



Bauherr: **Saarländischer Schwesternverband e. V.**
Bauvorhaben: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz“**

Anlage 3.3 zur BV/208/2020/III-61

Entwässerungskonzept

**zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan
der Innenentwicklung Nr. 67
„Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz**

Bauherr: **Saarländischer Schwesternverband e. V.**
Im Eichenwäldchen 10
66564 Ottweiler

Architekt: **Focke Architekten**
Eisenhardtstraße 20
14469 Potsdam

Entwässerungsplanung: **Ingenieurbüro BERTZ GbR**
Verkehr - Infrastruktur - Wasser
Susigker Straße 6
06846 Dessau-Roßlau

Inhaltsverzeichnis:

- 1. Projektbeschreibung**
- 2. Regenwassermanagement**
- 3. Zusammenfassung**

4. Anlagen

Unterlage 5, Blatt 1 Lageplan Entwässerung
Unterlage 18, Blatt 1 Wassertechnische Berechnungen ohne Gründach
Unterlage 18, Blatt 2 Wassertechnische Berechnungen mit Gründach



Bauherr: **Saarländischer Schwesternverband e. V.**
Bauvorhaben: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz“**

1. Projektbeschreibung

Ein bisher noch unbebautes Grundstück in der Innenstadt des Stadtteiles Roßlau soll mit einer Wohnanlage zum altersgerechten Wohnen bebaut werden.

Im Zuge der Planungen zum vorhabenbezogenen B-Plan Nr. 67 soll geklärt werden, wie die Entwässerung des Niederschlagswassers auf dem zu bebauenden Grundstück technisch gelöst wird.

Dazu wurde die Ingenieurbüro BERTZ GbR mit den Untersuchungen und Berechnungen für ein Entwässerungskonzept beauftragt.

Im Einzelnen waren folgende Randbedingungen zu untersuchen:

- Menge des anfallenden Oberflächenwassers
- Vorhandene Kapazitäten der Regenwasserkanalisation
- Vergleichende Betrachtungen der Varianten Versickerung / Rückhaltung auf dem Grundstück gegenüber Einleitung in die Kanalisation
- Aussagen zum Effekt einer extensiven Dachbegrünung

2. Regenwassermanagement

2.1 Versickerung

Der vorgesehene Standort für die Bebauung ist grundsätzlich für eine Versickerung nur bedingt geeignet. Die Einzelheiten dazu sind im Gutachten zu den Baugrund- und Gründungsverhältnissen der R.Porsche Geoconsult vom 09.10.2019 dokumentiert und bewertet. Gleichzeitig verweisen wir auf die Stellungnahme der Stadt Dessau-Roßlau, Amt für Umwelt und Naturschutz vom 15.11.2019.

Die anstehenden Böden sind nur gering wasserdurchlässig und müssen zur Anlage von Versickerungsanlagen großflächig ausgeräumt und durch durchlässige Bodenarten ausgetauscht werden. Daraus resultieren gleichzeitig erhebliche Aufgrabungstiefen unter Grundwassereinfluss. Zur Versickerung ist nur der anstehende Schmelzwassersand (Schicht S3) geeignet. Dieser steht erst in Tiefen von 1,80 m bis 3,30 m an.

Die Anordnung der Gebäude und die verbleibenden Restflächen, die für die Versickerungsanlagen in Frage kommen, sind begrenzt. Mindestabstände von Versickerungsanlagen zu Gebäuden und zu Nachbargrundstücken sind einzuhalten, um Schäden zu vermeiden.

Die anfallenden Wassermengen von den Dachflächen sind so groß, dass eine Versickerung dieser Wassermengen technisch auf dem Grundstück unter den gegebenen geologischen und hydrologischen Randbedingungen nicht möglich ist.

Lediglich die Flächen für Stellplätze und Flächen für Feuerwehrumfahrungen und Aufstellflächen für die Feuerwehr sind für eine Versickerung über Flächen- oder Muldenversickerung auf dem Grundstück geeignet.



Bauherr: **Saarländischer Schwesternverband e. V.**
Bauvorhaben: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz“**

2.2 Vorhandene Öffentliche Regenwasserkanalisation

Im Vorfeld der Untersuchungen fand eine gemeinsame Besprechung mit der DVV Stadtwerke – DESWA GmbH statt. Dabei wurden die Möglichkeiten einer (gedrosselten) Ableitung von Oberflächenwasser am Standort betrachtet und bewertet.

Sowohl in der angrenzenden Rudolf Breitscheid Straße als auch in der Eichendorffstraße befinden sich Mischwasserkanäle des DESWA GmbH.

Von der Rudolf Breitscheid Straße aus, ist bereits ein Hausanschluss DN 150 mit Übergabeschacht für das zu bebauende Grundstück vorgestreckt.

Nach Aussage der DESWA GmbH ist eine gedrosselte Einleitung in das Öffentliche Kanalsystem möglich und genehmigungsfähig.

Die Einleitmenge ist durch die Dimension der Anschlussleitung DN 150 und die Kapazität des Mischwasserkanals DN 300 begrenzt.

Die von der IB BERTZ GbR vorgeschlagene Einleitmenge von ca. 15 l/s ist bei den vorliegenden Gegebenheiten realistisch und technisch nachvollziehbar. Sie entspricht etwa der Kapazität des vorhandenen Anschlusskanals DN 150.

Die Grundstücksentwässerungsleitung Schmutzwasser und die Grundstücksentwässerungsleitung Regenwasser werden auf dem Grundstück als Trennsystem geplant und ausgeführt. Im Bereich der Grundstücksgrenze an der Rudolf-Breitscheid-Straße werden beide Grundstücksentwässerungsleitungen zusammengeführt und über einen Hausanschlußschacht dem Mischwasserkanal in der Rudolf-Breitscheid-Straße zugeführt.

2.3 Betrachtung des Grundstücks

Bei der weiteren wassertechnischen Betrachtung des Grundstückes waren folgende Vorschriften zu beachten:

DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke
DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

Im Zuge der Bearbeitung des Entwässerungskonzeptes wurden folgende grundlegende Eckdaten betrachtet:

- Hydraulische Bemessung und Dimensionierung des erforderlichen Rückhaltereaumes vor Einleitung in das Öffentliche Kanalsystem
- Überflutungsnachweis für das Grundstück

Die zu bebauenden Flächen des Grundstückes wurden entsprechend in die Berechnungen einbezogen.

2.3.1 Regenwasserableitung nach vorheriger Rückhaltung

In der Unterlage 5 Blatt 1, Lageplan Entwässerung, wurde die Vorzugsvariante zeichnerisch dargestellt. Das gesamte Wasser von den Dachflächen und einem Großteil der befestigten Flächen wird über Gundsstücks-Entwässerungsleitungen gefasst und über einen Regenrückhalteraum (RRR) gedrosselt in das Öffentliche Kanalnetz eingeleitet.



Bauherr: **Saarländischer Schwesternverband e. V.**
Bauvorhaben: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 67 „Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz“**

Der Regenrückhalteraum kann ein Rückstaukanal aus großvolumigen Rohren sein aber auch andere unterirdische Bauwerke aus Beton oder Kunststoff sind als Rückhalteraum geeignet. Die vorgeschlagenen Einleitmenge in das öffentliche Kanalnetz beträgt 15 l/s.

Bei den Berechnungen hat sich gezeigt, dass der Nachweis der Überflutung für das Grundstück die größte Problematik darstellt.

Der Lösungsansatz hat deshalb ergeben, dass ein zusätzlicher Überflutungsraum erforderlich ist, damit der Nachweis der Überflutungssicherheit für das Grundstück bei einem 30 jährigen Regenereignis erfüllt ist.

Das Problem wird im vorliegenden Entwässerungskonzept dadurch gelöst, dass ein flaches Regenrückhaltebecken auf dem Grundstück angeordnet wird. In dieses Becken wird das überschüssige Wasser bei einem Regenereignis von größer 30 Jahren bei Rückstau geleitet. Dadurch werden Schäden durch Überflutung auf dem Grundstück selbst ausgeschlossen. Das genannte begrünte Rückhaltebecken kann gestalterisch problemlos in das Wohnumfeld und die Gartengestaltung integriert werden.

Die Begrünung von Dachflächen bringt für den Überflutungsnachweis keine Entlastung, da bei einem Regenereignis, welches einmal in 30 Jahren überschritten wird, keine nennenswerte Rückhaltung durch das Gründach erfolgt. Das gesamte Dach ist bei diesem Ereignis vollständig mit Wasser gesättigt. Es erfolgt keine Retention mehr und die Notüberläufe reagieren unabhängig von der Dachbegrünung.

Eine Begrünung der Dachflächen ergibt bei den rechnerisch angesetzten Dachflächen eine Verringerung des erforderlichen Rückhaltevolumens vor Einleitung in den öffentlichen Kanal von ca. 5 m³.

3. Zusammenfassung

Im Zuge der Bearbeitung des Entwässerungskonzeptes wurden drei grundsätzliche Varianten untersucht:

- Variante 1 Vollständige Versickerung auf dem Grundstück
- Variante 2 Vollständige Ableitung ohne Rückhaltung
- Variante 3 Gedrosselte Ableitung, Versickerung von Teilflächen

Variante 1 Versickerung auf dem Grundstück

Eine komplette Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers auf dem Grundstück ist nicht möglich.

Die geologischen und hydrologischen Randbedingungen sind grundsätzlich nur bedingt für eine Versickerung geeignet.

Das Verhältnis von Dachflächen / Befestigten Flächen zu Versickerungsflächen ist nicht ausreichend.

Erforderliche Abstände zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen können nicht eingehalten werden.

Der Abstand der Sohle der Versickerungsanlagen zum maßgeblichen Grundwasserstand MHGW ist an einigen Stellen problematisch.



Bauherr **SSV e. V**
Bauvorhaben: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 67**

Unterlage 18, Blatt1
Projekt A19-390

Wassertechnische Berechnungen ohne Gründach
Flächenzusammenstellung ohne Gründach

Bezeichnung	Größe	DIN 1986-100; 2016		abflussrelevante Fläche	
		Abflussbeiwert		Spitzenabfl	Mittelabfl
CAD-Mengenermittlung		cs	cm		
Dachflächen komplett	1250,00				
Dachflächen ext. Begrünt	0,00	0,7	0,40	0,00	0,00
Dachflächen Flachdach	1250,00	1	0,90	1250,00	1125,00
Dachfläche Gründach/Flachdach	1250,00	1,00	0,90	1250,00	1125,00
CAD-Mengenermittlung					
Befestigung komplett	2280,00				
Umfahrung Fahrbahn	1150,00	0,90	0,70	1035,00	805,00
Terrasse	180,00	0,90	0,70	162,00	126,00
Parkplätze Rasengitter	330,00	0,20	0,10	66,00	33,00
davon Versickerung	800,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bef Flächen	1480,00	0,85	0,65	1263,00	964,00
Summe	2730,00	0,92	0,77	2513,00	2089,00

bef. Abflussfläche gesamt **2.730,00 m²**
Grundstücksgröße **ca. 5.440,00 m²**

Bemessung Grundstücksentwässerungsanlage

Regenspenden für Dessau nach DIN 1986-100:2016

r 5/2	230 l/sxha
r 5/30	438 l/sxha
r 10/2	174 l/sxha
r 10/30	319 l/sxha
r 15/2	141 l/sxha
r 15/30	259 l/sxha

Bemessung Grundleitung

T = 2 a ; D = 10 min ; maßgebend cs

Q_s = 43,7 l/s

erforderliche Dimension DN 250 ; 0,8 %

vorhandener Anschlusskanal DN 150 ; J = 1,0 % (Annahme)

max Q_{voll}= 15,3 l/s

Drosselung des Abflusses der Grundstücksentwässerung auf die Kapazität des Anschlusskanals



Bauherr **SSV e. V**
Bauvorhaben: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 67**

Unterlage 18, Blatt1
Projekt A19-390

Ableitung des Regenwassers gedrosselt Entwässerungskanal Rudolf-Breitscheid-Straße

Bemessung RRR

q dr = 15,0 l/s
maßgebliche Jährlichkeit T = 2 Jahre
maßgebend cm
V RRR = $A_u \times r / 10.000 \times D \times f_z \times 0,06 - D \times q_{dr} \times 0,06$
V RRR = **12,1 m³**
V RRR = **-9,0 m³**
V RRR = **-13,5 m³**

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (keine Berücksichtigung des Abflussbeiwertes möglich)

V Rück = $(r_{D30} \times A_{ges} / 10.000 - q_{dr}) \times D \times 60 / 1.000$
V Rück = **31,4 m³** D= 5 min
V Rück = **43,3 m³** D= 10 min
V Rück = **50,1 m³** D= 15 min

möglicher RRR	Länge	D	Volumen
Staukanal DN 800	30	0,8	15,1 m ³

zusätzlicher erforderlicher Rückhalteraum für Überflutungsnachweis:

Regenrückhaltung im Bereich Zufahrt 15,1 m³
erf V Rück = 50,1 - 23,6 35,1 m³

Erdbecken als Überflutungsmulde im Nebenschluss

vorhandene Fläche 100 m²
Einstautiefe 0,35 m



Bauherr **SSV e. V.**
Bauvorhaben: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 67**

Unterlage 18 Blatt 02
Projekt A19-390

Wassertechnische Berechnungen mit Gründach
Flächenzusammenstellung mit Gründach

Bezeichnung	Größe	DIN 1986-100; 2016 Abflussbeiwert		abflussrelevante Fläche	
		cs	cm	Spitzenabfl	Mittelabfl
CAD-Mengenermittlung					
Dachflächen komplett	1250,00				
Dachflächen ext. Begrünt	1250,00	0,7	0,40	875,00	500,00
Dachflächen Flachdach	0,00	1	0,90	0,00	0,00
Dachfläche Gründach/Flachdach	1250,00	0,70	0,40	875,00	500,00
CAD-Mengenermittlung					
Befestigung komplett	2280,00				
Umfahrung Fahrbahn	1150,00	0,90	0,70	1035,00	805,00
Terrasse	180,00	0,90	0,70	162,00	126,00
Parkplätze Rasengitter	330,00	0,20	0,10	66,00	33,00
davon Versickerung	800,00	0,00	0,00	0,00	0,00
bef Flächen	1480,00	0,85	0,65	1263,00	964,00
Summe	2730,00	0,78	0,54	2138,00	1464,00

bef. Abflussfläche gesamt **2.730,00 m²**
Grundstücksgröße **ca. 5.440,00 m²**

Bemessung Grundstücksentwässerungsanlage

Regenspenden für Dessau nach DIN 1986-100:2016

r 5/2	230 l/sxha
r 5/30	438 l/sxha
r 10/2	174 l/sxha
r 10/30	319 l/sxha
r 15/2	141 l/sxha
r 15/30	259 l/sxha

Bemessung Grundleitung

T = 2 a ; D = 10 min ; maßgebend cs

Qs = 37,2 l/s

erforderliche Dimension DN 250 ; 0,8 %

vorhandener Anschlusskanal DN 150 ; J = 1,0 % (Annahme)

max Qvoll= 15,3 l/s

Drosselung des Abflusses der Grundstücksentwässerung auf die Kapazität des Anschlusskanals



Bauherr **SSV e. V.**
Bauvorhaben: **Vorhabenbezogener B-Plan Nr. 67**

Unterlage 18 Blatt 02
Projekt A19-390

Ableitung des Regenwassers gedrosselt Entwässerungskanal Rudolf-Breitscheid-Straße

Bemessung RRR

q dr = 15,0 l/s

maßgebliche Jährlichkeit T = 2 Jahre

maßgebend cm

V RRR = $A_u \times r / 10.000 \times D \times f_z \times 0,06 - D \times q_{dr} \times 0,06$

V RRR = **7,1 m³**

V RRR = **-9,0 m³**

V RRR = **-13,5 m³**

Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 (keine Berücksichtigung des Abflussbeiwertes möglich)

V Rück = $(r_{D30} \times A_{ges} / 10.000 - q_{dr}) \times D \times 60 / 1.000$

V Rück = **31,4 m³** D= 5 min

V Rück = **43,3 m³** D= 10 min

V Rück = **50,1 m³** D= 15 min

möglicher RRR	Länge	D	Volumen
Staukanal DN 800	30	0,8	15,1 m ³

zusätzlicher erforderlicher Rückhalteraum für Überflutungsnachweis:

Regenrückhaltung im Bereich Zufahrt 15,1 m³

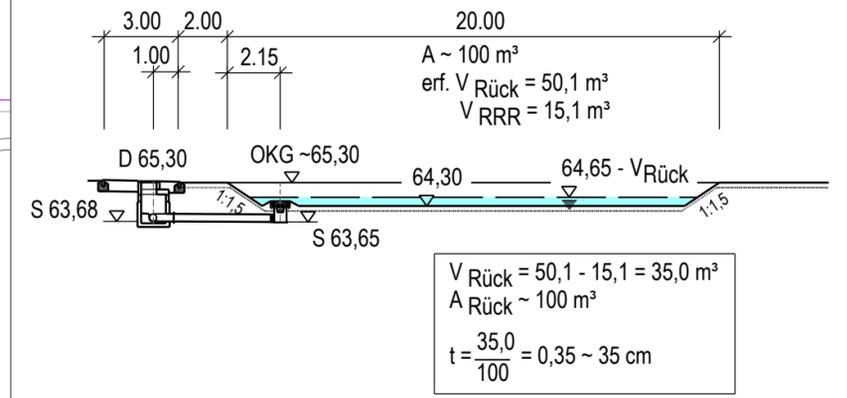
erf V Rück = 50,1 - 23,6 35,1 m³

Erdbecken als Überflutungsmulde im Nebenschluss

vorhandene Fläche 100 m²

Einstautiefe 0,35 m

Schnitt



M 1:250

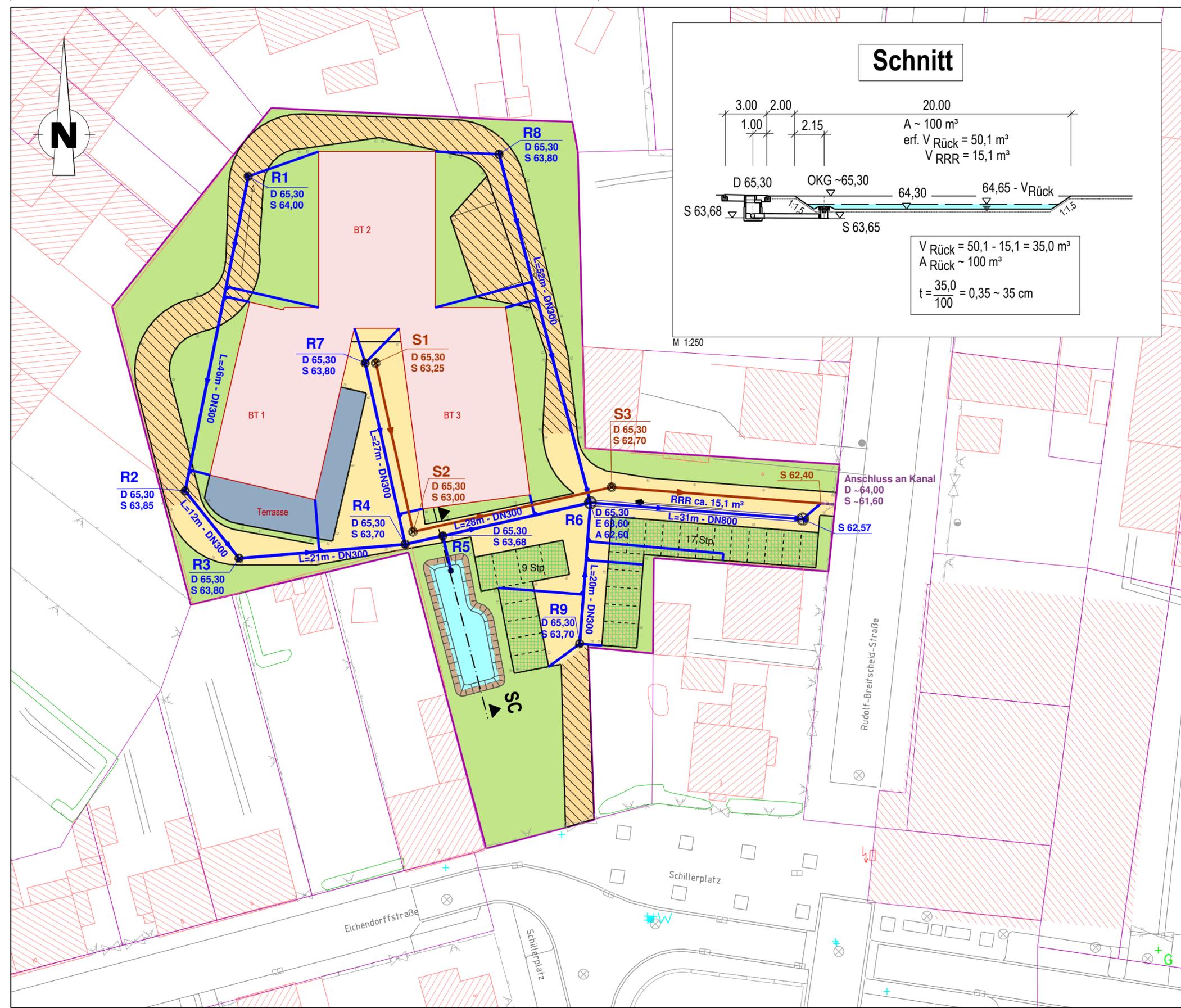
PLANZEICHENERKLÄRUNG

Außenanlagen geplant

- Gebäude
- Terrassenbereich
- bef. Fläche - Pflaster
- Stellflächen PKW
- Grünfläche
- Überflutungsbecken
- bef. Flächen - nicht am RW-Netz angeschlossen

Entwässerung geplant

- Regenwasserleitung
- Schmutzwasserleitung
- RW-Schacht
- SW-Schacht



Änderung Datum	Änderung Beschreibung	gezeichnet	geprüft
Lagestatus:	Ingenieurbüro BERTZ GbR Verkehr - Infrastruktur - Wasser Gesellschaft: Ulrich Bertz und Guido Anton	Susliger Straße 6 06846 Dessau-Roßlau Kontakt: 0340 / 66 12 66 0 ibb@ib-bertz.de	
Höhen:			
Datum:	Bauherr:	Saarländischer Schwesternverband e. V. Unterlage 5 Blatt 1	
gezeichnet:	Objekt:		
IBB	Altersgerechtes Wohnen am Schillerplatz in Roßlau	Blattbreite: 550 mm Blatthöhe: 297 mm	
Bearbeiter:		Darstellung:	Entwässerungskonzept Lageplan Maßstab: 1 : 500
IBB			
Dateiname:			