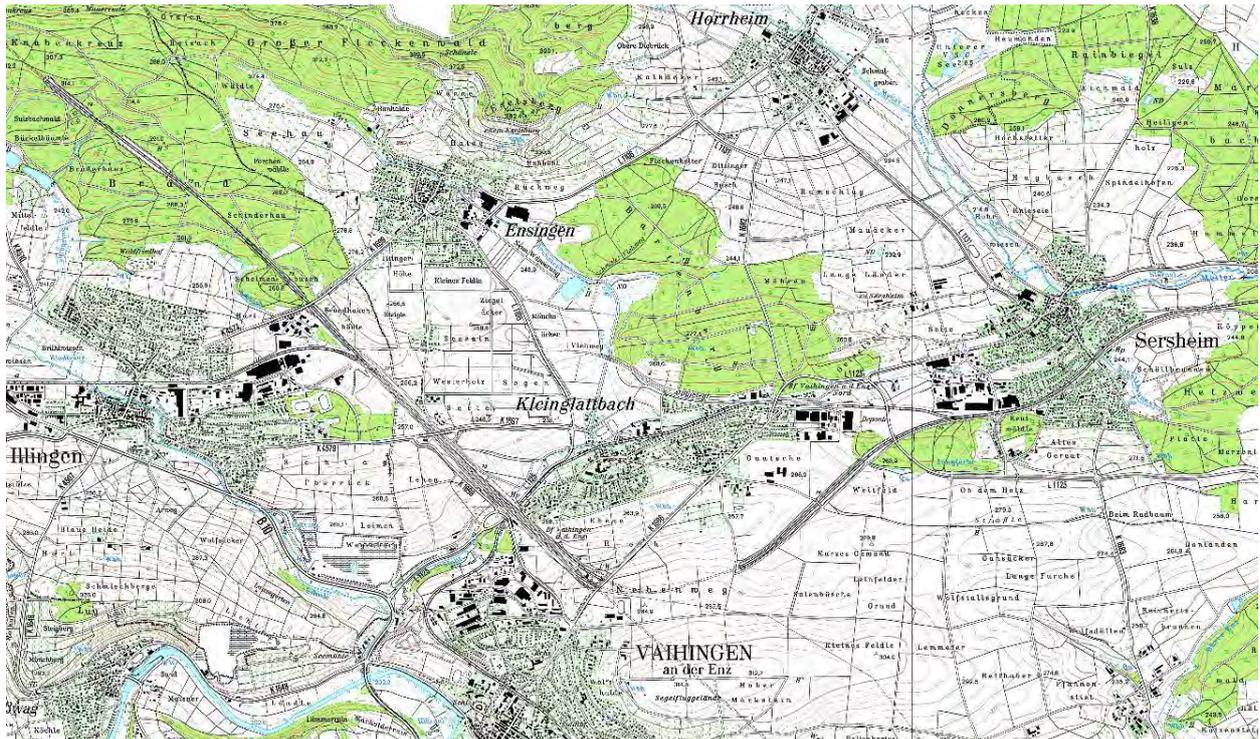


GEWÄSSERENTWICKLUNGSPLAN BRÜNNELESBACH/GLATTBACH STADT VAHINGEN AN DER ENZ



Erläuterungsbericht

Stand: 07.01.2019

Auftraggeber:

Stadt Vaihingen an der Enz
Stadtplanungsamt, Naturschutzabteilung
Friedrich-Kraut-Straße 40
71665 Vaihingen an der Enz

Herr Sieber
Tel.: 07042 / 18 – 262
Fax: 07042 / 18 – 257
E-Mail: j.sieber@vaihingen.de

Auftragnehmer:

Landschaftsarchitekturbüro Geitz & Partner GbR
Freie Garten-/ Landschaftsarchitekten und Hydrologen
Geitz • Kusche • Kappich
Sigmaringer Straße 49
70567 Stuttgart – Möhringen

Tel.: 0711 / 217 491 - 0
Fax: 0711 / 217 491 - 49
E-Mail: info@geitz-partner.de

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt Holger Kappich
Dipl.-Ing. (FH) Angelika Jany
B. Eng. Sandra Seefeld

Inhaltsverzeichnis:	Seite
1. Einleitung.....	1
1.1 Veranlassung und Zielsetzung.....	1
1.2 Methodik.....	1
1.3 Lage und Abgrenzung des Planungsgebiets.....	2
1.4 Gesetzliche Grundlagen.....	5
2. Übersicht über das Planungsgebiet	18
2.1 Naturräumliche Gliederung.....	18
2.2 Potenzielle natürliche Vegetation.....	19
2.3 Gewässergüte.....	20
2.4 Gewässerfauna.....	22
2.5 Hydrologie und Hochwasser.....	22
2.6 Geologie und Hydrogeologie.....	24
2.7 Historie der Talräume.....	25
2.8 Wassernutzung.....	28
2.9 Schutzgebiete.....	31
2.10 Übergeordnete Planungsvorgaben.....	36
3. Bestandsanalyse und Bewertung des Gewässers.....	41
3.1 Realnutzung und Gewässerstrukturen.....	41
3.1.1 Brünnelesbach/Glattbach.....	42
3.1.2 Seegraben.....	58
3.1.3 Schmie.....	60
3.2 Gewässerstrukturgüte.....	63
3.2.1 Methodik der Gewässerstrukturgütebewertung.....	63
3.2.2 Ergebnisse der Gewässerstrukturgütebewertung.....	65
4. Ermittlung der Planungsziele	68
4.1 Leitbildentwicklung.....	68
4.1.1 Leitbildbeschreibung.....	69
4.2 Entwicklungsziele.....	72
5. Maßnahmenkonzept	77
5.1 Einführung.....	77
5.2 Allgemeine Maßnahmenempfehlungen.....	77
5.2.1 Wasserqualität.....	77
5.2.2 Wassermenge/-abfluss.....	78
5.2.3 Verbund- / und Erholungsfunktion.....	79

5.3	Maßnahmenkonzept Gewässerstrukturen.....	80
5.3.1	Erhalt.....	82
5.3.2	Entwicklung.....	83
5.3.3	Naturnahe Umgestaltung.....	89
5.4	Maßnahmenkonzept für den Brünnelesbach/Glattbach, den Seegraben und die Schmie.....	94
5.5	Prioritäten.....	120
5.6	Umsetzung und Kosten.....	121
6.	Quellenverzeichnis.....	126
6.1	Literaturverzeichnis und Internetquellen.....	126
6.2	Gesetze und Verordnungen.....	128
6.3	Daten und Kartengrundlagen.....	128

Abbildungsverzeichnis:	Seite
Abbildung 1: Übersicht über das untersuchte Gewässernetz auf Gemarkung Vaihingen an der Enz, Grundlage: Auszug aus TK 25 (unmaßstäblich).....	4
Abbildung 2: Potentielle Natürliche Vegetation (LUBW, 2018)	19
Abbildung 3: Geologische Karte, Ausschnitt aus Blatt 7019 Mühlacker (1972).....	25
Abbildung 4: Ausschnitt aus der historischen Charte von Schwaben um 1800 von Prof. J. G. F. Bohnenberger.....	26
Abbildung 5: Ausschnitt aus der historischen Flurkarte mit Darstellung der Seemühle und des früheren Gewässerverlaufs (LGL, 2017)	29
Abbildung 6: Ausschnitt aus der historischen Flurkarte mit Darstellung des früheren Gewässerverlaufs und der Quellen (LGL, 2017)	29
Abbildung 6: Ausschnitt aus der historischen Flurkarte mit Seegraben und Brünnelesbach oberhalb Klein-Glattbach (LGL, 2017).....	30
Abbildung 7: Darstellung der Schutzgebiete entlang der bearbeiteten Gewässer aus dem Daten- und Kartendienst (LUBW, 2018) – südlicher Teil.....	31
Abbildung 8: Darstellung der Schutzgebiete entlang der bearbeiteten Gewässer aus dem Daten- und Kartendienst (LUBW, 2018) – nördlicher Teil.....	32
Abbildung 9: Auszug aus dem Landschaftsplan der VVG Vaihingen an der Enz (2010): Plan Nr. 2.2 Potential Wasser mit Bewertung der Fließgewässer.....	38
Abbildung 10: Mündung in die Schmie unterhalb der Kreuzung mit der B10 (Blick in Fließrichtung).....	42
Abbildung 11: Kiesinseln als naturnahe Strukturen am Gewässer (Blick gegen Fließrichtung).....	42
Abbildung 12: Steinschüttung als Ufersicherung (Blick in Fließrichtung)	43
Abbildung 13: Prallhang mit Erosionserscheinungen.....	43
Abbildung 14: Sukzessionsfläche im Gewinn Schinderrain (Blick talaufwärts)	43
Abbildung 15: Kopfweiden entlang des Gewässers (Blick in Fließrichtung).....	43
Abbildung 16: Auslauf eines Regenüberlaufbeckens (Blick gegen Fließrichtung).....	44
Abbildung 17: Sohlabsturz als Wanderungshindernis	44
Abbildung 18: Erlen als Ufervegetation unterhalb der Schnellbahntrasse (Blick in Fließrichtung).....	44
Abbildung 19: Mehrere Sohlabstürze als Wanderungshindernisse	44
Abbildung 20: Auslauf des Glattbachs aus der Verdolung im Bereich der Schnellbahnstrecke (Blick gegen Fließrichtung).....	45
Abbildung 21: Wurzelflächen als naturnahe Strukturen am Bach (Blick gegen Fließrichtung).....	46

Abbildung 22: Standortfremde Fichten entlang des Glattbachs (Blick gegen Fließrichtung).....	46
Abbildung 23: Geradlinig ausgebauter Glattbach (Blick gegen Fließrichtung).....	47
Abbildung 24: Teile des Biotops ‚Landschilf am Glattbach‘ (Blick in Fließrichtung).....	47
Abbildung 25: Zusammenfluss von Brünnelesbach (links) und Seegraben im Bereich des Bauhofs und RÜ-Einlaufs (Blick gegen Fließrichtung).....	47
Abbildung 26: Sohlschalen am Gewässer (Blick gegen Fließrichtung).....	47
Abbildung 27: Glatte Rampe und ein Rohrdurchlass (Blick gegen Fließrichtung).....	48
Abbildung 28: Uferbefestigungen am Gewässer (Blick gegen Fließrichtung).....	48
Abbildung 29: Geradliniger Verlauf des Brünnelesbachs oberhalb Glattbach (Blick talaufwärts).....	49
Abbildung 30: Dichtes Schilfvorkommen am Gewässer (Blick gegen Fließrichtung).....	49
Abbildung 31: Kopfweiden entlang des Brünnelesbachs (Blick in Fließrichtung).....	50
Abbildung 32: Gewässerbegleitender Fußweg (Blick in Fließrichtung).....	50
Abbildung 33: Zahlreiche Raue Rampen im Brünnelesbach (Blick gegen Fließrichtung).....	51
Abbildung 34: Brücke mit durchgängiger Gewässersohle (Blick gegen Fließrichtung).....	51
Abbildung 35: Teich mit Schilfröhricht und Weiden.....	51
Abbildung 36: Ablauf eines Teichs der ehemaligen Erddeponie.....	51
Abbildung 37: Talau mit landwirtschaftlichen Nutzflächen und dem ausgebauten Brünnelesbach.....	52
Abbildung 38: Raue Rampe bei starker Wasserführung (Blick gegen Fließrichtung).....	52
Abbildung 39: Auslauf des Regenüberlaufbeckens in Ensingen (Blick gegen Fließrichtung).....	52
Abbildung 40: Brünnelesbach mit erhöhtem Wasserabfluss (Blick in Fließrichtung).....	53
Abbildung 41: Holzlager an der Böschungsoberkante des Bachs (Blick in Fließrichtung).....	53
Abbildung 42: Der Brünnelesbach zwischen den Häusern (Blick gegen Fließrichtung).....	53
Abbildung 43: Stege zwischen den Gebäuden (Blick gegen Fließrichtung).....	53
Abbildung 44: Geschwungener Verlauf mit Krautflur zwischen den Häusern (Blick gegen Fließrichtung).....	54
Abbildung 45: Standortfremde Gehölze und Ufersicherung (Blick gegen Fließrichtung).....	54
Abbildung 46: Steinschüttungen als Gewässerstrukturen (Blick gegen Fließrichtung).....	55
Abbildung 47: Eingetieftes Gewässerprofil (Blick gegen Fließrichtung).....	55
Abbildung 48: Längsbänke am Gleithang als Gewässerstrukturen (Blick gegen Fließrichtung).....	55

Abbildung 49: Eingetieftes Gewässerprofil (Blick gegen Fließrichtung).....	55
Abbildung 50: Ufersicherungen im Bereich der Brücke (Blick gegen Fließrichtung)	56
Abbildung 51: Brünnelesbach entlang Schützenhaus (Blick gegen Fließrichtung)	56
Abbildung 52: Wasserführung im Taltiefpunkt. Am rechten Bildrand verläuft der Brünnelesbach. (Blick talaufwärts)	57
Abbildung 53: Eingetieftes Gewässerprofil bei erhöhtem Wasserabfluss (Blick in Fließrichtung).....	57
Abbildung 54: Totholz und Aufweitungen am Bach (Blick gegen Fließrichtung)	57
Abbildung 55: Naturnaher Waldbach bei erhöhtem Abfluss (Blick gegen Fließrichtung).....	57
Abbildung 54: Mündung in den Brünnelesbach im Bereich des Bauhofs in Kleinglattbach (Blick in Fließrichtung)	58
Abbildung 55: Verdolung im Bereich der Straße „Im See“ entlang den Sportanlagen (Blick bachaufwärts).....	58
Abbildung 54: Uferbewuchs aus Gehölzen und Hochstauden (Blick gegen Fließrichtung).....	59
Abbildung 55: Sohlschalen und Rohrdurchlass im Seegraben (Blick in Fließrichtung).....	59
Abbildung 54: Uferbewuchs aus Gehölzen und Hochstauden (Blick talaufwärts).....	59
Abbildung 55: Sohlschalen und Rohrdurchlass im Seegraben (Blick talaufwärts).....	59
Abbildung 56: Mündung in die Enz bei erhöhtem Abfluss (Blick in Fließrichtung).....	60
Abbildung 57: Ufersicherung oberhalb der Kreuzung mit der K 1648 (Blick gegen Fließrichtung).....	60
Abbildung 58: Ufermauer als Ufersicherung zur Bundesstraße (Blick gegen Fließrichtung)	61
Abbildung 59: Naturnahe Wurzelflächen entlang der Schmie.....	61
Abbildung 60: Erosion in der Sohlsicherung (Blick gegen Fließrichtung)	61
Abbildung 61: Sicherungen aus Böschungs- und Sohlpflaster (Blick gegen Fließrichtung)	61
Abbildung 62: Seitliche Einmündung des ehemaligen Mühlkanals (Blick gegen Fließrichtung).....	62
Abbildung 63: Mündung von Glattbach und Schmie (Blick gegen Fließrichtung)	62
Abbildung 64: Relative Häufigkeitsverteilung der Bewertung der Gewässerstrukturgüte für die untersuchten Gewässer in der Einzelauflistung.....	65
Abbildung 65: Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland (Briem, 2003) mit Kennzeichnung des Untersuchungsraums	68
Abbildung 66: TYP 6 Karbonatische, feinmaterialreiche, Mittelgebirgsbäche - Übersichtsfoto eines Beispielgewässers: Tiefenbach in Bayern (Pottgiesser, 2008)	70
Abbildung 67: Naturnaher Abschnitt mit Leitbildcharakter „Muldental im Keuper“ (Brünnelesbach Abschnitt 64, GKL. I).....	70

Abbildung 68: Prall- und Gleithang mit Totholzablagerungen als naturnahe Strukturen (Brünnelesbach Abschnitt 53, GKL. I).....	70
Abbildung 69: Referenzstrecke am Heimbach in Betzweiler-Wälder für den Typ 7 (LfU, 2005)	71
Abbildung 70: Talgasse der temporären Variante mit grobschottrigem Sohlsubstrat (Umweltbundesamt (Hrsg.), 2014).....	71
Abbildung 71: Naturnaher Abschnitt mit Leitbildcharakter „Sohlenkerbtalbach im Muschelkalk“ (Glattbach Abschnitt 4, GKL. I).....	72
Abbildung 72: Abweichend vom Leitbild des Sohlentalbach mit Auwaldvegetation als Entwicklungsziel definierter Bachabschnitt mit lockerer Gehölzgalerie und extensiver Grünlandnutzung in der Aue (Brünnelesbach, Abschnitt 60 und 61, GKL. I mit Waldbiotop „Brünnelesbach Schützinger Weg NW Ensingen“).....	74
Abbildung 73: Fachgerechter Kopfweidenschnitt nach WBW 2008.....	87
Abbildung 74: Unsachgemäß gepflegte Kopfweiden (WBW & LUBW, 2013).....	87
Abbildung 75: Fachlich richtig durchgeführte Kopfweidenpflege (WBW & LUBW, 2013).	87
Abbildung 76: Pflege von Krautvegetation am Gewässer (WBW Fortbildungsgesellschaft für die Gewässerentwicklung, 2017)	88

Tabellenverzeichnis:	Seite
Tabelle 1: Übersicht über die untersuchten Gewässer auf Gemarkung Vaihingen	2
Tabelle 2: Das siebenstufige Bewertungssystem der biologischen Gewässergüte mit Farbskala der Kartendarstellung nach Länderarbeitsgemeinschaft Wasser	20
Tabelle 3: Biologische Gewässergüte der Schmie in Vaihingen (LfU, 2005).....	21
Tabelle 4: Mittel- und mittlere Niedrigwasserabflüsse für die Gewässer im Untersuchungsgebiet nach dem Regionalisierungsmodell der LUBW (2007), Datenstand: 01.03.2016.....	22
Tabelle 5: Hochwasserabflusskennwerte für die Gewässer im Untersuchungsgebiet nach dem Regionalisierungsmodell der LUBW (2007), Datenstand: 2007/2015	23
Tabelle 6: Landschaftsschutzgebiete.....	33
Tabelle 7: Flächenhafte Naturdenkmale (FND).....	34
Tabelle 8: Waldbiotopie	35
Tabelle 9: Übersicht der bearbeiteten Gewässer	41
Tabelle 10: Erhebungsparameter des Verfahrens zur Bestimmung der Gewässerstrukturgüte (LUBW, 2017)	64
Tabelle 11: Das siebenstufige Klassifikationssystem der Gewässerstrukturgüte mit Farbskala der Kartendarstellung (LUBW, 2017)	65
Tabelle 12: Standortgerechte Gehölze für Fließgewässer.....	85
Tabelle 13: Verdolungstrecken im Untersuchungsgebiet	91
Tabelle 14: Zeitliche Reihenfolge der Umsetzung der Maßnahmen *ohne Baunebenkosten.....	121

1. Einleitung

1.1 Veranlassung und Zielsetzung

Die Stadt Vaihingen an der Enz beabsichtigt als Träger der Unterhaltungs- und Ausbaulast für die Gewässer II. Ordnung der gesetzlichen Verpflichtung nachzukommen und einen Gewässerentwicklungsplan (GEP) für die Schmie, den Brünnelesbach/Glattbach und den Seegraben erarbeiten zu lassen. Den gesetzlichen Rahmen für die Planung gibt das Wasserhaushaltsgesetz bzw. die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), wonach Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften sind, mit dem Ziel, ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, um den guten ökologischen und chemischen Zustand der Gewässer herzustellen.

Der GEP stellt einen verfeinerten, fachspezifischen Landschaftsplan für die Gewässer dar und hat einen ähnlichen Planungshorizont von ca. 20 Jahren. Alle vorhandenen Informationen, die für eine Gesamtbetrachtung des Gewässers notwendig sind, werden gesammelt und gebündelt sowie fehlende Informationen ergänzt. Ziel des GEP's ist die Bereitstellung eines konkreten Maßnahmenkataloges zur dauerhaft naturnahen Entwicklung der Gewässer, der im Rahmen der Unterhalts- und Ausbaulast zielgerichtet und effizient umgesetzt werden kann. Ein GEP hat die Aufgabe alle Maßnahmen an Gewässern zu koordinieren, um mittels nachhaltiger Gewässerbewirtschaftung funktionsfähige Fließgewässerökosysteme zu erhalten und entwickeln (LfU, 2002).

Die Gewässerentwicklungsplanung zeigt parzellenscharf auf und begründet, an welchen Gewässerabschnitten Erhaltung eines schützenswerten Zustands, Entwicklung in einen naturnahen Gewässerzustand durch Unterhaltung (§39 WHG, §30 WG) bzw. Nichtunterhaltung und eine naturnahe Umgestaltung durch Ausbau des Gewässers (§67ff WHG, §54ff WG) notwendig ist. Dies gibt der Gemeinde ein Instrument zur Hand, das ihr erlaubt, die heutzutage knappen Haushaltsmittel effektiv für eine naturnahe Entwicklung ihrer Gewässer und ein besseres Hochwassermanagement zu nutzen.

Die Kommune kann auf Grundlage des GEP's auf einen Blick Maßnahmen benennen, die im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen im Sinne des §15 BNatSchG und des §15 NatSchG-BW realisierbar sind, was die Chancen für deren Berücksichtigung erheblich verbessert. Der GEP erhält keinen rechtlichen Status, sollte aber nach Empfehlung der LfU (2002) in die Bauleitplanung entsprechend eingearbeitet werden. Nicht zuletzt sei hier auch auf die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hingewiesen. Der Gewässerentwicklungsplan, sowie dessen Realisierung, ist aktuell gemäß der jüngst novellierten Förderrichtlinie Wasserwirtschaft (FrWw 2015) zu 85% förderfähig nach Berücksichtigung in der Bauleitplanung.

1.2 Methodik

Grundlage dieser Fachplanung ist eine allgemeine Analyse der naturräumlichen Gegebenheiten anhand der Auswertung von vorhandenen Studien, Planungen, Luftbildern und Kartengrundlagen. Ausgehend von diesen Grundlagen wurde der vorliegende Gewässerentwicklungsplan anhand des Leistungskatalogs der ehemaligen Landesanstalt für Umweltschutz, Baden-Württemberg (heute LUBW) erarbeitet (LfU, 2002).

Nur die lückenlose Zustandserfassung der Realnutzung und der ökomorphologischen Strukturen der Fließgewässer und angrenzender Bereiche (Talauen, Überflutungsbereiche) durch Geländeerhebungen, sowie die Auswertung vorhandener Untersuchungen erlaubt gezielt Aussagen zum Gewässerzustand. In den Plänen 1.1 bis 1.2 (Bestandspläne) werden die Ergebnisse der Zustandserfassung dargestellt.

Um die örtlichen Beeinträchtigungen der Gewässerstrecken aufzuzeigen, werden die erfassten Gewässer nach dem Grad der Naturnähe bewertet. Die ökomorphologische Zustandserfassung und -bewertung erfolgt nach dem Feinverfahren der Gewässerstrukturkartierung in Baden-Württemberg (LUBW, 2017). Für das Untersuchungsgebiet (USG) wurde eine Kartierung im Dezember 2017 und Januar 2018 durch das Büro Geitz & Partner durchgeführt.

Als Bewertungsmaßstab dient der heutige potentiell natürliche Gewässerzustand (hpnG), der entsprechend den naturräumlichen Gegebenheiten unterschiedlichen Gewässertypen zugehören kann (Aufstellung lokaler Leitbilder). Unter Einbeziehung von einschränkenden Faktoren (sog. sozioökonomische Randbedingungen, wie z.B. Siedlungsbereich) werden für den anzustrebenden Gewässerzustand realistische Entwicklungsziele entwickelt. Die Differenz aus dem anzustrebenden Gewässerentwicklungsziel und den aus der Bewertung ermittelten Defiziten ergibt den Handlungsbedarf. Dieser wird in einem Maßnahmenkatalog - unterteilt nach den Maßnahmenkategorien Erhalt, Entwicklung und Umgestaltung - dargestellt. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind in den Plänen 2.1 bis 2.2 (Bewertungs- und Maßnahmenpläne) aufgezeigt.

1.3 Lage und Abgrenzung des Planungsgebiets

Eine Übersicht der behandelten Gewässer des Amtlichen Digitalen Wasserwirtschaftlichen Gewässernetzes (AWGN) gibt die Abbildung 1. Tabelle 1 zeigt die zu untersuchenden Gewässerlängen. Die Gesamtuntersuchungstrecke umfasst rund 7,8 km. Zudem wird in dieser Tabelle die Grundlage für die jeweiligen Gewässerläufe angegeben. Für die bearbeiteten Gewässer konnte das Amtliche Digitale Wasserwirtschaftliche Gewässerverzeichnis (AWGN) herangezogen werden. Im Rahmen des vorliegenden Gewässerentwicklungsplanes werden die in Tabelle 1 genannten Gewässer untersucht.

Tabelle 1: Übersicht über die untersuchten Gewässer auf Gemarkung Vaihingen

Gewässer	Gewässerkennzahl	Länge (m)	Grundlage für den Gewässerlauf
Schmie	2.384.560.000.000	590	AWGN
Brünnelesbach/Glattbach (auf Illinger Gemarkung im Bereich B10)	2.381.949.400.000	20	AWGN
Brünnelesbach/Glattbach (nur Vaihinger Gemarkung)	2.384.562.000.000	7.170	AWGN
Seegraben	Keine Angabe oder ID 24163	840	AWGN
Gesamt		8.620	

Hinweis: Der Brünnelesbach/Glatlbach wird im AWGN lediglich unter der Bezeichnung „Glatlbach“ geführt. Innerhalb der Stadtverwaltung Vaihingen ist das Gewässer jedoch sowohl als Brünnelesbach als auch als Glatlbach bekannt. Die Grenze zwischen den beiden Bezeichnungen bildet die Landstraße L 1125 nordwestlich von Kleinglatlbach unterhalb des Bauhofs. So wird im vorliegenden Text, die Bezeichnung an diese Abgrenzung angepasst. Bei Angaben der Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) oder anderer öffentlicher Stellen, wurde die Bezeichnung „Glatlbach“ verwendet wie z. B. bei den Angaben der Pegeldata in Kapitel 2.5.

Der Brünnelesbach entspringt im Großen Fleckenwald im Niveau des Gipskeupers und fließt nach einigen hundert Metern als Waldbach durch das Siedlungsgebiet vom zu Vaihingen gehörenden Ortsteil Ensingen in südöstliche Richtung. Kurz hinter den Ensinger Seen knickt der Bach in einer langgezogenen Kurve schließlich nach Süden ab. Bis Kleinglatlbach verläuft der Brünnelesbach in einer für die weichen Gipskeupergesteine typischen, breiten Talau mit ehemals z. T. anmoorigen Flächen. In Kleinglatlbach mündet der Seegraben im Bereich der alten Kläranlage in den Brünnelesbach ein. Ab der Landstraße L1125 wird das Gewässer als Glatlbach bezeichnet, obwohl dieser von Osten her kommende Graben nur sehr wenig bis kein Wasser führt. Der Glatlbach ist im Oberlauf lediglich als Trockengraben vorhanden (Stadt Vaihingen an der Enz, 1995). Auf dem Weg Richtung Schmie und Enz tangiert der Glatlbach die Siedlungsgebiete vom Ortsteil Kleinglatlbach und schließlich die periphereren Wohngebiete von Vaihingen Enz. Unterhalb Kleinglatlbach verengt sich der Talauenquerschnitt beim Eintritt in den härteren Lettenkeuper. Nach Querung einer SE-NW-streichenden Verwerfung fließt der Glatlbach in den Schichten des oberen Muschelkalks. Im Bereich der Bundesstraße B10 fließt der Glatlbach in die von Westen kommende Schmie. Beide münden nach rund 600 Meter in die Enz.

Der Brünnelesbach/Glatlbach an sich ist laut amtlichem Gewässernetz 8,057 Kilometer lang. Davon fließt der Bach auf 7,17 Kilometer auf Vaihinger Gemarkung und oberstrom 887 Meter auf Illinger Gemarkung. Im Zuge des zu erstellenden Gewässerentwicklungsplanes werden lediglich die Gewässerabschnitte auf Vaihinger Gemarkung, sowie ein 20 Meter langer Abschnitt auf Illinger Gemarkung (kurz vor der Mündung in die Schmie) kartiert und Maßnahmen formuliert. Im Untersuchungsgebiet ist der Brünnelesbach/Glatlbach im Bereich der Bahnschienen, die vom Industriegebiet „In der Laute“ Richtung Sersheim laufen, unter der Bahntrasse Stuttgart – Mannheim, der Bundesstraße B10 sowie im Bereich der Haupterschließungsstraßen verdolt.

Nahezu auf der gesamten Fließlänge ist der Brünnelesbach/Glatlbach zumindest einseitig von naturnahen Ufergehölzen gesäumt. Bis Kleinglatlbach sind in der freien Landschaft lediglich auf kurzen Abschnitten wenig bis keine Ufergehölze vorhanden. Hier reichen die Nutzungen dann bis an das Gewässerufer heran. Zwischen Kleinglatlbach und den Bahnschienen des Industriegebietes hat der Bach eher einen grabenartigen Charakter, da die ackerbauliche Nutzung keinen Bestand von Ufergehölzen zulässt. Bis zum Siedlungsgebiet von Ensingen läuft der Bach dann wieder in einem von Gehölzen gesäumten Bachbett. Innerorts ist er von vielen Brücken überspannt, fließt jedoch unverdolt durch Gärten und öffentliche Anlagen bis er oberstrom vom Schützenhaus bis zu seinem Ursprung am Waldrand entlang verläuft.

Die Schmie ist im untersuchten unterstromigen Abschnitt ebenfalls ein von Ufergehölzen gesäumtes Gewässer. Sie verläuft auf den knapp 600m auf Vaihinger Gemarkung zwischen der B10 und dem Gewerbegebiet Seemühle in einem geradlinigen und teilweise verbauten Gewässerbett.

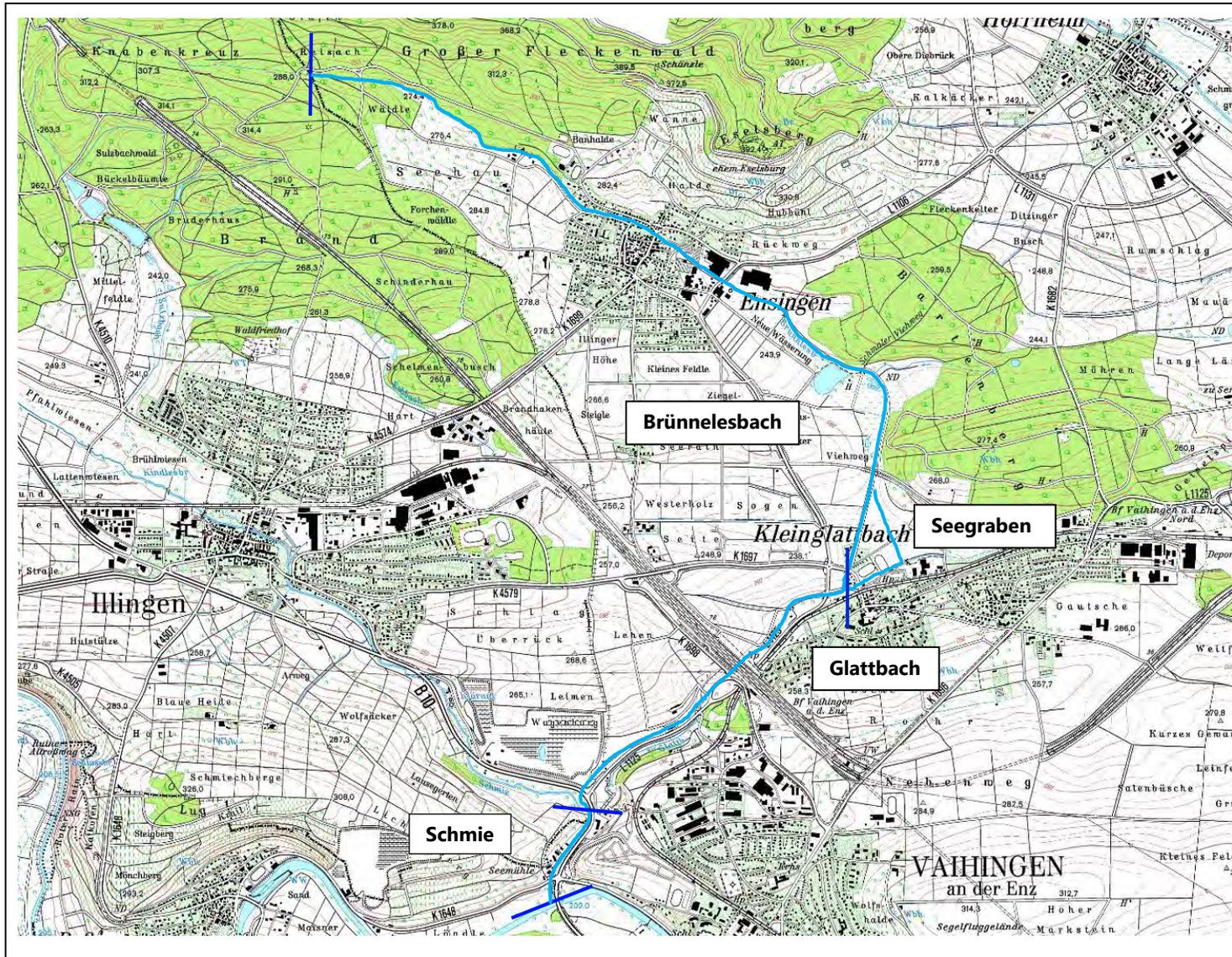


Abbildung 1:
Übersicht über das unter-
suchte Gewässernetz auf Ge-
markung Vaihingen an der
Enz, Grundlage: Auszug aus
TK 25 (unmaßstäblich)

1.4 Gesetzliche Grundlagen

Als Grundlage für die Gewässerentwicklung, die Gewässerunterhaltung und den Gewässerausbau sind nachfolgend aufgeführte Paragraphen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) in der aktuellen Fassung und des Wassergesetzes Baden-Württemberg (WG) von besonderer Bedeutung (Auszüge).

Wasserhaushaltsgesetz (WHG):

§ 5 Allgemeine Sorgfaltspflichten

- (1) Jede Person ist verpflichtet, bei Maßnahmen, mit denen Einwirkungen auf ein Gewässer verbunden sein können, die nach den Umständen erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um:
 1. eine nachteilige Veränderung der Gewässereigenschaften zu vermeiden,
 2. eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers sicherzustellen,
 3. die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts zu erhalten und
 4. eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.
- (2) Jede Person, die durch Hochwasser betroffen sein kann, ist im Rahmen des ihr Möglichen und Zumutbaren verpflichtet, geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen, insbesondere die Nutzung von Grundstücken den möglichen nachteiligen Folgen für Mensch, Umwelt oder Sachwerte durch Hochwasser anzupassen.

§ 6 Allgemeine Grundsätze der Gewässerbewirtschaftung:

- (1) Die Gewässer sind nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,
 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
 2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,
 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen,

Die nachhaltige Gewässerbewirtschaftung hat ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu gewährleisten; dabei sind mögliche Verlagerungen nachteiliger Auswirkungen von einem Schutzgut auf ein anderes sowie die Erfordernisse des Klimaschutzes zu berücksichtigen.

- (2) Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.

§ 27 Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer:

- (1) Oberirdische Gewässer sind, [...] , so zu bewirtschaften, dass
1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und chemischen Zustands vermieden und
 2. ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.
- (2) Oberirdische Gewässer, die nach § 28 al künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, sind so zu bewirtschaften, dass
1. eine Verschlechterung ihres ökologischen Potenzials und Ihres chemischen Zustands vermieden und
 2. ein gutes ökologisches Potenzial und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird.

§ 28 Einstufung künstlicher und erheblich veränderter Gewässer:

Oberirdische Gewässer können als künstliche oder erheblich veränderte Gewässer im Sinne des § 3 Nummer 4 und 5 eingestuft werden, wenn

1. die Änderungen der hydromorphologischen Merkmale, die für einen guten ökologischen Gewässerzustand erforderlich wären, signifikante nachteilige Auswirkungen hätten
 - a) auf die Umwelt insgesamt,
 - b) [...] (nicht relevant für die vorliegende Planung),
 - c) die Freizeitnutzung,
 - d) Zwecke der Wasserspeicherung, insbesondere zur Trinkwasserversorgung, der Stromerzeugung oder der Bewässerung,
 - e) die Wasserregulierung, den Hochwasserschutz oder die Landentwässerung oder
 - f) andere, ebenso wichtige nachhaltige Entwicklungstätigkeiten des Menschen,
2. die Ziele, die mit der Schaffung oder der Veränderung des Gewässers verfolgt werden, nicht mit anderen geeigneten Maßnahmen erreicht werden können, die wesentlich geringere nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, technisch durchführbar und nicht mit unverhältnismäßig hohem Aufwand verbunden sind und
3. die Verwirklichung der in den §§ 27, 44 und 47 Absatz 1 festgelegten Bewirtschaftungsziele in anderen Gewässern derselben Flussgebietseinheit nicht dauerhaft ausgeschlossen oder gefährdet ist.

§ 32 Reinhaltung oberirdischer Gewässer

- (1) Feste Stoffe dürfen in ein oberirdisches Gewässer nicht eingebracht werden, um sich ihrer zu entledigen. Satz 1 gilt nicht, wenn Sediment, das einem Gewässer entnommen wurde, in ein oberirdisches Gewässer eingebracht wird.
- (2) Stoffe dürfen an einem oberirdischen Gewässer nur so gelagert oder abgelagert werden, dass eine nachteilige Veränderung der Wasserbeschaffenheit nicht zu besorgen ist. Das Gleiche gilt für das Befördern von Flüssigkeiten und Gasen durch Rohrleitungen.

§ 33 Mindestwasserführung

Das Aufstauen eines oberirdischen Gewässers oder das Entnehmen oder Ableiten von Wasser aus einem oberirdischen Gewässer ist nur zulässig, wenn die Abflussmenge erhalten bleibt, die für das Gewässer und andere hiermit verbundene Gewässer erforderlich ist, um den Zielen des § 6 Absatz 1 und der §§ 27 bis 31 zu entsprechen (Mindestwasserführung).

§ 34 Durchgängigkeit oberirdischer Gewässer

- (1) Die Errichtung, die wesentliche Änderung und der Betrieb von Stauanlagen dürfen nur zugelassen werden, wenn durch geeignete Einrichtungen und Betriebsweisen die Durchgängigkeit des Gewässers erhalten oder wiederhergestellt wird, soweit dies erforderlich ist, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 zu erreichen.
- (2) Entsprechen vorhandene Stauanlagen nicht den Anforderungen nach Absatz 1, so hat die zuständige Behörde die Anordnungen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit zu treffen, die erforderlich sind, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 zu erreichen.

§ 36 Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern

Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern sind so zu errichten, zu betreiben, zu unterhalten und stillzulegen, dass keine schädlichen Gewässerveränderungen zu erwarten sind und die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist. Anlagen im Sinne von Satz 1 sind insbesondere

1. bauliche Anlagen wie Gebäude, Brücken, Stege, Unterführungen, Hafenanlagen und Anlegestellen,
2. Leitungsanlagen,
3. Fähren.

Im Übrigen gelten die landesrechtlichen Vorschriften.

§ 37 Wasserabfluss

- (1) Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers auf ein tiefer liegendes Grundstück darf nicht zum Nachteil eines höher liegenden Grundstücks behindert werden. Der natürliche Ablauf wild abfließenden Wassers darf nicht zum Nachteil eines tiefer liegenden Grundstücks verstärkt oder auf andere Weise verändert werden.

§ 38 Gewässerrandstreifen

- (1) Gewässerrandstreifen dienen der Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen oberirdischer Gewässer, der Wasserspeicherung, der Sicherung des Wasserabflusses sowie der Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen.
- (2) Der Gewässerrandstreifen umfasst das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt. Der Gewässerrandstreifen bemisst sich ab der Linie des Mittelwasserstandes, bei Gewässern mit ausgeprägter Böschungsoberkante ab der Böschungsoberkante.
- (3) Der Gewässerrandstreifen ist im Außenbereich fünf Meter breit. Die zuständige Behörde kann für Gewässer oder Gewässerabschnitte
 1. Gewässerrandstreifen im Außenbereich aufheben,
 2. im Außenbereich die Breite des Gewässerrandstreifens abweichend von Satz 1 festsetzen,
 3. innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile Gewässerrandstreifen mit einer angemessenen Breite festsetzen.

Die Länder können von den Sätzen 1 und 2 abweichende Regelungen erlassen.

- (4) Eigentümer und Nutzungsberechtigte sollen Gewässerrandstreifen im Hinblick auf ihre Funktionen nach Absatz 1 erhalten. Im Gewässerrandstreifen ist verboten:
 1. die Umwandlung von Grünland in Ackerland,
 2. das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern, ausgenommen die Entnahme im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft, sowie das Neuanpflanzen von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern,
 3. der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen, ausgenommen die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln, soweit durch Landesrecht nichts anderes bestimmt ist, und der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen in und im Zusammenhang mit zugelassenen Anlagen,
 4. die nicht nur zeitweise Ablagerung von Gegenständen, die den Wasserabfluss behindern können oder die fortgeschwemmt werden können.

Zulässig sind Maßnahmen, die zur Gefahrenabwehr notwendig sind. Satz 2 Nummer 1 und 2 gilt nicht für Maßnahmen des Gewässerausbaus sowie der Gewässer- und Deichunterhaltung.

- (5) Die zuständige Behörde kann von einem Verbot nach Absatz 4 Satz 2 eine widerrufliche Befreiung erteilen, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Maßnahme erfordern oder das Verbot im Einzelfall zu einer unbilligen Härte führt. Die Befreiung kann aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit auch nachträglich mit Nebenbestimmungen versehen werden, insbesondere um zu gewährleisten, dass der Gewässerrandstreifen die in Absatz 1 genannten Funktionen erfüllt.

§ 39 Gewässerunterhaltung:

- (1) Die Unterhaltung eines Gewässers umfasst seine Pflege und Entwicklung als öffentlich rechtliche Verpflichtung. Zur Gewässerunterhaltung gehören insbesondere:
 1. die Erhaltung des Gewässerbettes, auch zur Sicherung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses,

2. die Erhaltung der Ufer, insbesondere durch Erhaltung und Neuanpflanzung einer standortgerechten Ufervegetation, sowie die Freihaltung der Ufer für den Wasserabfluss,
3. [...] (nicht relevant für die vorliegende Planung),
4. die Erhaltung und Förderung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers insbesondere als Lebensraum von wild lebenden Tieren und Pflanzen,
5. die Erhaltung des Gewässers in einem Zustand, der hinsichtlich der Abführung oder Rückhaltung von Wasser, Geschiebe, Schwebstoffen und Eis den wasserwirtschaftlichen Bedürfnissen entspricht.

(2) Die Gewässerunterhaltung muss sich an den Bewirtschaftungszielen nach Maßgabe der §§ 27 bis 31 ausrichten und darf die Erreichung dieser Ziele nicht gefährden. Bei der Unterhaltung ist der Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts Rechnung zu tragen; Bild und Erholungswert der Gewässerlandschaft sind zu berücksichtigen.

(3) Die Absätze 1 und 2 gelten auch für die Unterhaltung ausgebauter Gewässer, soweit nicht in einem Planfeststellungsbeschluss oder einer Plangenehmigung nach § 68 etwas anderes bestimmt ist.

§ 67 Grundsatz, Begriffsbestimmung (Gewässerausbau)

(1) Gewässer sind so auszubauen, dass natürliche Rückhalteflächen erhalten bleiben, das natürliche Abflussverhalten nicht wesentlich verändert wird, naturraumtypische Lebensgemeinschaften bewahrt und sonstige nachteilige Veränderungen des Zustands des Gewässers vermieden oder, soweit dies nicht möglich ist, ausgeglichen werden.

(2) Gewässerausbau ist die Herstellung, die Beseitigung und die wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer. Ein Gewässerausbau liegt nicht vor, wenn ein Gewässer nur für einen begrenzten Zeitraum entsteht und der Wasserhaushalt dadurch nicht erheblich beeinträchtigt wird. Deich- und Dammbauten, die den Hochwasserabfluss beeinflussen, sowie Bauten des Küstenschutzes stehen dem Gewässerausbau gleich.

§ 68 Planfeststellung, Plangenehmigung (Gewässerausbau)

(1) Der Gewässerausbau bedarf der Planfeststellung durch die zuständige Behörde.

(2) Für einen Gewässerausbau, für den nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung keine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht, kann anstelle eines Planfeststellungsbeschlusses eine Plangenehmigung erteilt werden. [...]

(3) Der Plan darf nur festgestellt oder genehmigt werden, wenn

1. eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere eine erhebliche und dauerhafte, nicht ausgleichbare Erhöhung der Hochwasserrisiken oder eine Zerstörung natürlicher Rückhalteflächen, vor allem in Auwäldern, nicht zu erwarten ist und
2. andere Anforderungen nach diesem Gesetz oder sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften erfüllt werden.

§ 73 Bewertung von Hochwasserrisiken, Risikogebiete

(1) Die zuständigen Behörden bewerten das Hochwasserrisiko und bestimmen danach die Gebiete mit signifikantem Hochwasserrisiko (Risikogebiete).

(2) bis (6) [...]

§ 74 Gefahrenkarten und Risikokarten

(1) Die zuständigen Behörden erstellen für die Risikogebiete in den nach § 73 Absatz 3 maßgebenden Bewirtschaftungseinheiten Gefahrenkarten und Risikokarten in dem Maßstab, der hierfür am besten geeignet ist

(2) Gefahrenkarten erfassen die Gebiete, die bei folgenden Hochwasserereignissen überflutet werden:

1. Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit oder bei Extremereignissen,
2. Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (voraussichtliches Wiederkehrintervall mindestens 100 Jahre),
3. soweit erforderlich, Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit.

Die Erstellung von Gefahrenkarten für ausreichend geschützte Küstengebiete und für Gebiete, in denen Überschwemmungen aus Grundwasser stammen, kann auf Gebiete nach Satz 1 Nummer 1 beschränkt werden.

(3) Gefahrenkarten müssen ... Angaben enthalten:

1. zum Ausmaß der Überflutung,
2. zur Wassertiefe oder, soweit erforderlich, zum Wasserstand,
3. soweit erforderlich, zur Fließgeschwindigkeit oder zum für die Risikobewertung bedeutsamen Wasserabfluss.

(4) Risikokarten erfassen mögliche nachteilige Folgen der in Absatz 2 Satz 1 genannten Hochwasserereignisse. [...]

§ 75 Risikomanagementpläne

(1) Die zuständigen Behörden stellen für die Risikogebiete auf der Grundlage der Gefahrenkarten und Risikokarten Risikomanagementpläne nach den Vorschriften der Absätze 2 bis 6 auf. § 7 Absatz 4 Satz 1 gilt entsprechend.

(2) Risikomanagementpläne dienen dazu, die nachteiligen Folgen, die an oberirdischen Gewässern mindestens von einem Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit und beim Schutz von Küstengebieten mindestens von einem Extremereignis ausgehen, zu verringern, soweit dies möglich und verhältnismäßig ist. Die Pläne legen für die Risikogebiete angemessene Ziele für das Risikomanagement fest, insbesondere zur Verringerung möglicher nachteiliger Hochwasserfolgen für die in § 73 Absatz 1 Satz 2 genannten Schutzgüter und, soweit erforderlich, für nichtbauliche Maßnahmen der Hochwasservorsorge und für die Verminderung der Hochwasserwahrscheinlichkeit.

(3)-(6) [...]

§ 76 Überschwemmungsgebiete an oberirdischen Gewässern

(1) Überschwemmungsgebiete sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser eines oberirdischen Gewässers überschwemmt oder durchflossen oder die für Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden. [...]

(2) Die Landesregierung setzt durch Rechtsverordnung

1. innerhalb der Risikogebiete oder der nach § 73 Absatz 5 Satz 2 Nummer 1 zugeordneten Gebiete mindestens die Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist, und
 2. die zur Hochwasserentlastung und Rückhaltung beanspruchten Gebiete als Überschwemmungsgebiete fest. [...]
- (3) Noch nicht nach Absatz 2 festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind zu ermitteln, in Kartenform darzustellen und vorläufig zu sichern.
- (4) Die Öffentlichkeit ist über die vorgesehene Festsetzung von Überschwemmungsgebieten zu informieren; ihr ist Gelegenheit zur Stellungnahme zu geben. Sie ist über die festgesetzten und vorläufig gesicherten Gebiete einschließlich der in ihnen geltenden Schutzbestimmungen sowie über die Maßnahmen zur Vermeidung von nachteiligen Hochwasserfolgen zu informieren.

§ 77 Rückhalteflächen

Überschwemmungsgebiete im Sinne des § 76 sind in ihrer Funktion als Rückhalteflächen zu erhalten. Soweit überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem entgegenstehen, sind rechtzeitig die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen zu treffen. Frühere Überschwemmungsgebiete, die als Rückhalteflächen geeignet sind, sollen so weit wie möglich wiederhergestellt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.

§ 78 Besondere Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete

(1) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Ausweisung neuer Baugebiete im Außenbereich in Bauleitplänen oder in sonstigen Satzungen nach dem Baugesetzbuch untersagt. Satz 1 gilt nicht, wenn die Ausweisung ausschließlich der Verbesserung des Hochwasserschutzes dient, sowie für Bauleitpläne für Häfen und Werften.

(2) Die zuständige Behörde kann abweichend von Absatz 1 Satz 1 die Ausweisung neuer Baugebiete ausnahmsweise zulassen, wenn

1. keine anderen Möglichkeiten der Siedlungsentwicklung bestehen oder geschaffen werden können,
2. das neu auszuweisende Gebiet unmittelbar an ein bestehendes Baugebiet angrenzt,
3. eine Gefährdung von Leben oder Gesundheit oder erhebliche Sachschäden nicht zu erwarten sind,
4. der Hochwasserabfluss und die Höhe des Wasserstandes nicht nachteilig beeinflusst werden,
5. die Hochwasserrückhaltung nicht beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
6. der bestehende Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt wird,
7. keine nachteiligen Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger zu erwarten sind,
8. die Belange der Hochwasservorsorge beachtet sind und
9. die Bauvorhaben so errichtet werden, dass bei dem Bemessungshochwasser nach § 76 Absatz 2 Satz 1, das der Festsetzung des Überschwemmungsgebietes zugrunde liegt, keine baulichen Schäden zu erwarten sind.

(3) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten hat die Gemeinde bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für die Gebiete, die nach § 30 Absatz 1 und 2 oder § 34 des Baugesetzbuches zu beurteilen sind, in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches insbesondere zu berücksichtigen:

1. die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger,
2. die Vermeidung einer Beeinträchtigung des bestehenden Hochwasserschutzes und
3. die hochwasserangepasste Errichtung von Bauvorhaben. [...]

(4) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten ist die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches untersagt. Satz 1 gilt nicht für Maßnahmen des Gewässerausbaus, des Baus von Deichen und Dämmen, der Gewässer- und Deichunterhaltung und des Hochwasserschutzes sowie des Messwesens.

(5) Die zuständige Behörde kann abweichend von Absatz 4 Satz 1 die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn

1. das Vorhaben
 - a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
 - b) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
 - c) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und
 - d) hochwasserangepasst ausgeführt wird oder
2. die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können.

Bei der Prüfung der Voraussetzungen des Satzes 1 sind auch die Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu berücksichtigen.

(6) Bei der Festsetzung nach § 76 Absatz 2 kann die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen auch allgemein zugelassen werden, wenn sie

1. in gemäß Absatz 2 neu ausgewiesenen Gebieten nach § 30 des Baugesetzbuches den Vorgaben des Bebauungsplans entsprechen oder
2. ihrer Bauart nach so beschaffen sind, dass die Einhaltung der Voraussetzungen des Absatzes 5 Satz 1 Nummer 1 gewährleistet ist. [...]

(7) Bauliche Anlagen der Verkehrsinfrastruktur, die nicht unter Absatz 4 fallen, dürfen nur hochwasserangepasst errichtet oder erweitert werden.

§ 82 Maßnahmenprogramm

(1) Für jede Flussgebietseinheit ist nach Maßgabe der Absätze 2 bis 6 ein Maßnahmenprogramm aufzustellen, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 zu erreichen. Die Ziele der Raumordnung sind zu beachten; die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen.

(2) In das Maßnahmenprogramm sind grundlegende und, soweit erforderlich, ergänzende Maßnahmen aufzunehmen; dabei ist eine in Bezug auf die Wassernutzung kosteneffiziente Kombination der Maßnahmen vorzusehen.

(3) Grundlegende Maßnahmen sind alle in Artikel 11 Absatz 3 der Richtlinie 2000/60/EG bezeichneten Maßnahmen, die der Erreichung der Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 dienen oder zur Erreichung dieser Ziele beitragen.

(4) Ergänzende Maßnahmen, insbesondere im Sinne von Artikel 11 Absatz 4 in Verbindung mit Anhang VI Teil B der Richtlinie 2000/60/EG, werden zusätzlich zu den grundlegenden Maßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufgenommen, soweit dies erforderlich ist, um die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 zu erreichen. Ergänzende Maßnahmen können auch getroffen werden, um einen weitergehenden Schutz der Gewässer zu erreichen.

(5) Ergibt sich aus der Überwachung oder aus sonstigen Erkenntnissen, dass die Bewirtschaftungsziele nach Maßgabe der §§ 27 bis 31, 44 und 47 nicht erreicht werden können, so sind die Ursachen hierfür zu untersuchen, die Zulassungen für Gewässerbenutzungen und die Überwachungsprogramme zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen sowie nachträglich erforderliche Zusatzmaßnahmen in das Maßnahmenprogramm aufzunehmen.

(6) Grundlegende Maßnahmen nach Absatz 3 dürfen nicht zu einer zusätzlichen Verschmutzung der oberirdischen Gewässer, der Küstengewässer oder des Meeres führen, es sei denn, ihre Durchführung würde sich insgesamt günstiger auf die Umwelt auswirken. Die zuständige Behörde kann im Rahmen der §§ 47 und 48 auch die in Artikel 11 Absatz 3 Buchstabe j der Richtlinie 2000/60/EG genannten Einleitungen in das Grundwasser zulassen.

§ 83 Bewirtschaftungsplan

(1) Für jede Flussgebietseinheit ist nach Maßgabe der Absätze 2 bis 4 ein Bewirtschaftungsplan aufzustellen.

(2) Der Bewirtschaftungsplan muss die in Artikel 13 Absatz 4 in Verbindung mit Anhang VII der Richtlinie 2000/60/EG genannten Informationen enthalten. Darüber hinaus sind in den Bewirtschaftungsplan aufzunehmen:

1. die Einstufung oberirdischer Gewässer als künstlich oder erheblich verändert nach § 28 und die Gründe hierfür,
2. die nach § 29 Absatz 2 bis 4, den §§ 44 und 47 Absatz 2 Satz 2 gewährten Fristverlängerungen und die Gründe hierfür, eine Zusammenfassung der Maßnahmen, die zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele innerhalb der verlängerten Frist erforderlich sind und der Zeitplan hierfür sowie die Gründe für jede erhebliche Verzögerung bei der Umsetzung der Maßnahmen,
3. abweichende Bewirtschaftungsziele und Ausnahmen nach den §§ 30, 31 Absatz 2, den §§ 44 und 47 Absatz 3 und die Gründe hierfür,
4. die Bedingungen und Kriterien für die Geltendmachung von Umständen für vorübergehende Verschlechterungen nach § 31 Absatz 1, den §§ 44 und 47 Absatz 3 Satz 1, die Auswirkungen der Umstände, auf denen die Verschlechterungen beruhen, sowie die Maßnahmen zur Wiederherstellung des vorherigen Zustands.

Wassergesetz Baden-Württemberg:

§ 5 Eigentumsverhältnisse am Bett der öffentlichen Gewässer

- (1) Das Bett eines Gewässers erster Ordnung, ausgenommen Bundeswasserstraßen, steht im öffentlichen Eigentum des Landes, das eines Gewässers zweiter Ordnung innerhalb des Gemeindegebietes im öffentlichen Eigentum der Gemeinde. [...]

§ 7 Uferlinie, Ufer

- (1) Die Grenze zwischen dem Bett eines Gewässers und den Ufergrundstücken (Uferlinie) wird durch die Linie des Mittelwasserstands bestimmt.
- (2) [...]
- (3) Als Ufer gilt die zwischen der Uferlinie und der Böschungsoberkante liegende Landfläche. Fehlt eine Böschungsoberkante, so tritt an ihre Stelle die Linie des mittleren Hochwasserstands. Als mittlerer Hochwasserstand gilt das arithmetische Mittel der jährlichen Höchstwerte der Wasserstände der letzten 20 Jahre.

§ 8 Überflutung und Verlandung bei öffentlichen Gewässern

- (1) Werden Ufergrundstücke an öffentlichen Gewässern oder dahinter liegende Grundstücke bei Mittelwasserstand infolge natürlicher Einflüsse dauernd überflutet, so erstreckt sich das Eigentum am Gewässerbett auch auf die überfluteten Flächen.
- (2) In den Fällen des § 10 Absatz 2 erwirbt der Eigentümer des Gewässerbettes das Eigentum erst, wenn die Wasserbehörde die Wiederherstellung des früheren Zustandes nach § 10 Absatz 2 nicht zugelassen hat oder nach § 10 Absatz 4 entschieden hat, dass die Wiederherstellung des früheren Zustandes nicht notwendig ist, oder das Recht zur Wiederherstellung des früheren Zustandes erloschen ist.
- (3) Entstehen in öffentlichen Gewässern durch Anschwemmung oder durch Zurücktreten des Wassers dauernde Verlandungen, so gehören sie dem Eigentümer des Gewässerbettes.

§ 10 Entschädigung, Wiederherstellung

- (1) In den Fällen des § 8 Abs. 1 [...] hat der Eigentümer des Gewässerbettes den bisherigen Eigentümer zu entschädigen. Die Entschädigungspflicht besteht nicht, wenn die Voraussetzungen des Abs. 2 vorliegen und die Wasserbehörde die Wiederherstellung zugelassen hat.
- (2) Im Geltungsbereich eines Bebauungsplans, innerhalb von in genehmigten Flächennutzungsplänen dargestellten Baugebieten, innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils, auf anderen Grundstücken mit genehmigter baulicher Nutzung und bei genehmigten Fischteichanlagen sind die Beteiligten gemeinsam oder einzeln berechtigt, den früheren Zustand auf ihre Kosten wiederherzustellen, wenn mit der Veränderung des Gewässerbettes die zulässige oder genehmigte Nutzung ihrer Grundstücke erheblich beeinträchtigt wird. Ein Wiederherstellungsrecht besteht auch, wenn das Belassen des Zustands zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Wiederherstellung mit den öffentlichen Belangen vereinbar ist. Beteiligte sind in den Fällen des § 8 die durch die Veränderung betroffenen Eigentümer, die Inhaber von Wasserbenutzungsrechten und -befugnissen, der Träger der Unterhaltungslast [...]. Die Wiederherstellung bedarf der Zulassung durch die Wasserbehörde.

- (3) Das Recht der Wiederherstellung erlischt, wenn der frühere Zustand nicht binnen drei Jahren, gerechnet von der Zulassung der Wiederherstellung an, hergestellt ist. [...]
- (4) Der Träger der Unterhaltungslast hat den früheren Zustand wiederherzustellen, wenn es im Interesse des Wohls der Allgemeinheit notwendig ist. [...]

§ 12 Grundsätze

1. Die Gewässer sind nach Maßgabe des §6 WHG zu bewirtschaften.
- (3) Das natürliche Wasserrückhaltevermögen ist zu erhalten. Besteht kein natürliches Wasserrückhaltevermögen oder reicht dieses nicht aus, ist es zu verbessern. Der Wasserabfluss darf nur aus wichtigem Grund, insbesondere zum Schutz von Siedlungsbereichen vor Hochwasser, beschleunigt werden.
- (5) Bei der Planung und Ausführung von Baumaßnahmen und anderen Veränderungen der Erdoberfläche sind die Belange der Grundwasserneubildung, der Gewässerökologie und des Hochwasserschutzes zu berücksichtigen.

§ 20 Gemeindegebrauch (zu § 25 WHG)

- (1) Der Gebrauch der oberirdischen Gewässer zum Baden, Schöpfen mit Handgefäßen, Tränken, Schwimmen und zu ähnlichen unschädlichen Verrichtungen, zum Fahren mit kleinen Fahrzeugen ohne eigene Triebkraft und als Eisbahn ist vorbehaltlich einer Regelung auf Grund von § 21 Abs. 2 [...] als Gemeindegebrauch jedermann gestattet. Dasselbe gilt für die Benutzung dieser Gewässer zum Entnehmen von Wasser in geringen Mengen für die Landwirtschaft, die Forstwirtschaft und den Gartenbau.

§ 21 Bestimmungen für den Gemeindegebrauch, [...]

- (2) Aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere der Ordnung des Wasserhaushalts, [...] des Schutzes der Natur [...], können die Wasserbehörden und die Ortspolizeibehörde durch Rechtsverordnung oder im Einzelfall
 1. die Ausübung des Gemeindegebrauchs regeln, beschränken oder verbieten [...]

§ 23 Mindestwasserführung, Durchgängigkeit, Wasserkraftnutzung (zu §§ 33 bis 35 WHG)

- (1) Durch Rechtsverordnung nach § 19 Absatz 1 dieses Gesetzes kann insbesondere festgelegt werden, welche Kriterien bei der Bemessung der Mindestwasserführung, für die Durchgängigkeit und in Bezug auf die ökologische Funktionsfähigkeit zugrunde zu legen sind.

§ 24 Wasserkraftnutzung

- (1) Die Wasserkraft soll im Interesse des Klimaschutzes und der Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien genutzt werden. Eine Wasserkraftnutzung soll im Rahmen des Bewirtschaftungsermessens nach § 12 Absatz 2 WHG zugelassen werden, wenn kein Versagungsgrund nach § 12 Absatz 1 WHG vorliegt.
- (4) Betreiber von Wasserkraftanlagen sind verpflichtet, die unter ökologischen Gesichtspunkten verfügbare Wassermenge effizient entsprechend dem Stand der Technik zu nutzen.

§ 28 Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern (zu § 36 WHG)

- (1) Die Errichtung und der Betrieb von Bauten oder sonstigen Anlagen in, an, über und unter oberirdischen Gewässern und deren wesentliche Änderung, soweit diese nicht der Gewässerunterhaltung dienen, bedürfen der wasserrechtlichen Erlaubnis oder Bewilligung, wenn

dadurch der Wasserabfluss, die Unterhaltung des Gewässers oder die ökologische Funktion des Gewässers beeinträchtigt oder die Schifffahrt oder die Fischerei gefährdet oder behindert werden können.

§ 29 Gewässerrandstreifen (zu § 38 WHG)

- (1) Der Gewässerrandstreifen ist im Außenbereich zehn Meter und im Innenbereich fünf Meter breit. Ausgenommen sind Gewässer von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung. Im Außenbereich kann die Wasserbehörde und im Innenbereich die Gemeinde im Einvernehmen mit der Wasserbehörde durch Rechtsverordnung
 1. breitere Gewässerrandstreifen festsetzen, soweit dies zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer erforderlich ist,
 2. schmalere Gewässerrandstreifen festsetzen, soweit dies mit den Grundsätzen des § 38 WHG vereinbar ist und Gründe des Wohls der Allgemeinheit nicht entgegenstehen.
- (2) In den Gewässerrandstreifen sind Bäume und Sträucher zu erhalten, soweit die Beseitigung nicht für den Ausbau oder die Unterhaltung der Gewässer, zur Pflege des Bestandes oder zur Gefahrenabwehr erforderlich ist.
- (3) § 38 Absatz 4 WHG ist mit den Maßgaben anzuwenden, dass in den Gewässerrandstreifen ebenfalls verboten sind
 1. der Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, ausgenommen Wundverschlussmittel zur Baumpflege und Wildbisschutzmittel, in einem Bereich von fünf Metern,
 2. die Errichtung von baulichen und sonstigen Anlagen, soweit sie nicht standortgebunden oder wasserwirtschaftlich erforderlich sind und
 3. die Nutzung als Ackerland in einem Bereich von fünf Metern ab dem 1. Januar 2019; [...]
- (4) § 38 Absatz 5 WHG findet auf Absatz 2 und Absatz 3 entsprechende Anwendung. Im Innenbereich trifft die Entscheidungen die Gemeinde im Einvernehmen mit der Wasserbehörde.
- (6) Dem Träger der Unterhaltungslast nach § 32 steht ein Vorkaufsrecht an Grundstücken zu, auf denen sich Gewässerrandstreifen befinden. Befindet sich der Gewässerrandstreifen nur auf einem Teil des Grundstücks, so erstreckt sich das Vorkaufsrecht auf diese Teilfläche. [...]

§ 30 Gewässerunterhaltung (zu § 39 WHG)

- (1) Die Unterhaltungslast begründet keinen Rechtsanspruch Dritter gegen den Träger der Unterhaltungslast.
- (3) Bewässerungs- und Entwässerungsgräben von wasserwirtschaftlich untergeordneter Bedeutung sind so zu unterhalten, dass das Wohl der Allgemeinheit, insbesondere die öffentliche Ordnung oder die Belange der Gewässerökologie und der Landeskultur, durch sie nicht beeinträchtigt werden kann.

§ 32 Träger der Unterhaltungslast (zu § 40 WHG)

- (2) Die Unterhaltung der Gewässer zweiter Ordnung obliegt den Gemeinden. [...]
- (3) Die Unterhaltung der privaten Gewässer obliegt dem Eigentümer des Gewässerbettes.

1. Der Träger der Unterhaltungslast besichtigt regelmäßig, mindestens alle fünf Jahre, nach vorheriger Unterrichtung der Wasserbehörde die Gewässer einschließlich ihrer Ufer und des für den Hochwasserschutz und die ökologische Funktion des Gewässers erforderlichen Gewässerumfelds. [...] Der Träger der Unterhaltungslast dokumentiert die bei der Besichtigung festgestellten Missstände, insbesondere im Hinblick auf den Wasserabfluss und den ökologischen Zustand des Gewässers, und übermittelt diese der Wasserbehörde.

§ 46 Verpflichtung zur Abwasserbeseitigung (zu § 56 WHG)

- (1) Die Abwasserbeseitigung obliegt der Gemeinde, Das Abwasser ist von demjenigen, bei dem es anfällt, dem Beseitigungspflichtigen zu überlassen.
- (3) Die oberste Wasserbehörde kann durch Rechtsverordnung nach § 19 Absatz 1 dieses Gesetzes in Verbindung mit § 46 Absatz 2 WHG Anforderungen an eine schadlose Beseitigung nach Art, Menge und Herkunft des Niederschlagswassers und an die Einrichtungen zur Beseitigung stellen.

§ 54 Ausbaulast

- (1) Der Träger der Unterhaltungslast hat, soweit dies für einen ordnungsgemäße Wasserabfluss im Rahmen eines ökologisch verträglichen Hochwasserschutzes sowie für eine naturnahe Entwicklung des Gewässers notwendig ist, die Aufgabe, das Gewässer und seine Ufer auszubauen. Die Ausbaulast ist eine öffentlich-rechtliche Verpflichtung; sie begründet keinen Rechtsanspruch Dritter gegen den Träger der Ausbaulast.

§ 65 Überschwemmungsgebiete (zu §§ 76 und 78 WHG)

- (1) Als festgesetzte Überschwemmungsgebiete gelten, ohne dass es einer weiteren Festsetzung bedarf,
 1. Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Dämmen oder Hochufern,
 2. Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist,
 3. Gebiete, die auf der Grundlage einer Planfeststellung oder Plangenehmigung für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.

Die Überschwemmungsgebiete werden in Karten mit deklaratorischer Bedeutung eingetragen.

- (2) Die Karten mit der Darstellung der Überschwemmungsgebiete können in der Wasserbehörden und den Gemeinden eingesehen werden. Auf die Möglichkeit der Einsichtnahme ist durch öffentliche Bekanntmachung der Wasserbehörde hinzuweisen. Die Karten werden von der Wasserbehörde im Internet zugänglich gemacht.

§ 66 Maßnahmenprogramm und Bewirtschaftungsplan (zu §7 Absatz 2 bis 4, §§ 82 bis 84 WHG)

- (1) Für die baden-württembergischen Anteile eines jeden Bearbeitungsgebiets [...] sind durch die Flussgebietsbehörde ein Maßnahmenprogramm und ein Bewirtschaftungsplan nach Maßgabe der §§ 82 bis 84 WHG aufzustellen, zu überprüfen und, soweit erforderlich, zu aktualisieren.
- (2) Dem Landtag ist über die Aktualisierung der Maßnahmenprogramme und Bewirtschaftungspläne zu berichten.

2. Übersicht über das Planungsgebiet

2.1 Naturräumliche Gliederung

Das Planungsgebiet ist nach Huttenlocher & Dongus (1967) großräumig betrachtet dem Naturraum Neckar- und Tauber-Gäuplatten mit seinen Haupteinheiten Neckarbecken (123) sowie Strom- und Heuchelberg (124) zuzuordnen. Dabei wird das Neckarbecken im Norden und Osten von mächtigen Muschelkalkfeldern mit Schichtdicken bis zu 500m begrenzt, im Süden steigen die Stufen des Glemswaldes bis zu 500m in die Höhe. Im Westen und Nordwesten bauen Strom- und Heuchelberg eine bis zu 450m hohe Umrandung des Beckens auf. Auf Grund dieser natürlich geschützten Lage ist auch das Klima und die Bodenqualität sehr günstig. Im Laufe der Besiedelung haben hier eine fruchtbare Landwirtschaft und gute wirtschaftliche Standortbedingungen eine der bedeutendsten Kernlandschaften in Südwestdeutschland entstehen lassen. Die Stadt Vaihingen an der Enz gehört wegen den bereits genannten Faktoren und einer durchschnittlichen Höhe von 217m ü.NN. zu den klimatisch begünstigten Regionen in Baden-Württemberg. Das Jahrestemperaturmittel liegt bei 8,5°C und durch die Schattenlage zum Stromberg überschreitet die Niederschlagsmenge kaum die 750mm.

Nachfolgend sind die Naturräumlichen Einheiten des Untersuchungsgebietes von unterstrom nach oberstrom näher erläutert:

Vaihingen an der Enz und der Unterlauf der Schmie sowie des Brünnelesbachs/Glattbachs liegt im *Unteren Enztal (123.16)* und ist Teil des Südwestlichen Neckarbeckens. Die Enz hat sich in Abschnitten bis zu 100m tief in den anstehenden Muschelkalk eingeschnitten. Die steilen Hänge in den Gäuplatten formen ein Kastental, in dem die Enz stark mäandrierend Richtung Osten fließt. Durch die klimatisch günstigen Bedingungen kann an den sonnigen Talhängen Weinbau betrieben werden. Auf den Schattenseiten sind vielerorts dichte und feuchte Schlucht- und Kleeewälder mit wilden Orchideen zu finden. Die zum Teil durch meterdicke Schotterauflagen bedeckten Talsohlen werden oft landwirtschaftliche als Grünland genutzt.

Weiter oberstrom bis zum Ensinger See erstreckt sich ein landwirtschaftlich deutlich intensiver genutzter Korngäustreifen der *Metter-Platte (123.17)*, der mit mächtigen Lößlempolstern über der Lettenkohle und dem Muschelkalk in Verbindung mit der Klimagunst des Strombergs die Grundlage für eine fruchtbare Landwirtschaft darstellen. Die welligen Hochflächen sind von einzelnen flachen, feuchten Niederungen unterbrochen. Der daran anschließende oberstromige Teil des Brünnelesbachs bis zur Ortsmitte des Vaihinger Teilorts Ensingen ist Teil des *Südlichen Strombergvorlandes (123.18)*. Das Gebiet ist gekennzeichnet durch zwischen der Metter-Platte und dem Stromberg vermittelndem Gipskeuperhügelland. Hier prägen südexponierte, sonnige und für den Wein- und Obstanbau hervorragend geeignete Gipskeuperhänge, bewaldete Zwischentalrücken und feuchte bis nasse Bachauen die Landschaft. Da der Gipskeuperstreifen den morphologischen Übergang zum Stromberg darstellt, liegt Ensingen schon auf einer Höhe von 255m ü.NN.

Der oberstromige Teil des Brünnelesbachs ist bis zum Ortsteil Ensingen dem Naturraum Strom- und Heuchelberg zuzuordnen. Von der Ortsmitte Ensingen bis zur Gemarkungsgrenze Illingen und weiter bis zu seinem Ursprung durchfließt der Brünnelesbach dabei die Untereinheit *Stromberg (124.1)*. Der Stromberg ist ein bewaldeter, langgestreckter Bergrücken von 400 bis 470 m Höhe, der aus Keupermergeln und Stubensandstein besteht. Die darin eingesenkten Täler reichen bis in den Gipskeuper und weisen im Oberlauf zerschluchtete talabwärts flacher werdende Talflanken auf.

2.2 Potenzielle natürliche Vegetation

Als potenzielle natürliche Vegetation (PNV) ist diejenige Vegetation definiert, die sich als Ausdruck der gegebenen naturräumlichen Bedingungen (Klima und Boden) nach Aufhören des anthropogenen Einflusses einstellen würde. Hierbei gehen auch nicht mehr rückgängig zu machende Veränderungen mit ein, die auf menschliche Einflüsse zurückzuführen sind. Jeder Standort hat also eine im Gleichgewicht mit den aktuellen Geoökofaktoren stehende potentielle natürliche Vegetation. Sie verändert sich im gleichen Augenblick, in dem sich die Geoökofaktoren - natürlich oder infolge menschlicher Eingriffe - verändern. Die folgenden Erkenntnisse basieren auf den Untersuchungen von Müller & Oberdorfer (1974).

In Vaihingen und Umgebung würden sich großflächig je nach Standortverhältnissen verschiedene Buchenwald-Gesellschaften entwickeln. In den Bachauen des Brünnelesbachs/Glattbachs und der Schmie, die in diesem Fall mit Auengley und braunem Auenboden-Auengley des Gipskeuperhügellandes bedeckt sind, dominieren Eichen-Eschen-Hainbuchen-Feuchtwaldgemeinschaften, teilweise mit flussbegleitenden Auenwäldern (23). Der schluffige, schluffig-tonige Lehm bildet auch heute schon die Grundlage für die wertvollen Feuchtlebensräume mit Feuchtwiesen, Seggenrieden und Auwaldrelikten. Zwischen Ensingen und Kleinglattbach beginnen die Keuperberge langsam anzusteigen und die anstehenden Böden verändern sich eher zu Braunerde-Pelosol und Pelosol-Braunerden, die zur Entstehung einer Waldmeister-Buchenwald-Gesellschaft führen. Diese treten wechselnd oder gleichzeitig mit Waldgersten-Buchenwäldern auf und wandeln sich örtlich in einen Waldlabkraut-Hainbuchenwald (59). Im Bereich von Kleinglattbach würden sich typische Waldmeister-Buchenwälder (48) ausbilden. Unterhalb der Schnellbahnstrecke Mannheim – Stuttgart wird sich auf Grund der Braunerde-Renzina, Braunerde und Braunerde Terra-fusca der steileren Hänge im Gäu angrenzend an die Auwälder ein Waldgersten-Buchenwald als PNV entwickeln. Vereinzelt können auch Waldmeister-Buchenwälder oder Seggen-Buchenwälder entstehen (64).



Abbildung 2: Potenzielle Natürliche Vegetation (LUBW, 2018)

2.3 Gewässergüte

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen, Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW früher LfU) führt regelmäßig Untersuchungen der biologischen sowie der chemisch-physikalischen Gewässergüte durch und stellt diese in Text und Karten dar. Diese Daten werden im Zuge der Umsetzung der WRRL zur ökologischen Zustandsabschätzung herangezogen. Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über das Bewertungssystem der biologischen Gewässergüte nach Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LfU, 2005).

Tabelle 2: Das siebenstufige Bewertungssystem der biologischen Gewässergüte mit Farbskala der Kartendarstellung nach Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)

Gewässergüteklasse	Grad der Belastung mit leicht abbaubaren organischen Stoffen	Saprobien-Index-Bereich
I	unbelastet bis sehr gering belastet	1,0 - < 1,5
I-II	gering belastet	1,5 - < 1,8
II	mäßig belastet	1,8 - < 2,3
II-III	kritisch belastet	2,3 - < 2,7
III	stark verschmutzt	2,7 - < 3,2
III-IV	sehr stark verschmutzt	3,2 - < 3,5
IV	übermäßig verschmutzt	3,5 - 4,0

Gewässer mit der Güteklasse II, mäßig belastet, weisen eine mäßige Verunreinigung durch organische Stoffe und deren Abbauprodukte, sowie eine gute Sauerstoffversorgung auf. Die Gewässer besitzen eine sehr große Artenvielfalt und Individuendichte von Algen, Schnecken, Kleinkrebsen, Insektenlarven, etc. und führen in der Regel gute Fischbestände. Wasserpflanzenbestände können größere Flächen bedecken.

Gewässer mit der Güteklasse II-III, kritisch belastet, sind durch die Wirkung abbaubarer organischer Stoffe merklich verändert. Die Steinunterseiten sind durch Eisensulfid-Bildungen schwarz gefärbt, bzw. Schlammablagerungen weisen ab geringen Tiefen reduzierende Verhältnisse auf. Die Sauerstoffsättigung weist merkliche Defizite und einen starken Tagesgang auf, die Zehrung (BSB₅) ist erhöht. Die Besiedelung des Makrozoobenthos weist deutliche Defizite in der Artenzusammensetzung auf. Es fehlen Steinfliegen vollständig und Eintags- und Köcherfliegenlarven bis auf wenige Ausnahmen. Bei den Fischbeständen überwiegen die Cypriniden, während die Vermehrung der Bodenlaicher meist durch die anaeroben Sedimente erschwert wird.

Tabelle 3: Biologische Gewässergüte der Schmie in Vaihingen (LfU, 2005)

Untersuchungs- punkte	1986 ¹		1991 ²	1998 ²	2004 ²
	B	S	GKL	GKL	GKL
Schmie in Vaihingen	4 (III)	4 (III)	II	II	II

¹ bis 1986 wurde in Baden-Württemberg noch nicht nach dem LAWA Verfahren bewertet, sondern nach 5 Belastungs- und Sauerstoffversorgungsstufen bewertet, in Klammer ist die entsprechende Güteklasse nach LAWA angegeben.

² Seit 1991 erfolgt die Klassifizierung nach dem siebenstufigen LAWA-System, das bundesweit angewendet wurde (II = mäßig belastet).

Für den Brünnelesbach/Glattbach liegt ein Gewässergütebericht des WBA Besigheim vor (Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz Besigheim (WBA), 1993). Darin wird das Gewässer im gesamten wasserführenden Verlauf der Güteklasse II (mäßig belastet) zugeordnet. Unterhalb der Ortslage Ensingen insbesondere auf Höhe des Ensinger Sees wurden 1993 Schlammablagerungen im Gewässer festgestellt. So konnten nur vereinzelt Indikatororganismen gefangen und die Gewässergüteklasse nicht berechnet werden. Zu diesem Zeitpunkt waren jedoch im genannten Abschnitt Beton- und Holzschwellen vorhanden, die das Wasser abschnittsweise aufgestaut haben. Der Gewässerentwicklungsplan (Stadt Vaihingen an der Enz, 1995) fordert aufgrund der bestehenden Belastungen eine erweiterte Gewässergüteuntersuchung bzw. Gewässerökologische Untersuchung vor.

Untersuchungspunkte WBA 1988/1993	30.08.1988	04.08.1993
	GKL	GKL
Brünnelesbach Schützenhaus	trocken	trocken
Brünnelesbach Ensingen Ortsmitte	II/I-II	II/I-II
Brünnelesbach See	II-III	k.A.
Glattbach unterhalb RÜB Fuchsloch	k.A.	II
Glattbach oberhalb Mündung	II-III	II

Weitere verfügbare Daten zur Bestandssituation liefert die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie. In der Begleitdokumentation zum Bearbeitungsgebiet Neckar (Regierungspräsidium Stuttgart (RPS), 2015) hat die Überwachungsergebnisse der Ökologie dargestellt. Demnach ist der ökologische Gesamtzustand des Oberflächen-Wasserkörpers 45-01 „Enz unterhalb Nagold oberhalb Glems“ als mäßig zu bewerten. Im Detail heißt das, dass die Fischpopulation, Makrozoobenthos sowie Makrophyten und Phytobenthos als mäßig bewertet wurden. Der Zustand des Phytoplanktons konnte bisher nicht erhoben und bewertet werden.

2.4 Gewässerfauna

Es liegen keine detaillierten faunistischen Untersuchungen am Brünnelesbach/Glattbach sowie an der Schmie vor.

2.5 Hydrologie und Hochwasser

Mittel- und Niedrigwasserverhältnisse:

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW, 2007) stellt mit dem ‚Informationssystem Abflusskennwerte in Baden-Württemberg‘ Abflusskennwerte für die Gewässer im Land zur Verfügung. Durch ein Regionalisierungsverfahren können Abflusskennwerte an Gewässern bereitgestellt werden, an denen keine direkten Abflussmesspegel bestehen. In Tabelle sind die Mittelwasser- (MQ) und mittleren Niedrigwasserabflüsse (MNQ) für ausgewählte Gewässerstellen im Untersuchungsgebiet nach LUBW (2007) aufgeführt.

Tabelle 4: Mittel- und mittlere Niedrigwasserabflüsse für die Gewässer im Untersuchungsgebiet nach dem Regionalisierungsmodell der LUBW (2007), Datenstand: 01.03.2016

Gewässerstelle	EZG A _e [km ²]	S [%]	W [%]	N _G [MM]	LF [-]	MQ [m ³ /s] Mq [l/s*km ²]	MNQ [m ³ /s] MNq [l/s*km ²]
Glattbach (oh. Hungerbach) B-2384562100000	10.42	15.5	31.6	736	55.2	0.066 6.34	0.024 2.29
Hungerbach (Mündung) B-2384562200000	3.82	11.2	0.4	729	30	0.023 5.95	0.013 3.45
Glattbach (uh. Hungerbach) S-92384562900000	14.24	14.3	23.4	734	47.9	0.089 6.23	0.037 2.6
Schmie (oh. Glattbach) B-2384561900000	32.19	9.7	38.8	763	64.9	0.272 7.24	0.102 2.29
Glattbach (Mündung) B-2384562900000	14.92	14.7	22.6	733	47.6	0.091 6.1	0.038 2.54
Schmie (uh. Glattbach) S-92384569000000	47.11	11.3	33.7	754	57.8	0.363 6.88	0.14 2.37
Schmie (Mündung) B-2384569000000	47.4	11.4	33.5	753	58.2	0.364 6.84	0.14 2.37

Hochwasserverhältnisse:

In Tabelle 1 sind die Abflusskennzahlen für die Hochwasserabflüsse (HQ_T) für ausgewählte Gewässerstellen und Jährlichkeiten der untersuchten Gewässer aufgeführt. Nach LUBW (2007) sollte für wasserbauliche Vorhaben ein Klimafaktor berücksichtigt werden, der die Entwicklung der Hochwasserabflüsse unter Berücksichtigung des Klimawandels bis 2050 berücksichtigt. Die Klimafaktoren für HQ_{50} ($f_{k,50}$) und HQ_{100} ($f_{k,100}$) sind in Tabelle zu finden.

Tabelle 5: Hochwasserabflusskennwerte für die Gewässer im Untersuchungsgebiet nach dem Regionalisierungsmodell der LUBW (2007), Datenstand: 2007/2015

Gewässerstelle	EZG A_e [km ²]	HQ_{10} [m ³ /s]	HQ_{20} [m ³ /s]	HQ_{50} [m ³ /s]	HQ_{100} [m ³ /s]	HQ_{extrem} [m ³ /s]	$f_{k,50}$	$f_{k,100}$
Glattbach (oh. Hungerbach) B-2384562100000	10.42	3.22	3.98	5.04	5.9	10	1.25	1.15
Hungerbach (Mündung) B-2384562200000	3.82	0.91	1.0	1.13	1.23	2	1.23	1.15
Glattbach (uh. Hungerbach) S-92384562900000	14.24	3.5	4.26	5.33	6.2	10	1.25	1.15
Schmie (oh. Glattbach) B-2384561900000	32.19	10.14	12.46	15.66	18.22	30	1.25	1.15
Glattbach (Mündung) B-2384562900000	14.92	3.58	4.39	5.53	6.46	11	1.25	1.15
Schmie (uh. Glattbach) S-92384569000000	47.11	11.64	14.25	17.88	20.79	34	1.25	1.15
Schmie (Mündung) B-2384569000000	47.4	11.84	14.55	18.33	21.39	35	1.25	1.15

Hochwasserschutzkonzeption:

Im Rahmen der Erstellung der Hochwassergefahren- und -risikokarten wurde für den Bereich Enz / Neckar-Heilbronn ein Maßnahmenbericht erarbeitet ((RPS), 2014). Darin sind die Auswirkungen bestimmter Hochwasserstände beschrieben und Schutzmaßnahmen aufgelistet. So bestehen in Vaihingen an der Enz an zahlreichen Gewässern hochwasserbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit. In geringe Ausmaße ist in diesem Zusammenhang auch der Brünnelesbach/Glattbach genannt. So ist bei seltenen Hochwasserereignissen wie dem HQ_{100} und dem HQ_{extrem} in den Stadtteilen Kleinglattbach und Ensingens mit Hochwasser entlang der Gewässer zu rechnen. Dabei können in geringerem Umfang auch Industrie- und Gewerbeflächen entlang der Schmie oder des Glattbachs überflutet werden. Die vorgeschriebenen Maßnahmen reichen von der Information der Bevölkerung über die Fortschreibung von Hochwasser-Alarm- und Einsatzplänen bis hin zu Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes.

Daneben werden im Landschaftsplan (VGG 2010) allgemeine Ziele und Maßnahmen für die Wasserwirtschaft formuliert. So sollen die natürlichen Überschwemmungsgebiete vor dem Hintergrund eines umfassenden Hochwasser- und Fließgewässerschutzes gesichert werden. In diesem Zusammenhang wird gefordert auf eine weitere Überbauung der Auenbereiche für die Gewässer in Vaihingen Enz zu verzichten. Daneben ist die Nutzung als Dauergrünland zum Schutz vor Nähr- und Schadstoffeintrag bei Hochwasserereignissen beizubehalten bzw. anzustreben.

Hochwasserereignisse:

Nach Angaben der Stadt Vaihingen an der Enz gab es in den Jahren 1990, 1993, 2002 und 2013 im Stadtgebiet Vaihingen und der Umgebung größere Hochwässer. Dabei traten die Enz und ihre Seitengewässer über die Ufer und überfluteten vielerorts die innerstädtischen Bereiche. Zu den schlimmsten Hochwässern der Region zählte das Jahr 2013, bei dem vor allem die Ortsteile Aurich, Enzweihingen, Horrheim und Gündelbach von sprunghaft ansteigenden Pegeln überrascht und teilweise schwer beschädigt wurden.

2.6 Geologie und Hydrogeologie

Die Geologische Karte von Baden-Württemberg zeigt, dass sich das Gebiet des Brünnelesbachs und der Schmie im Erdzeitalter des Trias entwickelt haben. Die folgenden Ausführungen zur Geologie sind den Erläuterungen zum Blatt 7019 sowie dem Gewässerentwicklungsplan entnommen (Geologisches Landesamt Baden-Württemberg, 1996) (Stadt Vaihingen an der Enz, 1995).

Rund 2,5 Kilometer nordwestlich der Ortslage Ensingen entspringt der Brünnelesbach als Schichtquelle in der Schilfsandsteinscholle des Höhenrückens zwischen Metter und Schmie. Im Oberlauf ist das Gewässer temporär wasserführend und wird erst unterhalb des Schützenhauses ständig wasserführend. Der Brünnelesbach verläuft im Oberlauf in den Schichten des Gipskeupers. Unterhalb von Ensingen fließt er durch die breite Talau des Strombergvorlandes. Südlich der Bahnlinie „Industriegebiet Kleinglattbach – Sersheim“ finden sich ausgedehnte Lösslehmflächen. Löss ist stein- und geröllfreier, feinsandig, äolisch abgelagerter Gesteinsstaub, der oberflächlich überall seinen für Pflanzen wichtigen Kalkgehalt verloren hat. Ein in NW-SO-Richtung streichende Verwerfung mit abgesenktem NO-Flügel südlich der Schnellbahntrasse führt zu einer talaufwärts wirkenden Aufstauung, die eine anmoorige Fläche nördlich Kleinglattbach bewirkt. Unterhalb der Verwerfung durchschneiden der Glattbach sowie die Schmie im Unterlauf vor der Mündung in die Enz die Schichten des Oberen Muschelkalks. An den Hängen der in den verkarsteten Hauptmuschelkalk eingetieften Täler der Enz sowie ihrer Nebenbäche findet man infolge der Verwitterung Blöcke und Gesteinsbrocken, die langsam hangabwärts wandern (siehe blaue Dreiecke in Abbildung 3). Im Glattbachtal wurde früher Muschelkalk als Schotter für den Eisenbahn- und Straßenbau abgebaut so z. B. beim Steinbruch am ehemaligen Pumpwerk. Hier sind die Schichten des Nodosuskalkes (oberer Muschelkalk) erschlossen.

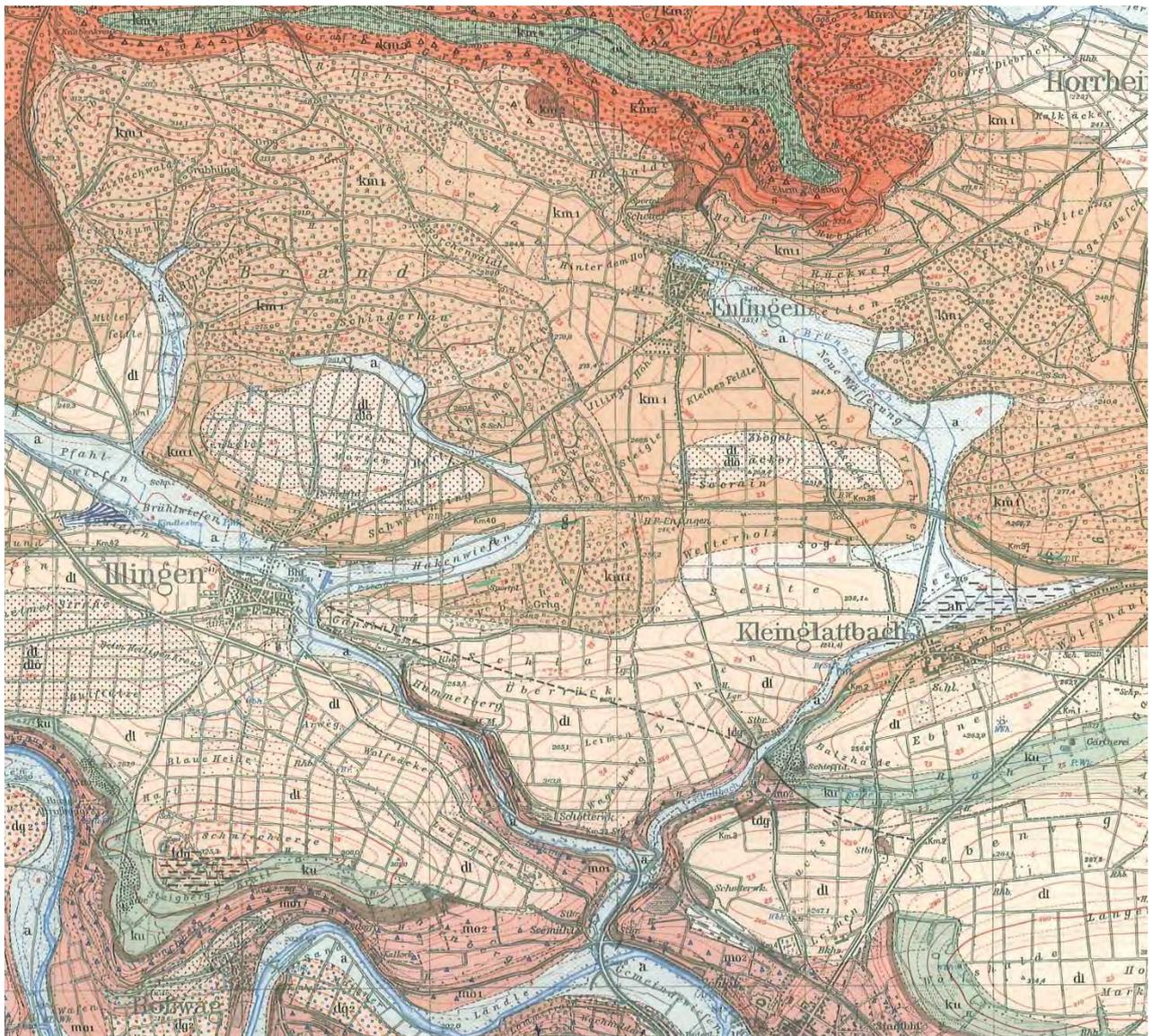


Abbildung 3: Geologische Karte, Ausschnitt aus Blatt 7019 Mühlacker (1972)

2.7 Historie der Talräume

In der Oberamtsbeschreibung des Oberamts Vaihingen werden die Schmie und Brünnelesbach/Grattbach kurz beschrieben (Königlich topographisches Bureau, 1856). Die Schmie fließt nur auf einem kurzen Stück im Oberamt Vaihingen, wo sie oberhalb ihrer Mündung in die Enz die Seemühle betreibt. Der Brünnelesbach/Grattbach mündet wiederum kurz oberhalb in die Schmie. Dieser Bach, der einem westlich des Orts Ensingen gelegenen Weihers entspringt, wird bereits in der Oberamtsbeschreibung als Anfang des Grattbaches gesehen. Sein Tal ist anfangs eng und bewaldet. Im weiteren Verlauf in Richtung Ensingen findet man an der rechten Uferseite Ackerflächen. Auf der linken Seite, dort wo ziemlich stark geneigte Weinberge beginnen, hören die Waldungen erst in der Nähe von Ensingen auf. Unterhalb Ensingen erweitert sich die wiesenreiche Talebene, die nur noch auf der linken Seite teils mit Reben bepflanzte, teils mit Wald bestockte, unbedeutende Gehänge

begleiten. Erst bei Kleinglattbach, wo der Bach in die Lettenkohlengruppe eintritt, verengt sich das Tal wieder und erhält zu beiden Seiten etwas steile, aber nicht hohe Talwände.



Abbildung 4: Ausschnitt aus der historischen Charte von Schwaben um 1800 von Prof. J. G. F. Bohnenberger

Für die Erkundung historischer Gewässerläufe und offensichtlicher anthropogener Laufveränderungen wurde auf den Internetauftritt des Landeskundlichen Informationsdienstes Baden-Württemberg zurückgegriffen. Die dort aufgeführten historischen Flurkarten entstammen aus der württembergischen Landesvermessung von 1818 bis 1840 (LGL, 2017). Die wesentlichen Veränderungen entlang des **Brünnelesbachs** (vom Oberlauf zum Unterlauf) auf Gemarkung Vaihingen werden im Folgenden kurz beschrieben:

Im gesamten Untersuchungsgebiet weicht der historische Bachverlauf stellenweise stark von der heutigen Linienführung ab. Als Waldbach im Oberlauf sind die Abweichungen von der ursprünglichen Linienführung meist gering. Heute ist der Bach bis ganz an den Rand der Ackerflächen gedrängt worden. Bei Regenwetter ist der ehemalige Verlauf im Taltiefpunkt noch sichtbar. In früheren Zeiten gab es hier künstlich angelegte Fischteiche (siehe Abbildung 4). Im Bereich des heutigen Schützenvereins im Nordwesten des Vaihinger Ortsteils Ensingen wurde der an dieser Stelle ehemals mehrarmige Brünnelesbach zur Gewinnung neuer Nutzflächen aus seinen Auwiesen heraus nach Norden verlegt und fließt nun in einem einzigen Bachbett nach Ensingen. Im weiteren Verlauf im Ortsteil Ensingen wurde die Linienführung der Bebauung angepasst. Ab der Hauptstraße in der Ortsmitte Ensingen verläuft parallel zu Straßen und Feldwegen. Insbesondere zwischen den Gewerbegebieten Ensinger Mineralquellen und Herrenwiesen wurde das Gewässer begradigt und ausgebaut.

Unterhalb von Ensingens fließt der Brünnelesbach heute durch Ackerflächen in der freien Landschaft. Hier verlief er laut den historischen Karten eher weiter südlich als heute. Im Zuge der Flurbereinigung in den Jahren von 1968 bis 1974 wurde neben der Gewässerverlegung auch der Ensinger See angelegt. Die Grundwasserseen südlich des Sees sind durch gewerbliche Erdentnahmen entstanden und haben sich in den zurückliegenden Jahren zu wertvollen Biotopen entwickelt. Die heutige Linieneinführung des Fließgewässers ist gestreckt und geradlinig im Gegensatz zum früheren eher geschwungenen Gewässerverlauf.

Der ehemals vorhandene Glattbacher See im Gewann „Herrschaftsseen“ oberhalb Kleinglattbach (siehe Abbildung 4) entstand wohl ab dem 14. Jahrhundert im Rahmen der mittelalterlichen Wasserbautechnik der Zisterzienser. Hierbei nutzten die Mönche vom Kloster Maulbronn aus das Heuchelberg-Stromberggebiet zur Teichbewirtschaftung. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde dieser See aufgelassen und das Gebiet entwässert, um eine ackerbauliche Nutzung zu ermöglichen. Heute fließt der Brünnelesbach, der ab der Kreuzung mit der L1125 als Glattbach bezeichnet wird, in diesem Bereich geradlinig nach Süden in Richtung Kleinglattbach, im weiteren Verlauf westlich an diesem Teilort vorbei und kreuzt südwestlich von Kleinglattbach die Bahnlinie. Der Seegraben mündete früher oberirdisch auf Höhe von Kleinglattbach von links in den Brünnelesbach. Bis zur Mündung des Hungerbachs gibt es immer wieder erhebliche Abweichungen von der ursprünglichen Linienführung. Die Hungerbachmündung befindet sich heute im Bereich der KZ-Gedenkstätte Vaihingen/Enz.

Weitere signifikante Laufveränderungen sind ab dem Gewann Schinderrain (heute ein peripheres Wohngebiet von der Stadt Vaihingen) erkennbar. Laut den historischen Flurkarten floss der hier als Glattbach bezeichnete Bach erst nach ungefähr 300 Metern durch eine Dole unter der damals noch wenig ausgebauten, aber im Verlauf annähernd gleich verlaufenden Bundesstraße B10 hindurch und mündete dort in die Schmie. Im Zuge des Ausbaus des Straßennetzes und der Errichtung einer Tankstelle in diesem Bereich wurde der Bachlauf des Glattbachs verkürzt und bachaufwärts in die Schmie umgeleitet. Auch die Schmie hat einige Veränderungen an ihrem Unterlauf erlebt. Der frühere Mühlkanal zur Seemühle wurde trockengelegt. Teile des alten Mühlkanals existieren heute noch, sind aber nicht betriebsbereit (mündliche Mitteilung des Amts 66, Tiefbau). Die Schmie folgt nun dem Verlauf der Bundesstraße. Unterhalb der Seemühle trifft die Schmie auf das Bett des ehemaligen Mühlkanals und mündet schließlich in die Enz. Die Mündung liegt rund 200 m oberhalb der historischen Mündung.

2.8 Wassernutzung

In den historischen Flurkarten aus den Jahren 1818 bis 1840 (LGL, 2017) finden sich Hinweise auf eine wasserwirtschaftliche Nutzung des Brünnelesbaches bzw. der Schmie. Weitere Angaben sind der Oberamtsbeschreibung entnommen (Königlich topographisches Bureau, 1856).

Die **Seemühle** liegt etwa 250 Meter oberstrom der heutigen Mündung der Schmie in die Enz und ist schon sehr lange ein Teil der Vaihinger Geschichte. Wann genau sie gebaut wurde ist jedoch nicht überliefert. Fakt ist, dass die Mühle bis 1832 eine ländliche Kundenmühle gewesen ist und drei Mahlgänge eingerichtet hatte. Ab 1832 wurde hier eine Zichorienfabrik, sowie eine neue Mühle errichtet. Im Laufe einiger Jahre entstand so das damals größte Industriegebiet Vaihingens. 1860 wurde die historische Seemühle abgerissen und durch eine größere ersetzt. Nach einigen Besitzerwechseln und einem großen Brand der Mühle 1908 wurde das Gelände erst nach dem 1. Weltkrieg wieder mit einer Teerpfahlanlage, einer Fischzuchtanlage und Jungviehweiden genutzt. Zwischen den Kriegsjahren bis in die 1960er Jahre wurden die Gebäude der Seemühle vielfältig genutzt, jedoch teilweise stark heruntergewirtschaftet. 1953 erlischt nach 40-jährigem Stillstand das Mühlrecht. Der Mühlkanal war zu dieser Zeit noch zur Bewirtschaftung der Wiesen und Viehtränken genutzt und somit blieb das Recht Wasser aus dem Mühlkanal entnehmen zu dürfen bis heute erhalten. Es wird heute vom dort ansässigen Garten- und Landschaftsbaubetrieb Hans Schmid noch immer in Anspruch genommen. Ab 1959 dient der Hof als landwirtschaftliche Außenstelle für das Gefängnis in Ludwigsburg, in der in der Regel 12 bis 15 Gefangene untergebracht und beschäftigt wurden.

Nach Jahren des Verfalls standen der Hof und seine Gutsflächen schließlich zum Verkauf. Die Gemeinde Roßwag suchte seinerzeit nach einem geeigneten Standort für ein neues Gewerbegebiet und machte die Fläche zu einem Modellversuch. Ziel war es, das 1,2 ha große Areal für gewerbliche Zwecke nutzbar zu machen, aber ebenso auf die Belange von Naturschutz und Landschaftseinbindung intensiv einzugehen. So wurde beispielsweise in den Jahren 1995 und 1996 das Betriebsgebäude der Seemühle 11 renoviert, restauriert und ist heute eine moderne Schreinerei mit Werkstatt, Ausstellung und Büroräumen. Weiterhin haben sich eine Metallveredelungsfirma und wie bereits erwähnt ein großer Garten- und Landschaftsbaubetrieb angesiedelt.

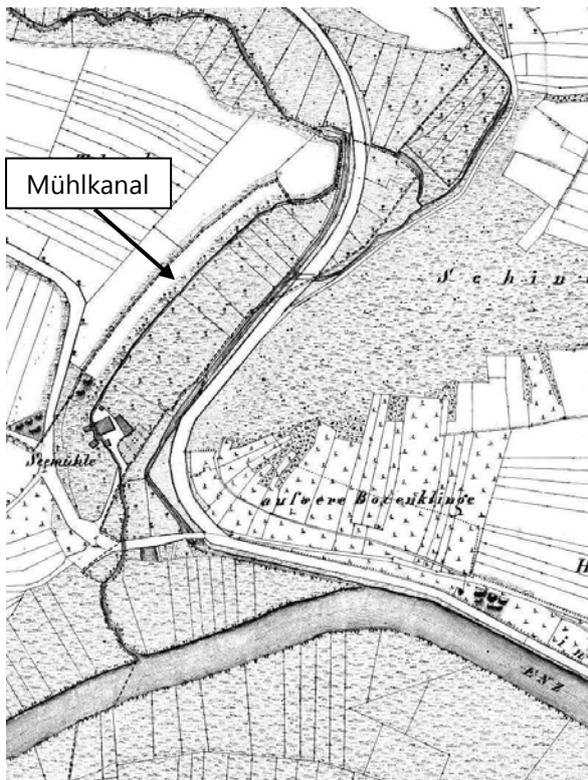


Abbildung 5: Ausschnitt aus der historischen Flurkarte mit Darstellung der Seemühle und des früheren Gewässerverlaufs (LGL, 2017)

Auf den historischen Karten erkennbar sind auch einige wenige Quellen im Einzugsgebiet des Brünnesbach/Glattbachs. So im Gewann Langes Loch unterhalb von Kleinglattbach rechts des Baches drei Quellen mit Bachlauf Richtung Glattbach zu sehen (siehe Abbildung 6). Diese werden ebenfalls in der Oberamtsbeschreibung (Königlich topographisches Bureau, 1856) erwähnt.

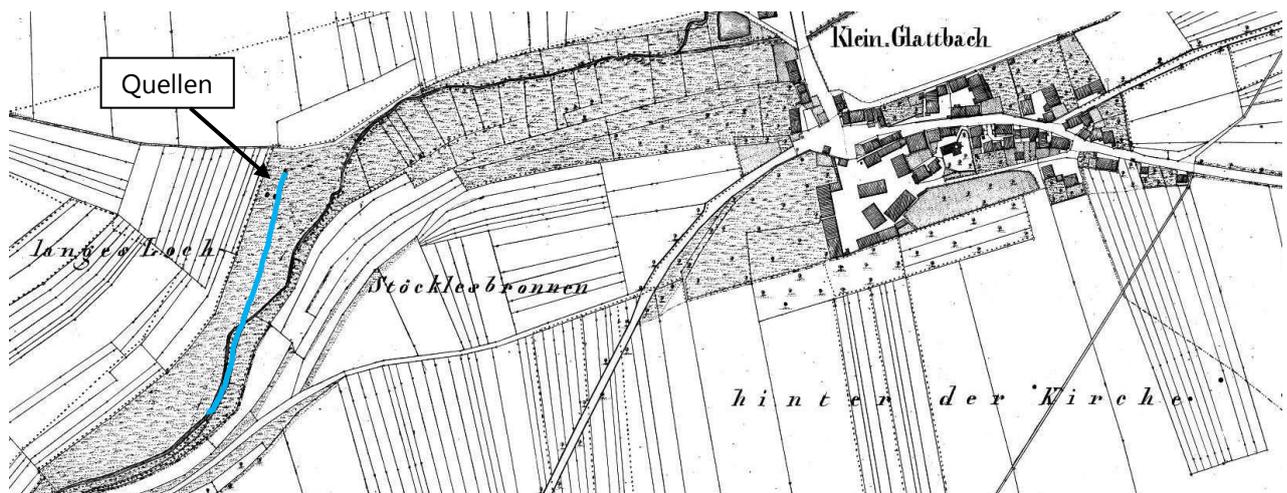


Abbildung 6: Ausschnitt aus der historischen Flurkarte mit Darstellung des früheren Gewässerverlaufs und der Quellen (LGL, 2017)

Der Seegraben, der heute als temporär wasserführendes Gewässer in Kleinglattbach in den Brünnelesbach mündet, ist in der historischen Karte als geradliniger mit Gehölzen bestandener Graben dargestellt. Oberhalb des Mündungsbereichs befindet sich ein Teich. Im 14. Jahrhundert befand sich im Gewann „Herrschaftsseen“ oberhalb Kleinglattbach der sog. Glattbacher See, den die Mönche vom Kloster Maulbronn zur Teichbewirtschaftung nutzten (siehe Kapitel 2.7).

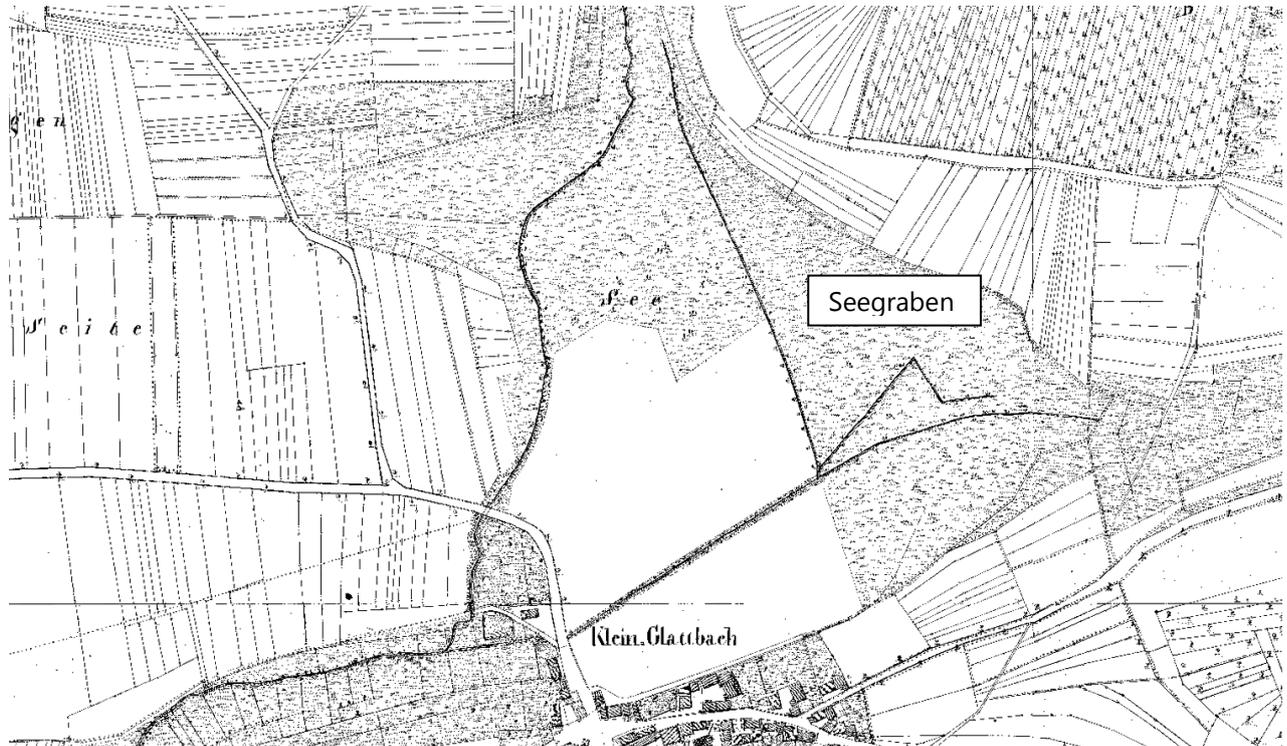


Abbildung 7: Ausschnitt aus der historischen Flurkarte mit Seegraben und Brünnelesbach oberhalb Klein-Glattbach (LGL, 2017)

2.9 Schutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet liegen verschiedene Schutzgebiete. Überblick über die flächig ausgedehnten Schutzgebiete geben die Bestandspläne 1.1-1.2. In den nachfolgenden Abbildungen sind die vorhandenen Schutzgebiete in einer Übersicht dargestellt.

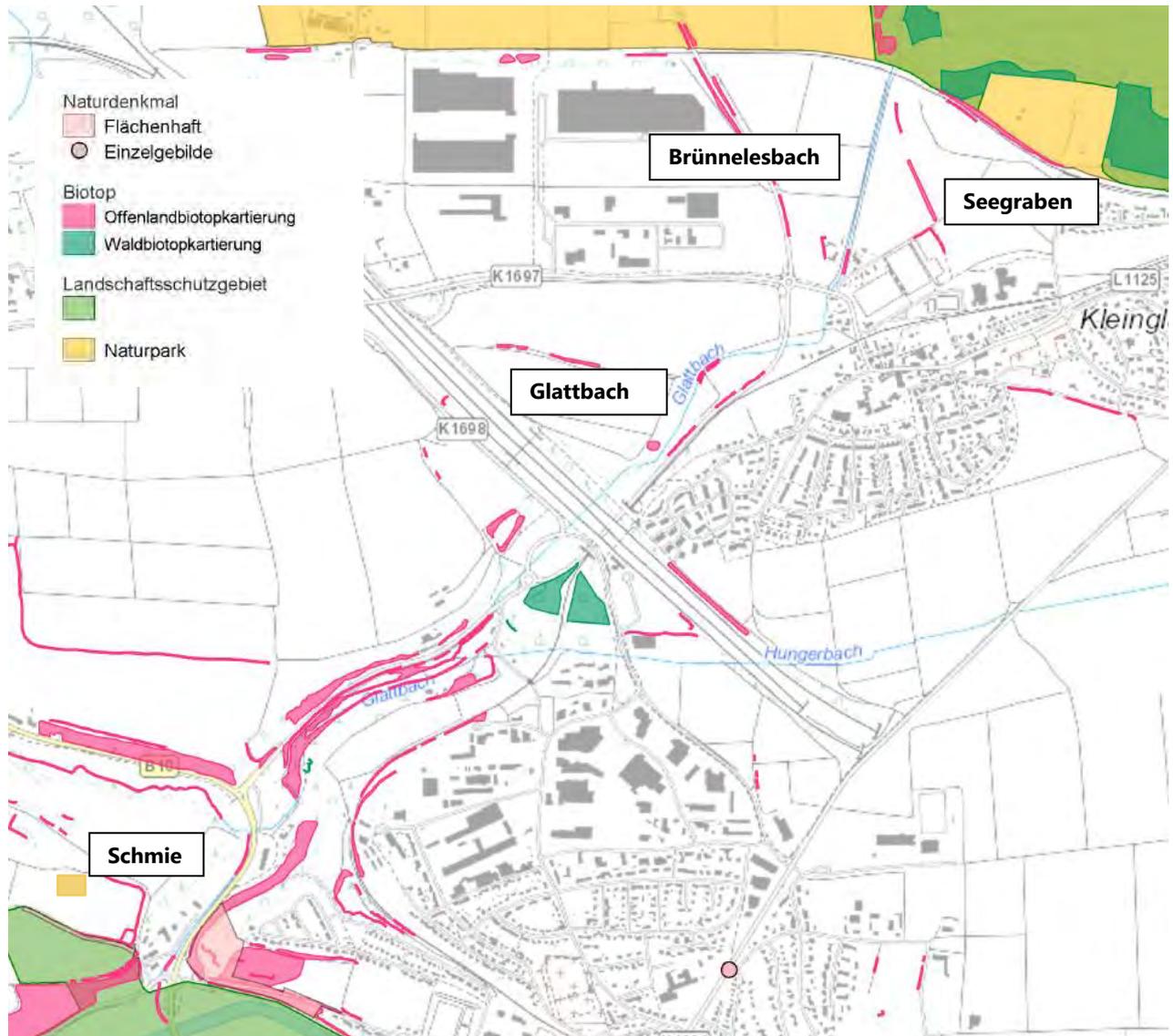


Abbildung 8: Darstellung der Schutzgebiete entlang der bearbeiteten Gewässer aus dem Daten- und Kartendienst (LUBW, 2018) – südlicher Teil

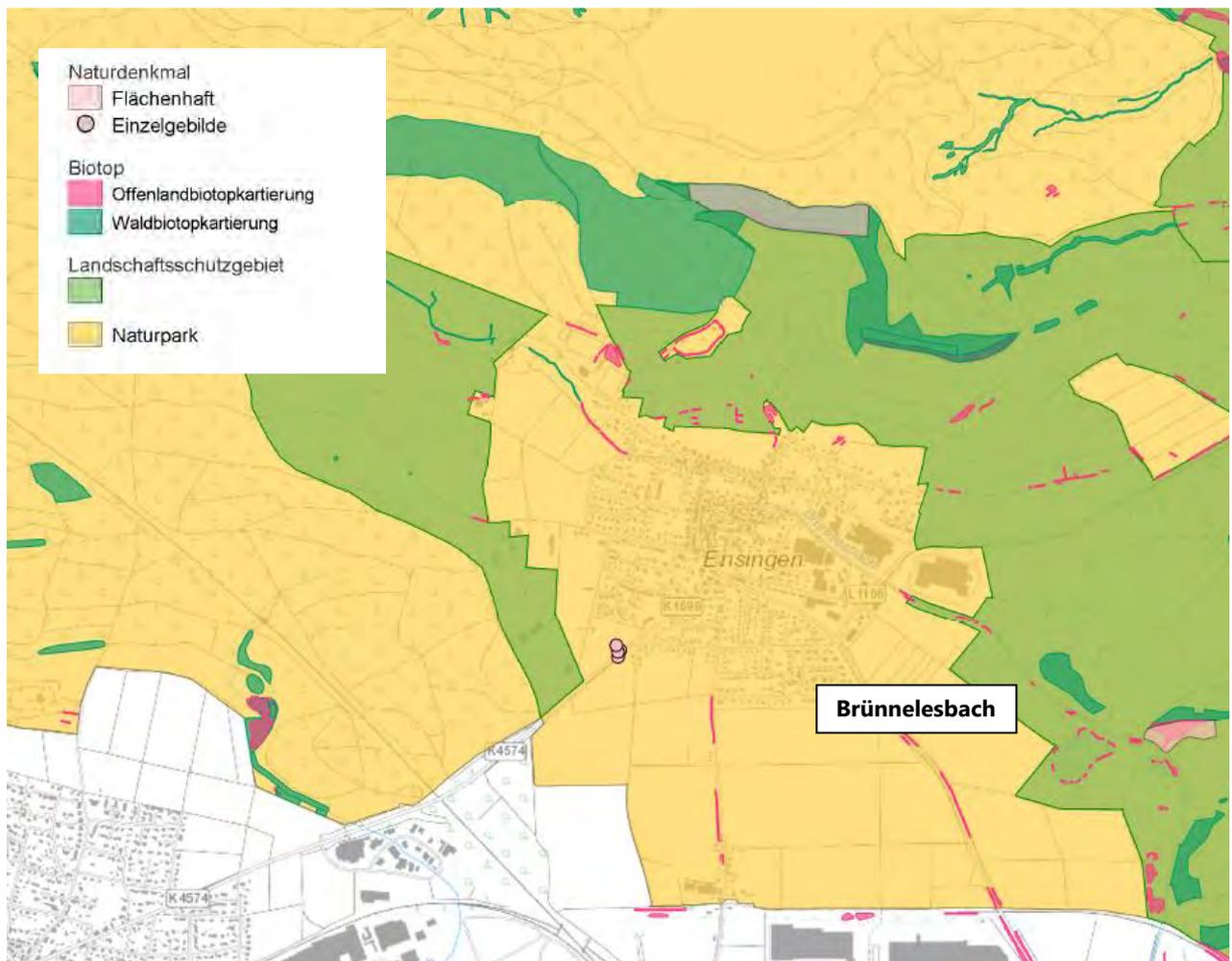


Abbildung 9: Darstellung der Schutzgebiete entlang der bearbeiteten Gewässer aus dem Daten- und Kartendienst (LUBW, 2018) – nördlicher Teil

NATURA 2000 Gebiete:

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Natura 2000 Gebiete in direktem Zusammenhang mit den bearbeiteten Gewässern.

Landschaftsschutzgebiete:

Zwei Landschaftsschutzgebiete (LSG) tangieren die untersuchten Gewässer. Zum einen das LSG „Seehau, Eselsburg, Bartenberg und Ensinger See mit angrenzenden Gebieten“, das nordwestlich von Ensingen Teile des Oberlaufs und östlich von Ensingen den Brünnelesbach bis zur Dole unter der Bahntrasse „Industriegebiet Kleinglattbach – Sersheim“ umschließt. Wesentlicher Schutzzweck dieses LSG ist die Erhaltung und Sicherung der Eigenart und Schönheit der Landschaft um Ensingen. Das Erscheinungsbild einer abwechslungsreichen Kulturlandschaft mit ihren Obstwiesen, Weinbergen, Grünland, Hohlwegen und Waldflächen soll gegen störende Eingriffe geschützt werden und erhalten bleiben. Außerdem soll die Funktion als Naherholungsgebiet gesichert werden.

Zum anderen tangiert der Untersuchungsraum das Landschaftsschutzgebiet „Enztal zwischen Vaihingen-Roßwag und dem Leinfelder Hof“. Ungefähr ab der Verdolung unterhalb der Seemühle bis zur Mündung in die Enz steht die Talau der Enz unter besonderem Schutz. Die Erhaltung und Sicherung des Charakters einer naturnahen, vielgestaltigen Kulturlandschaft für den Naturhaushalt und den Lebensraum heimischer wildlebender Tiere und Pflanzen steht hier an oberster Stelle. Die Talhänge mit ihren Streuobstwiesen, Wäldern, charakteristischen Mauerweinbergen und einer Vielzahl schützenswerter Kleinstrukturen wie Hecken, Raine, Hohlwege und Heideflächen gelten als besonders schützenswerte Lebens- und Landschaftsräume. In diesem Zusammenhang werden auch störende und beeinträchtigende Entwicklungen durch entsprechende Verbote verhindert.

Die Abgrenzungen der Landschaftsschutzgebiete sind nachrichtlich in den Gewässerentwicklungsplan übertragen worden.

Tabelle 6: Landschaftsschutzgebiete

SG-Nr	Name	Fläche (ha)
LSG 1.18.090	Seehau, Eselsburg, Bartenberg und Ensinger See mit angrenzenden Gebieten	461,9 Vaihingen an der Enz (99,9 %)
LSG 1.18.081	Enztal zwischen Vaihingen-Roßwag und dem Leinfelder Hof	643,8 Vaihingen an der Enz (100 %)

Naturschutzgebiete:

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturschutzgebiete in direktem Zusammenhang mit den bearbeiteten Gewässern.

Naturpark:

Die oberstromigen Abschnitte des Brünnelesbachs oberhalb der Bahntrasse Industriegebiet Kleinglattbach – Sersheim gehören zum Naturpark „Stromberg - Heuchelberg“, der mit einer Gesamtfläche von rund 33.200 ha Teile der Landkreise Ludwigsburg, Heilbronn, Karlsruhe und des Enzkreises unter Schutz stellt. Die Höhenzüge Stromberg und Heuchelberg prägen den Naturpark. Geologisch betrachtet stehen hier Keuperschichten an, die aus Löss- und Muschelkalkboden herausragen. An den Südhängen finden sich auf den wärmespeichernden Keuperböden vielerorts Weinanbauflächen. Durch zahlreiche Wanderwege, die den großflächig mit Walde bewachsenen Naturpark durchziehen, hat das Gebiet einen enormen Naherholungswert und bietet vielfältige Möglichkeiten für die Freizeitgestaltung.

Naturdenkmale:

Entlang des Brünnelesbachs/Glattbach befinden sich zwei flächenhafte Naturdenkmale. Gegenüber des Ensinger Sees ist ein aus zwei Teilen bestehendes Feuchtgebiet mit einer Fläche von 1,9 ha als Naturdenkmal ausgewiesen. Das Naturdenkmal „Trockenrasen, ehemaliges Steinbruchgelände, aufgelassene Weinberge „Botenklinge““ mit einer Fläche von rund 2,5 ha liegt an der Kreuzung der B10 mit der in die Vaihinger Innenstadt führende Straße ‚Im Mühlkanal‘. Auf der anderen Seite der

Bundesstraße befindet sich das Areal der Seemühle. Die Abgrenzungen der Naturdenkmale sind nachrichtlich in den Gewässerentwicklungsplan übertragen worden.

Tabelle 7: Flächenhafte Naturdenkmale (FND)

SG-Nr	Name	Fläche (ha)
FND 81180730017	Feuchtgebiet im Gewann Kolessen	1,9 Vaihingen an der Enz (100 %)
FND 81180730020	Trockenrasen, ehem. Steinbruchgelände, aufgelassene Weinberge „Botenklinge“	2,5 Vaihingen an der Enz (100 %)

Besonders geschützte Biotop (§33 NatSchG):

Für die Stadt Vaihingen an der Enz und seine Ortsteile liegt eine Offenlandkartierung der §33-Biotop vor (LUBW, 2018). Danach sind zahlreiche Biotop auf der Gemarkung nach Landesnatur-schutzgesetz geschützt.

In den Bestandsplänen wurden die §33-Biotop für das Untersuchungsgebiet aufgenommen und dargestellt. Folgende Biotoptypen stehen in räumlichem und funktionalem Zusammenhang mit den zu untersuchenden Gewässern und wurden bei der Bestandsbeschreibung berücksichtigt:

- Natürliche und naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Uferve-getation
- Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Uferve-getation
- Röhrichte und Großseggen-Riede, Sumpseggen-Ried
- Feldhecken und Feldgehölze

Waldbiotop (§30a LWaldG):

Durch die räumliche Nähe des Untersuchungsgebiets zum Großen Fleckenwald wurden auch einige Waldgebiete zum Schutzgebiet erklärt. Im Gewann Kolessen zwischen Ensingen und Kleinglattbach steht ein 1,5 ha großes Waldgebiet als seltene naturnahe Waldgesellschaft unter Schutz. Einige hundert Meter stromaufwärts wurde ein 1,4 ha großes Waldgebiet als besonders schützenswert eingestuft. Oberhalb des Siedlungsgebiets Ensingen ist bis auf wenige hundert Meter der komplette Bachlauf bis zur Gemarkungsgrenze als Schutzgebiet mit natürlichen und naturnahen Bereichen in fließenden Binnengewässern ausgewiesen.

In den Bestandsplänen wurden die Waldbiotop für das Untersuchungsgebiet aufgenommen und dargestellt.

Tabelle 8: Waldbiotope

SG-Nr	Name	Fläche (ha)
270191180088	Wald W Bartenberg NW Kleinglattbach	1,5 Vaihingen an der Enz (100 %)
270191180569	Wald im nordwestl. Bartenberg O Ensingen	1,4 Vaihingen an der Enz (100 %)
270191180052	Brünnesbach Schützinger Weg NW Ensingen	0,5 Vaihingen an der Enz (100 %)

Wasserschutzgebiete (WSG):

Südwestlich der Schnellbahntrasse beginnt das Wasserschutzgebiet „Vaihingen“ (Zone III und IIIA), das sich nach Süden und Osten bis Oberriexingen auf einer Fläche von rund 2.600 ha erstreckt.

Überschwemmungsgebiete:

Nach der Neunovellierung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Wassergesetzes (WG) für Baden-Württemberg (s. Kap. 1.4) gelten als Überschwemmungsgebiete, ohne dass es einer weiteren Festsetzung bedarf,

- Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern.
- Gebiete, in denen ein Hochwasserereignis statistisch einmal in 100 Jahren zu erwarten ist,
- Gebiete, die auf der Grundlage einer Planfeststellung oder Plangenehmigung für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung beansprucht werden.

Die Überschwemmungsgebiete werden in sogenannten Hochwassergefahrenkarten (HWGK), die vom Land Baden-Württemberg erstellt werden, dargestellt und können bei den Wasserbehörden und den Gemeinden eingesehen werden. Für die bearbeiteten Gewässer wurden die HWGK veröffentlicht und sind im Internet abrufbar.

§78 (WHG) regelt die Schutzvorschriften in Überschwemmungsgebieten. So sind in festgesetzten Überschwemmungsgebieten unter anderem folgende Maßnahmen untersagt: Erhöhungen oder Vertiefungen der Erdoberfläche, die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung von Bauten und sonstigen Anlagen, die nicht nur kurzfristige Ablagerung von Gegenständen, Umwandlung von Grünland in Ackerland oder die Umwandlung von Auwald in eine andere Nutzungsart. Sind die Maßnahmen unumgänglich, bedarf es einer wasserrechtlichen Genehmigung.

In §65 WG, Absatz 3 ist darüber hinaus geregelt, dass der zeitgleiche Ausgleich des Verlusts von verlorengehendem Rückhalteraum über ein Hochwasserschutzregister zu erfolgen hat, dem kommunale Maßnahmen zur Schaffung von Rückhalteraum zum Ausgleich zu Grunde liegen. Das Hochwasserschutzregister führt die Gemeinde.

Altablagerungen, Altstandorte:

Hierbei handelt es sich zwar nicht um ein Schutzgebiet, sondern um ein Gefährdungspotential, das bei Eingriffen ins Gewässer bzw. ins Gewässerumfeld wie z. B. Abgrabungen oder Renaturierungen entsprechend zu berücksichtigen ist. Bei natürlichen Erosionserscheinungen an den Gewässern stellen Altablagerungen ein weiteres Gefährdungspotential dar. Im Bereich von Verdolungsstrecken verlaufen die verdolten Gewässer manchmal unter einer Altablagerung.

Die Altablagerungen und Altstandorte in unmittelbarem räumlichem Zusammenhang zu den untersuchten Fließgewässern wurden auf Grundlage des Altlastenkatasters der Stadt Vaihingen (2017) nachrichtlich in den Gewässerentwicklungsplan übertragen und werden bei möglichen Maßnahmen mit aufgeführt.

2.10 Übergeordnete Planungsvorgaben

Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Im Jahr 2000 ist die Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) in Kraft getreten mit dem Ziel den guten Zustand der europäischen Gewässer zu erreichen. Voraussetzung zur Erreichung dieses Zieles ist ein verantwortungsvoller Umgang mit der Ressource Wasser und die nachhaltige Bewirtschaftung aller Gewässer, das heißt der Flüsse, der Seen und des Grundwassers. Daher sind der ökologische und chemische Zustand der Oberflächengewässer sowie der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers umfassend und flächendeckend zu untersuchen und zu bewerten und daraus Maßnahmen zur Verbesserung abzuleiten.

Die untersuchten Gewässer Brünnelesbach/Glattbach und Schmie sind Teil des Wasserkörpers 45-01 „Enz unterhalb Nagold oberhalb Glems“. Im Rahmen der Untersuchungen zur WRRL wurde der ökologische Zustand dieses Wasserkörpers mit mäßig bewertet. Felder in denen Handlungsbedarf besteht sind:

- Durchgängigkeit
- Mindestwasser in den Ausleitungsstrecken
- Gewässerstruktur (fehlende Funktionsräume für Fische und Makrozoobenthos)
- Trophie (Nährstoffversorgung)
- Ubiquitäre Stoffe (hier: Hq, PFOS, ...)

Daraufhin wurden Programmstrecken an denen Defizite in der Durchgängigkeit, im Mindestwasser und der Struktur herrschen und Maßnahmen zu deren Verbesserung definiert. Für die untersuchten Gewässer sind in der aktuellen Begleitdokumentation keine konkreten Maßnahmen ausgewiesen (Regierungspräsidium Stuttgart (RPS), 2015).

Landschaftsplan (VGG 2010)

Im Landschaftsplan der Stadt Vaihingen an der Enz aus dem Jahr 2010 sind die gewässerbezogenen Grundlagen zusammengestellt. Die vorhandenen Fließgewässer werden kurz beschrieben. Von den Gewässern im Untersuchungsgebiet werden im Landschaftsplan unter anderem der Brünnelesbach/Glattbach und die Schmie behandelt.

Oberflächengewässer

Im Kapitel „Gewässergüte“ werden Angaben zu den untersuchten Gewässern gemacht. Die Gewässergüte des Brünnelesbachs/Glattbachs wird insgesamt als gut bewertet. Allerdings konnte die Berechnung in den Abschnitten zwischen Ensingen und Kleinglattbach aufgrund mangelnder Indikatororganismen nicht vorgenommen werden.

Bei der anschließenden Bewertung des ökologischen Zustands der Gewässer anhand der Linienführung sowie der Ufer- bzw. Vegetationsstrukturen weist der Brünnelesbach/Glattbach lediglich in seinem Oberlauf naturnahe Bereiche auf. Mit dem Beginn des Siedlungsbereichs Ensingen bis zur Mündung in die Enz ist der Brünnelesbach/Glattbach in seiner ökologischen Wertigkeit beeinträchtigt bzw. stark beeinträchtigt.

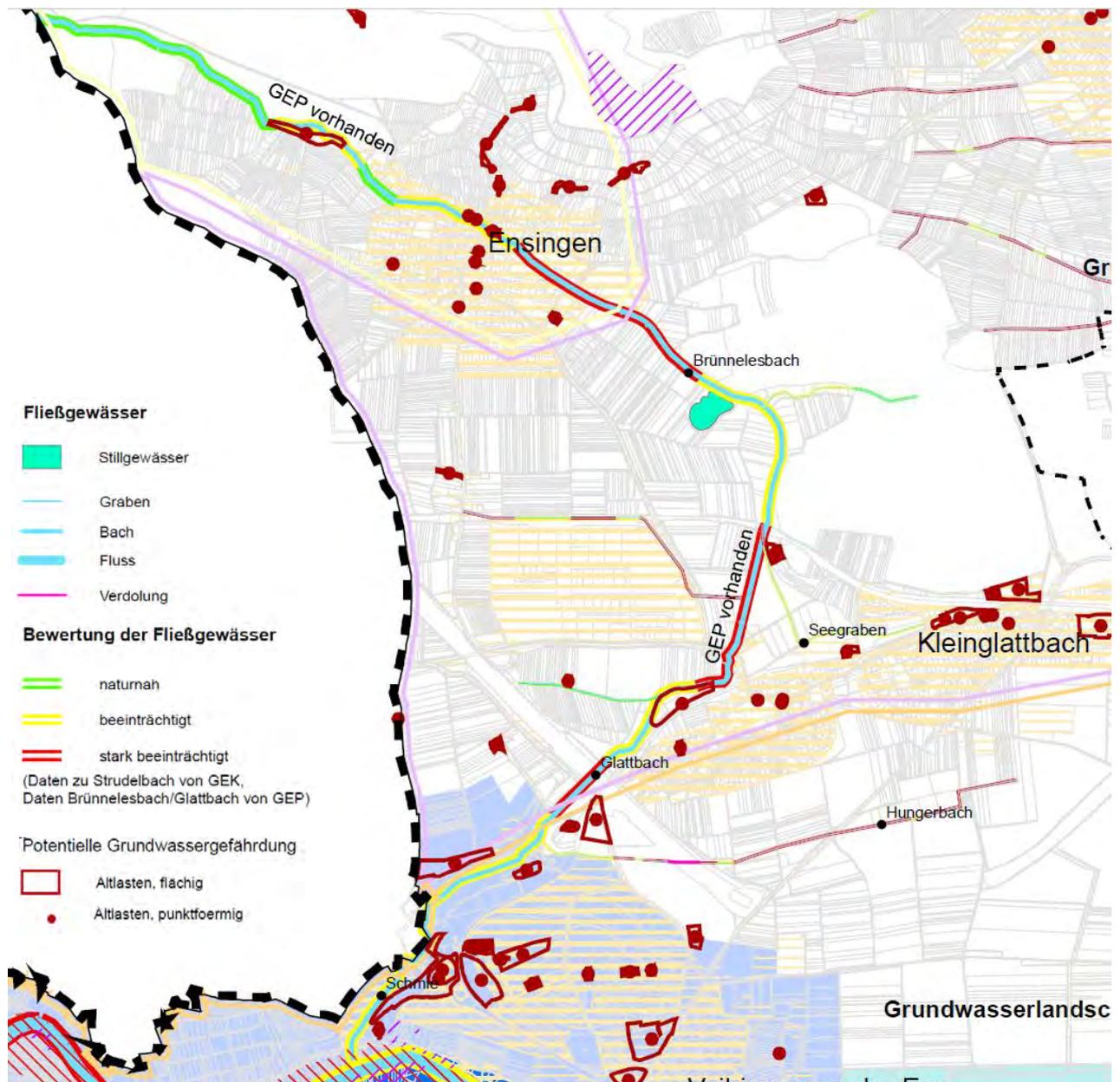


Abbildung 10: Auszug aus dem Landschaftsplan der VVG Vaihingen an der Enz (2010): Plan Nr. 2.2 Potential Wasser mit Bewertung der Fließgewässer

Im Zuge der Maßnahmenplanung wurde unter anderem die Sicherung der natürlichen Überschwemmungsgebiete vor dem Hintergrund eines umfassenden Hoch- und Fließgewässerschutzes gefordert. Dabei sollte zum einen eine weitere Überbauung der Auenbereiche vermieden werden. Zum anderen ist in den Überschwemmungsgebieten die Nutzung als Dauergrünland beizubehalten bzw. anzustreben. Als weiteres Ziel des Landschaftsplans sind die vorhandenen Fließgewässer so zu entwickeln, dass sie ihre ökologischen Funktionen nachhaltig und langfristig erfüllen können. Die Entwicklung der Gewässer ist dabei auch als ein wesentlicher Bestandteil des angestrebten Biotopverbundes und der strukturellen Anreicherung ausgeräumter Landschaften zu sehen. Für den Brünnelesbach/Glattbach ist auf seinem Verlauf im Wald bzw. am Waldrand Schutz und Erhaltung

des Gewässers aufgrund seiner hohen ökologischen Wertigkeit vorgesehen. Bis zum Industriegebiet Ensingen Süd sowie von Kleinglattbach bis zur Mündung in die Schmie sind Entwicklungsmaßnahmen wie z. B. Pflanzung von Gehölzen oder die Anlage eines Uferschutzstreifens vorgesehen. Im Abschnitt zwischen dem Industriegebiet Ensingen bis Kleinglattbach geht es um eine naturnahe Gestaltung des Fließgewässers. Für die Schmie auf Gemarkung Vaihingen bis zur Mündung in die Enz werden ebenfalls Entwicklungsmaßnahmen vorgeschlagen.

Grundwasser

Auch das Grundwasser wird im Landschaftsplan näher beschrieben. Für das Untersuchungsgebiet gelten folgende Auszüge:

Betrachtet man das oberflächennahe Grundwasser aus dem Einzugsgebiet des Brünnelesbachs/Glattbachs, so wirken die mächtigen Lößlehmopolster im mittleren Teil des Baches durch ihre hohe Filterkapazität als Schutzschicht gegen anthropogene Belastungen, beispielsweise solche aus der Landwirtschaft. Die Durchlässigkeit der Deckschicht richtet sich nach Schichtdicke der Polster und dem jeweils anstehenden Grundwasserspiegel. Etwas nördlich, in den oberen Abschnitten des Baches, wirkt die Tonüberdeckung des Gipskeupers ebenfalls abschirmend gegenüber menschlichen Belastungen. Im Mündungsbereich der untersuchten Gewässer in die Enz steht jedoch Muschelkalk an, der als einer der sensibelsten und zugleich bedeutendsten Karstgrundwasserleiter gilt. Hier müssen entsprechende Maßnahmen getroffen werden, um Einträge anthropogener Belastungen dauerhaft zu verhindern.

Im Gebiet ist die Grundwasserneubildung abhängig von den anstehenden Böden. So sind die Lössböden nur mäßig ergiebig für die Grundwasserneubildung. Eine hohe Grundwasserneubildungsrate findet sich insbesondere bei anstehenden Hochterrassenschottern in der Enzaue.

Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers beziehen sich insbesondere auf die Vermeidung von Schadstoffeinträgen. Trinkwasserschutzgebiete und Talauen mit oberflächennahem Grundwasser sind hier besonders schützenswerte Bereiche, in denen die Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung anzupassen ist. So wird im Landschaftsplan eine ressourcenangepasste Landbewirtschaftung vorgeschlagen. Zudem sind Altlastenverdächtige Flächen hinsichtlich ihres Gefährdungspotentials zu überprüfen und ggf. zu sanieren.

Gewässerentwicklungsplan (GEP) Brünnelesbach/Glattbach (Stadt Vaihingen an der Enz, 1995)

Im GEP wurden auf Grundlage einer ausführlichen Bestandsaufnahme und Bewertung die Konfliktbereiche erhoben und Planziele formuliert. Konflikte entstehen zwischen den unterschiedlichen Nutzungen in der Talau wie dem Naturschutz und der Gewässerökologie, der Landwirtschaft, der Erholung, der Siedlungsentwicklung sowie dem Hochwasserschutz.

Nachfolgend aufgelistete Ziele wurden zur Lösung der Konflikte vorgeschlagen:

- Erhaltung/Entwicklung der Biotopvielfalt im Bereich des Gewässers mit Belebung der aquatischen, amphibischen und terrestrischen Bereiche. Verbesserung der Land-Wasser-Verzahnung sowie die Förderung der Biotopvernetzung
- Beseitigung der auf das Gewässersystem wirkenden Beeinträchtigungen
- Entwicklung eines standortheimischen und landschaftsraumtypischen Ufergehölzes
- Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit
- Verbesserung und Stabilisierung der Gewässergüte bzw. der Selbstreinigungskraft
- Beseitigung von Beeinträchtigungen durch Ablagerungen und Auffüllungen

Die darauf aufbauende naturnahe und ökologische Entwicklungskonzeption gibt folgende Maßnahmen vor:

- Ausweisung von Gewässerschutzstreifen beidseitig des Gewässers
- Entwicklung bzw. Pflanzung eines galerieartigen Ufergehölzes
- Umwandeln nicht standortgerechter Gehölzpflanzungen in standortheimische Bestände
- Extensivierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft
- Extensivierungsmaßnahmen in der Erholungsnutzung z. B. „Ensinger See“
- Naturnahe Umgestaltung des Gewässerquerschnittes
- Umgestaltung der Sohlstufen und Entfernung der Sohlshalen
- Einbau von Störsteinen
- Anlage von Amphibien-Wanderhilfen
- Anlage von Vernässungsbereichen

Landschaftspflege auf Vaihinger Gemarkung (<http://www.vaihingen.de/d/23796>)

Die Stadt Vaihingen an der Enz pflegt seit mehr als zwei Jahrzehnten naturschutzfachlich hochwertige Flächen. Hierzu vergibt sie Pflegeaufträge unter anderem zur Mahd von Feuchtgebieten und/oder Riedflächen sowie zur Pflege von Kopfweiden. Zu den Feuchtgebieten und Riedflächen zählen nasse Standorte bei denen das Grundwasser oberflächennah steht. Das Schnittgut wurde früher teilweise als Einstreu in Ställen genutzt. durch die Drainage der Flächen und Aufgabe der Einstreu in den Ställen gingen diese Flächen nach und nach zurück. Feuchtgebiete und Riedflächen stellen aufgrund ihrer Flora aus Seggen, Binsen, Schilf, Iris, Orchideen nasser Standorte wie z. B. das fleischrote Knabenkraut oder Baldrian wertvolle Biotope dar. Sie bieten Lebensraum für Amphibien wie den Gras- oder den Laubfrosch, für Reptilien wie die Ringelnatter, für zahlreiche Libellen (Blaufügelprachtlibelle, Sumpfschrecke, Wiesengrashüpfer) und Schmetterlinge (großer Feuerfalter, Wiesenknopf - Ameisenbläuling).

Auch entlang der kartierten Gewässer findet man zahlreiche regelmäßig gepflegte Kopfweiden. Ihre frühere Nutzung als Brennholz oder als Bindeweiden für die Reben ist längst aufgegeben. Heute spielen Kopfweiden als Lebensraum für Fledermäuse, Steinmarder oder Siebenschläfer eine bedeutende Rolle. Zudem können bis zu 100 Pflanzenarten auf Kopfweiden leben.

3. Bestandsanalyse und Bewertung des Gewässers

3.1 Realnutzung und Gewässerstrukturen

Die Realnutzung der gewässerbegleitenden Flächen wurde für den Talraum der bearbeiteten Gewässer im Untersuchungsgebiet auf Grundlage der digitalen Flurkarten erhoben und ist in den Bestandsplänen dargestellt. Weiterhin wurden vor Ort die maßgeblichen Gewässerstrukturen (Ufer- und Sohlverbau, Querbauwerke, Verdolungsstrecken, wasserwirtschaftliche Anlagen, Ufergehölz, usw.) erhoben. Diese sind ebenfalls in den Bestandsplänen dargestellt.

Nachfolgend wird, jeweils von unterstrom aus beginnend (d. h. entgegen der Fließrichtung), der bei der Kartierung vorgefundene Bestand von Realnutzung und Gewässerstruktur, aufgeteilt in homogene Bereiche, erläutert. Die homogenen Bereiche sind identisch mit den im Maßnahmenplan gebildeten Maßnahmenbereichen, und fassen meist mehrere Bewertungsabschnitte zusammen. Die Angaben zu den §33-Biotopen (LUBW, 2018) sind den entsprechenden Kartierungen entnommen und wurden nicht mehr explizit angegeben. Ebenfalls die Ergebnisse, die sich aus der historischen Karte ergeben haben (LGL, 2017).

Tabelle 9: Übersicht der bearbeiteten Gewässer, die im Folgenden beschrieben werden

Gewässer	Gewässerkennzahl	Länge (m)	Grundlage für den Gewässerlauf
Schmie	2.384.560.000.000	590	AWGN
Brünnelesbach/Glattbach (auf Illinger Gemarkung im Bereich B10)	2.381.949.400.000	20	AWGN
Brünnelesbach/Glattbach (nur Vaihinger Gemarkung)	2.384.562.000.000	7.170	AWGN
Seegraben	Keine Angabe oder ID 24163	840	AWGN
Gesamt		8.620	

3.1.1 Brünnelesbach/Glattbach

Glattbach 100m-Abschnitte

Abschnitt 1 und 2 (BG 1)

Der Glattbach mündet in diesem Abschnitt als linksseitiges Nebengewässer unterhalb der B10 in die Schmie. Der historische Verlauf wurde hier komplett verändert, da der Glattbach die damals schon bestehende Ortsverbindungsstraße 300 Meter bachabwärts kreuzte und dort in die Schmie mündete. Heute befindet sich im Bereich des ehemaligen im Gewann Schinderrain eine Tankstelle. Im Bereich des linksseitigen Prallhangs in Abschnitt 2 wird Niederschlagswasser aus dem Baugebiet Baresel über eine Kaskade gedrosselt dem Glattbach zugeführt. Der Bach kann in diesem Abschnitt einige naturnahe Strukturen wie Längs- und Querbänke, Totholz und anstehender Muschelkalk im Bachbett vorweisen. Lediglich im Bereich der Bundesstraße und der Tankstellenzufahrt sind die Ufer mit Mauern massiv befestigt. Hier ist die Sohle teilweise verbaut und hat wenig Sedimentauflage. Die Ufervegetation ist standortgerecht und besteht weitgehend aus Erlen, Eschen, Hasel und Holunder, die z. T. galerieartig wachsen. Linksseitig reicht die Nutzung aus asphaltierten Flächen bis an die Böschungsoberkante und wird als Parkplatz oder Lagerfläche genutzt. Hier ist das Ufer abschnittsweise mit einer Steinschüttung gesichert. Rechtsseitig ist außerhalb der Kreuzungsbauwerke ein Gebüsch ausgebildet, das einen Randstreifen zulässt. An der oberen Abschnittsgrenze kreuzt der Fußweg mit einem Rechteckdurchlass.



Abbildung 11: Mündung in die Schmie unterhalb der Kreuzung mit der B10 (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 12: Kiesinseln als naturnahe Strukturen am Gewässer (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 3 und 4 (BG 2)

Im Gegensatz zum früheren Verlauf fließt der Glattbach heute etwas südlicher aber gleichfalls in geradliniger Linienführung. In diesem Abschnitt ist er als Flachlandbach mit gewässerbegleitendem Auwaldstreifen unter Schutz gestellt. Im §33-Biotop wachsen Erlen, Bergahorn, (Kopf-)Weiden und Eschen in der Baumschicht sowie Hartriegel, Hasel, Holunder und Strauchweiden in der Strauchschicht. In der Krautschicht finden sich Hochstauden (z. B. Pestwurz, Roh-Glanzgras) und Brennnessel. In der Biotopbeschreibung (Stand 2000) wurden Riesenbärenklau und Japanknöterich als Neophyten aufgeführt, die aber bei der Kartierung nicht erfasst werden konnten. Im Glattbach, der hier naturnah fließt, finden sich vielfältige Strukturen wie Längs- und Querbänke, Totholz, anstehender Fels oder Uferabbrüche. Teilweise sind Tuffbildungen im Gewässer sichtbar. Das rechte Ufer ist abschnittsweise mit einer rauen Steinschüttung gesichert. Ein befestigter Rad-/Fußweg und ein

schmäler Fußweg verlaufen parallel des Fließgewässers. Beide werden in Teilbereichen von Feldhecken begleitet, die in den Auwaldstreifen übergehen. Eine Mischwasserleitung kreuzt das Gewässer an zwei Stellen.



Abbildung 13: Steinschüttung als Ufersicherung (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 14: Prallhang mit Erosionserscheinungen

Abschnitt 5 bis 8 (BG 3)

In diesem Abschnitt floss der Bach ehemals ebenso näher an der linken Hangkante. Der auch heute geradlinige Verlauf weist unterschiedliche naturnahe Strukturen wie Prallbäume, Querbänke und viel Totholzablagerungen auf. Die Ufer sind häufig senkrecht ausgebildet und weisen viele Abbrüche auf. Ein Absturz in Abschnitt 5 beeinträchtigt die Durchgängigkeit des Gewässers. Die als §33-Biotop geschützte Ufervegetation zieht sich weiter talaufwärts, ist aber flächenmäßig eher linear entlang des Baches ausgebildet. So findet man Eschen, Erlen und einige als Kopfweiden gepflegte Weiden entlang des Glattbaches. Stellenweise sind viele Brombeeren vorhanden. Die Rad- und Fußwege verlaufen parallel zum Bach. Zwischen den Wegen und dem Glattbach ist linksufrig ein Randstreifen, rechtsufrig ein Rand- oder Saumstreifen ausgebildet. Im Anschluss daran findet man linksufrig Sukzessionsflächen teilweise mit Gehölzen. Beidseitig des Baches verlaufen Leitungen, die z. T. das Gewässer kreuzen.



Abbildung 15: Sukzessionsfläche im Gewann Schinderrain (Blick talaufwärts)



Abbildung 16: Kopfweiden entlang des Gewässers (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 17: Auslauf eines Regenüberlaufbeckens (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 18: Sohlabbsturz als Wanderungshindernis

Abschnitt 9 und 10 (BG 4)

Auch hier fließt der Glattbach nicht in seinem ehemaligen Gewässerbett. Die Verdolung im Bereich der Schnellbahntrasse sowie die Landstraße L1125 machten eine Verlegung des historischen Gewässerlaufs erforderlich. Jedoch weist der im Muschelkalk fließende Bach ebenfalls naturnahe Strukturen auf wie z. B. Wurzelflächen oder Prallbäume. Das Biotop erstreckt sich bis zur Brücke im Bereich der L1125, so dass oberhalb des Kreuzungsbauwerks ebenso standortgerechte Gehölze wie Erlen, Eschen und Weiden das Gewässer zum Teil galerieartig begleiten. Die Brücke in Abschnitt 10 sowie drei Sohlabbstürze in Abschnitt 9 beeinträchtigen die Durchgängigkeit des Gewässers. Unterhalb der Brücke und im Bereich dieser Brücke sind Steinschüttungen als Ufersicherung eingebracht. Die angrenzende Nutzung besteht aus Verkehrsflächen (L1125, Rad- und Fußwege) sowie der KZ-Gedenkstätte mit angrenzenden Grünflächen. Dabei ist ein Saum- oder Randstreifen ausgebildet. In Abschnitt 10 mündet der Hungerbach von links wahrscheinlich über ein Rohr in den Glattbach. Leitungen kreuzen oder laufen parallel zum Bach.



Abbildung 19: Erlen als Ufervegetation unterhalb der Schnellbahntrasse (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 20: Mehrere Sohlabbstürze als Wanderungshindernisse

Abschnitt 11 (BG 5)



Abbildung 21: Auslauf des Glattbachs aus der Verdolung im Bereich der Schnellbahnstrecke (Blick gegen Fließrichtung)

Im Bereich der Schnellbahntrasse ist der Glattbach auf einer Länge von rund 380 m verdolt. Die Sohle ist befestigt, hat aber im Ein- und Auslaufbereich soweit ersichtlich eine gewisse Sedimentauflage. Unterhalb der Verdolung fließt der Abschnitt noch für rund 25 m in einem unbefestigten Profil mit standortgerechter Ufervegetation. Zwei Rohre münden unterhalb der Verdolung in den Glattbach.

Abschnitt 12 bis 14 (BG 6)

Oberhalb der Verdolung hat der Glattbach den Muschelkalk verlassen und durchfließt Lößlehmablagerungen. An Stelle eines Sohlenkerbtals hat sich hier ein Auen- und Muldental ausgebildet. Er nähert sich in diesem Abschnitt seinem historischen Verlauf, der durch verschiedene Bautätigkeiten verändert wurde. Am Glattbach bieten vor allem in Abschnitt 12 zahlreiche Wurzelflächen wertvolle Lebensräume am Gewässer. Daneben gibt es Uferabbrüche und Totholzablagerungen. Die Ufer sind insbesondere in Abschnitt 12 mit Steinschüttungen und Böschungspflaster gesichert, die z. T. bereits erodiert sind. In Abschnitt 13 beeinträchtigt ein Sohlabsturz die Gewässerdurchgängigkeit. Der Uferbewuchs ist überwiegend standortgerecht aus Eschen, Weiden, Hartriegel, Hasel und Brombeeren – galerieartig oder als Gebüsche und Einzelgehölze sowie abschnittsweise Hochstauden (Rohrglanzgras, Brennessel). Einzelne standortfremde Fichten stehen am Gewässer. Rechts des Bachs befindet sich ein flächiges Großseggenried mit Land-Schilfröhricht, das als §33-Biotop geschützt ist und in den Glattbach entwässert. Links grenzt eine Sukzessionsfläche mit Gehölzaufwuchs auf der Böschung zur L1125 an. Rechtsufrig prägen ebenso Gehölzsukzession sowie Grünlandflächen die Nutzung. Einzelne Müllablagerungen stellen anthropogene Beeinträchtigungen dar. Ein RÜB mündet in Abschnitt 14 von links. Hier kreuzt eine Mischwasserleitung das Gewässer.



Abbildung 22: Wurzelflächen als naturnahe Strukturen am Bach (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 23: Standortfremde Fichten entlang des Glattbachs (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 15 bis 18 (BG 7)

Hinweis: Innerhalb der Stadtverwaltung sowie im vorliegenden Text ist die Landstraße L1125 die Grenze zwischen Brünnelesbach und Glattbach (Abschnitt 17).

In diesem Abschnitt ist der Glattbach / Brünnelesbach geradlinig ausgebaut, mit gleichmäßigem Querprofil und mit Sohlshalen aus Beton befestigt. Nur selten lagert sich Sediment oder Totholz auf der Sohle ab. Ein Sohlabsturz am Beginn des Verbaus sowie ein Rohrdurchlass in Abschnitt 15 mit glatter Sohle verhindern die Durchgängigkeit des Gewässers. Die Gewässersohle im Bereich der L1125 ist mit Sediment bedeckt. Hier befindet sich auch die Grenze zwischen Brünnelesbach und Glattbach. Der Uferbewuchs ist überwiegend krautig mit Hochstauden wie Baldrian, Mädesüß sowie Brennnessel. Im Abschnitt 15 ist ein Schilfbestand aus ca. 4 m breiten Land-Schilfbeständen auf den Böschungen südöstlich und nordwestlich des ausgebauten Glattbaches als §33-Biotop geschützt. An der Böschungsoberkante steht unterhalb der Landstraße linksufrig eine Pappelreihe. Im Bereich des Bauhofs finden sich linksufrig standortgerechte Sträucher und Einzelgehölze wie Erlen, Eschen, Weiden, Hartriegel sowie einzelne Fichten auf der Böschung. In Abschnitt 18 mündet ein RÜ im Bereich der ehemaligen Kläranlage. Hier ist eine Feinsiebrehenanlage geplant, die Schmutzstoffe zurückhält und somit zur weiteren Verbesserung der Gewässergüte des Fließgewässers beitragen wird. Beidseitig des Glattbachs/Brünnelesbachs grenzen extensiv und intensiv genutzte Grünlandflächen an. Verkehrsflächen (Feldwege, Straßen) rücken unterschiedlich nah an das Gewässer und lassen höchstens einen Saumstreifen zu. Entlang des Bauhofs grenzt die Nutzung direkt an die Böschungsoberkante. In der Aue unterhalb der L1125 gibt es beidseitig Anlagen zur öffentlichen Wassergewinnung. In diesem Abschnitt folgt das Fließgewässer weitgehend seinem ehemaligen Gewässerlauf. Im Bereich des heutigen Bauhofs befindet sich der Zusammenfluss von Brünnelesbach und dem periodisch wasserführenden Seegraben. Auf der historischen Karte ist oberhalb des Zusammenflusses ein See dargestellt.



Abbildung 24: Geradlinig ausgebauter Glattbach (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 25: Teile des Biotops ‚Landschilf am Glattbach‘ (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 26: Zusammenfluss von Brünnelesbach (links) und Seegraben im Bereich des Bauhofs und RÜ-Einlaufs (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 27: Sohlshalen am Gewässer (Blick gegen Fließrichtung)

Brünnelesbach 100m-Abschnitte

Abschnitt 19 (BG 8)

In Abschnitt 19 folgt der Brünnelesbach seinem historischen Verlauf. Trotz der dicht angrenzenden beidseitigen Nutzung aus Nutz- und Hausgärten zum Teil mit Bebauung weist der Brünnelesbach in diesem Abschnitt ebenso naturnahe Gewässerstrukturen auf. Die angrenzende Nutzung, die keinen Saumstreifen zulässt, ist mit Mauer und Steinsatz gesichert. Stellenweise ist die Ufersicherung bereits erodiert und baufällig, insbesondere am linken Ufer. Abschnittsweise ist ein geschlossener Sohlverbau vorhanden. Die Ufervegetation ist auf einzelne Gehölze wie (Kopf-)Weiden, Holunder oder Hasel reduziert. Vereinzelt gibt es standortfremde Ziersträucher in den Gärten. Ein Rohrdurchlass mit glatter Sohle sowie eine glatte Rampe verhindern die Durchgängigkeit des Gewässers. Müll- und Grünschnittablagerungen am Ufer beeinträchtigen die Gewässerökologie.



Abbildung 28: Glatte Rampe und ein Rohrdurchlass (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 29: Uferbefestigungen am Gewässer (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 20 bis 25 (BG 9)

Der Brünnelesbach verlässt hier talaufwärts die Ortschaft Kleinglattbach. Der historische Verlauf zeigt eine geschwungene Linienführung im Bereich bis zur Bahnlinie. Im 14. Jahrhundert gab es im Gewann „Herrschaftsseen“ im Rahmen der mittelalterlichen Teichbewirtschaftung der Zisterzienser einen See. Dieser wurde aufgelassen und das Gebiet entwässert, um eine ackerbauliche Nutzung zu ermöglichen (siehe Kapitel 2.7). Heute fließt der Bach zwischen Kleinglattbach und den Bahnschienen des Industriegebietes als geradliniger Graben mit krautigem Bewuchs. Ufergehölze (Kopf-Weiden, Erlen) sind aufgrund der angrenzenden ackerbaulichen Nutzung nur punktuell vorhanden. Die Krautschicht ist von Schilf dominiert, stellenweise gesellen sich Seggen, Binsen und Rohrglanzgras hinzu. Die Ufer sind unbefestigt, aber gleichmäßig ausgebildet. Lediglich in der Sohle haben sich Strukturen durch den dichten Krautbewuchs entwickelt. Im Abschnitt sind zwei Kreuzungsbauwerke vorhanden. Zum einen im Bereich der L1125 / Ensinger Straße, zum anderen befindet sich im Abschnitt 25 ein ca. 35 m langer Durchlass im Bereich der Bahnstrecke Industriegebiet – Sersheim. Dieser Bereich stellt aufgrund der befestigten Gewässersohle und des verengten Profils ein Wanderungshindernis dar. Linksufrig begleitet ein Weg, in dem Leitungen verlaufen (Gas, Mischwasser), den Brünnelesbach. Der rechtsufrige Weg ist unbefestigt und dient der Zufahrt der Ackerflächen. Die Nutzung (Ackerland, Feldweg) grenzt direkt an die Böschungsoberkante und lässt keinen Saumstreifen zu. Eine Feldhecke auf der linken Uferböschung in Abschnitt 20 ist als §33-Biotop

geschützt. Ein weiteres Biotop ist ein Land-Schilfröhricht entlang eines Seitengrabens, der möglicherweise in den Brünnelesbach entwässert.



Abbildung 30: Geradliniger Verlauf des Brünnelesbachs oberhalb Glattbach (Blick talaufwärts)



Abbildung 31: Dichtes Schilfvorkommen am Gewässer (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 26 bis 29 (BG 10)

Oberhalb der Bahnstrecke Industriegebiet – Sersheim verläuft der Brünnelesbach in einem flachen Auen- und Muldental. Ab hier schneidet er sich in den Keuper (Knollenmergel) ein. Im Gegensatz zur historischen Karte fließt der Bach heute östlicher in gerader Linienführung parallel zum vorhandenen Fuß- und Radweg. Das schlammig-lehmige Sohlsubstrat deutet darauf hin, dass das Einzugsgebiet vom Tonstein des Keupers geprägt ist. Die rechts angrenzende Nutzung besteht aus Grünflächen oder Sukzessionsflächen. Insbesondere in den Abschnitten 26 und 27 finden sich naturnahe Flächen mit Biotopen. Ein Teich mit Verlandungstendenz sowie ausgedehnte Landschilfbestände sind als §33-Biotope geschützt. Ab der Bahnstrecke beginnt der Naturpark Stromberg-Heuchelberg, der durch die beiden Höhenzüge Stromberg und Heuchelberg geprägt ist. Geologisch gehört der Naturpark zum Keuperbergland und besteht demzufolge aus Keuperschichten, die aus Löss- und Muschelkalkböden herausragen. Vereinzelt finden sich Steinschüttungen als Ufersicherungen sowie ein als Furt genutzter Absturz. Naturnahe Strukturen beschränken sich auf Laub- und Totholzablagerungen in Sohle und Ufer. Ein Graben mündet in Abschnitt 29. Die Ufervegetation ist standortgerecht aus Gehölzen wie Erlen, (Kopf-)Weiden oder Ahorn mit Hasel, Rosen, Pfaffenhütchen oder Hartriegel im Wechsel mit Hochstauden. Stellenweise treten flächig Brombeeren auf.



Abbildung 32: Kopfweiden entlang des Brünnelesbachs (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 33: Gewässerbegleitender Fußweg (Blick in Fließrichtung)

Abschnitt 30 bis 34 (BG 11)

Bis zur Regulierung durch das Gelände der heutigen Firmen Fleischle, Schäfer und Dürmeier floss der Bach von Ensingen herkommend weiter südlich des heutigen Gewässerbetts in geschwungenem Verlauf durch sumpfige Wiesen in Richtung Bahndurchlass. 1972 wurde das Naherholungsgebiet „Ensinger See“ im Rahmen der Flurbereinigung angelegt. Das Wasser, das rund 500 m oberhalb aus dem Brünnelesbach entnommen wird, wird in Abschnitt 31 wieder in das Fließgewässer geleitet. Hierfür liegt eine Wasserrechtliche Erlaubnis vom 08.12.2016 vor, die bis 2031 befristet ist. Der See, der durch den Bezirksfischereiverein Vaihingen/Enz e. V. bewirtschaftet wird, dient als Naherholungsgebiet mit Rundweg, Spiel- und Grillplatz. Am Ufer des Sees befinden sich mehrere lineare Ufer-Schilfröhrichte, die durch Einzelbäume, Seezugänge oder Vegetationsbereiche mit wiesenartigem Charakter unterbrochen werden. Diese Röhrichtflächen sind als §33-Biotop geschützt. Weiter bachabwärts befindet sich eine weitere Stillwasserfläche, die aus einer ehemaligen Erddeponie entstanden ist. Hier findet man zwischen Teich und Brünnelesbach einige Sumpfschilfröhrichte. Das als Naturdenkmal und §33-Biotop ausgewiesene Feuchtgebiet Kolesser mit Sumpfschilfröhrichtern und Rohrglanzgrasröhrichtern liegt nördlich des Weges. Obwohl es keinen direkten Anschluss an den Brünnelesbach hat, mündet ein Zufluss von links in den Bach. Ein weiteres Biotop besteht aus mehreren Teilflächen, die sich entlang des Brünnelesbachs bis zum Ortsrand Ensingen erstrecken. Es handelt sich um lückige Feldhecken und/oder Schilfbestände, z. T. mit Sumpfschilf. Mehrere Uferabbrüche am Außenbogen des Gewässers sowie einige weitgehend durchgängig gestaltete Raue Rampen liegen im Abschnitt. Die im Rahmen der Umgestaltung eingebrachten Schüttungen und Rampen tragen zum Strukturreichtum im Fließgewässer bei. Die Ufervegetation des Brünnelesbachs ist gebüsch- bis galerieartig ausgebildet mit Eschen, Erlen, Weiden sowie Hasel, Liguster, Schneeball oder Schlehen.



Abbildung 34: Zahlreiche Raue Rampen im Brünnelesbach (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 35: Brücke mit durchgängiger Gewässersohle (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 36: Teich mit Schilfröhricht und Weiden



Abbildung 37: Ablauf eines Teichs der ehemaligen Erddeponie

Abschnitt 35 bis 40 (BG 12)

Im Abschnitt zwischen Ensingen und dem „Ensinger See“ fließt der Brünnelesbach ebenfalls geradlinig entlang des Rad- und Fußweges im Gegensatz zum historisch vielmehr geschwungenen Verlauf. Rechts grenzen landwirtschaftliche Flächen (Acker, Grünland) an das Gewässer, die meist einen schmalen Saumstreifen zulassen. Im linksufrig angrenzenden Rad- und Fußweg verlaufen Leitungen. Entlang des Brünnelesbach ist die Ufervegetation aus standortgerechten Erlen, Eschen und Weiden mit heimischen Sträuchern überwiegend galerieartig vorhanden. Punktuell stehen als Kopfweiden gepflegte Weiden am Bach. Diese Korbweiden wurden von Korbflechtern sowie von Weinbauern zum Anbinden der Reben genutzt. Mittels Steinschüttungen sind die Ufer abschnittsweise gesichert. Die zahlreichen Rauen Rampen, die im Zuge der Umgestaltung eingebaut wurden, sind weitgehend durchgängig gestaltet. Die eingebrachten Steine sowie die vorhandenen Bäume tragen zum Struktureichtum im Abschnitt bei. Im Abschnitt 36 befindet sich ein Einlaufrohr, bei dem Wasser aus dem Brünnelesbach in den Ensinger See abgeleitet wird. Die Brücke in Abschnitt 37 hat ebenfalls eine durchgängige Gewässersohle. In Abschnitt 36 mündet von links ein Graben. Die lückigen Feldhecken und/oder die Schilfbestände, z. T. mit Sumpfschilf am Brünnelesbach sind als §33-Biotop unter Schutz gestellt.



Abbildung 38: Talauer mit landwirtschaftlichen Nutzflächen und dem ausgebauten Brünnelesbach



Abbildung 39: Raue Rampe bei starker Wasserführung (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 41 (BG 13)



Abbildung 40: Auslauf des Regenüberlaufbeckens in Ensingen (Blick gegen Fließrichtung)

Am südlichen Ortsausgang von Ensingen fließt der Brünnelesbach in dem ehemals neu angelegten Bachbett. Hier mündet ein RÜB von rechts in den Bach. Der anthropogene Einfluss wird zudem an den häufigen Steinschüttungen und Steinsätzen als Ufersicherung deutlich. Im Bereich der Kreuzung mit der Herrenwiesen Straße ist die Sohle durchgängig. Die Ufervegetation besteht aus Einzelgehölzen z. B. einer Erlen-Gruppe oder gepflegten Kopfweiden sowie einer grasdominierten Krautflur. Auf der rechten Böschung wachsen viele Brombeeren. Im Bach finden sich Wasserpflanzen. Das in diesem Abschnitt vorhandene §33-Biotop aus Feldhecken und/oder Schilfbeständen ist nicht mehr erkennbar. Rechts grenzen die Siedlungsflächen direkt an die Böschungsoberkante. Links ist zwischen Bach und Rad- und Fußweg ein Saumstreifen ausgebildet.

Abschnitt 42 bis 45 (BG 14)

Im Siedlungsbereich fließt der Brünnelesbach geradlinig zwischen Verkehrs- und Siedlungsflächen. Im Zuge der Bebauung wurde sein früher geschwungener Verlauf begradigt. Aus diesem Grund gibt es in diesem Abschnitt viele meist durchgängige Steinstufen in der Gewässersohle. 2011 wurden die letzten Betonschwellen aus dem Bachbett entfernt und mit durchgängigen Steinschüttungen ersetzt, wodurch der Gewässerlauf zugleich strukturreicher wurde. Ufersicherungen aus Steinen sind vereinzelt an Stellen eingebaut, wo die Nutzung dicht an den Bach rückt. Ein Saumstreifen ist

häufig ausgebildet und lässt einen überwiegend standortgerechten Uferbewuchs zu. Dieser besteht aus Erlen, (Kopf-)Weiden zusammen mit Sträuchern wie Hasel, Hartriegel, Liguster oder Brombeeren. Entlang der Hausgärten und der Gärtnerei wachsen Ziergehölze wie Gleditschie, Buchs, Korkezieherweide oder Korallenbeere. Im Abschnitt gibt es vielfältige punktuelle Beeinträchtigungen durch Holzlager, Grünschnitt, Müll- oder sonstige Lagerplätze.



Abbildung 41: Brünnelesbach mit erhöhtem Wasserabfluss (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 42: Holzlager an der Böschungsoberkante des Bachs (Blick in Fließrichtung)

Abschnitt 46 (BG 15)

In diesem Abschnitt trifft der Brünnelesbach auf sein historisches Bett, ist aber ebenfalls begradigt. Sohle und Ufer sind mit Pflaster und Steinmauern befestigt. Der massive Verbau lässt bereits ein wenig Bewuchs mit Hasel, Brombeere oder Holunder zu. Auch Kräuter haben sich am Böschungsfuß durch die Pflasterdecke gedrängt. Oberhalb der Horrheimer Straße hat sich eine Berme vor der Ufermauer ausgebildet, die mit Kräutern bewachsen ist. Im Bereich der Horrheimer Straße ist die Sohle befestigt und eine glatte Rampe beeinträchtigt die Durchgängigkeit des Bachs. Die Nutzung aus Siedlungsflächen und Gärten reicht bis direkt an das Gewässer. Stege kreuzen den Bach und verbinden die Häuser mit den Gärten.



Abbildung 43: Der Brünnelesbach zwischen den Häusern (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 44: Stege zwischen den Gebäuden (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 47 bis 50 (BG 16)

Eingeengt zwischen Häusern, Gärten und Straßen verläuft der Brünnelesbach in einer geradlinigen bis leicht geschwungenen Linienführung. Er folgt hier weitgehend dem historischen Verlauf. In der Sohle ist meist ein 2-3m breites Gewässerbett ausgebildet, an das sich unterschiedliche Ufersicherungen aus Steinsatz, Mauern oder Gebäude anschließen. Längs- und Querbänke, Wurzelflächen sowie Totholz- und Laubablagerungen sind als Gewässerstrukturen in der Sohle zu finden. Sind keine Uferbefestigungen vorhanden, gibt es Uferabbrüche, die teilweise mit wildem Verbau gesichert sind. So z. B. in Abschnitt 50, wo sich der Bach zunehmend eintieft. Die Nutzung grenzt direkt an die Böschungsoberkante. Die Ufervegetation besteht aus Einzelgehölzen wie Erlen oder (Kopf-)Weiden und heimischen Sträuchern z. B. Hasel, Holunder, Hartriegel und Brombeeren. Vereinzelt finden sich Ziersträucher (Bambus, Koniferen) im Bereich der Hausgärten. Daneben gibt es Abschnitte mit einer überwiegend grasdominierten Krautflur. Lagerplätze, Grünschnitt- und Müllablagerungen stellen häufig anthropogene Beeinträchtigungen dar. Einige Brücken und Stege kreuzen das Fließgewässer.



Abbildung 45: Geschwungener Verlauf mit Krautflur zwischen den Häusern (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 46: Standortfremde Gehölze und Ufersicherung (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 51 und 52 (BG 17)

In diesem Abschnitt verlässt der Brünnelesbach die Ortslage Ensingen. In der historischen Karte endet kurz oberhalb des Zusammenflusses mit einem linken Seitenarm in Abschnitt 52 die Gewässersignatur in einer feuchten Wiese. Heute fließt der Bach mit einem leicht geschwungenen Verlauf in einem talaufwärts zunehmend eingetieften Profil. Totholzablagerungen, Störsteine und Längsbänke, die bachaufwärts häufiger auftreten, stellen naturnahe Gewässerstrukturen dar. Rechts begleitet die Straße Richtung Schützenhaus den Brünnelesbach. Links grenzen Hausgärten und Grünlandflächen an. Ein Saumstreifen ist ausgebildet. Grünschnitt, Müll und sonstige Lagerplätze weisen auf den anthropogenen Einfluss hin. Das Ufergehölz ist als §33-Biotop geschützt. Es handelt sich um eine hochwüchsige, überwiegend geschlossene Feldhecke mit Arten wie Erle, Esche, Eiche sowie Pfaffenhütchen, Hartriegel und Holunder.



Abbildung 47: Steinschüttungen als Gewässerstrukturen (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 48: Eingetieftes Gewässerprofil (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 53 und 54 (BG 18)

Bis zum Schützenhaus fließt der Brünnelesbach als natürlicher Waldbach mit zahlreichen Strukturen wie Prallbäume, Längsbänke, Totholz und kleine Mäanderschlingen in seinem ursprünglichen Bett. Einige Steilufer sind im Abschnitt vorhanden. Der Brünnelesbach ist als naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs unter Schutz gestellt (Waldbiotop „Schützinger Weg NW Ensingen“). Zur Zeit der Kartierung war ein erhöhter Wasserabfluss im Profil. Natürlicherweise ist der Bach ab dem Schützenhaus temporär wasserführend. Laut Biotopbeschreibung weist der Bach eine von Feinschotter- und erdigen Sedimentflächen gebildete Sohle auf mit örtlich eingestreuten Steinen. Das Wasser ist trübe. Beidseitig ist ein Randstreifen ausgebildet, in dem sich die Ufervegetation aus Erlen, Eschen und Weiden galerieartig ausgebildet hat. Links grenzt ein Mischwald an, rechtsufrig Grünlandflächen.



Abbildung 49: Längsbänke am Gleithang als Gewässerstrukturen (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 50: Eingetieftes Gewässerprofil (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 55 und 56 (BG 19)

Auf Höhe des Schützenhauses ist der Brünnelesbach durch Bebauung, Aufschüttung und Ufersicherung aus Steinsatz bzw. –schüttung im Bereich der Brücke beeinträchtigt. Die Sohlbefestigung ist nur teilweise mit Sediment bedeckt. In der historischen Karte sind hier zwei Seitenarme vorhanden, die am unteren Abschnittsende zusammenfließen. Die vorhandene Nutzung aus Gebäuden, Schuppen und einer Schießbahn reicht direkt bis an die Böschungsoberkante. Müll und Grünschnitt lagern im Gewässerrandstreifen. Das Schützenhaus hat eine geschlossene Grube zur Abwasserbeseitigung. In diesem Abschnitt ist auch das Waldbiotop „Brünnelesbach Schützinger Weg NW Ensingen“ für rund 100 Meter ausgespart. Stattdessen besteht der Bewuchs auf den steilen Böschungen aus einzelnen heimischen Sträuchern wie Holunder, Hainbuche und Kräutern. Ober- und unterhalb des Schützenhauses ist der temporär wasserführende Bach naturnah mit zahlreichen Strukturen wie Steilufer, Totholz und Störsteinen.



Abbildung 51: Ufersicherungen im Bereich der Brücke (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 52: Brünnelesbach entlang Schützenhaus (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 57 bis 63 (BG 20)

Der Brünnelesbach ist in diesem Abschnitt ein temporär wasserführender Bach, der am Waldrand verläuft. Der ehemals begradigte Bach hat sich stark eingetieft und dabei ein strukturreiches Bachbett mit Steilufern, Totholz an Ufer und Sohle, Wurzelflächen, Längsbänken usw. ausgebildet. Die Gewässersohle ist ein bis drei Meter breit und mit Feinschotter und erdigem Sediment bedeckt. Der Hauptarm verlief historisch im Taltiefpunkt, wo er auch heute noch bei hohen Abflüssen als Graben sichtbar ist. Das Grabenwasser verschwindet oberhalb der Baustelle in einer Dole und wird gewässerabwärts wohl wieder in den Brünnelesbach eingeleitet. Auf der gesamten Abschnittslänge ist der Brünnelesbach als naturnaher Mittelgebirgsbach unter Schutz gestellt. Auch die von links mündenden Seitenarme sind Teil des Waldbiotops. Eschen und Erlen stehen vereinzelt am Bach. Aufgrund der vielen steilen Ufer sind viele Böschungen vegetationsfrei oder mit Kräutern bewachsen. Links schließt ein Mischwald an, rechts grenzen Grünlandflächen meist direkt an die Böschungsoberkante. In Abschnitt 58 befindet sich rechter Hand zwei Feldhecken mit Bäumen (Ahorn, Hainbuche, Esche, Eiche), die als §33-Biotop geschützt sind.



**Abbildung 53: Wasserführung im Taltiefpunkt.
Am rechten Bildrand verläuft der Brünnelesbach.
(Blick talaufwärts)**



Abbildung 54: Eingerichtetes Gewässerprofil bei erhöhtem Wasserabfluss (Blick in Fließrichtung)

Abschnitt 64 bis 69 (BG 21)

Das Waldbiotop „Brünnelesbach Schützinger Weg NW Ensingen“ reicht bis zur Gemarkungsgrenze. Hier fließt der temporär wasserführende Bach als naturnaher Waldbach durch Misch- und Laubwald. Vereinzelt stehen die standortgerechten Gehölze direkt am Ufer. Häufig gibt es Totholzablagerungen und Baumstämme, die natürliche Abstürze bilden. Daraus entwickeln sich Kolke und Gewässerumläufe, die den Strukturreichtum erhöhen. In Abschnitt 66 beeinträchtigt ein Rohrdurchlass mit Absturz die Durchgängigkeit des Bachs im Bereich einer Wegkreuzung. Die vorhandenen Waldwege verlaufen ansonsten in ausreichendem Abstand zum Brünnelesbach, so dass überall ein Randstreifen vorhanden ist.



Abbildung 55: Totholz und Aufweitungen am Bach (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 56: Naturnaher Waldbach bei erhöhtem Abfluss (Blick gegen Fließrichtung)

3.1.2 Seegraben

Abschnitt 1 bis 7 (SG 1)

Im Bereich von Kleinglattbach ist der Seegraben heute komplett verdolt. Der temporär wasserführende Graben mündet heute im Bereich des Bauhofs von links in den Brünnelesbach. In diesem Bereich befindet sich ebenfalls ein Regenüberlauf. In der historischen Karte verläuft der Seegraben im selben Gewässerbett mit geradliniger Linienführung. Im Bereich zwischen den beiden Gewässern ist ein Teich eingetragen, der auch heute noch vorhanden ist.



Abbildung 57: Mündung in den Brünnelesbach im Bereich des Bauhofs in Kleinglattbach (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 58: Verdolung im Bereich der Straße „Im See“ entlang den Sportanlagen (Blick bachaufwärts)

Abschnitt 8 bis 11 (SG 2)

Der temporär wasserführende Seegraben folgt hier seinem historischen geradlinigen Verlauf. In der historischen Karte münden von Osten zwei Gräben in das Gewässer. Der Seegraben ist heute mit Sohlshalen verbaut und somit in seiner natürlichen Gewässerentwicklung beeinträchtigt. Die Rohrdurchlässe in den Abschnitt 8 und 11 mit glatter Sohle sowie ein Absturz verhindern zusätzlich die Durchgängigkeit. Die Ufervegetation, die sich an die Sohlshalen anschließt, besteht aus artenarmen und grasdominierten Krautfluren. In Abschnitt 8 finden sich standortgerechte Gehölze wie Ahorn und Pfaffenhütchen sowie Hochstauden im Gewässerbett. Rechts begleitet ein Feldweg den Graben, der zumindest einen schmalen Saumstreifen zulässt. Linksufrig grenzen Ackerflächen an die Grabenoberkante.



Abbildung 59: Uferbewuchs aus Gehölzen und Hochstauden (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 60: Sohlschalen und Rohrdurchlass im Seegraben (Blick in Fließrichtung)

Abschnitt 12 bis 17 (SG 3)

Der Seegraben folgt in diesem Abschnitt seinem historischen geradlinigen Verlauf von Norden nach Süden. Ab ungefähr Abschnitt 14 war zur Zeit der Kartierung kein Wasser im Graben vorhanden. Aufgrund der geringen Wasserführung und der geraden Linienführung können sich wenige Strukturen ausbilden. Strukturen ergeben sich daher durch die vorhandenen Landschilfröhrichte, die Ufer und Sohle bewachsen. In Abschnitt 12 wurde jüngst eine Grabenpflege durchgeführt. Diese als §33-Biotop geschützten Sumpfseggen-Riede sind teilweise durch standortgerechte Gehölzen wie Weiden, Ahorn, Hartriegel unterbrochen. Die Ackernutzung, die beidseitig an den Graben heranreicht, lässt einen Saumstreifen zu. Bei einer steilen Grabenböschung ist abschnittsweise ein Randstreifen ausgebildet.



Abbildung 61: Uferbewuchs aus Gehölzen und Hochstauden (Blick talaufwärts)



Abbildung 62: Sohlschalen und Rohrdurchlass im Seegraben (Blick talaufwärts)

3.1.3 Schmie

Abschnitt 1 und 2 (S 1)

Unterhalb der Bundesstraße B10 mündet die Schmie in die Enz. (Zur Zeit der Kartierung war ein erhöhter Abfluss in der Schmie, so dass es einen Rückstau aus der Enz gab.) Das Gewässer fließt in diesem Abschnitt ungefähr im Bett des ehemaligen Mühlkanals. Früher mündete die Schmie rund 200 Meter bachabwärts in einem Außenbogen in die Enz. Die Schmie ist in ihrem Unterlauf als §33-Biotop mit den Biotoptypen naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs und Feldhecken geschützt. Ihr ca. 2,5 Meter breites Bachbett besteht aus steinigem Substrat und steilen Gewässeruferrn. Steinschüttungen sind als Ufersicherung insbesondere im Brückenbereich oder an Außenbögen eingebracht. Die rund 30 m lange Dole ist als Maulprofil mit durchgängiger Gewässersohle ausgebildet. Die Ufervegetation besteht aus Einzelgehölzen wie z. B. Erlen, Eschen und Weiden sowie Sträuchern (Holunder, Hasel). Brombeeren haben sich stellenweise flächig ausgebreitet. Einzelne standortfremde Gehölze wie Koniferen oder Gleditschie sind im Abschnitt vorhanden. Meist ist ein schmaler Saumstreifen vorhanden. Entlang eines Nutzgartens grenzt die Nutzung direkt an die Böschungsoberkante. Rechtsufrig gibt es Grünlandflächen in der Enzaue. Linksufrig verlaufen Verkehrsflächen (Straßen, Radweg) sowie der Nutzgarten mit Hütte und standortfremden Gehölzen parallel zum Gewässer. Oberhalb der Kreuzung mit der Kreisstraße K 1648 beginnt die Bebauung des Gewerbegebiets Seemühle.



Abbildung 63: Mündung in die Enz bei erhöhtem Abfluss (Blick in Fließrichtung)



Abbildung 64: Ufersicherung oberhalb der Kreuzung mit der K 1648 (Blick gegen Fließrichtung)

Abschnitt 3 und 4 (S 2)

In diesem Abschnitt fließt die Schmie zwischen Gewerbegebiet Seemühle und B10 geradlinig entsprechend ihrem historischen Verlauf. Die Nutzung reicht direkt bis an die Böschungsoberkante. Rechts grenzen befestigte Flächen (Straße, Gebäude, Verkaufsflächen) an die Schmie. Hier hat sich ein standortgerechtes Ufergehölz aus großen Erlen und (Kopf-)Weiden mit Hainbuchen, Hasel, Liguster, etc. ausgebildet und sichert so die Ufer. Abschnittsweise ist eine Steinschüttung zur Sicherung eingebracht. Links lässt die vorhandene Natursteinmauer nur wenig Bewuchs aus Hainbuchen auf der Maueroberkante zu. Sohlstrukturen ergeben sich durch die Wurzelflächen der Erlen, die sich inselartig entlang des rechten Ufers ausgebildet haben. Einleitungen und Grünschnittablagerungen zeigen den anthropogenen Einfluss auf das Fließgewässer.



Abbildung 65: Ufermauer als Ufersicherung zur Bundesstraße (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 66: Naturnahe Wurzelflächen entlang der Schmie

Abschnitt 5 und 6 (S 3)

In der Mitte des Abschnitts 5 mündete einst der Glattbach von links in die Schmie. Heute liegt ihr Zusammenfluss rund 140 Meter talaufwärts. Der Mühlkanal zweigte ebenfalls weiter bachaufwärts von der Schmie ab. Die Sicherungen werden in diesem Abschnitt massiver, so dass neben einem beidseitigen Böschungspflaster auch Sohl Sicherungen das Fließgewässer befestigen und in seiner Entwicklung einschränken. Das Sohlpflaster weist stellenweise Erosionserscheinungen auf, insbesondere im Übergang zur Ufermauer. Ebenso lockern die vorhandenen Gehölze sukzessive mit ihren Wurzeln das Böschungspflaster. Rechts grenzen die teilweise befestigten Flächen des Gewerbegebiets Seemühle direkt an. Links führt die Bundesstraße B10 parallel zum Gewässer und lässt durch die Ufermauer nur wenig Bewuchs zu. Unterhalb der Mündung des Glattbachs hat sich beidseitig ein breiteres Ufergehölz entwickelt. In diesem Bereich beginnt erneut das §33-Biotop, bei dem die Schmie als naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs mit Feldhecken unter Schutz gestellt ist. Standortgerechte Arten wie Erle, Esche, Weide sowie Holunder, Hartriegel und Hasel sind anzutreffen. Reichen die Gehölze bis an die Uferlinie, haben sich punktuell Wurzelflächen als Sohlstrukturen ausgebildet. Im Bereich der Gärtnerei stehen standortfremde Arten wie z. B. Bambus am Ufer.



Abbildung 67: Erosion in der Sohl-sicherung (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 68: Sicherungen aus Böschungs- und Sohlpflaster (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 69: Seitliche Einmündung des ehemaligen Mühlkanals (Blick gegen Fließrichtung)



Abbildung 70: Mündung von Glattbach und Schmie (Blick gegen Fließrichtung)

3.2 Gewässerstrukturgüte

3.2.1 Methodik der Gewässerstrukturgütebewertung

Die Bewertung der Strukturgüte der Fließgewässer erfolgt nach dem Verfahren der Gewässerstrukturgütekartierung in Baden-Württemberg – Feinverfahren (LUBW, 2017). Das Verfahren basiert auf dem bundeseinheitlich anerkannten Verfahren der Gewässerstrukturkartierung der LAWA (2000) und bewertet die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers im Naturhaushalt. Bewertungsmaßstab ist der heutige potenziell natürliche Gewässerzustand (hpnG) der sich nach Auflassung aller Nutzungen in und am Gewässer sowie der Aue und nach Entnahme aller Verbauungen einstellt. Im Bewertungsverfahren werden nachfolgende Funktionen des Gewässers im Naturhaushalt berücksichtigt (nach LAWA 2000):

- natürliche Hochwasserrückhaltung
- natürliche Niedrigwasserhaltung
- natürliche morphologische Strukturregeneration
- natürliche Selbstregulation des Ökosystems
- natürliche Refugienbildung (Artenschutz)
- natürliche Biotopvernetzung
- natürliche Landschaftsbereicherung

Die Erfassung und Bewertung der Gewässer erfolgt abschnittsweise in homogenen 50m bzw. 100m Abschnitten. Diese werden je nach Breite der Gewässer gewählt und meist für den gesamten Verlauf eines Gewässers angewandt. Die Abschnitte sind im Bestands- und Bewertungsplan dargestellt, und von der Mündung ausgehend, aufsteigend durchnummeriert. Zur Bewertung wurde im Gelände die Bestandsinformation für jeden Abschnitt des Gewässers anhand von 18 Erhebungsparametern in einem standardisierten Erhebungsbogen erfasst. Die Erhebungsparameter sind in Tabelle 10 angegeben.

Bei der Bewertung wird der naturraumtypischen Ausprägung des Gewässers (Gewässertyp) in der Weise Rechnung getragen, indem die Bestandsinformation, die bei allen Gewässertypen gleich erhoben wird, bei einzelnen Parametern mit unterschiedlichen Wichtungsfaktoren bewertet wird. Auf diese Weise können die unterschiedlichen Strukturausprägungen der verschiedenen Gewässertypen wie Muldentalbach, Auentalbach und Kerbtalbach in der Bewertung berücksichtigt werden. Geologische Unterschiede fließen jedoch nicht weiter ein. Die Bewertung erfolgt mittels Indexverfahren, d.h. mittels vorher festgelegter Wertzahl der Einzelparameter. So wird die subjektive Einschätzung des Zustandes des Gewässers durch den Kartierenden so weit wie möglich ausgeschlossen, sondern es wird streng nach der im Gelände erfassten Bestandsinformation bewertet.

Tabelle 10: Erhebungsparameter des Verfahrens zur Bestimmung der Gewässerstrukturgüte (LUBW, 2017)

Hauptparameter	Einzelparameter
Laufentwicklung	Laufkrümmung Krümmungserosion
Längsprofil	Durchgängigkeit/Querbauwerke Rückstau Ausleitung Verrohrungen Strömungsdiversität / Tiefenvarianz
Querprofil	Profiltyp* Profiltiefe* Breitenvarianz Durchlässe / Brücken
Sohlenstruktur	Sohlensubstrat* Sohlenzustand Substratdiversität
Uferstruktur	Uferbewuchs Uferzustand
Gewässerumfeld	Flächennutzung Gewässerrandstreifen

* Parameter werden nur informativ erfasst, fließen nicht in die Bewertung ein.

Von den 18 Erhebungsparametern fließen 15 Parameter in die Bewertung der Gewässerstrukturgüte ein. Die Bewertung der Hauptparameter erfolgt durch arithmetische Mittelung der Einzelparameter. Die Gesamtbewertung erfolgt durch arithmetische Mittelung der Hauptparameter. Die sich hieraus ergebende Bewertung der Gewässerstrukturgüte wird im Gegensatz zur Bewertung der biologischen Gewässergüte auf einer Skala von 1 bis 7 angegeben. (In Baden-Württemberg wurde zusätzlich eine 5stufige Darstellung der Ergebnisse eingeführt. Bei dieser werden die Strukturklassen 1 und 2 sowie 6 und 7 zu jeweils einer Klasse zusammengefasst.) Den einzelnen Bewertungsstufen sind bestimmte Beeinträchtigungsklassen und Farben zur Darstellung in Karten zugewiesen. Die Bezeichnung der Bewertungsstufen und die korrespondierenden Farben sind in Tabelle 11 angegeben.

Tabelle 11: Das siebenstufige Klassifikationssystem der Gewässerstrukturgüte mit Farbskala der Kartendarstellung (LUBW, 2017)

Struktur- güteklasse	Grad der Beeinträchtigung	Farbzuordnung in der Karte
1	unverändert	dunkelblau
2	gering verändert	türkis
3	mäßig verändert	dunkelgrün
4	deutlich verändert	hellgrün
5	stark verändert	gelb
6	sehr stark verändert	orange
7	vollständig verändert	rot

3.2.2 Ergebnisse der Gewässerstrukturgütebewertung

In den Bewertungs- und Maßnahmenplänen 2.1 bis 2.2 sind die Ergebnisse der Gewässerstrukturgütekartierung in Form eines Bandes für die einzelnen Abschnitte dargestellt. Abbildung 71 zeigt hierbei die Verteilung der Bewertungsklassen der Gewässerstrukturgüte auf die insgesamt 75 kartierten Abschnitte der bearbeiteten Gewässer.

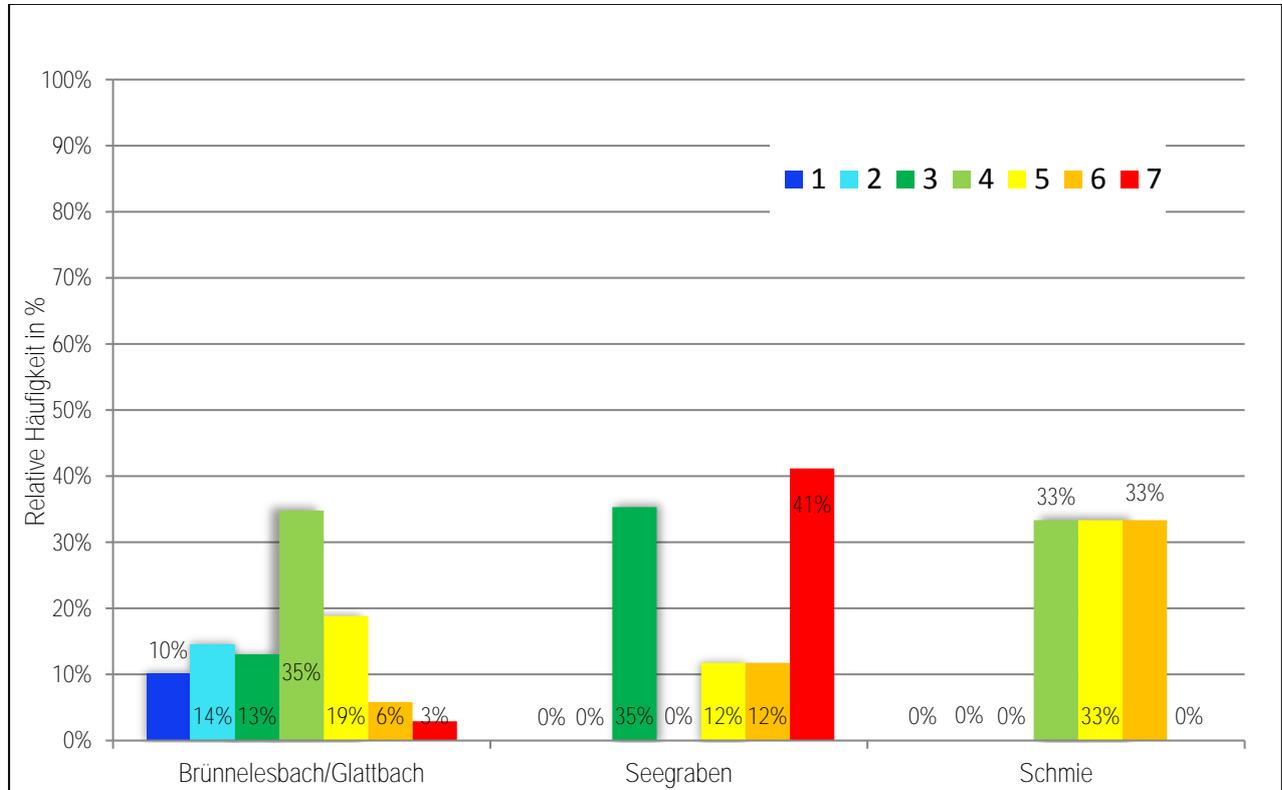


Abbildung 71: Relative Häufigkeitsverteilung der Bewertung der Gewässerstrukturgüte für die untersuchten Gewässer in der Einzelauflistung

Die **Wertstufe 7 (vollständig verändert)** umfasst Abschnitte, die aufgrund des hohen Nutzungsdrucks keine Fließgewässerstrukturen mehr aufweisen wie z. B. im Bereich von Verdolungen oder im innerstädtischen Bereich. Diese Stufe ist an zwei Abschnitten am Brünnelesbach/Glattbach vorhanden. So ist der Glattbach zum einen im Bereich der Schnellbahnstrecke über eine Länge von knapp 400 Metern verdolt. Zum anderen fließt der Brünnelesbach in der Ortslage Ensingen im Bereich der Hauptstraße (Abschnitt 46) in einem befestigten Profil zwischen direkt angrenzenden Häusern. Darüber hinaus verhindert eine glatte Rampe die Durchgängigkeit. Der Seegraben ist in seinem Unterlauf in Kleinglattbach ebenfalls verdolt und wird somit der Stufe vollständig verändert zugeordnet.

Die **Wertstufe 6 (sehr stark verändert)** tritt am Brünnelesbach/Glattbach und an der Schmie vor allem in Bereichen auf, in denen die Gewässer ebenfalls einem starken Nutzungsdruck ausgesetzt sind. Dadurch weisen die Gewässer hier erhebliche Defizite an Gewässerstrukturelementen in Ufer und Sohle auf. Die Nutzung reicht direkt bis an die Böschungsoberkante und lässt kaum Raum für eine standortgerechte Ufervegetation. Die Schmie ist unterhalb der Glattbachmündung zwischen Verkehrs- und Siedlungsflächen eingezwängt und mit Sohl- und Böschungspflaster verbaut. Unterhalb Kleinglattbach ist der Glattbach ebenfalls sehr stark verändert, da er mit Sohlschalen befestigt und in seinem Lauf begradigt wurde. Auch der Seegraben wird in den Abschnitten, die mit Sohlschalen befestigt und durch Rohrdurchlässe beeinträchtigt sind, dieser Stufe zugerechnet.

Wertstufe 5 (stark verändert) bezieht sich zum einen auf die innerörtlichen Abschnitte der Gewässer in Kleinglattbach, Ensingen und entlang der Seemühle, die einem starken Nutzungsdruck ausgesetzt sind. Durch den fehlenden Entwicklungsraum gibt es erhebliche Defizite an Gewässerstrukturelementen in Ufer und Sohle. Uferverbau sowie Kreuzungs- und einzelne Querbauwerke beeinträchtigen die Naturnähe der Gewässer. Die Nutzung reicht hier häufig direkt bis an die Böschungsoberkante und lässt wenig Raum für eine standortgerechte Ufervegetation. Insbesondere die z. T. massiv oder wild verbauten Ufer zum Schutz der angrenzenden Nutzung (z. B. Privatgrundstücke, Grünanlagen, Verkehrsflächen) sollten langfristig möglichst naturnah gesichert werden. Eine Verbesserung dieser ausgewiesenen Defizite ist meist nur durch Flächenerwerb, Flächenumwidmung und große bauliche Veränderungen möglich.

Zum anderen werden Abschnitte außerhalb der Wertstufe „stark verändert“ zugeordnet. Dies tritt auf, wenn die angrenzende Nutzung aus landwirtschaftlichen Flächen (Acker und Grünland) dicht an das Gewässer heranreicht. Auch gewässerbegleitende Wege schränken den Gewässerentwicklungsraum ein. Begradigungen und reduzierte Ufervegetation sind die Folge und beeinträchtigen die natürliche Gewässerentwicklung. Der Brünnelesbach oberhalb Kleinglattbach weist einen stark veränderten Gewässerzustand auf. Der begradigte Verlauf, das eingetieftete Profil und fehlende Ufergehölze lassen nur wenig gewässerökologische Strukturen aufkommen. Zudem begleiten beidseitig Feldwege z. T. mit Leitungen den Bach. gleiches gilt für den Seegraben.

Rund ein Drittel des Brünnelesbachs/Glattbachs sowie der Schmie werden der **Wertstufe 4 (deutlich verändert)** zugeordnet. Der größte Teil der Abschnitte befindet sich im Außenbereich wie der Brünnelesbach zwischen Ensingen und der Bahnstrecke nach Sersheim. Hier grenzen Acker- und Grünlandflächen, Naherholungsflächen sowie Feldwege an das Gewässer. Infolge dieser Nutzungen werden Kreuzungsbauwerke (Brücken) sowie abschnittsweise Ufersicherungen erforderlich und beeinträchtigen die Gewässerstrukturgüte. Die Vegetation ist teilweise reduziert, ein Randstreifen ist nicht vorhanden. Auch der Unterlauf der Schmie wird dieser Stufe zugeordnet. Im Innenbereich wird der Brünnelesbach im Gewerbegebiet Ensingen Süd an den bereits naturnah umgestalteten

Abschnitten als deutlich stark verändert bewertet. Die angrenzende Nutzung aus Siedlungs- und Verkehrsflächen lässt keinen Entwicklungsraum zu. Im Bereich von Straßenkreuzungen und den damit verbundenen Ufer- und Sohlbefestigungen wird der Brünnelesbach/Glattbach ebenfalls als deutlich verändert bewertet.

Um die Nutzung in den angrenzenden Flächen zu extensivieren ist es wichtig, einen mindestens 10 (außerorts) bzw. 5 Meter (innerorts) breiten Gewässerrandstreifen zu erwerben und zu entwickeln. Die Ausweisung dieses Gewässerrandstreifens könnte die dringend erforderliche natürliche Dynamik des Gewässers ermöglichen und unterstützen. Eine weitere Verbesserung kann durch zusätzliche Strukturen wie z. B. Buhnen oder Totholz erzielt werden, da diese unterschiedliche Strömungsverhältnisse schaffen und die Eigendynamik anregen.

Nur wenige Abschnitte am Glattbach werden der **Wertstufe 3 (mäßig verändert)** zugeordnet. Es handelt sich um Abschnitte, in denen der Bach strukturreich ist und die angrenzende Nutzung nur punktuell die Gewässerstrukturgüte beeinträchtigt. Dies geschieht, wenn Wege nah am Gewässer verlaufen oder das Gewässer kreuzen. Auch fehlende Ufervegetation führt zur Einstufung in diese Wertstufe. Der Seegraben wird in seinem Oberlauf als mäßig verändert eingestuft. Hier entspricht sein Verlauf der historischen Linienführung. Beeinträchtigungen ergeben sich lediglich aus der z. T. dicht angrenzenden Nutzung und den Ackerflächen in der Aue.

Wertstufe 2 (gering verändert) findet man am Brünnelesbach/Glattbach außerhalb von Siedlungsbereichen. In diesen Abschnitten ergeben sich aus der angrenzenden Nutzung - meist Grünland oder Ackerflächen - nur wenige Beeinträchtigungen. Häufig grenzen Wald- oder Sukzessionsflächen an das Gewässer. Wege und Straßen verlaufen in ausreichendem Abstand und lassen einen Randstreifen zu. Maßnahmen für diese Abschnitte beziehen sich auf den Schutz der vorhandenen gewässermorphologischen Strukturen sowie die Schaffung von ausreichend breiten Gewässerrandstreifen, auch über das gesetzlich vorgeschriebene Maß von 10 Metern Breite.

Mit der höchsten **Wertstufe 1 (unverändert)** werden am Brünnelesbach/Glattbach rund 10% der Abschnitte bewertet. Diese Abschnitte befinden sich oberhalb der Ortslage Ensingen im Wald, wo nahezu keine negativen Einflüsse auf das Gewässer einwirken. Wie bereits bei Wertstufe 2 gilt es, diese Abschnitte zu schützen und entsprechende Randstreifen auszuweisen.

4. Ermittlung der Planungsziele

4.1 Leitbildentwicklung

Das Leitbild beschreibt den heutigen potenziell natürlichen Gewässerzustand, wie er sich einstellen würde, wenn alle Nutzungen im und am Gewässer und seiner Aue aufgelassen und alle Verbauungen entnommen würden. Es trägt der Tatsache Rechnung, dass verschiedene menschliche Nutzungen zu irreversiblen Veränderung im Landschaftshaushalt geführt haben (z.B. Auelehmbildung, Haldenaufschüttungen).

Eine zielgerichtete Gewässerentwicklungsplanung setzt eine möglichst genaue Kenntnis des heutigen potenziell natürlichen Gewässerzustands voraus. Zum einen um eine Bewertung der Struktur- und Substratgüte der Gewässer nach ihrer Naturnähe vornehmen zu können (siehe Kap. 3.2), zum anderen um realistische Zielvorstellungen und Maßnahmen definieren zu können (siehe Kap. 4 und 5). Dabei sind die Gewässer entsprechend ihrer unterschiedlichen naturräumlichen Ausprägung zu unterscheiden und differenzierte Leitbilder aufzustellen.

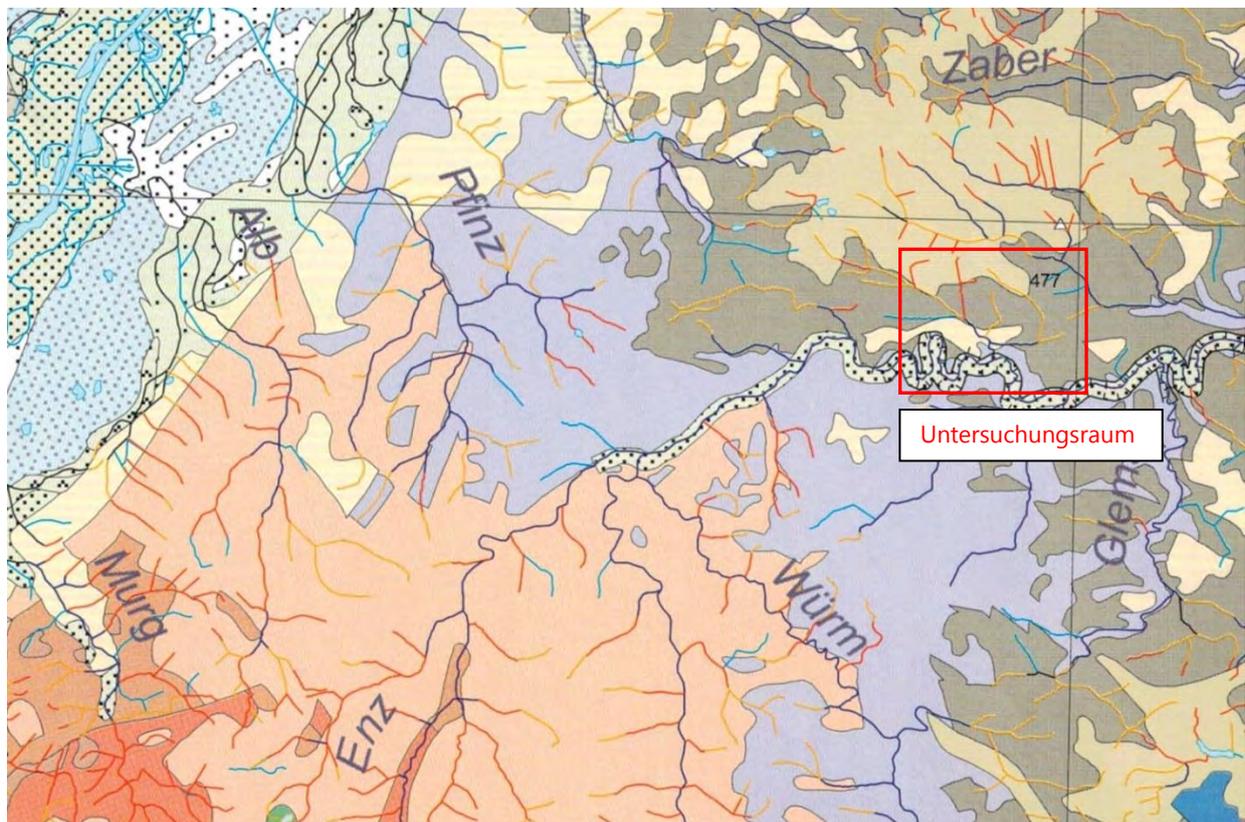


Abbildung 72: Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland (Briem, 2003) mit Kennzeichnung des Untersuchungsraums

Der Brünnelesbach entspringt nach den Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland (Briem, 2003) im Keupersandstein (beige) und schneidet sich unterhalb von Ensingen in die Mergelsteine des Keupers (oliv) ein (siehe Abbildung 72). Im Unterlauf vor seiner Mündung in die Schmie durchfließt das hier als Glattbach bezeichnete Gewässer die Schichten des Muschelkalks

(flieder). Im Bereich des Muschelkalks hat sich ein **Sohlenkerbtal** ausgebildet. Sohlenkerbtalgewässer haben sich eine z. T. breite Aue mit einem deutlichen Knick am Hangfuß geschaffen. Im Mittel- und Oberlauf hat der hier als Brünnelesbach bezeichnete Bach im Untersuchungsraum ein **Muldenal** mit gleitendem Übergang zwischen der Aue und den Talhängen ausgebildet.

Der Unterlauf der Schmie von der Markungsgrenze zu Illingen bis zur Mündung gehört zu den Fließgewässerlandschaften des Muschelkalks (flieder) mit Übergang zur kiesig, sandigen Aue der Enz (gepunktet). Die Schmie fließt im Abschnitt in Vaihingen in einem **Sohlentäl**.

4.1.1 Leitbildbeschreibung

Im Folgenden wird eine Leitbilddarstellung der Gewässer Brünnelesbach/Glattbach und Schmie gegeben, die sich an die Beschreibung der Bachtypen nach LAWA (2004) anlehnt.

Der Brünnelesbach/Glattbach ist von seinem Ursprung im Wald bis unterhalb der Verdolung im Bereich der Bahntrasse laut LUBW-Kartendienst (LUBW, 2018) dem Typus 6_K (Feinmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche des Keupers) zugeordnet. Die bearbeiteten Bachabschnitte der Schmie entsprechen ebenfalls dem Typus 6_K. Die rund 1000 Meter des Glattbachs von der Verdolung bis zur Mündung in die Schmie gehören zum Typus 7 (Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche).

Gemäß der Universität Duisburg-Essen (2014) sind bei diesem Gewässertyp folgende morphologische Eigenschaften charakteristisch.

Morphologische Kurzbeschreibung des LAWA- Subtyps 6_K:

Die feinmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbäche des Typs 6 sind feinsedimentreiche, schwach geschwungene bis mäandrierend verlaufende Bäche. Die Bettsedimente werden von Tonen, Schluff und Feinsanden bestimmt, daneben kommen Ton-, Sandsteine und kiesige Gewässerstrecken sowie organische Substrate wie Totholz und Falllaub vor. Die sommerwarmen Gewässer des Subtyps 6_K, die im Keuper verlaufen, sind teilweise infolge der sich lang in der Schwebelage haltenden Tonteilchen und der geringeren Strömung meist getrübt und werden kaum von Makrophyten besiedelt.

In diesen Gewässern kommt es zu großen Abflussschwankungen im Jahresverlauf. Durch die bindigen Substrate (Löss, Ton) bilden sich abschnittsweise kastenförmige, stellenweise tief eingeschnittene Profile mit typischen Prallufern aus. Durch Erosionstätigkeit entstehen überhängende Ufer mit Uferabbrüchen.

Die Bäche des Subtyps sind überwiegend langsam fließend. Die Varianz der Breite und Tiefe der Gewässer kann sehr hoch sein. Dabei kommen meist vielfältige Lauf-, Sohl- Uferstrukturen vor. Die Weichholzaue wird überwiegend von Erlen und Eschen gebildet, die die Gewässer größtenteils beschatten. In der Hartholzaue schließen Eichen- und Buchenwälder an. Die schnell ablaufenden Hochwässer übertreten die Ufer der Bäche nur selten und überfluten die Aue dann nur kurzzeitig.



**Abbildung 73: TYP 6 Karbonatische, feinmaterialreiche, Mittelgebirgsbäche -
Übersichtsfoto eines Beispielgewässers: Tiefenbach in Bayern (Pottgiesser, 2008)**

Der nachfolgend aufgeführte Gewässerabschnitt besitzt aufgrund seiner Naturnähe Leitbildcharakter für die zukünftige Gewässerentwicklung:

- Brünnelesbach, Abschnitte 53 und 64 (jeweils Gewässerstrukturgüte 1, unverändert) (§33-Biotop „Brünnelesbach Schützinger Weg NW Ensingen“ sowie Landschaftsschutzgebiet „Seehau, Eselsburg, Bartenberg und Ensinger See mit angrenzenden Gebieten und Naturpark Stromberg-Heuchelberg)



**Abbildung 74: Naturnaher Abschnitt mit Leitbildcharakter „Muldental im Keuper“
(Brünnelesbach Abschnitt 64, GKL. I)**



**Abbildung 75: Prall- und Gleithang mit Totholzablagerungen als naturnahe Strukturen
(Brünnelesbach Abschnitt 53, GKL. I)**

Morphologische Kurzbeschreibung des LAWA- Subtyps 7:

Die grobmaterialreichen, karbonatischen Mittelgebirgsbäche des Typs 7 kommen in Kerb-, Mulden- oder Sohlentälern in einem gestreckt bis stark geschwungenen Lauf vor. Neben der Verbreitung in den Gewässerlandschaften des Lias/Dogger findet man sie ebenfalls in Landschaften des Muschelkalks, den der Glattbach in diesem Abschnitt durchfließt. Die Gewässersohle dieser Gewässer wird von Grobmaterial aus Schotter, Steinen und Kalkschutt dominiert. Es finden sich aber auch feinkörnigere Substrate wie Kies, Sand und Schlamm in den strömungsärmeren Bereichen der Uferbereiche und der Stillen. Versinterung kann in diesen Gewässern auftreten und findet sich im Glattbach sehr häufig. Mit unterschiedlich großer Tiefen- und Breitenvarianz ist das Querprofil dieser Gewässer häufig kastenförmig ausgebildet. Ihre Ufer sind von großen Blöcken und Steilwänden sowie von Prall- und Sturzbäumen geprägt. Am Ufer stehen Erlenauenwälder, während die trockenfallenden Bereiche eher von Buchen bestanden sind.

Auch in den Gerinnen der temporären Variante dieses Typs finden sich auffallend grobschottrige Sohlsubstrate (plattige Steine und Blöcke) sowie viel organisches Material wie Falllaub oder Totholz. Der für Mittelgebirgsgewässer typische Wechsel von Stillen und Schnellen ist bei diesen Gewässern häufig nicht deutlich ausgebildet. Das Strömungsbild ist gemächlich bis schnell fließend, z. T. auch turbulent. Typisch für diese Gewässer sind große Abflussschwankungen im Jahresverlauf, die zeit- und abschnittsweise zum Trockenfallen führen und stellenweise starke Seitenerosion verursachen.



Abbildung 76: Referenzstrecke am Heimbach in Betzweiler-Wälder für den Typ 7 (LfU, 2005)



Abbildung 77: Talgasse der temporären Variante mit grobschottrigem Sohlsubstrat (Umweltbundesamt (Hrsg.), 2014)

Der nachfolgend aufgeführte Gewässerabschnitt besitzt aufgrund seiner Naturnähe Leitbildcharakter für die zukünftige Gewässerentwicklung:

- Glattbach, Abschnitt 4 (Gewässerstrukturgüte 1, gering verändert) (§33-Biotop „Glattbach norwestlich Vaihingen“)



Abbildung 78: Naturnaher Abschnitt mit Leitbildcharakter „Sohlenkerbtalbach im Muschelkalk“ (Glattbach Abschnitt 4, GKL. I)

4.2 Entwicklungsziele

Der Vorstellung eines natürlichen, nicht gestörten Naturhaushalts steht die bisherige und künftige menschliche Nutzung der Landschaft entgegen. Unterschiedliche Anforderungen bezüglich der Gewässer und der Aue als mehr oder minder intensiv genutzte Ressource (Brauchwasser, Vorflut, Siedlungsfläche) einerseits, sowie einer hohen Qualität und nachhaltigen Nutzbarkeit (Trinkwasser, Erholung, Naturschutz, Landwirtschaft, Wasserhaushalt) andererseits, führen zu erheblichen Konflikten. Das Ziel der ökologisch orientierten Gewässerentwicklung, einen möglichst naturnahen bis natürlichen Gewässerzustand entsprechend der Leitbildbeschreibung zu schaffen bzw. wiederherzustellen, lässt sich für die im vorliegenden Gewässerentwicklungsplan bearbeiteten Gewässer aufgrund bestehender, oft unumgänglicher Eingriffe in den Gewässerhaushalt nicht mehr uneingeschränkt erreichen.

Restriktionen für eine natürliche und dynamische Gewässerentwicklung ergeben sich für die überwiegenden Gewässerabschnitte maßgeblich aus der vorhandenen Flächennutzung (Siedlung, Verkehr, Erholung, Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz), und dem teilweise damit verbundenen Gewässerausbau (Hochwasserschutz, Objektschutz), als kurz- und mittelfristig nicht veränderbare Zwangspunkte. Um dennoch ein, zwar vom naturnahen Zustand abweichendes, aber realisierbares **Entwicklungsziel** für diese Gewässerabschnitte entwickeln zu können, werden die Bachläufe und ihre Auen in folgende übergeordnete, homogene Bereiche unterteilt:

- Außenbereich
(überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, vereinzelt Waldflächen oder Stillgewässer sowie gewässerbegleitende Fuß- und Radwege)
- Siedlungsbereich
(Siedlungsflächen, übergeordnete Verkehrsanlagen)

Als Kriterien für die Abgrenzung von Siedlungs- und Außenbereich können die aktuellen Bebauungspläne herangezogen werden. Die Bedeutung dieser Unterscheidung spielt insbesondere bei der Ausweisung des Gewässerrandstreifens eine wichtige Rolle (§29 WG Baden-Württemberg). Im Folgenden werden die Bereiche näher erläutert.

Außenbereich:

Im Außenbereich spielt einerseits die landwirtschaftliche Nutzung (Grünland, Acker) sowie die waldbauliche Nutzung eine wichtige Rolle. Andererseits besteht der Anspruch an die Landschaft, für Naherholung und Naturschutz wichtige Aufgaben zu erfüllen.

So ist gegenüber dem potenziell natürlichen Leitbild deshalb für die Gewässerabschnitte im Außenbereich im Entwicklungsziel die Einschränkung zu machen, dass aus Naherholungs- und Naturschutzgründen heraus keine flächendeckende Auwaldbestockung des Talraums gewünscht wird. Vielmehr ist ein locker mit Gehölzen bestandener Gewässerrandstreifen als Pufferstreifen von ca. 10 - 20 m Breite auszuweisen. Dem Gewässer ist darüber hinaus die Eigendynamik wie Ufererosionen, Laufverlagerungen, Totholzverkläuerungen o.ä., wo möglich, vollständig zu gewähren.

Abschnitte im
Außenbereich

Brünnelesbach/Glattbach

Abschnitte 1 (rechtsufrig), 2 bis 10 (beidseitig), 12 bis 17 (beidseitig), 18 und 19 (rechtsufrig), 21 bis 38 (beidseitig), 39 und 40 (rechtsufrig), 51 und 52 (rechtsufrig), 53 und 54, 57 bis 69 (beidseitig)

Schmie

Abschnitte 1 und 2

Folgende Entwicklungsziele werden somit für den Außenbereich festgehalten:

- Naturnahe Gestaltung des Bachprofils nach dem Vorbild des Leitbilds.
- Erhalt oder Schaffung eines ausreichenden Gewässerrandstreifens für Gehölzstrukturen (naturnaher Galeriewaldsaum) im Wechsel mit Hochstauden- und Röhrichtbeständen, ggf. Grunderwerb.
- Unterbindung der morphologischen Eigendynamik wo nötig, zulassen wo möglich. Notwendige Ausbau- und Sicherungsmaßnahmen werden weitestgehend mit ingenieurbio-logischen Bauweisen durchgeführt.
- Entwicklung eines durchgängigen Bachlaufs ohne Wanderungshindernisse wie Sohlverbau mit schießendem Abfluss und Sohlabstürze – unter Berücksichtigung der natürlichen Topographie sowie einer temporären Wasserführung oberhalb des Schützenhauses.
- Verbesserung des Erlebniswerts bzw. der Erlebbarkeit des Gewässers z. B. über Zugänge zum Gewässer.



Abbildung 79: Abweichend vom Leitbild des Sohlentalbach mit Auwaldvegetation als Entwicklungsziel definierter Bachabschnitt mit lockerer Gehölzgalerie und extensiver Grünlandnutzung in der Aue (Brünnelesbach, Abschnitt 60 und 61, GKL. I mit Waldbiotop „Brünnelesbach Schützinger Weg NW Ensingen“).

Der Seegraben hat als periodisch wasserführendes Gewässer im Gegensatz zur oben genannten Leitbildbeschreibung eher einen Wiesengrabencharakter mit teilweise ausgedehnten Bachhochstauden- oder Röhrichtsäumen. Auch Hecken- und Gehölzstrukturen können den Graben begleiten.

Seegraben im Außenbereich

Abschnitte 8 bis 17

Gegenüber dem Leitbild ist hier im Entwicklungsziel die Einschränkung zu machen, dass aus Naturschutzgründen und Gründen des Landschaftsbildes dieser Wiesenbachcharakter zu erhalten, und an Teilstücken durch Ausweisung eines extensiv genutzten Gewässerrandstreifens zu optimieren ist.

Siedlungsbereich:

Bei den Gewässern im Bereich der Siedlung wird nicht das potenziell natürliche Leitbild als Entwicklungsziel zugrunde gelegt, sondern das Bild eines urbanen Gewässers, welches schon eine Nutzung bzw. Ausprägung als unumgängliches Faktum anerkennt. Aufgrund des unterschiedlichen Nutzungsdrucks in Siedlungen, und davon abhängige mögliche Freiräume für eine Gewässerentwicklung, werden unterschiedlich intensiv genutzte Siedlungsbereiche abgegrenzt:

Siedlungsbereich intensiv verdolte Abschnitte, enge Ortslagen/Zwangspunkte durch übergeordnete Verkehrsanlagen mit meist geringen Entwicklungsmöglichkeiten im Uferbereich (Uferverbau, Bebauung)

Brünnelesbach/Glattbach

Abschnitte 1 (linksufrig), 11 (beidseitig), 25 (beidseitig), 45 bis 50 (beidseitig)

Schmie

Abschnitte 2 bis 6

Seegraben

Abschnitte 1 bis 7

Siedlungsbereich extensiv Abschnitte mit begrenztem Freiraum für eine naturnahe Entwicklung und Gestaltung vorwiegend als Naherholungsraum (Förderung der Erlebbarkeit der Gewässer)

Brünnelesbach/Glattbach

Abschnitte 9 (linksufrig), 18 bis 21 (linksufrig), 20 und 21 (rechtsufrig), 41 bis 44 (beidseitig), 51 und 52 (linksufrig), 55 und 56 (beidseitig)

Entwicklungsziele Siedlungsbach, intensiv:

- Öffnung von Verdolungsstrecken.
- Schaffung einer offenen, durchwanderbaren Gewässersohle mit unterschiedlicher Rauigkeit und wechselndem Strömungsbild.
- Entsprechend den Anforderungen des Hochwasserschutzes und der Ufersicherung weitgehend naturnahe Gestaltung des Bachbetts und der Ufer (z.B. Aufweitung, ingenieurbiologische Maßnahmen); Unterbindung der morphologischen Eigendynamik, wo nötig.
- Einbindung des Gewässers in das Ortsbild.
- Fördern der Erlebbarkeit des Gewässers durch Zugänglichkeit und optische Betonung durch Einbringen naturnaher Elemente in das Gewässer (z.B. Röhrichsaum, Gehölze, Störsteine, etc. insbesondere im Bereich öffentlicher Freiflächen bzw. städtischer Grundstücke.
- Verbesserung des gestörten Wasserhaushalts durch Reduktion von Entlastungswassermengen.

Entwicklungsziele Siedlungsbach, extensiv:

- Naturnahe Gestaltung des Bachprofils nach dem Vorbild des Leitbilds unter Gewährleistung des geforderten Hochwasserschutzes (Aufweitung, gegliedertes Profil, verbesserte Linienführung).
- Entwicklung eines durchgängigen Bachlaufs ohne Wanderungshindernisse durch Sohlverbau mit schießendem Abfluss, Sohlabstürze oder sonstige Hindernisse.
- Unterbindung der morphologischen Eigendynamik wo nötig, zulassen wo möglich. Notwendige Ausbau-/Sicherungsmaßnahmen werden weitestgehend mit ingenieurbioologischen Bauweisen durchgeführt.
- Erhalt oder Schaffung eines ausreichenden Gewässerrandstreifens für Gehölzstrukturen (naturnaher Galeriewaldsaum) im Wechsel mit Hochstauden- und Röhrichtbeständen.
- Verbesserung des Erlebniswerts bzw. der Erlebbarkeit des Gewässers durch Zugänglichkeit (Integrierung von Spiel- und Aufenthaltsbereichen, Treppen, Gehölzlücken), bereichsweise optische Betonung durch wiederhergestellte oder neu geschaffene Überschwemmungsflächen mit Flutmulden, Aufweitungen zur optischen Reduzierung der großen Einschnittstiefe und Schaffung von gewässerbegleitenden Rad- und Fußwegeverbindungen.
- Verbesserung des gestörten Wasserhaushalts durch Reduktion von Entlastungswassermengen.

5. Maßnahmenkonzept

5.1 Einführung

Durch menschliche Beeinflussung (Flächen- und Gewässernutzung) sind die untersuchten Gewässer im Untersuchungsgebiet teilweise erheblich beeinträchtigt, weshalb der Zustand oft deutliche Defizite gegenüber dem o. g. Entwicklungsziel aufweist. Die ökomorphologische Gewässerbewertung verdeutlicht diese Defizite, die entsprechende Maßnahmen erfordern. Die im Zusammenhang mit den formulierten Zielsetzungen aufgezeigten Ökologierungsmaßnahmen lassen sich generell nach ihrer Maßstabsebene (einzugsgebietsweite, generelle Maßnahmen sowie lokale Maßnahmen) in Zielbereiche differenzieren.

Für nachfolgende Zielbereiche werden einzugsgebietsweite, generelle wasserwirtschaftliche und landschaftsökologische Zielsetzungen für eine Vermeidung und Verminderung der bestehenden Beeinträchtigungen durch entsprechende Ökologierungsmaßnahmen formuliert (Kap. 5.2):

- **Wasserqualität,**
- **Wassermenge/-abfluss,**
- **Verbund-/Erholungsfunktion (Talraumnutzung).**

Für den Zielbereich **Gewässerstrukturen** werden in nachfolgendem Maßnahmenkonzept (Kap. 5.3) im Hinblick auf die definierten Entwicklungsziele die Art und Priorität der Sanierungsmaßnahmen flächenbezogen für homogene Gewässerabschnitten aufgezeigt (Bewertungs- und Maßnahmenpläne 2.1 - 2.2).

5.2 Allgemeine Maßnahmenempfehlungen

5.2.1 Wasserqualität

Wesentliche Voraussetzung für eine naturnahe Entwicklung der Bäche und ihren Auen ist eine hohe Gewässergüte (mindestens Güteklasse II), gute Sauerstoffversorgung und natürliche Selbstreinigungskraft.

Zielsetzung:

- a) Nachhaltige Verbesserung der saprobiellen Gewässergüte durch:
 - Verbesserung der Selbstreinigungskraft in Folge naturnäherer Gewässerstrecken.
 - Reduktion der Entlastungswassermengen aus der Kanalisation durch eine Förderung der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten (Vermeiden statt behandeln). Eine wesentliche Restbelastung der Gewässer besteht aus den Einleitungen der Regenwasserbehandlung.
 - Prüfung der Regenwasseranlagen entlang der Gewässer: Dokumentation des Entlastungsverhaltens, Analyse möglicher Belastungen durch hydraulischen Stress oder Stoffeinträge (vgl. (LUBW, 2015).

b) Nachhaltige Verbesserung der Gewässergüte durch:

- Verminderung der stofflichen Einträge aus dem Einzugsgebiet (Randstreifen; Ackerbauliche Nutzung, ...). Insbesondere im landwirtschaftlich geprägten Einzugsgebiet des Brünnelesbach/Glattbach können Einträge aus der Landnutzung auftreten. An den Hanglagen kann es zu Erosion und Abschwemmung von Feinsedimenten und Nährstoffen kommen, die ins Gewässer gelangen.

5.2.2 Wassermenge/-abfluss

Das Abflussgeschehen, d. h. die jahreszeitliche Verteilung und Menge des Abflusses, ist für eine dynamische, naturnahe Entwicklung der Bachläufe und ihrer Auen von entscheidender Bedeutung. Eine naturnahe Morphologie von Gewässerbett und Aue, die Vernetzung Wasser-Land und die Ausbildung auetypischer Lebensgemeinschaften werden maßgeblich vom Abflussgeschehen geprägt.

Beeinträchtigungen von Abfluss und Wasserhaushalt wie stark vermehrte Hochwasserabflüsse und die damit verbundenen Belastungen des Gewässers (Sohl-/ Ufererosion) und dessen Lebensgemeinschaften (hydraulischer Stress, Extrembedingungen) sind zurückzuführen auf folgende Faktoren:

- Vermehrte und stärkere Hochwasserabflüsse entstehen durch die Fassung und schnellere Ableitung von Regenwasser aus Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die zunehmende Flächenversiegelung verringert die Grundwasserneubildung und erhöht die schnelle Abflusskomponente, was zu höheren Spitzenabflüssen führt.
- Bauliche Maßnahmen und Anlagen (z. B. private Hochwassermauern oder -dämme, Schuppen, Hecken, Kompostliegen) an den Gewässern sowie in den Überschwemmungsbereichen/Aueflächen engen das Abflussprofil und die Überflutbarkeit der Aue ein. Dies kann zu Beeinträchtigungen der Ober- und Unterlieger durch Aufstau oder Beschleunigung des Hochwassers führen, was gemäß Wassergesetz Baden-Württemberg §14 nicht zulässig ist.
- Nicht zu Letzt ist mit einem vermehrten Hochwasserabfluss durch stärker werdende, und häufiger auftretende Starkniederschlagsereignisse auf Grund klimatischer Veränderungen zu rechnen.

Zielsetzung: Verminderung von Abflussexremen und hydraulischen Belastungen sowie Erhöhung bzw. Stabilisierung des Niedrigwasserabflusses (Erhöhung des Speicher-/Retentionenvermögens, Abflusssdämpfung) durch:

- Entsiegelung und Verwendung versickerungsfähiger Beläge,
- langfristiges Schließen von Drainageflächen zur gedrosselten Ableitung des Wassers aus der Landschaft,
- Rückhalt von Niederschlagswasser in Siedlungen durch Dachbegrünung, Regenwasserspeicherbecken, Regenwassernutzung, Versickerung, Abkoppelung von Dach- und Hofflächen von der Kanalisation und Kanalnetzbewirtschaftung.
- Bau von Energieumwandlungsbecken nach Regenauslässen,
- Nachgeschaltete Speicherung durch Anlage von Flutmulden und anderen Überschwemmungsflächen (Flächenretention in ausgewählten Flächen, in Abhängigkeit von der Wasserqualität in weniger empfindlichen Bereichen hinsichtlich Biotopfunktion und unter Gewährleistung des Bodenschutzes),

- Freihalten der Überschwemmungsbereiche vor allem keine weitere Bebauung der Aue. Darüber hinaus besteht innerorts für einen 5m breiten und außerorts für einen 10 m breiten Gewässerrandstreifen gesetzlicher Schutz nach §29 WG. Das Gesetz regelt gemeinsam mit §38 WHG das Verhalten im Gewässerrandstreifen. So ist in diesem Streifen die Errichtung von Anlagen am Gewässer verboten. Die Gemeinde muss kontinuierlich darauf hinwirken, dass auch bestehende Komposthaufen, Schuppen, Ställe, Gartenhäuser, Zäune, private, nicht genehmigte Hochwasserschutzmaßnahmen aus dem Gewässerrandstreifen, bzw. dem Überschwemmungsgebiet entfernt werden, um langfristig einen freien Hochwasserabflusskorridor gewährleisten zu können, in dem das Wasser schadlos abfließen kann. Bei baulichen und sonstigen Anlagen im Innenbereich ist zu prüfen, ob diese nach Inkrafttreten des neuen Wassergesetzes vom 1. Januar 2014 errichtet wurden, da sie sonst aus dem Gewässerrandstreifen entfernt werden müssen.

Wird im Bereich der Überschwemmungsgebiete gebaut, geht Rückhalteraum verloren, für den ein Retentionsraumausgleich erforderlich wird. Hierfür können die Gemeinden ein Hochwasserschutzregister führen, dem kommunale Maßnahmen zur Schaffung von Rückhalteraum zum Ausgleich zu Grunde liegen (§65 Absatz 3 WG BW).
- Erhöhung der Gerinnerauigkeit mit Maßnahmen zur naturnahen Gewässerentwicklung (z. B. Verlängerung der Fließstrecke, Entwicklung von Ufergehölzflächen, naturnaher Gewässer Ausbau).

In Kapitel 5.3 sind eine Vielzahl dieser Maßnahmen wiederaufgeführt, ohne nochmals auf den oben beschriebenen Sachverhalt einzugehen.

5.2.3 Verbund- / und Erholungsfunktion

Gewässerauen bilden natürlicherweise ein wesentliches Leitsystem für den Biotopverbund. Als durchgängiges Adernetz in der Landschaft sind sie nicht nur für die Bachbiozönose von größter Bedeutung (bzgl. Individuenaustausch, Wanderungsbewegungen), sondern auch Lebens- und Rückzugsraum und Ausbreitungsachse für weitere, gewässergebundene Artengruppen.

Nicht zuletzt bieten naturnah ausgeprägte Auen mit ihrem Struktur- und Abwechslungsreichtum einen wertvollen Erholungsraum in der Landschaft, der aufgrund steigender Siedlungsentwicklung zunehmend an Bedeutung gewinnt. Besonders im Siedlungsbereich ist es allzu oft üblich, das Gewässer aus dem Stadtbild auszusperren.

Um die Auswirkungen der Freizeiteinwirkungen und Gartennutzungen auf die Gewässer zu beschränken, ist es wiederum notwendig die Menschen über die möglichen ökologischen Auswirkungen ihrer Aktivitäten aufzuklären (Öffentlichkeitsarbeit).

Zielsetzung: Erhalt bzw. Wiederherstellung des Fließgewässercharakters und der Durchgängigkeit des Gewässers durch:

- Rückbau von Querbauwerken oder Umbau in migrationsfähige Rampen bzw. Ergänzung durch migrationsfähige Umlaufgerinne,
- Rück- bzw. Umbau von Verdolungen, Brückenbauwerken
- Vermeidung von Stauhaltungen.

Zielsetzung: Förderung der Abfluss- und Auendynamik (Überflutung, Grundwassererhöhung, Biotopentwicklung und -vernetzung) durch:

- Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung (z. B. Duldung der natürlichen Gewässerdynamik im Bereich von Gewässerrandstreifen, naturnaher Gewässerausbau, Umgestaltung von Einleitungsstellen).
- Erhalt, Anbindung, Wiederherstellung oder Entwicklung auetypischer Strukturen (Seitenbäche, Altarm, Graben, Auwald, Feuchtwiese, Röhricht, Ufergehölzsaum) entsprechend spezifischer Pflegepläne.
- Erhalt und Förderung einer weitestgehend land- und forstwirtschaftlichen Flächennutzung mit verstärkter Extensivierung der Auenbewirtschaftung (Umwandlung von Ackerflächen in Grünland, Grünlandextensivierung, Rücknahme von Kleingartennutzung und Intensivbeweidung, Vermeidung bzw. Rückbau versiegelter Flächen) mindestens im Überschwemmungsbereich sowie im Umfeld von Quellbereichen; Mindestanforderung: Minimierungsgebot für landwirtschaftliche Bewirtschaftung (Bodenbearbeitung, Stoffeinträge) und Beschränkung der Siedlungs- und Verkehrsflächen auf gegenwärtigen Zustand (keine Neuversiegelung).

Zielsetzung: Verbesserung der Erholungsfunktion durch:

- Revitalisierung mit dem Ziel „Erlebbarkeit“ des Lebensraums Bachaue bevorzugt im Siedlungsrandbereich. Durch Verbesserung der gezielten Zugänglichkeit (z. B. Bachlehrpfad oder Informationsschilder) kann die Erlebbarkeit aufgrund der Nähe zum Gewässer realisiert, aber auch der Hochwasserschutz gewährleistet werden.
- Strukturanreicherung der Bachauen mit Maßnahmen der naturnahen Gewässerentwicklung.

5.3 Maßnahmenkonzept Gewässerstrukturen

Eine naturnahe Gewässermorphologie mit hoher Strukturvielfalt, intensiver Wasser-Land-Vernetzung und Anbindung an die Aue ist die zentrale Grundlage für den dauerhaften Erhalt des Selbstreinigungspotenzials der Fließgewässer, eine wirksame Abflussdämpfung, die Entwicklung auetypischer, vielgestaltiger Lebensraumfunktionen für die Lebensgemeinschaften des Gewässers und der angrenzenden Aue und damit für die Naherholung im Siedlungsraum.

Wesentliche Beeinträchtigungen der Gewässerstrukturen (vgl. Kap. 3), die sich durch den meist technischen Gewässerausbau aufgrund der zunehmenden Intensivierung der Flächennutzung (Siedlung und Verkehr, Landwirtschaft, Erholung), und den damit verbundenen Anforderungen an den Hochwasserschutz ergeben, sind:

- die Laufverkürzung und Verlegung der Bäche mit einheitlichen, häufig baulich fixierten Querprofilen und mit erhöhten Fließgeschwindigkeiten (mangelnde Lauf-, Querschnitts-, Wassertiefen- und Strömungsdiversität),
- die veränderten Substrat- und Strömungsverhältnisse (Verschlammung der Lückensysteme an der Sohle und Eutrophierung, Geschiebemangel) durch erhöhte Drift (Extremabflüsse) bzw. Aufstau (Wehre, Einstau bei Rückhaltung),

- der Mangel an Strukturen im Bachbett wie Wurzeln, Sturzbäume, Totholz, Falllaub bei fehlendem oder intensiv genutztem Uferstreifen mit Gehölzen (Zier-, Nutz- oder Hausgarten- bzw. landwirtschaftliche Nutzung bis unmittelbar an die Uferböschung),
- die verminderte Verzahnung von Gewässer und Umland (amphibische Kontaktzone, Anschluss an Auestrukturen) durch Sohleintiefung (Gehölze stehen häufig an der Oberkante der Uferböschung), regelmäßiges Ausbauprofil, Sohl-/Uferverbau (z. T. wilder Verbau im Bereich von Zier- und Nutzgärten), fehlende Auestrukturen (Altarm, Graben, Feuchtwiese),
- der Verlust von Teilen des Gewässersystems (Gewässerabschnitte, Altarme, Feuchtgräben/-wiesen) durch Verfüllung, Entwässerung, Verrohrung,
- der Rückgang der gewässergebundenen Biotop- und Artenvielfalt, bzw. deren Veränderung hin zu einheitlichen (weit verbreiteten) oder untypischen (Fremdarten) Beständen, und damit auch die Verringerung des Erholungswerts (zunehmende Eintönigkeit).

Zielsetzung: Verbesserung der Gewässerstrukturen, durch:

- Naturnahe Gewässerentwicklung durch Förderung der Eigendynamik (Zulassen gewässerbildender Abflüsse) bzw. Maßnahmen des naturnahen Gewässerbaus,
- Laufverlängerung durch Rück-/Umbau begradigter, verlegter oder verrohrter Gewässerabschnitte (Laufkrümmung, Verbreiterung, Rückverlegung ins Taltiefste, Brückenbau),
- Beseitigung von Stauhaltungen, Entfernen von Querbauwerken bzw. Umbau als raue Sohlrampe, Umgestaltung von Einleitungsstellen,
- Erhalt bzw. Wiederherstellung eines vielgliedrigen, strukturreichen Längs- und Querprofils mit Erosion und Sedimentation, natürlicher Sohlrauigkeit und Geschiebeführung (Breiten-, Tiefen- und Strömungsvarianz) im Bereich ausgewiesener Gewässerrandstreifen bzw. durch naturnahe Umgestaltung technisch ausgebauter Gewässerabschnitte,
- notwendige Sohl-/Ufersicherung möglichst mit ingenieurbioologischen Bauweisen,
- Erhalt bzw. Entwicklung der naturraumtypischen Ufervegetation als Ufersaum mit Gehölzen; Entfernen standortfremder Gehölze und Eindämmen von Neophyten entsprechend spezifischer Pflegepläne,
- weitestgehend extensive Gewässerunterhaltung (reduzierte Mahd und Gehölzpflege, Zulassen von Fall- und Totholz anreicherung) gemäß entsprechender Pflegepläne.

Die Maßnahmenempfehlungen zu den einzelnen o. a. Zielsetzungen werden, in drei Maßnahmenkategorien unterteilt, nachfolgend erläutert, und sind in den Bewertungs- und Maßnahmenplänen (Plan 2.1 – 2.2) homogenen Gewässerabschnitten zugewiesen:

- Erhalt (Schutz)
- Entwicklung
- Umgestaltung (Naturnahe Umgestaltung)

Entsprechend dem Entwicklungsziel sind der jeweiligen Maßnahmenkategorie (Erhalt, Entwicklung, Umgestaltung) verschiedene Maßnahmentypen (Einzelmaßnahmen) zugeordnet.

Maßnahmen zur Verbesserung der Gewässerstruktur können nicht immer eindeutig bzw. ausschließlich einer Kategorie zugeordnet werden. So können Verbesserungen der Gewässerstruktur zum einen über Unterhaltungsmaßnahmen gemäß §39 WHG, zum anderen über Ausbaumaßnahmen gemäß §67ff WHG erreicht werden. Der ausschlaggebende Unterschied besteht im zeitlichen Zielhorizont, der für die Erreichung des Ziels betrachtet wird. Ein Gewässer mit hoher Eigenentwicklungsfähigkeit erreicht einen Zielzustand früher als ein Gewässer mit geringem Regenerationspotenzial.

Demzufolge können Entwicklungs- und Umbaumaßnahmen auch innerhalb eines homogenen Gewässerabschnitts nebeneinander ausgewiesen werden. Die Kennzeichnung eines homogenen Gewässerabschnitts durch eine Maßnahmenkategorie (Erhalt, Entwicklung, Umgestaltung) in der Titelzeile eines Maßnahmenblocks (Kasten mit Einzelmaßnahmen, siehe Pläne 2.1 – 2.2) ergibt sich aus dem Schwerpunkt der erforderlichen Maßnahmen für die jeweilige Bachstrecke im Sinne einer vereinfachten „Kurzcharakterisierung“.

Den einzelnen Maßnahmentypen (Einzelmaßnahmen) werden drei unterschiedliche Prioritäten (kurz-, mittel- und langfristig) zugewiesen. Die wesentlichen Kriterien für die Festlegung der Priorität ergeben sich zum einen aus der fachlichen Notwendigkeit, und zum anderen aus der Einschätzung der zeitlichen Durchsetzbarkeit. Dies stellt somit eine subjektive Einschätzung des Bearbeiters dar, die entsprechend den örtlichen Umsetzungschancen angepasst werden kann.

Es folgt eine ausführliche Beschreibung der Maßnahmentypen (Einzelmaßnahmen) nach Maßnahmenkategorien (Erhalt, Entwicklung, Umgestaltung) getrennt.

5.3.1 Erhalt



Erhalt, Schutz und Förderung des Gewässerabschnitts / Biotopbestands

Als schützenswerte Bereiche sind naturnahe Gewässerabschnitte ausgewiesen, die weitgehend den ermittelten Entwicklungszielen entsprechen. Durch eine extensive land- oder forstwirtschaftliche Nutzung und eine meist geduldete Eigendynamik hat sich ein Abschnitt bzw. eine Lebensraumstruktur entwickelt, die überwiegend naturnahen Charakter besitzt, und als Trittsteinbiotop wichtige Funktionen im Untersuchungsgebiet übernimmt.

In einigen Gewässerabschnitten sind im Zusammenhang mit den untersuchten Gewässern §33-Biotope oder Waldbiotope ausgewiesen (s. Kap. 2.9). Um diese Bereiche zu schützen und zu entwickeln sind Extensivierungen sowie Biotoppflegemaßnahmen erforderlich. Insbesondere die angrenzenden Nutzungen beeinträchtigen die natürliche Gewässerentwicklung erheblich durch provisorische Uferbefestigungen, standortfremde Gehölze, Ablagerungen (Müll, Grünschnitt) sowie Brücken oder Rohrdurchlässe.

Durch Schutz und Ausweisung eines ausreichend breiten Gewässerrandstreifens (siehe Maßnahme „GR“) und der weiteren Duldung und Förderung der Eigendynamik (Extensivierung der Gewässerunterhaltung, Prozessschutz bzgl. Uferabbrüchen, Laufverlagerung, Ablagerungen, Gehölzsukzession),

sind diese Abschnitte langfristig zu sichern, und vor Beeinträchtigungen durch Flächen- oder Gewässernutzung zu schützen. Schützenswerte Bereiche besitzen Vorbildcharakter, die eine Orientierungshilfe hinsichtlich des angestrebten Entwicklungsziels geben. Entlang der untersuchten Gewässer sind die Überschwemmungsflächen dargestellt, die zusätzlich zu den Gewässerrandstreifen die Flächenretention gewährleisten sollen.

5.3.2 Entwicklung

Die Ökologisierung eines Gewässers über Entwicklung kann in Verbindung mit festgesetzten Gewässerrandstreifen meist durch Unterhaltungsmaßnahmen im Sinne des §39 WHG erfolgen. Im vorgegebenen Zeitrahmen ermöglichen sie eine Gewässerentwicklung in Richtung Entwicklungsziel. Dabei ist den Belangen des Naturhaushalts, dem Landschaftsbild und der Erholungsvorsorge Rechnung zu tragen. §6 Absatz 2 WHG besagt, dass der Träger der Unterhaltungslast die Aufgabe hat, nicht naturnah ausgebaute, natürliche Gewässer wieder in einen naturnahen Zustand zurück zu führen.

Die untersuchten Gewässer auf Gemarkung Vaihingen an der Enz sind entwicklungsfähige Fließgewässer. An manchen Stellen bestehen Defizite in Linienführung, Profiltiefe und Strukturvielfalt, die die Gewässer durchaus in Eigenentwicklung beheben können. So können als entwicklungsfördernde Maßnahmen der Bau von strömungslenkenden Buhnen, die Entnahme von Ufer- und Sohlverbauten oder Gehölzpflanzungen an der Mittelwasserlinie (besonders Strauchweiden), die natürliche Gewässerentwicklung unterstützen. Voraussetzung hierfür ist die entsprechende Flächenverfügbarkeit durch Aufkauf eines Gewässerrandstreifens. Ebenso wirkt Totholz als Sedimentfalle im Abflussprofil so dass langfristig die Einschnittstiefe der Bäche auf ein natürliches Maß entsprechend dem Entwicklungsziel reduziert werden kann. Dies fördert die Wasser-Land-Verzahnung, die Überflutungshäufigkeit der Aue (flächige Hochwasserretention), und damit auch die Reaktivierung auetypischer Strukturen und Prozesse.



Anthropogene Ablagerungen entfernen

Es ist immer wieder zu beobachten, dass an Gewässerufeln bzw. in Gewässern selbst Müll, Bau- schutt, Grünschnitt, Holzlager oder Kompost illegal abgelagert wird. Diese Art der Müllentsorgung bzw. Lagerung von Stoffen beeinträchtigt das Biotop Fließgewässer durch Eutrophierung der Ufer und des Gewässers selbst, bzw. kann bei Hochwasser durch abschwemmen zu einem Gefahrenpo- tenzial werden. Auch Aufschüttungen im Gewässerrandstreifen, die von Anliegern getätigt wurden, werden hiermit angesprochen. Entsprechende Ablagerungen sind umgehend zu entfernen.



Nutzungen aus dem Gewässerumfeld verlegen

Bei diesem Maßnahmentyp sind Nutzungen wie Fuß- und Feldwege, Zufahrten, Lagerplätze, Hütten oder Nutzgärten gemeint, die aus dem Gewässerumfeld langfristig entfernt bzw. verlegt werden sollten, insbesondere bei Nutzungsaufgabe. Sie beeinträchtigen das Gewässer dadurch, in dem sie die Eigenentwicklung des Gewässers verhindern. Gleiches gilt für Zäune und sonstige Abgrenzun- gen, die parallel zum Gewässer verlaufen und einer natürlichen Entwicklung entgegenwirken.

Nutzungen im Gewässerumfeld, die für die Gewässerentwicklung nachteilig sind, wie z. B. gartenbauliche oder intensive ackerbauliche Nutzung, sind über den Maßnahmentyp „Ausweisen Gewässerrandstreifen“ erfasst.



Gewässerrandstreifen (Breite 5 – 10 m) ausweisen, erwerben und entwickeln

Die vielfältige Funktion eines Gewässerrandstreifens ist, das Gewässer vor negativen Einflüssen wie diffusem Stoffeintrag durch Bodenabschwemmung, Ausbringen von Dünge- und Spritzmittel auf intensiv genutzten Ackerflächen, Müll-, Bauschutt-, Grünschnittablagerungen oder standortfremde Gehölze in Haus- und Nutzgärten, Störungen durch Verkehrs- und Freizeitanlagen zu schützen sowie dem Gewässer Raum für eine naturnahe Entwicklung zu geben und als wichtiger Lebensraum für Pflanzen und Tiere zur Biotopvernetzung beizutragen.

Nach §29 WG Baden-Württemberg sind Gewässerrandstreifen am Gewässer im Außenbereich zehn Meter und im Innenbereich fünf Meter breit. Gewässerrandstreifen sollen hiernach beidseitig eine Mindestbreite von 5 bzw. 10 m von der Böschungsoberkante besitzen, in breiteren Talauen im Außenbereich hingegen 15 - 20 m. Ist es zur Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktionen der Gewässer erforderlich, können breitere Gewässerrandstreifen festgesetzt werden. Schmalere Gewässerrandstreifen können nur festgesetzt werden, soweit dies mit den Grundsätzen des §38 WHG vereinbar ist und Gründe des Wohls der Allgemeinheit nicht entgegenstehen. Ab dem 1. Januar 2019 ist laut §29 WG die Nutzung als Ackerland in einem Bereich von fünf Metern untersagt. Hiervon ausgenommen sind die Anpflanzung von Gehölzen mit Ernteintervallen von mehr als zwei Jahren sowie die Anlage und der umbruchlose Erhalt von Blühstreifen in Form von mehrjährigen nektar- und pollenspendenden Trachtflächen für Insekten.

Die Gemeinde sollte innerorts wie außerorts die Fläche des Gewässerrandstreifens erwerben, oder mit den Flächeneignern entsprechende Nutzungsvereinbarungen treffen. Der Gewässerrandstreifen sollte entsprechend dem spezifischen Entwicklungsziel mit Gehölzen bepflanzt (siehe Tabelle 12), der Sukzession überlassen oder durch extensive, einjährige abschnittsweise Mahd (bei erhaltenswerten Nasswiesen oder Hochstaudensäumen) im Herbst oder Winter unterhalten werden.

Tabelle 12: Standortgerechte Gehölze für Fließgewässer

Botanischer Name	Deutscher Name
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarzerle
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Cornus sanguinea</i>	Roter Hartriegel
<i>Cornus mas</i>	Kornelkirsche
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaea</i>	Pfaffenhütchen
<i>Frangula alnus</i>	Gewöhnlicher Faulbaum
<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
<i>Lonicera xylosteum</i>	Rote Heckenkirsche
<i>Prunus padus</i>	Traubenkirsche
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose
<i>Rubus caesius</i>	Kratzbeere
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide
<i>Salix purpurea</i>	Purpur-Weide
<i>Salix viminalis</i>	Korbweide
<i>Salix cinerea</i>	Aschweide
<i>Salix fragilis</i>	Bruchweide
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
<i>Sorbus aucuparia</i>	Vogelbeere
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde
<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball



Standortfremde Gehölze entfernen

Im Untersuchungsbereich besteht der vorhandene Ufergehölzsaum überwiegend aus standortgerechten Arten. Nur vereinzelt an den im Bestandsplan gekennzeichneten Stellen stocken standortfremde Gehölze wie Koniferen oder Ziergehölze insbesondere im Bereich der Haus- und Nutzgärten. Diese sind im Rahmen der Unterhaltung zu entfernen und durch standortgerechte Gehölze zu ersetzen.

An verschiedenen Stellen hatten sich insbesondere am Unterlauf des Brünnelesbachs sogenannte Neophyten etabliert. Dies sind Pflanzen, die ursprünglich nicht gebietsheimisch im Gebiet waren, sich aber, meist aus Gärten, verwildert haben. Diese Pflanzen (z. B. Japanknöterich (*Fallopia japonica*), Riesenbärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) etc.) sind meist sehr invasiv, d.h. sehr konkurrenzstark, und verdrängen somit die heimischen Pflanzen. Mögliche Maßnahmen zur Bekämpfung dieser Pflanzenbestände sind Ausbaggern, regelmäßige Mahd, ingenieurbioologische Bauweisen wie z. B. Weidenspreitlagen oder Pflanzenschutzmittel (darf nur geschultes Personal durchführen).

In der Biotopbeschreibung des „Glattbach nordwestlich Vaihingen“ wurden Riesenbärenklau und Japanknöterich als Neophyten aufgeführt, die bei der Kartierung nicht erfasst werden konnten. Die Stadt hat in den zurückliegenden Jahren insbesondere den Riesenbärenklau sukzessive und erfolgreich durch Ausstechen der Pflanzen im Frühjahr bekämpft.



Gehölzpflege, Pflege der Hochstaudensäume

Wo der schadlose Hochwasserabfluss aufgrund des dichten Uferbewuchses oder vorhandenem Totholz gefährdet ist, müssen innerorts ebenfalls regelmäßig Gehölzpflegemaßnahmen durchgeführt werden. Deshalb bietet es sich an bei Umgestaltungen oder Ufersicherungen Strauchweiden wie z. B. *Salix purpurea* (Purpurweide) oder *Salix viminalis* (Korbweide) zu verwenden, die mit ihren dünnen Ästen sich an das Profil anlegen und wenig Widerstand leisten. Regelmäßige Kontrollgänge sind in sensiblen Bereichen wie z. B. Brücken oder bei betroffenen Bauwerken anzuraten.

Entlang der bearbeiteten Gewässer finden sich zahlreiche als Kopfbäume gepflegte Weiden. Neben ihrer gestalterischen Funktion haben sie eine hohe ökologische Wertigkeit, da die Stämme im Lauf der Zeit wertvolle Lebensräume für zahlreiche Insekten und Nachtvögel bieten. Kopfweiden sollten alle 2 bis 5 Jahre auf-den-Stock-gesetzt werden, um den typischen Wuchs zu erzielen.

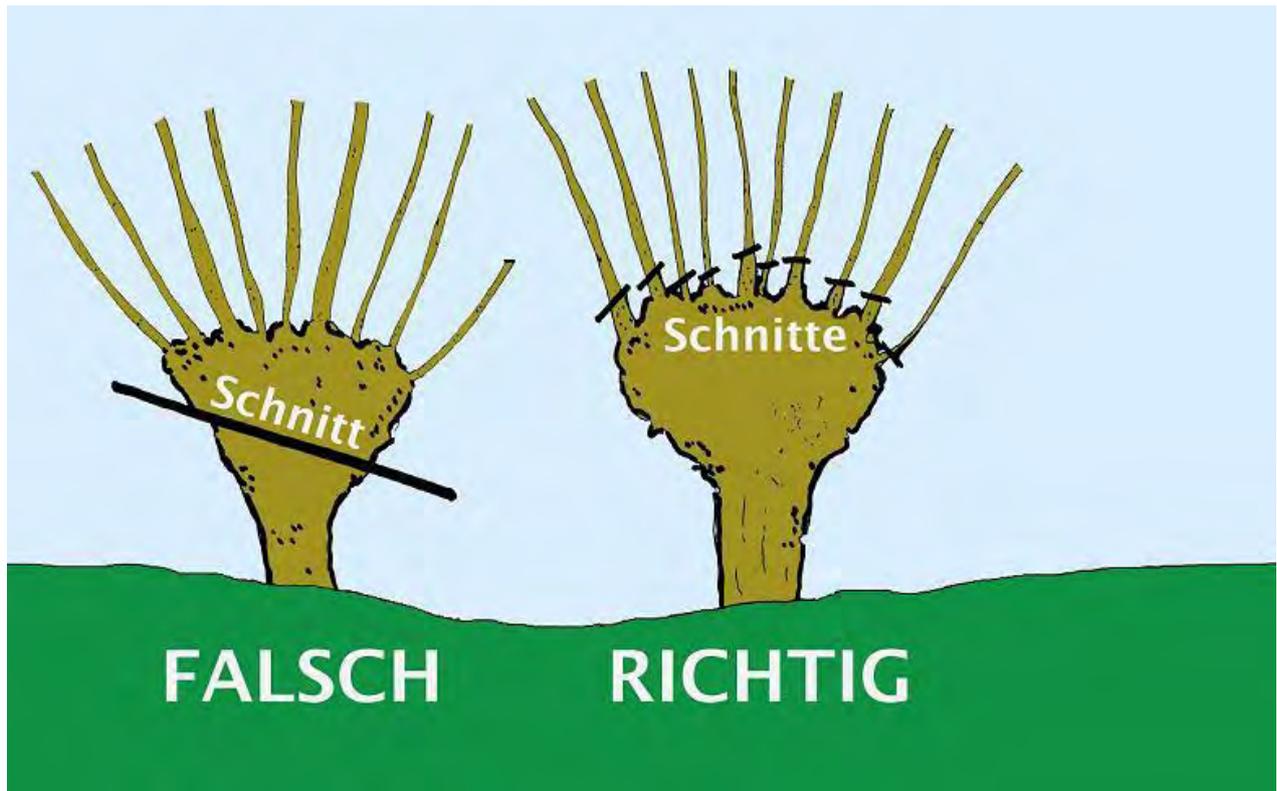


Abbildung 80: Fachgerechter Kopfweidenschnitt nach WBW 2008.



Abbildung 81: Unsachgemäß gepflegte Kopfweiden (WBW & LUBW, 2013).



Abbildung 82: Fachlich richtig durchgeführte Kopfweidenpflege (WBW & LUBW, 2013).

In der Aue des Brünnelesbach befinden sich Teiche und Tümpel mit Röhrichtbeständen und Rieden wie z. B. entlang der Abschnitte 30 bis 33. Im Landschaftsplan (VVG 2010) werden für diese Flächen sog. Pflegeschwerpunkte für Feuchtgebiete festgelegt, in denen Pflegemaßnahmen zur Verhinderung einer Verbuschung durchzuführen sind. Diese Pflege kann als abschnittsweise Mahd in einem Turnus von 3-5 Jahren oder als extensive Beweidung durchgeführt werden.

Im Rahmen des Gewässerentwicklungsplans wird die Maßnahme „Pflege der Hochstauden- und Röhrichtsäume“ formuliert, d. h. der Gewässerrandstreifen sollte in diesen Bereichen weitgehend von Gehölzen freigehalten bzw. durch Mahd unterhalten werden. Nachfolgend werden Unterhaltungsempfehlungen für die Mahd des Gewässerrandstreifens gegeben. Dies gilt gleichfalls für Krautflur, Hochstaudensäume und Röhricht im Zusammenhang mit angrenzenden Biotopen.

- Keine Schlegel- und Saugmäher einsetzen, nach Möglichkeit **Balkenmäher, Sense oder Motorsense** verwenden, da Kleintier freundlicher.
- **Mähgut** nach Abtrocknung **abfahren**, da sonst Verstopfungsgefahr unterliegender Rohrdurchlässe.
- **Abbrennen** der Uferböschungen **verboten**.
- **Keine Unkraut- und Insektenvertilgungsmittel** verwenden.
- Mahdhäufigkeit **einmal jährlich oder zweijährlich**. Schilfbereiche sind nur abschnittsweise alle drei bis vier Jahre zu pflegen.
- Erster Schnitt **frühestens August/September**, oder in der Vegetationsruhezeit **im Winter**.
- **Abschnittsweise mähen**, so dass immer genügend Futterpflanzen für Insekten vorhanden sind, so wie in untenstehender Abbildung gezeigt.
- Bei erforderlichen **Grabenräumarbeiten**, diese nur abschnittsweise durchführen, Profil nicht übertiefen, nur Grabenlöffel verwenden (keine Grabenfräse), Baggergut nach Abtrocknung abfahren.

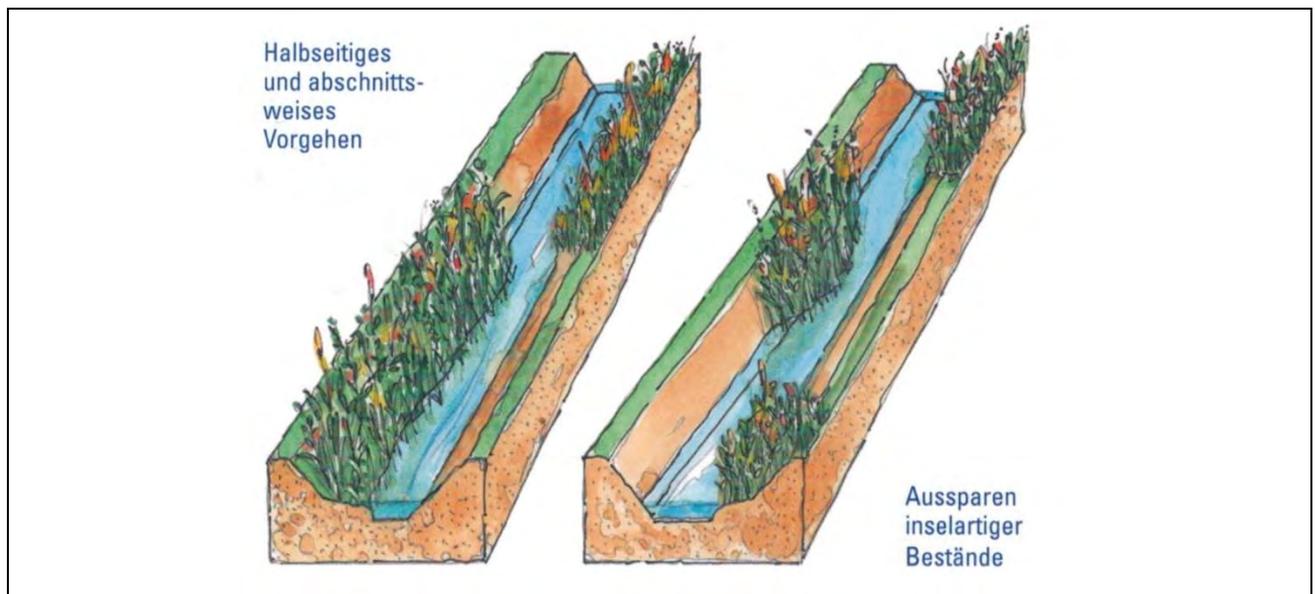


Abbildung 83: Pflege von Krautvegetation am Gewässer (WBW Fortbildungsgesellschaft für die Gewässerentwicklung, 2017)

5.3.3 Naturnahe Umgestaltung

Gewässer sind häufig durch intensiven, technischen Verbau von Ufer und Sohle in ihrer Entwicklungsfähigkeit behindert. Die Selbstentwicklungskraft der Bäche ist meist zu gering, um in absehbarer Zeit die einschränkenden Verbauungen zu entfernen, bzw. aus Objekt- und Personenschutzgründen wäre es zu gefährlich dem Gewässer die Arbeit zu überlassen, die meist bei Hochwasser von sich geht. Nur eine Umbaumaßnahme führt in einem überschaubaren Zeitrahmen mit gesichertem Ergebnis zu dem abgesteckten Entwicklungsziel.

Aus heutiger Sicht werden viele dieser Sicherungsbauweisen (Ufermauern, Sohlschalen) nicht mehr benötigt, und können ohne Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes entfernt bzw. umgebaut werden. Die im Folgenden aufgeführten Maßnahmenempfehlungen stellen meist im Sinne des §67ff WHG eine wesentliche Umgestaltung bzw. ein Ausbau eines Gewässers oder seiner Ufer dar. Die Durchführung der Baumaßnahmen bedarf nach dem WHG teilweise eines Planfeststellungsverfahrens.



Naturnahe Umgestaltung des Gewässerabschnitts

Das Ziel dieser Maßnahme ist, die Herstellung eines naturnahen Abflussprofils entsprechend dem definierten Entwicklungsziel (Kap. 4.2) mit höherer Breiten- und Tiefenvarianz gegenüber der Bestandssituation (Laufverlängerung durch Bachschlinge, Aufweitung, Abflachung von Steilufer im Innenbogen, Einbau von Buhnen zur Initiierung von Seitenerosion) und einer höheren Strukturvielfalt. Im Siedlungsbereich oder dessen Umfeld ist der geforderte Hochwasserschutz zu berücksichtigen. Nach §39 Absatz 1 WHG ist bei ausgebauten Gewässern die zugrunde gelegte Abflussleistung durch die laufende Unterhaltung zu erhalten, sofern nicht in einem Ausbauverfahren etwas anderes bestimmt wird. D.h. dass in siedlungsnahen Abschnitten, in denen eine bestimmte Abflusskapazität zu gewährleisten ist, die naturnahe Entwicklung in Form einer Umgestaltung im Sinne §67ff WHG zu erfolgen hat.

Ein naturnahes Profil bietet günstige Lebensbedingungen für gewässergebundene Tier- und Pflanzenarten und stellt somit ein wichtiges Trittsteinbiotop dar. Durch eine schrittweise Verdichtung dieser Trittsteine mit Schaffung der für die biologischen Qualitätskomponenten benötigten Funktionsräume (z.B. bei Fischen: Kieslaichplätze, flache besonnte Kinderstuben; Rückzugsmöglichkeiten bei Hochwasser; tiefere Wintereinstände) sind das Fließgewässerkontinuum und ein durchgängiger Lebensraumverbund wiederherzustellen.

Hinweis: Bei einer naturnahen Umgestaltung sind die angrenzenden Flächen auf mögliche Altlasten zu prüfen. In der Maßnahmenplanung sind entsprechende Hinweise aufgenommen. Siehe Kapitel 2.9, S. 37



Maßnahmen zur Überwindung von Wanderungshindernissen

Abstürze und Wehre, aber auch Durchlässe und Verdolungen mit glatter betonierter Sohle sind für Gewässerlebewesen unüberwindbare Barrieren, die das Gewässer in viele isolierte Inselbiotope unterteilt. Sie sind nicht nur durch ihre bauliche Anlage unüberwindbar, sondern teilweise auch durch

den massiven Rückstau, den sie erzeugen. Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Gewässerbiotops gehört seine Durchgängigkeit, so dass eine Wiederbesiedlung des Gewässers nach einer Störung (Verschmutzung, Hochwasser) schnell wieder erfolgen kann. Die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit an Verdolungen werden im Maßnahmentyp „V“ beschrieben (siehe unten).

Wanderungshindernisse ergeben sich im Untersuchungsgebiet meist durch Brücken und Rohrdurchlässen an Überfahrten und Übergängen. In diesen Bereichen ist häufig zusätzlich die Gewässersohle befestigt, so dass sich kein Substrat anlagern kann. Diese meist glatte Sohle führt zu einer Beschleunigung des Wassers, die die Durchgängigkeit des Gewässers unterbindet. Durch die so abgedichtete Sohle kann ein Austausch zwischen Bach und Grundwasser nicht mehr erfolgen. Diese Kreuzungsbauwerke sollten mit einer naturnahen Sohle aus anstehendem Sediment ausgestattet sein. Großzügig dimensionierte Rechteckprofile mit einem aus Sediment gebildeten Mindestwasserbett sind dabei zu bevorzugen. Dabei ist ein gutes Breiten-/Tiefenverhältnis mit ausreichender Mindestwasserführung erforderlich, um die Bedingungen insbesondere den Sauerstoffgehalt für Gewässerlebewesen zu gewährleisten. Im Außenbereich oder im Bereich von öffentlichen Grünanlagen sollte geprüft werden, ob Gewässerquerungen als Furt ausgebildet werden können.

Zudem findet man im Untersuchungsgebiet Sohlabstürze, die für Gewässerlebewesen nicht oder nur schwer überwindbar sind. Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit kann hier durch ersatzloses Entfernen, Vorschütten und V-förmiges Ausbrechen kleinerer Sohlschwellen oder durch den Umbau in eine Raue Rampe erfolgen.

Grundsätzlich sind bei der Durchführung der Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit die Belange der Gewässerkleinlebewesen zu berücksichtigen, da sie die höchsten Ansprüche an die Maßnahme stellen.



Verdolung entfernen

Verdolungen stellen vielfach unüberwindliche Wanderungsbarrieren dar und sollten langfristig wieder geöffnet werden, damit die Bäche ihre vielfältigen Aufgaben in der Landschaft und der Siedlung wieder wahrnehmen können. So ist im Bereich von Verdolungsstrecken die biotopvernetzende Funktion des Gewässers nachhaltig gestört und unterbrochen. Außerdem stellen Verdolungen oft Zwangspunkte für das Abflussverhalten des Gewässers dar, so dass bei Starkregenereignissen der ungehinderte Abfluss der anfallenden Wassermengen nicht mehr gewährleistet ist. Durch Öffnung der Bäche können besonders in Siedlungsbereichen attraktive Naherholungsräume mit verbessertem Kleinklima geschaffen werden. Im Außenbereich ist die Öffnung der Verdolung meist verbunden mit einer Umwandlung der Nutzungsart und -intensität der betroffenen Flurstücke. So sollten z.B. Ackerflächen oder Nutzgärten in extensiv genutztes Grünland umgewandelt werden und ausreichend Gewässerrandstreifen vorgesehen werden. Wenn die Verdolung aus sozioökonomischen Gründen nicht erfolgen kann, ist auf jeden Fall die Durchgängigkeit zu prüfen und durch entsprechende Maßnahmen wiederherzustellen. Wesentliche Faktoren für eine Durchwanderbarkeit einer Verdolung sind zum einen die Sohlstrukturierung und Fließgeschwindigkeit, zum anderen aber auch die Besiedelbarkeit der Dole. In Tabelle 13 sind sämtliche Verdolungsstrecken im Untersuchungsgebiet dargestellt.

Tabelle 13: Verdolungsstrecken im Untersuchungsgebiet

Gewässer- abschnitt	Art der Anlage	Länge der Verdolung	Sohlstruktur / Durchgängigkeit
Brünnelesbach Ab. 25	Verdolung im Bereich der Bahn- strecke nach Sersheim	Ca. 35 m	Beton, z. T. mit Sediment / nein
Glattbach Ab. 11	Verdolung im Bereich der Schnell- bahnstrecke	Ca. 380 m	Beton, z. T. mit Sediment / nein
Schmie Ab. 2	Verdolung im Bereich der K1648 mit Maulprofil	Ca. 30 m	offene Gewässersohle / ja



Sohlbefestigung entfernen

Sohlbefestigungen sind im Untersuchungsbereich abschnittsweise vorhanden und finden sich vor allem im Bereich von Durchlässen, unterhalb von RÜB-Auslässen oder wenn die angrenzende Nutzung sehr intensiv ist wie z. B. im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen. Teilweise sind die Sohlsicherungen hart aus Beton, mit Sohlshalen oder aus vermörteltem Pflaster ausgeführt, so dass die Kleinlebewesen der Gewässer kein Lückensystem in der Bachsohle als Lebensraum mehr vorfinden. Die meist glatte Sohle führt zu einer Beschleunigung des Wassers, die die Durchgängigkeit des Gewässers unterbindet. Durch die so abgedichtete Sohle kann ein Austausch zwischen Bach und Grundwasser nicht mehr erfolgen. Entlang des Glattbachs am südlichen Ortsende von Kleinglattbach sind auf einer Länge von rund 400 Metern Sohlshalen eingebaut, auf denen sich kein Substrat ablagern kann und die somit die Durchgängigkeit verhindern. Durch Entfernen der bestehenden Sohlbefestigung kann die natürliche Sohlstrukturierung mit Lückensystem in der Bachsohle wiederhergestellt werden (bei erhöhtem Risiko einer Sohleintiefung sind gegebenenfalls Maßnahmen zur Sohlstabilisierung wie Sohlschwelen, lokale Geschiebedepots entsprechend Bachtyp erforderlich). Die Durchgängigkeit des Gewässers wird somit wiederhergestellt, die Besiedlung der Bachsohle ermöglicht, und die Erosionsgefährdung bachunterstrom vermindert.

Liegt die Sohlbefestigung im Bereich eines ausgesprochenen Maßnahmentyps „Naturnahe Umgestaltung“ („U“) wurde die Entfernung der Sohlbefestigung nicht mehr extra aufgeführt.



Uferbefestigung entfernen / umbauen

Die Uferbefestigungen legen das Gewässerprofil fest und unterbinden die Eigenentwicklung der Bäche. Im Siedlungsbereich können Ufersicherungen im Gleituferebereich teilweise ersatzlos entfallen, im Pralluferebereich oder in beengten Verhältnissen können sie oft durch ingenieurbioökologische

Bauweisen ersetzt werden. Im Außenbereich sind Uferbefestigungen meist nicht mehr erforderlich und zu entfernen. Hier sollte durch Ausweisung eines Gewässerrandstreifens (Gründerwerb meist erforderlich) ausreichend Platz für die Eigenentwicklung geschaffen werden und eine Ufersicherung nur bei besonders schützenswertem Bestand weitestgehend mit ingenieurbioologischen Bauweisen erfolgen (Umbau bestehender Sicherungen). Insbesondere die stellenweise anzutreffenden wilden Verbaumaßnahmen aus den unterschiedlichsten Materialien sind zu entfernen und durch naturnahe Bauweisen zu ersetzen. Im Bereich von Uferabbrüchen, in denen Ufersicherungen aufgrund der angrenzenden Nutzungen erforderlich werden, sind ingenieurbioologische Bauweisen anzuwenden.



Belastungen durch Einleitungen ins Gewässer prüfen und reduzieren

Einleitungen aus der Kanalisation ins Gewässer, wie zum Beispiel Regenentlastungen, Entwässerung von Verkehrsanlagen oder aus Kläranlagen können die Bäche stofflich und hydraulisch belasten. Die Tatsache ist entsprechend zu überprüfen (vgl. (LUBW, 2015)). Langfristig sind die Einleitungen durch dezentrale Regenwasserbewirtschaftung (z.B. Entsiegelung, Abkopplung von Dach- und Hofflächen von der Kanalisation, Versickerung, Regenwassernutzung) auf ein Minimum, das der natürlichen Abflussspende aus dem Gebiet nahe kommt, zu reduzieren. In Verbindung damit sind gleichzeitig wesentliche Verbesserungen im Hinblick auf einen ausgeglichenen Grundwasserhaushalt zu erwarten. Besonders bei den Flächen, die einer Umwidmung bevorstehen, sind die Grundsätze der naturnahen Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsbereichen zu berücksichtigen.

Diese Maßnahme gilt für die untersuchte Gewässerstrecken insbesondere innerorts, da die Fließgewässer bei ihrem Verlauf im Siedlungsbereich stark von Einleitungen beeinträchtigt werden. Im Maßnahmenplan wurde diese Maßnahme explizit an Stellen ausgewiesen, wo Einläufe von Regenüberlaufbecken oder Regenüberläufe vorhanden sind, die mit Störungen z. B. Schlammablagerungen sowie massivem Ufer- oder Sohlverbau verbunden sind. In diesem Zusammenhang sollte auch eine Erhöhung der Rauigkeit bei den RÜB- oder RÜ-Einlässen zur Energieumwandlung berücksichtigt werden.



Hochwasser- und Geschieberückhalt fördern

In den Plänen sind anhand der Hochwassergefahrenkarte (HWGK) die Flächen gekennzeichnet, die bei einem hundertjährigen Hochwasser überflutet werden. Um die vermehrten und stärkeren Hochwasserabflüsse besser abpuffern zu können, ist eine Flächenretention in ausgewählten Flächen erforderlich. Hierfür können Flutmulden oder andere Überschwemmungsflächen angelegt werden. Bei der Auswahl dieser Überschwemmungsflächen ist darauf zu achten, dass bezüglich der Biotopqualität unempfindliche Gebiete ausgewählt werden. Ferner gilt es den Anforderungen des Bodenschutzes gerecht zu werden. Altablagerungen oder Altstandorte sollten bei einer Umgestaltung abgefragt werden, entsprechende Hinweise sind in den Plänen enthalten.

Diese Maßnahme ist am Brünnelesbach/Glattbach in den Abschnitten 12 bis 34 (BG 6, 9 bis 11) ausgewiesen. Hierzu gehören Maßnahmen zur Förderung der natürlichen Wasserrückhaltung durch Bereitstellen von Überschwemmungs- und Retentionsflächen.



Strukturelemente fördern

Dieser Maßnahmentyp wurde im Untersuchungsgebiet für Gewässerabschnitte ausgewiesen, die eine schlechte Ausprägung der Linienführung und mangelhafte Gewässerstrukturen aufweisen. Das aktive Einbringen von Strukturelementen wie Totholz, Weiden an der Niedrigwasserlinie, Bühnen oder Anlage lokaler Gewässeraufweitungen bzw. –verengungen fördert die Ufererosion und dient damit der Verbesserung der Linienführung. Gleichzeitig werden unterschiedliche Strömungsverhältnisse geschaffen, die zur Ausbildung von vielfältigen Lebensräumen führen. Darüber hinaus kann durch die Herstellung einer Gewässerbettverengung im Niedrigwasserbett, die Verschlämung der Gewässersohle reduziert werden.

5.4 Maßnahmenkonzept für den Brünnelesbach/Glattbach, den Seegraben und die Schmie

Im Folgenden sind die in den Maßnahmenplänen 2.1 und 2.2 dargestellten Maßnahmen für die untersuchten Abschnitte tabellarisch dargestellt.

Glattbach

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 1	1-2	Entwicklung	1

Der Glattbach mündet in diesem Abschnitt als linksseitiges Nebengewässer unterhalb der B10 in die Schmie. Der historische Verlauf wurde hier komplett verändert, da der Glattbach die damals schon bestehende Ortsverbindungsstraße 300 Meter bachabwärts kreuzte und dort in die Schmie mündete. Heute befindet sich im Bereich des ehemaligen im Gewann Schinderrain eine Tankstelle. Im Bereich des linksseitigen Prallhangs in Abschnitt 2 wird Niederschlagswasser aus dem Baugebiet Baresel über eine Kaskade gedrosselt dem Glattbach zugeführt. Der Bach kann in diesem Abschnitt einige naturnahe Strukturen wie Längs- und Querbänke, Totholz und anstehender Muschelkalk im Bachbett vorweisen. Lediglich im Bereich der Bundesstraße und der Tankstellenzufahrt sind die Ufer mit Mauern massiv befestigt. Hier ist die Sohle teilweise verbaut und hat wenig Sedimentauflage. Die Ufervegetation ist standortgerecht und besteht weitgehend aus Erlen, Eschen, Hasel und Hölunder, die z. T. galerieartig wachsen. Linksseitig reicht die Nutzung aus asphaltierten Flächen bis an die Böschungsoberkante und wird als Parkplatz oder Lagerfläche genutzt. Hier ist das Ufer abschnittsweise mit einer Steinschüttung gesichert. Rechtsseitig ist außerhalb der Kreuzungsbauwerke ein Gebüsch ausgebildet, das einen Randstreifen zulässt. An der oberen Abschnittsgrenze kreuzt der Fußweg mit einem Rechteckdurchlass.

Kürzel	Beschreibung
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Zulassen von Sukzession auf städtischen Flächen.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses insbesondere oberhalb der Brücken (alle 5-10 Jahre).
D	Überprüfen der Durchgängigkeit der vorhandenen Brücken und Durchlässe. Langfristig Umbau der Überfahrt in Abschnitt 2. Überprüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der beiden Brücken.
UB	Rückbau der Ufersicherungen (Steinschüttung, Steinsatz) und Sicherung der Ufer (-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.
RE	Belastungen durch Einleitungen prüfen und reduzieren.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 2	3-4	Erhalt	1

Im Gegensatz zum früheren Verlauf fließt der Glattbach heute etwas südlicher aber gleichfalls in geradliniger Linienführung. In diesem Abschnitt ist er als Flachlandbach mit gewässerbegleitendem Auwaldstreifen unter Schutz gestellt. Im §33-Biotop wachsen Erlen, Bergahorn, (Kopf-)Weiden und Eschen in der Baumschicht sowie Hartriegel, Hasel, Holunder und Strauchweiden in der Strauchschicht. In der Krautschicht finden sich Hochstauden (z. B. Pestwurz, Roh-Glanzgras) und Brennnessel. In der Biotopbeschreibung (Stand 2000) wurden Riesenbärenklau und Japanknöterich als Neophyten aufgeführt, die aber bei der Kartierung nicht erfasst werden konnten. Im Glattbach, der hier naturnah fließt, finden sich vielfältige Strukturen wie Längs- und Querbänke, Totholz, anstehender Fels oder Uferabbrüche. Teilweise sind Tuffbildungen im Gewässer sichtbar. Das rechte Ufer ist abschnittsweise mit einer rauen Steinschüttung gesichert. Ein befestigter Rad-/Fußweg und ein schmaler Fußweg verlaufen parallel des Fließgewässers. Beide werden in Teilbereichen von Feldhecken begleitet, die in den Auwaldstreifen übergehen. Eine Mischwasserleitung kreuzt das Gewässer an zwei Stellen.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (naturnaher Bachabschnitt, gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Feldgehölz, Hochstaudenflur).
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Zulassen von Sukzession auf städtischen Flächen.
N	Evtl. Neophyten entfernen.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses insbesondere oberhalb des Durchlasses (alle 10-15 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2-5 Jahre Auf-den-Stock-Setzen).
UB	Ggf. Sicherung der Uferabbrüche (rechtsufrig) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 3	5-8	Entwicklung	1

In diesem Abschnitt floss der Bach ehemals ebenso näher an der linken Hangkante. Der auch heute geradlinige Verlauf weist unterschiedliche naturnahe Strukturen wie Prallbäume, Querbänke und viel Totholzablagerungen auf. Die Ufer sind häufig senkrecht ausgebildet und weisen viele Abbrüche auf. Ein Absturz in Abschnitt 5 beeinträchtigt die Durchgängigkeit des Gewässers. Die als §33-Biotop geschützte Ufervegetation zieht sich weiter talaufwärts, ist aber flächenmäßig eher linear entlang des Baches ausgebildet. So findet man Eschen, Erlen und einige als Kopfweiden gepflegte Weiden entlang des Glattbachs. Stellenweise sind viele Brombeeren vorhanden. Die Rad- und Fußwege verlaufen parallel zum Bach. Zwischen den Wegen und dem Glattbach ist linksufrig ein Randstreifen, rechtsufrig ein Rand- oder Saumstreifen ausgebildet. Im Anschluss daran findet man linksufrig Sukzessionsflächen teilweise mit Gehölzen. Beidseitig des Baches verlaufen Leitungen, die z. T. das Gewässer kreuzen.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (naturnaher Bachabschnitt, gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Feldgehölz, Hochstaudenflur).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Zulassen von Sukzession auf städtischen Flächen.
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Ziersträucher) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses insbesondere oberhalb des Durchlasses (alle 10-15 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-Setzen).
D	Umbau des Sohl Absturzes in Abschnitt 5 zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
UB	Ggf. Sicherung der Ufer(-abbrüche) (rechtsufrig) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.
RE	Belastungen durch Einleitungen prüfen und reduzieren.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 4	9-10	Umgestaltung	1

Auch hier fließt der Glattbach nicht in seinem ehemaligen Gewässerbett. Die Verdolung im Bereich der Schnellbahntrasse sowie die Landstraße L1125 machten eine Verlegung des historischen Gewässerlaufs erforderlich. Jedoch weist der im Muschelkalk fließende Bach ebenfalls naturnahe Strukturen auf wie z. B. Wurzelflächen oder Prallbäume. Das Biotop erstreckt sich bis zur Brücke im Bereich der L1125, so dass oberhalb des Kreuzungsbauwerks ebenso standortgerechte Gehölze wie Erlen, Eschen und Weiden das Gewässer zum Teil galerieartig begleiten. Die Brücke in Abschnitt 10 sowie drei Sohlabstürze in Abschnitt 9 beeinträchtigen die Durchgängigkeit des Gewässers. Unterhalb der Brücke und im Bereich dieser Brücke sind Steinschüttungen als Ufersicherung eingebracht. Die angrenzende Nutzung besteht aus Verkehrsflächen (L1125, Rad- und Fußwege) sowie der KZ-Gedenkstätte mit angrenzenden Grünflächen. Dabei ist ein Saum- oder Randstreifen ausgebildet. In Abschnitt 10 mündet der Hungerbach von links wahrscheinlich über ein Rohr in den Glattbach. Leitungen kreuzen oder laufen parallel zum Bach.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (naturnaher Bachabschnitt, gewässerbegleitender Auwaldstreifen, Feldgehölz, Hochstaudenflur).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Zulassen von Sukzession auf städtischen Flächen.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses insbesondere oberhalb der Brücke (alle 10-15 Jahre).
D	Umbau der Sohlabstürze in Abschnitt 9 zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Überprüfen und Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Brücke.
UB	Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 5	11	Umgestaltung	3

Im Bereich der Schnellbahntrasse ist der Glattbach auf einer Länge von rund 380 m verdolt. Die Sohle ist befestigt, hat aber im Ein- und Auslaufbereich soweit ersichtlich eine gewisse Sedimentauflage. Unterhalb der Verdolung fließt der Abschnitt noch für rund 25 m in einem unbefestigten Profil mit standortgerechter Ufervegetation. Zwei Rohre münden unterhalb der Verdolung in den Glattbach.

Kürzel	Beschreibung
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen.
D	Prüfen und ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit in der Verdolung.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 6	12-14	Entwicklung	2

Oberhalb der Verdolung hat der Glattbach den Muschelkalk verlassen und durchfließt Lößlehmablagerungen. An Stelle eines Sohlenkerbtals hat sich hier ein Auen- und Muldental ausgebildet. Er nähert sich in diesem Abschnitt seinem historischen Verlauf, der durch verschiedene Bautätigkeiten verändert wurde. Am Glattbach bieten vor allem in Abschnitt 12 zahlreiche Wurzelflächen wertvolle Lebensräume am Gewässer. Daneben gibt es Uferabbrüche und Totholzablagerungen. Die Ufer sind insbesondere in Abschnitt 12 mit Steinschüttungen und Böschungspflaster gesichert, die z. T. bereits erodiert sind. In Abschnitt 13 beeinträchtigt ein Sohlabsturz die Gewässerdurchgängigkeit. Der Uferbewuchs ist überwiegend standortgerecht aus Eschen, Weiden, Hartriegel, Hasel und Brombeeren galerieartig oder als Gebüsche und Einzelgehölze sowie abschnittsweise Hochstauden (Rohrglanzgras, Brennessel). Einzelne standortfremde Fichten stehen am Gewässer. Rechts des Bachs befindet sich ein flächiges Großseggen-Ried mit Land-Schilfröhricht, das als §33-Biotop geschützt ist und in den Glattbach entwässert. Links grenzt eine Sukzessionsfläche mit Gehölzaufwuchs auf der Böschung zur L1125 an. Rechtsufrig prägen ebenso Gehölzsukzession sowie Grünlandflächen die Nutzung. Einzelne Müllablagerungen stellen anthropogene Beeinträchtigungen dar. Ein RÜB mündet in Abschnitt 14 von links. Hier kreuzt eine Mischwasserleitung das Gewässer.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Sumpfschilfröhricht) sowie Schutz der vorhandenen Quellen (WSG Zone I).
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Zulassen von Sukzession auf städtischen Flächen.
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Koniferen) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses insbesondere oberhalb der Verdolung (alle 5 bis 10 Jahre). Extensive Pflege der Krautflur und Hochstaudensäume.
D	Umbau des Sohlabsturzes in Abschnitt 13 zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
UB	Sicherung der linksufrigen Uferabbrüche im Bereich der Altlast mit ingenieurbio-logischen Bauweisen. Abflachen des rechten Ufers und Einbringen von Gehölzen an der Wasserlinie insbesondere bei städtischen Grundstücken. Hinweis: Überprüfen der angrenzenden Flächen bzgl. Altlasten bei einer Maßnahmenumsetzung.
SB	Umgestaltung der Sohlbefestigung in Abschnitt 12 zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
RE	Belastungen durch Einleitungen prüfen und reduzieren.
H	Hochwasser- und Geschieberückhalt fördern durch die Anlage von Mulden.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 7	15-18	Umgestaltung	1

Hinweis: Der Brünnelesbach mündet in Abschnitt 18 in den von Osten her kommenden meist trockenen Glattbach. Innerhalb der Stadtverwaltung sowie im vorliegenden Text wird die Grenze zwischen Brünnelesbach und Glattbach jedoch auf die Landstraße L1125 festgelegt.

In diesem Abschnitt ist der Glattbach / Brünnelesbach geradlinig ausgebaut, mit gleichmäßigem Querprofil und mit Sohlshalen aus Beton befestigt. Nur selten lagert sich Sediment oder Totholz auf der Sohle ab. Ein Sohlabsturz am Beginn des Verbaus sowie ein Rohrdurchlass in Abschnitt 15 mit glatter Sohle verhindern die Durchgängigkeit des Gewässers. Die Gewässersohle im Bereich der L1125 ist mit Sediment bedeckt. Hier befindet sich auch die Grenze zwischen Brünnelesbach und Glattbach. Der Uferbewuchs ist überwiegend krautig mit Hochstauden wie Baldrian, Mädesüß sowie Brennnessel. Im Abschnitt 15 ist ein Schilfbestand aus ca. 4 m breiten Land-Schilfbeständen auf den Böschungen südöstlich und nordwestlich des ausgebauten Glattbaches als §33-Biotop geschützt. An der Böschungsoberkante steht unterhalb der Landstraße linksufrig eine Pappelreihe. Im

Bereich des Bauhofs finden sich linksufrig standortgerechte Sträucher und Einzelgehölze wie Erlen, Eschen, Weiden, Hartriegel sowie einzelne Fichten auf der Böschung. In Abschnitt 18 mündet ein RÜ im Bereich der ehemaligen Kläranlage. Hier ist eine Feinsiebrechenanlage geplant, die Schmutzstoffe zurückhält und somit zur weiteren Verbesserung der Gewässergüte des Fließgewässers beitragen wird. Beidseitig des Glattbachs/Brünnelesbachs grenzen extensiv und intensiv genutzte Grünlandflächen an. Verkehrsflächen (Feldwege, Straßen) rücken unterschiedlich nah an das Gewässer und lassen höchstens einen Saumstreifen zu. Entlang des Bauhofs grenzt die Nutzung direkt an die Böschungsoberkante. In der Aue unterhalb der L1125 gibt es beidseitig Anlagen zur öffentlichen Wassergewinnung. In diesem Abschnitt folgt das Fließgewässer weitgehend seinem ehemaligen Gewässerlauf. Im Bereich des heutigen Bauhofs befindet sich der Zusammenfluss von Brünnelesbach und dem periodisch wasserführenden Seegraben. Auf der historischen Karte ist oberhalb des Zusammenflusses ein See dargestellt.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Sumpfschilf-Ried) sowie Schutz der vorhandenen Quellen (WSG Zone I).
A	Entfernen der Ablagerungen (Grünschnitt) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
N	Überprüfen inwieweit Nutzungen wie der vorhandene rechts angrenzende Nutzgarten (bei Aufgabe der Nutzung) aus dem direkten Gewässerumfeld verlegt werden könnten.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Zulassen von Sukzession auf städtischen Flächen.
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Koniferen) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses (alle 10-15 Jahre). Extensive Pflege der Krautflur, Hochstaudensäume und Röhrichtflächen.
U	Naturnahe Umgestaltung des Baches mit Rückbau der Ufer- und Sohlsicherung sowie der vorhandenen Sohlabstürze. Abflachen des rechten Ufers und Einbringen von Gehölzen an der Wasserlinie insbesondere bei städtischen Grundstücken. Hinweis: Überprüfen der angrenzenden Flächen bzgl. Altlasten bei einer Maßnahmenumsetzung. Altlasten Abschnitt 14 bis 18 (links): Ufersicherung
D	Umbau des Rohrdurchlasses in Abschnitt 15 mit durchgängiger Gewässersohle zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Prüfen ob ein Rückbau des Durchlasses und das Herstellen einer Furt möglich sind. Überprüfen und Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Brücke.
RE	Belastungen durch Einleitungen prüfen und reduzieren.
H	Hochwasser- und Geschieberückhalt fördern durch die Anlage von Mulden.

Brünnelesbach

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 8	19	Umgestaltung	2

In Abschnitt 19 folgt der Brünnelesbach seinem historischen Verlauf. Trotz der dicht angrenzenden beidseitigen Nutzung aus Nutz- und Hausgärten zum Teil mit Bebauung weist der Brünnelesbach in diesem Abschnitt ebenso naturnahe Gewässerstrukturen auf. Die angrenzende Nutzung, die keinen Saumstreifen zulässt, ist mit Mauer und Steinsatz gesichert. Stellenweise ist die Ufersicherung bereits erodiert und baufällig, insbesondere am linken Ufer. Abschnittsweise ist ein geschlossener Sohlverbau vorhanden. Die Ufervegetation ist auf einzelne Gehölze wie (Kopf-)Weiden, Holunder oder Hasel reduziert. Vereinzelt gibt es standortfremde Ziersträucher in den Gärten. Ein Rohrdurchlass mit glatter Sohle sowie eine glatte Rampe verhindern die Durchgängigkeit des Gewässers. Müll- und Grünschnittablagerungen am Ufer beeinträchtigen die Gewässerökologie.

Kürzel	Beschreibung
A	Entfernen der Ablagerungen (Grünschnitt, Müll/Bauschutt) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld).
N	Überprüfen inwieweit Nutzungen wie die vorhandenen rechts angrenzenden Nutzgärten (bei Aufgabe der Nutzung) aus dem direkten Gewässerumfeld verlegt werden könnten.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Ggf. Extensivierung der angrenzenden Haus- und Nutzgärten.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses (alle 5 bis 10 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen).
U	Naturnahe Umgestaltung des Baches mit Rückbau der Ufer- und Sohlsicherungen sowie der vorhandenen Sohlabstürze. Abflachen des rechten Ufers und Einbringen von Gehölzen an der Wasserlinie.
D	Umbau des Rohrdurchlasses mit durchgängiger Gewässersohle sowie Rückbau der glatten Rampe zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
UB	Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 9	20-25	Entwicklung	2

Der Brünnelesbach verlässt hier talaufwärts die Ortschaft Kleinglattbach. Der historische Verlauf zeigt eine geschwungene Linienführung im Bereich bis zur Bahnlinie. Im 14. Jahrhundert gab es im Gewann „Herrschaftsseen“ im Rahmen der mittelalterlichen Teichbewirtschaftung der Zisterzienser einen See. Dieser wurde aufgelassen und das Gebiet entwässert, um eine ackerbauliche Nutzung zu ermöglichen (siehe Kapitel 2.7). Heute fließt der Bach zwischen Kleinglattbach und den Bahnschienen des Industriegebietes als geradliniger Graben mit krautigem Bewuchs. Ufergehölze (Kopfweiden, Erlen) sind aufgrund der angrenzenden ackerbaulichen Nutzung nur punktuell vorhanden. Die Krautschicht ist von Schilf dominiert, stellenweise gesellen sich Seggen, Binsen und Rohrglanzgras hinzu. Die Ufer sind unbefestigt, aber gleichmäßig ausgebildet. Lediglich in der Sohle haben sich Strukturen durch den dichten Krautbewuchs entwickelt. Im Abschnitt sind zwei Kreuzungsbauwerke vorhanden. Zum einen im Bereich der L1125 / Ensinger Straße, zum anderen befindet sich im Abschnitt 25 ein ca. 35 m langer Durchlass im Bereich der Bahnstrecke Industriegebiet – Sersheim. Dieser Bereich stellt aufgrund der befestigten Gewässersohle und des verengten Profils ein Wanderungshindernis dar. Linksufrig begleitet ein Weg, in dem Leitungen verlaufen (Gas, Mischwasser), den Brünnelesbach. Der rechtsufrige Weg ist unbefestigt und dient der Zufahrt der Ackerflächen. Die Nutzung (Ackerland, Feldweg) grenzt direkt an die Böschungsoberkante und lässt keinen Saumstreifen zu. Eine Feldhecke auf der linken Uferböschung in Abschnitt 20 ist als §33-Biotop geschützt. Ein weiteres Biotop ist ein Land-Schilfröhricht entlang eines Seitengrabens, der möglicherweise in den Brünnelesbach entwässert.

Kürzel	Beschreibung
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll/Bauschutt) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld).
N	Überprüfen inwieweit Nutzungen wie der rechtsseitige Feldweg (städt. Eigentum) aus dem direkten Gewässerumfeld verlegt werden könnten.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Extensivierung der angrenzenden Ackerflächen.
G _{Pf}	Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen). Extensive Pflege der Krautflur, Hochstaudensäume und Röhrichtflächen.
D	Umbau der Gewässersohle im Bereich des Bahndurchlasses (Abschnitt 25) zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Überprüfen und Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Brücke Ensinger Straße.
UB	Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.
H	Hochwasser- und Geschieberückhalt fördern durch die Anlage von Mulden.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 10	26-29	Entwicklung	1

Oberhalb der Bahnstrecke Industriegebiet Sersheim verläuft der Brünnelesbach in einem flachen Auen- und Muldental. Ab hier schneidet er sich in den Keuper (Knollenmergel) ein. Im Gegensatz zur historischen Karte fließt der Bach heute östlicher in gerader Linienführung parallel zum vorhandenen Fuß- und Radweg. Das schlammig-lehmige Sohlssubstrat deutet darauf hin, dass das Einzugsgebiet vom Tonstein des Keupers geprägt ist. Die rechts angrenzende Nutzung besteht aus Grünflächen oder Sukzessionsflächen. Insbesondere in den Abschnitten 26 und 27 finden sich naturnahe Flächen mit Biotopen. Ein Teich mit Verlandungstendenz sowie ausgedehnte Landschilfbestände sind als §33-Biotope geschützt. Ab der Bahnstrecke beginnt der Naturpark Stromberg-Heuchelberg, der durch die beiden Höhenzüge Stromberg und Heuchelberg geprägt ist. Geologisch gehört der Naturpark zum Keuperbergland und besteht demzufolge aus Keuperschichten, die aus Löss- und Muschelkalkböden herausragen. Vereinzelt finden sich Steinschüttungen als Ufersicherungen sowie ein als Furt genutzter Absturz. Naturnahe Strukturen beschränken sich auf Laub- und Totholzablagerungen in Sohle und Ufer. Ein Graben mündet in Abschnitt 29. Die Ufervegetation ist standortgerecht aus Gehölzen wie Erlen, (Kopf-)Weiden oder Ahorn mit Hasel, Rosen, Pfaffenhütchen oder Hartriegel im Wechsel mit Hochstauden. Stellenweise treten flächig Brombeeren auf.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung der §33-Biotope (Land-Schilfröhricht, Verlandungszone eines Teiches mit Schwimmblattvegetation, Tümpel).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen auf einer Breite von mind. 10-20m (rechtsufrig in den Abschnitten 26 und 27). Extensivierung der angrenzenden Grünlandflächen.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses oberhalb des Bahndamms (alle 5 bis 10 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen).
D	Überprüfen der Durchgängigkeit einer Fußgänger-Furt in Abschnitt 28, ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
H	Hochwasser- und Geschieberückhalt fördern durch die Anlage von Mulden.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 11	30-34	Entwicklung	1

Bis zur Regulierung durch das Gelände der heutigen Firmen Fleischle, Schäfer und Dürmeier floss der Bach von Ensingen herkommend weiter südlich des heutigen Gewässerbetts in geschwungenem Verlauf durch sumpfige Wiesen in Richtung Bahndurchlass. 1972 wurde das Naherholungsgebiet „Ensinger See“ im Rahmen der Flurbereinigung angelegt. Der See, der durch den Bezirksfischereiverein Vaihingen/Enz e. V. bewirtschaftet wird, dient als Naherholungsgebiet mit Rundweg, Spiel- und Grillplatz. Am Ufer des Sees befinden sich mehrere lineare Ufer-Schilfröhrichte, die durch Einzelbäume, Seezugänge oder Vegetationsbereiche mit wiesenartigem Charakter unterbrochen werden. Diese Röhrichtflächen sind als §33-Biotope geschützt. Weiter bachabwärts befindet sich eine weitere Stillwasserfläche, die aus einer ehemaligen Abbaufäche entstanden ist. Hier findet man zwischen Teich und Brünnelesbach einige Sumpfseggenriede. Das als Naturdenkmal und §33-Biotop ausgewiesene Feuchtgebiet Kolessen mit Sumpfseggenrieden und Rohrglanzgrasröhricht liegt nördlich des Weges. Obwohl es keinen direkten Anschluss an den Brünnelesbach hat, mündet ein Zufluss von links in den Bach. Ein weiteres Biotop besteht aus mehreren Teilflächen, die sich entlang des Brünnelesbachs bis zum Ortsrand Ensingen erstrecken. Es handelt sich um lückige Feldhecken und/oder Schilfbestände, z. T. mit Sumpfseggen. Mehrere Uferabbrüche am Außenbogen des Gewässers sowie einige weitgehend durchgängig gestaltete Raue Rampen liegen im Abschnitt. Die im Rahmen der Umgestaltung eingebrachten Schüttungen und Rampen tragen zum Strukturereichtum im Fließgewässer bei. Die Ufervegetation des Brünnelesbachs ist gebüsch- bis galerieartig ausgebildet mit Eschen, Erlen, Weiden sowie Hasel, Liguster, Schneeball oder Schlehen.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung der §33-Biotope (Sumpfseggen-Ried, Kammseggen-Ried, Rohrglanzgras-Röhricht, Ufer- und Land-Schilfröhricht).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen auf einer Breite von mind. 10-20m (rechtsufrig in den Abschnitten 30 und 31). Extensivierung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen sowie der Naherholungsflächen am Ensinger See.
G _{Pf}	Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen). Extensive Pflege der Krautflur, Hochstaudensäume und Röhrichtflächen.
D	Überprüfen der Durchgängigkeit der vorhandenen Rauen Rampen, ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
H	Hochwasser- und Geschieberückhalt fördern durch die Anlage von Mulden.
ST	Einbringen von Strukturelementen wie Totholz, Buhnen oder Anlage lokaler Gewässeraufweitungen zur Schaffung unterschiedlicher Strömungsverhältnisse.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 12	35-40	Entwicklung	2

Im Abschnitt zwischen Ensingen und dem „Ensinger See“ fließt der Brünnelesbach ebenfalls geradlinig entlang des Rad- und Fußweges im Gegensatz zum historisch vielmehr geschwungenen Verlauf. Rechts grenzen landwirtschaftliche Flächen (Acker, Grünland) an das Gewässer, die meist einen schmalen Saumstreifen zulassen. Im linksufrig angrenzenden Rad- und Fußweg verlaufen Leitungen. Entlang des Brünnelesbach ist die Ufervegetation aus standortgerechten Erlen, Eschen und Weiden mit heimischen Sträuchern überwiegend galerieartig vorhanden. Punktuell stehen als Kopfweiden gepflegte Weiden am Bach. Diese Korbweiden werden / wurden von Korbflechtern sowie von Weinbauern zum Anbinden der Reben genutzt. Mittels Steinschüttungen sind die Ufer abschnittsweise gesichert. Die zahlreichen rauen Rampen, die im Zuge der Umgestaltung eingebaut wurden, sind durchgängig gestaltet. Die eingebrachten Steine sowie die vorhandenen Bäume tragen zum Struktureichtum im Abschnitt bei. Die Brücke in Abschnitt 37 hat ebenfalls eine durchgängige Gewässersohle. In Abschnitt 36 mündet von links ein Graben. Die lückigen Feldhecken und/oder die Schilfbestände, z. T. mit Sumpfschilf am Brünnelesbach sind als §33-Biotop unter Schutz gestellt.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung der §33-Biotope (Sumpfschilf-Ried, Land-Schilfröhricht).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Extensivierung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen (rechtsufrig).
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Erhaltung der Röhrichtbestände (alle 10-15 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen). Extensive Pflege der Krautflur, Hochstaudensäume und Röhrichtflächen.
D	Überprüfen der Durchgängigkeit der vorhandenen Rauen Rampen, ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Insbesondere der Rampe am Einlauf der Zuleitung Ensinger See (siehe wasserrechtliche Erlaubnis). Anschluss des Seitengrabens an das Gewässer.
UB	Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurbiologischen Bauweisen.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 13	41	Entwicklung	2

Am südlichen Ortsausgang von Ensingen fließt der Brünnelesbach in dem ehemals neu angelegten Bachbett. Hier mündet ein RÜB von rechts in den Bach. Der anthropogene Einfluss wird zudem an den häufigen Steinschüttungen und Steinsätzen als Ufersicherung deutlich. Im Bereich der Kreuzung mit der Herrenwiesen Straße ist die Sohle durchgängig. Die Ufervegetation besteht aus Einzelgehölzen z. B. einer Erlengruppe oder gepflegten Kopfweiden sowie einer grasdominierten Krautflur. Auf der rechten Böschung wachsen viele Brombeeren. Im Bach finden sich Wasserpflanzen. Das in diesem Abschnitt vorhandene §33-Biotop aus Feldhecken und/oder Schilfbeständen ist nicht mehr erkennbar. Rechts grenzen die Siedlungsflächen direkt an die Böschungsoberkante. Links ist zwischen Bach und Rad- und Fußweg ein Saumstreifen ausgebildet.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung der §33-Biotope (Sumpfschilfröhricht, Land-Schilfröhricht).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Pflanzung von standortgerechten Gehölzen am rechten Gewässerufer.
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Koniferen) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen (alle 5-10 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen). Extensive Pflege der Krautflur, Hochstaudensäume und Röhrichtflächen.
UB	Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.
RE	Belastungen durch Einleitungen prüfen und reduzieren.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 14	42-45	Entwicklung	2

Im Siedlungsbereich fließt der Brünnelesbach geradlinig zwischen Verkehrs- und Siedlungsflächen. Im Zuge der Bebauung wurde sein früher geschwungener Verlauf begradigt. Aus diesem Grund gibt es in diesem Abschnitt viele meist durchgängige Steinstufen in der Gewässersohle. 2011 wurden die letzten Betonschwellen aus dem Bachbett entfernt und mit durchgängigen Steinschüttungen ersetzt, wodurch der Gewässerlauf zugleich struktureicher wurde. Ufersicherungen aus Steinen sind vereinzelt an Stellen eingebaut, wo die Nutzung dicht an den Bach rückt. Ein Saumstreifen ist häufig ausgebildet und lässt einen überwiegend standortgerechten Uferbewuchs zu. Dieser besteht aus Erlen, (Kopf-)Weiden zusammen mit Sträuchern wie Hasel, Hartriegel, Liguster oder Brombeeren. Entlang der Hausgärten und der Gärtnerei wachsen Ziergehölze wie Gleditschie, Buchs, Korkenzieherweide oder Korallenbeere. Im Abschnitt gibt es vielfältige punktuelle Beeinträchtigungen durch Holzlager, Grünschnitt, Müll- oder sonstige Lagerplätze.

Kürzel	Beschreibung
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll, Grünschnitt, Holz-Lagerplatz) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Extensivierung der gewerblichen Nutzung (linksufrig).
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Ziergehölze) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses (alle 5-10 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen).
D	Überprüfen der Durchgängigkeit der vorhandenen Rauen Rampen und Abstürzen, ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Anschluss der Seitengräben in Abschnitt 42 und 44 an das Gewässer.
UB	Rückbau der Ufersicherungen (Steinschüttung, wilder Verbau) und Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 15	46	Umgestaltung	3

In diesem Abschnitt trifft der Brünnelesbach auf sein historisches Bett, ist aber ebenfalls begradigt. Sohle und Ufer sind mit Pflaster und Steinmauern befestigt. Der massive Verbau lässt bereits ein wenig Bewuchs mit Hasel, Brombeere oder Holunder zu. Auch Kräuter haben sich am Böschungsfuß durch die Pflasterdecke gedrängt. Oberhalb der Horrheimer Straße hat sich eine Berme vor der Ufermauer ausgebildet, die mit Kräutern bewachsen ist. Im Bereich der Horrheimer Straße ist die Sohle befestigt und eine glatte Rampe beeinträchtigt die Durchgängigkeit des Bachs. Die Nutzung aus Siedlungsflächen und Gärten reicht bis direkt an das Gewässer. Stege kreuzen den Bach und verbinden die Häuser mit den Gärten.

Kürzel	Beschreibung
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen.
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Ziergehölze, Koniferen) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses (alle 5-10 Jahre).
U	Bei Flächenumwidmung naturnahe Umgestaltung des Brünnelesbachs unterhalb der Horrheimer Straße mit Rückbau der Sohl- und Ufersicherungen. Abflachen der Ufer und Pflanzung von Gehölzen an der Wasserlinie sowie Einbringen von Strukturelementen wie Totholz, Bühnen oder Anlage lokaler Gewässeraufweitungen zur Schaffung unterschiedlicher Strömungsverhältnisse. Hinweis: Überprüfen der angrenzenden Flächen bzgl. Altlasten bei einer Maßnahmenumsetzung.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 16	47-50	Umgestaltung	3

Eingeengt zwischen Häusern, Gärten und Straßen verläuft der Brünnelesbach in einer geradlinigen bis leicht geschwungenen Linienführung. Er folgt hier weitgehend dem historischen Verlauf. In der Sohle ist meist ein 2-3m breites Gewässerbett ausgebildet, an das sich unterschiedliche Ufersicherungen aus Steinsatz, Mauern oder Gebäude anschließen. Längs- und Querbänke, Wurzelflächen sowie Totholz- und Laubablagerungen sind als Gewässerstrukturen in der Sohle zu finden. Sind keine Uferbefestigungen vorhanden, gibt es Uferabbrüche, die teilweise mit wildem Verbau gesichert sind. So z. B. in Abschnitt 50, wo sich der Bach zunehmend eintieft. Die Nutzung grenzt direkt an die Böschungsoberkante. Die Ufervegetation besteht aus Einzelgehölzen wie Erlen oder (Kopf-)Weiden und heimischen Sträuchern z. B. Hasel, Holunder, Hartriegel und Brombeeren. Vereinzelt finden sich Ziersträucher (Bambus, Koniferen) im Bereich der Hausgärten. Daneben gibt es Abschnitte mit einer überwiegend grasdominierten Krautflur. Lagerplätze, Grünschnitt- und Müllablagerungen stellen häufig anthropogene Beeinträchtigungen dar. Einige Brücken und Stege kreuzen das Fließgewässer.

Kürzel	Beschreibung
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll, Grünschnitt, Lagerplatz) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Extensivierung der Garten- nutzung.
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Ziergehölze, Koniferen) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflus- ses (alle 5-10 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen). Extensive Pflege der Krautflur und Hochstaudensäume.
D	Überprüfen der Durchgängigkeit der Sohlabstürze, ggf. Umbau oder Vorschütten zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
UB	Rückbau der Ufersicherungen (Steinschüttung, Steinsatz, Mauer) und Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurbioologischen Bauweisen. Ggf. Abflachen der Ufer und Pflanzung von Gehölzen an der Wasserlinie sowie Einbringen von Strukturelemen- ten wie Totholz oder Buhnen. Hinweis: Überprüfen der angrenzenden Flächen bzgl. Altlasten bei einer Maßnahmenumsetzung.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 17	51-52	Erhalt	1

In diesem Abschnitt verlässt der Brünnelesbach die Ortslage Ensingen. In der historischen Karte endet kurz oberhalb des Zusammenflusses mit einem linken Seitenarm in Abschnitt 52 die Gewässersignatur in einer feuchten Wiese. Heute fließt der Bach mit einem leicht geschwungenen Verlauf in einem talaufwärts zunehmend eingetieften Profil. Totholzablagerungen, Störsteine und Längsbänke, die bachaufwärts häufiger auftreten, stellen naturnahe Gewässerstrukturen dar. Rechts begleitet die Straße Richtung Schützenhaus den Brünnelesbach. Links grenzen Hausgärten und Grünlandflächen an. Ein Saumstreifen ist ausgebildet. Grünschnitt, Müll und sonstige Lagerplätze weisen auf den anthropogenen Einfluss hin. Das Ufergehölz ist als §33-Biotop geschützt. Es handelt sich um eine hochwüchsige, überwiegend geschlossene Feldhecke mit Arten wie Erle, Esche, Eiche sowie Pfaffenhütchen, Hartriegel und Holunder.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Feldhecke).
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll, Grünschnitt, Lagerplatz) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
N	Überprüfen inwieweit Nutzungen wie Hütten (bei Aufgabe der Nutzung) aus dem direkten Gewässerumfeld verlegt werden könnten.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen auf einer Breite von mind. 10-15m (linksufrig im Abschnitt 51). Extensivierung der Garten- und Grünlandnutzung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen (alle 10-15 Jahre).
UB	Ggf. Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 18	53-54	Erhalt	1

Bis zum Schützenhaus fließt der Brünnelesbach als natürlicher Waldbach mit zahlreichen Strukturen wie Prallbäume, Längsbänke, Totholz und kleine Mäanderschlingen in seinem ursprünglichen Bett. Einige Steilufer sind im Abschnitt vorhanden. Der Brünnelesbach ist als naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs unter Schutz gestellt (Waldbiotop „Schützingen Weg NW Ensingen“). Zur Zeit der Kartierung war ein erhöhter Wasserabfluss im Profil. Natürlicherweise ist der Bach ab dem Schützenhaus temporär wasserführend. Laut Biotopbeschreibung weist der Bach eine von Feinschotter- und erdigen Sedimentflächen gebildete Sohle auf mit örtlich eingestreuten Steinen. Das Wasser ist trübe. Beidseitig ist ein Randstreifen ausgebildet, in dem sich die Ufervegetation aus Erlen, Eschen und Weiden galerieartig ausgebildet hat. Links grenzt ein Mischwald an, rechtsufrig Grünlandflächen.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs).
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen auf einer Breite von mind. 10-20m (beidseitig). Extensivierung der Grünlandnutzung (rechtsufrig).
UB	Ggf. Ufersicherung mit ingenieurb biologischen Bauweisen in Abschnitt 54 im Bereich der Altlast. Hinweis: Überprüfen der angrenzenden Flächen bzgl. Altlasten bei einer Maßnahmenumsetzung.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 19	55-56	Entwicklung	2

Auf Höhe des Schützenhauses ist der Brünnelesbach durch Bebauung, Aufschüttung und Ufersicherung aus Steinsatz bzw. -schüttung im Bereich der Brücke beeinträchtigt. Die Sohlbefestigung ist nur teilweise mit Sediment bedeckt. In der historischen Karte sind hier zwei Seitenarme vorhanden, die am unteren Abschnittsende zusammenfließen. Die vorhandene Nutzung aus Gebäuden, Schuppen und einer Schießbahn reicht direkt bis an die Böschungsoberkante. Müll und Grünschnitt lagern im Gewässerrandstreifen. Das Schützenhaus hat eine geschlossene Grube zur Abwasserbeseitigung. In diesem Abschnitt ist auch das Waldbiotop „Brünnelesbach Schützinger Weg NW Ensingen“ für rund 100 Meter ausgespart. Stattdessen besteht der Bewuchs auf den steilen Böschungen aus einzelnen heimischen Sträuchern wie Holunder, Hainbuche und Kräutern. Ober- und unterhalb des Schützenhauses ist der temporär wasserführende Bach naturnah mit zahlreichen Strukturen wie Steilufer, Totholz und Störsteinen.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs).
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll, Grünschnitt) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
N	Überprüfen inwieweit Nutzungen wie Hütten bzw. Schuppen im Bereich des Schützenhauses (bei Aufgabe der Nutzung) aus dem direkten Gewässerumfeld verlegt werden könnten.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Extensivierung der Nutzung im Bereich des Schützenhauses.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen im Bereich des Schützenhauses (alle 10-15 Jahre).
D	Überprüfen der Durchgängigkeit der Gewässersohle im umgestalteten Abschnitt, ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
UB	Ggf. Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 20	57-63	Erhalt	1

Der Brünnelesbach ist in diesem Abschnitt ein temporär wasserführender Bach, der am Waldrand verläuft. Der ehemals begradigte Bach hat sich stark eingetieft und dabei ein strukturreiches Bachbett mit Steilufern, Totholz an Ufer und Sohle, Wurzelflächen, Längsbänken usw. ausgebildet. Die Gewässersohle ist ein bis drei Meter breit und mit Feinschotter und erdigem Sediment bedeckt. Der Hauptarm verlief historisch im Taltiefpunkt, wo er auch heute noch bei hohen Abflüssen als Graben sichtbar ist. Das Grabenwasser verschwindet oberhalb der Baustelle in einer Dole und wird gewässerabwärts wohl wieder in den Brünnelesbach eingeleitet. Auf der gesamten Abschnittslänge ist der Brünnelesbach als naturnaher Mittelgebirgsbach unter Schutz gestellt. Auch die von links mündenden Seitenarme sind Teil des Waldbiotops. Eschen und Erlen stehen vereinzelt am Bach. Aufgrund der vielen steilen Ufer sind viele Böschungen vegetationsfrei oder mit Kräutern bewachsen. Links schließt ein Mischwald an, rechts grenzen Grünlandflächen meist direkt an die Böschungsoberkante. In Abschnitt 58 befindet sich rechter Hand zwei Feldhecken mit Bäumen (Ahorn, Hainbuche, Esche, Eiche), die als §33-Biotop geschützt sind.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs, Feldhecken).
A	Entfernen der Ablagerungen (Müll) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
N	Überprüfen inwieweit Nutzungen wie Hütten (bei Aufgabe der Nutzung) aus dem direkten Gewässerumfeld verlegt werden könnten.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen auf einer Breite von mind. 10-20m (beidseitig). Extensivierung der Grünlandnutzung (rechtsufrig).
D	Umbau des Sohlabsturzes in Abschnitt 58 zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
UB	Ggf. Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen in Abschnitt 57 im Bereich der Altlast. Hinweis: Überprüfen der angrenzenden Flächen bzgl. Altlasten bei einer Maßnahmenumsetzung.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
BG 21	64-69	Erhalt	1

Das Waldbiotop „Brünnelesbach Schützinger Weg NW Ensingen“ reicht bis zur Gemarkungsgrenze. Hier fließt der temporär wasserführende Bach als naturnaher Waldbach durch Misch- und Laubwald. Vereinzelt stehen die standortgerechten Gehölze direkt am Ufer. Häufig gibt es Totholzablagerungen und Baumstämme, die natürliche Abstürze bilden. Daraus entwickeln sich Kolke und Gewässerumläufe, die den Strukturreichtum erhöhen. In Abschnitt 66 beeinträchtigt ein Rohrdurchlass mit Absturz die Durchgängigkeit des Bachs im Bereich einer Wegkreuzung. Die vorhandenen Waldwege verlaufen ansonsten in ausreichendem Abstand zum Brünnelesbach, so dass überall ein Randstreifen vorhanden ist.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Naturnaher Abschnitt eines Mittelgebirgsbachs).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen auf einer Breite von mind. 10-20m (beidseitig).
D	Umbau des Rohrdurchlasses mit Absturz in Abschnitt 66 zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Prüfen ob ein Rückbau des Durchlasses und das Herstellen einer Furt möglich sind.

Seegraben

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
SG 1	1-7	Umgestaltung	3

Im Bereich von Kleinglattbach ist der Seegraben heute komplett verdolt. Der temporär wasserführende Graben mündet heute im Bereich des Bauhofs von links in den Brünnelesbach. In diesem Bereich befindet sich ebenfalls ein Regenüberlauf. In der historischen Karte verläuft der Seegraben im selben Gewässerbett mit geradliniger Linienführung. Im Bereich zwischen den beiden Gewässern ist ein Teich eingetragen, der auch heute noch vorhanden ist.

Kürzel	Beschreibung
GR	Erwerb und Entwicklung und der Gewässerrandstreifen.
V	Prüfen inwieweit eine Öffnung der Verdolung auch in Teilbereichen möglich ist. Bei Flächenumwidmung Öffnung vorsehen. Zumindest überprüfen, ob die Wiederherstellung der Durchgängigkeit in der Sohle realisierbar ist.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
SG 2	8-11	Umgestaltung	1

Der temporär wasserführende Seegraben folgt hier seinem historischen geradlinigen Verlauf. In der historischen Karte münden von Osten zwei Gräben in das Gewässer. Der Seegraben ist heute mit Sohlschalen verbaut und somit in seiner natürlichen Gewässerentwicklung beeinträchtigt. Die Rohrdurchlässe in den Abschnitt 8 und 11 mit glatter Sohle sowie ein Absturz verhindern zusätzlich die Durchgängigkeit. Die Ufervegetation, die sich an die Sohlschalen anschließt, besteht aus artenarmen und grasdominierten Krautfluren. In Abschnitt 8 finden sich standortgerechte Gehölze wie Ahorn und Pfaffenhütchen sowie Hochstauden im Gewässerbett. Rechts begleitet ein Feldweg den Graben, der zumindest einen schmalen Saumstreifen zulässt. Linksufrig grenzen Ackerflächen an die Grabenoberkante.

Kürzel	Beschreibung
GR	Erwerb und Entwicklung der Gewässerrandstreifen. Extensivierung der angrenzenden Ackerflächen.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen im Bereich des Durchlasses (alle 10-15 Jahre). Extensive Pflege der Krautflur und Hochstaudensäume.
U	Rückbau der Ufer- und Sohlsicherungen (Sohlschalen) und ggf. Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.
D	Umbau der Rohrdurchlässe in den Abschnitten 8 und 11 mit durchgängiger Gewässersohle zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Prüfen ob ein Rückbau des Durchlasses und das Herstellen einer Furt möglich sind.

V	Prüfen inwieweit eine Öffnung der Verdolung in Abschnitt 8 möglich ist. Bei Flächenumwidmung Öffnung vorsehen. Zumindest überprüfen, ob die Wiederherstellung der Durchgängigkeit in der Sohle realisierbar ist.
---	--

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
SG 3	12-17	Umgestaltung	1

Der Seegraben folgt in diesem Abschnitt seinem historischen geradlinigen Verlauf von Norden nach Süden. Ab ungefähr Abschnitt 14 war zur Zeit der Kartierung kein Wasser im Graben vorhanden. Aufgrund der geringen Wasserführung und der geraden Linienführung können sich wenige Strukturen ausbilden. Strukturen ergeben sich daher durch die vorhandenen Landschilfröhrichte, die Ufer und Sohle bewachsen. In Abschnitt 12 wurde jüngst eine Grabenpflege durchgeführt. Diese als §33-Biotop geschützten Sumpfschilf-Riede sind teilweise durch standortgerechte Gehölze wie Weiden, Ahorn, Hartriegel unterbrochen. Die Ackernutzung, die beidseitig an den Graben heranreicht, lässt einen Saumstreifen zu. Bei einer steilen Grabenböschung ist abschnittsweise ein Randstreifen ausgebildet.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Sumpfschilf-Ried).
N	Überprüfen inwieweit Nutzungen wie der Hochstand (Abschnitt 16) aus dem direkten Gewässerumfeld verlegt werden könnte.
GR	Erwerb und Entwicklung der Gewässerrandstreifen. Extensivierung der angrenzenden Ackerflächen.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen (alle 15-20 Jahre). Extensive Pflege der Krautflur und Hochstaudensäume.

Schmie

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
S 1	1-2	Entwicklung	2

Unterhalb der Bundesstraße B10 mündet die Schmie in die Enz. (Zur Zeit der Kartierung war ein erhöhter Abfluss in der Schmie, so dass es einen Rückstau aus der Enz gab.) Das Gewässer fließt in diesem Abschnitt ungefähr im Bett des ehemaligen Mühlkanals. Früher mündete die Schmie rund 200 Meter bachabwärts in einem Außenbogen in die Enz. Die Schmie ist in ihrem Unterlauf als §33-Biotop mit den Biotoptypen naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs und Feldhecken geschützt. Ihr ca. 2,5 Meter breites Bachbett besteht aus steinigem Substrat und steilen Gewässeruferrändern. Steinschüttungen sind als Ufersicherung insbesondere im Brückenbereich oder an Außenbögen eingebracht. Die rund 30 m lange Dole ist als Maulprofil mit durchgängiger Gewässersohle ausgebildet. Die Ufervegetation besteht aus Einzelgehölzen wie z. B. Erlen, Eschen und Weiden sowie Sträuchern (Holunder, Hasel). Brombeeren haben sich stellenweise flächig ausgebreitet. Einzelne standortfremde Gehölze wie Koniferen oder Gleditschie sind im Abschnitt vorhanden. Meist ist ein schmaler Saumstreifen vorhanden. Entlang eines Nutzgartens grenzt die Nutzung direkt an die Böschungsoberkante. Rechtsufrig gibt es Grünlandflächen in der Enzaue. Linksufrig verlaufen Verkehrsflächen (Straßen, Radweg) sowie der Nutzgarten mit Hütte und standortfremden Gehölzen parallel zum Gewässer. Oberhalb der Kreuzung mit der Kreisstraße K 1648 beginnt die Bebauung des Gewerbegebiets Seemühle.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs, Feldhecke).
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen auf einer Breite von mind. 10-20m. Zulassen von Sukzession auf städtischen Flächen. Extensivierung des angrenzenden Nutzgartens. Pflanzung von standortgerechten Gehölzen an der Mittelwasserlinie.
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Koniferen, Ziergehölze) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses insbesondere oberhalb der Brücken (alle 5-10 Jahre).
UB	Rückbau der Ufersicherungen (Steinschüttung, Steinsatz) und Sicherung der Ufer (-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
S 2	3-4	Entwicklung	2

In diesem Abschnitt fließt die Schmie zwischen Gewerbegebiet Seemühle und B10 geradlinig entsprechend ihrem historischen Verlauf. Die Nutzung reicht direkt bis an die Böschungsoberkante. Rechts grenzen befestigte Flächen (Straße, Gebäude, Verkaufsflächen) an die Schmie. Hier hat sich ein standortgerechtes Ufergehölz aus großen Erlen und (Kopf-)Weiden mit Hainbuchen, Hasel, Liguster, etc. ausgebildet und sichert so die Ufer. Abschnittsweise ist eine Steinschüttung zur Sicherung eingebracht. Links lässt die vorhandene Natursteinmauer nur wenig Bewuchs aus Hainbuchen auf der Maueroberkante zu. Sohlstrukturen ergeben sich durch die Wurzelflächen der Erlen, die sich inselartig entlang des rechten Ufers ausgebildet haben. Einleitungen und Grünschnittablagerungen zeigen den anthropogenen Einfluss auf das Fließgewässer.

Kürzel	Beschreibung
A	Entfernen der Ablagerungen (Grünschnitt) aus dem unmittelbaren Gewässerumfeld.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses (alle 5-10 Jahre). Pflege der vorhandenen Kopfweiden (alle 2 bis 5 Jahre Auf-den-Stock-setzen).
D	Überprüfen der Durchgängigkeit im Bereich des Sohlverbaus. Ggf. Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit.
UB	Sicherung der Ufer(-abbrüche) mit ingenieurb biologischen Bauweisen.
ST	Einbringen von Strukturelementen wie Totholz, Buhnen oder Bermen vor die Ufermauer zur Schaffung unterschiedlicher Strömungsverhältnisse und Lebensräume.

Maßnahme	Abschnitte	Ziel	Priorität
S 3	5-6	Umgestaltung	3

In der Mitte des Abschnitts 5 mündete einst der Glattbach von links in die Schmie. Heute liegt ihr Zusammenfluss rund 140 Meter talaufwärts. Der Mühlkanal zweigte ebenfalls weiter bachaufwärts von der Schmie ab. Die Sicherungen werden in diesem Abschnitt massiver, so dass neben einem beidseitigen Böschungspflaster auch Sohlsicherungen das Fließgewässer befestigen und in seiner Entwicklung einschränken. Das Sohlpflaster weist stellenweise Erosionserscheinungen auf, insbesondere im Übergang zur Ufermauer. Ebenso lockern die vorhandenen Gehölze sukzessive mit ihren Wurzeln das Böschungspflaster. Rechts grenzen die teilweise befestigten Flächen des Gewerbegebiets Seemühle direkt an. Links führt die Bundesstraße B10 parallel zum Gewässer und lässt durch die Ufermauer nur wenig Bewuchs zu. Unterhalb der Mündung des Glattbachs hat sich beidseitig ein breiteres Ufergehölz entwickelt. In diesem Bereich beginnt erneut das §33-Biotop, bei dem die Schmie als naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs mit Feldhecken unter Schutz gestellt ist. Standortgerechte Arten wie Erle, Esche, Weide sowie Holunder, Hartriegel und Hasel sind anzutreffen. Reichen die Gehölze bis an die Uferlinie, haben sich punktuell Wurzelflächen als Sohlstrukturen ausgebildet. Im Bereich der Gärtnerei stehen standortfremde Arten wie z. B. Bambus am Ufer.

Kürzel	Beschreibung
S	Schutz, Erhalt und Entwicklung des §33-Biotops (Naturnaher Abschnitt eines Flachlandbachs, Feldhecke).
N	Überprüfen inwieweit Nutzungen wie Hütten (bei Aufgabe der Nutzung) aus dem direkten Gewässerumfeld verlegt werden könnten.
GR	Ausweisen und Erwerb der Gewässerrandstreifen. Extensivierung der angrenzenden Nutzung.
G _{Sf}	Entfernen der standortfremden Gehölze (Ziergehölze) im Zuge der Gewässerunterhaltung.
G _{Pf}	Gehölzpflege in regelmäßigen Zeitabständen zur Sicherung des Hochwasserabflusses (alle 5-10 Jahre). Extensive Pflege der Krautflur und Hochstaudensäume.
U	Naturnahe Umgestaltung der Schmie mit Rückbau der Ufer- und Sohlsicherung. Überprüfen, ob ein Abflachen des rechten Ufers und Einbringen von Gehölzen an der Wasserlinie möglich ist (ggf. Grunderwerb).
ST	Rückbau der Sohlsicherung und Einbringen von Strukturelementen wie Totholz, Buhnen oder Bermen vor die Ufermauer zur Schaffung unterschiedlicher Strömungsverhältnisse und Lebensräume in Abschnitt 5.

5.5 Prioritäten

Bach- und auenbezogene Maßnahmen zu einer naturnäheren Gewässerentwicklung sind im gesamten Untersuchungsbereich flächendeckend erforderlich. Dies betrifft darüber hinaus auch das gesamte Einzugsgebiet von Brünnelesbach/Glattbach, Seegraben und Schmie. Es ergeben sich fachlich begründete, und durch sozio-ökonomische Rahmenbedingungen bestimmte Handlungsprioritäten für die örtliche und zeitliche Durchführung der Sanierungsmaßnahmen. Die Einschätzung der Durchsetzbarkeit einer Maßnahme kann in dieser Maßstabsebene nur eine subjektive Abschätzung des Planers sein. Die gesellschaftlichen und politischen Vorgaben, von denen die Durchsetzbarkeit einer Maßnahme abhängt, sind sehr vielschichtig und können daher in der vorliegenden Planungs- und Maßstabsebene nur sehr eingeschränkt erfasst werden. Bei der Gewichtung der einzelnen, oben beschriebenen und im Maßnahmenplan örtlich festgelegten Sanierungsmaßnahmen (Maßnahmentypen) zur Verwirklichung des Entwicklungsziels werden drei unterschiedliche Prioritätsstufen unterschieden. Dabei sind folgende Kriterien ausschlaggebend, wobei die fachliche Gewichtung hier im Vordergrund steht:

Priorität 1 (sehr hoch):

- Eine wesentliche Gewässerfunktion (Schlüsselfunktion, z. B. Durchgängigkeit) ist aufgrund der vorhandenen Defizite erheblich beeinträchtigt.
- Die Maßnahme lässt sich kurz- bzw. mittelfristig realisieren.
- Eine hohe Effektivität bei Realisierung der Maßnahme ist zu erwarten (hoher Kosten-Nutzen-Effekt).
- Die Maßnahme steht in engem Zusammenhang mit einem hohen Entwicklungspotential (hohe Gewässer- / Biotopausstattung bzw. -bedeutung).

Priorität 2 (hoch):

- Die Maßnahme lässt sich voraussichtlich nur mittel- bis langfristig realisieren.
- Das Kosten-Nutzen-Verhältnis ist ungünstig.
- Das Entwicklungspotential bzw. die Funktion der Gewässer- und Biotopstrukturen im Bereich der Maßnahme ist gering ausgeprägt (bspw. bei unregelmäßiger Wasserführung oder ungenügender Möglichkeiten einer Biotopkomplexverbindung).

Priorität 3 (gering):

- Die Maßnahme lässt sich voraussichtlich nur langfristig realisieren (z.B. Entfernen von gewässerparallel verlegten Abwasserkanälen).
- Das Kosten-Nutzen-Verhältnis ist ungünstig.
- Das Entwicklungspotential bzw. die Funktion der Gewässer- und Biotopstrukturen im Bereich der Maßnahme ist gering ausgeprägt (bspw. bei unregelmäßiger Wasserführung oder ungenügender Möglichkeiten einer Biotopkomplexverbindung).

Die mit der Prioritätenzuweisung vorgeschlagenen Handlungsschwerpunkte sind nicht als festgelegte oder ausschließliche Vorgabe zu verstehen, sondern stellen eine Empfehlung aufgrund bekannter Sachverhalte dar. Die Abgrenzung anhand der o.g. Kriterien ist entsprechend den gesellschaftlichen Rahmenbedingungen nicht starr, woraus sich eine veränderte und angepasste Maßnahmenfolge ableiten lässt.

5.6 Umsetzung und Kosten

Wie bereits beschrieben besitzt der Gewässerentwicklungsplan einen Planungshorizont von 15-20 Jahren, in denen die entwickelten Maßnahmen realisiert werden sollten, so dass sich das erarbeitete Entwicklungsziel einstellen kann. Nachfolgend werden Empfehlungen gegeben, in welcher Reihenfolge, untergliedert nach kurz-, mittel- und langfristig die Maßnahmen umgesetzt werden sollten (Tabelle 14). Hierbei wurde nach den homogenen Gewässerabschnitten gegliedert, da die Gewässerabschnitte bei der Umsetzung meist als Ganzes betrachtet werden. Allerdings gibt es immer wieder einzelne Maßnahmentypen aus den Maßnahmenblöcken, die einer anderen zeitlichen Betrachtung bedürfen, als der Rest der enthaltenen Maßnahmen. Zu jeder Maßnahme werden ungefähre Kosten angenommen. Es wird darauf hingewiesen, dass diese Kosten, die aus Erfahrungswerten ermittelt wurden, nur einen ungefähren Anhalt geben können, da die Rahmenbedingungen zu den einzelnen Maßnahmen nicht feststehen.

Nicht in die Kosten eingerechnet werden Kosten der regulären Gewässerunterhaltung, z. B. jährliche Kosten für Unratbeseitigung (Müll, Bauschutt, Grünschnitt), Gehölzpflege, Mahd, sowie für Flächenaufkäufe für Gewässerrandstreifen oder Abrisskosten für Gebäude. Ebenso kostenmäßig nicht berücksichtigt sind die Maßnahmen „Belastungen durch Einleitungen ins Gewässer prüfen und reduzieren“ sowie „Hochwasser- und Geschieberückhalt fördern“.

**Tabelle 14: Zeitliche Reihenfolge der Umsetzung der Maßnahmen
 *ohne Baunebenkosten**

Maßnahmenblock	Länge Ab. (ca.)	Bemerkung	Nettobaukosten *
1 Kurzfristig zu realisierende Maßnahmen (bis in 5 Jahren zu realisieren)			
BG 1	200 m	Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der beiden Brücken	1.000 €
		Umbau Überfahrt	5.000 €
		Rückbau Ufersicherungen und ingenieurbiol. Sicherung	4.000 €
			= 10.000 €
BG 2	200 m	Ggfs. Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche	4.000 €
			= 4.000 €
BG 3	400 m	Entfernen der standortfremden Gehölze	500 €
		Umbau Sohlabsturz	12.000 €
		Ggfs. Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche	3.000 €
			= 15.500 €

Maßnahmenblock	Länge Ab. (ca.)	Bemerkung	Nettobaukosten *
BG 4	200 m	Umbau Sohlabstürze Offener Anschluss Hungerbach Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche	40.000 € 15.000 € 3.000 € = 58.000 €
BG 7	400 m	Entfernen der standortfremden Gehölze Naturnahe Umgestaltung Umbau Rohrdurchlass Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der beiden Brücken	2.000 € 300.000 € 15.000 € 500 € = 317.500 €
BG 10	400 m	Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Furt	= 500 €
BG 11	500 m	Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Rauen Rampen Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche Einbringen von Strukturelementen	5.000 € 5.000 € 6.000 € 16.000 €
BG 17	200 m	Abbruch bei Aufgabe der Nutzung Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche	2.000 € 7.000 € = 9.000 €
BG 18	200 m	Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche (im Bereich der Altlast)	10.000 € = 10.000 €
BG 20	700 m	Abbruch bei Aufgabe der Nutzung Umbau Sohlabsturz Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche	1.000 € 3.000 € 4.000 € = 8.000 €

Maßnahmenblock	Länge Ab. (ca.)	Bemerkung	Nettobaukosten *
BG 21	560 m	Umbau Rohrdurchlass	5.000 € = 5.000 €
SG 2	200 m	Umbau von zwei Rohrdurchlässen Rückbau Sohlschalen und Sicherung der Ufer	20.000 € 119.000 € = 139.000 €
Summe Kosten kurzfristig			592.500 €

Maßnahmenblock	Länge Ab. (ca.)	Bemerkung	Nettobaukosten *
2 Mittelfristig zu realisierende Maßnahmen (bis in 10 Jahren zu realisieren)			
S 1	200 m	Entfernen der standortfremden Gehölze Rückbau Ufersicherungen und ingenieurbiol. Sicherung	3.000 € 4.000 € = 7.000 €
S 2	200 m	Prüfen und ggf. Umbau der Sohlbefestigung Rückbau Ufersicherungen und ingenieurbiol. Sicherung Einbringen von Strukturelementen	3.000 € 16.000 € 8.000 € = 27.000 €
BG 6	300 m	Entfernen der standortfremden Gehölze Umbau Sohlabsturz Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche Umgestaltung der Sohlbefestigung	3.000 € 23.000 € 10.000 € 5.000 € = 41.000 €

Maßnahmenblock	Länge Ab. (ca.)	Bemerkung	Nettobaukosten *
BG 8	100 m	Naturnahe Umgestaltung	40.000 €
		Umbau Rohrdurchlass	16.000 €
		Umbau glatte Rampe	48.000 €
		Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche	6.000 €
			= 110.000 €
BG 9	600 m	Umbau Durchlass	7.000 €
		Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Brücke	500 €
			1.000 €
		Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche	
			= 8.500 €
BG 12	600 m	Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Rauen Rampen	6.000 €
		Ingenieurbiol. Sicherung der Uferabbrüche	2.000 €
			= 8.000 €
BG 13	100 m	Entfernen der standortfremden Gehölze	1.000 €
		Ingenieurbiol. Sicherung der Ufer (nötig und möglich)	5.000 €
			= 6.000 €
BG 14	400 m	Entfernen der standortfremden Gehölze	2.000 €
		Anschluss Seitengräben	1.000 €
		Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Rauen Rampen und Abstürze	4.000 €
		Ingenieurbiol. Sicherung der Ufer	11.000 €
			= 18.000 €
BG 19	200 m	Abbruch bei Aufgabe der Nutzung (Schützenhaus)	2.000 €
		Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der befestigten Gewässersohle	8.000 €
		Ingenieurbiol. Sicherung der Ufer	8.000 €
			= 18.000 €

Maßnahmenblock	Länge Ab. (ca.)	Bemerkung	Nettobaukosten *
Summe Kosten mittelfristig			243.500 €

Maßnahmenblock	Länge Ab. (ca.)	Bemerkung	Nettobaukosten *
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 30px; height: 30px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">3</div> Langfristig zu realisierende Maßnahmen (bis in 20 Jahre zu realisieren)			
S 3	200 m	Abbruch bei Aufgabe der Nutzung	2.000 €
		Entfernen der standortfremden Gehölze	3.000 €
		Naturnahe Umgestaltung	180.000 €
		Rückbau der Sohlsicherung und Einbringen von Strukturelementen vor der Ufermauer	20.000 €
		= 205.000 €	
BG 15	100 m	Entfernen der standortfremden Gehölze	500 €
		Bei Flächenumwidmung Naturnahe Umgestaltung	140.000 €
			= 140.500 €
BG 16	400 m	Entfernen der standortfremden Gehölze	1.500 €
		Prüfen und ggf. Wiederherstellen der Durchgängigkeit im Bereich der Abstürze	2.500 €
		Ingenieurbiol. Sicherung der Ufer	52.500 €
			= 56.500 €
Summe Kosten langfristig			402.000 €

6. Quellenverzeichnis

6.1 Literaturverzeichnis und Internetquellen

- (RPS), Regierungspräsidium Stuttgart. 2014.** *Maßnahmenbericht - Anhang III: Maßnahmen der Kommunen zu den Hochwasserrisikomanagementplänen in Baden-Württemberg.* Stuttgart : s.n., 2014.
- Amt für Wasserwirtschaft und Bodenschutz Besigheim (WBA). 1993.** *Gewässergütebericht, unveröff.* Besigheim : s.n., 1993.
- Briem, E. 2003.** *Gewässerlandschaften der Bundesrepublik Deutschland.* Hennef : ATV-DVWK, 2003.
- Dußling, U. 2005.** *Erarbeitung und Pflege von GIS-Grundlagen für fischfaunistisch relevante Fließgewässer in Baden-Württemberg - Erstellung digitaler Fließgewässerkarten "Migrationsbedarf der Fischfauna" und "fischzönotische Grundausprägungen". Gutachten im Auftrag der LfU.* Karlsruhe, 2005.
- Geologisches Landesamt Baden-Württemberg. 1996.** *Geologische Karte 1:25000 von Baden-Württemberg. Erläuterungen zu Blatt 7019 Mühlacker (Vaihingen a. d. Enz).* Stuttgart : Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 1996.
- Huttenlocher, F. & Dongus H. 1967.** *Naturräumliche Gliederung Deutschlands - Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 170 Stuttgart.* Stuttgart : s.n., 1967.
- Königlich topographisches Bureau. 1856.** *Beschreibung des Oberamts Vaihingen.* Stuttgart : Eduard Hallberger, 1856.
- LAWA. 2000.** *Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland. Verfahren für kleine und mittlere Fließgewässer.* Schwerin : Länderarbeitsgemeinschaft Wasser, 2000.
- LfU. 2002.** *Gewässerentwicklung in Baden-Württemberg-Teil 3: Arbeitsanleitung zur Erstellung von Gewässerentwicklungsplänen.* Karlsruhe : Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2002.
- **2005.** *Gewässergütekarte Baden-Württemberg 2004 - Oberirdische Gewässer, Gewässerökologie 91.* Karlsruhe : Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2005.
- **2005.** *Naturnahe Fließgewässer in Baden-Württemberg - Referenzstrecken.* Karlsruhe : Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 2005.
- LGL. 2017.** *Landeskundliches Informationssystem Baden-Württemberg des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung.* [Online] 2017. [Zitat vom: 16. November 2017.] <http://www.leo-bw.de/themen//historische-flurkarten>.

- LUBW. 2018.** Daten- und Kartendienst der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. [Online] 2018. [Zitat vom: 23. Januar 2018.] <http://www.udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/index.xhtml>.
- **2017.** *Gewässerstrukturkartierung in Baden-Württemberg, Feinverfahren.* Karlsruhe : Landesanstalt Für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2017.
- **2007.** Informationssystem Abflusskennwerte in Baden-Württemberg. [Online] 2007. [Zitat vom: 30. 01 2018.] <https://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/253646/>.
- **2015.** *Leitfaden Gewässerbezogene Anforderungen an Abwassereinleitungen.* Karlsruhe : Landesanstalt Für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, 2015.
- **2014.** Web-basiertes Informationssystem für Baden-Württemberg. [Online] 2014. [Zitat vom: 08. August 2014.] <http://www.bw-abfluss.de/>.
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg. 2017.** Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL). [Online] 2017. [Zitat vom: 12. Oktober 2017.] www.wrrl.baden-wuerttemberg.de.
- Müller, T., Oberdorfer, E. & Philippi, G. 1974.** *Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg- Beihefte zu den Veröffentlichungen der Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 6.* Ludwigsburg : Landesstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, 1974.
- Pottgiesser, T. & Sommerhäuser, M. 2008.** *Erste Überarbeitung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen.* Essen, 2008.
- Regierungspräsidium Stuttgart (RPS). 2015.** *Begleitdokumentation zum BG Neckar (BW) Teilbearbeitungsgebiet 45 - Enz unterhalb Nagold bis Mündung Neckar.* Stuttgart : s.n., 2015.
- Stadt Vaihingen an der Enz. 1995.** *Gewässerentwicklungsplan Brünneslesbach/Glatzbach.* Vaihingen an der Enz : s.n., 1995.
- Universität Duisburg-Essen. 2014.** *Hydromorphologische Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. Anhang 1 von "Strategien zur Optimierung von Fließgewässer-Renaturierungsmaßnahmen und ihrer Erfolgskontrolle".* Dessau-Roßlau : Umweltbundesamt, 2014. ISSN 1862-4804.
- Vereinbarte Verwaltungsgemeinschaft (VGG) Vaihingen an der Enz, Oberriexingen, Eberdingen, Sersheim. 2010.** *Fortschreibung Landschaftsplan.* Vaihingen a. d. Enz : s.n., 2010.
- WBW & LUBW. 2013.** *Ingenieurbioologische Bauweisen an Fließgewässern, Teil 1 bis 3, Leitfaden für die Praxis.* Karlsruhe, 2013.
- WBW Fortbildungsgesellschaft für die Gewässerentwicklung. 2017.** *Naturschonende Gewässerunterhaltung - Eine Handreichung für die Praxis.* Karlsruhe : s.n., 2017.
- **2008.** *Statusbericht 2007/2008 der Gewässernachbarschaften Baden-Württemberg.* Karlsruhe : s.n., 2008.

6.2 Gesetze und Verordnungen

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542); zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und über die Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz - NatSchG) in der Fassung vom 23. Juni 2015 (GBl. 2015, S. 585), mehrfach geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 21.11.2017 (GBl. S.597)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz-WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (WRRL) - (ABl. L 327 vom 22.12.2000, S. 1), geändert durch M1 Entscheidung Nr. 2455/2001/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. November 2001

Waldgesetz für Baden-Württemberg (LWaldG) in der Fassung vom 31. August 1995, mehrfach geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 23. Juni 2015 (GBl. S. 585, 613)

Wassergesetz für Baden-Württemberg (WG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. Dezember 2013, (GBl. 2013, S. 389), zuletzt geändert durch Artikel 65 der Verordnung vom 23. Februar 2017 (GBl. S. 99, 106)

6.3 Daten und Kartengrundlagen

Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.). 1972. Geologische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, Blatt 7019 Mühlacker (früher Vaihingen a. d. Enz), Freiburg i. Br.

Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (Hrsg.). 2010. Topographische Karte von Baden-Württemberg, M 1:25.000, Blatt 7019 Mühlacker (früher Vaihingen a. d. Enz), Freiburg i. Br.

Prof. J. G. F. Bohnenberger. Um 1800. Charte von Württemberg. Charte von Schwaben No. 4, Verlag der J. G. Cottaschen Buchhandlung, Tübingen

Stadt Vaihingen (Enz) Historische Flurkarte um 1830

Stadt Vaihingen (Enz). 27.06.2003. Flächennutzungsplan, gez. Dr. Böhmer

Stadt Vaihingen (Enz) Oktober 2017. Allgemeiner Kanalisationsplan (Abwasser, Wasser)

Stadt Vaihingen (Enz) November 2017. Auszug aus dem Altlastenkataster

Stadt Vaihingen (Enz) Oktober 2017. Amtliches Liegenschaftskataster

Oktober 2017. Leitungsbestand (Strom), Abfrage beim Versorger

Stadt Vaihingen (Enz) Februar 2015. Orthofotos