

**Vorhabensträger:**

arcus Bauträger GmbH

Wittelsbacherring 19

95444 Bayreuth

# **Umlegung Graben mit RRB am geplanten Standort REWE-Markt in Seukendorf**

## **Konzeptplanung mit hydraulischer Simulationsberechnung**

### **Kurzerläuterungen**

(Stand: 28.11.2024)

Steinbauer Consult Ingenieurbüro GbR

---

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1 Auftraggeber .....</b>	<b>3</b>
<b>2 Aufgabenstellung .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Hydraulische Istzustandsberechnung .....</b>	<b>6</b>
3.1 Einzugsgebiet mit Vermessung .....	6
3.2 Modellregen .....	7
3.3 Rauigkeitsansätze/ Verluste .....	8
3.4 Bestehender Graben .....	8
3.5 Ergebnis der Istzustandsberechnung.....	8
<b>4 Sollzustand .....</b>	<b>9</b>
4.1 Bereich geplanter REWE-Markt .....	9
4.2 Bereich Zulauf 1 / 2 geplantes RRB .....	13
<b>5 Weitere Vorgehensweise .....</b>	<b>14</b>
<b>6 Unterschriften .....</b>	<b>14</b>

## 1 Auftraggeber

arcus Bauträger GmbH  
Wittelsbacherring 19  
95444 Bayreuth

## 2 Aufgabenstellung

Im südlichen Bereich des Zentralortes von Seukendorf ist geplant, am Kreisverkehr an der Langenzenner Straße/ St 2409 ein REWE-Markt mit Parkplatz (gemäß Abbildung 1) zu errichten.



Abbildung 1: Übersichtskarte mit Lage des geplanten Bauvorhabens

Hierzu ist geplant, das Gelände für den Parkplatzbereich des REWE- Marktes anzuschütten und den bestehenden Graben umzulegen (siehe nachstehende Abbildung 2).

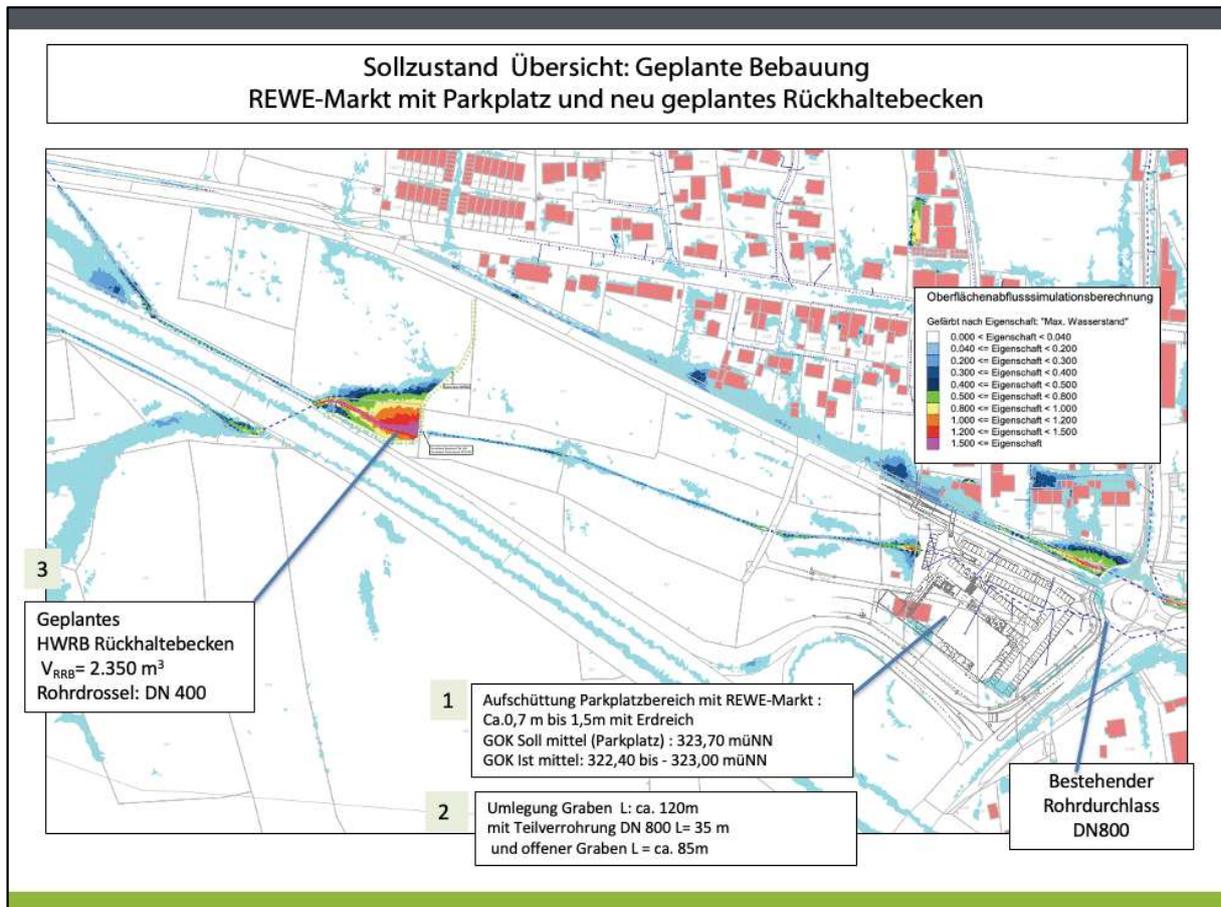


Abbildung 2: Geplante Bebauung und Grabenumlegung

Aufgrund des Wegfalls von vorhandenem Retentionsvolumens im Bereich des geplanten Parkplatzes, ist ein neues RRB im Westbereich auf Flur-Nr. 346 und 319 zu errichten.

Der Parkplatzbereich wird auf ca. 322.70 müNN GOK mit Erdreich aufgefüllt.

Der bestehende Graben im geplanten Parkplatzbereich ist aufgrund der neuen Parkplatzzufahrt und der Parkplatzzumfahrung umzulegen:

- 1) In einem offenen Graben: Länge 85 m siehe Abb. 3/ Abb.4
- 2) In eine Teilverrohrung Abb.3+4  
L<sub>1</sub> = 16m, DN 800  
L<sub>2</sub> = 35 m, DN 800

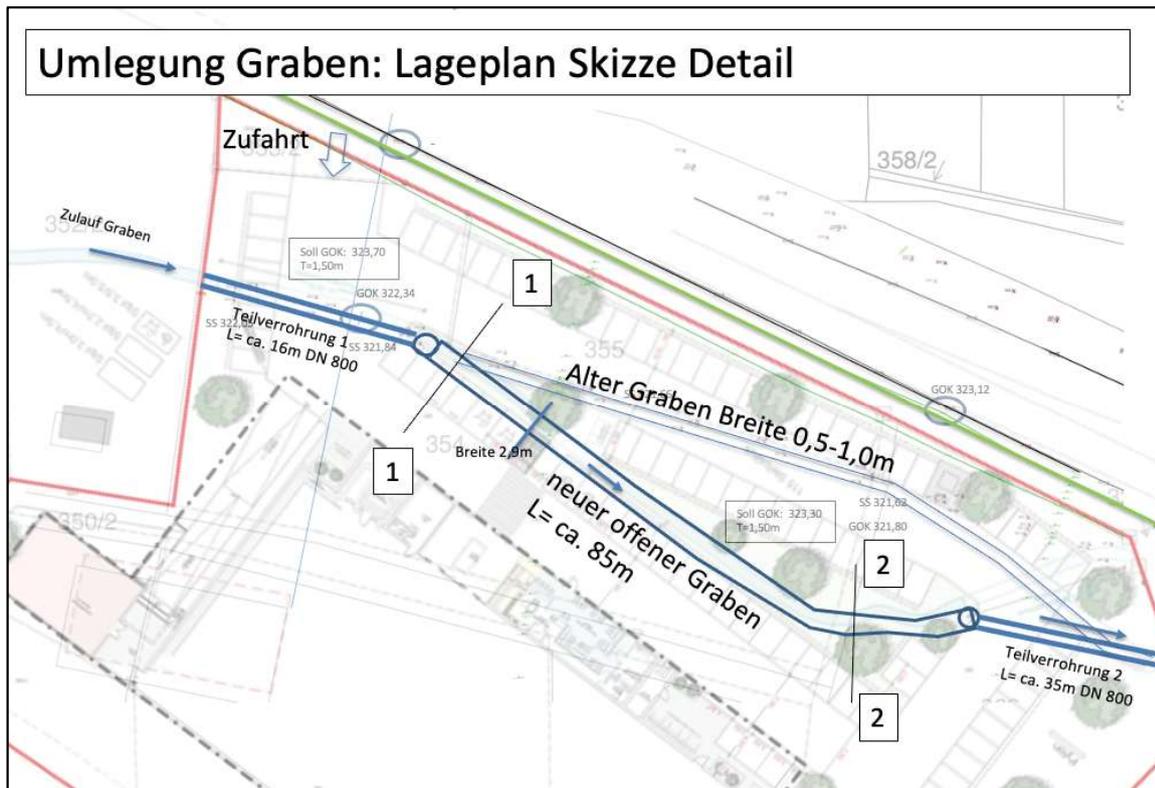


Abbildung 3: Lageplanausschnitt Umlegung Graben

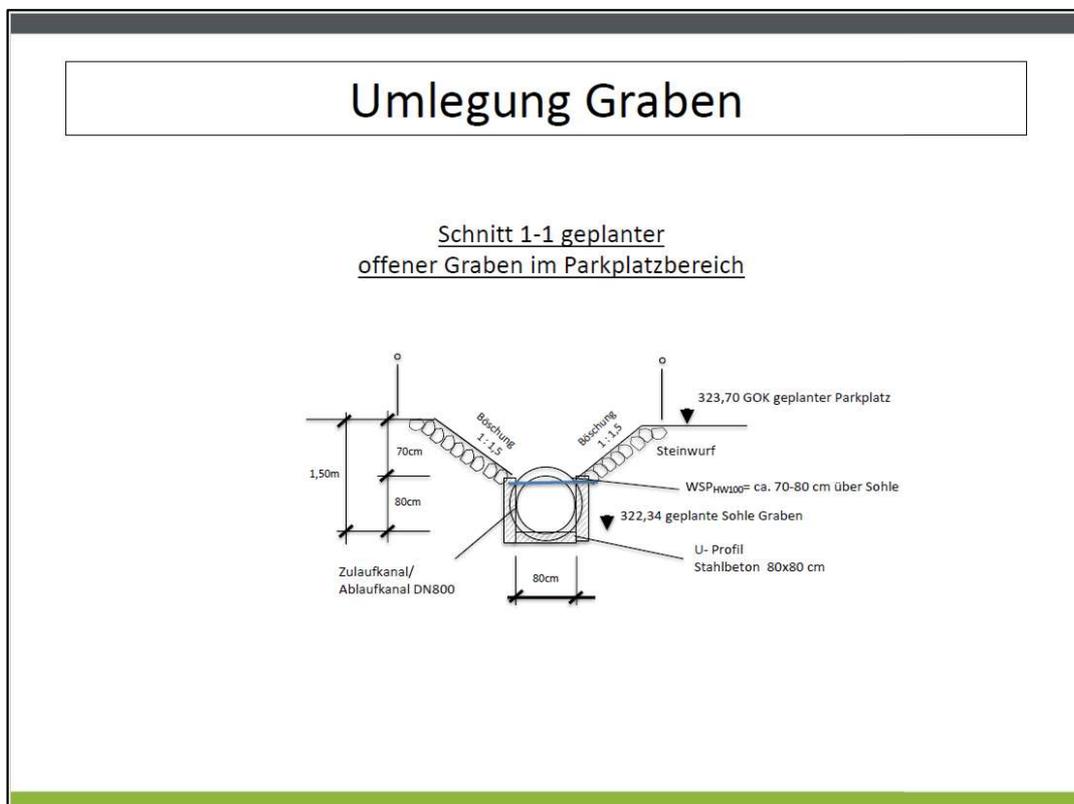


Abbildung 4: Regelprofil

### 3 Hydraulische Istzustandsberechnung

#### 3.1 Einzugsgebiet mit Vermessung

Die Berechnung des bestehenden Grabens (Gewässer 3. Ordnung) erfolgt mit Komplettsimulation (hydrodynamisch) mit 2D/3D-Modell auf Grundlage des aktuellen DGM1-Modelles mit Implementierung der aktuell vermessenen Gräben und Verrohrungen/ Bauwerken.

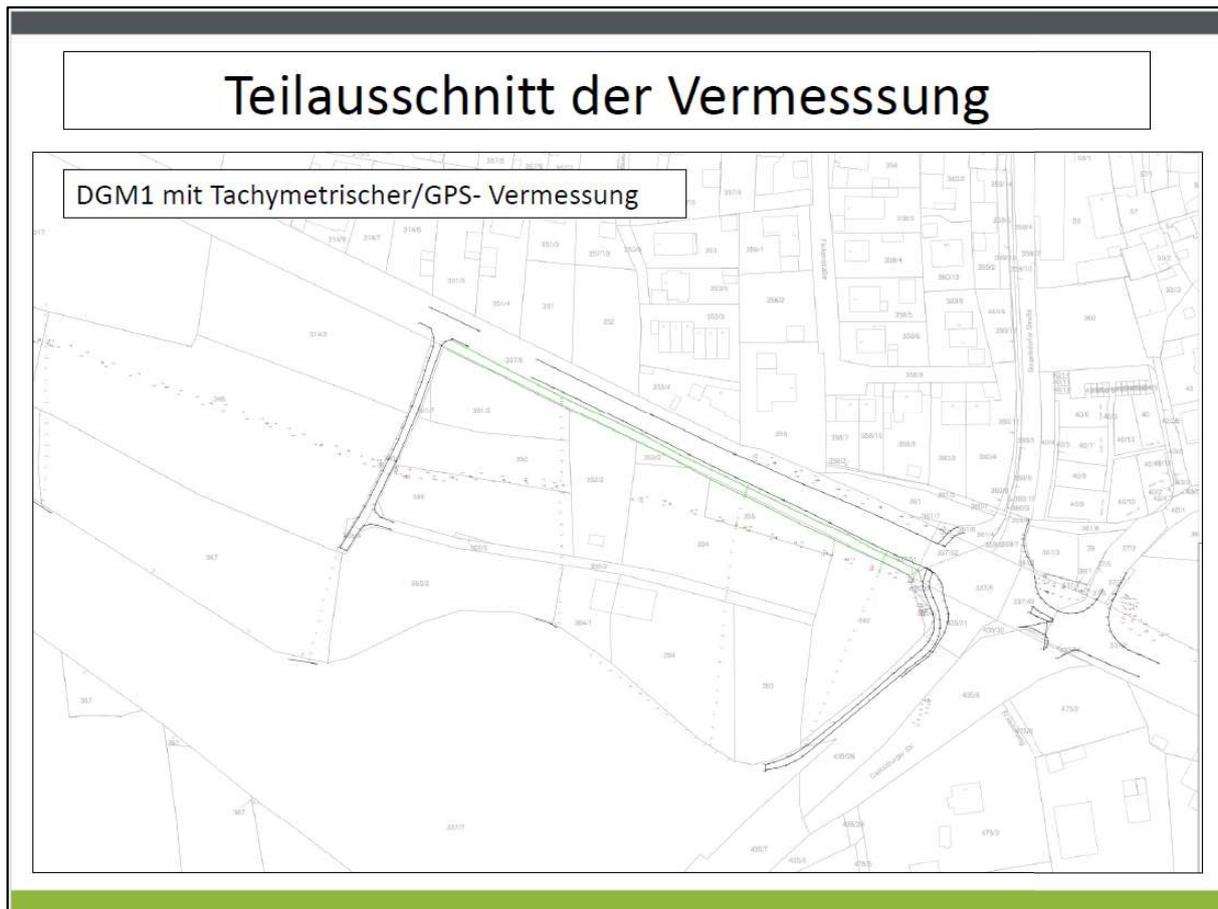


Abbildung 5: Vermessungsplan

Einzugsgebietsplan der Vermessungen und der Berechnungen

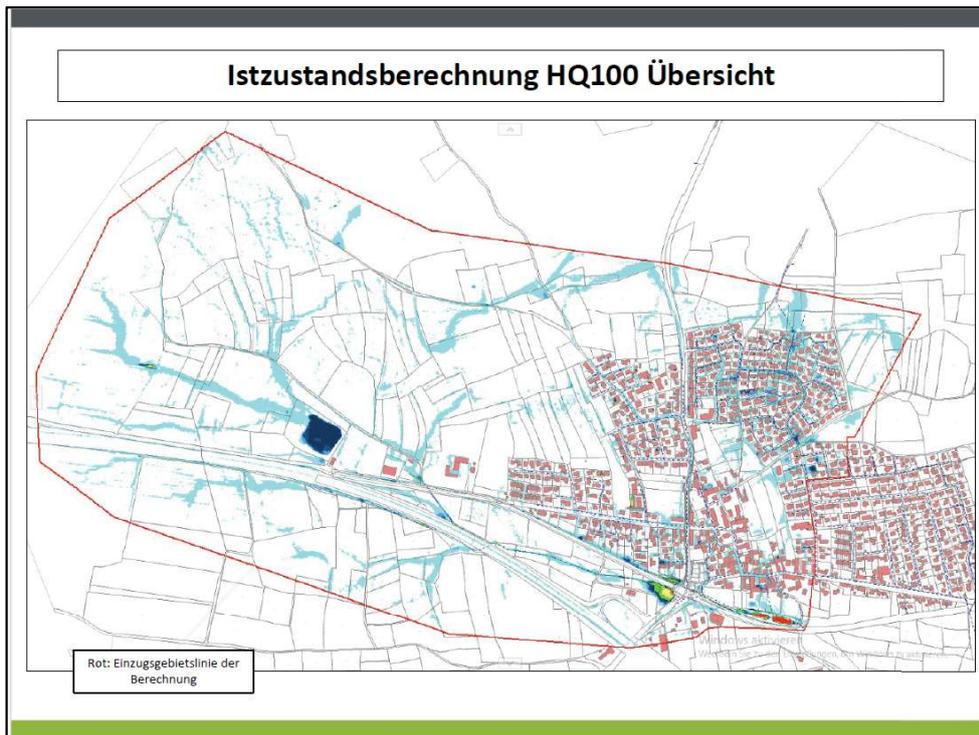


Abbildung 6: Einzugsgebietsplan Istzustand

### 3.2 Modellregen

Modelregen nach dem aktuellen KOSTRA-Atlas (DWD 2020)

Euler: Modellregen:  $T = 60$  min und  $h_{NA} = 45,5$  mm (gemäß Bayerisches Handbuch für Sturzfluten aktuell)

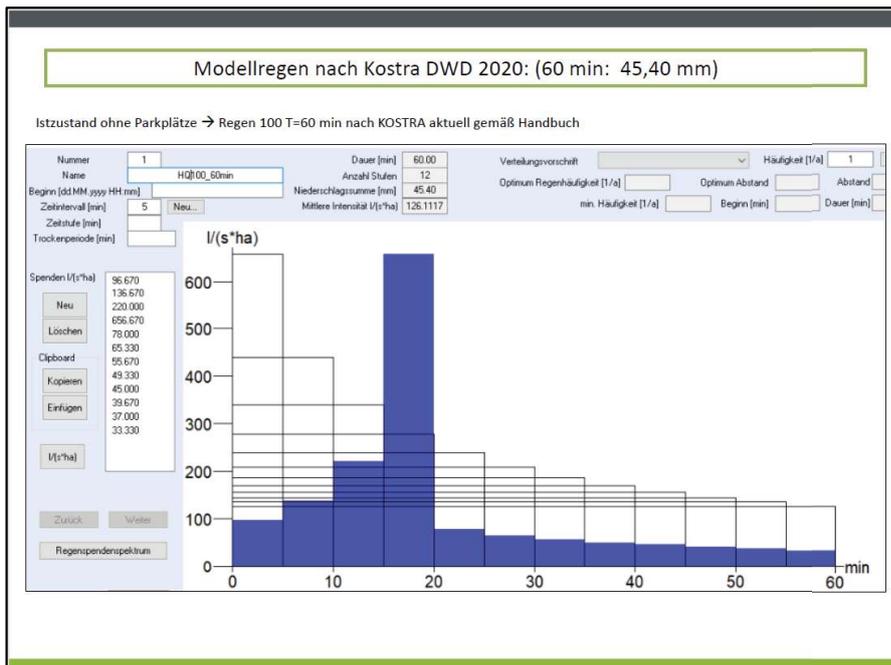


Abbildung 7: Modellregen

### 3.3 Rauigkeitsansätze/ Verluste

Siehe Details in nachstehender Abbildung 8

Übersicht Rauigkeiten der Oberfläche			
Rauigkeiten	Gering	Mittel	Hohe
Fläche besonderer funktionaler Prägung	80	120	140
Fläche gemischter Nutzung	80	120	140
Fließgewässer	60	80	100
Flugverkehr	50	80	120
Friedhof	100	150	200
Gehölz	200	250	300
Industrie- und Gewerbefläche	50	80	120
Landwirtschaft	150	200	350
Platz	40	70	90
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	100	150	200
Stehendes Gewässer	110	160	210
Straßenverkehr	5	10	20
Sumpf	150	200	250
Unland/Vegetationslose Fläche	200	250	300
Wald	250	300	400
Weg	60	80	100
Wohnbaufläche	80	100	120
Bahnverkehr	80	130	150

Abbildung 8: Übersicht Rauigkeiten der Oberflächen

### 3.4 Bestehender Graben

- Grabenverlauf: siehe Abbildung 9
- Grabenprofil: Trapezprofil:  
Tiefe Graben: 40 – 60 cm und Breite der Grabensohle: 30 – 40 cm
- Einstau des bestehenden Grabens westlich vor den Einlauf in die bestehende Verrohrung DN 800 vor dem Kreisverkehr
- Einstauhöhe des bestehenden Grabens bei HQ100: max. 1,30 m (siehe Abb. 9)

### 3.5 Ergebnis der Istzustandsberechnung

Gemäß untenstehender farbiger Darstellung wird bei einem HQ100 vor der bestehenden Verrohrung DN 800 am Kreisverkehr auf dem geplanten Gelände für den REWE-Markt 2.350 m<sup>3</sup> Volumen aufgestaut!

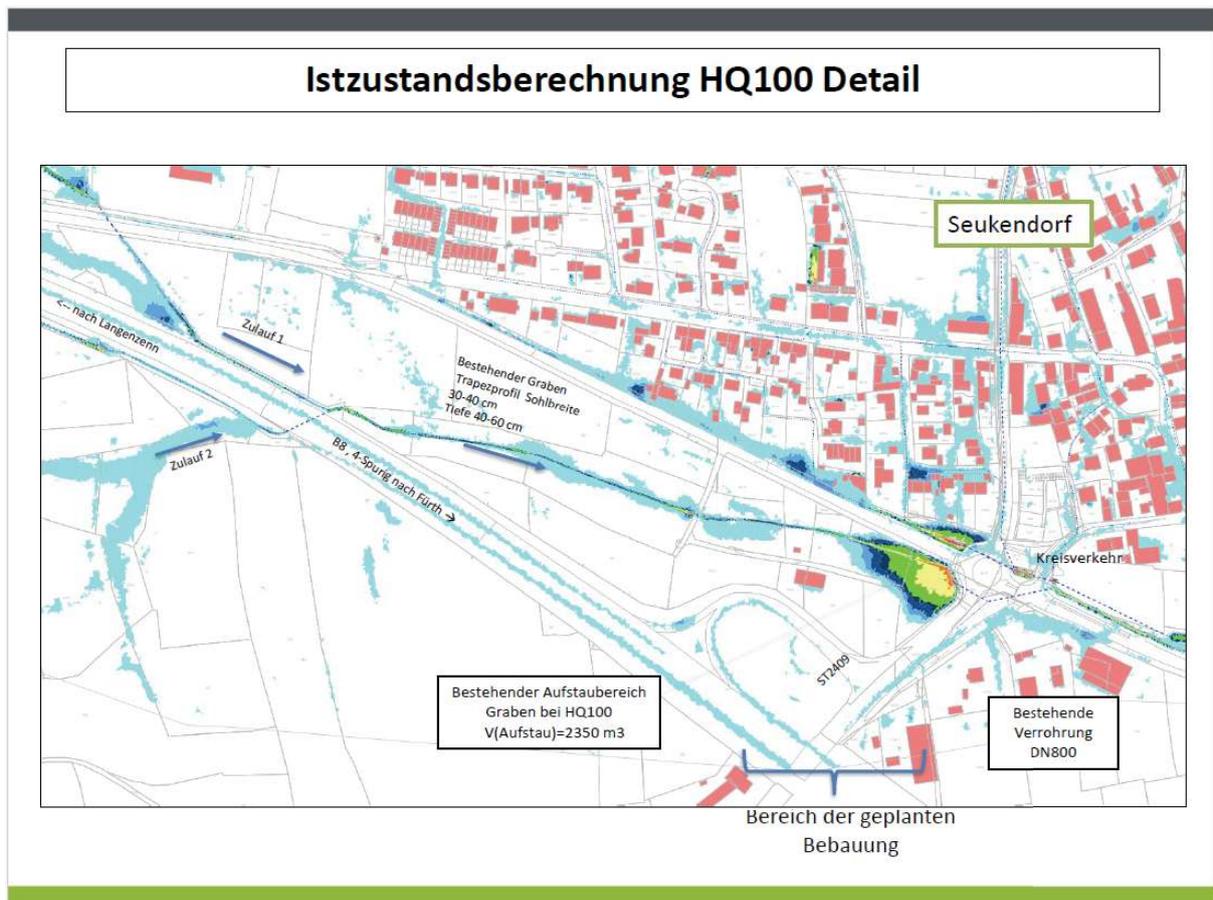


Abbildung 9: Detail Ergebnis Istzustand

## **2 Zuläufe des Grabens ca. 300 m westl. des geplanten REWE-Marktes:**

Zulauf 1: aus dem Nord-Westen des Einzugsbereichs kommend

Zulauf 2: südlich unter der B8 (Durchlass DN 400)

## **4 Sollzustand**

### **4.1 Bereich geplanter REWE-Markt**

Es ist geplant, gemäß untenstehendem Lageplanausschnitt ein REWE-Markt mit Parkplatzfläche im Aufstaubereich (Abb. 10 bis 13) zu errichten (derzeitiges Aufstauvolumen:  $V=2.350\text{m}^3$ )

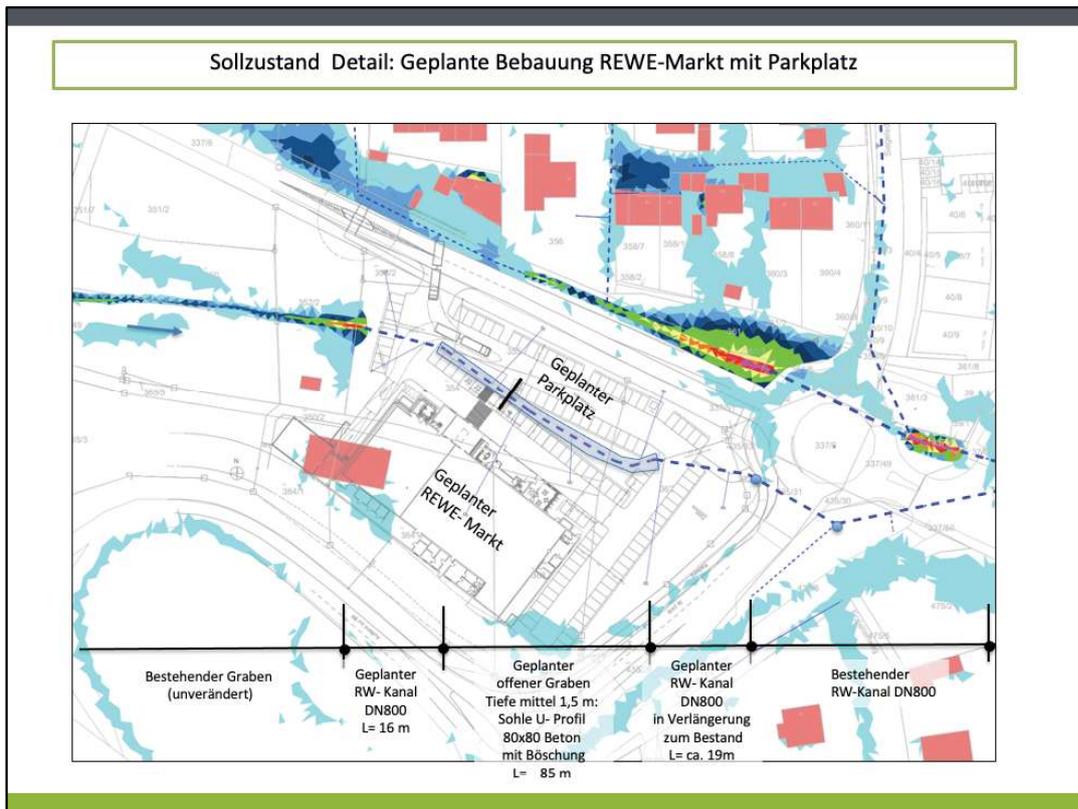


Abbildung 10: Geplante Bebauung REWE-Markt

Der Bestehende Graben wird nach Süden um ca. 10 m umgelegt, siehe Schnitt 1-1:

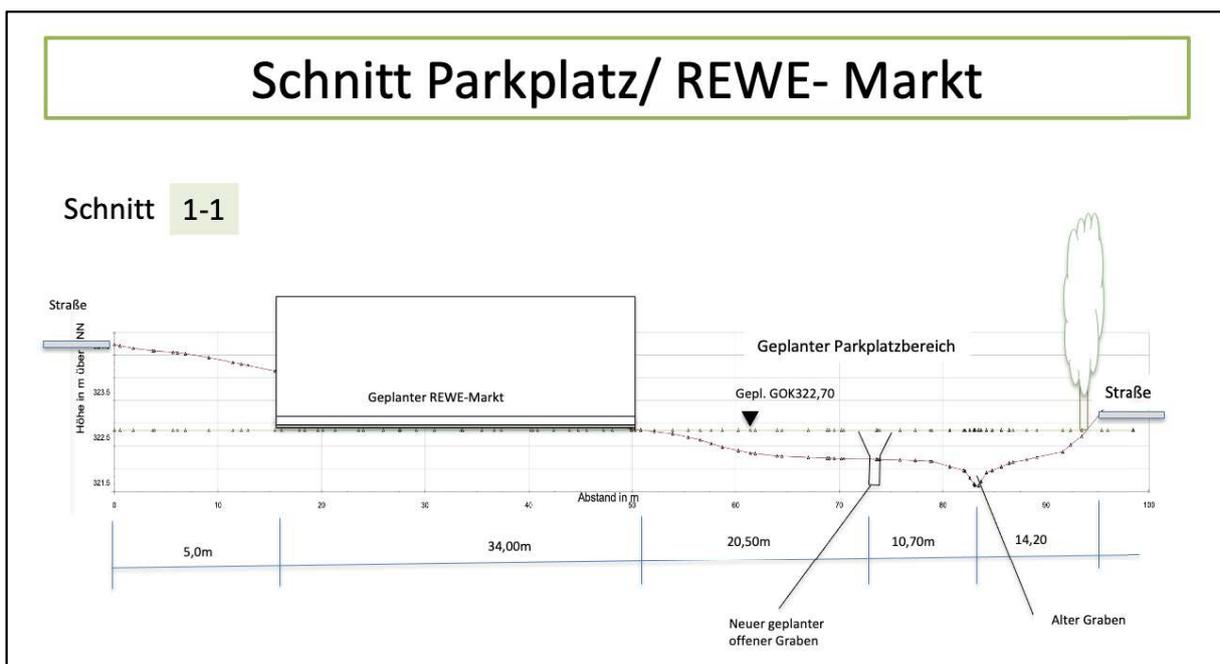


Abbildung 11: Schnitt 1-1

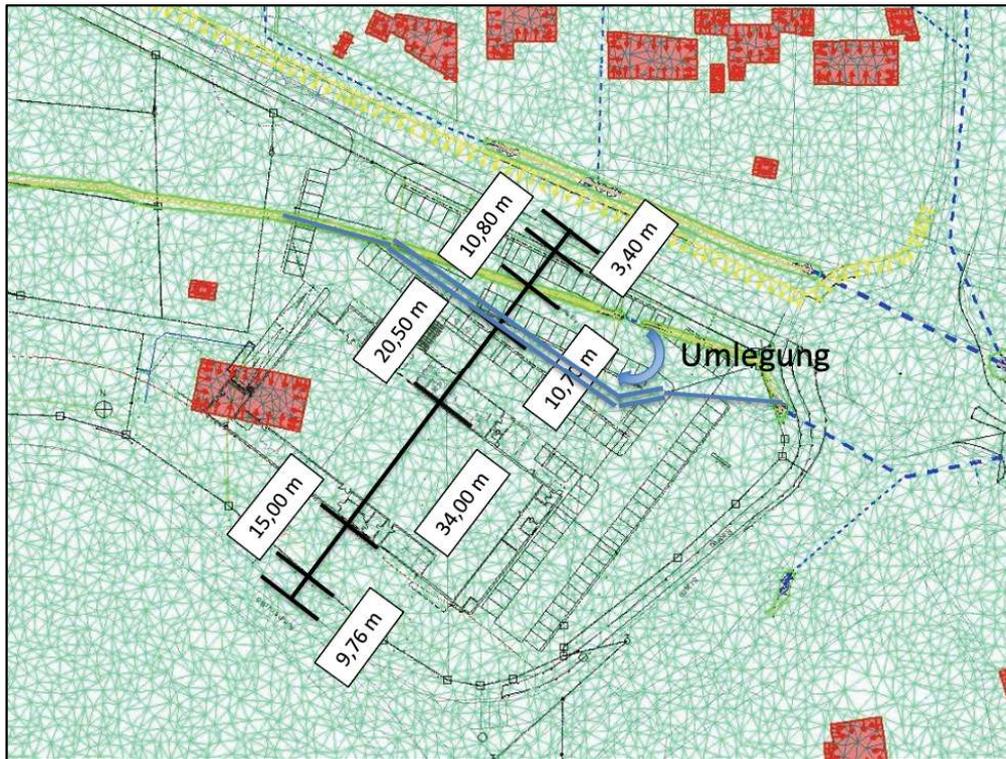


Abbildung 12: Umlegung Graben mit grün markierten DGM 1 – Rechnennetz

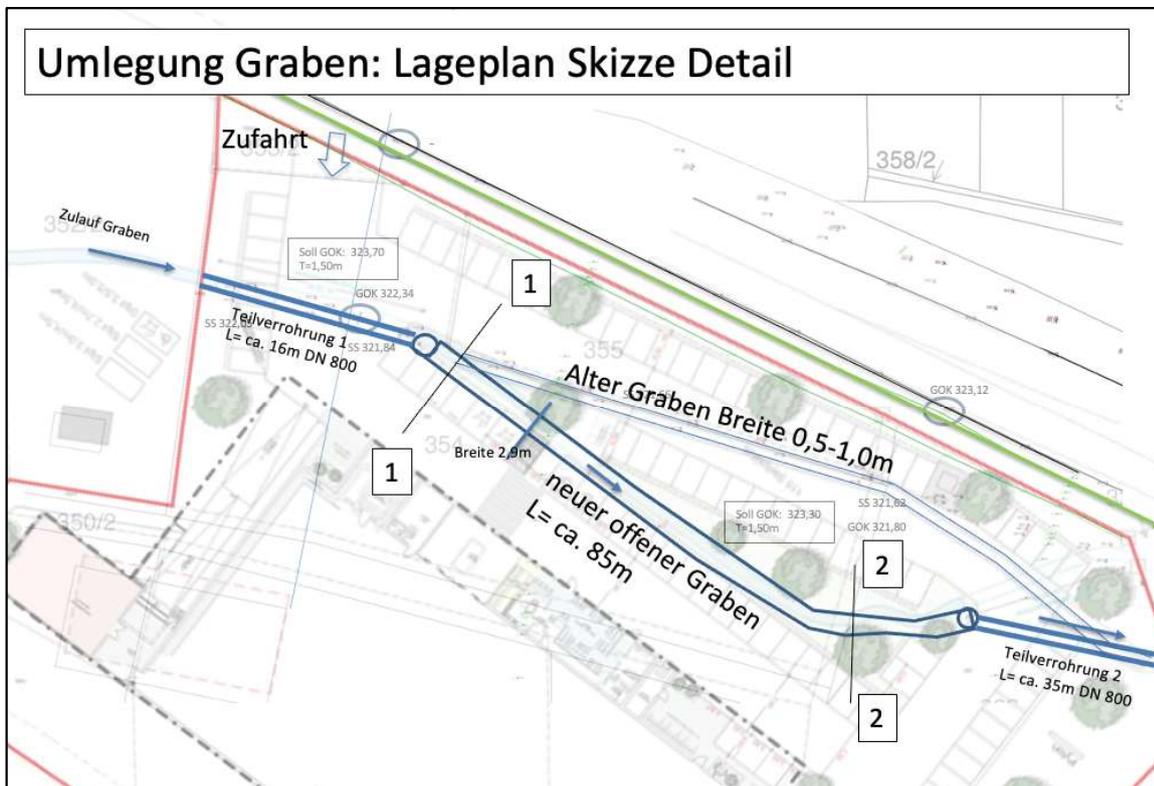


Abbildung 13: Umlegung Graben

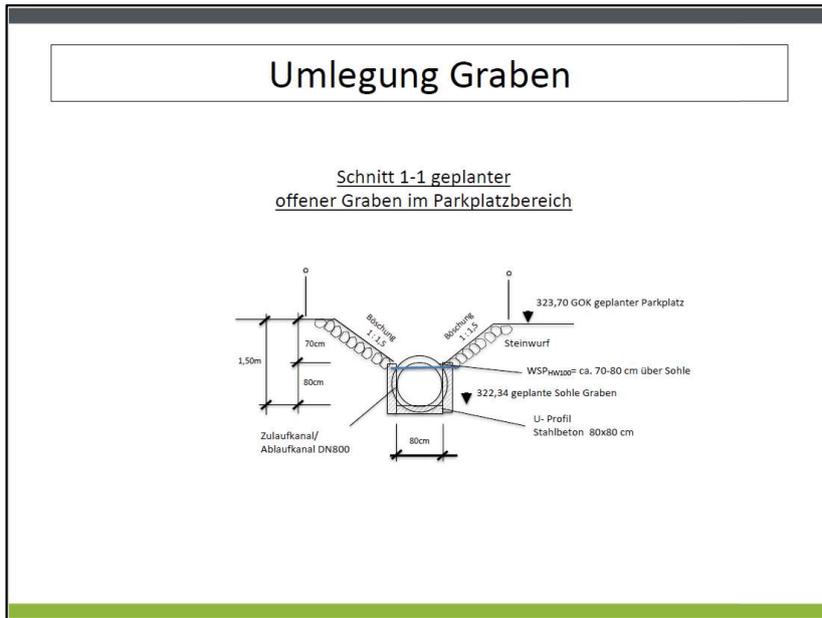


Abbildung 14: Schnitt 1-1

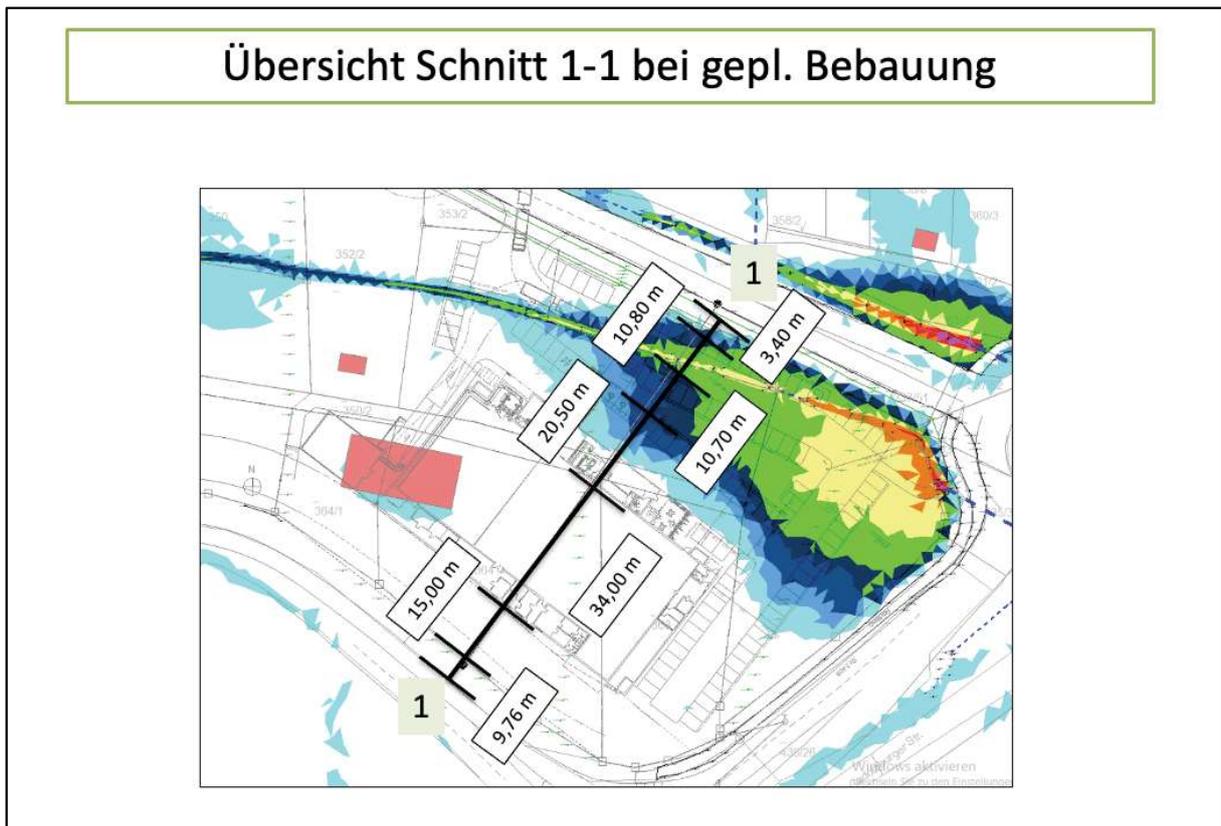


Abbildung 15: Übersicht Schnitt 1-1

## 4.2 Bereich Zulauf 1 / 2 geplantes RRB

Das geplante RRB als Ersatz für den bestehenden Aufstaubereich wird im Bereich von Zulauf 1,2 auf der Flur-Nr. 346 und 319 errichtet.

→ Geplantes RRB- Volumen: ca. 2.350 m<sup>3</sup>.

→ Maximale Tiefe: ca. 1,3-1,4 m

→ Lage: siehe Lageplanausschnitt Abbildung 16

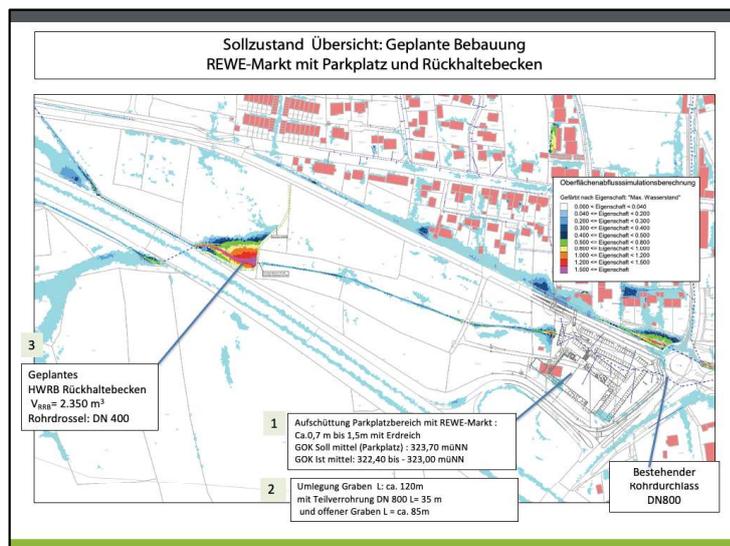


Abbildung 16: Geplantes RRB Rohrdrossel DN 400

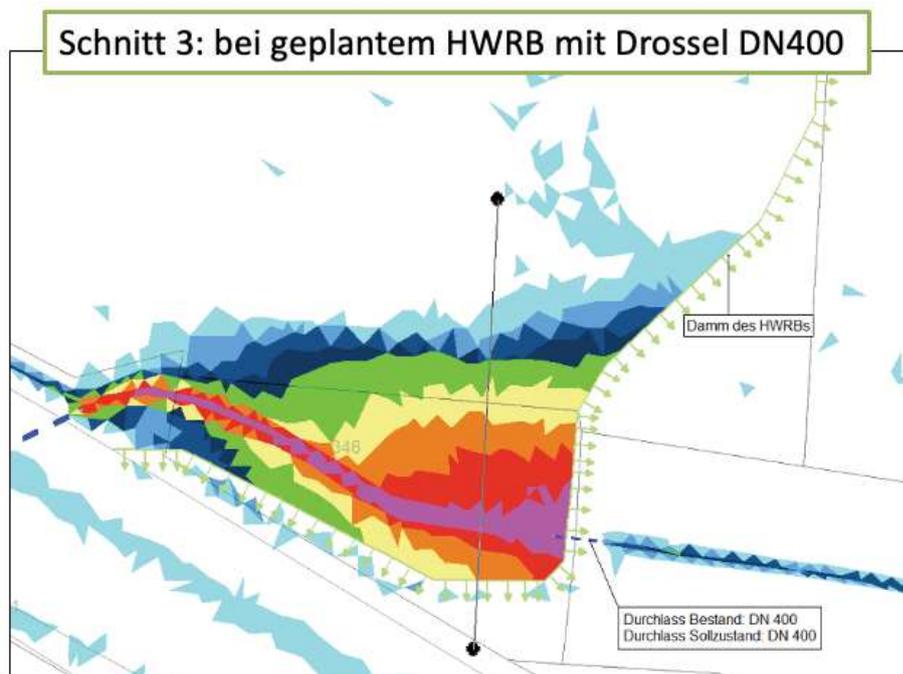


Abb. 17: Geplantes RRB mit Einfärbung nach maximalen Wasserstandstiefen (Berechnung Sollzustand)

---

## 5 Weitere Vorgehensweise

Nach der B- Plan Genehmigung des REWE- Marktes ist umgehend der Wasserrechtsantrag mit Bauentwurf für das geplante neue RRB zu stellen. Das geplante RRB ist vor den Bauarbeiten am REWE-Markt fertigzustellen.

## 6 Unterschriften

Auftragnehmer:

**Steinbauer Consult**

**Ingenieurbüro GbR**

Am Taubenacker 22

91166 Georgensgmünd

  
Steinbauer Consult  
Ingenieurbüro GbR  
Am Taubenacker 22 • 91166 Georgensgmünd  
Fon 09172 70 08 92 • Fax 09172/43 98 29 - 8

.....  
Dipl.-Ing. (Univ.) Michael Steinbauer

**Anlage:** Präsentation vom 24.11.2024

REWE- Markt Seukendorf  
Projekt: Hochwasserberechnung Seukendorf



# Umlegung Graben bei geplantem REWE-Markt in Seukendorf

Stand: 25.11.24

Steinbauer Consult  
Ingenieurbüro GbR  
Am Taubenacker 22  
91166 Georgensgmünd

Telefon: 0 91 72/70 08 92  
Fax: 0 32 12/700 88 99  
mail@ib-steinbauer.de  
www.ib-steinbauer.de

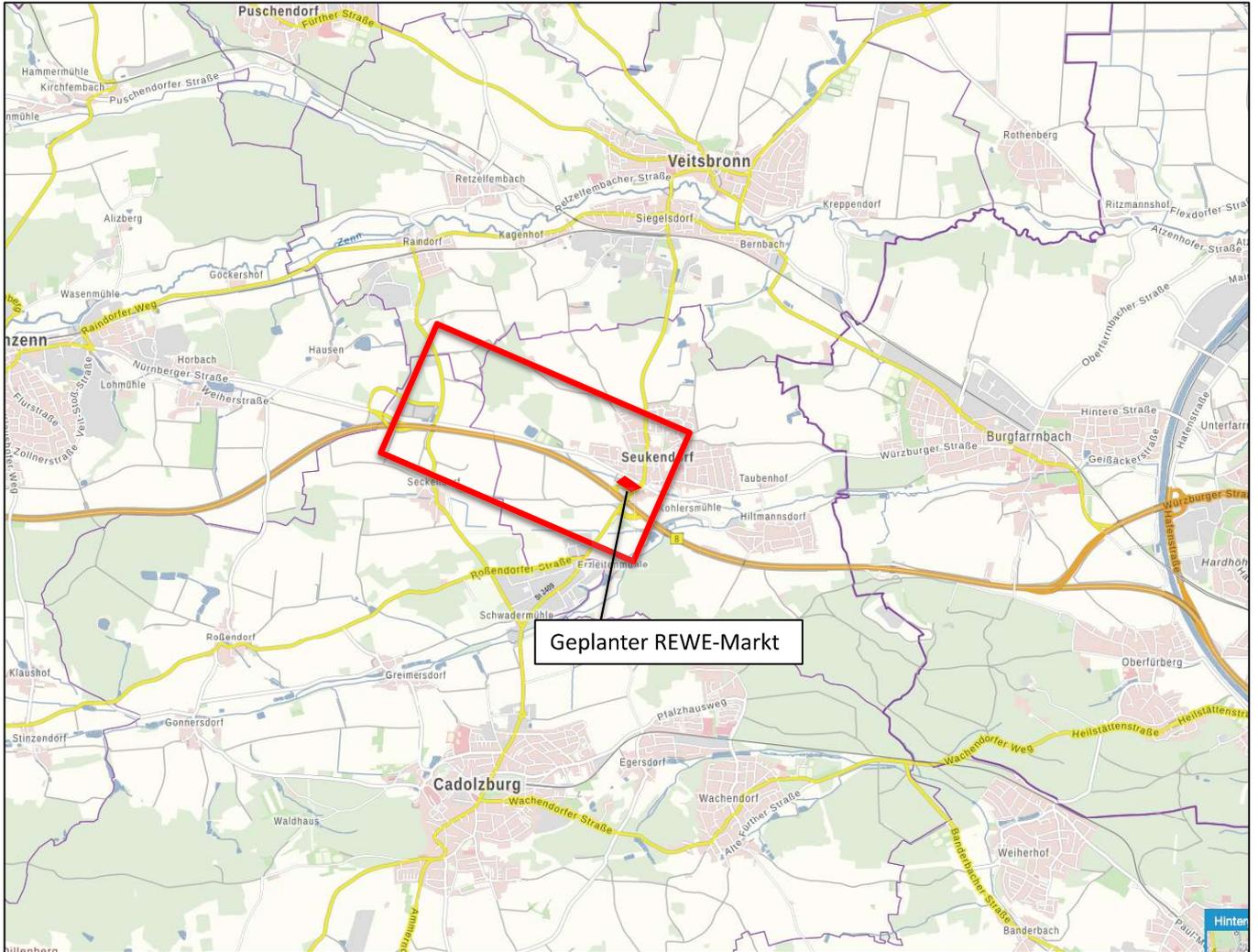


## 1. Istzustand

Hochwasserberechnung  $HQ_{100}$

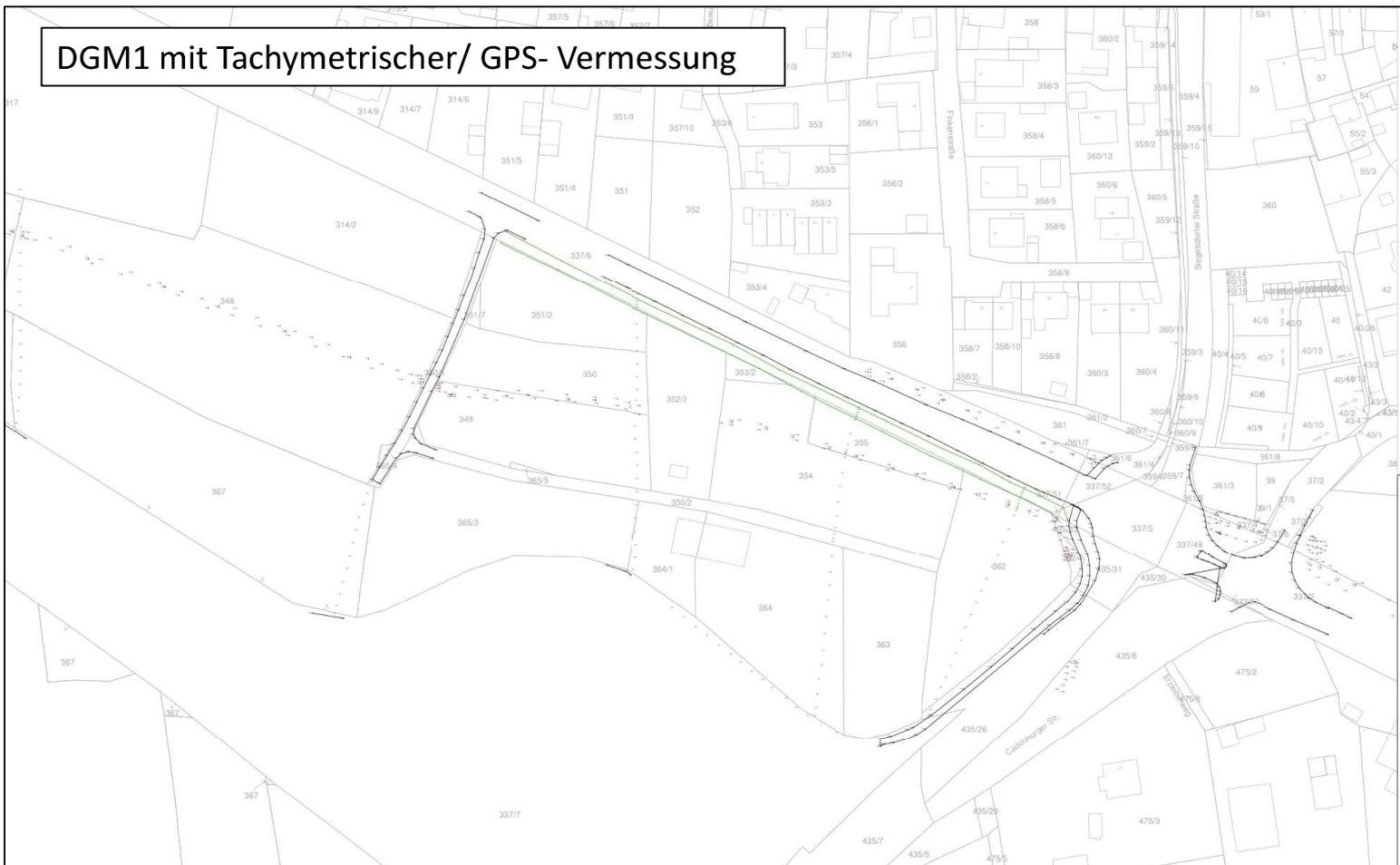
## 2. Sollzustand

Hochwasserberechnung  $HQ_{100}$



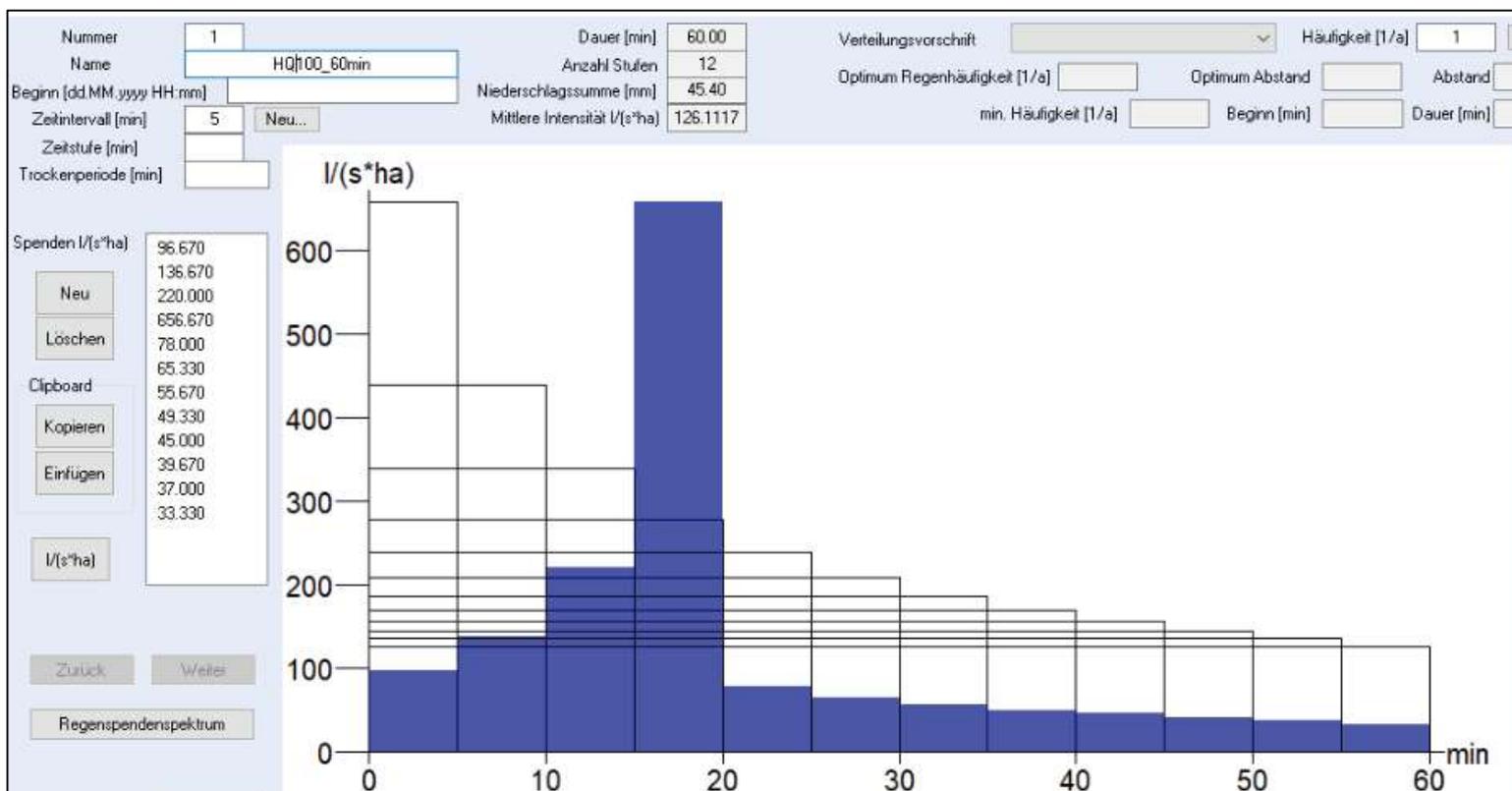
# Teilausschnitt der Vermessung

DGM1 mit Tachymetrischer/ GPS- Vermessung



## Modellregen nach Kostra DWD 2020: (60 min: 45,40 mm)

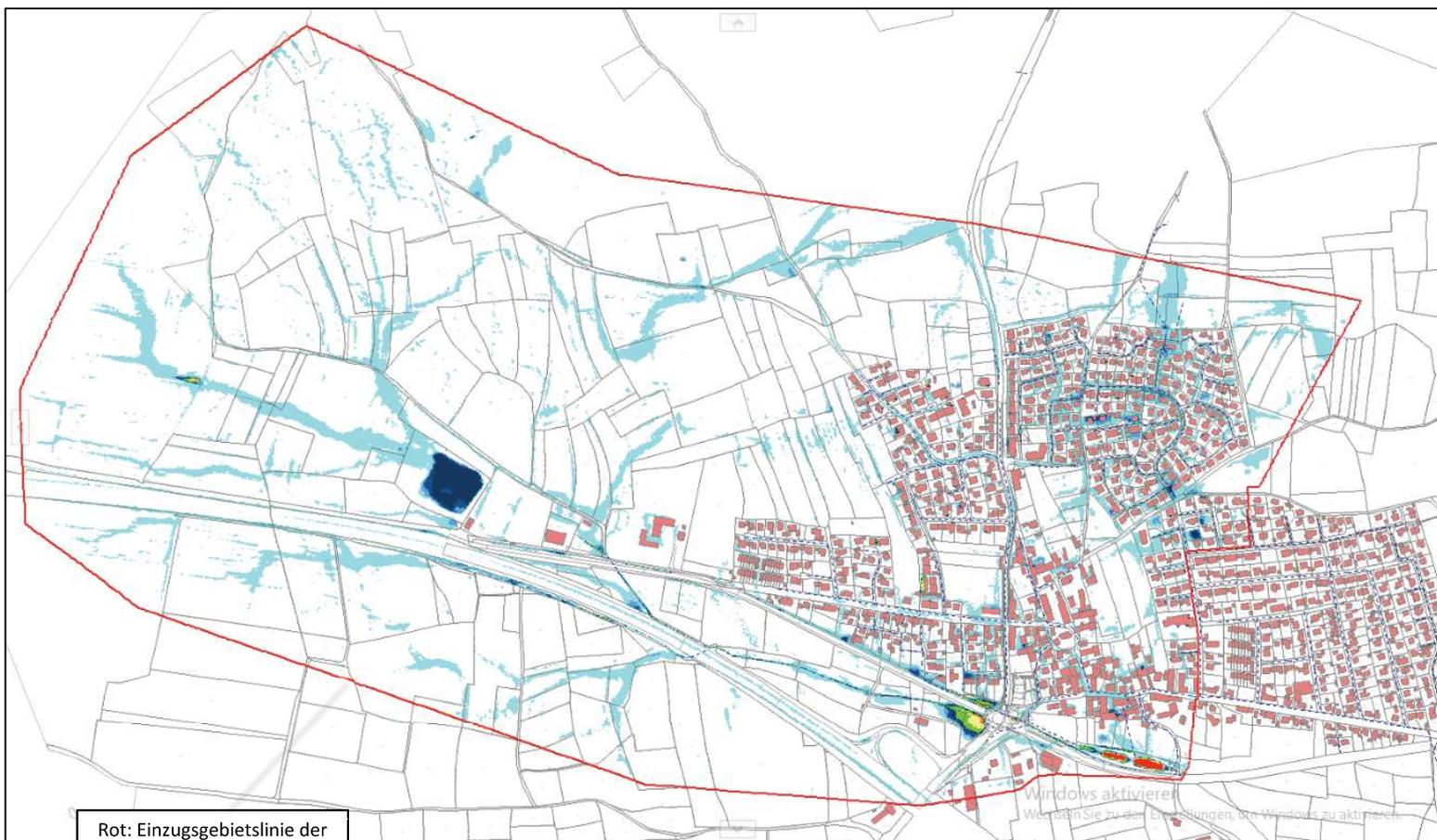
Istzustand ohne Parkplätze → Regen 100 T=60 min nach KOSTRA aktuell gemäß Handbuch



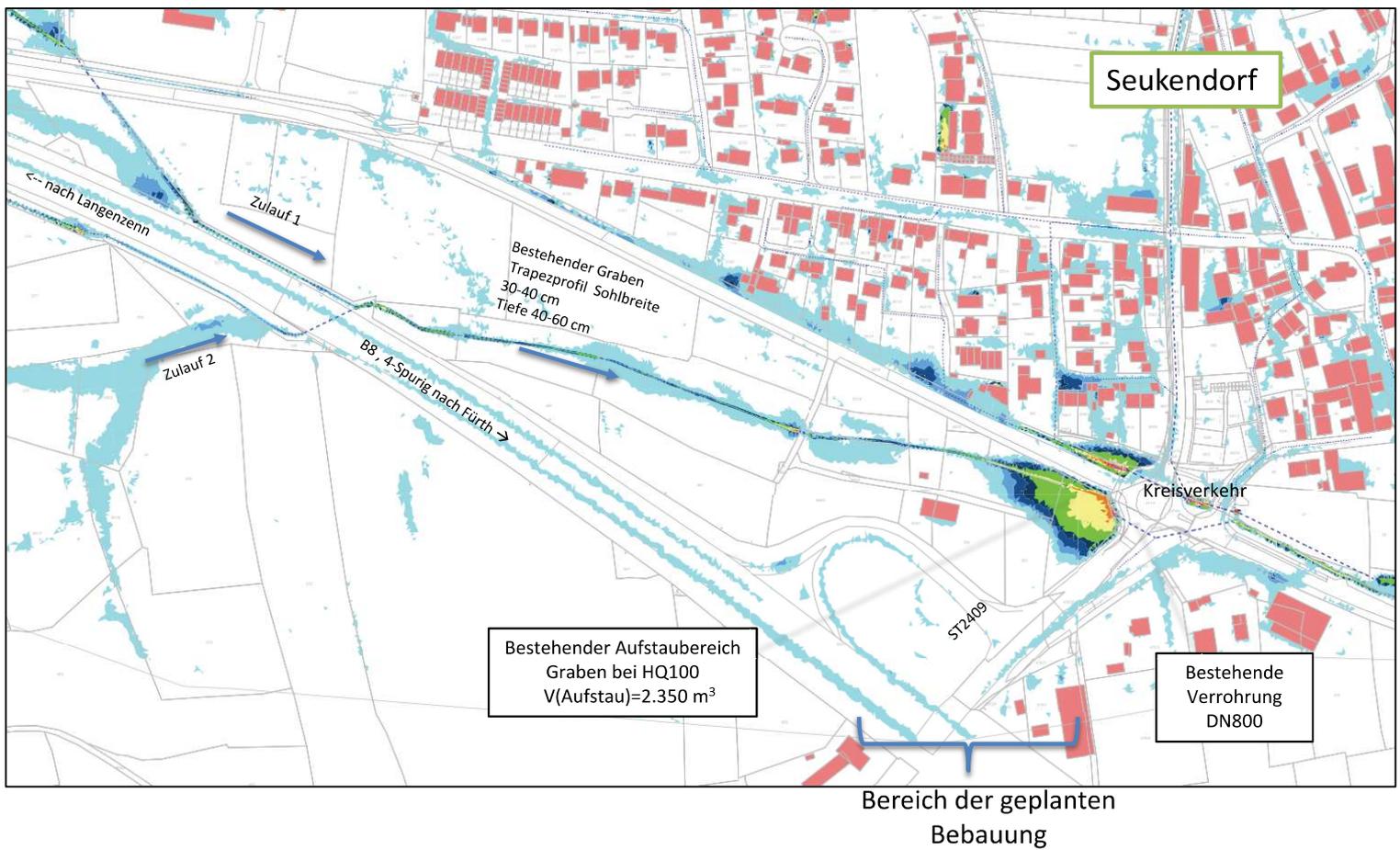
## Übersicht Rauigkeiten der Oberfläche

Rauigkeiten	Gering	Mittel	Hohe
Fläche besonderer funktionaler Prägung	80	120	140
Fläche gemischter Nutzung	80	120	140
Fließgewässer	60	80	100
Flugverkehr	50	80	120
Friedhof	100	150	200
Gehölz	200	250	300
Industrie- und Gewerbefläche	50	80	120
Landwirtschaft	150	200	350
Platz	40	70	90
Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche	100	150	200
Stehendes Gewässer	110	160	210
Straßenverkehr	5	10	20
Sumpf	150	200	250
Unland/Vegetationslose Fläche	200	250	300
Wald	250	300	400
Weg	60	80	100
Wohnbaufläche	80	100	120
Bahnverkehr	80	130	150

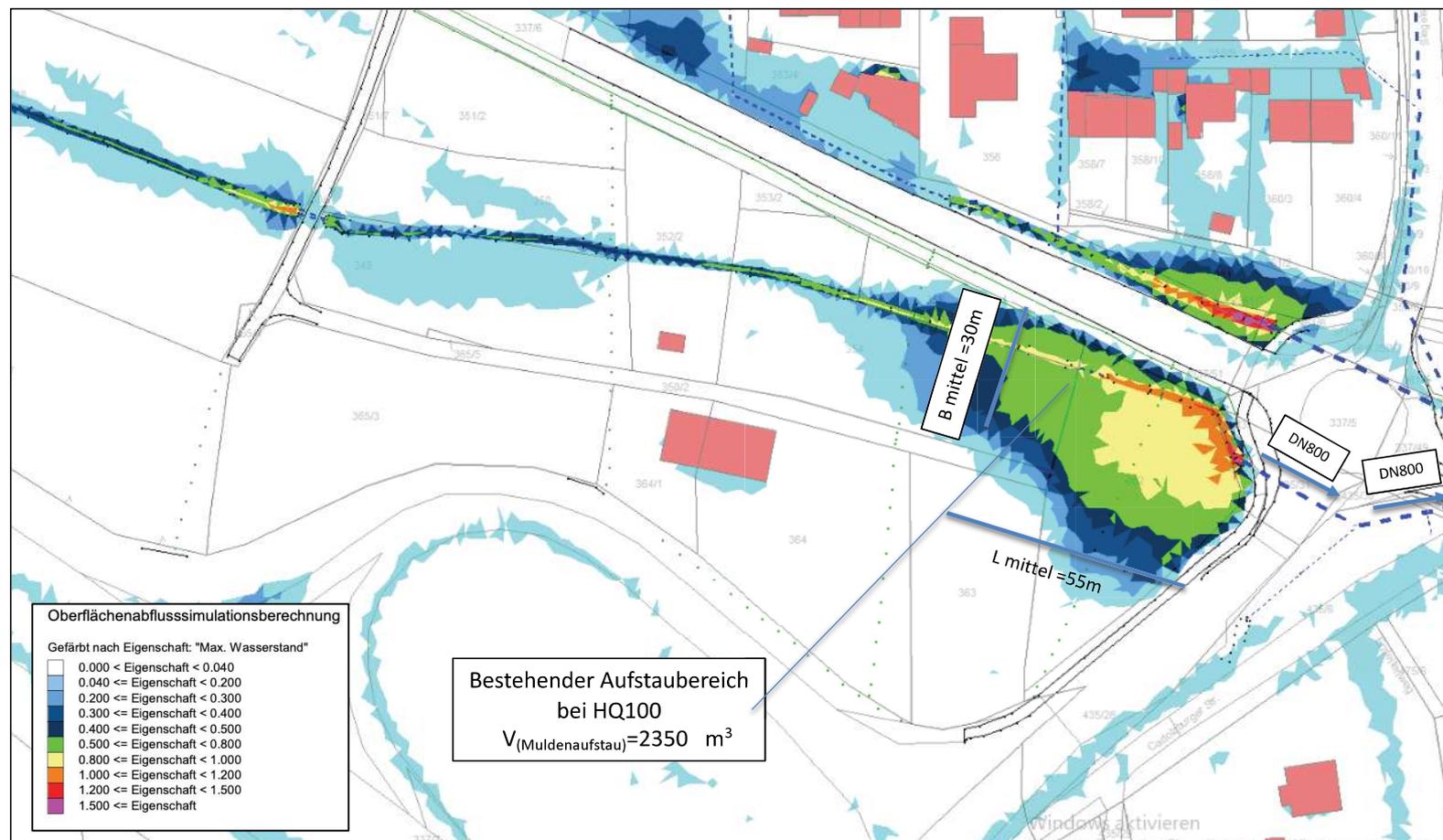
## Istzustandsberechnung HQ100 Übersicht



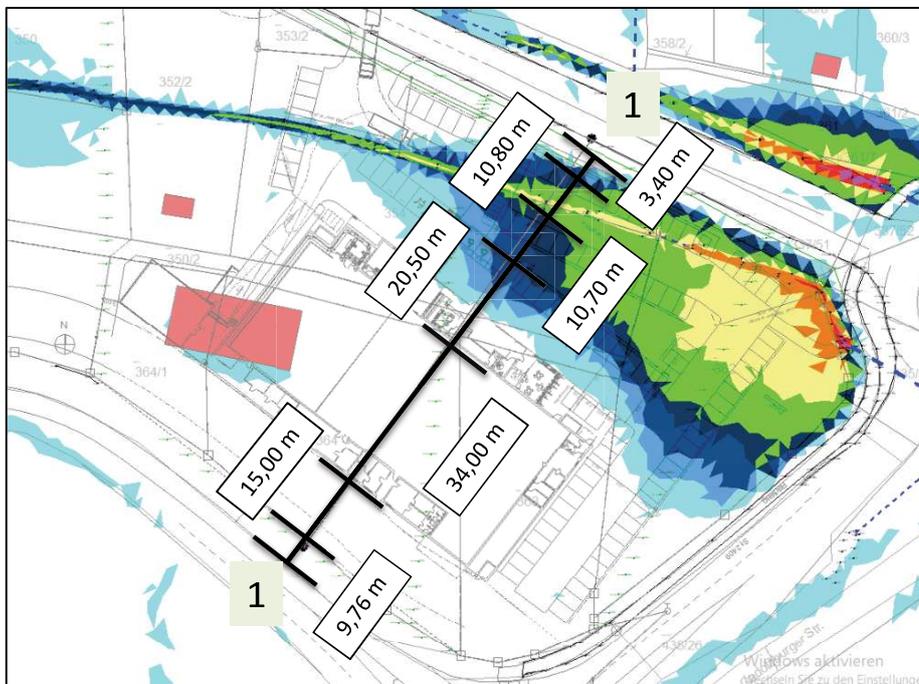
## Istzustandsberechnung HQ100 Detail



## Istzustandsberechnung bei HQ100 Detail: Bereich Geplante Bebauung mit Aufstau

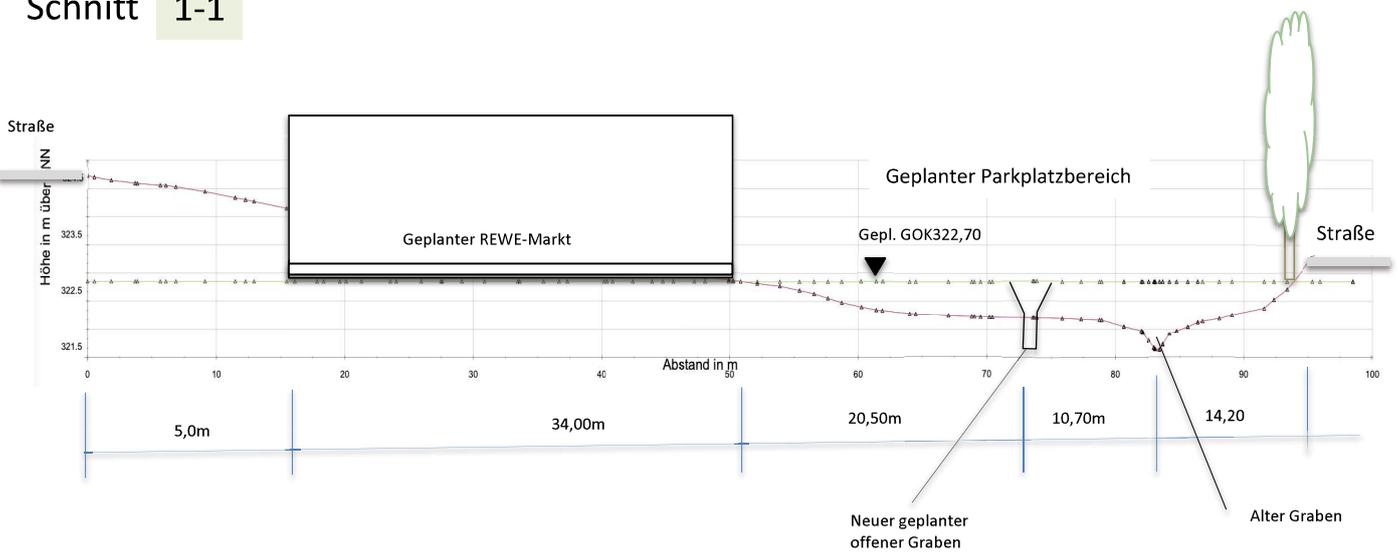


## Übersicht Schnitt 1-1 bei gepl. Bebauung

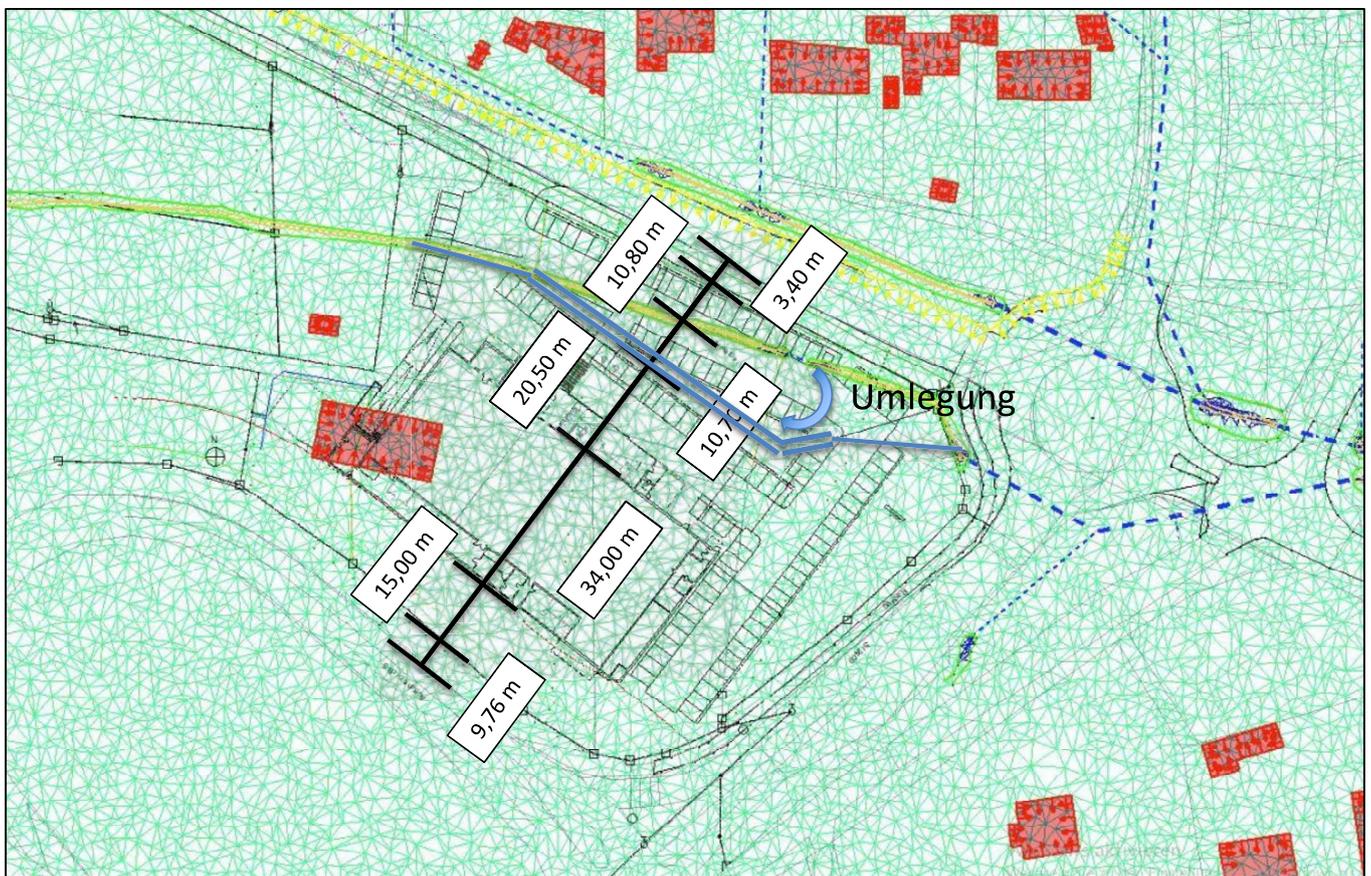


# Schnitt Parkplatz/ REWE- Markt

Schnitt 1-1

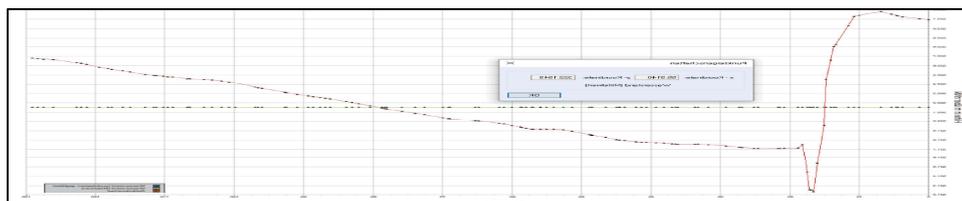
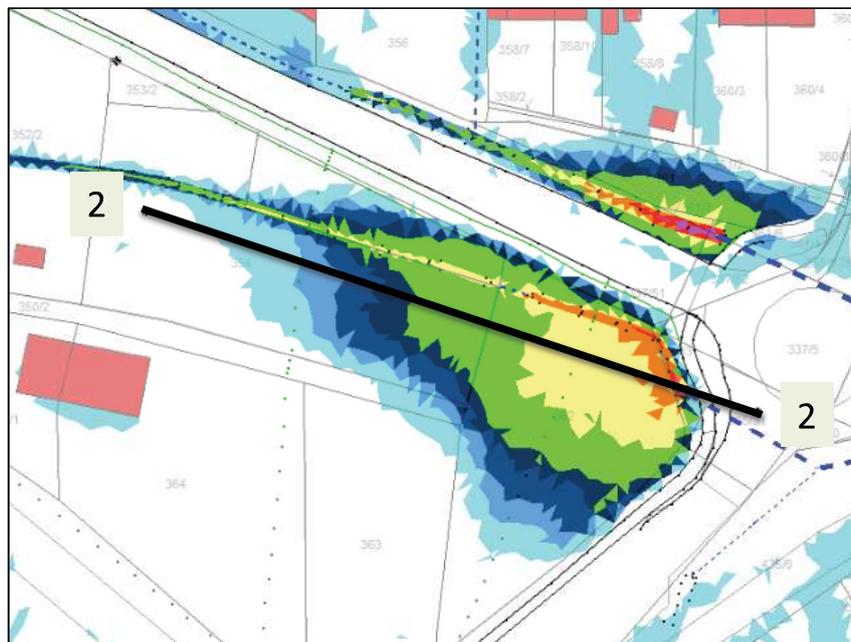


## Übersicht Längen



## Schnitt: 2 Istzustand

Schnitt 2 2



## 1. Istzustand

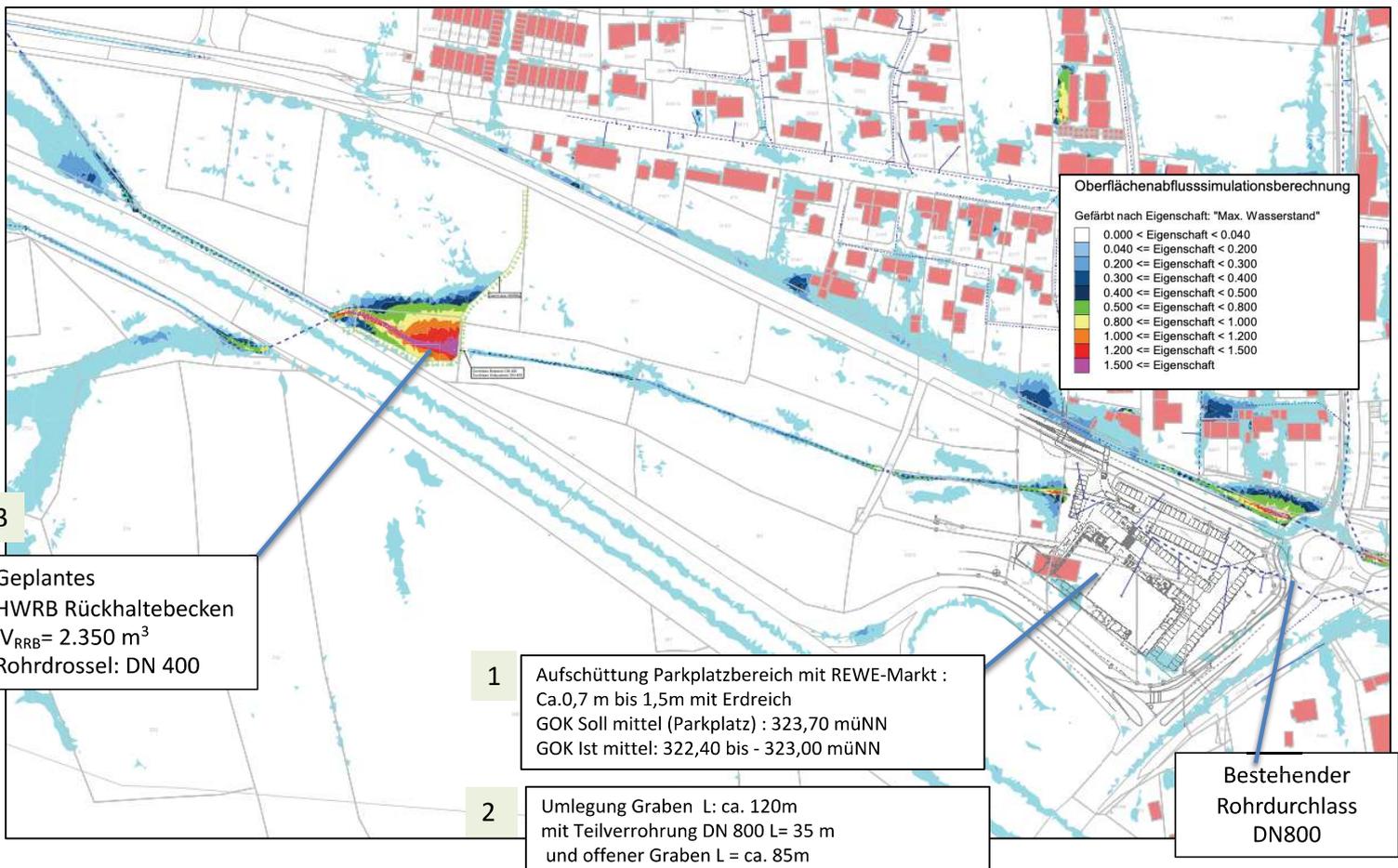
Hochwasserberechnung  $HQ_{100}$



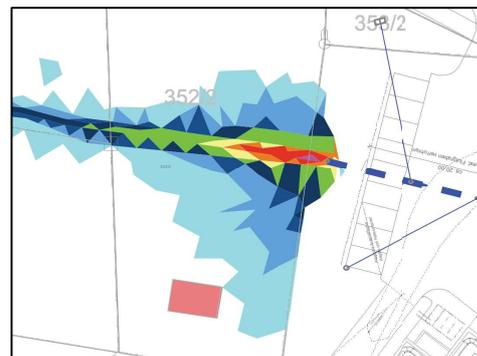
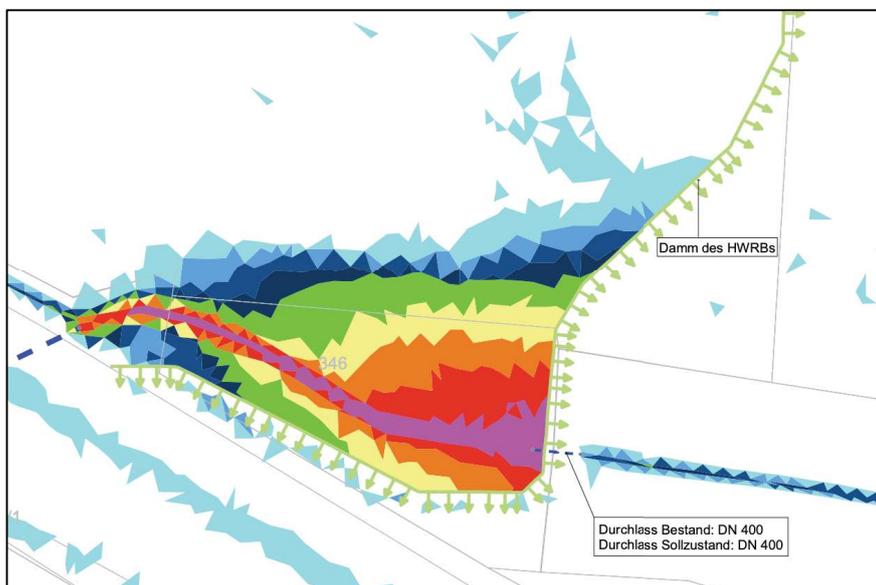
## 2. Sollzustand

Hochwasserberechnung  $HQ_{100}$

## Sollzustand Übersicht: Geplante Bebauung REWE-Markt mit Parkplatz und neu geplantes Rückhaltebecken



## Übersicht Sollzustand RRB mit Rohrdrossel DN400



Einlaufbereich in Teilverrohrung vor Parkplatz bei Drossel DN400

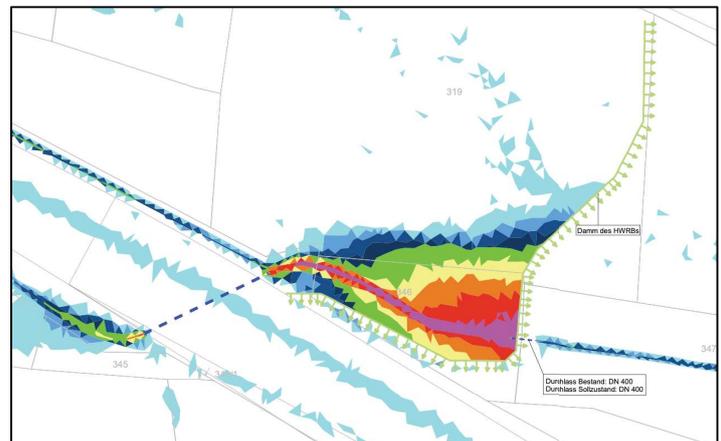
## Begründung für Planung

Begründung: Bestehende Aufstaumulde steht, durch die Bebauung/ Erdverfüllung, nicht mehr als Retentionsvolumen zur Verfügung → deshalb:

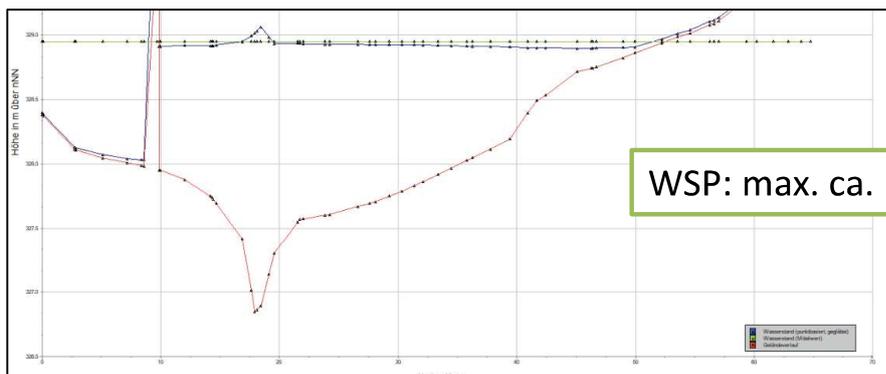
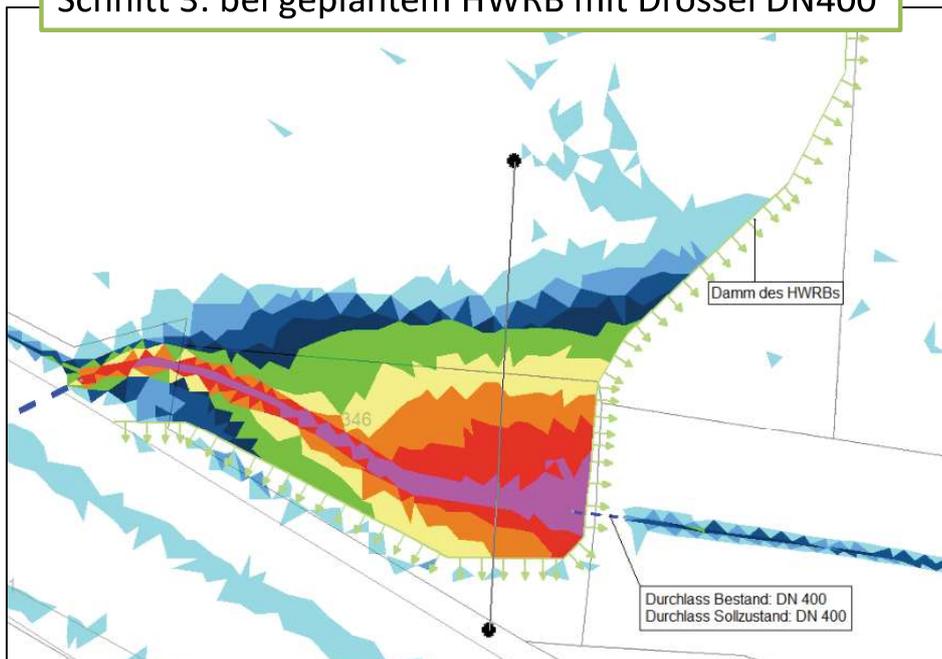
1.) Neuschaffung von Retentionsvolumen unterhalb der Vereinigung von Zulauf 1+2 für den Graben:

- Auf FlurNr. 346 und 319
- RRB -Volumen neu:  $V_{RRB} = 2.183 \text{ m}^3$

2.) Der Graben im Bebauungsbereich soll so wenig wie möglich verrohrt werden und an möglichen Stellen als offener Graben geführt werden.

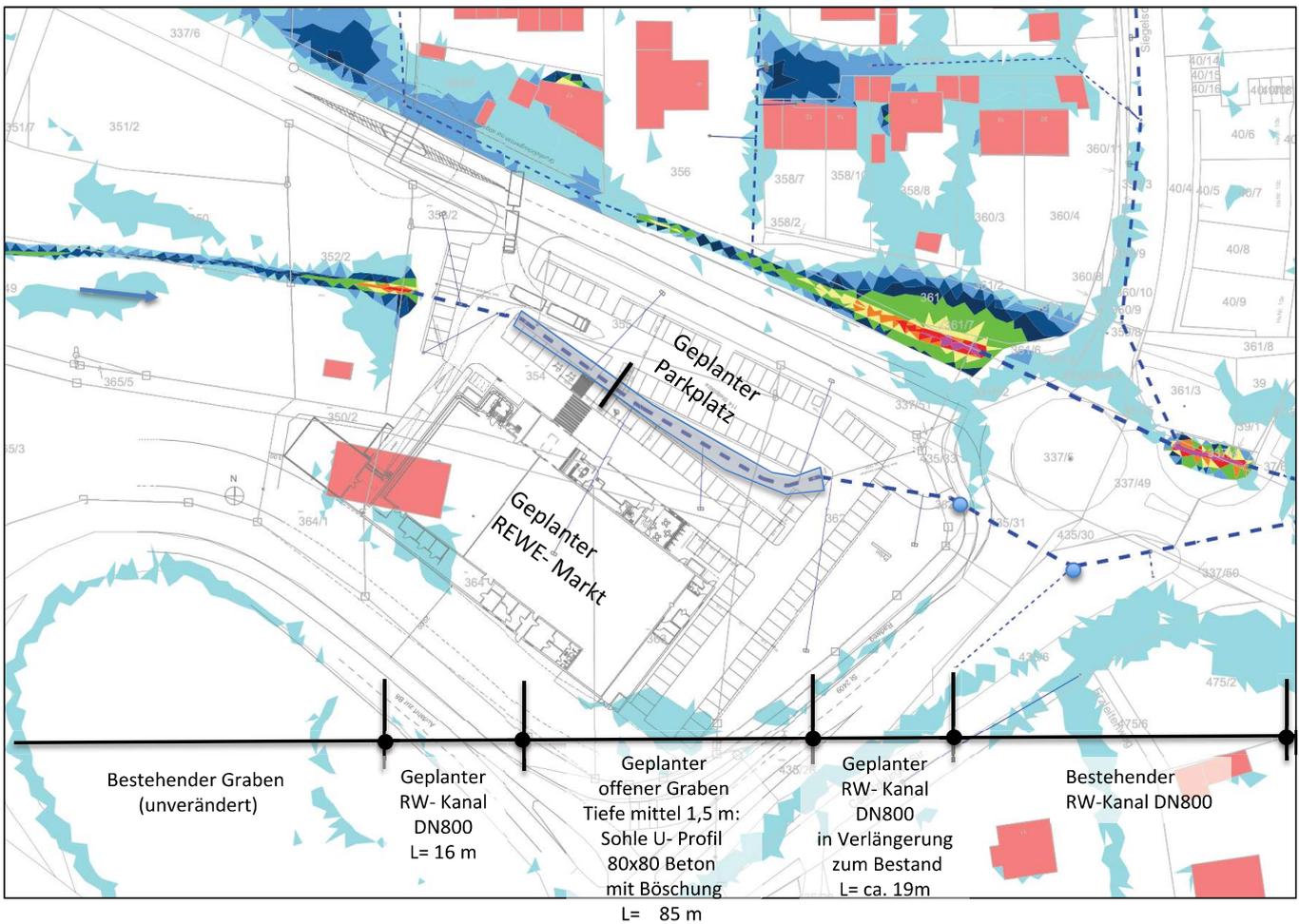


Schnitt 3: bei geplantem HWRB mit Drossel DN400



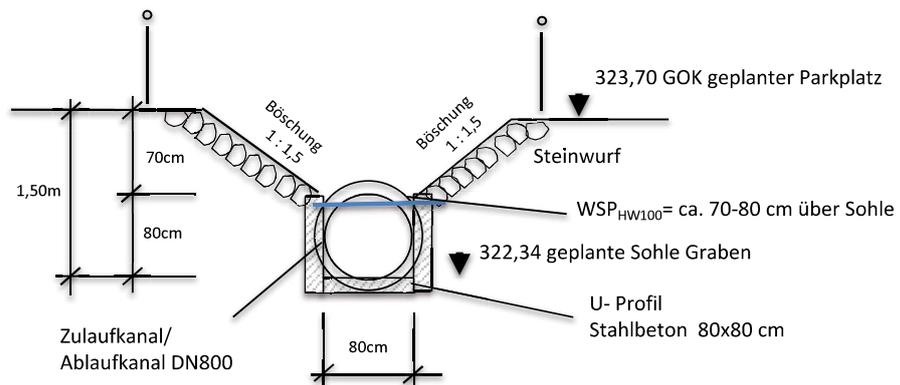
WSP: max. ca. 1,4 m über GOK

## Sollzustand Detail: Geplante Bebauung REWE-Markt mit Parkplatz

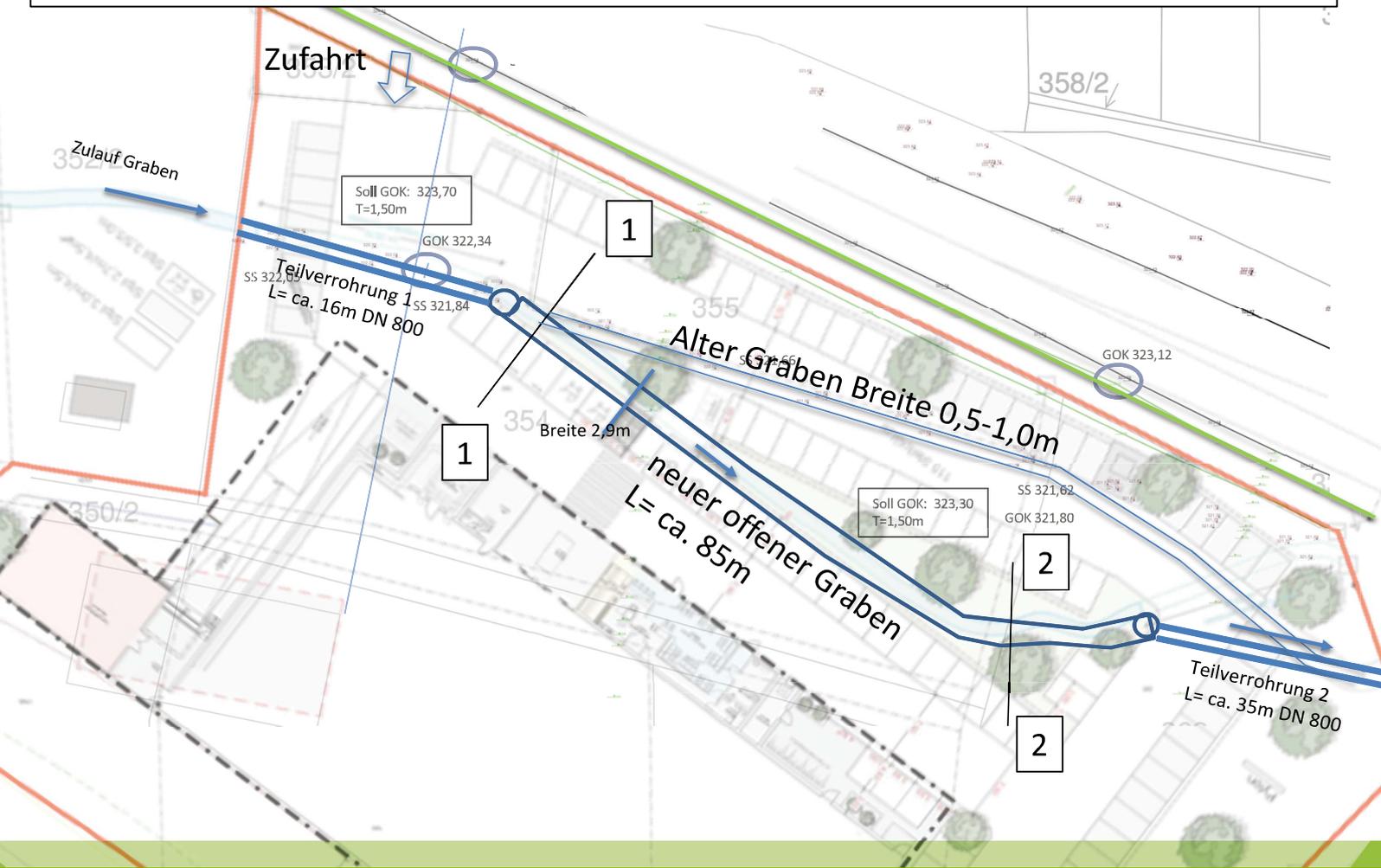


# Umlegung Graben

## Schnitt 1-1 geplanter offener Graben im Parkplatzbereich



# Umlegung Graben: Lageplan Skizze Detail



REWE- Markt Seukendorf  
Projekt: Hochwasserberechnung Seukendorf



*Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit*