

Vorlagen-Nr.
für die Sitzung des Gremiums

006/2016
Technischer Ausschuss

öffentlich
am 23.02.2016

Wasserführung im Mühlkanal **Hier: Fortschreibung der Machbarkeitsstudie**

Antrag:	Der Technische Ausschuss nimmt den aktuellen Sachstand bezüglich der Fortschreibung der Machbarkeitsstudie zur Kenntnis.
----------------	--

Sachverhalt:

In der Sitzung des Technischen Ausschusses am 10.11.2015 hat das Gremium den Sachstand zur Machbarkeitsstudie Wasserführung im Mühlkanal in Eppingen zur Kenntnis genommen. Ausgehend von den Rahmenbedingungen wurden 3 technisch mögliche Varianten erarbeitet und in der Sitzung dargestellt. In der Sitzung wurden an die Verwaltung und das Ing. Büro folgende Prüfaufträge formuliert:

- Der Umgriff für die Machbarkeitsstudie war ursprünglich auf den Abschnitt Bahnhofstraße bis ehemalige Untere Mühle festgelegt. Auf Wunsch des Gremiums wurde das Untersuchungsgebiet bis zur Mühlbacher Straße ausgedehnt, damit ist jetzt gewährleistet, dass die Möglichkeiten einer Reaktivierung des Mühlkanals im Bereich „Bachwegle“ aufgezeigt werden.
- Leitziel ist den Mühlkanal im Freispiegelgefälle mit Wasser zu speisen, deshalb wurde gewünscht alle bekannten Quellen hinsichtlich Ihrer Lage zu dokumentieren und bezüglich ihrer Eignung zu bewerten. Entscheidend für die Eignung der Quellen als Zufluss Mühlkanal sind die Höhenlagen der Wasserfassungen.

Die Ergebnisse werden in der Sitzung erläutert. Aufbauend auf die neuen Erkenntnisse wurden weitere Varianten bzw. Szenarien entwickelt.

Speisung des Mühlkanals mittels „Quellen“:

Wie aus *Tabelle 1* ersichtlich handelt es sich bei allen „Quellen“ tatsächlich um Brunnen oder Zisternen, die den Grundwasserleiter nördlich der Elsenz erfassen. Einzig bei der Vernässung in den Bahnhofswiesen (s. *Abbildung 2*), in *Abbildung 1 – Nr. 3* auf der südlichen Seite der Elsenz scheint es sich um einen Austritt oberflächennahen Grundwassers zu handeln.

Holaschke, Oberbürgermeister	Thalmann, Bürgermeister
------------------------------	-------------------------

Abbildung 1: Lage der Brunnen und Zisternen



Tabelle 1: Übersicht der Brunnen und Zisternen

	Typ	Tiefe	Höhenniveau
1	abgedeckte Zisterne – Altstadtstrasse 8	ca. 4m	ca. 186 (190) m ü. NN
2	Pumpensumpf im Keller – Steingasse 4	ca. 3-5m	ca. 182 (188) m ü. NN
3	Bahnhofswiesen, Vernässung an Oberfläche, kaum Versickerung	Oberflächenaustritt	ca. 186 m ü. NN
4	Wasserhaltung bei Bauarbeiten (RÜB)	ca. 4,5	ca. 183 (187) m ü. NN
5	Wasserhaltung bei Bauarbeiten	ca. 3-5m	ca. 186 (191) m ü. NN
6	Gartenbrunnen Flurstück-Nr. 580,57	ca. 5m	ca. 183 (188) m ü. NN
7	Gartenbrunnen Flurstück-Nr. 601	ca. 5m	ca. 184 (189) m ü. NN

Eine grobe Recherche der Tiefenlage und des Oberflächenniveaus in *Tabelle 1* lässt den Schluss zu, dass kein nutzbares Gefälle des Grundwasserleiters existiert. Das Grundwasser läuft ungespannt der Elsenz zu und steht aller Wahrscheinlichkeit nach mit ihr in direkter Verbindung (Sohniveau der Elsenz im Bereich Nr.4 bei ca. 183,5m ü. NN). Um das Grundwasser zur Speisung des zu reaktivierenden Mühlkanals nutzbar zu machen, (sei es aus einem bestehenden Brunnen oder einem neuherzustellendem), muss das Wasser auf jeden Fall unter Aufwendung von Energie auf ein entsprechendes Oberflächenniveau gepumpt werden. Je nach Lage des Brunnens sind entsprechende weitere topographische Höhenunterschiede und Rohrreibungsverluste in der Kalkulation der Pumpenleistung zu berücksichtigen. Zur Minimierung dieser Faktoren empfiehlt sich die Herstellung eines neuen Brunnens in unmittelbarer Nähe der neuen Quelle des Mühlkanals (entweder am Kleinbrückentorplatz oder am Ende des „Bachwegles“). Um Aufschluss über die genaue Tiefenlage des Grundwasserleiters und seine Ergiebigkeit zu erhalten, ist auf jeden Fall eine

Probebohrung mit einem Probetrieb erforderlich. Der mögliche Grundwasseraustritt auf Höhe der Bahnhofswiesen scheidet bereits aufgrund seiner Lage jenseits der Elsenz und seiner großen Distanz zum „Bachwegle“ oder zum Kleinbrückentorplatz aus wirtschaftlichen und hydraulischen Gründen aus.

Abbildung 2: Oberflächenausritt in den Bahnhofswiesen



Entnahme der benötigten Wassermengen aus dem Fließgewässer:

Zur Anhebung der Wasserspiegellage an Elsenz oder Hilsbach ist ein Drosselbauwerk am betreffenden Fließgewässer mit einer breiten Überlaufschwelle und seitlichem Abschlag in den Mühlkanal erforderlich. Das Bauwerk ist funktional wie folgt ausgebildet:

- Die Überlaufschwelle wird ausreichend dimensioniert um eine Hochwasserneutralität zu wahren.
- Der Abschlag erfolgt über ein gesteuertes Streichwehr, um dem neuen Kanal nur die gewünschte Durchflussmenge zuzuführen.
- Um die Längsdurchgängigkeit des Hilsbach weiterhin zu erhalten, wird das aufgestaute Niveau z.B. in Form einen Beckenpasses wieder auf das ursprüngliche Sohlniveau abgebaut.

Nachfolgende schematische Systemskizze (*Abbildung 3*) stellt hier beispielhaft für den Hilsbach (analoge Ausführung an der Elsenz) die Zusammenhänge dar:

Abbildung 3: Schematische Systemskizze längsdurchgängiges Drosselbauwerk



Varianten Beschreibung:

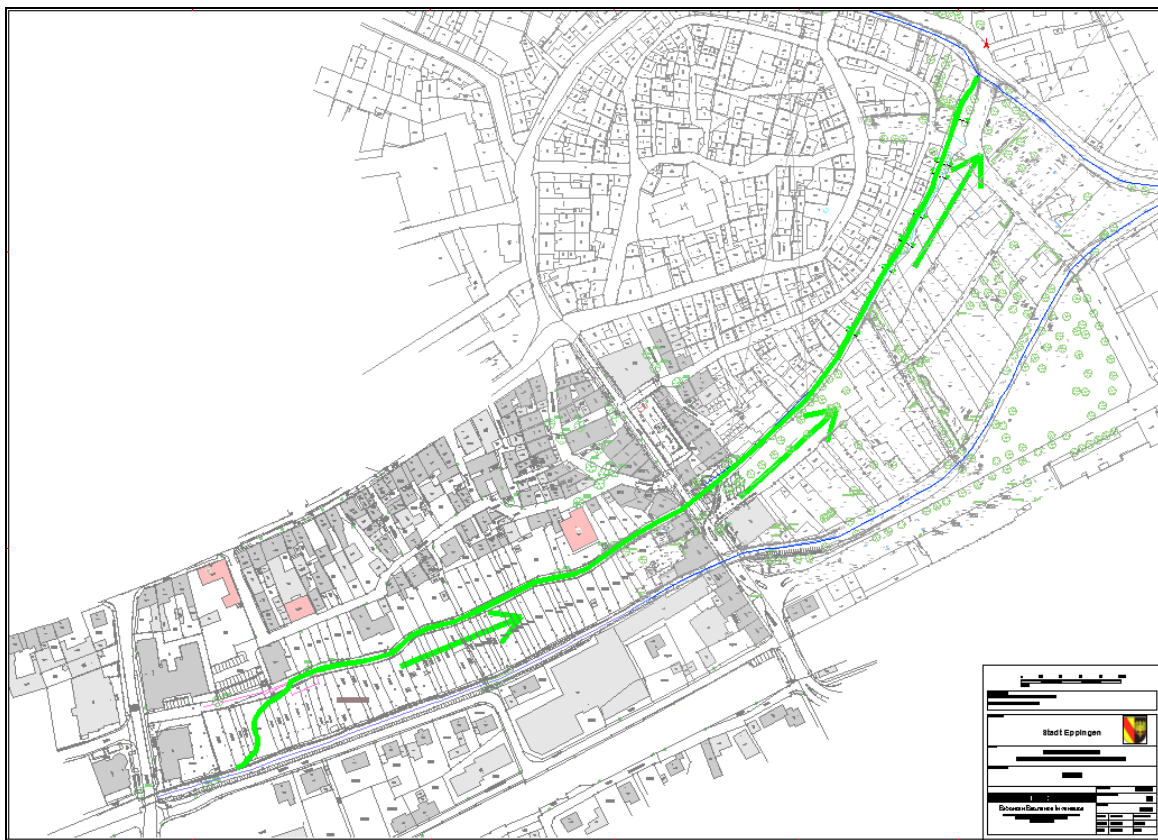
Variante 1 – Allgemein:

Der Mühlkanal verläuft grundsätzlich auf seiner alten Achse und mündet auf Höhe der alten Mühle in den Hilsbach. Die Wasserführung liegt voraussichtlich bei 5 bis 10 l/s bei Grundwasserspeisung, bzw. bei 22 l/s bei Elsenzspeisung. Beide Mengen erlauben als Wasserlauf nur ein „Zitat“ der einstigen Ausmaße des Mühlkanals.

Variante 1a – Verlauf:

Bachwegele via Kleinbrückentorplatz zum Hilsbach als Elsenz gespeistes Fließgewässer:

Abbildung 4: Verlauf Variante 1a mit Fließgewässercharakter (grün)



Der reaktivierte Mühlkanal wird nahe seinem ursprünglichen Beginn auf Höhe der Post durch einen Teilabfluss der Elsenz (max. 22l/s, entspricht einem Drittel des MNQ von 67l/s) gespeist und parallel, nördlich entlang des heutigen „Bachwegle“ in Richtung Kleinbrückentorplatz geführt.

Eine geringfügige Anhebung der Wasserspiegellage in der Elsenz kann hochwasserneutral über ein Staubauwerk (Drosselbauwerk in der Elsenz mit breiter Überlaufschwelle und seitlichem Abschlag in den Mühlkanal) erfolgen (*siehe hierzu Systemskizze Abbildung 3*). Der Aufstau macht in der Elsenz ein Bauwerk zur Herstellung der Längsdurchgängigkeit erforderlich.

Die ehemalige Trasse, auf der heute das „Bachwegle“ liegt, wurde unter anderem für die Verlegung von Infrastruktur (Kanäle und sonstige Leitungen) verwendet. Der neue Gewässerverlauf würde somit nördlich leicht außerhalb des Weges verlaufen um keine Leitungen zu überbauen und die Erschließung der Schrebergärten an der südlichen Seite des „Bachwegels“ weiterhin zu ermöglichen. Unter der Bahnhofstrasse existiert ein altes,

überbautes Durchlassbauwerk, dessen Offenlegung aufgrund seiner Tiefenlage, seines Überbauungsgrades und den geringen Abmessungen des „neuen“ Mühlkanalverlaufs als „Zitat“ nicht weiter verfolgt wird.

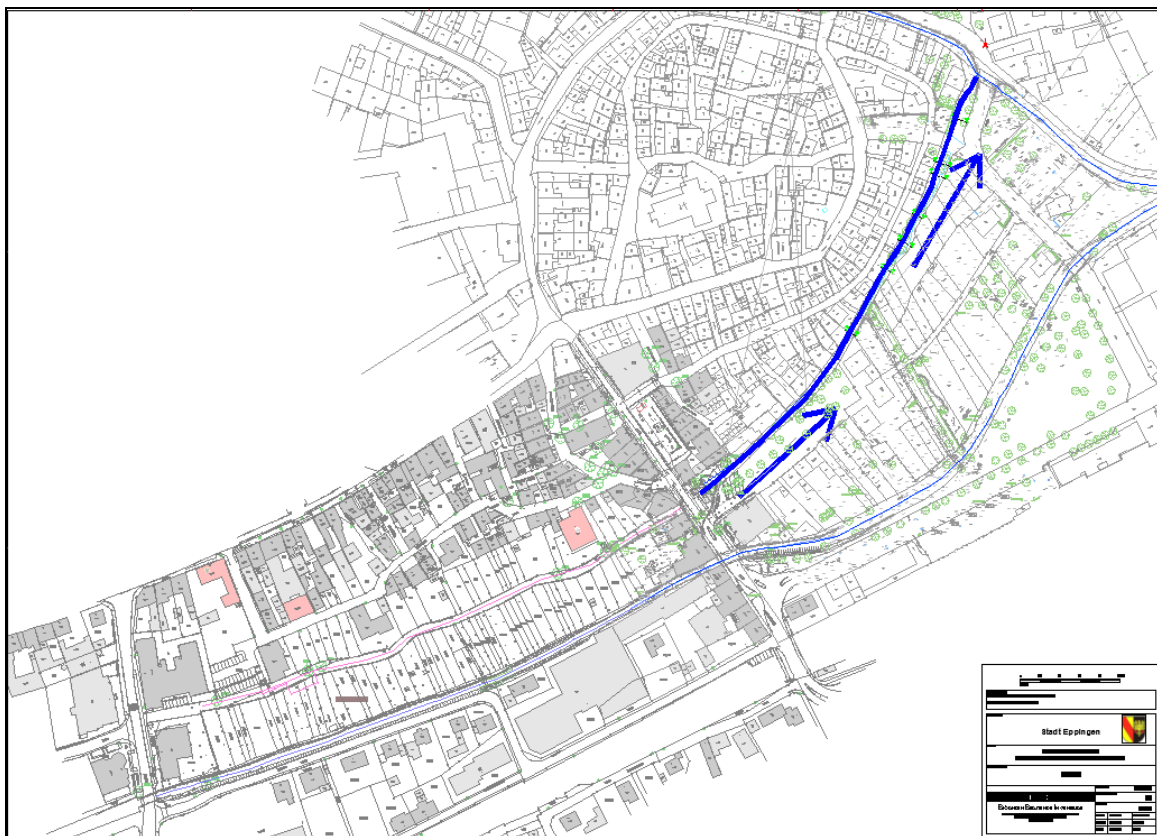
Vielmehr wird der Abfluss verrohrt oder mittels eines Drosselbauwerks und eines Dükers unter der Bahnhofstraße hindurchgeführt, um am Kleinbrückentorplatz wieder an die Oberfläche zu treten und dann von hier weiterhin der alten Trasse folgend in den Hilsbach zu münden.

Der Mühlkanal erhält in seiner Ausbildung einen Fließgewässercharakter, da eine Gestaltung in Form von Kaskaden und Aufstauungen aufgrund der Wasserqualität der Elsenz nicht zu empfehlen ist.

Variante 1b - Verlauf vom Kleinbrückentorplatz zum Hilsbach als grundwassergespeistes, gestaltbares „Zitat“:

Der reaktivierte Mühlkanal erhält seine neue „Quelle“ am Kleinbrückentorplatz durch eine Grundwasserspeisung. Aufgrund der Wasserqualität sind in dieser Variante Gestaltungsmöglichkeiten am Gewässerverlauf in Form von Kaskaden und Stauhaltungen möglich. Ansonsten folgt Variante 1b analog zu Variante 1a dem historischen Verlauf des Mühlkanals, in seiner Größenordnung als „Zitat“ bis zu seiner Mündung in den Hilsbach. Zu beachten wäre, daß Variante 1b aufgrund ihrer Grundwasserspeisung zwar eine bessere Wasserqualität als Variante 1a aufweisen wird, jedoch nur ca. die Hälfte des Wassers zur Verfügung stehen könnte. Genaueren Aufschluss können hier nur Probebohrungen ergeben.

Abbildung 5: Verlauf Variante 1b als grundwassergespeistes Zitat mit Option zur Gestaltung (blau)



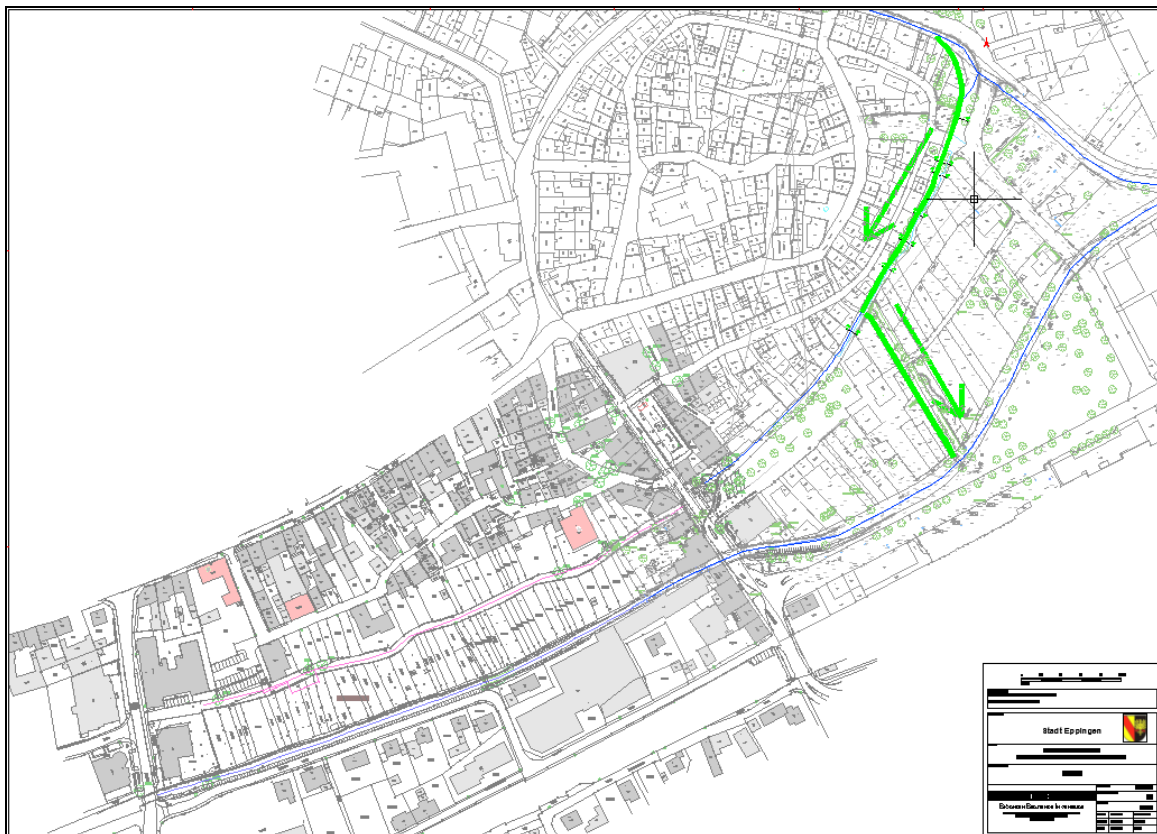
Variante 2 - Reaktivierung des Mühlkanals vom Hilsbach als oberflächenwassergespeistes Fließgewässer aus:

Bei dieser Variante wird ein Teilabfluss des Hilsbaches (max. 27 l/s) in den Mühlkanal ausgeleitet, der hinsichtlich der historischen Fließrichtung gedreht wird.

Eine geringfügige Anhebung der Wasserspiegellage im Hilsbach und damit auch im Mühlkanal wird analog dem Staubauwerk wie in Variante 1a an der Elsenz realisiert (siehe hierzu Systemskizze Abbildung). Der Mühlkanal fließt entgegengesetzt seiner alten Trasse Richtung Kleinbrückentorplatz um im Bereich des Steinwegs in seiner Trasse gen Süden Richtung Elsenz abzuknicken. Die Reaktivierung im Bereich des Kleinbrückentorplatzes wäre nur möglich, wenn hier eine Querverbindung zur Elsenz geschaffen wird. Damit ist aber gleichzeitig eine Verschärfung der Hochwassersituation verbunden, was ausgeschlossen wird. Ein seitlich angeordnetes Gewässer ohne Durchfluss zwischen Steinweg und Kleinbrückentorplatz kann aus Gütegründen nicht empfohlen werden.

Der Mühlkanal erhält analog der Variante 1a einen Fließgewässercharakter, da für Gestaltungsmöglichkeiten die Wasserqualität des Hilsbaches nicht die erforderliche Güte aufweist. Eine Speisung des im Bereich des Steinwegs zu erweiternden Wasserspielplatzes durch das Mühlkanalwasser kann aufgrund der unzureichenden Wasserqualität nicht erfolgen. Es empfiehlt sich eine Speisung mit unbedenklichem Trinkwasser analog der Situation in Bad Dürkheim an der Weinstrasse.

Abbildung 6: Verlauf Variante 2 mit Fließgewässercharakter (grün)

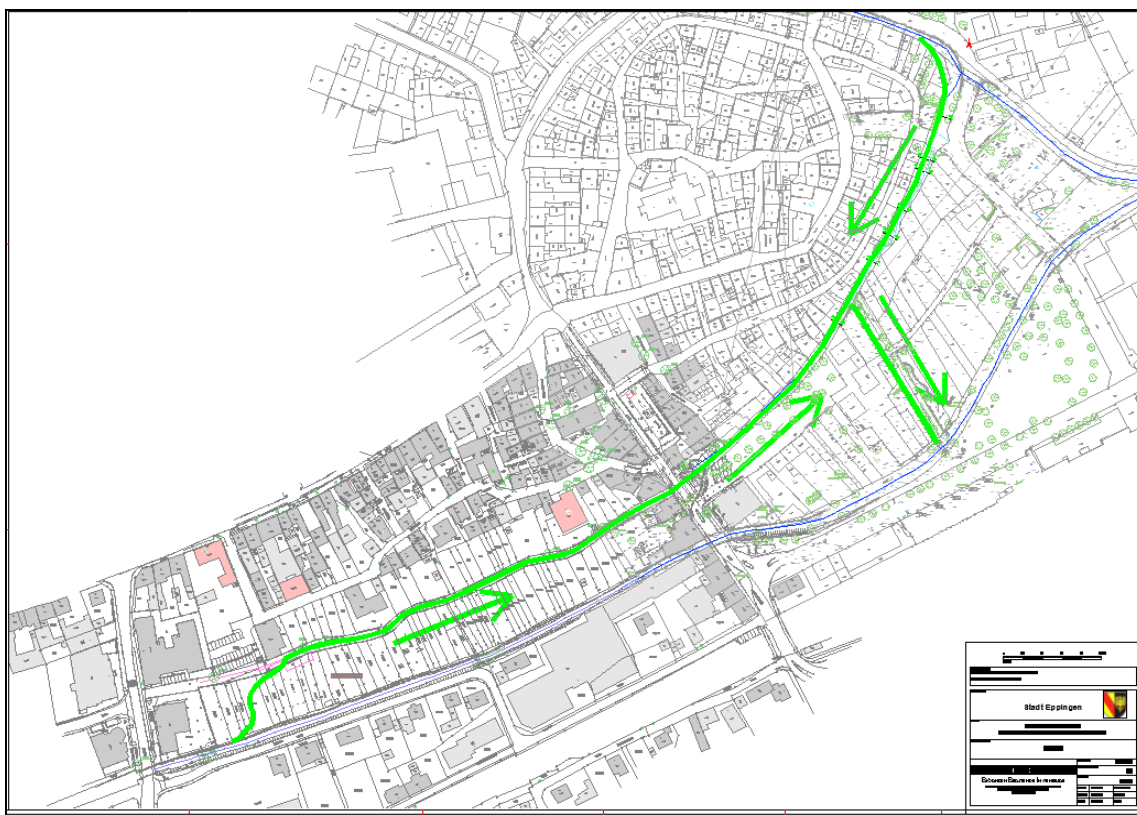


Variante 3 - Allgemein: Kombinationslösung der Varianten 1 (sowohl a als auch b) und der Variante 2.

Variante 3a – Verlauf vom Bachwegele via Kleinbrückentorplatz zum Steinweg und vom Hilsbach zum Steinweg - ab dort in die Elsenz (komplett oberflächenwassergespeist):

Die Variante 3a kombiniert einen Elsenz gespeisten Mühlkanal vom „Bachwegele“ aus (analog Variante 1a) zum Steinweg mit dem vom Hilsbach aus gespeisten Fließgewässer. In Höhe Steinweg fließen beide Gewässer zusammen und parallel zum genannten Weg zur Elsenz. Der Mühlkanal wird aufgrund der bereits diskutierten Problematik der Wasserqualität als Fließgewässer ausgebildet.

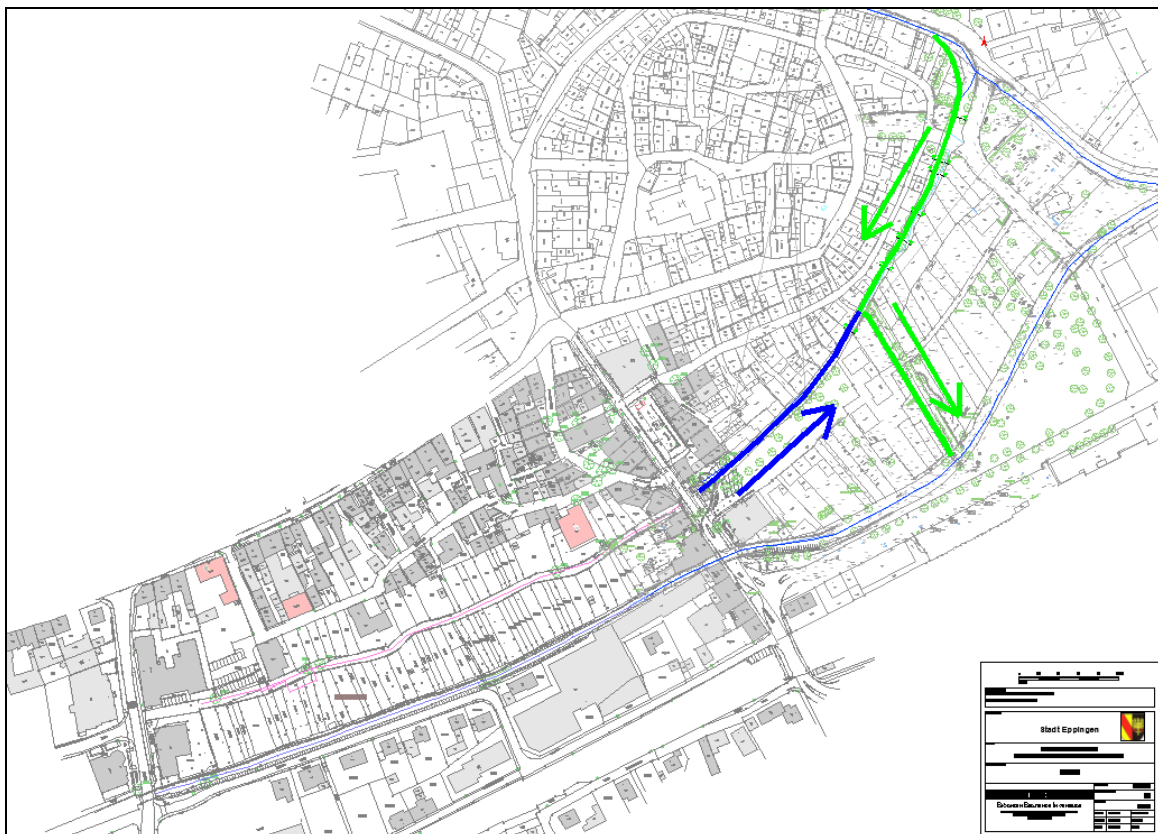
Abbildung 7: Verlauf Variante 3a mit Fließgewässercharakter (grün)



Variante 3b – Verlauf vom Kleinbrückentorplatz zum Steinweg und vom Hilsbach zum Steinweg - ab dort in die Elsenz (teilweise oberflächenwassergespeist):

Die Variante 3b kombiniert einen grundwassergespeisten Mühlkanal (analog Variante 1b, hier ist aufgrund der Wasserqualität Gestaltungsspielraum vorhanden) zwischen Kleinbrückentorplatz und Steinweg mit dem vom Hilsbach aus gespeisten Fließgewässer. In Höhe Steinweg fließen beide Gewässer zusammen und parallel den genannten Weg zur Elsenz. Der Mühlkanal im Hilsbach gespeisten Teil wird aufgrund der bereits diskutierten Problematik der Wasserqualität als Fließgewässer ausgebildet.

Abbildung 8: Verlauf Variante 3b mit Fließgewässercharakter (grün) und Option zur Gestaltung (blau)



Frank Edlinger

Sachbearbeiter

Anlage(n):