
Stadt Kaiserslautern, Stadtteil Einsiedlerhof

Bebauungsplan „IG Einsiedlerhof-Vogelweh, Teil Mitte“

Entwässerungskonzeption

1. Bestand/örtliche Verhältnisse

Die ausgewiesenen Gewerbefläche (GI 1, GI 2 und GI 3) sind von Ost nach West von Gräben durchzogen, die in den Floßbach (Gewässer III.Ordnung) entwässern. Die Gräben haben keine erkennbaren Zuläufe, sie werden über anfallendes Oberflächenwasser und hoch anstehendes Grundwasser gespeist. Oft sind die Abläufe verlandet, so dass in den Gräben ein Rückhalt stattfindet bzw. lokal vernässte Bereiche entstehen. Im nördlichen Bereich der Fläche GI 1 sind an der Straße mehrere Abschlüge/Gräben von Nord nach Süd vorhanden, die wasserführend sind.

Es ist davon auszugehen, dass aus der bereichsweise stark vernässten Fläche GI 2, in der sich ebenfalls ein wasserführender Graben (Fließrichtung von Nordost nach Südwest, kein Ablauf) befindet, Wasser nach Süden abfließt.

Die natürliche Vorflut des Gebietes erfolgt nach Westen, oberflächlich dient der Floßbach der Ableitung der Wassermengen.

Zuflüsse von außen:

Ein Zulauf von Oberflächenwasser aus dem östlich gelegenen Opelgelände ist zum Zeitpunkt der Begehung nicht erkennbar. Ein oberflächlicher Zufluss von Norden aus dem Bereich der Autobahn A6 konnte ebenfalls nicht festgestellt werden.

Vorhandene Schutzgebiete:

Westlich des bestehenden Gewerbegebietes Einsiedlerhof schließt sich das FFH – Gebiet Westlicher Moorniederung (FFH-6511-301) an, das unter anderem über den Floßbach gespeist wird.

2. Vorgaben für das Entwässerungskonzept – Oberflächenentwässerung

Örtliche Verhältnisse :

- Das Plangebiet stellt eine relativ ebene und morphologisch unbewegte Fläche dar.
- Innerhalb des Plangebietes bewegen sich die Höhenunterschiede von ca. 242 m über NN bis ca. 244 m über NN.
- Im südlichen Drittel des Geländes (GI 1) befinden sich Aufschüttungen von ca. 3-5 m Höhe.
- Eine kartierte Altablagerung (ALG 290) befindet sich im östliche Bereich der Fläche GI 1.
- Natürliche Vorflut erfolgt Richtung Westen zum Gewässer III. Ordnung Floßbach.
- Vorhandenes Gelände zum Teil vernässt, hoher, stark schwankender Grundwasserstand.
- Vorhandener natürlicher Rückhalt in Tümpeln, Gräben, Mulden und Senken.

Wasserrechtliche Vorgaben:

- Erforderlicher Rückhalt für das zusätzliche anfallende Oberflächenwasser : 500 m³/ha Ared (≈ Ausgleich der Wasserführung nach LWG; WHG)
- Rückhalt im Gebiet und auf den Grundstücken der GI-Flächen
- Es darf zu keiner Abflussverschärfung im Floßbach kommen (Gefährdung der Unterlieger)
- Keine gezielte und ungedrosselte Ableitung von Oberflächenwasser aus den GI-Flächen in den Floßbach
- Bei Versickerung muss der Abstand von 1 m zum Grundwasser eingehalten werden.
- Auch die Abholzung der Fläche ohne direkte Bebauung muss mit 500 m³/ha Ared ausgeglichen werden, da der Wegfall der Bäume zu einer Abflussverschärfung führen kann.

Artenschutz/FFH Gebiet:

Der Zufluss zum westlich gelegenen FFH-Gebiet (Floßbach und evtl. Grundwasser) muss quantitativ und qualitativ bestehen bleiben.

Die vorhandenen Gräben im Süden der betrachteten Fläche müssen erhalten bleiben.

Der Fachbeitrag Artenschutz bezüglich Entwässerung (Beratungsgesellschaft Natur dbR, 3/2011) schlägt vor, für den Rückhalt des zusätzlich anfallenden Oberflächenwassers keine Becken, sondern größere Flächen zur Vernässung, Versickerung bzw. Verdunstung vorzusehen. Dadurch könnten die vorhandenen Oberflächenstrukturen weitgehend erhalten bleiben und es ist keine flächige Rodung für den Rückhalt erforderlich. Die Fläche liegt westlich der GI 1-Fläche. Das Konzept setzt einen Zulauf auf Geländeoberkante voraus.

3. Entwässerungskonzeption

Die Entwässerung der ausgewiesenen GI Flächen erfolgt im modifizierten Trennsystem. Die für die Schmutzwasserentsorgung und Oberflächenwasserbewirtschaftung vorliegenden und gewählten Rahmenbedingungen werden nachfolgend aufgeführt.

Schmutzwasserentsorgung:

Das anfallende Schmutzwasser kann an mehreren Punkten an das städtische Kanalnetz übergeben werden. Favorisiert wird hierbei jedoch ein:

- westlicher Anschluss (Schmutzwasser) im Bereich der „Von-Miller-Straße“

Das Schmutzwasser des vorhandenen Gewerbebetriebes (GI Bestand) im Norden des Geltungsbereichs wird über einen Privatkanal (DN 150 und DN 200, Anschlusshöhe 242,30 müNN), der nördlich der Planstraße (Von-Miller-Straße), in unbefestigter Fläche, bis zum städtischen Kanal im Bereich des Wendehammers (Bahnquerung) verläuft, abgeleitet. Für die Schmutzwasserentsorgung der Flächen GI 1, GI 2 und GI 3 wird eine neue Schmutzwasserentsorgung aufgebaut.

Aufgrund der geringen Gefälleunterschiede im Geländebestand und auch innerhalb der neuen GI-Flächen erfolgt die Sammlung und Ableitung der anfallenden gewerblichen Schmutzwassermengen über eine neue Abwasserhebeanlage und eine anschließend neu zu verlegende Abwasserdruckleitung oder Freispiegelleitung in Richtung der Von-Miller-Straße.

Die Anschlusshöhe des Bestandskanals im Bereich Wendehammer (Von-Miller-Straße) beträgt ca. 237,96 müNN.

Die weitere Ableitung dieser Schmutzwassermengen erfolgt über die zentrale Abwasserpumpstation =3+P08 und dann im Freispiegel zur ZKA.

Für das einzuleitende Schmutzwasser gelten die Vorgaben der Satzung der Stadtentwässerung Kaiserslautern. Die STE-AöR kann im Einzelfall weitergehende Anforderungen an die Qualität des Abwassers (Schmutz- und Mischwasser) an der Übergabestelle oder am Anfallsort stellen, wenn dies für den Betrieb der öffentlichen Abwasseranlagen erforderlich ist; sie kann die Einleitung auch von einer Vorbehandlung, Rückhaltung oder Speicherung abhängig machen. Die Erfordernis einer wasserrechtlichen Genehmigung und deren Anforderungen bleiben von der Satzung unberührt.

Das Schmutzwasser wird zur Zentralkläranlage Kaiserslautern abgeleitet und dort behandelt.

4. Oberflächenwasserbewirtschaftung:

Für eine tragfähige Gründung ist es erforderlich das Gelände im Bereich der Bebauung aufzufüllen. Aus entwässerungstechnischer Sicht sind ebenfalls Auffüllungen notwendig, um das Oberflächenwasser mit ausreichendem Gefälle ableiten zu können. Die Höhen ergeben sich aus der Lage der zu entwässernden Fläche und der vorhandenen Topographie. Für den wasserwirtschaftlichen Ausgleich sind laut B-Plan entsprechende Flächen im Westen (V1 und V2) vorgesehen.

Grundsätzlich ist geplant für den notwendigen Rückhalt den Eingriff in das vorhandene Gelände zu minimieren. Dies setzt einen Zulauf annähernd auf vorhandener Geländehöhe voraus. Weiterhin soll der Zufluss zu den Rückhalte- bzw. Vernässungsflächen gedrosselt und verteilt erfolgen. Das bedeutet einen Rückhalt des anfallenden Oberflächenwassers innerhalb der bebauten Fläche. Denkbar sind Mulden, Mulden-Rigolen-Systeme, Rigolen unter den Parkplätzen oder Zisternen und Gründächer für die Dachentwässerung. Das Entwässerungskonzept geht von einem Rückhalt innerhalb der bebauten Fläche von 250 m³/ha Ared aus, in den Rückhalte-/ Vernässungsflächen wird ebenfalls ein Rückhalt von 250 m³/ha Ared angesetzt.

Um einer Abflussverschärfung im Floßbach entgegenzuwirken (Gefährdung der Unterlieger), ist eine gezielte und ungedrosselte Ableitung von Oberflächenwasser aus den GI-Flächen in den Floßbach nicht möglich. Auch die Abflüsse aus den Rückhalte- und Vernässungsflächen V1 und V2 in den Floßbach sind breitflächig und natürlich zu gestalten.

Fläche GI 3

Auf Grund der erforderlichen Unterquerung der Planstraße (Von-Miller-Straße/ehem. Opel-Werkstraße) ist eine Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers im freien Gefälle aus der Fläche GI 3 in Fläche V1 (Zulauf auf Geländehöhe) nicht möglich. Für eine Ableitung im freien Gefälle und zur Herstellung dezentrale wasserwirtschaftlicher Rückhalte- und Versickerungsanlagen, sollte die geplante Geländeoberkante der Fläche GI 3 mind. 0,50 – 1,0 m über dem derzeitigen Geländeniveau liegen.

Es ist vorgesehen, das Oberflächenwasser aus Fläche GI 3, nach dem dezentralen Rückhalt innerhalb der Fläche (250 m³/ ha), gedrosselt in den ausgewiesenen Rückhalteraum V1 südlich der Planstraße abzuleiten und zurückzuhalten. Der unregelmäßige, breitflächige Ablauf aus dem Rückhalte- und Vernässungsraum V1 erfolgt in Richtung Floßbach.

Fläche GI 2

Auf Grund der erforderlichen Unterquerung der Planstraße (Von-Miller-Straße/ehem. Opel-Werkstraße) ist eine direkte Ableitung des anfallenden Oberflächenwassers im freien Gefälle aus der Fläche GI 2 in Flächen V1 und V2 nicht möglich. Es ist vorgesehen, das Oberflächenwasser aus Fläche GI 2, nach dem dezentralen Rückhalt innerhalb der GI-Fläche (250 m³/ ha), gedrosselt in den vorhandenen, straßenbegleitenden Graben südlich der Planstraße abzuleiten. Zur Ableitung der anfallenden vorhandenen und zusätzlichen

Oberflächenwasser- und Grundwassermengen muss das Grabenprofil mit einem Gefälle in westliche Richtung bis zum Rückhalteraum V1 ausgestattet werden. Der unregelmäßige, breitflächige Ablauf aus dem Rückhalte- und Vernässungsraum V1 erfolgt in Richtung Floßbach.

Für eine Ableitung im freien Gefälle und zur Herstellung dezentrale wasserwirtschaftlicher Rückhalte- und Versickerungsanlagen, sollte die geplante Geländeoberkante der Fläche GI 3 mind. 0,50 – 1,0 m über dem derzeitigen Geländeniveau liegen.

Fläche GI 1

Das gedrosselte Oberflächenwasser wird auf mehrere Einleitstellen verteilt und den Rückhalte- bzw. Vernässungsflächen V1 und V2 zugeführt. In diesen Flächen werden niedrige, flach ausgebildete Wälle und Dämme (0,30 – 0,50 m) vorgesehen, die dem Rückhalt des Wassers dienen. Die Anordnung der Dämme sollte, unter Berücksichtigung der vorhandenen Topographie, so gestaltet werden, dass der erforderliche Eingriff in den vorhandenen Baumbestand minimiert wird. In der vorgesehenen Fläche sind natürliche Höhenunterschiede von rd. 1 m vorhanden. Je nachdem wo der Zulauf angeordnet wird, wirkt sich dies auf die erforderliche Geländeauffüllung im Bereich der Bebauung aus. Da sich nördlich der Fläche V2 ein natürlicher Geländetiefpunkt befindet, sollten die Vernässungsfläche in diesen Bereich ausgedehnt werden. Für den geplanten Rückhalt von 250 m³/ha Ared in diesem Bereich ist bei einem überschläglichen angesetzten Aufstau von 0,15 m eine Netto – Fläche von rd. 2,7 ha erforderlich um das Wasser aus der Fläche GI 1 zurückzuhalten.

Je nach vorhandener Topographie ist nach dem derzeitigen Sachstand eine Auffüllung des Geländes um 0,5 – 1,5 m erforderlich, um das Oberflächenwasser unter bestimmten Randbedingungen (oberflächennaher Ablauf, kurze Wege, d.h. auch unter Gebäuden) in westliche Richtung zu der vorgesehenen Fläche abzuleiten. Weiterhin wurde, wie oben bereits erwähnt, ein Zulauf im Bereich der vorhandenen Geländetiefpunkte angesetzt. Nach dem Konzept ist eine Auffüllung auf zwei Ebenen vorgesehen, im Bereich der östlich geplanten Baufläche ist eine Geländehöhe von rd. 244,50 müNN erforderlich, im Bereich des westlichen Baukörpers wäre eine Geländehöhe von rd. 242,80 müNN erforderlich.

Das o.g. Konzept ist auf die im Bebauungsplan vorgeschlagene Bebauung abgestimmt. Bei anderen Aufteilungen sind die erforderlichen Geländehöhen zu überprüfen und ggf. anzupassen.

Fläche Verkehrsfläche Bestand

Die Entwässerung der bestehenden Verkehrsflächen (Haupterschließung) erfolgt über einen straßenbegleitenden Graben der für die geregelte Entwässerung der ausgewiesenen Straßenverkehrsflächen und der angrenzenden geplanten GI-Flächen ausreichend bemessen ist. Hierfür ist zukünftig das Grabenprofil mit Banketten entsprechend auszubilden und der Flächenbedarf zu sichern. Dementsprechend ist ein Grünstreifen von 5 m Breite am südlichen Fahrbahnrand festzusetzen. Um die Entleerung des Grabenprofils sicherzustellen und die Grabentiefe und Grabenbreite zu begrenzen, ist ein hydraulisches Gefälle innerhalb einer Rigole unterhalb des Grabens auszubilden. Die Ableitung erfolgt ab dem Grabentiefpunkt (TP neu) in Richtung V1. Innerhalb des Grabens können auch in begrenztem Umfang Oberflächenwassermengen aus den GI-Flächen aufgenommen werden.

Grundwasserströme

Zur Sicherung der Grundwasserströme innerhalb der bebauten Fläche ist eine Wegsamkeit für das Grundwasser von Nordost nach Südwest zu gewährleisten. Der tragfähige Untergrund bzw. die Untergrundverbesserung und die Gründung sind entsprechend aufzubauen und mit entsprechenden Rigolen und Drainagesystemen auszustatten.

5. Erforderliche Abstimmungen

Für das oben genannte Entwässerungskonzept sind verschiedene Punkte mit der SGD Süd, Regionalstelle Kaiserslautern im Detail zu besprechen:

- Ist eine Vorbehandlung des Oberflächenwassers von Parkflächen erforderlich ?
- Sind natürliche gestaltete Dämme in den Vernässungs -/ Verdunstungsflächen ausreichend oder ist eine weitere, kontrollierbare Drosselung in den Floßbach erforderlich ?
- Ist auch in den Vernässungs- und Verdunstungsflächen ein technischer Abstand von GOK und GW von ca. 1m erforderlich (wenn ja, aus welchem Grund)?
- Sind die Vorgaben hinsichtlich des Ausgleichs der Wasserführung (Rückhaltevolumen; Drosselwassermengen) genehmigungsfähig?
- Weitergehende Untersuchungen zu Grundwasser erforderlich (Zusammenhang FFH – Gebiet)?
- Im Bereich der Flächen V1 und V2 findet durch die wasserwirtschaftliche Nutzung ein Waldumbau statt. Wie kann dieser Umstand genehmigungsrechtlich abgesichert werden?
- Ist eine Zusammenfassung von verschiedenen umweltrelevanten Vorprüfungen/Aussagen möglich?

6. Umweltbericht, FFH – Verträglichkeitsprüfung

Gemäß Umweltbericht (Entwurf, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern, Stand Januar 2014) können für das geplante Industriegebiet, durch die erforderlichen Erschließungsmaßnahmen, Veränderungen im Grundwasser- und Oberflächenwasserregime nicht ausgeschlossen werden. Die kann sich auf das westlich gelegene FFH – Gebiet auswirken, so dass hierzu eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist.

Aufgestellt:

Stand:

Jörg Woll

06.11.2018

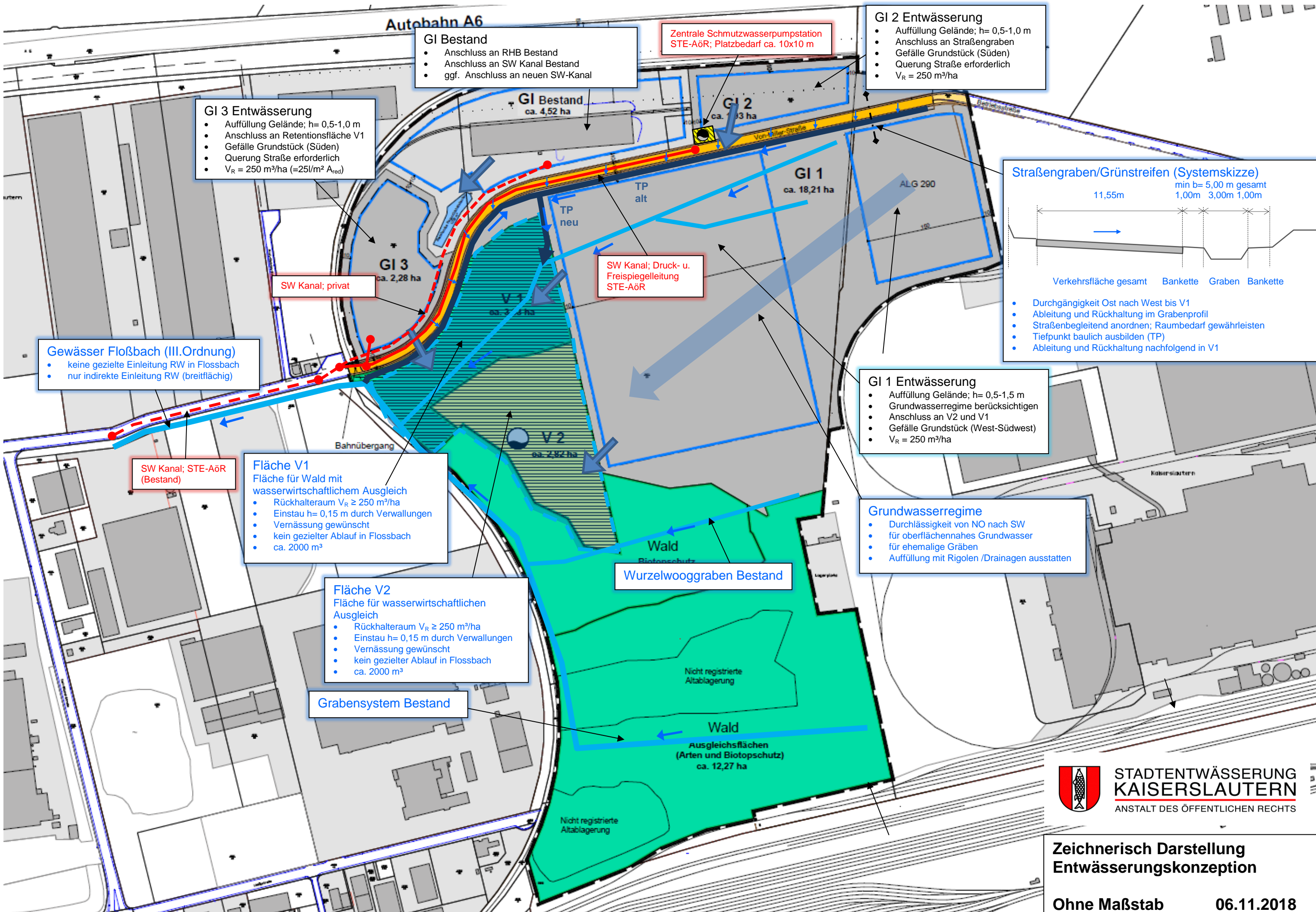
Tel: +49 631 3723 125

Fax: +49 631 3723 460 125

email: j.woll@ste-kl.de

Stadtentwässerung Kaiserslautern

Anstalt öffentlichen Rechts der Stadt Kaiserslautern
Blechhammerweg 50, 67659 Kaiserslautern



GI Bestand

- Anschluss an RHB Bestand
- Anschluss an SW Kanal Bestand
- ggf. Anschluss an neuen SW-Kanal

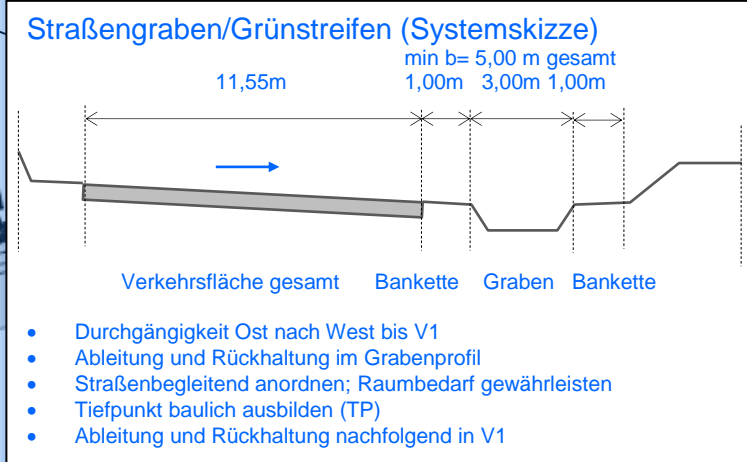
Zentrale Schmutzwasserpumpstation STE-AöR; Platzbedarf ca. 10x10 m

GI 2 Entwässerung

- Auffüllung Gelände; $h = 0,5-1,0$ m
- Anschluss an Straßengraben
- Gefälle Grundstück (Süden)
- Querung Straße erforderlich
- $V_R = 250$ m³/ha

GI 3 Entwässerung

- Auffüllung Gelände; $h = 0,5-1,0$ m
- Anschluss an Retentionsfläche V1
- Gefälle Grundstück (Süden)
- Querung Straße erforderlich
- $V_R = 250$ m³/ha ($=25/m^2 A_{red}$)



Gewässer Flossbach (III.Ordnung)

- keine gezielte Einleitung RW in Flossbach
- nur indirekte Einleitung RW (breitflächig)

SW Kanal; privat

SW Kanal; Druck- u. Freispiegelleitung STE-AöR

GI 1 Entwässerung

- Auffüllung Gelände; $h = 0,5-1,5$ m
- Grundwasserregime berücksichtigen
- Anschluss an V2 und V1
- Gefälle Grundstück (West-Südwest)
- $V_R = 250$ m³/ha

Grundwasserregime

- Durchlässigkeit von NO nach SW
- für oberflächennahes Grundwasser
- für ehemalige Gräben
- Auffüllung mit Rigolen /Drainagen ausstatten

SW Kanal; STE-AöR (Bestand)

Fläche V1
Fläche für Wald mit wasserwirtschaftlichem Ausgleich

- Rückhalteraum $V_R \geq 250$ m³/ha
- Einstau $h = 0,15$ m durch Verwallungen
- Vernässung gewünscht
- kein gezielter Ablauf in Flossbach
- ca. 2000 m³

Fläche V2
Fläche für wasserwirtschaftlichen Ausgleich

- Rückhalteraum $V_R \geq 250$ m³/ha
- Einstau $h = 0,15$ m durch Verwallungen
- Vernässung gewünscht
- kein gezielter Ablauf in Flossbach
- ca. 2000 m³

Grabensystem Bestand

Wurzelwooggraben Bestand

Wald
Ausgleichsflächen (Arten und Biotopschutz) ca. 12,27 ha