

TUTTAHS & MEYER
• Raesfeld •
Ingenieurgesellschaft mbH

Entwässerungskonzept

Anlagenbetreiber: **Ponyhof Leiting**

Thomas Leiting
Alte Bundesstraße
46419 Isselburg

Maßnahmen:

- Aufstellung eines Bebauungsplanes für die Erweiterung des vorhandenen Freizeitparks



1 Definition, Geltungsbereich; Antragsumfang

Hinweis: Die Gliederungsnummern orientieren sich an dem Merkblatt DWA M101. Dadurch bedingt kann es zu Sprüngen in der Nummerierung kommen, wenn zu einzelnen Punkten keine Aussagen erforderlich sind.

Der Antragsteller betreibt einen Freizeitpark in Isselburg angrenzend an das Überschwemmungsgebiet der Klev'schen Landwehr. Für die weitere Entwicklung wurde ein Flächennutzungsplan aufgestellt. Auf dessen Basis soll ein vorhabenbezogener Bebauungsplan aufgestellt werden. Zur Beurteilung der vorgesehenen Eingriffe in das Überschwemmungsgebiet sollen die Auswirkungen bewertet werden.

Verfasser:

Tuttahs & Meyer •Raesfeld
Ingenieurgesellschaft mbH
Hoher Weg 55
46348 Raesfeld
Tel.: 02865/ 60 39 95; Fax: 02865/ 60 39 97

Projekt/ PI-Nr: (336021_/1_503)

Raesfeld, den 18 Januar 2022

Anlagenbetreiber:

Thomas Leiting

Isselburg im _____ 2020



Entwässerungskonzept

Inhaltsverzeichnis:

1	Definition, Geltungsbereich; Antragsumfang	2
2	Veranlassung und Aufgabenstellung.....	5
2.1	Träger der Maßnahme.....	5
2.2	Veranlassung.....	5
2.3	Gegenstand der Planung	5
2.5	Erfordernisse des Gewässerschutzes.....	5
2.6	Planungsabstimmung	5
3	Örtliche Verhältnisse.....	5
3.1	Beschreibung des Entwässerungsgebietes	5
3.1.1	geographische Verhältnisse	5
3.1.2	topographische Verhältnisse.....	6
3.1.3	Kartografische Verhältnisse.....	6
3.7	Bevölkerungsverhältnisse	6
3.8	Gewerbe-, Industriebetriebe, bedeutende Direkt- oder Indirekteinleiter	6
3.9	Niederschlagsverhältnisse.....	6
3.10	Vorflutverhältnisse	6
3.11	Untergrundverhältnisse.....	6
3.11.1	Baugrundbeschaffenheit	6
3.12	Wasserversorgung.....	8
3.12.1	Schutzgebiete.....	8
3.12.2	Gewinnungsanlagen.....	8
3.13	Bestehende Abwasseranlagen.....	8
3.13.1	Lage	8
3.13.3	Zustand und Leistungsfähigkeit.....	8
3.14	Bestehende Einleitungen in Gewässer.....	8
3.15	Sonderprobleme	9
3.15.2	Hochwasserschutz	9
4	Technische Grundlagen.....	9
4.1	Entwässerungsverfahren und –system	9
4.1.2	Trennkanalisation	9
4.2	Sicherheitsvorgaben.....	9
4.2.2	Überlastungshäufigkeit.....	9
4.2.5	Wasserspiegellagen	10
4.2.6	Überschwemmungswege	10
4.2.8	Durchlässigkeitsbeiwert.....	10
4.3	Regenwasseranfall und –beschaffenheit.....	10
4.3.1	Bemessungsregen (Regenspenden, Modellregen, natürliche Regen).....	10
4.6	Berechnungsmethoden.....	10
4.6.1	Art des Verfahrens oder Modells.....	10
4.6.1.1	Flächenermittlungen	10
4.6.1.2	Höhenermittlungen	10
5	Ergebnisse der Planung.....	11
5.1	Allgemeine Kenndaten der Entwässerungsanlagen	11
5.1.1	Regenwasser	11
5.1.1.1	Flächenversickerung.....	11
5.1.1.2	Muldenversickerung	11
5.1.1.3	Rigolenversickerung.....	11
5.1.1.4	Rechnerische Überlastungsfall	11
5.1.2	Schmutzwasser	12
5.2	Erweiterung und daraus folgende Ergänzung	12
5.2.1	Regenwasser	12
5.2.2	Schmutzwasser	13
9	Zusammenfassung.....	13



10	Verzeichnisse der Anlagen und Pläne.....	13
10.2	Regelwerke, Merkblätter, DIN- Normen.....	13
10.2.1	DWA A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser.....	13
10.2.2	Entwurf DWA A 138 Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser.....	13
10.3	Mitverwendete Unterlagen.....	13
10.3.1	Höhenaufmaß 1_345.....	13
10.3.2	Flächennutzungsplan der Stadt Isselburg, 97. Änderung- Vorentwurf-.....	14
10.3.3	Geotechnischer Bericht.....	14
10.3.4	ELWAS-Daten.....	14
10.3.5	Hochwasserschutznachweis.....	14
10.3.6	nachbarliche Zustimmungserklärung.....	14
10.3.7	hydraulische Berechnung nach DWA A138/117.....	14
10.4	Planunterlagen.....	15
10.4.1	Übersichtskarte 1:25.000 503 01 01-01 00.....	15
10.4.2	Gewässer und Grundwassergleichen 503 02 01-01 00.....	15
10.4.3	Lageplan 1:500 503 07 01-01 00.....	15
10.4.4	Detail Sickerpunkt 1:50 503 40 01-01 00.....	15
10.4.5	Systemschnitt Mulde 1:50 503 40 01-02 00.....	15
10.4.6	Systemschnitt Rigole 1:50 503 40 01-03 00.....	15



2 Veranlassung und Aufgabenstellung

2.1 Träger der Maßnahme

Thomas Leiting
Alte Bundesstraße 3
46419 Isselburg
Tel.: (02862)3301

2.2 Veranlassung

Zur Erweiterung der vorhandenen Freizeitanlage ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Als Grundlage wird unter anderem ein Entwässerungskonzept benötigt.

2.3 Gegenstand der Planung

Die Stellungnahme besteht aus folgenden Inhalten:

- Darstellung der aktuellen Abflusssituation für Schmutzwasser und Regenwasser
- Darstellung der durch Planungen erforderlichen Änderungen
- Abgleich zu den aktuellen Regelwerksvorgaben und ggfls. Variantenuntersuchung
- Darstellung eines Konzeptentwurfes zum planerischen Umgang mit Abwasser

2.5 Erfordernisse des Gewässerschutzes

Das nächstgelegene berichtspflichtige Gewässer nach EU-WRRL ist die Klevesche Landwehr, die etwa 150 m westlich des Plangebietes verläuft und nach etwa nach 6 km in die Issel mündet.

Im Bestand existieren keine Einleitungsstellen in Oberflächengewässer.

2.6 Planungsabstimmung

Das vorliegende Konzept wurde im Vorfeld mit der unteren Wasserbehörde abgestimmt. Nach Vorlage eines Konzeptentwurfes regte die Wasserbehörde am 17.1.2022 an:

- Soweit möglich sind größere Grundwasserflurabstände zu wählen. Das betrifft insbesondere die nördliche Mulde, die sich auf den Flächen des Nachbargrundstückes befindet. Dazu fand eine telefonische Abstimmung am 18.1. statt, bei der Einigkeit bestand, dass die dort erforderliche Teilverfüllung geprüft und falls technisch vertretbar auch umgesetzt wird. Die Detailprüfung erfolgt im Zuge der Antragstellung Zur Niederschlagswassereinleitung nach konkreter Bauplanung.
- Die Bemessungen, die dem Konzept zugrunde gelegt wurden beziehen sich auf die durchgeführte Bodenuntersuchung. Insbesondere in Bezug auf die Sickerfähigkeit durch den Oberboden sind diese Werte nicht aussagekräftig. Im Falle konkreter Antragstellungen und Baumaßnahmen sind örtliche Sickerversuche als Bemessungsgrundlage vorzusehen.

3 Örtliche Verhältnisse

3.1 Beschreibung des Entwässerungsgebietes

3.1.1 geographische Verhältnisse

Der Ponyhof Leiting befindet sich in Isselburg Werth an der alten Bundesstrasse.



Entwässerungskonzept

Die Koordinaten lauten:

327067 m, 5743218 m (UTM)

3.1.2 topographische Verhältnisse

Die betrachtete Fläche befindet nördlich der Klev'schen Landwehr unterhalb der Mündung der Mittelwässerung. Die Gebäude liegen einschließlich der zugehörigen unmittelbaren Hofflächen etwa auf 17,9-18,0 müNN. Westlich liegen die Hauptflächen des Freizeitparks ca. 30 cm niedriger (ca. 17,60 mNN). Weiter westlich liegende Wiesenflächen mit temporären Attraktionen liegen mit ca 17,1 bis 17,5 mNN im Überschwemmungsgebiet der Kle'vschen Landwehr.

3.1.3 Kartografische Verhältnisse

Das Entwässerungsgebiet liegt im Blattschnitt: 4104/17 der DGK5; im Rasterfeld 6/44 des Kostra-Atlas.

3.7 Bevölkerungsverhältnisse

Das überplante Areal wird zurzeit von 7 Personen bewohnt.

3.8 Gewerbe-, Industriebetriebe, bedeutende Direkt- oder Indirekteinleiter

Nennenswerter Abwasseranfall entsteht ausschließlich aus der gastronomischen Bewirtschaftung.

3.9 Niederschlagsverhältnisse

Der Hof befindet sich in dem Rasterfeld 9/44 des Kostra-Atlas. Die charakteristische Regenspende $r_{15, n=1}$ beträgt dort 101,10 l/(s*ha) (Januar-Dezember).

3.10 Vorflutverhältnisse

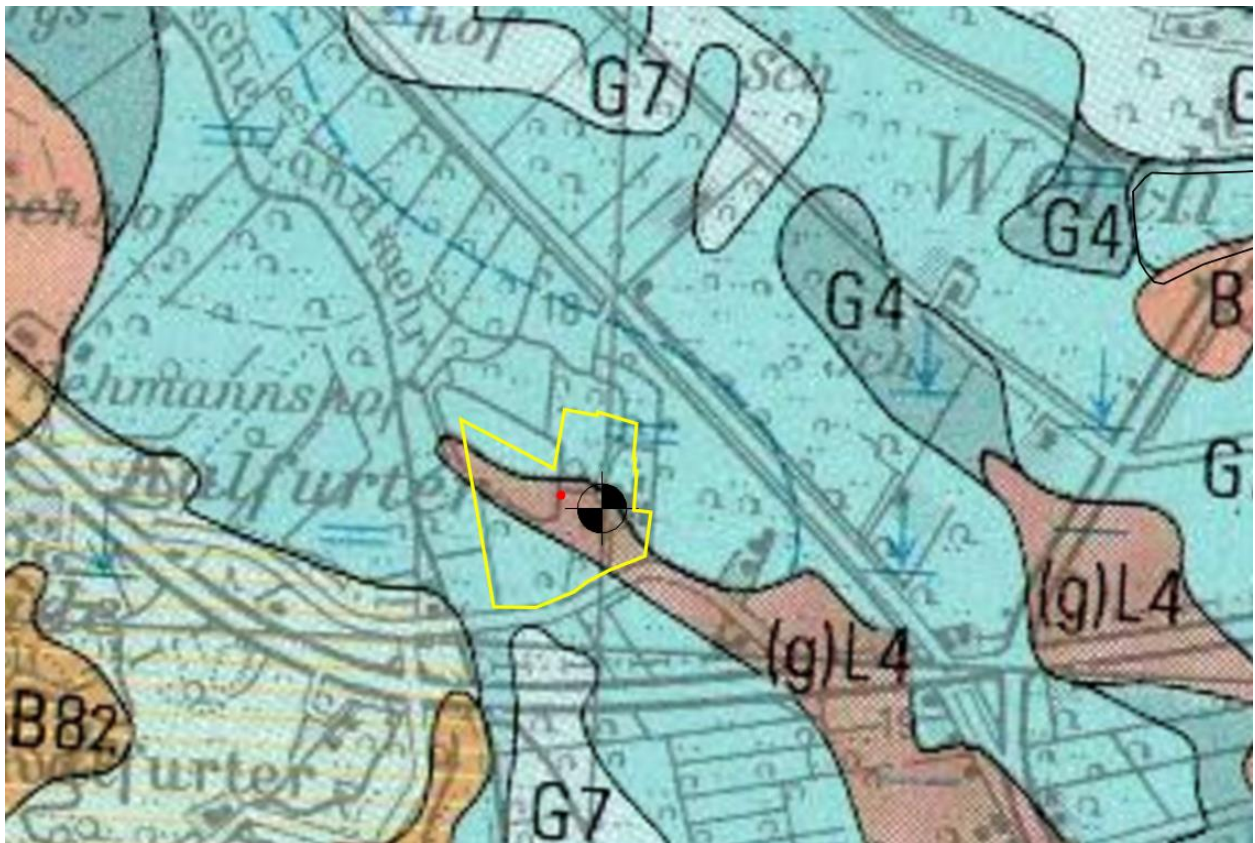
Der Hof liegt auf der Wasserscheide zwischen Klevscher Landwehr und Vorwässerung. Die Gewässer werden unterhalten vom Wasser- und Bodenverband untere Issel Nord.

3.11 Untergrundverhältnisse

3.11.1 Baugrundbeschaffenheit

Der Boden kann aus den Bodenkarten beschrieben werden als:





55 — 70; sandige Lehmböden; große Flächen in der Rheinebene von Millingen; Acker; hoher Ertrag; Bearbeitbarkeit nur nach starken Niederschlägen erschwert; hohe bis mittlere Sorptionsfähigkeit; hohe bis mittlere nutzbare Wasserkapazität; mittlere Wasserdurchlässigkeit; Grundwasser meist tiefer als 20 dm unter Flur

Parabraunerde, z.T. Braunerde, stellenweise vergleyt,
aus sandigem Hochflutlehm (Holozän, Pleistozän) über Sand und Kies der Niederterrasse (Pleistozän)
daalbrikgronden
BK_h26

(g)L4
stark sandiger bis schwach sandiger Lehm 6 — 10 dm, bis 5 dm unter Flur schwach humos
lehmiger Sand bis toniger Lehm 0 — > 10
Sand und Kies

50 — 60; sandige bis tonige Lehmböden; großflächig im Raume Werth und Isselburg; Grünland z.T. Acker und Wald; mittlerer Ertrag, jedoch unsicher; nur nach Abtrocknung bei noch ausreichender Bodenfeuchte bearbeitbar; hohe Sorptionsfähigkeit; geringe Wasserdurchlässigkeit; Grundwasser ehemals 4 — 8 dm unter Flur, jetzt vielfach auf 8 bis 20 dm abgesenkt, dabei mittlere nutzbare Wasserkapazität; z.T. schwache bis mittlere Stauhöhe 0 — 6 dm unter Flur über verdichtetem Untergrund; empfindlich gegen Bodendruck

Gley, stellenweise Pseudogley-Gley,
aus Hochflutlehm (Holozän, Pleistozän) über Sand und Kies der Niederterrasse (Pleistozän)
poldervaaggronden, kuilbrikgronden
f/KR_n8, KR_n8, KR_n2, BK_n26

G2z
sandiger bis toniger Lehm 6 — 12
Sand und Kies

Nach Angaben aus dem Grundwassergleichenplan April 1988 lag der Grundwasserspiegel im Bereich der Planfläche bei ca. 15,9 müNN. Der minimale Grundwasserflurabstand liegt somit zwischen 1,4 m und 1,8 m. Zum Zeitpunkt der Bodenuntersuchung lag der Grundwasserspiegel 1,5 m unter GOK bei ca.

Der Boden wurde mittels Rammkernsondierung untersucht und in dem zugehörigen Gutachten (10.3.3) beschrieben. Unter Mutterboden und tonigen Hochwasserflutablagerungen folgen Sande der Niederterrasse. Die oberen Schichten sind ungeeignet für Versickerungsplanungen. An Proben aus der Niederterrasse wurde der Durchlässigkeitsbeiwert zu $2,0 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$ (aus Körnungslinie) ermittelt.

Die Geländeoberkante im Bereich der Untersuchungsstelle liegt etwa bei 17,4 mNN. Der festgestellte Grundwasserstand liegt damit etwa 15,9 mNN.

3.12 Wasserversorgung

3.12.1 Schutzgebiete

Der beantragte Baubereich liegt in keinem Wasserschutzgebiet.

3.12.2 Gewinnungsanlagen

Das Grundstück, sowie die Nachbarrundstücke sind über die öffentliche Wasserversorgung erschlossen.

3.13 Bestehende Abwasseranlagen

Die bisherige Schmutzwasserentsorgung erfolgt über öffentliches Druckwassernetz zur öffentlichen Kläranlage.

Das auf dem Gelände anfallende Niederschlagswasser wird vollständig versickert.

3.13.1 Lage

Die kommunale Pumpstation mit Nachblaseeinrichtung befindet sich an der Südseite des Plangebietes. Das im Plangebiet anfallenden Schmutzwasser wird mittels zwei Pumpwerken dorthin gefördert.

Die Leitungsverläufe der Schmutz- und Regenwasserleitungen, sowie der Versickerungseinrichtungen sind im beigefügten Lageplan dargestellt.

Entlang der Westseite anfallendes Niederschlagswasser wird über eine vorhandene Geländemulde, sowie diffus über die belebte Bodenzone versickert. Eine entsprechende Vereinbarung mit dem Eigentümer liegt vor.

3.13.3 Zustand und Leistungsfähigkeit

Die Anlagen werden regelmäßig nach Bedarf gewartet. Schäden existieren derzeit nicht.

Die Entwässerungsanlagen für Niederschlagswasser führten auch bei den Starkregenereignissen 2006 nicht zu Überflutungsschäden. Im Zuge von Starkregenereignissen festgestellte lokale temporäre Verschlammungen wurden durch Stabilisierungen in größere angrenzende Bereiche so verteilt, dass die Bereiche der derzeitigen Versickerungsanlagen auch über die geforderten Mindestintervalle hinaus als Veranstaltungsstätte nutzbar sind. Die Vorgehensweise ist in Anlage (10.4.4) als Systemdarstellung beigefügt.

3.14 Bestehende Einleitungen in Gewässer

Im unmittelbaren Umfeld der Planungen sind keine Einleitungen in Mittelwässerung und Klevsche Landwehr bekannt, die Einfluss auf die Ergebnisse des Hochwasserschutznachweises (10.3.5) haben (>20 l/s).

3.15 Sonderprobleme

3.15.2 Hochwasserschutz

Die Maßnahme befindet sich zum Teil im festgesetzten Überschwemmungsgebiet. Eine Überprüfung hat ergeben, dass die gem. § 78 Abs. 2 WHG geforderten Voraussetzungen gegeben sind bzw. mit der Maßnahme geschaffen werden.

4 Technische Grundlagen

4.1 Entwässerungsverfahren und –system

4.1.2 Trennkanalisation

Regenwasser:

Im Bestand wird Regenwasser soweit möglich unmittelbar ohne Fassung versickert.

Soweit die unmittelbare Versickerung der Nutzung entgegensteht wird das Wasser gesammelt und angrenzend versickert.

Soweit die Topografie das ermöglicht wurden seitlich versetzt Ausläufe in das Gelände geschaffen, so dass das Wasser im Stil einer **Flächenversickerung** abgeleitet wird.

In den Haupt-Bewegungskorridoren ist die direkte Versickerung so nicht möglich. Das betrifft dort neben den eigentlichen Bewegungsflächen auch die angrenzenden Dachflächen. Diese Flächen wurden bereits in der Vergangenheit befestigt. Damit verbunden wurden Abläufe, Kanäle und **Rigolen** angelegt. Die gezielte Versickerung folgt der Systemdarstellung gem. Anlage 10.4.6. Angeschlossenen sind nichtmetallische Dachflächen und fußläufige Flächen, die lediglich vom Eigentümer und Lieferanten befahren werden.

Aus der Vergangenheit vorhandene Gefällerrichtungen wurden einvernehmlich grundstücksübergreifend erhalten. Die grundstücksübergreifende Versickerung wurde im Rahmen dieser Planung schriftlich fixiert. Eine Durchschrift der nachbarschaftlichen Vereinbarung ist als Anlage 10.3.6 beigelegt.

Die v.g. Vereinbarung beinhaltet neben der diffusen Flankenversickerung entlang der Grenze auch die Mitnutzung einer Mulde M1 (Systemschnitt 10.4.5), der Wasser aus der Nord-östlichen Hoffläche zugeführt wird.

Schmutzwasser:

Für die Entwässerung des Schmutzwassers im Außenbereich wurde von kommunaler Seite ein Druckrohrleitungsnetz installiert. Seit mehr als 20 Jahren wird das auf dem Hof anfallende Schmutzwasser vollständig dem in der Nähe der Grundstückszufahrt liegenden Pumpwerk zugeführt. Aktuell sind dafür im Plangebiet zwei Abwasserpumpwerke vorhanden, die mittels gemeinsamer Druckrohrleitung dorthin entwässern. Über Freigefällekanalisation sind dort die Wohngebäude und die Sanitäranlagen angeschlossen. Für den Abwasserteilstrom aus dem gastronomischen Bereich ist ein Abscheider zwischengeschaltet.

4.2 Sicherheitsvorgaben

4.2.2 Überlastungshäufigkeit

Anlagen zur Regenwasserversickerung und Retention auf dem Privatgrundstück werden auf 5-jährige Regenereignisse ausgelegt.



Entwässerungskonzept

4.2.5 Wasserspiegellagen

Grundwasser siehe 3.11.1. Hochwasserrückstau kann bis nahe der GOK entstehen.

4.2.6 Überschwemmungswege

Das Gebiet bietet ausreichend Gefälle und ausreichend breite Überflutungswege. Die zu schützenden Anlagen befinden sich im Überschwemmungsfall oberhalb der Einstaubene.

4.2.8 Durchlässigkeitsbeiwert

Der im Bodengutachten ermittelte Laborwert 3.11.1 liegt bei $2,0 \cdot 10^{-4}$ m/s. Für Bemessungen wird gem. Vorgabe der DWA A 138 der **halbe Laborwert = $1,0 \cdot 10^{-4}$ m/s** angesetzt. Die über der mit diesem Wert bestimmten Schicht befindet sich toniger Schluff, der für die Versickerung nicht geeignet ist. Für gezielte Versickerungsmaßnahmen ist der Boden oberhalb der sickerfähigen Schicht auszutauschen.

4.3 Regenwasseranfall und –beschaffenheit

4.3.1 Bemessungsregen (Regenspenden, Modellregen, natürliche Regen)

Für die Bemessungen werden die Regendaten des Kostra-Atlas 2010R (R3.2) verwendet. Die Juli 2017 herausgegebene Version verwendet die Datenbasis 1951-2010. Für Berechnungen wird die Auswertung auf Basis der Monate Januar-Dezember angesetzt. Die Version 2010R beinhaltet die Revision der mit Version 2010 (R3.1) vorgenommenen Berechnungsmethodik und ist länderübergreifend für die Bundesrepublik ab 01.11.2017 amtlich vereinbart.

4.6 Berechnungsmethoden

4.6.1 Art des Verfahrens oder Modells

Dimensionierungen für Versickerungen können nach A138 (10.2.1). Gezielte Neueinleitungen sind zu gem. WHG § 8 zu beantragen. Dabei sind zum Zeitpunkt der Beantragung gültige Regeln anzuwenden. Sofern aus der Überarbeitung der DWA A138 verschärfte Anforderungen zu erwarten sind werden diese in diesem Konzept berücksichtigt.

Rückhaltungen

4.6.1.1 Flächenermittlungen

Flächenermittlungen erfolgten durch Planimetrie in PDF-Zeichnungen, ELWAS und/oder CAD. Die Genauigkeit beträgt dabei je Fläche weniger als 1 m^2 . Die Flächengrößen werden aber jeweils auf der sicheren Seite im Rahmen dieser Genauigkeit gerundet auf volle m^2 .

4.6.1.2 Höhenermittlungen

Soweit vorliegend werden die Höhen der topografischen Aufnahme (10.3.1) verwendet. Sofern darüber hinaus Höhen benötigt werden, so werden diese auf Basis des digitalen Geländemodells NRW (10.3.4) auf der sicheren Seite abgeschätzt.



5 Ergebnisse der Planung

5.1 Allgemeine Kenndaten der Entwässerungsanlagen

5.1.1 Regenwasser

5.1.1.1 Flächenversickerung

Die Flächenversickerung über die tonigen Schluffe ist mit Standarddurchlässigkeiten nicht nachweisbar. Im Lastfall $t=5$ min; $n=1/5a$ entsteht ein rechnerischer Flächenaufstau von 8 mm (10.3.7; Berechnung 4.1). Demgegenüber haben die Erfahrungswerte belegt, dass die Versickerung selbst bei angeschlossenen Flankenabläufen in weiten Bereichen sehr gut funktioniert. Das lässt sich erklären, durch Störungen in der ersten Bodenschicht.

Sofern punktuell nachgebessert wird durch Bodenaustausch bis in die zweite Schicht (10.3.7; Berechnung 4.2) lässt an je 10 m² Bodenaustausch ein Vielfaches (rechnerisch 280 m²) der eigenen Fläche versickern.

Je nach Bedarf/ Insbesondere in Bereichen in denen aufgrund erhöhter Fußläufigkeit eine Verschlammung zu vermeiden ist wurden punktuell derartige Verbesserungen (siehe Detail Sickerpunkt 10.4.4).

5.1.1.2 Muldenversickerung

Die systematische Bemessung erfolgte für die im Norden vorhandene Mulde (10.3.7; Berechnung 4.3). Die Berechnung zeigt, dass je 5 m Muldenlänge 1.322 m² versiegelte Fläche versickert werden können (entsprechend rd. 250 m²/m). Die Mulde bietet damit -wie aus dem praktischen Betrieb bekannt- reichlich Reserven.

Im Bereich von Geländesprüngen im Südbereich wurden mit punktuellen Ausläufen Versickerungsbereiche schaffen. Aufgrund der insgesamt geringen Versiegelung im Planbereich lassen sich die Versickerungen rechnerisch als Muldenversickerung nachweisen. (Beispiel Autoscooterstrecke)

5.1.1.3 Rigolenversickerung

Insbesondere die zu den Zufahrtsbereichen gewandten Dachflächen können nicht unmittelbar oberflächlich versickern. Dafür wurden in verschiedenen Bereichen Regenwasserleitungen verlegt und an Rigolensysteme angeschlossen. Die noch aus dem Bestand und der landwirtschaftlichen Nutzung vorhandenen Schächte, Zisternen und 3-Kammergruben wurden behalten und dienen nun der Grobstoffabscheidung. In diesem Sinnen fangen sie heute Laube und andere Störstoffe ab und werden mittels Absaugung über Güllefass nach Bedarf entleert.

Die Rigolenleistung wurde mittels systematischer Berechnung nachgewiesen (10.3.7; Berechnung 4.4). Für 1000 m² versiegelte Fläche werden hydraulisch ca. 25 m Rigole benötigt. Aufgrund des geforderten Mindestvolumen des § 51a verringert sich die zulässige Anschlussfläche auf 40% dieser Leistung. Die Rigole kann damit mit $0,4 \cdot 1000/25 = \text{rd. } 16 \text{ m}^2/\text{m}$ beschickt werden. Die vernetzten Rigolen bieten eine Gesamtlänge von $49+42+37+50 = 228 \text{ m}$ und damit Sickerkapazität für $228 \cdot 16 = \text{rd. } 3.650 \text{ m}^2$ versiegelter Fläche.

5.1.1.4 Rechnerische Überlastungsfall

Die Systeme sind aus dem Bedarf heraus intuitiv hergestellt worden. Eine rechnerische Überlastung konnte nicht festgestellt werden. Überläufe aus den vor beschriebenen Systemen würden in dem hier beschriebenen Fall zu keinerlei Schäden führen und wären leicht behebbar. Sollte es z.B. aufgrund von

Entwässerungskonzept

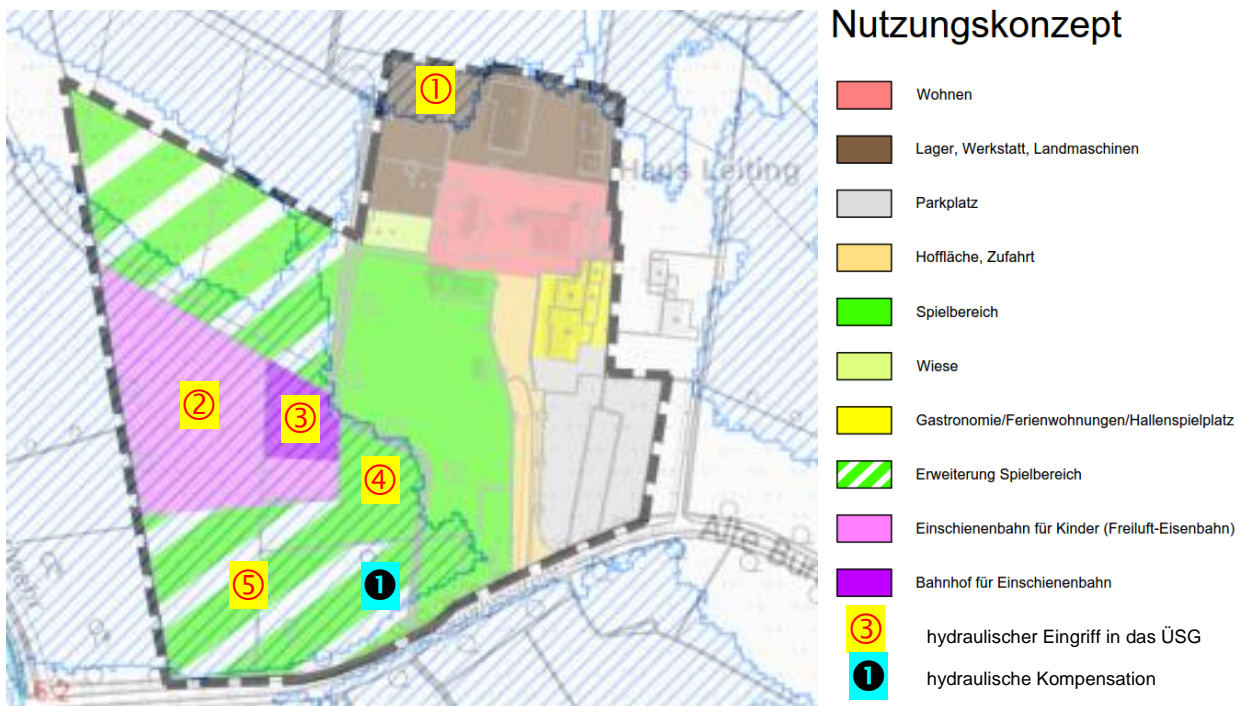
Bodeninhomogenitäten zu Rückstau, verzögerter Versickerung oder Verschlämungen kommen kann mittels Rigolenverlängerung; Sickerpunkten und Muldenerweiterung nachgebessert werden. Eine Vertiefung der Anlagen ist in jedem Fall zu vermeiden um den Grundwasserflurabstand zu erhalten. Alle punktuellen Versickerungsanlagen liegen außerhalb des Überflutungsbereiches.

5.1.2 Schmutzwasser

Die Abwasseranlagen sind im Bestand vorhanden. Die Eignung hat sich durch mehrjährigen Gebrauch bestätigt. Durch das konsequent vorhandene Trennverfahren ist eine hydraulische Überlastung der Freigefällekanalisation ohne besonderen Nachweis auszuschließen. Druckrohrleitung und Pumpwerk sind im Bestand ausreichend dimensioniert und bei Erweiterungen zu prüfen.

Die vorhandene Abscheideranlage wurde bestandsgerecht dimensioniert, genehmigt und gebaut.

5.2 Erweiterung und daraus folgende Ergänzung



1. Lager/ Werkstattbereich
mit Einfluss auf die Regenentwässerung
2. Einschienebahn für Kinder
ohne Einfluss auf Schmutz- und Regenentwässerung
3. Bahnhof für Einschienebahn
mit Einfluss auf die Regenentwässerung
4. Spielbereich
ohne Einfluss auf Schmutz- und Regenentwässerung
5. Erweiterung Spielbereich
ohne Einfluss auf Schmutz- und Regenentwässerung

5.2.1 Regenwasser

Insbesondere durch die zusätzliche Lagerhalle entsteht zusätzliche versiegelte Fläche.

Entwässerungskonzept

Das dort anfallende Niederschlagswasser kann auf Verkehrs- und Bewegungsflächen abgewandten Seite unmittelbar ungefasst versickern. Auf der Andienungsseite kann das Wasser unmittelbar über Rigolen versickert werden.

Darüber hinaus ist von Flächen-teil-versiegelungen als ergänzende Pflasterung in Zufahrtsbereichen auszugehen. Diese können prinzipiell als diffuse Flankenversickerung ausgeführt werden.

5.2.2 Schmutzwasser

Die geplanten Ergänzungen betreffen keine Änderungen am Schmutzwassernetz

9 Zusammenfassung

Der Antragsteller plant seine Freizeitanlage zu erweitern. Die geplante Erweiterung verändert den Anfall von Abwasser nur unwesentlich. Die bisherige Regenwasserentsorgung erfolgte ausschließlich durch sachgerechte Versickerung. Aufgrund der guten Bodenverhältnisse sind weitere Versickerungskapazitäten in ausreichendem Maß gegeben. Das belegen die in diesem Zusammenhang beigefügten Berechnungen, die Erfahrungswerte des jahrzehntelangen Betriebes sowie die Ergebnisse der geotechnischen Untersuchung. Die Planung sieht daher vor, die Versickerungskonzepte fortzuschreiben.

Die Schmutzwasserentsorgung ist über ein öffentliches Druckleitungsnetz gesichert. Die angeschlossenen internen Leitungen und Anlagen sind den aktuellen Beaufschlagungen angepasst. Änderungen die den Schmutzwasseranfall betreffen sind derzeit nicht geplant. Das Schmutzwassernetz benötigt daher aktuell keine Anpassungen.

10 Verzeichnisse der Anlagen und Pläne

10.2 Regelwerke, Merkblätter, DIN- Normen

10.2.1 DWA A 138 Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

April 2005

10.2.2 Entwurf DWA A 138 Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser

Teil 1: Planung,, Bau, Betrieb

November 2020

10.3 Mitverwendete Unterlagen

10.3.1 Höhenaufmaß 1_345

Aufmaß Juni 2020 Höhenaufmaß durch Flächenbegehung mit Leica GPS 1200 / Messstab.

Kenndaten des Aufmaßes:

Erfasste Gesamtfläche:	37.255 m ²
Anzahl der Messpunkte:	785 Stck

Richtwerte für die Gerätetechnik:

Ortung:	RTK-GPS
Lagegenauigkeit:	20 mm
Höhengenauigkeit:	20 mm

Übergabe an den Unterzeichner als digitales Geländemodell.



Entwässerungskonzept

Das Geländemodell wurde mit dem öffentlich verfügbaren Geländemodell NRW abgeglichen. Die Abweichungen entsprechend den zu erwartenden Abweichungen durch

- Erhöhte Genauigkeit des Erfassungssystems (Abweichungen -5 bis +5 cm)
- Erfassung von vorh. Bodenmodellierungen in verschatteten Bereichen (eine seit den 70'er Jahren bestehende Anschüttung H= 2,60 m).

10.3.2 Flächennutzungsplan der Stadt Isselburg, 97. Änderung- Vorentwurf-

Stand 05.02.2020

StadtUmBau

336.021_1_403

10.3.3 Geotechnischer Bericht

Stand 15.09.2021

GFG Gesellschaft für Flächenerkundung und Geotechnik mbH

336.021_1_335

10.3.4 ELWAS-Daten

Geohydrologische Basisdaten

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Umweltschutz des Landes NRW

ELWAS-WEB LVN

Oktober 2021

10.3.5 Hochwasserschutznachweis

T&M·Raesfeld Ing GmbH

336021_1_501

11. November 2020

[201111_336021_501_Bericht.pdf](#)

10.3.6 nachbarliche Zustimmungserklärung

Zustimmung des östlich angrenzenden Nachbars zur unbefristeten Versickerung von Niederschlagswasser auf dessen Grundstück.

[504 07 01-01 00](#)

10.3.7 hydraulische Berechnung nach DWA A138/117

Bemessung der Versickerungsfähigkeit im Planbereich

T&M·Raesfeld Ing GmbH

November 2021

[DWA A 138 336021 405](#)



Entwässerungskonzept

10.4 Planunterlagen

10.4.1 Übersichtskarte 1:25.000	503 01 01-01 00
10.4.2 Gewässer und Grundwassergleichen	503 02 01-01 00
10.4.3 Lageplan 1:500	503 07 01-01 00
10.4.4 Detail Sickerpunkt 1:50	503 40 01-01 00
10.4.5 Systemschnitt Mulde 1:50	503 40 01-02 00
10.4.6 Systemschnitt Rigole 1:50	503 40 01-03 00

