflächennahen, mit schwankenden Dicken ausgebildeten feinkörnigen Sedimente (Lößlehm). Es kann für diesen Boden ein k_f -Wert von etwa 10^{-9} m/s angenommen werden. Eine Flächenversickerung ist hier nur sehr eingeschränkt möglich.

Aufgrund der vorhandenen Bodenverhältnisse ist im Baugebiet im Allgemeinen mit Grundwasser nicht zu rechnen. Grundwasser wurde im Bereich der durchgeführten Bohrungen und Rammsondierungen bis zur jeweiligen Endteufe (6 bis 8 Meter unter GOK) nicht festgestellt.

Bei der Erstellung des Regenrückhaltebeckens wurde Grundwasser angetroffen. Der Grundwasserspiegel liegt dort bei etwa 325,0 müNHN. Für das Bauwerk wurde die Auftriebssicherheit bis zum höchsten zu erwartenden Grundwasserstand nachgewiesen. Bei extremen Ereignissen wird das Becken mit Grundwasser ab 327,92 müNHN notgeflutet.

4. Entwässerungsgebiet

4.1 Allgemeine Daten

Das Baugebiet Hochwegfeld liegt topographisch auf einer Höhe von etwa 331,0 bis 336,5 müNHN. Das Gelände fällt insgesamt von Südwest nach Nordost. Am nördlichen Rand des Entwässerungsgebiets entlang der Karl-Bickleder-Straße neigt sich das Gelände nach Westen hin zum Allachbach. Im Bereich der Ableitungskanäle am Tiefpunkt des Entwässerungsgebiets hat die Straße eine mittlere Höhe von etwa 329,0 müNHN.



Abb. 1: Auszug Umweltatlas Naturgefahren (www.umweltatlas.bayern.de)

Aufgrund der Geländeverhältnisse und der Nähe zum Vorfluter kann es im Bereich der Georg-Kelnhofer-Straße bei HQ_{extrem} zu geringen Überflutungserscheinungen kommen.

In der Überflutungsgefahrenkarte der Stadt Straubing in Abbildung 2 sind die Folien „Überschwemmungsgebiete Flusshochwasser“ und „Regenereignis HQ 100“ eingeblendet. Auch hier ist durch den Geländetiefpunkt bei den Ableitungskanälen ein Wasserstand von 30 bis 60 cm prognostiziert (rote Umrandung).

Das westlich angrenzende unbebaute Grundstück am Tiefpunkt der Georg-Kelnhofer-Straße (Pferdekoppel) liegt im Überschwemmungsbereich des Allachbachs. Bei Starkregen wird noch vor einer Schädigung durch Überflutung des östlichen bebauten Grundstücks das Wasser in Richtung Westen ablaufen.

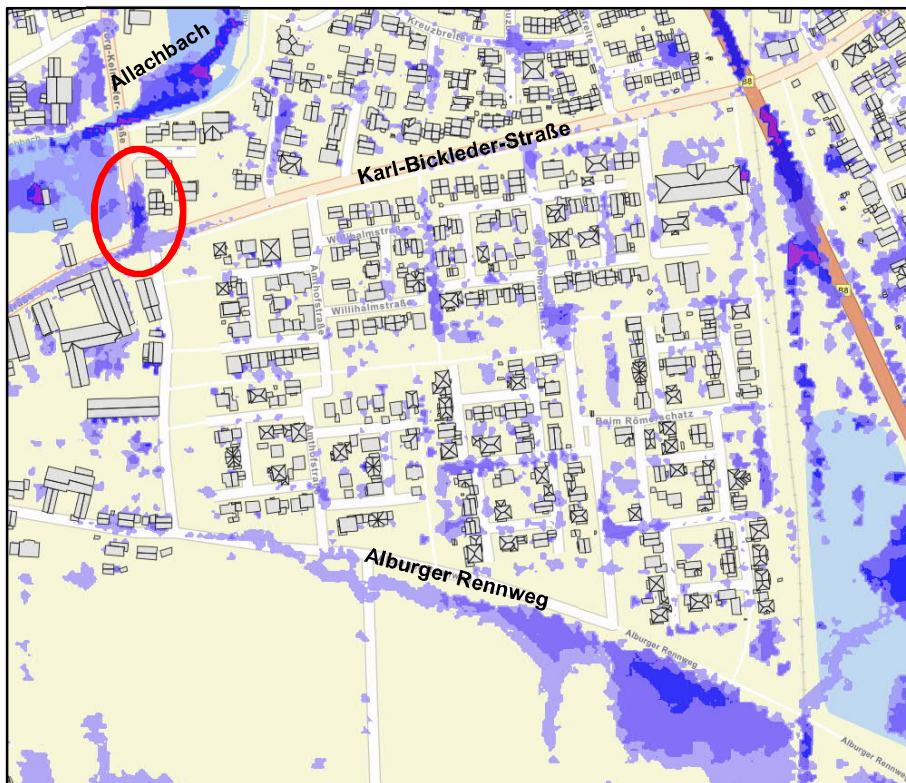


Abb. 2: Auszug Überflutungsgefahrenkarte Stadt Straubing (www.straubing.de)

Innerhalb des Baugebiets sind keine prägnanten Wasserflächen auszumachen. Die einzelnen Wohnquartiere sind weitgehend etwa 50 bis 80 cm höher als die Anliegerstraßen ausgebildet und mit Betonwänden eingefasst. Wasserflächen ergeben sich eher nur an Straßen- oder Wegflächen, die nicht direkt an die Wohnbebauung grenzen; Schädigungen bei Starkregen können so größtenteils vermieden werden.

4.2 Bestehendes Gebiet mit Entwässerungseinrichtungen

Innerhalb des Baugebiets Hochwegfeld sind großzügige, meist sehr flache Grünflächen zwischen den Quartieren und teils entlang der Anliegerstraßen vorhanden (4,22 ha). In diesen sind teils befestigte Fußgängerwege angelegt. Das anfallende Oberflächenwasser dieser Grünflächen und Wege versickert eigenständig auf diesen Flächen – es sind keine Entwässerungseinrichtungen vorhanden. Somit können sie als nicht in das Entwässerungssystem einleitend angesehen werden.

Auf den Privatgrundstücken werden nach Angaben der Eigentümer in eher geringerem Umfang befestigte Flächen eigenständig versickert (0,82 ha); diese Daten ergeben sich nach Auswertung der Angaben zur gesplitteten Abwassergebühr und erscheinen aufgrund der bestehenden Bodenverhältnisse plausibel. Diese Teilflächen werden beim Ansatz der Privatflächen aus den Quartieren als unbefestigte Flächen berücksichtigt.

Die Entwässerung im Baugebiet erfolgt im Trennsystem. Durch die gesonderte Abführung des Schmutz- und Oberflächenwassers können die beiden Abwasserarten ihrer unterschiedlichen Qualität und Quantität entsprechend behandelt und abgeleitet werden.

Das Schmutzwasser wird Richtung Nordosten zur Schmutzwasser-Pumpstation Hochwegfeld geleitet und weiter Richtung Osten in das Mischwassersystem der Straße Wittelsbacherhöhe gepumpt.

Das Oberflächenwasser der öffentlichen und privaten Flächen wird über einen Regenwasserkanal zum Regenrückhaltebecken Hochwegfeld im Nordwesten des Entwässerungsgebiets geleitet. Der Drosselablauf aus dem Becken wird über den Ableitungskanal in Richtung Auslaufbauwerk in den Vorfluter geleitet.

Straßenflächen der Karl-Bickleder-Straße sind derzeit am bestehenden Mischwasserkanal des Siedlungsgebiets „Kreuzbreite“ angeschlossen. Dies ist schlichtweg der Tatsache geschuldet, dass dieses Baugebiet und die Karl-Bickleder-Straße bereits etwa 20-30 Jahre vor dem Baugebiet Hochwegfeld erstellt wurden, einschließlich der Entwässerungseinrichtungen im Mischsystem.

Der MW-Kanal verläuft in der Georg-Kelnhof-Straße parallel zu den Regenwasser-Ableitungskanälen und nach der Unterquerung des Vorfluters parallel zum Allachbach Richtung Nordosten zum Regenüberlaufbauwerk Alburg (RÜB Alburg). Bei Starkregen findet dort eine hydraulische Entlastung des Mischwassersystems statt.

4.3 Mögliche Erweiterungsfläche

Südlich des Baugebiets Hochwegfeld wird die Fläche derzeit ackerbaulich genutzt.

Langfristig gesehen kann diese Fläche bebaut werden, konkrete Planungen durch die Stadt Straubing erfolgen jedoch derzeit nicht. Bei der Dimensionierung des Regenwasserkanals wurde eine Durchleitung von Oberflächenwasser durch das Baugebiet Hochwegfeld mit bis zu 105 l/s (Drosselzulauf) hydraulisch berücksichtigt.

Im Flächennutzungsplan ist die westliche Teilfläche der südlich angrenzenden Ackerfläche als Allgemeines Wohngebiet (Planung) ausgewiesen. Die Größe der künftig angeschlossenen Fläche kann derzeit nicht gesichert angegeben werden. Mit der Erschließung der südlichen Erweiterungsfläche ist die Planung auf die wasserrechtlichen Gegebenheiten abzustimmen.

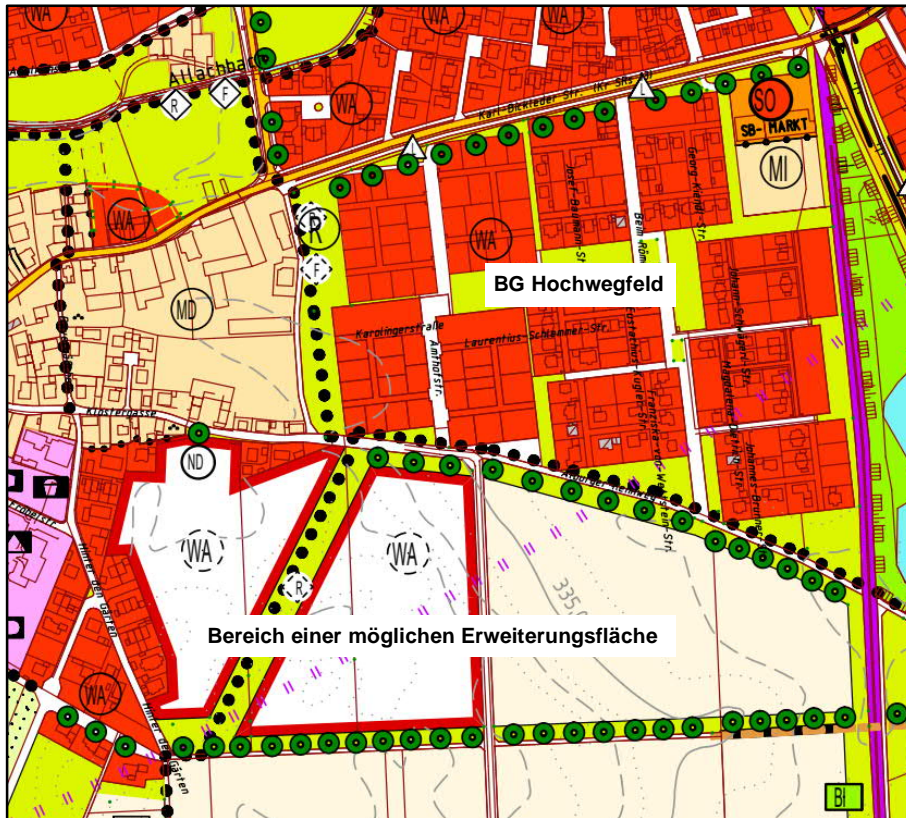


Abb. 3: Auszug Flächennutzungsplan Stadt Straubing

4.4 Umschluss bestehender Entwässerungsflächen

Bei der Ortsbesichtigung zum Einzugsgebiet und der anschließenden Kanalinspektion wurde festgestellt, dass die Entwässerung der Karl-Bickleder-Straße über den Mischwasserkanal erfolgt. Die bestehenden Strukturen sollen für eine Verbesserung genutzt werden. Im Zuge der Erstellung dieses Wasserrechts wurde geprüft, ob es technisch sinnvoll und wirtschaftlich ist, diese Teilfläche an das vorhandene Regenwassernetz umzuschließen.

Durch eine Abkopplung einer Entwässerungsfläche vom Mischwassernetz wird dieses entlastet. Bei Starkregen erfolgt bei Regenentlastungsbauwerken ein Überlauf in den Vorfluter. Im konkreten Fall wird das Mischwasser aus dem bestehenden Siedlungsgebiet „Kreuzbreite“ beim RÜB Alburg etwa 600 m stromabwärts zur Einleitungsstelle des Regenwasserkanals in den Allachbach entlastet (vgl. Plan Nr. 2.2 „Übersichtslageplan“).

Die Straßenentwässerung der Karl-Bickleder-Straße mit einer Fläche von 0,79 ha wird auf den Zulaufkanal zum Regenrückhaltebecken umgeschlossen. Diese Wassermenge wird gepuffert durch den Drosselablauf des Beckens künftig direkt dem Allachbach zugeführt.

Unter Betrachtung der ökologischen Erfordernisse und den Kriterien an Entwässerungssysteme sind keine wesentlichen Änderungen gegenüber dem Bestand an der hydraulischen und qualitativen Belastung des Allachbachs zu erwarten.

Das RÜB Alburg wird bei den geplanten Maßnahmen entlastet und somit nicht negativ berührt und bleibt in diesem Wasserrechtsverfahren unberücksichtigt.

4.5 Einzugsgebiet Ableitungskanäle

Aufgrund der bestehenden Höhenverhältnisse kann der Anschluss von Teilflächen des Entwässerungsgebiets nicht an den Zulaufkanal zum Regenrückhaltebecken erfolgen. Diese Flächen sind direkt an die Ableitungskanäle vom RRB zum Vorfluter angeschlossen.

Im Bestand entwässert die Straßenfläche (0,19 ha) der Georg-Kelnhofer-Straße direkt über den östlichen Ableitungskanal. Auch hier wurde im Vorfeld zu diesem Wasserrechtsverfahren bei der Begehung ein parallel verlaufender Straßenentwässerungskanal vorgefunden. Dieser kann künftig nach dem Umbau genutzt werden, um weitere Straßenflächen vom Mischwasserkanal abzukoppeln. Die positiven Effekte sind im Punkt 4.4 erläutert.

4.6 Zusammenstellung der Entwässerungsflächen

Die Beurteilung der öffentlichen Flächen und der Festlegung der Teileinzugsgebiete erfolgte aufgrund einer örtlichen Besichtigung. Die Ermittlung der Teilflächen ist im Abschnitt 4 des Wasserrechtsantrags enthalten.

Wesentliche Änderungen der Befestigungsgrade der Teilflächen durch besondere Umbaumaßnahmen sind derzeit nicht zu erwarten.

Die Eigentümer der Privatgrundstücke haben die Möglichkeit erhalten, ihr anfallendes Niederschlagswasser über den Regenwasserkanal zu entsorgen. Bei der Erstellung des Baugebiets wurden entsprechende Leitungen und Schächte zum Anschluss der Grundstücksentwässerung gebaut. Zur Bestimmung der undurchlässigen Fläche als wesentliche Größe zur Bemessung des Regenrückhalterums wurden die Angaben zur gesplitteten Abwassergebühr quartierweise ausgewertet. Für derzeit noch unbebaute Grundstücke wurden Annahmen zum künftigen Versiegelungsgrad anhand der bestehenden Bebauung der angrenzenden Grundstücke getroffen.

Insgesamt sind keine enormen Unterschiede beim Vergleich der Ergebnisse der Privatflächen zwischen den einzelnen Quartieren auszumachen. Die ermittelten Werte erscheinen langfristig als ansetzbar, da auch auf den Privatflächen keine wesentlichen baulichen Änderungen zu erwarten sind.

4.6.1 Flächenübersicht Einzugsgebiet Regenrückhaltebecken

Betrachtung RRB	Einzugsgebiet A_E	kanalisiertes Einzugsgebiet $A_{E,k}$	Rechenwert undurchlässige Fläche A_U
Bestand	19,06 ha öffentlich 7,60 ha privat 11,46 ha	14,84 ha öffentlich 3,38 ha privat 11,46 ha	6,61 ha öffentlich 2,51 ha privat 4,10 ha
Teilfläche Umschluss von MW- auf RW-Kanal	öffentlich 0,79 ha	öffentlich 0,79 ha	öffentlich 0,57 ha
Anschluss RRB	19,85 ha	15,63 ha	7,18 ha

4.6.2 Flächenübersicht Einzugsgebiet Ableitungskanäle

Betrachtung Ableitungskanäle	Einzugsgebiet A_E	kanalisiertes Einzugsgebiet $A_{E,k}$	Rechenwert undurchlässige Fläche A_U
Bestand	öffentlich 0,19 ha	öffentlich 0,19 ha	öffentlich 0,14 ha
Teilfläche Umschluss von MW- auf RW-Kanal	öffentlich 0,44 ha	öffentlich 0,44 ha	öffentlich 0,18 ha
Anschluss Ableitungskanäle	0,63 ha	0,63 ha	0,32 ha

5. Qualitative Betrachtung des Oberflächenwassers

5.1 Berechnungsansätze

Gemäß Rücksprache mit dem WWA Deggendorf erfolgen Betrachtungen nach dem Merkblatt DWA-M 153 „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“, August 2007.

Der Allachbach ist als großer Flachlandbach anzusehen, Gewässertyp G5 mit 18 Punkten.

Das Baugebiet Hochwegfeld liegt teilweise im Einzugsbereich der Karl-Bickleder-Straße und teilweise im weiten Einflussbereich der Bundesstraße B8. Der Einfluss aus der Luft nach Tabelle A.2 des Merkblatts wird mit dem Mittelwert von „gering“ und „mittel“ (Typ L1/L2) mit 1,5 Punkten für jede Teilfläche in Ansatz gebracht.

Betrachtung Einzugsgebiet Zuleitung zu Regenrückhaltebecken

Im Einzugsgebiet sind in Bezug auf die Herkunftsfläche Flächentypen F2 bis F5 (Tabelle A.3) vorhanden. Die Karl-Bickleder-Straße ist nach Rücksprache mit der Abteilung Straßenbau eher als Hauptverkehrsstraße (Typ F5) anzusehen (geschätzt 6.500 Kfz/24 h, Wert > 5.000). Ebenso ist im Sonder-/Mischgebiet die Parkplatzfläche des Supermarktes als Typ F5-Fläche anzusehen.

Asphalтиerte Geh- und Radwege entlang der Karl-Bickleder- und der Georg-Kelnhofers-Straße werden insgesamt als Typ F3/F4-Flächen mit 15,5 Punkten als Mittelwert der beiden Kategorien angesehen. Ein Großteil der Flächen wird über einen flachen Grünstreifen Richtung Straße entwässert (Teilversickerung, geringe Vorreinigung). Ein Abstand von mehr als 3 m zur Straße ist nicht gegeben, so dass eine Zuteilung alleine in die Gruppe Typ F3 unzutreffend ist.

Betrachtung Einzugsgebiet Ableitungskanäle

Im Bereich der Einmündung Karl-Bickleder-Straße (Typ F5) und Georg-Kelnhofers-Straße (Typ F4) werden künftig die Straßenflächen vom Mischwasserkanal abgekoppelt und über die Ableitungskanäle in den Allachbach geleitet. Zwei neue Straßenabläufe in der Karl-Bickleder-Straße werden mit Straßenablauffilter ausgestattet. Damit kann die angeschlossene Straßenfläche als Typ F5(reduziert) mit 13,5 Punkten angesehen werden (Reduktion von 50 % der 27 Punkte laut Hersteller Straßenablauffilter).

5.2 Bewertung der Berechnungsergebnisse

Die beiden Einzugsgebiete wurden getrennt voneinander betrachtet. Gerade auch beim untenliegenden Einzugsgebiet mit direktem Anschluss der Entwässerung an den Vorfluter soll die Abflussbelastung geringer als die Gewässerbelastbarkeit sein.

Insgesamt ergibt sich für das Einzugsgebiet 2 mit dem Baugebiet Hochwegfeld eine Abflussbelastung $B = 13,41$ Punkte und für das Einzugsgebiet 1 (Bereich Ableitungskanäle) eine Abflussbelastung $B = 15,89$ Punkte. Die Berechnungen hierzu sind im Abschnitt 5.2 enthalten.

Beide Werte sind kleiner als 18 Punkte. Somit ist keine Regenwasserbehandlung erforderlich.

Die Grobreinigung des Oberflächenwassers erfolgt bereits in den Schlammfängen und -eimern der Straßenabläufe. Hier wird der überwiegende Teil der Grobverschmutzung (Laub, Streugut, Kleinmüll) zurückgehalten.

Hinweis

Die erste Kammer des Regenrückhaltebeckens enthält einen Dauerwasserstand. Somit ist eine Regenklärfunktion für den Zulauf des Oberflächenwassers gegeben. Durch Dauerwasserstand und Tauchwände erfolgen Leichtstoffabscheidung und Sedimentation. Eine genauere Betrachtung oder Berechnung muss jedoch nicht erfolgen.

Ausblick

Es ist davon auszugehen, dass bei einer möglichen Erweiterung in südliche Richtung zum jetzigen Baugebiet eine Abflussbelastung von <18 Punkten in das Kanalnetz erfolgen kann. Dies ist mit der konkreten Planung für diese neue Baugebietsfläche nachzuweisen. Ansonsten sind entsprechende Reinigungseinrichtungen bzw. Neubetrachtungen des Gesamteinzugsgebietes nötig.

6. Entwässerungseinrichtungen und Bemessung

Als Grundlage für Berechnungen wurde das DWA-Regelwerk verwendet, insbesondere die Arbeitsblätter DWA-A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“, Dezember 2013 und DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“, März 2006.

Für hydraulische Berechnungen werden die Niederschlagshöhen und –spenden nach KOSTRA-DWD 2010R von Straubing mit einer Regenspende von $r_{15,1} = 115,6$ l/(s x ha) verwendet (Daten siehe Abschnitt 5.1).

6.1 Regenwasserkanalisation

Die Regenwasserkanäle aus Stahlbetonrohren mit integrierter Dichtung der Dimensionen DN 300 bis DN 1000 verlaufen in öffentlichen Flächen. Die Kanalrohre liegen in einer Tiefe von 1,6 bis 4,4 m. Diese Tiefenlage ermöglicht größtenteils die Überquerung der Kanäle mit der Wasserleitung. Die Kanäle sind mit einem Gefälle von 1,3 ‰ bis 43,0 ‰ verlegt.

Die Regenwasserkanäle im Baugebiet Hochwegfeld wurden in den Quartieren 1 mit 7 im Jahr 2001 fertig gestellt. Die Quartiere 8 mit 11 wurden 2004 gebaut, das Mischgebiet hinter dem Supermarkt wurde 2012 erschlossen.

Anschlussmöglichkeit südliche Erweiterungsfläche

Bei der Planung wurde berücksichtigt, dass künftig die südlich angrenzende Fläche bebaut werden kann. In den beiden Anliegerstraßen (Beim Römerschatz, Amthofstraße) wurden die Kanäle des Trennsystems bereits bis zum Alburger Rennweg gebaut.

Die Dimensionierung dieser Kanalstränge ermöglicht den Zulauf von jeweils 105 l/s aus dem Erweiterungsgebiet, um den möglichen künftigen Einleitungspunkt frei wählen zu können. Insgesamt sollen jedoch nicht mehr als 105 l/s durch das Baugebiet Hochwegfeld und das Regenrückhaltebecken hindurchgeleitet werden.

Mit Vorliegen einer konkreten Planung muss Qualität und Quantität des Oberflächenwassers definiert werden. Gegenfalls ist hierfür ein eigenständiges Wasserrechtsverfahren nötig.

6.2 Bemessung Regenrückhalteraum

Bei Starkregen kann das anfallende Niederschlagswasser aus dem Baugebiet aus wasserwirtschaftlichen Gründen nicht ohne Rückhalteeinrichtung und Drosselung des Ablaufs in den Vorfluter Allachbach eingeleitet werden.

Der Regenrückhalteraum wird unter Abwägung von Berechnungsverfahren und bestehenden Verhältnissen für ein 5-jähriges Regenerereignis bemessen. Die Berechnung ist im Abschnitt 5.3 enthalten.

Unter Berücksichtigung der tatsächlich vorhandenen Flächenbefestigungen im Einzugsgebiet ergibt sich für die Dimensionierung des Regenrückhalterausms eine undurchlässige Fläche A_u mit 7,18 ha. Dies entspricht einem Befestigungsgrad von 48,5 %.

Der Zuschlagsfaktor f_z wird mit 1,2 gewählt (Regelfall).

Bei einem Drosselabfluss von 226 l/s wird ein Regenrückhalteraum vom 1.582 m³ benötigt. **Diese Kubatur ist im Bestand vorhanden.** Sie setzt sich zusammen aus 125 m³ Volumen im Zuleitungskanal zum Regenrückhaltebecken (Einstau Kanal DN 1000 bei Maximalfüllung im Regenrückhaltebecken), 1.359 m³ Volumen in den drei Kammern des Regenrückhaltebeckens und 98 m³ im Ableitungskanal DN 1000 (Notentlastung) Richtung Allachbach.

Entscheidungsfindung/Abwägungen

Das Regenrückhaltebecken Hochwegfeld liegt am Tiefpunkt des Einzugsgebietes. Eine Bemessung auf ein 10-jähriges Ereignis erscheint aufgrund des relativ geringen Schadenspotenzials der angrenzenden Bebauung als nicht notwendig. Aufgrund der aktuell gegebenen Randbedingungen ist auch bei einer Überlastung des Systems nur von geringen Schäden auszugehen, ein Notwasserweg Richtung Nordwesten zum Überschwemmungsbereich des Allachbachs ist gegeben.

Im Hochwasserfall des Allachbachs kann der Abfluss aus dem Regenrückhalteraum bei gleichzeitig eintretenden Starkregen gehindert sein. Aufgrund der Gefälleverhältnisse kann sich im Einmündungsbereich der Karl-Bickleder-Straße und der Georg-Kelnhofer-Straße Wasser sammeln (Tiefpunkt der Straße). Bei einem Wasserstand von etwa 20-30 cm läuft das Wasser in das tieferliegende angrenzende Grundstück (Pferdekoppel) Richtung Allachbach.

Die angrenzende Wohnbebauung liegt höher bzw. ist geschützt durch Betonmauern an der Grundstücksgrenze.

Eine bauliche Erweiterung oder Vergrößerung des Regenrückhaltebeckens (Kammer 4) ist aufgrund des enormen Aufwands nicht vorgesehen. Nach bisherigen Erkenntnissen der letzten 20 Jahre konnte keine besorgniserregende Häufigkeit von Überlastungen des Rückhaltesystems festgestellt werden. Am Tiefpunkt der Georg-Kelnhofers-Straße sind dem Kanalunterhalt bei Starkregen in ganz geringer Zahl kurzfristige Überflutungserscheinungen gemeldet worden (ca. 5-mal in 20 Jahren).

6.3 Drosselabfluss Regenrückhaltebecken

Es ist ein Drosselabfluss von 226 l/s vorgesehen. Mit diesem Wert ist die vorhandene Kubatur des Regenrückhalteriums für ein 5-jähriges Regenereignis ausreichend bemessen. Als undurchlässige Fläche A_U sind am Regenrückhaltebecken 7,1781 ha angeschlossen.

Als daraus resultierende Regenabflussspende ergibt sich ein Wert von $q_R = 31 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$. Diese Spende ist gemäß Merkblatt DWA-M 153 nach Tabelle 3 für einen „kleinen Hügel- und Berglandbach“ zulässig. Für den Allachbach als „großer Flachlandbach“ wäre eine Regenabflussspende von $120 \text{ l/(s} \times \text{ha)}$ zulässig – dieser Wert wird weit unterschritten. Als maximal zulässiger Drosselabfluss würden sich 861 l/s ergeben.

Gemäß gültigem Wasserrecht ist aktuell eine Drosselablaufmenge von 95 l/s beantragt und genehmigt.

An der Einleitungsstelle in den Allachbach ist das umliegende bebaute Gelände im Vergleich zum Allachbach erhöht. Direkt an der Einleitungsstelle bei der Brücke an der Georg-Kelnhofers-Straße wurde 2012 der Allachbach flussabwärts renaturiert. Eine Erhöhung des Drosselabflusses um 131 l/s wird zu kaum merklichen Veränderungen des Wasserspiegels führen, zumal der Allachbach hier gefahrlos ausufernd kann.

Ergebnis:

Der Drosselabfluss von 226 l/s aus dem RRB Hochwegfeld erscheint verhältnismäßig. Mit der Durchleitung der Erweiterungsfläche beträgt der Drosselabfluss in der Endstufe 331 l/s.

6.4 Einleitungsmenge in den Allachbach

Am Ableitungskanal nach dem Regenrückhaltebecken Richtung Vorfluter sind Straßenflächen angeschlossen. Somit ist die tatsächliche Einleitungsmenge in den Allachbach höher als die Drosselablaufmenge des Beckens.

Derzeit sind am Ableitungskanal etwa 0,19 ha angeschlossen (EZG 1.1). Dadurch ergeben sich für das 3-jährige Regenereignis (10 min) etwa 30 l/s. Durch das Umschließen von weiteren Straßenflächen vom Mischwasserkanal an die Ableitungskanäle ergeben sich weitere 37 l/s (EZG 1.2 und EZG 1.3).

Ergebnis:

Die Einleitungsmenge in den Allachbach beträgt für das 3-jährige Regenereignis (10 min) nach den geplanten Umbaumaßnahmen 293 l/s. Mit der Durchleitung der Erweiterungsfläche beträgt die Einleitungsmenge in der Endstufe 398 l/s.

6.5 Größe und Funktionsweise des Regenrückhaltebeckens

Das Regenrückhaltebecken wurde entsprechend den Vorgaben des Bebauungsplans und des notwendigen Volumens (Bemessung gemäß Wasserrechtsentwurf von 2000) sowie unter Berücksichtigung der vorhandenen Platz- und Geländeverhältnisse konzipiert.

Das Becken besteht aus drei Kammern. In der Kammer 1 ist ein Dauerwasserstand von etwa 2 m vorhanden (279 m³ Volumen). Die dadurch bedingte Regenklärfunktion verbessert konstruktiv die Qualität des Drosselablaufs. Eine detaillierte Betrachtung oder rechnerischer Nachweis der Reinigungsleistung ist nicht erforderlich (vgl. Punkt 5, Bewertung nach DWA-M 153).

In der Kammer 1 ergibt sich ein Rückhaltevolumen bis zum maximalen Wasserspiegel von 211 m³. Die beiden weiteren trockenfallenden Kammern 2 und 3 können ein Volumen von jeweils 574 m³ generieren.

In der Ablaufleitung DN 1000 ist ein nutzbares Rückhaltevolumen von 98 m³ vorhanden. Der Zuleitungskanal (Vollfüllung DN 1000 ca. 95 m³, Teilfüllung DN 1000 und/oder DN 600 ca. 30 m³) wird bei Starkregen ebenso bis zum maximalen Wasserspiegel eingestaut. Im Zuleitungskanal ergeben sich somit 125 m³ Rückhaltevolumen.

Das Gesamtvolumen des vorhandenen Regenrückhalteriums beträgt somit 1.582 m³.

Bei geringen Regenereignissen wird nur die Kammer 1 als Regenrückhalterium genutzt, die Kammern 2 und 3 bleiben trocken. Erst bei stärkeren Ereignissen wird über ein Flutungsfenster in der jeweiligen Zwischenwand die nachfolgende Kammer beschickt. Über zwei Verbindungsöffnungen DN 300 in den Zwischenwänden, die jeweils mit einem Elektroschieber gesichert sind, kann eine Teilrückentleerung dieser Kammern in freier Vorflut in Richtung Kammer 1 erfolgen.

Die Drosselung des Ablaufs aus dem Regenrückhaltebecken erfolgt mittels einer Strahldrossel der Fa. bgu. Eine gleichbleibende Ablaufmenge unabhängig vom Wasserstand ist somit gegeben. Die Drossel ist mit einem Notfall-Schieber gesichert. Über einen Notablass DN 200 kann bei einer Verstopfung oder Verlegung des Drosselorgans die Kammer 1 bis zum Dauerwasserstand entleert werden.

Sollte ein unerwarteter Schadensfall im Zulaufbereich zum Regenrückhaltebecken eintreten, kann der Notfallschieber der Drossel geschlossen werden. Schadstoffeinträge in den Vorfluter können mit den bautechnischen Absicherungen zurückgehalten und eine Gewässerverschmutzung minimiert oder weitgehend ausgeschlossen werden. Anschließend notwendige Absaug- und Reinigungsmaßnahmen im Havariefall können durch die örtliche Feuerwehr erfolgen.

Die Kammer 1 des Regenrückhaltebeckens ist mit zwei Tauchwänden ausgestattet. Dadurch ist ein Ölauffangraum oder Raum für wassergefährdende Stoffe vorhanden. Die Tauchwand beginnt bereits 25 cm unterhalb der Rohrsohle der Drosselöffnung und endet 10 cm über dem höchsten Wasserstand.

Der separate Schlammraum im Zulaufbereich der Kammer 1 hat ein Volumen von etwa 11 m³.

Die Ablaufleitung DN 500 wird bei Hochwasser des Allachbachs zurückgestaut. Die Funktion der Drossel wird dadurch nicht negativ beeinträchtigt.

Die Ablaufleitung DN 1000 fungiert als Notentlastung und ist mit einem Gegengefälle zum Vorfluter eingebaut. Zwei Rückschlagklappen im Auslaufbauwerk und ein Schieber DN 300

beim Regenrückhaltebecken sichern das Becken gegen Rückstau aus Hochwasserereignissen des Allachbachs.

Die Kammern 2 und 3 können nach einer Beschickung und nach Ende des Regenereignisses bis zum Dauerwasserspiegel der Kammer 1 in freier Vorflut teilentleert werden. Eine Restentleerung erfolgt mithilfe von Pumpen. Das Wasser wird hierbei wieder zur Einlaufseite der Kammer 1 zugeführt. Die Entleerung der Kammer 3 erfolgt hierbei selbständig zum Pumpensumpf in die Kammer 2 (Zulauf durch Rückschlagklappe DN 150).

Für die Reinigung der Kammern 1 und 2 sind Spülkippen (ca. 3 m³ Volumen bzw. ca. 600 l/m) verbaut. Die Reinigung der Kammer 2 ist automatisiert, die Reinigung der Kammer 1 erfolgt händisch nach vollständiger Entleerung. Eine Beschickung der Spülkippen erfolgt mit zwischengespeichertem Oberflächenwasser des Beckens.

Die Kammer 3 wurde nicht mit einer Spülkippe ausgestattet, da nur eine geringe Beschickungshäufigkeit der Kammer zu erwarten ist und eine gute Absetzleistung der vorgeschalteten Kammern gegeben ist.

In Extremsituationen kann das Oberflächenwasser über die Kammer 2 zusätzlich zum Drosselablauf Richtung Allachbach über die Notablaufleitung DN 1000 entwässern. Nach dem Regenereignis muss dieser Kanal DN 1000 wieder Richtung Kammer 2 entleert werden (Öffnung des Schiebers DN 300), da dieser aufgrund der Geländeverhältnisse mit einem Gegengefälle zum Vorfluter verlegt werden musste.

Für Montage, Reinigung und Wartung sind entsprechende Öffnungen vorhanden, die über Edelstahl- oder Gitterrostabdeckungen zugänglich sind.

Die Auftriebssicherheit des Beckens ist zusätzlich durch eine Verbindungsleitung eines Grundwasserschachtes zur Kammer 2 abgesichert. Sobald der kritische Grundwasserstand erreicht wird, wird die Kammer 2 des Beckens geflutet. Im Zeitraum der letzten 20 Jahre ist dieser Fall sehr wahrscheinlich nicht eingetreten, zumindest ist es den Mitarbeitern des Kanalunterhalts der Stadt Straubing nicht bekannt.

Eine Zufahrt sichert die geordnete Pflege und Wartung aller notwendigen Anlagenteile. Ein oberirdischer Schaltschrank und der Anschluss an die Fernwirktechnik gewährleisten eine optimale Steuerung und Bedienung der Anlage.

Das Regenrückhaltebecken liegt im Bereich des städtischen Grundstücks Fl.Nr. 6/206, Gemarkung Alburg.

6.6 Ableitungskanäle zum Vorfluter und Einleitungsstellen in den Allachbach

Die Drosselmenge aus dem Regenrückhaltebecken wird über ein Stahlbetonrohr DN 500 dem Vorfluter zugeleitet. Beim Auslaufbauwerk sind drei abgehende Kanalrohre DN 500 zum Vorfluter verbaut, der Drosselablauf erfolgt in der Regel nur über den östlichen Kanal.

Vom Regenrückhaltebecken bis zum Auslaufbauwerk ist zusätzlich eine Notablaufleitung DN 1000 aus Stahlbetonrohren verlegt. Diese wird nur bei Extremregen aus dem Becken beschickt.

Weiterhin ist im westlichen Gehweg in der Georg-Kelnhofer-Straße ein Straßenentwässerungskanal B 500 mit Anschluss an den Allachbach vorhanden; dieser wird im Zuge der Umbaumaßnahmen auch als Ableitungskanal aktiviert. Somit kann die Drosselablaufmenge aus dem Regenrückhaltebecken gesichert abgeleitet werden.

Die drei Auslaufrohre StB 500 münden im Bereich von Grundstück Fl.Nr. 564/329, Gemarkung Alburg in den Allachbach, das Auslaufrohr B 500 im Bereich von Grundstück Fl.Nr. 573/2, Gemarkung Alburg. Die Einleitungsstellen liegen etwa nur 14 m voneinander entfernt und sind somit als eine Einleitungsstelle anzusehen.

6.7 Hydraulische Grundüberlegungen

Im betrachteten Einzugsgebiet sind dem Kanalunterhalt der Stadt Straubing keine besonders häufigen Schadensmeldungen bei Starkregenereignissen gemeldet worden. Lediglich beim Tiefpunkt in der Georg-Kelnhofer-Straße treten kurzzeitig stehende Wasserflächen auf. Mit den Umbaumaßnahmen im Bereich der Ableitungskanäle soll dies verbessert werden.

Die Ansätze der hydraulischen Berechnung zum Wasserrechtsentwurf von 2000 zur Erstellung der Kanäle haben sich nicht grundlegend verändert, insbesondere hinsichtlich Einzugsgebiet und befestigter Flächen. Mit den Umbaumaßnahmen sollen weitere Entwässerungsflächen an den Regenwasserkanal (RW-Kanal) angeschlossen werden; hierfür sind die grundsätzlichen hydraulischen Gegebenheiten in diesen Kanalabschnitten zu prüfen. Die Ergebnisse sind im Plan Nr. 2.7 „Lageplan Hydraulik RW-Kanal 3-jährig“ enthalten.

Bei der Hydraulik ist ein 3-jähriges Regenereignis mit einer Dauerstufe von 10 Minuten mit einer Niederschlagsspende von 208,3 l/(s x ha) nach Kostra-DWD 2010R als maßgeblich anzusehen.

Zulauf zu Regenrückhaltebecken:

Grundüberlegungen hinsichtlich der Hydraulik des RW-Kanalnetzes wurden getätigt, das RW-Netz bis zum RRB Hochwegfeld ist für das genannte Regenereignis ausreichend bemessen (Zulauf RRB: 1.600 l/s). Im Einzugsgebiet EZG 2.2 ist die Auslastung des vorhandenen Straßenentwässerungskanals größer als 90 %. Dieser Umstand ist als nicht kritisch einzustufen, da für diesen Bestandskanal bislang keine Überlastungen bei Starkregen bekannt sind und dem Kanalunterhalt gemeldet wurden. Bei einer nicht ausreichenden Ableitungskapazität wird das Oberflächenwasser in den weiter untenliegenden Straßenabläufen der Karl-Bickleder-Straße gefasst.

Ableitungskanäle nach Regenrückhaltebecken:

Der abgehende Kanal DN 500 ist für die Ableitung der geplanten Drosselmenge von 226 l/s aus dem RRB ausreichend dimensioniert. Für die Ableitung der Drosselmenge der Endstufe von 331 l/s muss diese Haltung als Kanal DN 600 vergrößert werden. Alternativ wäre der Bau einer zweiten Ableitungsmöglichkeit DN 400 zum westlich verlaufenden Ableitungskanal denkbar. Ein Umbau ist hier jedoch erst nötig, falls die mögliche Erweiterungsfläche im Süden des Baugebiets tatsächlich erschlossen wird (Erhöhung des Drosselablaufs um 105 l/s). Zum aktuellen Zeitpunkt besteht kein Handlungsbedarf.

Bei der eingebauten Strahldrossel im RRB Hochwegfeld kann laut Unterlagen des Herstellers die Ablaufmenge auf maximal 230 l/s eingestellt werden. Somit ist bei der Umsetzung der Erweiterungsfläche auch die Drossel anzupassen (eigenständige Planung).

Durch Umbaumaßnahmen kann der bestehende parallel verlaufende zweite Ableitungskanal DN 500 zum Allachbach aktiviert werden (Westseite Georg-Kelnhofer-Straße). Insgesamt kann somit die Straßenfläche im Einmündungsbereich Karl-Bickleder-Straße und Georg-Kelnhofer-Straße zusätzlich abgeleitet werden (67 l/s).

7. Erläuterungen der Umschlussarbeiten

Es ist geplant, die Umbauarbeiten im Entwässerungsgebiet bis Mitte des Jahres 2022 durchzuführen. Eine besondere Eile ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht nicht geboten, da die Umbaumaßnahmen lediglich die Abkopplung von Entwässerungsflächen vom MW-Kanal auf den RW-Kanal betreffen. Aktuell ist die Drosselablaufmenge aus dem RRB Hochwegfeld geringer als die in diesem Wasserrechtsverfahren beantragte Menge.

Die erläuterten Maßnahmen sind im Plan Nr. 2.6 „Lageplan Umbaumaßnahmen“ zusammengefasst.

Umbaumaßnahme 1: Änderung Zulauf Regenrückhaltebecken – best. SE-Kanal

In der Karl-Bickleder-Straße ist ein etwa 300 m langer Straßenentwässerungskanal DN 300 vorhanden, der an den Mischwasserkanal des Siedlungsgebiets „Kreuzbreite“ angeschlossen ist. Dieser Kanalstrang wird beim Schacht R248802.1 an den RW-Kanal mittels einer Verbindungsleitung DN 250 angeschlossen. Der Ablauf am vorhandenen Schacht 1664 Richtung MW-Kanal wird verschlossen.

Umbaumaßnahme 2: Änderung Zulauf Regenrückhaltebecken – best. SSKs

In der Karl-Bickleder-Straße sind im weiteren Verlauf Richtung RRB Hochwegfeld drei Straßenabläufe an den MW-Kanal angeschlossen. Diese werden an den Regenwasserkanal DN 1000 umgehängt. Im Bereich des Schachtes R248801 wird ein Straßenablauf neu gebaut. Die Anschlüsse an den MW-Kanal werden dort mittels Robotertechnik in grabenloser Bauweise verschlossen.

Umbaumaßnahme 3: Änderung Ableitungskanal nach RRB

Die Straßenfläche der Karl-Bickleder-Straße beim RRB Hochwegfeld wird an den Ableitungskanal DN 500 umgeschlossen. Hierfür werden zwei Straßenabläufe mit Straßenablauffilter (z.B. System Innolet der Funke Gruppe) neu gebaut. Ein vorhandener SSK, der aktuell an den Mischwasserkanal angeschlossen ist, wird aufgelassen. Ein weiterer SSK wird vom MW-Kanal auf den Ableitungskanal umgehängt. Beim Tiefpunkt der Straße wird ein etwas höher liegender SSK als Noteinlauf an den Ableitungskanal DN 1000 angeschlossen. Bei Extremregenereignissen kann somit das vorhandene Volumen des Kanals genutzt werden. Nach dem Regenereignis muss diese Wassermenge jedoch im RRB Hochwegfeld von der Kammer 2 in die Kammer 1 mittels Pumpentechnik entleert werden.

Umbaumaßnahme 4: Änderung Ableitungskanäle

In der Georg-Kelnhofers-Straße ist parallel zum Ableitungskanal des RRB Hochwegfeld ein Straßenentwässerungskanal DN 500 vorhanden. Zwischen beiden wird eine Verbindungsleitung DN 400 zur Aktivierung der Ableitungskapazität geschaffen. Die Lage dieser Leitung ist von den bestehenden Versorgungsleitungen abhängig, da diese teils höhengleich verlaufen. Im Bereich des Tiefpunkts der Georg-Kelnhofers-Straße wird in der Grünfläche ein weiterer SSK erstellt; dieser wird an die vorhandene Anschlussleitung an den Straßenentwässerungskanal anschließen. Bei Starkregen ergibt sich hier somit eine weitere Ableitungsmöglichkeit.

Umbaumaßnahme 5: Änderung Auslaufbauwerk

Im Auslaufbauwerk R248894 ist eine Überlaufschwelle für die Notentlastung des Kanals DN 1000 mit einer Höhe 327,94 m_{NHN} vorhanden. Der Regelablauf dieses großen Ableitungskanals erfolgt über zwei Rückstauklappen. Die Überlaufschwelle wird jedoch relativ häufig bei Hochwasserereignissen des Allachbachs überflutet. Dabei gelangt verschmutztes Bachwasser in den zum Regenrückhaltebecken verlaufenden Kanal. Dieser muss anschließend nicht nur restentleert, sondern auch relativ aufwändig von den Sedimenten gereinigt werden, da die Ablagerungen nicht in das RRB gelangen sollen.

Umbaumaßnahme 6: Ergänzung Ableitungskanal

Der Auslauf des Straßenentwässerungskanals DN 500 endet am Allachbach mit einem Böschungsstück. Dieser Auslauf wird mit einer Rückschlagklappe versehen. Dadurch kann sich das Bachwasser bei Hochwasser nicht mehr in den Kanal zurückstauen; Ablagerungen im Kanal werden so minimiert.

Umbaumaßnahme 7: Einleitungsstellen – Ausführung optional

Bei den Einleitungsstellen in den Allachbach (1 x SE-Kanal, 3 x RW-Kanal) wird sich die Einleitungsmenge in den Allachbach nach den Umbaumaßnahmen erhöhen. Negative Auswirkungen auf den Vorfluter, die Uferbereiche und das direkte Umfeld der Einleitungsstellen sind nicht zu erwarten. Diese Stellen werden jedoch nach den Umbauarbeiten beobachtet und regelmäßig begutachtet. Sofern sich Ausspülungen auf der gegenüberliegenden Uferseite ergeben, wird die Befestigung mittels Steinwurf oder adäquaten Maßnahmen ergänzt.

8. Zusammenstellung der Bemessungswerte und Ergebnisse

Bei den Flächenangaben können die Daten der möglichen Erweiterungsfläche im Süden des Baugebiets nicht plausibel und vernünftig abgeschätzt werden. Bei den Regenmengen sind die Daten für das 3-jährige Ereignis mit einer Regendauer von 10 Minuten angegeben.

Bemessungswert mit Kurzzeichen	Entwässerungsgebiet BG Hochwegfeld einschließlich Einzugsgebiet Ableitungskanäle	
	exklusive Erweiterungsgebiet	inklusive Erweiterungsgebiet (= Endstufe)
Einzugsgebiet A_E	20,48 ha	Angabe nicht möglich
kanalisiertes Einzugsgebiet $A_{E,k}$	16,26 ha	Angabe nicht möglich
Rechenwert undurchlässige Fläche A_U	7,50 ha	Angabe nicht möglich
Zulauf Regenrückhaltebecken $Q_{R, RRB}$	1.495 l/s	1.600 l/s (+ 105 l/s)
Regenrückhalteraum V	1.582 m³	1.582 m ³
Drosselabfluss Regenrückhaltebecken $Q_{Dr, RRB}$	226 l/s	331 l/s (+ 105 l/s)
Einleitungsmenge Allachbach	293 l/s	398 l/s (+ 105 l/s)

Bei der Erschließung des Erweiterungsgebiets sind die wasserrechtlichen Gegebenheiten mit den konkreten Planungen zum Gebiet abzustimmen.

9. Auswirkungen des Vorhabens

Mit der Verwirklichung der Umbaumaßnahmen wird dem Allachbach über das Regenrückhaltebecken und den Ableitungskanälen eine höhere Ablaufmenge bei Regenereignissen zugeführt. Gleichzeitig wird durch den Umschluss der Straßenflächen vom Mischwasserkanal an den Regenwasserkanal das Mischsystem entlastet – am Regenentlastungsbauwerk RÜB Alburg wird eine geringere Wassermenge überlaufen.

Im betrachteten Einzugsgebiet werden die befestigten Flächen nicht verändert, es erfolgt lediglich ein Umschluss von Straßenflächen vom Mischsystem auf das Trennsystem.

Die Endstufe der Einleitungsmenge mit 398 l/s ist nur geringfügig größer als die beantragte Einleitungsmenge beim Wasserrechtsentwurf aus dem Jahr 2000 mit 234 l/s, wenn die Entlastung des Mischwasserkanals mit 155 l/s für ein 3-jähriges Regenereignis berücksichtigt wird.

Ein Umschluss von Teilflächen der Oberflächenentwässerung vom Mischwasser- an das Regenwassersystem ist als Verbesserungsmaßnahme anzusehen, da die Wassermenge direkt dem Vorfluter Allachbach zugeführt wird, größtenteils gepuffert über das Regenrückhaltebecken Hochwegfeld. Die Mischwasserentlastungen vermindern sich dadurch.

Mit der Umsetzung der Umbaumaßnahmen sind keine negativen Auswirkungen auf den Vorfluter Allachbach zu erwarten.

10. Rechtsverhältnisse

10.1 Notwendige öffentlich-rechtliche Verfahren

Die Benutzung eines Gewässers entsprechend § 9, Nr. 1, Abs. 4 WHG (Einbringen und Einleiten von Stoffen in Gewässer) bedarf der behördlichen Erlaubnis oder Bewilligung gemäß § 10 WHG – **Antrag auf gehobene Erlaubnis gemäß § 15 WHG** – hilfsweise Art. 15 BayWG.

10.2 Besitzrechte

Die Kanäle, Bauwerke und Einleitungsstellen in den Vorfluter liegen auf öffentlichen Grund.

11. Wartung und Verwaltung der Anlage

Die Wartung und Verwaltung der gesamten Anlage obliegt dem Vorhabensträger. In regelmäßigen Abständen sind die Straßensinkkästen und das Kanalnetz zu reinigen und auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen.

Im Rahmen des Betriebs und der Wartung der Abwasseranlage sind auch die Schlammfänge und die Ölrückhalteeinrichtungen im Regenrückhaltebecken in regelmäßigen Abständen zu überprüfen. Dabei sind insbesondere die sedimentierbaren Stoffe aus den Absetzbereichen je nach Schlammanfall zu entfernen.



STADT STRAUBING

Anlage 2

Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

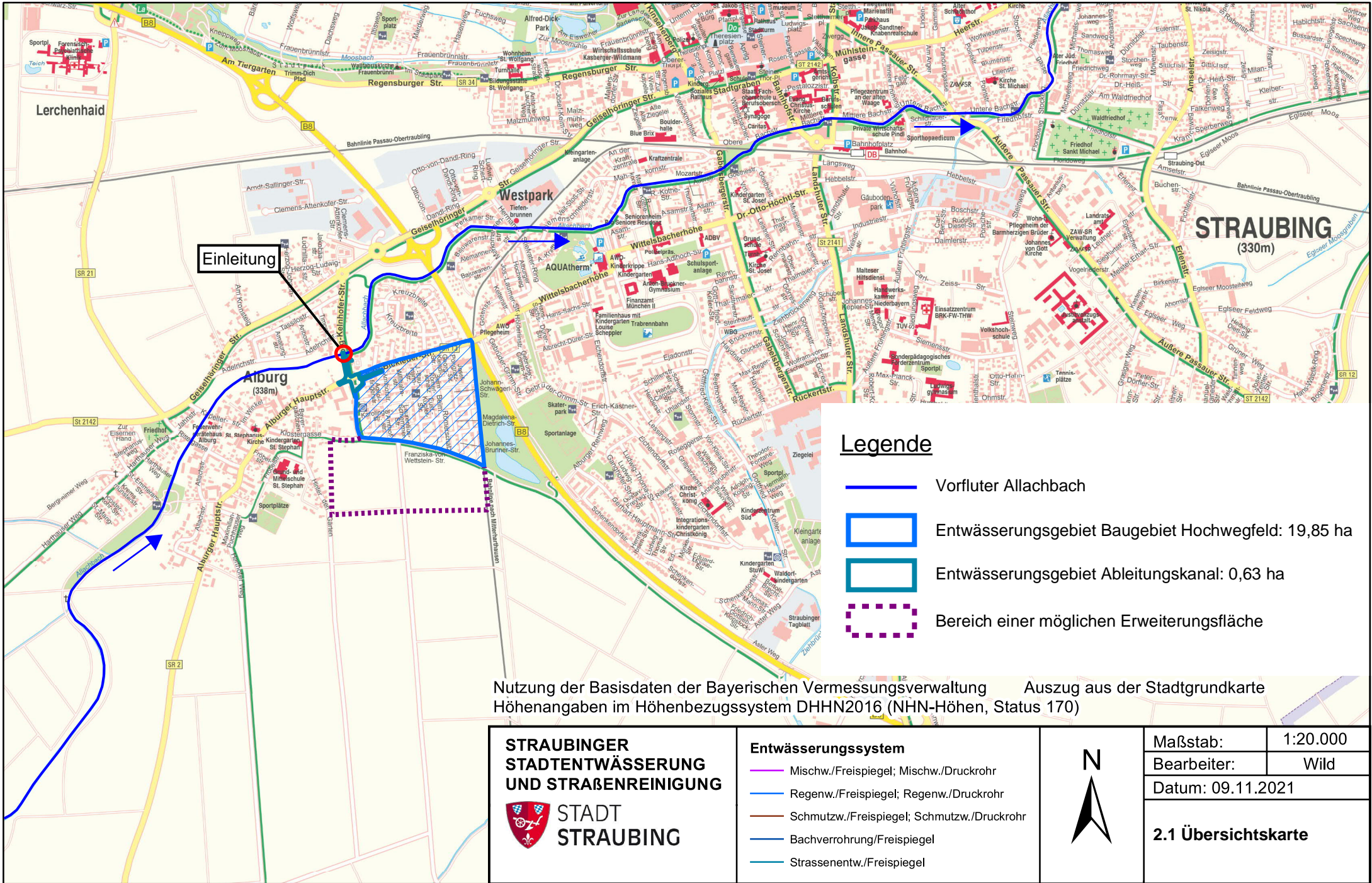
Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Planunterlagen

2.1	Übersichtskarte	M 1 : 20.000
2.2	Übersichtslageplan	M 1 : 7.500
2.3	Lageplan Kanalisation	M 1 : 1.000
2.4	Lageplan Einzugsgebiete	M 1 : 1.500
2.5	Übersichtsplan Einzugsgebiete	M 1 : 3.000
2.6	Lageplan Umbaumaßnahmen	M 1 : 500
2.7	Lageplan Hydraulik RW-Kanal 3-jährig	M 1 : 1.500

aufgestellt:
Straubing, den 09.11.2021

Dipl.-Ing. (FH) Bruno Wild
Stadtentwässerung



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRAßENREINIGUNG**



**STADT
 STRAUBING**

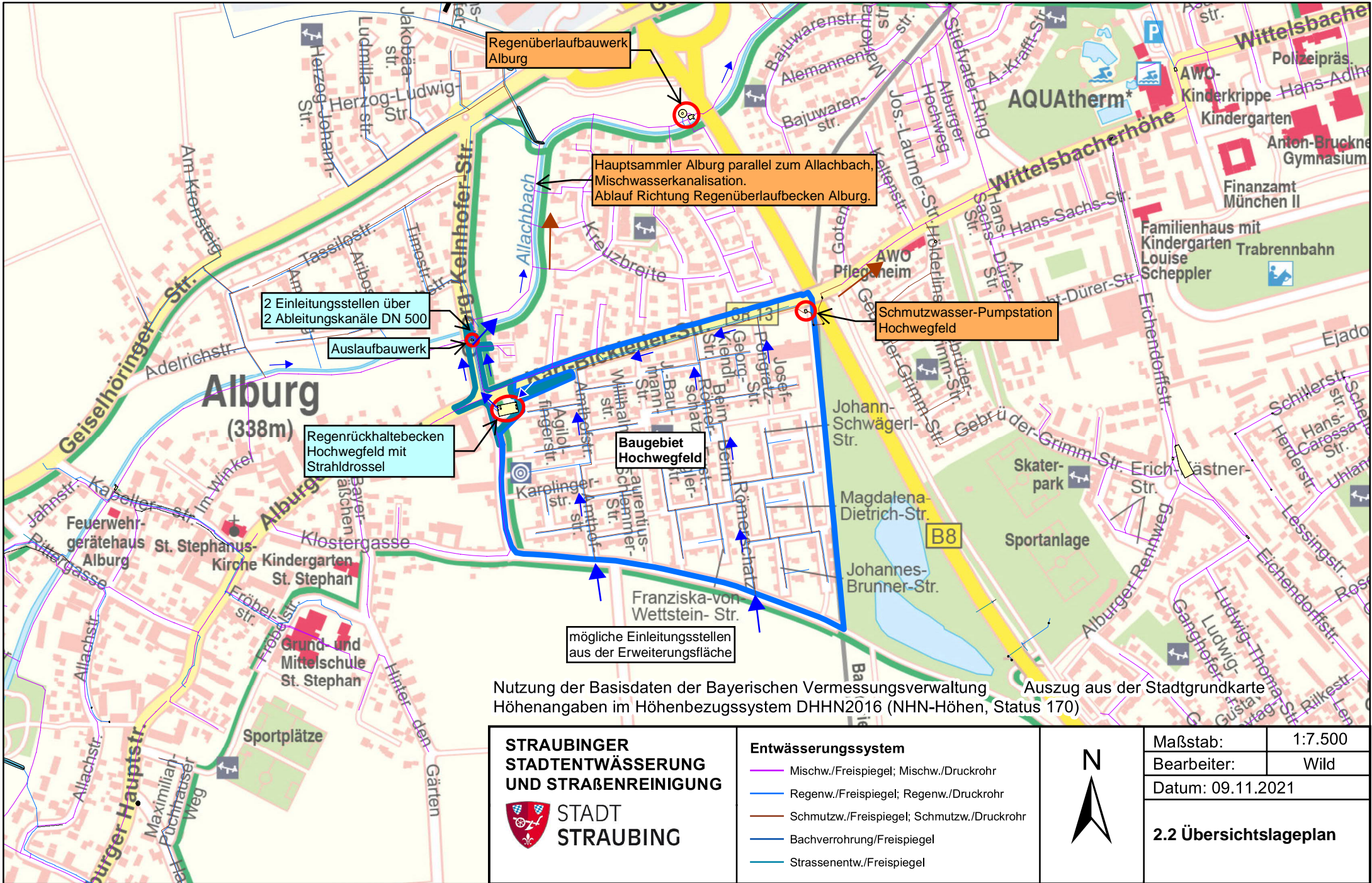
Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:20.000
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021

2.1 Übersichtskarte



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170) Auszug aus der Stadtgrundkarte

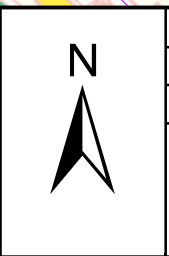
**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRAßENREINIGUNG**



**STADT
STRAUBING**

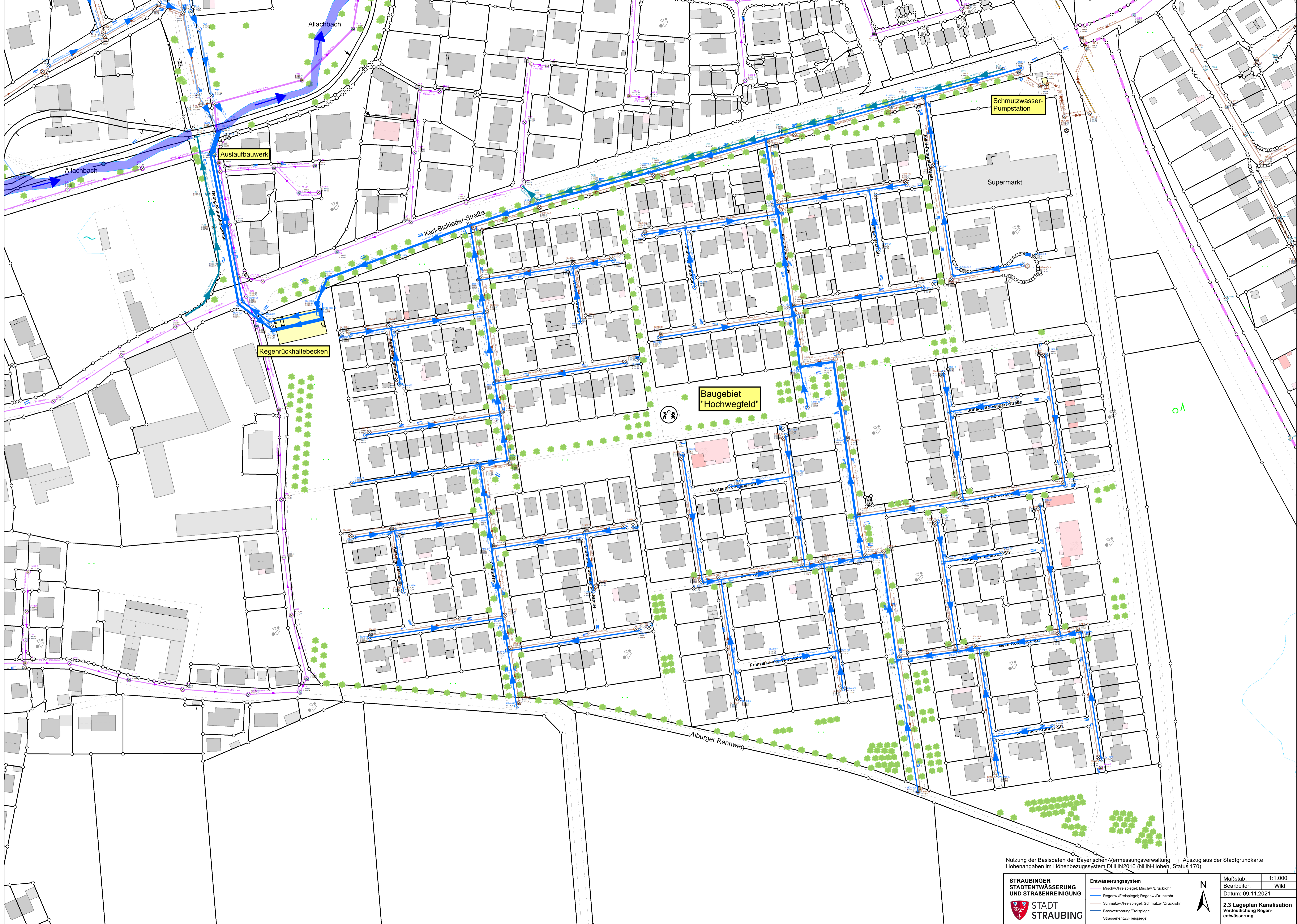
Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel





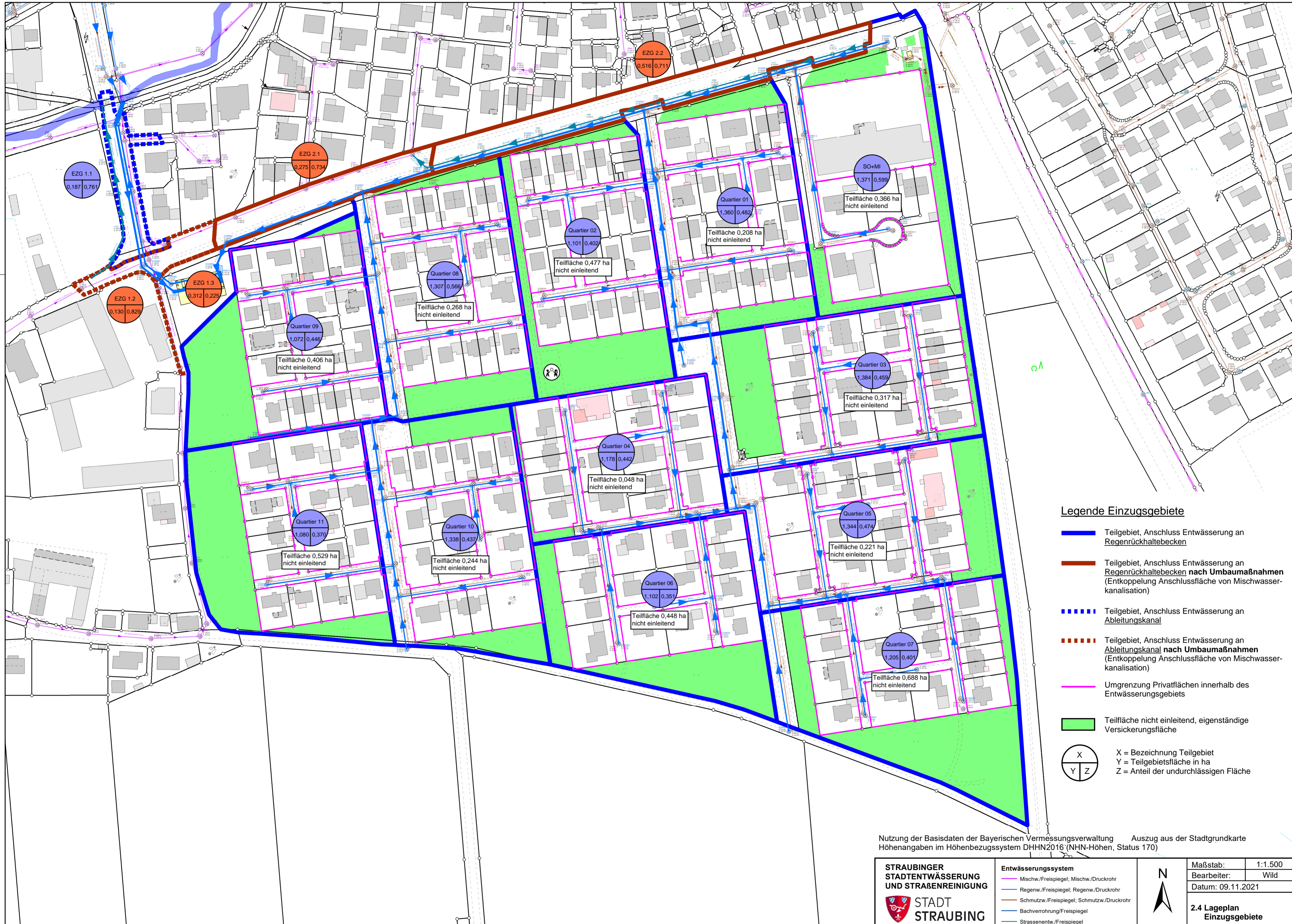
Maßstab:	1:7.500
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021

2.2 Übersichtslageplan



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRASSENREINIGUNG  STADT STRAUBING	Entwässerungssystem - Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr - Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr - Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr - Bachverrohrung/Freispiegel - Strassenentw./Freispiegel	N 	Maßstab: 1:1.000 Bearbeiter: Wild Datum: 09.11.2021
	2.3 Lageplan Kanalisation Verdeutlichung Regen- entwässerung		

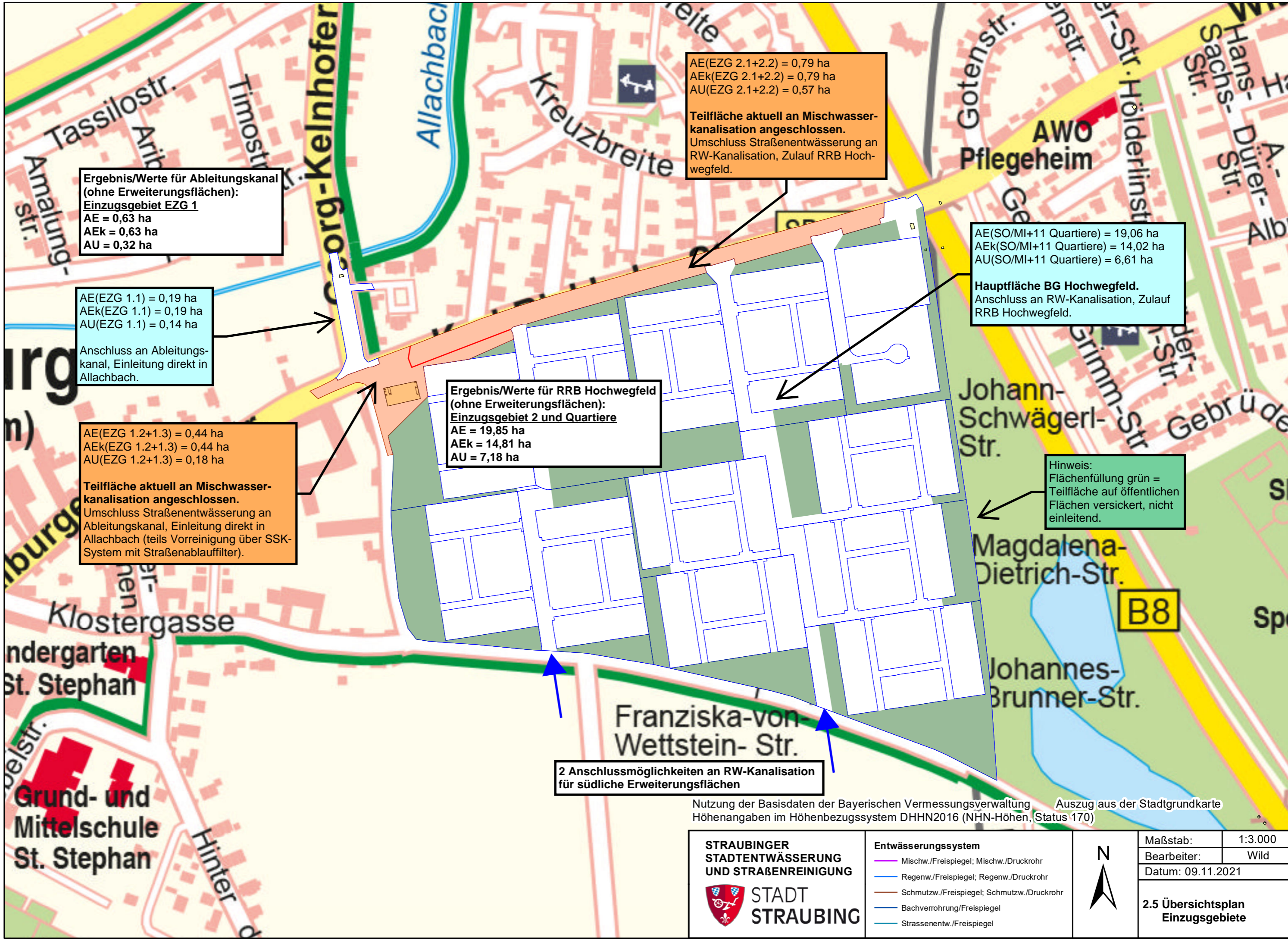


Legende Einzugsgebiete

- ▬ Teilgebiet, Anschluss Entwässerung an Regenrückhaltebecken
 - ▬ Teilgebiet, Anschluss Entwässerung an Regenrückhaltebecken **nach Umbaumaßnahmen** (Entkopplung Anschlussfläche von Mischwasserkanalisation)
 - ▬▬▬▬ Teilgebiet, Anschluss Entwässerung an Ableitungskanal
 - ▬▬▬▬ Teilgebiet, Anschluss Entwässerung an Ableitungskanal **nach Umbaumaßnahmen** (Entkopplung Anschlussfläche von Mischwasserkanalisation)
 - ▬ Umgrenzung Privatflächen innerhalb des Entwässerungsgebiets
 - Teilfläche nicht einleitend, eigenständige Versickerungsfläche
- X
—
Y | Z
- X = Bezeichnung Teilgebiet
 - Y = Teilgebietsfläche in ha
 - Z = Anteil der undurchlässigen Fläche

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

<p>STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRAßENREINIGUNG</p>	Entwässerungssystem			Maßstab:	1:1.500
	▬	Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr		Bearbeiter:	Wild
	▬	Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr		Datum:	09.11.2021
	▬	Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr		<p>2.4 Lageplan Einzugsgebiete</p>	
▬	Bachverrohrung/Freispiegel				
▬	Strassenentw./Freispiegel				



Ergebnis/Werte für Ableitungskanal (ohne Erweiterungsflächen): Einzugsgebiet EZG 1
 AE = 0,63 ha
 AEk = 0,63 ha
 AU = 0,32 ha

AE(EZG 1.1) = 0,19 ha
 AEk(EZG 1.1) = 0,19 ha
 AU(EZG 1.1) = 0,14 ha
 Anschluss an Ableitungskanal, Einleitung direkt in Allachbach.

AE(EZG 1.2+1.3) = 0,44 ha
 AEk(EZG 1.2+1.3) = 0,44 ha
 AU(EZG 1.2+1.3) = 0,18 ha
 Teilfläche aktuell an Mischwasserkanalisation angeschlossen. Umschluss Straßenentwässerung an Ableitungskanal, Einleitung direkt in Allachbach (teils Vorreinigung über SSK-System mit Straßenablauffilter).

Ergebnis/Werte für RRB Hochwegfeld (ohne Erweiterungsflächen): Einzugsgebiet 2 und Quartiere
 AE = 19,85 ha
 AEk = 14,81 ha
 AU = 7,18 ha



AE(EZG 2.1+2.2) = 0,79 ha
 AEk(EZG 2.1+2.2) = 0,79 ha
 AU(EZG 2.1+2.2) = 0,57 ha
 Teilfläche aktuell an Mischwasserkanalisation angeschlossen. Umschluss Straßenentwässerung an RW-Kanalisation, Zulauf RRB Hochwegfeld.

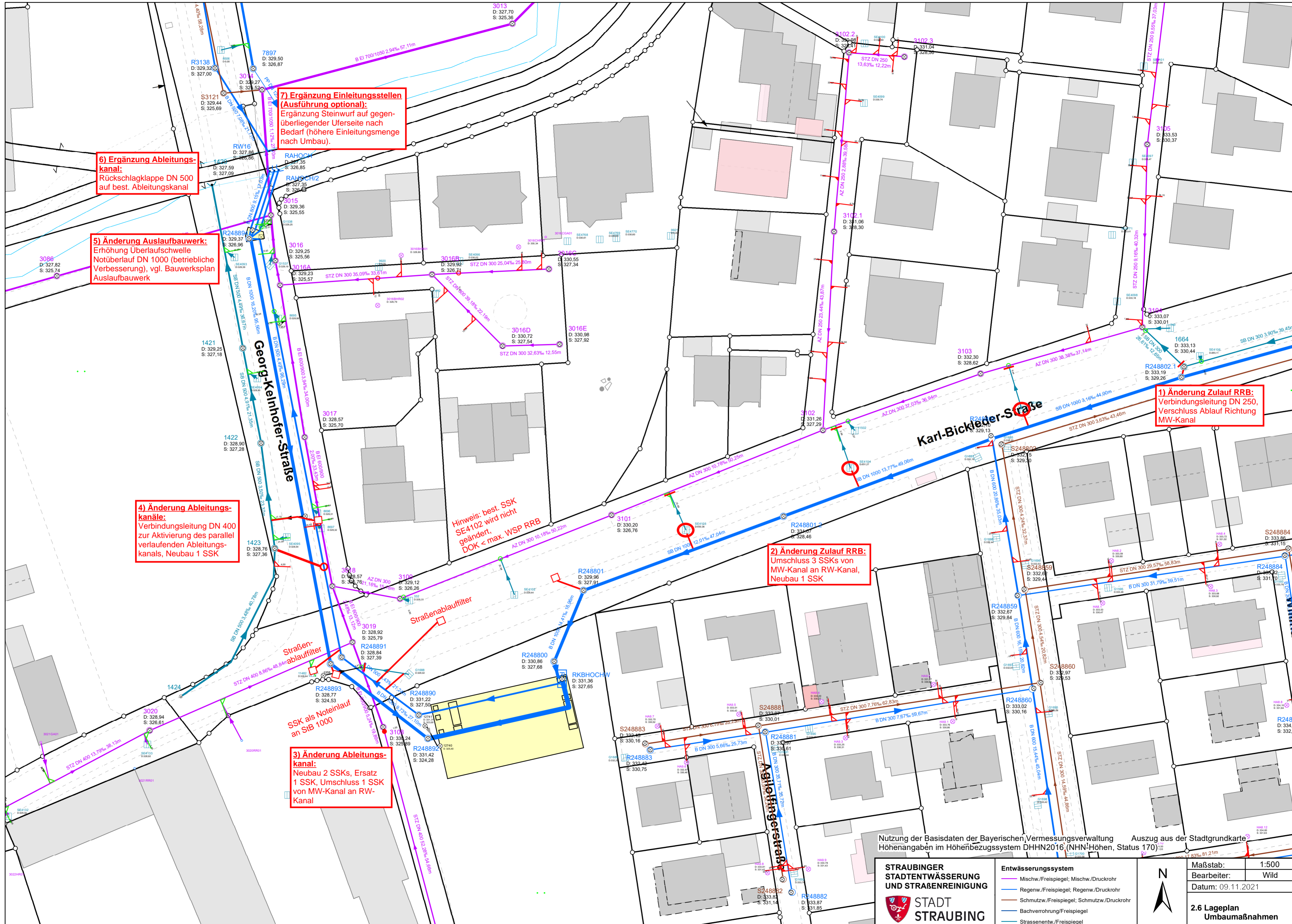
AE(SO/MI+11 Quartiere) = 19,06 ha
 AEk(SO/MI+11 Quartiere) = 14,02 ha
 AU(SO/MI+11 Quartiere) = 6,61 ha
 Hauptfläche BG Hochwegfeld. Anschluss an RW-Kanalisation, Zulauf RRB Hochwegfeld.

Hinweis: Flächenfüllung grün = Teilfläche auf öffentlichen Flächen versickert, nicht einleitend.

2 Anschlussmöglichkeiten an RW-Kanalisation für südliche Erweiterungsflächen

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRAßENREINIGUNG  STADT STRAUBING	Entwässerungssystem <ul style="list-style-type: none"> — Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr — Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr — Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr — Bachverrohrung/Freispiegel — Strassenentw./Freispiegel 		Maßstab: 1:3.000
			Bearbeiter: Wild
			Datum: 09.11.2021
2.5 Übersichtsplan Einzugsgebiete			



7) Ergänzung Einleitungsstellen (Ausführung optional):
Ergänzung Steinwurf auf gegenüberliegender Uferseite nach Bedarf (höhere Einleitungsmenge nach Umbau).

6) Ergänzung Ableitungskanal:
Rückschlagklappe DN 500 auf best. Ableitungskanal

5) Änderung Auslaufbauwerk:
Erhöhung Überlaufschwelle Notüberlauf DN 1000 (betriebliche Verbesserung), vgl. Bauwerksplan Auslaufbauwerk

4) Änderung Ableitungskanäle:
Verbindungsleitung DN 400 zur Aktivierung des parallel verlaufenden Ableitungskanals, Neubau 1 SSK

3) Änderung Ableitungskanal:
Neubau 2 SSKs, Ersatz 1 SSK, Umschluss 1 SSK von MW-Kanal an RW-Kanal

2) Änderung Zulauf RRB:
Umschluss 3 SSKs von MW-Kanal an RW-Kanal, Neubau 1 SSK

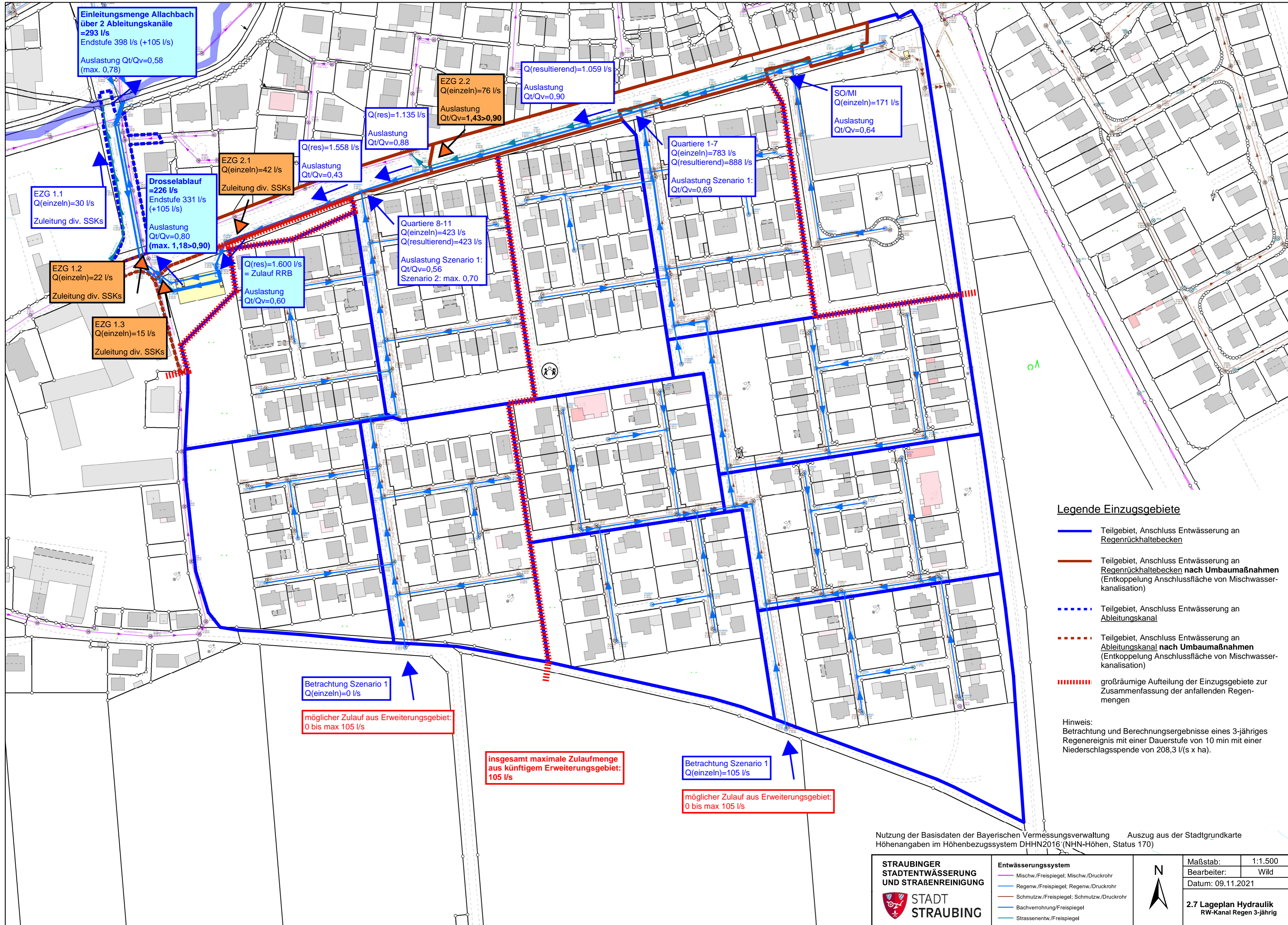
1) Änderung Zulauf RRB:
Verbindungsleitung DN 250, Verschluss Ablauf Richtung MW-Kanal

Hinweis: best. SSK SE4102 wird nicht geändert, DOK < max. WSP RRB

SSK als Noteinlauf an SB 1000

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRAßENREINIGUNG STADT STRAUBING	Entwässerungssystem — Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr — Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr — Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr — Bachverrohrung/Freispiegel — Strassenentw./Freispiegel		Maßstab: 1:500 Bearbeiter: Wild Datum: 09.11.2021
	2.6 Lageplan Umbaumaßnahmen		



Einleitungsmenge Allachbach über 2 Ableitungskanäle =293 l/s
Endstufe 398 l/s (+105 l/s)
Auslastung $Q_t/Q_v=0,58$ (max. 0,78)

EZG 2.2
Q(einzeln)=76 l/s
Auslastung $Q_t/Q_v=1,43 > 0,90$

Q(resultierend)=1.059 l/s
Auslastung $Q_t/Q_v=0,90$

SO/MI
Q(einzeln)=171 l/s
Auslastung $Q_t/Q_v=0,64$

Quartiere 1-7
Q(einzeln)=783 l/s
Q(resultierend)=888 l/s
Auslastung Szenario 1:
 $Q_t/Q_v=0,69$

Quartiere 8-11
Q(einzeln)=423 l/s
Q(resultierend)=423 l/s
Auslastung Szenario 1:
 $Q_t/Q_v=0,56$
Szenario 2: max. 0,70

Drosselablauf =226 l/s
Endstufe 331 l/s (+105 l/s)
Auslastung $Q_t/Q_v=0,80$ (max. 1,18 > 0,90)

EZG 2.1
Q(einzeln)=42 l/s
Zuleitung div. SSKs

Q(res)=1.558 l/s
Auslastung $Q_t/Q_v=0,43$

Q(res)=1.600 l/s = Zulauf RRB
Auslastung $Q_t/Q_v=0,60$

EZG 1.1
Q(einzeln)=30 l/s
Zuleitung div. SSKs

EZG 1.2
Q(einzeln)=22 l/s
Zuleitung div. SSKs

EZG 1.3
Q(einzeln)=15 l/s
Zuleitung div. SSKs

Betrachtung Szenario 1
Q(einzeln)=0 l/s

möglicher Zulauf aus Erweiterungsgebiet:
0 bis max 105 l/s

insgesamt maximale Zulaufmenge aus künftigem Erweiterungsgebiet:
105 l/s

Betrachtung Szenario 1
Q(einzeln)=105 l/s

möglicher Zulauf aus Erweiterungsgebiet:
0 bis max 105 l/s

Legende Einzugsgebiete

- Teilgebiet, Anschluss Entwässerung an Regenrückhaltebecken
- Teilgebiet, Anschluss Entwässerung an Regenrückhaltebecken nach Umbaumaßnahmen (Entkopplung Anschlussfläche von Mischwasserkanalisation)
- - - - Teilgebiet, Anschluss Entwässerung an Ableitungskanal
- - - - Teilgebiet, Anschluss Entwässerung an Ableitungskanal nach Umbaumaßnahmen (Entkopplung Anschlussfläche von Mischwasserkanalisation)
- ||||| großräumige Aufteilung der Einzugsgebiete zur Zusammenfassung der anfallenden Regenmengen

Hinweis:
Betrachtung und Berechnungsergebnisse eines 3-jähriges Regenereignis mit einer Dauerstufe von 10 min mit einer Niederschlagspende von 208,3 l/(s x ha).

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

<p>STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRAßENREINIGUNG</p>	Entwässerungssystem			Maßstab: 1:1.500		
	— Mischw./Freispiegel, Mischw./Druckrohr	— Regenw./Freispiegel, Regenw./Druckrohr		Bearbeiter: Wild	Datum: 09.11.2021	
	— Schmutzw./Freispiegel, Schmutzw./Druckrohr	— Bachverrohrung/Freispiegel		<p>2.7 Lageplan Hydraulik RW-Kanal Regen 3-jährig</p>		
	— Strassenentw./Freispiegel					



**STADT
STRAUBING**

Anlage 3

Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

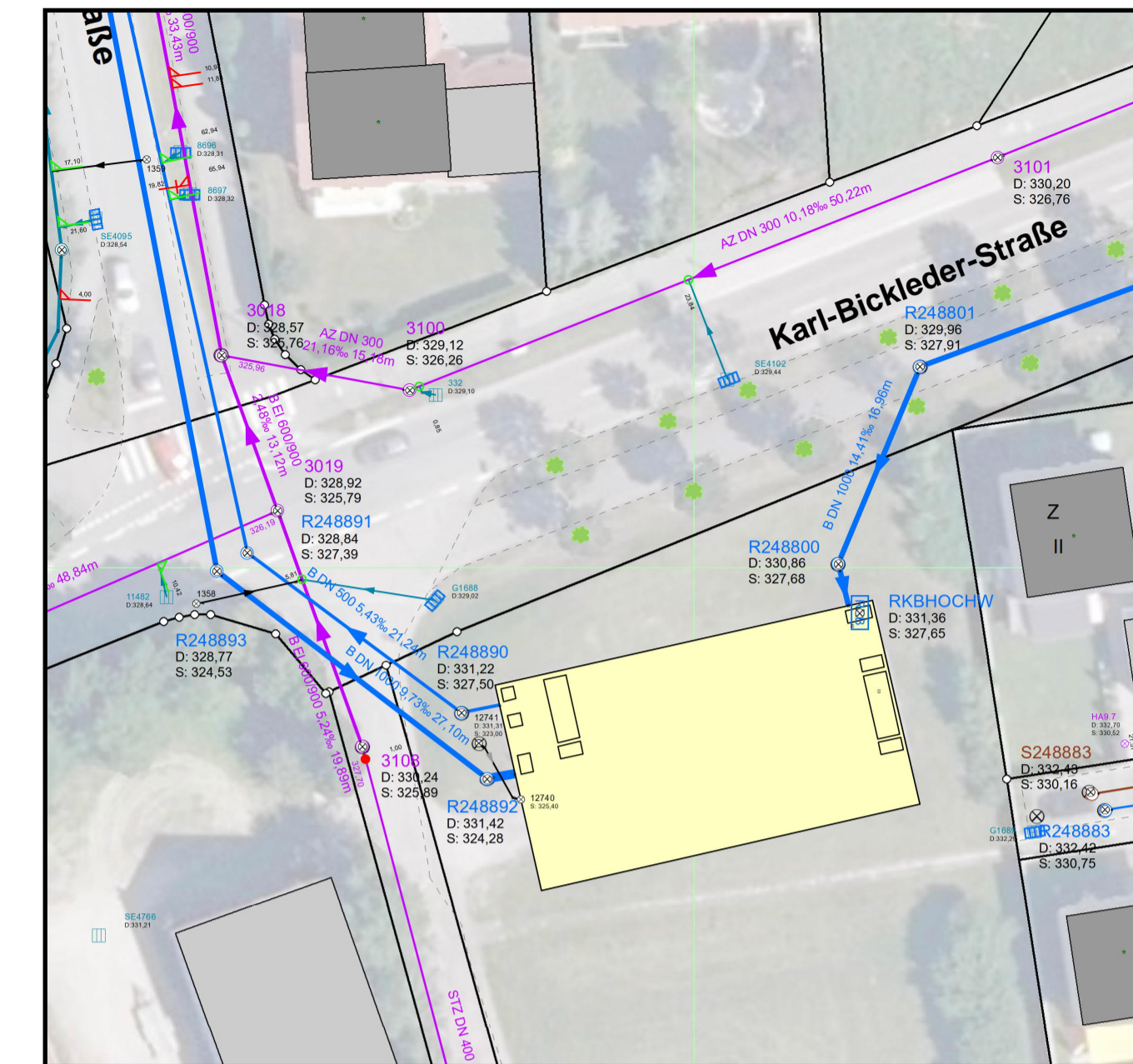
Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Bauwerkspläne Regenrückhaltebecken und Auslaufbauwerk

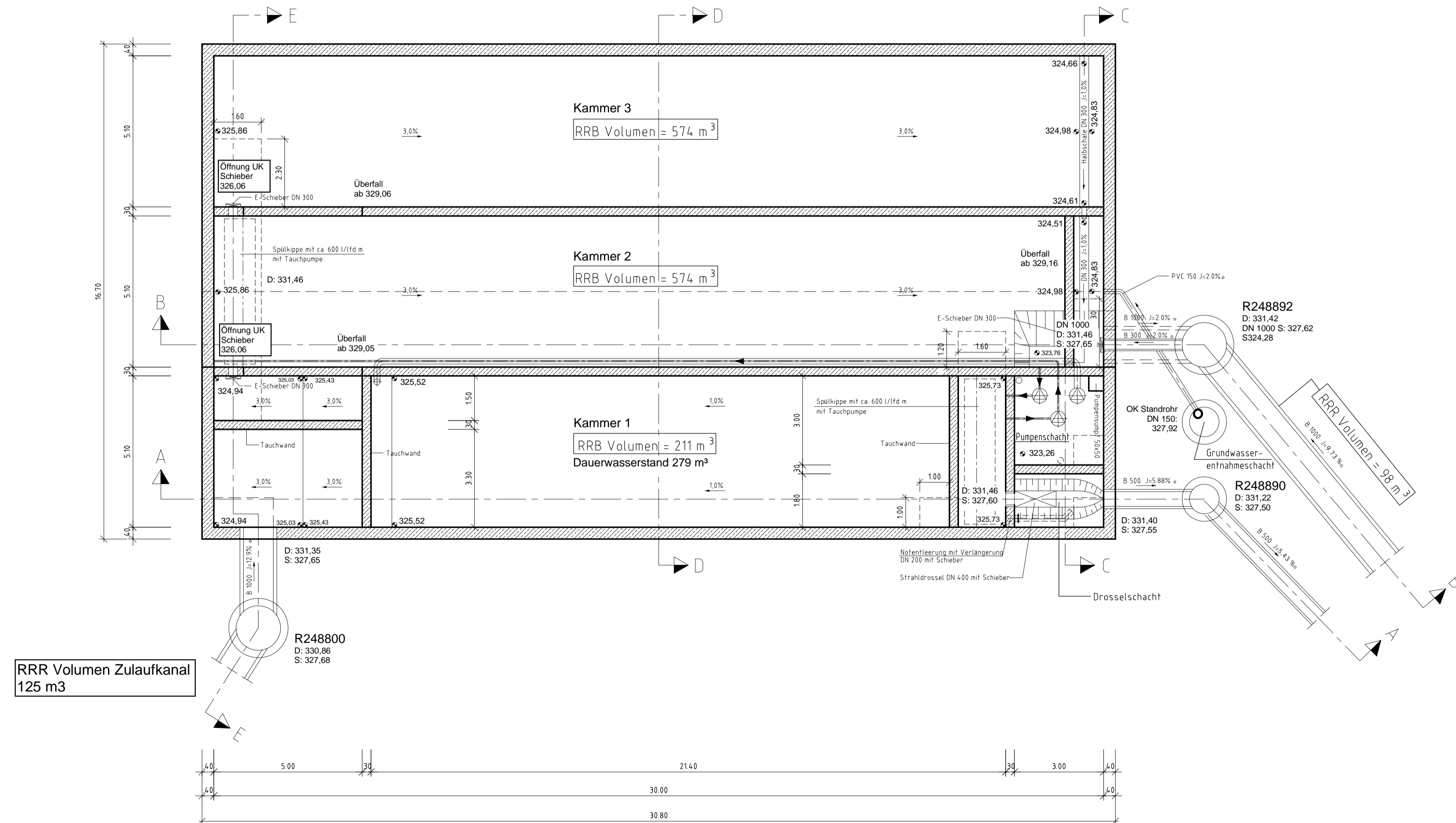
3.1	RRB: Grundriss	M 1 : 100
3.2	RRB: Schnitte A-A, B-B	M 1 : 100
3.3	RRB: Schnitte C-C, D-D, E-E	M 1 : 100
3.4	RRB: Detailplan Strahldrossel	
3.5	Auslaufbauwerk mit Umbaumaßnahme	M 1 : 20

aufgestellt:
Straubing, den 09.11.2021

Dipl.-Ing. (FH) Bruno Wild
Stadtentwässerung


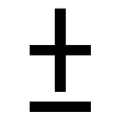


GRUNDRISS

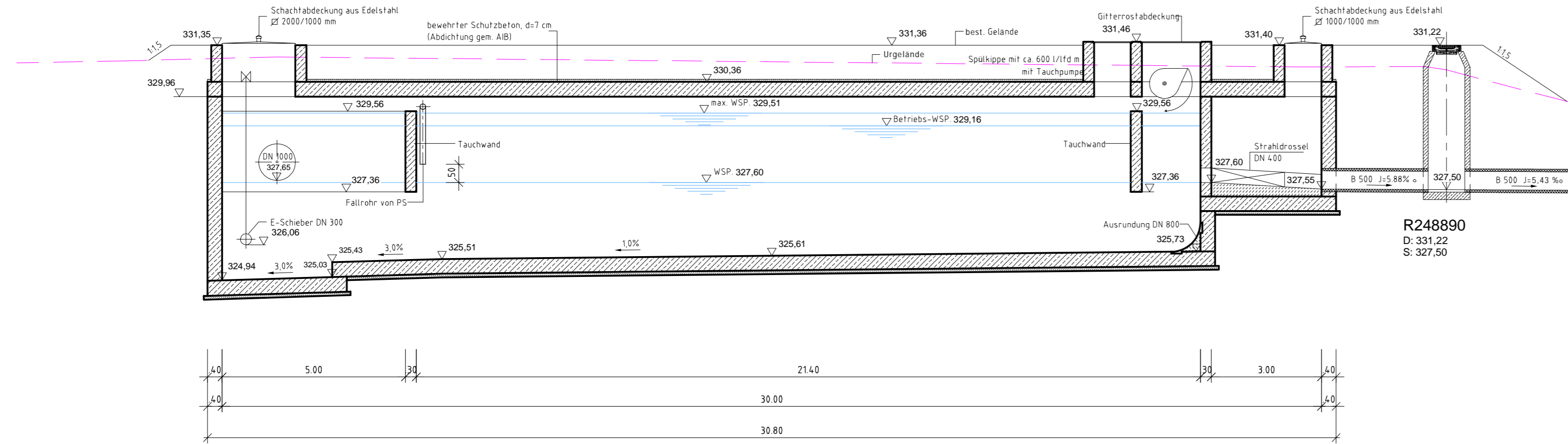


Hinweise:
 Grundlagenplan ist der Bestandsplan zum Bauwerk vom 17.07.2001.
 Ausgangswerte DOK: Werte Vermessungsabteilung Stadt SR.
 Eine Kontrolle des Bauwerks fand am 17.12.2019 statt, Höhenwerte wurden überprüft, teilweise ergänzt und an das Höhensystem angepasst.

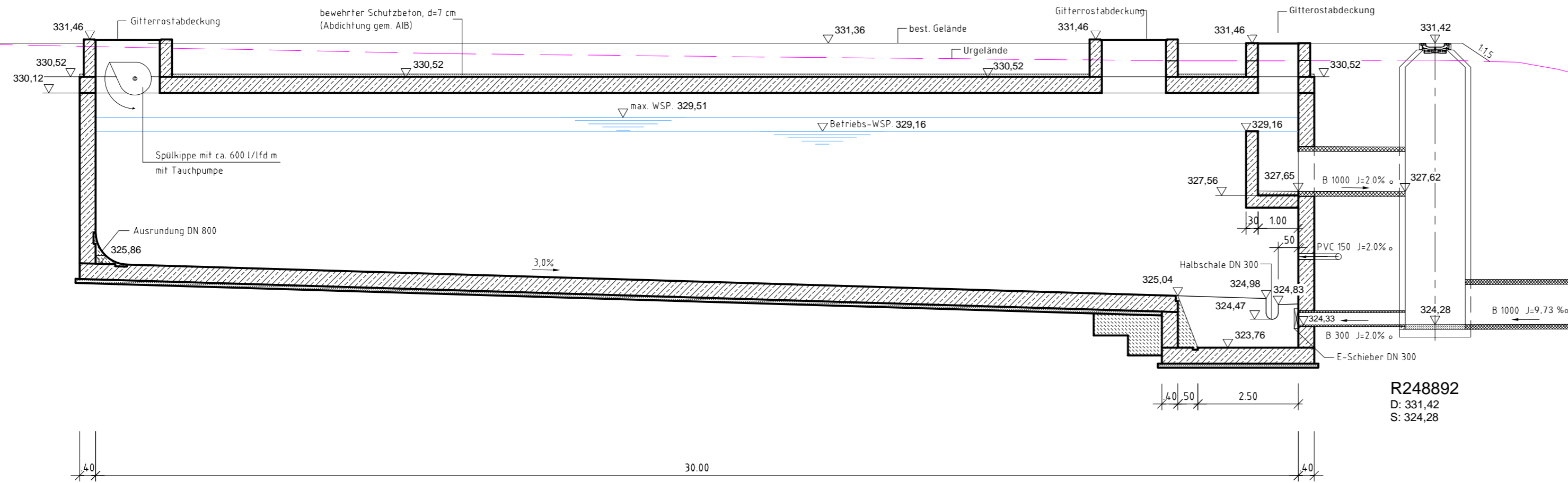
Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170).

STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRAßENREINIGUNG 	Entwässerungssystem - Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr - Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr - Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr - Bachverrohrung/Freispiegel - Strassenentw./Freispiegel	Maßstab: 1:100 Bearbeiter: Wild Datum: 09.11.2021 3.1 Bauwerksplan Regenrückhaltebecken Grundriss
		

SCHNITT A-A



SCHNITT B-B



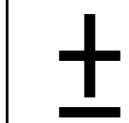
Hinweise:
 Grundlagenplan ist der Bestandsplan zum Bauwerk vom 17.07.2001.
 Ausgangswerte DOK: Werte Vermessungsabteilung Stadt SR.
 Eine Kontrolle des Bauwerks fand am 17.12.2019 statt, Höhenwerte wurden überprüft,
 teilweise ergänzt und an das Höhensystem angepasst.

Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170).

**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRASSENREINIGUNG**

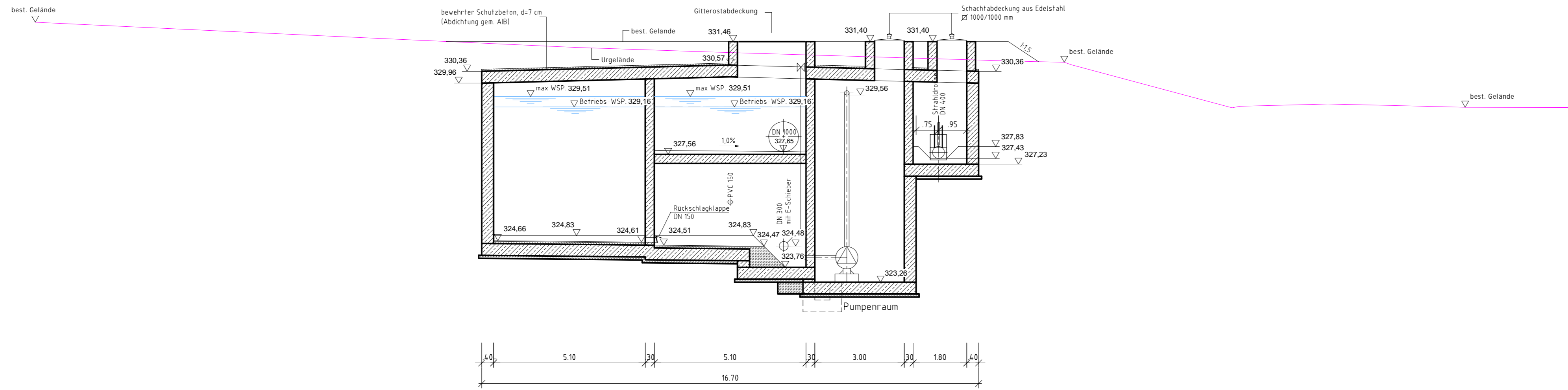


Entwässerungssystem
 — Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
 — Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
 — Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
 — Bachverrohrung/Freispiegel
 — Strassenentw./Freispiegel

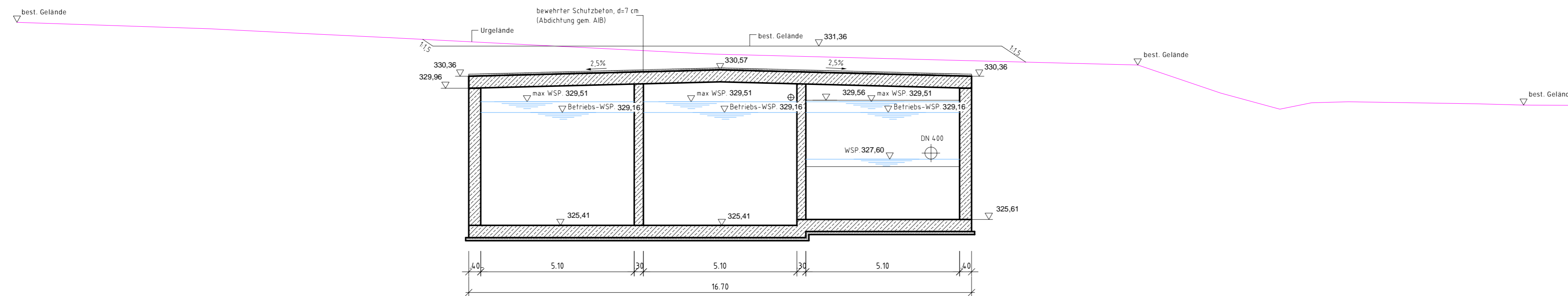


Maßstab:	1:100
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
3.2 Bauwerksplan Regenrückhaltebecken Schnitte A-A, B-B	

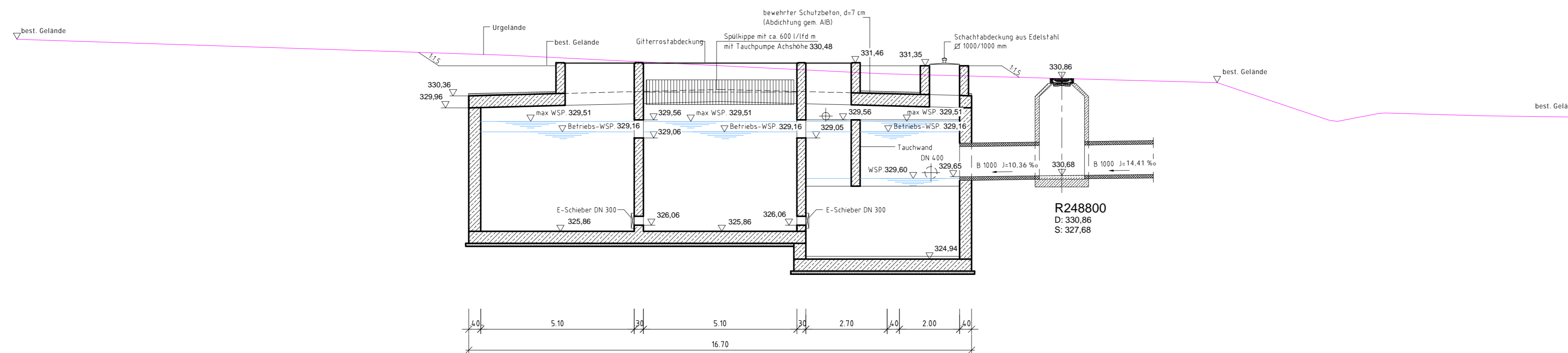
SCHNITT C-C





SCHNITT D-D



SCHNITT E-E



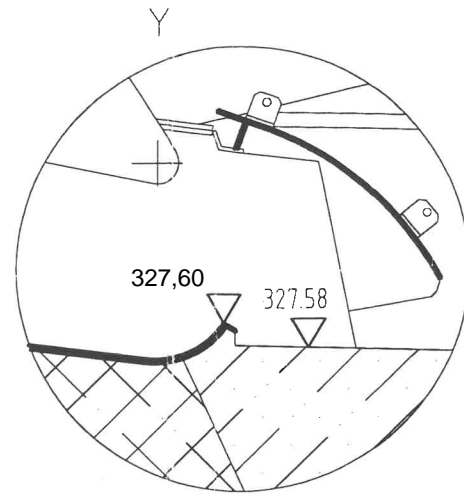
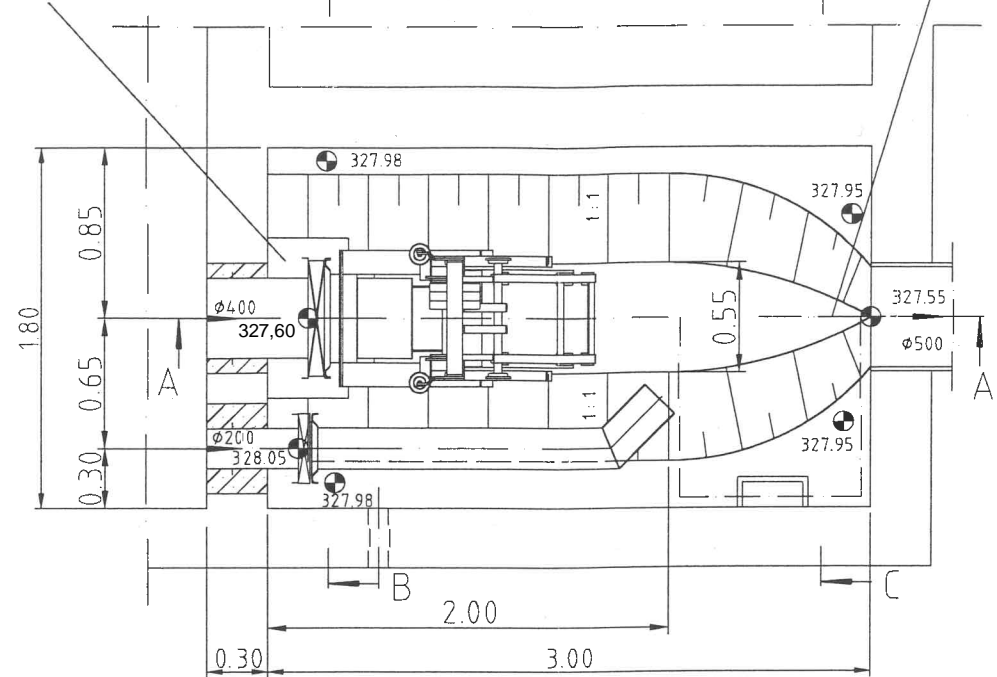
Hinweise:
 Grundlagenplan ist der Bestandsplan zum Bauwerk vom 17.07.2001.
 Ausgangswerte DOK: Werte Vermessungsabteilung Stadt SR.
 Eine Kontrolle des Bauwerks fand am 17.12.2019 statt, Höhenwerte wurden überprüft,
 teilweise ergänzt und an das Höhensystem angepasst.
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170).

STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRAßENREINIGUNG  STADT STRAUBING	Entwässerungssystem Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr Bachverrohrung/Freispiegel Strassenentw./Freispiegel	Maßstab: 1:100 Bearbeiter: Wild Datum: 09.11.2021 3.3 Bauwerksplan Regenrückhaltebecken Schnitte C-C, D-D, E-E
		
	+	
	+	

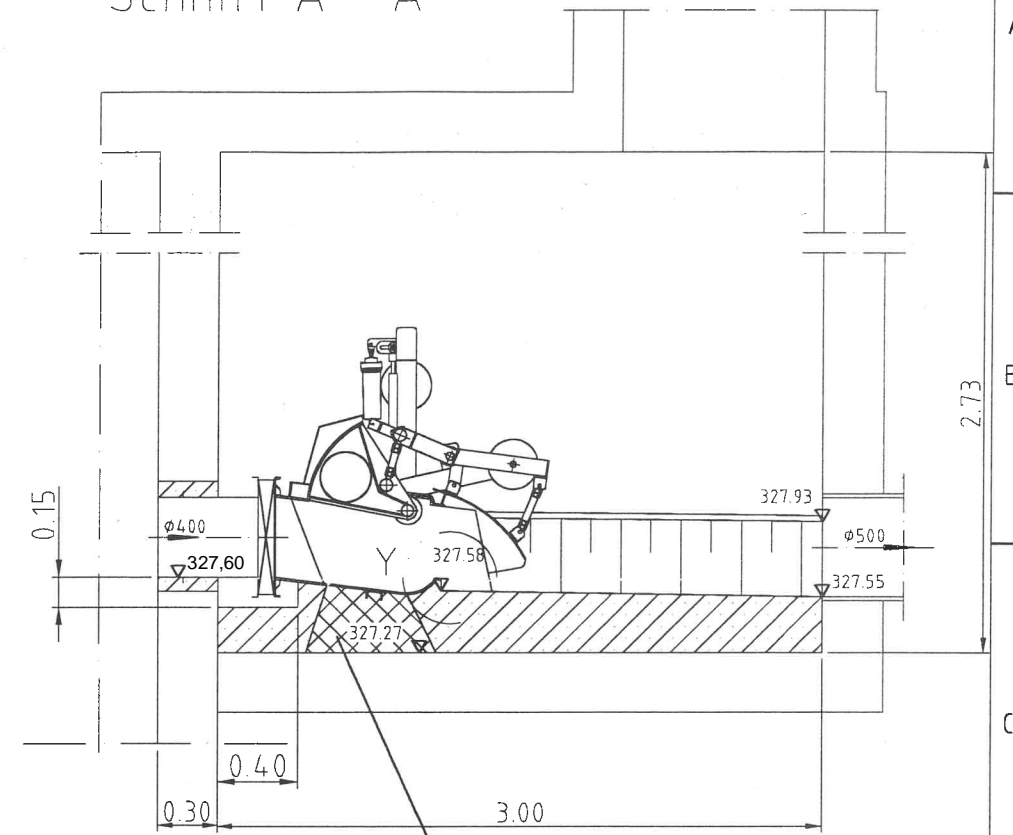
Schieber und Einlaufbereich der Drossel aussparen

Grundriß

Einstieg und Montageöffnung 1.00 x 1.00

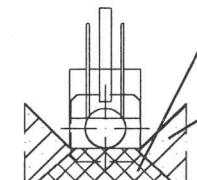


Schnitt A - A



Bereich unter der Drossel mit Sand, Kies o.ä. auffüllen

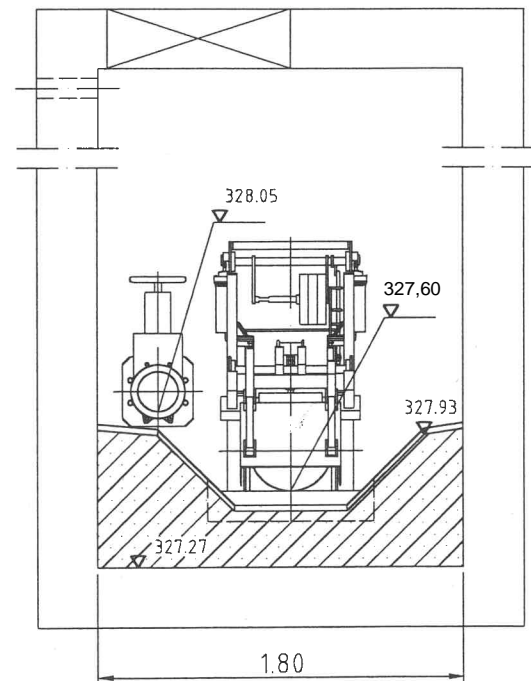
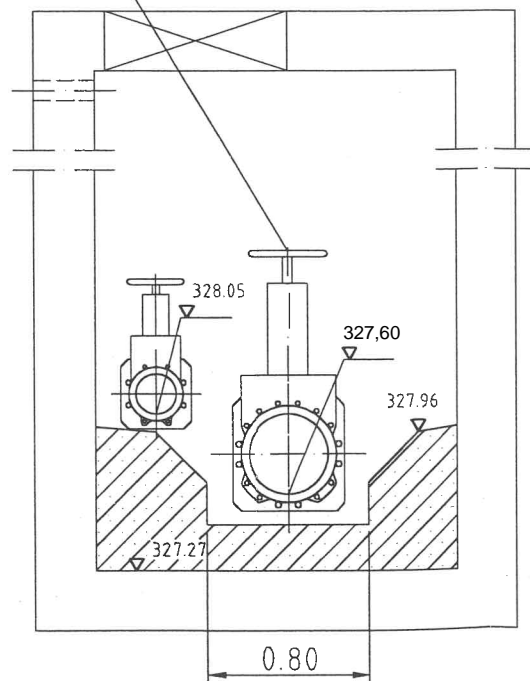
beidseitig Gerinnebeton mit Glattstrich



Achtung !!!
Schieber vor der Drossel muß zur Inbetriebnahme der Drossel ganz geöffnet werden!

Schnitt B - B

Schnitt C - C



Hinweise:

Grundlagenplan ist der Ausführungsplan der Fa. bgu vom 12.11.2001. Wichtige Höhenwerte wurden überprüft, teilweise ergänzt und an das Höhensystem angepasst.

geändert am 20.11.01 ha

EBS, Sohlgerinne
Strahl-Drossel

Q_{ab} = 0 - 230 l/s

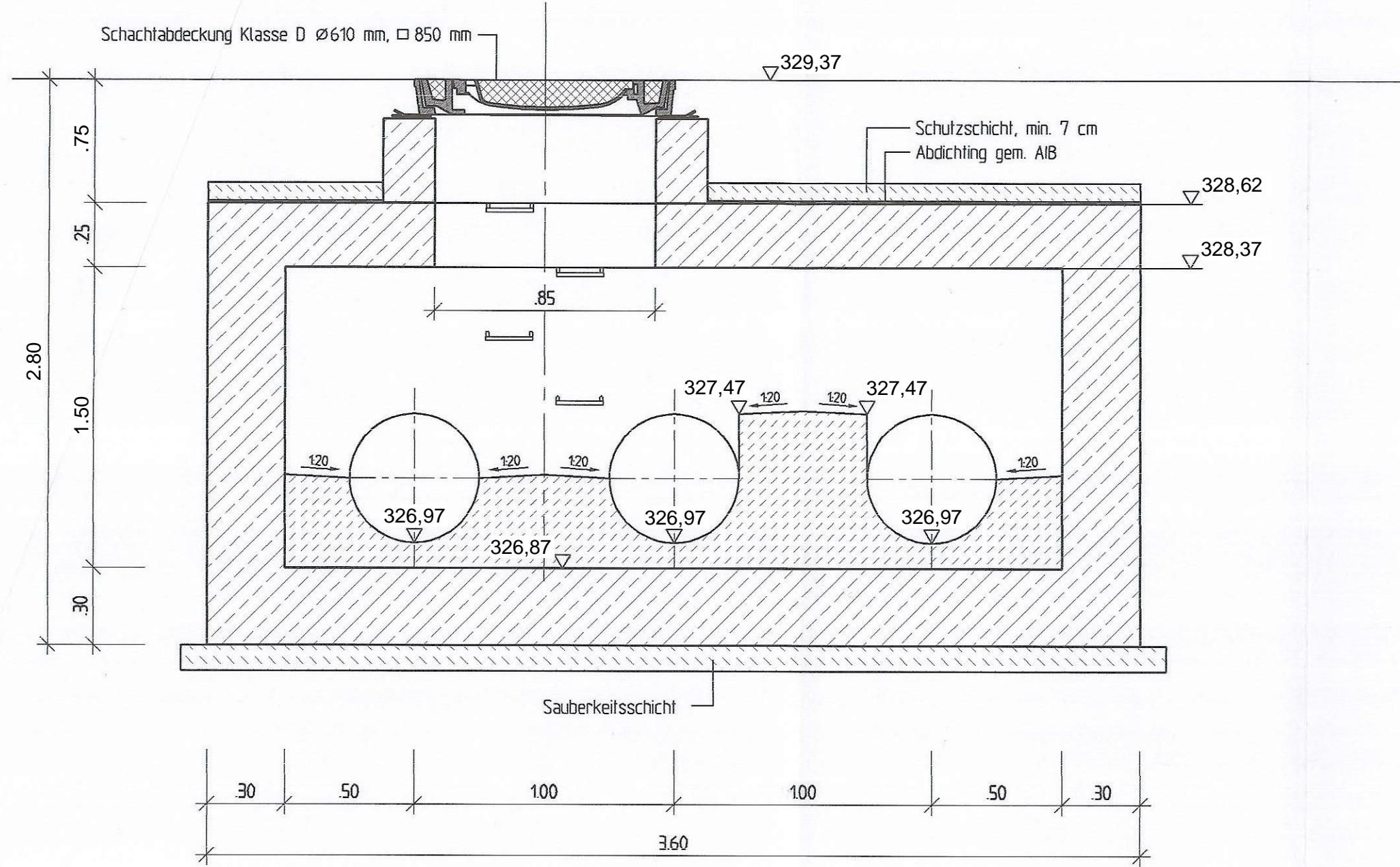
3.4 RRB: Detailplan Strahldrossel

Vorh.-Nr.
01355

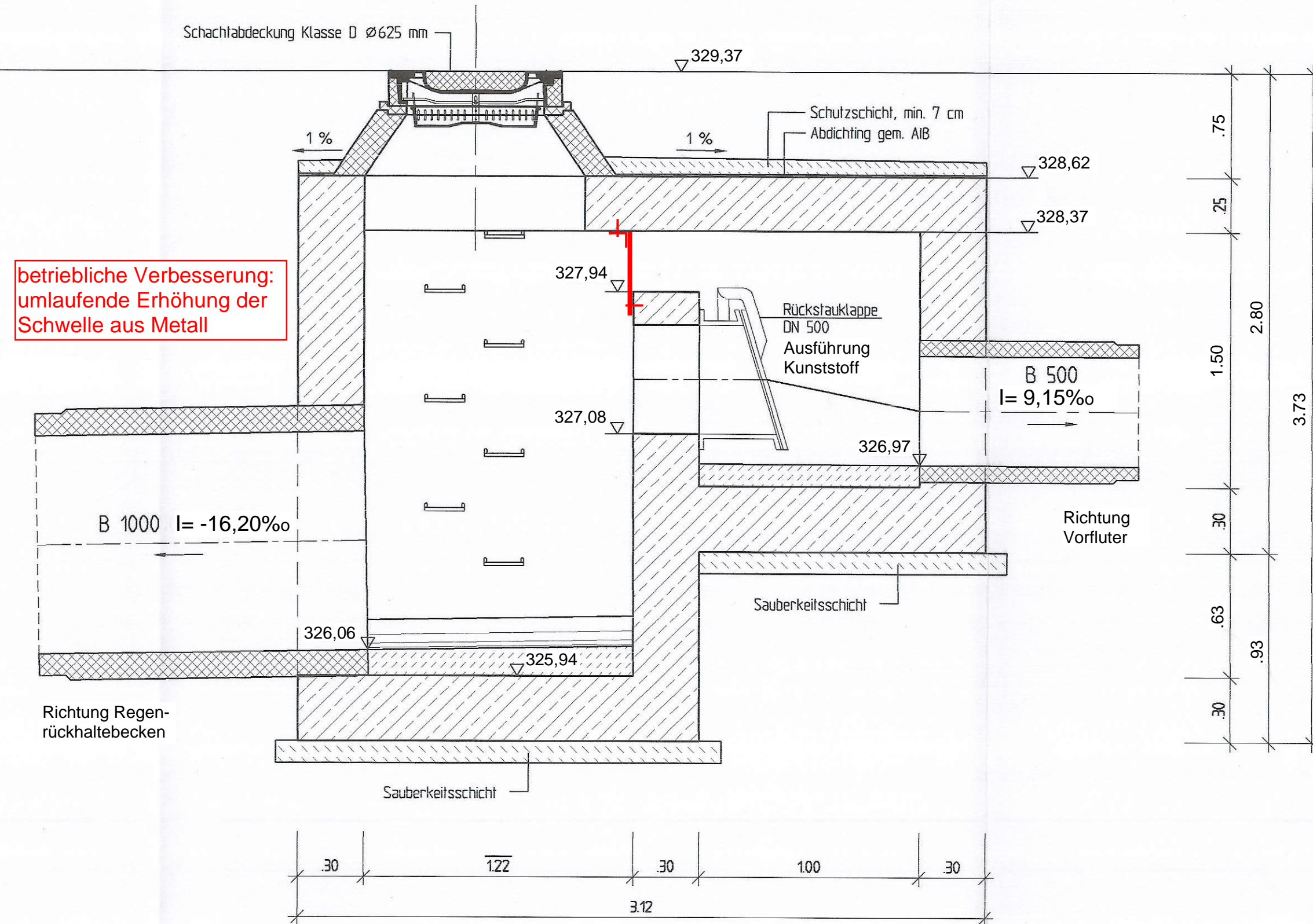
Seriennr.
012023

09.11.2021, Wild

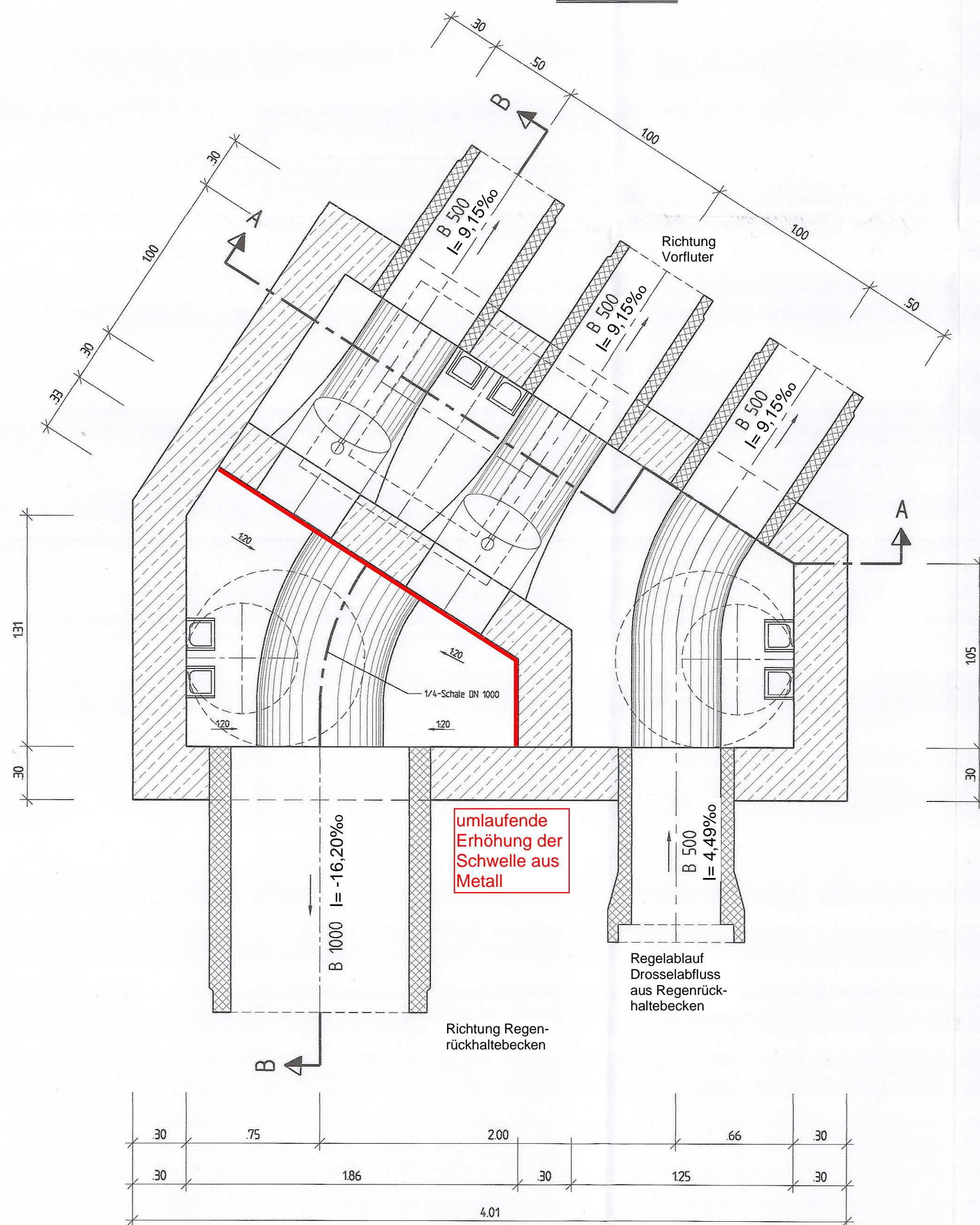
SCHNITT A-A



SCHNITT B-B

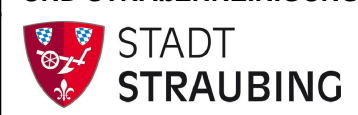
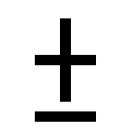


GRUNDRISS



Hinweise:
 Grundlagenplan ist der Bauwerksplan vom 21.06.2000.
 Ausgangswerte DOK: Werte Vermessungsabteilung Stadt SR.
 Eine Kontrolle des Bauwerks fand am 03.08.2021 statt, Höhenwerte wurden überprüft, teilweise ergänzt und an das Höhensystem angepasst.
 Bauwerksplan nicht zur genauen Maßentnahme geeignet, Höhenkoten vorrangig gegenüber Maßketten.

Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170).

STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRABENREINIGUNG 	Entwässerungssystem Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr Bachverrohrung/Freispiegel Strassenentw./Freispiegel	Maßstab: 1:20
		Bearbeiter: Wild Datum: 09.11.2021
3.5 Bauwerksplan Auslaufbauwerk mit Darstellung der Umbau- maßnahmen		



Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Flächenermittlungen mit Übersichtsliste

- 4.1 Lageplan Flächendefinitionen öffentlicher Bereiche M 1 : 1.500
- 4.2 Ermittlung undurchlässige Flächen
 - 4.2.1 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: öffentlicher Bereich
 - 4.2.2 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich
 - 4.2.3 Flächenermittlung zu RRB: Bereiche Karl-Bickleder-Straße (EZG 2)
 - 4.2.4 Flächenermittlung zu Ableitungskanal (EZG 1)
- 4.3 Zusammenstellung undurchlässige Flächen
 - 4.3.1 Flächenzusammenstellung zu Regenrückhaltebecken
 - öffentlicher Bereich EZG 2 und Quartiere
 - Privatbereich Quartiere
 - 4.3.2 Flächenzusammenstellung zu Ableitungskanal
- 4.4 Übersichtsliste Flächenanteile

aufgestellt:
Straubing, den 09.11.2021

Dipl.-Ing. (FH) Bruno Wild
Stadtentwässerung



Legende Flächenbefestigung öffentliche Bereiche

- Straße 1: Hauptverkehrsstraßen Asphalt
- Straße 2: Anliegerstraßen Asphalt
- Straße 3: Wohnstraßen Asphalt
- Straße 4: Asphaltflächen ohne Zufluss in das Kanalnetz (Versickerung)
- Geh-/Radweg 1: Wege straßenbegleitend Asphalt
- Geh-/Radweg 2: Wege straßenbegleitend Asphalt mit Teilversickerung
- Grünfläche 1: Böschungen und Gräben
- Grünfläche 2: Fläche mit Zufluss in das Kanalnetz, flach
- Grünfläche 3: Fläche ohne Zufluss in das Kanalnetz (Versickerung)
- Pflaster 1: Gehwege, Pflaster mit dichten Fugen
- Pflaster 2: Parkplätze längs Anliegerstraßen, Rasenfugensteine
- Randstreifen: Mischfläche mit Zufluss in das Kanalnetz, flach (Schotter, Pflaster, Grünfläche)

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRAßENREINIGUNG**



**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem	
—	Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
—	Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
—	Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
—	Bachverrohrung/Freispiegel
—	Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.500
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.1 Flächendefinitionen öffentlicher Bereiche Auswertung Bestandsdaten nach örtlicher Besichtigung	



Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Flächenermittlungen mit Übersichtsliste

- 4.1 Lageplan Flächendefinitionen öffentlicher Bereiche M 1 : 1.500
- 4.2 Ermittlung undurchlässige Flächen**
 - 4.2.1 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: öffentlicher Bereich**
 - 4.2.2 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich**
 - 4.2.3 Flächenermittlung zu RRB: Bereiche Karl-Bickleder-Straße (EZG 2)**
 - 4.2.4 Flächenermittlung zu Ableitungskanal (EZG 1)**
- 4.3 Zusammenstellung undurchlässige Flächen
 - 4.3.1 Flächenzusammenstellung zu Regenrückhaltebecken
 - öffentlicher Bereich EZG 2 und Quartiere
 - Privatbereich Quartiere
 - 4.3.2 Flächenzusammenstellung zu Ableitungskanal
- 4.4 Übersichtsliste Flächenanteile

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1 Ergebnis Quartiere

Quartierfläche 190.600 m²

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

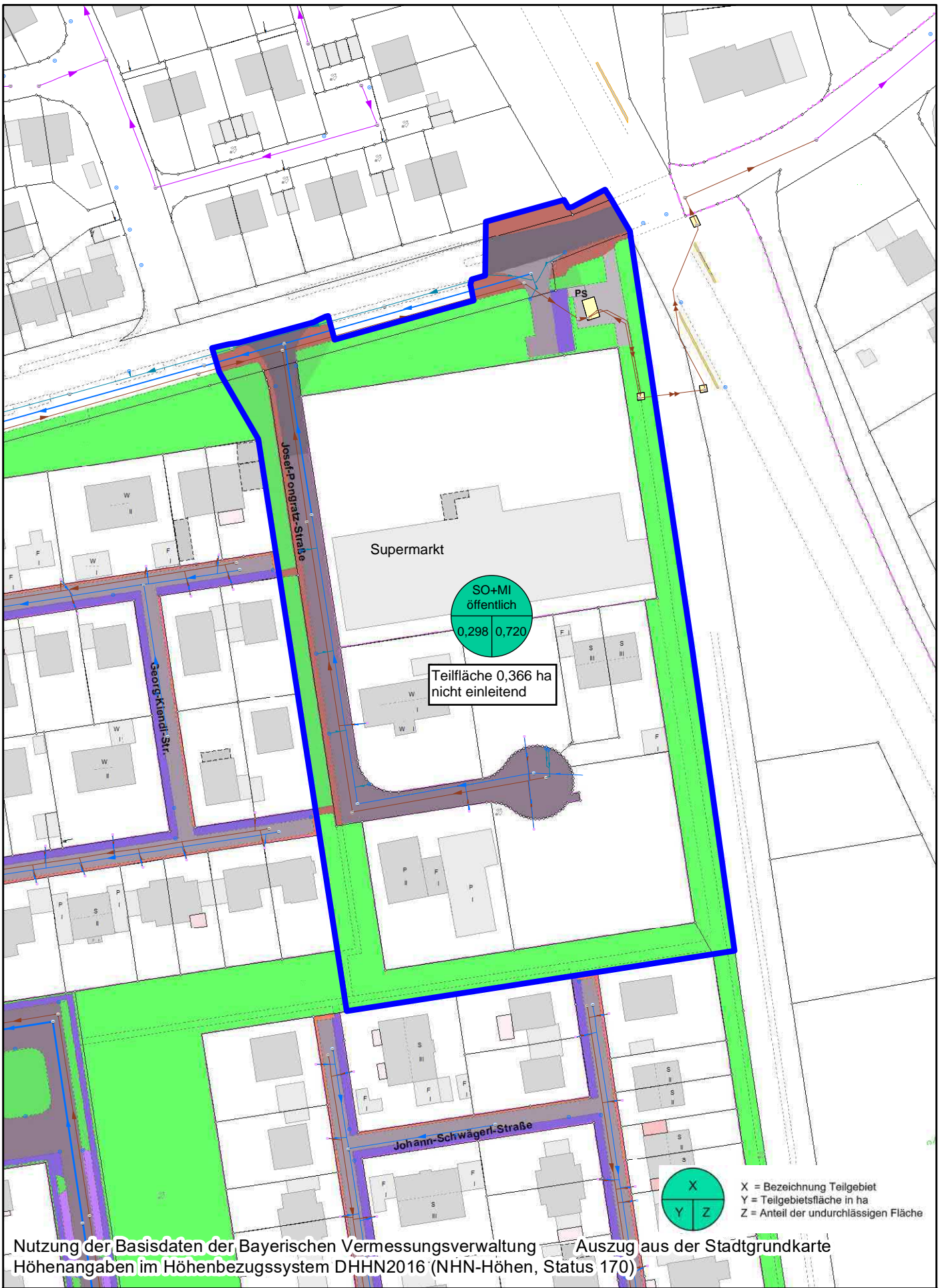
öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	33.839	25.115	74,2% Anteil gesamt
gesamt	76.039	25.115	33,0% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m ²]	undurchl. Fläche Au [m ²]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	492	443	F5	27	Zufahrt Supermarkt
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	6.154	5.539	F4	19	Josef-Pongratz, Beim Römerschatz, Amthofstr.
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	12.300	11.070	F3	12	insbesondere Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		176				Nähe Container
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	622	560	F3/F4	15,5	Zufahrtsbereiche Karl-Bickleder-Straße
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	über Grünfläche Karl-Bickleder
7	grün1	Böschungen/Gräben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	3.117	312	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		42.024				einschl. Wege mit Versickerung
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	8.650	6.488	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	965	241	F3	12	entlang Anliegerstraßen
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, flach	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	1.539	462	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 114.561 m²
 Privat zeichnerisch gemessen 114.561 m²
 Privat Summe Flurstücke 114.463 m²
 Rundungsdifferenz - 98 m²

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	42.200 m ²
---------------------------------------	-----------------------



**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



**STADT
STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel

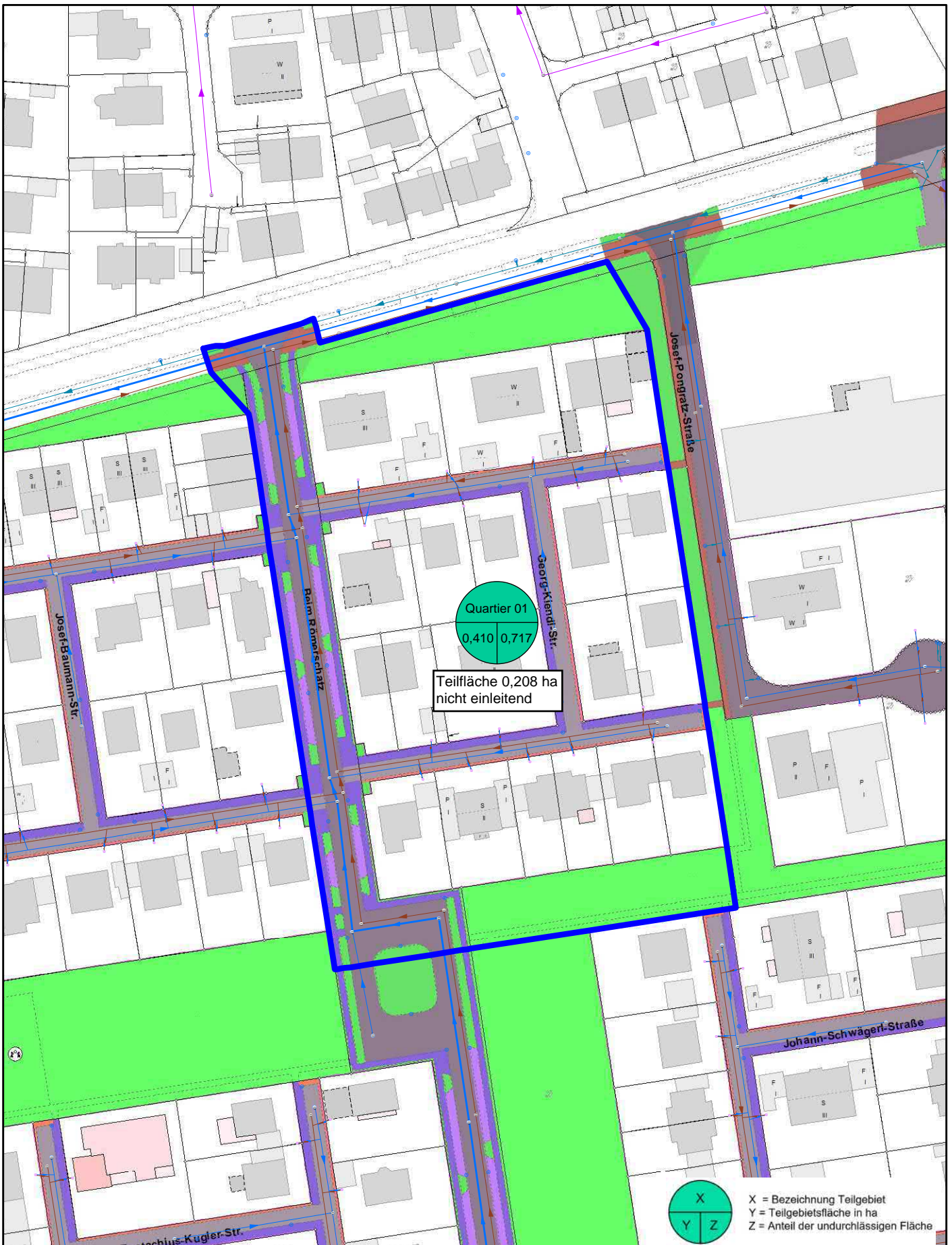


Maßstab: 1:1.250

Bearbeiter: Wild

Datum: 09.11.2021

4.2.1.1 undurchlässige
Flächen öffentlicher Bereich
Auswertung Daten Lageplan
Bestand - Quartiere



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

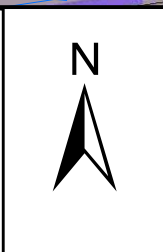
**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRABENREINIGUNG**



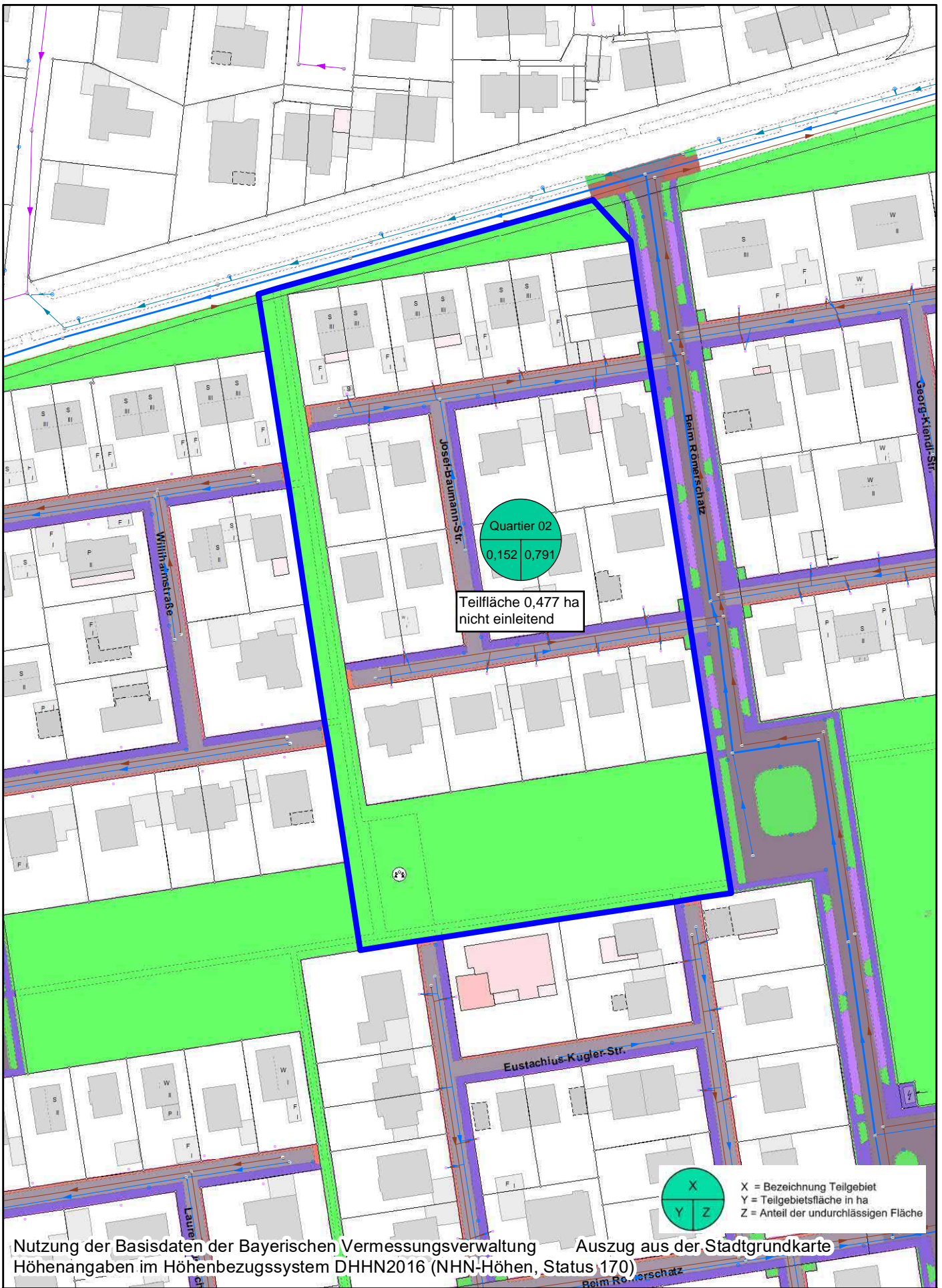
**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.1.2 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Quartiere	



**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel

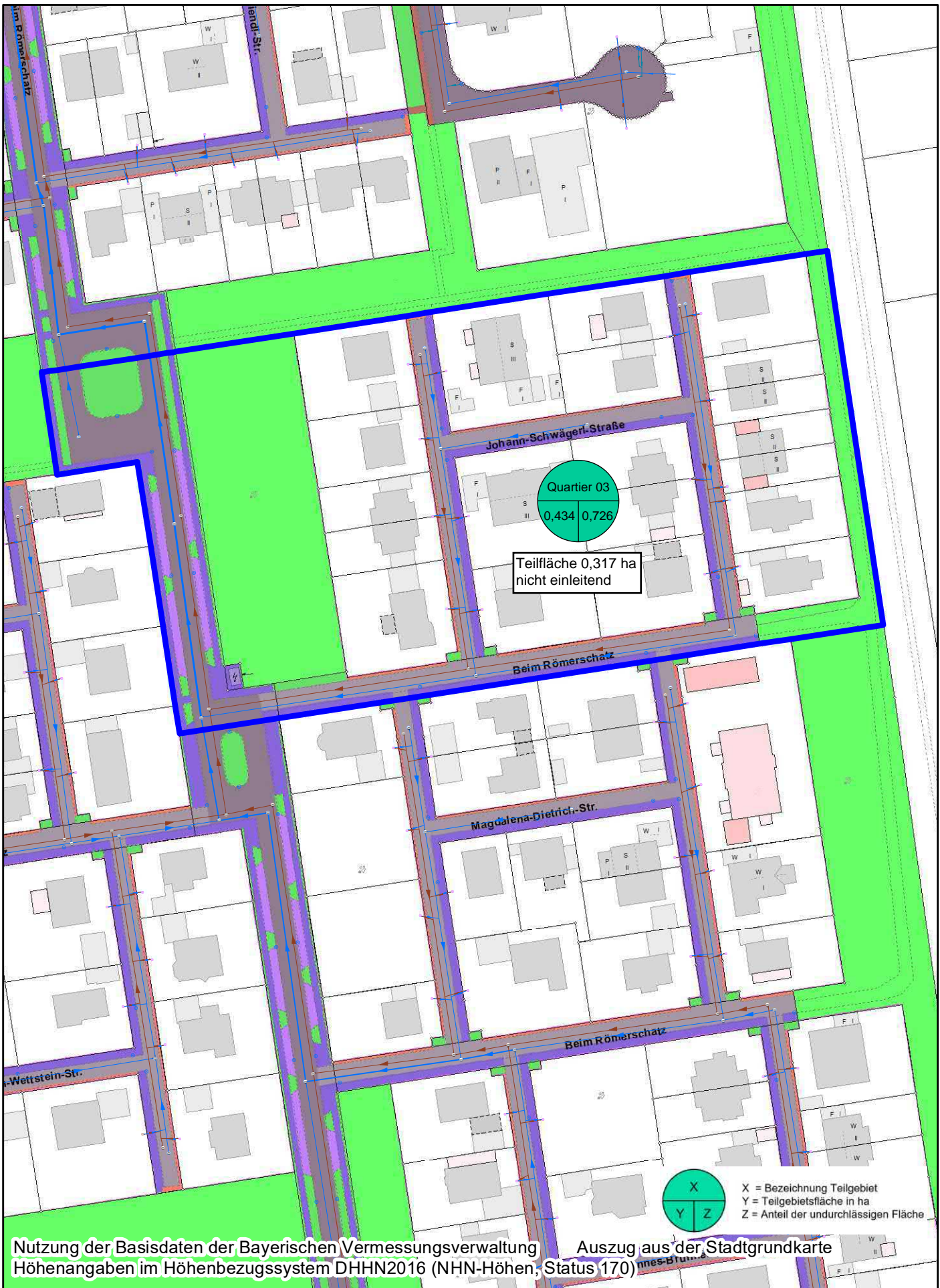


Maßstab: 1:1.250

Bearbeiter: Wild

Datum: 09.11.2021

4.2.1.3 undurchlässige
Flächen öffentlicher Bereich
Auswertung Daten Lageplan
Bestand - Quartiere



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170) Auszug aus der Stadtgrundkarte

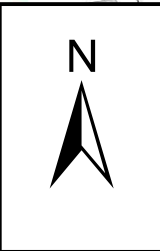
**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



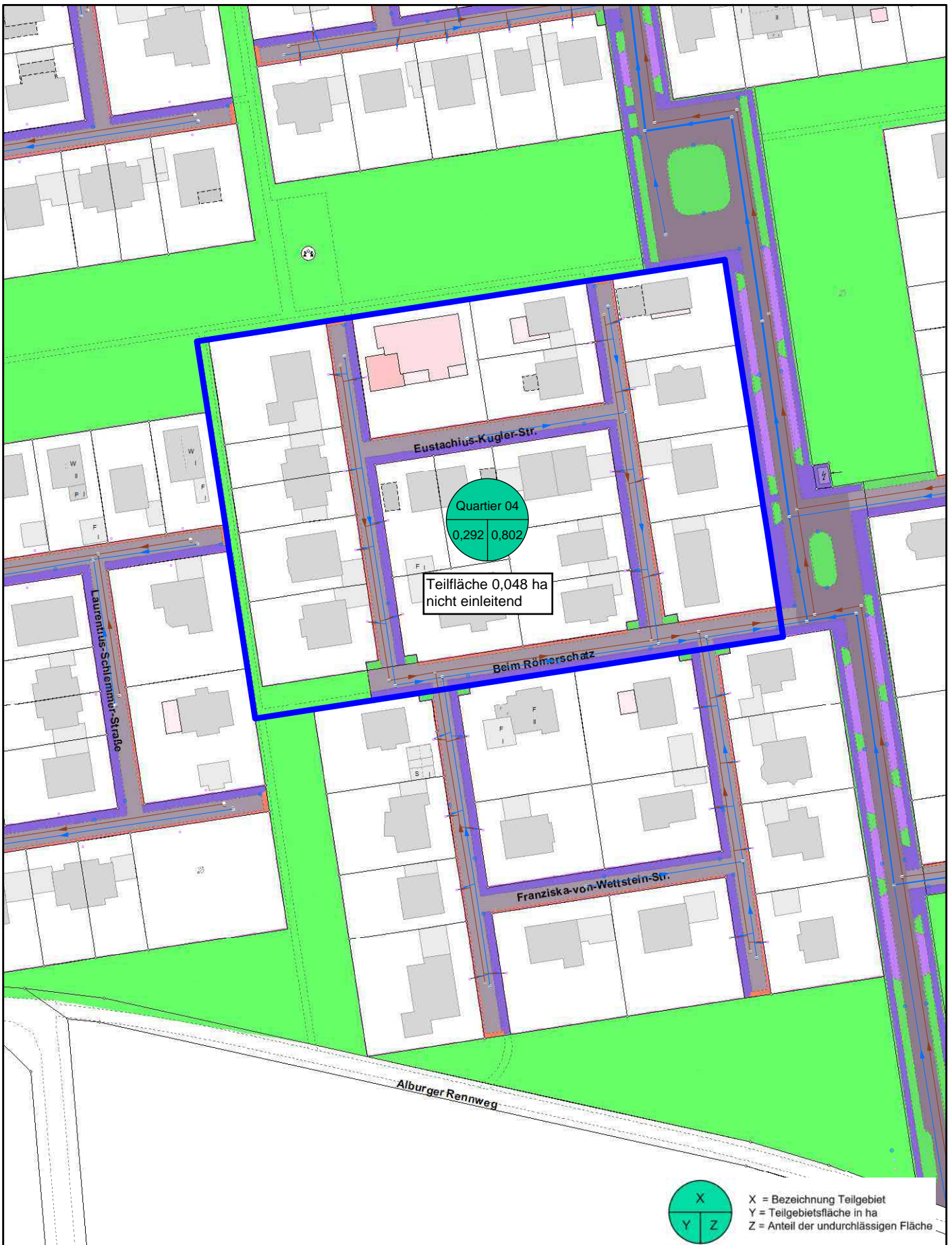
**STADT
STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.1.4 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Quartiere	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRABENREINIGUNG**



**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel

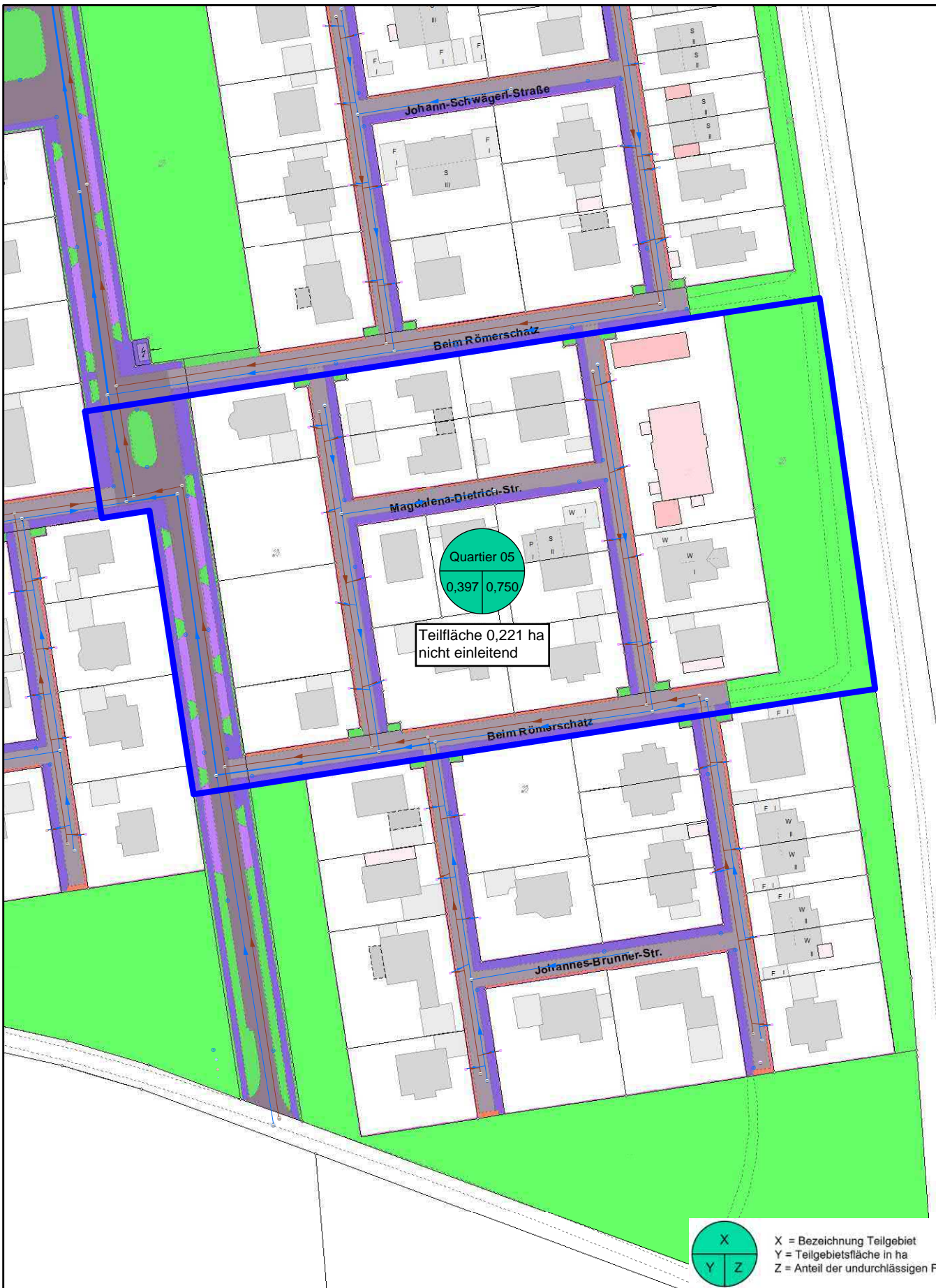


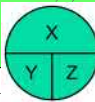
Maßstab: 1:1.250

Bearbeiter: Wild

Datum: 09.11.2021

4.2.1.5 undurchlässige
 Flächen öffentlicher Bereich
 Auswertung Daten Lageplan
 Bestand - Quartiere




 X = Bezeichnung Teilgebiet
 Y = Teilgebietsfläche in ha
 Z = Anteil der undurchlässigen Fläche

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170) Auszug aus der Stadtgrundkarte

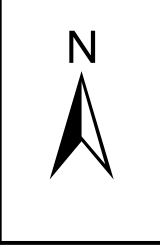
**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



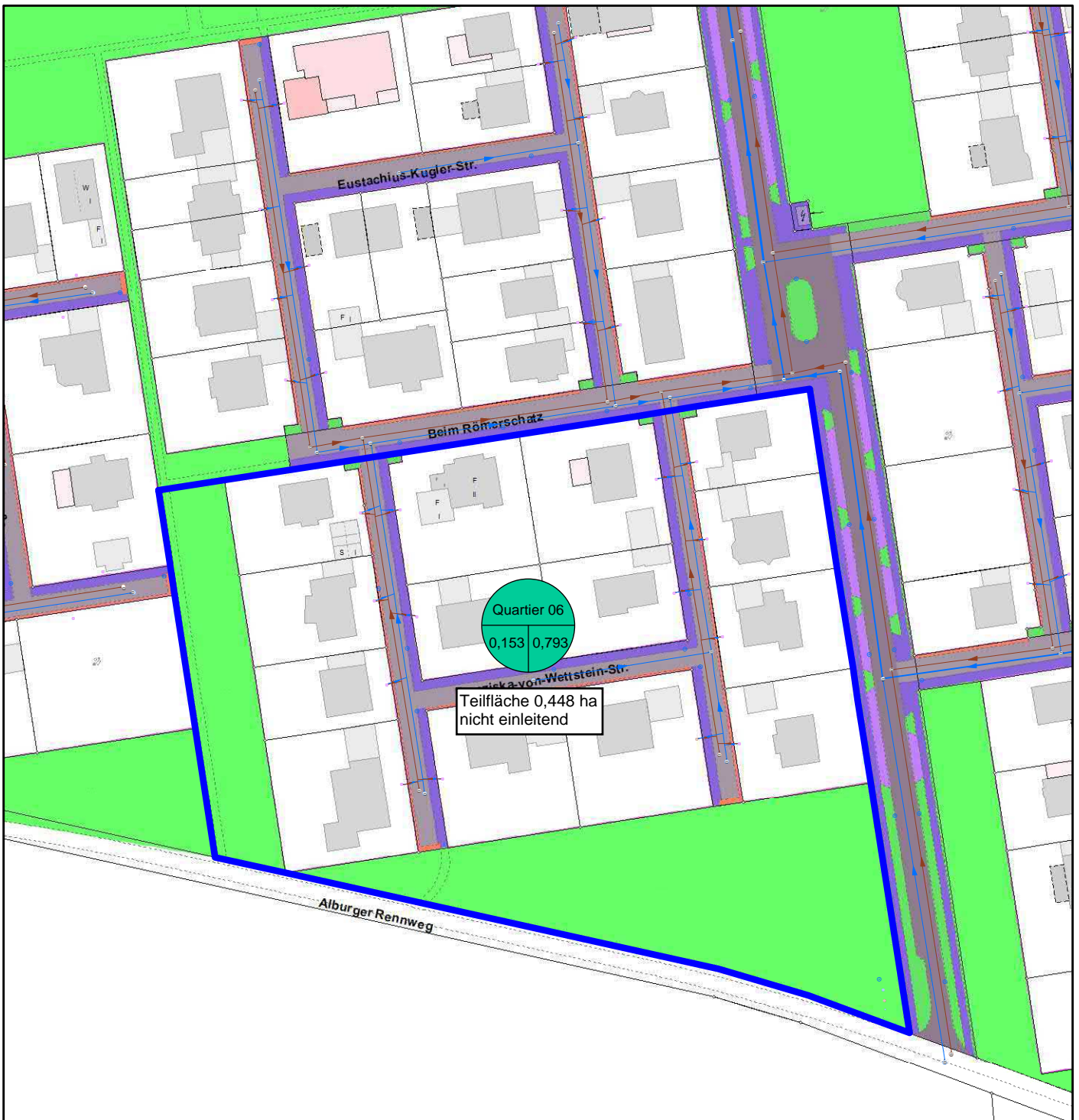
**STADT
STRAUBING**


Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel










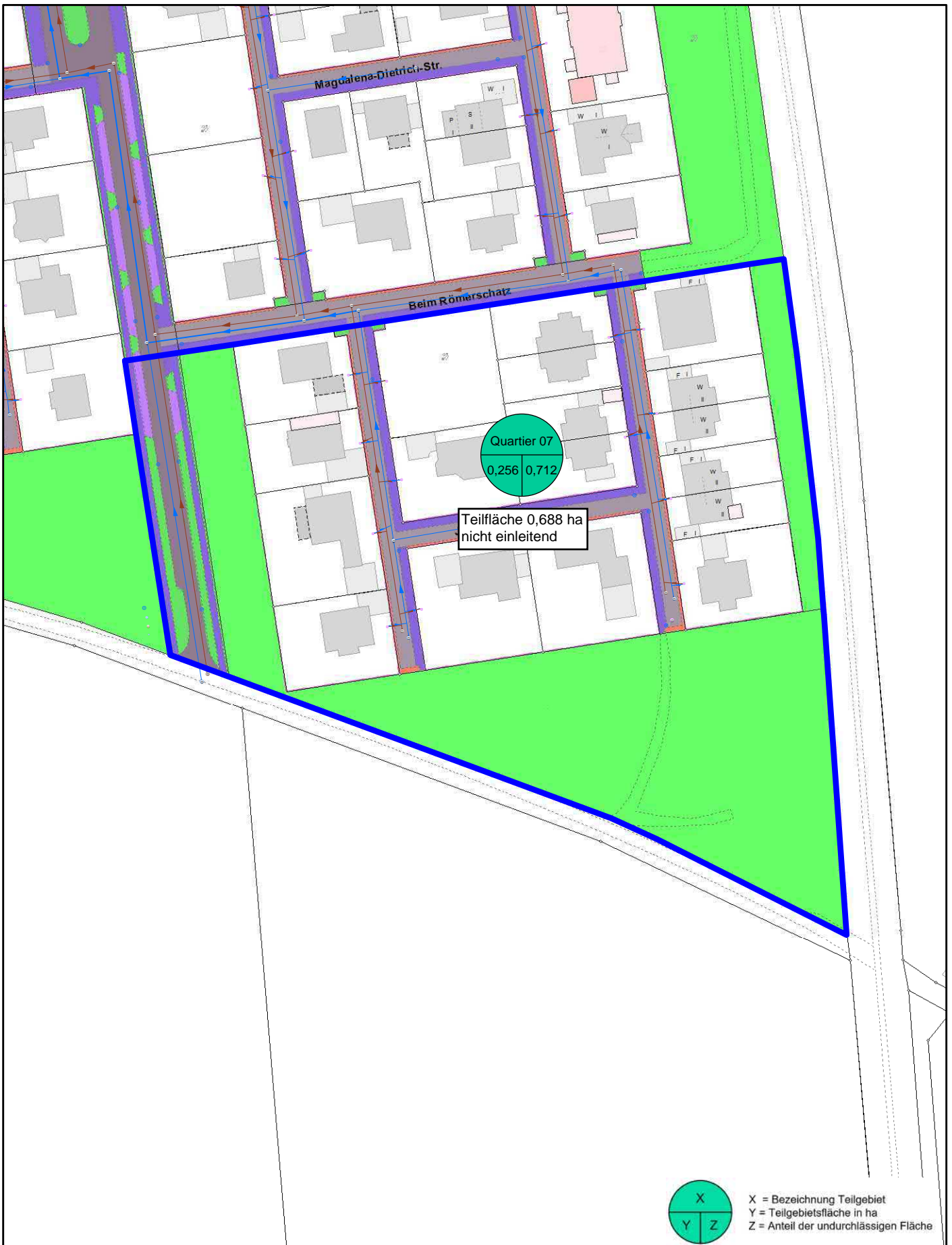
Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.1.6 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Quartiere	




 X = Bezeichnung Teilgebiet
 Y = Teilgebietsfläche in ha
 Z = Anteil der undurchlässigen Fläche

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRAßENREINIGUNG  STADT STRAUBING	Entwässerungssystem  Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr  Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr  Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr  Bachverrohrung/Freispiegel  Strassenentw./Freispiegel		Maßstab:	1:1.250
			Bearbeiter:	Wild
			Datum:	09.11.2021
			4.2.1.7 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Quartiere	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170) Auszug aus der Stadtgrundkarte

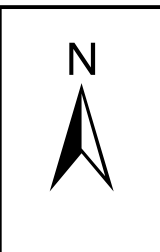
**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRAßENREINIGUNG**



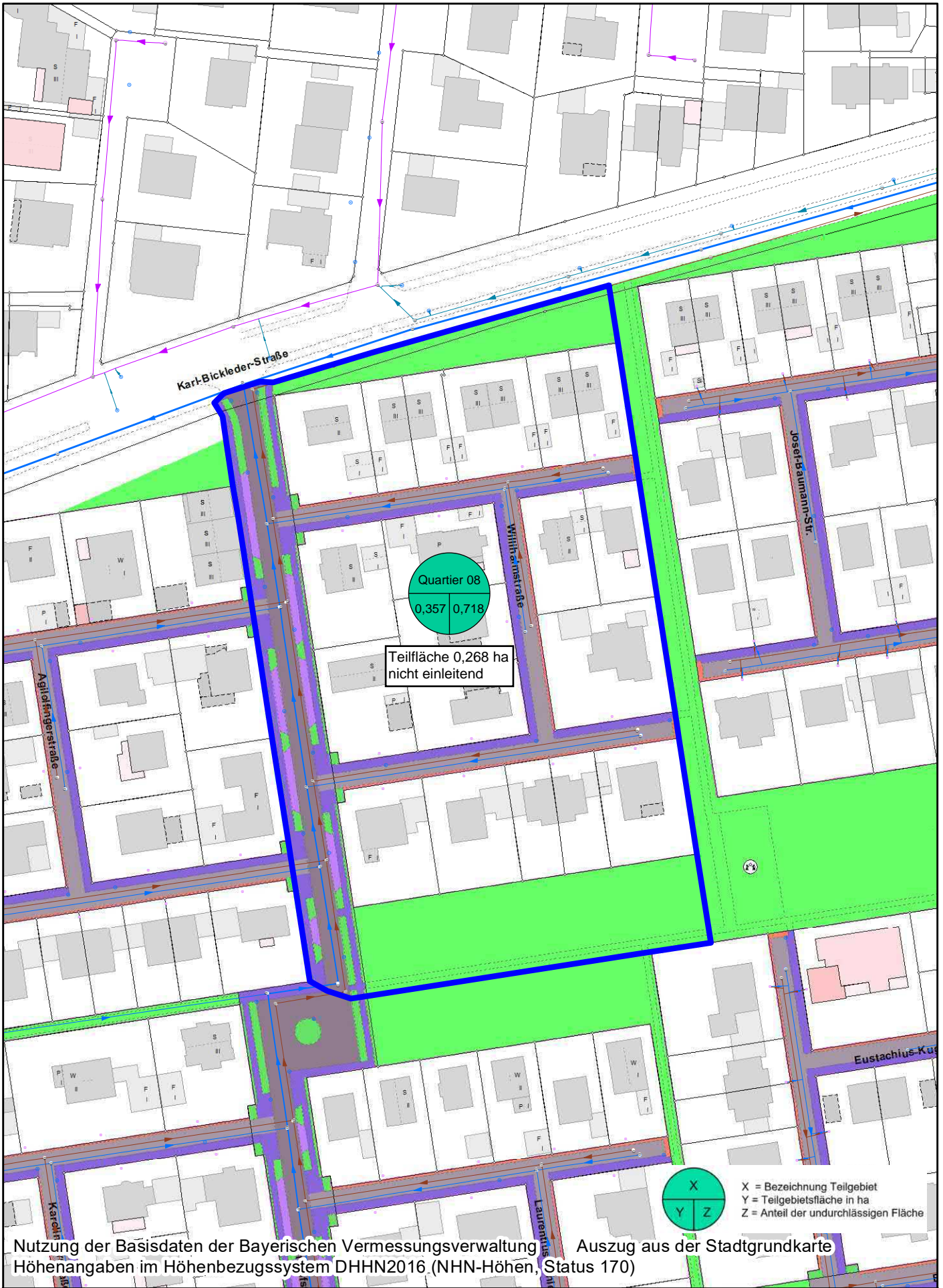
**STADT
STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum: 09.11.2021	
4.2.1.8 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Quartiere	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170) Auszug aus der Stadtgrundkarte

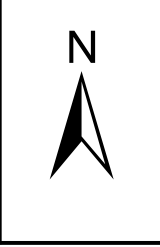
**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



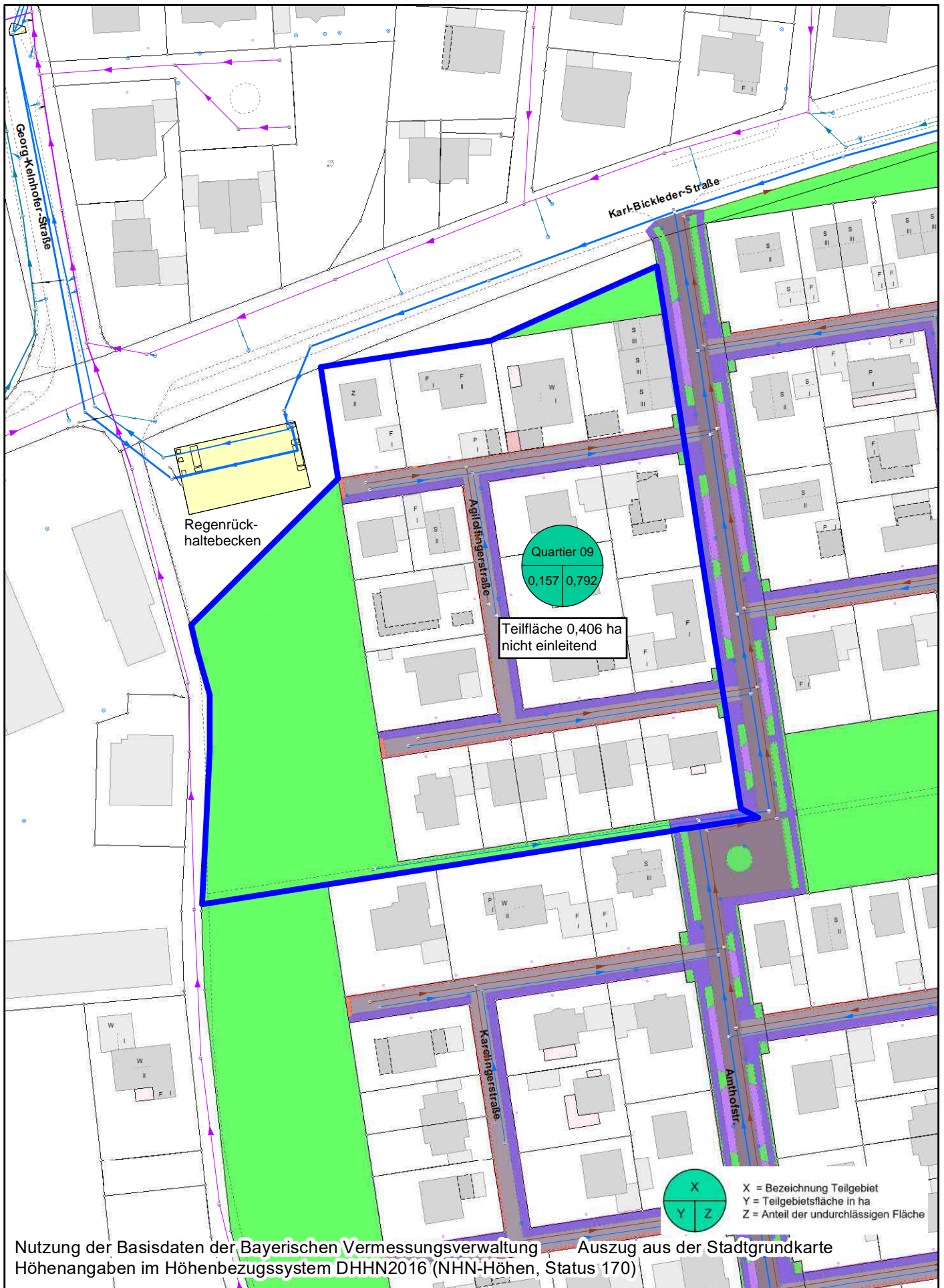
**STADT
STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.1.9 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Quartiere	



**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



**STADT
STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel

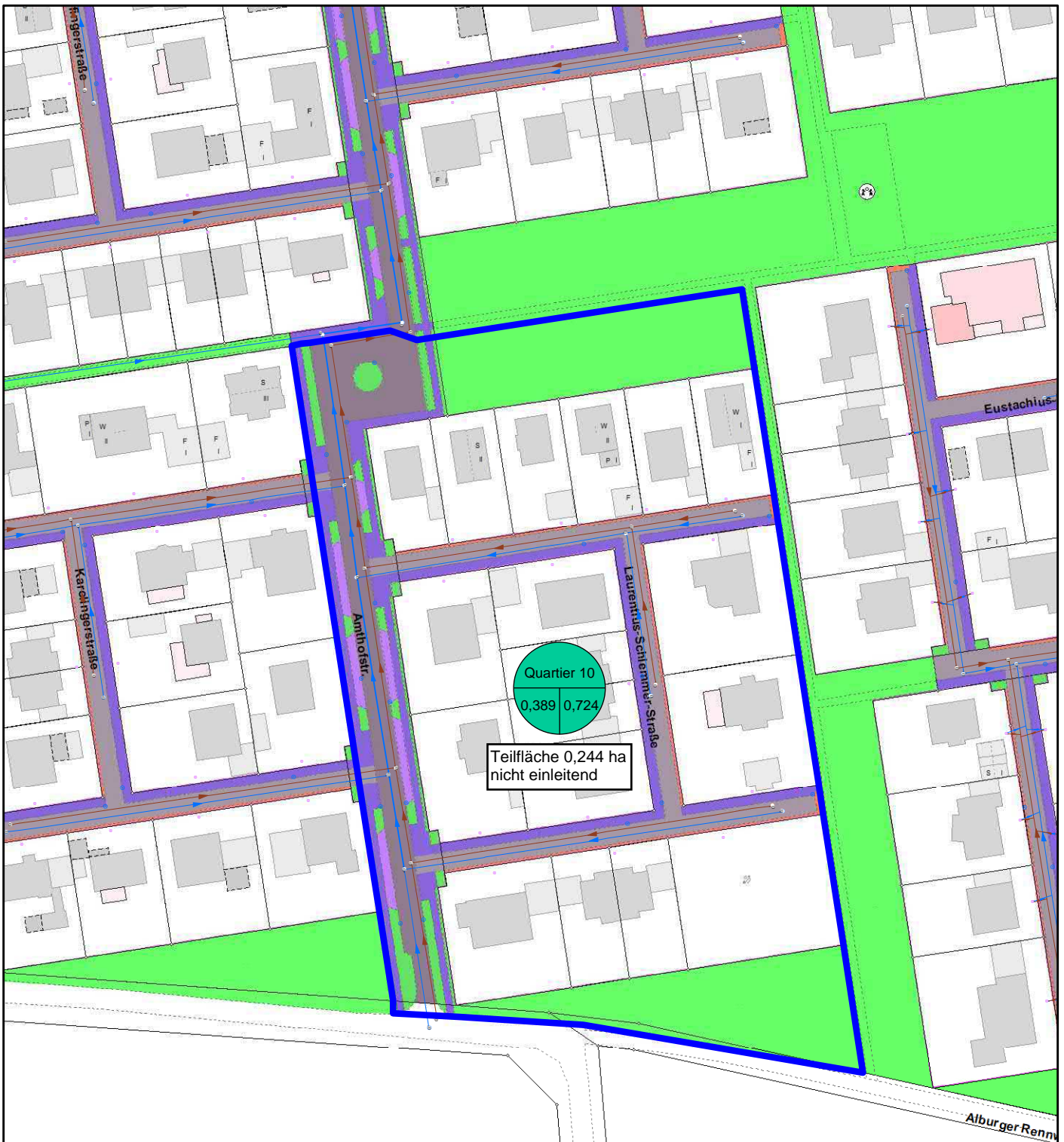


Maßstab: 1:1.250

Bearbeiter: Wild

Datum: 09.11.2021

4.2.1.10 undurchlässige
Flächen öffentlicher Bereich
Auswertung Daten Lageplan
Bestand - Quartiere



X = Bezeichnung Teilgebiet
 Y = Teilgebietsfläche in ha
 Z = Anteil der undurchlässigen Fläche

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

Auszug aus der Stadtgrundkarte

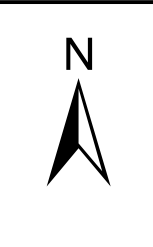
**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRAßENREINIGUNG**



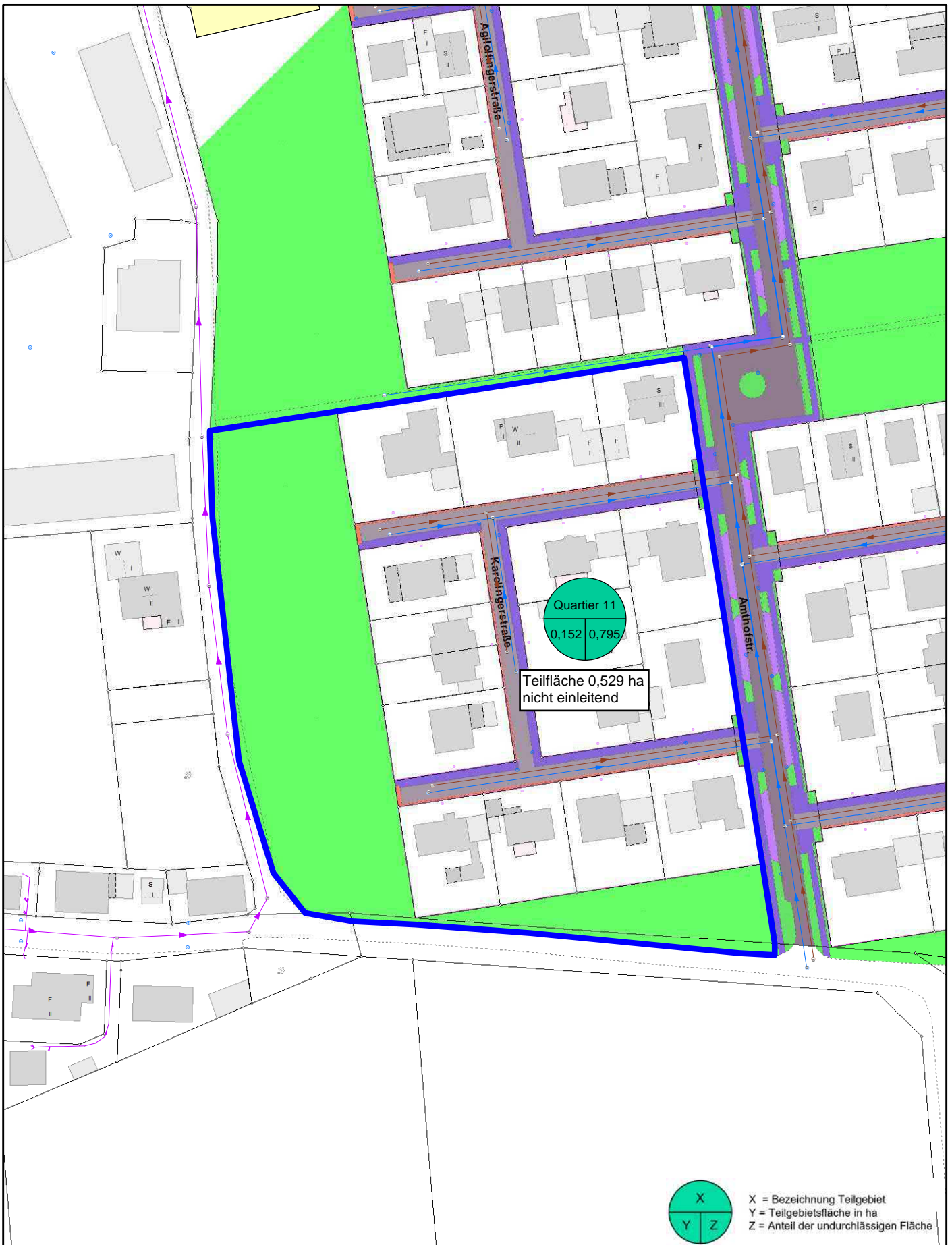
**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.1.11 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Quartiere	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

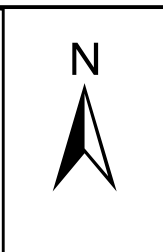
**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRABENREINIGUNG**



**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.1.12 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Quartiere	

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.3 Quartier 2

Quartierfläche 15.781 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	1.524	1.206	79,1% Anteil gesamt
gesamt	6.294	1.206	19,2% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m2]	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-	-	F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	-	-	F4	19	
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	921	829	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)	-	-	-	-	-	
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-	-	F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-	-	F3/F4	15,5	
7	grun1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-	-	F2	8	
8	grun2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	26	3	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grun3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche	-	4.770	-	-	-	einschl. Wege mit Versickerung +1 m2 Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	447	335	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-	-	F3	12	
12	Rander	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	130	39	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.487 m2
 Privat zeichnerisch gemessen 9.487 m2
 Privat Summe Flurstücke 9.484 m2
 Rundungsdifferenz - 3 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	4.770 m2
---------------------------------------	----------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.4 Quartier 3

Quartierfläche 17.006 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	4.340	3.149	72,6% Anteil gesamt
gesamt	7.506	3.149	42,0% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m2]	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-	-	F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	885	797	F4	19	Straße Beim Römerschatz
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	1.537	1.383	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)	-	-	-	-	-	
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-	-	F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-	-	F3/F4	15,5	
7	grun1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-	-	F2	8	
8	grun2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	473	47	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grun3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche	-	3.166	-	-	-	einschl. Wege mit Versickerung +2 m2 Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	1.104	828	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	165	41	F3	12	entlang Straße Beim Römerschatz
12	Rander	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	176	53	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.500 m2
 Privat zeichnerisch gemessen 9.500 m2
 Privat Summe Flurstücke 9.489 m2
 Rundungsdifferenz - 11 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	3.166 m2
---------------------------------------	----------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.5 Quartier 4

Quartierfläche 12.256 m²

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	2.288	1.836	80,2% Anteil gesamt
gesamt	2.766	1.836	66,4% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche	undurchl. Fläche Au	Hinweise DWA-M 153	Bewertungs-punkte	Bemerkung
					[m ²]	[m ²]	Flächentyp		
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	-		F4	19	
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	1.441	1.297	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-		F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	
7	grün1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	26	3	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		478				einschl. Wege mit Versickerung +1 m ² Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	644	483	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-		F3	12	
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	177	53	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.490 m²
 Privat zeichnerisch gemessen 9.490 m²
 Privat Summe Flurstücke 9.484 m²
 Rundungsdifferenz - 6 m²

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	478 m ²
---------------------------------------	--------------------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.6 Quartier 5

Quartierfläche 15.646 m²

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	3.969	2.976	75,0% Anteil gesamt
gesamt	6.180	2.976	48,2% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche	undurchl. Fläche Au	Hinweise DWA-M 153	Bewertungs-punkte	Bemerkung
					[m ²]	[m ²]	Flächentyp		
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	715	644	F4	19	Straße Beim Römerschatz
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	1.547	1.392	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-		F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	
7	grün1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	261	26	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		2.211				einschl. Wege mit Versickerung +0 m ² Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	1.087	815	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	172	43	F3	12	entlang Straße Beim Römerschatz
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	187	56	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.466 m²
 Privat zeichnerisch gemessen 9.466 m²
 Privat Summe Flurstücke 9.457 m²
 Rundungsdifferenz - 9 m²

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	2.211 m ²
---------------------------------------	----------------------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.7 Quartier 6

Quartierfläche 15.496 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	1.528	1.211	79,3% Anteil gesamt
gesamt	6.007	1.211	20,2% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungspunkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	-		F4	19	
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	929	836	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)	-	-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-		F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	
7	grün1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	26	3	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche	-	4.479				einschl. Wege mit Versickerung +1 m2 Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	445	334	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-		F3	12	
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	128	38	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.489 m2
 Privat zeichnerisch gemessen 9.489 m2
 Privat Summe Flurstücke 9.482 m2
 Rundungsdifferenz - 7 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	4.479 m2
---------------------------------------	----------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.8 Quartier 7

Quartierfläche 18.929 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	2.562	1.823	71,2% Anteil gesamt
gesamt	9.441	1.823	19,3% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungspunkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	415	374	F4	19	Straße Beim Römerschatz
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	927	834	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)	-	-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-		F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	
7	grün1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	332	33	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche	-	6.879				einschl. Wege mit Versickerung +0 m2 Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	707	530	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	55	14	F3	12	entlang Straße Beim Römerschatz
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	126	38	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.488 m2
 Privat zeichnerisch gemessen 9.488 m2
 Privat Summe Flurstücke 9.477 m2
 Rundungsdifferenz - 11 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	6.879 m2
---------------------------------------	----------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.9 Quartier 8

Quartierfläche 15.752 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	3.573	2.567	71,8% Anteil gesamt
gesamt	6.256	2.567	41,0% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungspunkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	848	763	F4	19	Amthofstraße
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	991	892	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-		F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	
7	grun1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grun2	Grünflach mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	368	37	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grun3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		2.683				einschl. Wege mit Versickerung +0 m2 Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	1.054	791	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	189	47	F3	12	entlang Amthofstraße
12	Rander	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	123	37	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.496 m2
 Privat zeichnerisch gemessen 9.496 m2
 Privat Summe Flurstücke 9.488 m2
 Rundungsdifferenz - 8 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	2.683 m2
---------------------------------------	----------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.10 Quartier 9

Quartierfläche 14.776 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	1.574	1.247	79,2% Anteil gesamt
gesamt	5.635	1.247	22,1% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungspunkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	-		F4	19	
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	920	828	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-		F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	
7	grun1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grun2	Grünflach mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	26	3	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grun3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		4.061				einschl. Wege mit Versickerung -1 m2 Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	505	379	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-		F3	12	
12	Rander	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	123	37	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.141 m2
 Privat zeichnerisch gemessen 9.141 m2
 Privat Summe Flurstücke 9.136 m2
 Rundungsdifferenz - 5 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	4.061 m2
---------------------------------------	----------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.11 Quartier 10

Quartierfläche 15.815 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	3.885	2.813	72,4% Anteil gesamt
gesamt	6.320	2.813	44,5% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m2]	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	1.107	996	F4	19	Amthofstraße
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	994	895	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-		F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	
7	grun1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grun2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	436	44	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grun3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		2.435				einschl. Wege mit Versickerung +0 m2 Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	1.068	801	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	158	40	F3	12	entlang Amthofstraße
12	Rander	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	122	37	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.495 m2
 Privat zeichnerisch gemessen 9.495 m2
 Privat Summe Flurstücke 9.486 m2
 Rundungsdifferenz - 9 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	2.435 m2
---------------------------------------	----------

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Öffentlicher Bereich

4.2.1.12 Quartier 11

Quartierfläche 16.094 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	1.517	1.206	79,5% Anteil gesamt
gesamt	6.808	1.206	17,7% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m2]	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	-		F4	19	
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	930	837	F3	12	Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	-		F3/F4	15,5	
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	-		F3/F4	15,5	
7	grun1	Böschungen/Graben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grun2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	26	3	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grun3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		5.291				einschl. Wege mit Versickerung +1 m2 Korrektur
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	438	329	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-		F3	12	
12	Rander	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	123	37	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 9.286 m2
 Privat zeichnerisch gemessen 9.286 m2
 Privat Summe Flurstücke 9.274 m2
 Rundungsdifferenz - 12 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	5.291 m2
---------------------------------------	----------

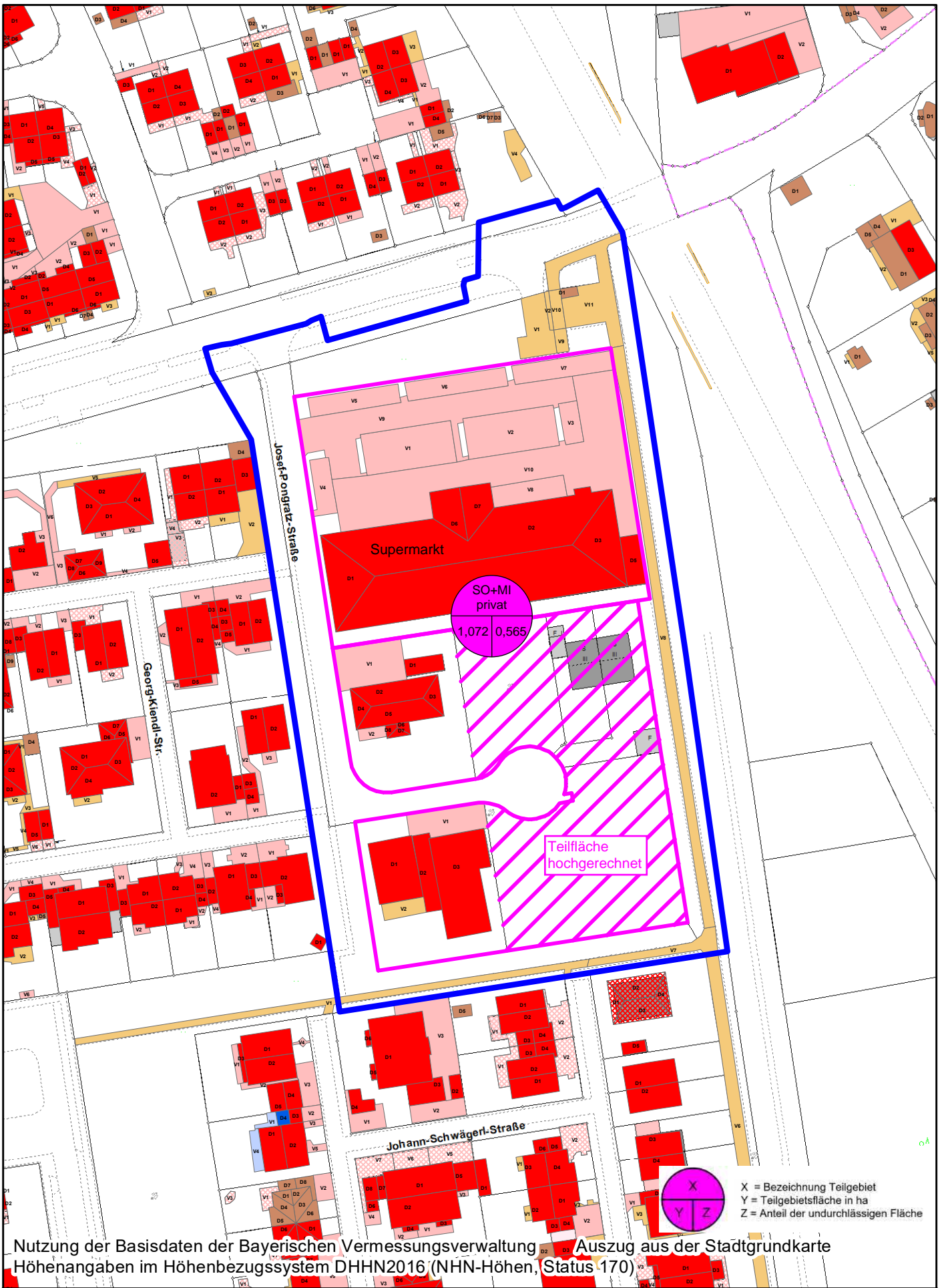
Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2 Ergebnis Quartiere

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153 Flächentyp Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	114.561		40.976	35,8%	Hochrechnung
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	114.561		40.976	35,8%	
3	Dachfläche Versickerung	1.955				
4	Dachfläche angeschlossen	39.109	0,80	31.287		F2 8
5	befestigte Fläche Versickerung	3.230				
6	befestigte Fläche angeschlossen	6.317	0,675	4.264		F3 12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	3.010				
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	1.861	0,25	465		F3 12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	1.024	0,75	768		F5 27 Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	1.517	0,90	1.365		F5 27 Supermarkt
11	Restanteil Gärten	56.537	0,05	2.827		F2 8



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRABENREINIGUNG**




**STADT
 STRAUBING**

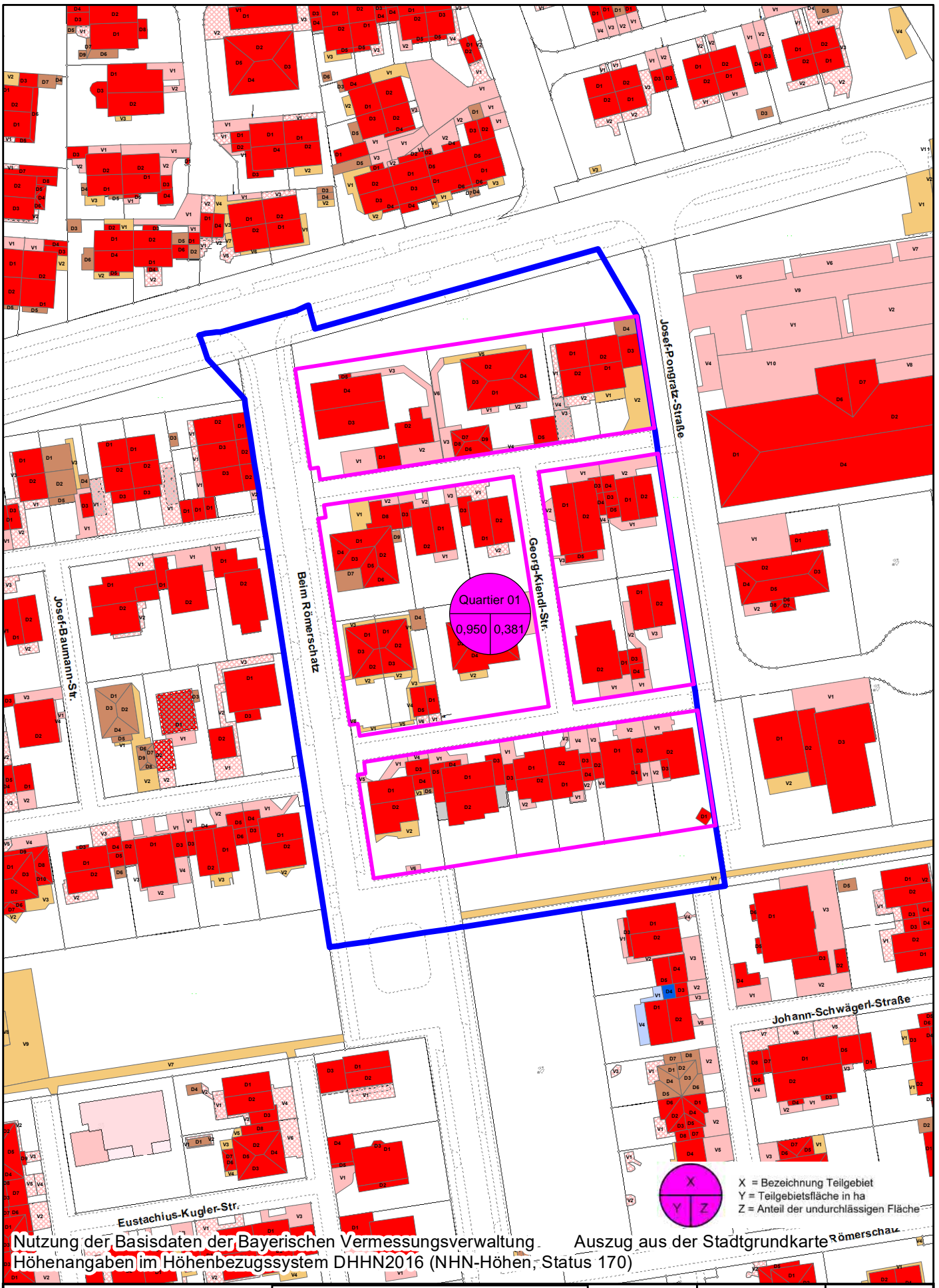
Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel

N



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.2.1 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung
 Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

Auszug aus der Stadtgrundkarte Römerschatz

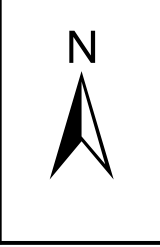
**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRABENREINIGUNG**



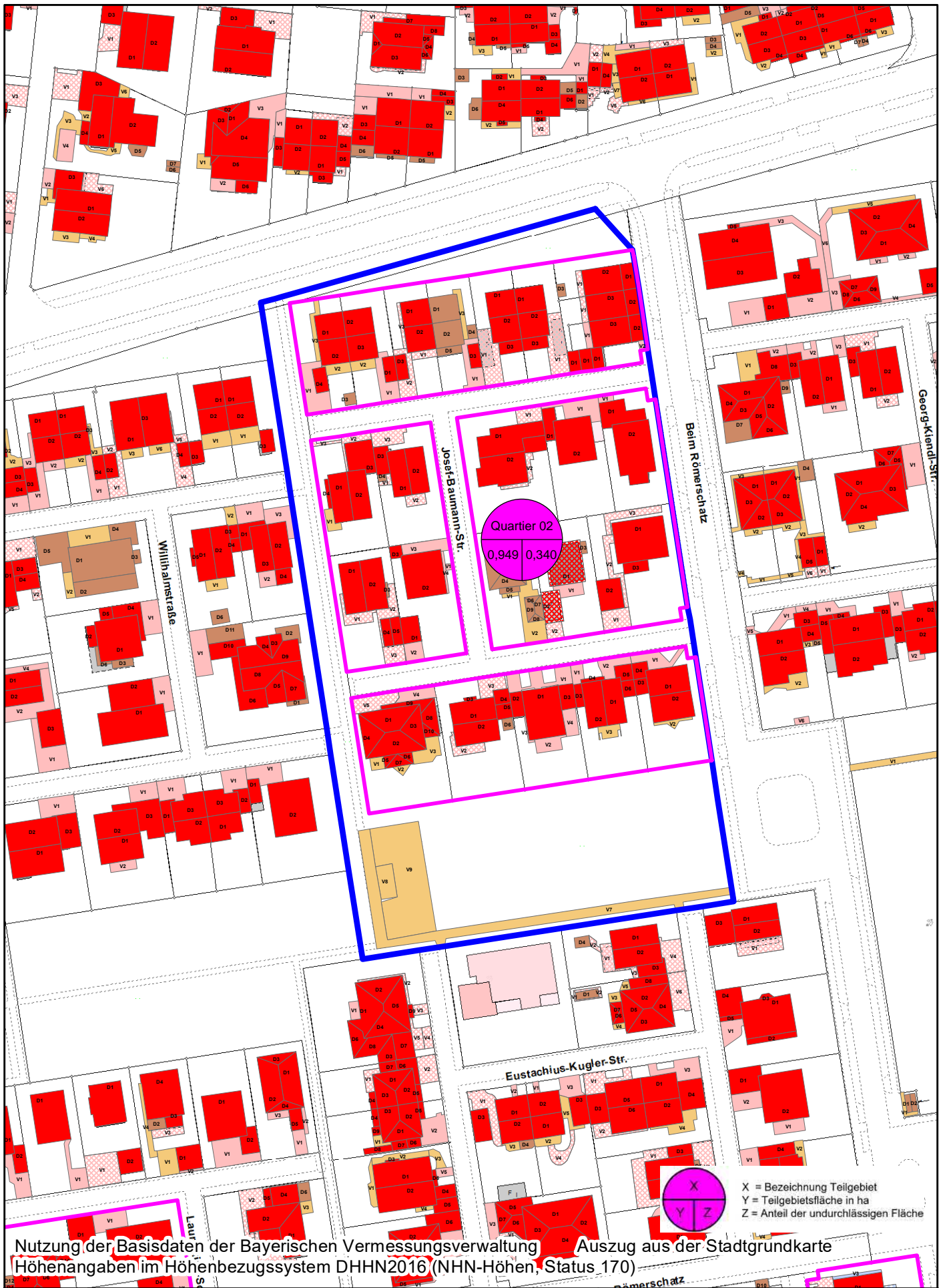
**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.2.2 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRABENREINIGUNG**



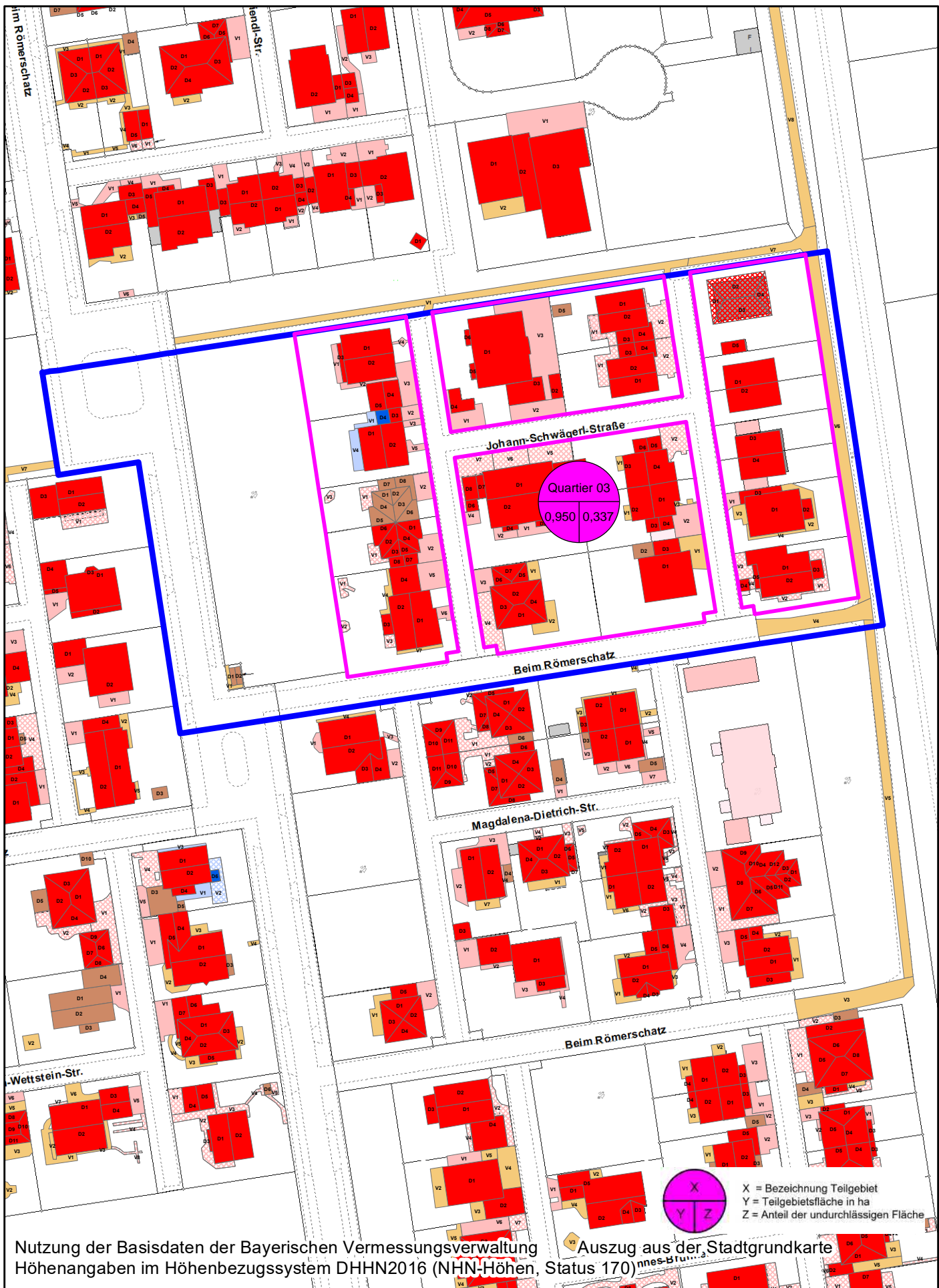
**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.2.3 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	



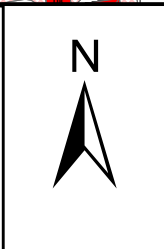
**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRABENREINIGUNG**



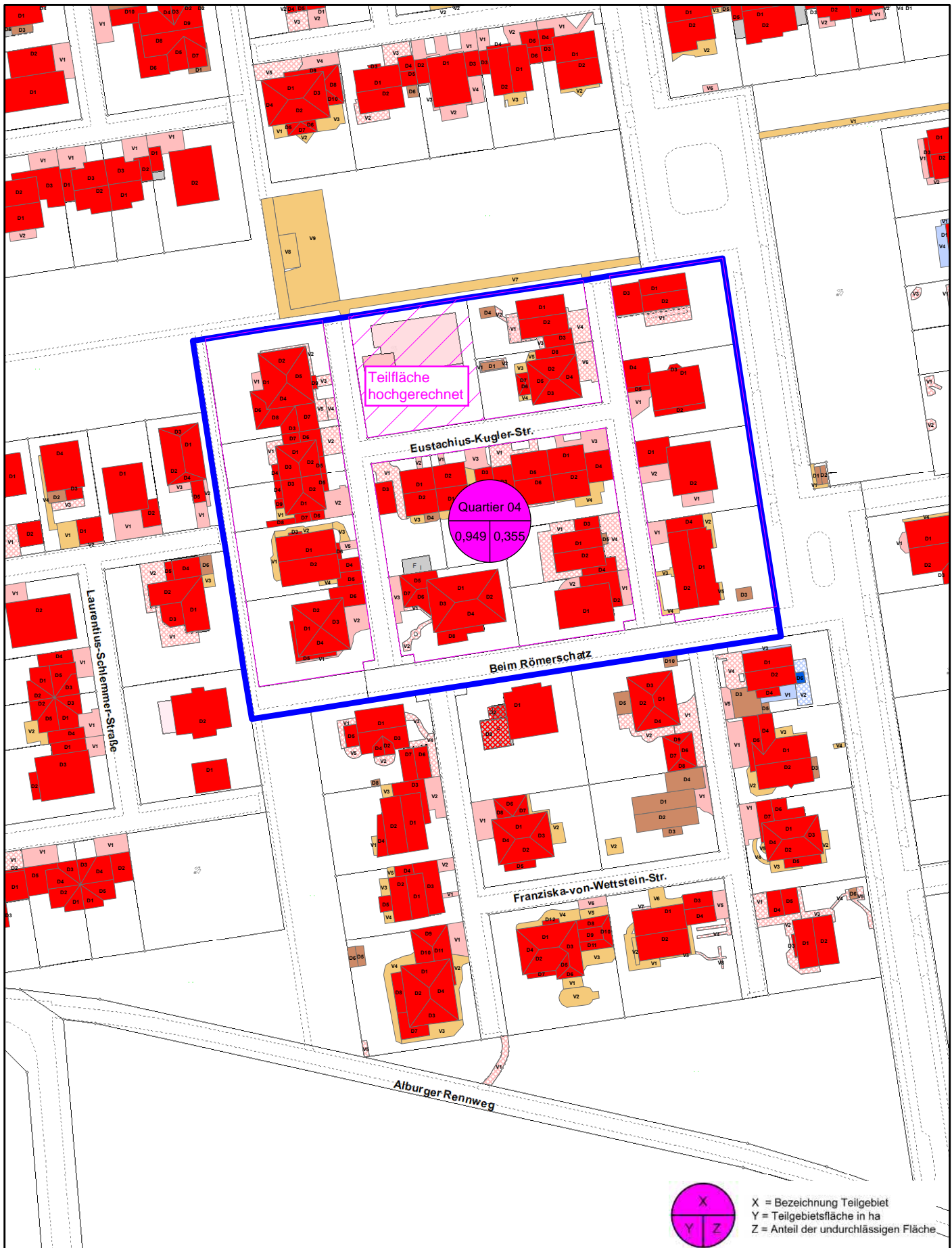
**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.2.4 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung

Auszug aus der Stadtgrundkarte
Höhenangaben im Höhenbezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021

4.2.2.5 undurchlässige
Flächen Privatbereich
Auswertung Daten gesplittete
Gebühr



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170) Auszug aus der Stadtgrundkarte

**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



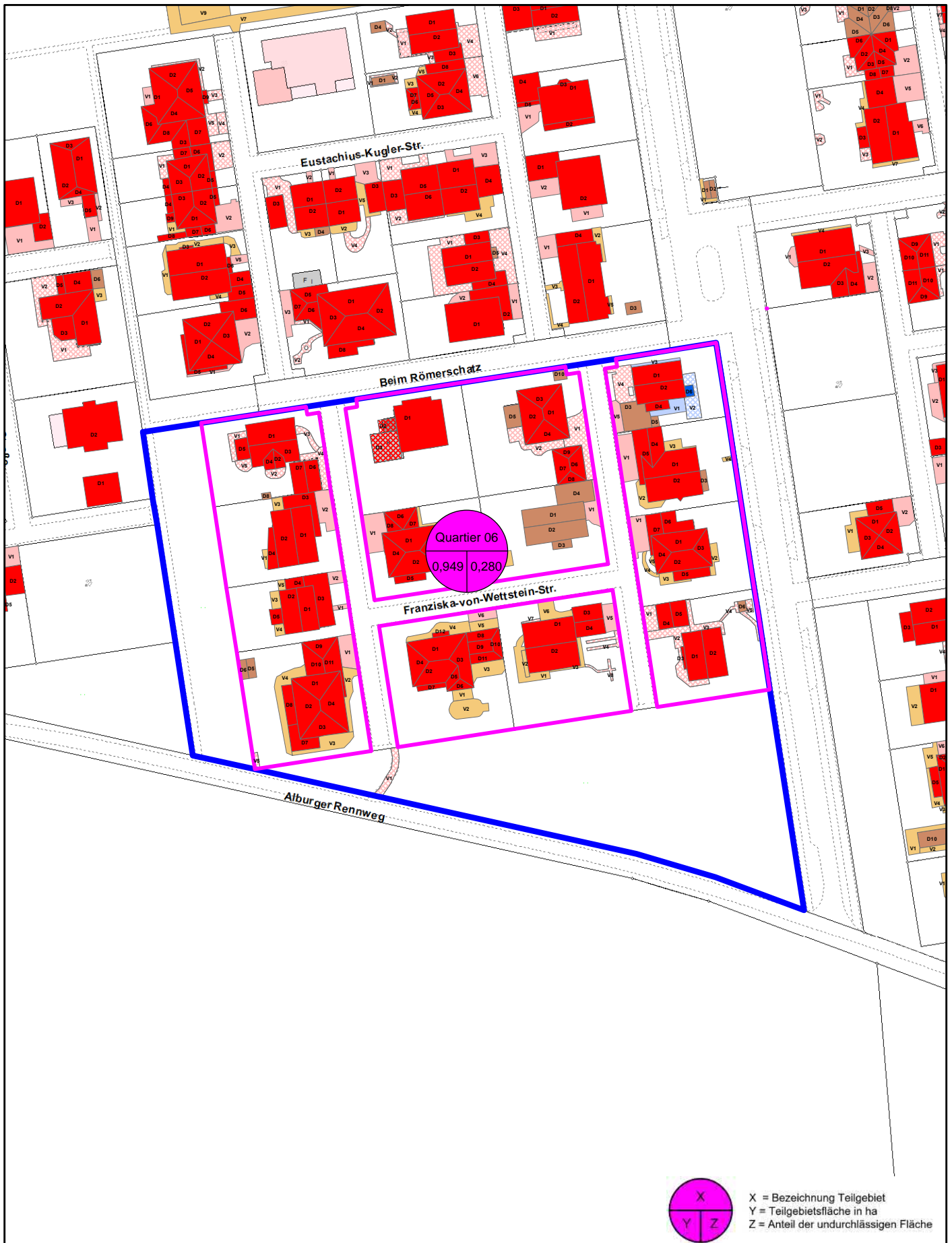
**STADT
STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.2.6 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170) Auszug aus der Stadtgrundkarte

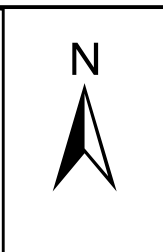
**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRABENREINIGUNG**



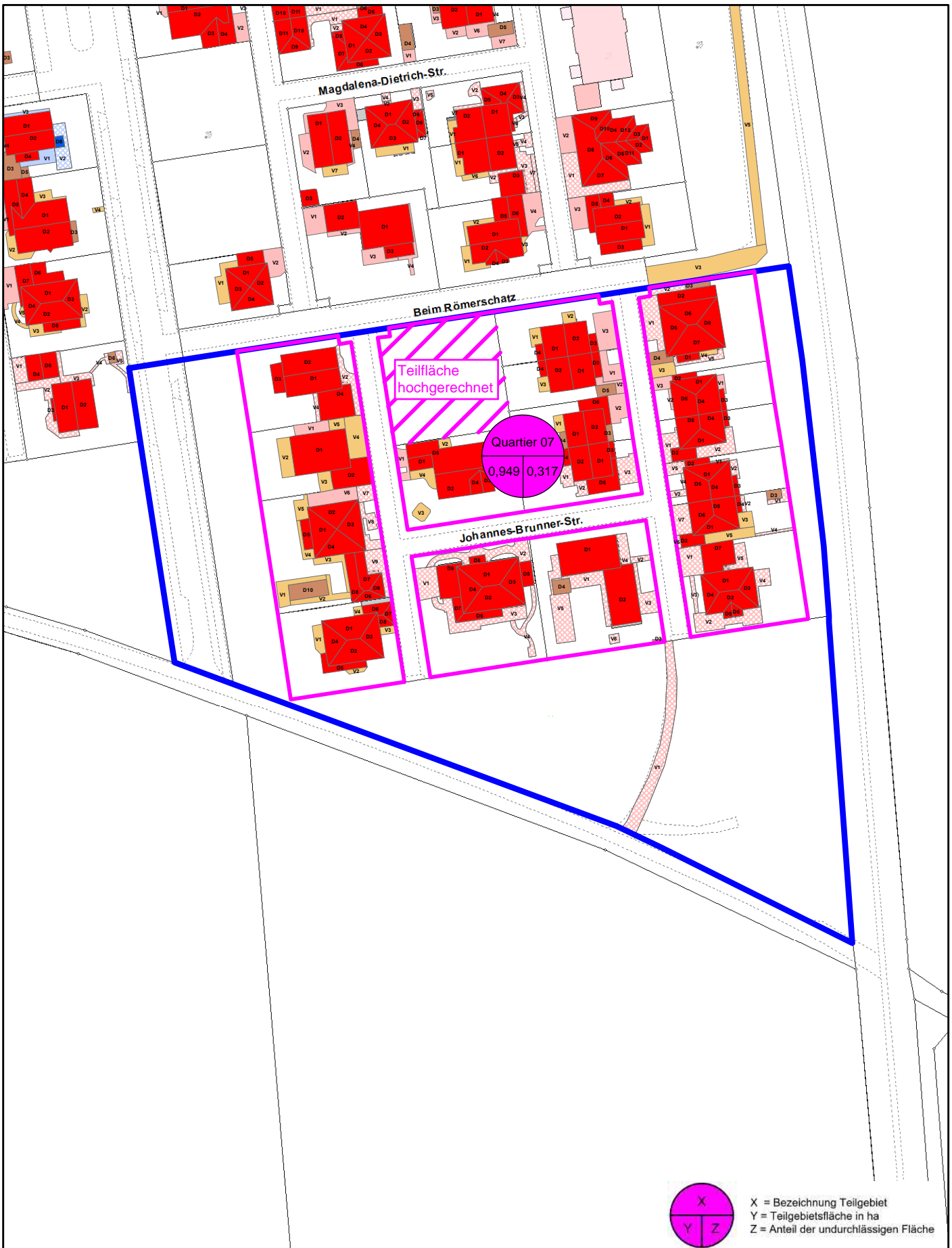
**STADT
STRAUBING**

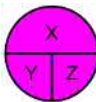
Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum: 09.11.2021	
4.2.2.7 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	




 X = Bezeichnung Teilgebiet
 Y = Teilgebietsfläche in ha
 Z = Anteil der undurchlässigen Fläche






Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)


**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRAßENREINIGUNG**



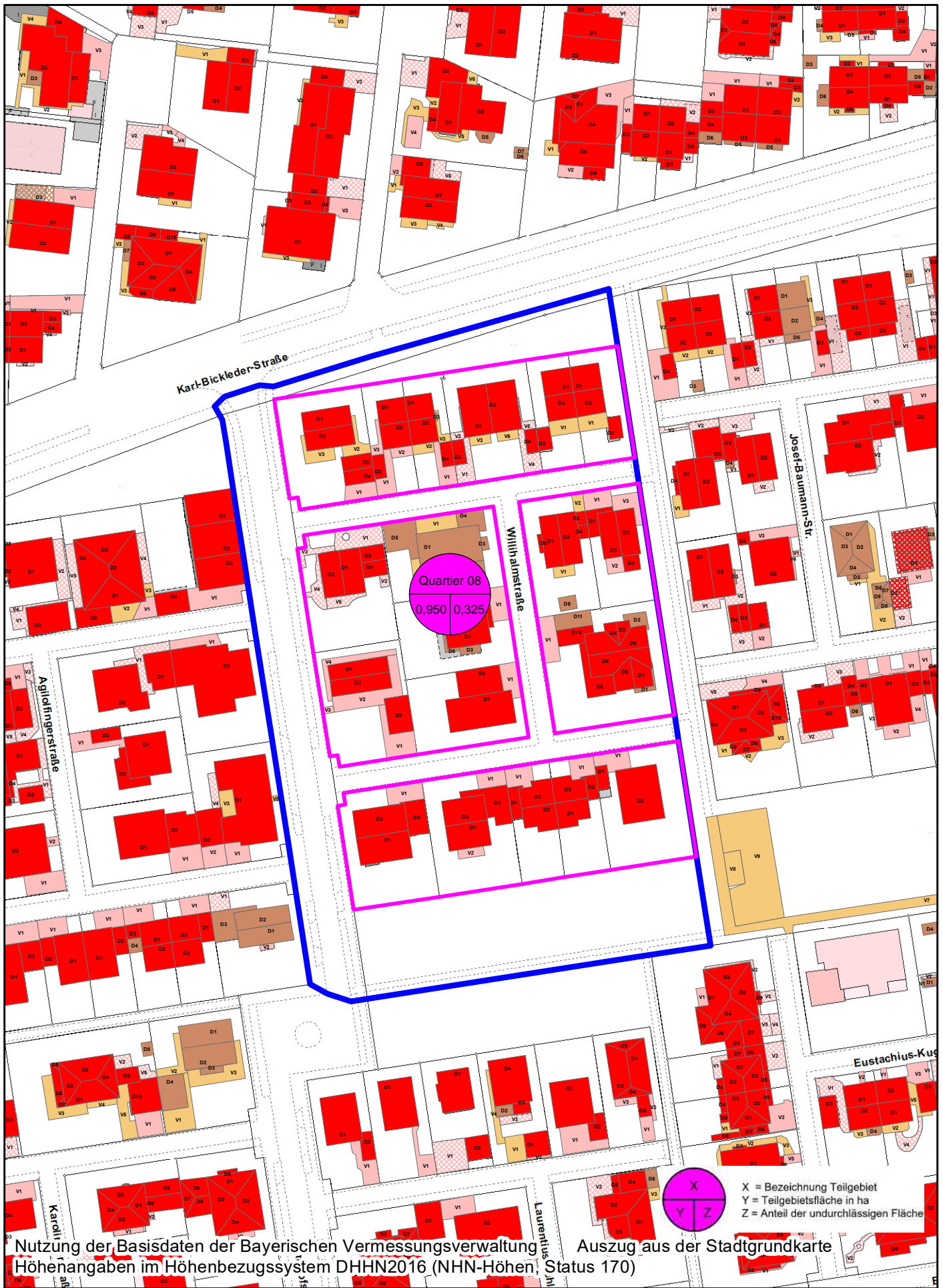
**STADT
STRAUBING**

Entwässerungssystem

-  Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
-  Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
-  Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
-  Bachverrohrung/Freispiegel
-  Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum: 09.11.2021	
4.2.2.8 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

Auszug aus der Stadtgrundkarte

X = Bezeichnung Teilgebiet
 Y = Teilgebietsfläche in ha
 Z = Anteil der undurchlässigen Fläche

**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRABENREINIGUNG**

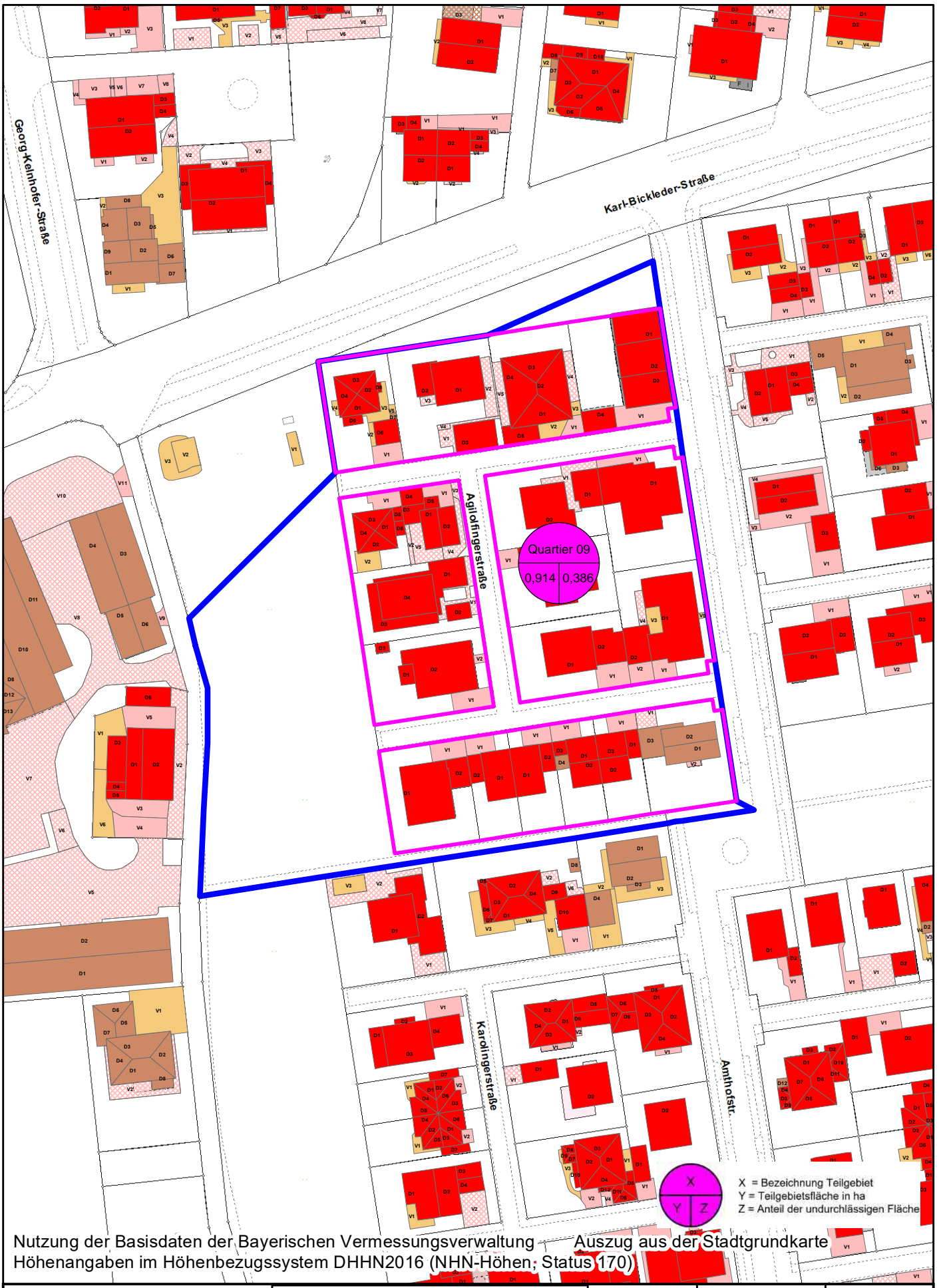


**STADT
 STRAUBING**

- Entwässerungssystem**
- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
 - Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
 - Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
 - Bachverrohrung/Freispiegel
 - Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.2.9 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung **Auszug aus der Stadtgrundkarte**
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen; Status 170)

**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRAßENREINIGUNG**



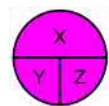
**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel










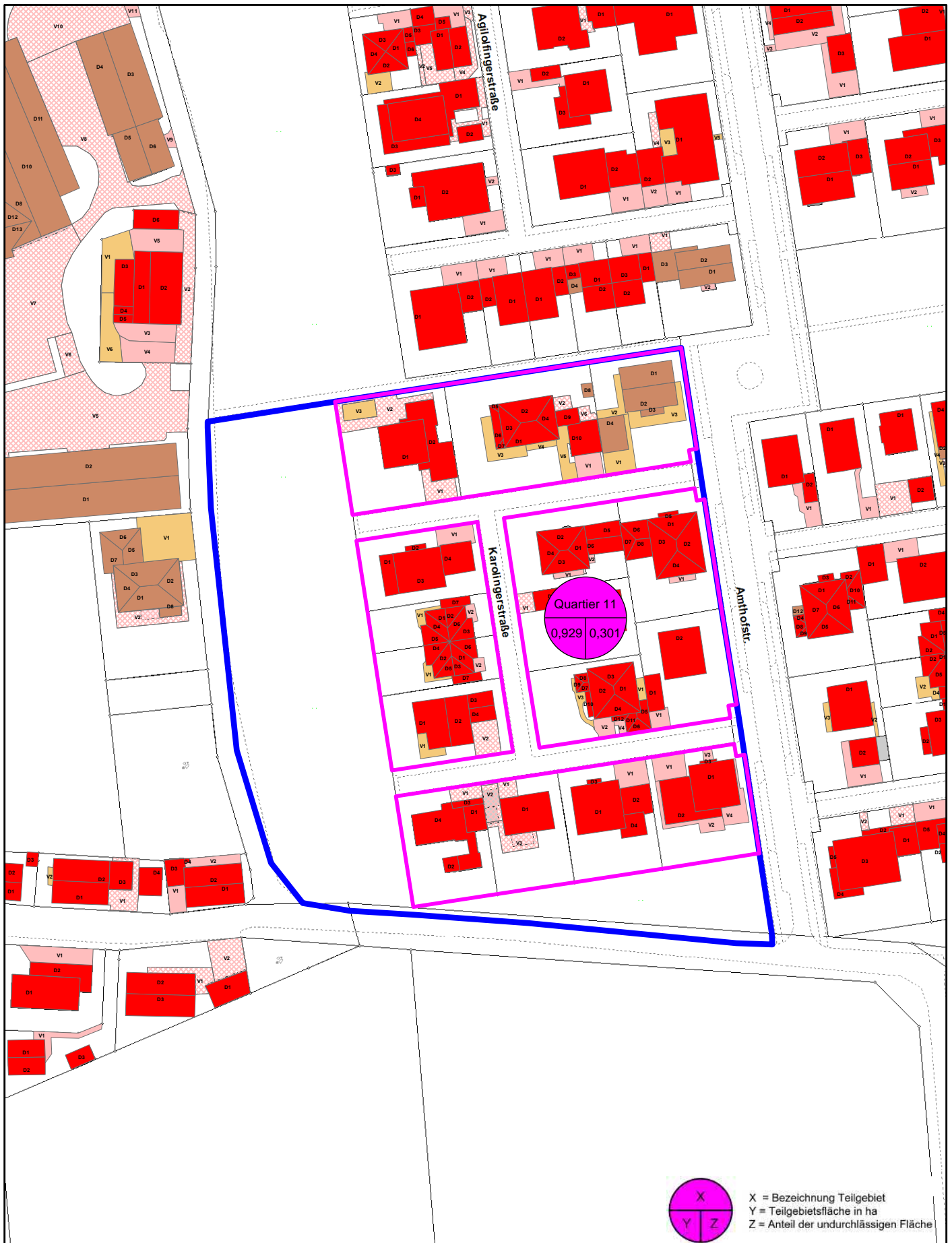
Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.2.10 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	



X = Bezeichnung Teilgebiet
 Y = Teilgebietsfläche in ha
 Z = Anteil der undurchlässigen Fläche

Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170) Auszug aus der Stadtgrundkarte

STRAUBINGER STADTENTWÄSSERUNG UND STRABENREINIGUNG  STADT STRAUBING	Entwässerungssystem  Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr  Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr  Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr  Bachverrohrung/Freispiegel  Strassenentw./Freispiegel		Maßstab: 1:1.250
			Bearbeiter: Wild
			Datum: 09.11.2021
			4.2.2.11 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr



Nutzung der Basisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung Auszug aus der Stadtgrundkarte
 Höhenangaben im Höhen Bezugssystem DHHN2016 (NHN-Höhen, Status 170)

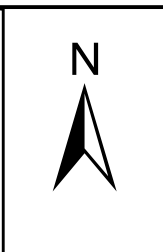
**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRAßENREINIGUNG**



**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum: 09.11.2021	
4.2.2.12 undurchlässige Flächen Privatbereich Auswertung Daten gesplittete Gebühr	

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.1 Sondergebiet, Mischgebiet

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153	
						Flächentyp	Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	10.723		6.055	56,5%	Hochrechnung	
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	10.723		6.055	56,5%		
3	Dachfläche Versickerung	-					
4	Dachfläche angeschlossen	4.031	0,80	3.225		F2	8
5	befestigte Fläche Versickerung	104					
6	befestigte Fläche angeschlossen	791	0,675	534		F3	12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	-					
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	-	0,25	-		F3	12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	1.024	0,75	768		F5	27 Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	1.517	0,90	1.365		F5	27 Supermarkt
11	Restanteil Gärten	3.256	0,05	163		F2	8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.2 Quartier 1

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153	
						Flächentyp	Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.500		3.617	38,1%	Hochrechnung	
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.500		3.617	38,1%		
3	Dachfläche Versickerung	88					
4	Dachfläche angeschlossen	3.491	0,80	2.793		F2	8
5	befestigte Fläche Versickerung	298					
6	befestigte Fläche angeschlossen	843	0,675	569		F3	12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	47					
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	90	0,25	23		F3	12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-					Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-					Supermarkt
11	Restanteil Gärten	4.642	0,05	232		F2	8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.3 Quartier 2

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153	
						Flächentyp	Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.487		3.221	34,0%	Hochrechnung	
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.487		3.221	34,0%		
3	Dachfläche Versickerung	293					
4	Dachfläche angeschlossen	3.196	0,80	2.557		F2	8
5	befestigte Fläche Versickerung	219					
6	befestigte Fläche angeschlossen	487	0,675	329		F3	12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	217					
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	407	0,25	102		F3	12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-					Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-					Supermarkt
11	Restanteil Gärten	4.667	0,05	233		F2	8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.4 Quartier 3

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153	
						Flächentyp	Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.500		3.200	33,7%	Hochrechnung	
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.500		3.200	33,7%		
3	Dachfläche Versickerung	163					
4	Dachfläche angeschlossen	3.066	0,80	2.452		F2	8
5	befestigte Fläche Versickerung	423					
6	befestigte Fläche angeschlossen	646	0,675	436		F3	12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	213					
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	310	0,25	78		F3	12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-					Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-					Supermarkt
11	Restanteil Gärten	4.678	0,05	234		F2	8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.5 Quartier 4

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153	
						Flächentyp	Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.490		3.371	35,5%	Hochrechnung	
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.490		3.371	35,5%		
3	Dachfläche Versickerung	46					
4	Dachfläche angeschlossen	3.518	0,80	2.814		F2	8
5	befestigte Fläche Versickerung	189					
6	befestigte Fläche angeschlossen	372	0,675	251		F3	12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	310					
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	270	0,25	67		F3	12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-					Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-					Supermarkt
11	Restanteil Gärten	4.785	0,05	239		F2	8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.6 Quartier 5

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153	
						Flächentyp	Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.466		3.398	35,9%	Hochrechnung	
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.466		3.398	35,9%		
3	Dachfläche Versickerung	97					
4	Dachfläche angeschlossen	3.429	0,80	2.744		F2	8
5	befestigte Fläche Versickerung	292					
6	befestigte Fläche angeschlossen	571	0,675	385		F3	12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	259					
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	142	0,25	35		F3	12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-					Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-					Supermarkt
11	Restanteil Gärten	4.677	0,05	234		F2	8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.7 Quartier 6

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153	
						Flächentyp	Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.489		2.657	28,0%	Hochrechnung	
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.489		2.657	28,0%		
3	Dachfläche Versickerung	311					
4	Dachfläche angeschlossen	2.697	0,80	2.158		F2	8
5	befestigte Fläche Versickerung	483					
6	befestigte Fläche angeschlossen	291	0,675	197		F3	12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	256					
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	149	0,25	37		F3	12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-					Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-					Supermarkt
11	Restanteil Gärten	5.301	0,05	265		F2	8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.8 Quartier 7

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153	
						Flächentyp	Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.488		3.009	31,7%	Hochrechnung	
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.488		3.009	31,7%		
3	Dachfläche Versickerung	127					
4	Dachfläche angeschlossen	3.205	0,80	2.564		F2	8
5	befestigte Fläche Versickerung	415					
6	befestigte Fläche angeschlossen	241	0,675	163		F3	12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	778					
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	228	0,25	57		F3	12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-					Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-					Supermarkt
11	Restanteil Gärten	4.492	0,05	225		F2	8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.9 Quartier 8

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153 Flächentyp Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.496		3.088	32,5%	Hochrechnung
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.496		3.088	32,5%	
3	Dachfläche Versickerung	389				
4	Dachfläche angeschlossen	2.913	0,80	2.331		F2 8
5	befestigte Fläche Versickerung	235				
6	befestigte Fläche angeschlossen	697	0,675	470		F3 12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	76				
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	139	0,25	35		F3 12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-				Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-				Supermarkt
11	Restanteil Gärten	5.046	0,05	252		F2 8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.10 Quartier 9

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153 Flächentyp Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.141		3.531	38,6%	Hochrechnung
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.141		3.531	38,6%	
3	Dachfläche Versickerung	184				
4	Dachfläche angeschlossen	3.645	0,80	2.916		F2 8
5	befestigte Fläche Versickerung	131				
6	befestigte Fläche angeschlossen	589	0,675	398		F3 12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	356				
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	23	0,25	6		F3 12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-				Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-				Supermarkt
11	Restanteil Gärten	4.212	0,05	211		F2 8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.11 Quartier 10

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153 Flächentyp Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.495		3.036	32,0%	Hochrechnung
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.495		3.036	32,0%	
3	Dachfläche Versickerung	36				
4	Dachfläche angeschlossen	3.073	0,80	2.458		F2 8
5	befestigte Fläche Versickerung	110				
6	befestigte Fläche angeschlossen	442	0,675	298		F3 12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	227				
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	-	0,25	-		F3 12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-				Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-				Supermarkt
11	Restanteil Gärten	5.608	0,05	280		F2 8

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich

4.2.2.12 Quartier 11

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153 Flächentyp Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	9.286		2.796	30,1%	Hochrechnung
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	9.286		2.796	30,1%	
3	Dachfläche Versickerung	219				
4	Dachfläche angeschlossen	2.845	0,80	2.276		F2 8
5	befestigte Fläche Versickerung	329				
6	befestigte Fläche angeschlossen	347	0,675	235		F3 12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	270				
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	103	0,25	26		F3 12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	-				Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	-				Supermarkt
11	Restanteil Gärten	5.172	0,05	259		F2 8

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB: Bereiche Karl-Bickleder-Straße

4.2.3 EZG 2: Zwei Bereiche Karl-Bickleder-Straße

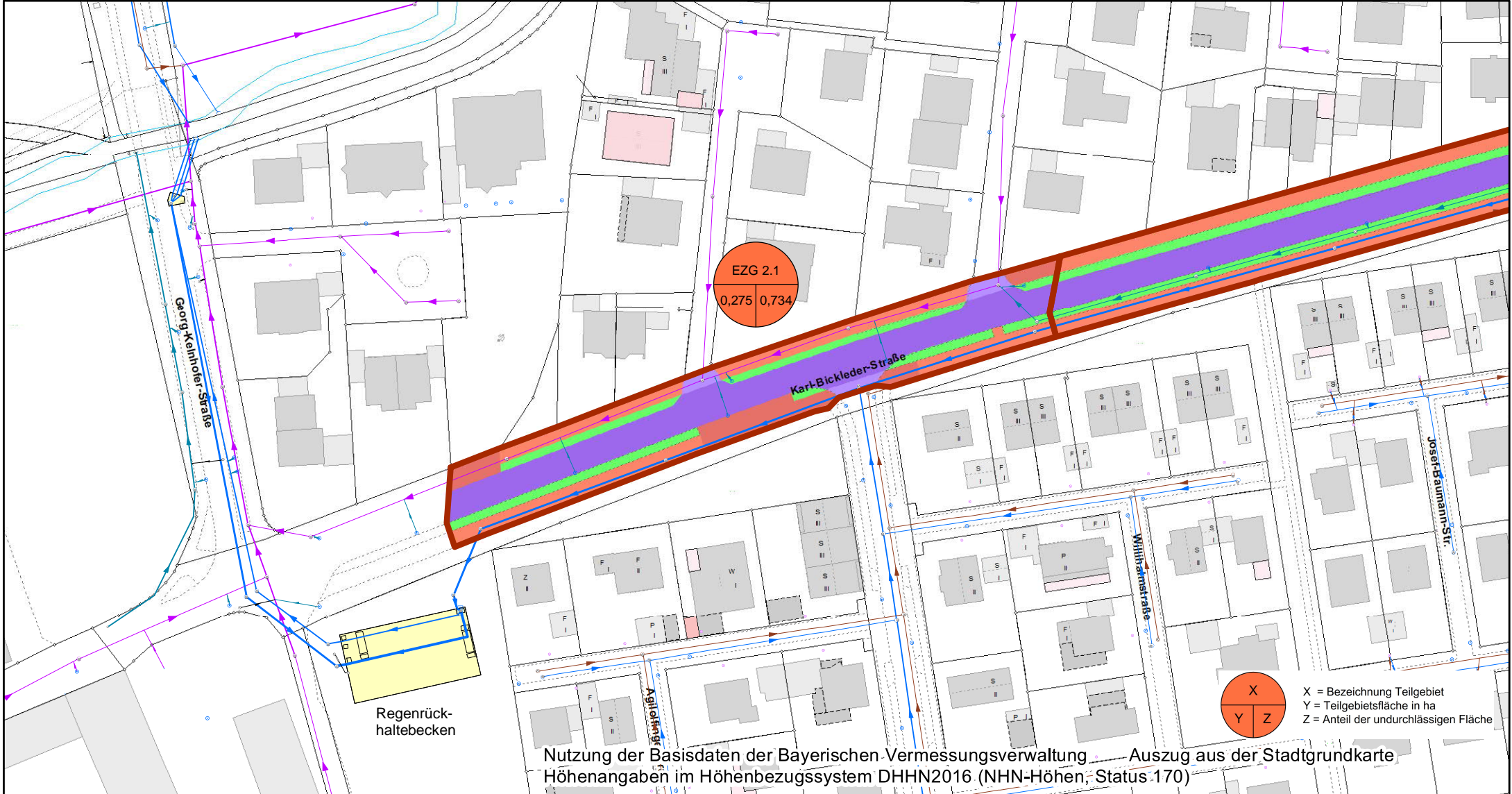
Teilfläche 7.902 m²

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	7.902	5.683	71,9%	Anteil gesamt
gesamt	7.902	5.683	71,9%	Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m ²]	undurchl. Fläche Au [m ²]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	3.173	2.856	F5	27	Karl-Bickleder
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	163	147	F4	19	Zufahrten Kreuzbreite + BG HWF
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	-	-	F3	12	
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-	-			
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	903	813	F3/F4	15,5	Karl-Bickleder
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	2.308	1.731	F3/F4	15,5	über Grünfläche Karl-Bickleder
7	grün1	Böschungen/Gräben	Grünfläche	0,4	-	-	F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	1.355	136	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		-	-			
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	-	-	F3	12	
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-	-	F3	12	
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, flach	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	-	-	F3	12	



**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRAßENREINIGUNG**

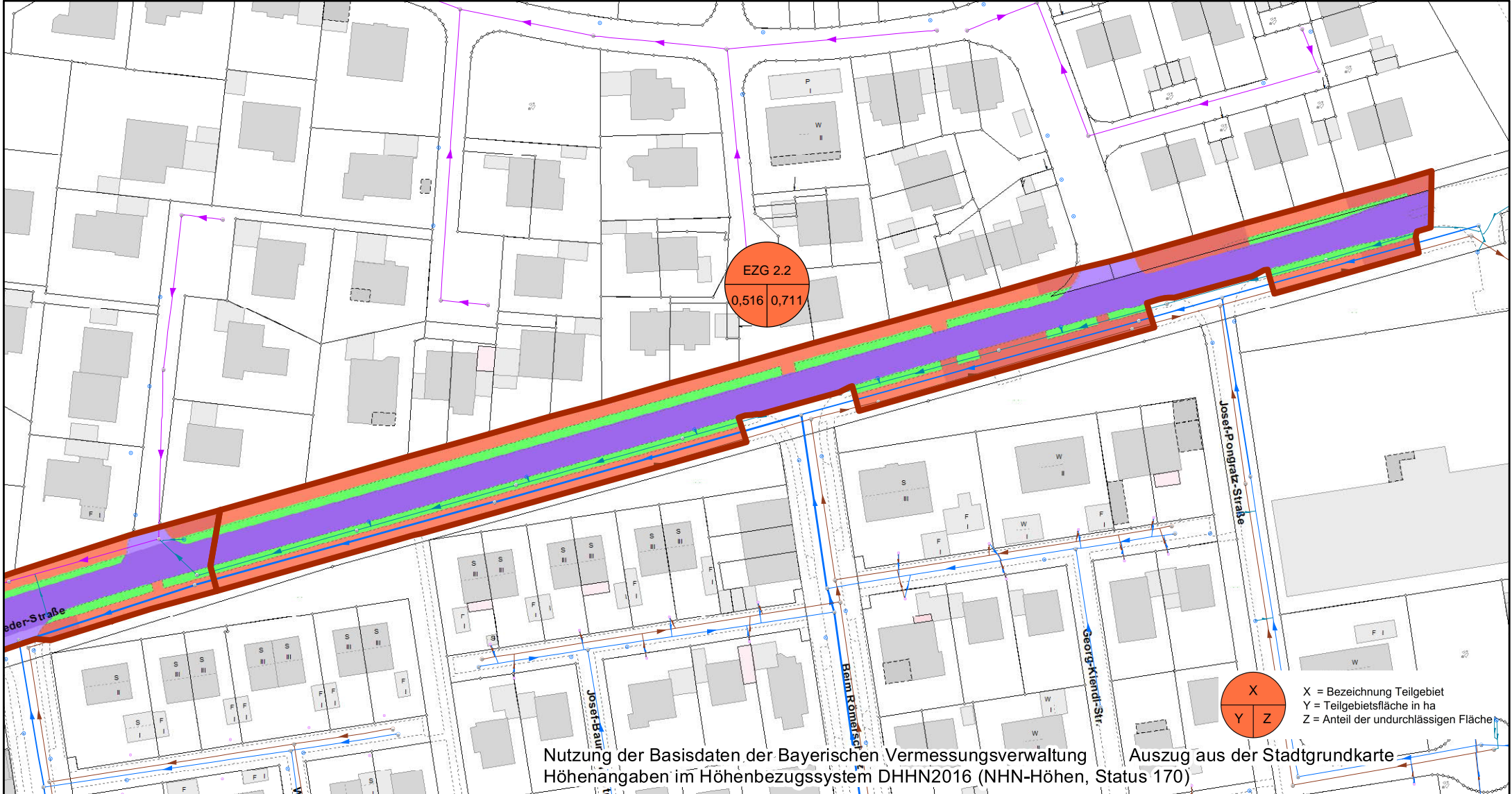


**STADT
STRAUBING**


- Entwässerungssystem**
- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
 - Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
 - Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
 - Bachverrohrung/Freispiegel
 - Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.3.1 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Karl-Bickleder-Straße	



**STRAUBINGER
STADTENTWÄSSERUNG
UND STRAßENREINIGUNG**

 **STADT
STRAUBING**

- Entwässerungssystem**
- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
 - Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
 - Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
 - Bachverrohrung/Freispiegel
 - Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021
4.2.3.2 undurchlässige Flächen öffentlicher Bereich Auswertung Daten Lageplan Bestand - Karl-Bickleder-Straße	

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB: Bereiche Karl-Bickleder-Straße

4.2.3.1 EZG 2.1: Bereich Karl-Bickleder-Straße (westlich), Umschluss div. SSKs

Teilfläche 2.745 m²

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	2.745	2.016	73,4%	Anteil gesamt
gesamt	2.745	2.016	73,4%	Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m ²]	undurchl. Fläche Au [m ²]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	1.096	986	F5	27	Karl-Bickleder Zufahrten Kreuzbreite + BG HWF
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	101	91	F4	19	
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	-	-	F3	12	
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	335	302	F3/F4	15,5	Karl-Bickleder über Grünfläche Karl-Bickleder +0 m2 Korrektur
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	793	595	F3/F4	15,5	
7	grün1	Böschungen/Gräben	Grünfläche	0,4	-	-	F2	8	Straßenbegleitgrün
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	420	42	F2	8	
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		-				
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	-	-	F3	12	
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-	-	F3	12	
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, flach	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	-	-	F3	12	

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Ermittlung undurchlässige Flächen zu RRB: Bereiche Karl-Bickleder-Straße

4.2.3.2 EZG 2.2: Bereich Karl-Bickleder-Straße (östlich), Umschluss SE-Kanal

Teilfläche 5.157 m²

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen

gesamt ohne Versickerflächen	5.157	3.666	71,1%	Anteil gesamt
gesamt	5.157	3.666	71,1%	Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m ²]	undurchl. Fläche Au [m ²]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	2.077	1.869	F5	27	Karl-Bickleder
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	62	56	F4	19	Zufahrt Kreuzbreite
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	-	-	F3	12	
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-	-			
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	568	511	F3/F4	15,5	Karl-Bickleder
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	1.515	1.136	F3/F4	15,5	über Grünfläche Karl-Bickleder +1 m2 Korrektur
7	grün1	Böschungen/Gräben	Grünfläche	0,4	-	-	F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	935	94	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		-	-			
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	-	-	F3	12	
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-	-	F3	12	
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, flach	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	-	-	F3	12	

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Ermittlung undurchlässige Flächen zu Ableitungskanal

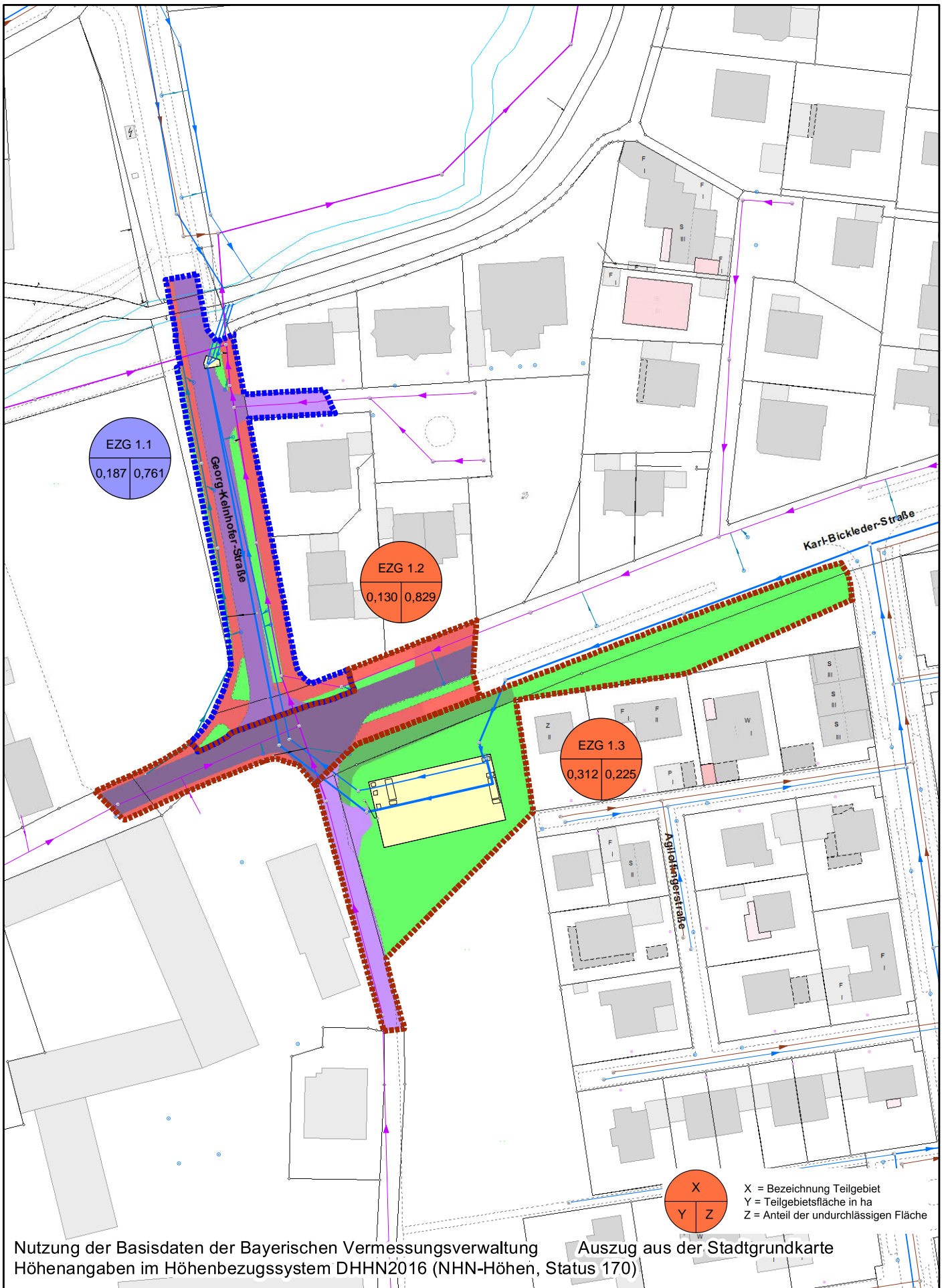
4.2.4 Einzugsgebiet EZG 1

Summe 2 Teilflächen 6.291 m²

angeschlossene Flächen an Ableitungskanäle. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

gesamt ohne Versickerflächen	6.291	3.205	50,9% Anteil gesamt
gesamt	6.291	3.205	50,9% Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m ²]	undurchl. Fläche Au [m ²]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1.1	Straße1-1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	Karl-Bickleder-Straße
1.2	Straße1-2	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	820	738	F5(reduziert)	13,5	Karl-Bickleder-Straße, SSK mit System Innolet
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	778	700	F4	19	Georg-Kelnhofer-Straße
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	521	469	F3	12	Straße Hochwegfeld bei RRB, Teilstück G.-Kelnhofer westlich
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	918	826	F3/F4	15,5	Georg-Kelnhofer, Karl-Bickleder
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	113	85	F3/F4	15,5	über Grünfläche Georg-Kelnhofer, Karl-Bickleder
7	grün1	Böschungen/Gräben	Grünfläche	0,4	242	97	F2	8	Böschungen/Gräben RRB
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	2.899	290	F2	8	Grünflächen Georg-Kelnhofer+Karl-Bickleder, Grünfläche oberhalb RRB und entlang Radweg Karl-Bickleder
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		-				
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	-		F3	12	
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-		F3	12	
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, flach	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	-		F3	12	



**STRAUBINGER
 STADTENTWÄSSERUNG
 UND STRAßENREINIGUNG**



**STADT
 STRAUBING**

Entwässerungssystem

- Mischw./Freispiegel; Mischw./Druckrohr
- Regenw./Freispiegel; Regenw./Druckrohr
- Schmutzw./Freispiegel; Schmutzw./Druckrohr
- Bachverrohrung/Freispiegel
- Strassenentw./Freispiegel



Maßstab:	1:1.250
Bearbeiter:	Wild
Datum:	09.11.2021

4.2.4 undurchlässige
 Flächen öffentlicher Bereich
 Auswertung Daten Lageplan
 Bestand - Flächen Ableitungskanal



Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Flächenermittlungen mit Übersichtsliste

- 4.1 Lageplan Flächendefinitionen öffentlicher Bereiche M 1 : 1.500
- 4.2 Ermittlung undurchlässige Flächen
 - 4.2.1 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: öffentlicher Bereich
 - 4.2.2 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich
 - 4.2.3 Flächenermittlung zu RRB: Bereiche Karl-Bickleder-Straße (EZG 2)
 - 4.2.4 Flächenermittlung zu Ableitungskanal (EZG 1)
- 4.3 Zusammenstellung undurchlässige Flächen**
 - 4.3.1 Flächenzusammenstellung zu Regenrückhaltebecken**
 - öffentlicher Bereich EZG 2 und Quartiere
 - Privatbereich Quartiere
 - 4.3.2 Flächenzusammenstellung zu Ableitungskanal**
- 4.4 Übersichtsliste Flächenanteile

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Zusammenstellung undurchlässige Flächen zu RRB

4.3.1 Einzugsgebiet 2 und Quartiere: angeschlossene Fläche RRB Hochwegfeld

öffentliche Flächen gesamt							Bewertungs-		
Nummer	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Fläche [m2]	Au [m2]	Flächentyp	punkte	Bemerkung
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	3.665	3.299	F5	27	Zufahrt Supermarkt, Karl-Bickleder-Straße
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	6.317	5.685	F4	19	Josef-Pongratz, Beim Römerschatz, Amthofstr.
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	12.300	11.070	F3	12	insbesondere Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		176	-			Nähe Container
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	1.525	1.373	F3/F4	15,5	Einmündungen Karl-Bickleder
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	2.308	1.731	F3/F4	15,5	
7	grün1	Böschungen/Gräben	Grünfläche	0,4	-	-	F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	4.472	447	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		42.024	-			einschl. Wege mit Versickerung
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	8.650	6.488	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	965	241	F3	12	entlang Anliegerstraßen
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	1.539	462	F3	12	entlang Quartierstraßen
gesamt					83.941	30.796	36,7%		
gesamt ohne Versickerflächen					41.741	30.796	73,8%		
Privatflächen gesamt									
Nummer	Bezeichnung	mittlere Befestigungsart		mittlerer Abflussbeiwert	Fläche [m2]	Au [m2]	Flächentyp	Bewertungs-	Bemerkung
								punkte	
13	Dachfläche Versickerung				1.955				Angaben gesplittete Gebühr
14	Dachfläche angeschlossen	Schrägdach, Ziegel		0,80	39.109	31.287	F2	8	Auswertung gesplittete Gebühr
15	befestigte Fläche Versickerung				3.230				Angaben gesplittete Gebühr
16	befestigte Fläche angeschlossen	Pflaster mit dichten Fugen		0,675	6.317	4.264	F3	12	Auswertung gesplittete Gebühr
17	teilbefestigte Fläche Versickerung				3.010				Angaben gesplittete Gebühr
18	teilbefestigte Fläche angeschlossen	vgl. Sickersteine		0,25	1.861	465	F3	12	Auswertung gesplittete Gebühr
19	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	Pflaster mit dichten Fugen		0,75	1.024	768	F5	27	Supermarkt
20	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	Asphalt		0,90	1.517	1.365	F5	27	Supermarkt
21	Restanteil Gärten	flaches Gelände		0,05	56.537	2.827	F2	8	Auswertung gesplittete Gebühr
gesamt					114.561	40.976	35,8%		
Gesamtbetrachtung Einzugsgebiet 2 und Quartiere					198.502	71.772	36,2%		
angeschlossene Fläche RRB Hochwegfeld					davon 148.107	Gesamtfläche mit Abfluss in das Kanalnetz			
					davon 8.195	private Flächen mit eigenständiger Versickerung ohne Zufluss in das Kanalnetz			
					davon 42.200	öffentliche Versickerungsfläche ohne Zufluss in das Kanalnetz			

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Zusammenstellung undurchlässige Flächen zu RRB

4.3.1a Ergebnis öffentlicher Bereich: EZG 2 und Quartiere

Quartierfläche 198.502 m2

angeschlossene Fläche RRB HWF. Grundlagenwerte nach Auswertung Bestandslageplan.

öffentliche Flächen	gesamt ohne Versickerflächen	41.741	30.796	73,8%	Anteil gesamt
	gesamt	83.941	30.796	36,7%	Anteil gesamt

Nr.	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Teilfläche [m2]	undurchl. Fläche Au [m2]	Hinweise DWA-M 153		Bemerkung
							Flächentyp	Bewertungs- punkte	
1	Straße1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	3.665	3.299	F5	27	Zufahrt Supermarkt, Karl-Bickleder
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	6.317	5.685	F4	19	Josef-Pongratz, Beim Römerschatz, Amthofstr.
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	12.300	11.070	F3	12	insbesondere Quartierstraßen
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		176				Nähe Container
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	1.525	1.373	F3/F4	15,5	Karl-Bickleder
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	2.308	1.731	F3/F4	15,5	über Grünfläche Karl-Bickleder
7	grün1	Böschungen/Gräben	Grünfläche	0,4	-		F2	8	
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	4.472	447	F2	8	Straßenbegleitgrün
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		42.024				einschl. Wege mit Versickerung
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	8.650	6.488	F3	12	straßenbegleitend
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	965	241	F3	12	entlang Anliegerstraßen
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, flach	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	1.539	462	F3	12	entlang Quartierstraßen

Privat berechnet 114.561 m2
Privat zeichnerisch gemessen 114.561 m2
Privat Summe Flurstücke 114.463 m2
Rundungsdifferenz - 98 m2

Sickerflächen im öffentlichen Bereich	42.200 m2
---------------------------------------	-----------

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Zusammenstellung undurchlässige Flächen zu RRB

4.3.1b Ergebnis privater Bereich Quartiere

Teilflächen hochgerechnet, Flächenermittlung anhand Lageplan. Grundlagenwerte nach Auswertung der Daten der gesplittete Gebühr.

Nr.	Bezeichnung	Teilfläche [m2]	mittlerer Abfluss- beiwert	undurchl. Fläche Au [m2]	Anteil	Hinweise DWA-M 153 Flächentyp Bewertungspunkte
1	Summe Grundstücksflächen	114.561		40.976	35,8%	Hochrechnung
2	Summe Grundstücksflächen bebaut	114.561		40.976	35,8%	
3	Dachfläche Versickerung	1.955				
4	Dachfläche angeschlossen	39.109	0,80	31.287		F2 8
5	befestigte Fläche Versickerung	3.230				
6	befestigte Fläche angeschlossen	6.317	0,675	4.264		F3 12
7	teilbefestigte Fläche Versickerung	3.010				
8	teilbefestigte Fläche angeschlossen	1.861	0,25	465		F3 12
9	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen	1.024	0,75	768		F5 27 Supermarkt
10	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen	1.517	0,90	1.365		F5 27 Supermarkt
11	Restanteil Gärten	56.537	0,05	2.827		F2 8

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

Zusammenstellung undurchlässige Flächen zu Ableitungskanal

4.3.2 Einzugsgebiet 1: angeschlossene Fläche nach RRB direkt an Ableitungskanäle

öffentliche Flächen gesamt Nummer	Kurzbez.	Flächenart	Befestigungsart	B.-grad	Fläche [m2]	Au [m2]	Flächentyp	Bewertungs- punkte	Bemerkung
1.1	Straße1-1	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	-		F5	27	Karl-Bickleder-Straße
1.2	Straße1-2	Hauptverkehrsstraßen	Asphalt	0,9	820	738	F5 (reduziert)	13,5	Karl-Bickleder-Straße, SSK mit Straßenablaufilter (z.B. System Innolet)
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	0,9	778	700	F4	19	Georg-Kelnhofer-Straße
3	Straße3	Wohnstraßen	Asphalt	0,9	521	469	F3	12	Straße Hochwegfeld bei RRB, Teilstück Georg- Kelnhofer westlich
4	Straße4	Asphaltfläche, Versickerung	Asphalt (Versickerung seitlich)		-				
5	Geh-/Radweg1	Wege straßenbegleitend	Asphalt	0,9	918	826	F3/F4	15,5	Georg-Kelnhofer, Karl-Bickleder
6	Geh-/Radweg2	Wege straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	0,75	113	85	F3/F4	15,5	über Grünfläche Georg-Kelnhofer, Karl-Bickleder
7	grün1	Böschungen/Gräben	Grünfläche	0,4	242	97	F2	8	Böschungen/Gräben RRB
8	grün2	Grünfläch mit Zufluss ins Netz, flach	Grünfläche	0,1	2.899	290	F2	8	Grünflächen Georg-Kelnhofer+Karl-Bickleder, Grünfläche oberhalb RRB und entlang Radweg Karl- Bickleder
9	grün3	Grünfläche ohne Zufluss ins Netz	Grünfläche		-				
10	Pflaster1	Gehwege innerhalb Quartiere	Pflaster mit dichten Fugen	0,75	-		F3	12	
11	Pflaster2	Parkplätze, längs Anliegerstraßen	Rasenfugensteine	0,25	-		F3	12	
12	Ränder	Mischflächen mit Zufluss ins Netz, fla	Schotter+Pflaster+Grün	0,3	-		F3	12	
Gesamtbetrachtung Einzugsgebiet 1				gesamt	6.291	3.205	51%		Gesamtfläche
angeschlossene Fläche nach RRB an Ableitungskanal					-				Versickerungsfläche ohne Zufluss ins Netz
gesamt ohne Versickerflächen					6.291	3.205	51%		gesamt ohne Versickerflächen



Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Flächenermittlungen mit Übersichtsliste

- 4.1 Lageplan Flächendefinitionen öffentlicher Bereiche M 1 : 1.500
- 4.2 Ermittlung undurchlässige Flächen
 - 4.2.1 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: öffentlicher Bereich
 - 4.2.2 Flächenermittlung zu RRB innerhalb Quartiere: Privatbereich
 - 4.2.3 Flächenermittlung zu RRB: Bereiche Karl-Bickleder-Straße (EZG 2)
 - 4.2.4 Flächenermittlung zu Ableitungskanal (EZG 1)
- 4.3 Zusammenstellung undurchlässige Flächen
 - 4.3.1 Flächenzusammenstellung zu Regenrückhaltebecken
 - öffentlicher Bereich EZG 2 und Quartiere
 - Privatbereich Quartiere
 - 4.3.2 Flächenzusammenstellung zu Ableitungskanal
- 4.4 Übersichtsliste Flächenanteile**

4.4 Übersichtliste Flächenanteile

Einzugsgebiete EZG 2 und Quartiere: Entwässerung über RRB Hochwegfeld

1.1	Sondergebiet, Mischgebiet							
	Bemerkung	AE	AE,k	Sickerfläche	AE einleitend	Au	Anteil	Hinweis
	SO/MI	17.370	13.707	3.767	13.603	8.204	60,3%	
	öffentlich	6.647	2.984	3.663	2.984	2.149	72,0%	
	privat	10.723	10.723	104	10.619	6.055	57,0%	
1.2 - Teil 1	Quartiere							
	Q1-Q7	AE	AE,k	Sickerfläche	AE einleitend	Au	Anteil	Hinweis
		110.793	86.726	29.594	81.199	37.611	46,3%	
	öffentlich	6.179	4.095	2.084	4.095	2.937	71,7%	Q1
		6.294	1.524	4.770	1.524	1.206	79,1%	Q2
		7.506	4.340	3.166	4.340	3.149	72,6%	Q3
		2.766	2.288	478	2.288	1.836	80,2%	Q4
		6.180	3.969	2.211	3.969	2.976	75,0%	Q5
		6.007	1.528	4.479	1.528	1.211	79,3%	Q6
		9.441	2.562	6.879	2.562	1.823	71,2%	Q7
	privat	9.500	9.500	433	9.067	3.617	39,9%	Q1
		9.487	9.487	729	8.758	3.221	36,8%	Q2
		9.500	9.500	800	8.700	3.200	36,8%	Q3
		9.490	9.490	545	8.945	3.371	37,7%	Q4
	9.466	9.466	648	8.818	3.398	38,5%	Q5	
	9.489	9.489	1.051	8.438	2.657	31,5%	Q6	
	9.488	9.488	1.321	8.167	3.009	36,8%	Q7	
1.3 - Teil 2	Quartiere							
	Q8-Q11	AE	AE,k	Sickerfläche	AE einleitend	Au	Anteil	Hinweis
		62.437	47.967	17.034	45.403	20.284	44,7%	
	öffentlich	6.256	3.573	2.683	3.573	2.567	71,8%	Q8
		5.635	1.574	4.061	1.574	1.247	79,2%	Q9
		6.320	3.885	2.435	3.885	2.813	72,4%	Q10
		6.808	1.517	5.291	1.517	1.206	79,5%	Q11
	privat	9.496	9.496	701	8.795	3.088	35,1%	Q8
		9.141	9.141	671	8.470	3.531	41,7%	Q9
		9.495	9.495	373	9.122	3.036	33,3%	Q10
	9.286	9.286	819	8.467	2.796	33,0%	Q11	
1.4	Karl-Bickleder-Straße (westlich), Einleitung über div. SSKs nach Umschluss							
	EZG 2.1	AE	AE,k	Sickerfläche	AE einleitend	Au	Anteil	Hinweis
	öffentlich	2.745	2.745	-	2.745	2.016	73,4%	
	öffentlich	2.745	2.745	-	2.745	2.016	73,4%	
1.5	Karl-Bickleder-Straße (östlich), Einleitung über best. Straßenentwässerungskanal nach Umschluss							
	EZG 2.2	AE	AE,k	Sickerfläche	AE einleitend	Au	Anteil	Hinweis
	öffentlich	5.157	5.157	-	5.157	3.666	71,1%	
	öffentlich	5.157	5.157	-	5.157	3.666	71,1%	
Teilsomme 1		198.502	156.302	50.395	148.107	71.781	48,5%	

+9 m2 Rundungsdifferenz

Einzugsgebiet EZG 1: Entwässerung direkt über Ableitungskanal in Vorfluter

2.1	Fläche Georg-Kelnhofer-Straße							
	EZG 1.1	AE	AE,k	Sickerfläche	AE einleitend	Au	Anteil	Hinweis
		1.874	1.874	-	1.874	1.427	76,1%	
	öffentlich	1.874	1.874	-	1.874	1.427	76,1%	
2.2	Fläche Einmündungsbereich Georg-Kelnhofer-Straße und Karl-Bickleder-Straße							
	EZG 1.2	AE	AE,k	Sickerfläche	AE einleitend	Au	Anteil	Hinweis
		1.297	1.297	-	1.297	1.074	82,8%	
	öffentlich	1.297	1.297	-	1.297	1.074	82,8%	
2.3	Fläche bei Regenrückhaltebecken, Straße Am Hochwegfeld							
	EZG 1.3	AE	AE,k	Sickerfläche	AE einleitend	Au	Anteil	Hinweis
		3.120	3.120	-	3.120	702	22,5%	
	öffentlich	3.120	3.120	-	3.120	702	22,5%	
	Teilsumme 2	6.291	6.291	-	6.291	3.203	50,9%	

-2 m2 Rundungsdifferenz

Gesamtergebnis, Werte in m2

Summe	204.793	162.593	50.395	154.398	74.984	48,6%	
-------	---------	---------	--------	---------	--------	-------	--



**STADT
STRAUBING**

Anlage 5

Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Grundlagen und Berechnungen

- 5.1 Niederschlagshöhen und -spenden
- 5.2 Beurteilung und Behandlung des Regenwetterabflusses
- 5.3 Volumenermittlung Regenrückhalteraum für 5-jähriges Ereignis

aufgestellt:
Straubing, den 09.11.2021

Dipl.-Ing. (FH) Bruno Wild
Stadtentwässerung



KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagshöhen nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 57, Zeile 83
 Ortsname : Straubing (BY)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagshöhen hN [mm] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	5,3	7,2	8,3	9,7	11,6	13,5	14,6	16,0	17,9
10 min	8,4	11,0	12,5	14,4	17,0	19,5	21,1	23,0	25,5
15 min	10,4	13,5	15,3	17,6	20,7	23,7	25,5	27,8	30,9
20 min	11,8	15,3	17,4	19,9	23,4	26,9	29,0	31,6	35,1
30 min	13,6	17,8	20,3	23,4	27,6	31,8	34,2	37,3	41,5
45 min	15,2	20,2	23,2	26,9	31,9	36,9	39,9	43,6	48,6
60 min	16,1	21,8	25,2	29,4	35,1	40,8	44,2	48,4	54,1
90 min	17,6	23,4	26,7	31,0	36,7	42,5	45,9	50,1	55,9
2 h	18,8	24,6	27,9	32,2	38,0	43,8	47,2	51,4	57,2
3 h	20,5	26,4	29,8	34,1	39,9	45,7	49,1	53,4	59,3
4 h	21,9	27,7	31,2	35,5	41,3	47,2	50,6	55,0	60,8
6 h	23,9	29,8	33,3	37,6	43,5	49,4	52,9	57,2	63,1
9 h	26,2	32,1	35,6	40,0	45,9	51,9	55,3	59,7	65,7
12 h	27,9	33,9	37,4	41,8	47,7	53,7	57,2	61,6	67,6
18 h	30,5	36,5	40,0	44,5	50,5	56,5	60,0	64,5	70,5
24 h	32,5	38,6	42,1	46,5	52,6	58,7	62,2	66,6	72,7
48 h	41,2	49,7	54,6	60,9	69,3	77,8	82,7	88,9	97,4
72 h	47,4	57,3	63,0	70,3	80,2	90,0	95,8	103,0	112,9

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- hN Niederschlagshöhe in [mm]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,40	16,10	32,50	47,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,90	54,10	72,70	112,90

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei $1 a \leq T \leq 5 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 10 \%$,
- bei $5 a < T \leq 50 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 15 \%$,
- bei $50 a < T \leq 100 a$ ein Toleranzbetrag von $\pm 20 \%$

Berücksichtigung finden.





KOSTRA-DWD 2010R

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -

Niederschlagsspenden nach KOSTRA-DWD 2010R

Rasterfeld : Spalte 57, Zeile 83
 Ortsname : Straubing (BY)
 Bemerkung :
 Zeitspanne : Januar - Dezember

Dauerstufe	Niederschlagsspenden rN [l/(s·ha)] je Wiederkehrintervall T [a]								
	1 a	2 a	3 a	5 a	10 a	20 a	30 a	50 a	100 a
5 min	178,3	241,4	278,3	324,8	387,8	450,9	487,8	534,3	597,3
10 min	140,2	183,2	208,3	239,9	282,9	325,8	350,9	382,5	425,5
15 min	115,6	149,8	169,9	195,2	229,4	263,7	283,8	309,0	343,3
20 min	98,3	127,5	144,6	166,1	195,4	224,6	241,7	263,2	292,4
30 min	75,6	99,0	112,6	129,8	153,2	176,5	190,1	207,3	230,7
45 min	56,2	74,8	85,7	99,5	118,1	136,8	147,7	161,4	180,0
60 min	44,7	60,6	69,9	81,6	97,5	113,4	122,7	134,4	150,3
90 min	32,6	43,3	49,5	57,4	68,0	78,7	85,0	92,8	103,5
2 h	26,1	34,1	38,8	44,7	52,8	60,8	65,5	71,5	79,5
3 h	19,0	24,4	27,6	31,5	36,9	42,3	45,5	49,5	54,9
4 h	15,2	19,3	21,6	24,6	28,7	32,8	35,2	38,2	42,2
6 h	11,1	13,8	15,4	17,4	20,2	22,9	24,5	26,5	29,2
9 h	8,1	9,9	11,0	12,3	14,2	16,0	17,1	18,4	20,3
12 h	6,5	7,8	8,6	9,7	11,1	12,4	13,2	14,3	15,6
18 h	4,7	5,6	6,2	6,9	7,8	8,7	9,3	9,9	10,9
24 h	3,8	4,5	4,9	5,4	6,1	6,8	7,2	7,7	8,4
48 h	2,4	2,9	3,2	3,5	4,0	4,5	4,8	5,1	5,6
72 h	1,8	2,2	2,4	2,7	3,1	3,5	3,7	4,0	4,4

Legende

- T Wiederkehrintervall, Jährlichkeit in [a]: mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Dauerstufe in [min, h]: definierte Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen
- rN Niederschlagsspende in [l/(s·ha)]

Für die Berechnung wurden folgende Klassenwerte verwendet:

Wiederkehrintervall	Klassenwerte	Niederschlagshöhen hN [mm] je Dauerstufe			
		15 min	60 min	24 h	72 h
1 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	10,40	16,10	32,50	47,40
100 a	Faktor [-]	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe	DWD-Vorgabe
	[mm]	30,90	54,10	72,70	112,90

Wenn die angegebenen Werte für Planungszwecke herangezogen werden, sollte für rN(D;T) bzw. hN(D;T) in Abhängigkeit vom Wiederkehrintervall

- bei 1 a ≤ T ≤ 5 a ein Toleranzbetrag von ±10 %
- bei 5 a < T ≤ 50 a ein Toleranzbetrag von ±15 %
- bei 50 a < T ≤ 100 a ein Toleranzbetrag von ±20 %

Berücksichtigung finden.



Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

5.2 Beurteilung und Behandlung des Regenwetterabflusses

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

5.2.1 Betrachtung Einzugsgebiet 2 und Quartiere: angeschlossene Fläche RRB Hochwegfeld

				Gewässer Allachbach = großer Flachlandbach		Typ G5		Gewässerpunkte G 18,00		
Nummer				Flächenanteil Au,i	fi	Luft Typ	Punkte	Flächen Typ	Punkte	Abfluss- belastung
1	Straße1	Hauptverkehrsstraße	Asphalt	3.299	0,05	L1/L2	1,5	F5	27	1,31
2	Straße2	Anliegerstraßen	Asphalt	5.685	0,08	L1/L2	1,5	F4	19	1,62
3	Straße3	Wohnstraße	Asphalt	11.070	0,15	L1/L2	1,5	F3	12	2,08
4	Straße4	Versickerung	Asphalt	-	0,00	L1/L2	1,5			0
5	Geh-/Radweg1	straßenbegleitend	Asphalt	1.373	0,02	L1/L2	1,5	F3/F4	15,5	0,33
6	Geh-/Radweg2	straßenbegleitend	Asphalt+Teilversickerung	1.731	0,02	L1/L2	1,5	F3/F4	15,5	0,41
7	grün1	Böschungen/Gräben	grün	-	0,00	L1/L2	1,5	F2	8	0
8	grün2	mit Zufluss ins Netz, flach	grün	447	0,01	L1/L2	1,5	F2	8	0,06
9	grün3	ohne Zufluss ins Netz	grün	-	0,00	L1/L2	1,5			0
10	Pflaster2	Gehwege	Pflaster	6.488	0,09	L1/L2	1,5	F3	12	1,22
11	Pflaster3	Parkplätze, längs Anliegerstraße	Rasenfugensteine	241	0,00	L1/L2	1,5	F3	12	0,05
12	Ränder	mit Zufluss ins Netz, flach	Schotter+Pflaster+Grün	462	0,01	L1/L2	1,5	F3	12	0,09
13	Dachfläche Versickerung			-	0,00	L1/L2	1,5			0
14	Dachfläche angeschlossen		Schrägdach, Ziegel	31.287	0,44	L1/L2	1,5	F2	8	4,14
15	befestigte Fläche Versickerung			-	0,00	L1/L2	1,5			0
16	befestigte Fläche angeschlossen		Pflaster mit dichten Fugen	4.264	0,06	L1/L2	1,5	F3	12	0,8
17	teillbefestigte Fläche Versickerung			-	0,00	L1/L2	1,5			0
18	teillbefestigte Fläche angeschlossen		vgl. Sickersteine	465	0,01	L1/L2	1,5	F3	12	0,09
19	befestigte Fläche Pflaster angeschlossen		Pflaster mit dichten Fugen	768	0,01	L1/L2	1,5	F5	27	0,3
20	befestigte Fläche Asphalt angeschlossen		Asphalt	1.365	0,02	L1/L2	1,5	F5	27	0,54
21	Restanteil Gärten			2.827	0,04	L1/L2	1,5	F2	8	0,37
Summe				71.772	1,00	Abflussbelastung B =				13,41

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

5.2.1 Betrachtung Einzugsgebiet 2 und Quartiere: angeschlossene Fläche RRB Hochwegfeld

Zusammenstellung nach Flächentyp	Flächenanteil Au,i	fi	Luft Typ	Punkte	Flächen Typ	Punkte	Abfluss- belastung
Summe F2-Flächen	34.561	0,48	L1/L2	1,5	F2	8	4,57
Summe F3-Flächen	22.990	0,32	L1/L2	1,5	F3	12	4,32
Summe F3/F4-Flächen	3.104	0,04	L1/L2	1,5	F3/F4	15,5	0,74
Summe F4-Flächen	5.685	0,08	L1/L2	1,5	F4	19	1,62
Summe F5-Flächen	5.432	0,08	L1/L2	1,5	F5	27	2,16
Summe	71.772	1,00	Abflussbelastung B =				13,41

Hinweis: keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$.

Ergebnis: $B < G$
Fazit: keine RW-Behandlung erforderlich.

Straubinger Stadtentwässerung - Planung und Neubau

5.2 Beurteilung und Behandlung des Regenwetterabflusses

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

5.2.2 Betrachtung Einzugsgebiet 1: angeschlossene Fläche nach RRB direkt an Ableitungskanäle

		Gewässer Allachbach = großer Flachlandbach		Typ G5		Gewässerpunkte G 18,00		
Nummer		Flächenanteil Au,i	fi	Luft Typ	Punkte	Flächen Typ	Punkte	Abfluss- belastung
1.1	Straße1-1	Hauptverkehrsstraße		L1/L2	1,5	F5	27	
1.2	Straße1-2	Hauptverkehrsstraße	738	L1/L2	1,5	F5 (reduziert)	13,5	3,45
2	Straße2	Anliegerstraßen	700	L1/L2	1,5	F4	19	4,48
3	Straße3	Wohnstraße	469	L1/L2	1,5	F3	12	1,98
4	Straße4	Versickerung		L1/L2	1,5			
5	Geh-/Radweg1	straßenbegleitend	826	L1/L2	1,5	F3/F4	15,5	4,38
6	Geh-/Radweg2	straßenbegleitend	85	L1/L2	1,5	F3/F4	15,5	0,45
7	grün1	Böschungen/Gräben	97	L1/L2	1,5	F2	8	0,29
8	grün2	mit Zufluss ins Netz, flach	290	L1/L2	1,5	F2	8	0,86
9	grün3	ohne Zufluss ins Netz		L1/L2	1,5			
10	Pflaster2	Gehwege		L1/L2	1,5	F3	12	
11	Pflaster3	Parkplätze, längs Anliegerstraße		L1/L2	1,5	F3	12	
12	Ränder	mit Zufluss ins Netz, flach		L1/L2	1,5	F3	12	
Summe		3.205	1,00	Abflussbelastung B =				15,89

Hinweis: keine Regenwasserbehandlung erforderlich, wenn $B \leq G$.

Ergebnis: $B < G$
Fazit: keine RW-Behandlung erforderlich.

5.3 Volumenermittlung Regenrückhalteraum

Bezeichnung Kurzzeichen	Menge Einheit
Einzugsgebiet AE	19,8502 ha
Rechenwert undurchlässige Fläche AU	7,1781 ha

Bemessung Regenrückhalteraum									
5-jährig		gewählte Drosselablaufmenge			226 l/s				
D	D	rN	Au	Regen zu	Drossel ab	Diff	fz	V nötig	
[h]	[min]	[l/(sxha)]	[ha]	[m3]	[m3]	[m3]	[-]	[m3]	
	5	324,8	7,1781	699,4	67,8	631,6	1,2	758	
	10	239,9	7,1781	1.033,2	135,6	897,6	1,2	1.077	
	15	195,2	7,1781	1.261,0	203,4	1.057,6	1,2	1.269	
	20	166,1	7,1781	1.430,7	271,2	1.159,5	1,2	1.391	
	30	129,8	7,1781	1.677,1	406,8	1.270,3	1,2	1.524	
	45	99,5	7,1781	1.928,4	610,2	1.318,2	1,2	1.582	
	60	81,6	7,1781	2.108,6	813,6	1.295,0	1,2	1.554	
	90	57,4	7,1781	2.224,9	1.220,4	1.004,5	1,2	1.205	
2	120	44,7	7,1781	2.310,2	1.627,2	683,0	1,2	820	
3	180	31,5	7,1781	2.442,0	2.440,8	1,2	1,2	1	
4	240	24,6	7,1781	2.542,8	3.254,4	711,6	1,2	854	
6	360	17,4	7,1781	2.697,8	4.881,6	2.183,8	1,2	2.621	
9	540	12,3	7,1781	2.860,6	7.322,4	4.461,8	1,2	5.354	
12	720	9,7	7,1781	3.007,9	9.763,2	6.755,3	1,2	8.106	
18	1080	6,9	7,1781	3.209,5	14.644,8	11.435,3	1,2	13.722	
24	1440	5,4	7,1781	3.349,0	19.526,4	16.177,4	1,2	19.413	
48	2880	3,5	7,1781	4.341,3	39.052,8	34.711,5	1,2	41.654	
72	4320	2,7	7,1781	5.023,5	58.579,2	53.555,7	1,2	64.267	
max-Werte						1.318,2		1.582	



**STADT
STRAUBING**

Anlage 6

Vorhaben: Einleiten von Niederschlagswasser aus dem Baugebiet
„Hochwegfeld“ in den Allachbach

Antragsteller: Stadt Straubing
Theresienplatz 2
94315 Straubing

Bauwerksverzeichnis und Grundstücksverzeichnis

aufgestellt:
Straubing, den 09.11.2021

Dipl.-Ing. (FH) Bruno Wild
Stadtentwässerung

6.1 Bauwerksverzeichnis

Ifd. Nr.	Gewässerabschnitt/Fluss-km	Bezeichnungen/Bauwerke/Anlagen	bisherige und künftige Unterhaltsverpflichtete	Geplante Veränderungen, Regelungen über Kostenbeiträge u. ä.
1	Einleitungsstellen in den Allachbach in der Georg-Kelnhofer-Straße in Alburg	<p>Einleitung des Oberflächenwassers aus dem Baugebiet „Hochwegfeld“ und der Straßenflächen im Bereich der Karl-Bickleder-Straße mit einem vorgeschalteten Regenrückhaltebecken sowie die Einleitung des Oberflächenwassers der Straßenflächen eines Teilbereichs der Georg-Kelnhofer-Straße über Kanalrohre DN 500.</p> <p>Max. Einleitungsmenge bei 3-jährigem Regenereignis (10 min): 293 l/s (Endstufe 398 l/s).</p>	Stadt Straubing bzw. Eigenbetrieb Straubinger Stadtentwässerung und Straßenreinigung	<p>Einige Straßenflächen werden vom best. Mischwasserkanal auf den best. Regenwasserkanal umgeschossen.</p> <p>Die best. Ableitungskanäle in der Georg-Kelnhofer-Straße erhalten eine Verbindungsleitung.</p> <p>Der Drosselablauf des Regenrückhaltebeckens wird auf 226 l/s eingestellt (Endstufe 331 l/s).</p> <p>Die Schwelle des Notüberlaufs im best. Auslaufbauwerk wird bis UK Decke erhöht.</p> <p>Die Einleitungsstellen in den Vorfluter Allachbach sind vorhanden. Beim westlichen Kanalrohr wird eine Rückschlagklappe ergänzt.</p> <p>Kostenträger sind die Stadt Straubing und der Eigenbetrieb Straubinger Stadtentwässerung und Straßenreinigung.</p> <p>Unterhalt der Einleitungsstellen und des Gewässers Allachbach obliegt der Stadt Straubing bzw. dem Eigenbetrieb Straubinger Stadtentwässerung und Straßenreinigung.</p>

6.2 Grundstücksverzeichnis

Die Kanäle und Bauwerke des gesamten Entwässerungsgebiets liegen auf öffentlichen Grund.

Grundstücksverzeichnis Einleitungsstellen

lfd. Nr.	Flurstücksnummer	Gemarkung	Eigentümer
1.1	573/2 bzw. 593/5 (unmittelbar betroffen)	Alburg Alburg	Stadt Straubing, Theresienplatz 2, 94315 Straubing bzw. Die Eigentümer der Uferflurstücke
1.2	564/329 bzw. 593/7 (unmittelbar betroffen)	Alburg Alburg	Stadt Straubing, Theresienplatz 2, 94315 Straubing bzw. Die Eigentümer der Uferflurstücke