

Wasserwirtschaftliche Belange in der Bauleitplanung

zum

Bebauungsplan Nr. 147 „Eselswiese“

der

Stadt Rüsselsheim am Main

Inhalt

1.	Grundsätzliches	3
1.1.	Allgemein	3
1.2.	Wasserwirtschaftliche Belange im Regionalplan Südhessen und im regionalen Flächennutzungsplan 2021 (Zuarbeit durch Planungsbüro für Städtebau)	3
2.	Berücksichtigung wasserrechtlicher Vorgaben bei der Aufstellung konkreter Festsetzungen in Bauleitplänen	5
2.1.	Überschwemmungsgebiete	5
2.1.1.	Verbot der Ausweitung neuer Baugebiete durch Bauleitpläne oder sonstiger Satzungen nach BauGB	5
2.1.2.	Überschwemmungsgefährdete Gebiete	6
2.2.	Wasserversorgung/Grundwasserschutz	8
2.2.1.	Bedarfsermittlung	8
2.2.2.	Deckungsnachweis	9
2.2.3.	Technische Anlagen	9
2.2.4.	Schutz des Grundwassers	9
2.2.5.	Lage des Vorhabens im Wasserschutzgebiet/Heilquellenschutzgebiet	10
2.2.6.	Verminderung der Grundwasserneubildung	11
2.2.7.	Versickerung von Niederschlagswasser	11
2.2.8.	Vermeidung von Vernässungs- und Setzrissschäden	13
2.2.9.	Lage im Einflussbereich eines Grundwasserbewirtschaftungsplans	13
2.2.10.	Bemessungsgrundwasserstände	13
2.2.11.	Barrierewirkung von Bauwerken im Grundwasser	13
2.2.12.	Einbringen von Stoffen in das Grundwasser	14
2.3.	Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen	14
2.4.	Abwasserbeseitigung	15
2.4.1.	Gesicherte Erschließung	15
2.4.2.	Anforderungen an die Abwasserbeseitigung	15
2.4.2.1	Leistungsfähigkeit der Abwasseranlagen	15
2.4.2.2	Reduzierung der Abwassermenge	17
2.4.2.3	Versickerung des Niederschlagswassers	18
2.4.2.4	Entwässerung im Trennsystem	18
2.4.2.5	Kosten und Zeitplan	19
2.5.	Abflussregelung	19
2.5.1.	Abflussregelung	19
2.5.2.	Vorflutverhältnisse	19
2.5.3.	Dezentraler Hochwasserschutz	20
2.5.4.	Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen	20
2.5.5.	Vermeidung der Versiegelung bzw. Entsiegelung von Flächen	20
2.5.6.	Besonderheiten bei Gewebe- und Industriegebieten	21

Abkürzungsverzeichnis

WHG Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz), 31.07.2009
HWG Hessisches Wassergesetz, 14.12.2010

Literaturverzeichnis

[Unger] Unger Ingenieure; Kläranlage Bauschheim Entwicklungsgebiet „Eselswiese“
Entwässerungstechnischer Anschluss Teil – Schmutzfrachtberechnung; 06/2019

[Ruiz] Ruiz Rodrigues Zeisler Blank Ingenieurgesellschaft für Wasserbau und Wasserwirtschaft;
Berücksichtigung von potenziellen Hochwasserrisiken für das Entwicklungsgebiet „Eselswiese“,
Rüsselsheim am Main; 2019

[Pöyry] Pöyry Deutschland GmbH; Stadt Rüsselsheim, Bauschheim, Baugebiet „Eselswiese“,
Entwässerungstechnischer Anschluss; 01/2015

1. Grundsätzliches

1.1. Allgemein

Bauleitpläne müssen die Belange der Wasserwirtschaft in unterschiedlichen Ausprägungen berücksichtigen. Die Belange der Wasserwirtschaft drücken sich aus in den fachlichen Belangen

- Wasserversorgung,
- Gewässerschutz (Grundwasser und Oberflächengewässer),
- Abwasserbeseitigung,
- Abflussregelung und
- Hochwasserschutz.

1.2. Wasserwirtschaftliche Belange im Regionalplan Südhessen und im regionalen Flächennutzungsplan 2010

Für den Ballungsraum Frankfurt/RheinMain, zu dem auch die Stadt Rüsselsheim am Main gehört, übernimmt der Regionalplan zugleich die Funktion eines gemeinsamen Flächennutzungsplanes. Regionalplan und Flächennutzungsplan werden hier zu einem gemeinsamen Planwerk, dem Regionalen Flächennutzungsplan 2010, zusammengefasst. Dieses Planwerk enthält wasserwirtschaftliche Vorgaben und stellt hierfür verschiedene Gebietskategorien auf, z.B. Vorbehaltsgebiete für den Grundwasserschutz sowie Vorranggebiete und Vorbehaltsgebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz. Diese Gebiete bauen zwar auf wasserrechtlichen Gebietskategorien (Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, überschwemmungsgefährdete Gebiete) auf, stellen jedoch eigenständige Gebiete mit auch eigenständigen Regelungsinhalten dar. Sie **ersetzen** die wasserrechtlichen Gebietskategorien **nicht**. Nicht im Bauleitplan berücksichtigte Vorgaben aus dem Regionalplan entfalten **keine Rechtswirkung** in Bezug auf die wasserrechtlichen Bestimmungen. Außerdem befinden sich im Regionalen Flächennutzungsplan 2010 Hinweise auf andere Planungen, z.B. Hochwasserrisikomanagementpläne sowie Vorgaben für deren Handhabung bzw. Umsetzung.

Auch diese Pläne ersetzen nicht die geltenden wasserrechtlichen Bestimmungen. So kann die Überschwemmungsgebietsgrenze des HQ₁₀₀ in den Hochwasserrisikomanagementplänen (Gefahrenkarten und Risikokarten) durchaus von der gemäß § 76 WHG festzusetzenden Überschwemmungsgebietsgrenze abweichen, weil sie andere Zwecke verfolgt, nach anderen Kriterien ermittelt wird und auf anderen Grundlagen aufbaut als die Grenzziehung des Überschwemmungsgebietes. Grundsätzlich sind daher alle wasserrechtlichen Bestimmungen für sich zu betrachten und einzuhalten.

1.3. Wasserrechtliche Bestimmungen im Bauleitplanverfahren

Der Regionale Flächennutzungsplan 2010 ist eine Vorstufe zum Bebauungsplan, der in § 5 Abs. 2 Nr. 1 BauGB mit der Darstellung von Bauflächen bereits Weichen für die konkrete Flächeninanspruchnahme im Bebauungsplan stellt, es können nach dieser Vorschrift aber auch schon im Flächennutzungsplan Baugebiete dargestellt werden. Der Ansatzpunkt für die wasserrechtlichen Bestimmungen zur Planaufstellung sind die konkreten Festlegungen von Baugebieten, so dass ggf. auch die Darstellung eines Baugebietes im Flächennutzungsplan bereits an den Bestimmungen des WHG zu messen ist. Im Flächennutzungsplan ist bei der Darstellung von Bauflächen darauf zu achten, dass er insofern allgemeine Darstellungen enthält, die im Bebauungsplan durch zulässige konkrete Festsetzungen weiterentwickelt werden können.

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind im Bauleitplanverfahren folgende Belange zu berücksichtigen:

- die Auswirkungen auf das Wasser (Nr. 7 a),
- der sachgerechte Umgang mit Abwässern (Nr. 7 e),
- die Darstellungen von Plänen des Wasserrechts (Nr. 7 g),
- die Versorgung mit Wasser (Nr. 8 e) und
- der Hochwasserschutz (Nr. 12).

Im Flächennutzungsplan können gem. § 5 BauGB dargestellt werden:

- Bauflächen, für die eine zentrale Abwasserbeseitigung nicht vorgesehen ist (Abs. 2 Nr. 1),
- die Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung, für Ablagerungen sowie für Hauptversorgungs- und Hauptabwasserleitungen (Abs. 2 Nr. 4),
- Wasserflächen (Abs. 2 Nr. 7),
- für die Wasserwirtschaft vorgesehene Flächen (Abs. 2 Nr. 7),
- im Interesse des Hochwasserschutzes freizuhaltende Flächen (Abs. 2 Nr. 7),
- zur Regelung des Wasserabflusses freizuhaltende Flächen (Abs. 2 Nr. 7),
- Überschwemmungsgebiete, die nachrichtlich übernommen werden sollen (Abs. 4a) und
- noch nicht festgesetzte Überschwemmungsgebiete sowie Hochwasserrisikogebiete, die vermerkt werden sollen (Abs. 4 a).

Soweit wasserrechtliche Bestimmungen entgegenstehen, kann mit den Wasserbehörden abgestimmt werden, ob für den Verstoß dagegen eine ausnahmsweise Zulassung in Aussicht gestellt werden kann oder ob eine Planänderung, die den Bestimmungen Rechnung trägt, erforderlich ist. Bei Bauleitplänen empfiehlt es sich, sowohl die obere als auch die untere Wasserbehörde zu beteiligen, weil die Zuständigkeit für die einzelnen Gesetzesmaterien zwischen den oberen und unteren Wasserbehörden aufgeteilt ist und regelmäßig Sachverhalte zu beachten sind, die in die Zuständigkeit beider Behördenebenen fallen. Bei Bauvorhaben ist dagegen die Beteiligung der oberen Wasserbehörde regelmäßig nicht erforderlich.

Die Träger der Bauleitplanung haben ihre planerischen Vorstellungen in den Bauleitplänen durch Darstellung und Festsetzung der hierfür erforderlichen Flächen und Maßnahmen zu entwickeln.

1.4. Bodenschutz in der Bauleitplanung

Das BauGB regelt in § 1 Abs. 6 Nr. 7, dass die Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen sind. Hierbei ist der Boden neben Wasser oder auch Luft und Klima explizit genannt. Daneben hat der sparsame Umgang mit Grund und Boden durch die Bodenschutzklausel in § 1a BauGB eine besondere Bedeutung, die durch das Gesetz zur Stärkung der Innenentwicklung in den Städten und Gemeinden und weiteren Fortentwicklung des Städtebaurechts vom 11. Juni 2013 nochmals aufgewertet wurde. Die Berücksichtigung der Bodenschutzbelange stellt daher eine eigenständige Anforderung an die bauleitplanerische Abwägung dar. Im Februar 2011 wurde vom HMUELV die gemeinsam mit dem HMWVL erstellte „Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen“ eingeführt und allen hessischen Städten und Gemeinden sowie den oberen Bodenschutzbehörden zur Anwendung empfohlen. Inhaltlich werden die Ausführungen der Arbeitshilfe durch die seit November 2012 vorliegende zusammenfassende Bodenfunktionsbewertung ergänzt.

Zur Berücksichtigung der Bodenschutzbelange wurde das „Gutachten zur Kompensation des Schutzguts Boden zum Bebauungsplan Nr. 147 ‚Eselswiese‘ im Stadtteil Bauschheim“ von Umwelt- und Landschaftsplanung M.A. Geogr. Andrea Brenker verfasst.

2. Berücksichtigung wasserrechtlicher Vorgaben bei der Aufstellung konkreter Festsetzungen in Bauleitplänen

2.1. Überschwemmungsgebiete

2.1.1. Verbot der Ausweisung neuer Baugebiete durch Bauleitpläne oder sonstiger Satzungen nach BauGB

Das Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ liegt wie in der folgenden Abbildung dargestellt gemäß Geoportal Hessen außerhalb der ausgewiesenen Überschwemmungsgebiete. Es existiert damit gegenwärtig kein Verbot für eine Baugebieteplanung.

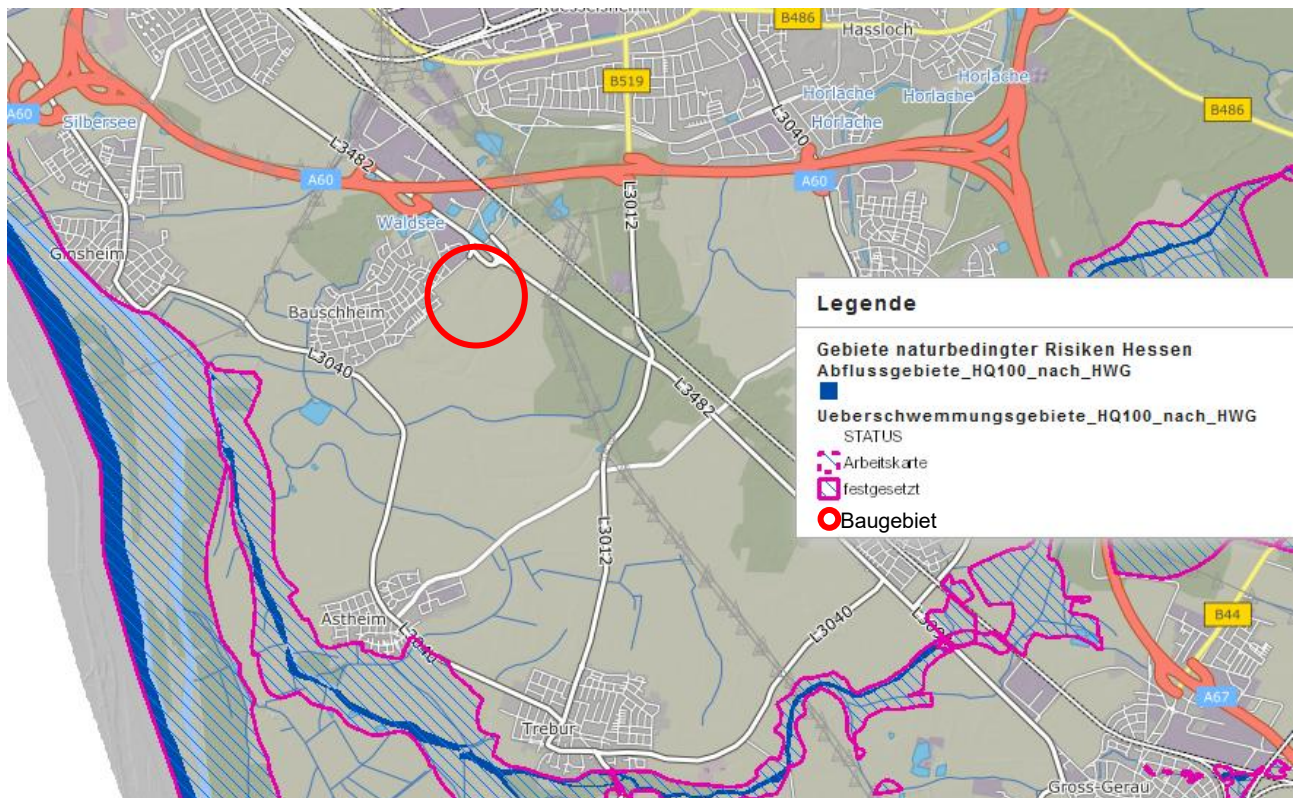


Abbildung 1: Überschwemmungsgebiete HQ₁₀₀ (Quelle: www.geoportal.hessen.de, 06.02.2023)

2.1.2. Überschwemmungsgefährdete Gebiete

Überschwemmungsgefährdete Gebiete sind Gebiete nach § 46 HWG. Es handelt sich um diejenigen Gebiete, die bei Versagen von Deichen [...] überschwemmt werden können.

Das Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ liegt gemäß Regionalem Flächennutzungsplan (RegFNP 2010) in einem solchen überschwemmungsgefährdeten Gebiet, nämlich einem „Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“.

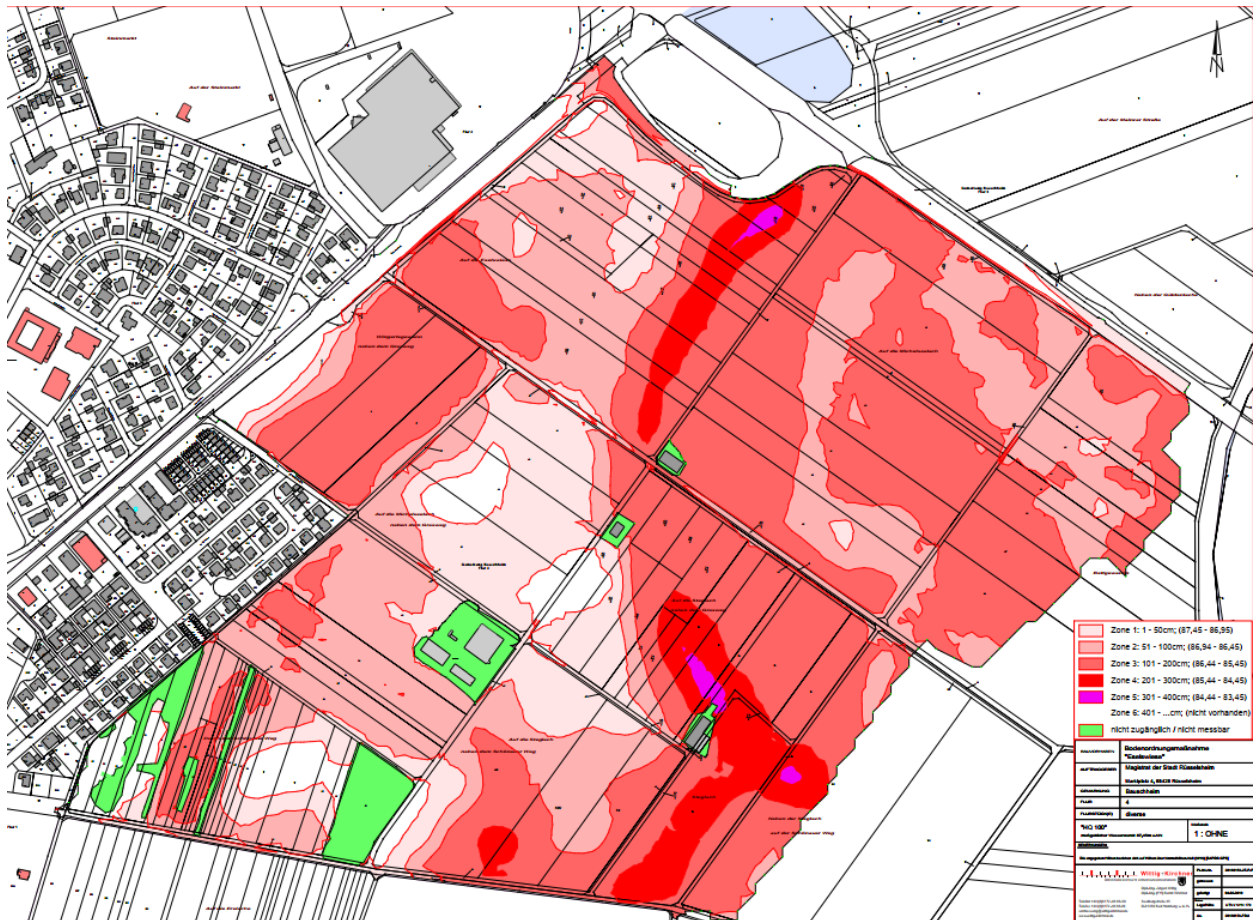


Abbildung 2: Einstautiefen Bestandsgelände bei HQ₁₀₀; maßgeblicher Wasserstand 87,45 mNHN
Quelle: Wittig+Kirchner, 04.02.2019

Der gültige RegFNP (2010) für den Ballungsraum Frankfurt/Rhein-Main sagt diesbezüglich aus, dass die Nutzung in hochwassergefährdeten Bereichen so gestaltet werden soll, dass „Hochwasserschäden möglichst verhindert oder zumindest minimiert werden“ (G6.3-3). Danach sind auch potenzielle Überflutungsbereiche hinter den Deichen als gefährdet anzusehen.

Grundsätzlich ist das Planungsgebiet also durch technische Einrichtungen (Rheinwinterdeiche) vor einem 100-jährlichen Hochwasserereignis geschützt und wird nur bei Versagen dieser Schutzeinrichtungen überschwemmt. Für diesen Fall wurde das im folgenden Absatz beschriebene Deichbreschenszenario durchgeführt. Bei einem Extremhochwasser (1,3xHQ₁₀₀) werden die Rheinwinterdeiche überflutet. Hier wird ein Wasserspiegel von 88,82 mNHN erwartet.

Zur Abschätzung des Gefährdungsrisikos wurde im Jahr 2019 im Auftrag der Nassauischen Heimstätte Wohnungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH durch das Büro Ruiz Rodriguez Zeisler

Blank Ingenieurgesellschaft für Wasserbau und Wasserwirtschaft ein Bericht über die „Berücksichtigung von potenziellen Hochwasserrisiken für das Entwicklungsgebiet ‘Eselswiese’, Rüsselsheim am Main“ erstellt. Dies beinhaltet auch die Berechnung eines Deichbreschenszenarios. Es wurde „der Fall durchgespielt, dass der schützende Rheindeich an einer für das Gebiet relevanten Stelle bricht und somit Wasser durch die Deichbresche eindringen kann. Somit erhält man, gegenüber der mit einer pauschaleren Methode erstellten Hochwassergefahrenkarte, eine spezifischere Aussage zur potenziellen Gefährdung des hier betrachteten Gebietes.“

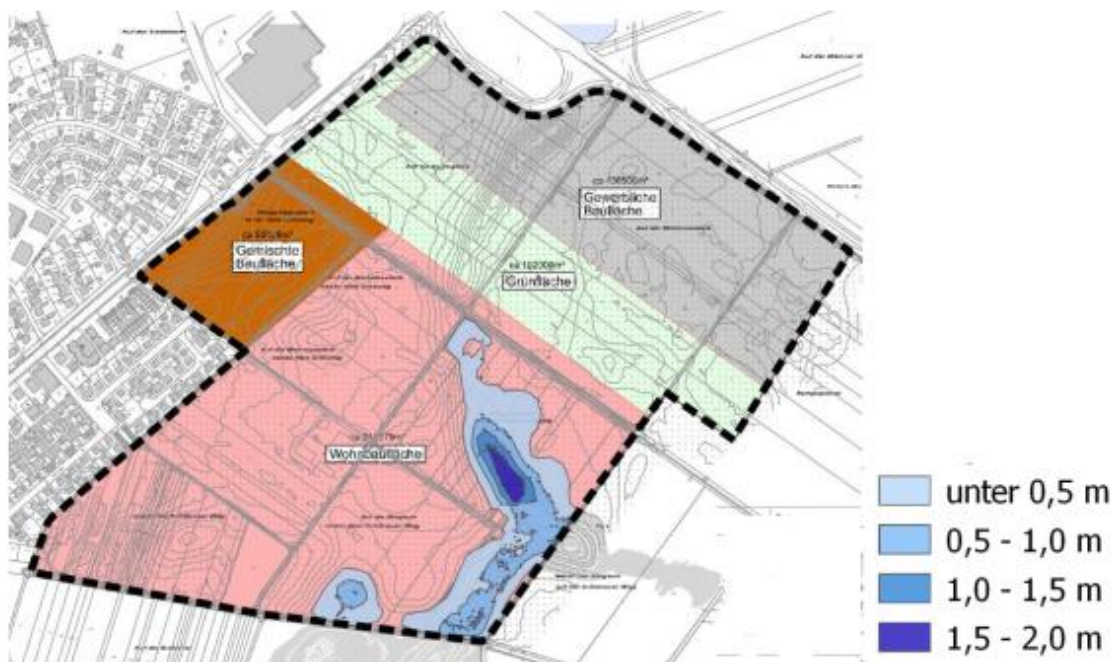


Abbildung 3: Bei einer Umsetzung der Flächenverteilung im Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ gemäß Beschluss der Stadt Rüsselsheim am Main vom 05.11.2015 sind zukünftig Wohnbauflächen durch Hochwasser betroffen. Quelle: Berücksichtigung von potenziellen Hochwasserrisiken für das Entwicklungsgebiet „Eselswiese“, Abschlussbericht 01.11.2019

Bei einem Großteil der gem. Deichbreschenberechnung überfluteten Fläche handelt es sich um Flächen, welche im geplanten Flusspark und Landschaftspark liegen und somit nicht bebaut werden. Durch Verzicht der Besiedelung der stark betroffenen Flächen wird die empfohlene Strategie „Ausweichen“ verfolgt. Bezüglich des zu erwartenden Einstaus ergibt das untersuchte Deichbreschenszenario folgende Werte:

„Durch die Addition der Geländehöhe im Projektgebiet mit den hydraulisch abgeschätzten Überflutungstiefen können die Wasserstandshöhen zu den unterschiedlichsten Zeitpunkten errechnet werden. Nach 72 Stunden Simulationszeit beträgt die vorherrschende Wasserstandshöhe auf der Siedlungsentwicklungsfläche „Eselswiese“ ca. 85,20 müNN, nach 96 Stunden Simulationszeit steigt diese auf ca. 85,90 müNN an. Vergleicht man diese Höhen mit der Wasserstandshöhe des $H_{Q_{\text{extrem}}}$ am Breschenstandort (88,79 müNN) wird deutlich, dass nach 96 Stunden Simulationszeit noch ein Wasserstandsgefälle von ca. 3,0 m zwischen Breschenstandort und Projektgebiet vorhanden ist. Diese Wasserstandsgefälle würden sich, selbst bei einem theoretischen Verschluss der Bresche nach 96 Stunden noch ausspiegeln, so dass der Wasserstand auf der Siedlungsentwicklungsfläche „Eselswiese“ noch ansteigen kann. Für die durchzuführende Risikoabwägung nach § 78b WHG können aufgrund der Festlegung mit dem RP Darmstadt jedoch die dokumentierten Wasserstandshöhen angesetzt werden.“

Festlegungen i.R.d. Bauleitplanung

Den Anforderungen im RegFNP aufgrund der Lage im „Vorbehaltsgebiet für vorbeugenden Hochwasserschutz“ (keine Anhäufung von hochwassergefährdeten Vermögenswerten, ausreichender Schutz für Menschen sowie Vermögenswerte, keine Beeinträchtigung der Umwelt im Schadensfall) kann auf Basis dieser Erkenntnisse mit Hilfe verschiedener Maßnahmen begegnet werden. Es werden folgende Maßnahmen zum Umgang mit den Hochwasserrisiken im Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ empfohlen:

- Schaffung von Retentionsraum in der Grünen Mitte/Flusspark
- Aufhöhen des Baugebiets um ca. 0,50 m
- Bauvorsorge in Form von Verzicht auf hochwertige Nutzung von Untergeschossen (z.B. keine Souterrain-Wohnungen)

2.2. Wasserversorgung/Grundwasserschutz

2.2.1. Bedarfsermittlung

Um den steigenden Bedarf an Wohn- und Geschäftsflächen zu decken, sollen auf dem Baugebiet Eselswiese Wohneinheiten in Ein- und Mehrfamilienhäusern, ein Standort für den Dienstleistungssektor in Form eines urbanen Gebietes sowie ein Gewerbegebiet entstehen.

Der Wasserversorgung Rüsselsheim GmbH liegen aktuell noch keine genauen Angaben über die Anzahl der entstehenden Wohneinheiten und der Art des sich ansiedelnden Gewerbes vor. Von der Wasserversorgung Rüsselsheim GmbH wurden für die Bedarfsermittlung daher folgende Annahmen auf Grundlage des Rahmenplans Eselswiese Rüsselsheim mit Stand 22.09.2021 getroffen.

Die Anzahl der Wohneinheiten wird aus den im Rahmenplan Eselswiese vorgegebenen Parzellen basierend auf der Gesamtzahl an Wohngebäuden und den genannten Gebäudeklassen abgeleitet. Es resultieren in Summe 1.731 Wohneinheiten (WE). Beim Ansatz von 2,5 E/WE und 150 l/E*d ergeben sich 4.328 Einwohner (E) mit einem häuslichen Wasserbedarf von 237.000 m³/Jahr.

Der Bedarf für die Gewerbeflächen wird nach DVGW Arbeitsblatt W-410 anhand des Flächenbedarfs ermittelt. Es wird das obere Ende der Bandbreite nach DVGW von 4 m³/ha*d angesetzt. Bei einer Gesamtgeschossfläche von 160.405 m² resultiert ein gewerblicher Bedarf von ca. 23.400 m³/Jahr.

Weiterhin ist der Neubau eines Hotels vorgesehen. Der Bedarf wird anhand der Zimmeranzahl nach DVGW berechnet. Es werden 50 Zimmer mit einem Bedarf von 1,4 m³/Zimmer*d angenommen. Somit resultiert für das Hotel ein Wasserbedarf von 25.500 m³/Jahr.

Der geplante Bäcker fällt nach DVGW in die Kategorie Kleingewerbe und kann als häuslicher Bedarf berücksichtigt werden. Es wird ein abgeschätztes Einwohner-Äquivalent von 10 EW angesetzt. Für den Bäcker resultiert ein Wasserbedarf von 548 m³/Jahr.

Der Wasserbedarf der zwei geplanten Kitas, der Grundschule bzw. der weiterführenden Schule wird anhand der Anzahl der Lehrer (L) und Kinder (S) ermittelt. Gemäß DVGW sind 0,006 m³/SL*d anzusetzen. Es wird angenommen, dass 25 % der Einwohner des Baugebietes Eselswiese Kinder sind. 5 % (= 216 S) sind im Kindergartenalter, 5 % (= 216 S) gehen auf die Grundschule und 15 % (= 649 S) gehen auf die weiterführende Schule. Somit resultiert für vier Kitas, die Grundschule bzw. die weiterführende Schule ein Wasserbedarf von 2.552 m³/Jahr.

Der Gesamtwasserbedarf für das geplante Baugebiet Eselswiese ergibt sich aus der Summe des häuslichen und des gewerblichen Wasserbedarfs zu 289.000 m³/Jahr.

Der resultierende Spitzendurchfluss für den Lastfall Spitzenstunde am Spitzentag (ohne Löschwasser) beträgt für den häuslichen Bedarf $Q_{hmax,dmax} = 76,12 \text{ m}^3/\text{h}$ sowie für den gewerblichen Bedarf $Q_{gmax,dmax} = 106,22 \text{ m}^3/\text{h}$.

Im Rahmenplan Eselswiese mit Stand 22.09.2021 ist eine Löschwasserbereitstellung von maximal 96 m³/h gefordert. Die Bereitstellung von Löschwasser obliegt als kommunale Pflichtaufgabe der Stadt Rüsselsheim am Main und ist nicht Bestandteil der öffentlichen Wasserversorgung durch die Wasserversorgung Rüsselsheim GmbH. Das Wassernetz der Wasserversorgung Rüsselsheim wird generell für die Trinkwasserversorgung ohne Löschwasserbereitstellung ausgelegt. Das Büro aquadrat hat ergänzend zur Berechnung der Trinkwasserversorgung ein Konzept zur Löschwasserversorgung erstellt, das auf den Anforderungen des Amts für Brandschutz basiert. Das Konzept kommt zum Ergebnis, dass die Löschwasserversorgung gewährleistet ist und Anpassungen der Dimensionierung der Trinkwasserleitungen oder weitere Ersatzmaßnahmen nicht erforderlich sind.

2.2.2. Deckungsnachweis

Das geplante Baugebiet Eselswiese wird über sechs Punkte an das Bestandsnetz des Stadtteils Bauschheim angebunden. Die Anbindungspunkte befinden sich der Straße Im Grundsee und in der Brunnenstraße. Die Bestandsleitung DA 110 PE in der Lengfeldstraße wird bis zur Kreuzung Brunnenstraße durch eine größere Wasserleitung DA 160 PE ersetzt und hieran angebunden.

Aktuell wird der Stadtteil Bauschheim über eine Transportleitung DN 300 GGG aus der Übergabestelle Bauschheim (Vorlieferant Mainzer Netze GmbH) mit Wasser versorgt. Zur Berücksichtigung des erhöhten Wasserbedarfs von Bauschheim plus dem Baugebiet Eselswiese wird die bestehende Transportleitung außer Betrieb genommen. Vorgesehen ist der Neubau einer aufgeweiteten Transportleitung DA 400 PE von der Übergabestelle Bauschheim entlang der Oppenheimer Straße inklusive einer neuen Anbindung an das Bestandsnetz in Bauschheim und einer neuen Anbindung im nordöstlichen Teil des Baugebietes Eselswiese.

Zur Erhöhung der Versorgungssicherheit von Bauschheim plus dem Baugebiet Eselswiese ist der Neubau einer redundanten Transportleitung DA 400 PE aus der Böllenseesiedlung in Rüsselsheim mit paralleler Trassenführung in der Oppenheimer Straße inklusive einer neuen Anbindung an das Bestandsnetz in Bauschheim und einer neuen Anbindung im nordöstlichen Teil des Baugebietes Eselswiese vorgesehen. Bei Lieferausfall des Vorlieferanten Mainzer Netze GmbH kann auf die alleinige Wasserversorgung über die redundante Transportleitung aus Rüsselsheim und damit auf die Wasserversorgung über den Vorlieferanten Hessenwasser GmbH & Co. KG umgestellt werden.

2.2.3. Technische Anlagen

Die Dimensionierung von Versorgungsleitungen im Bereich der inneren und äußeren Erschließung des Baugebietes Eselswiese sowie die Dimensionierung der zwei neuen Transportleitungen erfolgt auf Basis des Lastfalls „alleinige Versorgung über die Hessenwasser GmbH & Co. KG“ als Betriebszustand mit dem geringsten Druck im Wasserversorgungsnetz. Die Leitungsdimensionen sind so gewählt, dass folgende Anforderungen eingehalten werden. Der geforderte Mindestdruck beträgt 3,4 bar zur Spitzenstunde am Spitzentag. Die maximale Fließgeschwindigkeit im Bereich der inneren Erschließung des Baugebietes Eselswiese beträgt 1,0 m/s bei allen Lastfällen. Die zulässige minimale Fließgeschwindigkeit beträgt 0,005 m/s zur Jahresmittelstunde.

Die Erschließung des Baugebietes Eselswiese ist durch die Stadt Rüsselsheim am Main in bis zu vier Bauabschnitten geplant. Es ist sowohl eine Teilbebauung wie auch eine komplette Erschließung möglich. Bei der hydraulischen Berechnung zur Dimensionierung der neuen Versorgungs- und Transportleitungen wurde die komplette Erschließung des Baugebietes Eselswiese als größter und somit maßgeblicher Wasserbedarf angenommen.

2.2.4. Schutz des Grundwassers

Gemäß § 5 Wasserhaushaltsgesetz sind nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften zu vermeiden. Das Grundwasser darf demnach durch die im Rahmen der Bauleitplanung geplante Maßnahme qualitativ und quantitativ nicht beeinträchtigt werden.

Das Schmutzwasser wird sicher abgeleitet und die Versickerung von Oberflächenwasser erfolgt ausschließlich dort, wo keine Gefährdung des Grundwassers zu befürchten ist.

2.2.5. Lage des Vorhabens im Wasserschutzgebiet/Heilquellenschutzgebiet

Der Standort des geplanten Erschließungsgebiets liegt komplett in der Wasserschutzzone IIIA des Wasserwerks Hof Schöna. Diese Schutzzone grenzt an die engere Schutzzone II und führt im Westen bis an den äußeren Rand des Wassereinzugsgebiets. Die Schutzzone soll Schutz vor weitreichenden Beeinträchtigungen besonders durch nicht oder nur schwer abbaubare chemische oder radioaktive Verunreinigungen gewährleisten. Es gelten differenzierte Vorschriften für unbehandeltes und behandeltes Niederschlagswasser.

Verboten sind:

- a) die Abwasserverregnung und Abwasserlandbehandlung,
- b) das Errichten von geschlossenen Wohnsiedlungen und gewerblichen Anlagen ohne Kanalisation,
- c) das Lagern wassergefährdender Flüssigkeiten, wenn die Anlagen nicht § 15 Abs. 2 der Verordnung über Anlagen zum Lagern, Abfüllen und Umschlagen wassergefährdender Stoffe und die Zulassung von Fachbetrieben (Anlagenverordnung - VAWS) vom 31. März 1982 (GVBl. 1 S. 74) entsprechen,
- d) das Ablagern und Abfüllen von Öl oder Treibstoffen ohne zusätzliche Sicherungsmaßnahmen (z.B. Benzinabscheider, Ölwannen und dgl.) gegen Versickern in den Untergrund,
- e) das Errichten von Flugplätzen, militärischen Anlagen und Übungsplätzen,
- f) das Errichten von Anlagen zur Gewinnung von radioaktivem Material und zur Gewinnung von Kernenergie,
- g) das Errichten von Kläranlagen,
- h) das Anlegen von Müllkippen und Halden mit auslaugbaren Bestandteilen,
- i) das Anlegen von Sickergruben,
- j) das Neuanlegen von Friedhöfen,
- k) das Anlegen von künstlichen Wasserflächen und Gewässern (Rückhaltebecken, Teiche, Gerinnen u. ä.),
- l) das Entleeren von Wagen der Fäkalienabfuhr,
- m) das Versenken von Kühlwasser in größerer Menge,
- n) das Herstellen von Bohrungen und Erdaufschlüssen mit wesentlicher Minderung der Grundwasserüberdeckung, sofern nicht fachbehördlich festgestellt worden ist, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu besorgen ist,
- o) das Anlegen von Sand-, Kies- oder Tongruben im Umkreis von 400 m von den Brunnenanlagen.

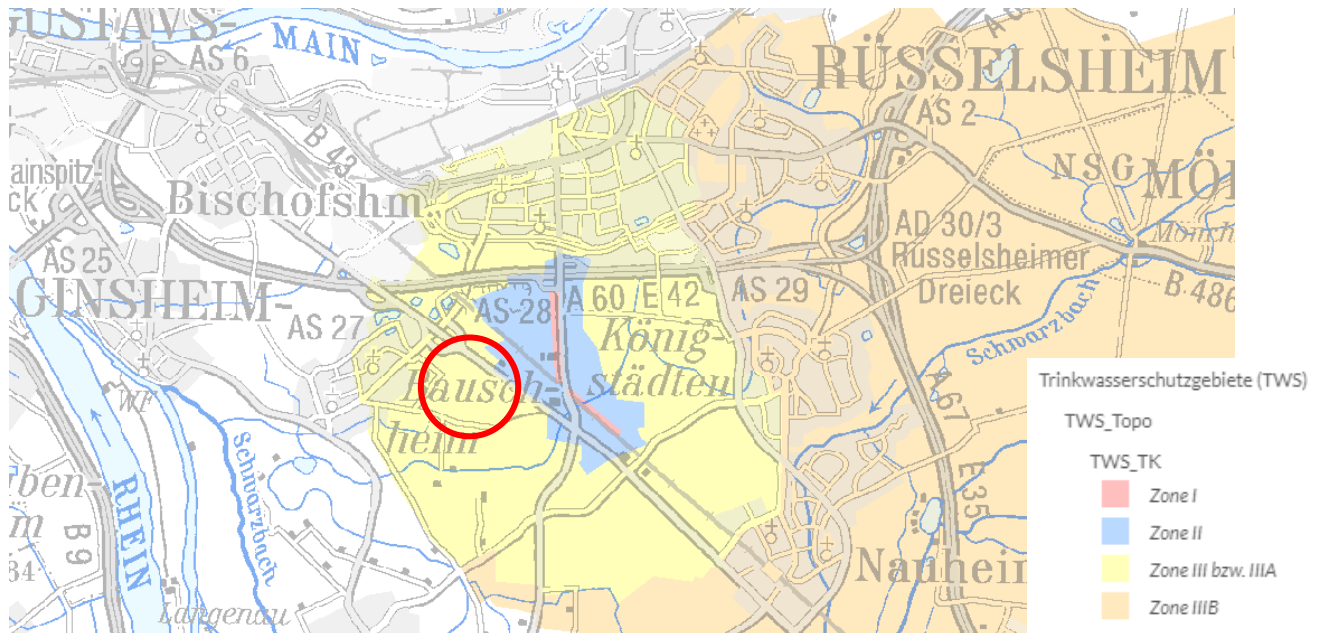


Abbildung 4: Trinkwasserschutzgebiete (Quelle: <http://gruschu.hessen.de>)

2.2.6. Verminderung der Grundwasserneubildung

Durch die Versiegelung von Flächen im Baugebiet wird eine verringerte Grundwasserneubildung erwartet. Zum Erreichen des Ziels, die Quantität des Grundwassers möglichst nicht zu beeinträchtigen, wird daher ein möglichst großer Anteil des anfallenden Regenwassers nach adäquater Reinigung dezentral bzw. semi-zentral versickert (siehe 2.2.7).

2.2.7. Versickerung von Niederschlagswasser

Die Versickerung betrifft insbesondere das im Wohngebiet anfallende Regenwasser, welches möglichst vollständig versickert werden soll. Hierzu werden an 8 Standorten semi-zentrale Anlagen zur Niederschlagswasserversickerung geplant sowie die Versickerung auf den in Abbildung 5 pink schraffierten Baugrundstücken direkt vorgesehen.

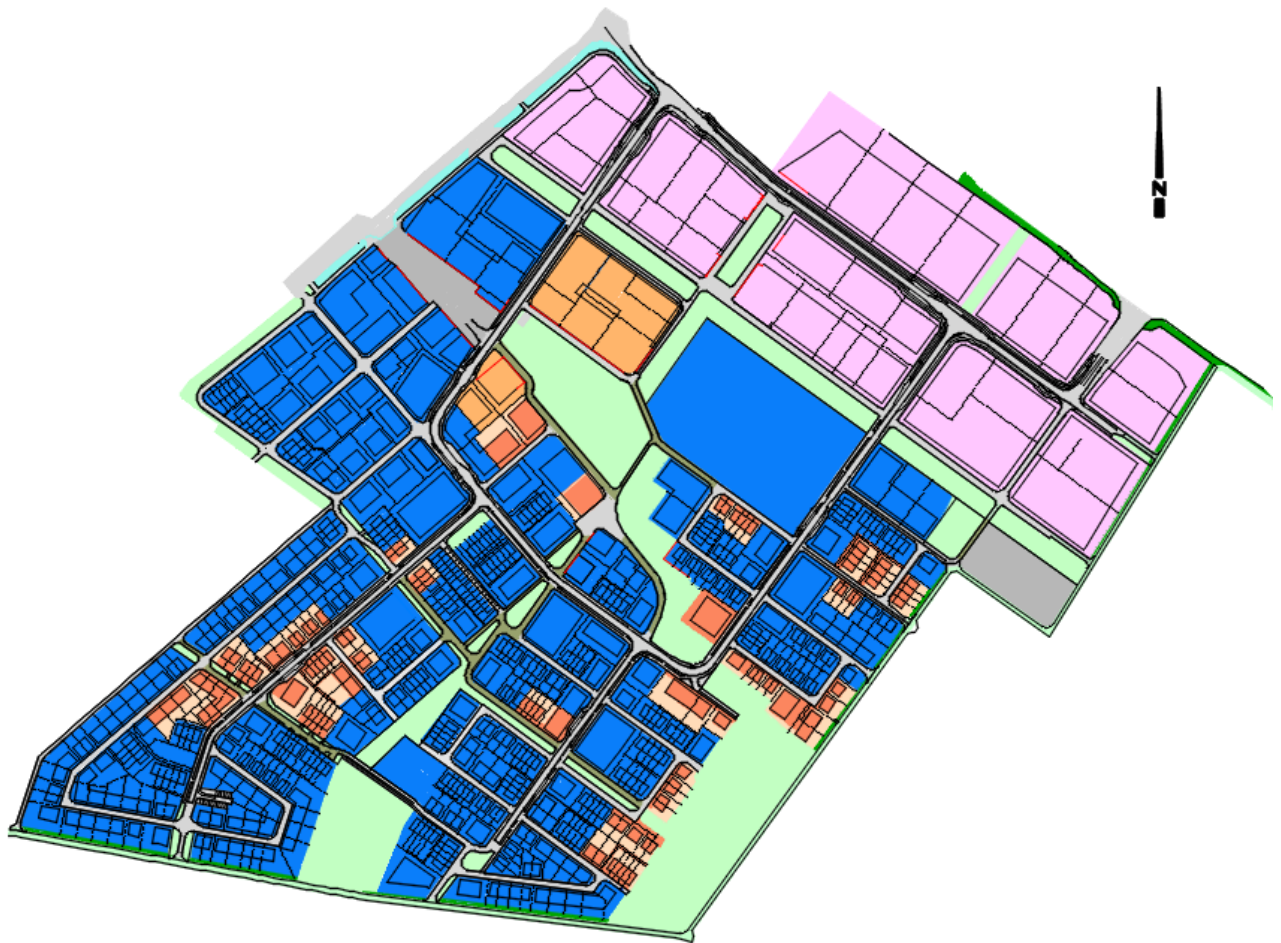


Abbildung 5: Versickerung auf Baugrundstücken (dunkelblau hinterlegte Flächen)

Der qualitative Schutz des Grundwassers wird durch die Planung von Regenwasserbehandlung nach dem Arbeitsblatt DWA-A 138-1 „Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser – Teil 1: Planung, Bau, Betrieb“ zu gewährleistet.

Versickerungsanlagen werden nach Passage einer Vorbehandlung mit einem Abstand von min. 0,5 m zum (mittleren) Höchsten Grundwasserstand errichtet. Der maßgebende Grundwasserstand liegt gem. Abstimmung mit der Behörde im gesamten Gebiet bei 83,50 mNHN. Eine Ausnahme bildet lediglich der Bereich der Sport- und Freizeitflächen am Nordostrand des Geltungsbereiches. Hier kann von einem maßgebenden Grundwasserstand von 83,00 mNHN ausgegangen werden.

2.2.8. Vermeidung von Vernässungs- und Setzrissschäden

Das Projektgebiet liegt hydrologisch im Oberrheingraben. Die Grundwasserstände sind nach der hydrologischen Kartierung in Tiefen zwischen 82 mNN und 83 mNN zu erwarten, so dass mittlere Flurabstände in Abhängigkeit des Geländeverlaufs zwischen 3 m und 5 m unter GOK vorhanden sind. Diese sind derzeit durch die Grundwasserförderung der nordöstlich gelegenen Brunnen des Wasserwerks Hof Schönauf beeinflusst.

Für die Beurteilung eventueller Vernässungsgefahren liegt eine gutachterliche Stellungnahme der BGS Umwelt GmbH, Darmstadt, aus dem Jahr 2006 vor, in der Bemessungsgrundwasserstände für das gesamte Stadtgebiet Rüsselsheim abgeleitet wurden. Gemäß den damaligen Auswertungen wurden bei Szenarien einer vollständigen Einstellung der Grundwasserförderung bei gleichzeitig hohen Gewässerpegeln und klimatisch nassen Verhältnissen ein Bemessungswasserstand von ca. 85,5 mNN für den Projektbereich abgeleitet, so dass vorsorglich mit einem Grundwassersanstieg bis knapp unter die Geländeoberfläche zu rechnen ist und entsprechende Abdichtungen der Bauteile erforderlich sind.

Relevante Setzrissschäden aufgrund der möglichen Wasserspiegeländerungen sind bei den anstehenden Böden nicht zu erwarten. Nur die bereichsweise anstehenden Torfe sind hierbei kritisch anzusehen und generell für eine Überbauung nicht geeignet. Diese sind unterhalb von Gebäuden und Bauteilen zwingend vollständig auszuräumen.

2.2.9. Lage im Einflussbereich eines Grundwasserbewirtschaftungsplans

Der Grundwasserbewirtschaftungsplan enthält keine Aussage zu einer Anreicherung in relevantem Ausmaß. Weitere Abstimmungen mit der Oberen Wasserbehörde beim RP Darmstadt sind angestoßen.

2.2.10. Bemessungsgrundwasserstände

Das Projektgebiet liegt hydrologisch im Oberrheingraben. Die Grundwasserstände sind nach der hydrologischen Kartierung in Tiefen zwischen 82 mNN und 83 mNN zu erwarten, die jedoch durch die Grundwasserförderung der nordöstlich gelegenen Brunnen des Wasserwerks Hof Schönauf beeinflusst sind. Die Beurteilung eventueller Vernässungsgefahren ist 2.2.8. zu entnehmen.

2.2.11. Barrierewirkung von Bauwerken im Grundwasser

Durch die im Rahmen der Bauleitplanung geplanten Tiefbaumaßnahmen können u.a. ein Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser bewirkt werden. Diese Auswirkungen müssen wasserrechtlich als Benutzungstatbestände nach § 9 WHG angesehen werden und bedürfen einer gesonderten, eigenständigen wasserrechtlichen Erlaubnis nach § 8 WHG.

Es handelt sich voraussichtlich um die folgenden Anlagen:

- Regenwasser-Retentionsraum Misch- und Gewerbegebiet, ca. $l * b = 24 \text{ m} * 12 \text{ m}$, $S = 76 \text{ mNHN}$
- Pumpwerk, ca. $l * b = 10 \text{ m} * 15 \text{ m}$, $S = 75 \text{ mNHN}$

In den Bereichen mit hohen Grundwasserständen sind Wannen erforderlich.

2.2.12. Einbringen von Stoffen in das Grundwasser

Bauwerke im Grundwasser sind unumgänglich, um wichtige Infrastrukturmaßnahmen wie etwa die Verlegung von Schmutzwasserkanälen durchzuführen. Hierbei muss durch die Verwendung von geeigneten Baustoffen sichergestellt werden, dass eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit nicht eintreten wird. Beispielsweise im Rahmen des Antrags zur Grundwasserhaltung ist dabei eine Anzeige nach § 49 WHG erforderlich.

2.3. Oberflächengewässer / Gewässerrandstreifen

Bestand

Im Umkreis des Entwicklungsgebiets „Eselswiese“ liegen wie in Abbildung 6 dargestellt diverse Gewässer, welche unter die Bestimmungen des WHG und HWG fallen.

Im Norden, nördlich der Anschlussstelle der L 3482, liegt der **Teufelssee**. Östlich liegt ein trockenfallender **Graben**. Südlich liegen die Ersliche und der Beinesgraben/Flutgraben. Alle Gewässer liegen in der Wasserschutz Zone IIIA, wobei der Beinesgraben/Flutgraben diese nach Querung der Treburer Straße verlässt.

Alle diese Gewässer liegen min. 90 m vom Projektgebiet entfernt. Eine Überbauung von vorhandenen Gewässern oder den 10 m breiten Gewässerrandstreifen ist damit ausgeschlossen. Keine der direkt an das Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ angrenzenden Straßen wird von einem Straßenseitengraben flankiert. Es wird somit kein Straßenseitengraben überplant.

Planung

Mit Ausnahme der ehemaligen Mülldeponie und der Sanddüne werden sämtliche geplanten Grünflächen tiefer als die umgebenden Straßen ausgeführt. Sie dienen damit der Retention von Wasser im Starkregenfall und versickern grundsätzlich das auf ihnen anfallende Wasser, werden jedoch nicht explizit als Gräben dargestellt. Dies ist auch der Tatsache geschuldet, dass diese Gräben nicht der Ableitung von Wasser in Oberflächengewässer dienen. Sie haben daher eine wasserwirtschaftlich untergeordnete Bedeutung und sind gem. § 1 Abs. 2 HWG von den Bestimmungen des WHG und des HWG ausgenommen.

Im Bereich des Flussparks kann im weiteren Verlauf der Planung eine Wasserfläche angeordnet werden. Diese ist, auch durch den anstehenden Boden, abgedichtet. Ein Austausch mit dem Grundwasser soll nicht stattfinden. Eingeleitetes Wasser kann nur der Verdunstung zugeführt werden. Diese Wasserfläche hat damit eher den Charakter eines Brunnens zur Verbesserung des Mikroklimas und ist nicht als Gewässer anzusehen.

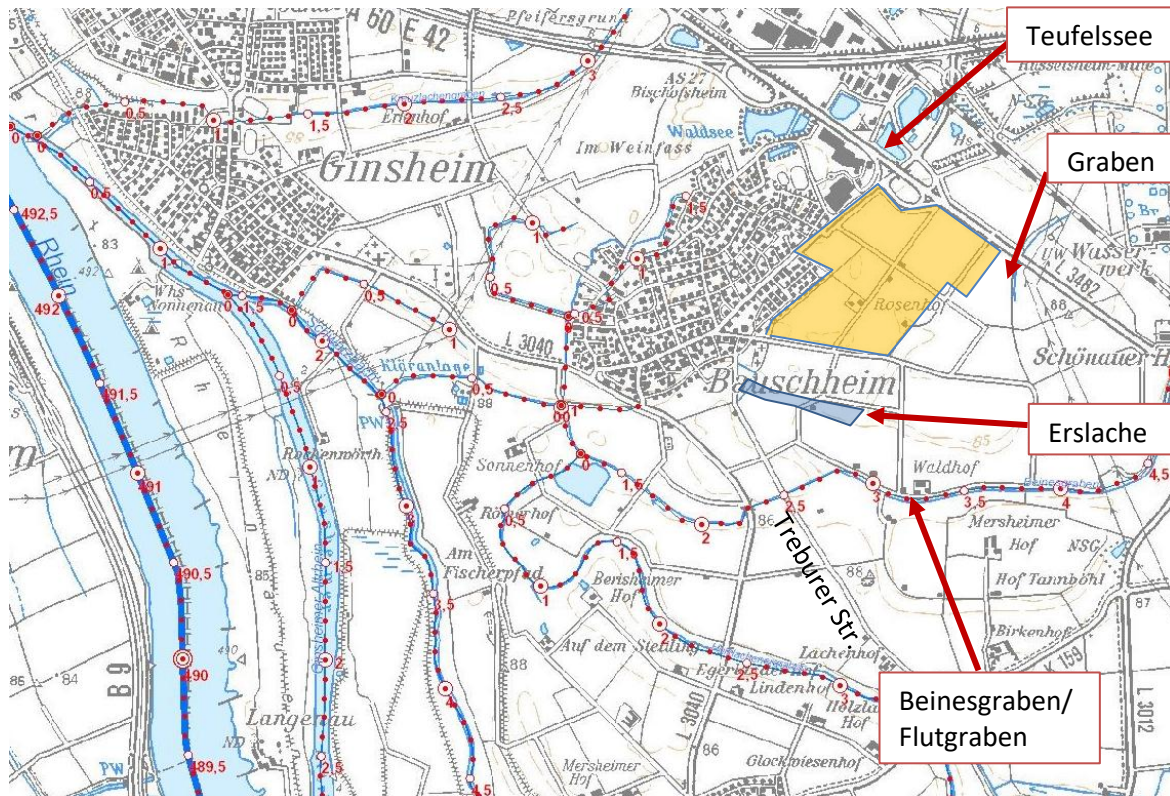


Abbildung 6: Im Umkreis des Entwicklungsgebiets "Eselswiese" befindliche Gewässer
(Quelle: hwm viewer; <https://www.hochwasser-hessen.de/hochwasserportal-hessen/risikomanagement.html>)

2.4. Abwasserbeseitigung

2.4.1. Gesicherte Erschließung

Eine geordnete Abwasserbeseitigung und eine naturverträgliche Niederschlagswasserbewirtschaftung wird in den folgenden Kapiteln erläutert.

2.4.2. Anforderungen an die Abwasserbeseitigung

Die folgenden Punkte zur geordneten Wasserbeseitigung sind gegeben:

- Schmutzwasser und das im Gewerbegebiet anfallende Regenwasser werden über die bestehende Kanalisation von Bauschheim zur Kläranlage geleitet und dort gereinigt.
- Die Abwasseranlagen werden entsprechend dem Stand der Technik geplant.
- Innerhalb des Baugebiets wird kein Wasser in ein oberflächliches Gewässer geleitet.
- Das im Wohngebiet anfallende Regenwasser wird ortsnahe versickert.
- Grundsätzlich erfolgt eine Entwässerung im Trennsystem.

Diese Punkte werden in den folgenden Kapiteln konkretisiert.

2.4.2.1 Leistungsfähigkeit der Abwasseranlagen

Kläranlage

Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der bestehenden Abwasseranlagen wurde im August 2019 eine Studie von UNGER ingenieure erstellt: „Stadt Rüsselsheim – Baugebiet Eselswiese

Bauschheim. Entwässerungstechnischer Anschluss an die Kläranlage Bauschheim. Überprüfung der Kapazität der Kläranlage Bauschheim“. Das Fazit ist folgendes:

Die Kläranlage Bauschheim wird zukünftig verstärkt belastet. Der Grund liegt in der Ausweisung neuer Baugebiete und der damit einhergehenden Vergrößerung der angeschlossenen Einwohnerwerte (Einwohnerzahl zuzüglich Gewerbe). Sollten alle Planungen umgesetzt werden entspräche dies einer zusätzlichen Belastung von im Mittel ca. 34 %. Im Zuge der vorliegenden Studie wurde die Reinigungskapazität hinsichtlich der neuen Anforderungen untersucht.

Eine Auswertung der Bestandsdaten zeigt, dass die Anlage betriebsstabile Werte und Ablaufwerte aufweist und die normativen Vorgaben des Regelwerkes einhält. Die prognostizierte Belastung wurde als Summe aus der aktuellen Belastung aus dem Einzugsgebiet sowie standardisierten Werten des Regelwerkes abgeleitet. Die veränderte Zuflussmenge wurde über eine Schmutzfrachtberechnung bestimmt.

Um die regelwerkskonforme Reinigungsleistung der Anlage aufrecht zu erhalten sind Anpassungen erforderlich.

Wird weiterhin eine vollständige Schlammstabilisation (Schlammalter: 25 d) des anfallenden Klärschlammes angestrebt, ist eine Erweiterung der biologischen Stufe nötig. Die Erweiterung ist auf dem vorhandenen Kläranlagengelände realisierbar.

Verfolgt man die Strategie, die Schlammstabilisierung des Klärschlammes auf der Kläranlage Rüsselsheim vorzunehmen und auf der Kläranlage Bauschheim nur eine Teilstabilisation (Schlammalter: 20 d) anzustreben, sind folgende Einzelmaßnahmen notwendig, die ohne größere bauliche Erweiterung auskommen:

- Zum einen muss die Belüftungskapazität vergrößert werden, um die Nitrifikationsleistung aufrecht zu halten bzw. für den Frachtzuwachs zu steigern.
- Mit Rückbau der Zwischenwände wird der aktuelle Bio-P-Beckenbereich aufgegeben und dem Denitrifikationsbereich zugeschlagen, so dass auch hier den Anforderungen aus der gesteigerten Stickstoffzulaufmenge entsprochen wird.

Es sei darauf hingewiesen, dass vorliegende Studie aufgrund ihrer Detailtiefe keine abschließende Planung darstellt, sondern nur den Rahmen für Anpassungsmaßnahmen abstecken kann. Für eine tatsächliche Umsetzung ist die Kontrolle der hier angenommenen Randparameter, Änderungen im Normenwerk und in Aussicht gestellte Verschärfungen wasserwirtschaftlicher Anforderungen an die Kläranlagenablaufqualitäten unerlässlich, sowie eine separate fokussierte Planung nötig.

Es ist damit nachgewiesen, dass ein Anschluss an die bestehende Kläranlage generell möglich ist. Mit einer detaillierten Planung des Kläranlagenumbaus wurde im Herbst 2022 begonnen. Die entsprechende Umsetzung ist zwingend vor Anschluss des Entwicklungsgebiets „Eselswiese“ erforderlich.

Mischwasserentlastung

Zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der bestehenden Abwasseranlagen wurde im August 2019 eine Studie von UNGER ingenieure erstellt: „Kläranlage Bauschheim - Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ – Entwässerungstechnischer Anschluss. Teil – Schmutzfrachtberechnung“. Das Fazit bezüglich der Mischwasserentlastung ist folgendes:

„Die Bestandüberrechnung hat gezeigt, dass zum aktuellen Zeitpunkt für das vorhandene Einzugsgebiet Rüsselsheim Bauschheim kein Handlungsbedarf in Bezug auf die Form und den Umfang der Mischwasserbehandlung angezeigt ist. Die mittels Mindestanforderungen formulierten Randbedingungen, als auch die für das Gebiet geltenden verschärften Anforderungen in Form von einer zulässigen Entlastungsschmutzfracht in Höhe von 220 kg CSB/ha_{red} * 3/4 a werden eingehalten.

Um auch zukünftig gesetzliche Vorgaben einzuhalten, ist zusätzlich eine Vergrößerung des Regenbeckenvolumens vor der Kläranlage in der Größenordnung von ca. 300 m³ erforderlich.

Wahlweise kann durch eine Vergrößerung der aktuellen dem Einzugsgebiet Bauschheim zugewiesenen Mischwasserübernahmemenge (76 l/s) der Kläranlage bei Regenwetter eine Reduzierung der Beckenerweiterung erreicht werden.

Die genaue Größe des zusätzlichen Volumens kann bzw. sollte erst ermittelt werden, wenn alle städtebaulichen und erschließungstechnischen Randbedingungen des Baugebiets feststehen.“

Kanal

Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanals ist gem. oben erwähnter Studie gegeben, sofern die Einleitmenge auf 300 l/s begrenzt wird. Diese Menge ist Grundlage für die Bemessung der erforderlichen Pumpwerke und Retentionsräume auf dem Entwicklungsgebiet „Eselswiese“. Die Leistungsfähigkeit der Bestandskanäle ist grundsätzlich ausreichend. Lediglich die ersten knapp 90 m Kanal DN 250 zwischen der Kreuzung Lengfeldstraße/Im Dorfband und dem Entwicklungsgebiet müssen durch einen Kanal DN 800 ersetzt werden. Außerdem muss der Deckel an der Kreuzung Kleeweg/Im Dorfband druckdicht verschlossen werden. [Pöyry]

2.4.2.2 Reduzierung der Abwassermenge

Zur Reduzierung der Abwassermenge sind diverse Maßnahmen möglich, die im Folgenden beschrieben und für das Baugebiet bewertet werden:

a) Niederschlagswasser aus Außengebieten

Durch seine Topografie kann von den angrenzenden, nicht kanalisierten Flächen kein Wasser in das Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ gelangen. Die innerhalb des Entwicklungsgebietes liegenden Grünflächen sind größtenteils tiefer gelegen als die angrenzenden Straßen, um Retentionsraum zu schaffen. Diese Flächen führen also nicht zu einer Erhöhung der Abwassermenge.

b) Fernhalten von Fremdwasser aus Abwasseranlagen

Fremdwasser kann grundsätzlich aus diversen Quellen in die Kanalisation gelangen. Hier sind beispielweise Eindringen von Regenwasser über Kanaldeckel in den Schmutzwasserkanal, nicht zurückgebaute provisorische Dränleitungen zur Grundwasserabsenkung und eindringendes Grundwasser durch Undichtigkeiten genannt.

Die Abdichtung von SW-Kanaldeckeln im Wohngebiet wird nicht verfolgt, da es durch die dann entstehenden anaeroben Verhältnisse im Unterlauf zu starken Geruchsproblemen kommen kann.

Dränleitungen auf den Baugrundstücken sind i.d.R. kein Problem, da für den Bau vsl. keine Grundwasserabsenkung erforderlich ist. Bei den öffentlichen Anlagen ist auf einen Rückbau der Dränleitungen verstärkt zu achten.

Undichtigkeiten in der Schmutzwasserkanalisation sollen grundsätzlich, insbesondere auch wegen der Lage im Wasserschutzgebiet, vermieden werden. Hierzu sind entsprechend hochwertige Werkstofflösungen im Rohr-, Schacht- und Verbindungsbereich notwendig. Dies beinhaltet auch den Einbau von wurzelfesten Verbindungstechniken.

c) Durchlässige Flächenbefestigungen

Durchlässige Flächenbefestigungen müssen durch die Lage im Wasserschutzgebiet einen ausreichenden Schadstoffrückhalt gewährleisten und sind daher mit der Wasserbehörde abzustimmen. Dies betrifft auch Terrassenflächen im Wohngebiet oder frei geführte.

d) Dachflächenbegrünung

Die Dachbegrünung ist in allen Baugebietstypen festgesetzt (70 % im GE und Gemeinbedarfsflächen sowie 80 % in MU- und WA-Gebieten).

e) Niederschlagswassernutzung

Im GE-Gebiet ist eine Begrenzung der Einleitmenge von 10 l/s pro ha im Rahmen der zum Bebauungsplan zu erstellenden „Zisternensatzung“ vorgesehen. Für andere Teile des Baugebietes wird eine Versickerung vorgesehen.

2.4.2.3 Versickerung des Niederschlagswassers

Das im Wohngebiet gefasste Niederschlagswasser soll grundsätzlich vollständig versickert werden. Hierbei sind Versickerungsanlagen und Regenwasserbehandlung sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich genehmigungspflichtig und müssen nach DWA-Arbeitsblatt DWA-A 138-1 (10/2024) geplant werden. Als Regenwasserbehandlung sind dabei nach aktueller Rechtslage entweder die Versickerung durch den belebten Oberboden oder technische Filter mit DIBt-Zulassung erforderlich.

In den Bereichen, in denen versickerungsfähiger Baugrund oberflächennah ansteht, wird die Regenwasserbehandlung und Versickerung verpflichtend für die Grundstückseigentümer auf den Grundstücken festgelegt. In Teilbereichen mit dicken bindigen Deckschichten (vgl. Abb. 5) kann der Anschluss der Dachflächen und einem Äquivalent der Fläche zwischen Baufenster und Straße an das Kanalnetz erfolgen.

Das auf öffentlichen Flächen anfallende Wasser wird nach aktueller Planung an 8 Standorten nach Vorbehandlung gem. DWA-Arbeitsblatt DWA-A 138-1 in überwiegend unterirdischen Versickerungsanlagen versickert.

Das im Gewerbegebiet auf versiegelten Flächen anfallende Wasser, mit Ausnahme von Dachflächen, darf gem. Abstimmung mit der Wasserbehörde nicht versickert werden. Das Oberflächenwasser wird gesammelt und gedrosselt über den Kanal in der Lengfeldstraße in den vorhandenen Kanal in der Brunnenstraße abgeleitet. Es wird jedoch für die Bauflächen im Gewerbegebiet eine Drosselung der Regenwassereinleitung in das Kanalsystem auf 10 l/s/ha vorgesehen. Eine zusätzliche Abkoppelung der Dachflächen verpflichtend vorzusehen, würde teilweise zu so geringen zulässigen Drosselabflüssen führen, dass eine Umsetzung technisch schwierig und wartungsanfällig ist. Weiterhin würde dies zu einer unverhältnismäßig hohen Belastung der Käufer führen. Aus diesem Grund wird von einer Pflicht zur Versickerung von Dachflächenwasser im Gewerbegebiet abgesehen.

Für das Urbane Gebiet wird - sofern technisch möglich - analog dem Wohngebiet eine Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken vorgesehen. Hierbei sind, wie für die öffentlichen Flächen, die Vorgaben für die Vorbehandlung gem. DWA-Arbeitsblatt DWA-A 138-1 zu beachten und umzusetzen. Zudem ist zwingend zu beachten, dass auf den Grundstücken die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen sowie das Anlegen von LKW-Park- und Rangierflächen ausgeschlossen ist. Die Entwässerung der öffentlichen Flächen erfolgt analog dem Gewerbegebiet.

2.4.2.4 Entwässerung im Trennsystem

Das Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ wird im Trennsystem entwässert. In der Lengfeldstraße erfolgt der Anschluss des Schmutzwassers an den vorhandenen Mischwasserkanal und die Ableitung zur Kläranlage. Das im Gewerbegebiet anfallende Regenwasser wird aus hydraulischen Gründen weiter südlich an den Mischwasserkanal angeschlossen.

2.4.2.5 Kosten und Zeitplan

Nach [Unger] belaufen sich die Baukosten für den Umbau der Kläranlage auf ca. 3,3 Mio. € (brutto). Der Umbau der Kläranlage soll Ende 2025 beginnen und bis Frühjahr 2027 - und damit vor Beginn des Baus der Entwässerungseinrichtungen auf dem Gebiet „Eselswiese“ - fertiggestellt sein.

Die Kosten für die Entwässerungseinrichtungen auf dem Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ werden mit ca. 23,3 Mio. € (brutto) abgeschätzt. Darin enthalten sind alle Kanäle, Schächte, Versickerungseinrichtungen sowie Rückhalte- und Pumpbauwerke. Als Baubeginn ist Frühjahr 2027 vorgesehen. Es ist beabsichtigt in mehreren Abschnitten zu bauen und bis Januar 2031 alle Entwässerungseinrichtungen gebaut zu haben.

2.5. Abflussregelung

2.5.1. Abflussregelung

Eine gesicherte Abflussregelung liegt vor, wenn der durch die zulässige Bebauung bedingte höhere Abfluss bei Niederschlag von den vorhandenen Fließgewässern ohne Schaden für die bebauten Flächen und die Unterlieger aufgenommen und abgeleitet werden kann.

Das dem Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ am nächsten liegende Fließgewässer ist der Beinesgraben/Flutgraben, welcher sich in rund 580 m Entfernung zum Entwicklungsgebiet „Eselswiese“ befindet.

Im vorliegenden Fall kommt es durch die Bebauung nicht direkt zu einem höheren Abfluss in Beinesgraben/Flutgraben, da das anfallende Regenwasser entweder versickert oder zum Bestandskanal Richtung Kläranlage Bauschheim gepumpt wird. Im Gegenteil wird der direkte oberflächliche Abfluss durch die Bebauung unterbrochen.

Durch die Ableitung des anfallenden Regenwassers aus dem Gewerbegebiet in den bestehenden öffentlichen Kanal kommt es indirekt zu einer höheren Belastung des Gewässers, da der Überlauf vor der Kläranlage entsprechend höher beaufschlagt wird. Das Zusammentreffen eines Hochwasserereignisses des Rheins und eines Regenwasserabschlags vor der Kläranlage kann nicht ausgeschlossen werden.

2.5.2. Vorflutverhältnisse

Der Überlauf aus dem Regenüberlaufbecken (RÜB) in den Beinesgraben findet in einer Entfernung von knapp 450 m zu Bauschheim statt. Von hier fließt das Wasser wie in Abbildung 7 dargestellt über rund 450 m zwischen landwirtschaftlichen Flächen zum Hochwassersperrtor Ginsheim und nach Passage desselben in den Schwarzbach. Dieser fließt bei Ginsheim in den Ginsheimer Altrhein, welcher wiederum in den Rhein mündet.

Nachgewiesen werden soll der schadlose Abfluss des zusätzlichen Überlaufs aus dem Regenüberlaufbecken in Bezug auf den Hochwasserschutz der Unterlieger. Im Fall von Rheinhochwasser werden die Hochwassersperrtore Ginsheim geschlossen. Ein Schaden der Anwohner Ginsheims über den Schwarzbach auf Grund der Erschließung der „Eselswiese“ ist damit ausgeschlossen.

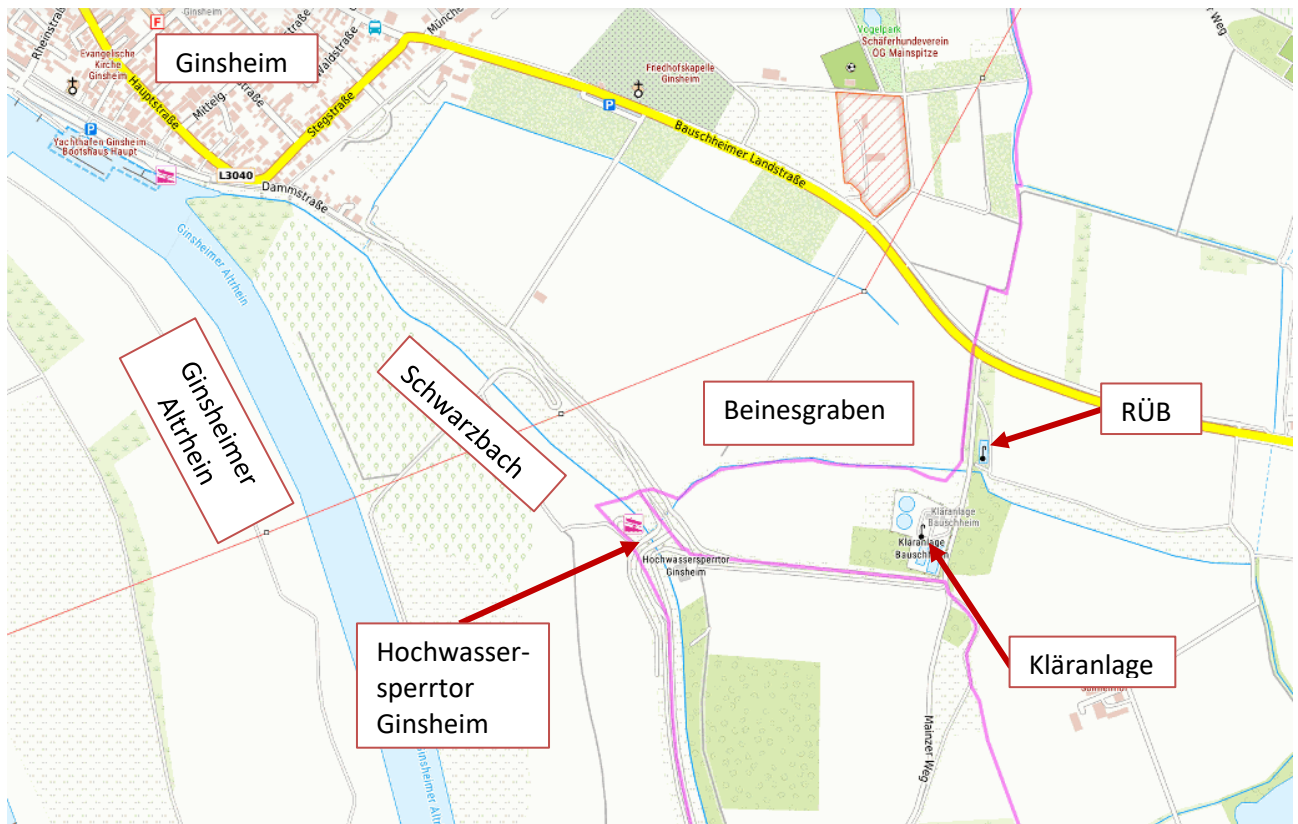


Abbildung 7: Fließweg zwischen RÜB (Regenüberlaufbecken) und Ginsheimer Altrhein

2.5.3. Dezentraler Hochwasserschutz

Durch die Anlage von Retentionsraum, der Prämisse zur Regenwasserversickerung und der stark gedrosselten Abgabe zum Kanal werden die zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Verbesserung des Hochwasserschutzes ausgeschöpft. Weiterhin wird auf Kapitel 2.1 verwiesen.

2.5.4. Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen

Da sich im Projektgebiet kein Gewässer befindet, können keine Hochwasserrückhaltebecken errichtet oder naturnaher Gewässerausbau durchgeführt werden.

2.5.5. Vermeidung der Versiegelung bzw. Entsiegelung von Flächen

Die Realisierung von Infrastrukturprojekten und die generelle Bautätigkeit führen in Hessen zu einer Zunahme der Flächenversiegelung. Das Offenhalten der Böden ist eine wesentliche Voraussetzung für einen wirksamen Grundwasser- und Bodenschutz. Die Bodenversiegelung ist deshalb auf das notwendige Maß zu begrenzen (§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB).

Eine oberirdische, schadlose Ableitung im Extremregenfall in Richtung von Grünflächen sowie die Versickerung von Wasser in allen zulässigen und technisch möglichen Bereichen sind die Grundlage des Entwässerungskonzepts. Sie sollen auch einen Beitrag zum Hochwasserschutz leisten.

In allen Baugebieten ist eine extensive Dachbegrünung festgesetzt. Eine Zisternensatzung regelt die Einleitbegrenzung, Versickerung bzw. Zisternenpflicht.

2.5.6. Besonderheiten bei Gewebe- und Industriegebieten

Bei Gewerbegebieterschließungen ist oftmals die spätere Nutzung durch die noch nicht bekannten Betriebe verschiedenster Branchen nicht vorhersehbar und somit das Schadstoffpotential von Hofflächen nicht abzuschätzen. Da die Nutzung von Hofflächen und somit die Verschmutzung des Regenwasserabflusses nicht zuverlässig abgeschätzt werden kann, werden deren Abflüsse vorsorglich an einen Regenwasserkanal angeschlossen, der das anfallende Regenwasser zu einem Pumpwerk leitet und der Kläranlage Bauschheim zuführt. Grundsätzlich muss die Art der Flächenbefestigung dem zu erwartenden Schadstoffpotential entsprechen.

Lkw-Park- und Rangierflächen sind mit wasserundurchlässigem Beton oder Asphalt zu befestigen und an den Regenwasserkanal anzuschließen, welcher das Wasser in Richtung Kläranlage Bauschheim leitet.