

# Entwicklung der Kölner Fließgewässer

Gewässerentwicklungskonzept 06.2013  
einschl. Umsetzungsfahrplan 11.2012

## GEK - Juni 2013



## Inhalt

0. Einleitung / Präambel .....	5
1. Veranlassung .....	5
2. Ziel .....	6
3. Fließgewässer im Stadtgebiet.....	7
3.1. Von den StEB betreute Gewässer .....	7
3.2. Von Verbänden betreute Gewässer.....	8
4. Rechtsgrundlagen zum Gewässerschutz.....	9
4.1. EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) .....	9
4.2. Wasserhaushaltsgesetz (WHG).....	9
4.3. Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG).....	10
4.4. Zuwendungen .....	11
4.5. Bedeutung der Vorgaben für Köln .....	11
4.5.1. Ziele .....	11
4.5.2. Zeitliche Realisierung .....	12
4.5.3. Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm .....	13
4.5.4. Konzept zur naturnahen Entwicklung (KNEF) .....	14
4.5.5. Genehmigungsverfahren .....	15
5. Weitere Anforderungen an die Gewässer .....	16
5.1. Flächenverfügbarkeit .....	16
5.2. Landschaftsplan .....	16
5.3. Regionale 2010 .....	17
5.3.1. Strunde .....	17
5.3.2. Frechener Bach .....	17
5.4. Von Dritten veranlasste wasserrechtliche Genehmigungsverfahren .....	17
5.4.1. Private Wasserrechtsanträge .....	18
5.4.2. Vorhandene private Anlagen .....	18
5.4.3. Grundstücksverkäufe und Bauanträge .....	18
6. Finanztechnische Aspekte .....	18
6.1. Zuschüsse des Landes .....	18
6.2. Verwendung von Ausgleichsmitteln .....	19
6.3. Anlagenaktivierung .....	20
6.4. Kostenentwicklung .....	20
7. Klimawandel.....	21
8. Hochwasserschutz .....	21
8.1. Bewertung Hochwasserrisiko.....	21
8.2. Hochwasserrückhaltebecken .....	26
9. Öffentlichkeitsarbeit.....	27

9.1.	Veranlassung und Ziele .....	27
9.2.	Öffentlichkeitsarbeit mit Erwachsenen .....	27
9.3.	Öffentlichkeitsarbeit mit Kindern und Jugendlichen .....	27
9.4.	Konkrete Einzelmaßnahmen.....	28
9.4.1.	Internetauftritt.....	28
9.4.2.	Analoge Informationsbereitstellung .....	28
9.4.3.	Kooperationen, Bachpatenschaften u.a.....	28
9.4.4.	Wanderrouten und Fahrradrouten .....	29
9.4.5.	Veranstaltungen.....	29
10.	Wassergüte - Chemisches Untersuchungsprogramm.....	29
11.	Hydromorphologischer Maßnahmen - Umsetzungsfahrplan .....	30
11.1.	Allgemeines.....	30
11.2.	Grundlagen des Umsetzungsfahrplanes .....	31
11.2.1.	Inhalt .....	32
11.2.2.	Strahlwirkungs- und Trittschneidkonzept .....	33
11.2.3.	Bedeutung für die Kölner Bäche .....	33
11.2.4.	Anpassung der Gewässerunterhaltung – Totholzeinbau .....	34
11.2.5.	Prioritätenbildung der Maßnahmen.....	35
11.2.6.	Einzelmaßnahmen an den berichtspflichtigen Gewässern .....	35
11.2.7.	Einzelmaßnahmen an den nicht-berichtspflichtige Gewässer .....	37
12.	Verrohrte Gewässer .....	40
12.1.	Verbesserung der Durchgängigkeit verrohrter Abschnitte .....	41
12.2.	Inspektion und Sanierung verrohrter Gewässer.....	42
13.	Einleitungen aus Kanalnetzen in Gewässer .....	43
13.1.	Einleitungen in offene Gewässerläufe.....	43
13.2.	Einleitungen in verrohrte Gewässer .....	43
14.	Gewässerüberläufe ins Kanalnetz.....	44
14.1.	Allgemeines.....	44
14.2.	Strundeunterlauf in Köln-Buchheim.....	45
14.3.	Faulbach in Köln-Buchheim – Buchheimer Ring.....	45
14.4.	Frechener Bach in Köln-Marsdorf .....	45
14.5.	Kemperbach in Köln-Dellbrück.....	46
14.6.	Strunder Bach in Köln-Holweide .....	46
14.7.	Alte verschlossene Verbindungsbauwerke .....	46

## Abbildungen

Abbildung 1: Übersichtskarte Kölner Fließgewässer.....	8
Abbildung 2: Berichtspflichtige Kölner Fließgewässer und deren Einstufung .....	13
Abbildung 3: Bewirtschaftungsplan nach EU-WRRL.....	13
Abbildung 4: Ausschnitt aus der Karte der Gewässer mit potenziellem signifikanten Hochwasserrisiko (Berichtspflichtige Kölner Fließgewässer und deren Einstufung).....	24
Abbildung 5: Umsetzungsfahrplan – Bestandteile.....	32
Abbildung 6 Übersichtskarte über berichtspflichtige Gewässer im Kölner Stadtgebiet.....	36
Abbildung 7 Übersichtskarte nicht berichtspflichtige Gewässer im Kölner Stadtgebiet .....	39

## Anhang

Anhang 1: Umsetzungsfahrplan Kölner Fließgewässer 2012.

## Verzeichnis der Abkürzungen

AWB	Artificial Water Body – künstlicher Wasserkörper
BezReg	Bezirksregierung Köln
EU-HWRM-RL	Europäische Hochwasserrisiko-Management-Richtlinie
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie
EZG	Einzugsgebiet
GEK	Gewässerentwicklungskonzept
HMWB	Heavily Modified Water Body – erheblich veränderter Wasserkörper
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
MKUNLV	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
NWB	Natural Water Body – natürlicher Wasserkörper
StEB	Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR
UFP	Umsetzungsfahrplan
ULB	Untere Landschaftsbehörde der Stadt Köln
UWB	Untere Wasserbehörde der Stadt Köln
WK	Wasserkörper

## 0. Einleitung / Präambel

Das vorliegende Gewässerentwicklungskonzept befasst sich ausschließlich mit den Fließgewässern, die in der Verantwortlichkeit des Kommunalunternehmens StEB liegen. Die Fließgewässer in der Verantwortlichkeit von Verbänden, stehende Gewässer sowie das Grundwasser werden nur nachrichtlich erwähnt, soweit dies für den Gesamtzusammenhang erforderlich ist. Die notwendigen Konzepte und Maßnahmenprogramme werden von dort in eigener Regie erstellt und umgesetzt.

## 1. Veranlassung

In der Vergangenheit hat die Zuständigkeit für den Ausbau und die Unterhaltung der Bäche mehrfach gewechselt. Ursprünglich beim Amt 68 – Amt für Stadtentwässerung angesiedelt, wurden die Fließgewässer mit Gründung der StEB dem Amt für Brücken und Stadtbahnbau (Amt 69) übertragen. Mit der Übernahme der Umsetzung des Hochwasserschutzes für Köln in 2004 wurden die Stadtentwässerungsbetrieben mit den Leistungen zur Gewässerunterhaltung und Gewässerausbau beauftragt, jedoch blieb nach seinerzeit gültigem Recht die Verantwortung bei der Stadt Köln. Erst mit Änderung des LWG NW, welches 2007 in Kraft getreten ist, wurde eine eigenverantwortliche Aufgabenübertragung ermöglicht. Hiervon hat die Stadt Köln Gebrauch gemacht. Mit Wirkung zum 01.01.2010 hat die Stadt Köln dem Kommunalunternehmen die ihr gem. §91 Abs.1 Nr. 2 und §89 Abs.1 LWG in Verbindung mit §29 WHG obliegende Gewässerunterhaltungs- und Gewässerausbaupflicht gemäß §114a Abs.3 GO NRW in Verbindung mit §91 Abs.1a LWG zur Wahrnehmung im eigenen Namen und in eigener Verantwortung übertragen.

Somit obliegen seit Januar 2010 den StEB alle Aufgaben der Gewässerunterhaltung einschl. des Gewässerausbau, des Ausgleichs der Wasserführung und des Hochwasserschutzes bei den auf dem Gebiet der Stadt Köln liegenden „Sonstigen Gewässern“ (Definition des LWG NW – 2007 für mittelgroße und kleine Bachläufe) im Sinne des §3 Abs.1 Nr.3 LWG nach den gesetzlichen Vorschriften. Zu den Aufgaben des Kommunalunternehmens gehören auch die Unterhaltung, die Planung, der Bau und der Betrieb der dafür notwendigen Anlagen. Insgesamt handelt es sich um ca. 83 km offene und 20 km verrohrte Bachläufe in Unterhaltung der StEB. Die genauen Längen werden sukzessive überprüft.

Gemäß § 2 des Vertrages vom 21.12.2009 mit der Stadt Köln sind die StEB verpflichtet, ein Gewässerentwicklungs- sowie ein Gewässersanierungskonzept aufzustellen und alle sechs Jahre fortzuschreiben. Die ursprünglich für 2010 vorgesehene erstmalige Aufstellung musste aufgrund der erst in 2011 veröffentlichten Vorgaben zur Umsetzung der EU-WRRL mehrfach verschoben werden. Zudem konnten erst in 2011 die rechtlich vorgegebenen Workshops zur Abstimmung mit den Fachämtern und den fachlichen Kreisen stattfinden, bevor die Maßnahmenprogramme in das Gewässerkonzept aufgenommen werden konnten.

Entsprechend den einschlägigen rechtlichen Vorgaben müssen von Gewässerunterhaltungspflichtigen den Aufsichtsbehörden (Bezirksregierung Köln sowie Unterer Wasserbehörde Köln) Maßnahmen- und Handlungsprogramme vorgelegt werden.

Das vorliegende Konzept wurde auf folgenden Grundlagen erstellt:

- Bäche in Köln, 4. Gewässerbericht, 1987 bis 1996  
Aufsteller: Stadt Köln, Amt 57 Untere Wasserbehörde

- Konzept zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEF), 2004  
Aufsteller: Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR
- Bewirtschaftungsplan für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas, 2009  
Aufsteller: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW
- Blaue Richtlinie, 2010  
Aufsteller: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW
- Muster- Umsetzungsfahrplan zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele, Mai 2011, Aufsteller: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW
- LANUV-Arbeitshilfe "Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis, Juli 2011  
Aufsteller: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

## 2. Ziel

In der Vergangenheit wurden die Gewässer vielfältig genutzt. Hierfür wurden sie entsprechend dem Nutzungszweck ausgebaut, begradigt, aufgestaut usw. Dies zeigt sich besonders an den rechtsrheinischen Kölner Fließgewässern, die mit Beginn der Industrialisierung für die ehemaligen Mühlen geändert und teilweise sogar gebaut wurden.

Ökologische Gesichtspunkte spielten dabei meistens keine Rolle. Heute hat sich die Situation grundlegend geändert und die Erhaltung bzw. Neuschaffung von Lebensräumen im und am Gewässer stehen mehr und mehr im Fokus. Im urbanen Raum – wie nahezu im gesamten Kölner Stadtgebiet – konkurrieren diese ökologischen Ziele häufig mit anderen Anforderungen wie z. B. Bebauungsabsichten oder Bestandsbebauung, Hochwasserschutz und Naherholung.

Die Entwicklung der Kölner Fließgewässer entsprechend den rechtlichen Vorgaben und vor allem die Erlebbarmachung von Wasser unter besonderer Berücksichtigung urbaner Ansprüche ist die maßgebende Handlungsgrundlage der nächsten Jahre.

In dem vorliegenden Gewässerkonzept sowie seinen regelmäßigen Aktualisierungen sollen unter Berücksichtigung der o. g. Anforderungen alle Maßnahmen an den Kölner Bächen dargestellt werden, die der Verbesserung der Ökologie, des Landschaftsbilds, der Erholungsfunktion, des Hochwasserschutzes, der Vorflutsicherung und der Einhaltung der rechtlichen Vorgaben dienen. Weiterhin werden die Maßnahmen gewichtet und Kosten und Termine für die Realisierung ermittelt sowie die Möglichkeiten der Finanzierung aufgezeigt. Zudem soll in künftigen Aktualisierungen und Fortschreibungen in Anlehnung an die bewährten Vorgehensweisen des Abwasserbeseitigungs-, Niederschlagswasser- und Hochwasserschutzkonzeptes die jeweilige Umsetzung vergleichend dargestellt und Vorschläge künftiger Vorgehensweisen aufgenommen werden. Somit kann den künftigen Gewässerentwicklungskonzepten für die Kölner Fließgewässer der jeweils aktuelle Stand und die zukünftigen Maßnahmenprogramme einschließlich Stand der Umsetzung entnommen werden.

Das Konzept wird alle sechs Jahre aktualisiert. Hierbei werden neben dem Status-Abgleich (Soll/Ist-Umsetzungsstand) insbesondere eventuelle neue rechtliche Rahmenbedingungen beachtet werden und die Erkenntnisse aus den bereits umgesetzten Maßnahmen berücksichtigt.

### 3. Fließgewässer im Stadtgebiet

Im Stadtgebiet Köln gibt es ca. 83 km offene Bachläufe und ca. 52 km verrohrte Bachläufe, von denen 20 km in der Verantwortung der StEB liegen.

Die Teiche und Gräben gehören nicht zu den Fließgewässern und werden eigenverantwortlich von den Fachämtern der Stadt Köln betreut.

Der Aufwand an denjenigen Gewässern, die nicht nur Quellwasser und Oberflächenabflüsse ableiten, sondern vorwiegend der Ableitung von geklärtem oder nicht klärpflichtigem Abwasser des Kölner Stadtgebietes dienen, wird aus Abwassergebühren finanziert. Alle anderen Fließgewässer werden aus allgemeinen Haushaltsmitteln finanziert. Auf die finanztechnischen Gesichtspunkte wird in Kapitel 6 eingegangen.

#### 3.1. Von den StEB betreute Gewässer

##### Linksrheinisch:

Duffesbach  
 Frechener Bach  
 Gleueler Bach  
 Pletschbach, inkl. Bruchgraben

##### Rechtsrheinisch:

Brandroster Bach  
 Bruchbach  
 Butzbach  
 Eggerbach  
 Faulbach, inkl. Kanal unter Faulbach  
 Flehbach, inkl. Hochwasserrückhaltebecken  
 Frankenforstbach  
 Giesbach  
 Kemperbach  
 Kempernebenbach  
 Kurtenwaldbach  
 Mühlbach am Flehbach  
 Penningsfelder Bach  
 Sandbach  
 Scheuerbach  
 Selbach, inkl. Hochwasserrückhaltebecken  
 Strunderbach  
 Thurner Waldbach 1  
 Thurner Waldbach 2  
 Umbach  
 div. Umlauf- und Waldbäche ohne Namen (insg. ca. 2 km)  
 Rheinkanal 2 (zwischen Flughafen und Rhein)

Der Rheinkanal 2 wird durch die Flughafen Köln/Bonn GmbH (Anteil Ableitung natürlicher Fließgewässer sowie Oberflächenwasser befestigter Flächen) sowie aus Abwassergebühren aufgrund der Ableitung von nicht klärpflichtigem Wasser aus Misch- und Trennkanalesationen finanziert. Alle anderen Gewässer werden aus Haushaltsmitteln der Sparte Gewässer finanziert.

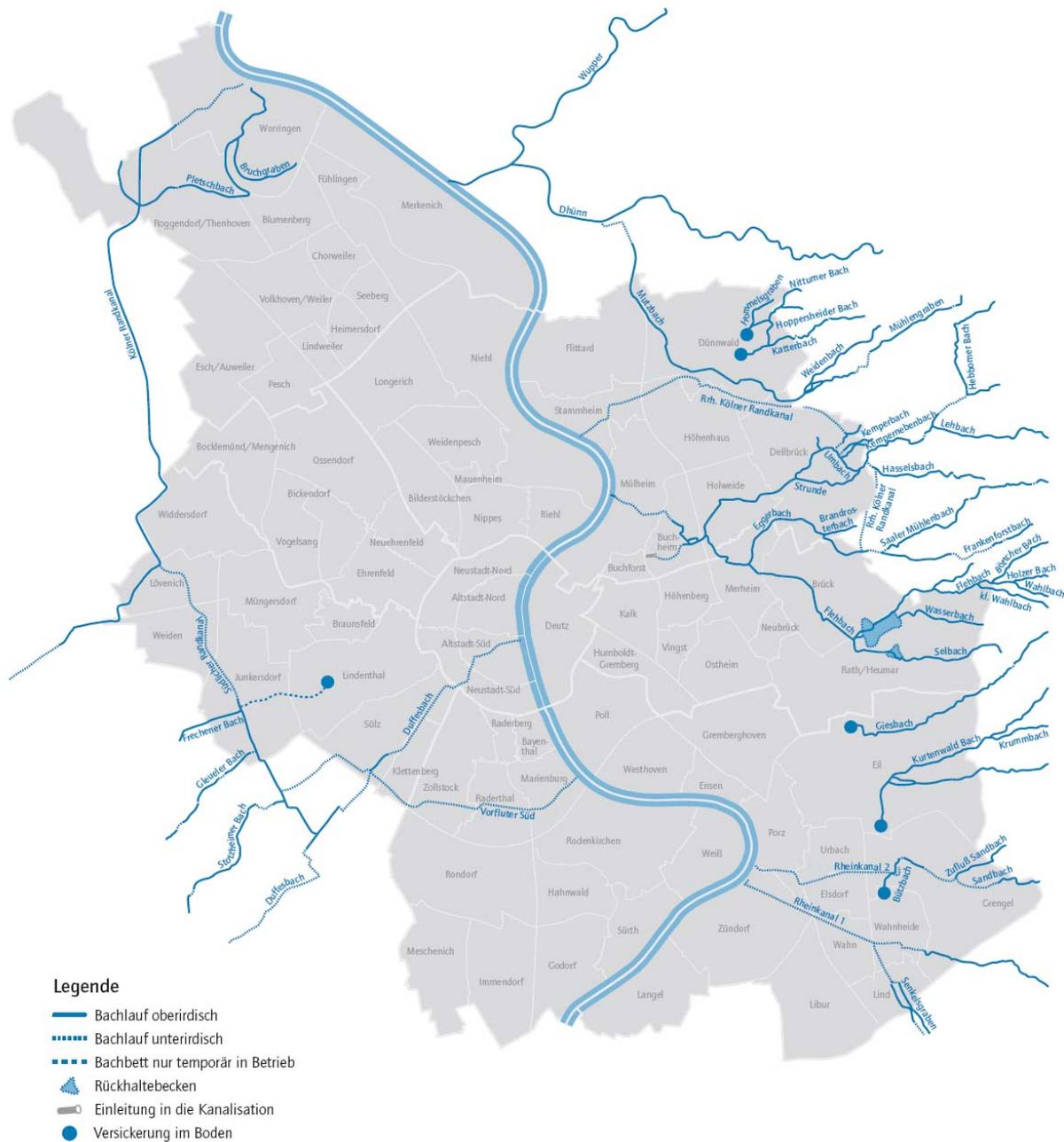


Abbildung 1: Übersichtskarte Kölner Fließgewässer

### 3.2. Von Verbänden betreute Gewässer

Zusätzlich verlaufen auf dem Kölner Stadtgebiet die nachfolgenden Gewässer, die von Verbänden eigenverantwortlich betreut werden. Einflussmöglichkeiten auf den Betrieb und die Änderungen haben die StEB nur als Mitglied im Verband:

- Hoppesheimer Bach
- Katterbach
- Mültzbach
- Ostgraben, Senkelsgraben
- Verrohrter Senkelsgraben
- Scheuerbachkanal

- Wupperverband
- Wupperverband
- Wupperverband
- Wasser- und Bodenverband Wahn
- Wasser- und Bodenverband Wahn
- Wasser- und Bodenverband Wahn

Rheinkanal 1	Wasser- und Bodenverband Wahn
Rechtsrheinischer Kölner Randkanal	Zweckverband Rechtsrheinischer Randkanal
Kölner Randkanal	Zweckverband Kölner Randkanal
Südlicher Randkanal	Zweckverband Südlicher Randkanal
Vorfluter Süd	Zweckverband Südlicher Randkanal

## 4. Rechtsgrundlagen zum Gewässerschutz

### 4.1. EU-Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL)

Im Dezember 2000 ist die "Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik" (EU-Wasserrahmenrichtlinie, kurz: EU-WRRL) in Kraft getreten.

Die Richtlinie zielt auf die Erreichung eines ökologisch guten Zustandes aller europäischen Gewässer, also der Binnenoberflächengewässer, der Übergangsgewässer, der Küstengewässer und des Grundwassers. Die Mitgliedstaaten sollen jede weitere Verschlechterung des Gewässerzustandes vermeiden und Gewässer sanieren, falls sie den vorgegebenen Anforderungen nicht entsprechen. Für die Oberflächengewässer einschließlich der wasserabhängigen Landökosysteme verpflichtet die EU-WRRL die Mitgliedstaaten, bis zum Jahre 2015 einen guten ökologischen Zustand herzustellen. Ein "guter ökologischer Zustand" umfasst neben der Wasserqualität auch das Vorkommen gewässertypischer Pflanzen und Tiere sowie die Ausstattung eines Gewässers mit natürlichen / naturnahen Strukturen. Für die Fließgewässer sollen Flussgebietseinheiten gebildet und Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme erarbeitet werden. Mit der EU-WRRL wurden für die Europäische Gemeinschaft einheitliche und allgemein verbindliche Standards für die chemisch-physikalische, hydromorphologische und ökologische Gewässerqualität entwickelt.

Hinsichtlich des Hochwasserschutzes wurde EU-HochwasserrisikoManagement-Richtlinie (EU-HWRM-RL) erlassen, die weitere Anforderungen und Handlungen vorschreibt, siehe Kapitel 8.

### 4.2. Wasserhaushaltsgesetz (WHG)

Die Vorgaben der EU-WRRL gelten nicht unmittelbar, sondern mussten 2002 in das nationale Recht übernommen werden. So wurden im Wasserhaushaltsgesetz (WHG erstmals in der Fassung vom 19.08.2002 und in der aktuellen Fassung vom 31.07.2009 bestätigt) die wesentlichen Grundsätze der Richtlinie übernommen.

Gemäß § 6 Abs. 1 WHG sind oberirdische Gewässer so zu bewirtschaften, dass:

- ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften,
- Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen,

- sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen,
- bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen,
- möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen,
- an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen

Darüber hinaus schreibt § 6 Abs. 2 WHG vor

Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen.

Die Fristen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der EU-WRRL werden in § 29 WHG aufgeführt:

Ein guter ökologischer und ein guter chemischer Zustand der oberirdischen Gewässer sowie ein gutes ökologisches Potenzial und ein guter chemischer Zustand der künstlichen und erheblich veränderten Gewässer sind bis zum 22. Dezember 2015 zu erreichen.

Allerdings kann die zuständige Behörde die Frist nach Absatz 1 unter den im Gesetz genannten Bedingungen höchstens zweimal um jeweils 6 Jahre verlängern.

#### **4.3. Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG)**

Mit Novellierung des WHG vom 31.07.2009 hat der Bund mit Geltung ab dem 01.03.2010 die Vollregelungskompetenz für das Wasserrecht übernommen. Die Länder können nur in den bundesgesetzlich geregelten Fällen von den Regelungen des WHG abweichen. Und auch nur dort, wo der WHG keine abweichungsfeste stoff- oder anlagenbezogene Regelung getroffen hat oder keine europarechtlichen Vorgaben bestehen.

Das Landeswassergesetz für Nordrhein-Westfalen (LWG) in der Fassung vom 25.06.1995, Stand 16.03.2010 greift die Grundsätze und Bewirtschaftungsziele aus der EU-WRRL und dem WHG auf, und legt – soweit zulässig - die Ziele und Fristen zur Erreichung der Ziele fest. Gemäß § 2c Abs. 1 LWG sind vorgeschrieben:

Bis zum 22. Dezember 2015 sind folgende Bewirtschaftungsziele zu erreichen:

1. bei oberirdischen Gewässern ein guter ökologischer und chemischer Zustand,
2. bei künstlichen und erheblich veränderten Gewässern ein gutes ökologisches Potential und guter chemischer Zustand

Für die Bewirtschaftung der oberirdischen Gewässer in NRW und der ihnen zugeordneten Grundwasserkörper wurden die Flussgebietseinheiten Ems, Maas, Rhein und Weser gebildet (§2b LWG). Für diese Flussgebietseinheiten sollen Maßnahmenpläne und Bewirtschaftungspläne erarbeitet und umgesetzt werden (vgl. § 2d ff LWG).

Neben umfangreichen Regelungen zur Erfassung von Daten zu den Grundlagen der Wasserwirtschaft, zur Nutzung und Benutzung von Gewässern, zur Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, werden auch die Gewässerunterhaltung und der Gewässer-ausbau im LWG abgehandelt.

Die Pflicht zur Unterhaltung der fließenden Gewässer zweiter Ordnung und sonstiger Gewässer obliegt gem. § 40 Abs. 1 WHG i. V. m. § 91 LWG NW den Gemeinden, die mit ihrem Gebiet Anlieger sind. Die Gewässerunterhaltung muss sich an den Bewirtschaftungszielen gem. WHG ausrichten und darf die Erreichung der Bewirtschaftungsziele nicht gefährden. D.h. eine nachteilige Veränderung des ökologischen und chemischen Zustandes der Fließgewässer muss vermieden werden, Gewässerunterhaltungs- und Gewässerausbaumaßnahmen müssen auch auf die Erhaltung bzw. Erreichung eines guten ökologischen Zustandes bzw. Potentials zielen. Gemäß § 91 Abs. 1a LWG kann die Gemeinde ihre Pflicht zur Unterhaltung der Gewässer auf eine Anstalt des öffentlichen Rechts übertragen.

#### **4.4. Zuwendungen**

Die Finanzhilfen des Landes werden in § 93 LWG geregelt. Auf dieser Basis hat das Land für die Gewässerentwicklungsmaßnahmen eine maßgebende Richtlinie erlassen. Gemäß den "Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen für Maßnahmen des „Aktionsprogramm zur naturnahen Entwicklung der Gewässer 2. Ordnung und sonstiger Gewässer in NRW" werden Maßnahmen, die sich aus dem geprüften Konzept zur naturnahen Entwicklung der Fließgewässer ergeben, mit 40% - 80% der zuwendungsfähigen Ausgaben vom Land NRW gefördert, siehe Kapitel 6.

#### **4.5. Bedeutung der Vorgaben für Köln**

##### **4.5.1. Ziele**

Die Vorgaben aus der EU-WRRL bestimmen wesentlich die Inhalte dieses Konzepts. Aus diesem Grund werden die Inhalte der EU-WRRL hier ausführlich dargestellt.

Die EU-WRRL ist seit ihrer Veröffentlichung im Jahre 2000 für alle Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft verbindlich. Mit der Novellierung des Wasserhaushaltsgesetzes im Jahre 2002 wurde die Richtlinie schließlich erstmals in nationales Recht umgesetzt. Die Umweltziele der EU-WRRL sind:

- Der gute ökologische Zustand und der gute chemische Zustand für alle natürlichen Oberflächengewässer (Natural Water Bodies NWB)
- Das gute ökologische Potenzial und der gute chemische Zustand für alle erheblich veränderten und künstlichen Wasserkörper (Heavily Modified Water Bodies - HMWB und Artificial Water Bodies - AWB)

Der gute ökologische Zustand wird daran gemessen, welche Tiere und Pflanzen im jeweiligen Wasserkörper (ökologisch abgrenzbares Teilstück eines Fließgewässers und seines Einzugsgebiets EZG) vorhanden sind und wie nah der strukturelle Gewässerzustand an das sogenannte Leitbild für den Gewässertypus heranreicht. Die Zustandsermittlung, d.h. die Gewässeruntersuchung und Kartierung, wurde vom Land durchgeführt und wird fortlaufend aktualisiert. Die Maßnahmenträger erhalten die Daten zur Kenntnis.

Für das gute ökologische Potential gibt es derzeit noch kein anerkanntes Anforderungsprofil. Aus diesem Grunde wurden die künstlichen und erheblich veränderten

Wasserkörper noch an den Maßstäben gemessen, die auch für natürliche Wasserkörper gelten. Solange das höchste ökologische Potenzial noch nicht definiert ist, wird nach dem sogenannten „Prager Ansatz“ verfahren. Dieser besagt, dass das höchste ökologische Potenzial dann erreicht ist, wenn alle Maßnahmen durchgeführt wurden, die das Gewässer verbessern ohne dabei die vorhandenen Nutzungen signifikant einzuschränken. Sofern Änderungen verordnet werden, erfolgt eine Anpassung des Gewässerentwicklungskonzeptes im Zuge der turnusmäßigen Aktualisierung.

#### 4.5.2. Zeitliche Realisierung

In NRW wird von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, die Fristen der EU-WRRL bis 2027 zu verlängern. Dies entspricht einer Verlängerung des Umsetzungszeitraums von zwei Bewirtschaftungszyklen mit jeweils 6 Jahre. Voraussetzung hierfür ist, dass für die vorgesehenen Maßnahmen mit Umsetzung im zweiten bzw. dritten Bewirtschaftungszyklus in einem Umsetzungsfahrplan (Erläuterungen s. u.) angegeben werden.

Der erste Bewirtschaftungsplan wurde Ende 2009 behördenverbindlich eingeführt. In diesem Bewirtschaftungsplan sind zahlreiche Maßnahmen festgelegt, die neben den Gewässerunterhaltungspflichtigen auch viele andere Maßnahmenträger betreffen.

Diese „Maßnahmen“ der Bewirtschaftungspläne definieren die aus Sicht der Landesbehörden erforderlichen Vorgaben, die nunmehr von den Maßnahmenträgern in Maßnahmenkonzepten und Maßnahmenprogrammen objektscharf definiert und umgesetzt werden sollen. Bis Anfang 2012 mussten beispielsweise in einem Umsetzungsfahrplan (vergl. Kap 11 ) die hydromorphologischen Einzelmaßnahmen an den wichtigsten (= berichtspflichtigen) Fließgewässern definiert sein und der Aufsichtsbehörde mitgeteilt werden. Dies ist für Köln erfolgt. Diese Maßnahmenprogramme werden ständig aktualisiert.

Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie gilt zwar grundsätzlich für alle Gewässer. Bei den Fließgewässern besteht jedoch nur dann eine Berichtspflicht an die Europäische Kommission, wenn deren Einzugsgebiet größer als 10 km<sup>2</sup> ist. In Köln gibt es 6 berichtspflichtige, von den StEB unterhaltene Fließgewässer, mit einer Lauflänge von insgesamt ca. 36 km. Diese Gewässer sind auf Kölner Stadtgebiet in 11 Wasserkörper untergliedert, von denen sechs als erheblich verändert und fünf als natürlich von den Aufsichtsbehörden eingestuft wurden.

Diese berichtspflichtigen Fließgewässer (siehe Abbildung 6) werden somit als die bedeutenden Gewässer angesehen. An diesen Fließgewässern sollen die Maßnahmen vordringlich geplant und umgesetzt werden. Letztlich ergibt sich die Reihenfolge bei der konkreten Umsetzung der Gewässerentwicklungsmaßnahmen nicht nur aus wasserwirtschaftlichen oder ökologischen Gesichtspunkten, sondern wird maßgebend von äußeren Rahmenbedingungen wie Flächenverfügbarkeit, verfügbare Personal- und Finanzmittel sowie Aufwand zur landschafts- und wasserrechtlichen Genehmigung gesteuert.

Insofern sollen eine Vielzahl an Maßnahmen genehmigungsfähig geplant werden, um entsprechend den verfügbaren Haushaltsmitteln die sinnvollsten Maßnahmen kurzfristig zu realisieren.

Fließgewässer	Einstufung
Strunde WK 273568_0	erheblich verändert
Frankenforstbach (Eggerbach) WK 273566_0	natürlich

Flehbach/Faulbach WK 27356_0 WK 27356_4875 WK 27356_8840	erheblich verändert natürlich natürlich
Kurtenwaldbach WK 2735312_0 WK 2735312_380	erheblich verändert natürlich
Frechener Bach WK 27373226_0	erheblich verändert
Duffesbach — WK 27354_0 — WK 27354_5514	Nach Aussage der BR vom 06.09.2011 nicht be- richtspflichtig <del>Erheblich verändert</del> <del>Erheblich verändert</del>
Platschbach WK 27372_0 (WK 2737212_0)	(natürlich) StEB stehen mit BR Düsseldorf in Diskussion wg. Ausweisung als erheblich verändert

Abbildung 2: Berichtspflichtige Kölner Fließgewässer und deren Einstufung

#### 4.5.3. Bewirtschaftungsplan und Maßnahmenprogramm

Für die Umsetzung der EU-WRRL in NRW sind drei Ausarbeitungen des Umweltministeriums maßgebend:

- Bewirtschaftungsplan mit Anhang
- Maßnahmenprogramm
- Jeweils der Steckbrief für die Planungseinheit

Die Dokumente können im Internet angesehen werden unter:

<http://www.flussgebiete.nrw.de/Bewirtschaftungsplanung> (Download).

Neben einer allgemeinen Beschreibung der Flussgebiete in NRW beschreibt der Bewirtschaftungsplan insbesondere die grundsätzlichen Ziele der EU-WRRL und die besonderen Anforderungen an die künftige Gewässerbewirtschaftung und die dazugehörigen Überwachungsprogramme. Der Zustand der Oberflächengewässer und des Grundwassers wird beschrieben und die menschlichen Aktivitäten sowie die signifikanten Belastungen des Gewässers werden beurteilt. Aus der Zusammenfassung des Maßnahmenprogramms werden die Bewirtschaftungsziele für die einzelnen Wasserkörper festgelegt, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte. Die Steckbriefe der Planungseinheiten konkretisieren das Maßnahmenprogramm und beschreiben Maßnahmen für die jeweiligen Wasserkörper.

Im Wesentlichen besteht der Bewirtschaftungsplan aus drei Hauptarbeitsfeldern:

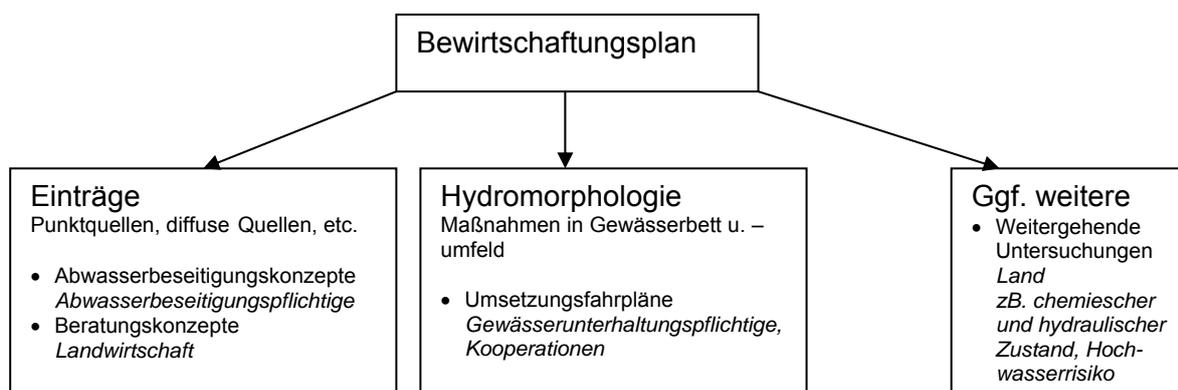


Abbildung 3: Bewirtschaftungsplan nach EU-WRRL

Weitere wichtige Bestandteile des Bewirtschaftungsplans sind der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwassers sowie die Gewässergüte, welche durch ökologische Parameter wie Makrozoobenthos, Fischfauna, Gewässerflora und Phytoplankton erfasst wurden. Die chemische Beschaffenheit der Oberflächengewässer wurde an etlichen Parametern gemessen und die Wasserkörper eingestuft.

Hieraus leiten sich die Vorgaben und Maßnahmen für die drei o.g. Säulen des Bewirtschaftungsplans ab.

Erforderliche Hochwasserschutzmaßnahmen werden in der EU-Hochwasserrisiko-Management-Richtlinie (EU-HWRM-RL) erfasst und die entsprechenden Maßnahmen daraus abgeleitet (s. Kapitel 8).

Die Hydromorphologie beschreibt im Wesentlichen die Gegebenheiten des Gewässers. Das Umweltbundesamt beschreibt dies so:

„Vom Menschen unbeeinflusste Fließgewässer sind in ihrer Struktur und Dynamik durch die klimatischen und geologischen Verhältnisse und durch das Relief des Einzugsgebietes bestimmt (Geomorphologie). Die zeitliche und räumliche Abfolge von Überschwemmung und Trockenfallen, von Erosion, Transport und Sedimentation sowie ein bewegliches Flussbett, das sich über die gesamte Talbreite entwickeln kann, bewirken eine Verzahnung von Fluss und Aue und schaffen ein von der Quelle bis zur Mündung reichendes Kontinuum. Die Qualität und Funktionsfähigkeit dieses komplexen Systems entspricht der hydromorphologischen Güte eines Gewässers, die durch das Abflussscheitern, den Feststoffhaushalt und die Gewässermorphologie oder -struktur charakterisiert wird“

Aufgrund der zeitlichen Vorgabe, die hydromorphologischen Einzelmaßnahmen an den Fließgewässern kurzfristig in einem Umsetzungsfahrplan (UFP) zusammenzufassen, bilden diese Einzelmaßnahmen derzeit einen wesentlichen Schwerpunkt dieses Konzeptes. Der derzeitige Bearbeitungsstand des Umsetzungsfahrplanes Kölner Fließgewässer wurde entsprechend den rechtlichen Vorgaben im März 2012 den Aufsichtsbehörden mitgeteilt. Dieser von der Aufsichtsbehörde genehmigte Umsetzungsfahrplan ist Bestandteil dieses Konzeptes und wird regelmäßig – entsprechend den gesetzlichen Vorgaben - aktualisiert und erneut vorgelegt.

Der Umsetzungsfahrplan beschreibt die fachlich-inhaltliche und zeitliche Gestaltung des Maßnahmenprogramms für jeweils ein Kooperationsgebiet, d.h. er gibt eine Übersicht über die seit 2000 durchgeführten sowie bis 2027 vorgesehenen Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung und Gewässerunterhaltung.

#### **4.5.4. Konzept zur naturnahen Entwicklung (KNEF)**

Schon seit mehreren Jahrzehnten existieren Vorgaben zu konzeptionellen Arbeitsprogrammen. Als wesentlichstes kann das Konzept zur naturnahen Entwicklung (KNEF) genannt werden.

Das erste KNEF der Kölner Bäche wurde 1996 erstellt und 2004 – also vor der Veröffentlichung der Bewirtschaftungspläne der EU-WRRL – aktualisiert. Es betrachtet 15 der Kölner Fließgewässer beidseitig des Rheins und gibt eine Vielzahl von Handlungsempfehlungen zur naturnahen Entwicklung. Im KNEF sind neben den berichtspflichtigen auch nicht berichtspflichtige Gewässer betrachtet.

Die größten Defizite der Kölner Bäche ergeben sich nach den KNEF aus einer oft schlechten Gewässerstruktur (Begradigung und Verbau), Wanderbarrieren für Gewässerorganismen und dem weitgehenden Fehlen intakter Auenbereiche. Andererseits hat sich aber auch gezeigt, dass es durchaus auch schützenswerte naturnahe Gewässerbereiche gibt, wie bspw. den Oberlauf des Flehbaches im Königsforst.

Das Kölner KNEF war bis zum Erscheinen des Bewirtschaftungsplans die einzige Grundlage für die Planung geeigneter Gewässerentwicklungsmaßnahmen aller darin betrachteter Gewässer.

Im Gegensatz zum Maßnahmenprogramm im Bewirtschaftungsplan ist ein KNEF ein Maximalkonzept, welches alle am Gewässer möglichen Maßnahmen aufzeigt. Für die Erreichung des guten Zustandes nach EU-WRRL ist durch das Maßnahmenprogramm und die Arbeitshilfe Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept ein Mindestanforderungskonzept entstanden, welches vorhandene Restriktionen oder Nutzungseinschränkungen durch eine ökologische Umgestaltung berücksichtigt. Hierbei wird auch der wirtschaftliche Aspekt berücksichtigt.

Im Zuge der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie (EU-WRRL) haben sich aber im Dezember 2009 die Anforderungen an einige Gewässer geändert (siehe Kapitel 4.1):

Für sechs der Kölner Gewässer besteht im Sinne der EU-WRRL eine Berichtspflicht an die Europäische Kommission. D. h. ihr ökologischer und chemischer Zustand wird vom Land erfasst, bewertet und an die Kommission übermittelt. Aufgrund der Berichtspflicht sind die geplanten Maßnahmen ausführlich abzustimmen und zu dokumentieren. Die Maßnahmenplanung erfolgt anhand des „Strahlwirkungskonzeptes“ (siehe Kapitel 11.2.2). Die Ergebnisse und Empfehlungen des 2004 erstellten KNEF stellen im Planungsprozess eine wichtige Ergänzung dar.

Weiterhin war das Vorliegen eines KNEFs bis zum Erscheinen des Maßnahmenprogramms der Bewirtschaftungspläne eine wichtige Voraussetzung für die Beantragung von Landeszuschüssen in Höhe von 40 – 80 % der Maßnahmenkosten. Die Förderung umfasst sowohl Maßnahmen der Gewässerunterhaltung als auch des Gewässerausbaus, wie z.B. die Verbesserung der Gewässerstruktur, den Kauf von Uferstreifen oder die Bepflanzung der Ufer mit standortgerechten Gehölzen. Durch sich ständig ändernde Randbedingungen sollten KNEFs regelmäßig fortgeschrieben und aktualisiert werden, was nunmehr durch die Umsetzungsfahrpläne erfolgt.

Aufgrund der höchsten Priorität aus den Vorgaben zur Umsetzung der WRRL sind die KNEFs in den letzten Jahren etwas in den Hintergrund gerückt.

#### **4.5.5. Genehmigungsverfahren**

Alle Arbeiten und Änderungen an Fließgewässern bedürfen der Genehmigung der dafür zuständigen Aufsichtsbehörde. Dies gilt auch für den Gewässerunterhaltungspflichtigen. Bei den Kölner Fließgewässern ist die Untere Wasserbehörde der Stadt Köln (UWB) zuständig. Die generellen Vorgaben und Rahmenbedingungen sowie die Zuschüsse für Gewässerausbaumaßnahmen werden allerdings von der Bezirksregierung Köln verwaltet und kontrolliert. Insofern müssen die StEB bei allen Vorhaben und Arbeiten immer beide Aufsichtsbehörden einbinden.

Arbeiten der reinen betrieblichen Unterhaltung werden in einem Jahresprogramm (Gewässerunterhaltungsplan) der UWB zur Zustimmung vorgelegt. Diese Gewässerunterhaltungsarbeiten zielen vor allem auf die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der

Fließgewässer und orientieren sich an den verbindlich vorgeschriebenen Maßnahmenzielen. Der Gewässerunterhaltungsplan 2013 / 2014 wurde bei der UWB vorgelegt.

Bei allen weiteren Arbeiten, insbesondere wenn Änderungen der Fließgewässer oder der Uferbereiche an den Gewässern vorgesehen sind, muss die Notwendigkeit von Einzelgenehmigungen nach LWG bzw. WHG geprüft werden. Sofern also Arbeiten an Gewässern nicht mehr dem Gewässerunterhaltungsprogramm zugeordnet werden können, müssen Einzelgenehmigungen beantragt und beschieden werden. Hierbei können drei unterschiedliche Verfahren unterschieden werden:

#### Planfeststellung:

Die Herstellung, die Beseitigung oder wesentliche Veränderung eines Gewässers bedarf immer einer förmlichen wasserrechtlichen Planfeststellung gemäß § 68 Absatz 1 WHG, die, soweit die Vorprüfung die Notwendigkeit der Durchführung eine Umweltverträglichkeitsprüfung ergeben hat, die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließt.

#### Plangenehmigung:

Bei Gewässerausbaumaßnahmen von geringer Bedeutung wie die Offenlegung von „verrohrten“ Gewässern oder Maßnahmen, die zu einer ökologischen Verbesserung des Gewässers führen, kann statt eines förmlichen Planfeststellungsverfahrens ein Genehmigungsverfahren gemäß § 68 Abs. 2 WHG durchgeführt werden. Voraussetzung dafür ist unter anderem, dass die Vorprüfung ergeben hat, dass eine Umweltverträglichkeitsprüfung nicht erforderlich ist. Bei einer Plangenehmigung kann mit einer deutlich kürzeren Verfahrensdauer gerechnet werden.

#### Anlagen in und an Gewässern:

Sofern die Maßnahmen nicht der Genehmigung nach WHG unterliegen, ist eine Genehmigung nach § 99 LWG einzuholen. Ausgenommen sind unter anderem:

- Anlagen, die der Unterhaltung des Gewässers dienen,
- Anlagen, die einer anderen behördlichen Zulassung auf Grund des Wasserhaushaltsgesetzes oder des LWG bedürfen.

## **5. Weitere Anforderungen an die Gewässer**

### **5.1. Flächenverfügbarkeit**

Bei der Erarbeitung der einzelnen Maßnahmenprogramme im Zusammenhang mit Kölner Fließgewässern spielt die Flächenverfügbarkeit eine wesentliche Rolle. Daher werden bereits bei der Aufstellung der ersten Ideen Informationen zu den Flächen ausgewertet. Sofern diese Flächen im Eigentum der öffentlichen Hand sind, kann davon ausgegangen werden, dass dort vergleichsweise günstige Bedingungen für eine Umsetzung von Maßnahmen bestehen. Teilweise sind die städtischen Flächen durch Pachtverträge mit langer Laufzeit belegt, so dass entsprechend frühzeitig vorbereitende Regelungen erforderlich sind. Handelt es sich um private Flächen, müssen bei der Maßnahmenfindung die Eigentümer einbezogen werden.

Entsprechend den vertraglichen Regelungen zwischen Stadt Köln und den StEB verbleiben alle Flächen, die von Gewässern genutzt werden, im Eigentum der Stadt Köln.

### **5.2. Landschaftsplan**

Nahezu alle Bäche liegen in geschützten Landschaftsbestandteilen und bilden oftmals ein wesentliches Element der Landschaftsgestaltung. Insofern ist der Landschaftsplan bei allen Planungen der StEB zu berücksichtigen. Im Gegenzug ist die Stadt Köln ver-

pflichtet, bei allen Planungen aus dem Landschaftsplan das Gewässerkonzept und seine jeweiligen Aktualisierungen zu berücksichtigen und die StEB hierzu rechtzeitig zu hören (s. auch §2 Abs.3 des Vertrages zwischen Stadt Köln und StEB vom 21.12.2009 zur Übertragung der Gewässeraufgaben).

### **5.3. Regionale 2010**

Alle Regionale 2010-Projekte wurden vom Amt für Landschaftspflege und Grünflächen initiiert und durchgeführt. Zum Teil befinden sich diese Projekte noch in der Umsetzung.

#### **5.3.1. Strunde**

An der Strunde ist ein durchgängiges Wegekonzept von der ehemaligen Mündung in den Rhein bis zur Quelle in Bergisch-Gladbach geplant. Insgesamt sind sieben „Lupenräume“ vorgesehen, davon vier auf Kölner Stadtgebiet. Diese sind:

- Am Arnsberger Platz in Buchheim: „Wo die Strunde untergeht“
- Am Erk: „Kreuzwasser“
- An der Isenburg
- Der Lupenraum an der ehemaligen Mündung in den Rhein wurde zurückgestellt und wird in einem anderen Planungsverfahren mit bearbeitet.

Bei den drei ersten Lupenräumen sind Gewässer unmittelbar betroffen. In Abstimmung mit dem Amt für Landschaftspflege und Grünflächen werden gemeinsame Lösungen gesucht, die mit den unterschiedlichen Anforderungen verträglich sind.

#### **5.3.2. Frechener Bach**

Am Frechener Bach plant das Amt für Landschaftspflege und Grünflächen die dauerhafte Beschickung des heute trocken liegenden Altarms. Die Reaktivierung des Altarms ist weniger ein ökologischer als ein landschaftsgestalterischer Zugewinn. Da der Altarm höher liegt, soll eine Kombination aus einem Wasserrad (zur Energiegewinnung) und einem Schöpfrad (zur Förderung des Wassers auf das höhere Geländeniveau) an der Horbeller Straße installiert werden, welche im Normalbetriebsfall ca.  $Q = 6 \text{ l/s}$  in den Altarm fördern. Die Wassermenge soll so dimensioniert werden, dass sie vollständig im Bachgerinne versickert oder verdunstet.

Ursprünglich war vorgesehen, eine größere Wassermenge in den derzeit überwiegend trockenen Bachlauf bis zum Äußeren Grüngürtel zu leiten. Die damit vorgesehene gezielte Versickerung am Ende des Bachlaufs ist nicht möglich, da in diesem Bereich eine weitere Wasserschutzzone geplant ist, was zu erhöhten Anforderungen führt und ohnehin das Wasser des Frechener Bachs die nötigen Qualitätsanforderungen des Boden- und Grundwasserschutzes nicht erfüllt. Zudem liegt ein historisch wertvolles Bodendenkmal aus einer ehemaligen römischen Töpferei in unmittelbarer Nähe, welches nicht beeinträchtigt werden darf. Die Einleitung ins Kanalnetz ist aus wasserrechtlichen Gründen nicht möglich.

### **5.4. Von Dritten veranlasste wasserrechtliche Genehmigungsverfahren**

Über die Untere Wasserbehörde werden die StEB als Gewässerverantwortlicher an wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren Dritter beteiligt.

#### **5.4.1. Private Wasserrechtsanträge**

Alle Einbauten in die Gewässerrandstreifen, Brücken, Einleitungen von Niederschlagswasser und Entnahmen von Bachwasser beeinflussen die Planungen und Unterhaltungsaufgaben der StEB. So kann z.B. eine geplante Brücke die eigendynamische Entwicklung eines Bachlaufs behindern und erschwert die Gewässerunterhaltung. Dennoch kann die Genehmigung zur Errichtung der Brücke in den seltensten Fällen untersagt werden. Bei jedem Antrag wird im Einzelnen geprüft, ob und wieweit die Auswirkungen des geplanten Eingriffs den Aufgaben der StEB entgegenstehen. Um die geplanten Maßnahmen zu ermöglichen, sind die erforderlichen Auflagen zu definieren und deren Einhaltung zu kontrollieren.

#### **5.4.2. Vorhandene private Anlagen**

Als offene Handlungsnotwendigkeit muss der Umgang mit unerlaubt erstellten Anlagen entlang oder über den Fließgewässern angesehen werden. Insbesondere private Brücken und Querungen sowie private Uferbefestigungen behindern den Wasserablauf und die naturnähere Gewässerentwicklung zum Teil sehr erheblich. Die StEB dürfen selber nicht tätig werden, da es sich um privates Eigentum handelt und teilweise rechtlich anscheinend eine Art Bestandschutz besteht.

Ein ordnungsbehördliches Vorgehen ist extrem personal- sowie zeitaufwändig und muss insofern zugunsten anderer dringender Arbeiten oftmals zurückgestellt werden. Das weitere Vorgehen ist noch mit der Stadt Köln abzustimmen.

#### **5.4.3. Grundstücksverkäufe und Bauanträge**

Werden städtische Grundstücke, die an Gewässer angrenzen verkauft, werden die StEB meistens ebenfalls beteiligt. In diesen Fällen gilt es zu prüfen, inwieweit Nutzungs- und Bebauungsauflagen vorgegeben werden, damit die Gewässerunterhaltung und Gewässerentwicklung nicht beeinträchtigt werden.

An dem nachfolgenden Beispiel sollen die Möglichkeiten und Zwänge kurz dargestellt werden:

Für das Grundstück der ehemaligen Baumwollbleicherei an der Strunde wurde ein Abriss- und Bebauungskonzept erstellt. Die bestehende Bebauung (ehemalige Mühle und Fabrikgebäude) liegt unmittelbar am Bach und engt diesen in ein Bett von ca. 1,50 Metern Breite ein. Der Bach ist vollständig in ein rechteckiges Betonprofil eingezwängt. Unter Bezugnahme auf die gültigen Rechtsvorschriften konnte erreicht werden, dass die geplante Neubebauung so angeordnet ist, dass für das Gewässer ein deutlich breiterer Entwicklungskorridor eingerichtet werden kann. Lediglich im Bereich der denkmalgeschützten Bauwerke, die nicht abgerissen werden dürfen, bleibt die Strunde in ihrem schmalen Bett.

## **6. Finanztechnische Aspekte**

### **6.1. Zuschüsse des Landes**

Im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung hat das Land NRW eine umfassende Förderfibel herausgegeben, in der für viele verschiedene Maßnahmenarten Zuschussprogramme aufgelistet sind.

Für die Umsetzung hydromorphologischer Maßnahmen (siehe Umsetzungsfahrplan) sind zwei Förderprogramme geeignet:

- Zuwendungen für Maßnahmen des Wasserbaus einschl. Talsperren  
Dieses Programm fördert u.a. Untersuchungen, Erhebungen und Planungen für die Maßnahmen des Wasserbaus, Ausbau zu naturnahen Gewässern einschl. Bepflanzung und Anlage von Uferwegen, Maßnahmen zur ökologischen Verbesserung der Gewässer, den Erwerb von Uferlandstreifen, Grunderwerb im Umfang der benötigten Flächen sowie die Anlage von Fischtreppe, Fischpässen, Fischunterständen und Flachwasserzonen für Laichplätze (uvm. aus dem Bereich der Talsperren).
- Zuwendungen für Maßnahmen des „Aktionsprogramms zur naturnahen Entwicklung der Gewässer 2. Ordnung und sonstiger Gewässer in NRW“  
Dieses Programm fördert das Aufstellen und Fortschreiben von KNEFs, den Ankauf von Uferlandstreifen inkl. der standortgerechten Bepflanzung, soweit dadurch die Belastung durch diffuse Quellen begrenzt wird, die kapitalisierte Nutzungsausfallentschädigung für private Ufergrundstücke, soweit dadurch die Belastung der diffusen Quellen begrenzt werden, wenn der Kauf des Grundstücks auf lange Sicht nicht möglich ist und die Vereinbarung zeitlich unbefristet im Grundbuch abgesichert wird sowie Maßnahmen zur Verbesserung der Strukturvielfalt im Gewässer.

Beide Programme sind Anteilsfinanzierungen mit Fördersätzen zwischen 40 und 80% der zuwendungsfähigen Ausgaben. Planungsleistungen durch eigenes Personal werden mit maximal 70% der ersparten Ingenieurhonorare gefördert, oftmals wird die Bezuschussung von Eigenleistungen in den Finanzierungsgenehmigungen ausgeschlossen. Die Bagatellgrenze für Maßnahmen aus dem Wasserbauprogramm liegt bei 5.000€ und für Maßnahmen aus dem Aktionsprogramm Gewässer bei 12.800€.

Voraussetzung für eine Bezuschussung ist ein genehmigtes KNEF (siehe Kap. 4.5.4) und die beantragten Maßnahmen müssen im abgestimmten Umsetzungsfahrplan enthalten sein. Eine Antragstellung kann erst nach erfolgter wasserrechtlicher Genehmigung (siehe Kap. 4.5.5) erfolgen. Die StEB beabsichtigen für alle Gewässerentwicklungsmaßnahmen Zuschüsse zu beantragen.

## 6.2. Verwendung von Ausgleichsmitteln

Zur Finanzierung des Aufwandes von Gewässerverbesserungen ist es im Prinzip möglich, Ausgleichsmittel zu verwenden, die aus Grüneingriffen anderer Maßnahmen entstehen. Dies ist auch bei bezuschussten Gewässermaßnahmen zur Reduzierung des Eigenanteils möglich.

Eine Verwendung von Ausgleichsmittel für ohnehin erforderliche Pflichtaufgaben ist nicht möglich. Einige Gewässerentwicklungsvorhaben erscheinen allerdings als Ausgleich für Eingriffe an anderer Stelle geeignet zu sein. Hierzu müssen entsprechende Berechnungsverfahren speziell für die Belange an Fließgewässern aufgestellt werden. Voraussetzung hierfür ist ein bei der Aufsichtsbehörde (Untere Landschaftsbehörde) anerkanntes Verfahren zur Ermittlung von Malus und Bonus bei den Eingriffen bzw. den Ausgleichen an anderer Stelle.

Für die Gewässer bietet sich das Verfahren „Kompensation Blau“ an, welches der Aggerverband gemeinsam mit einem Ingenieurbüro erstellt hat. Es betrachtet die Strahlwirkung von Durchgängigkeitsmaßnahmen auf den Oberlauf und den Unterlauf eines Gewässers und nicht nur den örtlichen Eingriff durch die Beseitigung eines Querbauwerks. Für die Strunde wurde eine gutachterliche Bewertung der Planungen zur Herstellung der Durchgängigkeit erstellt. Alle Maßnahmen wirken sich ökologisch in beachtlichem Maß auf den Ober- und den Unterlauf der Strunde aus, so dass die Gewässerverbesserung einschl. Ausgleichsbewertung auf einen entsprechend langen Abschnitt bezogen werden kann.

Ein Vorschlag für die Bewertung der im UFP geplanten Gewässermaßnahmen auf Basis des Verfahrens „Kompensation Blau“ als Grundlage für ein Ausgleichskonto wurde erarbeitet und liegt der Unteren Landschaftsbehörde zur Abstimmung vor.

Darüber hinaus sind in NRW weitere Berechnungsverfahren in der Aufstellung, um Bonus- und Malusberechnungen vornehmen zu können. Für die Kölner Fließgewässer liegt noch kein anerkanntes Berechnungsverfahren fest.

### **6.3. Anlagenaktivierung**

Entsprechend den vertraglichen Regelungen der Stadt Köln mit den StEB vom 21.12.2009 werden alle neu geschaffenen Gewässeranlagen im Vermögensverzeichnis der StEB geführt. Eine Anweisung zum Umgang mit Anlagengütern bei Fließgewässern existiert noch nicht.

Naturnahe Entwicklungsmaßnahmen am Gewässer lassen sich selten nach den gleichen Kriterien klassifizieren wie klassische Hochbau- oder Tiefbaumaßnahmen. Insofern müssen für alle investiven Einzelmaßnahmen jeweils einzelfallbezogene Abstimmungen erfolgen, die im Laufe des Planungsprozesses in Abhängigkeit der jeweiligen Änderungen erneut stattfinden müssen.

Betonbauwerke und Verrohrungen werden analog zu Betonbauwerken in anderen Einsatzbereichen (Kanal, Hochwasserschutz) als Anlagengut klassifiziert, Erddämme von Hochwasserrückhaltebecken analog zu den Deichen im Hochwasserschutz am Rhein. Für die naturnahe Umgestaltung von Bauwerken aus Beton, die durch Bauwerke aus natürlichen Materialien ersetzt werden, wurde die Anlageklasse: „Naturnahe Bauwerke Gewässer“ gewählt.

Kann eine Entwicklungsmaßnahme keiner der o.g. Klassen zugeordnet werden, muss sie i.d.R. finanztechnisch als reiner Aufwand angesehen werden und wird den operativen Erhaltungskosten (= konsumtiver Haushalt) zugeordnet.

Insofern werden voraussichtlich nur solche Einzelmaßnahmen finanztechnisch als investive Maßnahmen gewertet, bei denen eigene Bauwerke und größere Anlagenabschnitte erstellt werden.

Zuschüsse zu Entwicklungsmaßnahmen können auch operativ verbucht werden. Bei mehrjährigen operativen Maßnahmen werden diese im Einzelfall geprüft und ggf. in Teilabschnitten in Betrieb genommen. Der Zuschuss wird in diesem Fall jährlich verbucht.

Zuschüsse zu investiven Entwicklungsmaßnahmen werden entsprechend der Nutzungsdauer der Anlage aufgelöst. Insofern werden gemäß §3 Abs. 2 des Vertrags mit der Stadt Köln vom 21.12.2009 die Gesamtherstellkosten abzüglich möglicher Landeszuschüsse und sonstiger möglicher Zuwendungen bilanziert.

### **6.4. Kostenentwicklung**

Der Umsetzungsfahrplan (UFP) wurde in der Zeit von Juli 2011 bis Februar 2012 in Workshops mit den fachkundigen Einrichtungen erarbeitet und stellt ein Grobkonzept aller Maßnahmen, die zur Zielerreichung notwendig sind, dar.

Im März 2012 wurde das Ergebnis inklusive Kostenschätzung - basierend auf dem Grobkonzept – an die Bezirksregierung Köln zur Weitergabe der Maßnahmen des Landes NRW und an die EU gemeldet. Eine interne Prüfung der StEB sowie Abstimmungen mit dem Wasser- und Bodenverband Wahn führte zu einer Ergänzung des Scheuerbaches, um alle Kölner Fließgewässer in einem hydromorphologischen Gesamtkon-

zept abbilden zu können. Dieser UFP 11.2012 liegt dem Gewässerentwicklungskonzept als Anlage bei. Diese Ergänzung des Scheuerbaches braucht nicht erneut gemeldet zu werden, da es sich beim Scheuerbach um ein nicht berichtspflichtiges Gewässer handelt und somit für die EU nicht von Relevanz ist.

Seit März 2012 wird an der Konkretisierung der Einzelmaßnahmen gearbeitet. Hieraus ergeben sich ständig Aktualisierungen des jeweiligen Maßnahmenumfangs, der Rahmenbedingungen und somit der Maßnahmekosten. In den Workshops wurden schwerpunktmäßig die Maßnahmenziele abgestimmt. Die Erfassung der konkreten Kosten und Rahmenbedingungen der Maßnahmen müssen in den nunmehr anstehenden Projektierungen und Vorplanungen ermittelt werden. Erst daraus können die jeweiligen Maßnahmekosten in einer ausreichenden Genauigkeit angegeben werden.

Da zudem aus dem laufenden Betrieb sich wiederholt Maßnahmen zur Sicherstellung der Betriebsfähigkeit sowie Standsicherheit der Bauwerke ergeben, unterliegen alle Angaben einer ständigen Aktualisierung und Fortschreibung.

## **7. Klimawandel**

Der Klimawandel wird als globales Problem zunehmend auch Köln betreffen. Gemäß den Prognosen der Fachwelt werden die Temperaturen durchschnittlich ansteigen, was sich insbesondere in den Sommer- und Wintermonaten bemerkbar machen wird durch eine Häufung extremer Witterungsverhältnisse. Wenn diese Prognosen zutreffen, ist damit zu rechnen, dass Hitzeperioden- und Starkniederschläge häufiger und intensiver auftreten werden.

Derartige Veränderungen können spürbaren Einfluss auf den Wasser- und Stoffhaushalt der Kölner Fließgewässer haben. Beispielsweise wäre im Sommer vermehrt mit einem längeren Trockenfallen einiger Bäche zu rechnen, wie es bereits in den letzten Jahren zunehmend beobachtet werden konnte (Flehbach u.a.). Auf der anderen Seite könnten häufigere Extremniederschläge zu einer Zunahme lokaler Überschwemmungsereignisse führen, wenn nicht geeignete Maßnahmen getroffen werden, um dies zu verhindern.

Im Rahmen der naturnahen Gewässerentwicklung müssen Maßnahmen entwickelt und umgesetzt werden, die die Gewässer und deren Lebensgemeinschaften widerstandsfähiger gegenüber den erwarteten Veränderungen machen. Insbesondere muss mehr Wert auf intakte und strukturreiche Gewässerabschnitte gelegt werden, denn so können sich Fließgewässer leichter und schneller von schädlichen Extremereignissen erholen (siehe Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept). Auch sollte auf eine Beschattung der Gewässerläufe Wert gelegt werden.

Somit können durch die Umsetzung von Gewässermaßnahmen auch die potentiell negativen Auswirkungen des Klimawandels für Mensch und Umwelt in Köln kleinräumig gering gehalten werden.

## **8. Hochwasserschutz**

### **8.1. Bewertung Hochwasserrisiko**

Das Thema Hochwasserschutz im Kölner Stadtgebiet wird für den Rhein ausführlich im „Hochwasserschutzkonzept Köln“ behandelt. Nachfolgend wird nur auf einige wesentli-

che laufende Arbeiten bezogen auf die offenen Fließgewässer im Kölner Stadtgebiet eingegangen.

Im Rahmen der konkreten Objektplanung von Entwicklungs- und Ausbaumaßnahmen (siehe beispielsweise Umsetzungsfahrpläne) werden immer auch die Auswirkungen auf die Wasserführung und die Gefahr von Geländeflutungen in Siedlungsgebieten geprüft.

Auch unabhängig von Änderungen durch Entwicklungs- und Ausbaumaßnahmen kann ein Hochwasserrisiko in Gewässernähe bestehen. Durch die künftige Klimaänderung können Starkregenereignisse zunehmen und somit das Hochwasserrisiko steigen. Um das Risiko besser einschätzen zu können erfolgen an den Kölner Fließgewässern Risikobewertungen zur Prüfung des Hochwasserschutzes. Für eventuell ermittelte Überflutungsflächen sollen Strategien entwickelt werden, um das Schadenspotential zu minimieren.

Naturnahe Gewässerentwicklung und angemessener Hochwasserschutz gehen dabei Hand in Hand, da viele Maßnahmen zur Verbesserung von Gewässer und Auen auch einen positiven Einfluss auf den Wasserhaushalt haben. Bei besonders gefährdeten Risikobereichen kann es sinnvoll sein, die Nutzung der Aue zu extensivieren oder sogar aufzugeben und zum Ausgleich Flächen im Umfeld bereitzustellen. Diese mit Hochwasserrisiko behafteten Flächen könnten dann für die naturnahe Gewässerentwicklung und den Naturschutz genutzt werden. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, sowohl dem Hochwasserschutz, der Gewässerentwicklung als auch dem Flächennutzer gerecht zu werden. Solche Änderungen der Flächennutzung können allerdings nur langfristig realisiert werden.

Mit der am 26. November 2007 in Kraft getretenen Europäischen Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EU-HWRMRL) und der am 01.03.2010 erfolgten Umsetzung in nationales Recht (WHG) wurden wesentliche rechtliche Grundlagen und Verpflichtungen zur Risikobewertung von Fließgewässern geschaffen.

Ziel der Richtlinie ist es, für Gebiete mit einem potenziell signifikanten Hochwasserrisiko angemessene Ziele für das Hochwasserrisikomanagement festzulegen. Der Schwerpunkt der Maßnahmen liegt hierbei auf der Verringerung nachteiliger Auswirkungen von Hochwasser auf die vier Schutzgüter:

- Menschliche Gesundheit
- Umwelt
- Kulturerbe
- Wirtschaftliche Tätigkeiten (Vermögensschaden o. ä.)

Die praktische Umsetzung der Richtlinie erfolgt in mehreren Schritten, wobei die ersten Aufgaben weitgehend durch die Bezirksregierungen wahrgenommen werden. Die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen sollen dann aber die Gemeinden bzw. in Köln die StEB wahrnehmen.

Die Umsetzung der Anforderungen aus der EU-HWRMRL gestaltet sich für NRW folgendermaßen:

Im ersten Schritt wurde in 2011 durch die Bezirksregierung eine vorläufige Bewertung des Hochwasserrisikos vorgenommen. Bei dieser Bewertung wurden alle Gewässer mit einer Gewässerlänge von mindestens 10 km und einem Einzugsgebiet von mindestens 10 km<sup>2</sup> untersucht. Zusätzlich wurden alle kleineren Gewässer mit bekannten Hochwasserschäden oder Siedlungs- / Gewerbegebieten in Gewässernähe bei der Bewertung berücksichtigt. Auf dem Stadtgebiet der Stadt Köln wurden der Rheinkanal I, die

Strunde, der Frankenforstbach und der Mutzbach durch die Bezirksregierung ausgewählt.

Im zweiten Schritt wurden für die Risikobewertung der Gewässer im Flachland mit Hilfe eines geglätteten und vereinfachten 2D – Modells grobe „Überschwemmungsgebiete“ mit einer Jährlichkeit größer HQ100 ermittelt. Als Wassermenge für das Hydraulische Modell wurden Abflüsse auf Basis von gemessenen Werten an Gewässern mit einem ähnlichen Einzugsgebiet verwendet. Die ermittelten groben „Überschwemmungsgebiete“ wurden zur Bestimmung des Schadenspotenzials mit der Flächennutzung verschnitten. Ein Schadenspotenzial ab 500.000 € (entspricht ca. 50 Wohnhäusern) wurde als Signifikant eingestuft. Außerdem wurden Gewässer bei denen IVU-Anlagen und / oder Kulturerbe durch das ermittelte grobe „Überschwemmungsgebiet“ betroffen waren ab dieser Stelle als mit signifikantem Hochwasserrisiko behaftet eingeschätzt. Als Gewässer mit potenziell signifikantem Hochwasserrisiko wurden von den Aufsichtsbehörden folgende Kölner Fließgewässer eingestuft:

<b>Gewässername</b>	<b>Gewässerkennzahl</b>	<b>Gewässerlänge mit pot. Sign. HW-Risiko in [km]</b>	<b>Bewertungsgrundlage</b>
Mutzbach (Gewässerunterhaltung durch Wupperverband)	273688	14,06	Sign. Schadensschwelle überschritten
Strunde	273568	11,70	Sign. Schadensschwelle überschritten
Frankenforstbach	273566	9,57	Sign. Schadensschwelle überschritten
Rheinkanal 1	2734	5,60	Sign. Schadensschwelle überschritten



Abbildung 4: Ausschnitt aus der Karte der Gewässer mit potenziellem signifikanten Hochwasserrisiko (Quelle: [http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/hochwasserrisiko\\_bewertung\\_anlage\\_11.pdf](http://www.umwelt.nrw.de/umwelt/pdf/hochwasserrisiko_bewertung_anlage_11.pdf) Berichtspflichtige Kölner Fließgewässer und deren Einstufung)

Eine detaillierte Erläuterung zu den Ergebnissen und der Umsetzung der Schritte eins und zwei kann dem Bericht zur vorläufigen Bewertung nach der EU-Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie in NRW des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen vom Juli 2011 entnommen werden.

Im dritten Schritt sollen bis 2013 durch die Bezirksregierungen Risiko- und Gefahrenkarten für die im Rahmen der vorläufigen Bewertung festgestellten signifikanten Hochwasserrisikogebiete durch die Bezirksregierungen erstellt werden. Für die detaillierte Ermittlung der von Hochwasser verschiedener Jährlichkeiten betroffenen Fläche wird für jedes Gewässer ein hydrologisches und ein hydraulisches Modell aufgestellt. Hierzu hat die Bezirksregierung Köln ein Ingenieurbüro mit den Untersuchungen an den o. a. ausgewählten Gewässern beauftragt.

Die für die Modellerstellung notwendigen Vorarbeiten wie z.B. Gewässervermessung und Grundlagenenerhebung werden von den von der Bezirksregierung beauftragten Ingenieurbüros durchgeführt. Ebenso werden die nötigen Berechnungen vorgenommen. Allerdings kann dieses Ergebnis nur eine erste überschlägige Einschätzung sein, da für eine Kalibrierung mit den realen Wasserspiegellagen die Messungen fehlen und mögliche Messstellen erst Ende 2012 eingebaut worden sind. Für eine erste Einschätzung des Risiko- und Gefährdungspotentials reichen diese überschlägigen Berechnungen allerdings aus und bilden die Grundlage für weitergehende vertiefte Wasserspiegellagenberechnungen.

Für die Gefahrenkarten („NRW-Leitfaden Gefahrenkarten“) sollen Hochwasserszenarien mit niedriger Wahrscheinlichkeit (Extremereignis), Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (Wiederkehrintervall  $\geq 100$  Jahre) und Hochwasser mit hoher Wahrscheinlichkeit (Wiederkehrintervall  $\geq 10$  Jahre) berechnet und dargestellt werden. Für jede dieser Szenarien kann die Hochwassergefahrenkarte über die Ausdehnung, die Tiefe und die Fließgeschwindigkeit in der überfluteten Fläche informieren. Diese Karten könnten für die Bauzeitplanung, die Gefahrenabwehr im Katastrophenschutz und für Privateigentümer von Nutzen sein.

Aufbauend auf den Gefahrenkarten werden Hochwasserrisikokarten erstellt. Die Risikokarten liefern Informationen, welche Schutzgüter bei Hochwasser voraussichtlich betroffen sein könnten. Es werden die Nutzungen der durch Hochwasser gefährdeten Objekte, Schutzgebiete und betroffene Einwohnerzahlen dargestellt. Diese Karten sind die Grundlage zur Entwicklung von Maßnahmen zur Verminderung der Risiken.

Im vierten Schritt werden bis 2015 Hochwasserrisiko-Managementpläne ausgearbeitet. Aufgabe der Hochwasserrisiko-Managementpläne ist es, auf Basis der in den Risikokarten identifizierten Defizite konkrete Handlungsbereiche zu benennen, Ziele und Maßnahmen zu definieren und eine Priorisierung der Maßnahmen vorzunehmen. Die Maßnahmen können sich dabei auf verschiedene Handlungsbereiche sowie Kombinationen der Bereiche erstrecken:

- Flächenvorsorge
- Natürlicher Wasserrückhalt
- Technischer Hochwasserschutz
- Bauvorsorge
- Risikovorsorge
- Informationsvorsorge
- Verhaltensvorsorge
- Vorhaltung und Vorbereitung der Gefahrenabwehr und des Katastrophenschutzes
- Hochwasserbewältigung

Die Erstellung der Hochwasserrisiko-Managementpläne erfolgt in Arbeitskreisen unter der Federführung der Bezirksregierung. In den Arbeitskreisen werden Ziel- und Maßnahmvorschläge durch die für die Handlungsbereiche zuständigen Akteure erarbeitet. In diesem Prozess werden sich die Stadtentwässerungsbetriebe Köln als Gewässerunterhaltungspflichtiger der meisten Bäche auf dem Kölner Stadtgebiet aktiv mit Ihren Erfahrungen einbringen. Auch bei der Umsetzung der Maßnahmen wird den StEB für Köln eine zentrale Rolle zufallen.

Alle sechs Jahre wird überprüft, ob eine Aktualisierung der Gefahren- und Risikokarten und der Managementpläne erforderlich ist und diese wenn erforderlich vorgenommen.

Da von der Bezirksregierung Köln nicht für alle Gewässer auf dem Kölner Stadtgebiet Risiko- und Gefahrenkarten erstellt werden, wird die StEB für die restlichen Gewässer Risikobetrachtungen vornehmen. Denn an anderen Fließgewässern können ebenfalls Hochwassergefährdungen entstehen und die Kölner Fließgewässer beeinflussen sich gegenseitig. Auch werden an zwei Bächen, die aus Sicht der Bezirksregierung nicht relevant sind, Hochwasserrückhaltebecken betrieben, um das Hochwasserrisiko zu verringern. Mit der Grundlagenenerhebung (Einbau von Gewässermessungen) für den Faulbach / Flehbach und Selbach ist aus diesem Grund bereits begonnen worden.

Die ersten Ergebnisse der Berechnungen liegen vor. Für den Rheinkanal I und den Frankenforstbach zeigen die Ergebnisse, dass für das Stadtgebiet der Stadt Köln keine

Gefährdung von Bebauung zu erwarten ist. An der Strunde zeigen die Ergebnisse dagegen eine Gefährdung auf. Deshalb ist für die Strunde die Erarbeitung eines Schutzkonzeptes für 2014 / 2015 geplant. Als Grundlage für das Schutzkonzept ist die Leistungsfähigkeit des rechtsrheinischen Kölner Randkanals eine maßgebliche Größe, deshalb kann mit der Erstellung des Schutzkonzeptes erst nach einer Berechnung des rechtsrheinischen Kölner Randkanals begonnen werden. Diese Berechnung ist für 2014 / 2015 im Auftrag des Zweckverbandes angedacht.

## **8.2. Hochwasserrückhaltebecken**

Gemäß § 105, ff LWG sind die Betreiber von Rückhaltebecken verpflichtet, „Zustand, Unterhaltung und Betrieb der Anlagen zu überwachen“ und diese Erkenntnisse zu Sicherheitsberichten entsprechend den einschlägigen DIN - Vorschriften zusammen zu fassen.

Die laufende Unterhaltung wird jährlich in einfachen Sicherheitsberichten zusammengestellt. In Abständen von ca. 15 Jahren müssen vertiefte Sicherheitsberichte aufgestellt werden. Hierzu müssen alle Nachweise entsprechend den jeweils aktuellen Bestimmungen und Berechnungsvorgaben erneut aufgestellt werden und eine vertiefte bauliche und hydraulische Zustandsbewertung zur Gewährleistung der Betriebs- und Funktionssicherheit erfolgen.

Zu zwei Hochwasserrückhaltebecken, Flehbach und Selbach, werden derzeit die nötigen vertieften Prüfungen und Sicherheitsberichte gemäß DIN 19.700 aufgestellt.

Am Flehbach existiert eine Überlaufmöglichkeit in das Brück-Merheimer Bruch, welches ein ehemaliges Torf-Moor-Gebiet ist. Hier versickert der Abschlag im Gelände. Die damaligen Genehmigungsunterlagen sind leider nicht mehr auffindbar und müssen bei Bedarf erneut aufgestellt werden.

Bei einem weiteren derzeit als Hochwasserabschlag genutztem Becken, dem Pionier-Becken I am Kurtenwaldbach, bestehen zwar die baulichen Anlagen, die erforderlichen Genehmigungsunterlagen sind allerdings ebenfalls nicht mehr auffindbar oder haben nie existiert. Das Wasser schlägt dort über einen seitlichen Überlauf in das Becken ab, in welchem der Abfluss versickert. Erschwerend kommt hinzu, dass das Becken, welches eine ehemalige Kiesgrube ist und von den Belgiern als militärisches Übungsgelände genutzt wurde, im Rahmen einer Ausgleichsmaßnahme für den Flughafen Köln-Bonn als Magerwiesengebiet (Trockenwiese) ausgewiesen und mit EU-Mitteln gefördert wurde. Somit bestehen derzeit widersprüchliche Nutzungsanforderungen. Im Zuge der anstehenden Gewässerentwicklungsmaßnahmen sollen Alternativen zur derzeitigen Funktion eines Hochwasserrückhaltebeckens an dieser Stelle geprüft werden. Aktuell ist der Überlauf des Gewässers erforderlich, da das ehemalige Versickerungsgebiet des Kurtenwaldbachs durch den Bau einer Bahntrasse gestört wurde und die Versickerung an diesem Ort nur noch eingeschränkt funktioniert. Zur Vermeidung von Überflutungen der neuen Bahntrasse, kann auf den Abschlag derzeit nicht verzichtet werden.

Weitere Maßnahmen sind derzeit nicht bekannt und könnten sich erst aus den Risikobetrachtungen des Kapitels 8.1. ergeben.

## **9. Öffentlichkeitsarbeit**

### **9.1. Veranlassung und Ziele**

Öffentlichkeitsarbeit spielt im Gewässerbereich eine sehr große Rolle. Die Menschen nehmen Wasser, insbesondere die Fließgewässer und die Veränderungen daran deutlich mehr wahr als andere Baumaßnahmen. Dies liegt zu einem ganz großen Teil daran, dass die Menschen die Gewässer zur Naherholung aufsuchen, ihre Kinder und Hunde dort spielen lassen und die Gewässer als Natur empfinden. Dass vieles, was sie dort sehen, nicht „Natur“, sondern „Kultur“ ist, entstanden aus den vielfältigen Gewässernutzungen in der Vergangenheit, ist den meisten Menschen nicht bewusst.

Darüber hinaus gibt es in der Bevölkerung ein Informationsdefizit über die Aufgaben und Ziele der StEB im Gewässerbereich. Durch umfassendere Information soll die Außenwirkung der StEB verbessert und die Umweltrelevanz der StEB klarer der Öffentlichkeit präsentiert werden. Mit den nachfolgenden Vorschlägen soll eine möglichst große Zielgruppe angesprochen und für das Thema interessiert werden. Je mehr Naturerlebnisse die Menschen an den Bächen haben und je größer ihr Wissen um das Schutzgut Wasser, umso höher wird die Akzeptanz für die ökologische Entwicklungsmaßnahmen sein. Viele Arbeiten und Maßnahmen an Gewässern lassen sich nur umsetzen, indem die Menschen diese Arbeiten unterstützen.

Auch sollen ein sensibler Umgang mit Fließgewässern und deren Umfeld incl. Flora und Fauna gefördert und die Kölner Fließgewässer an bestimmten und angemessenen Stellen erlebbar gemacht werden.

Ziel ist es, für die Kölner Großstädter über die Kölner Gewässer sinnvolle Wasserthemen erlebbar zu machen und ein verbessertes Umweltbewusstsein zu schaffen. Insofern werden künftig neben allgemeinen Veröffentlichungen und Informationen wiederholt Einzelthemen in den Focus von Erwachsenen und Kindern gelangen.

### **9.2. Öffentlichkeitsarbeit mit Erwachsenen**

Es gibt in Köln viele Bäche, die durch dicht besiedelte Gebiete verlaufen und in denen private Grundstücke direkt ans Gewässer angrenzen. Viele Hausgärten, aber auch landwirtschaftlich genutzte Flächen werden bis an die Böschungsoberkante und zum Teil noch weiter voll genutzt. Aus diesem Grund wurden die Gewässer in 2010 auf ihre Nutzungen hin untersucht, die Defizite analysiert und Lösungswege aufgezeigt. Als Ergebnis wurde ein Faltblatt veröffentlicht, welches die Gewässeranlieger informieren und zum Umdenken und Handeln inspirieren soll.

Weiterhin wurde eine Broschüre veröffentlicht, welche allgemein über die Gewässer sowie deren naturnahe Entwicklung und Unterhaltung informiert.

Derzeit sind weitere Aktivitäten vorgesehen, die im Kapitel 9.4 beschrieben werden.

### **9.3. Öffentlichkeitsarbeit mit Kindern und Jugendlichen**

Die Gewässer wurden in den vergangenen Jahrzehnten und Jahrhunderten auf vielfältige Art genutzt, verbaut, verlegt, befischt usw.. Auch wenn die Ziele der WRRL vorgeben, bis 2015/2027 den guten Zustand für unsere Gewässer zu erreichen – ist es nicht zu schaffen, in einer Generation die „Sünden aus der Vergangenheit“ vollständig zu revidieren.

Um die Arbeiten am Gewässer sinnvoll fortzusetzen, ist es außerordentlich wichtig, unsere Nachfolger – also Kinder und Jugendliche – frühzeitig für alle Wasserangelegenheiten zu begeistern.

#### **9.4. Konkrete Einzelmaßnahmen**

Im Folgenden werden mögliche Maßnahmen aufgezeigt, um die Menschen zu erreichen und ihnen die Natur an den Kölner Bächen näher zu bringen. Diese Maßnahmen sind derzeit nicht vollständig ausgearbeitet und dienen zunächst als Ideen- und Musteraufklärung.

##### **9.4.1. Internetauftritt**

Viele Menschen nutzen heute das Internet, um sich zu informieren. Dort können sehr schnell aktuelle Informationen veröffentlicht werden, um eine große Gruppe zu erreichen. Die Information für die Adressaten ist kostenlos (im Gegensatz zu z.B. Lokalpresse).

Geplant sind jeweils zielgruppengerechte Informationen über aktuelle Aktivitäten, Veranstaltungen und Nachrichten. Zudem sollen die vorgesehenen Einzelmaßnahmen an den Gewässerläufen grafisch dargestellt und beschrieben werden. Hierbei können sowohl Maßnahmen zur Umgestaltung von Gewässerabschnitten als auch kleinere oder größere Arbeiten zur Gewässerunterhaltung abgebildet werden.

Ein Infospot informiert kurz und prägnant über die allgemeinen Aufgaben der StEB.

Im Zuge der anstehenden Umgestaltung des Internetauftritts der StEB können weitere Schwerpunkte im Gewässerbereich entwickelt werden.

##### **9.4.2. Analoge Informationsbereitstellung**

Über die einzelnen Gewässerabschnitte und die konkreten Vorhaben können in Kurzberichten und Broschüren informiert werden. Zudem werden besonders wirksame Gewässermaßnahmen mittels Schautafeln vor Ort erläutert, wie dies beispielsweise das Amt für Landschaftspflege und Grünflächen der Stadt Köln an vielen Stellen der Kölner Grünflächen vornimmt.

##### **9.4.3. Kooperationen, Bachpatenschaften u.a.**

Umweltschutz lebt vom Mitmachen. Aus diesem Grund ist die aktive und dauerhafte Einbindung verschiedener Interessensgruppen in den Bereich Gewässerentwicklung wünschenswert.

Denkbar wäre die Kooperation mit der Wasserschule Köln/Wasserforum Köln zu fördern, u. a. zur Erarbeitung eines Lernzirkels Gewässerökologie. Neben den Informationen über die Wasserschule und allgemeinen Informationen über Wasser, dient ein solcher Lernzirkel der Vorbereitung für Lehrer. Hierin werden Einsatzorte und Maßnahmen im Stadtgebiet für Bachuntersuchungen vorgeschlagen. Die Aufgaben vor Ort sind: Keschern und Bestimmen von Tier- und Pflanzenarten, Geschwindigkeitsbestimmungen, chemische Messung von z. B. Nitrat und ph-Wert, Bewegungsspiele.

Weiterhin könnten gemeinsam mit Schulen, Vereinen und Anliegern Bereiche ausgewählt werden, an denen mittels Bachpatenschaften die Gewässerunterhaltung und kleine Maßnahmen der Gewässerentwicklung aktiv unterstützt werden.

Auch werden den Studierenden der FH Köln und der Uni Köln oder anderen Ausbildungsbetrieben studienbegleitende Aktionen angeboten, um praxisnahe Erfahrungen

sammeln zu können. Angeboten wird die eigenständige Durchführung von Arbeiten zur Gewässerentwicklung (z.B. Verbau entfernen, Böschungen gestalten/bepflanzen) sowie zur Erfassung des ökologischen Gewässerzustands. Selbstverständlich werden weiterhin Abschlussarbeiten angeboten.

Zudem werden gemeinsame Aktionen und Informationsveranstaltungen mit anderen Körperschaften und Behörden oder Institutionen zu Gewässerthemen angeboten.

#### **9.4.4. Wanderrouten und Fahrradrouten**

Um Fließgewässer erlebbar zu machen, könnten Wander- oder Fahrradrouten verschiedener Länge ausgearbeitet und veröffentlicht werden. Neben den eigentlichen Werten des Gewässers könnte auf Sehenswertes in der näheren Umgebung hingewiesen und die Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel angegeben werden. Es könnten Führungen, auch gemeinsam mit anderen Trägern, angeboten werden. Hierbei könnten die Themen „naturnahe Gewässerentwicklung“ und „kulturhistorischer Ursprung“ verknüpft werden. Insbesondere bietet sich die Strunde als ehemaliger Mühlenbach an, da er nun die Funktion als Mühlenbach zwar nicht mehr erfüllt und durch die neuen Anforderungen naturnah entwickelt wird, die Bauwerke für Kenner teilweise noch bestehen. Hierzu könnten gemeinsam mit dem Grünflächenamt der Stadt Köln sowie den umliegenden Wasserverbänden weitere Vorschläge ausgearbeitet werden.

#### **9.4.5. Veranstaltungen**

In gewässerspezifischen Informationsveranstaltungen könnten Bürgervereinen und Anliegergruppen Entwicklungsmaßnahmen an Gewässern sowie naturangepasster Umgang mit Wasser und Fließgewässer vorgestellt werden. Ohnehin sollen in den jeweiligen bebauten Gebieten die vorgesehenen Gewässerentwicklungsmaßnahmen vorgestellt werden. Zudem könnten Schüler- und Ferienaktionen angeboten werden.

## **10. Wassergüte - Chemisches Untersuchungsprogramm**

Nach den Vorgaben der EU-WRRL soll die Wasserqualität aller Gewässer so gut sein, dass die Tiere und Pflanzen in den Gewässern nicht durch sauerstoffzehrende Substanzen oder Schadstoffe beeinträchtigt werden.

Die Landesbehörden in NRW führen seit vielen Jahren Untersuchungen zum chemischen Zustand der Gewässer durch, einmal mit Blick auf die aquatischen Lebensgemeinschaften, aber schwerpunktmäßig auf die Trinkwassergewinnung, zur Kontrolle von Abwasserbehandlungsanlagen und der ordnungsgemäßen Durchführung von Maßnahmen aus der Landwirtschaft. Insgesamt besteht das nordrhein-westfälische System aus 44 Messstellen. Einige davon werden regelmäßig beprobt und das Wasser auf mehr als 400 Substanzen ständig untersucht. Die Ergebnisse der Messstellen finden sich unter: [http://www.flussgebiete.nrw.de/berichte/bewirtschaftungsplan/BP-Anhang%202008\\_12-04.pdf](http://www.flussgebiete.nrw.de/berichte/bewirtschaftungsplan/BP-Anhang%202008_12-04.pdf).

Im Rahmen des Monitorings der EU-WRRL wurden durch die Landesbehörden die relevanten Wasserkörper auf dem Kölner Stadtgebiet chemisch untersucht. Insgesamt wurde der chemische Zustand für 3 Wasserkörper mit gut und für 8 Wasserkörper mit nicht gut eingestuft.

Die vorhandenen Messstellen des Landes liegen an vielen verschiedenen Punkten und sind meistens den einzelnen Wasserkörpern zugeordnet. Um den Handlungsbedarf für Köln eruieren zu können, wurde in Zusammenarbeit mit dem Abwasserinstitut der StEB

in 2010 mit der chemischen Beprobung der Kölner Fließgewässer begonnen. Neben der allgemeinen chemischen Güteüberwachung haben diese Arbeiten das Ziel, die stofflichen Belastungen aus den Oberläufen zu erkennen. Aus diesem Grund wird jeweils an der Stadtgrenze und im Unterlauf gemessen. So kann ermittelt werden, ob schädliche Stoffe aus dem Oberlauf nach Köln transportiert wurden oder im Stadtgebiet selbst eingetragen werden. Damit ist der erste Schritt zur Ermittlung möglicher Eintragsquellen getan, wie sie im Zuge der Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie künftig von besonderer Relevanz sein werden. Nur wenn die Eintragsquellen potentiell schädlicher Stoffe identifiziert und beseitigt werden können, ist die Erreichung des gesetzlich geforderten „guten chemischen Zustands“ und des „guten ökologischen Zustands“ bzw. des jeweiligen Potentials der Kölner Bäche möglich.

Aufbauend auf den Erfahrungen und Ergebnissen des ersten Beprobungszyklus sowie unter Berücksichtigung aktuellster Ergebnisse des WRRL - Überwachungsprogramms, wurde das StEB-Messprogramm Anfang 2011 optimiert. Nunmehr werden zweimal jährlich 12 Fließgewässer an 19 Messstellen beprobt und dabei eine Vielzahl an chemischen Stoffen sowie allgemeine chemisch-physikalische Parameter erfasst. Neben Nährstoffen wie Nitrate und Phosphate, liegen auch Schwermetalle im Fokus der Untersuchungen. Alle diese Stoffe haben erheblichen Einfluss auf den ökologischen Zustand der Gewässer. Bislang sind keine relevanten Konzentrationsunterschiede von Stoffen zwischen der Stadtgrenze und den Mündungsbereichen gemessen worden. Daher wurden bisher keine relevanten Einleitungen auf Kölner Stadtgebiet festgestellt, so dass bisher kein Handlungsbedarf gesehen wird.

Die Kosten für die internen Untersuchungen durch das Abwasserinstitut belaufen sich auf ca. 14.000 € pro Jahr. Um einen soliden Grundstock an chemischen Untersuchungsergebnissen aufzubauen ist vorgesehen, das Programm in den nächsten Jahren gemäß o. g. Standards weiter fortzuführen. Auch kann damit die Wirksamkeit der Gewässerentwicklungen auf Kölner Stadtgebiet ebenso wie bei den Oberliegern festgestellt werden.

## **11. Hydromorphologischer Maßnahmen - Umsetzungsfahrplan**

### **11.1. Allgemeines**

Köln liegt in der Kooperationseinheit KOE-52, deren Fläche auch Anteile der Anliegergemeinden umfasst. Die StEB übernahmen die Kooperationsleitung in der Kooperationseinheit KOE-52 und haben somit die Federführung für die Erstellung des Umsetzungsplans für den Kölner Gebietsanteil. Die Maßnahmen der anderen Maßnahmenträger werden in deren eigenen Umsetzungsfahrplänen dargestellt. Alle Umsetzungsfahrpläne wurden in mehreren Workshops aufeinander abgestimmt.

Für alle Fließgewässer – berichtspflichtige und nicht berichtspflichtige Gewässer - im Kölner Stadtgebiet wurden Maßnahmen entwickelt und verortet, um den ökologischen Zustand (natürliche Gewässer) und das ökologische Potenzial (HMWB-Gewässer) zu optimieren. Die Stadtentwässerungsbetriebe Köln haben sich zum Ziel gesetzt, alle Fließgewässer im Stadtgebiet in einen naturnäheren Zustand zu führen und streben eine Umsetzung der Maßnahmen bis zum Jahr 2027 an.

Allgemein sind die Gewässerstrukturen der betrachteten Gewässer im Siedlungsbereich als stark verändert/geschädigt, im landwirtschaftlich sowie im forstwirtschaftlich genutztem Raum als mäßig verändert/beeinträchtigt zu beschreiben. Besonders die Oberläufe

des Giesbachs und des Selbachs können weitestgehend als naturnah bezeichnet werden.

Die im Umsetzungsfahrplan dargestellten Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes ergeben sich aus dem Konzept zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern (KNEF), aus den Ausarbeitungen der StEB und aus verschiedenen Einzelplanungen sowie den Diskussionsergebnissen aus Workshops mit den Fachbehörden der Stadt Köln und den umliegenden Gemeinden.

Aus heutiger Sicht sind für die hydromorphologischen Verbesserungsmaßnahmen an den Kölner Gewässern Gesamtkosten in Höhe von ca. 6,6 Mio. Euro erforderlich, die zum Großteil in den in den nächsten 6 Jahren benötigt werden. Für die meisten Maßnahmen treffen die Bestimmungen des Zuschussprogramms zu, so dass unter der Voraussetzung einer rechtzeitigen Beantragung und der Verfügbarkeit ausreichender Landesmittel eine bis zu 80%-ige Bezuschussung möglich erscheint. In den Kostenansätzen des Haushaltsplans wird eine 50 %-ige Bezuschussung bezogen auf die Gesamtkosten angenommen, da davon ausgegangen wird, dass nicht alle Maßnahmen mit der maximalen Förderung bezuschusst werden und ein Teil der Kosten nicht zuwendungsfähig sein wird.

Das gesamte Maßnahmenprogramm muss den Aufsichtsbehörden als eigenständiges Maßnahmenprogramm vorgelegt werden. Daher wird es in diesem Konzept als Anlage 1 beigelegt.

## **11.2. Grundlagen des Umsetzungsfahrplanes**

Häufig sind hydromorphologische Defizite der Gewässer ein wesentlicher Grund dafür, dass die Ziele der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) voraussichtlich nicht erreicht werden. Das Land Nordrhein-Westfalen hat daher das Programm „Lebendige Gewässer“ aufgelegt, um durch geeignete Maßnahmen bis zum Jahre 2027 die Lebensraumbedingungen für die biologischen Qualitätskomponenten Fische, Makrozoobenthos und Makrophyten / Phytobenthos in den Gewässern soweit zu verbessern, dass der gute ökologische Zustand oder das gute ökologische Potenzial (bei erheblich veränderten oder künstlichen Wasserkörpern) – d. h. die im Bewirtschaftungsplan festgelegten Ziele – erreicht werden können.

Das Programm „Lebendige Gewässer“ stellt dazu eine landesweite fachliche Rahmenplanung dar. Zusätzlich werden landesweit Instrumente zur Beseitigung von überwiegend hydraulisch-stofflichen Belastungen der Fließgewässer erarbeitet. Dies geschieht durch das „Maßnahmenprogramm Abwasser“ und das „Maßnahmenprogramm Landwirtschaft“.

Der Umsetzungsfahrplan konkretisiert die im Rahmen des Programms „Lebendige Gewässer“ bereits erarbeiteten Programm-Maßnahmen. Er beinhaltet daher ausschließlich hydromorphologische Maßnahmen und Maßnahmen zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit. Maßnahmen zur Reduzierung hydraulischer und stofflicher Belastungen sind nicht Bestandteil des Umsetzungsfahrplans; diese werden in den Maßnahmenprogrammen Hochwasserschutz und den Abwasserbeseitigungskonzepten der einleitenden Gemeinden bzw. den Überlegungen des Landes zur Vermeidung diffuser Einleitungen aus der Landwirtschaft erarbeitet.

Die Maßnahmen wurden anhand der o. g. Vorgabe des Umweltministeriums auf der Grundlage der LANUV Arbeitshilfe „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ entwickelt und mit folgenden Einrichtungen in zwei ganztägigen Workshops abgestimmt:

- Genehmigungs- und Förderbehörden
- Oberliegern
- Naturschutzverbänden
- Denkmalschutz

### 11.2.1. Inhalt

Der Umsetzungsfahrplan beschreibt die fachlich-inhaltliche und zeitliche Gestaltung des Maßnahmenprogramms für jeweils ein Kooperationsgebiet, d.h. er gibt eine Übersicht über die seit 2000 durchgeführten sowie bis 2027 vorgesehenen Maßnahmen zur ökologischen Gewässerentwicklung und –unterhaltung. Die Kooperationsgebiete werden anhand der hydrologischen Einzugsgebiete abgegrenzt.

Der Umsetzungsfahrplan ist in drei Bereiche zu gliedern:

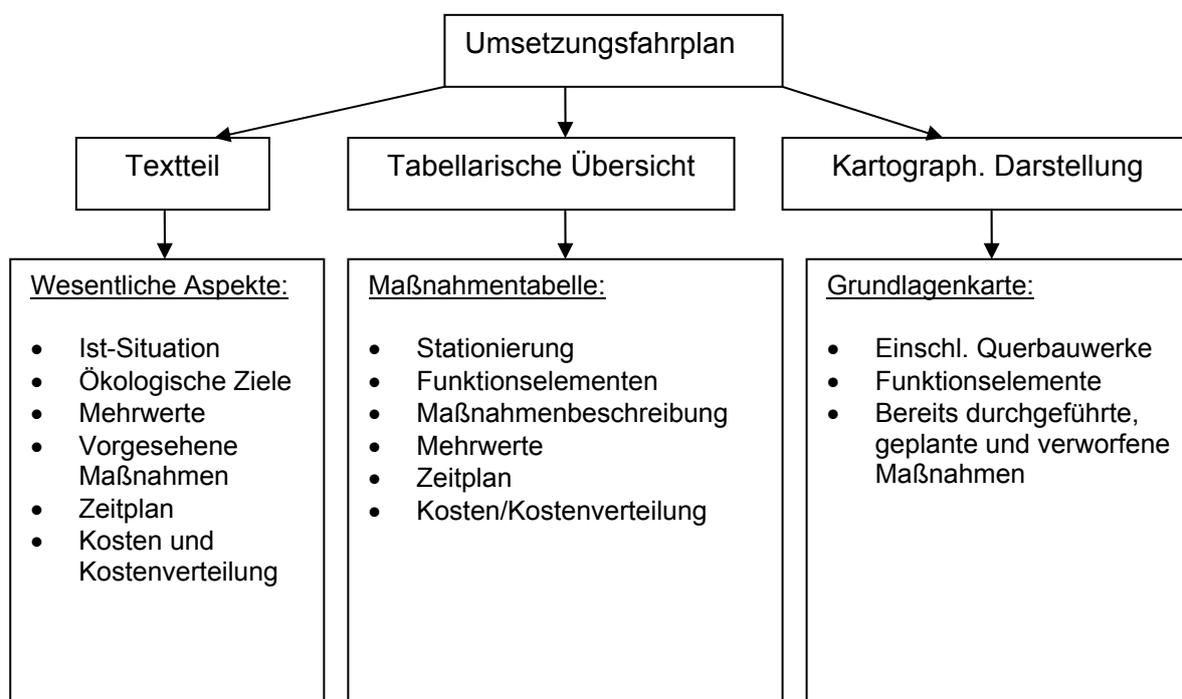


Abbildung 5: Umsetzungsfahrplan – Bestandteile

Der Textteil beschreibt allgemeinverständlich die Ist-Situation, die Mehrwerte der Maßnahmen, erläutert vorgesehene Maßnahmen und beinhaltet einen Zeitplan.

Die tabellarische Übersicht fasst die wichtigsten Planungsergebnisse zusammen:

- Lage der geplanten Funktionselemente (Strahlursprünge, Trittsteine und Strahlwege) und zu beseitigender Wanderhindernisse
- Maßnahmen der Gewässerunterhaltung, soweit diese einen Beitrag zur ökologischen Entwicklung liefern
- Angaben zu den Mehrwerten, den Kosten und der zeitlichen Umsetzung der Maßnahmen

In der kartographischen Übersicht werden die Einzelmaßnahmen mit Symbolen dargestellt, ebenso wie die Lage der Funktionselemente (Strahlursprünge, Strahlwege und Trittsteine). Die Verortung der Maßnahmen darf Unschärfen enthalten, womit dem frühen Planungsstadium Rechnung getragen wird, bei dem Änderungen der künftigen Lage und der Ausdehnung der Maßnahmen nicht auszuschließen sind.

Bei der Entscheidung über die Aufnahme einer Maßnahme in den UFP sind in erster Linie ökologische Aspekte maßgebend. Unter Abwägung finanzieller und nutzungsbedingter Umstände sind die Maßnahmen ggf. anzupassen, zeitlich zu priorisieren oder bei erheblichen restriktiven Randbedingungen zu verwerfen.

In Abstimmung mit den Oberen und Unteren Aufsichtsbehörden haben die StEB die Aufgaben übernommen, für die Kölner Fließgewässer diese Umsetzungspläne aufzustellen, in Workshops mit den fachlich interessierten Kreisen sowie den Fachämtern und Fachbehörden abzustimmen und redaktionell zusammenzufassen.

Die Maßnahmen wurden in zwei Workshops abgestimmt, an denen alle städtischen Fachämter und Aufsichtsbehörden sowie die der gewässieranliegenden Gemeinden aktiv teilnahmen. Ende März 2012 wurde der UFP für das Kölner Stadtgebiet der Unteren und der Oberen Wasserbehörde zur Abstimmung vorgelegt.

### **11.2.2. Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept**

Köln liegt in der Kooperationseinheit KOE-52, deren Fläche auch Anteile der Anliegergemeinden umfasst.

Die LANUV Arbeitshilfe „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept in der Planungspraxis“ stellt die fachlich-planerische Grundlage zur Erstellung der UFP dar. Sie basiert auf dem ökologischen Prinzip von Fern- und Nachbarschaftswirkungen zwischen angrenzenden Biotopen, das vom Deutschen Rat für Landespflege (DRL 2008) unter dem Begriff der „Strahlwirkung“ zusammengefasst wurde. Das „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept“ geht davon aus, dass ökologisch gut entwickelte, naturnahe Gewässerbereiche (Strahlursprünge) Einfluss auf angrenzende Gewässerabschnitte haben. Dieser Einfluss macht sich durch Organismen bemerkbar, die im Strahlursprung heranwachsen und dann in die angrenzenden Gewässerabschnitte abdriften oder abwandern. Auch wenn diese Gewässerabschnitte in ihrer Struktur nicht naturnah sind, so können sie auf diese Weise im Idealfall eine naturnahe Besiedlung aufweisen, die sich im Sinne der EU-WRRL auch nachweisen lässt (guter Zustand). Ein Gewässerabschnitt zwischen zwei naturnahen Strahlursprüngen wird als Strahlweg bezeichnet, d.h. es ist der Abschnitt, in den Organismen aus den Strahlursprüngen einwandern. Strahlwege können nicht beliebig lang sein, um eine Leitbildkonforme Besiedlung trotz struktureller Defizite aufweisen zu können. Das liegt daran, dass die Anzahl der Organismen mit der Entfernung zum Strahlursprung abnimmt. Mit sogenannten Trittsteinen, also kleinen, naturnahen Gewässerstrukturen, können die Strahlwege jedoch verlängert werden.

Als weitere Richtlinie ist die „Blaue Richtlinie“ im Zusammenhang mit der Entwicklung von Maßnahmen der Gewässerverbesserung zu beachten. Der vollständige Name der Blauen Richtlinie lautet: „Blaue Richtlinie: Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen – Ausbau und Unterhaltung“. Inhaltlich gibt die Blaue Richtlinie Planungsvorgaben für die naturnahe Entwicklung von Fließgewässern, zeigt Planungsinstrumente und Maßnahmentypen auf und gibt Umsetzungshinweise. Alle Vorgaben sind an die Ziele der EU-WRRL angepasst.

### **11.2.3. Bedeutung für die Kölner Bäche**

Für die Kölner Bäche wird durch die Anwendung der Arbeitshilfe „Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept“ die Erreichung der Ziele erheblich vereinfacht. Durch die Arbeitshilfe wird ein Mindestanforderungsprofil unter Berücksichtigung von Restriktionen erstellt.

Viele Bäche im Stadtgebiet sind siedlungstangiert oder sogar siedlungsdominiert und die Möglichkeiten der ökologischen Umgestaltung entsprechend begrenzt.

So bietet die Maßnahmenplanung nach dem Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept zwei entscheidende Vorteile:

Aus planerischer Sicht ist die großmaßstäbliche Betrachtung hervorzuheben, die zu einer ganzheitlichen Betrachtung des Wasserkörpers und angrenzender Gewässerabschnitte führt. Planerisches Stückwerk wird verhindert und die optimale Maßnahmenzusammenstellung zum Erreichen der Ziele der EU-WRRL gewährleistet.

Aus wirtschaftlicher Sicht führt das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept zum optimalen Einsatz der nötigen Aufwendungen, da nicht alle Gewässerabschnitte ökologisch entwickelt werden müssen (die Schaffung von Strahlursprüngen und Trittsteinen ist ausreichend).

Weitere Erläuterungen enthält der Umsetzungsfahrplan im Anhang.

#### **11.2.4. Anpassung der Gewässerunterhaltung – Totholzeinbau**

Das Maßnahmenprogramm sieht für einige Kölner Gewässer die ökologische Optimierung der Gewässerunterhaltung vor. Eine Anpassung des Gewässerunterhaltungsplans hat bereits begonnen und wird in diesem Jahr fortgeführt.

Ein Grund für die vom LANUV ermittelten ökologischen Defizite an den Kölner Wasserkörpern ist der Mangel an Totholz. Unter dem Sammelbegriff Totholz fasst man alle Holzmengen zusammen, die aus anliegenden Flächen in das Gewässer gelangen. Dieses abgestorbene und verrottende Holz ist wichtige Lebensgrundlage für Kleinorganismen, da es sowohl Nahrungs- als auch Lebensraumgrundlage darstellt. Weil sich größere Gewässerorganismen von diesen Kleinlebewesen ernähren, sind auch sie vom Mangel an Totholz betroffen. Ursache für den Mangel sind die fehlenden bzw. nur unzureichend ausgeprägten Gehölzstreifen an den Gewässern, wodurch die natürliche Nachlieferung zu gering ist. Zusätzlich ist die in Teilen noch traditionelle Gewässerunterhaltung zu nennen, bei der zur Sicherung der Vorflut regelmäßig große Mengen Totholz aus den Gewässern entfernt werden, auch wenn kein akuter Bedarf für eine solche Maßnahme gegeben ist.

Da es noch Jahrzehnte dauert, bis die zu entwickelnden Bachufer eigenständig Totholz in ausreichenden Mengen produzieren, wird eine künstliche Totholzzugabe vorgesehen. Hierzu wurde ein Totholzkonzept entwickelt, das sich an neuesten Erkenntnissen nationaler und internationaler Fachliteratur orientiert. Das Konzept sieht für die betroffenen Gewässer eine sukzessive Förderung des Totholzanteils bis zum naturnahen Zustand vor. Das schrittweise Einbringen von Baumstämmen und Astwerk soll jedoch nur bis zu dem Maße erfolgen, wie es aus Gesichtspunkten der Gewässerunterhaltung und vor dem Hintergrund der Vorflutsicherung möglich ist. Mit dieser Maßnahme ist auch die Anpassung der Gewässerunterhaltung bzw. deren Arbeitsweise verbunden.

Wurde in der Vergangenheit prophylaktisch eine „Reinhaltung“ der Gewässersohle angestrebt, ist in Zukunft vielmehr eine regelmäßige Kontrolle und Beobachtung der Entwicklung nötig. Durch Kontrollen, Pufferzonen und ggf. Totholz-Fangeinrichtungen schließen sich Vorflutsicherung und ökologische Entwicklung künftig nicht mehr aus.

### 11.2.5. Prioritätenbildung der Maßnahmen

Bereits in den Workshops wurde die mögliche Reihenfolge der Maßnahmen abgestimmt.

Priorisierung über folgende Kriterien:

- Flächenverfügbarkeit
- Aufwand = Kosten
- Ökologische Wirksamkeit
- Umsetzbarkeit, Planungssicherheit und Akzeptanz
- Kosteneffizienz durch Synergien mit anderen Maßnahmen
- Fachliche und inhaltliche Belastbarkeit

Die nach EU-WRRL (s. Kap. 4.1) berichtspflichtigen Fließgewässer werden als die bedeutenden Gewässer angesehen. Somit sollen an diesen Fließgewässern die Maßnahmen vordringlich geplant und umgesetzt werden. Letztlich ergibt sich die Reihenfolge bei der konkreten Umsetzung der Gewässerentwicklungsmaßnahmen nicht nur aus wasserwirtschaftlichen oder ökologischen Gesichtspunkten, sondern wird maßgebend von äußeren Rahmenbedingungen wie Flächenverfügbarkeit, Akzeptanz, verfügbare Personal- und Finanzmittel sowie Aufwand für die wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren gesteuert.

Innerhalb dieser Maßnahmenprioritäten sollen diejenigen Maßnahmen Vorrang haben, die eine hohe Umsetzungsakzeptanz haben und im vereinfachten Genehmigungsverfahren umgesetzt werden können.

### 11.2.6. Einzelmaßnahmen an den berichtspflichtigen Gewässern

Alle Maßnahmen an den berichtspflichtigen Gewässern wurden gemäß den Vorgaben aus dem Muster-Umsetzungsfahrplan mit den an der Planung zu Beteiligten abgestimmt und tabellarisch und kartographisch dargestellt.

Die berichtspflichtigen Gewässer im Kölner Stadtgebiet sind die Strunde, der Flehbach/Faulbach, der Frankenforstbach/Eggerbach, der Kurtenwaldbach, der Pletschbach und der Frechener Bach. Insgesamt weisen alle sechs Bäche eine Gesamtlänge von rund 36 km auf.

Für den Flehbach/Faulbach sind auf über 13 km jeweils ein potenzieller Strahlursprung und Trittstein, acht zu entwickelnde Trittsteine und vier zu entwickelnde Strahlursprünge ausgewiesen worden. Die Umsetzung von Maßnahmen in den 27 Abschnitten soll den Flehbach/Faulbach ökologisch aufwerten und eine durchgängige Strahlwirkung bis zum Jahr 2027 ermöglichen.

Auf über 4,5 km Fließstrecke konnten für den Frankenforstbach ein potenzieller Trittstein, sieben zu entwickelnde Trittsteine und zwei zu entwickelnde Strahlursprünge ausgewiesen werden. Durch die Umsetzung von 8 Maßnahmenabschnitten soll der Bach im Sinne der EU-WRRL ökologisch optimiert werden.

Der Frechener Bach weist auf rund 1 km Fließstrecke keine Gewässerabschnitte auf, die als Trittsteine und Strahlursprünge ausgewiesen werden können. Für dieses Gewässer werden Maßnahmen vorgeschlagen, um einen durchgängigen Strahlweg zu erhalten. Hier ist die Planung und Umsetzung der Maßnahmen in Kooperation mit der Stadt Frechen durchzuführen. Der Stadtrat hat die Herstellung eines neuen Gewässerlaufes in natürlicher Geländemulde mit anschließender Versickerung als Teil der Landschaftspflegerischen Maßnahmen bereits beschlossen. Hierfür werden Kosten in Höhe

von insgesamt ca. 1,9 Mio. € erwartet. Die Maßnahme wird im Umsetzungsfahrplan aufgeführt, allerdings werden die zugehörigen Kosten in den Kostentabellen nicht aufgeführt, da diese bereits vom Stadtrat beschlossen wurden.

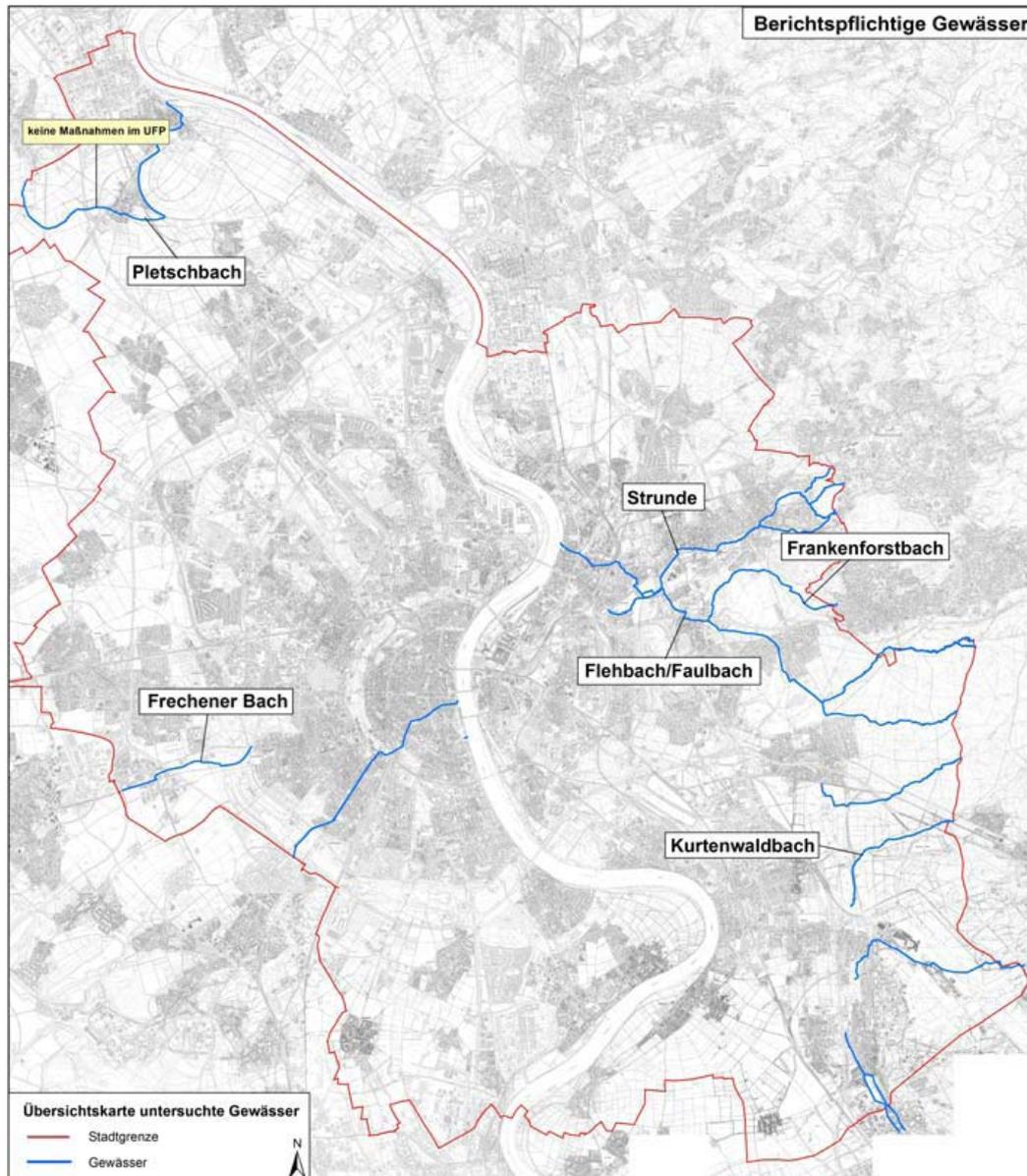


Abbildung 6 Übersichtskarte über berichtspflichtige Gewässer im Kölner Stadtgebiet

Auf über 4,3 km Fließstrecke konnte für den Kurtenwaldbach ein potenzieller Strahlursprung und ein zu entwickelnder Strahlursprung ausgewiesen werden. Hier sind es acht Maßnahmenabschnitte, die den Zustand des Gewässers bis zum Jahr 2018 im Sinne der WRRL optimieren werden.

Für die Strunde konnte auf rund 5,7 km Fließstrecke jeweils ein potenzieller Trittstein, sieben zu entwickelnde Trittsteine und ein zu entwickelnder Strahlursprung ausgewiesen werden. Hier sind es 19 Maßnahmenabschnitte, die das ökologische Potenzial des Bachs verbessern und eine Strahlwirkung erzeugen.

Für den Pletschbach sind keine Bewirtschaftungsziele im Wasserkörpersteckbrief angegeben, da er aufgrund veränderter Umweltbedingungen nur noch ein Entwässer-

rungsgraben ist, der sich erst bei großen Niederschlagsereignissen oder sehr hohen Grundwasserständen im Worringer Bruch mit Wasser füllt. Maßnahmen des Gewässer- ausbaus im Unterlauf sind im Zusammenhang mit der Realisierung des Retentions- raums Worringen vorgesehen und werden im Zuge dieser Maßnahme umgesetzt.

	<b>Summe</b>	<b>bis 2013</b>	<b>2014-2018</b>	<b>2019-2027</b>
Flehbach, Faul- bach	3.520.360 €	281.000 €	3.140.410 €	98.950 €
Frankenforstbach	684.700 €	59.380 €	609.570 €	15.750 €
Kurtenwaldbach	373.600 €	45.000 €	308.850 €	19.750 €
Frechener Bach	282.500 €	- €	57.000 €	225.500 €
Strunde	926.000 €	11.000 €	863.500 €	51.500 €
Pletschbach	k. A.			
<b>Summe: *</b>	<b>5.787.160 €</b>	<b>396.380 €</b>	<b>4.979.330 €</b>	<b>411.450 €</b>

Tabelle 1: Kosten der hydromorphologischen Entwicklungsmaßnahmen an den be- richtspflichtigen Gewässern (ohne Berücksichtigung von Zuschüssen)

\* nur Kosten der von den StEB durchzuführenden Maßnahmen

Aus den anstehenden Projektierungen und Planungen sowie der Konkretisierung der Einzelmaßnahmen können sich Änderungen im Umfang, den Rahmenbedingungen und in den Kosten ergeben. Zudem kann der laufende Betrieb die Notwendigkeit von Maß- nahmen zur Sicherstellung der Betriebsfähigkeit sowie Standsicherheit der Bauwerke aufzeigen. Insofern unterliegen alle Angaben einer ständigen Aktualisierung und Fort- schreibung. So ergeben die derzeitigen Planungen an den berichtspflichtigen Gewäs- sern zum Stand Juni 2013 Maßnahmengesamtkosten in Höhe von 1.484.210 € für alle derzeit vorgeschlagenen Gewässerverbesserungen des operativen bzw. konsumtiven Bereiches.

Die investiven Ausgaben werden erst nach Inbetriebnahme mit ihren jeweiligen Ab- schreibungswerten verrechnet. Dies wird erst nach Abschluss der ersten investiven Maßnahmen stattfinden.

Die Anmeldung der nötigen Maßnahmenkosten erfolgt zu den jeweiligen Haushaltsjah- ren. Über die konkreten Landeszuschüsse erfolgt erst eine verbindliche Zusage, wenn die Anträge vorgelegt werden, was wiederum erst nach Abschluss der Planungen mög- lich ist. Insofern steht die Umsetzung der aufgeführten Gewässerverbesserungen unter dem Vorbehalt der gesicherten Finanzierung.

#### **11.2.7. Einzelmaßnahmen an den nicht-berichtspflichtige Gewässer**

Anhand der Vorgaben des Muster-Umsetzungsfahrplans wurden Maßnahmen an den nicht-berichtspflichtigen Gewässern entwickelt. Die Maßnahmen wurden ebenfalls mit den an der Planung zu Beteiligten abgestimmt und tabellarisch und kartographisch dargestellt.

Die neun nicht-berichtspflichtigen Fließgewässer im Kölner Stadtgebiet sind der Butz- bach, der Duffesbach, der Giesbach, der Kemperbach, der Umbach, der Selbach, der Ostgraben und der Senkelsgraben und der Scheuerbach. Insgesamt weisen die nicht - berichtspflichtigen Fließgewässer im Planungsgebiet eine Länge von rund 22 km auf.

Der Butzbach weist im Kölner Stadtgebiet eine Länge von rund 4,6 km auf. Entlang der Fließstrecke konnte ein potenzieller Strahlursprung und ein zu entwickelnder Trittstein ausgewiesen werden. Die rund 2,3 km lange Verrohrung unter dem Flughafengelände fungiert als absolutes Wanderhindernis. Über fünf Maßnahmenabschnitte sollen den Butzbach bis zum Jahr 2027 ökologisch aufwerten.

Der Giesbach weist im Kölner Stadtgebiet eine Länge von rund 4,7 km auf. Entlang dieser Fließstrecke konnten zwei potenzielle Strahlursprünge, ein zu entwickelnder Strahlursprung, zwei potenzielle Trittsteine sowie ein zu entwickelnder Trittstein ausgewiesen werden. Durch die Umsetzung der acht Maßnahmenabschnitte kann dieses Gewässer bis zum Jahr 2027 in einen naturnahen Zustand gebracht werden. Zwei Maßnahmen (Totholz) wurden bereits in 2011 durchgeführt.

Der Selbach weist im Plangebiet eine Länge von rund 4,2 km auf. Entlang der Fließstrecke konnten zwei potenzielle Strahlursprünge und ein zu entwickelnder Strahlursprung ausgewiesen werden. Durch die Verortung von 11 Maßnahmenabschnitten kann das Gewässer im Sinne der EU-WRRL bis zum Jahr 2027 ökologisch aufgewertet und durchgängig gestaltet werden.

Der Kemperbach weist im Kölner Stadtgebiet eine Länge von rund 3 km auf. Entlang der Fließstrecke sind ein potenzieller Strahlursprung, ein zu entwickelnder Strahlursprung und ein potenzieller Trittstein ausgewiesen. Hier sind es 10 Gewässerabschnitte, für die Maßnahmen zur Renaturierung des Gewässers vorgeschlagen wurden.

Der Umbach weist eine Gesamtlänge von 700 m auf und ist komplett, von dem Abschlag der Strunde bis zur Mündung in den Kemperbach, als potenzieller Strahlursprung ausgewiesen.

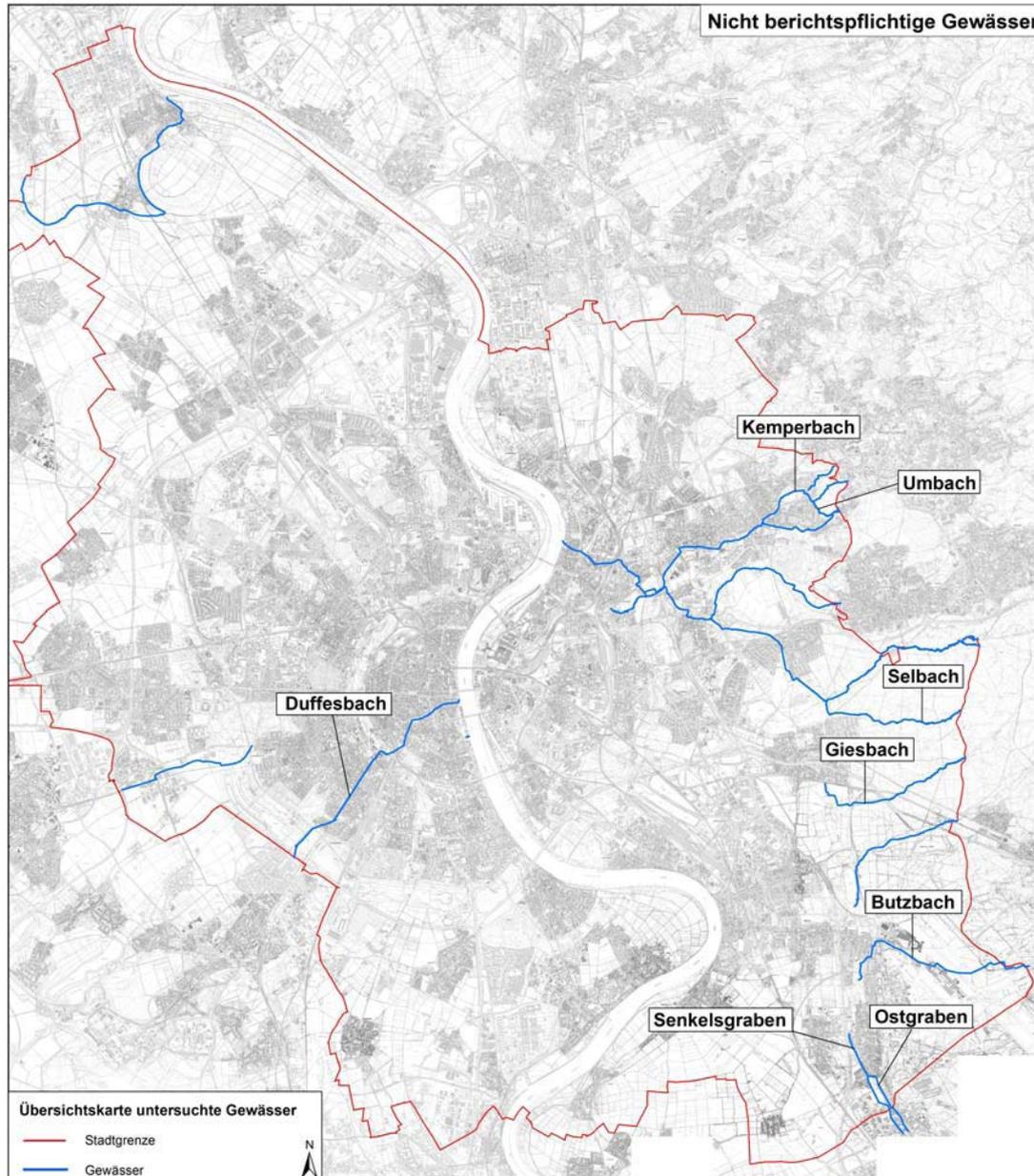


Abbildung 7 Übersichtskarte nicht berichtspflichtige Gewässer im Kölner Stadtgebiet

Der Senkelsgraben und der Ostgraben weisen einen stark naturfernen Zustand auf, weshalb hier das Strahlwirkungs- und Trittsteinkonzept keine Anwendung finden kann. Für den Senkelsgraben wurden im Rahmen dieses Konzepts keine Maßnahmen erarbeitet und ausgewiesen. Der Ostgraben ist komplett begradigt und weist ebenfalls keine natürlichen Gewässerstrukturen auf. Allerdings ist dieses Gewässer dauerhaft wasserführend, was das Planen von Maßnahmen zur ökologischen Optimierung des Gewässers erforderlich und sinnvoll macht. Zur Zeit wird ein Pflege- und Entwicklungsplan (PEPL) für das Gewässer und seine Aue erstellt. Genauere Maßnahmen können erst nach Fertigstellung des PEPL formuliert werden.

Der nicht verrohrte Gewässerverlauf des Duffesbachs weist im Kölner Stadtgebiet eine Länge von rund 750 m auf. Aufgrund des ökologischen Zustandes des Gewässers konnten hier keine Funktionselemente ausgewiesen werden. Es wurden allerdings Maßnahmen erarbeitet und verortet, um eine Durchgängigkeit des Gewässerabschnitts bis zum Jahr 2027 zu fördern.

Der Scheuerbach weist im Untersuchungsraum eine Länge von rund 1000 m auf. Entlang des Baches konnte ein Gewässerabschnitt als potenzieller Strahlursprung ausgewiesen werden.

	<b>Summe</b>	<b>bis 2013</b>	<b>2014-2018</b>	<b>2019-2027</b>
Butzbach	92.000 €	- €	92.000 €	- €
Giesbach	71.000 €	3.500 €	67.200 €	300 €
Kemperbach	301.000 €	154.000 €	146.400 €	600 €
Duffesbach	- €	- €	- €	- €
Selbach	292.500 €	3.000 €	284.100 €	5.400 €
Ostraben *	181.000 €	- €	181.000 €	- €
Scheuerbach	11.000 €	- €	8.700 €	2.300 €
<b>Gesamt</b>	<b>948.500 €</b>	<b>160.500 €</b>	<b>779.400 €</b>	<b>8.600 €</b>

Tabelle 2: Kosten der hydromorphologischen Entwicklungsmaßnahmen an den nicht berichtspflichtigen Gewässern (ohne Berücksichtigung von Zuschüssen)

\* diese Maßnahme wird als Bestandteil einer Regenwasserableitung aus dem Abwasser-Gebührenhaushalt finanziert.

Aus den anstehenden Projektierungen und Planungen sowie der Konkretisierung der Einzelmaßnahmen können sich Änderungen im Umfang, den Rahmenbedingungen und in den Kosten ergeben. Zudem kann der laufende Betrieb die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Sicherstellung der Betriebsfähigkeit sowie Standsicherheit der Bauwerke aufzeigen. Insofern unterliegen alle Angaben einer ständigen Aktualisierung und Fortschreibung. So ergeben die derzeitigen Planungen an den nicht berichtspflichtigen Gewässern zum Stand Juni.2013 Maßnahmengesamtkosten in Höhe von 181.500 € für alle derzeit vorgeschlagenen Gewässerverbesserungen des operativen bzw. konsumtiven Bereiches.

Die investiven Ausgaben werden erst nach Inbetriebnahme mit Ihren jeweiligen Abschreibungswerten verrechnet. Dies wird erst nach Abschluss der ersten investiven Maßnahmen stattfinden.

Die Anmeldung der nötigen Maßnahmenkosten erfolgt zu den jeweiligen Haushaltsjahren. Über die konkreten Landeszuschüsse erfolgt erst eine verbindliche Zusage, wenn die Anträge vorgelegt werden, was wiederum erst nach Abschluss der Planungen möglich ist. Insofern steht die Umsetzung der aufgeführten Gewässerverbesserungen unter dem Vorbehalt der gesicherten Finanzierung.

## 12. Verrohrte Gewässer

Insgesamt gibt es ca. 20 km verrohrte Bachläufe in der Unterhaltung der StEB, die zum überwiegenden Teil im Zuge der Industrialisierung und zur Gewährleistung einer gesicherten städtebaulichen Entwicklung erstellt wurden. Zusätzlich existieren eine Vielzahl Durchlässe, also kurze Abschnitte eines Fließgewässers, um beispielsweise einen Weg zu queren. Solche Anlagen stellen Bauwerke dar, die hinsichtlich ihrer Gebrauchs-, Betriebs- und Funktionssicherheit geprüft werden müssen.

Unter verrohrten Gewässerabschnitten werden bautechnisch auch Durchlässe verstanden. Sofern ein Weg oder eine Straße ein Fließgewässer quert, wurden in der Vergangenheit die Gewässerabschnitte verrohrt und bilden dann eine Barriere und Wander-

hindernis für die Kleinlebewesen eines ansonsten intakten Gewässerabschnittes. Solche Abschnitte wieder für Fauna und Flora passierbar zu machen und ebenso wie Abstürze oder andere Barrieren zu ändern, ist ein wesentliches Ziel der Durchgängigkeitsmaßnahmen im hydromorphologischen Konzept der Umsetzungsfahrpläne.

Durchlässe werden in verschiedenen DIN-Normen und technischen Regelwerken unterschiedlich behandelt. So werden Durchlässe in der DIN 19.661 (Wasserbauwerke) als Kreuzungsbauwerke aufgeführt. In der DIN 1076 werden Kreuzungsbauwerke mit einer lichten Weite unter zwei Meter als Durchlass bezeichnet; sind diese größer als zwei Meter, gelten Durchlässe als Brücken und müssen entsprechend den Brückennormen nachgewiesen und geprüft werden. Dies erfolgt in der Regel durch das städtische Amt für Brücken und Stadtbahnbau, da die Straße als Veranlasser die Brücke verursacht und somit als Veranlasser die nötigen Untersuchungen vornehmen muss.

Für die Arbeiten im Zuge der Unterhaltungspflicht sowie die notwendigen Überwachungsaufgaben sind weitergehende Definitionen nötig:

Als Verrohrung gelten solche Durchlässe, bei denen das Gewässer mit einem freien Wasserspiegel (Freispiegel) sowie einem Verhältnis von Länge zu Höhe  $> 30$  geführt wird. Kann das Bachwasser üblicherweise nicht mehr im Freispiegel den Durchlass passieren, handelt es sich um eine Druckleitung oder ein spezielles Sonderbauwerk, beispielsweise Düker o. ä. Solche Verrohrungen oder Sonderbauwerke (sofern Sie nicht als Brücke s. o. angesehen werden müssen) gleichen normalen (Abwasser-) Kanälen oder –anlagen und werden wie diese behandelt. Hierzu wurden in Anlehnung an die Regelungen für Abwasserkanäle Inspektionsprogramme aufgestellt, siehe Kapitel 12.2.

Vereinfacht kann eine Verrohrung kürzer als 25 m als Gewässerdurchlass bezeichnet werden. Hierzu existieren keine speziellen Vorgaben an die bautechnische Überprüfung solcher Bauwerke. Sie werden im Zuge der normalen Unterhaltungsarbeiten der offenen Bachstrecken untersucht und geprüft.

Aus den anstehenden Projektierungen und Planungen sowie der Konkretisierung der Einzelmaßnahmen können sich Änderungen im Umfang, den Rahmenbedingungen und in den Kosten ergeben. Zudem kann der laufende Betrieb die Notwendigkeit von Maßnahmen zur Sicherstellung der Betriebsfähigkeit sowie Standsicherheit der Bauwerke aufzeigen. Insofern unterliegen alle Angaben einer ständigen Aktualisierung und Fortschreibung. So ergeben die derzeitigen Planungen an den nicht berichtspflichtigen Gewässern zum Stand Juni.2013 Maßnahmengesamtkosten in Höhe von 2.451.000 € für alle derzeit vorgeschlagenen Gewässerverbesserungen des operativen bzw. konsumtiven Bereiches.

Die investiven Ausgaben werden erst nach Inbetriebnahme mit Ihren jeweiligen Abschreibungswerten verrechnet. Dies wird erst nach Abschluss der ersten investiven Maßnahmen stattfinden.

Die Anmeldung der nötigen Maßnahmenkosten erfolgt zu den jeweiligen Haushaltsjahren. Über die konkreten Landeszuschüsse erfolgt erst eine verbindliche Zusage, wenn die Anträge vorgelegt werden, was wiederum erst nach Abschluss der Planungen möglich ist. Insofern steht die Umsetzung der aufgeführten Gewässerverbesserungen unter dem Vorbehalt der gesicherten Finanzierung.

### **12.1. Verbesserung der Durchgängigkeit verrohrter Abschnitte**

Viele Verrohrungen sind wegen ihrer Länge oder ihrer hydraulischen Eigenschaften ökologisch nicht durchgängig. Aus diesem Grund wurde im Zuge der Aufstellung der

Umsetzungsfahrpläne – siehe Anlage 1 - geprüft, ob Gewässerdurchlässe ganz oder teilweise offengelegt oder ökologisch verträglicher ausgebildet werden können. Kurz- bis mittelfristig sollen folgende Verbesserungen der Durchgängigkeit weitergehend geplant werden:

- Kemperbach: Haltestelle Dellbrücker Hauptstraße Länge ca. 20 m
- Kempernebenbach: Südlich Bergisch-Gladbacher Straße Länge ca. 250 m
- Frechener Bach: Bereich Stüttgenhof Länge ca. 100 m
- Zahlreiche Kurzverrohrungen unter Waldwegen könnten in Abstimmung mit dem Forst bei Sanierungsbedarf der Wege ersetzt oder baulich verändert werden. Hierzu müssen zunächst die erforderlichen Abstimmungen erfolgen.

Diese Offenlegungen sind in den Umsetzungsfahrplänen enthalten bzw. werden in die jeweiligen Aktualisierungen aufgenommen, sobald eine Konkretisierung erkennbar wird.

## 12.2. Inspektion und Sanierung verrohrter Gewässer

Derzeit werden die verrohrten Gewässerabschnitte Zug um Zug inspiziert und der aktuelle bauliche Zustand erfasst sowie die Funktionsfähigkeit geprüft. Anschließend sollen die Schäden bewertet und erforderlichenfalls Sanierungsvorschläge erarbeitet werden. Aufgrund der bautechnischen Vergleichbarkeit werden hierbei die Kriterien und Rahmenvorgaben für Abwasserkanäle herangezogen und die Gewässer nach den gleichen Kriterien beurteilt.

Bisher wurden der Duffesbach und der Rheinkanal 2 inspiziert und der bauliche Zustand festgestellt.

Hierbei stellte sich heraus, dass der Duffesbach auf ganzer Länge erheblich sanierungsbedürftig ist. Dies liegt unter anderem an der seit der Römerzeit bis heute bestehenden Beschickung des Baches mit vorwiegend gereinigtem bzw. in der Kläranlage geklärtem Abwasser. Die Planungen haben bereits begonnen. Es ist eine Kombination aus ökologischer Entwicklung des offenen Bachlaufes (Stadtgrenze bis Militärringstraße) sowie Renovierung mittels Einzugs von Rohren mit deutlich kleinerem Durchmesser auf der gesamten Strecke bis zum Rhein vorgesehen. Denn der Duffesbach braucht seit dem Bau des Vorfluters Süd seine Vorflutfunktion für den Abfluss des aus Hürth kommenden Wassers nicht mehr nachzukommen.

Auch beim Rheinkanal 2 wurden umfangreiche Schäden festgestellt, die zur Sicherstellung der Ableitung von Oberflächenwasser des Flughafens und der Ortslagen Porz Gregel, Urbach und Elsorff beseitigt werden müssen. Mit den Planungen soll kurzfristig begonnen werden. Die Finanzierung erfolgt teilweise aus Mitteln der Sparte Gewässer und des Flughafens nach einem zwischen den Parteien vertraglich vereinbarten Kostenverteilungsschlüssel.

Über den baulichen Zustand weiterer verrohrter Gewässerabschnitte sowie von Durchlässen liegen derzeit keine Erkenntnisse vor. Insofern müssen die Inspektionsergebnisse zunächst abgewartet werden. Aktuell ist als Inspektionsprogramm vorgesehen, bis Ende 2015 alle verrohrten Gewässerabschnitte zu begehen und ihren baulichen Zustand zu erfassen.

Erst im Anschluss an diese Inspektionen können die erforderlichen Bewertungen der ausreichenden Funktions- und Betriebssicherheit einschließlich einer Lebensdauereinschätzung vorgenommen werden. Erforderliche Reparaturen, die in diesem Zusammenhang festgestellt bzw. festgelegt werden, sollen kurzfristig umgesetzt werden. Bei

einem größeren Sanierungsbedarf müssen auch aufgrund der hohen Wasserführung zunächst umfangreiche Planungen stattfinden.

Die erforderlichen Haushaltsmittel werden zu den jeweiligen Haushaltsjahren angemeldet.

## 13. Einleitungen aus Kanalnetzen in Gewässer

### 13.1. Einleitungen in offene Gewässerläufe

Im Zuge der Aufstellung des Niederschlagswasserkonzeptes, welches als Teil des Abwasserbeseitigungskonzeptes aufzustellen und den Aufsichtsbehörden vorzulegen war, wurden auch die Einleitungen erfasst. Im Gegensatz zu vielen andern Städten leiten nur sehr wenige Kanalnetze das anfallende Oberflächenwasser in die offenen Bachläufe ab. Sofern im Zuge der weitergehenden Bewertung von Straßenentwässerungen festgestellt werden sollte, dass eine Ableitung in ein Gewässer stattfindet, werden diese entsprechend den aktuellen Vorgaben bewertet.

Derzeit leitet nur ein Kanalnetz in ein Fließgewässer ein. So wird derzeit am Buchheimer Ring/Herler Ring das von den Straßenflächen abfließende Regenwasser über die Kanalisation (Regenwassernetz R640) in den offenen Teil des Faulbachs eingeleitet. Entsprechend den aktuellen Vorschlägen des Niederschlagswasserkonzeptes soll diese Einleitung geschlossen und an das Mischwassernetz angeschlossen werden, um den neueren Vorgaben des Trennerlasses nachzukommen.

Im Zuge von Betriebsbegehungen wurden einige kleine Einleitungsstellen, in der Regel aus privaten Grundstücken festgestellt:

<b>Gewässer</b>	<b>Anzahl Einleitungsstellen</b>
Strunde	6
Flehbach/ Faulbach	8
Kurtenwaldbach	3
Selbach	1
Pletschbach	2

Tabelle 3: Anzahl Kleineinleitungen an offene Fließgewässer

Einige Privateigentümer leiten Oberflächenwasser in die offenen Bäche ab. Zusätzlich sind sicherlich auch einige Teichüberläufe sowie Straßenflächen angeschlossen. Hierbei handelt es sich allerdings um relativ geringe Wassermengen und wenige Einzelfälle. Insofern werden aus Sicht der Gewässerfunktion und Gewässerunterhaltung solche „oberirdischen“ Zuflüsse derzeit toleriert. In Abstimmung mit der für wasserrechtliche Genehmigungsverfahren zuständigen Unteren Wasserbehörde erfolgen derzeit Abstimmungen zum weiteren Vorgehen.

### 13.2. Einleitungen in verrohrte Gewässer

Einige öffentliche Abwassernetze sind an den verrohrten Gewässerabschnitten angeschlossen. Diese münden alle in den Rhein. In Durchlässen oder kürzere Verrohrungen liegen keine Einleitungen vor.

Der ordnungsgemäße Betrieb und Funktion aller öffentlichen Kanalnetze (einschl. der Straßenwasserkanalisation) und somit auch deren Einleitungen in ein Gewässer werden im Zusammenhang mit der Beantragung von wasserrechtlichen Einleitungserlaubnissen sowie beim Nachweis des ordnungsgemäßen Betriebes über spezielle Berechnungen und in jährlich den Aufsichtsbehörden vorzulegende Betriebsberichten dokumentiert. Sofern Arbeiten zur Verbesserung oder Sanierung in den öffentlichen Kanalnetzen erforderlich sind, werden diese in das Abwasserkonzept aufgenommen. Alle Maßnahmen und deren Hintergründe in den öffentlichen Kanalnetzen werden zudem im Niederschlagswasserkonzept beschrieben.

Sofern private Kanalnetze an ein Gewässer angeschlossen werden sollen, müssen diese Einleitungen ebenfalls von den Aufsichtsbehörden genehmigt werden. Hierzu muss zunächst die Abwasserbeseitigungspflicht von den StEB auf den privaten Kanalnetzbetreiber in einem förmlichen Wasserrechtsverfahren übertragen werden, vergl. Angaben im Abwasserbeseitigungskonzept. Die wasserrechtliche Einleitungserlaubnis kann dann diesem Direkteinleiter erteilt werden. Sofern diese privaten Kanalnetze größer als 3 ha Einzugsgebiet haben, müssen die Direkteinleiter die gleichen Nachweise des ordnungsgemäßen Betriebes und Funktion der Kanalnetze führen, wie die öffentlichen Kanalnetzbetreiber.

Es sind bei den Aufsichtsbehörden und bei den StEB oder den verschiedenen Fachämtern der Stadt Köln nur sehr wenige wasserrechtliche Erlaubnisse für private Einleitungen außerhalb des Rheins bekannt. Dennoch wurden bei Inspektionen in verrohrten Gewässerabschnitten Anschlussleitungen festgestellt. Es konnte allerdings noch nicht geprüft werden, ob diese noch in Betrieb sind. Ein Bestandsschutz für unerlaubte Einleitungen in ein Gewässer existiert nicht. Im Zuge der weitergehenden Inspektion und Sanierung der verrohrten Gewässerabschnitte sollen auch solche bautechnischen Anschlussleitungen nachgegangen und eine abschließende Klärung erfolgen (Schließen der Einleitungen oder genehmigte dauerhafte Beibehaltung der Einleitung).

## **14. Gewässerüberläufe ins Kanalnetz**

### **14.1. Allgemeines**

Einige Bäche haben einen Überlauf in das öffentliche Kanalnetz, um den Wasserspiegel in den Gewässerabschnitten zu begrenzen. Aus gewässerbetrieblicher Sicht haben sich diese Überläufe bewährt, da sie Überflutungsrisiken verhindern.

Die Einleitung von Fließgewässern in Kanalnetze kann bei Starkregenereignissen dort zu einer Steigerung des Überflutungspotentials führen. Zusätzlich wird der Betriebsaufwand in den Klärwerken und in den Pumpwerken vergrößert. Zudem erhöhen sich die Abwasserabgabeentgelte, da dieses Bachwasser über die Klärwerke in den Rhein gefördert werden müssen. Solches Wasser gilt in den Kanalnetzen als Fremdwasser. Die Problematik wird aus Sicht des Abwasserbetriebes in dem Abwasserbeseitigungskonzept der StEB behandelt.

Da die Einleitung von Bachwasser in Abwassernetzen unabhängig von der Einleitungsmenge wasserrechtlich nicht genehmigungsfähig ist, haben entsprechende Klärungen mit den Aufsichtsbehörden stattgefunden und müssen solche gezielten Gewässerabschläge auf Dauer geschlossen werden. Hierdurch könnten sich allerdings in den Fließgewässern die Hochwasserrisiken erhöhen und ungewollte Überflutungen ergeben. Insofern müssen vor einem Verschluss von solchen Abschlägen die eventuellen Auswirkungen auf das Abflussregime in den offenen Fließgewässern untersucht wer-

den. Dies erfolgt im Zusammenhang mit der Bewertung der Fließgewässer aus Sicht des Hochwasserrisikos vergl. Kapitel 8 sowie bei der Planung der Einzelmaßnahmen der wasserwirtschaftlichen Verbesserung von oberhalb und unterhalb liegenden Gewässerabschnitten.

Aktuell kann nicht ausgeschlossen werden, dass Überlaufbauwerke aus der Vergangenheit bestehen, die derzeit nicht bekannt sind. Diese werden, sobald sie bekannt werden, im Einzelfall geprüft und das weitere Vorgehen festgelegt.

Nachfolgend werden einige Gewässerüberläufe und der aktuelle Stand der Planung vorgestellt:

#### **14.2. Strundeunterlauf in Köln-Buchheim**

Die Strunde mündet derzeit ins Mischwassernetz am Arnsberger Platz am Lupenraum „Wo die Strunde untergeht“. Es handelt sich um einen Altarm der Strunde. Die früher vorhandene Ableitung bis zum Rhein ist seit längerem nicht mehr vorhanden und wurde aufgrund der städtebaulichen Bebauungen entfernt. Eine weitere natürliche Vorflut gibt es nicht. Deshalb fließt das Strundewasser im Oberlauf am Buchheimer Ring und am Erk (Schlagbaumsweg/BAB A3) überwiegend in den Faulbach und nur kleine Wassermengen können in den sackgassenähnlichen Altarm fließen. Aufgrund der fehlenden wasserrechtlichen Erlaubnisfähigkeit ist dieser Überlauf derzeit provisorisch geschlossen.

Seitens der Bezirksregierung Köln wird dieser Altarm nicht als Gewässer angesehen. Eine förmliche Aufhebung der Gewässereigenschaft ist noch nicht erfolgt, allerdings liegt ein diesbezüglicher Beschluss des Verwaltungsrates der StEB vor. Der Rat der Stadt Köln sowie die zugehörige Bezirksvertretung haben hierzu noch keine Beschlüsse gefasst und fordern die Untersuchung weiterer Varianten zur Aufrechterhaltung aus kulturhistorischen Gründen. Die Finanzierung der gewünschten Ausbaumaßnahmen ist ungeklärt.

#### **14.3. Faulbach in Köln-Buchheim – Buchheimer Ring**

Der Faulbach hat am Buchheimer Ring einen Überlauf über ein Streichwehr ins Mischwassernetz. Dort kann zur Sicherstellung eines unkritischen, maximalen Wasserspiegels dauerhaft Wasser aus dem Faulbach in das öffentliche Kanalnetz abschlagen. Änderungen der bestehenden Situation müssen vor allem hinsichtlich des Hochwassergefährdungspotentials beurteilt werden.

Daher sollen Messungen eingebaut werden, um die Überlaufwassermenge feststellen zu können und den tatsächlichen Wasserstand im Faulbach zu erfassen. In Verbindung mit den Wasserspiegelberechnungen gemäß Kapitel 8 und den Betrachtungen zum Hochwasserschutz werden weitergehende Planungen zu Änderungen stattfinden. Zudem werden bei der weitergehenden Planung der Gewässerausbau- und Gewässerentwicklungsmaßnahmen – siehe Kapitel 11 - die Auswirkungen auf die Wasserspiegelhöhe unter Berücksichtigung eines verschlossenen Überlaufes bewertet und berücksichtigt.

#### **14.4. Frechener Bach in Köln-Marsdorf**

Der Unterlauf des Frechener Bachs, der nach der Reaktivierung durch das Regionale 2010-Projekt wieder dauerhaft beschickt wird, erhält einen Notüberlauf in die Mischwasserkanalisation. Dieser Notüberlauf ist zur Vermeidung von Vernässungen sowohl

eines besonders schützenswerten Bodendenkmals (ehemalige römische Tonfabrikation) als auch der benachbarten Begrünungen erforderlich. Dieser Notüberlauf ist Teil des Genehmigungsverfahrens zum neuen Gewässerlauf.

Der Anschluss an das Kanalnetz ist bereits vorhanden, wird heute jedoch nur in sehr seltenen Fällen genutzt. Er wird heute nur dann aktiviert, wenn der Stüttgenhof seine Teiche beschickt (ca. zwei Mal pro Jahr). Auch künftig soll dieser Überlauf des Gewässers in das Kanalnetz nur im Notfall stattfinden, wenn aufgrund unvorhersehbarer Umstände die vorgesehene Betriebsweise nicht funktioniert und eine kritische Flutung der Bodendenkmäler und der angrenzenden Bebauungen ansteht. Zur Dokumentation der Bachwassereinleitungen werden die StEB voraussichtlich diesen Notüberlauf mit Messtechnik versehen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Kanalnetze dokumentieren zu können.

Die Ausbaumaßnahmen des Frechener Baches erfolgen zu Lasten des städtischen Haushaltes und werden mit Landeszuschüssen unterstützt.

#### **14.5. Kemperbach in Köln-Dellbrück**

Der Kemperbach ist ein Bestandteil des Strunder-Bach-System. Der Kemperbach besitzt einen als Streichwehr ausgeführten Überlauf ins Mischwassernetz. Dort kann zur Sicherstellung eines unkritischen, maximalen Wasserspiegels dauerhaft Wasser aus dem Kemper Bach in das öffentliche Kanalnetz abschlagen. Änderungen der bestehenden Situation müssen vor allem hinsichtlich des Hochwassergefährdungspotentials beurteilt werden.

In Verbindung mit den Wasserspiegelberechnungen gemäß Kapitel 8 und den Betrachtungen zum Hochwasserschutz werden weitergehende Planungen zu Änderungen stattfinden. Zudem werden bei der weitergehenden Planung der Gewässerausbau- und Gewässerentwicklungsmaßnahmen – siehe Kapitel 11 - die Auswirkungen auf die Wasserspiegellage unter Berücksichtigung eines verschlossenen Überlaufes bewertet und berücksichtigt.

#### **14.6. Strunder Bach in Köln-Holweide**

Im Bereich des Krankenhauses am Stunder Bach in Köln-Holweide kann Bachwasser über einen Notüberlauf zur Sicherstellung eines unkritischen, maximalen Bachwasserspiegels ins Mischwassernetz abschlagen werden. Änderungen der bestehenden Situation müssen vor allem hinsichtlich des Hochwassergefährdungspotentials beurteilt werden.

In Verbindung mit den Wasserspiegelberechnungen gemäß Kapitel 8 und den Betrachtungen zum Hochwasserschutz werden weitergehende Planungen zu Änderungen stattfinden. Zudem werden bei der weitergehenden Planung der Gewässerausbau- und Gewässerentwicklungsmaßnahmen – siehe Kapitel 11 - die Auswirkungen auf die Wasserspiegellage unter Berücksichtigung eines verschlossenen Überlaufes bewertet und berücksichtigt.

#### **14.7. Alte verschlossene Verbindungsbauwerke**

An verschiedenen Bächen gibt es „alte“ Verbindungsbauwerke zum öffentlichen Kanalnetz, die derzeit durch Dammbalken oder Mauern geschlossen sind. Im Zusammenhang mit den Planungen zur Verbesserung der Gewässerabschnitte werden die Beibehaltung oder bauliche Entfernung (=Rückbau) solcher Bauwerke geprüft. Teilweise

werden für seltene Betriebszustände zur Sicherstellung der ungefährdeten Wasserführung, z.B. bei Gewässerreinigungen oder ähnliches solche Gewässerüberläufe genutzt.

Anhang 1: WRRL-Umsetzungsfahrplan Hydromorphologie für die offenen Fließgewässer im Kölner Stadtgebiet (KOE-52)

---

aufgestellt, Köln den 09.07.2013  
Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR