

Aufgrund der Annahme einiger Ausgangsdaten wird für die Bemessung ein Sicherheitszuschlag von 1/3 bis 1/2 auf den Drängewasseranfall empfohlen, womit sich ca. 300 l/s = 1 000 m³/h ergeben.

Prognose des Niederschlagswasseranfalls

		Modellregen: 120 min, n=1					
Fläche	Vorfluter	EZG gesamt	Abflusswirksame Fläche	Abflusswirksame Fläche	Regenspende	Regenabfluss	Regenabfluss
Nr.		ha	%	ha	l/m ²	l/s	m ³ /h
1	Graben E-Klusdamm, Graben F-Menzer Str.	40,4	5,0%	2,02	13,38	38	135
2	Graben E-Klusdamm, nördlicher Bereich	32,2	6,0%	1,93	13,38	38	129
3	Graben E, Neuprester	33,5	5,0%	1,68	13,38	31	112
4	neuer Verbindungsgraben (Neuprester)	5,5	3,0%	0,17	13,38	3	11
5	Graben H-Neugrüneberg, westlicher Teil	35,7	5,0%	1,79	13,38	33	119
6	Fauler Seegraben, westlicher Teil	63,6	3,0%	1,91	13,38	35	128
7	Graben H-Neugrüneberg, östlicher Teil	36,4	6,0%	2,18	13,38	41	146
8	Fauler Seegraben, östlicher Teil	22,6	6,0%	1,38	13,38	25	91
9	Graben H, Verbindung a.d. Acker	8,5	3,0%	0,26	13,38	5	17
10	Graben A (H. Kanonenbahn)	22,3	5,0%	1,12	13,38	21	75
11	Schwanengraben (bis Graben A)	22,9	7,0%	1,60	13,38	30	107
12	Furtlake (ab Kanonenbahn)	128,8	1,0%	1,29	13,38	24	86
13	Graben G, (von Neugrüneberg bis Graben H)	43,8	0,5%	0,22	13,38	4	15
14	Graben A,B,C (bis Graben H)	150	0,5%	0,75	13,38	14	50
15	Furtlake, An der Lake bis Steingrabensteil	1,5	0,5%	0,01	13,38	0	1
1 bis 15	Niederschlagswasserzufluss insgesamt	647,7	2,8%	18,3		339	1222
1 bis 14	Niederschlagswasserzufluss bis Durchlass "An der Lake"					339	1221
1 bis 12	Niederschlagswasserzufluss bis Durchlass "An der Lake" ohne Graben A,B,C (bis Graben H) und G					321	1156

Die Tabelle zeigt den Niederschlagswasseranfall bei einem 2-Stunden Modellregen mit der Wiederkehrhäufigkeit von n=1 (ein mal pro Jahr).

Niederschlagswasseranfall im Furtlakesystem, n=1

ca. 300 l/s
ca. 1 000 m³/h

Der größte Unsicherheitsfaktor liegt jedoch bei der Abschätzung des Anteils der abflusswirksamen Flächen. Diese Flächen wurden nach Ortsbegehungen, Auswertung von Luftbildern, Auswertung von Vermessungen und Recherche von Einleitstellen vorgenommen. Berücksichtigt wurde auch, dass bei gefrorenem Boden von nicht befestigten Flächen eine Ableitung erfolgen kann. Der Anteil der abflusswirksamen Flächen schwankt demnach zwischen 0,5 % (Acker) und 7 % (Siedlungsbereich).

Aufgrund der Unsicherheiten bei der Abschätzung des Anteils der abflusswirksamen Flächen wird eine genaue Ableitungsberechnung mit Vorfluterprogrammen oder eine hydrodynamische Simulation des Furtlakesystems für nicht sinnvoll gehalten. Hier würden Genauigkeiten vorgetäuscht, die in Wirklichkeit nicht vorhanden sind. Die einfache Summenbildung der Abflussmengen beinhaltet ausreichende Sicherheiten, die den unsicheren Abschätzungen entgegenwirken. Letztlich geht es um die Abschätzung der Größenordnung des geplanten Schöpfwerkes und dafür sind die ermittelten Werte ausreichend.

Aufgrund der Annahme der Ausgangsdaten wird für die Bemessung ein Niederschlagswasseranfall von ca. 300 l/s bzw. 1 000 m³/h empfohlen.

Auflegung des Schöpfwerkes:

- Drängewasseranfall: ca. 300 l/s bzw. 1 000 m³/h
- Niederschlagswasseranfall: ca. 300 l/s bzw. 1 000 m³/h
- erforderliche Fördermenge: ca. 600 l/s bzw. 2 000 m³/h

Die Errichtung des Schöpfwerkes wird gemäß DIN 1184 in aufgelöster Bauweise vorgeschlagen, dass heißt der Baukörper für Einlauf und Maschinenhaus befinden sich vor dem Deich (Binnenseite) während das Auslaufbauwerk getrennt davon, möglichst ohne Schwächung des Deichkörpers, außen angelegt ist. Es sollte eine einfache, solide Bauweise, ohne viel Ausrüstung und mit einfacher Steuerung angestrebt werden. Es sollten 2 Pumpen (z.B. Rohrgehäusepumpen baugleich PW Cracauer Anger) eingesetzt werden. Wegen der geringen Einsatzzeit von durchschnittlich ca. 1 bis 2 Wochen pro Jahr sollte auf eine Reservepumpe verzichtet werden. Baulich sollte eine mögliche Vergrößerung der Kapazitäten berücksichtigt werden (Reserveplatz für ein Pumpenaggregat).

Furtlake vom Durchlass „Kanonenbahn“ bis „An der Lake“

Die Trassenführung der Furtlake zwischen den Durchlässen „Kanonenbahn“ und „An der Lake“ muss beibehalten werden, auch wenn die Bewirtschaftung durch die Lage in den Grundstücken denkbar ungünstig ist. Dieser Grabenabschnitt bildet einen natürlichen Tiefpunkt und muss entwässert werden.

- **Profil II (Furtlake, Grundstücke)**

Die Länge beträgt ca. 1 400 m. Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von 1: 2 500. Ein Festpunkt bildet hierbei der Durchlass Berliner Chaussee. In diesem Grabenabschnitt muss ein Profilausbau mit Anlage eines Gewässerschonstreifens erfolgen. Der Durchlass Berliner Chaussee kann in seiner Sohlage beibehalten werden. Aufgrund der teilweise engen Bebauung ist das Anlegen von Wegen zur Bewirtschaftung nur bedingt möglich.

Die Oberflächenentwässerung der Deponie Großer Cracauer Anger muss von der Furtlake abgekoppelt werden und in Richtung Garnsee entwässern oder zu mindestens bei Hochwasser abgesperrt werden.

Graben A

Der Graben A hat eine Länge von ca. 2 130 m und ist die Vorflut für die Gräben südlich der Berliner Chaussee. Am Durchlass der ehem. Eisenbahnstrecke Magdeburg - Potsdam (Kanonenbahn) schließt der Graben A an die Furtlake an.

Bei den Maßnahmevorschlägen zum Graben A sind zwei Aspekte zu berücksichtigen

- Entwässerung der Siedlungsgebiete,
- Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen (Acker).

Hieraus ergibt sich, dass der Graben A im Bereich des Ackers östlich von Neuprester bis zur Einbindung Graben H (Länge ca. 630 m) der Ackerentwässerung dient. Dieser Abschnitt wird bei den weiteren Lösungen nicht weiter berücksichtigt, da die Entwässerung der Siedlungsgebiete vorrangig ist und die Ackerentwässerung als ausreichend eingeschätzt wird. Der Graben A, von Einbindung Graben H bis zum Durchlass „Kanonenbahn“, hat eine Länge von ca. 1 500 m. Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von 1: 2 500. Festpunkte sind hierbei die Durchlässe Berliner Chaussee und Gübser Weg sowie die Anbindung des Graben H.

Der Ausbau erfolgt aufgrund der örtlichen Gegebenheiten in unterschiedlichen Profilen.

- **Profil III, Abschnitt zwischen Graben B und Einmündung Schwanengraben, dabei im Bereich der Grundstücke Profil IIIb, ansonsten IIIa,**
- **Profil IV, vom Schwanengraben bis zur „Kanonenbahn“**

Der Durchlass Gübser Weg kann in seiner Sohlage beibehalten bleiben. Der Durchlass „Kanonenbahn“ ist um ca. 40 cm tiefer zu legen, um den ordnungsgemäßen Abfluss des Grabens A in die Furtlake sicherzustellen.

Aufgrund der teilweise engen Bebauung ist das Anlegen von Wegen zur Bewirtschaftung nur bedingt möglich.

Südlicher Abschnitt des Graben A, Graben B und C

Der südliche Abschnitt des Graben A und die Gräben B und C befinden sich auf den Ackerflächen östlich von Neuprester. Diese Gräben dienen ausschließlich der Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen und haben somit eine untergeordnete Bedeutung. Über eine geplante Wehranlage im Graben A kann der Abfluss reguliert werden. Ein Ausbau dieser Grabenabschnitte ist nicht erforderlich. Hinzukommt, dass die Grabenabschnitte sich in der Bewilligungsfläche zum geplanten Kiesabbau befinden (siehe Pkt. 3.1).

Schwanengraben

Der Schwanengraben stellt die Entwässerung von Puppendorf sicher. Für die Entwässerung der Siedlungsgebiete hat der Abschnitt vom Puppendorfer Weg bis zum Anschluss an den Graben A im Bereich Stülzlaken-Privatweg primäre Bedeutung. Dieser Abschnitt des Schwanengrabens hat eine Länge von ca. 500 m. Es ergibt sich ein theoretisches Gefälle von nur ca. 1: 4 000. Festpunkte sind hierbei der Durchlass Puppendorfer Weg sowie die Anbindung an den Graben A.

Für den Schwanengraben wird ein naturnaher Ausbau vorgeschlagen.

▪ Profil IV

Der Durchlass Puppendorfer Weg kann in seiner Sohlage beibehalten werden. Die folgenden Durchlässe, z. B. Hohefeld-Privatweg, sind durch Neu- bzw. Umbau höhenmäßig anzupassen, um den ordnungsgemäßen Abfluss des Schwanengraben in den Graben A sicherzustellen.

Die Entwässerung der Gebiete östlich des Puppendorfer Weges, hauptsächlich Ackerentwässerung) kann derzeit nicht erfolgen, da wie aus der Kamerabefahrung /11/ ersichtlich wurde, die Verrohrung DN 700 (Länge ca. 150 m) vollständig verschüttet ist und die Funktion nicht mehr gewährleistet ist.

Die Verrohrung führt über private Grundstücke. Aus Sicherheitsgründen sollten weiterführende Untersuchungen erfolgen, mit dem Ziel, die Verrohrung anschließend funktionstüchtig wiederherzustellen.

Graben H

Der Graben H stellt die Entwässerung des Siedlungsgebietes Neugrüneberg sicher.

Der 1. Abschnitt führt entlang des Kopfendenweges in Richtung Osten, schwenkt dann in Richtung Süden und verläuft entlang der Ackergrenze bis zum Anschluss an den Graben A.

Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 1 130 m. Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von 1:2 500. Festpunkt ist hierbei die Anbindung an den Graben A.

Eine Bewirtschaftung und Wartung des Graben H ist größtenteils möglich, da der Graben entlang des Kopfendenweges und der Ackergrenze verläuft.

In vorgenannten Grabenabschnitt muss ein Grabenausbau erfolgen.

▪ Profil IIIa

Die im Grabenverlauf vorhandenen Durchlässe sind durch Neu- bzw. Umbau höhenmäßig anzupassen, um den ordnungsgemäßen Abfluss des Graben H in den Graben A sicherzustellen.

Der 2. Abschnitt des Graben H führt durch die KGA „Zur Linde“ in Richtung Nordwesten zum Schwarzkopfweg mit Anschluss an den Graben Neugrüneberg.

Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 380 m. Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von 1:1 600. Festpunkt ist hierbei der Durchlass Schwarzkopfweg und somit die Anbindung an den Graben Neugrüneberg.

In vorgenannten Grabenabschnitt muss ein Grabenausbau erfolgen. Der Ausbau erfolgt aufgrund der örtlichen Gegebenheiten in unterschiedlichen Profilen.

- **Profil IIIa, außerhalb der Grundstücke**
- **Profil IIIb, im Bereich der Grundstücke, Bebauung KGA „Zur Linde“**

Neubau, Grabenabschnitt ca. 200 m:

Der Graben soll den Abfluss des nördlichen Bereiches des Graben G (Grundstücke) aufnehmen und zum Graben H (2. Abschnitt) weiterleiten.

Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von 1:2 500. Festpunkt ist hierbei die Anbindung an den geplanten Graben H. Der Graben verläuft vom Sperberweg in Richtung Osten entlang des Kopfendenweg zum Graben H.

▪ Profil IIIa, Neubau

Die erforderlichen Bewirtschaftungswege sind durch die Längsverlegung am Kopfendenweg gegeben.

Graben G

Der 1. Abschnitt des Graben G führt durch die KGA „Am Falkenweg“ in Richtung Süden zum Kopfendenweg.

Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 210 m. Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von 1:2 500. Festpunkt ist hierbei die Anbindung an den **Neubau Verlängerung Graben H**.

In vorgenannten Grabenabschnitt muss ein Grabenausbau erfolgen.

▪ Profil IIIb, im Bereich der Grundstücke, Bebauung KGA „Am Falkenweg“

Der 2. Abschnitt des Graben G führt entlang der Ackergrenze bis zum Anschluss an den Graben H (1. Abschnitt). Für die Entwässerung von Siedlungsgebieten hat dieser Abschnitt des Graben G keine Bedeutung. Er dient ausschließlich der Entwässerung der anliegenden Ackerflächen.

Der Graben G soll im Bereich Einbindung Graben H und Sperberweg durch geplante Wehranlagen vom Graben H abgekoppelt werden. Nach Abfluss der Siedlungsgebiete kann dann die Ackerentwässerung mittels der Wehranlagen reguliert werden.

Graben Neugrüneberg/Fauler See graben

Der Graben Neugrüneberg stellt die Entwässerung des Siedlungsgebietes Neugrüneberg sicher. Der Graben verläuft vom Schwarzkopfweg bis zur neu verlegten Verrohrung DN 500 in der Straße Am Hammelberg. Dieser Abschnitt hat eine Länge von ca. 1 200 m. Die Verrohrung mündet in den Graben A in Höhe Durchlass „Kanonenbahn“.

Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von 1:2 200 bzw. 1:3 200. Festpunkte sind hierbei die Durchlässe Schwarzkopfweg und Gübser Weg sowie die Verrohrung Am Hammelberg. In vorgenannten Grabenabschnitt muss ein Grabenausbau und -neubau erfolgen.

▪ Profil IIIa

Der Durchlass Gübser Weg kann in seiner Sohlage beibehalten werden. Die Durchlässe Gübser Damm sind durch Neu- bzw. Umbau höhenmäßig anzupassen, um den ordnungsgemäßen Abfluss des Grabens sicherzustellen.

Die Verrohrung DN 700 auf dem Gelände des ehem. Stahlbau ist durch ein offenes Gräbenprofil (Profil IIIa), mit Anschluss an den Graben westlich des Sport-Komplexes Aufbau Empor Ost, zu ersetzen.

Eine Bewirtschaftung und Wartung des Graben Neugrünberg ist größtenteils möglich, da der Graben entlang des Schwarzkopfweges und der Ackergrenze verläuft. Die fehlenden Bewirtschaftungswege sind beim Aus- und Neubau mit anzulegen.

Gräben E und F

Die Gräben E und F stellen die Entwässerung der Siedlungsgebiete Prester und Neuprester sicher. Der Graben E führt von der Menzer Straße entlang des Klusdamm in Richtung Zipkeleber Weg und hat in diesem Abschnitt eine Länge von ca. 1 200 m. Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von 1:1 500. Festpunkt ist hierbei der Durchlass Klusdamm und die Anbindung an den neu zu bauenden Neuprester-Verbindungsgraben. In vorgenannten Grabenabschnitt muss ein Grabenausbau erfolgen.

▪ Profil IIIa

Die im Grabenverlauf vorhandenen Durchlässe sind durch Neu- bzw. Umbau höhenmäßig anzupassen, um den ordnungsgemäßen Abfluss des Graben E bis zum Zipkeleber Weg sicherzustellen. Die vorhandenen Überfahrten sind im Hinblick auf ein mögliches Abflusshindernis hin zu überprüfen. Vorhandene Überbauungen des Grabenprofils sind rückzubauen.

Eine Bewirtschaftung und Wartung des Graben E ist größtenteils möglich, da der Graben entlang des Klusdamm und des K.-Kühn-Weges sowie der Ackergrenze verläuft. Fehlende Schonstreifen und Wege sind beim Ausbau anzulegen.

Von den brachen Betonflächen des ehemals als „Obstbau Prester“ bekannten Hallenkomplexes sollte keine direkte Einleitung in Graben „E“ erfolgen. Wenn ein Rückbau bzw. Entsiegelung nicht möglich sind, sollte eine Regenrückhaltung vorgesehen werden.

Neuprester-Verbindungsgraben

Die sich im Acker befindende Verrohrung DN 500 (Länge ca. 740 m) vom Zipkeleber Weg (Graben E) zum Anschluss an den südlichen Graben A sollte aus zwei Gründen außer Betrieb genommen werden:

- Der südliche Graben A dient der Entwässerung der Ackerflächen und soll durch ein Wehr abgetrennt werden. Dann würde der Graben E bei Hochwasser keine Vorflut mehr haben.
- Zusätzlich befindet sich der südliche Graben A (genauso wie Graben B, C) in der potentiell ausgewiesenen Kiesabbaufläche (siehe Pkt. 3.1).
- Fehlende Möglichkeiten für die Kontrolle und Wartung (740 m ohne Schacht). Die Funktion des Kanals kann deshalb nicht gesichert nachgewiesen werden. Das Gefälle ist für einen Kanal zu gering (1:860) und entspricht damit nicht den Regeln der Technik.

Ergebnis:

Die Ableitung der Siedlungsgebiete Prester und Neuprester sollte über den Neubau des Neuprester-Verbindungsgrabens erfolgen. Er ist Grundvoraussetzung für den gesicherten Abfluss im Graben E. Der Graben soll den Abfluss des Graben E aufnehmen und zum Graben H weiterleiten. Die Länge des Grabenabschnittes beträgt ca. 600 m. Es ergibt sich ein mögliches Gefälle von ca. 1:2 600. Festpunkt ist hierbei die Anbindung an den geplanten Graben H und der geplante Anschluss des Graben E.

Der Graben verläuft vom Zipkeleber Weg in Richtung Norden über das ehemalige Kasernengelände zum Graben H.

▪ **Profil IIIa, Neubau**

Die erforderlichen Bewirtschaftungswege sind beim Neubau mit anzulegen.

6 Fazit, Kostenzusammenstellung

Das Betrachtungsgebiet befindet sich im Urstromtal der Elbe. Bezüglich des Hochwasserschutzes und der Beeinflussbarkeit des Grundwasserstandes sind nicht alle Ereignisse beliebig beherrschbar. Das war so und wird auch in Zukunft so sein.

Es gibt jedoch Möglichkeiten der Einflussnahme auf bestimmte Ereignisse.

Beim Hochwasserschutz sollten konsequent die Ausbaumaßnahmen im gesamten Polder weiter fortgesetzt werden. Ein einheitlich hoher Sicherheitsstandard für alle Deichabschnitte, einschließlich der Bauwerke, muss erreicht werden. Es müssen umfangreich Deichverteidigungswege gebaut werden.

Als weiteres Ziel sollte die Verbesserung der Grund- und Oberflächenwasserbewirtschaftung erreicht werden. Je weiter man an den Polderrand kommt, desto schwieriger wird dies jedoch. Dicht am Polderrand sind im Hochwasserfall kaum Möglichkeiten zur Einflussnahme vorhanden.

Trotz aller vorgeschlagener Maßnahmen wird es auch in der Folge Wasserverhältnisse geben, vor allem im deichnahen Bereich, die nicht gänzlich beherrschbar sind und die zu Beeinträchtigungen (Kellervernässung) führen können.

Man kann über die Bewirtschaftung der Altgewässer Grabensysteme, wasserstandsregulierend, auch eine gewisse Beeinflussung der angrenzenden Grundwasserbereiche erreichen. Damit könnten zwei Effekte erzielt werden:

- Verkürzung der Dauer der Grundwasserbeeinträchtigung,
- Verringerung der Grundwasserhöchststände für eine Reihe von Ereignissen, jedoch nicht für alle Ereignisse.

Im Wesentlichen werden vier Hauptmaßnahmen empfohlen:

- Ertüchtigung der Alten Elbe (Kreuzhorst) als Vorfluter zum Siel Pechau und gleichzeitig als Retentionsraum,
- Herstellung des hydraulischen Verbundes der Altgewässer von Pechau zum Zipkeleber Gutsteich und Bau eines Sieles,
- Ausbau und Ertüchtigung der Furtlake und der angeschlossenen Grabensysteme,
- Bau eines Furtlake-Kanals und eines Schöpfwerkes.

Diese Hauptmaßnahmen können unabhängig von einander weiter betrachtet werden.

Mit dem Ergebnis aus der Diskussion aller fachlich und politisch Beteiligten, sollte die Projektplanung, ggf. verbunden mit weiteren Variantenuntersuchungen, fortgesetzt werden. Ein Schwerpunkt dabei ist die Erstellung von Unterlagen zur Genehmigung gemäß § 120 des WG-LSA.

Alle in der Studie vorgeschlagenen Maßnahmen sind keine grundlegenden Neuerungen, die die Verhältnisse im Untersuchungsgebiet völlig verändern sollen.

Es sind notwendige Maßnahmen, damit die vorhandenen Anlagen und Systeme besser funktionieren und in Zukunft weniger Probleme auftreten.

Dabei stehen im Vordergrund:

- Anpassung aller Anlagen und Systeme an die allgemein anerkannten Regeln der Technik,
- Verbesserung der Vorflut im Polder (Drängewasserableitung),
- Verbesserung der Vorflut außerhalb des Polders,
- Verbesserungen für Betrieb und Wartung.

Kostenzusammenstellung

Neben den Maßnahmen, die durch den Landesbetrieb für Hochwasserschutz und Wasserwirtschaft sowie durch den Städtischen Abwasserbetrieb Magdeburg umgesetzt werden, können für die Maßnahmen zur Niederschlags- und Drängewasserableitung folgende Kosten angenommen werden:

- Entwässerungsbereich Alte Elbe (Kreuzhorst)

Nr.	Maßnahme	Menge	ME	spez. Kosten	Baukosten	Baukosten
				EUR/ME	EUR netto	EUR brutto
1	Alte Elbe (Kreuzhorst) Schaffung der hydraulischen Durchgängigkeit auf einer Mindestbreite von 20 m, Entfernung von Schilf, Entschlammung					
1.1	Teil I (Elbdich bis Chaussee)	1100	m	120,-	132.000,-	153.120,-
1.2	Teil II (Chaussee-Pechau/Nussbaumweg)	2100	m	120,-	252.000,-	292.320,-
1.3	Teil III (Pechau/Nussbaumweg-Überfahrt Randau)	3850	m	140,-	539.000,-	625.240,-
1.4	Teil III (Überfahrt Randau-Elbenau)	2150	m	140,-	301.000,-	349.160,-
2	Erneuerung der Durchlässe					
2.1	Durchlass: Teil I-II (Chaussee)	1	Stück	45.000,-	45.000,-	52.200,-
2.2	Durchlass u. Siel: Teil II-III (Pechau/Nussbaumweg)	1	Stück	70.000,-	70.000,-	81.200,-
2.3	Durchlass: Teil III (Überfahrt Randau)	1	Stück	150.000,-	150.000,-	174.000,-
	Summe				1.489.000,-	1.727.240,-

▪ Entwässerungsbereich Pechau/Zipkeleben

Nr.	Maßnahme	Menge	ME	spez. Kosten	Baukosten	Baukosten
				EUR/ME	EUR netto	EUR brutto
1	Neubau Entlastungsbauwerk, Siel am Zipkeleber See (Deich)	1	Stück	300.000,-	300.000,-	348.000,-
2	Schaffung der hydraulischen Durchgängigkeit, Altgewässer von Pechau bis Lieschenkolk	950	m	100,-	95.000,-	110.200,-
3	Neubau Graben von Lieschenkolk bis Zipkeleber See	450	m	180,-	81.000,-	93.960,-
	Summe				476.000,-	552.160,-

▪ Einzugsgebiet Furtlake

Nr.	Maßnahme	Menge	ME	spez. Kosten	Baukosten	Baukosten
				EUR/ME	EUR netto	EUR brutto
1	Aus- und Neubau des Grabensystems					
1.1	Ausbau Furtlake (Kanonenbahn bis An der Lake)	1400	m	210,-	294.000,-	341.040,-
1.2	Ausbau Graben A	1500	m	140,-	210.000,-	243.600,-
1.3	Ausbau Schwanengraben	500	m	165,-	82.500,-	95.700,-
1.4	Ausbau Graben H	1510	m	140,-	211.400,-	245.224,-
1.5	Neubau Verlängerung Graben H	200	m	180,-	36.000,-	41.760,-
1.6	Ausbau Graben G	210	m	140,-	29.400,-	34.104,-
1.7	Neubau Neuprester-Verbindungsgraben	600	m	180,-	108.000,-	125.280,-
1.8	Ausbau Graben E	1200	m	140,-	168.000,-	194.880,-
1.9	Ausbau Graben Neugrüneberg/Fauler See-graben	1000	m	140,-	140.000,-	162.400,-
1.10	Neubau Fauler See-graben	200	m	180,-	36.000,-	41.760,-
	Summe 1				1.315.300,-	1.525.748,-
2	Überleitung und Schöpfwerk					
2.1	Neubau Furtlake-Kanal	1100	m	1.850,-	2.035.000,-	2.360.600,-
2.2	Neubau Schöpfwerk am Steingrabensiel	1	Stück	1.200.000,-	1.200.000,-	1.392.000,-
	Summe 2				3.235.000,-	3.752.600,-
	Summe 1-2				4.550.300,-	5.278.348,-

Die Wirkungen von Hochwasserschutzmaßnahmen auf der Ertragsseite, insbesondere die Schadensminderung aber auch die Vorteile für die Regionalentwicklungen, für soziale Effekte, für die Verbesserung der Umwelteinflüsse, für die positive Veränderung von Standortfaktoren und für Erholung können nicht monetär erfasst werden. Es bleibt das Problem der erforderlichen subjektiven Bewertung der einzelnen Teilziele. Eine seriöse Kosten-Nutzen-Analyse ist demnach nicht möglich.

7 Literatur- und Quellenverzeichnis

Als Grundlage zur Erarbeitung der Studie lagen folgende Arbeitsunterlagen vor:

- /1/ Aufgabenstellung des AG vom 30.09.2003;
- /2/ Lage- und Höhenpläne im Lagestatus 150, Stadtkartenwerk Magdeburg, erstellt und übergeben durch das Stadtvermessungsamt Magdeburg, Auftrags-Nr. 3653 bis 3658, 3529, 3490;
- /3/ Bestandsunterlagen Kanalnetz Ostelbien, SWM-Geodat, Februar 2004;
- /4/ Studie zur Niederschlagswasserentsorgung im ostelbischen Magdeburg, erstellt durch das Institut für Wasserwirtschaft an der Fachhochschule Magdeburg (iwm), November 2000;
- /5/ Studie zur Niederschlagswasserentsorgung der Ortslage Pechau, erstellt durch die - MUTING GmbH, April 2003;
- /6/ Vertiefende Untersuchung des Bewuchseinflusses auf die Hydraulische Leistungsfähigkeit des Elbe-Umflutkanals nach dem Hochwasser 2002, erstellt durch die Technische Universität Dresden-IWD, November 2003;
- /7/ Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt Magdeburg (Stand 7. Änderung), übergeben durch das Stadtplanungsamt Magdeburg;
- /8/ Denkschrift in der sogenannten Elbenauer Deichregulierungs-Sache, erhalten vom Stadtarchiv Magdeburg;
- /9/ Stellungnahme bezüglich der abwassertechnischen Anlagen, Landeshauptstadt Magdeburg, Eigenbetrieb Städtischer Abwasserbetrieb Magdeburg (SAM), SG 3.1, vom 25. März 2004;
- /10/ Stellungnahme bezüglich Pumparbeiten am Rohrdurchlass „An der Lake“, Landeshauptstadt Magdeburg, Amt für Brand- und Katastrophenschutz, vom 18. Februar 2004;
- /11/ TV-Kamerabefahrung Verrohrung Schwanengraben Puppendorfer Weg, RW-Kanal DN 700 Beton, Auftraggeber Tiefbauamt Magdeburg;
- /12/ Hydrogeologisches Sondergutachten Deponie Großer Cracauer Anger. - WESTAB Engineering GmbH, NL Gommern, 30.04.1994.