

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd

Abteilung 3 / Referat 34

Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer

Stufe 1: Grundlagenermittlung

Erläuterungsbericht

PROJEKT-NR.: 5575

STAND: 09/ 2025

[5575_BER_01.DOCX]

Auftraggeber: Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd
Abteilung 3 / Referat 34
Friedrich-Ebert-Straße 14
67433 Neustadt an der Weinstraße

Ansprechpartner: Herr Decker, Herr Poß

Auftrag: vom 02.02.2023

Aufgestellt: Brandt Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH
Pfungstädter Straße 20
64297 Darmstadt

Angebot: Projekt-Nr. 5575 vom 28.07.2022

Darmstadt, im September 2025

gez. i.A. Dipl.-Ing. Sonja Krämer

gez. i.A. Alina Wenzler, M.Sc.

gez. i.A. Dr.-Ing. Angela Rebscher

gez. Dr.-Ing. Stefan Wallisch

INHALT

1	VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERSUCHUNGSGEBIET	2
3	GEWÄSSERSYSTEM REHBACH-SPEYERBACH-SCHWEMMFÄCHER	2
4	DATENERHEBUNG	4
4.1	Basisdaten	4
4.2	Gebietskörperschaften	4
4.3	Flächennutzung	5
4.4	Geologie und Böden	7
4.5	Hydrogeologie	9
4.6	Trinkwassergewinnung	11
4.7	Schutzgebiete und Biotope	11
4.8	Kommunale Kläranlagen	13
4.9	Wasserrechte	15
4.10	Abflussdaten und Pegelaufzeichnungen	16
4.11	Bauwerke im Gewässersystem	18
4.12	Aktuelle Vorhaben am Gewässersystem	25
5	ORTSBEGEHUNGEN	29
6	VERMESSUNGEN	30
7	ABFLUSSMESSUNGEN	31
8	INFORMATIONSGESPRÄCHE	37
9	BERECHNUNGSMODELL	37
9.1	Modellerstellung	37
9.2	Modellanpassung	38
10	ABFLUSSVERHÄLTNISSE BEI NIEDRIG- UND MITTELWASSER	41
11	ERSTE MAßNAHMENIDEEN	50
12	GIS-PROJEKT	52
13	AUSBLICK BEWIRTSCHAFTUNGSKONZEPT	56
14	ABSCHLUSSVERANSTALTUNG	57

ABBILDUNGEN

Abbildung 1:	Untersuchungsgebiet für das Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer	2
Abbildung 2:	Gewässersystem im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer	3
Abbildung 3:	Hauptfließwege bei Niedrig- und Mittelwasserverhältnissen	3
Abbildung 4:	Kommunale Gliederung des Untersuchungsgebiets	5
Abbildung 5:	Flächennutzung im Untersuchungsgebiet	6
Abbildung 6:	Hauptverkehrswege im Untersuchungsgebiet	7
Abbildung 7:	Geologische Einheiten im Untersuchungsgebiet	8
Abbildung 8:	Böden im Untersuchungsgebiet	8
Abbildung 9:	Hydrogeologische Teilräume (links) und Grundwasserkörper (rechts) im Untersuchungsgebiet	9
Abbildung 10:	Amtliche Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet und seinem unmittelbaren Umfeld	9
Abbildung 11:	Grundwasserstandsganglinie an der GW-Messstelle 1323 Haßloch (Messstellenummer 2379164200)	10
Abbildung 12:	Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet	11
Abbildung 13:	Landschafts- und Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet	12
Abbildung 14:	Biotope im Untersuchungsgebiet	14
Abbildung 15:	Kommunale Kläranlagen im Untersuchungsgebiet	14
Abbildung 16:	Bestehende Wasserrechte im Untersuchungsgebiet	15
Abbildung 17:	Relevante Wasserrechte an den Oberflächengewässern im Untersuchungsgebiet	16
Abbildung 18:	Abflussganglinie am Speyerbachpegel Neustadt, 2004 bis 2024	17
Abbildung 19:	Brücken, Durchlässe und Verrohrungen im Verlauf der Hauptfließwege des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers	19
Abbildung 20:	Lage der Verteilbauwerke im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers	19
Abbildung 21:	Verteilbauwerke im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers (Nummer in Klammer bezeichnet Lage des Bauwerks in Abbildung 20)	22
Abbildung 22:	Lage der Regulierbauwerke im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers	22
Abbildung 23:	Regulierbauwerke im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers (Nummer in Klammer bezeichnet Lage des Bauwerks in Abbildung 22)	23

Abbildung 24:	Lage der Pegellatten im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers	24
Abbildung 25:	Lage der Mühlen bzw. Wasserkraftanlagen in den zum Untersuchungsgebiet gehörenden Abschnitten von Reh- und Speyerbach	24
Abbildung 26:	Anbindung des Bereichs „Kahlschlag“ an den Speyerbach (Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße GmbH)	26
Abbildung 27:	Lage der Steininseln in Rehbach (oben) bzw. Speyerbach (unten)	27
Abbildung 28:	Verlauf der Rehbachverlegung Iggelheim	27
Abbildung 29:	Temporäre Aufstaumöglichkeiten entlang des Neustadter Altbachs	28
Abbildung 30:	Im Zuge der Ortsbegehungen aufgesuchte Stellen im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer	29
Abbildung 31:	Vermessene Verteilbauwerke im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer	30
Abbildung 32:	Vermessung Aufteilung Rehbach / alter Rehbach; Abzweig Saugraben	31
Abbildung 33:	Stellen der Abflussmessungen im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer	32
Abbildung 34:	Dokumentation Abflussmessung Abzweig Schifferstadter Neugraben vom Rehbach	33
Abbildung 35:	Ergebnis der Abflussmessungen für die Abzweige Alter Rehbach und Saugraben vom Rehbach	33
Abbildung 36:	Umgriff HWGK-Modell und Untersuchungsgebiet	38
Abbildung 37:	Abflussaufteilungen an den Abzweigen alter Rehbach und Saugraben vom Rehbach	40
Abbildung 38:	Wasserstand-Abfluss-Beziehungen an den Drosselbauwerken im Zusammenhang mit dem neuen Rehbachabschnitt bei Haßloch	41
Abbildung 39:	Stellen der Abflussbilanzen für MNQ und MQ im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer	42
Abbildung 40:	Abflussbilanzen für MNQ (links) und MQ (rechts) an den Abzweigen Alter Rehbach und Saugraben vom Rehbach	42
Abbildung 41:	Prozentuale Abflussaufteilung Rehbach / Speyerbach an der Winzinger Scheide	45
Abbildung 42:	Bedeutung der Hauptfließwege im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer für das Abflussgeschehen	47
Abbildung 43:	Fließschema für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer bei MNQ	48
Abbildung 44:	Fließschema für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer bei MQ	49
Abbildung 45:	Vorschläge der Stadt Schifferstadt zur Verringerung der Niedrigwasserproblematik am Ranschgraben	51

Abbildung 46:	Maßnahmen zur Bewässerung des Schifferstadter Walds (Fr. Jörns, Naturschutzmanagerin des Rhein-Pfalz-Kreises)	52
Abbildung 47:	Struktur des GIS-Projekts zur Stufe 1 des Niedrigwasserbewirtschaftungskonzepts für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer	53

Tabellen

Tabelle 1:	Kommunale Flächenanteile am Untersuchungsgebiet	5
Tabelle 2:	Flächennutzung im Untersuchungsgebiet	6
Tabelle 3:	Monatsmittel der Grundwasserstände an der GW-Messstelle 1323 Haßloch (Messstellennummer 2379164200)	10
Tabelle 4:	Landschafts- und Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet	12
Tabelle 5:	Kommunale Kläranlagen im Untersuchungsgebiet	15
Tabelle 6:	Relevante Wasserrechte an den Oberflächengewässern im Untersuchungsgebiet	16
Tabelle 7:	Mittlere Niedrig- und Mittelwasserzuflüsse zum Untersuchungsgebiet	18
Tabelle 8:	Mühlen bzw. Wasserkraftanlagen in den zum Untersuchungsgebiet gehörenden Abschnitten von Reh- und Speyerbach	25
Tabelle 9:	Ergebnis der Abflussmessungen im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer	34
Tabelle 10:	Ergebnis der Modellanpassung an die Abflussmessungen an den Verteilbauwerken	39
Tabelle 11:	Teilabflüsse an den Abflussmessstellen in den Abflussszenarien MNQ und MQ	43
Tabelle 12:	Vorschläge der Stadt Schifferstadt zur Verringerung der Niedrigwasserproblematik am Ranschgraben	51
Tabelle 13:	Attribute der erstellten bzw. ergänzten Shape-Dateien	53

Anhänge

Anhang 1:	Teilnehmerlisten Abschlussveranstaltungen	
Anhang 2:	Präsentation zu den Abschlussveranstaltungen am 07. Mai 2025 und 05. Juni 2025	
Anhang 3:	Hydrologische Situation der Stromtalwiesen im Bereich des Schwemmfächers zwischen Speyer und Böhl-Iggelheim	

1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

Die vergangenen niederschlags- und abflussarmen Jahre, insbesondere 2018 – 2020, sowie die in diesem Zeitraum beobachteten zunehmend heißen Frühjahre und Sommer fügen sich in einen deutschlandweiten Trend mit zunehmenden Temperaturen und Veränderungen der Niederschlagsmuster. Dieser Trend deckt sich dabei mit Prognosen zum weltweiten Klimawandel, so dass zu vermuten ist, dass die aktuell beobachtbare Entwicklung sich weiter fortsetzen wird. Es ist insgesamt davon auszugehen, dass die Häufigkeit von Wetter- und Witterungsextremen, wie z.B. auch lange Trockenphasen, weiter zunimmt.

Auch im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer ist in den letzten Jahren ein genereller Rückgang der Niedrig- und Mittelwasserabflüsse zu beobachten. In den Sommermonaten fallen einzelne Gewässerabschnitte (z.B. Ranschgraben vor Einmündung Schifferstadter Neugraben) trocken. Durch ein zu geringes Wasserdargebot fallen auch als Amphibienlebensräume bedeutsame Feuchtbiootope vorzeitig trocken. Schließlich beeinträchtigt ein geringes Wasserdargebot auch die generelle Inanspruchnahme bestehender Wasserrechte, z.B. zu Bewässerungszwecken.

Angesichts dieser Entwicklungen bestehen seitens der SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt und dem Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach Überlegungen, ein Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer zu erstellen.

Das zu erarbeitende Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept soll es ermöglichen, trockenwetterbezogene Problematiken so weit als möglich abzumindern. Hierzu sind auf der einen Seite der zeitlich und räumlich veränderliche Bedarf einzelner Abnehmer sowie eine Hierarchie für die Bedarfsdeckung bei zu geringem Dargebot zu ermitteln bzw. abzustimmen. Auf der anderen Seite ist ein System von Bauwerken (steuerbar, nicht steuerbar) entlang des Grabensystems zu etablieren, über das Wasser entsprechend einem an den abgestimmten Bedarfsfestsetzungen orientierten Betriebsreglement und dem aktuellen Wasserdargebot verteilt wird. Letzteres wird an einer oder mehreren kontinuierlich betriebenen Abflussmessstellen bestimmt.

Ergänzend soll eine Qualitätsprüfung mitlaufen, die notwendige Änderungen am Bewirtschaftungskonzept festhält.

Die Grundzüge eines solchen Niedrigwasserbewirtschaftungskonzepts für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer wurden am 06.07.2022 in einer Videokonferenz unter Beteiligung von SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt, Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach sowie BGS Wasser besprochen. Beschlossen wurde hierbei eine stufenweise Bearbeitung des Vorhabens. In der ersten Stufe sollen die für die eigentliche Bearbeitung benötigten Daten und Informationen erhoben, geprüft und für eine weitere Bearbeitung aufbereitet werden. Diese Grundlage soll dann eine fundierte Entscheidung über Art und Umfang der weiteren Arbeiten und eine Einschätzung der mit der angedachten modellgestützten Bewirtschaftungsoptimierung zu erreichenden Aussageschärfe ermöglichen.

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse dieser ersten Stufe des Niedrigwasserbewirtschaftungskonzepts, der Grundlagenermittlung.

2 UNTERSUCHUNGSGEBIET

Das Untersuchungsgebiet umfasst den gesamten Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer. Es beginnt im Westen vor der Winzinger Scheide, an der der Rehbach vom Speyerbach abzweigt. Im Süden wird es durch den Speyerbach, im Norden im Wesentlichen durch den Rehbach begrenzt. Nördlich des Rehbachs fließen noch zwei von ihm abzweigende und parallel verlaufende Gewässer in die Betrachtungen ein: die westlich Haßloch von ihm abzweigende und in Böhl-Iggelheim über den Iggelheimer Altbach wieder in ihn einmündende Landwehr sowie der in Schifferstadt abzweigende und in den Ranschgraben kurz vor dessen Einmündung in den Rehbach einmündende Ried-/Hungergraben. Im Osten bildet der Gewässerzug Kandelgraben / Bruchgraben / Ranschgraben die Grenze des Untersuchungsgebiets. Der Kandelgraben ist hierbei der letzte linksseitige Abzweig im Verlauf des Speyerbachs, über den Wasser in den Schwemmfächer gelangt. Vor dem Hintergrund der durchzuführenden Niedrig- und Mittelwasserberechnungen wird die zu betrachtende Gewässerkulisse etwas über den Abzweig des Kandelgrabens vom Speyerbach und etwas über die Einmündung des Ranschgrabens in den Rehbach hinaus erweitert. Einen Überblick über das so abgegrenzte Untersuchungsgebiet vermittelt Abbildung 1. Es ist auch als Shape-Datei (Untersuchungsgebiet.shp) im Verzeichnis „02_Bearbeitung\Untersuchungsgebiet“ beigefügt.



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet für das Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer

3 GEWÄSSERSYSTEM REHBACH-SPEYERBACH-SCHWEMMFÄCHER

Das Gewässersystem im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer ist komplex und vielfach vermascht (Abbildung 2). Es besitzt eine über Jahrzehnte reichende Entwicklungsgeschichte. Entsprechend sich verändernder Bewirtschaftungsziele wurden Gewässer angelegt oder aufgegeben bzw. Verknüpfungen zwischen den Gewässern geändert. Dadurch hat sich auch die Bedeutung einzelner Gewässer für das

Abflussgeschehen im Gesamtsystem mit der Zeit verändert. Gewässer und Gräben dienen unterschiedlichen Zwecken. Zu einem großen Teil führen sie nur in abflussreichen Zeiten bzw. im Nachgang zu Niederschlagsereignissen Wasser. Für das Abflussgeschehen bei Niedrig- und Mittelwasserverhältnissen ist nur ein System von Hauptfließwegen maßgebend (Abbildung 3).

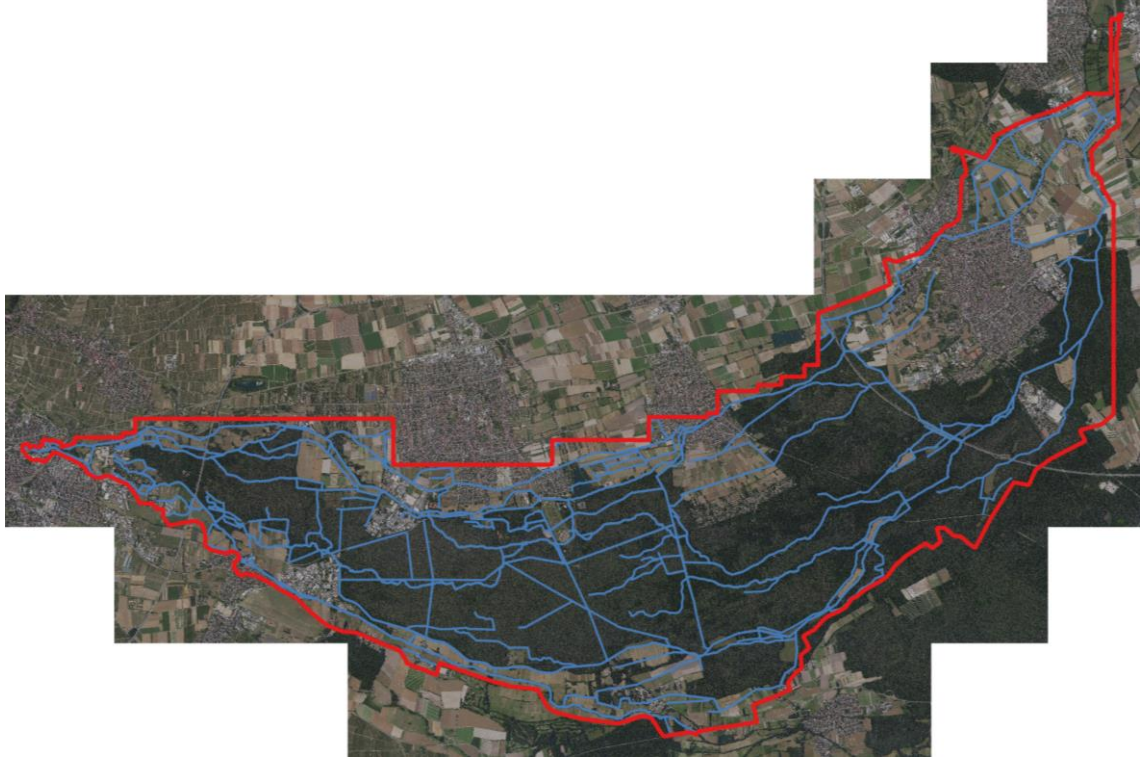


Abbildung 2: Gewässersystem im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer



Abbildung 3: Hauptfließwege bei Niedrig- und Mittelwasserverhältnissen

Das Gewässersystem im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer unterliegt weiterhin einer anthropogenen Veränderung. Als Beispiele zu nennen sind hier die vor wenigen Jahren angelegte Rehbachverlegung Haßloch (heute Bestandteil des Rehbachs, früherer Abschnitt des Rehbachs im Bereich der neuen Trasse wird als Alter Rehbach bezeichnet) sowie die in unterschiedlichen Planungsstadien befindlichen Vorhaben Rehbachverlegung Iggelheim, Umgestaltung Rehbach zwischen Pfalz- und Obermühle sowie Neugestaltung der Beschickung Kahlschlag (s. Kap. 4.12).

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Gewaesser“ ist das Gewässersystem im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer als Shape-Datei beigefügt (Gewaesser_Rehbach_Speyerbach.shp). In ihm sind die Hauptfließwege gemäß Abbildung 3 durch entsprechende Attributierung kenntlich gemacht.

4 DATENERHEBUNG

Bei der SGD Süd, dem Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach, dem Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz und weiteren Stellen (Landkreise, Kommunen) wurden die dort vorliegenden, für die Bearbeitung des Projekts maßgebenden Geodaten, wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Daten sowie ggf. bereits bestehende Überlegungen und Konzepte erhoben, geprüft und für die weitere Bearbeitung aufbereitet. Daten mit Geobezug wurden in ein Geografisches Informationssystem (GIS) überführt und dort zu einer Projektdatei als Grundlage für die weitere Bearbeitung zusammengeführt. Datendefizite wurden aufgezeigt und in Abstimmung mit SGD Süd und Gewässerzweckverband Wege zu ihrer Behebung abgestimmt.

4.1 Basisdaten

Beim Landesamt für Umwelt wurden folgende Basisdaten für das Untersuchungsgebiet erhoben:

- Digitales Orthofoto (Stand 07.2024),
- Digitales Geländemodell im 1 m-Raster (DGM1, Stand 12.2022).

Die Daten sind im Verzeichnis „01_Grundlagen\Basisdaten“ abgelegt.

4.2 Gebietskörperschaften

Der maßgebliche Teil des Untersuchungsgebiets liegt innerhalb nachfolgender kommunaler Grenzen (von West nach Ost): Neustadt an der Weinstraße, Haßloch, Böhl-Iggelheim, Schifferstadt, Limburgerhof. Randlich ragen Hanhofen, Dudenhofen, Speyer und Neuhofen in das Untersuchungsgebiet. Sie sind für das zu erstellende Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept jedoch nicht relevant. Auch die Gemeinde Limburgerhof ist nur insofern von Bedeutung, als dass auf ihrem Gebiet der Ranschgraben in den Rehbach mündet.

Einen Überblick über die kommunale Gliederung des Untersuchungsgebiets vermittelt Abbildung 4. In Tabelle 1 sind die auf die einzelnen Kommunen entfallenden Flächenanteile des Untersuchungsgebiets zusammengestellt. Ergänzend ist hier auch die Landkreiszugehörigkeit der Kommunen mit aufgenommen.

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Gebietskoerperschaften“ sind die Kommunalen Grenzen und die Kreisgrenzen als Shape-Dateien beigefügt (Kommunale_Grenzen.shp, Kreisgrenzen.shp).

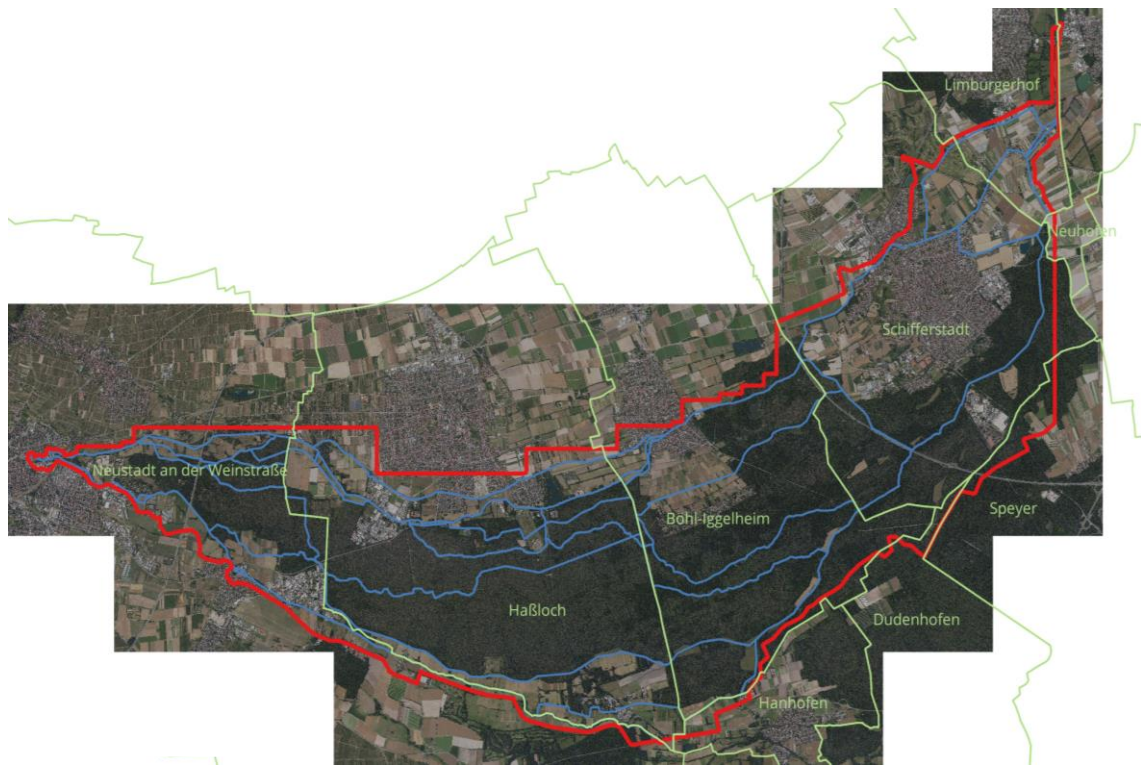


Abbildung 4: Kommunale Gliederung des Untersuchungsgebiets

Tabelle 1: Kommunale Flächenanteile am Untersuchungsgebiet

Landkreis / Kreisfreie Stadt	Kommune	Fläche in ha im Untersuchungsgebiet
Neustadt a.d. Weinstraße	Neustadt a.d. Weinstraße	977
Bad Dürkheim	Haßloch	2.449
Rhein-Pfalz-Kreis	Böhl-Iggelheim	1.770
	Schifferstadt	1.940
	Limburgerhof	227
	Hanhofen	36
	Dudenhofen	32
	Neuhofen	12
Speyer	Speyer	91
	gesamt:	7.534

4.3 Flächennutzung

Das Untersuchungsgebiet wird überwiegend forstwirtschaftlich bzw. landwirtschaftlich genutzt. Einen Überblick über die Verteilung der Flächennutzung im Untersuchungsgebiet vermittelt Abbildung 5, die von ihren Anteilen her größten Flächennutzungsarten sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

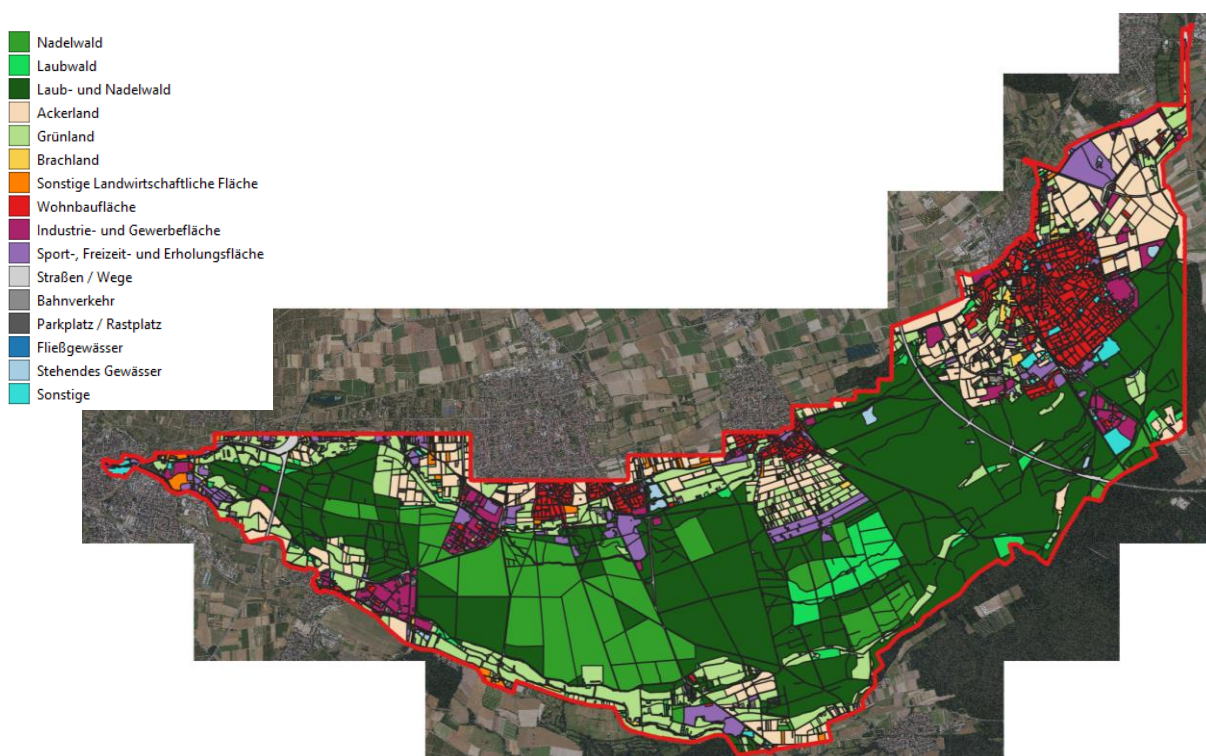


Abbildung 5: Flächennutzung im Untersuchungsgebiet

Tabelle 2: Flächennutzung im Untersuchungsgebiet

Flächennutzung	Kategorie	Fläche in ha
Wald	Nadelwald	893
	Laubwald	235
	Laub- und Nadelwald	2.902
	Gehölz	110
Landwirtschaft	Ackerland	754
	Grünland	912
	Brachland	65
	Sonstige Landwirtschaftliche Flächen	52
Siedlung	Wohnbaufläche	403
	Industrie / Gewerbe	213
	Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen	318
Verkehr	Straßen / Wege	383
	Bahnverkehr	9
	Parkplatz / Rastplatz	10
Gewässer	Fließgewässer	89
	Stehendes Gewässer	32
Sonstige	---	154
gesamt:		7.534

Einen Überblick über die Hauptverkehrswege im Untersuchungsgebiet vermittelt Abbildung 6.



Abbildung 6: Hauptverkehrswege im Untersuchungsgebiet

Im westlichen bzw. zentralen Teil des Untersuchungsgebiets verlaufen in Nord-Süd-Richtung und damit quer zur übergeordneten Fließrichtung des Gewässersystems (Aufzählung von West nach Ost):

- Autobahn A 65,
- Landesstraße L 530,
- Rennbahnstraße,
- Landesstraße L 529,
- Landesstraße L 528,
- Autobahn A 61,
- Landesstraße L 454.

In west-östlicher Richtung und damit im Wesentlichen parallel zur Hauptfließrichtung des Gewässersystems verläuft hier lediglich die Kreisstraße K 1/ K 14 von Neustadt an der Weinstraße über Speyerdorf nach Haßloch.

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Flaechennutzung“ sind die Flächennutzung im Untersuchungsgebiet sowie die Hauptverkehrswege als Shape-Dateien beigefügt (Flaechennutzung.shp, Hauptverkehrswege.shp).

4.4 Geologie und Böden

Das Untersuchungsgebiet liegt zum größten Teil in der geologischen Einheit „Schwemmfächersedimente über Niederterrassen“. Fluviale Sedimente stehen vor allem entlang von Speyerbach, Rehbach (bis Höhe Haßloch), der Achse Erbsengraben / Waldgraben / Bruchgraben / Ranschgraben zwischen Holiday Park

und Schifferstadt sowie entlang des Kandelgrabens an. Innerhalb der Schwemmfächersedimente finden sich bereichsweise Dünen und Flugsande (Abbildung 7).

Bei den anstehenden Böden überwiegen äolische und fluidale Sedimente der Schwemmfächer; im zentralen Teil des Untersuchungsgebiets treten auch verstärkt kolluviale Sedimente auf (Abbildung 8).

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Geologie“ sind die geologischen Einheiten und die Bodeneinheiten als Shape-Dateien (Geologie.shp, Boeden.shp) beigefügt.

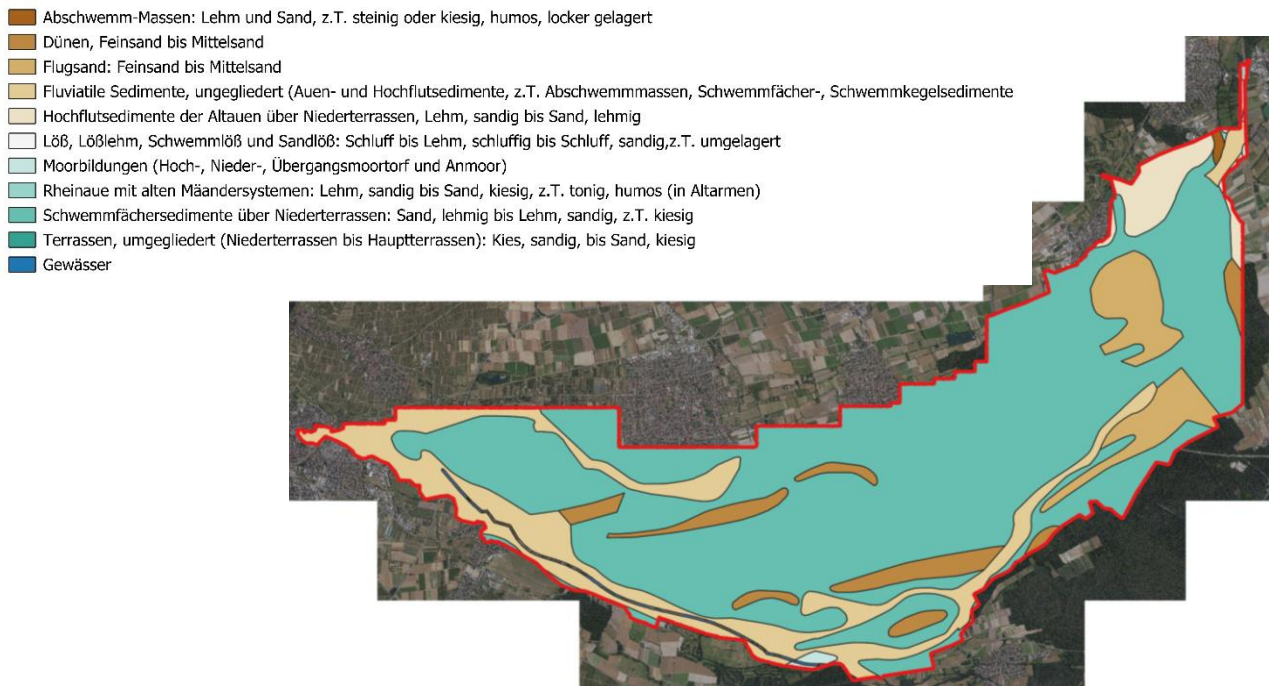


Abbildung 7: Geologische Einheiten im Untersuchungsgebiet

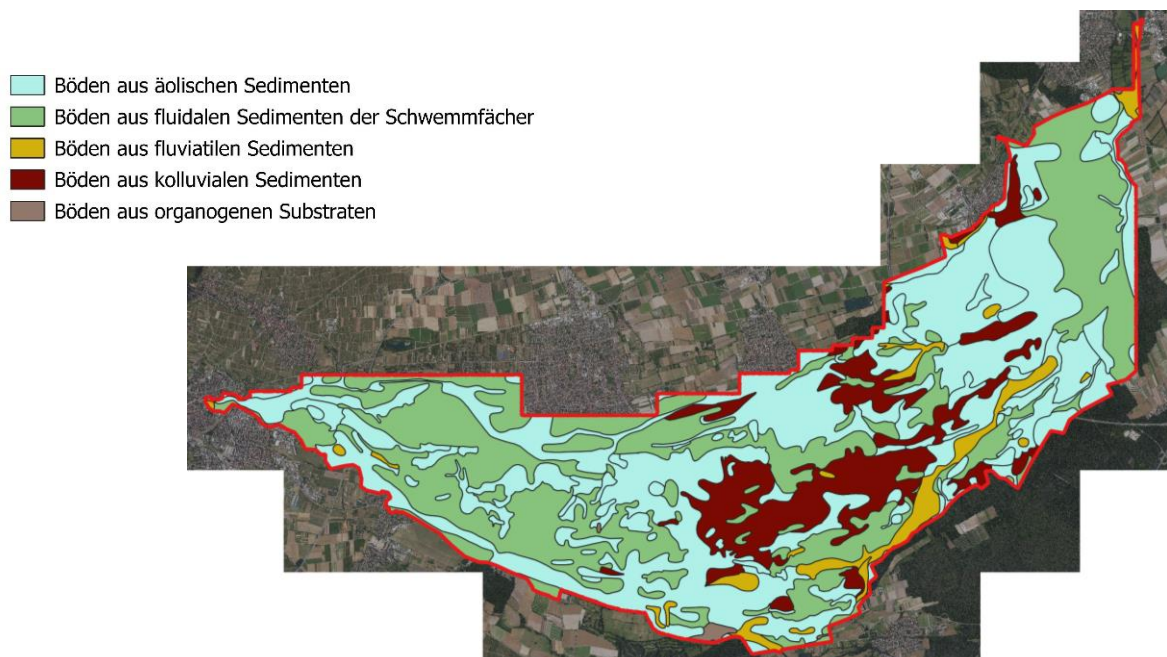


Abbildung 8: Böden im Untersuchungsgebiet

4.5 Hydrogeologie

Das Untersuchungsgebiet liegt überwiegend im hydrogeologischen Teilraum „Rheingrabenscholle“, sein westlicher Teil im Teilraum „Rheingrabenzwischenscholle“. Der Grundwasserkörper „Rehbach“ als Teil der Grundwasserkörpergruppe „Vorderpfalz“ nimmt den größten Teil des Untersuchungsgebiets ein, dessen südwestliche Ecke liegt im ebenfalls zur Grundwasserkörpergruppe „Vorderpfalz“ gehörenden Grundwasserkörper „Speyerbach 2“ (Abbildung 9).

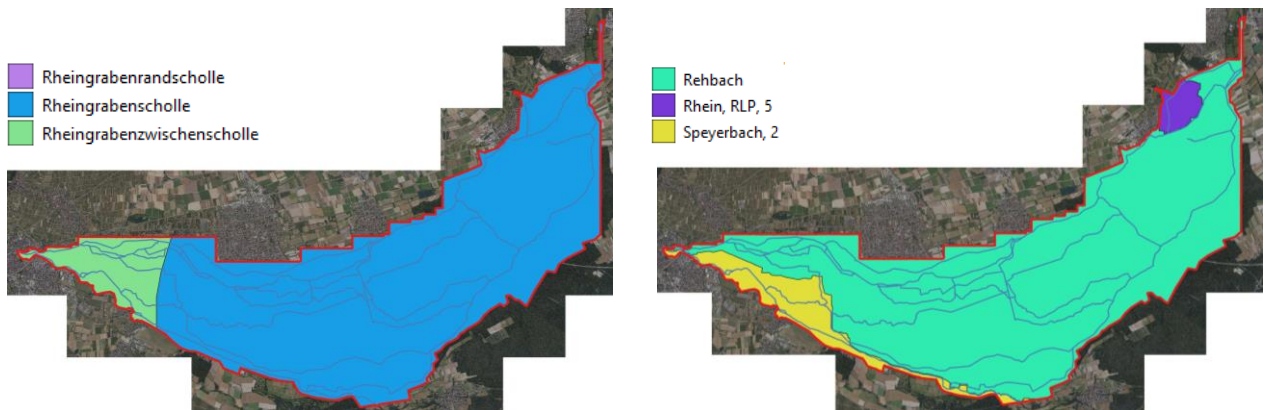


Abbildung 9: Hydrogeologische Teilräume (links) und Grundwasserkörper (rechts) im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet stehen überwiegend pliozän-quartäre Sedimente bestehend aus Sanden, Schluffen und Kiesen an. Es handelt sich somit um einen Porengrundwasserleiter.

Einen Überblick über die Lage amtlichen Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet und seinem unmittelbaren Umfeld vermittelt Abbildung 10. Neben diesen amtlichen Messstellen gibt es auch noch die Messstellen der im Untersuchungsgebiet tätigen Wasserversorgungsunternehmen.

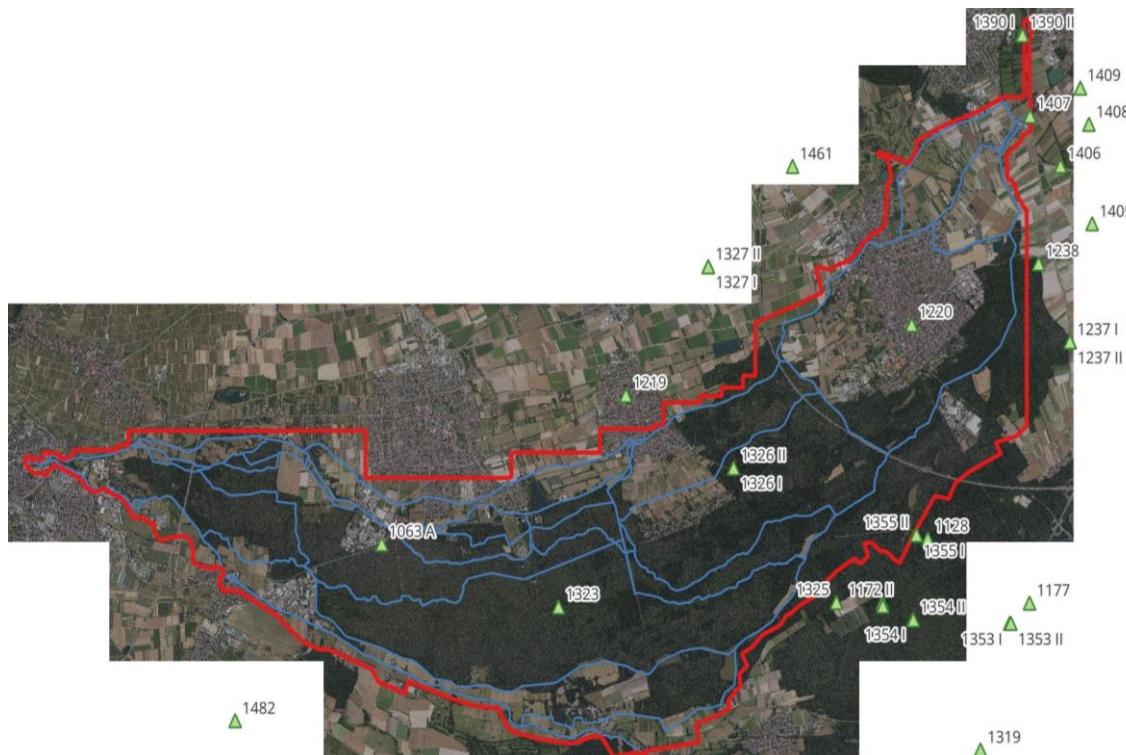


Abbildung 10: Amtliche Grundwassermessstellen im Untersuchungsgebiet und seinem unmittelbaren Umfeld

Exemplarisch veranschaulicht Abbildung 11 die Entwicklung der Grundwasserstände an der Grundwassermessstelle 1323 Haßloch (Messstellennummer 2379164200) von Mai 1979 bis Oktober 2024. Die ebenfalls dargestellte Trendlinie zeigt eine Abnahme der Grundwasserstände in diesem Zeitraum an, allerdings auf einem nur geringen Signifikanzniveau. In Tabelle 3 sind die Monatsmittel der Grundwasserstände im Abflussjahr 2024 den entsprechenden langjährigen Mittelwerten des Zeitraums 1979 bis 2024 gegenübergestellt. Es ist zu erkennen, dass im Zeitraum November bis Februar die Werte des Abflussjahres 2024 tiefer als die langjährigen Mittelwerte lagen (und so den oben beschriebenen Trend bestätigen), dass ab März dann aber die aktuellen Mittelwerte infolge des niederschlagsreichen Frühjahrs und Frühlommers über den langjährigen Mitteln lagen.

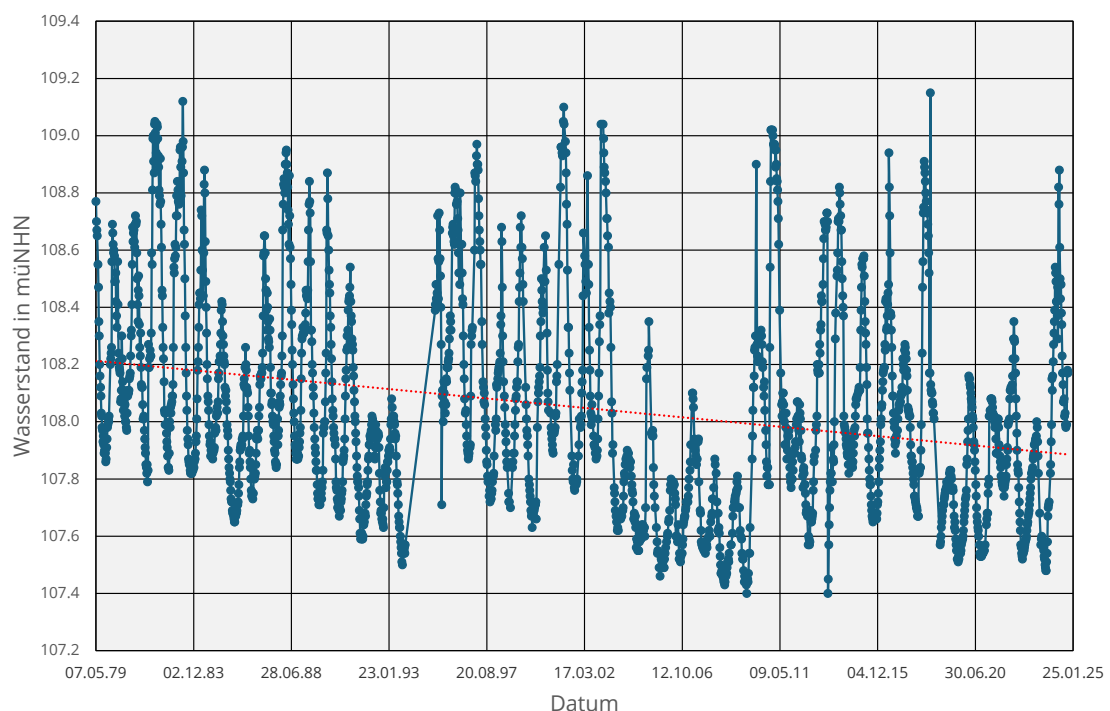


Abbildung 11: Grundwasserstandsganglinie an der GW-Messstelle 1323 Haßloch (Messstellennummer 2379164200)

Tabelle 3: Monatsmittel der Grundwasserstände an der GW-Messstelle 1323 Haßloch (Messstellennummer 2379164200)

Monat	Wasserstand in müNNH		Monat	Wasserstand in müNNH	
	Abflussjahr 2024	Abflussjahre 1979 - 2024		Abflussjahr 2024	Abflussjahre 1979 - 2024
November	107,62	107,83	Mai	108,58	108,29
Dezember	107,72	107,79 ¹	Juni	108,61	108,13
Januar	107,95	108,11	Juli	108,32	107,98
Februar	108,19	108,30	August	108,09	107,82
März	108,40	108,37	September	108,00	107,75
April	108,44	108,37	Oktober	108,13	107,75

¹ Fehlmessung vom 07.12.2020 herausgerechnet

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Grundwasser“ sind die hydrogeologischen Teilräume, die Grundwasserkörper und die Lage der amtlichen Grundwassermessstellen als Shape-Dateien (Hydrogeol_Teilraeume.shp, Grundwasserkoerper.shp, Grundwassermessstellen_quant.shp) sowie die Grundwasserstandsganglinien ausgewählter Messstellen als Excel-Dateien beigelegt.

4.6 Trinkwassergewinnung

Im Untersuchungsgebiet liegen größere Teile von zwei Trinkwasserschutzgebieten: Im Westen das WSG Ordenswald der Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße, im Südosten das WSG Speyer-Nord der Stadtwerke Speyer GmbH. Oberhalb der Fronmühle ragt das im Festsetzungsverfahren befindliche WSG Benzenloch der Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße von Süden kommend randlich in das Untersuchungsgebiet.

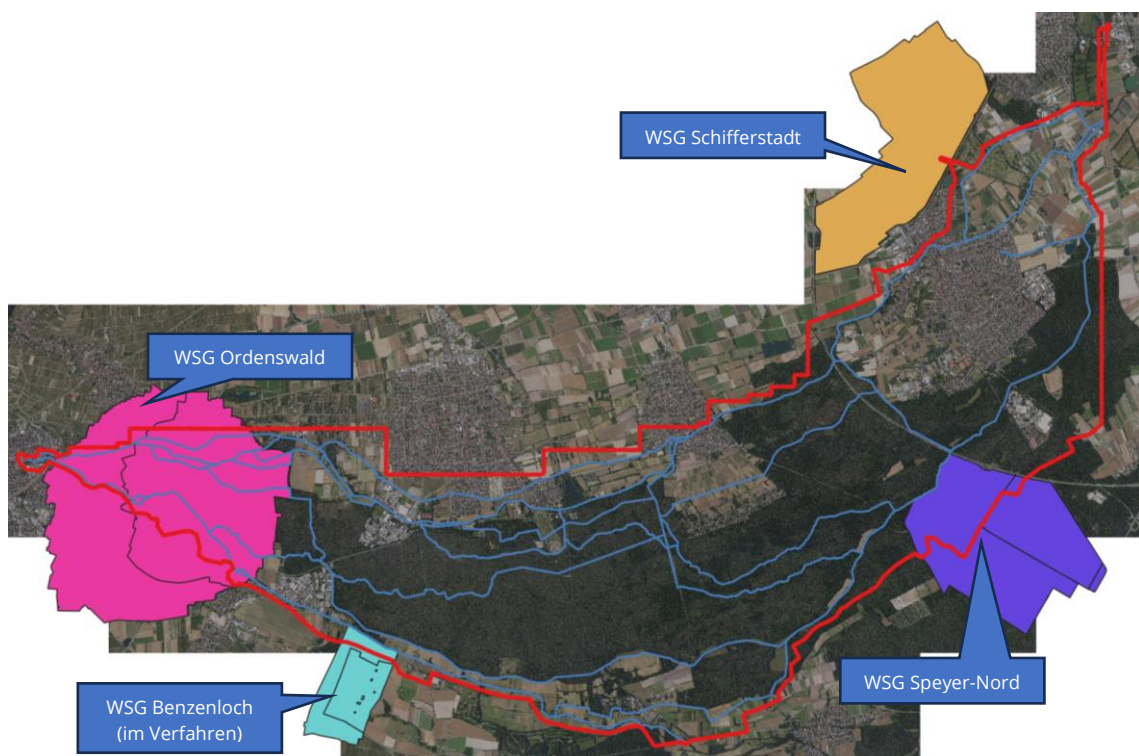


Abbildung 12: Trinkwasserschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Schutzgebiete“ sind die Trinkwasserschutzgebiete als Shape-Datei (Trinkwasserschutzgebiete.shp) beigelegt.

4.7 Schutzgebiete und Biotope

Das Landschaftsschutzgebiet Rehbach-Speyerbach nimmt den größten Teil des Untersuchungsgebietes ein. Darüber hinaus liegen in ihm noch mehrere Naturschutzgebiete (Abbildung 13). Tabelle 4 fasst die wesentlichen Eckdaten der Schutzgebiete zusammen.

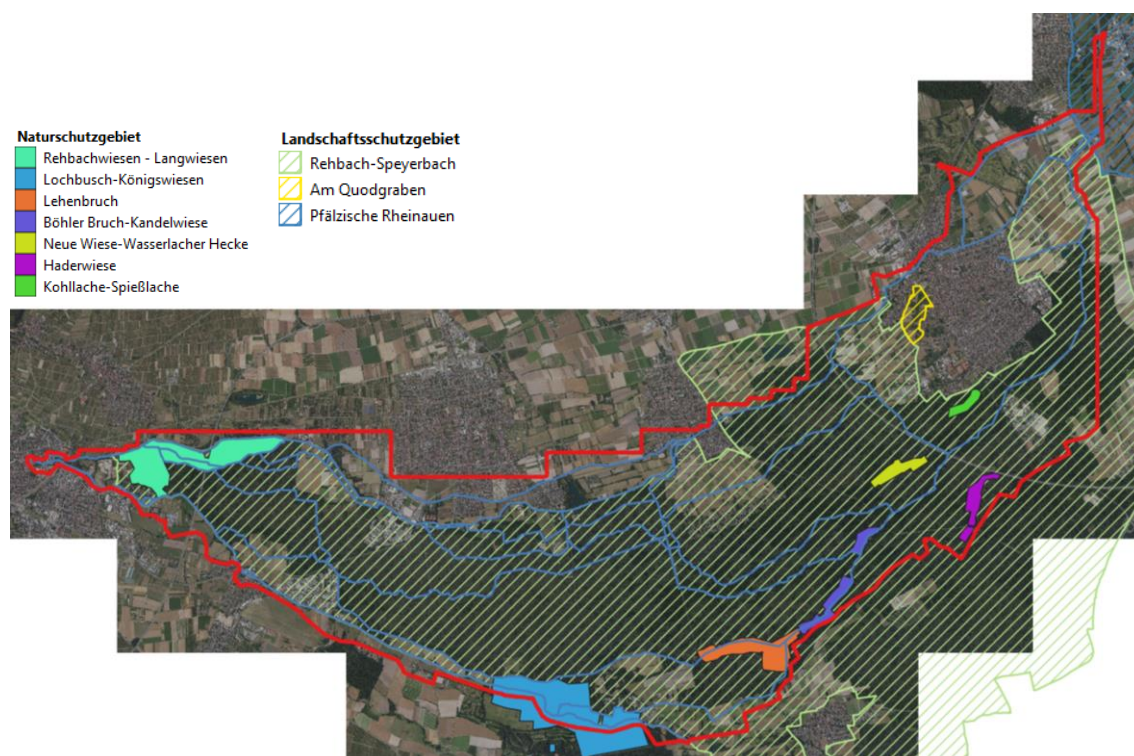


Abbildung 13: Landschafts- und Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Tabelle 4: Landschafts- und Naturschutzgebiete im Untersuchungsgebiet

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Größe in ha		Schutzzweck
		Gesamt	Untersuchungs- gebiet	
Landschaftsschutzgebiete				
I	Rehbach - Speyerbach	8.531	5.661	Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie die Erhaltung der landschaftlichen Eigenart und der Schönheit des noch überwiegend bewaldeten Gebietes zwischen Rehbach und Speyerbach wegen seiner besonderen Bedeutung für die Erholung.
II	Am Quodgraben	28	26	Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der Regenerationsfähigkeit der Naturgüter. Erhaltung und Wiederherstellung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes sowie Sicherung des Gebietes wegen seiner besonderen Bedeutung für die stadtnahe ruhige Erholung.
III	Pfälzische Rheinauen	3.065	37	Erhaltung der landschaftlichen Eigenart und Schönheit der Rheinauen. Erhaltung, Wiederherstellung und Entwicklung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes für einen großräumigen ökologischen Ausgleich sowie Sicherung der naturnahen Rheinauenlandschaft für die Erholung.

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Größe in ha		Schutzzweck
		Gesamt	Untersuchungs- gebiet	
Naturschutzgebiete				
1	Rehbachwiesen- Langwiesen	120	120	Erhaltung und Entwicklung des von Grünland und Wald geprägten Randbereichs des Speyerbach-Schwemmfächers
2	Lochbusch-Königswiesen	199	117	Erhaltung eines landschaftsökologisch zusammenhängenden Gebiets als Standort seltener wildwachsender Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften sowie als Lebensraum seltener wildlebender Tierarten.
3	Lehenbruch	57	54	Erhaltung der wechselfeuchten Mähwiesen und des naturnahen Eichen-Hainbuchenwaldmantels als Lebensraum seltener Tierarten sowie als Standort seltener Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften
4	Böhler Bruch - Kandelwiese	35	35	Erhaltung und Förderung des Lebensraums seltener Tierarten sowie des Standorts seltener Pflanzenarten.
5	Neue Wiese – Wasserlacher Hecke	20	20	Erhaltung und Förderung des Lebensraums seltener Tierarten sowie des Standorts seltener Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften.
6	Haderwiese	23	23	Erhaltung und Förderung des Lebensraums seltener Tierarten sowie des Standorts seltener Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften.
7	Kohllache - Spießlache	11	11	Erhaltung und Förderung des Lebensraums seltener Tierarten sowie des Standorts seltener Pflanzenarten und Pflanzengesellschaften.

Neben den Schutzgebieten gibt es im Untersuchungsgebiet noch eine Vielzahl kartierter bzw. geschützter Biotope. Einen Überblick hierüber vermittelt Abbildung 14 (aufgrund der Vielzahl an unterschiedlichen Biotoptypen kann die genauere Spezifikation nur der beigelegten Shape-Datei entnommen werden).

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Schutzgebiete“ sind die Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie die Biotope als Shape-Dateien (Landschaftsschutzgebiete.shp, Naturschutzgebiete.shp, Biotope.shp) beigelegt.

4.8 Kommunale Kläranlagen

Die Angaben zu den Kläranlagen im Untersuchungsgebiet wurden von der SGD Süd mit Stand 05.2023 bereitgestellt.

Im Untersuchungsgebiet gibt es 5 kommunale Kläranlagen sowie die Kläranlage des Holiday Parks (Abbildung 15). Ihre Trockenwetterabflüsse (und damit ihre Abgabe an das Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers) fasst Tabelle 5 zusammen.



Abbildung 14: Biotope im Untersuchungsgebiet



Abbildung 15: Kommunale Kläranlagen im Untersuchungsgebiet

Tabelle 5: Kommunale Kläranlagen im Untersuchungsgebiet

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Trockenwetterabfluss in l/s
1	KA Neustadt	136
2	KA Holiday Park	2
3	KA Haßloch	46
4	KA Iggelheim	27
5	KA Schifferstadt	36
6	KA Limburgerhof	44

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Abwasser“ sind die Standorte der kommunalen Kläranlagen als Shape-Datei (Klaeranlagen.shp) beigefügt.

4.9 Wasserrechte

Im Untersuchungsgebiet bestehen zahlreiche Wasserrechte für eine Vielzahl von Nutzungsformen der ober- und unterirdischen Gewässer (Abbildung 16). Hiervon sind einige für die Fragestellung einer Niedrigwasserbewirtschaftung für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer jedoch nicht relevant. Hierzu gehören zum Beispiel Wasserrechte im Zusammenhang mit bestimmten Nutzungen des Grundwassers (Wärmegewinnung) oder im Zusammenhang mit Misch- oder Regenwassereinleitungen in die Oberflächengewässer. Exemplarisch zeigt Abbildung 17 die im Hinblick auf eine Niedrigwasserbewirtschaftung relevanten Wasserrechte an den Oberflächengewässern („konkurrierende Nutzungen“). Tabelle 6 gibt einen Überblick über deren Hauptzweck und die Anzahl der jeweils zugehörigen Wasserrechte.

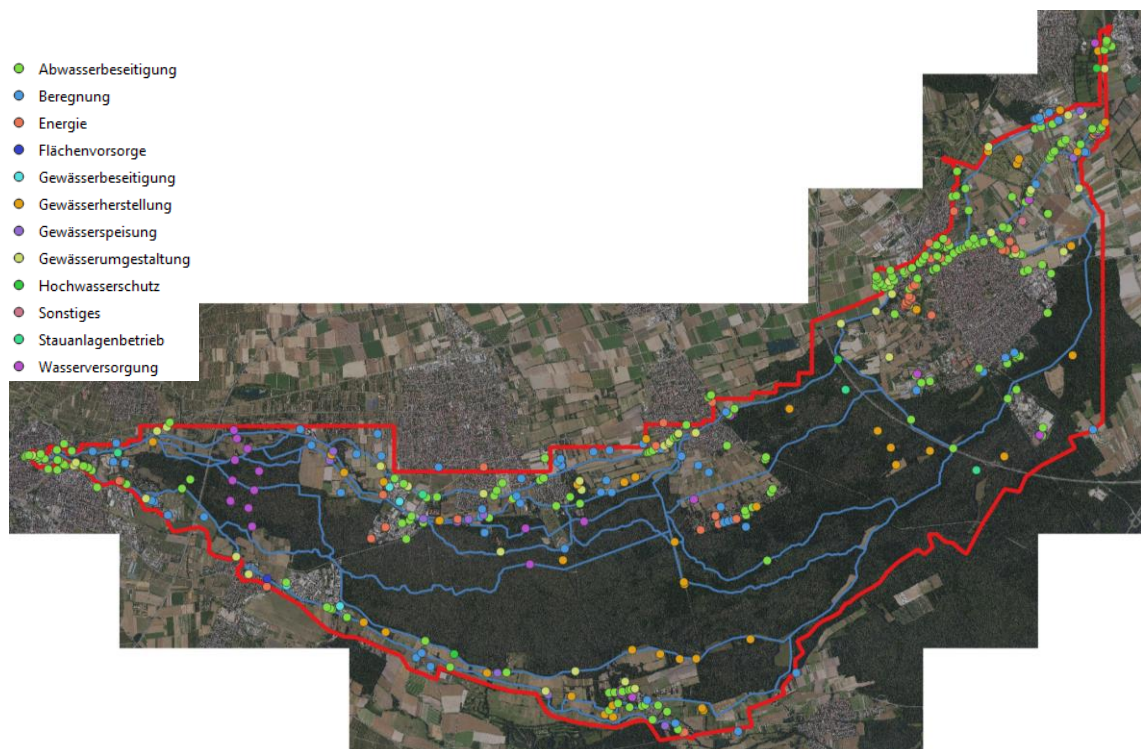


Abbildung 16: Bestehende Wasserrechte im Untersuchungsgebiet



Abbildung 17: Relevante Wasserrechte an den Oberflächengewässern im Untersuchungsgebiet

Tabelle 6: Relevante Wasserrechte an den Oberflächengewässern im Untersuchungsgebiet

Art des Wasserrechts	Anzahl im Untersuchungsgebiet
Beseitigung eines Gewässers	4
Herstellung eines Gewässers	47
Speisung von oberirdischen Gewässern	16
Umgestaltungsmaßnahmen an einem Gewässer	45

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Wasserrechte“ sind die Wasserrechte als Shape-Datei (Wasserrechte.shp) beigefügt, wobei die relevanten Wasserrechte an den Oberflächengewässern durch ein zusätzliches Attribut gekennzeichnet sind. Hier sind auch weitergehende Informationen zum Gegenstand der einzelnen Wasserrechte enthalten (Attribut NBZWECK_BE), auf die hier im Bericht aufgrund des großen Spektrums der möglichen „Zwecke“ nicht weiter eingegangen werden kann.

4.10 Abflussdaten und Pegelaufzeichnungen

Maßgeblich für das Abflussgeschehen im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer ist der Abfluss im Speyerbach. Er teilt sich an der Winzinger Scheide in einen im Speyerbach verbleibenden und einen über den Rehbach zum Abfluss gelangenden Abflussanteil auf. Aus diesen beiden Gewässern werden die Gewässer und Gräben innerhalb des Schwemmfächers über mehrere Abzweigbauwerke (s. Kap. 4.11) gespeist.

Rund 1,75 km oberhalb der Winzinger Scheide liegt der Speyerbachpegel Neustadt. An ihm werden seit 1920 die Speyerbachabflüsse gemessen. Abbildung 18 veranschaulicht die Abflussganglinie an diesem Pegel in den letzten 20 Jahren (2004 bis 2024) als Tagesmittelwerte. Bei den Werten ab 2023 handelt es

sich um noch ungeprüfte Rohdaten. Die für das zu erstellende Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept maßgebenden Abflusswerte bei Mittlerem Niedrigwasser bzw. bzw. Mittelwasser liegen gemäß aktuellen Angaben bei 1.210 l/s (MNQ) bzw. 2.060 l/s (MQ).

Zwischen dem Pegel Neustadt und der Winzinger Scheide mündet der Sulzwiesengraben in den Speyerbach. Im Stadtgebiet Neustadt erfolgt darüber hinaus eine Einleitung aus einer Grundwasserhaltung im Bereich des Klemmhofs.

Unterhalb der Winzinger Scheide münden in Höhe von Neustadt-Mußbach der Mußbach und im Bereich der Autobahn A 65 das vergleichsweise kleine Mußbächel linksseitig in den Rehbach. Ein weiterer Zufluss zum Rehbach erfolgt erst östlich der Autobahn A 61. Hier leitet der Muldergraben das Wasser aus dem östlich von Haßloch beginnenden Grabensystem ein.

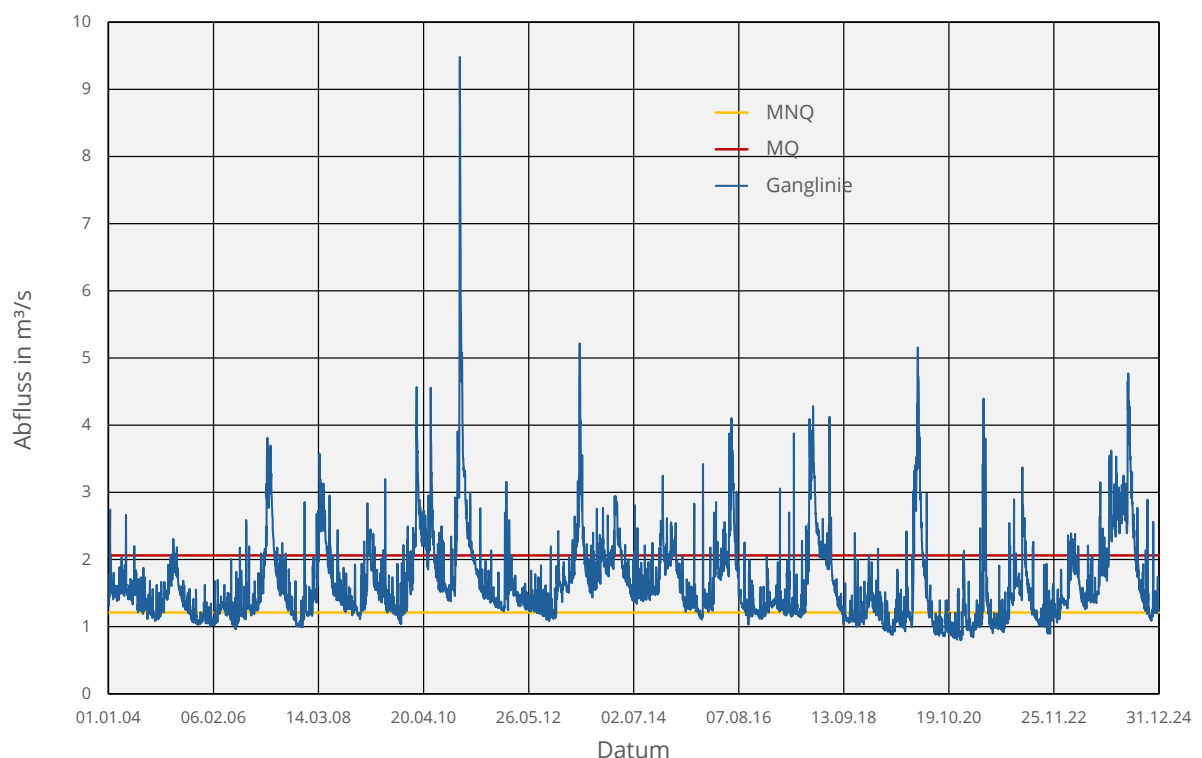


Abbildung 18: Abflussganglinie am Speyerbachpegel Neustadt, 2004 bis 2024

Östlich der Autobahn A 65 münden der Aalbach (vor Abzweig Erbsengraben), der Bürgergraben (nach Abzweig Erbsengraben) sowie der Mittelgraben (Bereich Mühle Trautz) in den Speyerbach. Im Wesentlichen führen sie aber nur das dem Speyerbach in Neustadt oberhalb der Landwehrstraße bzw. oberhalb des Heidehofs entnommene Wasser wieder in diesen zurück.

Die aus vorstehend beschriebenen Zusammenhängen und den von der SGD Süd übergebenen Abflusswerten abgeleiteten Zuflüsse zum Untersuchungsgebiet bei Mittlerem Niedrigwasser und bei Mittelwasser fasst Tabelle 7 zusammen.

Tabelle 7: Mittlere Niedrig- und Mittelwasserzuflüsse zum Untersuchungsgebiet

Lfd. Nr.	Gewässer	Abfluss in l/s	
		MNQ	MQ
1	Speyerbach – Pegel Neustadt	1.210	2.060
2	Speyerbach – vor Winzinger Scheide	1.221	2.121
3	Mussbach vor Rehbach	28	82
4	Muldergraben vor Rehbach	3	51

Im Rahmen eines vom NABU Neustadt/Weinstraße e.V. initiierten Projekts wird dem Speyerbach in Höhe der Fronmühle Wasser entnommen und dem südlich des Speyerbachs verlaufenden Alleegraben zugeführt. Die zulässige Entnahme ist auf 50 l/s begrenzt. Das hier entnommene Wasser fließt erst unterhalb des Untersuchungsgebiets wieder dem Speyerbach zu.

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Hydrologie“ sind die Stellen der Zuflüsse zum Untersuchungsgebiet mit den zugehörigen Abflusswerten als Shape-Datei (Zufluesse_Gewaesser.shp) beigelegt.

4.11 Bauwerke im Gewässersystem

Im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers gibt es mehr als 100 **Durchlässe und Verrohrungen**, in denen überwiegend Straßen und Wege, in Einzelfällen (Landwehr, Quodgraben) aber auch bebaute Bereiche, gequert werden.

Neben den Durchlässen und Verrohrungen gibt es im Untersuchungsgebiet noch zahlreiche über die Gewässer, vornehmlich Rehbach und Speyerbach, führende Brücken.

Einen Überblick über die Durchlässe, Verrohrungen und Brücken im Verlauf der Hauptfließwege im Untersuchungsgebiet vermittelt Abbildung 19. Sie wurden aus dem aktualisierten 2D-HN-Modell des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers (s. Kap. 9.2), vorliegenden Planunterlagen, Erkenntnissen aus den Ortsbegehungen (s. Kap. 5) sowie dem Orthofoto bzw. dem DGM1 übernommen. Sofern bekannt, sind in der entsprechenden Shape-Datei (s.u.) Angaben zur Querschnittsgeometrie als Attribute enthalten.

Die Abschlüsse aus Rehbach und Speyerbach an das Gewässersystem im Schwemmfächer erfolgen über mehrere **Verteilbauwerke**. Auch innerhalb des Schwemmfächers gibt es mehrere Stellen, an denen eine Abflussaufteilung über Bauwerke erfolgt. Einen Überblick über die Lage dieser Bauwerke vermittelt Abbildung 20.

Ihre Ausführung reicht von einfachen befestigten Gewässerverzweigungen über Entnahmen mittels Rohrleitungen bis hin zu massiven, mit Schützen zur Abflussregelung ausgestatteten Bauwerken. Einen Überblick vermittelt Abbildung 21. Die dortigen Aufnahmen wurden im Zuge der Ortsbegehungen (s. Kap. 5) gemacht. Die in Klammern angegebenen Nummern veranschaulichen die Lage des betreffenden Bauwerks in Abbildung 20.



Abbildung 19: Brücken, Durchlässe und Verrohrungen im Verlauf der Hauptfließwege des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers



Abbildung 20: Lage der Verteilbauwerke im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers



Winzinger Scheide (1)



Abzweig Rückgängergraben vom Rehbach (2)



Abzweig Streifelsgraben vom Rückgängergraben (3)



Abzweig Altbach vom Rückgängergraben (4)



Abzweig NN vom Rückgängergraben (5)



Abzweig Landwehr vom Rehbach (6)



Abzweig Erbsengraben vom Speyerbach (7)



Abzweig Urerbsengraben vom Erbsengraben (8)



Aufteilung Rehbach und Alter Rehbach (9)



Abzweig Saugraben vom Rehbach (10)



Abzweig Haßlocher Neugraben vom Rehbach (11)



Abzweig Schifferstadter Neugraben vom Rehbach (12)



Abzweig Riedgraben vom Rehbach (13)



Abzweig Kandelgraben vom Speyerbach (14)

Abbildung 21: Verteilbauwerke im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers (Nummer in Klammer bezeichnet Lage des Bauwerks in Abbildung 20, alle Aufnahmen BGS Wasser)

An mehreren Stellen im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers bestehen **Regulierbauwerke** (Abbildung 22). Einige sind heute nicht mehr in Betrieb, andere werden nach festen Betriebsreglements zur Bewirtschaftung von Teilbereichen des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers eingesetzt. Exemplarisch sind in Abbildung 23 einige der vor Ort anzutreffenden Regulierbauwerke dargestellt. Die dortigen Aufnahmen wurden im Zuge der Ortsbegehungen (s. Kap. 5) gemacht.



Abbildung 22: Lage der Regulierbauwerke im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers



sog. Nutria-Wehr im Erbsengraben, bei Staustellung Beschickung Kahlschlag (1)



Regulierbauwerk in der Landwehr am Abzweig des Steinbachs westlich Haßloch (2)



Früheres Regulierbauwerk im Erbsengraben (3)



Einfaches Regulierbauwerk im Neustadter Altbach südwestlich von Haßloch (4)

Abbildung 23: Regulierbauwerke im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers (Nummer in Klammer bezeichnet Lage des Bauwerks in Abbildung 22, alle Aufnahmen BGS Wasser)

An einigen Bauwerken im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers sind **Pegellatten** zur Wasserstandsmessung angebracht. Abbildung 24 gibt einen Überblick über ihre Lage.

Im Verlauf von Rehbach und Speyerbach bestehen einige **Mühlen bzw. Wasserkraftanlagen**, von denen allerdings die wenigsten heute noch in Betrieb sind. Einen Überblick über deren Lage vermittelt Abbildung 25, weitergehende Informationen enthält Tabelle 8. Die angegebene laufende Nummer veranschaulicht die Lage des betreffenden Bauwerks in Abbildung 25.



Abbildung 24: Lage der Pegellatten im Gewässersystem des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers



Abbildung 25: Lage der Mühlen bzw. Wasserkraftanlagen in den zum Untersuchungsgebiet gehörenden Abschnitten von Reh- und Speyerbach

Tabelle 8: Mühlen bzw. Wasserkraftanlagen in den zum Untersuchungsgebiet gehörenden Abschnitten von Reh- und Speyerbach (Nummer in Klammer bezeichnet Lage des Bauwerks in Abbildung 25)

Lfd. Nr.	Bezeichnung	Bemerkung
Rehbach		
1	Pfalzmühle	außer Betrieb, Wehr zurückgebaut, Oberwasserkanal verschlossen
2	Obermühle	außer Betrieb, Absturz besteht noch
3	Sägmühle	außer Betrieb, Absturz besteht noch
4	Neumühle	außer Betrieb, Absturz besteht noch
5	Walter Mühle	in Betrieb
6	Walzenmühle	in Betrieb
7	Gutsbetrieb Rehhütte	in Betrieb (Wasserrad), Absturz besteht noch, Umgehungsgerinne
Speyerbach		
8	Heidehof	außer Betrieb, Absturz besteht noch, Umgehungsgerinne
9	Mühle Trautz	außer Betrieb, Absturz besteht noch, Umgehungsgerinne (Floßkanal)
10	Untere Mühle	außer Betrieb, Wehr zurückgebaut, Oberwasserkanal verschlossen
11	Fronmühle	außer Betrieb, Mühlenstau abgesenkt
12	Aumühle	außer Betrieb, kein Absturz (unterschlächtiges Wasserrad)

Im Verzeichnis „01_Grundlagen\Bauwerke“ sind die Brücken, Durchlässe und Verrohrungen, die Verteilbauwerke, die Regulierbauwerke, die Pegellatten sowie die Mühlen bzw. Wasserkraftanlagen als Shape-Dateien (Durchlaesse.shp, Verteilbauwerke.shp, Regulierbauwerke.shp, Pegellatten.shp, Muehlen.shp) beigefügt.

4.12 Aktuelle Vorhaben am Gewässersystem

In den letzten Jahren wurden einige Maßnahmen an und in den Gewässern des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers umgesetzt bzw. geplant, die sich (auch) auf die Abflussverhältnisse bei Niedrig- und Mittelwasser auswirken. Sie sind im Folgenden mit ihren wesentlichen Aspekten aufgeführt.

Räumung Erbsengraben

Im Frühjahr 2024 wurde der Erbsengraben zwischen seinem Abzweig vom Speyerbach und dem Nutria-wehr von Anlandungen geräumt mit dem Ziel, die frühere Abflussleistung wiederherzustellen.

Neugestaltung der Beschickung Kahlschlag

Der Bereich „Kahlschlag“ im Ordenswald wird derzeit durch Anstau am sog. Nutria-Wehr im Erbsengraben im Rückstau beschickt. Die Beschickung erfolgt nicht über das gesamte Jahr, sondern meist in den Monaten Februar bis Juli eines Jahres.

Aktuell bestehen bei den Stadtwerken Neustadt an der Weinstraße GmbH Überlegungen, den Kahlschlag nicht mehr im Rückstau aus dem Erbsengraben sondern von Oberstrom über eine Ausleitung aus dem Speyerbach in Höhe der Einmündung des Aalbachs zu beschicken (Abbildung 26).

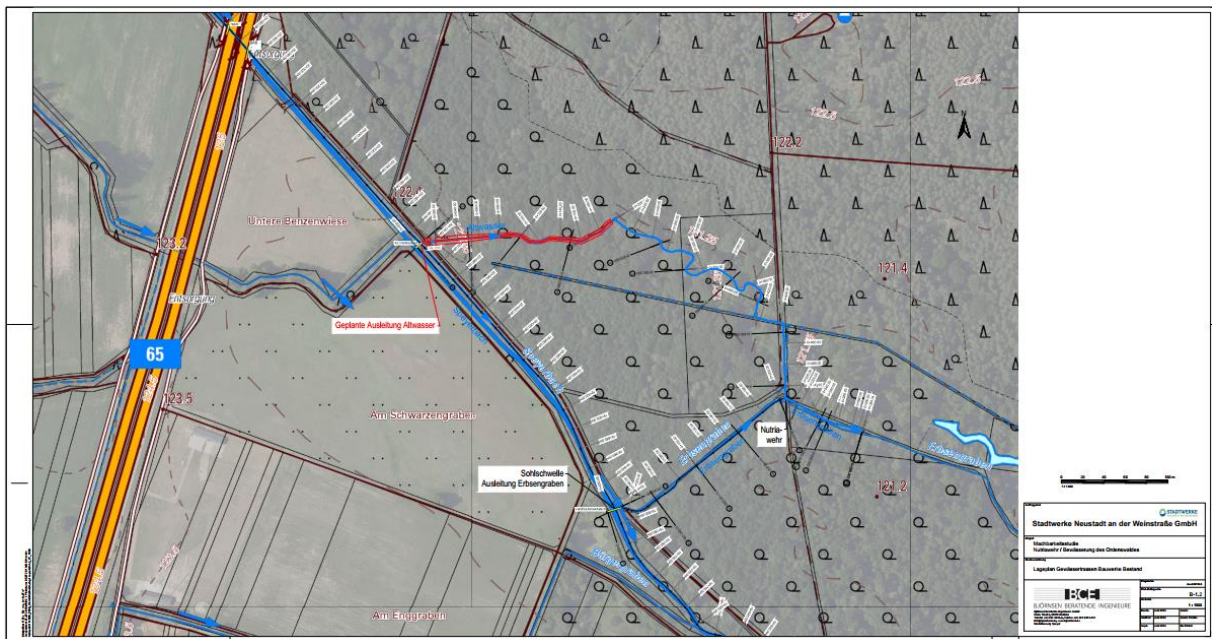


Abbildung 26: Anbindung des Bereichs „Kahlschlag“ an den Speyerbach (Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße GmbH)

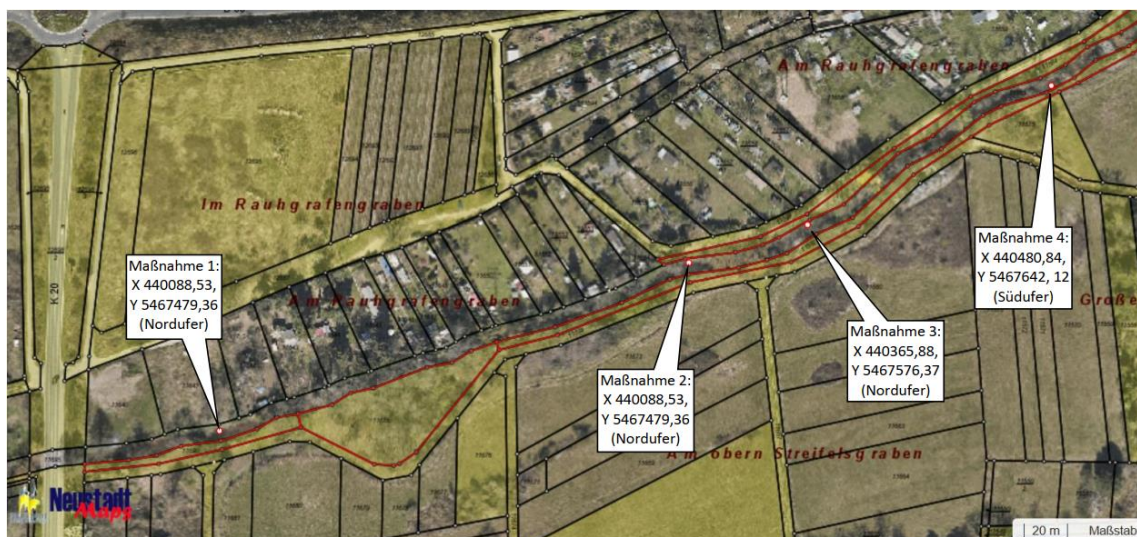
Nähere Informationen zu dem Vorhaben enthält:

Stadtwerke Neustadt an der Weinstraße GmbH (06/2023):

Machbarkeitsstudie Nutriawehr – Bewässerung des Ordenswalds
 aufgestellt durch: Björnnsen Beratende Ingenieure GmbH, Koblenz

Steininseln in Rehbach und Speyerbach

Von der Stadt Neustadt an der Weinstraße wurden in 2023 an 10 Stellen im Speyerbach (Abschnitt Rotenbusch bis Lachen-Speyerdorf) und an 4 Stellen im Rehbach (Abschnitt Kreisstraße K 20 bis Überführung Mehlseeweg) Buhnen in Form von Steinschüttungen („Steininseln“) angelegt (Abbildung 27). Ziel des Vorhabens war die Initiierung einer eigendynamischen Gewässerentwicklung. Als Nebeneffekt wird durch das Vorhaben aber auch eine Stützung der Niedrig- und Mittelwasserstände in den betreffenden Gewässerabschnitten erreicht.



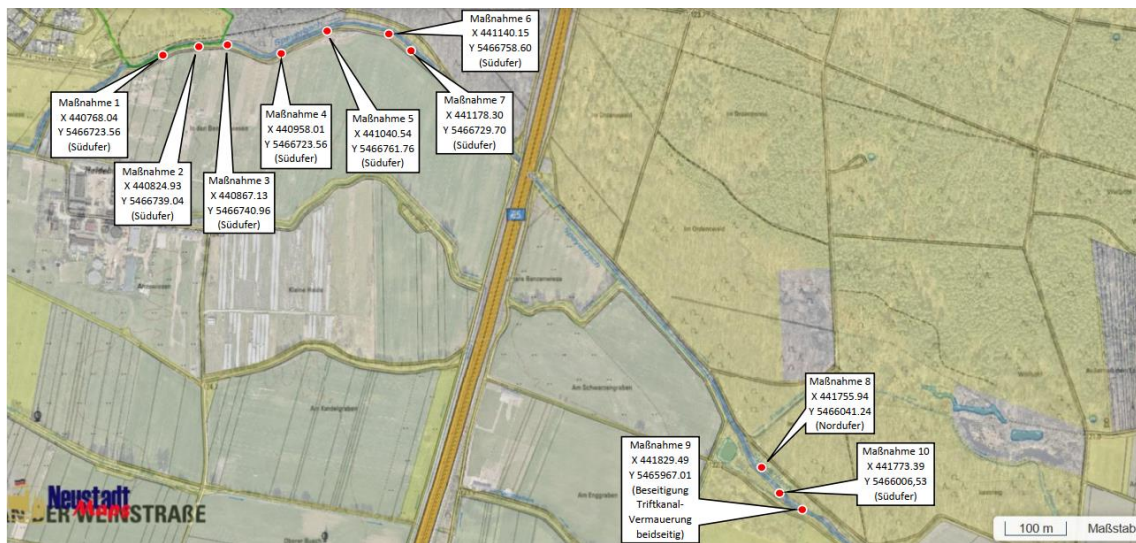


Abbildung 27: Lage der Steininseln in Rehbach (oben) bzw. Speyerbach (unten) (Stadt Neustadt an der Weinstraße)

Hochwasserschutz Haßloch-West

Der Kreis Bad Dürkheim lässt in einer aktuell in Aufstellung befindlichen Machbarkeitsstudie Möglichkeiten zum Schutz von Haßloch-West vor Hochwasserabflüssen im Rehbach untersuchen. Gegenstand der Betrachtungen ist hierbei der Rehbachabschnitt zwischen Pfalz- und Obermühle.

Gewässerentwicklung Rehbach in Iggelheim

Der Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach plant den Schutz der Ortslage Iggelheim vor Rehbachhochwassern. Hierfür sollen, ähnlich wie bereits in Haßloch realisiert, die Hochwasserabflüsse in einem neu anzulegenden Gewässer südlich und östlich um die Ortslage herumgeführt werden. Die Ausleitung aus dem heutigen Rehbach soll südwestlich der Ortslage an einem ausgeprägten Richtungswechsel im Gewässerverlauf erfolgen, die Wiedereinleitung stromab der Kläranlage Böhl-Iggelheim. Den Verlauf dieser „Rehbachverlegung Iggelheim“ veranschaulicht Abbildung 28.

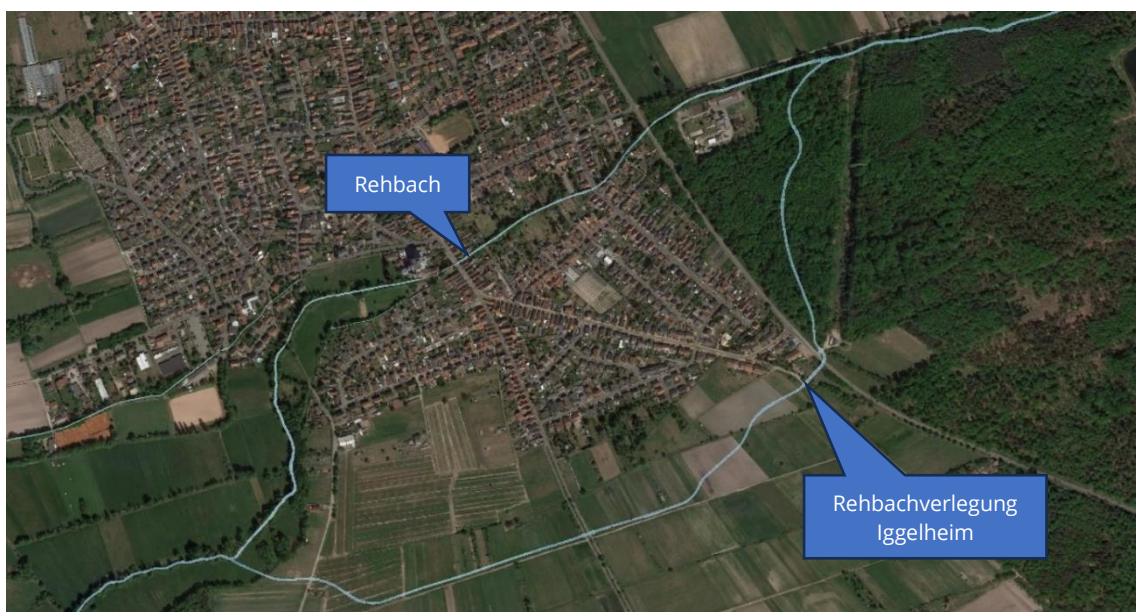


Abbildung 28: Verlauf der Rehbachverlegung Iggelheim (Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach)

Die Aufteilung des ankommenden Abflusses auf die beiden Arme Rehbach und Rehbachverlegung erfolgt über das gesamte Abflussspektrum von Niedrig- bis Hochwasser. Insofern wirkt sich das Vorhaben auch auf die Abflussverhältnisse bei kleinen und mittleren Abflüssen aus.

Nähere Informationen zu dem aktuell in Genehmigung befindlichen Vorhaben enthält:

Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach (12/2021):

Gewässerneuentwicklung mit integriertem Hochwasserschutz des Rehbachs in der Gemeinde Böhl-Iggelheim

aufgestellt durch: ipr Consult Ingenieurgesellschaft mbH, Neustadt an der Weinstraße

Temporäre Aufstauungsmöglichkeiten entlang des Neustadter Altbachs

Der NABU Neustadt/Weinstraße e. V. plant, entlang der vor Jahren reaktivierten Gewässerachse "Neustadter Altbach" im Ordens- und Gauwald ein Kaskadensystem temporärer Aufstauungsmöglichkeiten anzulegen (Abbildung 29). Ziel des Vorhabens ist die Stützung der oberflächennahen Grundwasserstände, um den in den umgebenden Waldflächen zu beobachtenden gravierenden Trockenschäden entgegenzuwirken. Hierfür soll der Altbach im Rahmen eines Testbetriebs über einen Zeitraum von drei Jahren im Winterhalbjahr kaskadenartig temporär aufgestaut werden, wodurch zunächst diese Flächen stärker von Wasser geprägt werden und im Weiteren eine erhöhte Infiltration in den oberen Grundwasserleiter stattfindet.

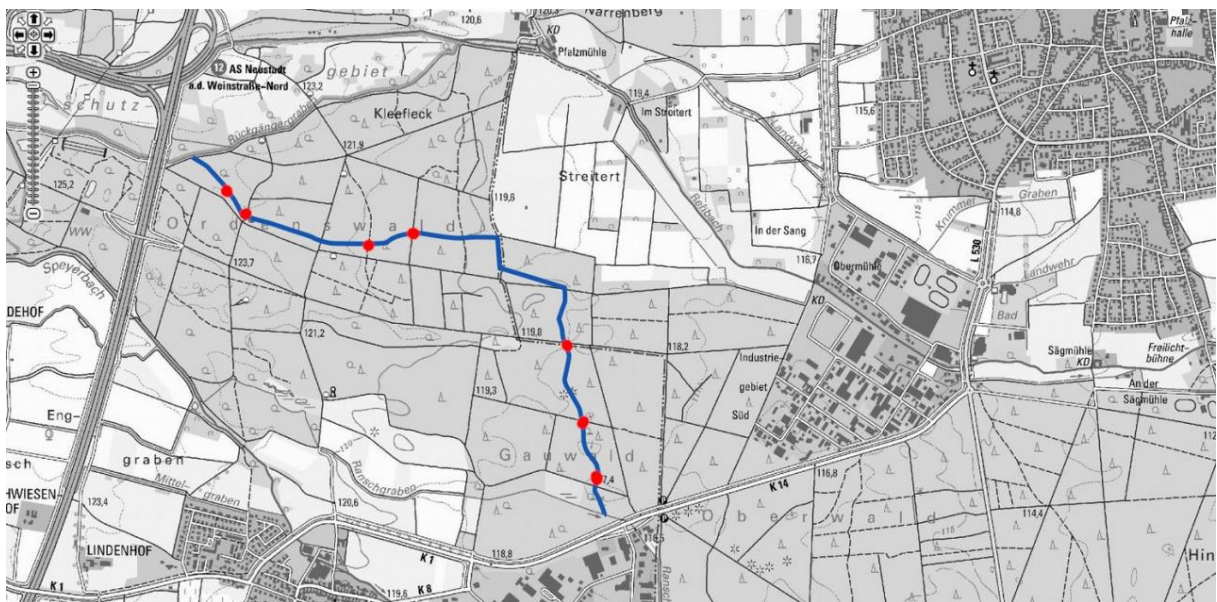


Abbildung 29: Temporäre Aufstauungsmöglichkeiten entlang des Neustadter Altbachs (NABU Neustadt/Weinstraße e.V.)

Nähere Informationen zu dem aktuell ruhenden Vorhaben enthält:

NABU Neustadt/Weinstraße e.V. (08/2023):

Der „Altbach“ im Ordens- und Gauwald – Etablierung eines Wassermanagement-Systems zur winterlichen Grundwasseranreicherung in einem städtischen Waldbereich

aufgestellt durch: Hr. Martin Grund, Neustadt an der Weinstraße

5 ORTSBEGEHUNGEN

Im Laufe der Projektbearbeitung fanden insgesamt 8 Ortsbegehungen statt. Hierbei wurden insbesondere die maßgeblichen Gewässerverzweigungen und -zusammenflüsse in Augenschein genommen. Weiterhin wurden die Zwischenergebnisse der Berechnungen für Niedrig- und Mittelwasserverhältnisse (s. Kap 10) mit den vor Ort anzutreffenden Verhältnissen abgeglichen und aufbauend auf den dabei gewonnenen Erkenntnissen das Berechnungsmodell weiterentwickelt. Im Zuge der Ortsbegehungen wurden jeweils umfangreiche Fotodokumentationen (Fotos mit Geobezug) angelegt.

Einen Überblick über die bei den Ortsbegehungen aufgesuchten Stellen vermittelt Abbildung 30.

Im Rahmen der Ortsbegehung am 03.05.2024 erfolgte die Einweisung der mit den Abflussmessungen (s. Kap. 7) beauftragten Fachfirma.

Im Verzeichnis „02_Bearbeitung\Ortsbegehungen“ sind die bei den Ortsbegehungen gemachten Fotoaufnahmen sowie die Fotostandorte als Shape-Datei beigefügt.

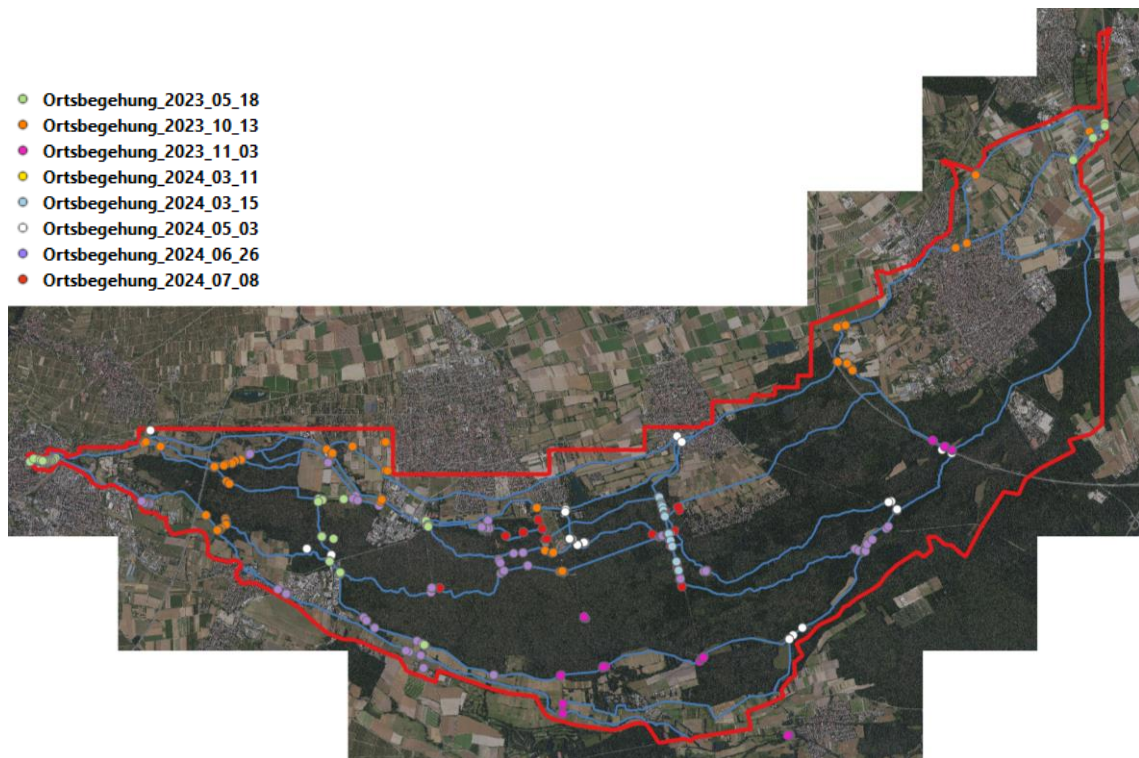


Abbildung 30: Im Zuge der Ortsbegehungen aufgesuchte Stellen im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer

6 VERMESSUNGEN

Im März 2024 wurden die für die Abflussaufteilung im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer bedeutsamen Verteilbauwerke mittels terrestrischer Vermessung aufgenommen. Im Einzelnen wurden vermessen (die Zahlenangaben in Klammern kennzeichnen die Bauwerke in Abbildung 31):

- Abzweig Rückgängergraben von Rehbach (1),
- Abzweig Streifelsgraben von Rückgängergraben (2),
- Abzweig Landwehr von Rehbach (3),
- Aufteilung alter Rehbach / Rehbach (4),
- Abzweig Saugraben von Rehbach (5),
- Abzweig Schifferstadter Neugraben von Rehbach (6),
- Abzweig Erbsengraben von Speyerbach (7),
- Abzweig Kandelgraben von Speyerbach (8),
- Abzweig Urerbsengraben von Erbsengraben (9).

Aufgemessen wurden die für die anstehenden Strömungsberechnungen maßgeblichen Bauwerkspunkte und -bruchkanten sowie Gewässerprofile ober- und unterstrom des Bauwerks (s. Abbildung 32 als Beispiel).



Abbildung 31: Vermessene Verteilbauwerke im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer

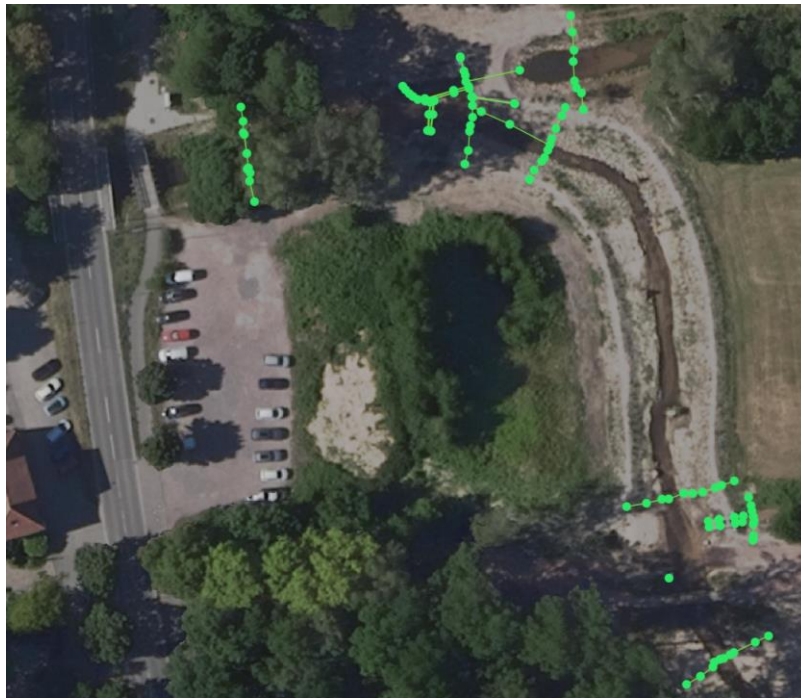


Abbildung 32: Vermessung Aufteilung Rehbach / alter Rehbach; Abzweig Saugraben

Im Verzeichnis „02_Bearbeitung\Vermessung“ sind die Standorte der vermessenen Verteilbauwerke sowie die Vermessungsdaten als Shape-Dateien (Vermessungsplanung.shp, Vermessungspunkte_Verzweigungen.shp, Bruchkanten_Verzweigungen.shp) sowie die Fotodokumentation der Vermessung beigelegt. Weiterhin beigelegt ist die Bestandsvermessung der Rehbachverlegung Haßloch (Bestandsvermessung_Rehbachverlegung.shp).

7 ABFLUSSMESSUNGEN

Um quantitative Aussagen über die Abflussverteilung im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer zu erlangen und so auch die Möglichkeit zur Kalibrierung des Berechnungsmodells für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer zu schaffen, sollten Abflussmessungen unter Niedrigwasserbedingungen an folgenden Stellen durchgeführt werden (Zahlenangaben in Klammern kennzeichnen die Stellen in Abbildung 33):

a) Gewässerverzweigungen (Messung Zufluss und Abflüsse)

- Abflussaufteilung Rehbach / Speyerbach (Winzinger Scheide, 1),
- Abzweig Rückgängergraben / Rehbach (2),
- Abzweig Streifelsgraben / Rückgängergraben (3)
- Abzweig Landwehr / Rehbach (4),
- Aufteilung alter Rehbach / Rehbach (5),
- Abzweig Saugraben / Rehbach (6),
- Abzweig Haßlocher Neugraben / Rehbach (7),
- Abzweig Schifferstadter Neugraben / Rehbach (8),
- Abzweig Erbsengraben / Speyerbach (9),
- Abzweig Urerbsengraben / Erbsengraben (10),
- Abzweig Kandelgraben / Speyerbach (11).

b) Gewässereinmündungen (Messung Zuflüsse und Abfluss)

- Einmündung Neustadter Altbach in Erbsengraben (12),
- Einmündung Kandelgraben in Bruchgraben (13),
- Einmündung Haßlocher Neugraben in Ranschgraben (14),
- Einmündung Schifferstadter Neugraben in Ranschgraben (15),
- Einmündung alter Rehbach in Rehbach (16),
- Einmündung Landwehr in Iggelheimer Altbach (17),
- Einmündung Iggelheimer Altbach in Rehbach (18).

c) Gewässerstellen (Messung Abfluss)

- Mußbach vor Einmündung in Rehbach (19),
- Speyerbach (Pegel Neustadt).

Mit den Abflussmessungen wurde von der SGD Süd die Fa. IGM Messen GmbH mit Sitz in 64404 Bickenbach beauftragt. Im Zuge der Ortsbegehung am 03.05.2024 erfolgte die Einweisung des Abflussmesstrupps der Fa. IGM.

Aufgrund des nassen Frühjahrs und Frühsommers konnten die Abflussmessungen erst am 13. / 14. August durchgeführt werden. Infolge eines Niederschlagsereignisses in der Nacht vom ersten auf den zweiten Messtag lässt sich aus den Messungen kein Gesamtbild zur Abflussentwicklung im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer ableiten. Vielmehr erlauben sie nur Aussagen zu den Abflussbilanzen an den Gewässerverzweigungen und Gewässereinmündungen.

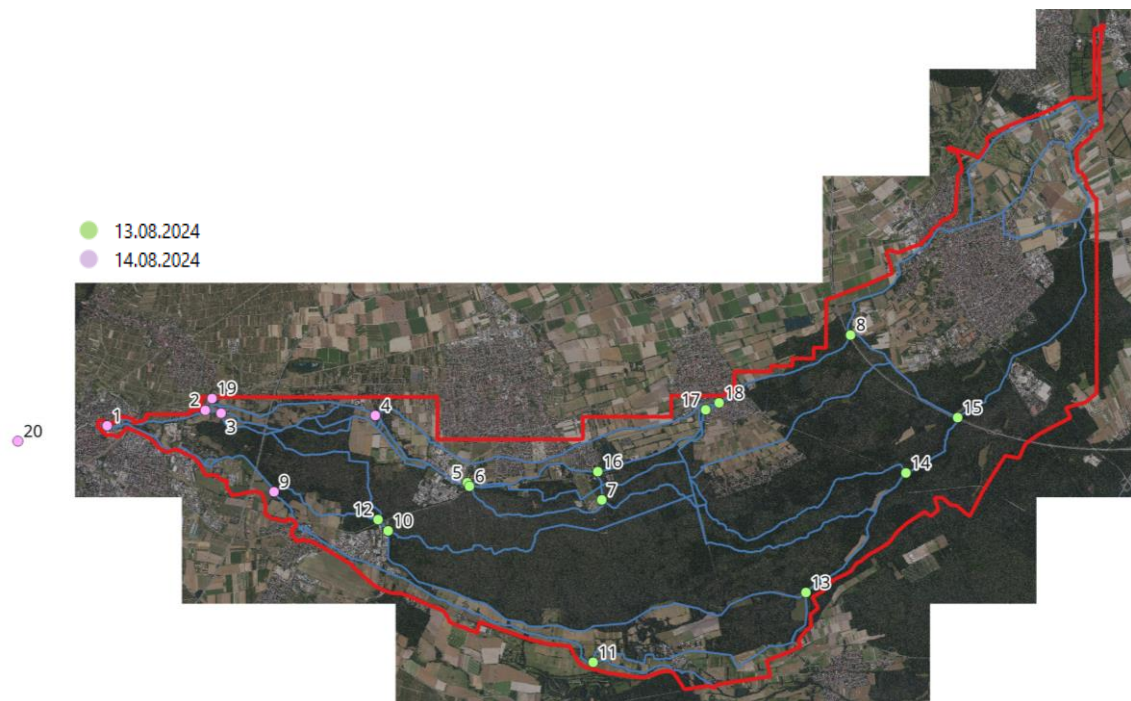


Abbildung 33: Stellen der Abflussmessungen im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer

Einen Überblick über die Dokumentation der Abflussmessungen vermittelt am Beispiel des Abzweigs des Schifferstadter Neugrabens vom Rehbach Abbildung 34. Weitergehende Informationen zu Durchführung und Auswertung der Abflussmessungen enthält der Originalbericht:

Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Neustadt an der Weinstraße (08/2024):
 Abflussmessungen in den Gewässern des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers – Messstellenbe-
 richte und Auswertungen
 aufgestellt durch: IGM Messen GmbH, Bickenbach



Abflussmessung

Witterung: sonnig
 Lufttemperatur: 24 °C
 Messgerät: NivuFlow Stick NFS002 (Nivus GmbH; Serien-Nr. 2038NFS0024)

	A	B	C
Breite (WGS84):	49,37189955 °	49,37213606 °	49,37211504 °
Länge (WGS84):	8,34580097 °	8,34596276 °	8,34629014 °
Hochwert (UTM32N):	5.469.005,21 m	5.469.031,40 m	5.469.028,86 m
Rechtswert (UTM32N):	452.507,66 m	452.519,63 m	452.543,38 m
Profilform:	Trapez	Rechteck	Trapez
Profilbreite:	4,90 m	4,75 m	3,75 m
Offset:	0,20 m	0,10 m	0,20 m
Datum:	13.08.2024	13.08.2024	13.08.2024
Uhrzeit:	08:43 - 08:52	09:00 - 09:10	09:15 - 09:24
Bemerkungen:			
Anzahl Lotrechte:	9	9	7
Durchfluss:	536,20 l/s	323,92 l/s	184,46 l/s
Bewertung Messbedingungen:	gut	gut	gut
Bilanzprüfung:	A=536,20 l/s > 508,38 l/s = (323,92+184,46) l/s = B+C		
	5,19%		

Abbildung 34: Dokumentation Abflussmessung Abzweig Schifferstadter Neugraben vom Rehbach (IGM Messen GmbH)

Wie Abbildung 34 u.a. veranschaulicht, hat die ausführende Firma auch eine Bewertung der Messbedingungen vorgenommen. Unterschieden wurden hierbei die Stufen gut, mittel und ungünstig. In die Bewertung gingen u.a. Kriterien wie Bewuchs/Verkrautung, Ablagerungen und Geometrie des Abflussquerschnitts ein.

Abbildung 35 veranschaulicht das Ergebnis der Abflussmessungen exemplarisch für die Aufteilung Alter Rehbach / Rehbach und den Abzweig des Saugrabens vom Rehbach. Tabelle 9 fasst die Ergebnisse der Abflussmessungen zusammen.

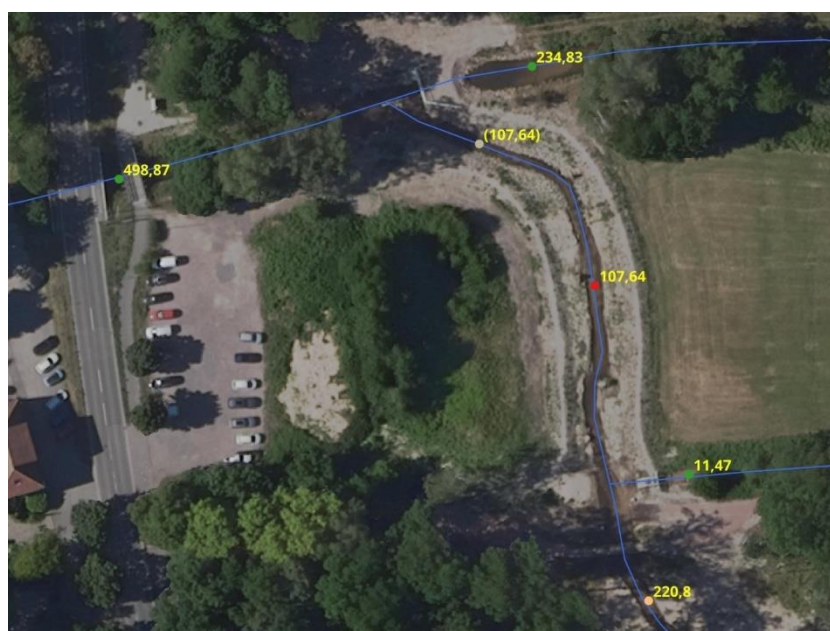


Abbildung 35: Ergebnis der Abflussmessungen für die Abzweige Alter Rehbach und Saugraben vom Rehbach

Tabelle 9: Ergebnis der Abflussmessungen im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer

lfd. Nr.	Stelle	Messung, Bewertung	Abfluss in l/s Messwert, original
Gewässerverzweigungen			
1	Rehbach von Speyerbach		
	Speyerbach, Zufluss	nein	---
	Speyerbach, Abfluss	ja, gut	1.038,20
	Rehbach, Abfluss	ja, gut	665,62
2	Rückgängergraben von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	ja, mittel	627,58
	Rehbach, Abfluss	ja, gut	444,29
	Rückgängergraben, Abfluss	ja, gut	110,77
3	Streifelsgraben von Rückgängergr.		
	Rückgängergraben, Zufluss	nein	---
	Rückgängergraben, Abfluss	ja, gut	61,61
	Streifelsgraben, Abfluss	ja, gut	71,17
4	Landwehr von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	ja, gut	579,91
	Rehbach, Abfluss	ja, gut	537,10
	Landwehr, Abfluss	ja, gut	28,80
5	Alter Rehbach von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	ja, gut	498,87
	Alter Rehbach, Abfluss	ja, gut	234,83
	Rehbach, Abfluss	nein	---
6	Saugraben von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	ja, ungünstig	107,64
	Rehbach, Abfluss	ja, mittel	220,80
	Saugraben, Abfluss	ja, gut	11,47
7	Haßlocher Neugraben von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	ja, mittel	288,41
	Rehbach, Abfluss	nein	---
	Haßlocher Neugraben, Abfluss	ja, gut	2,38

lfd. Nr.	Stelle	Messung, Bewertung	Abfluss in l/s Messwert, original
8	Schifferstadter Neugraben von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	ja, gut	536,20
	Rehbach, Abfluss	ja, gut	323,92
	Schifferstadter Neugraben, Abfluss	ja, gut	184,46
9	Erbsengraben von Speyerbach		
	Speyerbach, Zufluss	ja, gut	916,67
	Speyerbach, Abfluss	ja, mittel	704,76
	Erbsengraben, Abfluss	ja, gut	153,59
10	Urerbsengraben von Erbsengraben		
	Erbsengraben, Zufluss	nein	---
	Erbsengraben, Abfluss	ja, gut	142,10
	Urerbsengraben, Abfluss	ja, gut	30,30
11	Kandelgraben von Speyerbach		
	Speyerbach, Zufluss	nein	---
	Speyerbach, Abfluss	ja, gut	596,71
	Kandelgraben, Abfluss	ja, gut	10,13
Gewässereinmündungen			
12	Neustadter Altbach in Erbsengraben		
	Zufluss Erbsengraben	ja, gut	156,73
	Zufluss Neustadter Altbach	ja, mittel	32,16
	Abfluss Erbsengraben	ja, gut	170,02
13	Kandelgraben in Bruchgraben		
	Zufluss Bruchgraben	ja, mittel	114,96
	Zufluss Kandelgraben	ja, ungünstig	-3,73
	Abfluss Bruchgraben	nein	---
14	Haßlocher Neugraben in Ranschgr.		
	Zufluss Ranschgraben	ja, gut	112,01
	Zufluss Haßlocher Neugraben	ja, gut	10,13
	Abfluss Ranschgraben	ja, gut	125,73

lfd. Nr.	Stelle	Messung, Bewertung	Abfluss in l/s Messwert, original
15	Schifferstadter Neugraben in Ranschgraben		
	Zufluss Ranschgraben	ja, gut	114,14
	Zufluss Schifferstadter Neugraben	ja, gut	170,80
	Abfluss Ranschgraben	ja, gut	297,13
16	Alter Rehbach in Rehbach		
	Zufluss Alter Rehbach	ja, mittel	231,83
	Zufluss Rehbach	ja, mittel	266,74
	Abfluss Rehbach	ja, gut	455,05
17	Landwehr in Iggelheimer Altbach		
	Zufluss Iggelheimer Altbach	nein	0
	Zufluss Landwehr	ja, gut	50,30
	Abfluss Iggelheimer Altbach	nein	(50,30)
18	Iggelheimer Altbach in Rehbach		
	Zufluss Rehbach	ja, gut	481,38
	Zufluss Iggelheimer Altbach	ja, gut	48,20
	Abfluss Rehbach	ja, gut	519,06
Gewässerstellen			
19	Mußbach vor Rehbach	ja, mittel	18,42
20	Speyerbach am Pegel Neustadt	ja, gut	1.391,27

In Tabelle 9 ist zu erkennen, dass die Abflussbilanzen an den Verzweigungen und Einmündungen in der Regel nicht exakt erfüllt sind. Die Differenzen sind in unvermeidbaren Unschärfen bei den Messungen begründet. Prozentual gesehen liegen die Differenzen in einem für die Messbedingungen üblichen Rahmen. Für die anstehende Anpassung des Berechnungsmodells (s. Kap. 9.2) wurden in Abstimmung mit der Fa. IGM Messen die Abflussmessungen unter Berücksichtigung der Abflussentwicklung entlang der Gewässer dahingehend plausibilisiert, dass die Abflussbilanzen an den Verteilbauwerken aufgehen.

Im Verzeichnis „02_Bearbeitung\Abflussmessungen“ sind die Lage der Messstellen sowie die Eckdaten der Abflussmessungen als Shape-Dateien (Abflussmessstellen.shp, Abflussmessungen.shp) beigelegt.

8 INFORMATIONSGESPRÄCHE

Im März und im April 2024 wurden Informationsgespräche mit folgenden Institutionen durchgeführt:

- Stadt Neustadt an der Weinstraße,
- Gemeinde Haßloch,
- Gemeinde Böhl-Iggelheim,
- Stadt Schifferstadt,
- Rhein-Pfalz-Kreis (Naturschutzmanagerin Fr. Jörns),
- Obere Naturschutzbehörde bei der SGD Süd,
- NABU Neustadt/Weinstraße e.V. (Hr. Grund).

Die Gespräche dienten

- der Information der Gesprächsteilnehmer über das Vorhaben (insgesamt und aktuelle Bearbeitungsstufe),
- der Aufnahme vorliegender Erfahrungen, Kenntnisse und Daten/Unterlagen,
- der Diskussion erster Maßnahmenvorschläge.

Die Ergebnisse der Informationsgespräche sind in die aktuelle Bearbeitung eingeflossen (s. z.B. Kap. 11).

9 BERECHNUNGSMODELL

9.1 Modellerstellung

Grundlage für die anstehenden Niedrig- und Mittelwasserberechnungen bildet das 2D-Wasserspiegellagenmodell für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer aus den Berechnungen zur Hochwassergefahrenkarte. Dieses wurde wie folgt weiterentwickelt:

- Zuschnitt des Modells auf das Untersuchungsgebiet (Abbildung 36),
- Einarbeitung der Bestandsvermessung Rehbachverlegung Haßloch,
- Einarbeitung der Vermessung der Verteilbauwerke (s. Kap. 0),
- Einarbeitung der Planungsgeometrien des Schifferstadter Neugrabens zwischen Abzweig vom Rehbach und Einmündung in den Ranschgraben,
- Anpassung der Modell- und Rauheitsparameter (u.a. Definition von wassertiefenabhängigen Strickler-Bewerten zur Erfassung der verstärkten Wirkung des Formwiderstands bei kleinen Abflüssen),
- Definition von Kontrollquerschnitten für Abflussbilanzierungen.

Das in vorstehenden Schritten für das Untersuchungsgebiet erzeugte Berechnungsmodell besteht aus 2,325 Mio. Elementen und rd. 1,375 Mio. Knoten.

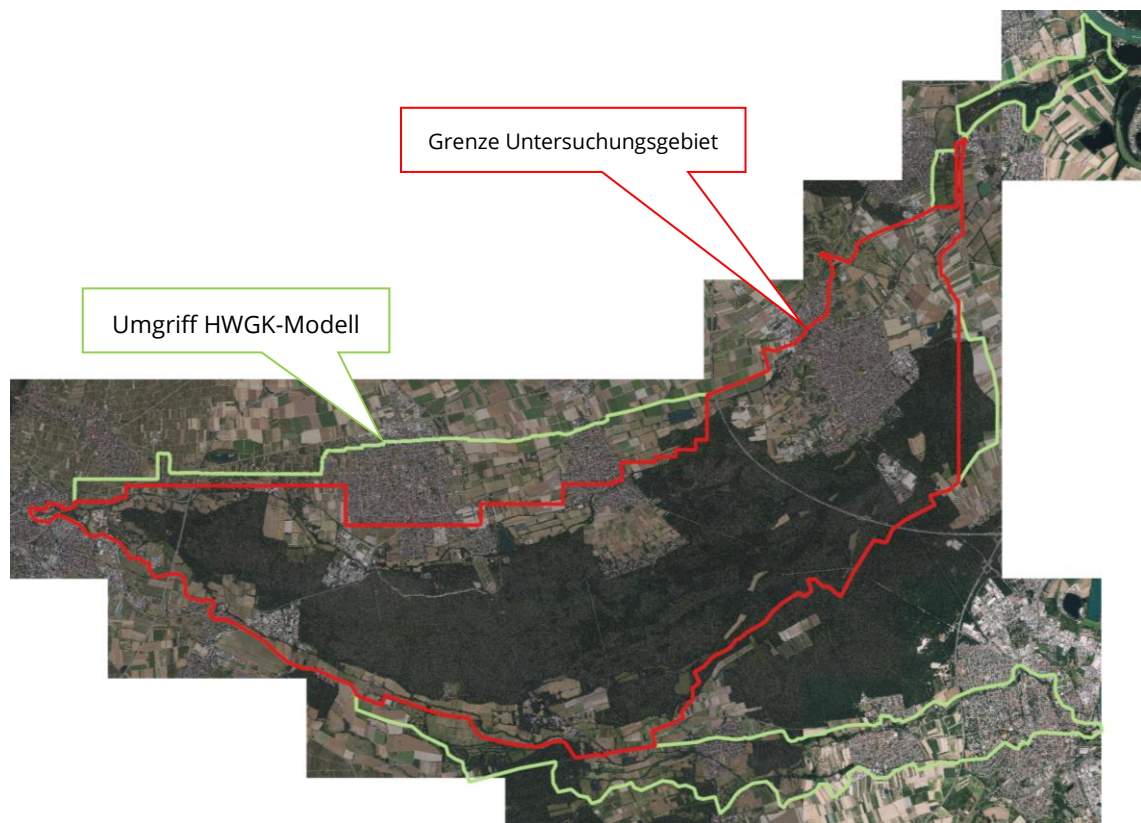


Abbildung 36: Umgreif HWGK-Modell und Untersuchungsgebiet

9.2 Modellanpassung

Eine qualitative Anpassung des Berechnungsmodells aus Kap. 9.1 an die Abflussverhältnisse bei Niedrig- und Mittelwasser erfolgte durch Abgleich der berechneten Fließwege mit den Feststellungen im Zuge der Ortsbegehungen. Das Modell wurde dahingehend angepasst, dass die beobachteten Fließwege nachgebildet werden und sich auf ihnen Abflüsse in der Größenordnung der Einschätzungen vor Ort einstellen.

Eine quantitative Modellanpassung erfolgte anhand der Abflussmessungen an den Verteilbauwerken. Wie bereits in Kap. 7 dargelegt, sind die Abflussbilanzen an den Bauwerken meist nicht erfüllt. Als erster Schritt für die Modellanpassung wurden deshalb in Abstimmung mit der Fa. IGM Messen GmbH für jedes Bauwerk unter Berücksichtigung der Abflussentwicklung im Gewässersystem die Messwerte dahingehend plausibilisiert, dass die bauwerksbezogenen Abflussbilanzen aufgehen. Parallel hierzu wurden aus dem Gesamtmodell Teilmodelle für die Verteilbauwerke herausgetrennt.

Die abgestimmten Zuflüsse zu den Bauwerken wurden den Teilmodellen zugegeben und die resultierenden Abflussaufteilungen berechnet. Bei Abweichungen zwischen (plausibilisierten) und berechneten Abflüssen wurden die Bauwerksgeometrien angepasst und die Berechnungen wiederholt. Dieser Zyklus wurde so lange wiederholt, bis sich die geringstmöglichen Abweichungen zwischen Messung und Berechnung ergaben. Die dabei erzielten Ergebnisse enthält Tabelle 10 (die dort angegebene laufende Nummer steht für die Lage des Bauwerks in Abbildung 33), exemplarisch veranschaulicht Abbildung 37 die Abflussaufteilungen am Abzweig Rehbach / Saugraben.

Tabelle 10: Ergebnis der Modellanpassung an die Abflussmessungen an den Verteilbauwerken

Ifd. Nr.	Stelle	Messung, Bewertung	Abfluss in l/s		
			Messwert, original	Messwert, plausibilisiert	Berechnung
1	Rehbach von Speyerbach				
	Speyerbach, Zufluss	nein	---	1.665,0	1.665,0
	Speyerbach, Abfluss	ja, gut	1.038,20	1.035,0	1.067,0
	Rehbach, Abfluss	ja, gut	665,62	630,0	598,0
2	Rückgängergraben von Rehbach				
	Rehbach, Zufluss	ja, mittel	627,58	630,0	630,0
	Rehbach, Abfluss	ja, gut	444,29	520,0	521,0
	Rückgängergraben, Abfluss	ja, gut	110,77	110,0	109,0
3	Streifelsgraben von Rückgängergr.				
	Rückgängergraben, Zufluss	nein	---	110,0	109,0
	Rückgängergraben, Abfluss	ja, gut	61,61	55,0	57,0
	Streifelsgraben, Abfluss	ja, gut	71,17	55,0	52,0
4	Landwehr von Rehbach				
	Rehbach, Zufluss	ja, gut	579,91	560,0	560,0
	Rehbach, Abfluss	ja, gut	537,10	530,0	530,0
	Landwehr, Abfluss	ja, gut	28,80	30,0	30,0
5	Alter Rehbach von Rehbach				
	Rehbach, Zufluss	ja, gut	498,87	515,0	515,0
	Alter Rehbach, Abfluss	ja, gut	234,83	230,0	225,0
	Rehbach, Abfluss	nein	---	285,0	290,0
6	Saugraben von Rehbach				
	Rehbach, Zufluss	ja, ungünstig	107,64	285,0	290,0
	Rehbach, Abfluss	ja, mittel	220,80	270,0	273,0
	Saugraben, Abfluss	ja, gut	11,47	15,0	17,0
7	Haßlocher Neugraben von Rehbach				
	Rehbach, Zufluss	ja, mittel	288,41	270,0	270,0
	Rehbach, Abfluss	nein	---	268,0	269,8
	Haßlocher Neugraben, Abfluss	ja, gut	2,38	2,0	0,2
8	Schifferstadter Neugraben von Rehbach				
	Rehbach, Zufluss	ja, gut	536,20	540,0	540,0
	Rehbach, Abfluss	ja, gut	323,92	340,0	342,0
	Schifferstadter Neugraben, Abfluss	ja, gut	184,46	200,0	198,0

Ifd. Nr.	Stelle	Messung, Bewertung	Abfluss in l/s		
			Messwert, original	Messwert, plausibilisiert	Berechnung
9	Erbsengraben von Speyerbach				
	Speyerbach, Zufluss	ja, gut	916,67	940,0	940,0
	Speyerbach, Abfluss	ja, mittel	704,76	780,0	783,0
	Erbsengraben, Abfluss	ja, gut	153,59	160,0	157,0
10	Urerbsengraben von Erbsengraben				
	Erbsengraben, Zufluss	nein	---	175,0	175,0
	Erbsengraben, Abfluss	ja, gut	142,10	145,0	145,0
	Urerbsengraben, Abfluss	ja, gut	30,30	30,0	30,0
11	Kandelgraben von Speyerbach				
	Speyerbach, Zufluss	nein	---	640,0	640,0
	Speyerbach, Abfluss	ja, gut	596,71	630,0	631,0
	Kandelgraben, Abfluss	ja, gut	10,13	10,0	9,0

Erläuterung Zahlenangaben:

1. Wert: Messwert Abflussmessung
2. Wert: plausibilisierter Messwert
3. Wert: berechneter Abfluss

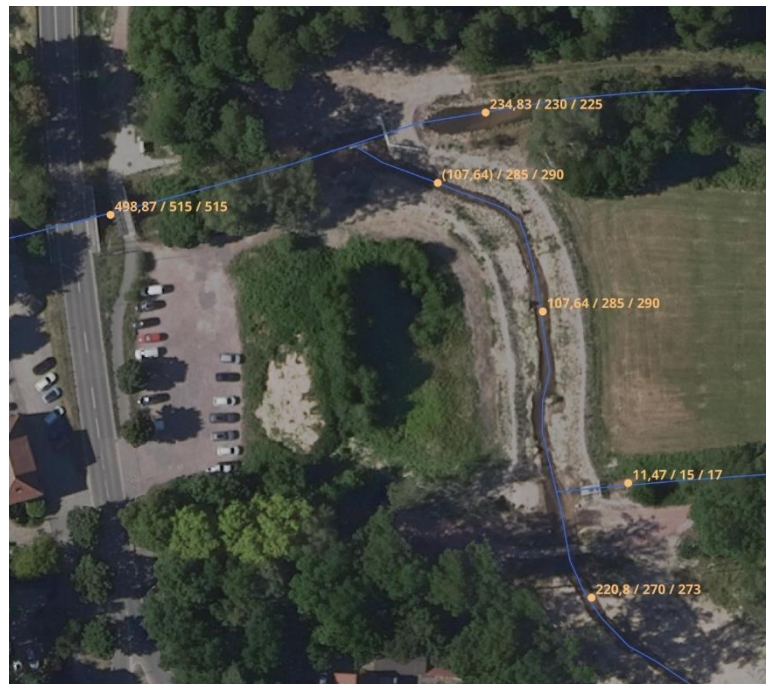


Abbildung 37: Abflussaufteilungen an den Abzweigen alter Rehbach und Saugraben vom Rehbach

Die Gegenüberstellung der entsprechenden Werte in Tabelle 10 zeigt, dass mit den angepassten Teilmodellen die vorgegebenen Abflussaufteilungen gut bis sehr gut nachgebildet werden können. Die größten Differenzen bestehen bei der Aufteilung Rehbach / Speyerbach an der Winzinger Scheide (relativer Fehler rd. 5 %). Vor dem Hintergrund der in Kap. 10 näher betrachteten Abflussaufteilungen bei Niedrig- und Mittelwasserverhältnissen wurde in Abstimmung mit der SGD Süd und dem Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach beschlossen, vorerst keine weiteren Nacharbeiten am Teilmodell der Winzinger Scheide vorzunehmen.

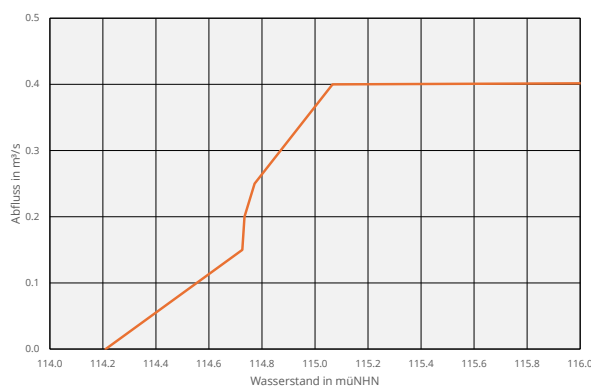
Abschließend wurden die angepassten Teilmodelle in das Gesamtmodell für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer eingearbeitet.

Im Verzeichnis „02_Bearbeitung\Modellanpassung“ sind die Ergebnisse der Modellanpassung als Shape-Datei (Modellanpassung.shp) beigefügt.

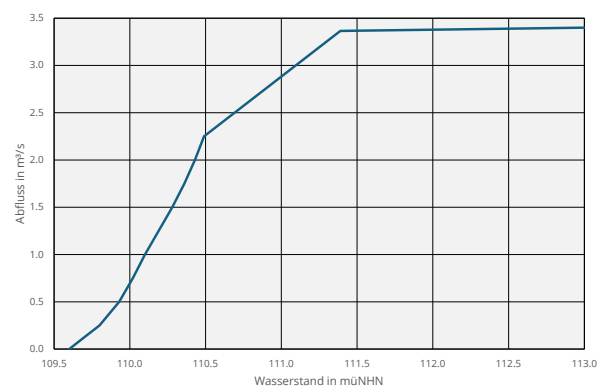
10 ABFLUSSVERHÄLTNISSE BEI NIEDRIG- UND MITTELWASSER

Mit dem Gesamtmodell aus Kap. 9.2 wurden die Abflussverhältnisse im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer in den Abflussszenarien MNQ und MQ berechnet. Angesetzt wurden die Zuflüsse zum Gebiet gemäß Tabelle 7 sowie die Trockenwetterabflüsse der Kläranlagen gemäß Tabelle 5.

Die beiden Drosselbauwerke im Zusammenhang mit dem neuen Rehbachabschnitt bei Haßloch (Drosselung Alter Rehbach an der Aufteilung, Drosselung Rehbach an der Querung Rennbahnstraße) wurden mittels der im Zuge der Planungen erstellten Wasserstand-Abflussbeziehungen nachgebildet (s. Abbildung 38).



Drosselung Alter Rehbach am Aufteilungsbauwerk



Rehbach an der Querung Rennbahnstraße

Abbildung 38: Wasserstand-Abfluss-Beziehungen an den Drosselbauwerken im Zusammenhang mit dem neuen Rehbachabschnitt bei Haßloch

Bei den Berechnungen wurde zudem davon ausgegangen, dass am Abzweig des Neustadter Altbachs vom Rückgängergraben der weiterführende Rückgängergraben durch Verlegung deaktiviert ist (s. Abbildung 21, Bild 4), so dass der im Rückgängergraben nach Abzweig des Streifelsgraben verbleibende Abfluss über den Neustadter Altbach vollständig dem Erbsengraben zufließt.

Aus den Ergebnissen der Berechnungen wurden für die Gewässerverzweigungen, -eintründungen und -kreuzungen in Abbildung 39 Abflussbilanzen für MNQ und MQ erstellt. Abbildung 40 veranschaulicht exemplarisch die Abflussbilanzen für MNQ und MQ an den Abzweigen Alter Rehbach und Saugraben vom Rehbach.

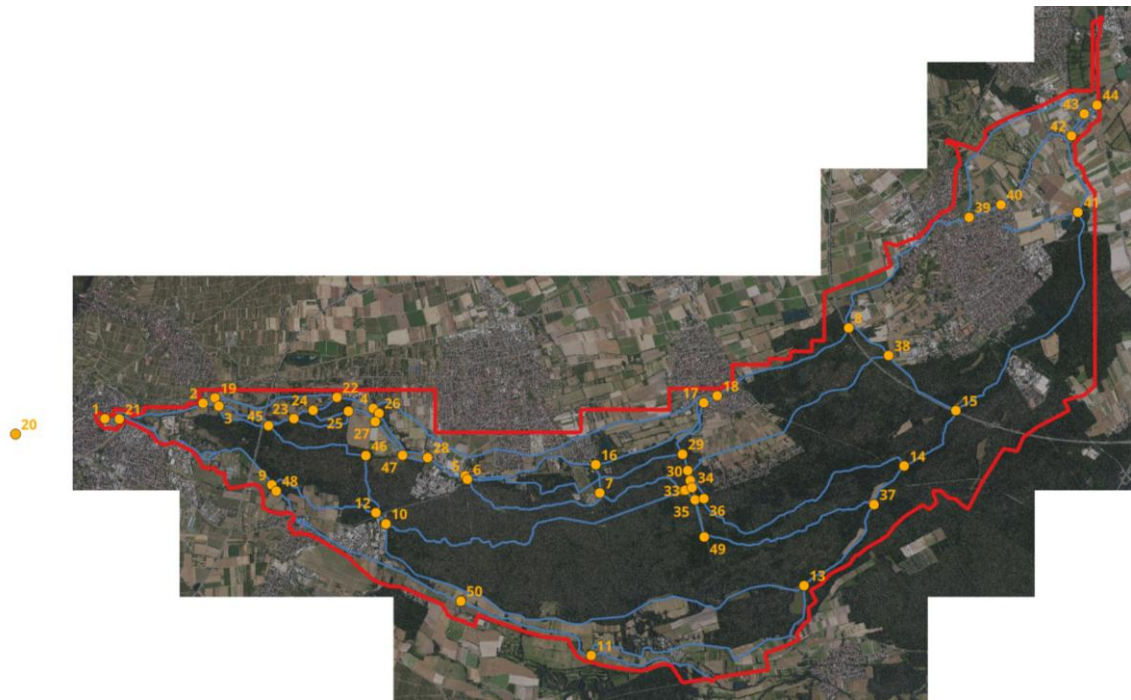


Abbildung 39: Stellen der Abflussbilanzen für MNQ und MQ im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer



Abbildung 40: Abflussbilanzen für MNQ (links) und MQ (rechts) an den Abzweigen Alter Rehbach und Saugraben vom Rehbach

In Tabelle 11 sind die Abflussbilanzen für die Abflussmessstellen in Abbildung 33 zusammengestellt. Die Bilanzen für alle Stellen enthält die beigefügte Datei Bilanzknoten_Abfluss.xlsx.

Tabelle 11: Teilabflüsse an den Abflussmessstellen in den Abflussszenarien MNQ und MQ

lfd. Nr.	Stelle	Abfluss in l/s	
		MNQ	MQ
Gewässerverzweigungen			
1	Rehbach von Speyerbach		
	Speyerbach, Zufluss	1.221	2.121
	Speyerbach, Abfluss	784	1.361
	Rehbach, Abfluss	437	760
2	Rückgängergraben von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	437	760
	Rehbach, Abfluss	368	626
	Rückgängergraben, Abfluss	68	134
3	Streifelsgraben von Rückgängergr.		
	Rückgängergraben, Zufluss	68	134
	Rückgängergraben, Abfluss	37	70
	Streifelsgraben, Abfluss	31	64
4	Landwehr von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	417	746
	Rehbach, Abfluss	403	692
	Landwehr, Abfluss	14	54
5	Alter Rehbach von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	412	716
	Alter Rehbach, Abfluss	205	253
	Rehbach, Abfluss	207	463
6	Saugraben von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	207	463
	Rehbach, Abfluss	207	390
	Saugraben, Abfluss	0	74
7	Haßlocher Neugraben von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	207	390
	Rehbach, Abfluss	207	384
	Haßlocher Neugraben, Abfluss	0	5
8	Schifferstadter Neugr. von Rehbach		
	Rehbach, Zufluss	494	780
	Rehbach, Abfluss	308	517
	Schifferstadter Neugraben, Abfluss	186	263

lfd. Nr.	Stelle	Abfluss in l/s	
		MNQ	MQ
9	Erbsengraben von Speyerbach		
	Speyerbach, Zufluss	784	1.342
	Speyerbach, Abfluss	634	1.181
	Erbsengraben, Abfluss	150	161
10	Urerbsengraben von Erbsengraben		
	Erbsengraben, Zufluss	187	230
	Erbsengraben, Abfluss	156	199
	Urerbsengraben, Abfluss	30	31
11	Kandelgraben von Speyerbach		
	Speyerbach, Zufluss	744	1.308
	Speyerbach, Abfluss	732	1.284
	Kandelgraben, Abfluss	12	24
Gewässereinmündungen			
12	Neustadter Altbach in Erbsengraben		
	Zufluss Erbsengraben	150	161
	Zufluss Neustadter Altbach	36	69
	Abfluss Erbsengraben	187	230
13	Kandelgraben in Bruchgraben		
	Zufluss Bruchgraben	156	199
	Zufluss Kandelgraben	10	22
	Abfluss Bruchgraben	167	221
14	Haßlocher Neugraben in Ranschgr.		
	Zufluss Ranschgraben	184	246
	Zufluss Haßlocher Neugraben	11	32
	Abfluss Ranschgraben	195	279
15	Schifferstadter Neugr. in Ranschgr.		
	Zufluss Ranschgraben	195	279
	Zufluss Schifferstadter Neugraben	185	287
	Abfluss Ranschgraben	381	566
16	Alter Rehbach in Rehbach		
	Zufluss Alter Rehbach	205	253
	Zufluss Rehbach	207	384
	Abfluss Rehbach	412	638

lfd. Nr.	Stelle	Abfluss in l/s	
		MNQ	MQ
17	Landwehr in Iggelheimer Altbach		
	Zufluss Iggelheimer Altbach	0	20
	Zufluss Landwehr	10	51
	Abfluss Iggelheimer Altbach	10	71
18	Iggelheimer Altbach in Rehbach		
	Zufluss Rehbach	458	684
	Zufluss Iggelheimer Altbach	10	71
	Abfluss Rehbach	467	753

Die Aufstellungen in Tabelle 11 (und in der beigefügten Excel-Datei) zeigen, dass die Abflussbilanzen an den meisten Stellen erfüllt sind. An einigen Stellen bestehen jedoch geringe Abweichungen, die auf rundungsbedingte Unschärfen zurückzuführen sind.

Von der SGD Süd wurden zusätzliche Messdaten zur Abflussaufteilung an der Winzinger Scheide zur Verfügung gestellt. Abbildung 41 veranschaulicht die daraus abgeleiteten prozentualen Abflussanteile von Rehbach und Speyerbach am Gesamtabfluss.

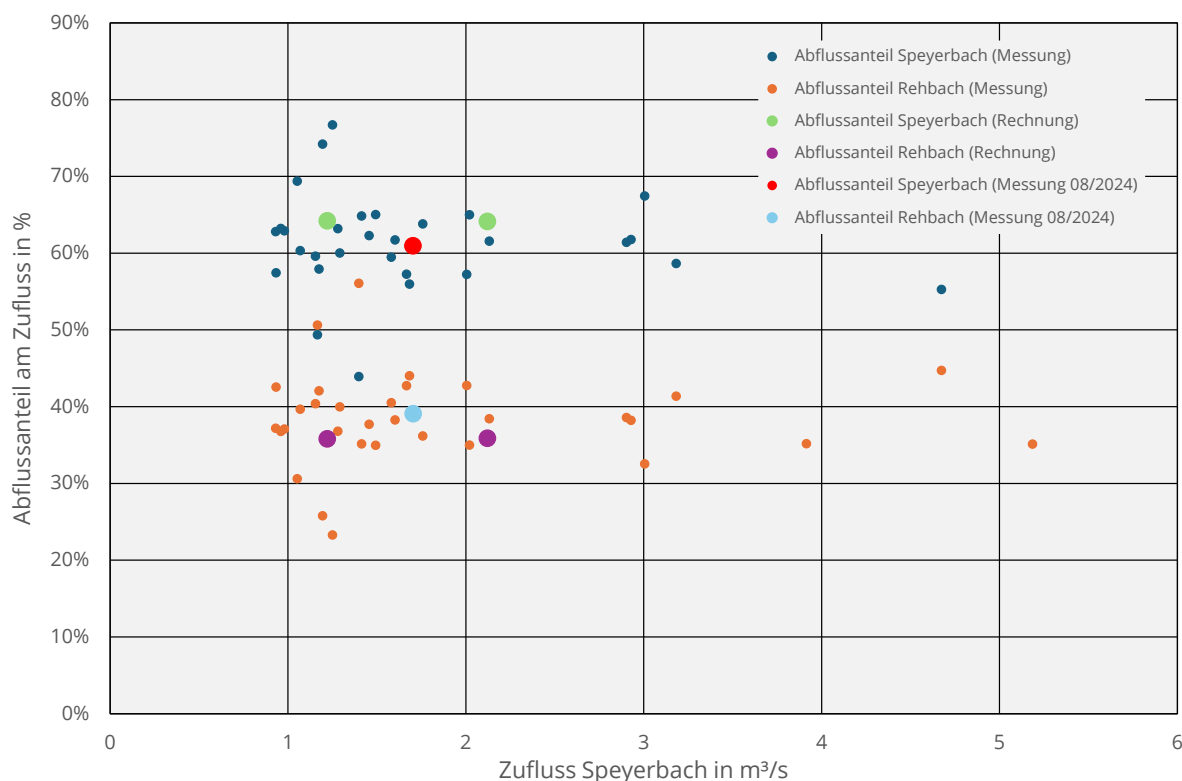


Abbildung 41: Prozentuale Abflussaufteilung Rehbach / Speyerbach an der Winzinger Scheide

Danach liegt der Abflussanteil über den Rehbach überwiegend im Bereich zwischen rd. 35 % und rd. 44 % des Gesamtabflusses, der über den Speyerbach entsprechend zwischen rd. 56 % und rd. 65 %. Die bestehende Faustformel zur Abflussaufteilung „ein Drittel Rehbach, zwei Drittel Speyerbach“ wird durch

diese Messungen nicht bestätigt. Im Vergleich hierzu gelangt ein größerer Teil des Speyerbachzuflusses über den Rehbach zum Abfluss. Mit einer Aufteilung 36 % Rehbach und 64 % Speyerbach kommen ihr die Ergebnisse der aktuell durchgeführten Berechnungen schon näher. Gleichzeitig liegen sie jedoch am Rand des jeweiligen Spektrums der Messwerte. In dessen Mitte liegen dagegen die von der Fa. IGM Messen GmbH im August 2024 durchgeführten Abflussmessungen.

Die Abflussaufteilungen bei MQ und MNQ auf die Hauptfließwege des Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächers veranschaulichen die Fließschemata in Abbildung 42 (MNQ) bzw. Abbildung 43 (MQ). Aufgrund von Komplexität und lokaler Konzentrationen der Hauptfließwege müssen die Fließschemata mit einem hohen Abstraktionsgrad erstellt werden. Zur Erleichterung der Übersicht sind die Gewässer über eine Legende benannt und im Hinblick auf ihre Bedeutung für das Abflussgeschehen durch Farbgebung und Strichstärke der sie kennzeichnenden Linien klassifiziert. Für eine leichtere Verknüpfung mit den realen Verläufen der Gewässer sind die Hauptfließwege in Konkretisierung von Abbildung 3 in Abbildung 44 unter Verwendung der Klassifizierung in den Fließschemata nochmals dargestellt.

Im Vergleich zu den punktuellen Abflussbilanzen in Tabelle 11 bzw. in der Datei Bilanzknoten_Abfluss.xlsx zeigen die streckenbezogenen Fließschemata für einzelne Gewässerabschnitte infolge der vorgenommenen Kompensationen berechnungsbedingter Unschärfen teilweise geringfügig andere Abflusswerte.

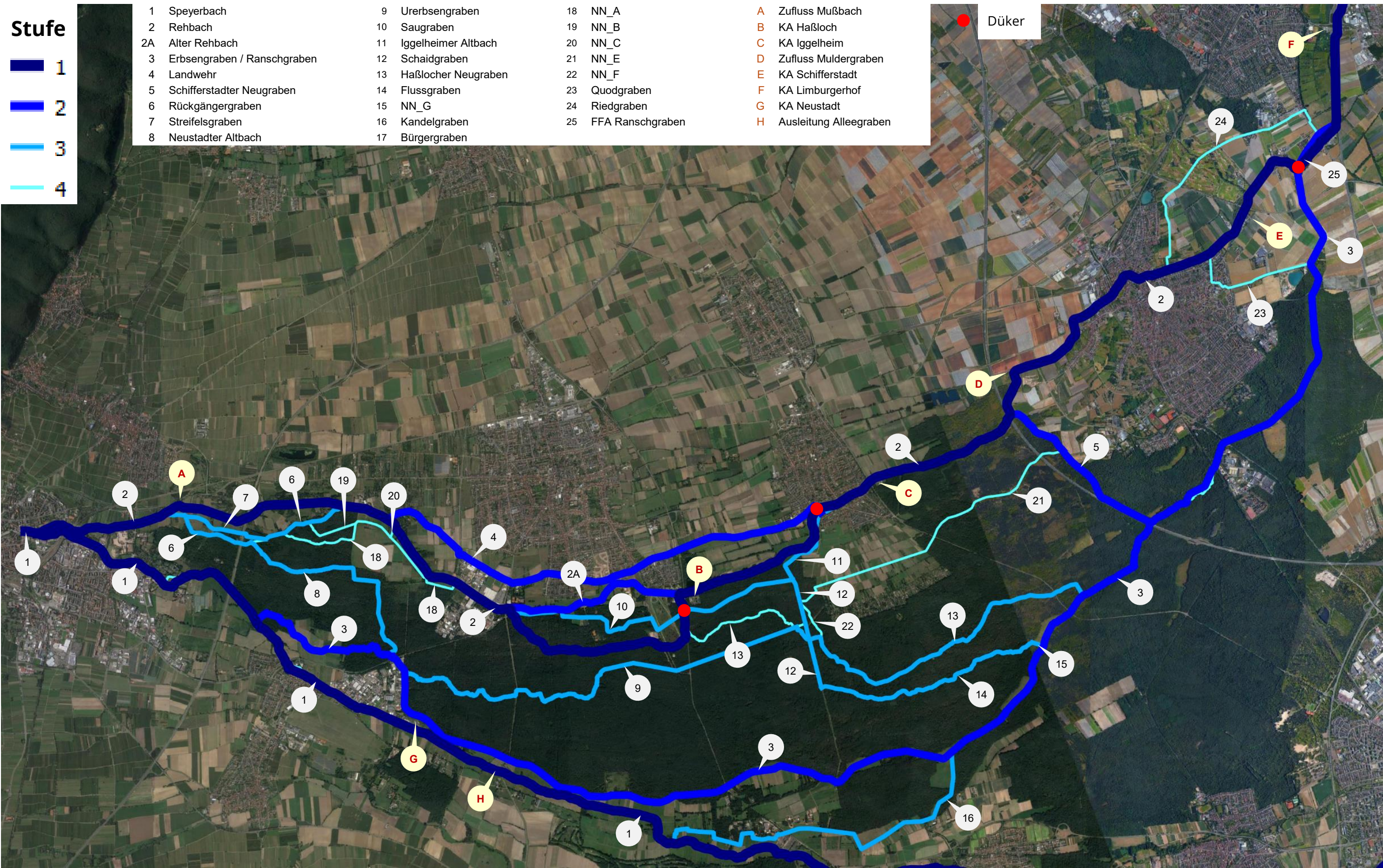


Abbildung 42: Bedeutung der Hauptfließwege im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer für das Abflussgeschehen



Abbildung 43: Fließschema für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer bei MNQ

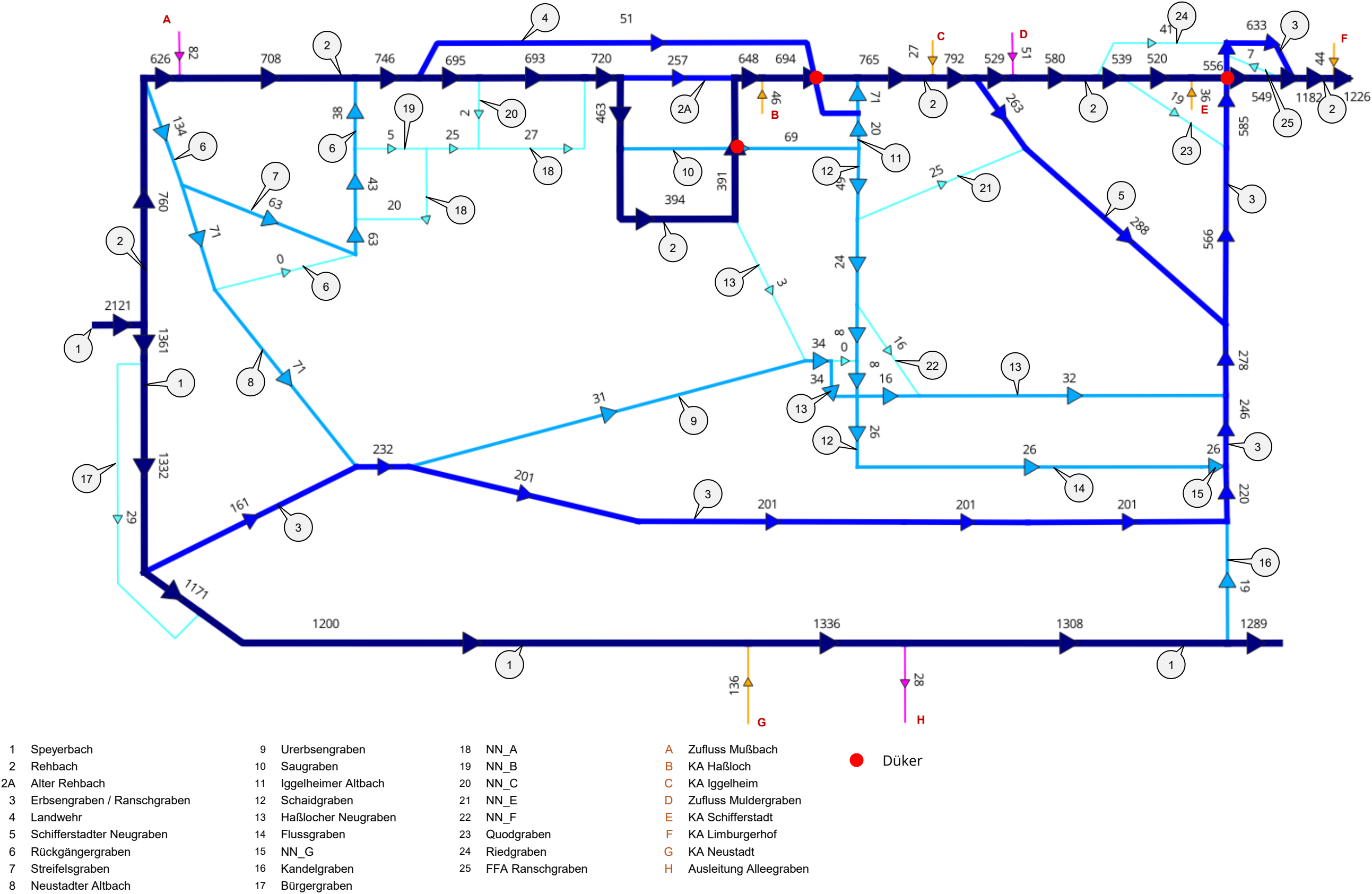


Abbildung 44: Fließschema für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer bei MQ

Im Verzeichnis „03_Ergebnisse\Abflussbilanzen“ sind die Abflussbilanzierungsstellen und die Abflussbilanzen an diesen Stellen für MNQ und MQ als Shape- bzw. Excel-Dateien (Bilanzierungsstellen.shp, Bilanzknoten_Abfluss.shp, Bilanzkonten_Abfluss.xlsx) beigefügt. Weiterhin ist auch das Fließschema als Shape-Datei (fliessschema.shp) beigefügt, aufgrund der abstrakten Darstellungsform aber nicht in das GIS-Projekt integriert. Aus den Berechnungsergebnissen wurden auch Wassertiefenklassenpolygone erstellt. Sie sind als Shape-Dateien (MNQ_Kontourpolygone.shp, MQ_Kontourpolygone.shp) im Verzeichnis „03_Ergebnisse\Flaechen“ beigefügt.

11 ERSTE MAßNAHMENIDEEN

Im Zuge der geführten Informationsgespräche (s. Kap. 0) wurde mehrfach das Trockenfallen des Ranschgrabens westlich der Autobahn A61 in den Sommermonaten der letzten Jahre genannt. In Verbindung gebracht wurde dieses Problem mit dem zeitlich davorliegenden Absenken des Staus an der Fronmühle. Hierdurch entfällt die Beaufschlagung des oberhalb der Fronmühle bestehenden Abschlags vom Speyerbach in den Erbsengraben, was dann letztendlich zu dem sommerlichen Trockenfallen des besagten Ranschgrabenabschnitts führt. Erstmals festgestellt wurde dieser Zusammenhang bereits im Jahr 2003, in dem der Stau an der Fronmühle vorübergehend abgesenkt wurde. Als mögliche Maßnahmen, das Trockenfallen des Ranschgrabens mit den einhergehenden negativen Auswirkungen auf die ökologischen Verhältnisse zu verhindern, wurden diskutiert:

- Anlage eines neuen, fischdurchgängigen Regulierbauwerks im Speyerbach am Abschlag zum Erbsengraben,
- Umgestaltung des Einlaufs in das Verbindungsgerinne vom Speyerbach zum Erbsengraben oberhalb der Fronmühle,
- Limitierung des Abschlags aus dem Erbsengraben in den Uerbsengraben,
- Vergrößerung der Ausleitung aus dem Speyerbach in den Kandelgraben,
- Verschmälerung des breiten Ranschgrabenprofils zur Verringerung von Versickerungsverlusten,
- Vergrößerung des Abschlags aus dem Rehbach in den Haßlocher Neugraben.

Welche dieser Möglichkeiten oder Kombinationen hiervon am besten zur Behebung oder zumindest Verringerung des sommerlichen Trockenfallens des Ranschgrabenabschnitts westlich der Autobahn A61 geeignet ist, ist in den folgenden Schritten des Niedrigwasserbewirtschaftungskonzepts zu untersuchen.

Im Nachgang zum Informationsgespräch wurden von der Stadt Schifferstadt mehrere Vorschläge zur Verringerung der Niedrigwasserproblematik am Ranschgraben eingebracht (Abbildung 45). Diese Vorschläge sind in der unter „04_Massnahmen\Schifferstadt“ beigefügten Shape-Datei (Vorschläge_SVS.shp) verortet, eine Aufstellung dieser Maßnahmenvorschläge enthält Tabelle 12.



Abbildung 45: Vorschläge der Stadt Schifferstadt zur Verringerung der Niedrigwasserproblematik am Ranschgraben

Tabelle 12: Vorschläge der Stadt Schifferstadt zur Verringerung der Niedrigwasserproblematik am Ranschgraben

Lfd. Nr.	Maßnahmenvorschlag
1	Verbindung zwischen zwei Grabensystemen herstellen (Priorität 3)
2	Errichtung Regulierungsbauwerk (Priorität 1)
3	Verbindung zwischen zwei Grabensystemen herstellen (Priorität 2)
4	Errichtung Regulierungsbauwerk
5	Verbindung von Kleinlandgraben zum Mittellacheweiher herstellen, sofern Wasserführung in den Gräben sichergestellt ist
6	Mäandrierung schaffen (ggf. Ausgleichsmaßnahme)
7	Mäandrierung schaffen (ggf. Ausgleichsmaßnahme)
8	Ehemalige Mäandrierung wiederherstellen (ggf. Ausgleichsmaßnahmen)
9	Mäandrierung schaffen (ggf. Ausgleichsmaßnahme)
10	Buhnen herstellen, um Mäandrierung zu entwickeln
11	Überprüfung und Optimierung abgeleitete Wassermenge

Eine Übersicht über durchgeführte Maßnahmen und noch ausstehende Vorhaben im Zusammenhang mit der Bewässerung des Schifferstadter Walds wurde von Frau Jörns, der Naturschutzmanagerin des Rhein-Pfalz-Kreises, im Nachgang zu dem mit ihr geführten Informationsgespräch vorgelegt (Abbildung 46).



Abbildung 46: Maßnahmen zur Bewässerung des Schifferstadter Walds (Fr. Jörns, Naturschutzmanagerin des Rhein-Pfalz-Kreises)

Abbildung 46 zeigt zunächst das bestehende Gewässersystem (blaue Linien) sowie die zwischenzeitlich reaktivierten Gräben (hellgrün: Winter 2021/2022, dunkelgrün: Winter 2022/2023). Tümpel und Blänken sind als hellblaue Ellipsen dargestellt, wobei die nummerierten Ellipsen für die aus ökologischer Sicht bedeutsamen Tümpel und Blänken stehen. Tümpel 1 auf der Neuen Wiese trocknete in den letzten Jahren zunehmend früher aus, während Tümpelchen 4 recht lange Wasser führt. Tümpel 2 trocknete ebenso rasch aus wie Tümpel 1, führt seit der Grabenreaktivierung jedoch wieder ausreichend lange Wasser. Um Tümpel 3 ausreichend mit Wasser zu versorgen, muss der in Rot dargestellte Grabenabschnitt reaktiviert und an der Stelle des roten Vierecks ein neues Regulierbauwerk im Neugraben angelegt werden.

Weiterhin zu nennen sind bereits in Kap. 4.12 beschriebene Maßnahmen. Zum einen das aktuell ruhende Vorhaben des NABU Neustadt/Weinstraße e. V. zur Schaffung temporärer Aufstaumöglichkeiten entlang des Neustadter Altbachs mit dem Ziel einer Stützung der oberflächennahen Grundwasserstände, zum anderen die geplante Neugestaltung der Beschickung des Kahlschlags durch die Stadt Neustadt.

Die im Zuge der Stufe des Niedrigwasserbewirtschaftungskonzepts für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer aufgenommenen Maßnahmenvorschläge sind in den anstehenden weiteren Stufen des Konzeptes im Hinblick auf ihre Machbarkeit und die mit ihnen zu erreichende Wirkung zu untersuchen.

12 GIS-PROJEKT

Die in den einzelnen Kapiteln genannten Grundlagendaten (DGM, Orthofoto) und Shape-Dateien wurden in einem GIS-Projekt auf der Basis der Software QGIS in der Version 3.40 zusammengestellt. Das GIS-Projekt ist in die Gruppen „01_Grundlagen“, „02_Bearbeitung“, „03_Ergebnisse“ und „04_Massnahmen“ gegliedert. Die Struktur des GIS-Projekts einschließlich der in den einzelnen Gruppen enthaltenen Daten veranschaulicht Abbildung 47.

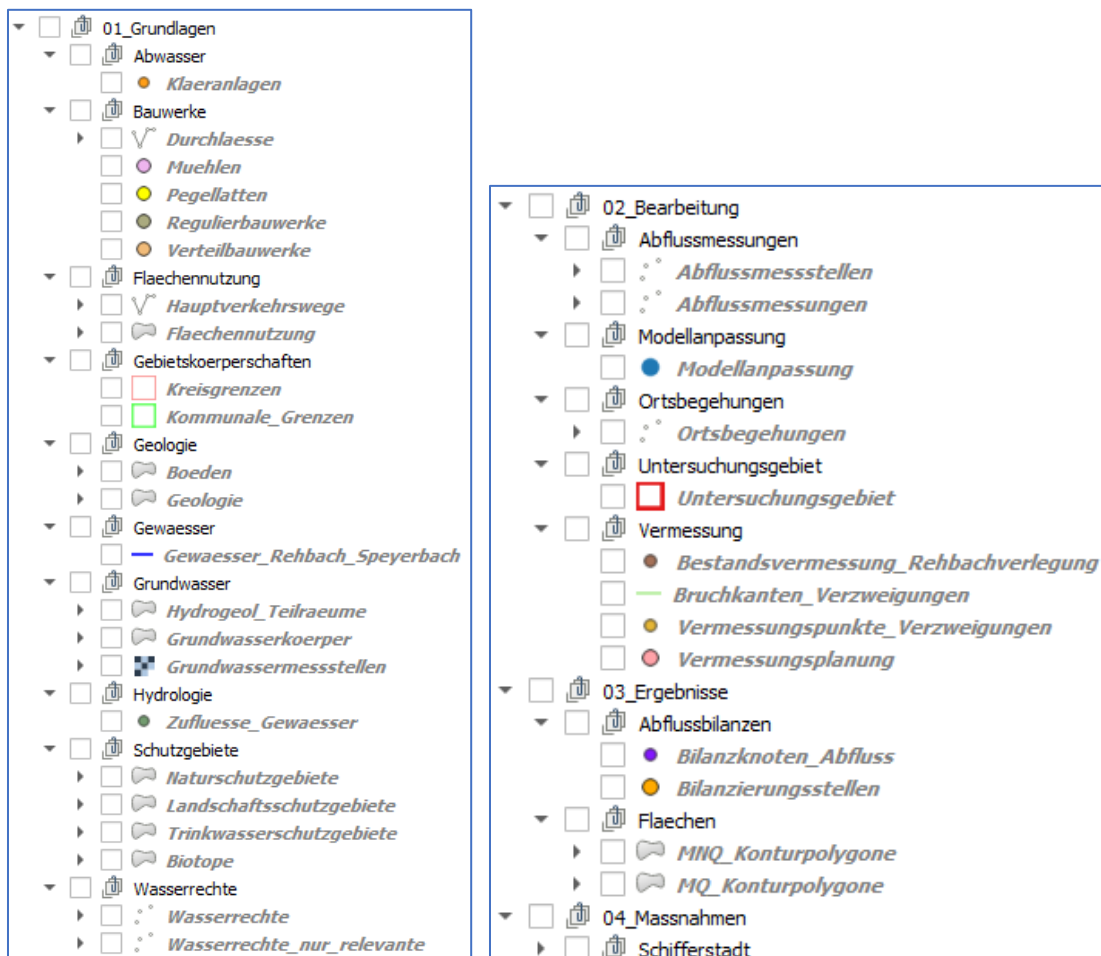


Abbildung 47: Struktur des GIS-Projekts zur Stufe 1 des Niedrigwasserbewirtschaftungskonzepts für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer

Die Ablagestruktur der Daten entspricht zur besseren Nachvollziehbarkeit der Struktur des GIS-Projekts. Im GIS-Projekt sind alle Daten über relative Pfade eingebunden, so dass das Projekt auf einen beliebigen PC kopiert werden kann, ohne dass eine Anpassung der Verknüpfungen erforderlich wäre.

Die Attribute der im Zuge der Bearbeitung erstellten bzw. ergänzten Shape-Dateien sind in nachfolgender Tabelle 13 erläutert.

Tabelle 13: Attribute der erstellten bzw. ergänzten Shape-Dateien

Gruppe	Shape	Attribut	Erläuterung
01_Grundlagen	Klaieranlagen	Bezeich	Name der Kläranlage
		QTW	Trockenwetterabfluss
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung
	Durchlaesse	Typ	Art des Durchlasses (brücke, Durchlass, Verrohrung)
		Bemerkung	Bemerkung, z.B. Rohrdurchmesser
		Relevanz	0 = außerhalb Hauptfließwegenetz 1 = innerhalb Hauptfließwegenetz

Gruppe	Shape	Attribut	Erläuterung
01_Grundlagen	Muehlen	Stelle	Name/Standort der Mühle
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung
	Pegellatten	Stelle	Standort der Pegellatte
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung
	Regulierbauwerke	Stelle	Standort des Regulierbauwerks
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung
	Verteilbauwerke	Stelle	Standort des Verteilbauwerks
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung
	Gewaesser_Rehbach_Speyerbach	Ordnung	Gewässerordnung
		Gewaesser	Gewässerkennzahl
		Untersgeb	Untersuchungsgebiet (innerhalb/außerhalb)
		Hauptfließ	Hauptfließweg (ja/nein)
		Stufe	Zur Darstellung der Bedeutung innerhalb des Hauptfließwegenetzes
	Zufluesse_Gewaesser	Bezeich	Bezeichnung Gewässer
		MNQ	Abfluss MNQ
		MQ	Abfluss MQ
		QMess	Abfluss Messwert
	Naturschutzgebiete	flaeche	Fläche
		datum	Aktualität / Datum
		kennung	Kennung
		bezeichnun	Bezeichnung Naturschutzgebiet
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung
	Landschaftsschutzgebiete	flaeche	Fläche
		datum	Aktualität / Datum
		kennung	Kennung
		bezeichnun	Bezeichnung Landschaftsschutzgebiet
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung

Gruppe	Shape	Attribut	Erläuterung
02_Bearbeitung	Abflussmessstellen	Stelle	Stelle
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung
		Messtag	Messtag
	Abflussmessungen	Bezeich	Teilstrom
		Messpkt	Messpunkt (nein, ja + Bewertung)
		Pkt_Nr_	Punkt-Nummer
		QMess	Abfluss Messwert
		Bewert	Bewertung
		Messtag	Messtag
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung
	Modellanpassung	Bezeich	Teilstrom
		Pkt_Nr_	Punkt-Nummer
		QMess	Abfluss Messwert
		Abfluesse	Abflüsse
	Ortsbegehungen	Name	Name der Bilddatei
		Timestamp	Datum + Uhrzeit
		Lon	Longitude
		Lat	Latitude
		Path	Pfad zur Bilddatei
	Bestandsvermessung_Rehbachverlegung	field_1	Punkt-ID
		field_2	X-Wert
		field_3	Y-Wert
		field_4	Z-Wert
		field_5	Bemerkungen
	Vermessungspunkte_Verzweigungen	Name	Punkt-ID
		AC	Weitere Punkt-Informationen
		Y	Y-Wert
		X	X-Wert
		H	Z-Wert
		Bemerkung	Bemerkungen
	Vermessungsplanung	Stelle	Stelle
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung

Gruppe	Shape	Attribut	Erläuterung
03_Ergebnisse	Bilanzknoten_Abfluss	Bi_Stel	Bilanzierungsstelle
		lfd_Nr	Laufende Nummer Bilanzierungsstelle
		Bezeich	Teilstrom
		Messpkt	Messpunkt (nein, ja + Bewertung)
		Pkt_Nr_	Punkt-Nummer
		z1_ID	Nummer Kontrollquerschnitt im 2D-Modell
		MNQ	Abfluss MNQ
		MQ	Abfluss MQ
	Bilanzierungsstellen	Bi_Stel	Bilanzierungsstelle
		lfd_Nr	Laufende Nummer Bilanzierungsstelle
	MNQ_Konturpolygone	Gruppe	Wati = Wassertiefe
		min_value	Niedrigster Wert
		max_value	Höchster Wert
	MQ_Konturpolygone	Gruppe	Wati = Wassertiefe
		min_value	Niedrigster Wert
		max_value	Höchster Wert
04_Massnahmen	Schifferstadt	Info	Beschreibung
		lfd_Nr	Laufende Nummer zur Sortierung

13 AUSBLICK BEWIRTSCHAFTUNGSKONZEPT

Das Ziel des Niedrigwasserbewirtschaftungskonzepts für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer ist die Abminderung der dort in den letzten Jahren verstärkt aufgetretenen trockenwetterbedingten Problematiken. Um dieses Ziel zu erreichen, gibt es mehrere mögliche Herangehensweisen:

1. Vergrößerung des Dargebots in abflussarmen Zeiten (Abfluss in der Größenordnung von MNQ)
 - Einleitung von zusätzlichem Wasser in den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer durch
 - a) Umgestaltung bestehender Verzweigungsbauwerke
 - b) Reaktivierung derzeit inaktiver Abschlüsse (Stichwort Fronmühle, s. Kap. 11)
 - Anforderungen der Unterlieger bzgl. Mindestwasserführung in Rehbach / Speyerbach beachten
 - ggf. problematisch in Zeiten zurückgehender Niedrig- und Mittelwasserabflüsse
2. Umverteilung des Dargebots in abflussarmen Zeiten (Abfluss in der Größenordnung von MNQ)
 - Anlage neuer / Reaktivierung bestehender Gewässer bzw. Bauwerke
 - Erstellen einer Hierarchie für die Bedarfsdeckung

3. Zwischenspeicherung größerer Dargebotsanteile in abflussreichen Zeiten (Abfluss größer MQ)

- Identifikation von geeigneten Flächen / Bereichen zur Zwischenspeicherung von Wasser an der Oberfläche zur Stützung der Wasserstände in Oberflächengewässern und Feuchtbiotopen in abflussarmen Zeiten
- Identifikation von geeigneten Flächen / Bereichen zur Zwischenspeicherung von Wasser an der Oberfläche zur Stärkung der Grundwasserneubildung
- Anlage neuer / Reaktivierung bestehender Gewässer bzw. Bauwerke, Anlage von Ausleitungsstellen
- Vermeidung von Stauwasserschäden auf forstlich genutzten Flächen infolge Zwischenspeicherung von Wasser an der Oberfläche

Welche Herangehensweise oder Kombination von Herangehensweisen auch immer gewählt wird: der **Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer muss** dabei **immer als Ganzes betrachtet werden**.

Eine solche ganzheitliche Betrachtung hat aber über die reine Maßnahmenebene hinaus weitreichende Konsequenzen:

1. Es bedarf einer **zentralen Institution** zur Aufstellung des Bewirtschaftungskonzepts sowie zur Umsetzung und Betrieb der darin vorgesehenen Maßnahmen.
2. Weitere Akteure müssen sich an die Vorgaben des Bewirtschaftungskonzepts halten.
3. Das Bewirtschaftungskonzept ist unter Einbeziehung der Interessen und Aufgaben der heute Zuständigen und Betroffenen zu erstellen
4. Es ist ein Monitoring-System (Abflussmessstellen) als Grundlage für die Umsetzung der im Bewirtschaftungskonzept festgelegten Strategien zu installieren.
5. Es bedarf einer der Komplexität der Aufgabe angepassten edv-seitigen Organisation.
6. Das Bewirtschaftungskonzept ist ein „**lebendiges Instrument**“, es muss an neue Entwicklungen bzw. Erkenntnisse angepasst werden.

Vor dem Hintergrund vorstehender Anforderungen bedarf der auf die vorliegende Stufe 1 des Niedrigwasserbewirtschaftungskonzepts für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer folgende Schritt zunächst einer genauen Aufgabenbeschreibung und der Festlegung der Zuständigkeiten. Eine zentrale Rolle kommt dabei sicherlich dem Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach zu.

14 ABSCHLUSSVERANSTALTUNGEN

Die Ergebnisse der Grundlagenermittlung für das Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer wurden in zwei Informationsveranstaltungen vorgestellt. Die erste Veranstaltung fand am 07. Mai 2025 statt. Zielgruppe waren hier die Kommunen im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer. In der zweiten Veranstaltung am 05. Juni 2025 wurden die Vertreter des Naturschutzes auf behördlicher Seite sowie die Natur- und Umweltschutzverbände informiert. Die Teilnehmerlisten für beide Veranstaltungen sind als **Anhang 1**, die für die beiden Termine erstellte Präsentation als **Anhang 2** beigefügt. Im Zuge der Präsentation wurde auf folgende Punkte eingegangen:

1. Veranlassung und Aufgabenstellung,
2. Untersuchungsgebiet,
3. Datenerhebung,
4. Ortsbegehungen,
5. Vermessungen,
6. Abflussmessungen,
7. Informationsgespräche,
8. Berechnungsmodell,
9. Abflussverhältnisse bei Niedrig- und Mittelwasser,
10. Maßnahmenvorschläge,
11. GIS-Projekt,
12. Ausblick Bewirtschaftungskonzept.

In den jeweils an die Präsentation anschließenden Diskussionen wurde von den Teilnehmern begrüßt, dass mit der vorliegenden Grundlagenermittlung der Einstieg in die Aufstellung eines Niedrigwasserbewirtschaftungskonzeptes für den Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer gegeben sei. Gerade die geforderte ganzheitliche Betrachtung des Systems biete die Möglichkeit, die naturschutzfachlichen Belange unter Beachtung bestehender Wechselwirkungen bestmöglich zu verfolgen, ohne dabei die Bedürfnisse konkurrierender Nutzungen außer Acht zu lassen. Ziel müsse es sein, die in den letzten Jahren verstärkt aufgetretenen trockenwetterbedingten Probleme durch ein auf die Verhältnisse im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer abgestimmtes Wassermanagement so weit wie möglich zu verringern. In diesem Zusammenhang wurden auch die vorgestellten Maßnahmenvorschläge diskutiert und insbesondere die Reaktivierung des Abschlags vom Speyerbach zum Erbsengraben oberhalb der Fronmühle als eine Möglichkeit hervorgehoben, die Situation entlang des Ranschgrabens in Niedrigwasserzeiten zu verbessern.

Die Grundlagenermittlung erfolgte im Auftrag der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Neustadt, die Zuständigkeit für die Aufstellung des eigentlichen Bewirtschaftungskonzeptes wird beim Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach liegen. Angeregt wurde, im Zuge der Aufstellung des Bewirtschaftungskonzeptes und auch in der späteren Umsetzungsphase einen regelmäßigen Austausch zwischen Vorhabensträger, zuständigen Behörden auf Landes- und Kreisebene, Kommunen sowie Natur- und Umweltschutzverbänden, aber auch betroffenen Dritten, einzuplanen. Durch diesen kontinuierlichen Dialog soll das bestmögliche Ergebnis im Hinblick auf die Minimierung der zunehmenden Trockenheitsproblematik im Rehbach-Speyerbach-Schwemmfächer sichergestellt werden.

Im Nachgang zu den Veranstaltungen wurde den Teilnehmern der Entwurf des Abschlussberichts mit der Bitte um Stellungnahme und ggf. Ergänzung übersandt. Zudem wurde das GIS-Projekt der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd, Regionalstelle WAB Neustadt sowie dem Gewässerzweckverband Rehbach-Speyerbach zur Verfügung gestellt.

Die Rückläufe auf die Bitte um Stellungnahme betreffen zum einen zwischenzeitlich behobene Unterschiede in der Benennung von Gewässern im vorliegenden Niedrigwasserbewirtschaftungskonzept und dem Erläuterungsbericht zum Betriebsreglement „Neuer Rehbach“, zum anderen eine in die Aufstellung des Bewirtschaftungskonzeptes einzubeziehende Ausarbeitung zur hydrologischen Situation der europaweit bedeutenden Stromtalwiesen im Bereich des Schwemmfächers zwischen Speyer und Böhl-Iggelheim (**Anhang 3**).

Anhang 1

Teilnehmerlisten Abschlussveranstaltungen

Anhang 2

Präsentation zu den Abschlussveranstaltungen am 07. Mai 2025 und 05. Juni 2025

Anhang 3

Hydrologische Situation der Stromtalwiesen im Bereich des Schwemmfächers zwischen Speyer und Böhl-Iggelheim