

Beispiel- LAK

Liegenschaftsbezogenes Abwasserentsorgungskonzept

Kurzfassung

Autobahn- und Fernmeldemeisterei

(L-Nr. 100000)

02.03.2009

Auftraggeber, Anschrift

Auftragnehmer, Anschrift

Inhaltsverzeichnis

0	Administrative Daten	1
1	Zusammenfassung der Erläuterungsberichte (Teile A und B)	2
1.1	Liegenschaft	2
1.2	Abwassersystem.....	2
1.3	Zustandsbericht für das Abwassersystem.....	2
1.4	Festlegung des Bedarfs an Baumaßnahmen	3
1.5	Kostenschätzung	6
2	Anlagen	7

0 Administrative Daten

Liegenschaft: Autobahn- und Fernmeldemeisterei		LNr. : 100000
Fachaufsicht: Oberfinanzdirektion, Anschrift		
Baudurchführung: Bauamt, Anschrift		
Nutzung der Liegenschaft: Autobahn- und Fernmeldemeisterei, Anschrift		
Abwasserbeseitigungspflicht durch:	<input type="checkbox"/> Betreiber	<input checked="" type="checkbox"/> Kommune
Inspektion durch: Inspektionsfirma, Anschrift		
zuständige Wasserbehörde: Behörde, Anschrift		
Ablauf der Einleitungsgenehmigung: Antrag einer Einleitgenehmigung auf Grundlage des Sanierungskonzeptes		
Aufstellung des LAK durch: Ingenieurbüro, Anschrift		Datum des LAK: 02.03.2009
Funktionszeichen:		

	Schmutzwasser		Regenwasser		Mischwasser		Summen		
	Haltung	Leitung	Haltung	Leitung	Haltung	Leitung	Haltung	Leitung	Gesamt
Gesamtlänge [m]	676	93	648	671			1324	764	2088
Untersuchte Länge [m]	623	61	619	334			1242	395	1637
Einteilung der Haltungen und Leitungen in Zustandsklassen	5	8	0	12	3				
	4	0	0	6	4				
	3	14	0	12	22				
	2	5	0	28	10				
	1	14	16	14	14				
[%]									
	0	59	84	28	47				
Systemklassen SYH/SYL	1	1	2	1					
Sanierungsbedürftige Länge [m]	171	0	360	131			531	131	662
Sanierungskosten [T€]	abgeschlossen								
	beauftragt								
	geplant						230 *		
Bemerkungen:	* Die geplanten Sanierungskosten umfassen neben der bautechnischen Sanierung der Haltungen und Leitungen (38 T€) - die Sanierung von 15 Schächten: 15 T€ - die Reinigung/Inspektion der im LAK Teil A nicht untersuchten Leitungen: 1,8 T€ - die geschätzte Sanierung der im LAK Teil A nicht untersuchten Leitungen: 5 T€ - Neu- und Rückbaumaßnahmen am Kanalnetz: 53 T€ - den Neubau eines Regenrückhaltebeckens (inkl. Kontroll-/Reinigungsbauwerk und Pumpwerk): 89 T€ - den Neubau von Versickerungsmulden im östlichen Liegenschaftsbereich: 25 T€ - Kosten für die Baustelleneinrichtung (Neu-/Rückbau): 3,2 T€								
Erläuterungen zu den Zustandsklassen/ Systemklassen:	5: umgehender Handlungsbedarf								
	4: kurzfristiger Handlungsbedarf								
	3: mittelfristiger Handlungsbedarf								
	2: langfristiger Handlungsbedarf								
	1: kein unmittelbar festzulegender Handlungsbedarf								
	0: schadensfrei, kein Handlungsbedarf								

1 Zusammenfassung der Erläuterungsberichte (Teile A und B)

1.1 Liegenschaft

Die Liegenschaft Autobahn- und Fernmeldemeisterei liegt an der Bundesautobahn und umfasst eine Fläche von 3,65 ha. Auf der Liegenschaft befinden sich überwiegend technische Bereiche (z.B. Kfz-Hallen) und Verwaltungsgebäude.

Das Gelände der Liegenschaft ist eben bis schwach geneigt, die Bodenverhältnisse sandig. Das Grundwasser liegt überall mehr als 1 m unter der Geländeoberkante.

Im Zufahrtsbereich zur Liegenschaft stehen im Zuge des Ausbaus der Bundesautobahn mittelfristig Tiefbauarbeiten zur Befestigung der Verkehrsflächen an.

1.2 Abwassersystem

Das Abwassersystem der Liegenschaft ist ein Trennsystem. Es umfasst ca. 2,1 km Haltungen und Leitungen und entwässert die Gesamtfläche von 3,65 ha. Einen Überblick über das Abwassersystem im IST- und Planungszustand geben die Fließschemata in Anlage 3.

Das SW-Netz der Liegenschaft ist über ein kommunales Pumpwerk an die Kläranlage angeschlossen. Im Südwesten sind außerhalb der Liegenschaft gelegene Wohngebäude an das SW-Netz angeschlossen. Im SW-Netz befinden sich eine Abscheideranlage und eine aus dem Betrieb genommene Kleinkläranlage.

Das RW-Netz entwässert derzeit über 3 Einleitstellen in den Vorfluter.

Im Bereich der Streugutlagerhalle und der neu gebauten Kfz-Halle wurden nach Abschluss des LAK Teil A vom Betreiber Baumaßnahmen am Abwassersystem durchgeführt (Bau einer Sole-Recycling-Anlage; Anschluss der neu gebauten Kfz-Halle an das Kanalnetz).

1.3 Zustandsbericht für das Abwassersystem

Die optische Inspektion wurde von der Inspektionsfirma, Anschrift, im Frühjahr 2008 durchgeführt.

Die Ergebnisse der bautechnischen Zustandsbewertung sind in Tabelle 1 zusammengestellt:

Tabelle 1 Bautechnische Zustandsbewertung

	Regenwassernetz			Schmutzwassernetz		
	Haltungen	Schächte	Leitungen	Haltungen	Schächte	Leitungen
Anzahl [-]	29	31	27	20	24	8
Ges.-länge [m]	642	---	446	632	--	61
Systemzahl [-]	145	130	136	90	35	13
Systemklasse [-]	2	2	1	1	1	1

Das Regenwassernetz ist insgesamt in einem guten baulichen Zustand.

Das Schmutzwassernetz ist insgesamt in einem sehr guten baulichen Zustand.

Die hydraulische Nachrechnung für das Regen- und Schmutzwassernetz ergab für den IST- und Planungszustand keine signifikanten hydraulischen Engpässe. Nach der hydraulischen Zustandsbewertung gem. Arbeitshilfen Abwasser ist das Regenwassernetz in einem guten hydraulischen Zustand.

Bei der Inspektion der Sonderbauwerke wurden keine baulichen Schäden festgestellt. Die vorhandenen im Betrieb befindlichen Anlagen sind hydraulisch ausreichend dimensioniert.

Dem Betreiber der Liegenschaft sind insgesamt keine betrieblichen Probleme (wie z.B. Geruchsprobleme) oder baulichen Mängel des Abwassersystems bekannt.

1.4 Festlegung des Bedarfs an Baumaßnahmen

1.4.1 Planerische Randbedingungen

Gemäß der Vorgabe der Wasserbehörde sind die Niederschlagsabflüsse von der Liegenschaft auf $1,5 \text{ l/(s ha } A_{\text{ges}})$ für eine Wiederkehrzeit von $T = 5 \text{ a}$ zu drosseln. Zusätzlich schreibt die Wasserbehörde den Bau eines Kontroll- und Reinigungsbeckens vor der Einleitung in das Fließgewässer vor.

Die alte Kleinkläranlage (201KLA02) im Zufahrtbereich ist nicht mehr in Betrieb. Im Zuge ihres Rückbaus soll das SW-Netz im Zufahrtbereich neu geregelt werden.

Die erforderlichen Baumaßnahmen am Abwassersystem sollen zusammen mit dem Umbau der Verkehrsflächen (Autobahnausbau) durchgeführt werden. Der Kostenschätzung (Abs. 1.5) liegt daher die Annahme zugrunde, dass die Kosten für das Entfernen und die Wiederherstellung der Oberflächenbefestigung dem Autobahnausbau zuzuordnen sind. Bei den Neu- und Rückbaumaßnahmen am Abwassersystem werden diese Kosten demnach nicht berücksichtigt.

1.4.2 Variantenuntersuchung

Die RW-Abflüsse im östlichen Liegenschaftsbereich (Fernmeldemeisterei, Kabel-lager) dürfen aufgrund der Vorgabe der Wasserbehörde nicht länger direkt in den Vorfluter eingeleitet werden. In einer Variantenuntersuchung werden 3 mögliche Lösungen zum Umgang mit diesen Abflüssen gegenübergestellt:

- Variante 1: Anschluss an das RW-Netz und das neu zu bauende zentrale RRB
- Variante 2: ortsnahe Versickerung
- Variante 3: Rückhalt in einem semizentralen RRB

Anhand einer Kostenvergleichsbetrachtung und fachlichen Bewertung wird die Variante 2 mit ortsnaher Versickerung der RW-Abflüsse als Vorzugsvariante ausgewählt.

1.4.3 Bedarf an Baumaßnahmen

Sanierungsabschnitt 1: Neu- und Rückbaumaßnahmen

Die Neu- und Rückbaumaßnahmen sollen im Zusammenhang mit den Bauarbeiten an den Verkehrsflächen im Jahr 2012 durchgeführt werden.

Die strukturellen Änderungen des Abwassersystems sind aus dem Vergleich der Fließschemata für den IST- und den Planungszustand (Anlage 3) ersichtlich:

- Drosselung der Regenwassereinleitungen durch Bau eines Regenrückhaltebeckens im Bereich der Autobahnezufahrt
 - Erforderliches Volumen RRB = 250 m³ (T = 5a)
 - Kontroll- und Reinigungsbecken im Zulauf des RRB: Volumen = 30 m³
 - Pump-/Hebewerk am Auslass des RRB: Leistung = mind. 5,5 l/s
- Versickerung der RW-Abflüsse im östlichen Liegenschaftsbereich (Fernmeldemeisterei/Kabellager)
 - Versickerungsmulden: 83 m³ bzw. 280 m² (T = 5a)
 - Rückbau der vorhandenen RW-Haltungen, Leitungen und Schächte
 - Anschluss der befestigten Flächen an die Mulden
- Entwässerungstechnische Neuregelung im Zufahrtsbereich
 - Anschluss des Regenwassernetzes (ohne östlichen Liegenschaftsbereich) an das neu zu bauende RRB
 - Rückbau der Kleinkläranlage und der zugehörigen SW-Haltungen sowie Baumaßnahmen zur Neuregelung der Anschlüsse an das SW-Pumpwerk

Tabelle 2 sind die erforderlichen Neu- und Rückbaumaßnahmen am Kanalnetz getrennt nach Regen- und Schmutzwasser für Haltungen, Schächte und Leitungen als Summenwerte zu entnehmen.

Tabelle 2 Zusammenstellung der Neu- und Rückbaumaßnahmen am Kanalnetz

		Rückbau	Neubau
Regenwassernetz	Haltungen	222 m	75 m
	Leitungen	163 m	--
	Schächte	8 Stk	1 Stk
Schmutzwassernetz	Haltungen	108 m	59 m
	Leitungen	--	--
	Schächte	4 Stk	4 Stk

Sanierungsabschnitt 2: Bautechnische Sanierung der Abwassernetze

Die Bautechnische Sanierung soll unabhängig von den Neu- und Rückbaumaßnahmen im Jahr 2010 durchgeführt werden.

Die baulichen Schäden des Schmutz- und Regenwassernetzes können überwiegend durch Reparaturmaßnahmen behoben werden. 3 Haltungen des RW-Netzes sollen aufgrund der Schadensverteilung durch eine Renovierung saniert werden.

Tabelle 3 sind die erforderlichen Sanierungsmaßnahmen am Kanalnetz getrennt nach Regen- und Schmutzwasser für Haltungen, Schächte und Leitungen als Summenwerte zu entnehmen.

Tabelle 3 Zusammenstellung der Sanierungsmaßnahmen am Kanalnetz

		Reparatur	Renovierung	Erneuerung
Regenwassernetz	Haltungen	9 Stk	83 m	-
	Leitungen	14 Stk	-	-
	Schächte	12 Stk	1 Stk	2 Stk
Schmutzwassernetz	Haltungen	1 Stk	-	-
	Leitungen	-	-	-
	Schächte	2 Stk	-	2 Stk

Im Rahmen der Abnahmebefahrung für die Sanierung sind zusätzlich die im LAK Teil A aus technischen Gründen nicht untersuchten Leitungen zu inspizieren, insgesamt 203 m. Falls im Rahmen dieser Inspektion Schäden festgestellt werden, sind weitere Sanierungsmaßnahmen durchzuführen. Der abschätzbare zusätzliche Sanierungsbedarf ist in der Kostenschätzung (vgl. 1.5) berücksichtigt.

1.5 Kostenschätzung

Für die unter 1.4 aufgeführten erforderlichen Baumaßnahmen wurde auf Basis ortsgültiger Einheitspreise eine Kostenschätzung durchgeführt. Die Ergebnisse der Kostenschätzung sind in Tabelle 4 für die beiden Sanierungsabschnitte zusammengefasst.

Tabelle 4 Zusammenstellung der geschätzten Kosten (Angaben in €)

Maßnahme	Brutto*-Kosten Abschnitt 1 [€] (2012)	Brutto*-Kosten Abschnitt 2 [€] (2010)
Bautechnische Sanierung Regenwassernetz		46.686
Bautechnische Sanierung Schmutzwassernetz		6.605
Reinigung/Inspektion der im LAK A nicht untersuchten Anschlussleitungen		1.803
Sanierung der im LAK A nicht untersuchten Anschlussleitungen ¹		5.152
Rückbau Regenwassernetz	11.238	
Rückbau Schmutzwassernetz	4.810	
Neubau Regenwassernetz	27.078	
Neubau Schmutzwassernetz	9.577	
Neubau Sonderbauwerke und Versickerungsmulden	113.928	
zzgl. Baustelleneinrichtung Neubau (pauschal)	3.300	
Brutto*-Summe [€]	169.932	60.246
Gesamt-Brutto*-Summe [€]	230.177	

* Die Kosten enthalten 19% Mehrwertsteuer

¹⁾ grobe Schätzung auf der Grundlage der bisher erfassten Schadensdichte

Bei der Position „Neubau Sonderbauwerke“ sind Einsparungen möglich, wenn in Abstimmung mit der Wasserbehörde auf das Kontroll- und Reinigungsbecken verzichtet und der Schutz des Gewässers durch betriebliche Maßnahmen gewährleistet werden kann.

Die erforderlichen Baumaßnahmen werden gemäß [RBBau, 2003] als „Kleine Neu-, Um- und Erweiterungsbauten“ eingeordnet.

2 Anlagen

Anlage 1 Übersicht der Sanierungsabschnitte

Anlage 2 Übersichtslageplan Sanierungsabschnitte

Anlage 3 Fließschema (Bestand, Planung)

Anlage 1 Tabellarische Übersicht der Sanierungsabschnitte und Zeiträume

Sanierungsabschnitt		Geplanter Sanierungszeitraum	Geschätzte Brutto-Kosten
1	Neubau und Rückbau Kanalnetz (RW/SW) Neubau Sonderbauwerke (RRB, Versickerung)	Bis 2012	169.932 €
2	Bautechnische Sanierung und zusätzliche Inspektion Kanalnetz (RW/SW)	03/20010 – 06/2010	60.246 €
		Gesamtkosten:	230.177 €