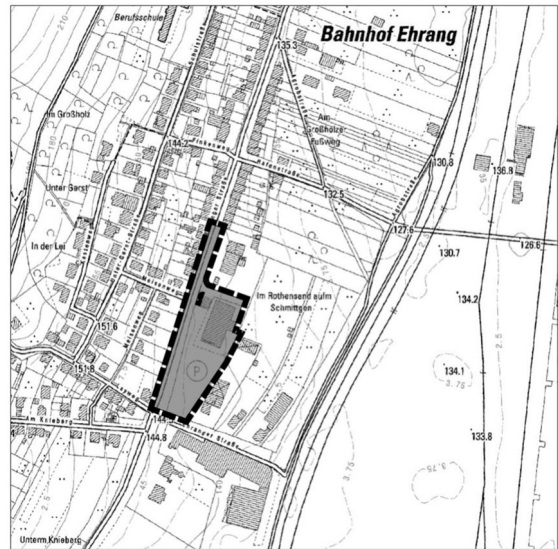


BE 34-1
„Ehranger Straße 96“



BE 34-2
„Aldi Ehranger Straße“

Vorhabenbezogene Bebauungspläne „BE 34-1“ und „BE 34-2“

Entwässerungskonzept

Kurzfassung

im Zuge der Entwicklung der Bebauungspläne

Februar 2024
(Stand 13.02.2024)

digitale Ausfertigung

INGENIEURBÜRO
SCHERF

Ingenieurbüro Scherf GbR
Gesellschafter: Dipl.-Ingenieure (FH)
Arno Frideres und Ulrich Heintz

Kiemstraße 17 · 54311 Trierweiler
Telefon 0651 / 99 88 85 - 0
Telefax 0651 / 99 88 85 - 29
info@ib-scherf.de

INHALTSVERZEICHNIS

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ALLGEMEINES | 3 |
| 2 | ENTWÄSSERUNGSKONZEPT | 4 |
| 2.1 | VORHANDENES ENTWÄSSERUNGSSYSTEM | 4 |
| 2.2 | GEWÄHLTES ENTWÄSSERUNGSKONZEPT FÜR DAS BAUGEBIET | 4 |
| 3 | REGENWASSERBEWIRTSCHAFTUNG | 6 |
| 3.1 | TOPOGRAPHIE UND BODENGUTACHTEN | 6 |
| 3.2 | NIEDERSCHLAGSWASSERABLEITUNG UND -RÜCKHALTUNG | 7 |
| 3.3 | VORDIMENSIONIERUNG DER ANLAGEN | 8 |
| 3.4 | ÜBERLÄUFE AUS DEN PRIVATEN ANLAGEN | 10 |
| 4 | AUßENGEBIETSWASSER | 11 |
| 5 | WASSERHAUSHALTSBILANZ | 11 |

1 Allgemeines

Die Stadt Trier beabsichtigt, das Areal an der Ehranger Straße u.a. mit Handelsnutzungen, gesundheitsbezogenen Nutzungen, Büronutzungen und weiteren ergänzenden Nutzungen zu entwickeln. Da die Flächen durch unterschiedliche Vorhabenträger entwickelt werden sollen, werden für die Gesamtentwicklung zwei Bebauungsplanverfahren für Teilflächen zeitlich parallel durchgeführt, jedoch die für die Ermittlung der Auswirkungen und etwaig daraus folgender Maßnahmen erforderlichen Gutachten (v.a. zu Verkehr, Immissionen) für das Gesamtvorhaben erstellt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass alle durch die Gesamtentwicklung entstehenden und in die Abwägung der planerischen Belange einzustellenden Auswirkungen sachgerecht in den jeweiligen Bebauungsplänen behandelt werden können.

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Trier Ehrang. Nördlich wird das Plangebiet begrenzt durch die dort vorhandene Bebauung. Südlich und westlich wird das Plangebiet durch die Ehranger Straße begrenzt, östlich erfolgt die Abgrenzung durch vorhandenes Grünland.

Die neue verkehrliche Haupteinschließung des Plangebietes erfolgt über den neu anzulegenden Knotenpunkt in der Ehranger Straße. Die im unveränderten Bestand vorhandene Anbindung des Plangebietes über den Seitenarm der Ehranger Straße soll erhalten, aber ausschließlich untergeordnet für den Anlieferverkehr der Teilfläche des BE 34-2 (Aldi Ehranger Straße) genutzt werden.

Die Ableitung des anfallenden Schmutzwassers aus dem Plangebiet soll, dem vorhandenen Bestand entsprechend, weiterhin über die bestehende Mischwasserkanalisation der SWT-AöR erfolgen.

Die angedachten Neubaufelder zur Errichtung eines Drogeriefachmarktes mit Wohnbebauung, sowie zur Realisierung von Dienstleistungs- und Bürogebäuden der Teilfläche BE 34-1 (Ehranger Straße 96) sind abwassertechnisch über den vorhandenen Anschluss dieser Teilfläche am Mischwasserschacht Nr. 200697 der SWT-AöR erschlossen. Die Teilfläche BE 34-2 (Aldi Ehranger Straße) ist abwassertechnisch über den vorhandenen Anschluss an der Mischwasserhaltung Nr. 200914 der SWT-AöR erschlossen.

Die Detaillierung der zukünftigen Schmutzwasserableitung der Baufelder ist im Rahmen der Bauantragsplanung, der Satzung der SWT-AöR entsprechend, darzustellen und zu beantragen.

2 Entwässerungskonzept

2.1 Vorhandenes Entwässerungssystem

Das Plangebiet ist im Bestand in zwei Einzugsgebiete aufzuteilen.

BE 34-1; vorhandene Bebauung

Die bestehende Entwässerung der Baufelder zur Errichtung eines Drogeriefachmarktes mit Wohnbebauung, sowie zur Realisierung von Dienstleistungs- und Bürogebäuden ist in zwei Bestandsareale aufzugliedern.

Für das westliche, im Bestand bebaute und an der Ehranger Straße orientierte Areal von rd. 5.250m² erfolgt die Ableitung des Schmutz- und Oberflächenwasser zurzeit in den Mischwasserkanal der SWT-AöR.

Bei dem verbleibenden, östlichen Areal von rd. 6.400m² handelt es sich im Wesentlichen um bestehende Garten- und Wiesenflächen mit natürlichem Abfluss über die unterhalb des Plangebietes liegenden Grünlandflächen in Richtung der DB-Trasse.

BE 34-2; vorhandener ALDI-Markt

Die Entwässerung des vorhandenen ALDI-Marktes erfolgt, entsprechend den örtlich feststellbaren und bestehenden Strukturen, vollständig in den Mischwasserkanal der SWT-AöR.

Das Schmutz- und Oberflächenwasser des Bestandsareals wird -den vorliegenden Unterlagen und Untersuchungen des Unterzeichners entsprechend- in einem Stauraumkanal (V_{vorh} ca. 48m³) zurückgehalten und gedrosselt in den Mischwasserkanal der SWT-AöR eingeleitet. Angaben und Unterlagen zur Drosselleistung der vorgefundenen Rohrdrossel liegen nicht vor. Anhand des vorhandenen Ablaufquerschnitt aus dem Stauraumkanal (DN 150) und dem festzustellenden mittleren Sohlgefälle der ablaufenden Hausanschlussleitung (ca. 3,1‰) liegt das zu erwartende Abflussvermögen der Anschlussleitung bei lediglich ca. 9 l/s.

2.2 Gewähltes Entwässerungskonzept für das Baugebiet

Entsprechend den Vorgaben des LWG Rheinland-Pfalz ist das Plangebiet, soweit möglich, im Trenn- bzw. im modifizierten Trennsystem zu entwässern.

Das Schmutzwasser der neu geplanten Teilflächen BE 34-1 und BE 34-2 kann über das vorhandene Mischwasserkanalnetz vollständig gefasst und dem Klärwerk Ehrang zugeführt werden. Für die Aufnahme der anfallenden Schmutzfracht aus dem Plangebiet sind dort ausreichende Kapazitäten vorhanden.

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sowie der bestehenden Eigentumsverhältnisse ist das Plangebiet, hinsichtlich dem Umgang mit dem darauf anfallenden Oberflächenwasser, in die Einzugsgebiete EZG 1 (BE 34-1) und EZG 2 (BE 34-2) aufzuteilen.

EZG 1; (BE 34-1, geplante Baufelder B1 bis B3)

Das Oberflächenwasser des Einzugsgebietes EZG 1 muss zukünftig, aufgrund der topographischen Gegebenheiten sowie der fehlenden Vorflut, vollständig (zu 100%) innerhalb der Einzugsgebietsfläche verbleiben und einer umfassenden Rückhaltung und Versickerung zugeführt werden.

Entsprechend den diesbezüglich geführten Gesprächen ist das innerhalb des Einzugsgebietes anfallende Oberflächenwasser in dezentralen, oberflächennahen Mulden vollständig zur Versickerung zu bringen. Die Anlage von Mulden-Rigolen-Elementen ist grundsätzlich möglich und zulässig.

Die Anlagen der Niederschlagswasserbewirtschaftung sind, den örtlichen und topographischen Gegebenheiten entsprechend, in die Freianlagen der Baufelder zu integrieren und so anzulegen, dass Nachbargrundstücke durch deren Abfluss nicht negativ beeinträchtigt werden. Die Mindestabstände zu Gebäuden sind nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik einzuhalten.

EZG 2; (BE 34-2; geplanter ALDI-Markt)

Aufgrund der unzureichenden Flächenverfügbarkeit zur Anlage neuer Regenrückhalte- und Versickerungsanlagen soll für das Einzugsgebiet EZG 2 im Wesentlichen am bestehenden System festgehalten werden. Das auf den Flächen des Einzugsgebietes anfallende Oberflächenwasser ist weitestgehend einem neu zu bemessenden und anzulegenden Rückhalteraum zuzuführen und darf lediglich gedrosselt in den Mischwasserkanal der SWT-AöR eingeleitet werden. Eine Flächenbilanzierung, mit Darstellung der vor, sowie nach der geplanten Umbaumaßnahme befestigte Flächen, ist dem Entwässerungsgesuch beizufügen. Die Drossel ist an den derzeitigen Bestand anzupassen und auf eine Leistung von max. 7 l/s zu begrenzen. Eine über den Bestand hinausgehende Drosselleistung ist grundsätzlich auszuschließen.

3 Regenwasserbewirtschaftung

3.1 Topographie und Bodengutachten

Bedingt durch die Hangneigungen, die vorhandenen und neu geplanten Baukörper sowie die örtlichen Gegebenheiten sind für eine naturnahe Regenwasserbewirtschaftung sehr ungleichmäßige Bedingungen vorhanden.

Die Geländeneigung des Plangebietes verläuft vollständig nach Osten in Richtung der DB-Bahnstrecke. Aufgrund der Hanglage sind für eine schadlose Ableitung von überschüssigem Regenwasser grundsätzlich gute Bedingungen vorhanden. Bei einer Neigung der neu geplanten Verkehrsflächen von min. 0,6% bis max. 6,0% sind hydraulisch zudem keine Probleme bei der Planung und Dimensionierung der leitungsgebundenen Abwasseranlagen zu erwarten.

Eine erste Voruntersuchung der Versickerungsfähigkeit des anstehenden Untergrundes, insbesondere im Bereich des geplanten Einzugsgebietes EZG 1, erfolgte entsprechend dem geotechnischen Bericht der GN Dr. Netta vom 06.07.2023 anhand von Baggerschürfen mit Versickerungsversuchen.

Diesen Voruntersuchungen entsprechend ist bei der Dimensionierung der Versickerungsanlagen von nachfolgenden Durchlässigkeitsbeiwerten auszugehen:

$$k_f = 1,06 \times 10^{-5} \text{ m/s bis } k_f = 5,8 \times 10^{-6} \text{ m/s}$$

Die anstehenden Böden sind demnach als mäßig bis schwach durchlässig nach DIN 18130-1 zu bewerten.

Lediglich am östlichen Rand des Einzugsgebietes EZG 1 liegt die an der Schichtgrenze zwischen Sand/Flussskies festgestellte Durchlässigkeit entsprechend DWA-A 138 innerhalb eines entwässerungstechnisch sehr günstigen Bereiches von $k_f = 1,3 \times 10^{-3} \text{ m/s}$.

Mit Konkretisierung der Planung sind die Durchlässigkeitsbeiwerte ggf. weiter zu untersuchen und die aktualisierten Werte bei der Planung und Ausgestaltung der entwässerungstechnischen Anlagen zu berücksichtigen.

3.2 Niederschlagswasserableitung und -rückhaltung

Die Niederschlagswasserbewirtschaftung ist, entsprechend den örtlichen Gegebenheiten, in zwei Einzugsgebiete aufzugliedern. Die Aufteilung der Einzugsgebiete kann dem als Anlage beigefügten Lageplan entnommen werden.

EZG 1; (BE 34-1, geplante Baufelder B1 bis B3)

Wie unter 2.2 bereits erläutert, soll das dem Mischwasserkanal der SWT-AÖR zurzeit zufließende Oberflächenwasser aus dem EZG 1 vollständig aus dem Mischwasserkanal entnommen und einer umfassenden Versickerung zugeführt werden. Da die topographischen und geologischen Gegebenheiten dies grundsätzlich ermöglichen, soll das Oberflächenwasser des Einzugsgebietes EZG 1 vollständig in offenen Mulden und Mulden-Rigolen-Elementen zurückgehalten und zur Versickerung gebracht werden. Die Mulden und Mulden-Rigolen-Elemente können kaskadierend, hintereinander liegend angeordnet werden.

Für die geplanten Neubauten des Drogeriemarktes mit Wohnbebauung, sowie der Büro- und sonstigen Dienstleistungsgebäude sind die Dachflächen als extensiv begrünte Flachdächer (Aufbaudicke $\geq 10\text{cm}$) auszuführen.

Die Flächen von Stellplätzen, Platz- und Hofflächen, von Fußwegen und Wegen, die ausschließlich als Feuerwehr- und Rettungszufahrt dienen, sind mit versickerungsfähigen Materialien (z.B. offenfugiges Pflaster, Rasengittersteine, wassergebundene Decken, Schotterrasen etc.) zu befestigen. Auch der Unterbau ist entsprechend wasserdurchlässig herzustellen. Die Privatstraße sowie die Fahrwege von Stellplätzen und Anlieferzonen sind davon ausgenommen.

Bei sinnflutartigen Starkregenereignissen kann ein Überlauf aus der östlichsten Mulde des Einzugsgebietes EZG 1, insbesondere in die unterhalb des Plangebietes liegenden Grünlandflächen nicht ausnahmslos ausgeschlossen werden. Da dies jedoch dem aktuellen, natürlichen Zustand entspricht sind grundsätzlich keine nachteiligen Veränderungen zur bestehenden Situation erkennbar.

EZG 2; (BE 34-2; geplanter ALDI-Markt)

Wie unter 2.2 ebenfalls erläutert und dargestellt, soll an der bestehenden Situation innerhalb des Einzugsgebiet EZG 2 grundsätzlich festgehalten werden.

Zur Verbesserung der bestehenden Situation, sowie zur Reduktion des direkten Abflussvolumens soll das Dach des neu geplanten ALDI-Marktes als extensiv begrüntes Flachdach (Aufbaudicke $\geq 10\text{cm}$) ausgeführt werden. Das überschüssig anfallende Oberflächenwasser der Dachfläche des Nahversorgers ist darüber hinaus in einer dezentralen Mulde zur Versickerung zu bringen, lediglich der Überlauf aus dieser Mulde erfolgt leitungsgebunden in einen an einer anderen Position neu anzulegenden Rückhalteraum.

Das Oberflächenwasser der Stellplatzflächen (Verbundsteinen mit Sickerfugen, Sicker-/Drainsteinen) ist, zusammen mit dem Oberflächenwasser der Fahrgassen/Fahrflächen (asphaltierte Bauweise) leitungsgebunden zu fassen und dem vorgenannten Rückhalteraum direkt zuzuführen.

Das erforderliche Rückhaltevolumen ist entsprechend dem Arbeitsblatt DWA-A 117 im einfachen Berechnungsverfahren zu ermitteln, die zulässige Drosselleistung ist -dem Bestand entsprechend- auf max. 7 l/s zu begrenzen.

Der gedrosselte Ablauf aus dem Stauraumkanal erfolgt, über den bestehenden Hausanschluss des ALDI-Marktes an der Haltung Nr. 200914, in den Mischwasserkanal der SWT-AöR. Da die bestehende Hausanschlussleitung über Grundstücke Dritter verläuft sind die erforderlichen Dienstbarkeiten zugunsten des ALDI-Marktes mit Vorlage des Entwässerungsgesuches nachzuweisen.

EZG 1 und EZG 2

Zur Vorsorge und einer dementsprechend ausreichenden Volumenbereitstellung in den neu anzulegenden Anlagen der Niederschlagswasserbewirtschaftung ist im Zuge der Entwässerungsgesuche, den geltenden Regelungen der DIN 1986-100 entsprechend, ein Überflutungsnachweis zu führen und dass ggf. zusätzlich erforderliche Rückhaltevolumen innerhalb der entsprechenden Eigentumsflächen nachzuweisen.

3.3 Vordimensionierung der Anlagen

Zur Ermittlung der abflusswirksamen Fläche werden alle bebauten Flächen des Baugrundstücks herangezogen. Die Verringerung der abflusswirksamen Fläche durch begrünte Dächer oder durchlässig befestigte Beläge, ist nach den Abflussbeiwerten der jeweils aktuellen DIN 1986-100 zu ermitteln. Die Berechnung des erforderlichen Retentionsvolumens erfolgt nach Abzug aller abflussvermindernden Maßnahmen.

Beispiel:

- Grundstücksfläche: 489,00 m²
 - Dachflächen (Gründach, extensiv begrünt ≥ 10cm) $135,0\text{m}^2 \times 0,20^{1.)} = 27,0 \text{ m}^2$
 - Zufahrten / Zugänge (Verbundsteine mit Fugen >15%) $40,0\text{m}^2 \times 0,60^{1.)} = 24,0 \text{ m}^2$
 - Terrassenflächen (Platten in Sand / Splitt verlegt) $30,0\text{m}^2 \times 0,70^{1.)} = 21,0 \text{ m}^2$
- Abflusswirksame Fläche: 72,0 m²

Die Bemessung der Rückhalteräume und Versickerungsanlagen erfolgt im einfachen Berechnungsverfahren nach den Vorgaben der DWA-A 117 bzw. der DWA-A 138.

Anmerkung:

^{1.)} Abflussbeiwert nach DIN 1986-100

Die abflusswirksamen Flächen sind entsprechend DWA-A 102-2 (Anhang A), hinsichtlich ihrer Belastungskategorie, zu bewerten. Daraus ggf. abzuleitende Behandlungserfordernisse sind zu berücksichtigen und in den entsprechenden Entwässerungsgesuchen darzustellen.

Zur Rückhaltung, Versickerung und Verdunstung des von den Grundstücksflächen anfallenden, nicht schädlich verunreinigten Niederschlagswassers durch die belebte Bodenzone sind dauerhaft begrünte Versickerungsmulden (Rasenmulden / Wiesenmulden) bis 30cm Tiefe grundsätzlich zugelassen. Bei Erfordernis können diese um darunter eingebaute Rigolen ergänzt werden. Eine Entleerungszeit offener Versickerungsmulden von $\leq 24h$ ist einzuhalten.

Für das Einzugsgebiet EZG 1 sind die Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung so auszulegen, dass das anfallende Niederschlagswasser vollständig (zu 100%) auf den Grundstücksflächen des Baufeldes zurückgehalten werden kann.

Für das Einzugsgebiet EZG 2 ist ergänzend dazu ein Rückhalteraum (z.B. Funke KS-Bluebox[®], Stauraumkanal oder glw.) mit gedrosselter Ableitung über den vorhandenen Hausanschluss in den Mischwasserkanal der SWT möglich. Die anzunehmende und zulässige Drosselleistung ist auf max. 7 l/s begrenzt.

Entsprechend den vorstehenden Erläuterungen und Annahmen ergeben sich, auf Basis der aktuellen städtebaulichen Konzepte, nachfolgend vordimensionierte Volumina der Mulden, Mulden-Rigolen-Elemente bzw. Rückhalteräume. Die nachstehenden Flächen und Volumina dienen dabei lediglich einer ersten Orientierung hinsichtlich der erforderlichen Anlagengrößen und können nicht als abschließend angesehen werden:

EZG 1; (BE 34-1, geplante Baufelder B1 bis B3)

| | M-R-E 1 | M-R-E 2 |
|--|-------------------------|------------------------|
| Grundstücksfläche (100%) | rd. 3755 m ² | rd. 7895m ² |
| abflusswirksame Fläche <small>(im Rahmen der Vordimensionierung berücksichtigte Flächenanteile)</small> | 1394 m ² | 2710m ² |
| gew. Muldenvolumen | 30 m³ | 55m³ |
| gew. Rigolenvolumen | 44 m³ | 66m³ |
| zus. erf. Überflutungsschutz (lt. Simulation) | | 20m³ |

EZG 2; (BE 34-2; geplanter ALDI-Markt)

| | Rückhalteraum (unterirdisch) | Mulde 1 |
|--|---|------------------------|
| Grundstücksfläche (100%) | rd. 4425 m ² | rd. 2580m ² |
| abflusswirksame Fläche <small>(im Rahmen der Vordimensionierung berücksichtigte Flächenanteile)</small> | 2631 m ² | 546m ² |
| gew. Volumen | 59 m³ | 24m³ |
| gew. Q_{ab} | 7 l/s | |

Erst mit Vorliegen der Bauantragsunterlagen können alle Flächenansätze und Abflussbeiwerte an die konkrete Planung, sowie die zum Zeitpunkt der Beantragung geltenden Regelungen angepasst und die tatsächlich erforderlichen Anlagengrößen ermittelt werden.

Die Anlagen sind hinsichtlich des erforderlichen Volumens und der Betriebssicherheit auf Dauer funktionsfähig zu erhalten.

Rechtzeitig vor Bauausführung ist ein auf die aktuelle Planung abgestimmtes Entwässerungsgesuch, mit Darstellung aller relevanten Plan- und Berechnungsgrundlagen sowie hydraulischen Nachweise, bei den SWT-AöR zur Genehmigung einzureichen.

3.4 Überläufe aus den privaten Anlagen

Die geplanten Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung auf den privaten Baufeldern bewirken eine deutliche Reduktion des zurzeit vorhandenen Abflussvolumen im Mischwasserkanal der SWT-AöR.

Eine Abflussverschärfung im öffentlichen Mischwasserkanal, sowie insbesondere eine Gefährdung bestehender baulicher Anlagen, angrenzend an das Plangebiet, sind durch die geplanten Maßnahmen nicht zu erwarten.

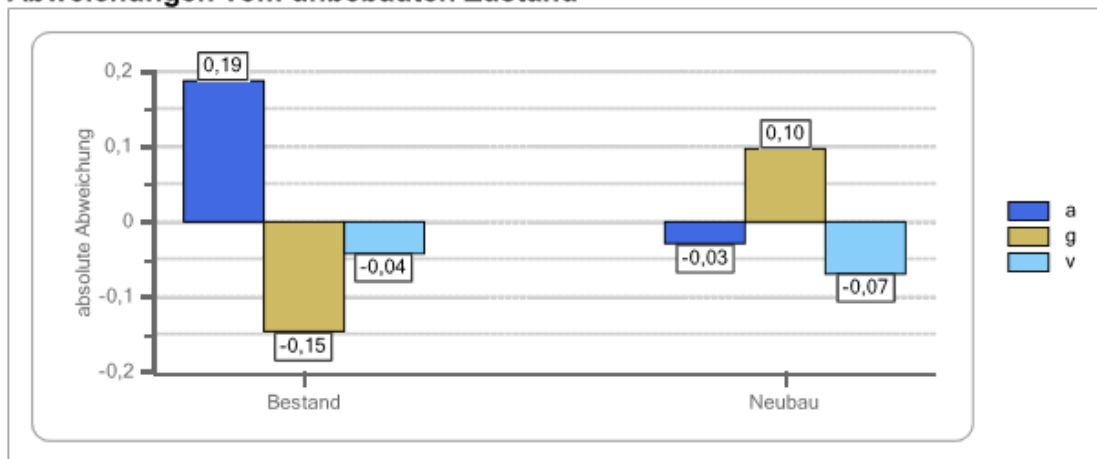
4 Außengebietswasser

Aufgrund der topographischen Lage des Plangebietes BE 34 ist nicht mit Zuflüssen von Außengebietswasser zu rechnen.

5 Wasserhaushaltsbilanz

Aufgrund der umfassend geplanten Maßnahmen kann der Wasserhaushalt des Plangebietes perspektivisch so nah an den natürlichen Zustand (Referenzzustand) angenähert werden, dass voraussichtlich alle nach DWA-M 102-4 relevanten Bilanzgrößen, im zulässigen Toleranzbereich (Abweichungen von $\pm 5\%$ bis $\pm 10\%$ zum Referenzzustand) liegen werden.

Abweichungen vom unbebauten Zustand



Insbesondere die definierten Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung und Versickerung führen zu einer deutlichen Reduzierung des Abflusses und zu einer dementsprechenden Steigerung der Grundwasserneubildung.

Aufgestellt:

Ing.-Büro Scherf
Trierweiler, den 13.02.2024

(gez. Ulrich Heintz)

Entwässerungskonzept





Entwurfsbearbeitung: Ingenieurbüro
SCHERF
 Kienstraße 17
 54311 Trierweiler
 Tel.: (0651) 99 88 85 - 0
 Fax: (0651) 99 88 85 - 29
 E-Mail: info@ib-scherf.de
 Ingenieurbüro Scherf GbR
 Gesellschafter: Dipl.-Ingenieure (FH)
 Arno Frideres und Ulrich Heinz

| | |
|--|------------------------------|
| Vorhabenbezogener Bebauungsplan "BE 34" | Lageplan Projekt-Nr. 5074 |
| Entwässerungskonzept | 05.02.2024 Maßstab: 1:250 |