



Blechhammerweg 50, 67659 Kaiserslautern

NA Immobilien GmbH, Kaiserslautern

**Erschließung Neubaugebiet „Gärtnerei Turmstraße“ im
Stadtteil Morlautern**

Entwässerungskonzept

Juni 2021

Beilage 1: Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	3
2.	Entwässerung des Neubaugebietes	3
2.1	<i>Schmutzwasserableitung</i>	3
2.2	<i>Oberflächenwasserbeseitigung</i>	4
3.	Oberflächenwasserbewirtschaftung und Ausgleich der Wasserführung	4
3.1	<i>Entwässerung der öffentlichen Flächen</i>	5
3.2	<i>Dezentrale Rückhaltemaßnahmen auf den Privatgrundstücken</i>	6
4.	Außengebiete.....	6
5.	Verwendete Unterlagen	6

1. Allgemeines

Die NA Immobilien GmbH aus Kaiserslautern plant die Erschließung eines Wohngebietes im Stadtteil Morlautern. Hierzu wurden die ehemals von einer Gärtnerei in der Turmstraße in Morlautern genutzten Flächen von der NA Immobilien GmbH erworben.

Das Gebiet schließt westlich an das frühere Neubaugebiet „Waldhof“, heute die Straße „Am Schlachtenturm“, an. Die Fläche hat eine Gesamtgröße von rund 9.300 m². Hiervon entfallen etwa 1.350 m² auf Verkehrsflächen, also Erschließungsstraße und öffentliche Parkplätze. Auf einer Fläche von etwa 717 m² befindet sich an der „Turmstraße“ das Grundstück mit vorhandenem Gebäude, welches erhalten bleibt. Etwa 7.220 m² verbleiben als Flächen für Baugrundstücke, wovon dann noch Flächen für wasserwirtschaftliche Maßnahmen in Abzug gebracht werden.

Der Bebauungsplan [1] befindet sich zurzeit durch die Stadt Kaiserslautern in Aufstellung. Der Investor NA Immobilien GmbH hat die WVE GmbH mit der Erschließungsplanung beauftragt. Erforderlich wird zunächst ein Entwässerungskonzept, welches in den Bebauungsplan integriert werden kann. Durch den Investor wurde bereits ein geotechnischer Bericht von der ICP Rodenbach beauftragt, siehe [2].

2. Entwässerung des Neubaugebietes

Das Neubaugebiet wird im modifizierten Trennsystem entwässert. Zur Entwässerung des Gebietes wurden bereits durch den Investor und mit Teilnahme des planenden Büros Abstimmungen mit der Stadtentwässerung Kaiserslautern geführt. Diese hat auch eine erste Abstimmung zum notwendigen Umfang der wasserwirtschaftlichen Maßnahmen mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, geführt. Vorgaben und Ziel des Entwässerungskonzeptes ist der Ausgleich des Wasserhaushaltes im technisch und wirtschaftlich erreichbaren Umfang.

2.1 Schmutzwasserableitung

Die Ableitung des anfallenden häuslichen Schmutzwassers von den privaten Grundstücksflächen erfolgt über einen neuen Schmutzwasserkanal. Aus dem Neubaugebiet heraus erfolgt die Ableitung in Richtung „Am Schlachtenturm“. Hierzu wird in dem vorhandenen Fußweg der neue Kanal weitergeführt und am Schacht 80454017 an den vorhandenen Schmutzwasserkanal der Stadtentwässerung Kaiserslautern angeschlossen. Von dort wird das Schmutzwasser zum Pumpwerk und RÜB „Waldhof“ geleitet und in die Ortskanalisation des Stadtteils Morlautern gepumpt. Das Vorhaben wurde mit der SGD Süd abgestimmt und die bestehende wasserrechtliche Genehmigung für die vorgenannten Anlagen wird entsprechend angepasst. Die weitere Ableitung erfolgt zur Zentralkläranlage Kaiserslautern.

2.2 Oberflächenwasserbeseitigung

Das auf den Verkehrsflächen im Bereich des neuen Wohngebietes anfallende Oberflächenwasser wird gesammelt und nach Norden geleitet. Dort wird unmittelbar westlich des vorhandenen Gebäudes eine Anlage zur Rückhaltung und Versickerung des Regenwassers angeordnet. In diesem Bereich bieten die Durchlässigkeiten des Untergrundes (siehe [2]) die Möglichkeit der planmäßigen Versickerung von Oberflächenwasser. Aus diesen Mulden – Rigolen – Systemen wird ein Notablauf zurück an den Regenwasserkanal angeordnet.

Das auf den privaten Bauflächen anfallende Oberflächenwasser ist auf diesen zu bewirtschaften. Die geforderte Größenordnung beträgt 50 l/m² abflusswirksamer Fläche. Vorgeschlagen werden Grün- und Retentionsdächer auf den Gebäuden und Nebengebäuden sowie, zur Aufnahme des Wassers von den Nebenflächen, Mulden – Rigolen – Systeme. Diese müssen in weiten Bereichen des Neubaugebietes relativ tief in den vorhandenen Boden angeordnet werden, um durchlässige Schichten zu erreichen. Hier sollen auch die Überläufe aus den Gründächern angeschlossen werden.

Erlaubt wird dann lediglich der Anschluss von Notüberläufen an die öffentliche Regenwasserkanalisation. Die Notüberläufe dürfen erst bei einer Überlastung der M – R – Systeme anspringen.

In der Turmstraße wird für das anfallende Oberflächenwasser ab der Einmündung der neuen Erschließungsstraße aus dem Neubaugebiet der Regenwasserkanal weitergeführt und über den Fußweg, wie auch der Schmutzwasserkanal, zum vorhandenen Kanal in der Straße „Am Schlachtenturm“ geleitet und dort angeschlossen.

3. Oberflächenwasserbewirtschaftung und Ausgleich der Wasserführung

Im Bereich der ehemaligen Gärtnerei in der Turmstraße in Morlautern war die Fläche mit Gewächshäusern und befestigten Bereichen über große Teile versiegelt. Mit der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, wurde abgestimmt, dass der Oberflächenabfluss aus dem neuen Wohnbaugebiet auf die natürliche Abflussspende gedrosselt wird. Durch den Anschluss an die vorhandene Kanalisation im Bereich „Am Schlachtenturm“ wird der Drosselabfluss zum vorhandenen Becken nördlich des Wohngebietes „Waldhof“ geleitet. Hierdurch wird eine weitere Verzögerung des Abflusses erreicht.

Ein Ausgleich der Wasserführung gemäß LWG Rheinland-Pfalz (§ 28 LWG, 2015) wird voraussichtlich nur in geringem Maße erforderlich. Die geplante Versiegelung wird den bisherigen Versiegelungsgrad nicht übersteigen. Eine endgültige Bilanz kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht erstellt werden.

Jedoch werden Maßnahmen zur Rückhaltung / Versickerung / Verdunstung des anfallenden Oberflächenwassers getroffen. So soll der Gesamtabfluss aus dem Gebiet nach Bebauung den natürlichen Gebietsabfluss nicht übersteigen. Wie bereits im vorherigen Kapitel erläutert, sind Maßnahmen im öffentlichen Bereich für die Verkehrswege und im privaten Bereich für das auf den Privatgrundstücken anfallende Regenwasser vorgesehen.

Entsprechend dieser Vorgehensweise können die im Plangebiet anfallenden Regenwassermengen dem bestehenden Trennsystem und Rückhaltebecken (Waldhof) ohne weitere Anforderungen zugeleitet werden (Mail Herr Sprißler; SGDS, 05.05.2021).

3.1 Entwässerung der öffentlichen Flächen

Die Ableitung des auf Straßen und Parkplätzen anfallenden Oberflächenwassers erfolgt über einen neuen Regenwasserkanal. Im nördlichen Gebietsbereich westlich des vorhandenen Gebäudes wird eine öffentliche Anlage zur Aufnahme des gesammelten Regenwassers angeordnet.

Gemäß geotechnischem Bericht (siehe [2]) ist in diesem Bereich mit einer ausreichenden Durchlässigkeit des Untergrundes von etwa $k_f = 2,2 \times 10^{-6}$ m/s zu rechnen. Somit ist die Anordnung einer Anlage zur planmäßigen Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers möglich. Da vor der Versickerung von gesammeltem Oberflächenwasser die Passage einer belebten Oberbodenzone erforderlich ist, ist die Anordnung eines Mulden – Rigolen – Systems geplant. Hier kann das im Kanal gesammelte Wasser zunächst in die Mulde eingeleitet werden und aus dieser in die Rigole, aus der die eigentliche Versickerung in den Untergrund erfolgt, durch die belebte Bodenzone versickert werden.

Eine Vorbemessung unter dem Ansatz eines 10-jährlichen Starkregenereignisses ergab für die Mulde ein erforderliches Volumen von rund 15 m^3 . Die Rigole benötigt ein Rückhaltevolumen von etwa 60 m^3 . Bei einer mittleren Wassertiefe von ca. 20 cm in der Mulde wird in dieser eine Sickerfläche von etwa $18 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ benötigt. Aufgrund der nötigen Tiefenlage wegen Einleitung des Regenwassers aus dem Kanal mit Randböschungsneigungen von 1:2 wird die Gesamtlänge etwa 22 Meter und die Gesamtbreite etwa 10 Meter.

In Abstimmung mit der STE als Betreiber und dem Investor wird die Rigole als Schotterrigole hergestellt. Bei einem angenommenen Luftporengehalt von ca. 30 % ist also ein Schottervolumen von rund 200 m^3 erforderlich. Da die Rigole unterhalb der geplanten Muldensickerfläche angeordnet wird, erhält sie Abmessungen von $L \times B \times H = 18 \text{ m} \times 5 \text{ m} \times 2,3 \text{ m}$. Aus der Mulde heraus wird ein Überlauf in die Rigole angeordnet (z. B. Kunststoffschacht mit Gitterrostabdeckung). Der Überlauf wird 10 cm über dem planmäßigen Wasserspiegel der Mulde angeordnet. Weiterhin erhält das System aus der Mulde heraus einen Notablauf an den öffentlichen Regenwasserkanal. Dieser wird nochmals 10 cm höher als der Überlauf angeordnet.

An dieser Stelle wird darauf hingewiesen, dass auch der normale Betrieb einer dezentralen Versickerungsanlage nicht zu Nässeschäden an Gebäuden führen darf. Hierzu ist ein Abstand von etwa der anderthalbfachen Fundamenttiefe ausreichend. Bei nicht unterkellerten Gebäudeteilen sind dies etwa 2 Meter.

Bei zentralen Versickerungsanlagen muss der Abstand des Beckenrandes von der Bebauung (Fundament, Keller o.Ä.) größer als die mittlere Beckenbreite sein, aber mindestens 5,0 - 6,0 m betragen.

Sollte durch den Investor ein geringerer Abstand gewünscht sein, ist dies mit einer Erklärung zum Haftungsausschluss gegenüber der Stadt Kaiserslautern und der Stadtentwässerung zu bestätigen.

3.2 *Dezentrale Rückhaltmaßnahmen auf den Privatgrundstücken*

Wie erläutert ist die öffentliche Versickerungsanlage nur zur Aufnahme des Straßenwassers ausgelegt. Die Stadtentwässerung Kaiserslautern fordert auf den Privatgrundstücken die Herstellung von Anlagen zur Bewirtschaftung des anfallenden Oberflächenwassers mit einem Volumen von 50 l/m² abflusswirksamer Fläche. Dies ist auch mit der SGD Süd, Regionalstelle WAB Kaiserslautern, so abgestimmt. Geeignet hierzu sind Grün- und Retentionsdächer auf den Gebäuden und Nebengebäuden zur Rückhaltung und Verdunstung des auf den Gebäuden anfallenden Wassers. Das Oberflächenwasser der befestigten Nebenflächen, also Zufahrten, Terrassen und Gehwegen, darf nicht vom Grundstück weggeleitet werden. Wenn es gesammelt wird, ist es in geeignete Anlagen, z. B. Mulden – Rigolen – Systeme, zu leiten und dort zur Versickerung zu bringen.

Da im Rahmen des geotechnischen Berichtes [2] deutlich wurde, dass nicht im gesamten Neubaugebiet ausreichende Durchlässigkeit im oberflächennahen Untergrund zur planmäßigen Versickerung von Oberflächenwasser vorliegt, sind die Rigolen in ausreichender Tiefe anzulegen, um die durchlässige Bodenschicht zu erreichen.

Der Investor wird die beschriebenen notwendigen Maßnahmen in die Kaufverträge mit privaten Bauherren aufnehmen; im Bebauungsplan werden diese aufgenommen und die Stadtentwässerung Kaiserslautern wird im Rahmen von Baugenehmigungen die Dimensionierung und Ausführung der Anlagen und der Gründächer fordern und überwachen.

4. Außengebiete

Das Gelände steigt nach Südosten weiter an. Im Bereich des Schlachtenturms befindet sich der Geländehochpunkt. Diese Fläche entwässert in Richtung zum Neubaugebiet. Sie hat eine Gesamtgröße von rund 1 Hektar.

Wie auch schon bei der Nutzung der Fläche als Gärtnerei ist Sorge zu tragen, dass zufließendes Wasser aus dem Außengebiet unschädlich abgeleitet werden kann. Deshalb sollten oberhalb der südlichen Gebäudereihe eine Mulde oder Aufwallung zur Ableitung des Wassers angeordnet werden. Als weitere Variante ist die Auffüllung der südlichen Baugrundstücke mit den örtlich gewonnenen Aushubmassen aus dem Straßen- und Kanalbau möglich. Das Wasser kann dann am Baugebiet vorbei in die bisherige Fließrichtung nach Nordwesten geleitet werden. Die Mulde bzw. die Aufwallung sind in ihrer Lage grunddienstlich oder als Baulast für die einzelnen Grundstücke zu sichern und im B-Plan zeichnerisch festzusetzen. Die WVE empfiehlt, in Abstimmung mit der Stadtentwässerung Kaiserslautern, die Festsetzung einer Aufwallung um ein Überleitungsrecht von Regenwassermengen auf das Nachbargrundstück zu vermeiden.

5. Verwendete Unterlagen

- [1] Stadt Kaiserslautern – Bebauungsplanentwurf Morlautern „Turmstraße (ehemalige Gärtnerei) mit Bebauungsvorschlag, Stand: Juni 2021.

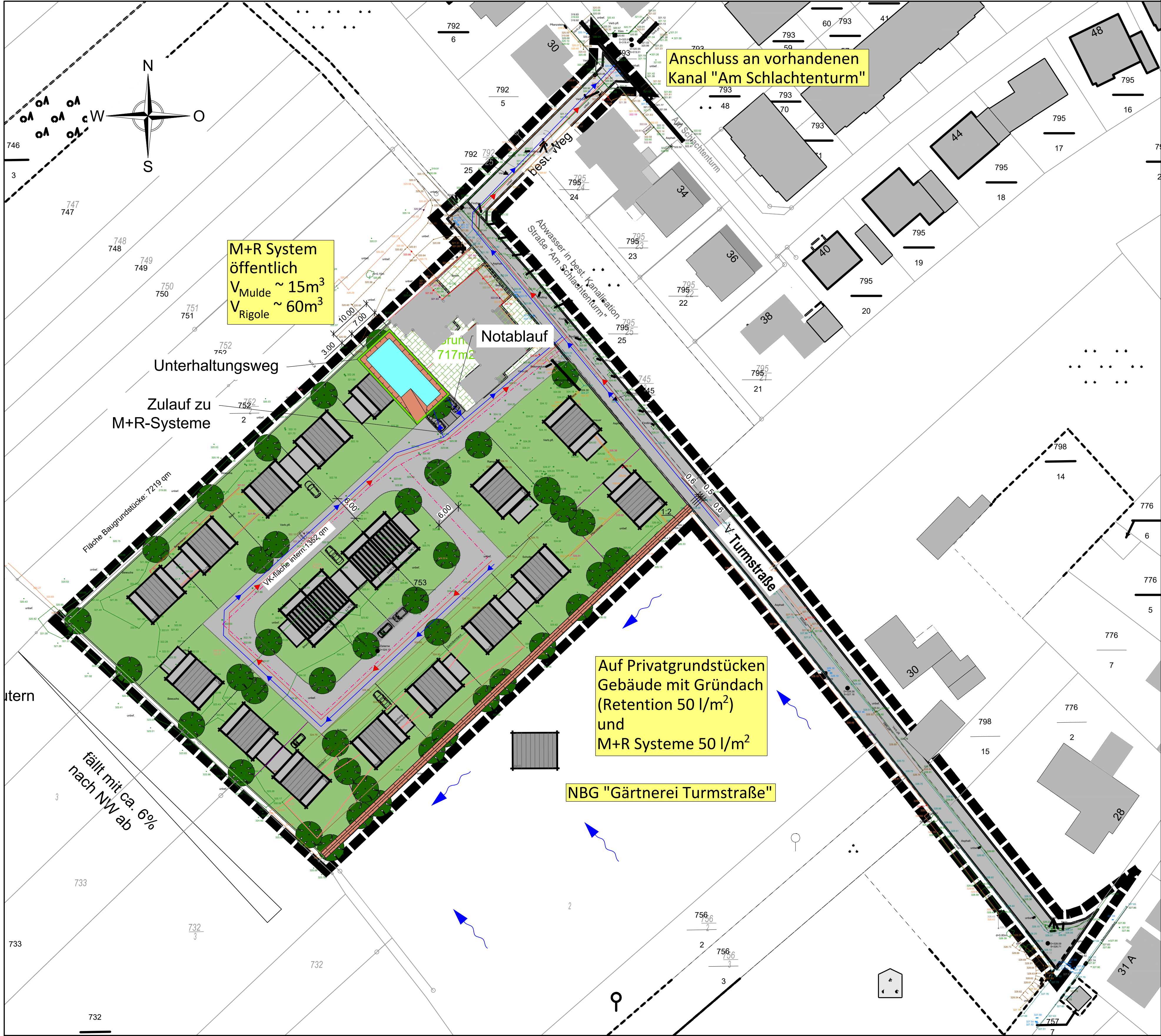
-
- [2] Geotechnischer Bericht, Baugrunduntersuchung zur Ermittlung der Versickerungseignung der Böden und Empfehlungen zum Straßenbau, ICP Rodenbach, Februar 2021
 - [3] Bestandaufnahme Gelände – Vermessungsbüro Huber + Berger, März 2021
 - [4] Lageplanausschnitt aus Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Juni 2021

sowie alle einschlägigen DWA-Richtlinien und DIN-Normen.





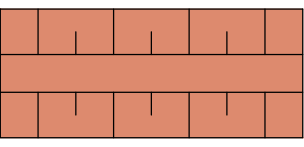

Aufgestellt,
WVE GmbH Kaiserslautern



i. A. Wolfgang Wüst



Legende

-  Schmutzwasserkanal
-  Regenwasserkanal
-  Mulden-Rigolen-System
-  Unterhaltungsweg
-  Aufwallung zur Vermeidung von Zuflüssen aus em angrenzenden Außeneinzugsgebiet
-  Fliesrichtung Abflüsse AEZG

KONZEPT

Der Bauherr:	Bauherr: NA Immobilien GmbH				
	Projekt: ST Morlautern NBG "Gärtnerei Turmstraße"				
Der Entwurfsverfasser:	Teil: Entwässerungskonzept Lageplan				
<i>i.A. W. Wüst</i>	aufgenommen	Zeichen	Datum	geändert	Maßstab
	bearbeitet	WU		Zeichen	Datum
	gezeichnet	JW	Jun 21		Blattgröße
	geprüft				73 x 48
					Kostenstelle
					Blatt Nr.
					3
					Blatt Nr.
					1