

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 609-2

Entwicklung urbaner Fließgewässer – Teil 2: Maßnahmen und Beispiele

September 2018

VORSCHAU



VORSCHAU

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 609-2

Entwicklung urbaner Fließgewässer – Teil 2: Maßnahmen und Beispiele

September 2018

VORSCHAU

Die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) setzt sich intensiv für die Entwicklung einer sicheren und nachhaltigen Wasser- und Abfallwirtschaft ein. Als politisch und wirtschaftlich unabhängige Organisation arbeitet sie fachlich auf den Gebieten Wasserwirtschaft, Abwasser, Abfall und Bodenschutz.

In Europa ist die DWA die mitgliederstärkste Vereinigung auf diesem Gebiet und nimmt durch ihre fachliche Kompetenz bezüglich Regelsetzung, Bildung und Information sowohl der Fachleute als auch der Öffentlichkeit eine besondere Stellung ein. Die rund 14 000 Mitglieder repräsentieren die Fachleute und Führungskräfte aus Kommunen, Hochschulen, Ingenieurbüros, Behörden und Unternehmen.

Impressum

Herausgeber und Vertrieb:

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft,
Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17
53773 Hennef, Deutschland
Tel.: +49 2242 872-333
Fax: +49 2242 872-100
E-Mail: info@dwa.de
Internet: www.dwa.de

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-88721-655-9 (Print)
978-3-88721-656-6 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA), Hennef 2018

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Merkblatts darf ohne schriftliche Genehmigung des Herausgebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Digitalisierung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen werden.

Vorwort

Urbane Gebiete, als Wohn- und Arbeitsstätten der Menschen und zugleich Teil ihrer natürlichen Umgebung, sind weltweit Gegenstand von Entwicklungsaktivitäten. Die städtische Bevölkerung findet am Fließgewässer Möglichkeiten der Erholung, Naturerfahrung, Kommunikation und Begegnung mit anderen Besuchern sowie eine starke Identifikation mit ihrer Heimat. Das Merkblatt will Gewässer zur städtebaulichen Chance werden lassen und Möglichkeiten aufzeigen, wie man auch den Belangen der Gewässerökologie unter meist räumlich beengten und anthropogen geprägten Bedingungen gerecht werden kann. Gleichzeitig soll der Dialog mit dem Bürger gefördert werden.

Der DVWK – Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e. V. hat das Thema „Urbane Fließgewässer“ bereits früh aufgegriffen. Im Jahre 1990 wurde der DVWK-Arbeitskreis „Urbane Gewässer“ im DVWK-Fachausschuss 4.6 „Unterhaltung und Ausbau von Gewässern (unter Berücksichtigung der Landschaftsgestaltung)“ gegründet. Es wurde damals vereinbart, das Thema „Urbane Gewässer“ (engl.: *urban waters*) in vier Themenkomplexen zu behandeln:

- Stadtplanung, Architektur
- Wasserwirtschaft, Wasserbau
- Landschaftsgestaltung, Freizeit und Erholung
- Ökologie

Die mehrjährige Beschäftigung mit der Themenstellung fand ihr Ergebnis in dem im Jahr 2000 veröffentlichtem Merkblatt DVWK-M 252/2000 „Gestaltung und Pflege von Wasserläufen in urbanen Gebieten“ mit der Kernaussage, dass die ökologischen Belange der Fließgewässer in urbanen Gebieten nicht isoliert, sondern nur im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutz und der Vorflutfunktion für Niederschlagswasser und/oder Mischwasser sowie den ökonomischen und sozialen Belangen der Bewohner und Nutzer behandelt werden können.

Mit dem Inkrafttreten der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) und der damit verbundenen Anpassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wurde es notwendig, neue Gesichtspunkte, wie zum Beispiel der Sonderstatus „erheblich veränderter Wasserkörper“, der kombinierte Ansatz aus Emission und Immission, sowie die neue Stellung der Öffentlichkeitsbeteiligung und sozioökonomischer Abwägungsprozesse in den Planungsablauf einzubeziehen. Diese Entwicklungen erforderten eine Überarbeitung des Merkblatts DVWK-M 252 zum jetzt zweiteiligen Merkblatt DWA-M 609. Teil 1 des Merkblatts beschreibt die Grundlagen der Gewässerentwicklung im urbanen Raum und stellt Planung und Umsetzung als Prozess sich gegenseitig beeinflussender Nutzungen dar. Teil 2 des Merkblatts, „Maßnahmen und Beispiele“, gibt Hinweise zur Entwicklung urbaner Fließgewässer und verdeutlicht diese anhand von Vorschlägen und Projektbeispielen.

Das Merkblatt DWA-M 609 „Entwicklung urbaner Gewässer“ richtet sich vor allem an diejenigen, denen Ausbau, Unterhaltung und Gestaltung der Fließgewässer in urbanen Gebieten obliegt. Sie haben die anspruchsvolle und verantwortungsvolle Aufgabe, die Gewässer als natürliche Ökosysteme auch im kommunalen Umfeld zu unterhalten, d. h. zu pflegen und zu entwickeln, wie auch die positiven Einflüsse eines urbanen Wasserlaufs für die Anwohner und Nutzer sicherzustellen.

Das Merkblatt wendet sich sowohl an Fachleute der Wasserwirtschaft, der Landschaftsgestaltung aber auch an Stadtplaner, Architekten sowie an alle Interessengruppen, die sich der Aufgabe widmen, in Siedlungsgebieten die dort lebenden Menschen zu Aktivitäten am und mit dem Wasser anzuregen. Es will aufzeigen, welche Methoden genutzt werden können, um Fließgewässer in urbanen Bereichen gleichzeitig sowohl ökologisch als auch für die dort lebenden Menschen aufzuwerten.

Essen, im Juli 2018

Mechthild Semrau/Petra Podraza

Änderungen

Gegenüber dem Merkblatt DVWK-M 252/2000 wurden im vorliegenden Merkblatt DWA-M 609-2, „Maßnahmen und Beispiele“, folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überarbeitung von Teilbereichen des Merkblatts DVWK-M 252/2000 und Einbindung als Teil 2 in die Merkbblattreihe DWA-M 609 „Entwicklung urbaner Gewässer“;
- b) Anpassung an die europäische Normung und zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen hinsichtlich Gesetzen und Verordnungen.

In diesem Merkblatt wird im Hinblick auf einen gut verständlichen und lesefreundlichen Text für personenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verallgemeinernd die männliche Form verwendet. Alle Informationen beziehen sich in gleicher Weise auf alle Geschlechter.

Frühere Ausgaben

Merkblatt DVWK-M 252/2000 (in Teilen)

VORSCHAU

Verfasser

Das Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe GB-2.2 „Urbane Fließgewässer“ im DWA-Fachausschuss GB-2 „Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ erstellt.

An der Erstellung des Merkblatts waren folgende Personen beteiligt:

DEHNHARDT, Alexandra	Dipl.- Ing. agr., Technische Universität Berlin, Institut für Landschaftsarchitektur und Umweltplanung, Fachgebiet Vergleichende Landschaftsökonomie/Landschaftsökonomie, Berlin
GESCH, Joachim	Ehemals Geschäftsführer Werre-Wasserverband (Mitglied bis Oktober 2010)
HALLE, Martin	Dipl.-Biol., umweltbüro essen, Bolle und Partner GbR, Essen
KAISER, Oliver	Dr. rer. nat., Naturpark Spessart e. V., Gemünden a. Main
MEUER, Thomas	Dipl.-Ing., Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz Rheinland- Pfalz, Montabaur
NÜRNBERGER, Ulrich	Dipl.-Ing., Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Betrieb Zwickauer Mulde/Obere Weiße Elster, Flussmeisterei Neidhardtsthal, Eibenstock, Neidhardtsthal
PODRAZA, Petra	Dr. rer. nat., Ruhrverband, Essen (stellv. Sprecherin)
RENNERICH, Jürgen	Dipl.-Biol., Büro für Gewässerökologie und Landschaftsplanung, Bochum
SCHEIBEL, Marc	Dipl.-Ing., Wupperverband, Wuppertal-Oberbarmen
SEMRAU, Mechthild	Dipl.-Ing., Emschergenossenschaft/Lippeverband, Essen (Sprecherin der Arbeitsgruppe)
SIEKER, Heiko	Prof. Dr.-Ing., Ingenieurgesellschaft Prof. Sieker mbH (IPS), Dahlwitz-Hoppegarten
WINKELMAIR, Klaus	Dipl.-Ing., Wasserwirtschaftsamt Nürnberg, Nürnberg
Als Gäste haben mitgewirkt:	
MÜLLER, Thomas	Dipl.-Ing., Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Betrieb Zwickauer Mulde/Obere Weiße Elster, Flussmeisterei Neidhardtsthal, Eibenstock, Neidhardtsthal
PATT, Heinz	Univ. Prof. a. D. Dr.-Ing. habil., Professor Patt & Partner, Bonn
SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft, Hennef
STÄDTLER, Eberhard	Dipl.-Ing., Euskirchen

Die DWA-Arbeitsgruppe GB-2.2 „Urbane Fließgewässer“ ist dem DWA-Fachausschuss GB-2 „Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ zugeordnet, dem die folgenden Mitglieder angehören:

FRÖHLICH, Klaus-D.	Rechtsanwalt, Lehrbeauftragter für Umweltrecht an der Universität Duisburg-Essen, Berlin,
KÖNIG, Frauke	Dr.-Ing., Bundesanstalt für Gewässerkunde, Referat Grundwasser, Geologie, Gewässermorphologie, Koblenz
NEUMANN, Alexander	Dipl.-Ing., Baudirektor, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Leiter des Referats „Flussbauliche Grundlagen, Hydromorphologie, Hydraulik“, Augsburg
PATT, Heinz	Univ. Prof. a. D. Dr.-Ing. habil., Professor Patt & Partner, Bonn (FA-Obmann)
PAULUS, Thomas	Dr. rer. nat., Geschäftsführer, Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG)mbH, Mainz
SCHACKERS, Bernd	Dipl.-Ing., Geschäftsführer, UIH – Ingenieur- und Planungsbüro, Höxter
SEMRAU, Mechthild	Dipl.-Ing., Emschergenossenschaft/Lippeverband, Abt. Gewässer- und Landschaftspflege, Essen
SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft, Hennef (stellv. FA-Obmann)
STENZEL, Oliver	Dipl.-Ing., Technischer Direktor, Regierungspräsidium Freiburg, Außenstelle Donaueschingen, Landesbetrieb Gewässer, Referat Planung und Bau Gewässer erster Ordnung, Hochwasserschutz, Donaueschingen
STOWASSER, Andreas	Dr.-Ing., Geschäftsführer, Stowasserplan GmbH & Co. KG, Radebeul
WALSER, Bernd	Dipl.-Ing. (FH), Flussmeister, Regierungspräsidium Freiburg, Abteilung Umwelt – Landesbetrieb Gewässer, Betriebshof Riegel, Riegel
Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:	
SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft

Inhalt

Vorwort	3
Verfasser	5
Bilderverzeichnis	9
Hinweis für die Benutzung	13
Einleitung	13
1 Anwendungsbereich	15
2 Begriffe	16
2.1 Definitionen	16
2.2 Symbole und Abkürzungen	21
3 Bewirtschaftung urbaner Fließgewässer	22
3.1 Vorbemerkungen	22
3.2 Siedlungswasserwirtschaftliche Maßnahmen	22
3.2.1 Allgemeines	22
3.2.2 Rückhaltebecken	23
3.2.3 Mischwasserbehandlung	24
3.2.3.1 Vorbemerkungen	24
3.2.3.2 Regenbecken im Mischsystem	24
3.2.3.3 Mischwasserbehandlung in Retentionsbodenfiltern	25
3.2.3.4 Rechen/Siebe	26
3.2.4 Erhöhung des Kläranlagenzuflusses	26
3.2.5 Flächenabkopplung	26
3.2.6 Fremdwasserreduzierung und Kanal-Bach-Entflechtung	27
3.2.7 Regenwasserbehandlung im Trennsystem	28
3.2.7.1 Vorbemerkungen	28
3.2.7.2 Sandfänge	28
3.2.7.3 Retentionsbodenfilter	29
3.2.7.4 Dezentrale Regenwasserbehandlung	30
3.2.8 Dezentrale Regenwasserbewirtschaftung	31
3.2.8.1 Vorbemerkungen	31
3.2.8.2 Entsiegelungsmaßnahmen/Vermeidung von Versiegelung	31
3.2.8.3 Maßnahmen zur Versickerung	32
3.2.8.4 Mulden-Rigolen-Systeme	33
3.2.8.5 Regenwassernutzung	34
3.2.8.6 Begrünte Dächer	34
3.2.8.7 Teiche	35
3.3 Maßnahmen im Gewässersystem	36
3.3.1 Allgemeines	36
3.3.2 Rückhalt in der Fläche	36
3.3.3 Abflusssteuerung	36
3.3.4 Durchgängigkeit	37

3.4	Maßnahmen im und am Gewässer	39
3.4.1	Allgemeines	39
3.4.2	Einleitungen	39
3.4.3	Uferböschungen und Ufermauern	41
3.4.4	Brücken, Durchlässe	43
3.4.5	Verrohrungen	47
3.4.6	Querbauwerke (Wehre, Gefällestufen, Sohlenrampen und -gleiten)	49
3.4.7	Deiche, Dämme und Hochwasserschutzmauern	52
4	Entwicklung urbaner Gewässerstrukturen	55
4.1	Vorbemerkungen	55
4.2	Gewässerverlauf – Entwicklungskorridore	55
4.3	Gewässersohle	56
4.4	Entwicklung der gewässernahen Bereiche (Ufer)	59
4.5	Öffnung geschlossener Gerinne und Verrohrungen	60
4.6	Leitbildkonforme Ersatzstrukturen	63
4.7	Gewässerunterhaltung	69
5	Wohnumfeldverbessernde Maßnahmen	72
5.1	Vorbemerkungen	72
5.2	Städtebauliche Integration	72
5.3	Wohnen am Wasser	73
5.4	Freizeit und Erholung an Fließgewässern	75
5.4.1	Zugänge, Aufenthaltsbereiche	75
5.4.2	Badenutzung	78
5.4.3	Natureisbahnen	79
5.4.4	Wasserspielplätze	80
5.4.5	Lehr- und Erlebnispfade	82
5.4.6	Kunst am und im Wasser	83
5.5	Events am Wasser	85
6	Umgesetzte Beispiele in der Praxis	86
6.1	Stadt München und Freistaat Bayern: „Projekt Isar-Plan“ (Bayern)	86
6.2	Stadt Kassel: „Verbundprojekt aus Renaturierung von Losse und Wale“ (Hessen) ...	91
6.3	Stadt Soest: „Freilegung des Soestbaches“ (Nordrhein-Westfalen)	92
6.4	Stadt Schwarzenberg: „Verbesserung des Hochwasserschutzes und Renaturierung Große Mittweida“ (Sachsen)	94
6.5	Stadt Traunstein: „Eigendynamik und Umweltbildung“ (Bayern)	97
6.6	Stadt Arnberg: Naturnahe Gewässerentwicklung an der Ruhr in der Stadt Arnberg“ (Nordrhein-Westfalen)	100
6.7	Stadt Dortmund und Emschergenossenschaft/Lippeverband: „Obere Emscher mit dem Ensemble Hörder Bach“ (Nordrhein-Westfalen)	101
6.8	Stadt Chemnitz: „Grünzug Kappelbach“ (Sachsen)	104
6.9	Stadt Bad Dürkheim: „Offenlegung und Renaturierung der Isenach“ (Rheinland-Pfalz)	104
6.10	Stadt Zeil am Main: „Sanierung und ökologische Aufwertung der Altach mit Hochwasserschutz in Zeil am Main“ (Bayern)	107
7	Förderprogramme und Finanzierungsmöglichkeiten	108
	Quellen und Literaturhinweise	110

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Werden bei Hochwasser Innenstädte überflutet, kommt oft die Infrastruktur zum Erliegen. Die Sachschäden sind meist hoch und Personenschäden leicht möglich.....	14
Bild 2:	Naturnah umgestaltete Isar in München.....	14
Bild 3:	Strukturdiagramm des Merkblattes: Fundament und Bausteine der Entwicklung urbaner Fließgewässer.....	15
Bild 3:	Strukturdiagramm: Grundlage und Bausteine der Entwicklung urbaner Fließgewässer	16
Bild 4:	Regenrückhaltebecken (RRB) Brilon.....	23
Bild 5:	Regenüberlaufbecken (RÜB) in Wenden	24
Bild 6:	Retentionsbodenfilter Biesdorf.....	25
Bild 7:	Regenklärbecken (RKB).....	29
Bild 8:	Dezentrale Regenwasserbehandlung INNODRAIN	30
Bild 9:	Parkplatz mit offenfugig verlegtem Ökopflaster	31
Bild 10:	Mulden-Rigolen-System in Berlin-Rummelsburg	33
Bild 11:	Gründach in einer urbanen Umgebung	35
Bild 12:	Schweriner Teich	35
Bild 13:	Wienau II (Vortrassierter Überflutungsraum in der Aue) am Holzbach, Westerwald.....	36
Bild 14:	Öffnung eines Gewässers im Straßenkörper in einem Trog	38
Bild 15:	Hydraulische Belastung eines kleinen Waldbachs (von links kommend, mit Absturz)	39
Bild 16:	Gewässerverträglich gestaltete Einleitung einer Gewässerbehandlungsanlage mit zusätzlicher Drosslung und flächiger Überströmung bei Vollfüllung der Ausleitungsstrecke (Bauphase) – Blick gegen die Fließrichtung.....	40
Bild 17:	Ufergestaltung der Großen Mittweida in Schwarzenberg Wildenau kurz nach Fertigstellung.....	41
Bild 18:	Verfugte Ufermauer in Diez	42
Bild 19:	Offene Mauer mit Gehölzbepflanzung an der umgestalteten Oese in Hemer.....	42
Bild 20:	Durchlass in Form eines Maulprofil mit Sohle und Berme.....	43
Bild 21:	Gestaltung eines Brückenprofils an der Ruhr in Meschede	43
Bild 22:	Durchlass am Schlittenbach (Lüdenscheid) mit Schutzgitter zur Verhinderung einer Verklausung der nachfolgenden Engstelle	44
Bild 23:	Künstlerische Brückengestaltung	44
Bild 24:	Durchlass bei Elbingen/Mähren, Westerwald	45
Bild 25:	Durchlass bei Langenbach, Westerwald	45
Bild 26:	Uferbegleitender Gehweg in Betzdorf	46
Bild 27:	Stege am Wasser sind immer ein reizvolles Erlebnis (Pegnitz, Wöhrder See, Nürnberg).....	46
Bild 28:	Lippefähre in Dorsten	47
Bild 29:	Verrohrung des Paasbach im Stadtgebiet von Hattingen.....	47

Bild 30:	Gute Sohlengestaltung unter einer Brücke (Ruhr in Arnsberg) zur Gewährleistung der Durchgängigkeit für Fische und Wirbellose	48
Bild 31:	Bewegliches Wehr an der Pegnitz, Nürnberg, zur Stauhaltung bei Niedrigwasser	49
Bild 32:	Wieder durchgängiger Flusslauf der Pegnitz in Nürnberg	50
Bild 33:	Ersatz eines Absturzbauwerks durch eine aufgelöste Rampe im Brexbach in Grenzau	50
Bild 34:	Technischer Fischaufstieg (Schlitzpass) am Hengsteysee zur Wiederherstellung der Fischdurchgängigkeit der Ruhr	51
Bild 35:	Naturnahes Umgehungsgerinne zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Pegnitz in Fürth	51
Bild 36:	Unterhaltungsarbeiten an einem Siegdeich in Kirchen	52
Bild 37:	Hochwasserschutzmauer in Saarburg	53
Bild 38:	Innerstädtischer Hochwasserschutz und gleichzeitig gelungene Einbindung eines Gewässers in das Stadtbild – Bad Kreuznach	53
Bild 39:	Dambalkenverschluss in Braubach am Rhein	54
Bild 40:	Vergleich des Gewässerverlaufs der Pegnitz in Nürnberg um 1811 und 1997	56
Bild 41:	Verbesserung der Gewässerbettstrukturen auf engem Raum	58
Bild 42:	Neu geschaffener Gehölzsaum an der Großen Mitweida in Schwarzenberg Wildenau, Sachsen	59
Bild 43:	Wiederherstellung der Durchgängigkeit der Oese durch Öffnung des vorher überbauten Gewässers und einer dem Gewässertyp entsprechenden Gestaltung von Sohle und Ufer	61
Bild 44:	Betonüberdeckung eines Gewässers zur Schaffung von innerstädtischen Parkplätzen – Roter Main in Bayreuth	61
Bild 45:	Offenlegung eines kleinen Gewässers: Der Möschbach in Bad Honnef/Rhöndorf	62
Bild 46:	Künstliche Eisvogelbruthilfe: Schemazeichnung	63
Bild 47:	Planung zur Schaffung einer „Mini-Ersatzaue“ in Tieflage durch Abgraben des ehemaligen Trapezprofils	66
Bild 48:	Realisierung einer „Mini-Ersatzaue“ in einem ehemaligen, mäßig eingetieften Trapezprofil	66
Bild 49:	Übergrünung eines urbanen Gewässers unter räumlich beengten Bedingungen	67
Bild 50:	Neu angelegte flache Übergrünung des Sprockhöveler Bachs in Sprockhövel	68
Bild 51:	Schlüsselfunktionen von Uferstrukturen für aquatische Wirbellose und Fische	68
Bild 52:	Einsetzen eines Mähboots auf den Baldeneysee (Essen) zur Reduzierung von Makrophytenbeständen, die die sportliche Nutzung des Gewässers (Regattastrecke) einschränken	69
Bild 53:	Herkulesstaude (<i>Heracleum giganteum</i>) in der Ruhraue in Hattingen	71
Bild 54:	Vorher/nachher: Ein neu gestalteter Gewässerraum in der Stadt kann eine umfassende städtebauliche Aufwertung auslösen	73
Bild 55:	Hochwasserangepasstes Bauen anstelle von Maßnahmen des technischen Hochwasserschutzes	74
Bild 56:	Neu geschaffener Zugang zum Autenbach in der Gemeinde Waldaschaff, Landkreis Aschaffenburg (Bayern)	76

Bild 57:	Straßencafés am Gewerbekanal in Freiburg.....	76
Bild 58:	Naturnaher Erlebnisraum in der Talaue der Pegnitz, Stadt Nürnberg	77
Bild 59:	Zugänglicher Bereich an der Pegnitz, Stadt Nürnberg	77
Bild 60:	Eislaufen auf dem Hengsteysee, einem Ruhrstausee zwischen Dortmund und Hagen.....	80
Bild 61:	Naturnaher Erlebnisraum für Kinder in der Pegnitztaue, Stadt Nürnberg	81
Bild 62:	Krokodilkopf im Freiburger Gewerbekanal.....	83
Bild 63:	„Ruhr-Atolle“ – mit Tretbooten erreichbare Kunstobjekte auf dem Baldeneysee (Essen) im Rahmen der Kulturhauptstadt „Ruhr 2010“	84
Bild 64:	Attraktive Beleuchtung als städtebauliches Highlight am Wöhrder See, Stadt Nürnberg.....	84
Bild 65:	Brückenfest in Limbach	85
Bild 66:	Event „Quietscheentenrennen“ im Rahmen eines Stadtfestes.....	85
Bild 67:	Lageplan des Projekts Isar-Plan	87
Bild 68:	Aufweitung des Mittelwasserbettes.....	88
Bild 69:	Rückwärtige, sogenannte „schlafende“ Ufersicherung (schematisch)	89
Bild 70:	Kanalartiger Ausbau des Gewässerbettes der Isar im innerstädtischen Raum („vorher“).....	90
Bild 71:	Umgestaltete Isar im innerstädtischen Bereich	90
Bild 72:	Badestelle am Flaucher.....	91
Bild 73:	Losse in der Ortsrandlage Bettenhausen vor dem Rückbau des Betonkastenprofils.....	92
Bild 74:	Bereich Kohlbrink vor und nach dem Umbau	93
Bild 75:	Soestbach mit Quellbereich vor und nach der Umgestaltung	93
Bild 76:	Bereich der Renaturierung und Verbesserung des Hochwasserschutzes an der Großen Mittweida zwischen Brücke Wildenauer Weg bis Schmiedegässel	94
Bild 77:	Bebauung entlang der Großen Mittweida, Fotostandort Brücke Wildenauer Weg	95
Bild 78:	Bebauung und Kanalisierung der Großen Mittweida, Fotostandort alte Brücke an der Bundesstraße B101.....	95
Bild 79:	Große Mittweida nach Fertigstellung der Maßnahme im Jahr 2010.....	97
Bild 80:	Das Einzugsgebiet des 5,6 km langen Grundbachs ist 5,09 km ² groß	97
Bild 81:	Das Hochwasserschutzkonzept für den Grundbach.....	98
Bild 82:	Der Grundbach nach dem Absenken des Ufers und vor der Entwicklung der Eigendynamik	98
Bild 83:	Ein besonders großer Dreieckssporn zwingt den Bach zum Mäandrieren	99
Bild 84:	Bereicherung der Gewässerstruktur durch Mäandrierung, links im Bild ist eine neu entstandene Kiesbank zu sehen	99
Bild 85:	Ruhr bei Neheim (Binnerfeld) vor und nach der Renaturierung	101
Bild 86:	Strukturverbessernde Maßnahmen im Bereich „Altes Feld“	101
Bild 87:	Der vormals verrohrte Hörder Bach in Dortmund-Hörde.....	102
Bild 88:	Die vormals verrohrte Emscher in Dortmund-Hörde	103
Bild 89:	Kappelbach links vor und rechts nach der Realisierung der Maßnahme	104

Bild 90:	Landschaftliche und parkartige Gestaltung im Kurparkbereich	105
Bild 91:	Wasserspielplatz	105
Bild 92:	Sohlenrampe und Auslauf der Verdolung	106
Bild 93:	Gastronomie und Hotelgewerbe profitieren in vielfältiger Hinsicht von der Offenlegung der Isenach	106
Bild 94:	Altach vor und nach der Maßnahme	107

VORSCHAU

Hinweis für die Benutzung

Dieses Merkblatt ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher/wirtschaftlicher Gemeinschaftsarbeit, das nach den hierfür geltenden Grundsätzen (Satzung, Geschäftsordnung der DWA und dem Arbeitsblatt DWA-A 400) zustande gekommen ist. Für ein Merkblatt besteht eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

Jeder Person steht die Anwendung des Merkblatts frei. Eine Pflicht zur Anwendung kann sich aber aus Rechts- oder Verwaltungsvorschriften, Vertrag oder sonstigem Rechtsgrund ergeben.

Dieses Merkblatt ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für fachgerechte Lösungen. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall; dies gilt insbesondere für den sachgerechten Umgang mit den im Merkblatt aufgezeigten Spielräumen.

Normen und sonstige Bestimmungen anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum stehen Regeln der DWA gleich, wenn mit ihnen dauerhaft das gleiche Schutzniveau erreicht wird.

Einleitung

Ein urbanes Umfeld stellt für Fließgewässer eine besondere Situation dar. Obwohl die naturräumliche Gewässertypologie hier weiterhin ihre Gültigkeit behält, ist diese bei der Gewässerentwicklung und der Gewässerbewirtschaftung nur eine von vielen zu berücksichtigenden Faktoren.

Prägend sind in urbanen Bereichen vor allem die nutzungsbedingten Anforderungen und Restriktionen, welche sich zudem meist naturraumübergreifend ähneln. Zu nennen sind insbesondere die Anforderungen des Hochwasserschutzes (Bild 1) und der Siedlungswasserwirtschaft, aber auch die Belange der Stadtgestaltung (u. a. Denkmalsschutz) und der Freiraumnutzung (Bild 2). Gleichzeitig besteht auch im urbanen Raum die rechtliche Verpflichtung, die gewässerökologischen Anforderungen zur Erreichung der Bewirtschaftungsziele der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRl) zu erfüllen.

Alle Nutzungsansprüche sind mit einem Flächenbedarf verbunden. Dadurch ist das urbane Gewässer in seinen eigendynamischen Entwicklungsmöglichkeiten in den meisten Fällen stark eingeschränkt. Von daher sind an die Bewirtschaftung urbaner Gewässer besonders hohe Anforderungen geknüpft. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden bzw. raumbezogene Kompromisse zu erreichen, sind kreative Lösungen gefordert. Hierzu empfiehlt es sich im Einzugsgebiet zu beginnen und das Gewässer in seiner Gesamtheit zu erfassen und zu bewerten. Vielfach können Maßnahmen weit oberhalb des betrachteten Gewässerabschnitts erhebliche Bedeutung für das Entwicklungs- und Gestaltungspotenzial einer urbanen Fließstrecke haben. Hierbei hat der Hochwasserschutz immer eine besondere Bedeutung, zumal er zumeist Auswirkungen auf alle anderen Funktionen hat.

Wichtig im urbanen Raum ist zudem die Gewässergestaltung, welche eine Voraussetzung für eine hohe Lebens-, Arbeits- und Aufenthaltsqualität ist. Um diese Anforderungen zu erfüllen, spielt auch die Erleb- und Erfahrbarkeit des Gewässers eine große Rolle. Grundvoraussetzung dafür sind qualitativ und quantitativ geeignete Abflussverhältnisse. So wird ein belastetes oder längere Zeit trockenfallendes Gewässer oder ein Gewässer mit extremen Hochwasserabflüssen nur sehr schwierig in eine hochwertige Stadt- und Freiraumplanung zu integrieren sein.

VORSCHAU

Urbane Gebiete, als Wohn- und Arbeitsstätten der Menschen und zugleich Teil ihrer natürlichen Umgebung, sind weltweit Gegenstand von Entwicklungsaktivitäten. Die städtische Bevölkerung findet am Fließgewässer Möglichkeiten der Erholung, Naturerfahrung, Kommunikation und Begegnung mit anderen Besuchern sowie eine starke Identifikation mit ihrer Heimat. Das Merkblatt will Gewässer zur städtebaulichen Chance werden lassen und Möglichkeiten aufzeigen, wie man auch den Belangen der Gewässerökologie unter meist räumlich beengten und anthropogen geprägten Bedingungen gerecht werden kann. Gleichzeitig soll der Dialog mit dem Bürger gefördert werden.

Mit dem Inkrafttreten der EG-Wasserrahmenrichtlinie wurde es notwendig, neue Gesichtspunkte wie der mögliche Sonderstatus „erheblich veränderter Wasserkörper“, der kombinierte Ansatz aus Emission und Immission sowie die neue Stellung der Öffentlichkeitsbeteiligung und sozioökonomischer Abwägungsprozesse im Planungsablauf darzustellen. Dies erforderte eine Überarbeitung des Merkblatts DVWK 252 zu dem hiermit vorgelegten Merkblatt DWA-M 609, welches in zwei Bänden unterteilt ist.

Der Teil 1 des Merkblatts (DWA-M 609-1) aus dem Jahr 2009 verdeutlicht somit die verschiedenen Nutzungsanforderungen an urbane Fließgewässer in ihren konträren aber auch synergistischen Wirkungen und zeigt Lösungsmöglichkeiten für ein ganzheitliches Vorgehen. Dabei wird das Gewässer nicht isoliert betrachtet, sondern soll zur städtebaulichen Chance werden und den Dialog mit dem Bürger fördern.

Der nun vorliegende Teil 2 (DWA-M 609-2) des Merkblatts zeigt zu dem Schwerpunkt „Planung und Umsetzung“ Beispiele von wasserwirtschaftlichen, städtebaulichen und ökologischen Maßnahmen, die geeignet sind, urbane Fließgewässer in Richtung der formulierten Ziele als lebendige offene Ökosysteme – möglichst von der Quelle durchgehend bis zur Mündung – und zum Wohle der Stadtgenese zu entwickeln.

Das vorliegende Merkblatt richtet sich vor allem an diejenigen, denen Ausbau, Unterhaltung und Gestaltung der Fließgewässer in urbanen Gebieten obliegt. Sie haben die anspruchsvolle und verantwortungsvolle Aufgabe, die Gewässer als natürliche Ökosysteme auch im städtischen Umfeld zu pflegen, wie auch die positiven Wirkungen eines Wasserlaufs für die Bewohner zu erhalten bzw. zu entwickeln.

Daher wendet sich das Merkblatt sowohl an die Fachleute der Wasserwirtschaft und der Landschaftsgestaltung als auch an den Städtebauer, Stadtplaner, Architekten, sowie an alle Gruppen, die sich der Aufgabe widmen, in Siedlungsgebieten die dort lebenden Menschen zu Aktivitäten am und mit dem Wasser anzuregen.

Das Merkblatt will aufzeigen, welche Methoden genutzt werden können, um Fließgewässer in urbanen Bereichen gleichzeitig sowohl ökologisch als auch für die dort lebenden Menschen aufzuwerten.

ISBN: 978-3-88721-655-9 (Print)
978-3-88721-656-6 (E-Book)

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA)
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef
Telefon: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-100
info@dwa.de · www.dwa.de