

**14 Nothelfer Weingarten**  
Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

## **14 Nothelfer Weingarten**

# **Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan**

Bauvorhaben: 14 Nothelfer Weingarten,

Bauherr: pro invest Gruppe  
Mörikestraße 19  
89077 Ulm

Standort: Moosbruggerstraße / Ravensburger Straße  
88250 Weingarten

Erstellt: Ingenieurbüro Deißler  
Kapellenweg 6  
89160 Dornstadt

Aufgestellt: Dornstadt, 08.11.2024

Dipl.-Ing. (FH) Deißler \_\_\_\_\_

**14 Nothelfer Weingarten**  
Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

## **Inhaltsverzeichnis**

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. Beschreibung</b>                            | <b>3</b> |
| <b>2. 14 Nothelfer Projektareal</b>               | <b>4</b> |
| <b>2.1. Lage</b>                                  | <b>5</b> |
| <b>2.2. Beschreibung Baugelände, Bestand</b>      | <b>5</b> |
| <b>2.3. Erschließung</b>                          | <b>6</b> |
| <b>2.4. Hochwasser</b>                            | <b>7</b> |
| <b>2.5. Überflutungsnachweis</b>                  | <b>8</b> |
| <b>2.6. Wasserschutzgebiet</b>                    | <b>6</b> |
| <b>2.7. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse</b> | <b>8</b> |
| <b>3. Entwässerung</b>                            | <b>7</b> |
| <b>3.1. Bestehende Entwässerung</b>               | <b>5</b> |
| <b>3.2. Geplante Entwässerung</b>                 | <b>5</b> |
| <b>3.2.1 Schmutzwasser</b>                        | <b>8</b> |
| <b>3.2.2 Niederschlagswasser</b>                  | <b>9</b> |
| <b>4. Zusammenfassung</b>                         | <b>7</b> |
| <b>5. Planungsgrundlagen</b>                      | <b>7</b> |
| <b>6. Anlagenverzeichnis</b>                      | <b>7</b> |

**14 Nothelfer Weingarten**

## Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

**1. Beschreibung**

Die Unternehmensgruppe pro invest aus Ulm beabsichtigt die Neubebauung des Klinikareals „14 Nothelfer“, an der Ravensburger Straße und der Moosbrugger Straße, in Weingarten.

Das IB Deißler wurde beauftragt, im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans, die Möglichkeiten zur Entwässerung der Grundstücke zu ermitteln und hierzu ein Entwässerungskonzept zu erstellen.

Die Nutzungen der neuen Bebauung sind mit den Schwerpunkten Pflege, Medizin und Wohnen geplant. Der ehemalige Krankenhauspark soll weitgehend erhalten und aufgewertet sowie der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Um die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die jetzt beabsichtigte Wiedernutzung und Umnutzung des Geländes zu schaffen, ist die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 170 „Ravensburger Straße – Moosbruggerstraße“ erforderlich.

Das Plangebiet ist in vier Baufelder (BF1 – BF4) aufgeteilt, wobei die Bebauung von Baufeld 1 erst zu einem späteren Zeitpunkt geplant ist und nicht Gegenstand dieses Bebauungsplanes ist.

**Baufeld 2 – Wohnen Am Park**

Hier sollen 5 Wohngebäude mit maximal fünf Vollgeschossen im Wohnungsmix – Eigentum, betreut und gefördert – sowie Gemeinschaftsflächen für das Quartier entstehen.

**Baufeld 3 – Gewerbe, Dienstleistung und Wohnen**

Für dieses Baufeld sind neben den wohnlichen Nutzungen verschiedene andere Nutzungen angedacht.

Hierzu zählen unter anderem: Gewerbe, Dienstleistungen und Gastronomie (Bäckerei mit Sitzmöglichkeiten, Tagescafé) evtl. mit Außenbestuhlung. Wohnungen sollen hier auf Grund der gewünschten Belegung erst ab dem 1. Obergeschoss zulässig sein.

**Baufeld 4 – Wohnen**

In diesem Baufeld sollen Eigentumswohnungen und geförderte Wohnungen entstehen. Hier stufen sich die Gebäude zum Bestand hin ab und sollen maximal mit vier bis fünf Vollgeschossen ausgebildet werden.

**14 Nothelfer Weingarten**  
Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

**Übersichtsplan Plangebiet mit Baufelder**



## 14 Nothelfer Weingarten

### Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

## 2. Projektareal 14 Nothelfer

### 2.1. Lage

Das Plangebiet befindet sich in zentraler Lage an der Ravensburger Straße (L313). Es stellt heute den baulichen Auftakt der Stadt Weingarten von Süden kommend dar. Das Plangebiet ist vollständig erschlossen und über die direkt am „14 Nothelfer“ gelegene Bushaltestelle gut an den öffentlichen Personennahverkehr angebunden. Das Plangebiet ist weitgehend eben. Es steigt von der Ravensburger Straße (L313) zur Wohnbebauung an der Burachstraße um ca. 2,0 bis 2,5 m an. An der südlichen Plangebietsgrenze verläuft der Hospitalbach in einem Einschnitt.

### 2.2. Beschreibung Baugelände, Bestand

Das Projektareal ist in zwei unterschiedliche Abschnitte unterteilt (BF2 mit BF3 und BF4).

Im nördlichen Bereich soll die bestehende Parkplatzfläche auf dem Flurstück Nr. 1202 an der Moosbruggerstraße sowie Teile des südlich angrenzenden Parks neu bebaut werden (BF2). Die Flächen werden im Westen, Osten und Süden von bebauten Grundstücken umgeben. Im Norden grenzt die Moosbruggerstraße an. Das Gelände fällt hier leicht in Richtung Süden ab.

Im nord-westlichen Bereich sollen die Flurstücke 1181, 1181/1 und 1186/5 bebaut werden (BF3). In diesem Bereich befinden sich Parkflächen und als Bebauung eine ehemalige Schule und einen ehemaligen Kindergarten.

Im Süden des Klinikareals sollen zudem die Flurstücke 1201/10 und 1201/10 neu bebaut werden, die derzeit ebenfalls von einem Parkplatz bzw. von bestehenden Hochbauten eingenommen werden (BF4). Hier grenzen im Westen und Norden bebaute Grundstücke an, während sich im Süden und Osten bewaldete Flächen anschließen. Das Gelände fällt hier ebenfalls leicht in Richtung Süden ab, was eine Höhendifferenz der Aufschlüsse BK 4/22 zu BK 5/22 von 0,88 m zur Folge hat.

### 2.3. Erschließung

Das Plangebiet wird von Norden über die Moosbruggerstraße und von Westen von der Ravensburger Straße (L313) sowohl verkehrlich als auch infrastrukturell erschlossen. Dies soll auch zukünftig so beibehalten werden.

Soweit möglich, werden vorhandene Kanäle und Leitungen innerhalb des Plangebiets weiter genutzt.

Im Zuge des großflächigen Umbaus und der Neubebauung wird aber auch die Verlegung neuer Trassen notwendig.

**14 Nothelfer Weingarten**

## Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

**2.4. Hochwasser**

Gemäß dem Hochwasserschutzkonzeptes der Stadt Weingarten befinden sich im Plangebiet, ausgehend vom Gewässerlauf der Scherzach, keine HQ100 Flächen.

Zum Thema HQ Extrem liegen noch keine Daten vor. Somit kann dies zum derzeitigen Zeitpunkt nicht abschließend geklärt bzw. berücksichtigt werden.

Für den 14-Nothelfer-Bach liegt keine Hochwassergefahrenkarte vor.

**2.5. Überflutungsnachweis**

Ein Überflutungsnachweis nach DIN 1986-100 wird für das Projektareal im Zuge des weiteren Projektverlaufs erstellt.

**2.6. Wasserschutzgebiet**

Das Projektareal befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet

**2.7. Baugrund- und Grundwasserverhältnisse**

Zur Klärung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse wurde von der Fa. BauGrund Süd eine geologische und hydrogeologische Erkundung über die Beschaffenheit des Untergrundes im Bereich des Bebauungsareals durchgeführt.

Die Ergebnisse wurden im „Geotechnischen Bericht“ vom 06.10.2022 zusammengefasst.

Nachfolgend Auszüge aus dem geotechnischen Bericht:

„Zur Beurteilung bzw. Erfassung der geologischen Schichtenabfolge im Projektgebiet wurden im Zeitraum vom 06.09. und 09.09.2022 insgesamt fünf Rammkernbohrungen BK 1-5/22 mit durchgehendem Gewinn gekernter Bodenproben bis in Tiefen zwischen 8,0 m und 12,0 m unter der Geländeoberkante (GOK) niedergebracht. „

Grundwasserverhältnisse

„Während den Baugrundaufschlussarbeiten vom 06.09. bis 08.09.2022 wurde in den niedergebrachten Rammkernbohrungen BK 1-4/22 ein Zulauf von Wasser festgestellt. In der Bohrung BK 5/22 wurde hingegen kein Wasserzulauf festgestellt. Der Wasserzutritt fand jeweils innerhalb der Moränensedimente statt. Die mitunter deutlichen Höhenunterschiede des Wasserspiegels und das trocken bleiben der Bohrung BK 5/22 legen nahe, dass es sich bei den angetroffenen Wassermengen lediglich um Schichtwasser bzw. Hangzugwasser handelt, das sich partiell auf schwach durchlässigen Lagen im Untergrund aufstaut.

Flächig anstehendes Grundwasser wurde nicht angetroffen.“

## 14 Nothelfer Weingarten

### Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

Versickerungsfähigkeit der Böden nach DWA A – 138:

„Die Versickerung von Niederschlagswasser setzt einen durchlässigen Untergrund und einen ausreichenden Abstand zur Grundwasseroberfläche voraus. Der Untergrund muss die anfallenden Sickerwassermengen aufnehmen können. Die Versickerung kann direkt erfolgen oder das Wasser kann über ein ausreichend dimensioniertes Speichervolumen durch eine Sickeranlage mit verzögerter Versickerung in Trockenperioden dem Untergrund zugeführt werden.

Nach dem DWA A – 138 sind Böden zur Versickerung geeignet, deren Wasserdurchlässigkeit zwischen  $k_f = 1,0 \times 10^{-3} \text{ m/s}$  und  $k_f = 1,0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$  beträgt.

Die Mächtigkeit des Sickerraumes sollte, bezogen auf den mittleren höchsten Grundwasserstand (MHGW) rd. 1,0 m betragen, um eine ausreichende Filterstrecke für eingeleitete Niederschlagsabflüsse zu gewährleisten.

Bei Durchlässigkeitsbeiwerten von  $k_f < 1,0 \times 10^{-6} \text{ m/s}$  ist eine Regenwasserbewirtschaftung über eine Versickerung nicht mehr gewährleistet, so dass die anfallenden Wassermengen über ein Retentionsbecken abgeleitet werden müssen.

Als sickerfähiges Substrat stehen die Moränenkiese und -sande an, sofern diese einen geringen Feinkornanteil aufweisen. Wie die Laborergebnisse zeigen, variiert der Feinkorngehalt und damit die Durchlässigkeit der rolligen Moränensedimente sehr deutlich. Sofern eine Versickerung im Projektareal geplant ist, wird daher dringend empfohlen die tatsächliche Versickerungsfähigkeit der Böden am Standort der Versickerungsanlage anhand eines Sickerversuchs in einem Baggerschurf zu überprüfen.“

## 3. Entwässerung

### 3.1. Bestehende Entwässerung

**BF2:** Auf dem geplanten Gebiet von BF2 befinden sich derzeit die Parkflächen des Krankenhauses. Die Verkehrswege sind aus Asphalt hergestellt. Die Parkflächen aus wassergebundenen Decken. Das auf den Park- und Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird über Straßeneinläufe gesammelt und über eine Anschlussleitung in den Mischwasserkanal in der Moosbruggerstraße eingeleitet. Bisher fällt in BF2 kein Schmutzwasser an.

**BF3:** Auf dem geplanten Gebiet von BF3 befindet sich Wohnbebauungen und ein Kindergarten. Die Verkehrswege und Parkflächen sind aus Asphalt hergestellt. Das auf den Park- und Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird über Straßeneinläufe gesammelt und über eine bestehende Anschlussleitung in den Mischwasserkanal in der Moosbruggerstraße eingeleitet. Das in den Gebäuden anfallende Schmutzwasser wird in den Mischwasserkanal in der Moosbruggerstraße und in den südlich gelegenen Mischwasserkanal des Ärztehauses eingeleitet.

**14 Nothelfer Weingarten**

Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

Abfluss Niederschlagswasser BESTAND BF2 und BF3:

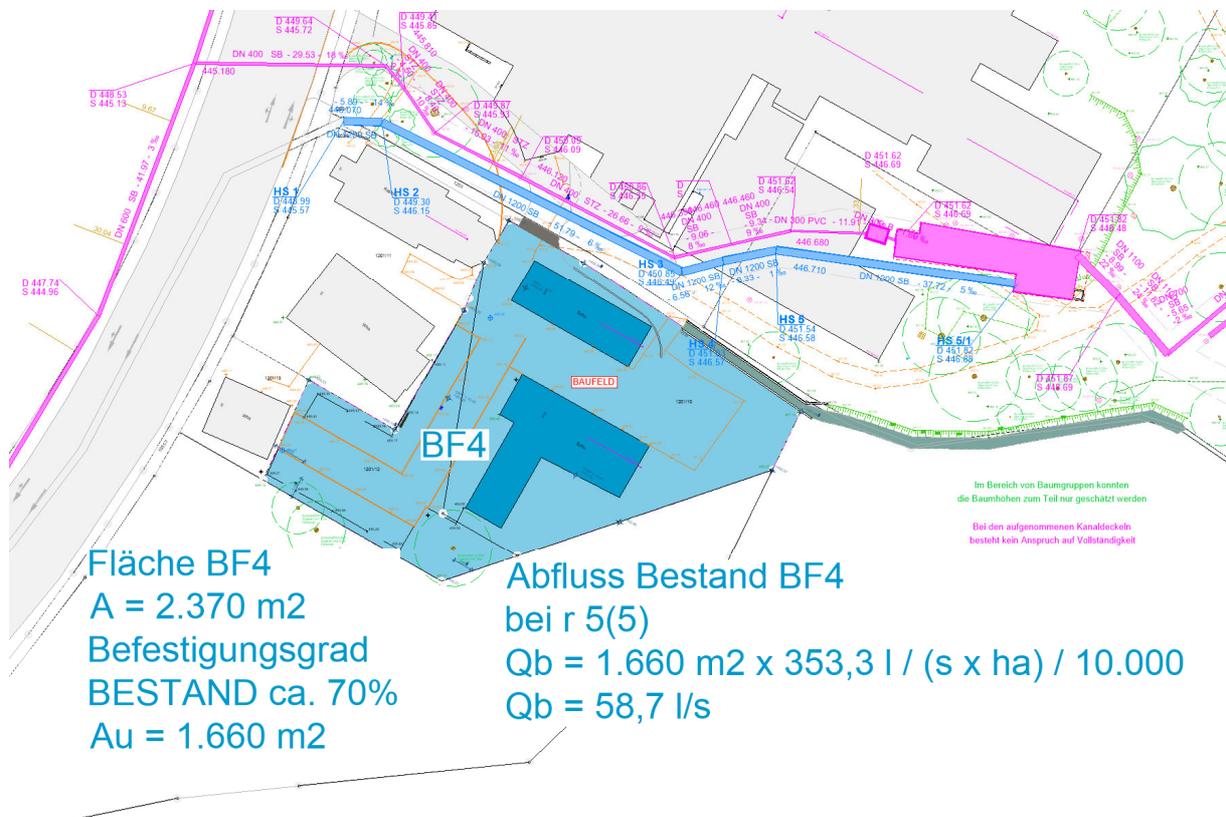


**14 Nothelfer Weingarten**

Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

**BF4:** Auf dem geplanten Gebiet von BF4 befindet sich Wohnbebauungen und ein Kindergarten. Die Verkehrswege und Parkflächen sind aus Asphalt hergestellt. Das auf den Park- und Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird über Straßeneinläufe gesammelt und über eine bestehende Anschlussleitung in den Mischwasserkanal in der Moosbruggerstraße eingeleitet. Das in den Gebäuden anfallende Schmutzwasser wird in den Mischwasserkanal in der Moosbruggerstraße und in den südlich gelegenen Mischwasserkanal des Ärztehauses eingeleitet.

Abfluss Niederschlagswasser BESTAND BF4:



**14 Nothelfer Weingarten**  
 Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

Ermittlung Gesamtabfluss BESTAND:

|                               |   |  |   |       |                  |
|-------------------------------|---|--|---|-------|------------------|
| <b>Abfluss BESTAND</b>        |   |  |   |       |                  |
| RW mit r 5(5)                 |   |  |   |       |                  |
| <b>BF2</b>                    |   |  |   |       |                  |
| RW                            | = | $Q_b = 5.000 \text{ m}^2 \times 0,7 \times 353,3 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha}) / 10.000$ | = | 123,6 | l/s              |
| SW                            | = | 0  |   | 0     | l/s              |
| <b>BF2 GESAMT</b>             |   |  |   | =     | 123,6 l/s        |
| <b>BF3</b>                    |   |  |   |       |                  |
| RW                            | = | $Q_b = 3.315 \text{ m}^2 \times 0,8 \times 353,3 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha}) / 10.000$ | = | 93,6  | l/s              |
| SW                            | = | geschätzt  | = | 4     | l/s              |
| <b>BF3 GESAMT</b>             |   |  |   | =     | 97,6 l/s         |
| <b>BF4</b>                    |   |  |   |       |                  |
| RW                            | = | $Q_b = 2.370 \text{ m}^2 \times 0,9 \times 353,3 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha}) / 10.000$ | = | 58,7  | l/s              |
| SW                            | = | geschätzt  | = | 2     | l/s              |
| <b>BF4 GESAMT</b>             |   |  |   | =     | 60,7 l/s         |
| <b>Abfluss BESTAND Gesamt</b> |   |  |   | =     | <b>281,9 l/s</b> |

## 3.2. Geplante Entwässerung

### 3.2.1. Schmutzwasser

Das in den Gebäuden anfallende Schmutzwasser wird innerhalb der jeweiligen Gebäude zusammengeführt und anschließend in neu herzustellende Schmutzwasserschächte außerhalb der Gebäude eingeleitet. Von dort wird das Schmutzwasser über Anschlussleitungen im Freispiegelverfahren in die bestehenden, öffentlichen Mischwasserkanäle eingeleitet.

**BF2:** Für die Schmutzwasserentwässerung von BF2 ist geplant, für die nördlichen Gebäude HA1 und HA2 den bestehenden Kanalanschluss der Parkplatzentwässerung, welcher in den öffentlichen Kanal in der Moosbruggerstraße mündet, zu verwenden.

Für die Entwässerung der südlichen Gebäude HA3, HA4 und HA5 ist geplant, einen neuen Kanalanschluss an den bestehenden Mischwasserkanal des Ärztehauses zu verlegen. Dieser mündet in den öffentlichen Kanal im Bereich Ravensburger Straße, südlich des Krankenhauses.

Der Zustand und die Dimension der Anschlüsse müssen im Zuge der weiteren Planung geprüft werden. Bei Bedarf müssen die Anschlussleitungen saniert oder erneuert werden.

**BF3:** Für die Schmutzwasserentwässerung von BF3 ist geplant, für die neuen Gebäude den bestehenden Kanalanschluss auf dem Grundstück, welcher in den öffentlichen Kanal in der Moosbruggerstraße mündet, zu verwenden.

Der Zustand und die Dimension des Anschlusses muss im Zuge der weiteren Planung geprüft werden. Bei Bedarf muss die Anschlussleitung saniert oder erneuert werden.

**BF4:** Für BF4 ist geplant, einen neuen Kanalanschluss mit Kontrollschacht an den süd-östlich verlaufenden, öffentlichen Kanal der Stadt Ravensburg herzustellen. Der ursprünglich geplante Anschluss an den nördlich gelegenen öffentlichen Mischwasserkanal kann nicht realisiert werden, da die Anschlussleitung unterhalb der Verdohlung des Hospitalsbachs verlaufen müsste, was dann den Anschluss an den öffentlichen Kanal höhenmäßigen im Freispiegelverfahren unmöglich macht.

### 3.2.2. Niederschlagswasser

Zur Klimaverbesserung und zur Entlastung des Kanalnetzes soll das auf den Gebäuden anfallende Niederschlagswasser nach Möglichkeit zur Verdunstung und Versickerung gebracht werden. Hierzu sollen Retentionsdächer, begrünte Dach- und Tiefgaragenflächen auf den Grundstücken installiert werden.

Allgemein:

Nach den „Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten“ der Landesanstalt für Umweltschutz (Ifu) in Baden Württemberg ist im Allgemeinen u.a. folgendes zu beachten:

„Bei der Erschließung von neuen Siedlungsgebieten ist es zentrales Ziel einer nachhaltigen Entwässerung, dass die kleinräumige Wasserbilanz nach der Erschließung möglichst nahe derjenigen der unbebauten Fläche kommt. Kleinräumig bezieht sich in diesem Zusammenhang auf die neu zu erschließende Fläche des geplanten Siedlungsgebietes.

Vorteilhaft sind demnach ein hoher Verdunstungs- und ein bedeutender Versickerungsanteil. Damit kommt nur ein geringer Anteil des Regenwassers direkt zum Abfluss.

Positive Effekte dieser Betrachtungsweise sind:

- Ein hoher Verdunstungsanteil verbessert das Stadtklima und das Wohnumfeld.
- Durch den reduzierten Oberflächenabfluss aus den Siedlungen werden die punktförmigen hydraulischen Belastungen kleiner Fließgewässer gemindert.
- Die Grundwasserneubildung kann kleinräumig verbessert werden.
- Die Kanalisationen und Kläranlagen werden hydraulisch entlastet und dadurch - Gewässerbelastungen verringert und - bei den kommunalen Haushalten Kosten eingespart.

#### Geplante Niederschlagsentwässerung:

Gemäß dem „Geotechnischen Bericht“ vom 06.10.2022 der Fa. BauGrund Süd, variiert der Feinkorngehalt und damit die Durchlässigkeit der im Planbereich anstehenden Böden sehr deutlich. Ob eine gezielte Versickerung des auf den Grundstücken anfallenden Niederschlagswasser möglich ist, kann erst seriös beantwortet werden, wenn in im Zuge des weiteren Projektverlaufes in den, für die Versickerungsanlagen in Frage kommenden Bereichen eine entsprechende Untersuchung zur tatsächlichen Versickerungsfähigkeit der Böden durchgeführt wurde. Des Weiteren befinden sich Planungsbereich keine geeigneten Vorfluter oder Regenwasserkanäle.

**14 Nothelfer Weingarten**

## Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

Aus diesem Grunde wurde, in Abstimmung mit dem Tiefbauamt der Stadt Weingarten, für die Niederschlagsentwässerung der Grundstücke vorerst vom schlechtesten Fall aufgegangen und eine Einleitung des auf dem Grundstück anfallenden Niederschlagswassers in den öffentlichen Mischwasserkanal gewählt.

Der Niederschlagswasserabfluss wird in den geplanten Gebieten gegenüber dem bestehenden Abfluss jedoch stark verringert. Durch die Ausführung der Hauptdächer als Retentionsdach und durch die extensiv ausgeführten Dachbegrünungen wird ein Großteil des Niederschlagswassers zurückgehalten und über die Verdunstung dem natürlichen Wasserkreislauf wieder zugeführt. Das auf den Grünflächen der Tiefgaragendecke anfallende Niederschlagswasser, welches nicht verdunstet, wird über eine Drainageschicht mit einem entsprechenden Gefälle auf der Tiefgaragendecke an den Seiten der Tiefgarage zur breitflächigen Versickerung gebracht und somit wieder dem Grundwasser zugeführt. Für die Abflussberechnung wurden diese Flächen mit einem Abflussbeiwert von 0,3 (30%) in die Berechnungen mitberücksichtigt, da bei einem Starkregenereignis ein Abfluss über die Einläufe und Rinnen der Wege durchaus möglich ist.

Das auf den Wegen und Verkehrsflächen der Tiefgaragendecke anfallende Niederschlagswasser wird über Einläufe und Rinnen gesammelt und über die entsprechenden Kontrollschächte in die bestehenden Kanalanschlussleitung in den öffentlichen Mischwasserkanal eingeleitet.

**Flächenermittlung Abfluss Niederschlagswasser BF2 HA1 + HA2**

| Ermittlung der abflusswirksamen Flächen $A_u$<br>nach Arbeitsblatt DWA-A 138 |  |   |                         |   |
|--|--|---|-------------------------|---|
|  |  |   |                         | Abflussbeiwerte nach<br>DIN1986-100       |
| Flächentyp   | Art der Befestigung mit empfohlenen<br>mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$ | Teilfläche<br>$A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ] | $\Psi_{m,i}$<br>gewählt | Teilfläche<br>$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] |
| Schrägdach   | Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0                             |   |                         |   |
|  | Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0   |   |                         |   |
| Flachdach<br>(Neigung bis 3°<br>oder ca. 5%)                                 | Dachabschlüsse, sonstiges 0,7  | 75  | 0,70                    | 53  |
|  | Dachterrassen: 0,9   | 60  | 0,90                    | 54  |
|  | Retentionsdach: 0,0  | 490                                       | 0,00                    |   |
| Gründach<br>(Neigung bis 15°<br>oder ca. 25%)                                | humusiert <10 cm Aufbau: 0,5   | 245                                       | 0,50                    | 123                                       |
|  | humusiert >10 cm Aufbau: 0,3   |   |                         |   |
| Straßen, Wege und<br>Plätze (flach)  | Asphalt, fugenloser Beton: 0,9   |   |                         |   |
|  | Pflaster mit dichten Fugen: 0,75   |   |                         |   |
|  | fester Kiesbelag: 0,6  |   |                         |   |
|  | Wege Tiefgargendecke: 0,5  | 290                                       | 0,50                    | 145                                       |
|  | Grünfläche Tiefgaragendecke: 0,3   | 450                                       | 0,30                    | 135                                       |
|  | Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25                                |   |                         |   |
|  | Rasengittersteine: 0,15  |   |                         |   |
| Böschungen,<br>Bankette und<br>Gräben  | toniger Boden: 0,5   |   |                         |   |
|  | lehmiger Sandboden: 0,4  |   |                         |   |
|  | Kies- und Sandboden: 0,3   |   |                         |   |
| Gärten, Wiesen<br>und Kulturland   | flaches Gelände: 0,0 - 0,1   |   |                         |   |
|  | steiles Gelände: 0,1 - 0,3   |   |                         |   |
| <b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>           |  | <b>1.610</b>                              |                         |   |
| <b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>          |  | <b>510</b>                                |                         |   |
| <b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [ - ]</b>     |  | <b>0,32</b>                               |                         |   |
| <b>Bemerkungen:</b>  |  |   |                         |   |
| Flächenermittlung BF2 Haus 1 + 2 07.10.24                                    |  |   |                         |   |

**Flächenermittlung Abfluss Niederschlagswasser BF2 HA3 + HA4 + HA5**

| Ermittlung der abflusswirksamen Flächen $A_u$<br>nach Arbeitsblatt DWA-A 138 |  |   |                         |   |
|--|--|---|-------------------------|---|
| Abflussbeiwerte nach<br>DIN1986-100  |  |   |                         |   |
| Flächentyp   | Art der Befestigung mit empfohlenen<br>mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$ | Teilfläche<br>$A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ] | $\Psi_{m,i}$<br>gewählt | Teilfläche<br>$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] |
| Schrägdach   | Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0                             |   |                         |   |
|  | Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0   |   |                         |   |
| Flachdach<br>(Neigung bis 3°<br>oder ca. 5%)                                 | Dachabschlüsse, sonstiges 0,7  | 170                                       | 0,70                    | 119                                       |
|  | Dachterrassen: 0,9   | 110                                       | 0,90                    | 99  |
|  | Retentionsdach: 0,0  | 830                                       | 0,00                    |   |
| Gründach<br>(Neigung bis 15°<br>oder ca. 25%)                                | humusiert <10 cm Aufbau: 0,5   | 295                                       | 0,50                    | 148                                       |
|  | humusiert >10 cm Aufbau: 0,3   |   |                         |   |
| Straßen, Wege und<br>Plätze (flach)  | Asphalt, fugenloser Beton: 0,9   |   |                         |   |
|  | Pflaster mit dichten Fugen: 0,75   |   |                         |   |
|  | fester Kiesbelag: 0,6  |   |                         |   |
|  | Wege Tiefgargendecke: 0,5  | 190                                       | 0,50                    | 95  |
|  | Grünfläche Tiefgaragendecke: 0,3   | 670                                       | 0,30                    | 201                                       |
|  | Verbundsteine mit Fugen, Sickersteine: 0,25                                |   |                         |   |
|  | Rasengittersteine: 0,15  |   |                         |   |
| Böschungen,<br>Bankette und<br>Gräben  | toniger Boden: 0,5   |   |                         |   |
|  | lehmiger Sandboden: 0,4  |   |                         |   |
|  | Kies- und Sandboden: 0,3   |   |                         |   |
| Gärten, Wiesen<br>und Kulturland   | flaches Gelände: 0,0 - 0,1   |   |                         |   |
|  | steiles Gelände: 0,1 - 0,3   |   |                         |   |
| <b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>           |  | <b>2.265</b>                              |                         |   |
| <b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>          |  | <b>662</b>                                |                         |   |
| <b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [-]</b>       |  | <b>0,29</b>                               |                         |   |
| <b>Bemerkungen:</b>  |  |   |                         |   |
| Flächenermittlung BF2 Haus 3+4+5 07.10.24                                    |  |   |                         |   |

**14 Nothelfer Weingarten**

## Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

**Flächenermittlung Abfluss Niederschlagswasser BF3**

| Ermittlung der abflusswirksamen Flächen $A_u$<br>nach Arbeitsblatt DWA-A 138 |  |   |                         |   |
|--|--|---|-------------------------|---|
| Abflussbeiwerte nach<br>DIN1986-100  |  |   |                         |   |
| Flächentyp   | Art der Befestigung mit empfohlenen<br>mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$ | Teilfläche<br>$A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ] | $\Psi_{m,i}$<br>gewählt | Teilfläche<br>$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] |
| Schrägdach   | Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0                             |   |                         |   |
|  | Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0   |   |                         |   |
| Flachdach<br>(Neigung bis 3°<br>oder ca. 5%)                                 | Dachabschlüsse, sonstiges 0,7  | 165                                       | 0,70                    | 116                                       |
|  | Dachterrassen: 0,9   | 110                                       | 0,90                    | 99  |
|  | Retentionsdach: 0,0  | 1.130                                     | 0,00                    |   |
| Gründach<br>(Neigung bis 15°<br>oder ca. 25%)                                | humusiert <10 cm Aufbau: 0,5   | 480                                       | 0,50                    | 240                                       |
|  | humusiert >10 cm Aufbau: 0,3   |   |                         |   |
| Straßen, Wege und<br>Plätze (flach)  | Asphalt, fugenloser Beton: 0,9   |   |                         |   |
|  | Pflaster mit dichten Fugen: 0,75   |   |                         |   |
|  | fester Kiesbelag: 0,6  |   |                         |   |
|  | Wege Tiefgaragendecke: 0,5   | 390                                       | 0,50                    | 195                                       |
|  | Grünflächen Tiefgaragendecke: 0,3  | 135                                       | 0,30                    | 41  |
|  | Pflaster außerhalb Tiefgaragendecke 0,5                                    | 835                                       | 0,50                    | 418                                       |
|  | Rasengittersteine: 0,15  |   |                         |   |
| Böschungen,<br>Bankette und<br>Gräben  | toniger Boden: 0,5   |   |                         |   |
|  | lehmiger Sandboden: 0,4  |   |                         |   |
|  | Kies- und Sandboden: 0,3   |   |                         |   |
| Gärten, Wiesen<br>und Kulturland   | flaches Gelände: 0,0 - 0,1   |   |                         |   |
|  | steiles Gelände: 0,1 - 0,3   |   |                         |   |
| <b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>           |  | <b>3.245</b>                              |                         |   |
| <b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>          |  | <b>1.109</b>                              |                         |   |
| <b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [-]</b>       |  | <b>0,34</b>                               |                         |   |
| <b>Bemerkungen:</b>  |  |   |                         |   |
| Flächenermittlung für BF3 07.10.24   |  |   |                         |   |

**Flächenermittlung Abfluss Niederschlagswasser BF4**

| Ermittlung der abflusswirksamen Flächen $A_u$<br>nach Arbeitsblatt DWA-A 138 |  |   |                         |   |
|--|--|---|-------------------------|---|
| Abflussbeiwerte nach<br>DIN1986-100  |  |   |                         |   |
| Flächentyp   | Art der Befestigung mit empfohlenen<br>mittleren Abflussbeiwerten $\Psi_m$ | Teilfläche<br>$A_{E,i}$ [m <sup>2</sup> ] | $\Psi_{m,i}$<br>gewählt | Teilfläche<br>$A_{u,i}$ [m <sup>2</sup> ] |
| Schrägdach   | Metall, Glas, Schiefer, Faserzement: 0,9 - 1,0                             |   |                         |   |
|  | Ziegel, Dachpappe: 0,8 - 1,0   |   |                         |   |
| Flachdach<br>(Neigung bis 3°<br>oder ca. 5%)                                 | Dachabschlüsse, sonstiges 0,7  | 155                                       | 0,70                    | 109                                       |
|  | Dachterrassen: 0,9   |   |                         |   |
|  | Retentionsdach: 0,0  | 690                                       | 0,00                    |   |
| Gründach<br>(Neigung bis 15°<br>oder ca. 25%)                                | humusiert <10 cm Aufbau: 0,5   | 90  | 0,50                    | 45  |
|  | humusiert >10 cm Aufbau: 0,3   |   |                         |   |
| Straßen, Wege und<br>Plätze (flach)  | Asphalt, fugenloser Beton: 0,9   |   |                         |   |
|  | Pflaster mit dichten Fugen: 0,75   |   |                         |   |
|  | fester Kiesbelag: 0,6  |   |                         |   |
|  | Wege Tiefgaragendecke: 0,5   | 140                                       | 0,50                    | 70  |
|  | Grünfläche Tiefgaragendecke: 0,3   | 320                                       | 0,30                    | 96  |
|  | Pflaster außerhalb Tiefgaragendecke 0,5                                    | 110                                       | 0,50                    | 55  |
|  | Rasengittersteine: 0,15  |   |                         |   |
| Böschungen,<br>Bankette und<br>Gräben  | toniger Boden: 0,5   |   |                         |   |
|  | lehmiger Sandboden: 0,4  |   |                         |   |
|  | Kies- und Sandboden: 0,3   |   |                         |   |
| Gärten, Wiesen<br>und Kulturland   | flaches Gelände: 0,0 - 0,1   |   |                         |   |
|  | steiles Gelände: 0,1 - 0,3   |   |                         |   |
| <b>Gesamtfläche Einzugsgebiet <math>A_E</math> [m<sup>2</sup>]</b>           |  | <b>1.505</b>                              |                         |   |
| <b>Summe undurchlässige Fläche <math>A_u</math> [m<sup>2</sup>]</b>          |  | <b>375</b>                                |                         |   |
| <b>resultierender mittlerer Abflussbeiwert <math>\Psi_m</math> [-]</b>       |  | <b>0,25</b>                               |                         |   |
| <b>Bemerkungen:</b>  |  |   |                         |   |
| Flächenermittlung für BF4 07.10.24   |  |   |                         |   |

**14 Nothelfer Weingarten**

## Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

**Ermittlung Gesamtabfluss NEU:**

|                            |  |   |   |            |            |
|----------------------------|--|---|---|------------|------------|
| <b>Abfluss NEU</b>         |  |   |   |            |            |
| RW mit r 5(5)              |  |   |   |            |            |
| <b>BF2 HA 1+2</b>          | 1.610 m <sup>2</sup> x 0,32 = 510 m <sup>2</sup>   |   |   |            |            |
| RW                         | =  | $Q_b = 510 \text{ m}^2 \times 353,3 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha}) / 10.000$   | = | 18         | l/s        |
| SW                         | =  | NEU   |   | 7,4        | l/s        |
| <b>BF2 HA1 + HA2</b>       |  |   | = | 25,4       | l/s        |
| <b>BF2 HA 3+4+5</b>        | 2.265 m <sup>2</sup> x 0,29 = 662 m <sup>2</sup>   |   |   |            |            |
| RW                         | =  | $Q_b = 662 \text{ m}^2 \times 353,3 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha}) / 10.000$   | = | 23,4       | l/s        |
| SW                         | =  | NEU   |   | 9,8        | l/s        |
| <b>BF2 HA3 + HA4 + HA5</b> |  |   | = | 33,2       | l/s        |
| <b>BF3</b>                 | 3.245 m <sup>2</sup> x 0,34 = 1.109 m <sup>2</sup> |   |   |            |            |
| RW                         | =  | $Q_b = 1.109 \text{ m}^2 \times 353,3 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha}) / 10.000$ | = | 39,2       | l/s        |
| SW                         | =  | NEU   | = | 9          | l/s        |
| <b>BF3 GESAMT</b>          |  |   | ≡ | 48,2       | l/s        |
| <b>BF4</b>                 | 1.505 m <sup>2</sup> x 0,25 = 375 m <sup>2</sup>   |   |   |            |            |
| RW                         | =  | $Q_b = 375 \text{ m}^2 \times 353,3 \text{ l} / (\text{s} \times \text{ha}) / 10.000$   | = | 13,2       | l/s        |
| SW                         | =  | NEU   | = | 7          | l/s        |
| <b>BF4 GESAMT</b>          |  |   | ≡ | 20,2       | l/s        |
| <b>Abfluss NEU Gesamt</b>  |  |   | = | <b>127</b> | <b>l/s</b> |

**14 Nothelfer Weingarten**

## Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

**4. Zusammenfassung**

Beim vorgesehenen Entwässerungskonzept für die Niederschlagswasserbeseitigung, wird im ungünstigsten Fall die Menge an Niederschlagswasser, die in den öffentlichen Kanal eingeleitet wird, etwa 45 % der bisherigen Niederschlagsmenge betragen.

Dank der Retentionsdächer, Gründächer, Grünflächen und wasserdurchlässigen Beläge auf der Tiefgaragendecke wird, falls eine gezielte Versickerung nicht möglich ist, der Abfluss im Worst Case bei einem Bemessungsregen der Wiederkehrperiode von 5 Jahren maximal 45 % des aktuellen Abflusses der Flächen in das öffentliche Entwässerungsnetz betragen.

Damit ist auf jeden Fall eine erhebliche Verbesserung und Reduzierung des Niederschlagswasserabflusses in den öffentlichen Kanal sichergestellt.

Das in den Gebäuden anfallende Schmutzwasser kann bei allen Baufeldern über Anschlussleitungen im Freispiegelverfahren in die bestehenden, öffentlichen Mischwasserkanäle eingeleitet werden.

**14 Nothelfer Weingarten**

## Erläuterungsbericht Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

**5. Planungsgrundlagen**

Die folgenden Normen und Regelwerke liegen der Planung zu Grunde:

- DWA - A138, 2005-4: „Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser“
- DWA – M 153, 2007-8: „Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser“
- DIN 1986 - 100, 2016-12 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056“
- DWA - A117, 2013-12: „Bemessung von Regenrückhalteräumen“
- DWA-A 166, 2013-11:“ Bauwerke der zentralen Regenwasserbehandlung und -rückhaltung“
- Lfu Baden Württemberg: „Arbeitshilfen für den Umgang mit Regenwasser in Siedlungsgebieten“
- Starkniederschlagshöhen für Deutschland, KOSTRA-Atlas (2020): Deutscher Wetterdienst (DWD), Offenbach am Main

**6. Anlagenverzeichnis**

Anlage 1: Entwässerungsplan GESAMT, A0 M 1:500

Anlage 2: Entwässerungsplan BF2 und BF3, A0 M 1:200

Anlage 4: Entwässerungsplan BF4, A0 M 1:200