



Antragsunterlagen für die Genehmigung von Maßnahmen an den Gräben im Stadtgebiet Heppenheim für die gewässerökologische Grabenpflege

Teil 1: Grabensystem Heppenheim-Süd

A: Beschreibung der geplanten Maßnahmen,
BGS UMWELT, BGS Wasser, INGA

B: Naturschutz, INGA

C: Siedlungsentwässerung, BGS Wasser

D: Grundwasser, BGS UMWELT

Im Auftrag der Stadt Heppenheim und der Stadtwerke Heppenheim





Antragsunterlagen für die Genehmigung von Maßnahmen an den Gräben im Stadtgebiet Heppenheim für die gewässerökologische Grabenpflege

Teil 1: Grabensystem Heppenheim-Süd

A: Beschreibung der geplanten Maßnahmen,
BGS UMWELT, BGS Wasser, INGA

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	5
1.1	Siedlungsentwässerung	8
1.2	Grundwasserbewirtschaftung	8
2	Grundzüge der Planung	10
2.1	Planungsraum	10
2.2	Planungselemente	11
2.3	Abdichtung / Bodenaustausch	12
3	Gräben östlich der Autobahn A5	13
3.1	Maßnahmen am Bruchgraben	13
3.1.1	Ausgangssituation	13
3.1.2	Geplante Maßnahmen	16
3.1.3	Eigentumsverhältnisse	16
3.1.4	Massen und Kosten	16
3.2	Maßnahmen am Parallelgraben	18
3.2.1	Ausgangssituation	18
3.2.2	Geplante Maßnahmen	18
3.2.3	Eigentumsverhältnisse	20
3.2.4	Massen und Kosten	20
3.3	Zusammenstellung der Maßnahmen östlich der Autobahn	20
4	Gräben westlich der Autobahn A5	21
4.1	Parallelgerinne Mündungsbereich Schwarzer Graben – Stadtbach (P1)	22
4.1.1	Ausgangssituation	22
4.1.2	Geplante Maßnahmen	22
4.1.3	Eigentumsverhältnisse	24
4.1.4	Massen und Kosten	24
4.2	Parallelgerinne südlich des Tierheims (P2)	24
4.2.1	Ausgangssituation	24
4.2.2	Geplante Maßnahmen	24
4.2.3	Eigentumsverhältnisse	26
4.2.4	Massen und Kosten	26
4.3	Grabenreaktivierung südlich des Tierheims (G1)	26
4.3.1	Ausgangssituation	26
4.3.2	Geplante Maßnahmen	27
4.3.3	Eigentumsverhältnisse	28
4.3.4	Massen und Kosten	28
4.4	Grabenneuanlage in Verlängerung des Bruchgraben (N1)	29
4.4.1	Ausgangssituation	29
4.4.2	Geplante Maßnahmen	29
4.4.3	Eigentumsverhältnisse	29
4.4.4	Massen und Kosten	30

4.5	Grabenreaktivierung (G2)	31
4.5.1	Ausgangssituation	31
4.5.2	Geplante Maßnahmen	31
4.5.3	Eigentumsverhältnisse	31
4.5.4	Massen und Kosten	32
4.6	Grabenreaktivierung (G3)	33
4.6.1	Ausgangssituation	33
4.6.2	Geplante Maßnahmen	33
4.6.3	Eigentumsverhältnisse	33
4.6.4	Massen und Kosten	34
4.7	Grabenreaktivierung (G4)	35
4.7.1	Ausgangssituation	35
4.7.2	Geplante Maßnahmen	35
4.7.3	Eigentumsverhältnisse	35
4.7.4	Massen und Kosten	36
4.8	Grabenreaktivierung (G5)	37
4.8.1	Ausgangssituation	37
4.8.2	Geplante Maßnahmen	37
4.8.3	Eigentumsverhältnisse	37
4.8.4	Massen und Kosten	38
4.9	Aufweitung am Bruchgraben A1	39
4.9.1	Ausgangssituation	39
4.9.2	Geplante Maßnahmen	39
4.9.3	Eigentumsverhältnisse	40
4.9.4	Massen und Kosten	40
4.10	Zusammenstellung der Maßnahmen westlich der Autobahn	40
5	Zusammenfassung und Wertigkeit der geplanten Maßnahmen	41
6	Pflegekonzept für die Gräben	44
6.1	Allgemeine Grundlagen	44
6.2	Grabenunterhaltung	45
6.2.1	Vorflutgräben für Heppenheim Süd	45
6.2.2	Grabenabschnitte zur Grundwasserlimitierung	46
6.3	Maßnahmenbereiche (Aufweitungen, Parallelgerinne und Stichgräben)	46
6.4	Betriebliche Aspekte	46

3 Gräben östlich der Autobahn A5

3.1 Maßnahmen am Bruchgraben

Da der Bruchgraben eine zentrale Rolle bei der Entwässerung des Grabensystems Heppenheim Süd einnimmt, aber auch der Verbreitungsschwerpunkt für den Schlammpeitzger in diesem Bereich ist, sollen hier größere Bereiche als Refugialraum für den Schlammpeitzger angelegt werden.

3.1.1 Ausgangssituation

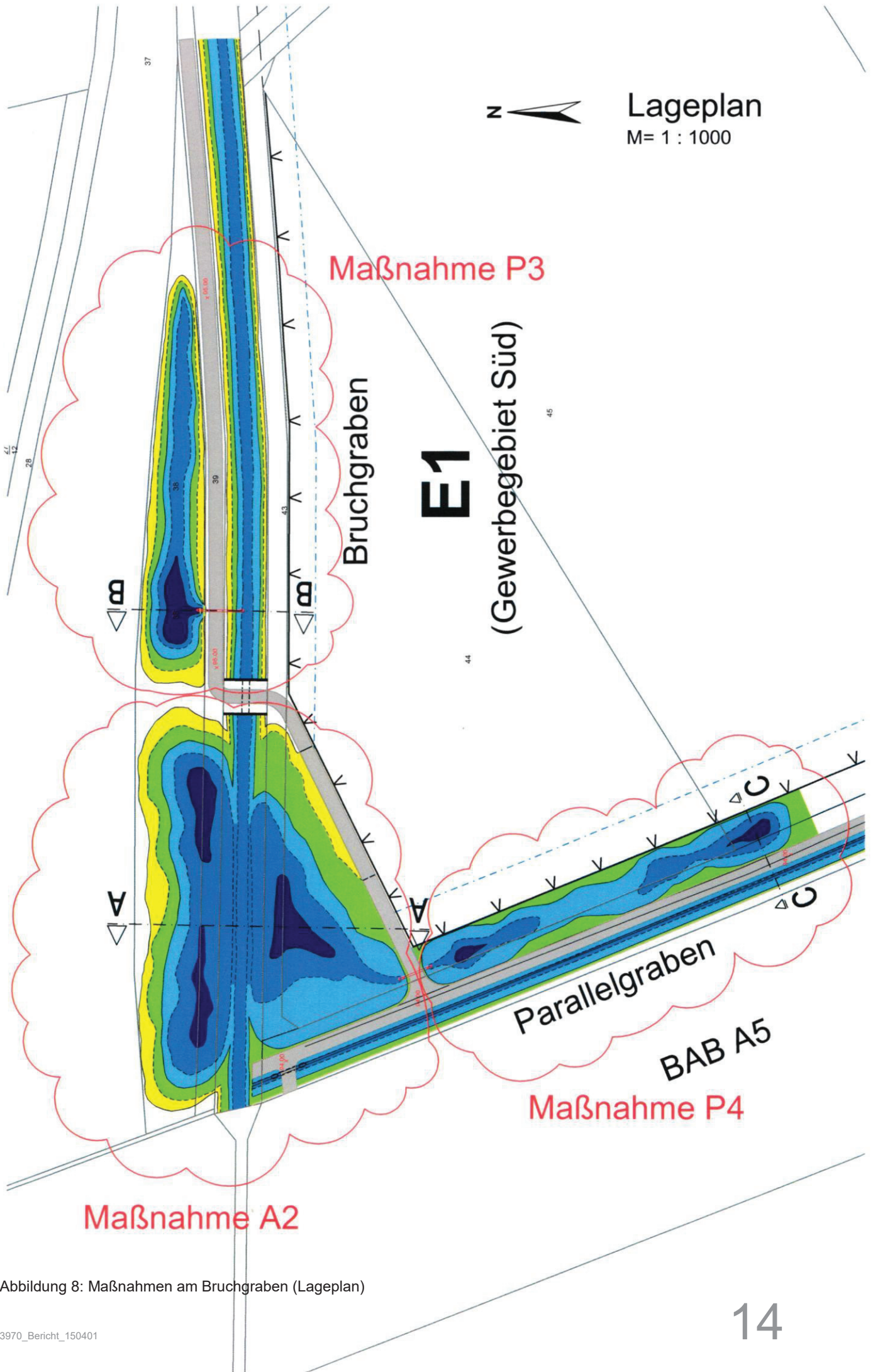
Derzeit gestaltet sich die Situation so, dass der Bruchgraben ein lineares und deutlich eingetieftes Trapezprofil mit Betonhalbschalen aufweist. In unmittelbarer Nähe zur Autobahn ist jedoch auf der Grabennordseite Platz für Maßnahmen, weshalb hier eine Aufweitung (A2) und ein Parallelgerinne (P3) geplant sind.



Abbildung 6: Blick auf den Bruchgraben im Bereich der Aufweitung A2 (Nordseite)



Abbildung 7: Blick auf den Bruchgraben im Bereich des Parallelgerinnes P3



Lageplan
M= 1 : 1000

Maßnahme P3

Bruchgraben

E1

(Gewerbegebiet Süd)

B

A

Parallelgraben

BAB A5

Maßnahme P4

Maßnahme A2

Abbildung 8: Maßnahmen am Bruchgraben (Lageplan)

Schnitte

M= 1 : 250

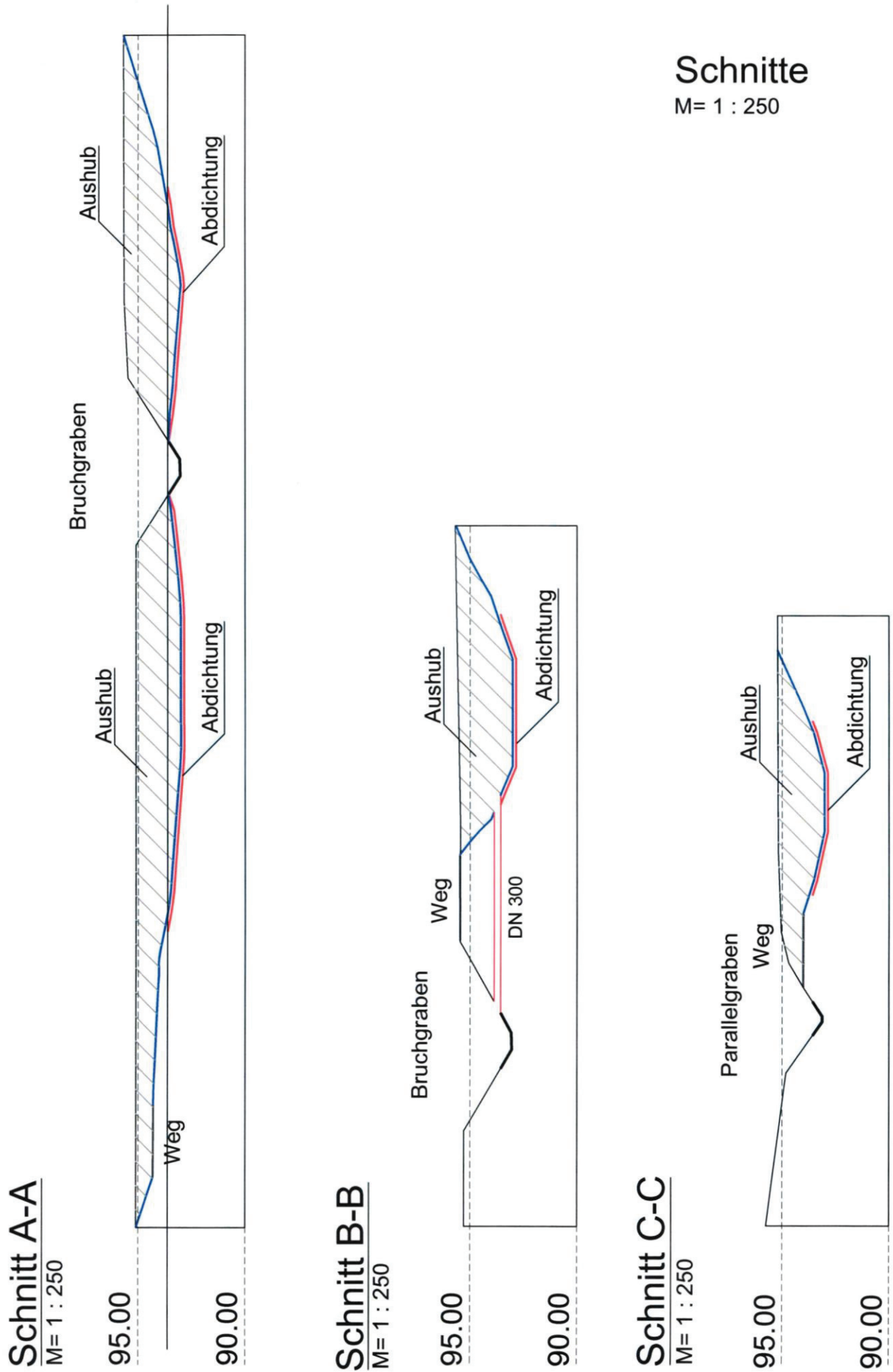


Abbildung 9: Maßnahmen am Bruchgraben (Schnitte)

Zusätzlich kann in Absprache mit der Stadt Heppenheim vom Grundstück E1 der nordwestliche Zwickel (rd. 1000 m²) für eine Aufweitung am Bruchgraben zur Verfügung gestellt werden. Durch diese, auch mit A2 bezeichnete Aufweitung südlich des Bruchgrabens wird der Schwerpunktcharakter dieser Maßnahme verstärkt.

3.1.2 Geplante Maßnahmen

Die Aufweitungen nördlich und südlich des Bruchgrabens sowie die geplanten Parallelgerinne am Bruchgraben und am Parallelgraben sind als Abbildung 8 (Lageplan) und Abbildung 9 (Schnitte) dargestellt. Die Maßnahme P4 am Parallelgraben ist möglich geworden, weil die östliche, als Zaun gekennzeichnete Grundstücksgrenze im Einvernehmen mit der Stadt um 6 m zurückversetzt wurde.

Im Norden sind die Gehölze auf der Böschung der die A5 querenden Straße von den Maßnahmen so gut wie nicht betroffen.

Die vorhandene Zuwegung (Flurstück 39) bleibt im Osten erhalten, kreuzt am vorhandenen Durchlass DN 1000 den Bruchgraben und führt dann als Neubau am Grenzzaun des Grundstücks E1 nach Westen zum Parallelgraben. Dabei verliert der Weg an Höhe (von rd. 95,50 müNN auf rd. 94,00 müNN).

Die neuen Grabenstücke P3 und P4

- P3 am Bruchgraben und
- P4 am Parallelgraben

erhalten Zuleitungen DN 300, die ungefähr auf Kote 93,50 müNN (direkt oberhalb der Sohlschalen) den Unterhaltungsweg kreuzen; Ein- und Auslaufseite sind durch Wasserbausteine zu sichern.

Der Weg muss befestigt werden, damit das Grabensystem mit entsprechendem Gerät unterhalten werden kann.

3.1.3 Eigentumsverhältnisse

Die Maßnahmen A2, P3 und P4 beanspruchen neben den Grabenparzellen (Flurstücke 40 und 41) Teile folgender Flurstücke:

- | | | |
|-----------------------------|------------------------|------------------|
| • nördl. Vorland: | Flur 17, Flurstück 38: | Stadt Heppenheim |
| • nördl. Wegeparzelle: | Flur 17, Flurstück 39: | Stadt Heppenheim |
| • südl. Wegeparzelle: | Flur 17, Flurstück 43: | Stadt Heppenheim |
| • Wegeparzelle Parallelgr.: | Flur 17, Flurstück 42: | Stadt Heppenheim |
| • NW-Ecke GWG Süd: | Flur 17, Flurstück 44: | Stadt Heppenheim |

3.1.4 Massen und Kosten

Die Aushubmassen sind:

Maßnahme A2: 3.000 m³

Maßnahme P3: 900 m³

Maßnahme P4: 1.400 m³

Gemäß den aktuellen Bodenerkundungen von WPW Geoconsult ist unter einer rd. 0,30 m starken humosen Oberbodenschicht bis in rd. 1 m Tiefe tonig-schluffiger Boden zu erwarten, der darunter von graubraunen Sanden abgelöst wird.

Die Analysen der Decklehme ergaben die Zuordnungskategorie Z0, womit aus abfalltechnischer Sicht ein uneingeschränkter anderweitiger Einbau möglich ist.

Werden kostenmäßig angesetzt:

Boden ausheben und laden, Gelände modellieren	10 €/m ³
Boden abfahren und im GWG Süd aufbringen	10 €/m ³
Abdichten tieferer Aushubsflächen	2 €/m ²
Rohrleitung DN 300 verlegen	200 €/m
Sicherung Ein-/Auslaufseite (pauschal)	500 €/Stk
Wegebau	50 €/m ²
Einsaat (oberhalb Wasserlinie)	2,50 €/m ²

so ergibt sich für die Maßnahmen A2, P3 und P4:

Aushub	5.300 · (10 + 10)	=	106.000 €
Abdichtung	1.900 · 2	=	3.800 €
Rohrleitung	2 · 10 · 200	=	4.000 €
Sicherung	4 · 500	=	2.000 €
Weg	4 · 200 · 50	=	40.000 €
<u>Einsaat</u>	<u>1000 · 2,5</u>	=	<u>2.500 €</u>
Summe			158.300 €
Baustelleneinrichtung (10%)			15.830 €
Planungskosten (15%)			23.745 €
<u>Unvorhergesehenes (10%)</u>			<u>15.830 €</u>
Baukosten (netto)			213.705 €
19% MwSt			40.604 €
<u>Rundung</u>			<u>691 €</u>
Baukosten (brutto)			255.000 €

3.2 Maßnahmen am Parallelgraben

3.2.1 Ausgangssituation

Der Parallelgraben weist ebenso wie der Bruchgraben ein Trapezprofil mit Betonhalbschalen auf und ist teilweise stärker verlandet. Auf der westlichen Seite des Grabens - zur Böschung der A5 hin – ist ein durchgängiger Gehölzsaum vorhanden.



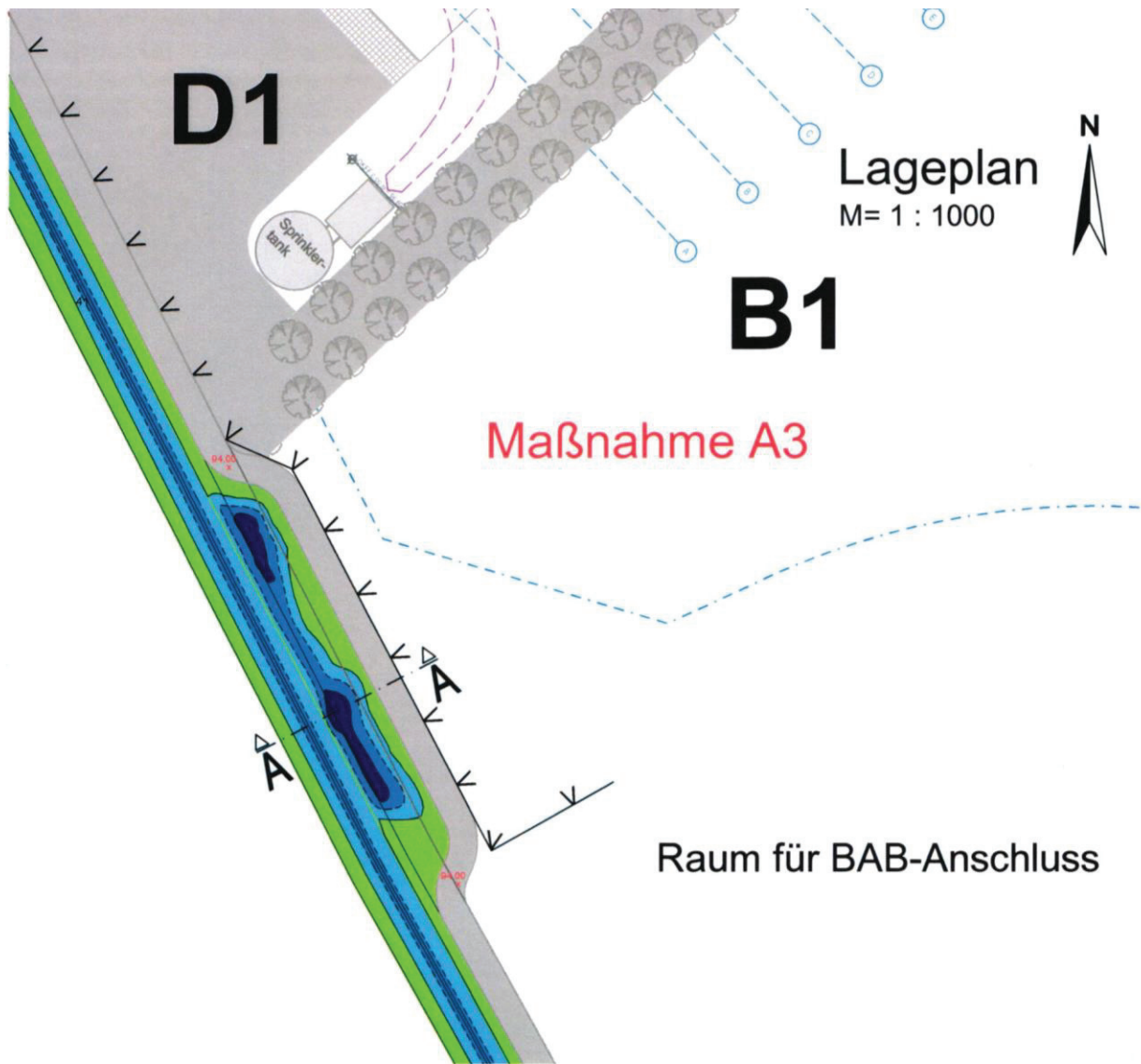
Abbildung 10: Blick auf den Parallelgraben im Bereich der Aufweitung A3

3.2.2 Geplante Maßnahmen

Am Parallelgraben werden auf der östlichen Uferseite im Norden (kurz vor Einmündung in den Bruchgraben) ein Parallelgerinne (P4) und weiter südlich (unterhalb des bereits veräußerten Grundstücks D1) eine Aufweitung (A3) angelegt. Das Parallelgerinne P4 liegt in unmittelbarer Nähe zum Bruchgraben, um dem Schlammpeitzger weiteren, schnell besiedelbaren Refugialraum zu bieten. Die Aufweitung A3 befindet sich südlich des bereits veräußerten Grundstücks D1 in Höhe des Grundstücks B1. Auch hier ist eine Aufweitung des verfügbaren Geländes durch Rückverlagerung der Grundstücksgrenze um 6 m noch möglich.

Zwischen diesen beiden Maßnahmen wird die östliche Seite des Grabens entlang des Gewerbegebietes Süd abgeflacht und erhält einen Unterhaltungsweg auf Kote 94,00 müNN. Dieses ist eine der Retention dienende Maßnahme.

Die Maßnahme P3 ist bereits im Kap. 3.1 dargestellt; Die Maßnahme Aufweitung A3 des Parallelgrabens ist nachfolgender Abbildung 11 zu entnehmen.



Schnitt A-A

M= 1 : 250

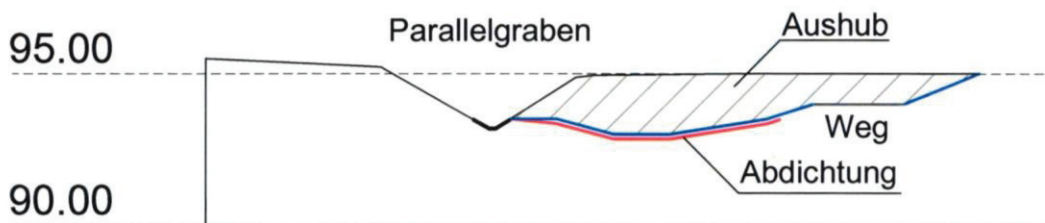


Abbildung 11: Maßnahme A3 am Parallelgraben

3.2.3 Eigentumsverhältnisse

Die Maßnahme A3 beansprucht neben der Grabenparzelle (Flurstück 41) Teile folgender Flurstücke:

- östl. Wegeparzelle: Flur 17, Flurstück 42: Stadt Heppenheim
- Fläche in GWG Süd: Flur 17, Flurstück 50: Stadt Heppenheim

3.2.4 Massen und Kosten

Die Aushubmassen belaufen sich auf 1000 m³. Bzgl. der Bodenqualität gilt das in Kap. 3.1.4 Gesagte.

Mit den dort genannten Einheitspreisen ergibt sich folgende Kostenschätzung:

Aushub	$1.000 \cdot (10 + 10)$	=	20.000 €
Abdichtung	$200 \cdot 2$	=	400 €
Weg	$4 \cdot 80 \cdot 50$	=	16.000 €
<u>Einsaat</u>	$200 \cdot 2,5$	=	<u>500 €</u>
Summe			36.900 €
Baustelleneinrichtung (10%)			3.690 €
Planungskosten (15%)			5.535 €
<u>Unvorhergesehenes (10%)</u>			<u>3.690 €</u>
Baukosten (netto)			49.815 €
19% MwSt			9.465 €
<u>Rundung</u>			<u>720 €</u>
Baukosten (brutto)			60.000 €

3.3 Zusammenstellung der Maßnahmen östlich der Autobahn

Bei den 4 Maßnahmen östlich der Autobahn sind rd. 6.300 m³ Boden auszuheben.

Die Baukosten werden auf rd. 315.000 € (brutto) geschätzt.