

Teil II Regenentwässerung

Inhaltsverzeichnis

1. Organisation des Teilprojekts
2. Grundsätze bei der Bewertung der Regenentwässerung
 - 2.1. Allgemeine Grundsätze
 - 2.2. Bewertungsansätze
3. Festsetzung der Nutzungsdauer
4. Berechnungsbeispiele

Anlage 1 Gesamtübersicht

Anlage 2 Einzelberechnungen

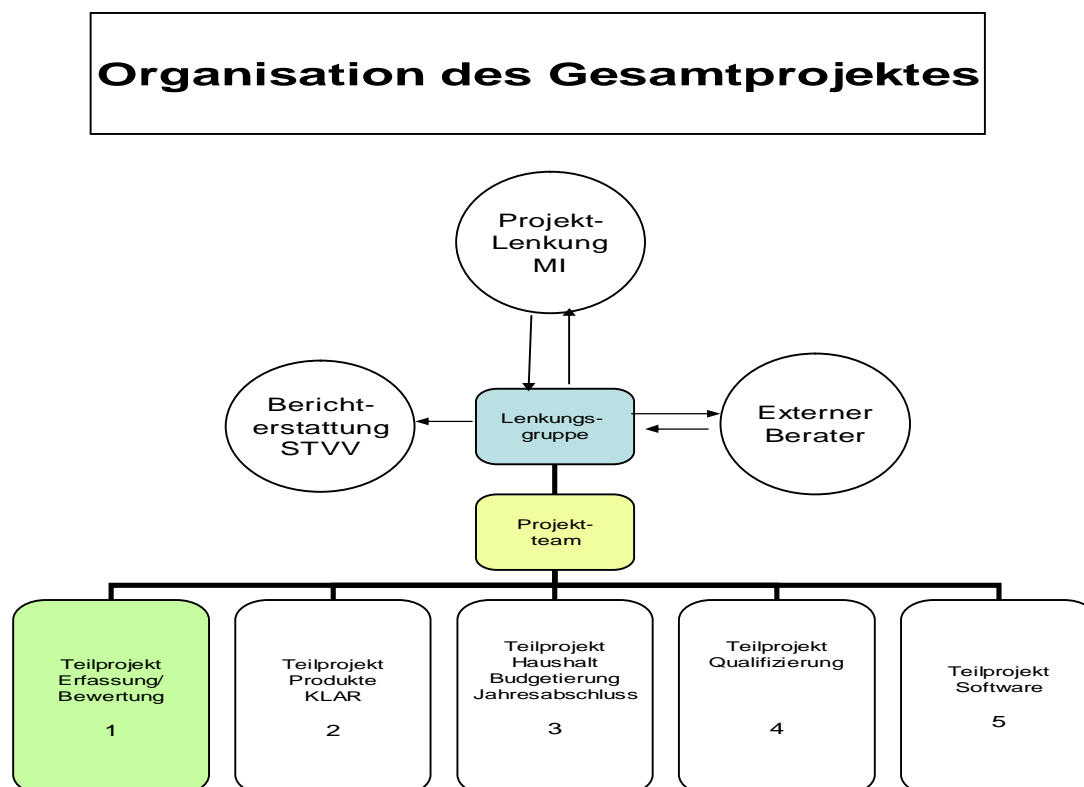
Anlage 3 Auszug KVR-Leitlinien

Anlage 4 Kommunale Abwasserbeseitigung, Institut für Abwasserwirtschaft
Halbach, 3. Auflage, 2003

1. Organisation des Teilprojekts

Die Erfassung und Bewertung der Regenentwässerung war Teilaufgabe des Teilprojektteams 1. Es nahm im Januar 2005 seine Arbeit auf.

Nachfolgende Organisationsstruktur verdeutlicht die Einbindung des Teilprojektteams 1 in die Struktur des Gesamtprojektes.



Folgende (ehemalige) Mitarbeiter/innen im Teilprojekt 1 wirkten bei der Erfassung und Bewertung der Straßen, Wege und Plätze mit:

Name	Fachbereich	Tätigkeit/Funktion
Frau Lautsch	Service/Dienstleistung	Projektkoordinatorin und Teamleiterin
Frau Möller	Service/Dienstleistung	Anlagenbuchhaltung/ Projektmitarbeiterin
Herr Liepe Herr Nieter Herr Retzlaff Frau Werner	Fachbereich Bau	Tiefbau
Herr Reim Herr Deisler		Ehemalige Beschäftigte (Tiefbauingenieure)
Götzer WAB GmbH GKVE mbH	Betriebsführer der öffentlichen Anlage zur Regenentwässerung	

Zeitplanung

Die Erfassung und Bewertung der Regenwasseranlagen erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Betriebsführer für Regenentwässerung, der Götzer WAB im II. Quartal 2006.

Eine Gesamtübersicht über das Kanalnetz enthält **Anlage 1**.

2. Grundsätze bei der Bewertung der Regenwasseranlagen

2.1. Allgemeine Grundsätze

Für die Erfassung und Bewertung der Regenentwässerungsanlagen wurde durch den Betriebsführer zunächst eine Übersicht über alle vorhandenen Kanäle per 31.12.2005 erstellt. Darin sind - nach Straßen gegliedert - alle im Eigentum der Stadt befindlichen Kanäle im Stadtgebiet und in den Ortsteilen nachgewiesen worden. Das Kanalnetz ist im Generalentwässerungsplan enthalten.

Zu Altanlagen war kein Herstellungsjahr zu ermitteln. Diese wurden jeweils mit einem Erinnerungswert von 1 € bewertet.

2.2. Bewertungsansätze

Die Bewertung der Regenentwässerungsanlagen erfolgte auf der Grundlage der Anschaffungs- und Herstellungskosten. Waren diese Kosten nicht bekannt, bzw. nur schwer ermittelbar, erfolgte die Bewertung auf der Grundlage von statistischen Preisen. Diese Vorgehensweise wurde ebenfalls für Anlagen, die im Zuge von Gesamtbaumaßnahmen errichtet wurden und hier eine Herausrechnung schwierig erschien, angewendet.

Die Anschaffungs- und Herstellungskosten wurden den vorhandenen Schlussrechnungen entnommen. Fehlten hier Planungs- und Nebenkosten wurden diese mit 15 % pauschal veranschlagt. (10 % Planungskosten, 5 % Nebenkosten)

Zusätzliche Kosten für den Einfluss verschiedener Bodenklassen (erforderlicher Bodenaustausch) sowie für Wasserhaltung (erhöhtes Grundwasseraufkommen) wurden beim Fehlen von Unterlagen nicht eingerechnet.

Die statistischen Durchschnittswerte wurden mit Hilfe normativer Kosten und statistischer Berechnungen des Instituts Halbach („Kommunale Abwasserbeseitigung- normative Kosten und Risikoabbau“ des Institut für Abwasserwirtschaft Halbach aus Werdau, 3. Auflage 2003) ermittelt. (**Anlage 2**)

Dabei waren folgende Angaben zu den einzelnen Anlagen zu ermitteln:

DN Kanal- Nenndurchmesser	wird an den Schächten erfasst (gemäß Bestandsplan oder Vororterfassung)
Länge des Kanals	Ausweis im Bestandsplan bzw. Neuerfassung (gemäß Bestandsplan oder Vororterfassung)
Mittlere Tiefe des Kanals	mittlere Verlegetiefe der Kanäle nach Haltungslängen und Dimension (gemäß Bestandsplan oder Vororterfassung)

Anzahl der Schächte	(gemäß Bestandsplan oder Vorortbefragung) Erfasst wurden der erste bis vorletzte Schacht. Der letzte Schacht wurde i.d.R. bei der kreuzenden Straße miterfasst.
Lage des Kanals	a) im Straßenbereich b) im Straßennebenbereich

Nach diesen Angaben ist die Ermittlung statistischer Preise nach Halbach erfolgt. (Beispiel 1 s. Ziffer 4)

Lagen Anschaffungs-/Herstellungskosten als Gesamtrechnung für mehrere Kanäle vor und konnten diese nicht anhand der Unterlagen für die einzelnen Kanäle ermittelt werden, wurden ebenfalls die statistischen Kosten nach Halbach berechnet. Diese bildeten dann die Grundlage für die prozentuale Verteilung der tatsächlichen Gesamtkosten. (Beispiel 2 s. Ziffer 4)

3. Festsetzung der Nutzungsdauer

Der Bewertungsleitfaden des Landes sieht eine Nutzungsdauer für Abwasserkanäle von 50 Jahren vor. Abwasser ist dabei ein Begriff, der die Abwasserarten Schmutzwasser und Niederschlagswasser (zumeist Regenwasser) zusammenfasst. Für Regenwasserkanäle ist keine gesonderte Nutzungsdauer vorgesehen.

Fachingenieure (Bauamt der Stadt Nauen, Götzer WAB GmbH, GKVE mbH) schätzen ein, dass allein schon auf Grund der Aggressivität von Schmutzwasser die Nutzungsdauer von Schmutzwasserleitungssystemen erheblich kürzer als die der Regenwasserleitungssysteme ist.

Die in der Stadt Nauen zu bewertenden Regenwasserkanäle aus der Zeit um 1930 sind größtenteils in Betrieb. Die vorliegenden Daten zum derzeitigen Zustand weisen zwar aus, dass Sanierungsarbeiten in verschiedenen Strängen bereits erfolgt sind und in der nächsten Zeit noch erfolgen müssen, jedoch ist eine bisherige Betriebsdauer von rund 75 Jahren bereits erreicht worden.

Eine Nutzungsdauer der Regenwasserkanäle von 80 Jahren wird als angemessen angesehen. Die KVR-Leitlinien der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) weisen wegen der Unterschiede zwischen Schmutzwasser und Regenwasser eine durchschnittliche Nutzungsdauer für Abwasserkanäle und Kanalisationsschächte von 50 – 80 Jahren aus. (Sowohl Schmutzwasser als auch Regenwasser gelten als Abwasserarten) **(Anlage 3)**

Aufgrund eines noch fehlenden Schadenskatasters zum Niederschlagswassernetz in der Stadt Nauen liegen keine Aussagen zu Schadensbildern oder -häufungen nach den unterschiedlichen Rohrmaterialien vor.

Für die Nutzungsdauer erfolgte deshalb keine Unterscheidung nach Rohrmaterialien.

4. Berechnungsbeispiele nach Halbach

Beispiel 1

Ahornweg Nauen – Regenwasserkanal mit 5 Schächten, Baujahr 1997

DN	300 (mm)	
Länge des Kanals	190 m	
Mittlere Tiefe	1,20 m	
Spezifische Kosten	180 €/m	Halbach, Ziffer 3.1.1., S. 19

Kosten insgesamt 34.200 €

Schächte	5	
Spezifische Kosten	1.270 €/Schacht	Halbach, Ziffer 3.1.4., S. 22

Kosten insgesamt 6.350 €

Summe Kanal + Schächte 40.550 €

+ 10 % Planungskosten 4.055 €

+ 5 % Nebenkosten 2.028 €

Gesamt Netto 46.633 €

+ 16 % Mehrwertsteuer 7.461 €

Gesamt Brutto 54.094 € 2003

Preisindex 1997 102,7 % Institut Halbach (**Anlage 4**)

Gesamt Brutto 1997 55.554 1997

Beispiel 2

Ludwig-Jahn-Straße mit 2 Kanälen

	DN	Länge [m]	spez. Kosten	stat. Kosten	Anteil	tats. BauK	tats. Plan.K
Kanal 1	300	184	282,00 €	51.888,00 €	78,66%	42.190,92 €	8.363,61 €
Kanal 2	150	68	207,00 €	14.076,00 €	21,34%	11.445,41 €	2.268,85 €
				65.964,00 €		53.636,33 €	10.632,46 €

In diesem Beispiel aus der Praxis ergibt sich nur eine geringe Abweichung zu den statistischen Werten in Höhe von 1.695,21 € bzw. 2,57 %.

Bei Projekten mit besonderen Baubedingungen oder anderweitigen Kostenfaktoren kann die Abweichung aber je nach regionalen Gegebenheiten auch deutlicher in Richtung Minder- oder Mehraufwand ausfallen!

Deshalb ist die Hinzuziehung eines externen Fachberaters unbedingt zu empfehlen.