



STADT REMSCHIED

Ergänzung zur Entwässerungsstudie

**BP 659 Gebiet südlich Hackenberger Straße
(Sportstätte Hackenberg)**

Erläuterungsbericht

November 2014

Wasser ist unsere Leidenschaft

Stadt Remscheid

Ergänzungen zur Entwässerungsstudie

BP 659 Gebiet südlich Hackenberger Straße (Sportstätte Hackenberg)

Erläuterungsbericht

November 2014

Wasser ist unsere Leidenschaft

Inhaltsverzeichnis

<u>1.</u>	<u>Veranlassung und Aufgabenstellung</u>	<u>4</u>
<u>2.</u>	<u>Verwendete Unterlagen</u>	<u>4</u>
<u>3.</u>	<u>Zuständigkeiten</u>	<u>5</u>
<u>4.</u>	<u>Einzugsgebiet</u>	<u>5</u>
4.1	Plangebiet	5
4.2	Konzept für Sportstätte	6
<u>5.</u>	<u>Entwässerungskonzept</u>	<u>8</u>
5.1	Variante 5: Entwässerung im Trennsystem mit zentraler Regenwasserbehandlung	9
5.2	Kostenschätzung	11
5.3	Variantenvergleich	11
<u>6.</u>	<u>Weitere Vorgehensweise</u>	<u>13</u>
<u>7.</u>	<u>Planunterlagen</u>	<u>13</u>
<u>8.</u>	<u>Zusammenfassung</u>	<u>14</u>

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zuständigkeiten	5
Abbildung 2: Übersichtskarte	6
Abbildung 3: Flächen	7
Abbildung 4: Kostenschätzung Variante 5	11
Abbildung 5: Variantenvergleich	12
Abbildung 6: Planverzeichnis	13

Anlagen:

01 Aktenvermerk

1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Remscheid möchte auf dem Gelände des Stadions Remscheid Lennep ein Factory Outlet Zentrum ansiedeln. Als Ersatz für das Stadion soll die vorhandene Sportanlage in Remscheid Hackenberg erweitert werden. Unter Berücksichtigung der bestehenden entwässerungstechnischen Infrastruktur aus Misch- und Regenwasserkanälen wurden bereits genehmigungsfähige Entwässerungsvarianten im Rahmen des B-Plan Verfahrens (BP 659) entwickelt. Aufgrund der Aktualisierung des Konzeptes für die Sportstätte Hackenberg, haben sich Änderungen bezüglich der vorgesehenen Entwässerung ergeben. Die Untersuchung einer weiteren Variante zur Entwässerung des Plangebietes wird im Folgenden vorgenommen. In der Variante wird die sachgerechte Entwässerung der vorhandenen Parkplätze (H₂O) ebenfalls berücksichtigt. Die Untersuchung erfolgt in Abstimmung mit dem auszuführenden Planungsbüro geo3 GmbH sowie mit den zuständigen Behörden. Die bisherigen Grundlagen und Untersuchungsergebnisse können der vorangegangenen Entwässerungsstudie entnommen werden.

Das Projektziel ist die Entwicklung einer weiteren genehmigungsfähigen Lösung zur Entwässerung des B-Plangebietes. Die Studie dient als Grundlage für die Entwässerungsplanung des Plangebiets.

2. Verwendete Unterlagen

Für diese Ausarbeitung wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- Kanalnetzdaten der Remscheider Entsorgungsbetriebe (REB) vom Ortsteil Hackenberg
- Entwässerungsstudie zum BP 525 (Freizeitbad H₂O) (Ingenieurbüro Reinhard Beck, 2007)
- B-Plan 659 Sportstätte
- Vorplanung Sportstätte (geo3 GmbH)
- B-Plan 612 (Stadt Remscheid)
- Laserscandaten
- Entwässerungsstudie BP 659 Gebiet südlich Hackenberger Straße (Ingenieurbüro Reinhard Beck, 2014)

3. Zuständigkeiten

Anlagenteil	zuständig
MW-Kanalisation	Technische Betriebe Remscheid
Bachkanal	Stadt Remscheid
RW-Kanalisation	Stadt und Stadtwerke Remscheid

Abbildung 1: Zuständigkeiten

4. Einzugsgebiet

4.1 Plangebiet

Das Plangebiet liegt südlich der Hackenberger Straße und weist eine Gebietsgröße von ca. $A_{E,k} = 5,7$ ha auf. Die natürliche Entwässerungsrichtung erfolgt zum Hardshofer Siefen und zum Kleebach. Die Geländemorphologie ist stark anthropogen überformt, so dass sich relativ flache Geländeneigungen (NG 1-2) ergeben. Im Zuge dieser Geländeüberformungen wurden der Hardshofer Siefen und ein hierin einmündendes Nebengewässer verrohrt und überschüttet. Nach Hinweis von den TBR wurde das Urgelände der heutigen Sportanlage zudem mit einem Drainagenetz versehen, welches an den verrohrten Hardshofer Siefen angeschlossen ist.

Im unmittelbaren Umfeld der geplanten Sportstätte befinden sich das Freizeitbad H₂O, mehrere Sportplätze, eine Sporthalle, eine Schule, mehrere Nebengebäude sowie Park- und Verkehrsflächen. Die größtenteils mit einer innenliegenden Entwässerung ausgestatteten Dachflächen haben eine Größe von $A_{Dach} = 1,3$ ha. Diese sind überwiegend an die Mischwasserkanalisation angeschlossen. Die bei der Planung berücksichtigten Außenbereiche E 005 und E 010, bei denen es sich um Parkplätze, Verkehrswege und Umgangswege handelt, entwässern zurzeit direkt in den verrohrten Hardshofer Siefen. Die angeschlossene Flächengröße dieser Außenbereiche beträgt etwa $A_{u,Ist} = 1,7$ ha.

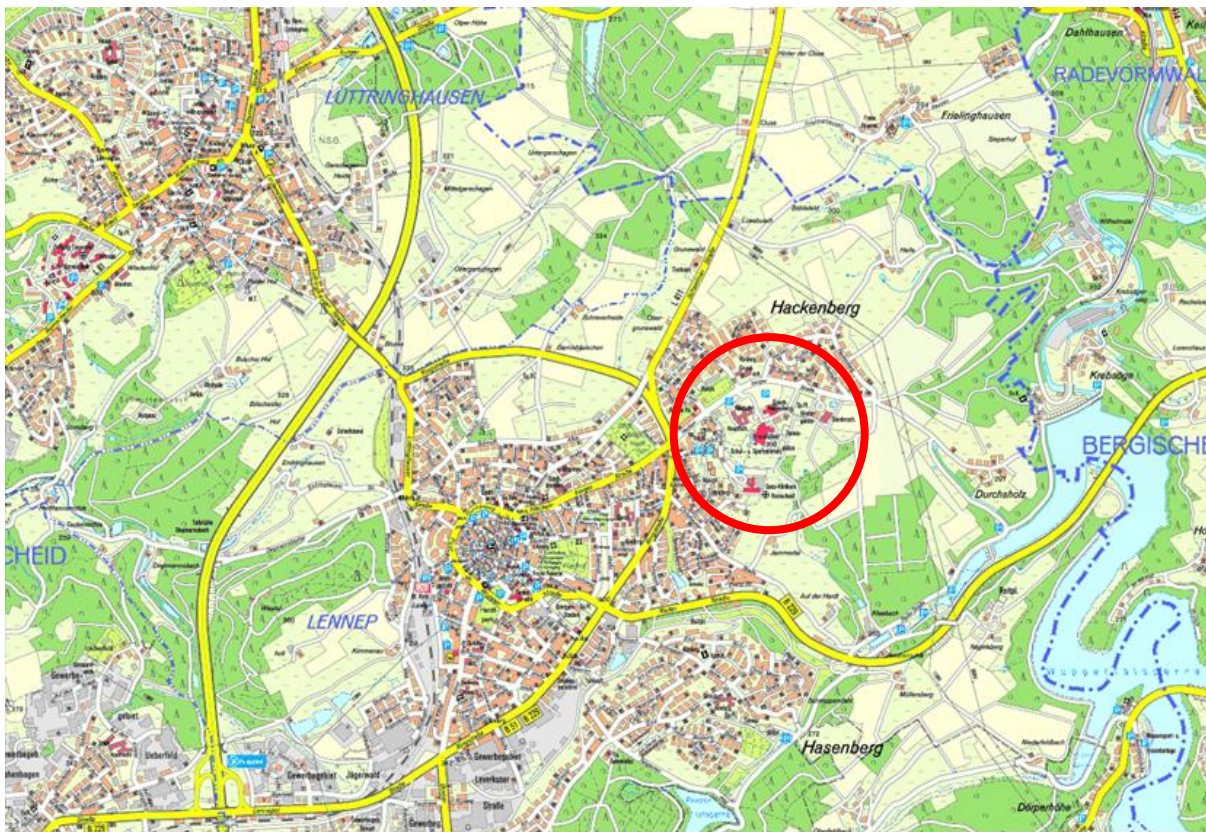


Abbildung 2: Übersichtskarte

4.2 Konzept für Sportstätte

In der zugrunde liegenden Vorplanung des Planungsbüros geo3 GmbH wird vorgesehen im Norden, angrenzend an die Hackenberger Straße einen Parkplatz zu errichten. Im Anschluss hieran ist ein Großspielfeld mit Tribüne und Gebäude (Umkleide) vorgesehen. Das Gebäude befindet sich in Teilen auf den bestehenden Kanälen (MW-Kanal, Bachkanal). Südlich von dem Großspielfeld sind die übrigen Sportstätten vorgesehen. Die erforderlichen Verkehrsflächen verlaufen zwischen dem Großspielfeld und den übrigen Sportstätten, sowie mittig durch die südliche Sportstätte. Die Bachverrohrung verläuft in etwa unter dem mittigen Weg. Der Geländehochpunkt befindet sich im Norden am geplanten Parkplatz und der Tiefpunkt an der südlichen Sportstätte.

Die zu entwässernden Flächen werden gemäß dem aktuellen Konzept für die Sportstätte zugrunde gelegt. Unter Berücksichtigung der spezifischen Abflussbeiwerte werden die im Folgenden aufgelisteten Flächen berücksichtigt. Gemäß des derzeitigen Planungsstand ergibt sich für das Plangebiet eine abflusswirksame Fläche $A_u = 3,92$ ha.

Nr.	Flächentyp	Befestigung	A _{E,b} [m ²]	Abfluss- beiwert [-]	A _u [m ²]	Bemerkung
Außenbereich E005	Parkplätze H ₂ O	Asphalt	9.000	0,85	7.650	belastet
	Umgangswege	Asphalt	2.200	0,85	1.870	
Außenbereich E010	Verkehrwege	Asphalt	1.500	0,85	1.275	belastet
	Fußwege	Asphalt	6.900	0,85	5.865	
Wettkampf- anlage	Großspielfeld Hauptplatz	Kunststoffrasen	8.140	0,30	2.442	
	Laufbahn und Segmente	Kunststoffbelag	4.070	0,60	2.442	
	Umgangswege	Betonsteinpflaster	1.080	0,75	810	
	Sprunggrube	Sand	63	0,30	19	
	Einfassungen	in Beton	185	1,00	185	
Tribüne	Umgangswege	Betonsteinpflaster	880	0,75	660	
	Einfassungen	in Beton	44	1,00	44	
	Tribünenüberdachung	Dachfläche	1.405	1,00	1.405	
Funktions- gebäude	Umgangswege	Betonsteinpflaster	1.265	0,75	949	
	Wurffeld	Sand, Tennenbelag	278	0,50	139	
	Parkfläche	Schotterrasen	180	0,30	54	
	Einfassungen	in Beton	80	1,00	80	
	Stufen	Betonblockstufen	8	1,00	8	
	Rampen	Betonsteinpflaster	122	0,75	92	
	Funktionsgebäude	Dachfläche	1.275	1,00	1.275	
Bolzplatz	Spielfeld	Kunststoffrasen	464	0,30	139	
	Umgangswege	Betonsteinpflaster	57	0,75	43	
	Einfassungen	in Beton	51	1,00	51	
	Stufen	Betonblockstufen	5	1,00	5	
	Rampen	Betonsteinpflaster	27	0,75	20	
Trainingsplatz	Großspielfeld	Kunststoffrasen	7.101	0,30	2.130	
	Umgangswege	Betonsteinpflaster	906	0,75	680	
	Einfassungen	in Beton	162	1,00	162	
	Stufen	Betonblockstufen	109	1,00	109	
	Garagen	Dachfläche	108	1,00	108	
Beachfeld	Beachfeld	Sand	938	0,30	281	
	Umgangswege	Betonsteinpflaster	18	0,75	13	
	Einfassungen	in Beton	69	1,00	69	
	Stufen	Betonblockstufen	54	1,00	54	
Erschließungs- flächen	Straßen	Asphalt	3.300	1,00	3.300	belastet
	Umgangswege	Betonsteinpflaster	2.260	0,75	1.695	
	Einfassungen	in Beton	337	1,00	337	
	Bankett	Schotterrasen	175	0,30	53	
Bestand	Kleinspielfeld	Kunststoffrasen	3.290	0,30	987	
	Multifunktionsspielfeld	Kunststoffbelag	1.560	0,60	936	
	Umgangswege	Betonsteinpflaster	736	0,75	552	
	Einfassungen	in Beton	25	1,00	25	
	Stufen	Betonblockstufen	191	1,00	191	
Summe			60.613		39.200	

Abbildung 3: Flächen

5. Entwässerungskonzept

Für die Plangebietsentwässerung kommt grundsätzlich das Mischverfahren, das Trennverfahren oder ein qualifiziertes Misch- bzw. Trennverfahren in Frage.

Bei der Entwicklung der Entwässerungsvariante müssen die Emissions- und Immissionsanforderungen für das Gewässer und die hydraulischen Belastbarkeit des angrenzenden Mischwassernetzes beachtet werden. Die zugrunde gelegten Anforderungen und Randbedingungen können der vorangegangenen Studie entnommen werden. Innerhalb der Studie wurden die vier folgenden Varianten entwickelt und bewertet:

- Variante 1: Entwässerung im Mischverfahren
- Variante 2: Trennverfahren mit dezentraler Filtration und zentraler Rückhaltung
- Variante 3: Trennverfahren mit dezentrale Filtration und Niederschlagswasserversickerung
- Variante 4: Trennverfahren mit nachgeschaltetem Retentionsbodenfilter

Aufgrund der seinerzeit noch unbekanntem Anordnung der Sportstätten wurde bei der Variantenentwicklung und -bewertung darauf geachtet, dass durch die Plangebietsentwässerung möglichst wenig Restriktionen für die Gestaltung der Sportstätten entstehen.

Vor diesem Hintergrund stellte die Variante 4 „Trennverfahren mit nachgeschaltetem Retentionsbodenfilter“ die beste Lösung dar. Sie hat jedoch den Nachteil, dass der Bau des Retentionsbodenfilters einen Eingriff in ein § 62 LG Biotops verursacht.

Zwischenzeitig wurde durch das Büro geo3 ein detaillierter Vorentwurf für die Sportstätten erarbeitet. Nun besteht die Möglichkeit eine hieran angepasste Gebietsentwässerung zu entwickeln und den Eingriff ins § 62 LG Biotop zu vermeiden.

5.1 Variante 5: Entwässerung im Trennverfahren mit zentraler Regenwasserbehandlung

Bachwasserkanal

Der verrohrte Hardshofer Siefen soll im Zuge der Baumaßnahme nicht mehr als Entwässerungskanal für die behandlungsbedürftigen Flächen genutzt werden, da nach dem Wassergesetz eine Niederschlagswasserbehandlung innerhalb eines Gewässers nicht zulässig ist. Aus diesem Grund soll der Bachwasserkanal nach der Querung der Hackenberger Straße aufgenommen und in einem neuen Bachwasserkanal über den Parkplatz des Freizeitbads H₂O geführt werden. Die Quelle des namenlosen Gewässers wird ebenfalls in einem neuen Bachwasserkanal gefasst und somit aus dem Baufeld des Großspielfeldes 1 genommen. Die Kanaltrasse wird in der Verkehrsfläche der Sportstättenzufahrt vorgesehen. Westlich des Großspielfeldes 1 werden die beiden Bachwasserkanäle zusammengeführt und in der Achse der Verkehrsfläche um das Spielfeld herum verlegt. Südlich des Großspielfeldes 1 wird der neue Bachwasserkanal an den bestehenden Kanal angeschlossen, der durch das Baufeld der übrigen Spielfelder verläuft. Die Nutzung des bestehenden Kanals bietet sich an, da somit die eventuell vorhandenen Drainagen weiterhin an den Bachwasserkanal angeschlossen bleiben. Durch diese Maßnahmen wird das Quell-, Bach- und Drainagewasser vollständig aus dem Entwässerungssystem der behandlungsbedürftigen Flächen abgekoppelt. Unterhalb der geplanten Sportstätte tritt der Hardshofer Siefen, wie bisher aus der Verrohrung und mündet nach einem kurzen naturnahen Abschnitt in den Kleebach.

Regenwasserkanal

Der ehemalige Bachwasserkanal im Bereich der Parkplätze (H₂O) wird als Regenwasserkanal ertüchtigt. Die daran angeschlossene behandlungsbedürftige Parkplatzfläche und Parkplatzzufahrt (H₂O) werden über diesen Kanal zu einer zentralen Behandlungsanlage geführt. Der geplante Parkplatz nördlich des Großraumspielfeldes 1 wird über einen neuen Regenwasserkanal, der parallel zu dem Bachwasserkanal in die Verkehrsfläche des Sportfeldes gelegt wird, ebenfalls zu der zentralen Behandlungseinheit geführt. Durch die zentrale Filtereinheit z.B. FiltraPex DN 3200 wird die angemessene Behandlung der belasteten Flächen sichergestellt. Für die gute Andienbarkeit sollte der Regenwasserkanal in die Achse des mittig verlaufenden Weges errichtet werden. Für die Abflussretention wird hier über eine Länge von $l = 195$ m ein Staukanal DN 2200 gelegt. Dadurch wird ein Retentionsvolumen von $V = 750$ m³ sichergestellt. Hierbei handelt es sich um das maximal erforderliche Volumen. Dieses wurde in der vorangegangenen Entwässerungsstudie für den Vollanschluss der Flächen und der Einhaltung der gewässerverträglichen Drosselwassermenge von $Q_{Dr} = 27$ l/s gemäß BWK-M3 ermittelt. Die Überlegung, dass Niederschlagswasser von dem Großspielfeld 1 über Rigolen zu versickern muss in einer Detailplanung unter Berücksichtigung der

geologischen Gegebenheiten geprüft werden. Bei bestehenden Möglichkeiten zur Versickerung des Niederschlagswassers kann das Staukanalvolumen erheblich reduziert werden.

Das gereinigte Regenwasser wird unterhalb der geplanten Sportstätte in den offenen Hardshofer Siefen eingeleitet und mündet somit in den Kleebach.

Mischwasserkanal

Der im Baufeld des Großspielfeldes 1 und des Umkleidegebäudes verlaufende Mischwasserkanal muss in die angrenzende neue Verkehrsfläche verlegt werden. Der in südliche Richtung verlaufende bestehende MW-Kanal kann in seiner derzeitigen Trasse verbleiben. Der dort vorgesehene Weg sollte so geplant werden, dass darüber die Andienbarkeit des Mischwasserkanals ermöglicht wird. Daher sollte der Weg eine Mindestbreite von $b_{\min} = 3,5$ m haben und bis zur Treppenanlage befahrbar sein. Unmittelbar vor der Treppenanlage ist ein neuer Schacht zu errichten.

5.2 Kostenschätzung

Die geschätzten Kosten für die Entwässerung des B-Plangebietes sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Baukosten belaufen sich auf netto ca. 1,2 Mio. €.

	Menge	Einheit	EP	GP
Regenwasser				
RW-Kanal DN 300	175	m	350 €	61.250 €
RW-Kanal DN 400 - 600	150	m	600 €	90.000 €
RW-Staukanal DN 2200	195	m	3.000 €	585.000 €
FiltraPex DN 3200	1	Stck.	70.000 €	70.000 €
Summe				806.250 €
Mischwasser				
MW-Kanal DN 300	135	m	350 €	47.250 €
MW-Kanal DN 400 - 600	275	m	600 €	165.000 €
Summe				212.250 €
Gewässer				
Bachwasserkanal DN 300	145	m	350 €	50.750 €
Bachwasserkanal DN 800	140	m	1.000 €	140.000 €
Summe				190.750 €
Gesamt netto				1.209.250 €
19% MwSt.				229.758 €
Gesamt brutto				1.439.008 €

Abbildung 4: Kostenschätzung Variante 5

5.3 Variantenvergleich

Aufgrund des veränderten Baukonzeptes wurden die Varianten 1 bis 4 verworfen. Innerhalb der bestehenden Vorplanung wurde die Variante 5, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Flächenaufteilung, entwickelt. Dadurch stellt sich die Variante 5 als eine an das Vorhaben angepasste Entwässerungsvariante dar. Darüber hinaus können durch diese Variante sämtliche behandlungsbedürftigen Flächen von dem verrohrten Hardshofer Siefen abgekoppelt werden. Durch eine zentrale Behandlungseinheit wird der Klärpflicht sachgerecht nachgekommen. Dabei kann auf einen Eingriff in das Biotopenschutzgebiet verzichtet werden, wodurch sich ein erheblicher Vorteil gegenüber Variante 4 ergibt. Die Variante 5 stellt sich somit als beste Lösung für die Entwässerung des Plangebietes dar. Die Kostenvergleichbarkeit gegenüber den Varianten 1-4 ist nicht mehr gegeben, da durch das veränderte Baukonzept auch in den Varianten 1-4 umfangreiche Kanalbaumaßnahmen und somit ca. 40 % höhere Kosten entstehen würden.

Die Volumenabschätzung für den Staukanal ist mit großen Sicherheiten versehen. Durch genaue Ermittlung der zulässigen Einleitungsmengen mittels eines BWK-M3 Nachweises und einer Nieder-

schlagwasserversickerung des oberen Sportplatzes könnte das Staukanalvolumen erheblich reduziert werden.

Eine Entlastung des Mischwassernetzes durch Umschluss von Teilflächen ist in dieser Variante ebenfalls möglich.

Im Folgenden ist der, um die Variante 5 ergänzte, tabellarische Variantenvergleich aufgeführt.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
	MV	TV + RRB	TV+Versickerung	TV + RBF	TV + Behandlung
genehmigungsfähig	zu prüfen	ja	ja	ja	ja
Auswirkung MW-Netz	--	0	0	+	+
Wasserwirtschaft	--	-	-	+	0
Schadstoffrückhalt	+	+	+	++	+++
Retention	++	++	-	++	++
Restriktion auf BP 659	++	-	--	++	+++
Betrieb	++	-	--	++	+++
Baukosten	970.200 €* + x** --	1.087.800 €* - 1.258.600 €* + (-)	1.036.000 €* 0	1.250.200 €* -	1.209.250 €
Landschaft	--	0 (-***)	0	-***	0
* inkl. 40 % Kostensteigerung ** zuzüglich Erweiterung RÜB/RRB Kleebach *** Biotopschutz prüfen					

Abbildung 5: Variantenvergleich

6. Weitere Vorgehensweise

Zur Beurteilung des Versickerungspotentials ist ein hydrogeologisches Gutachten erforderlich. Zudem sind für die weitere Planung eine Kamerabefahrung und eine Zustandsbewertung des unter der Sportanlage verlaufenden Bachkanals unumgänglich.

Bei der Erweiterung und dem Umbau der Sportstätte ergibt sich im unteren Drittel der Sportstätte eine Senke. Diese kann bei Starkregenereignissen zu der Überflutung sämtlicher Spielfelder führen. Die Problematik sollte bei der Planung berücksichtigt werden.

7. Planunterlagen

Dem Erläuterungsbericht sind folgende Pläne beigefügt.

Blatt-Nr.:	Bezeichnung	Maßstab	Plan-Nr.:
1	Lageplan Variante 5	1 : 500	2685/11587

Abbildung 6: Planverzeichnis

8. Zusammenfassung

Für die Erweiterung der Sportstätte Hackenberg wurden im Rahmen des B-Plan Verfahrens die Möglichkeiten für eine genehmigungsfähige Entwässerung bereits durch vier Varianten geprüft.

Das endgültige Konzept für die Sportstätte weist erhebliche Änderungen gegenüber, der zur Zeit der Studie vorliegenden Konzepte auf. Aus diesem Grund wurde als Ergänzung der Entwässerungsstudie eine weitere Variante für die Entwässerung der Sportstätte untersucht. Diese wurde in Abstimmung mit dem Planungsbüro und den zuständigen Behörden entwickelt. In dieser Variante wird die Entwässerung im Trennverfahren vorgesehen. Die Regenwasserbehandlung wird über ein zentrales Filtersystem vorgenommen. Die erforderliche Abflussretention wird durch einen Staukanal sichergestellt. Durch die in Teilen Neuverlegung eines Bachkanals wird das Bach-, Quell-, und Drainagewasser aus dem Entwässerungssystem der behandlungsbedürftigen Flächen ausgeschlossen. Zudem können durch diese Variante größere Eingriffe in die Landschaft vermieden werden. Demnach stellt sich die zusätzliche Variante als die vorteilhafteste Variante für den Standort der Sportstätte Hackenberg dar. Im Rahmen der Detailplanung sind Anpassungen und Optimierungen bezüglich des Versickerungsvermögens und des daran gebundenen erforderlichen Stauraumkanalvolumen zu prüfen.

Aufgestellt:

Wuppertal im November 2014/KST/CBU/2685

Remscheid im Oktober 2014
Stadt Remscheid

i. A.

Ingenieurbüro Reinhard Beck GmbH & Co. KG

01
Aktenvermerk

AKTENVERMERK Nr. 3 **zur Besprechung vom 04.09.2014**

bei den Technischen Betrieben Remscheid

MS/CBU/2685/16.09.2014

Teilnehmer:

Frau Sadrai	Technische Betriebe Remscheid
Herr Teiche	Technische Betriebe Remscheid
Herr Fischer	Stadt Remscheid (UWB)
Herr Müller	Stadt Remscheid (UWB)
Herr Schwefringhaus	Ingenieurbüro Reinhard Beck

Entwässerungsstudie BP 659 Gebiet südlich Hackenberger Straße **Entwässerungsvariante 5**

Nr.	Text	Thema wer/wann
3.1	Das Büro Geo 3 erstellt derzeit die Vorplanung für das neue Sportzentrum Hackenberg. Abweichend vom bisherigen Konzept soll nun im Norden, angrenzend zur Hackenberger Straße ein Parkplatz errichtet werden. Im Anschluss hieran ist ein Großspielfeld mit Tribüne und Gebäude (Umkleiden) vorgesehen. Das Gebäude befindet sich in Teilen auf den bestehenden Kanälen (MW-Kanal, Bachkanal). Südlich hiervon sind die übrigen Sportstätten vorgesehen. Zwischen dem Großspielfeld und den übrigen Sportstätten, sowie mittig durch die südliche Sportstätte verlaufen die erforderlichen Verkehrsflächen. Unter dem mittigen Weg verläuft die vorhandene Bachverrohrung.	Vorplanung Sportstätte

Nr.	Text	Thema wer/wann
3.2	<p>Dadurch, dass die Flächenaufteilung jetzt feststeht, können der Verlauf der Kanaltrassen sowie die Möglichkeit zur NW-Versickerung präzisiert werden. Es wurde in Abstimmung mit dem Büro Geo 3 die folgende Planungsentwässerung angedacht:</p> <p>Das abfließende Niederschlagswasser des Großspielfeldes 1 sowie des Gebäudes und der Tribünen wird in einer Rigolenanlage versickert. Die belasteten Flächen des neuen Parkplatzes sowie die Quellschüttung aus dem Kreisverkehr der Hackenberger Straße werden an den verrohrten Hardshofer Siefen angeschlossen. Die belasteten Flächen des vorhandenen Parkplatzes entwässern weiterhin in den verrohrten Hardshofer Siefen. Am unteren Ende des Parkplatzes beginnend wird ein neuer Bachkanal verlegt. Hieran wird ein weiterer Zufluss, worüber auch die stark belastete Parkplatzzufahrt entwässert, angeschlossen. Unmittelbar unterhalb ist eine Behandlungseinheit (z.B. Filterschacht, Sedipipe Anlage) vorzusehen. Somit werden alle belasteten Flächen erfasst und behandelt.</p> <p>Zur Abflussretention wird in der Achse des mittig verlaufenden Weges ein Staukanal errichtet. Bei Vollanschluss der Flächen und einer Drosselwassermenge von $Q_{Dr} = 27 \text{ l/s}$ wäre ein Rückhaltevolumen von $V = 730 \text{ m}^3$ erforderlich.</p> <p>Dieses System kann bezüglich Flächenanschluss (Dachflächenabkopplung vom MW-System, MW-Versickerung Großspielfeld 1, Wasserdurchlässige Wegebefestigungen) und Drosselwassermenge optimiert werden.</p> <p>Der im Baufeld des Großspielfeldes 1 und des Umkleidegebäudes verlaufende MW-Kanal muss in die angrenzende neue Verkehrsfläche verlegt werden.</p> <p>Der in Richtung Süden verlaufende MW-Kanal könnte ebenfalls in die Achse des mittig verlaufenden Weges gelegt werden.</p> <p>Der angedachte RBF und somit der Eingriff im geschützten Biotop würde entfallen.</p>	Entwässerungs- variante 5
3.3	<p>Im Rahmen der Diskussion wurde die folgenden Zuständigkeiten festgestellt:</p> <p>MW-Kanalisation: Für die Mischwasserkanäle sind die Technischen Betriebe Remscheid zuständig</p> <p>Bachkanal: Der verrohrte Hardshofer Siefen verläuft ausschließlich durch städtische Flächen Eigentümer und Betreiber ist die Stadt Remscheid</p> <p>RW-Kanalisation: An die RW-Kanalisation sind lediglich 2 Eigentümer (Stadt und Stadtwerke Remscheid) angeschlossen. Somit hat die RW-Kanalisation den Status eines Privatkanals. Zuständig hierfür sind die Stadt und die Stadtwerke.</p>	Zuständigkeiten
3.4	<p>Nach Aussagen eines früheren Mitarbeiters der TBR soll das Urgelände der heutigen Sportanlage mit einem Drainagenetz und Anschluss an den verrohrten Hardshofer Siefen versehen worden sein, bevor das Gelände großflächig aufgefüllt wurde.</p>	Hinweis

Nr.	Text	Thema wer/wann
3.5	<p>Nach dem Wassergesetz ist eine Niederschlagswasserbehandlungsanlage in dem verrohrten Hardshofer Siefen nicht zulässig. Es wird daher vorgeschlagen parallel zu den neuen Leitungen sowie durch den bestehenden Parkplatz einen neuen Bachwasserkanal zu verlegen. Dieser könnte südlich des Umkleidegebäudes an den bestehenden Bachkanal angeschlossen werden.</p> <p>Die TBR stimmen den Lösungsvorschlag der UWB zu. Im B-Plan sollte das maximal erforderliche Staukanalvolumen ausgewiesen werden.</p> <p>Die Kosten für die neu zu verlegenden MW-Kanäle müssen über das Bauvorhaben finanziert werden.</p> <p>Der in südliche Richtung verlaufende bestehende MW-Kanal kann aus Sicht der TBR dort verbleiben. Der dort geplante Weg bis zur Treppenanlage sollte befahrbar sein. Unmittelbar vor der Treppenanlage ist ein neuer Schacht zu installieren.</p>	Stellungnahme UWB TBR
3.6	<p>Zur Beurteilung des Versickerungspotentials ist ein hydrogeologisches Gutachten erforderlich. Des Weiteren ist für die weitere Planung eine Kamerabefahrung und Zustandsbewertung des unter der Sportanlage verlaufenden Bachkanals unumgänglich. Das Ingenieurbüro Reinhard Beck erweitert die vorhandene Entwässerungsstudie, um die oben beschriebene Entwässerungsvariante 5.</p>	Weitere Vorgehensweise

Der Aktenvermerk gilt als von allen Beteiligten anerkannt und genehmigt, falls nicht innerhalb von 14 Tagen nach Erhalt schriftliche Einwendungen gegen den Inhalt des Textes beim Verfasser vorgetragen werden.

Mit freundlichen Grüßen

Ingenieurbüro Reinhard Beck
GmbH & Co. KG

Verteiler:

Frau Sadrai	Technische Betriebe Remscheid
Herr Teiche	Technische Betriebe Remscheid
Herr Fischer	Stadt Remscheid (UWB)
Herr Müller	Stadt Remscheid (UWB)
Frau Burkhart	Stadt Remscheid (Planungsamt)
Herr Markus van Aken	Geo3

