

Neubau des Feriendorfes „Moselliebe“ Steillage Leiwen



SR HOLDING
GmbH Landau

Entwässerungskonzept

Inhalt:

- Erläuterungsbericht
- Anlagen
- Planunterlagen

- **Erläuterungsbericht**

Inhalt

	Seite
1) Veranlassung.....	2
2) Grundlagen	2
3) Vorstellung der Planung.....	3
3.1 Allgemeines.....	3
3.2 Lage des Plangebiets.....	4
3.3 Niederschlagsentwässerung	5
3.4 Anfallende Schmutzwassermenge.....	7
4) Fazit	8

Anlagen:	Seiten
• Bewertung des Oberflächenwassers nach DWA-M 153 ¹	3

Planunterlagen:		
• Lageplan Entwässerungskonzept	Nr. 1	M 1 : 250

¹ Bemessungsprogramm ATV-A138.XLS © itwh GmbH 2016

1) Veranlassung

Im Mai 2021 wurden die MR Ingenieure GmbH - Ingenieurgesellschaft für Infrastruktur - aus Trier von der SR Holding GmbH aus Landau in der Pfalz mit der Erstellung eines Entwässerungskonzepts zur Erschließung des geplanten Feriendorfes „Moselliebe“ in Leiwen beauftragt. Für das Plangebiet wird der Bebauungsplan „Steillage“ in der Gemeinde Leiwen erstellt.

2) Grundlagen

Die zur Verfügung gestellten bzw. angeforderten Grundlagen:

- a) Planunterlagen (Lagepläne) des geplanten Feriendorfes von FAT Architects S.à.r.l
- b) Vermessung des Plangebietes von Vermessungsbüro Arent GbR
- c) Geotechnische Voruntersuchung von Dr.-Ing. Egbert Adam
- d) Planauskunft über Ver- und Entsorgungsleitungen von Telekom, Westnetz, RWE und VG-Werke Schweich
- e) Digitaler Katasterauszug von CISS TDI GmbH

3) Vorstellung der Planung

3.1 Allgemeines

Die SR Holding GmbH plant den Neubau eines Feriendorfes („Moselliebe“) in der Gemeinde Leiwen. In dem Feriendorf sind insgesamt 14 Chalets, eine Kapelle, ein Wellnessbereich sowie ein Haupthaus mit einem Gastronomiebereich vorgesehen. Das Haupthaus sowie die zwei benachbarten Chalets sind flächig unterkellert, sodass Raum für eine Tiefgarage entsteht. Um den Versiegelungsgrad des derzeit unbebauten Areals möglichst gering zu halten, sind die Hof- und Wegeflächen weitestgehend als sickerfähiges Pflaster geplant. Die Dachflächen können aufgrund der geplanten Dachneigung nicht begrünt werden. Abbildung 1 verdeutlicht die geplante Situation.



Abbildung 1: Beispiel eines gepl. Chalets (Fotomontage, Quelle: FAT Architects S.à.r.l)

Die Entwässerung innerhalb des Plangebietes erfolgt analog zum angrenzenden Bebauungsplangebiet „Zummethöhe“ zukünftig vollständig im Trennsystem. Anfallendes Schmutzwasser soll am vorhandenen öffentlichen Schmutzwasserkanal angeschlossen werden. Das Oberflächenwasser wird zur Versickerung gebracht.

3.2 Lage des Plangebiets

Das Plangebiet befindet sich westlich der Bebauung „Zummeterhof“, welche Teil des Bebauungsplans „Zummethöhe“ der Ortsgemeinde Leiwien ist. Nördlich des Areals verläuft der Panoramaweg, südlich der Drosselweg. Neben einem Parkplatz entlang des Panoramawegs befindet sich Bewuchs in Form von Sträuchern und Bäumen auf dem Gelände.

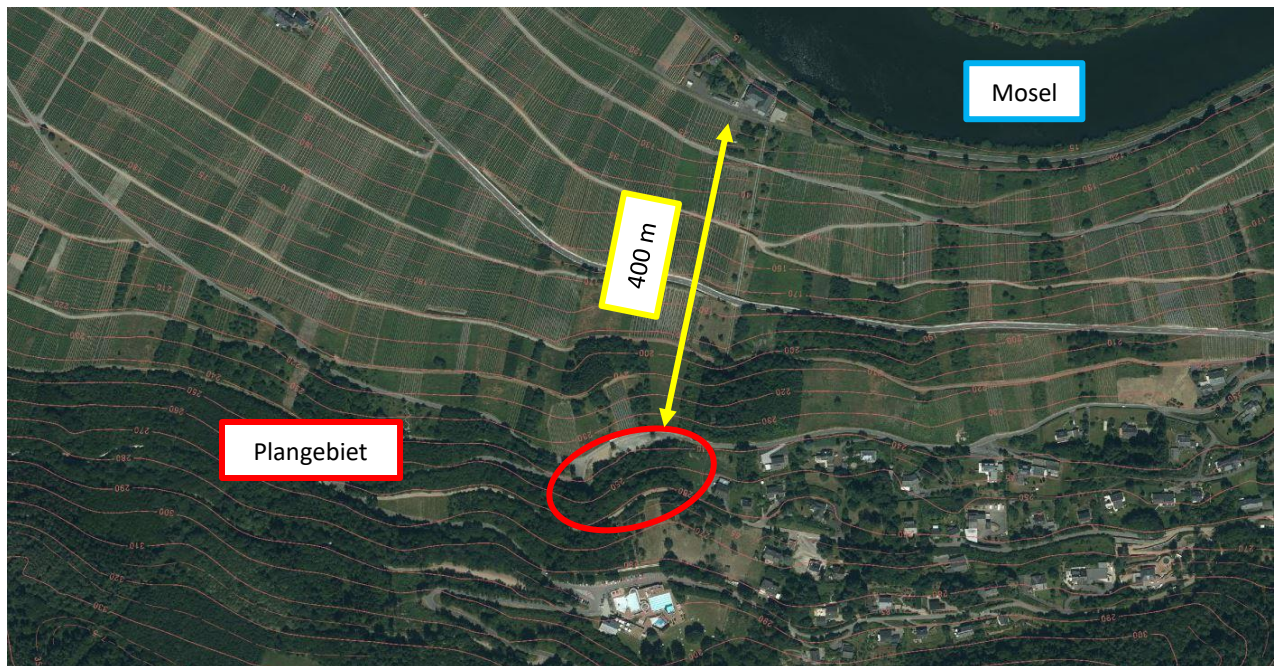


Abbildung 2: Luftbildaufnahme (Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung RLP, 2021)

Das geplante Feriendorf sowie die zugehörigen Außenanlagen befinden sich in der Ortsgemeinde Leiwien, Gemarkung Leiwien, Flur 18, Flurstück-Nr. 142/5. Das Gelände fällt in Richtung Norden mit einem Höhenunterschied von rund 23 m stark ab und liegt dabei auf Höhen von 238 müNN bis 261 müNN.

Wie der Abbildung 2 zu entnehmen ist, befindet sich direkt unterhalb des Plangebietes keine Bebauung. Die nächste Bebauung, das Drohnkraftwerk der RWE Power AG, liegt in ca. 400 m Entfernung.

Gemäß der Starkregenkarte des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie und Mobilität Rheinland-Pfalz befindet sich westlich der geplanten Bebauung ein hohes Potential zur Entstehung von Sturzfluten infolge von Starkregenereignissen. Der betreffende Bereich wird in den vorliegenden Bestandsunterlagen als „Eselgraben“ bezeichnet. Die ungefähre Lage kann Abbildung 3 entnommen werden.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

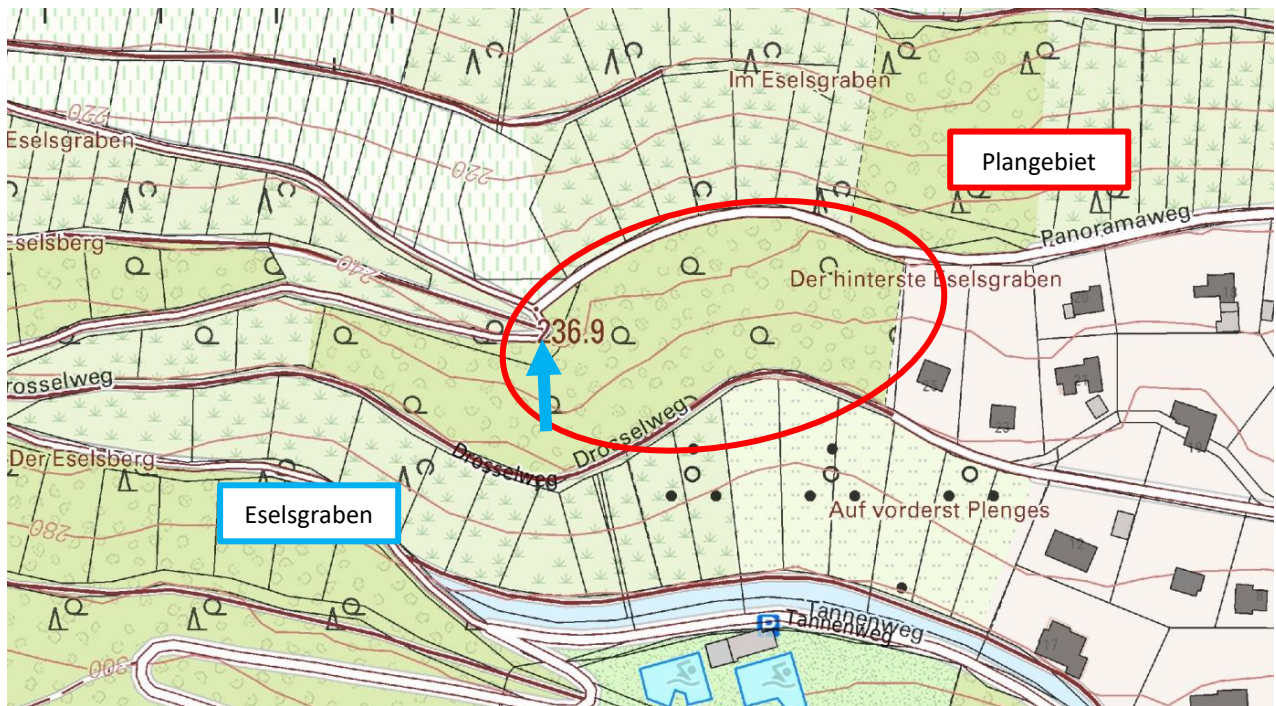


Abbildung 3: TopPlus-Aufnahme (Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung RLP, 2021)

3.3 Niederschlagsentwässerung

Für die an das Plangebiet grenzende Bebauung „Zummeterhof“ gibt es bereits ein Entwässerungssystem. Dies dient als Grundlage für die Niederschlagsentwässerung des vorliegenden Plangebietes. Gemäß dem aktuellen Bebauungsplan „Zummethöhe“ ist das anfallende Niederschlagswasser „in vollem Umfang auf den einzelnen Grundstücken zurückzuhalten und schadlos für die Nachbargrundstücke zu versickern“. Daher befindet sich hier kein Regenwasserkanal. Nach Angabe von Herrn Guggenmos (Verbandsgemeindewerke Schweich) funktioniert das vorliegende Entwässerungssystem bereits über Jahrzehnte hinweg.

Im vorliegenden Fall soll anfallendes Niederschlagswasser in Kiesrigolen zwischengespeichert und anschließend zur Versickerung gebracht werden. Gemäß der geotechnischen Voruntersuchung wurden hinsichtlich der Durchlässigkeit relativ unterschiedliche Böden vorgefunden. So ist mit k_f -Werten von 10^{-4} m/s in Auffüllungen bis 10^{-9} m/s im Tonschiefer zu rechnen. Aufgrund der Erfahrungswerte im benachbarten Baugebiet ist damit zu rechnen, dass der Boden eine ausreichende Durchlässigkeit zur Versickerung von Niederschlagswasser aufweist. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich im anstehenden Schieferboden Kluften bilden, durch die das Wasser abgeführt wird.

Wegen der breiten Verteilung der k_f -Werte wird jedoch auf einen rechnerischen Nachweis der Kiesrigole verzichtet und stattdessen ein ortsüblicher Pauschalwert für die erforderliche Speichergröße der Rigolen angesetzt. Dieser dient vor allem dem Ausgleich für die Mehrversiegelung der derzeitigen Grünfläche. Das vorzuhaltende Speichervolumen beträgt daher nach Empfehlung der Verbandsgemeindewerke Schweich 50 l/m^2 versiegelte Fläche.

Nach derzeitigem Planungsstand sind folgende Flächen maßgebend:

Dachfläche:	$A_{\text{Dach}} = 1.697 \text{ m}^2$	mit	$\psi_m = 0,90$	→	$1.697 \times 0,90 = 1.527 \text{ m}^2$
Verkehrsfläche:	$A_{\text{Verkehr}} = 651 \text{ m}^2$	mit	$\psi_m = 0,90$	→	$651 \times 0,90 = 585 \text{ m}^2$
Hof-/Wegefläche:	$A_{\text{Wege}} = 1.229 \text{ m}^2$	mit	$\psi_m = 0,25$	→	$1.229 \times 0,25 = 307 \text{ m}^2$
Grünfläche:	$A_{\text{Grünfläch}} = 8.737 \text{ m}^2$	mit	$\psi_m = 0,10$	→	$8.737 \times 0,10 = 874 \text{ m}^2$
Summe der versiegelten Fläche:					<u><u>$= 3.293 \text{ m}^2$</u></u>

Erforderliches Speichervolumen: $V_{\text{erf.}} = 3.293 \text{ m}^2 \times 50 \text{ l/m}^2 = 164.650 \text{ l} \triangleq \underline{\underline{165 \text{ m}^3}}$

Somit ist ein Rückhalteraum von 165 m^3 herzustellen. Dieser Wert ist gegebenenfalls im Rahmen der weiteren Planung anzupassen. Die zugehörige Einzugsgebietsfläche ist dem beigefügten Lageplan zu entnehmen. Das erforderliche Speichervolumen wird entsprechend der jeweils angeschlossenen Fläche auf mehrere Rigolen aufgeteilt. So ist beispielsweise an jedem Chalet eine Rigole mit einem Speichervolumen von rund 5 m^3 vorgesehen. Außerdem soll der Arbeitsraum der geplanten Tiefgarage zumindest in Teilbereichen mit grobkörnigem Material verfüllt werden, sodass hier eine weitere Rigole entsteht. Die Tiefgarage ist dementsprechend wasserbeständig herzustellen. Die geplanten Wege sind durch entsprechende Neigung breitflächig in die angrenzenden Grünflächen zu entwässern.

Ob eine Behandlung des in das Grundwasser einzuleitenden Regenwassers erforderlich ist, wurde mithilfe des Bewertungsverfahrens nach dem Merkblatt DWA-M 153 überprüft. Demnach ist lediglich eine Behandlung für das auf den Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser erforderlich. Die Reinigung über eine Versickerung durch Bodenpassagen unterhalb einer Rigole ist in diesem Fall ausreichend. Die zugehörigen Nachweise sind den Anlagen zu entnehmen.

Im Falle eines Starkregenereignisses („Worst-Case“-Fall) wird Niederschlagswasser entlang der Topografie abfließen, weshalb die Bebauung entlang des Panoramaweges vor Überflutung zu schützen ist. Dafür sind entlang der geplanten Bebauung bergseitig Abfanggräben vorgesehen. In diesen wird anfallendes Oberflächenwasser gesammelt und kontrolliert abgeführt, sodass kein Schaden an der Bebauung entsteht. Im Bereich des Haupthauses kann auf einen Abfanggraben verzichtet werden, indem eine Wasserführung mittels

einer Bordanlage entlang der geplanten Rampe hergestellt wird. Der „Eselsgraben“, welcher bei Starkregenereignissen wasserführend wirkt, bleibt von der Maßnahme weitestgehend unberührt, indem der Zugang zur westlich des Grabens geplanten Kapelle mithilfe einer Brücke über diesen hergestellt wird.

Eine Gefahr für die Bebauung von Unterliegern besteht aufgrund der räumlichen Entfernung durch die Maßnahme nicht.

3.4 Anfallende Schmutzwassermenge

Die anfallende Schmutzwassermenge kann im derzeitigen Planungsstadium noch nicht abschließend festgelegt werden. Schätzungsweise wird diese nur für die Chalets unter der Annahme, dass pro Bett (je 3 Betten) 0,005 l/s Schmutzwasser anfallen, bei rund 0,2 l/s liegen. Der geplante Wellnessbereich sowie das Haupthaus werden diese Menge nur unwesentlich vergrößern, sodass mit einer Schmutzwassermenge von insgesamt weniger als 1,0 l/s zu rechnen ist. Für die Ableitung des Schmutzwassers ist ein Anschluss am öffentlichen Schmutzwasserkanal herzustellen. Dafür steht der Schacht 090922005 zur Verfügung. Aufgrund der relativ geringen Tiefe dieses Schachtes (1,52 m) muss das Schmutzwasser in Teilbereichen durch eine Schmutzwasserhebeanlage in den Freispiegelkanal gehoben werden. Da die zu erwartende Schmutzwassermenge relativ niedrig ist, stellt dies jedoch kein Problem dar. Die Dimensionierung der Hebeanlage erfolgt im weiteren Planungsverlauf.

4) Fazit

Im vorliegenden Entwässerungskonzept wurde den wasserwirtschaftlichen Belangen (Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik, Erfüllung der Vorgaben des Landeswassergesetzes, Entwässerungssatzungen etc.) entsprochen. Daher bitten wir im Namen des Bauherrn, SR Holding GmbH, um Genehmigung des geplanten Entwässerungskonzepts.

Bearbeitet:

Juli 2021

MR INGENIEURE
Ingenieurgesellschaft für Infrastruktur
BERATUNG • PLANUNG • BAUÜBERWACHUNG

Aufgestellt durch Maßnahmenträger:

Juli 2021

SR Holding GmbH

Maximilianstr. 28b
76829 Landau in der Pfalz

Dipl. Ing. (FH) Michael Richter

- **Anlagen**

nach Merkblatt DWA-M 153

Ferendorf "Moselliebe" in Leiwen Betrachtung der Verkehrsfläche

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i \cdot (L_i + F_i)$
AHA-Parkplätze Unterkunftsbereich	585	1	F4	19	20
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 585$	$\Sigma = 1$			B = 20

Die Abflussbelastung $B = 20$ ist größer als $G = 10$. Eine Regenwasserbehandlung ist erforderlich!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Feriendorf "Moselliebe" in Leiwen
Betrachtung der Verkehrsfläche

maximal zulässiger Durchgangswert $D_{\max} = G / B$:	$G / B = 10/20 = 0,5$
gewählte Versickerungsfläche $A_S =$	170 $A_u : A_s = 3,4 : 1$

vorgesehene Behandlungsmaßnahme (Tabellen 4a, 4b und 4c)	Typ	Durchgangswert D_i
Bodenpassage unter Mulden, Rigolen, Schächten o.Ä. ($A_u : A_s \leq 5 : 1$)	D4	0,35
Durchgangswert $D = \text{Produkt aller } D_i \text{ (Abschnitt 6.2.2):}$		$D = 0,35$
Emissionswert $E = B * D$:		$E = 20 * 0,35 = 7$

Die vorgesehene Behandlung ist ausreichend, da $E \leq G$ ($E = 7$; $G = 10$).

Bemerkungen:

Die gewählte Versickerungsfläche entspricht der Grundfläche der geplanten Kiesrigole im Bereich der Tiefgarage!

Bewertungsverfahren nach Merkblatt DWA-M 153

Feriendorf "Moselliebe" in Leiwen Betrachtung der Dach-, Hof- und Wegefläche

Gewässer (Tabellen 1a und 1b)	Typ	Gewässer- punkte G
Grundwasser außerhalb von Trinkwassereinzugsgebieten	G12	10

Fläche	Flächenanteil		Flächen F_i / Luft L_i		Abfluss- belastung B_i
Belastung aus der Fläche / Herkunftsfläche gem. Tabelle A.3	(Abschnitt 4)		(Tab. A.3 / A.2)		
Einfluss aus der Luft gem. Tabelle A.2	$A_{u,i}$ [m²] o. [ha]	f_i	Typ	Punkte	$B_i = f_i * (L_i + F_i)$
AHA-Dachflächen (außer metallgedeckte Dächer)	1527	0,833	F2	8	7,497
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
AHA-Rad- und Gehwege	307	0,167	F3	12	2,171
Straßen außerhalb von Siedlungen			L1	1	
	$\Sigma = 1834$	$\Sigma = 1$			B = 9,67

Die Abflussbelastung $B = 9,668$ ist kleiner (oder gleich) $G = 10$. Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

- **Planunterlagen**



- Zeichenerklärung**
- vorh. Mischwasserkanal
 - vorh. Schmutzwasserkanal
 - gepl. Regenwasserkanal
 - gepl. Schmutzwasserkanal
 - gepl. Kiesrigole
 - vorh. Stromtrasse
 - vorh. Trinkwasserleitung
 - vorh. Freileitung (wird zurückgebaut)
 - vorh. Telekomleitung
 - Grenzen aus Bebauungsplanentwurf
 - zu erhaltender Baum
 - gepl. Gebäudehöhe (Angabe BGH)

Entwässerungskonzept

MR INGENIEURE
Ingenieurgesellschaft für Infrastruktur
BERATUNG • PLANUNG • BAUÜBERWACHUNG

MR Ingenieure GmbH - Bergstr. 1a - 54295 Trier
Tel: 0651/ 99 98 92 70 info@mr-ingenieure.de
Fax: 0651/ 99 98 92 79 www.mr-ingenieure.de

Trier, den 06.10.2021

Planbearbeitung	Datum	Zeichen	Plan-Nr.	Plan-Index
Bearbeitet: M. Eng. Dorothee Schumacher	06.10.2021	ds	1	A
Gezeichnet: M. Eng. Dorothee Schumacher	06.10.2021	ds	ds	ds
Geprüft: Dipl.-Ing. (FH) Michael Richter	06.10.2021	mr	mr	1:250

SR HOLDING
GmbH Landau

Maximilianstraße 28 b
76829 Landau in der Pfalz

Neubau des Feriendorfes "Moselliebe"

Steillage Leiwien

Lageplan Entwässerungskonzept

Nr.	Datum	Art der Änderung	Bearbeitet