

97/191



Gemeinde Wangen bei Olten
Kanton Solothurn

Genereller Entwässerungsplan

Teil-GEP Rickenbacherfeld Süd-West

Bericht
Genehmigungsexemplar

Version 3.00
23. Oktober 2019

Öffentliche Auflage vom 10. Januar 2020 bis 10. Februar 2020

Beschlossen durch den Einwohnergemeinderat Wangen bei Olten am 16. Dezember 2019

Die Gemeindepräsidentin:

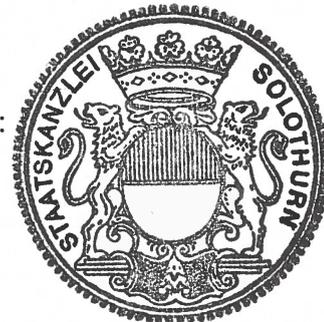


Der Gemeindegeschreiber:

Genehmigt durch den Regierungsrat des Kantons Solothurn

Mit RRB Nr. 2020/1291 vom 15.9.2020
Publikation im Amtsblatt Nr. 42 vom 16.10.2020

Der Staatsschreiber:



Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Anlass, Auftrag	1
1.2	Planungsperimeter, Genehmigungsinhalt	1
1.3	Zielsetzungen	2
1.4	Information, Mitwirkung	2
1.5	Grundlagen, Vorschriften und Wegleitungen	2
1.5.1	Bund	2
1.5.2	Kanton Solothurn	2
1.5.3	Gemeinde Wangen b. Olten	2
1.5.4	Verschiedenes	3
2	Grundlagen	4
2.1	Gesetzliche Grundlagen	4
2.2	Versickerungsmöglichkeiten	4
2.3	Bestehende Entwässerungsverhältnisse	5
2.4	Bauvorhaben im Gebietsperimeter	5
3	Entwässerungskonzept	6
3.1	Rickenbacherfeld Südwest	6
3.1.1	Entwässerungssystem	6
3.1.2	Schmutzabwasserentwässerung	6
3.1.3	Regenwasserentwässerung	6
3.1.4	Hydraulische Überprüfung	7
4	Kostenschätzung	9

Zugehörige Planunterlagen:

- Situationen 1: 500, Plan Nr. WV.061.100.101 vom 24.10.2019

1 Einleitung

1.1 Anlass, Auftrag

Im Gebiet Rickenbacherfeld Süd-West (GB Nr. 702) ist eine Überbauung geplant, für welche bereits der genehmigte Erschliessungs- und Gestaltungsplan vorliegt.

Am 08.05.2018 beauftragte uns die Einwohnergemeinde Wangen bei Olten mit der Erarbeitung des Teil-GEPs "Rickenbacherfeld Südwest".

1.2 Planungserimeter, Genehmigungsinhalt

Die innerhalb der Bauzone (Wohnzone W4) liegende 0.7 ha grosse Parzelle GB Nr. 702 im westlichen Teil der Gemeinde Wangen b. Olten soll überbaut werden. Die Parzelle grenzt im Süden an das Areal der Landi (GB Nr. 705), für welches im Jahr 2008 ebenfalls ein Teil-GEP erarbeitet wurde. Da sich die beiden Teilplanungen teilweise überlappen und sich ergänzen, soll gemäss Absprache mit dem Amt für Umwelt neu ein Teil-GEP über die beiden Gebiete "Rickenbacherfeld Süd-West" und "Landi" erstellt werden.

Der Perimeter des Teil-GEPs umfasst demzufolge die beiden privaten Parzellen GB Nr. 702 und 705, sowie die Strassenparzelle GB Nr. 90125.

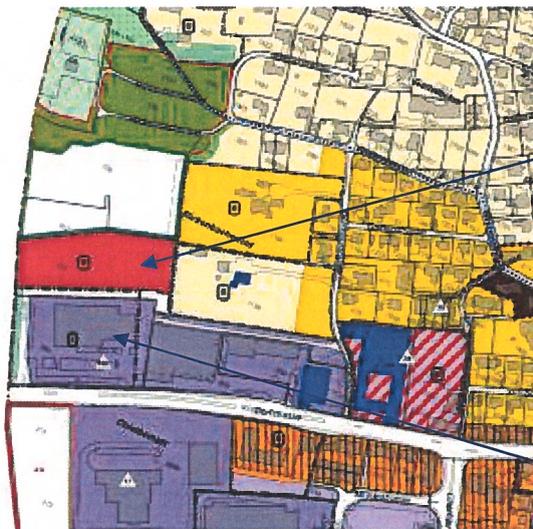


Abb. 2: Ausschnitt aus Bauzonenplan

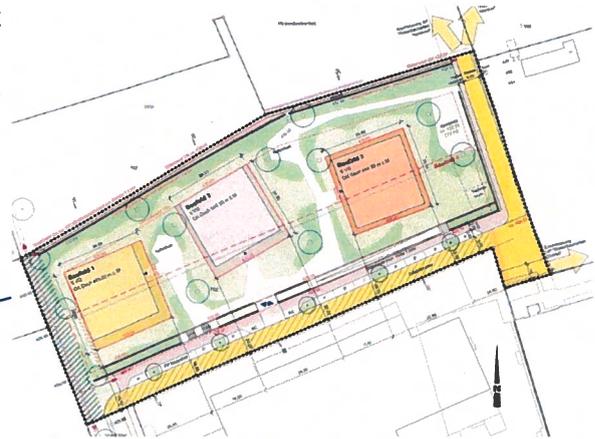


Abb. 1: GB 702, Ausschnitt aus Gestaltungsplan- / Erschliessungsplan Rickenbacherfeld Südwest

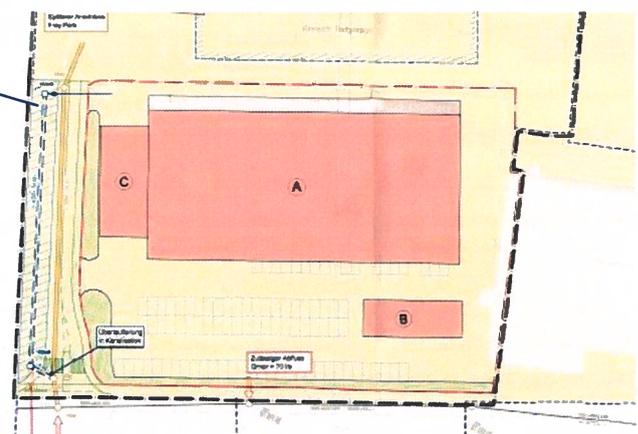


Abb. 3: GB 705, Ausschnitt aus Teil-GEP Landi

Die beiden nördlich angrenzenden Parzellen GB Nr. 700 und 2859 befinden sich in der Reservezone. Gemäss Absprache mit der Bauverwaltung sollen diese beiden Parzellen im Rahmen der aktuellen Zonenplanrevision nicht mehr der Bauzone zugeteilt werden, weshalb sie nicht in den Perimeter des vorliegenden Teil-GEPs aufgenommen wurden.

1.3 Zielsetzungen

Im Rahmen der Teilrevision des Erschliessungsplanes soll die abwassertechnische Erschliessung der betroffenen Parzellen aufgezeigt werden. Der Teil-GEP „Rickenbacherfeld Süd-West“ gilt als Ergänzung zum rechtsgültigen Generellen Entwässerungsplan Wangen bei Olten und darf nicht als dessen Ersatz betrachtet werden.

Der Erschliessungsplan (Teil-GEP) stellt die Rechtsgrundlage für die Erschliessungsbeiträge (Grundeigentümerbeiträge) dar.

Dem Teil-GEP kommt in Bezug auf die abwassertechnische Erschliessung gleichzeitig die Bedeutung der Baubewilligung gemäss § 39 Abs. 4 PGB zu.

1.4 Information, Mitwirkung

Eine separate öffentliche Mitwirkung wurde keine durchgeführt.

Die Resultate der kantonalen Vorprüfung (Vorprüfungsbericht vom 11.02.2019) bzw. der darauffolgenden Besprechung vom 25.02.2019 mit dem Amt für Umwelt wurden in der vorliegenden Planung berücksichtigt.

Die öffentliche Planaufgabe erfolgt im Anschluss an die Vorprüfung und dauert 30 Tage.

1.5 Grundlagen, Vorschriften und Wegleitungen

1.5.1 Bund

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG), 01.01.2017
- Gewässerschutzverordnung (GSchV), 01.06.2018

1.5.2 Kanton Solothurn

- Planungs- und Baugesetz (PBG), 01.03.2013
- Gesetz über Wasser, Boden und Abfall (GWBA), 01.01.2010
- Verordnung zum Schutz der Gewässer (Gewässerschutzverordnung, GSchV-SO), 19.12.2000
- Amt für Umwelt, Versickerung und Einleitung von nicht verschmutztem Abwasser (Regenwasser), Merkblatt, Juli 2010
- Gewässerschutzkarte (sogis.ch)

1.5.3 Gemeinde Wangen b. Olten

- Einwohnergemeinde Wangen b. Olten, Zonenreglement und Bauzonenplan (genehmigt vom Regierungsrat mit RRB Nr. 1466 vom 03.07.2012)
- Einwohnergemeinde Wangen b. Olten, Genereller Entwässerungsplan (GEP) (genehmigt vom Regierungsrat mit Beschluss Nr. 2013/457 vom 19.03.2013)
- Einwohnergemeinde Wangen b. Olten, Teil-GEP Landi (genehmigt vom Regierungsrat mit Beschluss Nr. 945 vom 03.06.2008)

- Einwohnergemeinde Wangen b. Olten, Werkkataster Abwasser
- Gestaltungs- und Erschliessungsplan Rickenbacherfeld Südwest (genehmigt vom Regierungsrat mit Beschluss Nr. 2018/140 vom 20.02.2018), bestehend aus:
 - o Gestaltungs- und Erschliessungsplan, 1:500
 - o Sonderbauvorschriften
 - o Raumplanungsbericht
- Rickenbacherfeld Südwest, Pläne Baueingabe
 - o Umgebung, Situation und Schemaschnitte, 1:200, Plan Nr. 17-14-01.6 vom 11.12.2017, David&vonArx, Landschaftsarchitektur, Solothurn
 - o Kanalisation / WL, 1:100, Plan Nr. 1235-03 vom 13.12.2017, W. Thommen AG, Olten, genehmigt am 27.03.2018
- Erschliessung Landi / Rickenbacherfeld, Ausführungsprojekt, Kanalisation und Werkleitungen, 1:200, Plan Nr. 203791000-12 vom 08.08.2008, Gruner Ingenieure AG
- Landi Schweiz, Revisionsplan Kanalisation, 1:200, Plan Nr. KA04035-910 vom 29.05.2009, Strüby Konzept AG, Seewen
- Besprechung mit der Einwohnergemeinde Wangen b. Olten (Bauverwaltung) und der Bürgergemeinde Wangen b. Olten (Wasserversorgung) vom 27.08.2018

1.5.4 Verschiedenes

- Verband Schweizer Abwasserfachleute (VSA), Regenwasserentsorgung, Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten, November 2002
- Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein (SIA), Norm 190: Kanalisationen
- Suissetec/VSA, Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung – Planung und Ausführung, SN 592000, 2012

2 Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlagen

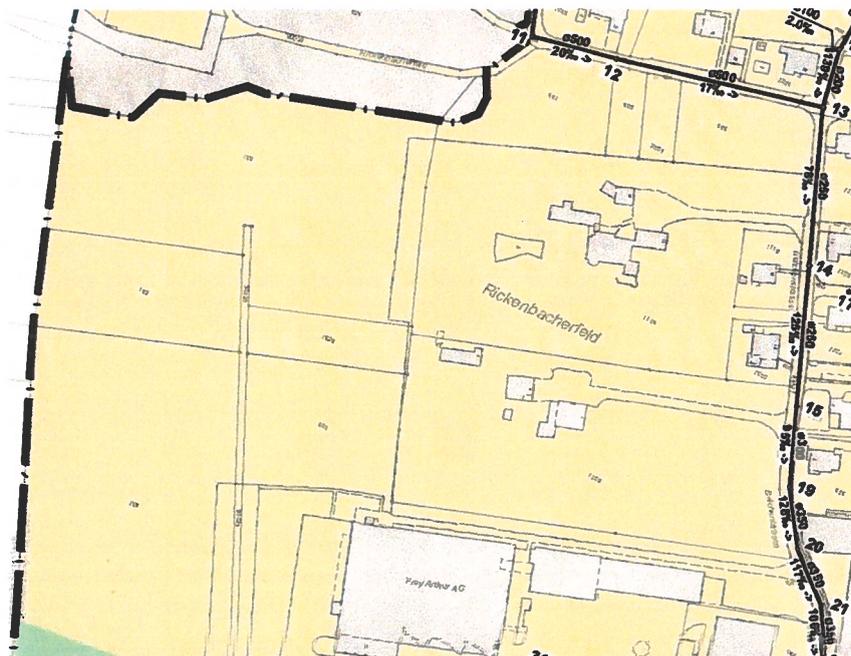
Das Gewässerschutzgesetz ist für die Entwässerungsplanung verbindlich. Gemäss Art. 7² des eidgen. Gewässerschutzgesetzes ist nicht verschmutztes Abwasser versickern zu lassen. Dabei sind gemäss dem Merkblatt des Amtes für Umwelt folgende Prioritäten von Bedeutung:

1. **Priorität:** Versickerung
2. **Priorität:** Einleitung in ein oberirdisches Gewässer resp. Ableitung in eine Sauberwasserkanalisation
3. **Priorität:** Ableitung in eine Mischabwasserkanalisation

Bei sämtlichen dieser Entwässerungsarten sind nach Möglichkeit Rückhaltemassnahmen zu treffen, damit das Wasser bei grossem Anfall gleichmässig abfliessen kann.

2.2 Versickerungsmöglichkeiten

Gemäss des Nutzungsplanes des GEPs liegt das Rickenbacherfeld in der Zone V4, in welcher **keine Versickerungsmöglichkeit** besteht.



Keine Versickerungsmöglichkeiten

V4

Untergrund sehr schlecht durchlässig, keine ausreichend sickerfähige Schicht vorhanden
meist hochliegende Felsunterlage, bedeckt mit lehmiger Deckschicht (Jurasüdhang) oder lehmiger, schlecht durchlässiger Untergrund (Bornfeld)

Abbildung 4: Ausschnitt aus Zustandsplan Versickerung, GEP Wangen bei Olten

2.3 Bestehende Entwässerungsverhältnisse

Die Entwässerung des Rickenbacherfeldes Süd-West (GB Nr. 702) hat gemäss dem Teil-GEP "Landi" in die bestehenden, öffentlichen Schmutz- und Regenabwasserleitungen "westlich Landi" (KS 193c) zu erfolgen. Das Teil-GEP Landi sieht für das das Rickenbacherfeld Süd-West inkl. Landi eine Entwässerung im Trennsystem vor. Die bestehende öffentliche Meteorwasserleitung "westliche Landi" (DN 315 mm) wurde dabei als "Retentionsbecken" mit Sickerleitung und Sickerpackung ausgeführt.

Der Abwasseranfall aus dem Areal der Landi (GB Nr. 705) ist gemäss Teil-GEP auf eine zulässige Menge von 70 l/s beschränkt. Die Entwässerung erfolgt in den Kontrollschacht Nr. 193 in der Dorfstrasse.

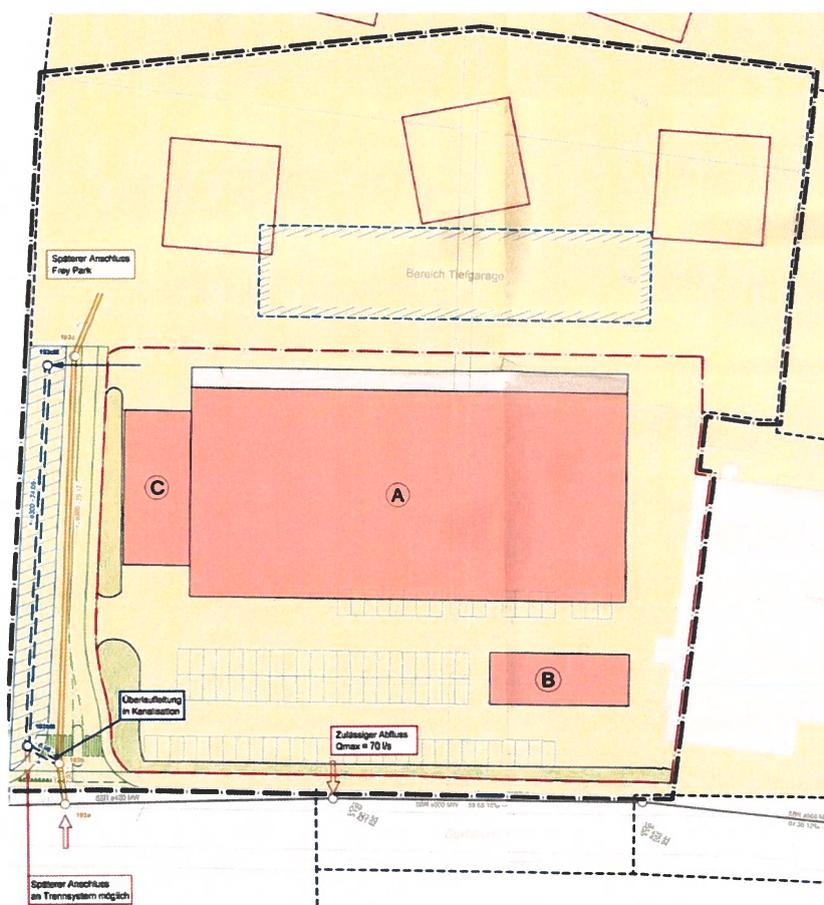


Abbildung 5: Ausschnitt aus Teil-GEP Landi

2.4 Bauvorhaben im Gebietsperimeter

Die Parzelle GB Nr. 702 befindet sich in der Wohnzone W4.

Der Gestaltungsplan Südwest sieht eine Überbauung mit drei Mehrfamilienhäusern mit jeweils fünf Vollgeschossen vor. Die Sonderbauvorschriften schreiben die Erstellung von Flachdächern vor, welche extensiv naturnah mit einheimischen und standortgerechten Pflanzen zu begrünen sind. Zudem ist die Erstellung einer Tiefgarage vorgesehen, deren Erschliessung erfolgt über die neu zu erstellende Erschliessungsstrasse nördlich der Landi (GB Nr. 705).

3 Entwässerungskonzept

Im Rahmen der Bearbeitung des Teil-GEPs wurde festgestellt, dass durch die geplante Überbauung auf GB Nr. 705 die Abflussmengen gegenüber dem GEP vergrössert wird. Damit die bestehende Leitung in der Dorfstrasse nicht überlastet wird, muss eine Retention erstellt werden.

Im Teil-GEP Landi wurde für das Gebiet Landi die Entwässerung im Trennsystem vorgesehen. Dieses Regime wird aus Gründen des Leitungsunterhalts beibehalten.

Die zukünftige Entwässerung wird im **Nutzungsplan** des **Teil-GEPs**, Plan Nr. WV.061.100.101 dargestellt.

3.1 Rickenbacherfeld Südwest

3.1.1 Entwässerungssystem

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem.

Das Schmutzabwasser wird dabei in die bestehende Strassenabwasserleitung in der Zufahrtsstrasse GB Nr. 90125 eingeleitet, das Regenabwasser wird über einen neu zu erstellenden Staukanal im Grünstreifen entlang der Zufahrtsstrasse entwässert.

Eine Trennung wurde deshalb vorgenommen, da der Staukanal eine grosse Rinne mit relativ wenig Gefälle aufweist, wodurch das anfallende Schmutzabwasser nicht richtig abfließen kann. Im Falle eines grösseren Niederschlags wird der Abfluss gedrosselt, was wiederum eine Spülung der Leitungssohle erschwert. Die bestehende Strassenabwasserleitung in der Zufahrtsstrasse verfügt jedoch über ein grösseres Gefälle und wird im Niederschlagsfall ausreichend durchspült.

3.1.2 Schmutzabwasserentwässerung

Die bestehende Entwässerungsleitung KS 193b – KS 193c wird nach Norden über die geplante Erschliessungsstrasse verlängert, der KS 193c wird dabei nach Norden versetzt. Der neue KS 193c bildet den Anschlusspunkt für das anfallende Schmutzabwasser aus der geplanten Überbauung.

3.1.3 Regenwasserentwässerung

Das in der öffentlichen Erschliessungsstrasse anfallende Regenwasser wird mit einer Leitung DN 300 mm gefasst und zum KS 193cM am nördlichen Ende des Grünstreifens abgeleitet. Hier erfolgt auch der Anschluss des Meteorabwassers aus der privaten Überbauung.

Infolge der begrenzten Abflusskapazität der Mischwasserleitung in der Dorfstrasse sind Retentionsmassnahmen für die anfallenden Regenwassermengen notwendig. Da die effektiv anfallenden Wassermengen aus der privaten Überbauung und der öffentlichen Erschliessungsstrasse die Annahmen des Teil-GEPs Landi massiv überschreiten, wird im Grünstreifen "westlich Landi" als Retentionsmassnahme ein neuer Staukanal erstellt.

3.1.4 Hydraulische Überprüfung

3.1.4.1 Schmutzabwasserkanalisation

Durch das vollständige Trennsystem wird die bestehende Schmutzabwasserkanalisation "westlich Landi" (KS 193c – KS 193b) nur durch häusliche Abwässer hydraulisch belastet.

Im Raumplanungsbericht sind keine Einwohnerzahlen festgehalten. Aufgrund der geplanten Wohneinheiten wird für das Gebiet Südwest mit ca. 135 Einwohner gerechnet. Dies ergibt eine Einwohnerdichte von 196 E/ha.

Unter Berücksichtigung der spezifischen Schmutzabwasserspense gemäss GEP $q_{TWA} = 0.007 \text{ l/s} \times E$ resultiert für das Gebiet Südwest (GB Nr. 702, privat) ein Schmutzwasseranfall $Q_{TWA, \text{Südwest}} = 0.9 \text{ l/s}$.

Gemäss den Ausführungsplänen der Landi bzw. der Erschliessungsstrasse wird in die Schmutzwasserleitung KS 193c – KS 193b lediglich die Strassenfläche GB Nr. 90125 mit einer Wassermenge von ca. 22 l/s entwässert. Die Abflusskapazität der Leitung DN 315 mm beträgt rund 150 l/s. Die Mehrbelastung der Leitung durch $Q_{TWA, \text{Südwest}} = 0.9 \text{ l/s}$ hat somit keinen wesentlichen Einfluss auf die Abflusskapazität, es ist kein Rückstau in der bestehenden Leitung zu befürchten.

3.1.4.2 Regenwasser- / Mischabwasserkanalisation

Für die Ermittlung der Anfallenden Wassermengen wurden für das Gebiet Südwest folgende Abflussbeiwerte angenommen:

- Dachflächen: $\psi = 0.7$
(entspricht einer begrünter Dachfläche, Schichtdicke $\leq 10 \text{ cm}$)
- Ortbetonbelag gemäss Umgebungsplan: $\psi = 1.0$
- Tiefgarage begrünt: $\psi = 0.1$
(entspricht einer Überdeckung mit Schichtdicke $> 0.5 \text{ m}$)
- Öffentliche Strasse, Fusswege, Parkplätze: $\psi = 1.0$
- Chaussierung / Kiesfläche / Sand gemäss Umgebungsplan: $\psi = 0.0$
(Entwässerung über Schulter)
- Grünflächen: $\psi = 0$

Mit diesen Faktoren resultiert für das Teilgebiet GB Nr. 702, privat ein mittlerer Beiwert $\psi_{\text{Mittel, 702, privat}} = 0.33$ bzw. für die Erschliessungsstrasse $\psi_{702, \text{Strasse}} = 1.0$.

Unter Berücksichtigung einer Regenintensität nach SN 592000 $r = 0.003 \text{ l/s} \times \text{m}^2$ ergeben sich daraus folgende Abflussmengen:

- Südwest GB Nr. 702, privat:	$Q_{RWA, 702, \text{privat}}$	=	69 l/s
- Südwest GB Nr. 702, Strasse:	$Q_{RWA, 702, \text{Strasse}}$	=	57 l/s
Totaler Wasseranfall:	$Q_{RWA, \text{Tot, südwest}}$	=	126 l/s

Gemäss Teil-GEP Landi dürfen in die Mischwasserleitung in der Dorfstrasse aus dem Gebiet des Gestaltungsplans Landi maximal 70 l/s eingeleitet werden. In der hydraulischen Netzberechnung des GEPs ist für den Leitungsabschnitt KS 193 – KS 194 eine totale Dimensionierungswassermenge von 354 l/s berücksichtigt. Unter Abzug des Abflusses,

welcher aus dem Leitungsabschnitt KS 192 - KS 193 eingeleitet wird (167 l/s) sowie der maximal zulässigen Einleitmenge aus dem Gebiet Landi (70 l/s) und des Schmutzabwasseranfalls $Q_{TWA, \text{Südwest}} = 0.9 \text{ l/s}$ verbleibt bis zur Dimensionierungswassermenge eine **Abflussreserve** $Q_{\text{zulässig, Südwest}} = 116 \text{ l/s}$. Dies entspricht der Abflussmenge, welche ohne Ausbaumassnahmen aus dem Gebiet Südwest in die Mischwasserleitung in der Dorfstrasse eingeleitet werden darf.

Die Totale Abflussmenge aus dem Rickenbacherfeld liegt über der zulässigen Einleitmenge, weshalb Retentionsmassnahmen notwendig sind. Unter Berücksichtigung des Modellregens nach Hörler/Rhein für die Station Basel und einer Jährlichkeit $Z = 5$ Jahre ergibt sich ein erforderliches **Retentionsvolumen von 11 m^3** . Dieses Volumen muss von der Gemeinde zur Verfügung gestellt werden.

Gemäss genehmigtem Kanalisationsplan der Überbauung Rickenbacherfeld Südwest ist eine Pumpleitung für das Reinabwasser geplant. Die maximale Fördermenge der Reinwasserpumpen muss dabei so ausgelegt werden, dass das Retentionsvolumen von 11 m^3 unter Berücksichtigung der direkt (d.h. ohne Pumpbetrieb) eingeleiteten Flächen und einer konstanten Fördermenge der Pumpen nicht überschritten wird. Gemäss dem bewilligten Kanalisationsplan wird ca. das westlichste Baufeld 1 im Freispiegel entwässert. Hinzu kommt die gesamte öffentliche Erschliessungsstrasse. Unter Berücksichtigung dieser beiden Teilflächen, welche weiterhin mit dem Modellregen beaufschlagt werden, beträgt die **max. zulässige Fördermenge der Reinwasserpumpen ca. 65 l/s**.

Gemäss Gestaltungsplan weist die Erschliessungsstrasse beim geplanten Wendeplatz eine Höhe von ca. 426.50 m ü M. auf. Unter Berücksichtigung der Deckelkote von KS 193c ergibt sich ein Strassengefälle in der Diagonalen von ca. 3.7 ‰. Unter Berücksichtigung eines Leitungsgefälles von **rund 4 ‰** ist für die Ableitung des **Strassenabwassers** ($Q_{RWA, 702, \text{Strasse}} = 57 \text{ l/s}$) im Strassenabschnitt bis zum Wendeplatz eine Leitung **DN 300 mm** notwendig (Abflusskapazität ca. 67 l/s). Im Strassenabschnitt, welcher vom Wendeplatz bis zur Einfahrt der Tiefgarage Rickenbacherfeld Nordost verläuft beträgt das Strassengefälle **ca. 115 ‰**. Massgebend für den Durchmesser der Strassenentwässerung ist in diesem Abschnitt der Minimaldurchmesser nach SIA 190 von **DN 250 mm**.

4 Kostenschätzung

Als Basis für die Kostenschätzung dienten Erfahrungswerte vergleichbarer Bauten in der Region. Die Kostenschätzung soll eine Kostendimension für die langfristigen Investitionen geben. Ein detaillierter Kostenvoranschlag mit einer Kostengenauigkeit von +/- 10 % (Basis für Baukredite) kann erst im Rahmen eines Bauprojektes erstellt werden.
(Bruttokosten, inkl. 7.7 % MWSt.)

- Strassenentwässerung Ost-West (KS 193cM – KS 193fM)
Leitung DN 300 mm, Länge ca. 140 m, inkl. 3 Schächte und Einlaufschächte
- Strassenentwässerung Nord-Süd (KS 193fM – KS 193gM)
Leitung DN 250 mm, Länge ca. 55 m, inkl. 1 Schacht und Einlaufschächte
- Verlängerung Schmutzabwasserleitung KS 193b – KS 193c
Leitung DN 250 mm, Länge ca. 5 m, inkl. 1 Schächte
- Staukanal "westlich Landi" (KS 193cM – 193bM)
Leitung DN 500 mm, Länge ca. 70 m, inkl. 2 Schächte
- Meteorwasserleitung KS 193bM – KS 193b
Leitung DN 315, Länge ca. 5 m

Totale Investitionskosten Südwest

ca. Fr.

300'000.--

Solothurn, 23.10.2019

Emch+Berger AG Solothurn

Pascal Guillod

Carmen Balmer