



Blechhammerweg 50, 67659 Kaiserslautern



OG Winnweiler – OT Alsenbrück-Langmeil
Bebauungsplan „Gl Hintertal“

Entwässerungskonzept

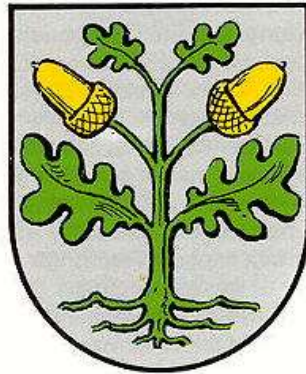
Auftraggeber:

Entwurfsverfasser:
WVE GmbH Kaiserslautern

Rainer Grüner (Geschäftsführer)



Blechhammerweg 50, 67659 Kaiserslautern



OG Winnweiler – OT Alsenbrück-Langmeil
Bebauungsplan „GI Hintertal“

Entwässerungskonzept

Kurzerläuterung

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	3
2. Bestehende Situation	5
3. Geplante Flächennutzung / Flächenbilanz	5
4. Wasserwirtschaft	6
4.1. Wasserhaushaltsbilanz gemäß DWA Richtlinie A / M 102 Teil 4	7
4.2. Abwasserableitung	9
4.3. Regenrückhaltebecken	9
4.4. Vorreinigung gemäß DWA A 102 Teil 2	10
5. Starkregen- und Sturzflutgefährdung	11
6. Umweltbericht und Artenschutzgutachten	13

Unterlagen

- [1] Bebauungsplan „Industriegebiet GI Hintertal“ OG Winnweiler – OT Alsenbrück-Langmeil – WVE GmbH Stand Oktober 2024
- [2] Orientierende Baugrunderkundung mit geotechnischem Bericht – ICP Geologen Rodenbach November 2023
- [3] Ergänzende geotechnische Untersuchungen mit Bericht – ICP Geologen Rodenbach Juli 2024

DWA – Richtlinien und DIN – Normen

1. Allgemeines

Die Ortsgemeinde Winnweiler plant im Ortsteil Alsenbrück-Langmeil die Schaffung weiterer Gewerbeflächen. Hierzu wird in der Flur „Hintertal“ der Bebauungsplan „GI Hintertal“ aufgestellt. Das Gelände schließt an bereits vorhandene Gewerbe- und Industrieflächen östlich an. Die Fläche liegt nördlich der Landesstraße L 401 östlich der Ortslage Alsenbrück-Langmeil. Unmittelbar östlich kreuzt die Bundesautobahn A 63 Kaiserslautern – Mainz die Landesstraße mit einem Brückenbauwerk von Südwest nach Nordost. Zur Lage der Fläche siehe folgenden Planausschnitt.



Abbildung 1 Auszug aus topographischer Karte (Quelle: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung RLP - © 2013)

Das Gelände fällt von Nordwest nach Südost. Südlich wird die Fläche durch die Landesstraße L 401 begrenzt. Von dieser aus soll auch die Zufahrt ins Gebiet erfolgen. Am östlichen Rand wird die Fläche durch den „Eichbach“, Gewässer III. Ordnung, begrenzt.

Der „Eichbach“ fließt von Nord nach Süd, unterquert die L 401 im Bereich der Kreuzung mit der A 63 und mündet nach kurzer Fließstrecke in den „Messersbach“, Gewässer III. Ordnung. Dieser fließt etwa parallel zur L 401 von Ost nach West und mündet am östlichen Rand der Ortslage Alsenbrück – Langmeil in die „Alsenz“, Gewässer III. Ordnung. Diese fließt von Süden nach Norden und mündet bei Bad Münster am Stein Ebernburg in die „Nahe“, Gewässer I. Ordnung.

Nach dem aktuellen Stand der Planung wird das Industriegebiet durch eine Zufahrt von der Landesstraße L 401 erschlossen. Hierzu wird der Anbau einer Linksabbiegespur am nördlichen Rand der L 401 erforderlich. Im Rahmen der Fachplanungen wurden in Abstimmung mit und unter Berücksichtigung der Vorgaben durch den LBM Worms Parameter für diese ausgearbeitet; die Linksabbiegespur ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

Die nachfolgende Abbildung 2 zeigt einen Lageplanausschnitt aus dem Bebauungsplan „Industriegebiet GI Hintertal“ der OG Winnweiler – Ortsteil Alsenbrück – Langmeil.

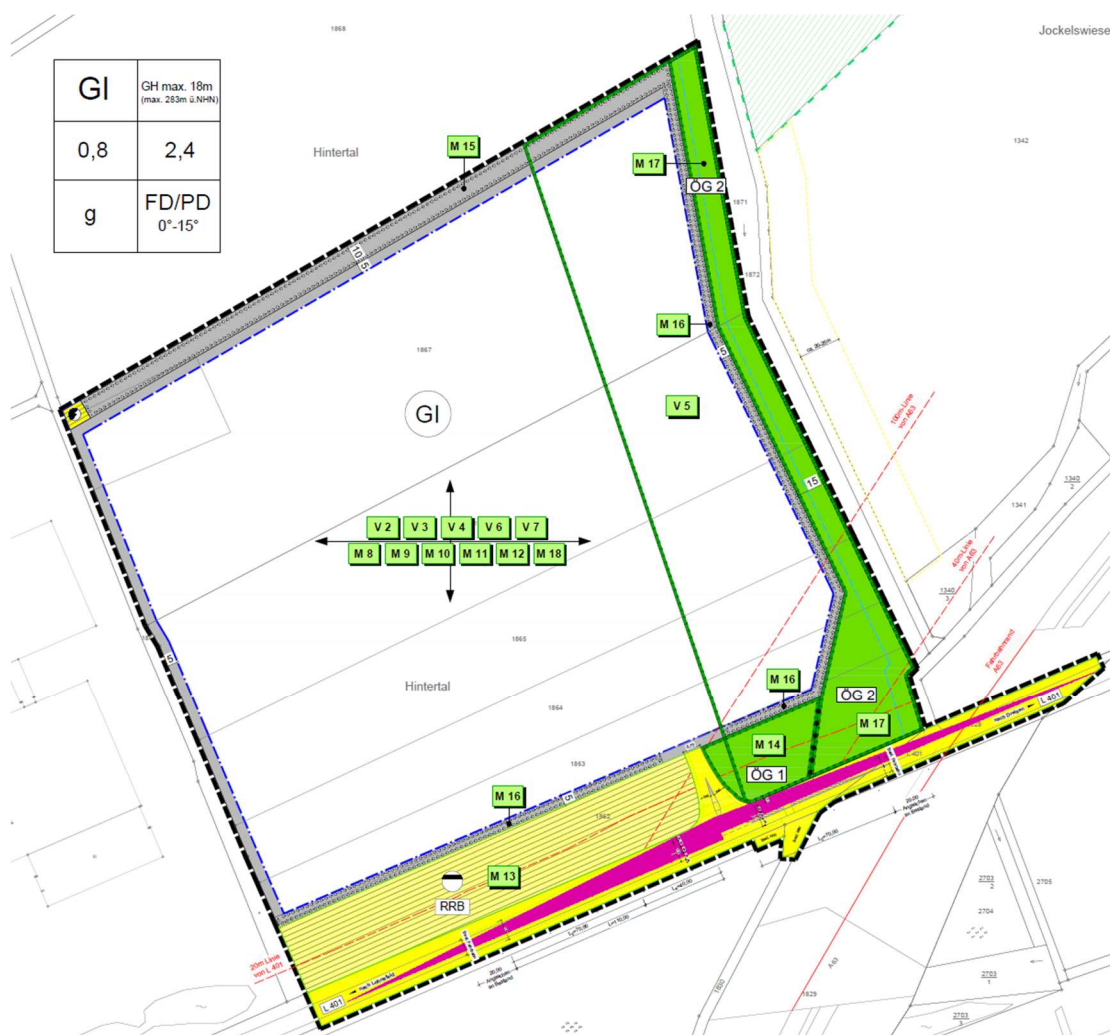


Abbildung 2 Lageplanausschnitt B-Plan „GI Hintertal“ (Quelle: WVE GmbH Oktober 2024)

2. Bestehende Situation

Im Auftrag des Eigentümers wurden vermessungstechnische Aufnahmen durchgeführt, um notwendige Maßnahmen schon im frühen Zeitpunkt konkretisieren zu können. Diese umfassen auch die Randbereiche sowie den durch späteren Anbau betroffenen Bereich der Landesstraße L 401.

Das Gelände fällt von Nordwesten nach Südosten zur Landesstraße hin. Das Gelände steigt weiter nach Nordwesten an. Am östlichen Rand verläuft der „Eichbach“. Dieser quert die L 401 im Bereich der Autobahnbrücke. In der Fläche selbst befinden sich keine Gewässer. Am nördlichen Rand der Landesstraße dient ein Straßenseitengraben zur Aufnahme von Oberflächenwasser.

Zur Bestimmung der Bodenverhältnisse wurden im Vorfeld eine orientierende Baugrunduntersuchung, siehe [2], sowie als Ergänzung ein Gutachten zur Ermittlung der Sickereigenschaften des Untergrundes, siehe [3], erarbeitet. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass der Untergrund hauptsächlich aus bindigen Böden besteht. Es handelt sich überwiegend um Schluff mit sandigen und tonigen Anteilen. Über einen breiten Bereich von Tiefen zwischen ca. 1,50 m und mehr als 5,80 m wurde die Übergangszone zum Festgestein aufgeschlossen. Von insgesamt neun Sondierungen konnte in zwei Sondierungen in Tiefen von ca. 2 m Wasser erbohrt werden. Es handelt sich wahrscheinlich gemäß Aussage im Gutachten um Schichtenwasser. Der Grundwasserspiegel sollte mindestens 3 m unter GOK liegen. Die Durchlässigkeitsbeiwerte wurden an 2 Stellen durch Sickerversuche sowie durch die Auswertung von Korngrößenverteilungen ermittelt. Die Ergebnisse liegen in der Größenordnung von $k_f = 10^{-7}$ bis 10^{-8} m/s. Diese liegen also deutlich unter der für planmäßige Versickerung in den Richtlinien genannte untere Grenze von $k_f = 10^{-6}$ m/s.

3. Geplante Flächennutzung / Flächenbilanz

Auf dem Gelände ist die Ansiedlung von Industrie- und Gewerbebetrieben vorgesehen. Da die genaue Bebauung zum aktuellen Zeitpunkt nicht bekannt ist, gibt der Bebauungsplan bez. Verkehrssituation und Entwässerung nur die äußere Erschließung vor. Die auf der Industriefläche später notwendigen Maßnahmen zur inneren Erschließung sind dann nach Bedarf zu planen und festzulegen.

Flächen für wasserwirtschaftliche Anlagen wie Regenrückhaltebecken u. ä. sowie für landespflegerische Aspekte sind am südlichen Rand der Fläche über die gesamte Länge entlang der Landesstraße angeordnet. Diese werden nur durch die Zufahrt in das Gebiet unterbrochen.

Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt ca. 116.585 m².

Die differenzierte Flächenermittlung der Teilflächen innerhalb des Geltungsbereiches ist der nachfolgenden Auflistung zu entnehmen:

Gesamtgröße Geltungsbereich	Ca.	116.585	m ²	100%
Industriefläche	Ca.	92.800	m ²	79,5%
Verkehrsfläche	Ca.	7.138	m ²	6,2%
öff. Grünfläche	Ca.	9.100	m ²	7,8%
Regenrückhaltebecken		7.440	m ² .	6,4%
Trafostation		107	m ²	0,1%

4. Wasserwirtschaft

Maßgebende Vorgaben und Inhalte des vorliegenden Entwässerungskonzeptes wurden mit den Verbandsgemeindewerken Winnweiler sowie der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Kaiserslautern abgestimmt.

Die Erschließung des Industriegebietes erfolgt im Trennsystem. Das Oberflächenwasser wird gesammelt und nach der Bewirtschaftung in einem zentralen Regenrückhaltebecken nach Süden zum Gewässer „Messersbach“ abgeleitet. Das anfallende Schmutzwasser kann über die bestehende Kanalisation der Verbandsgemeinde Winnweiler zur Kläranlage Winnweiler geleitet werden. Der genaue Anschlusspunkt wird in späteren Entwurfsphasen festgelegt.

Es ist noch nicht bekannt, welche Betriebe sich ansiedeln werden und wie darauf die innere Erschließung abgestimmt wird. Der Bebauungsplan gibt deshalb im Bereich der GI-Flächen die Baufenster und eine GRZ von 0,8 vor. Weitere Details können erst später festgelegt werden. Jedoch werden die Randbedingungen definiert. Dies erfolgt auch durch die Erstellung einer Wasserhaushaltsbilanz, aus welcher sich einige Vorgaben für die Auswahl von Dacheindeckungen und Ausbildung der Oberflächen der Verkehrswege ergeben.

Im Industriegebiet sind entsprechende Verschmutzungen des anfallenden Oberflächenwassers der Verkehrswege zu erwarten. Vorreinigungsmaßnahmen sind im privaten Bereich zu treffen. Der Ausgleich der Wasserführung gemäß § 28 LWG Rheinland-Pfalz wird, in Abstimmung mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, über ein zentrales Regenrückhaltebecken im südlichen Bereich des Industriegebietes unmittelbar nördlich der Landesstraße L 401 geleistet. Für die Bemessung des Regenrückhaltebeckens wird das 50-jährliche Starkregenereignis angesetzt. Die Dimensionierung erfolgt insgesamt unter der Annahme,

das private Bewirtschaftungsmaßnahmen ausgeschöpft sind und der direkte Abfluss zum RRB erfolgt. Im beiliegenden Lageplan sind die zentralen Maßnahmen inklusive Ableitung dargestellt.

Da sich aus der erwähnten Wasserhaushaltsbilanz Vorgaben für die Bebauung im Gebiet ergeben, wurde diese erstellt und wird im nächsten Kapitel erläutert.

4.1. Wasserhaushaltsbilanz gemäß DWA Richtlinie A / M 102 Teil 4

Eine erste Wasserhaushaltsbilanz gemäß DWA Richtlinie A / M 102 Teil 4 wurde erstellt. In den weiteren Planungsschritten wird diese dann fortlaufend an den aktuellen Planungsstand angepasst. Als Grundlagen wurden die über die Web-Seite NatUrWB ermittelten Referenzdaten für das unbebaute Gebiet in Verbindung mit weiteren Informationen aus z. B. dem hydrologischen Atlas Deutschland HAD verwendet.

Für das Gebiet „GI Hintertal“ wurden folgende Jahreswerte für den potenziellen natürlichen Zustand ermittelt:

- | | |
|------------------------------|----------|
| - Jahresniederschlag: | 720 mm/a |
| - Direktabfluss RD: | 230 mm/a |
| - Grundwasserneubildung GWN: | 85 mm/a |
| - Evapotranspiration VD: | 405 mm/a |

Für die Aufstellung der Wasserhaushaltsbilanz ist abgestimmt, dass die unmittelbar östlich angrenzende Fläche mit einer Größe von 2,85 ha mit bilanziert wird. Dieses Grundstück wird zurzeit landwirtschaftlich genutzt. Zukünftig soll dort, mit der Bezeichnung A19, eine im Umweltbericht beschriebene Entwicklung der Fläche erfolgen. Der nördliche Streifen bleibt als Grünland erhalten. Die ausschließliche Nutzung der Fläche für landespflegerische Belange und der Ausschluss jeglicher Bebauung werden in einem städtebaulichen Vertrag fixiert. Die Situation ist im Lageplanausschnitt in der Anlage dargestellt.

Zur Ermittlung der Bilanz wurden für die spätere Bebauung auf Basis der aktuellen Flächenbilanz Annahmen getroffen. In die Bilanz fließen insgesamt Flächen mit einer Größe von rund 14,5 ha ein. Auf den Industrieflächen wird, ausgehend von der GRZ von 0,8, angenommen, dass 40 % mit Gebäuden überbaut werden. Weitere 40 % werden für Verkehrswege genutzt und 20 % bleiben Grün- und Gartenland. Es zeigt sich, dass bei Festsetzung von Gründächern für die Hälfte der Dachflächen und sickertfähigem Pflaster für die Verkehrsflächen innerhalb des Grundstücks eine Annäherung an den unbebauten, potenziell natürlichen Zustand in gewissem Maß möglich ist.

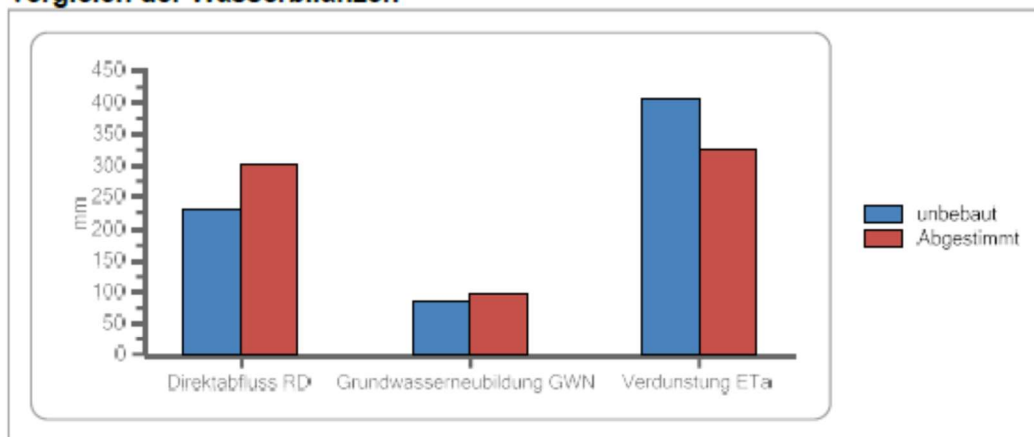
Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis für die aktuellen Annahmen. Jeweils dokumentiert ist der unbebaute potenziell Zustand und die angenommene Nutzung und Bebauung. Das Programmsystem „WasserbilanzExpert“, welches von der DWA zur

Verfügung gestellt wird, stellt die Ergebnisse gegenüber. Siehe hierzu unten eingefügte Abbildung.

Zusammenfassung der Ergebnisse

Variante	Wasserbilanz			Aufteilungsfaktor			Abweichung		
	RD	GWN	ETa	a	g	v	a	g	v
	(mm)			(-)			(-)		
unbebaut	230	85	405	0,319	0,118	0,563			
Abgestimmt	301	95	324	0,418	0,132	0,450	0,098	0,014	-0,112

Vergleich der Wasserbilanzen



Abweichungen vom unbebauten Zustand

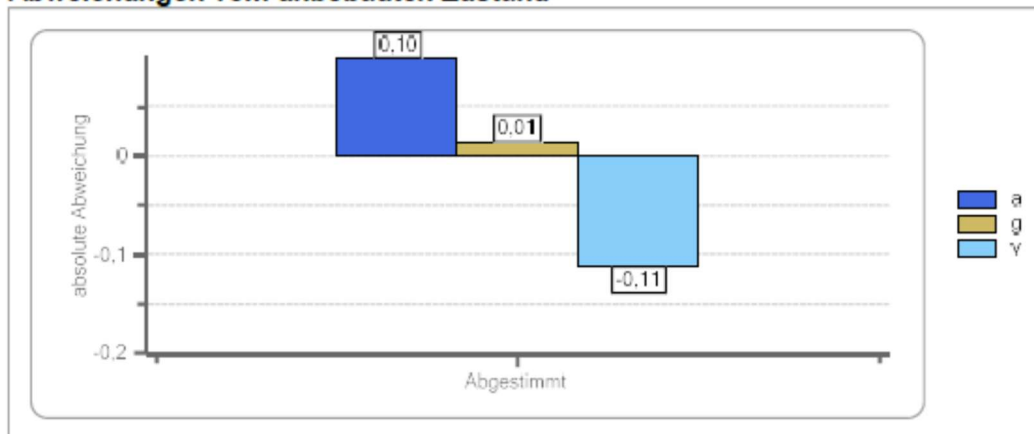


Abbildung 3 Ergebnis aus Wasserbilanz-Expert der DWA

Es zeigt sich, dass mit den getroffenen Annahmen die Vorgaben der DWA A 102 nur leicht überschritten werden. Abweichungen gegenüber dem potenziellen natürlichen Zustand sollen jeweils nicht größer als absolut 0,1 sein. Dies ist nicht vollständig erfüllt; die Summe der Abweichungen ergibt einen Wert von absolut 0,11. Der Direktabfluss würde sich um 0,10 erhöhen. Die Versickerung erhöht sich um absolut 0,01. Das bedeutet in Summe für die Verdunstung eine Ermäßigung um etwa 0,11.

4.2. Abwasserableitung

Die Ableitung des anfallenden Abwassers erfolgt im Trennsystem.

Schmutzwasser:

Die Schmutzwasserableitung erfolgt durch Anschluss an die vorhandene Kanalisation der VG-Werke Winnweiler zur Kläranlage Winnweiler. Der genaue Anschlusspunkt wird bei Erstellung der Entwurfs- und Genehmigungsplanung in Abstimmung mit den VG-Werken festgelegt.

Oberflächenwasser:

Das anfallende Oberflächenwasser ist zunächst auf den privaten Grundstücken zu bewirtschaften. Das zwischenzeitlich erstellte geotechnische Gutachten zur Durchlässigkeit und den Sickerseigenschaften des Untergrundes, siehe [3], hat zum Ergebnis, dass planmäßige Versickerung im Gebiet nicht möglich ist.

Aus der oben erläuterten Wasserhaushaltsbilanz ergibt sich die Notwendigkeit, Gebäudedächer zur Hälfte als Gründach mit extensiver Begrünung anzulegen. Die privaten Verkehrsflächen sind je nach Verkehrsbelastung unterschiedlich herzustellen. Bei reinem PKW-Verkehr soll die Befestigung mit sickerfähigem Pflaster erfolgen. Für Schwerverkehr wird, wie auch bei den öffentlichen Straßen, eine Befestigung mit Asphalt vorgeschlagen. In den Grünflächen können zur weiteren Bewirtschaftung des anfallenden Oberflächenwassers offene Mulden zur Speicherung, Rückhaltung und langsamen Versickerung und Verdunstung angelegt werden. Außerdem sollten Rückhalteräume, z. B. Zisternen oder Rigolen, zur Rückhaltung und gedrosselten Ableitung des gesammelten Wassers angelegt werden. Gedrosselt abgeleitetes sowie überschüssiges Regenwasser wird über den öffentlichen Regenwasserkanal abgeleitet.

4.3. Regenrückhaltebecken

Vor der Einleitung des im Gebiet und im Bereich der externen Erschließung anfallenden Oberflächenwassers ins Gewässer „Messersbach“ wird, in Abstimmung mit der SGD Süd Regionalstelle WAB Kaiserslautern und den Verbandsgemeindewerken Winnweiler, ein Regenrückhaltebecken angeordnet. Dieses dient als zentrale Bewirtschaftungsmaßnahme.

Das Regenrückhaltebecken liegt nördlich der Landesstraße L 401. Zur Ableitung des Wassers zum Gewässer muss die Landesstraße gekreuzt werden. Der „Messersbach“ fließt südlich der L 401 von Ost nach West zur „Alsenz“. Die Dimensionierung des Volumens erfolgt für das 50-jährliche Starkregenereignis. Die Drosselabflussspende orientiert sich an der Forderung, den Langzeitaufenthalt von 48 Stunden zur Entleerung zu leisten. Damit wird auch die Forderung zum Ausgleich der Wasserführung gemäß § 28 Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz erfüllt.

Die abflusswirksame Fläche zum RRB berücksichtigt alle Flächen im Industriegebiet. Es wird angenommen, dass zusätzliche private Maßnahmen erschöpft sind und somit Notüberläufe anspringen. Zur Ermittlung der abflusswirksamen Fläche wurden gemäß Wasserhaushaltsbilanz Gründächer berücksichtigt. Es wird von einer Substratstärke von 80 mm ausgegangen. Somit ergibt sich bei der Gesamtfläche von 11,66 ha des Industriegebietes eine abflusswirksame Fläche von rund 6,69 ha.

Zum jetzigen Zeitpunkt erfolgt für das erforderliche Rückhaltevolumen eine Abschätzung mit dem Näherungsverfahren der DWA – Richtlinie A 117 „Bemessung von Regenrückhalteräumen“ für $n = 0,02$. Das erforderliche Volumen ergibt sich zu rund:

$$V_{\text{erf}} \approx 4.000 \text{ m}^3$$

Zur Anrechnung für den Ausgleich der Wasserführung gemäß § 28 LWG Rheinland-Pfalz ist der Langzeitaufenthalt mit einer Entleerungszeit nicht unter 48 Stunden nachzuweisen. Damit ergibt sich der mittlere Drosselabfluss zu:

$$Q_{\text{dr,m}} \approx 20,5 \text{ l/s}$$

Genaue Berechnungen erfolgen im späteren wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Die Ableitung aus dem RRB zum Gewässer wird in den nach Süden führenden Weg gelegt. Zunächst ist eine leitungsgebundene Ableitung erforderlich. Eventuell zeigt sich in späteren Entwurfsphasen, dass die Höhensituation weiter südlich die Führung des Wassers in einem Graben erlaubt.

4.4. Vorreinigung gemäß DWA A 102 Teil 2

Für das im Industriegebiet anfallende Oberflächenwasser wird aufgrund der zu erwartenden Belastung durch Schwerverkehr und der Größe des Gebietes eine Vorreinigung gemäß DWA Richtlinie A 102 vor der Einleitung in das Gewässer erforderlich. Im vorliegenden Fall sollte die Vorreinigung vor der Ableitung des Wassers in das offene Regenrückhaltebecken erfolgen, um spätere aufwendige Maßnahmen (Bodenaustausch o. ä.) zu vermeiden.

Da die spätere Bebauung des Gebietes nicht bekannt ist, erfolgt keine zentrale Vorreinigung anfallender Oberflächenwässer. Die Vorreinigung hat vielmehr jeweils vor der Einleitung in den öffentlichen Regenwasserkanal zu erfolgen. Dies gilt auch für den Bereich der Einmündung von der Landesstraße L 401 in das Gebiet. Teilbereiche der Straße werden ebenfalls über das geplante RRB entwässert und sind in der unter 4.3 beschriebenen Bilanz enthalten. Hier könnte die Vorreinigung z. B. mittels entsprechenden Reinigungseinsätzen in den notwendigen Straßenabläufen erfolgen.

Der durch den Anbau einer Linksabbiegespur betroffene Bereich der L 401 selbst entwässert nach Süden. Diese Querneigung bleibt erhalten, die Entwässerung erfolgt

weiterhin über das anschließende Bankett in das angrenzende Gelände. Eine direkte Einleitung in das Gewässer erfolgt nicht.

Spätere Planungen im privaten Bereich sind im Detail mit den Verbandsgemeindewerken Winnweiler abzustimmen.

5. Starkregen- und Sturzflutgefährdung

Das geplante Industriegebiet „GI Hintertal“ liegt talseits des Eichhübels. Dieser erhebt sich bis auf ca. 360 NHN, das geplante Gebiet liegt auf Höhen zwischen 275 und 260 NHN. Im Gebiet selbst besteht eine Starkregengefährdung aufgrund des hängigen Geländes sowie der Starkregengefährdung im Bereich des Eichbaches, siehe folgende Abbildung.

Die Karten zeigen auch, dass aus dem nördlich ansteigenden Gelände eine Außengebietsentwässerung auf das geplante Industriegebiet erfolgt. Dies ist bei den weiteren Planungen, insbesondere bez. der Starkregengefährdung und der Sturzflutentstehung, zu beachten.

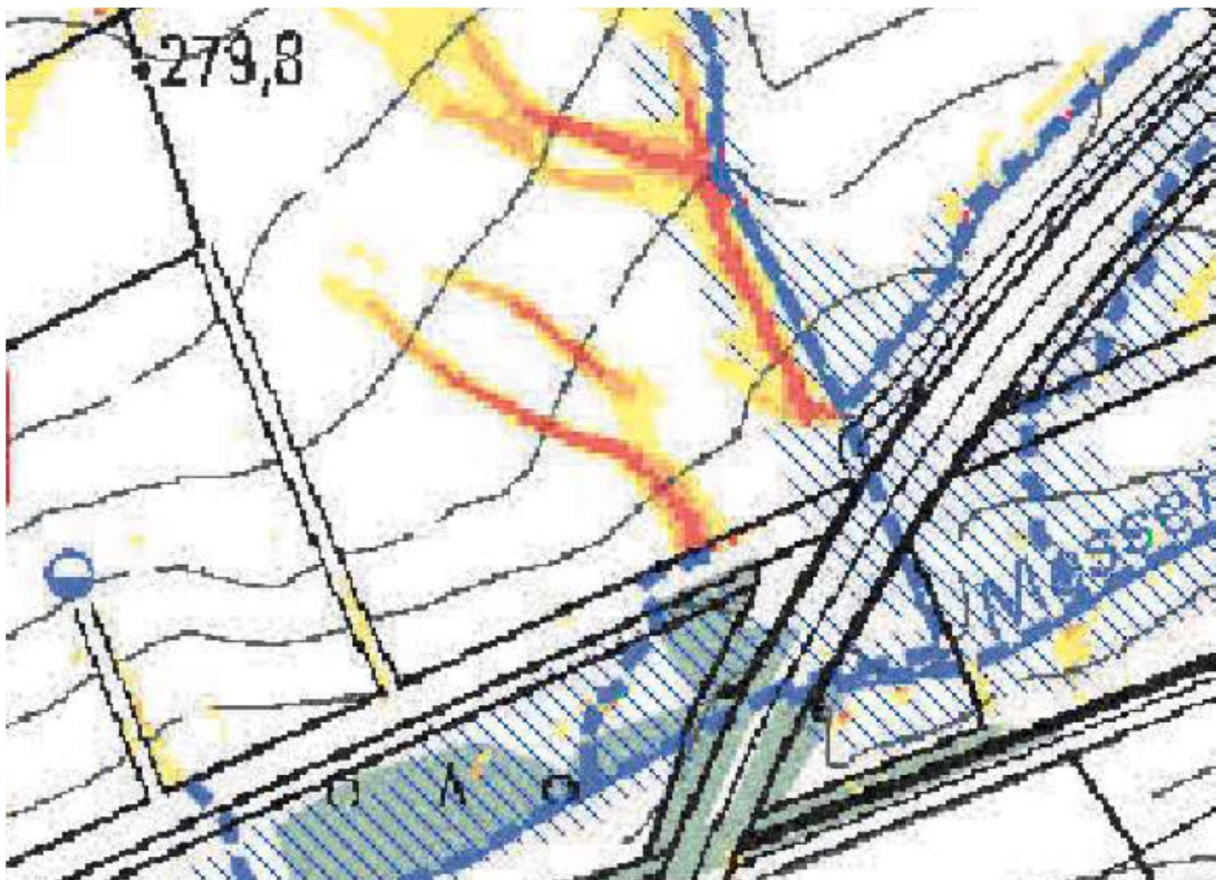


Abbildung 4 Starkregengefährdungskarte (Quelle: VG Winnweiler)

Aktuell wurden vom Land Rheinland-Pfalz auf dessen Geoportal Kartenwerke zur Sturzflutentstehung für Starkregen der verschiedenen Indexstärken veröffentlicht. Diese zeigen die sich einstellenden Wassertiefen bei entsprechenden Starkregenergeignissen an Hindernissen und in Tallagen. Die folgende Abbildung zeigt, korrelierend mit der Starkregengefährdungskarte, die Fließwege sowie Wassertiefen für einen SRI 7 mit 1 Stunde Dauer. Die dunkelblaue Farbe steht für Wassertiefen von 30 – 50 cm; die Farbe Magenta in den verschiedenen Intensitäten steht für Wassertiefen von 50 – 100 cm.

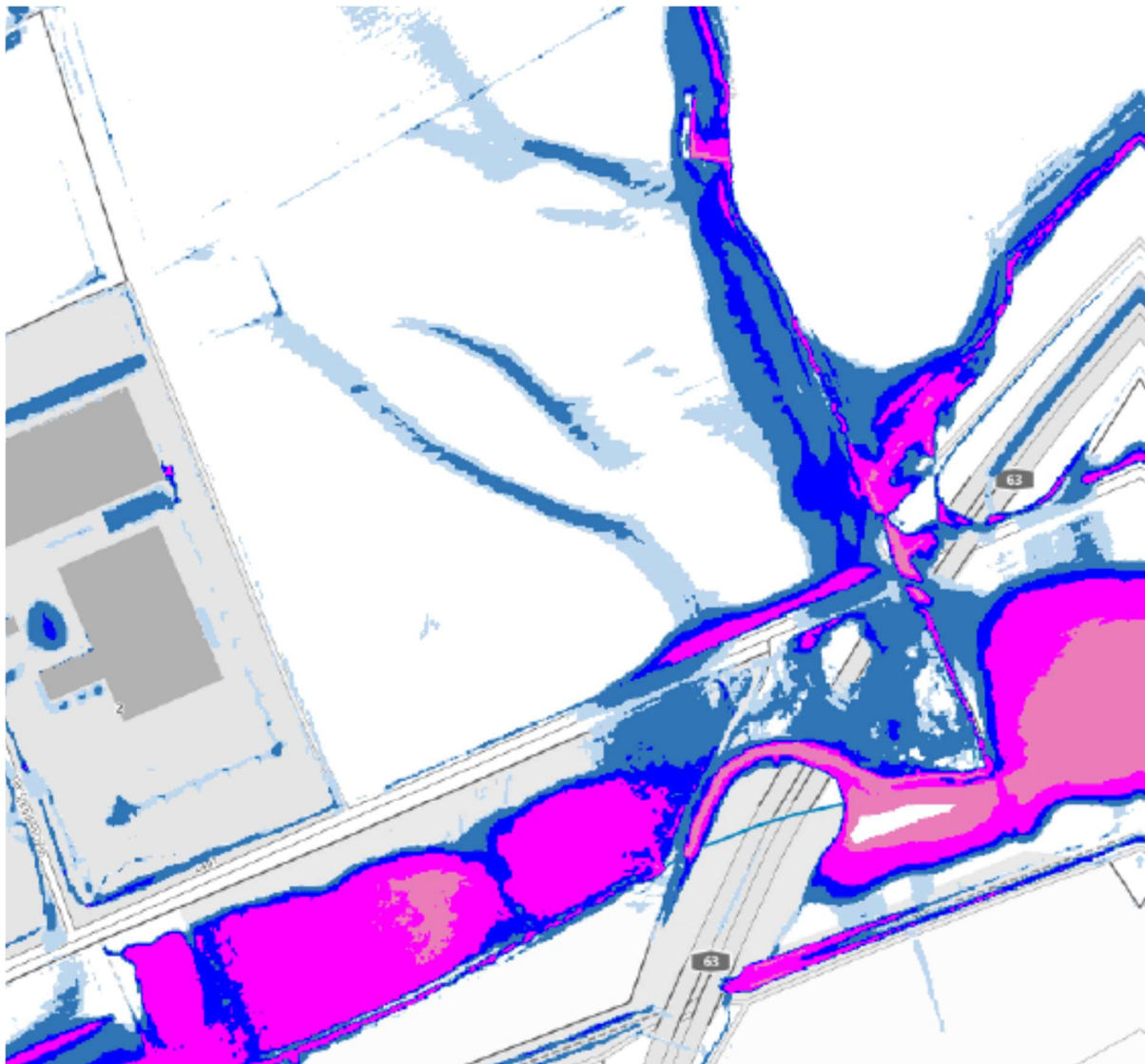


Abbildung 5 Sturzflutkarte SRI 7 (Quelle: Geoportal Land Rheinland-Pfalz)

Es wird empfohlen, bei der Planung von Bauwerken unbedingt im Rahmen der Starkregen- und Hochwasservorsorge sowohl die Starkregengefährdungskarten als auch die Sturzflutentstehungskarten zu beachten und die Ergebnisse entsprechend zu berücksichtigen.

Für alle im Industriegebiet geplanten Entwässerungsanlagen sind qualifizierte Entwässerungsanträge bei den Verbandsgemeindewerken Winnweiler zu stellen.

6. Umweltbericht und Artenschutzgutachten

Im Rahmen der Bauleitplanung werden zum Bebauungsplan u. a. verschiedene Fachgutachten wie Umweltbericht und Artenschutzgutachten erarbeitet. Diese werden durch das beauftragte Büro LF-Plan aus Rodenbach erstellt. Die Unterlagen sind dem Bebauungsplan im aktuellen Entwurfsstand beigelegt.

Aufgestellt: Januar 2025

WVE GmbH Kaiserslautern



i. A. Wolfgang Wüst

