



DER GEMEINDERAT VON BINNINGEN  
AN DEN EINWOHNERRAT

**Genereller Entwässerungsplan (GEP)**

<b>Kurz- information:</b>	<p><sup>1</sup> Anlässlich der Sitzung vom 4. November 1996 hat der Einwohnerrat einen Kredit von CHF 300'000.— für die Erarbeitung eines GEP bewilligt. Der behördenverbindliche GEP löst als Planungswerk das Generelle Kanalisationsprojekt (GKP) von 1978 ab und bildet künftig die Grundlage für die Projektierung der kommunalen Entwässerungsmassnahmen, den Betrieb der örtlichen Siedlungsentwässerung, die Erteilung von Bewilligungen zum Anschluss an die kommunale Kanalisation und den Entscheid über die Versickerung oder den Rückhalt nicht verschmutzter Abwässer oder ihre Einleitung in ein Oberflächengewässer.</p> <p><sup>2</sup> Basis für den GEP bilden insbesondere die Gewässerschutzgesetze von Bund und Kanton und die kantonale Richtlinie „Gewässerschutz bei Regenwetter“ vom März 2000, welche den Schutz der Gewässer vor der aus einer zunehmenden Versiegelung der Oberflächen resultierenden Überlastung von Kanalisationen und vor unzulässigen Entlastungen von Mischwasser in die Gewässer bei Regenwetter sicherstellen.</p> <p><sup>3</sup> Unter Berücksichtigung der ökologischen und ökonomischen Aspekte hat der Gemeinderat im Juni 2000 das Entwässerungskonzept gewählt und zur Weiterbearbeitung freigegeben.</p> <p><sup>4</sup> Mit dem vorgesehenen Ausbau und der Sanierung bestehender Anlagen werden so in den nächsten 40 Jahren 13.5 km Regenwasserkanäle erstellt und sämtliche Mischwasser-Entlastungsbauwerke umgebaut. Die voraussichtlichen Investitionen zu Lasten der Gemeinde betragen CHF 30.1 Mio. Der Kanton wird als Verantwortlicher für die Mischwasserbehandlung diverse Regenbecken mit einem Gesamtvolumen von ca. 650 m<sup>3</sup> erstellen. Auf ca. 600 privaten Parzellen wird zudem (jeweils bei Neubauten oder grösseren Umbauarbeiten) langfristig das Trennsystem notwendig.</p> <p><sup>5</sup> Das Kanalisationsreglement von 1983 ist den geänderten ökologischen und finanziellen Rahmenbedingungen anzupassen.</p>
<b>Anträge:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Der Generelle Entwässerungsplan (GEP) wird mit einem Rahmenkredit von CHF 30.1 Mio. genehmigt.</li><li>2. Die einzelnen Kredittranchen werden zu Lasten der betreffenden Jahres- resp. Globalbudgets oder mittels separater Vorlagen dem Einwohnerrat vorgelegt.</li><li>3. Der Gemeinderat wird beauftragt, das Kanalisationsreglement vom 26. September 1983 zu überarbeiten, sobald die sich derzeit in der Vernehmlassung befindende kantonale Gewässerschutzverordnung beschlossen ist.</li></ol>

Binningen, 12.4.2005

GEMEINDERAT BINNINGEN  
der Präsident:                      der Verwalter:  
Charles Simon                      Olivier Kungler

# DETAILINFORMATIONEN

## 1 Einleitung

<sup>1</sup> Die Gemeinde Binningen hat ein bestehendes Kanalisationsnetz von 55 km Leitungen und ist hiermit erschlossen. Basis für die Erstellung der Leitungen ab 1978 war das im selben Jahr fertig gestellte Generelle Kanalisationsprojekt (GKP). Die seit Beginn der Kanalisationsbautätigkeit bis heute getätigten Investitionen betragen zu heutigen Preisen schätzungsweise CHF 80 Mio. Die in der Kurzinformation aufgeführten, bevorstehenden Investitionskosten von CHF 30.1 Mio. erscheinen in Bezug auf die bisher getätigten Investitionen als sehr hoch. Es ist aber einerseits zu beachten, dass in Binningen, wie in den meisten Gemeinden, ein recht grosser Nachholbedarf an Sanierungen besteht, da umfassende Zustandsanalysen erst in den letzten Jahren mit der GEP-Planung durchgeführt worden sind. Auf der anderen Seite werden durch die zunehmende Überbauung und Versiegelung von Siedlungsgebiet und durch Auftrennung von verschmutztem und unverschmutztem Abwasser neue Anlagen für die schadlose Ableitung benötigt. Die bisherige Entwässerungsstrategie ging davon aus, das Abwasser aus Haushalt, Gewerbe und Industrie (= Schmutzwasser) nach der Reinigung, sowie das Regen-, Schmelz- und Sickerwasser (= Sauberwasser) möglichst rasch, wirtschaftlich und betriebssicher einem nahen Oberflächengewässer zuzuführen. Mit zunehmender Überbauung zeigen sich die negativen Folgen dieser Strategie immer deutlicher. Die Versiegelung der Oberflächen führt bei Starkregen zu extremen Abflussspitzen in den Gewässern. Gleichzeitig wird die eigentlich erwünschte Infiltration ins Grundwasser vermindert. Daneben wird unbehandeltes Mischwasser (Schmutzwasser plus Regenwasser) über so genannte Entlastungen vermehrt in die Oberflächengewässer eingeleitet, da die kommunalen und kantonalen Entwässerungssysteme an ihrer Kapazitätsgrenze angelangt sind.

<sup>2</sup> Die Entwässerungskonzepte sind deshalb auf der Basis des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24.1.1991 differenzierter zu betrachten als bisher. Die Siedlungsentwässerung muss als Teil des Wasserkreislaufs betrachtet werden. Die so genannte Retention (= Rückhaltung von unverschmutztem Regenwasser) oder die Versickerung von Regenwasser und die optimierte Hydraulik und der Unterhalt des Kanalnetzes haben nicht zuletzt auch aus wirtschaftlicher Sicht an Bedeutung gewonnen.

<sup>3</sup> Das kantonale Gesetz über den Gewässerschutz vom 5.6.2003, welches seit 1.1.2005 in Kraft ist, verpflichtet die Gemeinden, bis Ende des Jahres 2004 einen Generellen Entwässerungsplan (GEP), der dem Gewässerschutzrecht entspricht, zu erstellen. Mit dieser Vorlage wird dem Einwohnerrat der mit umfangreichen Planungsarbeiten verbundene, behördenverbindliche GEP zur Genehmigung unterbreitet.

## 2. Rechtliche Grundlagen und Richtlinien

### 2.1 Bund

- [1] Gewässerschutzgesetz vom 24.1.1991 (GSchG)
- [2] Gewässerschutzverordnung vom 28.10.1998 (GSchV)

### 2.2 Kanton

- [3] Gesetz über den Gewässerschutz vom 5.6.2003 (SGS 782)
- [4] Kantonale Gewässerschutzverordnung (kGSchV), Vernehmlassungsentwurf vom 14.9.2004
- [5] Dekret über den Generellen Entwässerungsplan (GEP) vom 17.10.1996 (SGS 782.2)
- [6] Gewässerschutz bei Regenwetter, Richtlinie, Amt für Umweltschutz und Energie, 3.2000

### 2.3 Gemeinde

- [7] Kanalisationsreglement vom 26.9.1983

### 3. Inhaltlicher Aufbau des GEP

<sup>1</sup> Der GEP hat alle *Entscheidungsunterlagen* bereitzustellen, welche erforderlich sind für:

- die Projektierung der kommunalen Entwässerungsmassnahmen
- den Betrieb der örtlichen Siedlungsentwässerung
- die Erteilung von Bewilligungen zum Anschluss an die kommunale Kanalisation
- den Entscheid über die Versickerung oder Retention nicht verschmutzter Abwässer oder ihre Einleitung in ein Oberflächengewässer
- die Schnittstellen zum Regionalen Entwässerungsplan (REP)

<sup>2</sup> Der GEP besteht aus einem *Grundlagen-* und einem *Konzeptteil*. Die Grundlagen umfassen folgendes:

- *Zustandsbericht Gewässer*: Übersicht über die im Gemeindegebiet liegenden Gewässer. Gesamtbeurteilung der Abflusskapazität und Gewässerzustände im Hinblick auf die GEP-Bearbeitung
- *Zustandsbericht Fremdwasser*: Zusammenfassung über Art und Menge des stetig anfallenden sauberen Wassers von Brunnen, Bacheinleitungen, Quellüberläufen und Drainagen in der Kanalisation, Kataster aller Fremdwasserquellen.
- *Zustandsbericht Kanalisation*: Erfassung und Dokumentation des baulichen und hydraulischen Zustands von Kanälen und Sonderbauwerken aufgrund von Erhebungen, TV-Aufnahmen, Betriebserfahrungen und Aufzeichnungen. Klassifizierung der Mängel und Festlegung von Dringlichkeitsstufen, Erhebung der Daten für den Abwasseranfall.
- *Zustandsbericht Versickerung*: Versickerungskarte mit Angaben über geologische Verhältnisse, hydrogeologische Voraussetzungen und Randbedingungen für die Versickerung, grundwasserschutztechnische Voraussetzungen und Randbedingungen, sowie Versickerungsmöglichkeiten.
- *Zustandsbericht Einzugsgebiet*: Darstellung der Oberflächen- und Entwässerungsart des Siedlungsgebietes (Ist- und Planungszustand). Darstellung der Siedlungsflächen, welche in die Kanalisation entwässert werden und Angabe des prozentualen Anteils an der Gesamtfläche als Charakteristik eines (Teil-)Einzugsgebiets.
- *Zustandsbericht Gefahrenbereiche*: Auskunft über die Gefahrenbereiche im Siedlungsgebiet, die bei Schadenfällen die Entwässerungsanlagen belasten und die Gewässer und den Kläranlagebetrieb gefährden können.

<sup>3</sup> Das Entwässerungskonzept beinhaltet insbesondere:

- die *planerische Darstellung der Entwässerung bzw. der Abwasseranlagen* (Leitungsnetz und Sonderbauwerke) unter Berücksichtigung der erforderlichen Sicherheit, der Ziele des Gewässerschutzes sowie mit möglichst gleichmässiger Ausnutzung des Systems;
- den *Massnahmenplan Fremdwasserreduktion*. Wie kann eine weitgehende Trennung von verschmutztem und unverschmutztem Abwasser erreicht werden?
- den *Massnahmenplan Versickerung*. Wie kann das Abflussvolumen und die Durchfluss-Spitze des abzuleitenden Regenwassers reduziert werden?
- den *Massnahmenplan Retention und Behandlung von Regenwasser*. Wie und wo können Entlastungsbauwerke und weitere Massnahmen in der Mischwasserkanalisation eingesetzt werden, so dass die Ziele bezüglich Gewässerbelastung durch Regenüberläufe erreicht werden?
- den *Massnahmenplan Störfälle*. Sind Gewässerverunreinigungen und Störungen des Betriebs der Abwasseranlagen durch eventuelle Unfälle im Einzugsgebiet möglich und wie können sie verhindert werden?

<sup>4</sup> Die Zustandsberichte und das Konzept beinhalten jeweils einen technischen Bericht und eine kartografische Darstellung.

<sup>5</sup> Der GEP der Gemeinde Binningen ist eingebettet in die kantonale Planung des REP und eines so genannten ARA-GEP's, welche die Einzugsgebiete der Kläranlage berücksichtigen und im We-

sentlichen eine Koordinationsfunktion für die Erstellung der Mischwasserbehandlung (Regenbecken) übernehmen.

<sup>6</sup> Die Arbeiten für den GEP sind nach dem kantonalen Beschaffungsgesetz ausgeschrieben worden und wurden im Jahr 1996 an ein Ingenieurbüro aus Basel übertragen. Sie wurden von einer Projektsteuerungsgruppe, bestehend aus geschäftskreisführendem Gemeinderatsmitglied und Vertreter/innen der kommunalen und kantonalen Verwaltung begleitet. Der GEP ist mit Vorprüfungsbericht des Amtes für Umweltschutz und Energie (AUE) vom 21. April 2004 für in Ordnung befunden worden.

#### 4. Zustand heute

Die nachfolgenden Ausführungen bilden eine kurze Zusammenfassung der Zustandsberichte.

##### Gewässer

*Dorenbach:* Die hydraulische Leistungsfähigkeit ist heute besonders im Bereich der Strassenunterquerungen stark begrenzt. Das Bachbett zwischen Allschwilerweg und Neubadrain vermag die Abflussspitzen des natürlichen Abflusses und der Mischwasserfracht aus der Kanalisation nicht schadlos abzuführen. Es liegt ein vom Kanton BL genehmigtes Vorprojekt "Hochwasserschutz und Revitalisierung des Dorenbachs" (August 2001) vor, das einen Ausbau der Bachsole auf einen maximalen Abfluss von 12 m<sup>3</sup>/s vorsieht.

*Birsig:* Das Bachbett im Siedlungsbereich der Gemeinde ist hart verbaut. Renaturierungsmassnahmen sind aufgrund der Bebauung nur in beschränktem Masse möglich. Der Bericht des kantonalen Labors mit den erforderlichen Massnahmen wird in Kürze vorliegen. Bei Hochwasser fliesst Wasser aus dem Birsig über einzelne Mischwasserentlastungen in die Kanalisation zurück.

*Weierbächli:* Der Bach ist durch den Eintrag von Düngstoffen von landwirtschaftlich genutzten Flächen zeitweise belastet. Sein Abfluss muss bei allfälligen Hochwasser-Schutzmassnahmen des Dorenbachs mitberücksichtigt werden.

*Rümelinbächli:* Der Bach ist ein Privatgewässer und dient zur Wasserversorgung des Zoologischen Gartens.

*Kirschtalbächli:* Der Bach ist mehrheitlich trocken und wird ab Höhe Kirschtalrain eingedolt zum Birsig abgeleitet.

##### Fremdwasser

Der Anteil liegt je nach Einzugsgebiet zwischen 11 und 50%. Die Fracht von unverschmutztem Wasser zur ARA aus dem Gemeindegebiet beträgt jährlich ca. 600'000 m<sup>3</sup>. Von dieser Fremdwassermenge konnten rund 8% lokalen Quellen zugeordnet werden. Die verbleibenden 92% stammen aus örtlich nicht zuordenbaren Eintrittsstellen.

##### Kanalisation

<sup>1</sup> Das Kanalnetz der Gemeinde Binningen (Länge ca. 55 km) ist sanierungsbedürftig. Knapp 5% der Mischwasserkanäle sind in den nächsten fünf Jahren dringend zu sanieren.

<sup>2</sup> Das Schmutzwasser wird bei Trockenwetter zur ARA abgeleitet und gereinigt. Bei Regenwetter wird nur soviel Mischwasser (Schmutz- und Regenwasser von Oberflächen) abgeleitet, dass keine Schäden im Baugebiet auftreten und die ARA nicht überlastet ist. Die Mischwasserfracht, die grösser ist als die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes und der ARA, wird über Regenentlastungen (auch Regenüberläufe genannt) ungereinigt in die Fliessgewässer eingeleitet. Die hydraulische Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes wird nach starken Regenereignissen an einzelnen Stellen im Kanalnetz deutlich überschritten. Die Gefahr von Überschwemmungen besteht insbesondere im Bereich der Tiefengraben-, Bündtenmatt- und Paradiesstrasse. Dank der Hanglage der angeschlossenen Liegenschaften sind bisher keine grösseren Schäden an bestehenden Bauten aufgetreten. Neun der insgesamt 27 Mischwasserentlastungen erfüllen die kantonalen Richtlinien für Mischwasserentlastungen nicht. Die jährliche Mischwasserfracht aus kommunalen und kantonalen Regenüberläufen in den Birsig beträgt rund 110'000 m<sup>3</sup> und in den Dorenbach rund 12'000 m<sup>3</sup>. Die Übergabemengen (maximaler, vertraglich festgehaltener Mischwasserabfluss in liter/sec) in Richtung Basel werden nach einem Starkregenereignis am Allschwilerweg, Neubadrain und in der Hauptstrasse um bis zu 30% überschritten.

## Versickerung

Im Gemeindegebiet sind aufgrund der geologischen Verhältnisse nur beschränkte Flächen im Bereich der Dorenbach- und Hasenrainstrasse für Versickerungsanlagen ausgewiesen. Im Hanggebiet östlich und westlich des Birsigs würden Versickerungsanlagen die Stabilität des Untergrundes gefährden (Rutschgefahr).

## Einzugsgebiet

Das Siedlungsgebiet wird zu 98% im Mischsystem entwässert. Ausnahmen bilden Neubauten ab Anfang 1990, wo das Trennsystem bis zur Parzellengrenze realisiert wurde. Das Einzugsgebiet des Baugebiets beträgt heute rund 298 ha, davon werden 83 ha (28%) in die Kanalisation entwässert und 215 ha (72%) an Ort und Stelle versickert. Der Anteil der versiegelten und an die Kanalisation angeschlossenen Fläche variiert heute zwischen 88% (Hauptstrasse) und 25% (Klosteracker). Im Gebiet Bruderholz bestehen Baulandreserven von rund 22 ha. Die Gemeinde hat heute rund 14'000 Einwohner/innen. Die hydraulischen GEP-Berechnungen wurden auf eine Einwohnerzahl von maximal + 3% dieses Wertes ausgelegt.

## Gefahren

Im Gemeindegebiet existieren keine besonderen Gefahren. Aus Sicherheitsgründen muss das Strassenwasser der stark befahrenen Strassen (Hauptstrasse, Oberwilerstrasse, Baslerstrasse, Bottmingerstrasse, Neubadrain und Paradiesstrasse) auch in Zukunft an der Mischwasserkanalisation angeschlossen bleiben.

## 5. Zielsetzungen des GEP

Diese resultieren einerseits aus den eidgenössischen und kantonalen Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien und andererseits aus den für Binningen spezifischen Zielsetzungen, welche sich aus dem heutigen Zustand gemäss Abschnitt 4 ergeben. Bei den Randbedingungen und Zielen für das Entwässerungskonzept sollen die ökologischen und ökonomischen Aspekte gleichermassen berücksichtigt werden (Kosten-Nutzen-Analyse, siehe auch Abschnitt 6).

1. **Vorgabe eidg. Gewässerschutzgesetz:** Der Fremdwasseranteil am Trockenwetterabfluss (Schmutz- und Fremdwasser, heute bis zu 50%) muss bis zum Jahr 2007 auf 30% reduziert werden.
2. **Vorgabe kantonale Richtlinie "Gewässerschutz bei Regenwetter" und Berücksichtigung der Binninger Verhältnisse:** Mischwasserentlastungen dürfen erst dann erfolgen, wenn der erste Schmutzstoss nach einem Regenereignis zur ARA weitergeleitet oder in einem entsprechenden Rückhaltebecken aufgefangen wurde (massgebende kritische Regenintensität 100 l/s x ha). Um diesen Schmutzwasserstoss in den Birsig und Dorenbach zu vermeiden, müssen die ersten 6 mm eines Niederschlags, der nach einer Trockenwetterperiode auftritt, zur ARA weitergeleitet werden. Mit einer durchlässigen Oberflächengestaltung, mit Dachbegrünungen, Regenwassernutzungen und weiteren Retentionsmassnahmen sollen der Anteil von unverschmutztem Oberflächenwasser in der Mischwasserkanalisation reduziert und die Abflussspitzen im Mischwasserkanal gedämpft werden.
3. **Spezifische Zielsetzung für Binningen:** Die Übergabewassermengen in das Kanalnetz der Stadt Basel am Allschwilerweg und Neubadrain müssen dem Vertrag über grenzüberschreitende Abwassermengen vom 9.4.1991 angepasst werden.
4. **Aus allen planerischen und gesetzlichen Vorgaben resultiert:** Das bestehende Kanalnetz ist optimal zu nutzen und die Werterhaltung durch entsprechende Sanierungsmassnahmen sicher zu stellen. Zudem sind die notwendigen Massnahmen zum Ausbau des Regenwasser-netzes gemäss GEP zu realisieren.

## 6. Entwässerungskonzept und Kosten

<sup>1</sup> Um die angestrebten Ziele mit einem vernünftigen Kosten-/Nutzenverhältnis zu erreichen, ist die Kombination verschiedener Entwässerungssysteme erforderlich. Nachfolgend sind die wichtigsten Entwässerungssysteme kurz beschrieben.

**Mischsystem:** Das Schmutzwasser und das gesamte Niederschlagswasser werden über einen gemeinsamen Kanal Richtung ARA abgeleitet. An Überlaufbauwerken wird dieses Mischwasser in die natürlichen Fließgewässer (so genannter Vorfluter) entlastet (Mischwasserentlastung).

**Modifiziertes Mischsystem:** Es wird nach wenig verschmutztem und stark verschmutztem Niederschlagswasser unterschieden. Das stark verschmutzte Niederschlagswasser und das Schmutzwasser werden in einem gemeinsamen Kanal zur ARA abgeführt. Das wenig verschmutzte Niederschlagswasser wird zurückgehalten (Retentionsmassnahmen auf den Parzellen), direkt in ein Gewässer eingeleitet oder soweit möglich versickert.

**Trennsystem:** Das gesamte anfallende Niederschlagswasser wird über einen separaten Regenwasserkanal und nach einer ggf. erforderlichen Regenwasserbehandlung in den Vorfluter geleitet. Das Schmutzwasser gelangt in einem zweiten separaten Kanal direkt zur ARA.

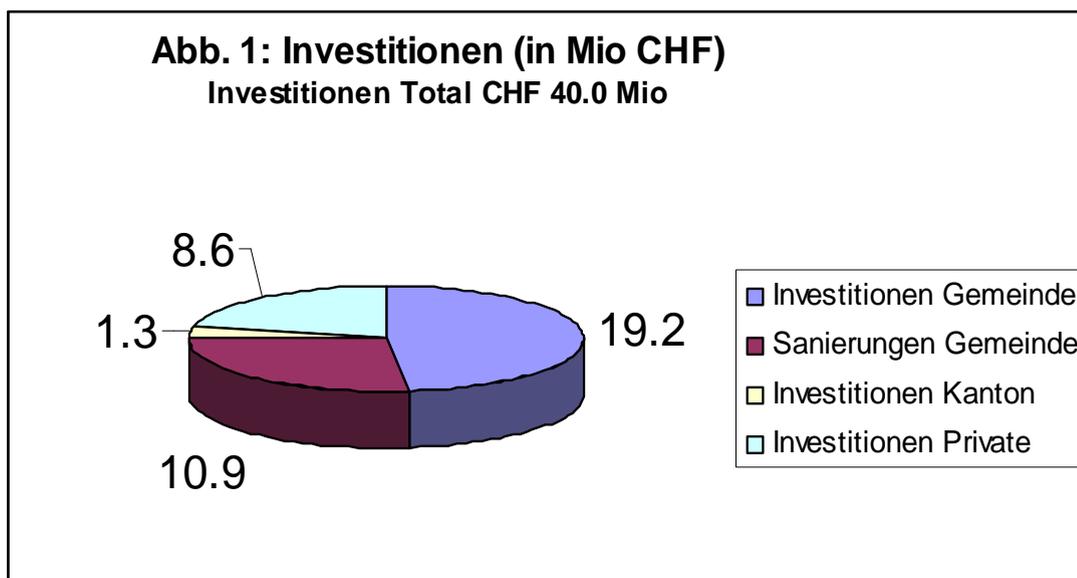
**Modifiziertes Trennsystem:** Das wenig verschmutzte Niederschlagswasser wird in einem separaten Kanal direkt in den Vorfluter geleitet. Das stark verschmutzte Niederschlagswasser wird einer Regenwasserbehandlungsanlage (Ölabscheider, Absetzbecken, Bodenfilter) zugeführt und gelangt von dort in den Vorfluter. Das Schmutzwasser gelangt in einem separaten Kanal direkt zur ARA.

<sup>2</sup> Im Rahmen eines Variantenstudiums wurden drei verschiedene Entwässerungsvarianten geprüft und einander gegenübergestellt. Beim Variantenvergleich wurden neben den *Investitions- Kapital- und Unterhaltskosten* die Entscheidungsgrößen *Reduktion der Schmutzfracht, Fremdwasserelimination, Effizienz (Einfluss auf die Gewässer wird kurzfristig oder erst langfristig wirksam), Technische Machbarkeit, Durchsetzbarkeit und Flexibilität für zukünftige Massnahmen* berücksichtigt.

<sup>3</sup> Der Gemeinderat hat sich am 13. Juni 2000 für die Weiterbearbeitung des GEP Binningen auf der Basis der Variante *Flexibles modifiziertes Mischsystem* ausgesprochen. Ausschlaggebend dafür war einerseits der Umstand, dass in einer realistischen Zeitspanne den gesetzlichen Vorgaben nachgekommen werden kann. Auf der anderen Seite wird der kostenintensive Ausbau des Trennsystems auf die Hauptachsen und Hanggebiete mit hohem Fremdwasseranteil beschränkt, da insbesondere dem Rückhalt von Regenwasser der Vorzug gegeben wird und die bestehenden Anlagen optimal ausgenutzt werden. Damit zeichnet sich das System durch eine hohe Flexibilität für eine mögliche weitergehende Auftrennung aus, sollte sich dies im Laufe der Zeit infolge neuer Vorschriften als notwendig erweisen. Die zwei anderen untersuchten Varianten (*Vorwiegend Trennsystem* und *Reduziertes Trennsystem*) wurden aufgrund der schlechteren Gesamtbewertung nicht weiterverfolgt.

<sup>4</sup> **Bestkonzept: Flexibles modifiziertes Mischsystem (siehe auch Situationsplan Entwässerungskonzept)**

Das Trennsystem wird auf das Einzugsgebiet mit Hang- resp. Fremdwasser, die Hauptachsen (Hauptstrasse, Paradiesstrasse, Benkenstrasse), sowie auf die grossen unbebauten Flächen im Bereich Bruderholz und Holz matt beschränkt. Das Einzugsgebiet westlich der Achse Hauptstrasse / Benkenstrasse ausserhalb des Trennsystems wird im Mischsystem entwässert. Im Bereich der privaten Parzellen in diesem Gebiet kann durch entsprechende Retentionsmassnahmen der Abfluss reduziert werden und das Mischsystem langfristig (d.h. nach Realisierung dieser Retentionsmassnahmen) in ein modifiziertes Mischsystem umgewandelt werden. Das Einzugsgebiet Leimgruben bleibt bis zu einer bestimmten Abflussmenge an das Neubad angeschlossen. Das bei Regen entstehende Oberflächenwasser wird über die neue Regenwasserachse Paradiesstrasse-Hauptstrasse in Richtung des bestehenden Entlastungskanals Weihermattstrasse abgeleitet. Das übrige Einzugsgebiet der Paradiesstrasse inklusive Winterhalde und Hölzlistrasse wird an den neuen Kanal in der Schlossgasse angeschlossen. Neben dem Neubau von 13.5 km Regenwasserkanälen, der Mischwasserkanalisation Tiefengraben (120 m), vier Kanalstauräumen von 220, 180, 150 und 100 m<sup>3</sup> Inhalt und dem Umbau aller Mischwasserentlastungen ist die Realisierung des Trennsystems auf ca. 600 Parzellen durch die Eigentümer und zu deren Lasten notwendig.



<sup>5</sup> Nebst den Investitionen von CHF 19.2 Mio sind für die erforderlichen Kanalsanierungsmassnahmen gemäss Zustandsbericht Kanalisation weitere CHF 10.9 Mio (= total CHF 30.1 Mio) zu Lasten der Gemeinde erforderlich. Die erforderlichen Stauraumvolumina mit Kosten von CHF 1.3 Mio sind Sache des Kantons und werden von diesem finanziert. Der obigen Kostenzusammenstellung liegt die Annahme zu Grunde, dass die Massnahmen durch Private (Trennsysteme, Retention) zu 100% ausgeführt werden.

<sup>6</sup> Der Realisierungszeitraum beträgt ca. 40 Jahre. Für die Gemeinde ist deshalb durchschnittlich jährlich mit Investitionen von ca. CHF 800'000.— zu rechnen. In den vergangenen vier Jahren (2000 bis 2003) betrug die durchschnittlichen jährlichen Investitionen vergleichsweise CHF 610'000.—. Davon ausgehend, dass das bestehende kommunale Kanalnetz im Wesentlichen in den letzten 100 Jahren erstellt worden ist, resultiert ein durchschnittlicher jährlicher Investitionsbetrag von CHF 800'000.—, was dem künftigen Bedarf entspricht. Die jährlichen Kosten werden sich entsprechend der Entwicklung der Investitionen respektive deren Abschreibung und Verzinsung verändern. Bezüglich dem Unterhalt (heute rund CHF 620'000.— pro Jahr) ist wegen höherem Aufwand für Kanalspülarbeiten (infolge Vergrösserung des Kanalnetzes) und regelmässiger Kanal-TV-Aufnahmen mit einer Erhöhung in der Grössenordnung von CHF 40'000 auf ca. CHF 660'000.— pro Jahr zu rechnen.

<sup>7</sup> Die Stauvolumina sorgen dafür, dass die *Reduktion der Schmutzfrachten* in den Dorenbach und in den Birsig ohne Vorinvestitionen auf privaten Liegenschaften schneller wirksam wird. Gegenüber dem heutigen Zustand kann die Schmutzstossbelastung in die Gewässer bei den kommunalen Regenentlastungen von 33'700 m<sup>3</sup>/Jahr auf 8'300 m<sup>3</sup>/Jahr reduziert werden. Durch den Ausbau des Trennsystems im Bereich der Hauptachsen kann das Entwässerungssystem im Laufe der Zeit an allfällig ändernde Vorschriften angepasst werden. Die Variante zeichnet sich daher durch grosse Flexibilität mit hoher Wirksamkeit aus.

<sup>8</sup> In Absprache mit den kantonalen Fachbehörden muss für das Einzugsgebiet Neubadrain und Hauptstrasse der Fremdwasseranteil erst bis 2011 (anstatt bis 2007) auf 30% absinken. Die Anforderungen der Mischwasserrichtlinie (Gewässerschutz bei Regenwetter) werden für ein Teilgebiet in Binningen (begrenzt durch Hauptstrasse, Benkenstrasse bis Erdbeergraben) ebenfalls bis im Jahre 2011 (1. Ausbautetappe, Sofortmassnahmen) und für ganz Binningen nach Realisierung aller Massnahmen (2. Ausbautetappe, Endausbau) erfüllt sein. Im Rahmen des ARA-GEP (durch den Kanton BL) ist die Kapazität des kantonalen Sammelkanals, die Anordnung der zusätzlichen Rückhaltevolumina sowie die Belastung des Birsig durch die kantonalen Mischwasserentlastungen zu überprüfen. Dies auch im Hinblick auf die Übergabefracht in das Netz der Stadt Basel. Um die hydraulische Überlastung des Dorenbachs zu reduzieren, sollte das kantonale Projekt "Hochwasserschutz und Revitalisierung des Dorenbachs" baldmöglichst realisiert werden.

<sup>9</sup> Mit der Realisierung des Entwässerungskonzepts können die Zielsetzungen gemäss Abschnitt 5, welche im Wesentlichen auf den Bestimmungen der Gewässerschutzgesetzgebung und auf vertraglichen Abmachungen bestehen, mit dem geringsten finanziellen Einsatz eingehalten wer-

den. Die optimale hydraulische Ausnutzung der Anlagen sorgt für ein gutes Kosten-Nutzen-Verhältnis betreffend der zu erstellenden Neuanlagen, welche insbesondere wegen der verdichteten Bauweise im Siedlungsgebiet benötigt werden. Mit der systematischen prioritäts- und etappenweisen Sanierung der bestehenden Anlagen und einem Unterhaltskonzept wird der Werterhalt langfristig gesichert.

## 7. Prioritäten

Die erforderlichen Investitionen können in zwei Ausbautetappen eingeteilt werden (siehe auch Situationsplan Entwässerungskonzept).

### 7.1 Ausbautetappe 1 (Sofortmassnahmen, Realisierungszeitraum bis 2011):

<sup>1</sup> In einer ersten Phase wird das Trennsystem, das zurzeit im Bereich Kronenplatz zusammen mit weiteren Werkleitungen geplant ist, bis in die Paradiesstrasse, Winterhalde und Schlossgasse ausgedehnt. Diese Massnahmen werden gemeinsam mit den Sanierungen weiterer Werkleitungen und des Strassenraums umgesetzt. Am Allschwilerweg wird eine Mischwasserentlastung so umgebaut, dass die Übergabewassermengen ins städtische Netz eingehalten werden können. Der Anschluss des Trennsystems am Fuchshaggraben wird weiter bis an den Birsig ausgebaut. Diverse prioritäre Mischwasser-Entlastungsbauwerke werden umgebaut. Im Tiefengraben werden eine 200 m lange Regenwasserleitung und ein 130 m langer Mischwasserkanal erstellt. Der Anschluss des Mischwasserkanals Holeerain an die Übergabestelle in den Holeematten wird realisiert.

<sup>2</sup> Die Auswirkungen der 1. Ausbautetappe können wie folgt zusammengefasst werden: Durch die Sanierung der Kanalisationen mit schlechtem bautechnischem Zustand sowie durch den Ausbau des Trennsystems im Bereich Fuchshaggraben und den bereits erfolgten Ausbau im Waldeckweg wird ermöglicht, dass rund 17'000 m<sup>3</sup> unverschmutztes Fremdwasser nicht mehr in den Mischwasserkanal gelangen. Die Reduktion der jährlichen Fremdwasserfracht beträgt umgerechnet ca. 3%. Die gesetzlichen Vorgaben bezüglich des Fremdwasseranteils können für die Einzugsgebiete der Hauptstrasse, des Allschwilerweges und des Neubadrains bis 2011 erreicht werden. Die übrigen Gebiete mit zu hohem Fremdwasseranteil können nur langfristig mit Massnahmen auf den Parzellen saniert werden. Die Schmutzstossbelastung in den Dorenbach verbessert sich im Bereich des Neubadrains geringfügig. Grössere Verbesserungen sind für die Mischwasserentlastung RA 893 in der Hauptstrasse erkennbar. Gesamthaft gesehen kann die Schmutzstossbelastung in die Gewässer bei den kommunalen Regenentlastungen kurzfristig von 33'700 m<sup>3</sup>/Jahr auf 28'100 m<sup>3</sup>/Jahr reduziert werden. Die Übergabewassermengen ins Netz der Stadt Basel werden nach Ausführung der Sofortmassnahmen eingehalten. Von den Zielsetzungen in Abschnitt 5 kann nur Punkt 3 (Übergabewassermengen) vollumfänglich erfüllt werden. Die übrigen Zielsetzungen werden nur teil- oder gebietsweise erreicht.

<sup>3</sup> Für die 1. Ausbautetappe werden schätzungsweise CHF 4.4 Mio. für Neuinvestitionen benötigt. Dabei sind die bereits beschlossenen Kredite für Haupt- und Paradiesstrasse enthalten. Daneben werden jährlich Sanierungen des bestehenden Netzes (Prioritäten 1 - 5) in der Grössenordnung von durchschnittlich CHF 273'000.— ausgeführt. Die totalen Kosten der 1. Etappe belaufen sich auf CHF 7.1 Mio. (CHF 4.4 Mio. für Neuinvestitionen und CHF 2.7 Mio. für Sanierungen).

### 7.2 Ausbautetappe 2 (Endausbau, Realisierungszeitraum ab 2011):

<sup>1</sup> Die kommunalen Massnahmen betreffen in der 2. Etappe vor allem den Ausbau des Regenwasser-Netzes und den Werterhalt der bestehenden Mischwasserkanalisation.

<sup>2</sup> Neue Regenwassersysteme in Benkenstrasse, Klosteracker, Kugelfang, Hölzlistrasse, Schweissbergweg, Margarethenstrasse, Florastrasse, Leimgruben, Tiefengraben, Holzmatt, Holeeholzweg, Amerikanerstrasse, Kronenweg und Postgasse sind notwendig.

<sup>3</sup> Die Neubauten der Stauräume für Mischwasser am Allschwilerweg und am Neubadrain durch den Kanton in der Höhe von CHF 1.3 Mio. werden erst in der zweiten Ausbautetappe erstellt. Da vorrangig weit grössere Mischwasserbecken ausserhalb von Binningen entlang der Birs und des Birsig realisiert werden müssen.

<sup>4</sup> Die Auswirkungen des Endausbaus können wie folgt zusammengefasst werden:  
In der Annahme, dass auf rund 50% der privaten Parzellen Retentionsmassnahmen bzw. Trennsysteme realisiert worden sind, nimmt einerseits die Schmutzstossbelastung sowie die hydraulische Belastung in den Dorenbach ab. Auf der anderen Seite reduziert sich das an den kantonalen Sammelkanal entlang dem Birsig angeschlossene Einzugsgebiet der Gemeinde Binningen von heute 43 ha auf 18 ha, was die Einleitungen von Entlastungen in den Birsig als auch den Abfluss im kantonalen Kanal entschärft. Eine weitergehende Fremdwasserreduktion wird nur über einen längeren Zeitraum mit weiteren Massnahmen auf den privaten Parzellen erreicht. Mit Fertigstellung der 2. Ausbaustufe sind alle Zielsetzungen gemäss Abschnitt 5 erfüllt.

<sup>5</sup> Für die 2. Ausbaustufe werden ca. CHF 14.8 Mio. für die Erweiterung der Trennsysteme investiert. Daneben werden jährlich Sanierungen des bestehenden Netzes (Prioritäten 6 - 16) in der Grössenordnung von durchschnittlich CHF 274'000.— ausgeführt. Die totalen Kosten betragen für die 2. Etappe CHF 23.0 Mio. (CHF 14.8 für Neuinvestitionen und CHF 8.2 Mio. für Sanierungen).

## 8. Finanzierung

<sup>1</sup> Da es sich bei der Abwasserentsorgung um eine Spezialfinanzierung handelt, sind die zu erwartenden Aufwändungen über Gebühren und Beiträge sicherzustellen. Der Saldo der Spezialfinanzierung Abwasser beträgt per 31.12.2004 + CHF 8'115'000.— (gemäss Bestandesrechnung 2004).

<sup>2</sup> Die ausgewiesenen Investitionen für Ausbau und Werterhaltung des kommunalen Abwassernetzes von geschätzten CHF 30.1 Mio. sind nicht über den aktuellen Bestand der Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung respektive die aktuellen Gebühren und Beiträge finanzierbar. Es verbleiben noch rund CHF 22 Mio zur Restfinanzierung. Infolge der neuen Gewässerschutzgesetzgebung von Bund und Kanton, welche verursachergerechte Finanzierungsmodelle verlangen, ist das aktuelle Kanalisationsreglement vom 26. September 1983 umfassend zu revidieren.

<sup>3</sup> Die liegenschaftsspezifischen, in Abbildung 1 als "Investitionen Private" bezeichneten Massnahmen wie Retention, Versickerung oder Trennsystem, sind spätestens dann auszuführen, wenn Liegenschaften neu gebaut, grössere Umbauten vorgenommen oder kommunale Massnahmen am selben Strassenzug realisiert werden. Um diese privaten Massnahmen zu fördern, sollen im neuen Abwasserreglement entsprechende Anreize geschaffen werden.

<sup>4</sup> Das neue kantonale Gewässerschutzgesetz und die dazugehörige Verordnung, welche sich derzeit in der Vernehmlassung befindet, zielen darauf ab, die an den Kanton zu zahlenden Gebühren, welche sich bis heute ausschliesslich auf der Basis des Trinkwasserverbrauchs bemessen haben, neu zu strukturieren und eine separate Regen- und Fremdwassergebühr einzuführen. Aus diesem Grund werden sich die in die Regen- und Fremdwasserentsorgung getätigten Investitionen für die Gemeinde auszahlen, da an den Kanton entsprechend weniger Gebühren für diese Abwasserreinleitungen zu leisten sind.

## 9. Genehmigungsverfahren

<sup>1</sup> Gemäss dem kantonalen Gesetz über den Gewässerschutz, § 3, ist der GEP nach Behandlung im Einwohnerrat durch den Regierungsrat zu genehmigen. Der GEP hat den Status eines behördenverbindlichen Koordinationsplans. Er ist periodisch zu überprüfen und wenn nötig anzupassen.

<sup>2</sup> Der GEP wird mit Beschluss des Regierungsrats in Kraft gesetzt werden.

<sup>3</sup> Für das zu revidierende Abwasserreglement ist ebenfalls eine Genehmigung durch den Regierungsrat einzuholen.

## 10. Fachausdrücke und Abkürzungen

Abwasser	= Schmutzwasser + Regenwasser + Fremdwasser
ARA	Abwasserreinigungsanlage, Kläranlage
Entlastung	= Regenentlastung / Regenüberlauf / Mischwasserentlastung: Bauwerk in der Kanalisation, welches bei Regenwetter ab einer gewissen kritischen Abwassermenge das Mischwasser in ein nahegelegenes Gewässer leitet.
Fremdwasser	Stetig anfallendes, sauberes Wasser in der Kanalisation, welches aus Brunnen, Bacheinleitungen, Quellüberläufen, Drainagen und Infiltrationen bei defekten Kanälen stammt.
GEP	Genereller Entwässerungsplan
GKP	Generelles Kanalisationsprojekt
Hydraulik	Lehre von der Bewegung der Flüssigkeiten
Kanal-TV	Fernsehbote, mit welchem der bauliche Zustand der Kanalisation erhoben und dokumentiert werden kann.
Mischsystem	Das Schmutzwasser und das gesamte Niederschlagswasser werden über einen gemeinsamen Kanal Richtung ARA abgeleitet. An Überlaufbauwerken wird dieses Mischwasser in die natürlichen Fließgewässer (Vorfluter) entlastet (Mischwasserentlastung).
Mischwasser	= Schmutzwasser + Regenwasser
Mischwasserbehandlung	Anlagen, welche das stark verschmutzte Mischwasser bei Regenwetter auffangen und dosiert zur ARA ableiten. Systeme: Regenbecken, Speicherkanäle (od. Kanalstauräume)
Mischwasserentlastung	siehe Entlastung
Regenbecken	siehe Mischwasserbehandlung
Renaturierung / Revitalisierung	Umgestaltung von Sohlen und Uferbereichen von Gewässern zur Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustandes
REP	Regionaler Entwässerungsplan
Retention	Rückhaltung von Regenwasser, z.B. mittels Dachbegrünung, Biotope, Regenrückhaltebecken
Schmutzwasser	verunreinigte häusliche, gewerbliche und industrielle Abwässer
Trennsystem	Das gesamte anfallende Niederschlagswasser wird über einen Regenwasserkanal und nach einer ggf. erforderlichen Regenwasserbehandlung in den Vorfluter geleitet. Das Schmutzwasser gelangt in einem separaten Kanal direkt zur ARA.
Versiegelung	Verbauung der Oberfläche im Siedlungsgebiet, welche die natürliche Versickerung verhindert (Betonflächen, Teerflächen etc.).
Vorfluter	Natürliches Fließgewässer