1. Veranlassung

Die Kanalnetze in den Ortsteilen Altenfurt / Moorenbrunn sind unterdimensioniert und haben keine ausreichende Tiefenlage. Zudem befinden sie sich in einem sehr schlechten baulichen Zustand. Außerdem ist die Erschließung von Bauland ohne Ausbau der Kanalisation nicht möglich.

Dies führte zu einer eingehenden Untersuchung des Kanalnetzes durch die ehem. Abteilung Kanalentwurf der Stadtentwässerung. Ergebnis dieser Untersuchung ist die „Entwässerungsstudie Altenfurt / Moorenbrunn" vom 21.09.1990.

Anwohner klagen nun verstärkt im Regenwetterfall über Rückstau und Überflutungen auch im Schutzwasserkanalnetz. Der Kanalbetrieb muß ständig Kanalreparaturen durchführen, da der bauliche Zustand sehr schlecht ist. Pro Jahr müssen bis zu 500.000,-- DM für Kanalreparaturen ausgegeben werden. Ein Sanierungsbedarf ist somit dringend gegeben. Die im Rahmen der Entwässerungsstudie ermittelten neu herzustellenden Kanäle DN 300 bis DN 2000 mit insgesamt 17.110 m Länge erfordern einen Finanzierungsaufwand von geschätzten 80 Mio DM. Für die dringendsten Sanierungsmaßnahmen in Altenfurt südlich der Löwenberger Straße sind im Wirtschaftsplan 20,3 Mio DM und für die Vorflutbeschaffung in der Oelser Str., für das Baugebiet Südliches Moorenbrunnfeld sowie für Moorenbrunn sind 9,68 Mio DM eingestellt. Für das Jahr 1999 sind 110.000,-- DM vorgesehen, womit eine erste Maßnahme in der Habsburger Straße anfinanziert wird. Mit dem vorliegenden Systemplan soll über die endgültige, zeitliche Ausführung der Sanierung entschieden werden.

2. Bestehende Abwasseranlagen, derzeitiger Zustand

2.1 Trennsystem Altenfurt

Die Kanalisation von Altenfurt/Süd wurde von der ehemaligen Gemeinde Fischbach von 1953 - 1954 im Trennsystem erstellt. Die Schmutzwasserkanäle Altenfurt/Nord wurden teilweise 1938 hergestellt.

- Schmutzwasserkanalisation

Die Fließrichtung der Schmutzwasserkanäle im Wohngebiet Altenfurt/Süd und im Gewerbegebiet nördlich der Löwenberger Straße orientiert sich nach Westen zum Schmutzwassersammler Langwasser.

Der weiterführende Kanal DN 300 aus dem Wohngebiet Altenfurt/Süd verläuft parallel zum Langwassergraben und schließt nach der Kreuzung mit dem Katzengraben an den Schmutzwasserkanal DN 700/1050 an. Diese Entwässerungsleitung DN 600/900 bis DN 700/1050 verbindet das Gewerbegebiet/Nord zwischen Saganer Straße und Wohlauer Straße mit dem Schmutzwassersammler Langwasser in der Gleiwitzer Straße.

Der Trockenwetterabfluß im weiterführenden Kanal DN 300 aus dem Wohngebiet Altenfurt/Süd liegt in Spitzenzeiten über dem Vollfüllungsbereich.

Die Rohrprofile der Schmutzwasser-Anschlußkanäle liegen im Wohngebiet zwischen DN 150 und DN 250, im Gewerbegebiet zwischen DN 300 und DN 400.

- Regenwasserkanalisation

Das grundwasserreiche Einzugsgebiet Altenfurt wird duch die Landgräben Katzenbach, Katzengraben und Langwassergraben entwässert. Die Regenwasserkanäle orientieren sich an dem Verlauf dieser Landgräben und sind daher seicht verlegt. Mehrere separate Regenwasserkanalnetze entlasten bereits im Einzugsgebiet.

Bei einer Bestandsaufnahme der bestehenden Trennsystemkanalisation wurde eine Vielzahl von Regenentlastungen in die Landgräben im Einzugsgebiet Altenfurt registriert.

Gewässer	Regenentlastungen (Anzahl)
Katzengraben	18
Langwassergraben	14
Katzenbach	2

Die Nennweiten der Regenwasserkanalisation Altenfurt liegen zwischen DN 150 und DN 400. Das Niederschlagswasser aus dem Gewerbegebiet zwischen Saganer- und Wohlauer Straße wird mit einem Profil DN 1200 an der Oelser Straße in den Katzenbach eingeleitet.

2.2 Trennsystem Moorenbrunn

Die Trennsystem-Kanalisation Moorenbrunn wurde ebenfalls 1953 bis 1954 von der ehemaligen Gemeinde Fischbach erstellt.

Die Fließrichtung der Kanäle ist der Geländeneigung nach Norden hin angepaßt.

- Schmutzwasserkanalisation

Der weiterführende Schmutzwasserkanal DN 500 aus dem Wohngebiet Moorenbrunn durchquert das Gewerbegebiet Moorenbrunnfeld, schwenkt in der Schreiberhauer Straße nach Westen ab und schließt dann in der Gleiwitzer Straße mit einem Rohr DN 800 an das Eiprofil DN 600/900 des Schmutzwassersammlers Langwasser an. Die Nennweiten der Schmutzwassersiedlungskanäle liegen zwischen DN 150 und DN 300.

- Regenwasserkanalisation

Der Regenwasserabfluß erfolgt im Einzugsgebiet Moorenbrunn größtenteils über zwei Regenwasserkanäle DN 600 und DN 700, die im Wohngebiet beginnen und das Gewerbegebiet Moorenbrunnfeld durchlaufen. Beide Kanäle entlasten nördlich der Schreiberhauer Straße in Seitenarme des Sportparkgrabens, der in den Langwassergraben fließt. Im Wohngebiet Moorenbrunn gibt es zwei Entlastungen. Der Regenwasserkanal Streubuck entlastet in eine Waldfläche, und eine Regenwasserleitung in den westlichen Straßengraben der Oelser Straße. Für die Regenwassersiedlungskanäle wurden Betonrohre DN 250 und DN 300 verlegt.

2.3 Vorflutverhältnisse

Die natürlichen Vorfluter im Einzugsgebiet Altenfurt und Moorenbrunn sind der Langwassergraben und die ihm zufließenden Landgräben Katzengraben, Katzenbach und Sportparkgraben.

Der Langwassergraben speist den Großen Dutzendteich.

3. Wasserrechtliche Gegebenheiten

Die Regenwasserkanalnetze der Trennsysteme Altenfurt und Moorenbrunn haben nach einer durchgeführten Bestandsaufnahme 38 Einzelauslässe.

Für die Einleitung das anfallenden Niederschlagswassers aus dem Gewerbegebiet nördlich der Löwenberger Straße zwischen Saganer- und Wohlauer Straße in den Katzenbach wurde am 25.01.1971 die wasserrechtliche Erlaubnis erteilt, mit der Auflage, daß nur Regen- und sauberes Kühlwasser (TEKADE) eingeleitet werden darf.

Das Trennsystem Altenfurt /Moorenbrunn wurde mit dem wasserrechtlichen Bescheid vom 10.11.1986 - Ausbau des Langwassers RRB 1 - grundsätzlich genehmigt. Die einzelnen Einleitungsstellen sind jedoch nicht ausdrücklich genannt.

Die Regenwasserkanäle entlang des Fließweges „Am Graben - Altenfurter Straße - Hennebergerstraße - Katzengraben" sind zur Ableitung von Niederschlagswasser aus dem Waldgebiet östlich der Bahnlinie Nürnberg - Regensburg zu erhalten. Zur Wiederherstellung des Auerhahn-Falzgrabens, dessen Einzugsgebiet östlich des Wohngebietes Altenfurt liegt, wurde am 29.11.1989 die wasserrechtliche Planfeststellung für die Wiederherstellung der Vorflut beantragt. Zwischenzeitlich ist die Vorflut hergestellt. Im Zuge der Kanalsanierung sind 650 m DN 500 als Zuleitungskanäle zum Katzengraben in den Straßen Am Graben, Hennebergerstraße und Altenfurter Straße herzustellen.

4. Entwässerungskonzepte

4.1 Trennsystem

Bei der Sanierung der Kanäle im Trennsystem ist die schadlose Ableitung des Regenwassers zu gewährleisten. Als Vorfluter stehen der Katzengraben, Katzenbach und Langwassergraben zur Verfügung. Die Gräben sind 1,0 bis 1,50 m tief und liegen überwiegend in privaten Flächen. Die Gräben sind teilweise von den Privateigentümern verrohrt, so daß die Abflußleistungen sehr begrenzt sind.

Aufgrund der mangelnden Leistungsfähigkeit und der geringen Tiefenlage der Vorfluter kann eine ordnungsgemäße Regenentwässerung im Gebiet Altenfurt/Moorenbrunn nicht hergestellt werden. Ausbaumaßnahmen am Gewässer können in den überwiegend privaten Grundstücken nicht durchgeführt werden.

Die Entwässerung im Trennsystem könnte mit entsprechenden Vorflutkanälen bis über die Oelser Straße mit entsprechend großen und tiefliegenden Kanälen in den Langwassergraben erfolgen. In Anbetracht der Kosten für die Sanierung im Trennsystem (2 Kanalstränge) mit Ableitung des Regenwassers aus dem Gebiet heraus, notwendigen Gewässerausbaumaßnahmen im Bannwald und entsprechenden Rückhaltemaßnahmen scheidet diese Variante aus der weiteren Betrachtung aus.

4.2 Mischsystem

Kernstück der zukünftigen Kanalisation im Mischsystem in den Ortsteilen Altenfurt und Moorenbrunn wird die Kammer 1 des Vorflutkanales Fischbach-Altenfurt, der in bergmännischer Bauweise in der Löwenberger und Liegnitzer Straße bis zur Gleiwitzer Straße erstellt wurde.

Die Einzugsgebiete des Vorflutkanales werden künftig im Mischsystem entwässert. Die derzeit im Trennsystem entwässerten Ortsteile Altenfurt und Moorenbrunn werden hauptka-

nalmäßig auf Mischsystem umgestellt, da keine ausreichenden Vorflutverhältnisse für die Regenwasserbeseitigung in die natürlichen Gräben gegeben sind.

Alle bestehenden Auslässe, (Ausnahme: Einleitung Auerhahnfalzgraben A 547) der Regenwasserkanalisationen in die Landgräben sind aufzulassen und dauerhaft zu unterbrechen.

Bedingt durch die Tiefenlage des Stauraumkanales kann die Einleitung der Gebietskanäle nur über Einleitungsschächte, die größtenteils mit dem Vorflutkanal Altenfurt / Moorenbrunn hergestellt wurden, erfolgen.

Das Wohngebiet Moorenbrunn wird durch neue Kanäle an den geplanten Sammelkanal in der Oelser Straße angeschlossen. Das Gewerbegebiet auf dem Moorenbrunnfeld und nördlich der Löwenberger Straße, sowie das Wohngebiet in Altenfurt werden über Sammelkanäle direkt an den Stauraumkanal in der Löwenberger- und Liegnitzer Straße angebunden.

Nachfolgend sind für die Einleitungsschächte des Stauraumakanles die anzuschließenden Kanäle aufgeführt:

Einleitungsschacht-Nr.	Sammelkanäle
3	Wittelsbacher Straße
4	Altenfurter- und Grünberger Straße / Sprottauer Straße
6	Habsburger Straße
7	Schornbaumstraße
8	Oelser Straße
9	Oelser Straße, Gebietssammler Moorenbrunn
10	Sportpark / Moorenbrunnfeld
11	Gewerbegebiet Moorenbrunnfeld, Gleiwitzer Straße

Die Entwässerung der Löwenberger- und Liegnitzer Straße wird abschnittsweise den Einleitungsschächten zugeordnet.

Die Fließrichtung der geplanten Gebietskanäle im Einzugsgebiet Altenfurt und Mödrenbrunn wurde der Topographie und dem Straßenverlauf (Richtung Norden) angepaßt. Die Gebietskanäle enden in den Einleitungsschächten des Stauraumkanales.

Die Hauptfließrichtung der Kanäle im Gewerbegebiet zwischen Saganer- und Wohlauer Straße tendiert nach Osten zum Katzenbach. Die Abwässer dieser Kanäle werden über den geplanten Sammler im nördlichen Teilstück der Oelser Straße, mit Fließrichtung nach Süden, ebenfalls dem Stauramkanal in der Löwenberger Straße zugeführt.

Die vorhandenen Schmutzwasserkanäle DN 700/1050 zur Gleiwitzer Straße und DN 300 vom Wohngebiet Altenfurt sind nach Erschließung der Mischsystem-Kanalisation aufzulassen.

5. Sanierungskonzept, Auswirkungen durch den geteilten Gebührenmaßstab

Ziel der Sanierung ist eine schadlose und rückstaufreie Ableitung der anfallenden Wassermengen sowie ein sicherer Betrieb der Kanalisation, die derzeit durch permanente Kanaleinbrüche nicht gewährleistet ist. In der Entwässerungsstudie wurde aufgrund fehlender alternativer Möglichkeiten nur die Ableitung der anfallenden Wässer über Mischwasserkanäle in den neu gebauten Vorflutkanal Fischbach / Altenfurt detailliert dargestellt. Demnach werden die bestehenden Regenwassereinleitungen in die Vorflutgräben aufgelassen, so daß die Rückstau- und Überflutungserscheinungen der überlasteten Gräben in den Wohngebieten künftig vermieden werden. Im Hinblick auf den geteilten Gebührenmaßstab und einer ökologischen Entsorgung des Regenwassers können die unmittelbaren Anlieger am Gewässer wie bisher ihr Regenwasser direkt den Vorflutgräben zuführen. So wird ihnen keine Gebühr für die Regenwasserentsorgung abverlangt. Gleichzeitig werden die Vorflutgräben zusätzlich zum natürlichen Wasserabfluß mit Regenwasser aus den bebauten Gebieten versorgt.

Sofern die übrigen Anlieger für ihre heute im Trennsystem entwässerten Grundstücke keine Maßnahmen zur alternativen Regenwasserbeseitigung (Versickerung, Rückhaltesysteme etc.) ergreifen, werden sie durch die Ableitung der anfallenden Wässer im Mischsystem gebührenmäßig genau so gestellt wie bei Ableitung im Trennsystem, so daß hier keine wirtschaftliche Verschlechterung eintritt.

Hinsichtlich der Dringlichkeit aufgrund des Kanalzustandes, der Häufigkeit von Überflutungen und der Notwendigkeit der Erschließung neuer Baugebiete wird die Sanierung dargestellt.

6. Eigentumsverhältnisse

Bei der Kanalsanierung kommen die neu herzustellenden Mischwasserkanäle ausschließlich in die öffentlichen Straßenflächen zu liegen, die sich im Eigentum der Stadt Nürnberg befinden.

Die Rohrstrecken sollen aufgrund ihrer Tiefenlage von i.M. 3,50 m in offener Bauweise hergestellt werden. Die bestehenden Hausanschlußleitungen werden vom Trennsystem auf das Mischsystem umgebunden und das marode Trennsystem aufgelassen und mit Dämmer verfüllt.

Im jeweiligen Einzugsbereich der Baustellen ist mit erheblichen Verkehrsbehinderungen und Beeinträchtigungen der Anwohner zu rechnen.

Für den Vorflutkanal in der Oelser Straße wurden zur Sicherung der Trasse bereits Grunddienstbarkeiten bestellt.

7. Geplante Kanalisationsanlagen

7.1 BA I Altenfurt / Süd

DN 300 ÷ DN 1200

Karl-Hertl.-Str.		1.200 m	
Wittelsbacher Str.		1.200 m	
Altenfurter Str.		1.200 m	
Zähringer Str.		700 m	
Habsburger Str.		1.300 m	
Schornbaumstr.		600 m	
Hohenzollernstr.		880 m	
Hermann-Kolb-Str.		450 m	
Am Graben		300 m	
Henneberger Str.		300 m	
Von-Soden-Str.		600 m	
Welfenstraße		300 m	
Am Graben	)	300 m	} Regenwasserkanal
Henneberger Str.	)Auerhahnfalz-	250 m	} Regenwasserkanal
Altenfurter Str.	)graben	100 m	} Regenwasserkanal
Löwenberger Str.		250 m	
BA I		9.880 m	

7.2 BA II - Moorenbrunn (ohne Vorflutkanal Oelser Straße)

DN 300 ÷ DN 1800

Klagenfurter Str.	350 m
Salzburger Str.	670 m

Gutshofstr.	480 m
Eregenzer Str.	330 m
Radstätter Str.	200 m
Bonifatiusstr.	110 m
Rupert-Meyer-Str.	430 m
Streubuck	400 m
	2.960 m
Vorflutkanal Oelser Straße	1.550 m

7.3 BA III - Altenfurt / Nord

DN 400 ÷ DN 2000

Oelser Str.	900 m
Saganer Str.	500 m
Raudtener Str.	500 m
Grünberger Str.	620 m
Sprottauer Str.	200 m
	2.720 m

8. Bauabschnitte - Bauzeiten

Die Maßnahme soll in drei Bauabschnitten mit einer Gesamtbauzeit von rund 20 Jahren realisiert werden. Im einzelnen sind folgende Bauabschnitte vorgesehen:

8.1 Bauabschnitt 1:

Altenfurt Süd (südlich Löwenberger Str.)

Dieses Gebiet muß vordringlich saniert werden, da hier die baulichen Zustände der Kanäle laufend Investitionen infolge von Kanaleinbrüchen zu tätigen sind. Desweiteren gibt es Mißstände mit der Entwässerung an der Hermann-Kolb-Straße, die nur nach der Errichtung neuer leistungsfähiger Kanäle behoben werden können.

Bauzeit: 1999 - 2010; Baukosten : 41,5 Mio DM

8.2 Bauabschnitt 2:

Ortsteil Moorenbrunn

In Moorenbrunn ist die Situation in baulicher Hinsicht nicht ganz so prekär wie in Altenfurt. Voraussetzung für den Sanierungsbeginn ist die Abschwemmfähigkeit des geplanten Vorflutkanales in der Oelser Straße. Der nördliche Bereich des Gebietes soll über das geplante Baugebiet „Südliches Moorenbrunnfeld abgeleitet werden, so daß erst nach

besser Realisierung dort saniert werden kann.

Bauzeit: 2002 - 2005 Vorflutkanal Oelser Straße
Baukosten: 10,23 Mio DM
2005 - 2015 je nach Dringlichkeit in Moorenbrunn
Baukosten: 12,43 Mio DM

8.3 Bauabschnitt 3:

Gewerbegebiet Altenfurt Nord (nördlich der Löwenberger Str.)

Die Regenwässer des Gewerbegebietes werden derzeit in den Katzenbach eingeleitet und dem Dutzendteich zugeführt. Im Sinne des Gewässerschutzes sollen sie über neue Sammelkanäle zusammen mit den Schmutzwässern dem Vorflutkanal zugeleitet werden. Dadurch können die mittelfristig zu erwartenden Regenwasserbehandlungsanlagen vermieden werden.
Im Bereich der Wohnbebauung nördlich der Löwenberger Straße erfolgt nur die Ableitung von Schmutzwasser. Die Regenwässer werden zur Versickerung gebracht. Infolge von Nachverdichtung der Bebauung und der damit verbundenen Flächenreduzierung für die Versickerung müssen zunehmend Speicherräume für die Rückhaltung von Regenwasser gefordert werden. Abhilfe kann hier nur ein leistungsfähiges Mischwassernetz bringen.

Dieser Bauabschnitt ist letztendlich von wasserrechtlichen Vorgaben und von den zunehmenden Bauvorhaben (Nachverdichtung) abhängig und soll nach 8.1 und 8.2 ausgeführt werden, wobei im Einzelfall eine frühere Vorflutherstellung notwendig werden kann, die durch Mittelumschichtungen zu finanzieren wäre.

Bauzeit: 2017 - 2020
Baukosten: 15,5 Mio DM

9. Baukosten

Für die drei Bauabschnitte fallen folgende Investitionskosten an:

	Lfdm	EP/m	Gesamtkosten	Folgekosten
BA I	9.880	4.200,--	41.496.000,--	2.282.280,--
BA II	2.960	4.200,--	12.432.000,--	683.760,--
BA III	2.720	5.700.--	15.504.000,--	852.720,--
Vorflut Oelser Str.	1.550	6.600,--	10.230.000,--	562.650,--
Summe	**17.110 m**		**79.662.000,-- DM**	**4.381.410,-- DM**

Für die Sanierung der drei Bauabschnitte sind in den kommenden 20 Jahren insgesamt ca. 80 Mio DM erforderlich.

10 Finanzierung

Die Maßnahme ist im gültigen Wirtschaftsplan 1999 - 2003 unter Kto-Nr. 94200 mit 70 Mio DM eingestellt. Im Rahmen der Fortschreibung der Wirtschaftspläne werden die Gesamtkosten und die jährlichen Mittelansatzraten (durchschnittlich rd. 4 Mio DM / Jahr) entsprechend dem geplanten Bauablauf aktualisiert.

Nürnberg, 16.11.1999
Stadtentwässerungsbetrieb
Abt. Abwasserableitung, Investition
Projektgruppe Kanalbau 1
i.A.

Knoll
(4528)