



Blechhammerweg 50, 67659 Kaiserslautern



Ortsgemeinde Otterbach
- Neubau KITA und
Erschließung des Neubaugebietes „Kirchtal“ -

Entwässerungskonzept zum Bebauungsplan

Kurzerläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Anlagenverzeichnis	I
1 Allgemeines	1
2 Entwässerungskonzept	2
2.1 Bestehende Situation	2
2.2 Geplante Entwässerung.....	2
2.2.1 Schmutzwasserableitung.....	3
2.2.2 Regenwasserableitung.....	3
2.3 Ausgleich der Wasserführung.....	4
2.3.1 Zentrale Rückhaltmaßnahmen.....	4
2.3.2 Dezentrale Rückhaltmaßnahmen.....	5
2.4 Regenwasserbehandlung und Wasserbilanz	6
2.4.1 Regenwasserbehandlung nach DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2.....	6
2.4.2 Wasserbilanz nach DWA-M 102-4 / BWK-M 3-4.....	6
2.5 Außengebiete, Starkregenvorsorge	7

Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lageplan Entwässerungskonzept, Stand Oktober 2022
Anlage 2:	Vordimensionierung Regenrückhaltebecken gemäß DWA-A 117

1 Allgemeines

Die Ortsgemeinde Otterbach plant die Erschließung eines Neubaugebietes am nördlichen Ortsrand, nördlich der ev. Kindertagesstätte „Am Himmelreich“ und östlich des angrenzenden Baugebietes „Rambusch“.

Zwischen den geplanten Wohnbauflächen im Norden und der KITA im Süden beabsichtigt die Gemeinde auch die Planung einer neuen KITA. Hierzu liegt bereits ein Entwurf vor. Der Gesamtgeltungsbereich umfasst rd. 3,2 ha.

Die WVE GmbH Kaiserslautern wurde mit der Aufstellung des Bebauungsplans und der Erstellung eines Entwässerungskonzepts zum Bebauungsplan beauftragt.

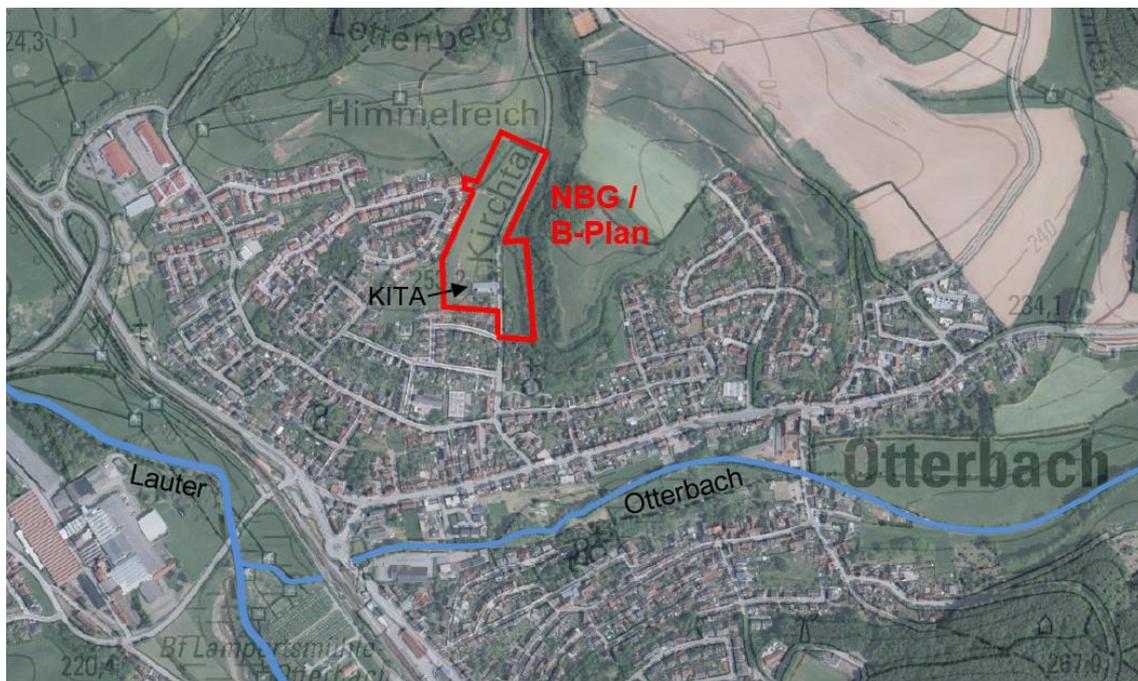


Abbildung 1: Übersicht Otterbach mit Umgrenzung Geltungsbereich B-Plan (Quelle: LANIS)

Im Folgenden werden die untersuchten Entwässerungsmöglichkeiten der geplanten Erschließung erläutert. Die Aufstellung des Entwässerungskonzepts erfolgte in Abstimmung mit den Verbandsgemeindewerken Otterbach-Otterberg, der Ortsgemeinde Otterbach und der Stadtentwässerung Kaiserslautern AöR als Betriebsführer der Abwasserbeseitigung der Verbandsgemeinde Otterbach-Otterberg.

Das vorliegende Entwässerungskonzept wurde mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, sowie mit der Unteren

Wasser-, Abfall- und Bodenschutzbehörde der Kreisverwaltung Kaiserslautern vorabgestimmt. Aufgrund der Stellungnahmen der ersten frühzeitigen Beteiligung des Bebauungsplanverfahrens im Frühjahr 2022 und der dann ebenso vorliegenden Vermessung (durchgeführt durch die WVE GmbH) wurde das Konzept entsprechend angepasst und vor allem die Starkregenvorsorgemaßnahmen verschärft.

Die Anlagen der Abwasserentsorgung sowie der Regenwasserbewirtschaftung sind im Lageplan (Anlage 1) schematisch dargestellt.

2 Entwässerungskonzept

2.1 Bestehende Situation

Die Ortslage Otterbach entwässert über große Bereiche im Mischsystem. Auch der Bereich Kirchtal ist an das Mischsystem angeschlossen.

Nördlich des vorhandenen Kindergartens verläuft westlich des Weges ein Mischwasserkanal DN 200; an diesen sind die weiter nördlich liegenden Freizeiteinrichtungen angeschlossen.

Außengebietswasser, welches westlich entlang des Wirtschaftsweges in einer schmalen Mulde nach Süden Richtung Ortslage fließt, wird über einen Sandfang in die Ortskanalisation eingeleitet.

2.2 Geplante Entwässerung

Die Entwässerung des zur Überbauung vorgesehenen Bereiches erfolgt im Trennsystem. Am südöstlichen Rand des Gebietes unmittelbar nördlich der vorhandenen Ortslage ist die Herstellung eines Regenrückhaltebeckens zur Aufnahme und Zwischenspeicherung von gesammeltem Oberflächenwasser geplant.

Die gedrosselte Ableitung des zurückgehaltenen Wassers erfolgt in einem neuen Regenwasserkanal in der Kirchtalstraße nach Süden zum „Otterbach“ (Gewässer III. Ordnung).

2.2.1 Schmutzwasserableitung

Die Ableitung des häuslichen Abwassers von den privaten Grundstücksflächen erfolgt über einen neuen Schmutzwasserkanal im Freispiegelgefälle mit Anschluss an den bestehenden Mischwasserkanal.

Der Anschluss an den bestehenden Mischwasserkanal erfolgt an den vorhandenen Schacht Nr. 0884C032 im Bereich der bestehenden KITA. Der bestehende Sandfang wird zurückgebaut.

Der bestehende Mischwasserkanal (PVC DN 200), an den vereinzelte Grundstücke im Norden (Gaststätte, Grillhütte, Hundeplatz etc.) angeschlossen sind, wird an den neuen Schmutzwasserkanal angeschlossen.

2.2.2 Regenwasserableitung

Die Sammlung und Ableitung des Oberflächenwassers von den bebauten/befestigten Wohnbauflächen und den öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt über eine neue Regenwasserkanalisation.

Zur Zwischenspeicherung des gesammelten Oberflächenwassers und zum Ausgleich der durch Mehrversiegelung veränderten Abflussverhältnisse (Ausgleich der Wasserführung gemäß LWG) ist am südöstlichen Rand des NBG ein Regenrückhaltebecken geplant. Das Außengebietswasser (AEZG-Fläche ca. 11 ha) wird über Mulden und Wallschüttungen abgefangen und nach Süden in das RRB geführt.

Gemäß der vorliegenden Vermessung weist die Topografie ein hohes Gefälle auf. Für den Bereich des geplanten RRB ist ein Geländegefälle (Nordost-Südwest) von mind. 5 bis 10 % vorhanden. Aufgrund dessen muss das RRB voraussichtlich kaskadenartig ausgebildet werden und benötigt daher eine entsprechend große Fläche (ca. 7.110 m² gemäß B-Plan Entwurf stehen zur Verfügung).

Wie in Kapitel 1 erwähnt, erfolgte bereits eine Vorabstimmung mit der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern und der Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Kaiserslautern. Entsprechend der aktuellen Gesetzgebung (WHG, LWG) ist die Ableitung von Oberflächenwasser in den vorhandenen Mischwasserkanal nicht genehmigungsfähig. Da jedoch kein Regenwasserkanal vorhanden ist, ist die

nächstgelegene Möglichkeit eine Einleitung in das Fließgewässer „Otterbach“ weiter südlich im Ortskern.

Hierzu muss ab dem geplanten RRB ein neuer Regenwasserkanal hergestellt werden, der nach Süden durch die bestehende Kirchtalstraße bis hin zur Konrad-Adenauer-Straße verlegt wird. Anschließend kann die Trasse über ein gemeindeeigenes Grundstück (Flurstück Nr. 861/24) geführt und im Süden zum „Otterbach“ geleitet werden. Die Länge des neuen Regenwasserkanals ab dem Regenrückhaltebecken bis zum Otterbach beträgt ca. 400-430 m (je nach Variante, vgl. Anlage 1).

2.3 Ausgleich der Wasserführung

Das Plangebiet entwässert in den „Otterbach“ (Gewässer III. Ordnung), welcher im Westen in die „Lauter“ (Gewässer II. Ordnung) mündet.

Zum erforderlichen Ausgleich der Wasserführung gemäß § 28 Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz ist für die Rückhaltung des Oberflächenwassers von den bebauten/befestigten Flächen sowie des Außeneinzugsgebietes (Starkregenvorsorge, siehe Kap. 2.5) nach erster Einschätzung ein Gesamtvolumen von rd. 1200 m³ bereitzustellen. Die Berechnung dieser Vordimensionierung ist der Anlage 2 zu entnehmen. Zur Bemessung wurde das 30-jährliche Starkregenereignis angesetzt.

Die örtlichen Gremien der Ortsgemeinde Otterbach haben bereits die folgenden Festsetzungen für den Bebauungsplan-Entwurf beschieden, welche maßgeblich Einfluss auf die hydraulische Bemessung haben (vorbehaltlich der Abstimmung mit den Fach- und Genehmigungsbehörden):

- Begrünte Flachdächer und flach geneigte Dächer (bis 15° Dachneigung), extensive Dachbegrünung
- Dezentrale Rückhaltung auf den Grundstücken (mind. 50 l/m² Rückhalt)

2.3.1 Zentrale Rückhaltemaßnahmen

Als zentrale öffentliche Anlage wird im südöstlichen Bereich des Planungsgebietes ein Regenrückhaltebecken (RRB) in Form eines Erdbeckens vorgesehen, welches wie bereits oben beschrieben aufgrund der steileren Topografie kaskadenartig

ausgeführt werden muss. Die exakte Bemessung des erforderlichen zentralen Volumens erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt. Die detailliertere Abstimmung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd und der Unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Kaiserslautern wird kurzfristig angestrebt.

Wie zuvor beschrieben wird derzeit ein erforderliches Rückhaltevolumen von ca. 1200 m³ abgeschätzt (vgl. Anlage 2: Vordimensionierung gemäß DWA-A 117).

Die Berechnung des erforderlichen Volumens ergibt sich aus der Flächenstatistik (siehe Anlage 1) und den angenommenen Befestigungsgraden:

- Wohnbauflächen: $\Psi = 0,4$
- Neue KITA: $\Psi = 0,3$ (aufgrund großer Außenanlage)
- Verkehrsflächen: $\Psi = 0,9$
- Grünflächen / Außeneinzugsgebiet: $\Psi = 0,1$ (Außeneinzugsgebiet)

Aufgrund der oben beschriebenen Festsetzungen zu Gründächern und dezentraler Rückhaltung wurde für die Wohnbauflächen ein geminderter Abflussbeiwert von 0,4 angesetzt.

Die Entleerung des RRB erfolgt über ein Mönchbauwerk mit gedrosselter Ableitung des Oberflächenwassers zum Ortskern in den „Otterbach“.

2.3.2 Dezentrale Rückhaltemaßnahmen

Da noch kein geotechnisches Gutachten vorliegt, kann noch keine abschließende Aussage über die Versickerungsfähigkeit des anstehenden Bodens getroffen werden. Jedoch wird, aufgrund des überwiegend bindigen Bodens und des bisher erfahrungsgemäß erheblichen Oberflächenabflusses aus dem Außengebiet, eine geringe Versickerungsleistung angenommen.

Aufgrund dessen werden keine dezentralen Sickeranlagen vorgeschrieben.

Auf den Privatgrundstücken werden dezentrale Bewirtschaftungsmaßnahmen für anfallendes Oberflächenwasser in einer Größenordnung von mind. 50 l/m² abflusswirksamer Fläche vorgeschrieben. Hierzu können z. B. Zisternen mit ganzjährigem Verbraucher o. ä. angeordnet werden.

2.4 Regenwasserbehandlung und Wasserbilanz

2.4.1 Regenwasserbehandlung nach DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2

Unabhängig von der Größe der angeschlossenen Flächen ist bei jeder Regenrückhalteanlage zu prüfen, ob eine Regenwasserbehandlung nach dem neuen Arbeitsblatt DWA-A 102-2 / BWK-A 3-2 in Frage kommt.

Die geplanten Flächen sind allesamt der Belastungskategorie I („gering belastetes Niederschlagswasser“) zuzuordnen:

Flächenbezeichnung	Flächengruppe (Kurzzeichen)	Belastungskategorie (I bis III)
Dachflächen	D	I
Verkehrsflächen	V1	I
Fußwege	VW1	I

Eine Regenwasserbehandlung wird im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

2.4.2 Wasserbilanz nach DWA-M 102-4 / BWK-M 3-4

Das neue Merkblatt DWA-M 102-4 / BWK-M 3-4 fordert für neue Erschließungsgebiete den Nachweis des lokalen Wasserhaushaltes (bezüglich Direktabfluss, Grundwasserneubildung und Verdunstung) und eine möglichst weitgehende Annäherung an die Verhältnisse im unbebauten Zustand.

Hierzu werden als Grundlagendaten für den unbebauten Zustand die Werte für das lokale Gebiet aus dem Hydrologischen Atlas Deutschlands übernommen (wenn keine lokalen Werte vorhanden sind) und anschließend für den bebauten Zustand mit den geplanten Parametern des Neubaugebiets gegengerechnet.

Für das vorliegende Neubaugebiet kann aufgrund der Festsetzungen von Gründächern und dezentralem Rückhalt vorabgeschätzt werden, dass der gemäß Merkblatt „erreichbare Wert“ von max. 10 Prozentpunkten Abweichung zum unbebauten Zustand mit diesen Maßnahmen erreichbar ist. Eine nähere Berechnung erfolgt in den folgenden Planungsphasen und wird mit der Genehmigungsbehörde abgestimmt.

2.5 Außengebiete, Starkregenvorsorge

Im Norden und Osten grenzt ein Außeneinzugsgebiet von rd. 11 ha an:



Abbildung 2: Abgrenzung Außeneinzugsgebiet, 3D-Darstellung (Quelle: Google Earth)

Zur Starkregenvorsorge für das Neubaugebiet muss das anfallende Oberflächenwasser aus dem Außengebiet gezielt abgefangen und in das geplante RRB abgeleitet werden. Hierzu sind folgende Maßnahmen vorgesehen, die im beigefügten Lageplan schematisch dargestellt sind:

- Nordwest: Wall entlang des Gehölzbereiches
- Nord/Nordost: Mulden-Wall-Kombination, Furt im vorh. Weg
- Ost: Breiter Graben östlich des Weges mit Zulauf zum RRB; darüber hinaus bleibt auch der best. ca. 2 m breite Grünstreifen (mit teilweise Verwallungen, Bewuchs und Mulde) westlich des Weges erhalten
- Südost: Verwallung südl. des RRB (Schutzmaßnahme für südl. Grundstück)

Zusätzlich besteht westlich der best. KITA (außerhalb des Geltungsbereiches) ein landwirtschaftlich genutztes Grundstück, welches topografisch ein hohes Gefälle in Richtung Südosten aufweist und wodurch die KITA und die südlichen Grundstücke bei Starkregenereignissen gefährdet sind. Zur Starkregenvorsorge ist hier eine Abfangmulde vorgesehen, wie dargestellt. Diese mündet in einen geplanten

Ablaufschacht vor der Garage der KITA, von dem ein neuer RW-Kanal um die Garage geführt und anschließend an die Ablaufleitung vom RRB angeschlossen wird. Höhentechisch kann hier ein Anschluss an das geplante RRB voraussichtlich nicht realisiert werden.

Aufgestellt

WVE GmbH Kaiserslautern, Oktober 2022