

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 612

**Gewässerrandstreifen – Uferstreifen – Gewässerentwicklungskorridore:
Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung, Beispiele**

Mai 2020



DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 612

Gewässerrandstreifen – Uferstreifen – Gewässerentwicklungskorridore:
Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung, Beispiele

Mai 2020



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

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

© DWA, 1. Auflage, Hennef 2020

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-88721-950-5 (Print)

978-3-88721-951-2 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

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

Bilder und Tabellen, die keine Quellenangaben aufweisen, sind im Rahmen der Merkblätterstellung als Gemeinschaftsergebnis des DWA-Fachgremiums zustande gekommen. Die Nutzungsrechte obliegen der DWA.

Vorwort

Fließgewässer mit ihren Auen zählen zu den artenreichsten Bestandteilen der Landschaft. Sie beherbergen eine Vielzahl von Lebensräumen und sind geprägt durch Abflussdynamik, Feststoffverlagerungen sowie die stete Erneuerung gewässertypischer Strukturen.

Im 20. Jahrhundert, wie auch zuvor, wurden viele Fließgewässer begradigt, eingetieft und aufgestaut. Ziele waren die Verbesserung der Schifffahrt, die Nutzung der Wasserkraft sowie das Schaffen und der Schutz von landwirtschaftlichen Nutzflächen, von Siedlungsgebieten und Infrastruktureinrichtungen vor Hochwasser. Auf diese Weise wurden die natürlichen bettgestaltenden Prozesse stark eingeschränkt, oft sogar ganz unterbunden. Lebensräume in und an den Gewässern und in ihren Auen gingen verloren. Neben punktuellen Einleitungen, beispielsweise aus Kläranlagen, belasten vor allem diffuse Einträge aus landwirtschaftlichen Nutzflächen die Lebensbedingungen in den Gewässern zusätzlich.

Wegen ihrer Bedeutung für den Naturhaushalt bedürfen Fließgewässer und Auen eines besonderen Schutzes. Die Umweltgesetzgebung fordert deshalb heute die Erhaltung bzw. die Wiederherstellung des guten ökologischen Zustands in unseren Gewässern und die Erhaltung der Artenvielfalt (Biodiversität). Voraussetzung dafür ist das Wiederzulassen hydromorphologischer Prozesse. Zu diesem Zweck müssen künftig mehr Flächen entlang der Fließgewässer zur Verfügung gestellt werden. Der im WHG normierte „Gewässerrandstreifen“ ist in der Regel nicht ausreichend groß, um hydromorphologische Prozesse zu tolerieren.

Das vorliegende Merkblatt DWA-M 612 „Gewässerrandstreifen – Uferstreifen – Gewässerentwicklungskorridore: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung, Beispiele“ soll die Bedeutung der ufernahen Bereiche für die Gewässerentwicklung und den Schutz von Fließgewässern verdeutlichen. Die Normierung des Begriffs „Gewässerrandstreifen“ im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) (u. a. Mindestbreite für Gewässerrandstreifen von fünf Metern ohne relevante Auflagen) und die oftmals genutzte Möglichkeit der Länder, abweichende Vorschriften zu erlassen, erfordern vorab eine Klärstellung der im Merkblatt verwendeten Begriffe. Um nicht an die unterschiedlichen Normierungen und dadurch gegebene Beschränkung der Gewässerrandstreifen gebunden zu sein, werden zusätzlich die Bezeichnungen „Uferstreifen“ und „Gewässerentwicklungskorridor“ eingeführt.

Das Merkblatt gibt Hinweise zu den Funktionen gewässernaher Bereiche. Es stellt mögliche Entwicklungsziele vor und zeigt auf, wie die betroffenen Flächen im Hinblick auf wasserwirtschaftliche und naturschutzfachliche Anforderungen gestaltet, entwickelt und gepflegt werden sollten. Zusätzlich werden Konzepte zur Realisierung vorgestellt. Das vorliegende Merkblatt ist eine Aktualisierung und Ergänzung des Merkblatts DWA-M 612-1 „Gewässerrandstreifen – Teil 1: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung“ aus dem Jahr 2012, das von der DWA-Arbeitsgruppe GB-2.10 „Gewässerrandstreifen“ im Fachausschuss GB-2 „Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ erstellt wurde. Insbesondere wurde es durch Beispiele zur Entwicklung von Uferbereichen erweitert; diese zeigen vielfältige Problemstellungen und Lösungswege auf. Weiterhin haben die sich aus der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) ergebenden Fördermöglichkeiten, die aktuelle Fassung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sowie neuere Erkenntnisse im Bereich der Gewässerökologie diese Neubearbeitung erforderlich gemacht. Inhaltlich ergänzt es das Merkblatt DWA-M 610 „Neue Wege der Gewässerunterhaltung – Pflege und Entwicklung von Fließgewässern“ aus dem Jahr 2010 in Bezug auf die Gestaltung der gewässernahen Flächen.

Donaueschingen, im Februar 2020

Oliver Stenzel

Änderungen

Gegenüber dem Merkblatt DWA-M 612-1 „Gewässerrandstreifen – Teil 1: Grundlagen und Funktionen, Hinweise zur Gestaltung“ aus dem Jahr 2012 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Berücksichtigung zwischenzeitlich eingetretener Änderungen bei Gesetzen, Normen und im Regelwerk;
- b) Berücksichtigung neuer Erkenntnisse im Bereich der Gewässerökologie;
- c) Erweiterung durch Beispiele zur Entwicklung von Uferbereichen, welche die vielfältigen Problemstellungen und Lösungswege aufzeigen;
- d) Präzisierungen, Klarstellungen und Verbesserungen der Verständlichkeit.

In diesem Merkblatt werden, soweit wie möglich, geschlechtsneutrale Bezeichnungen für personenbezogene Berufs- und Funktionsbezeichnungen verwendet. Sofern dies nicht möglich ist, wird die weibliche und die männliche Form verwendet. Ist dies aus Gründen der Verständlichkeit nicht möglich, wird nur eine von beiden Formen verwendet. Alle Informationen beziehen sich aber in gleicher Weise auf alle Geschlechter.

Frühere Ausgaben

Merkblatt DWA-M 612-1 (09/2012)

Merkblatt DVWK-M 244 (1997)

Verfasser

Das Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe GB-2.13 „Gewässerrandstreifen“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Gewässer und Boden“ im DWA-Fachausschuss GB-2 „Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ erstellt.

An der Erstellung des Merkblatts waren folgende Personen beteiligt:

STENZEL, Oliver	Dipl.-Ing., Technischer Direktor, Regierungspräsidium Freiburg, Donaueschingen (Sprecher der AG)
BURKART, Bernhard	Dipl.-Ing., Ltd. Baudirektor a. D. vormals Regierungspräsidium Freiburg, Freiburg
GRIESBACH, Annkathrin	Rechtsassessorin, Institut für deutsches und europäisches Wasserrecht, Universität Trier (bis August 2018)
GROß, Josef	Dipl.-Ing., Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, 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
SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef
SEMRAU, Mechthild	Dipl.-Ing., Emschergenossenschaft/Lippeverband, Abt. Gewässer- und Landschaftspflege, Essen
STOWASSER, Andreas	Dr.-Ing., Geschäftsführer, Stowasserplan GmbH & CoKG, Radebeul
WITTIG, Maren	Leiterin, Justizariat/Vergabeprüfung, Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Pirna

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

PATT, Heinz	Univ. Prof. a. D., Dr.-Ing. habil., Professor Patt & Partner, Bonn (FA-Obmann)
SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., Stellv. Leiter Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft, DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef (Stellvertretender FA-Obmann)
DITTRICH, Martin	Dipl.-Biol., OBiolR., Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN), Jena
FRÖHLICH, Klaus-D.	Rechtsanwalt, Kanzlei Fröhlich, Lehrbeauftragter für Umweltrecht an der Universität Duisburg-Essen, Berlin
HILLEBRAND, Moritz	M. Eng., Geschäftsführer der Wasser- und Bodenverbände Warendorf-Nord, Warendorf-Süd, Sassenberg-Füchtorf und Ostbevern, Warendorf
MEUER, Thomas	Dipl.-Ing., Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Montabaur
NEUMANN, Alexander	Dipl.-Ing., Baudirektor, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Leiter des Referats „Flussbauliche Grundlagen, Hydromorphologie, Hydraulik“, Augsburg
NIEMANN, André	Prof. Dr.-Ing., Universität Duisburg-Essen, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Zentrum für Wasser- und Umweltforschung, Essen

DWA-M 612

PAULUS, Thomas	Dr. rer. nat., Geschäftsführer, Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG) mbH, Mainz
SCHACKERS, Bernd	Dipl.-Ing. (FH), UIH Planungsbüro, Landschaftsarchitekten Figura-Schackers PartGmbH , Höxter
SEMRAU, Mechthild	Dipl.-Ing., Emschergenossenschaft/Lippeverband, Abt. Gewässer- und Landschaftspflege, Essen
STENZEL, Oliver	Dipl.-Ing., Technischer Direktor, Regierungspräsidium Freiburg, Donaueschingen
STOWASSER, Andreas	Dr.-Ing., Geschäftsführer, Stowasserplan GmbH & CoKG, Radebeul
WALSER, Bernd	Dipl.-Ing. (FH), Flussmeister, Regierungspräsidium Freiburg, Betriebshof Riegel, Riegel
WITTIG, Maren	Leiterin, Justizariat/Vergabepfung, Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Pirna
Zausig, Jörg	Dr., Geschäftsführer, GeoTeam Gesellschaft für angewandte Geoökologie und Umweltschutz mbH, Naila

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
----------------	--

Inhalt

Vorwort	3
Verfasser	5
Bilderverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	12
Hinweis für die Benutzung	13
Einleitung	13
1 Anwendungsbereich	13
2 Begriffe	14
2.1 Vorbemerkungen	14
2.2 Gewässerrandstreifen	14
2.3 Uferstreifen.....	14
2.4 Gewässerentwicklungskorridor	15
3 Rechtliche Vorgaben	17
3.1 Vorbemerkung	17
3.2 Wasserrecht.....	17
3.3 Nutzungsvorgaben nach sonstigen Rechtsvorschriften	19
3.3.1 Naturschutzrecht.....	19
3.3.2 Pflanzenschutzrecht.....	20
3.3.3 Düngemittelrecht.....	20
3.3.4 Europäische Hochwasserrisikomanagementrichtlinie (HWRM-RL)	20
3.3.5 Oberflächengewässerverordnung	20
3.4 Behördliche Genehmigungen	20
3.5 Ansprüche der Eigentümer	21
4 Gewässernahe Bereiche – Bedeutung und Funktionen	21
4.1 Allgemeines	21
4.2 Gewässerentwicklung	22
4.3 Gewässerstruktur	22
4.4 Wasserabfluss	23
4.5 Abstand-, Puffer- und Filterwirkung.....	23
4.6 Energie- und Stoffhaushalt	24
4.7 Funktion als Lebensraum.....	25
4.7.1 Vorbemerkung	25
4.7.2 Auwald, Ufergehölze.....	26
4.7.3 Feucht- und Nasswiesen, Hochstaudenfluren, Großseggenrieder	28
4.7.4 Fluss- und Bachröhrichte.....	30
4.7.5 Kies- und Sandflächen.....	31
4.7.6 Biotopvernetzung, Trittsteinbiotope	32
4.8 Landschafts- und Ortsbild, Freizeit und Erholung.....	34

5	Hinweise zu Planung und Umsetzung	35
5.1	Allgemeines	35
5.2	Entwicklungsziel, Planungsprozess	35
5.3	Hochwasserschutz, Abflussleistung, Feststoffe	36
5.4	Ufer- und Gehölzstruktur	36
5.5	Naturschutzfachliche Kriterien	37
5.6	Nutzungskonflikte	38
5.7	Interessenausgleich, Abwägungsprozess	39
5.8	Flächenbedarf und Auswahl der Flächen	40
5.9	Gewässerunterhaltung	41
5.9.1	Vorbemerkung	41
5.9.2	Entwicklung der gewässernahen Bereiche	42
5.9.3	Pflegemaßnahmen	43
5.9.4	Vegetationsformen	43
5.9.5	Gehölzanpflanzungen	45
5.9.6	Mahd	47
5.9.7	Gehölzpflege	47
5.9.8	Neobiota	50
5.9.9	Neue Baumkrankheiten	51
5.10	Sicherung von Flächen an Gewässern	52
5.10.1	Flächensicherung durch Grunderwerb mit Bodenordnung	52
5.10.2	Flächensicherung durch Grunderwerb oder dingliche Sicherung ohne Bodenordnung	53
5.10.3	Flächensicherung durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	54
5.10.4	Ökokonto – Maßnahmenflächenpool	55
5.10.5	Flächensicherung durch Pachtverträge – Bewirtschaftungsverträge	55
5.10.6	Vorübergehende Flächensicherung	56
5.11	Landwirtschaft als Partner bei der Pflege von Uferstreifen	56
5.12	Akzeptanz durch offene Planung	56
5.13	Monitoring, Qualitätssicherung	56
5.14	Auswirkungen von Klimaveränderungen	57
6	Finanzierungshilfen zur Umsetzung von Maßnahmen	58
6.1	Vorbemerkung	58
6.2	Programme der Europäischen Union	58
6.3	Bundesweite Programme	58
6.4	Förderprogramme und Stiftungen der Bundesländer, Spenden	59
6.5	Ersatzgeld als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme	59
7	Praxisbeispiele	60
7.1	Übersicht	60
7.2	Gewässerrandstreifen: Gewässerentwicklung am Holchenbach/ Baden-Württemberg	61
7.3	Gewässerrandstreifen: Flurbereinigung am Holzbach / Rheinland-Pfalz	64
7.4	Uferstreifen: Verzahnung von Gewässer und Aue sowie Durchgängigkeit an der Ammer / Bayern	68
7.5	Uferstreifen: Umgestaltung Kinzig-Schutter / Baden-Württemberg	71

7.6	Uferstreifen: Lungwitzbach / Sachsen	75
7.7	Gewässerentwicklungskorridor: Umgestaltung der Altmühl / Bayern	82
7.8	Gewässerentwicklungskorridor: Auenaktivierung Lippe / Nordrhein-Westfalen....	87
7.9	Gewässerentwicklungskorridor: Deichrückbau Rench / Baden-Württemberg	90
7.10	Gewässerentwicklungskorridor: Revitalisierung des Thürer Bachs / Rheinland-Pfalz	94
Quellen und Literaturhinweise		98

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Ausreichende Entwicklungsflächen sind ein Garant für die Funktionalität und Nachhaltigkeit einer Maßnahme	15
Bild 2:	Skizze zu den Begriffsbestimmungen – Die Flächen für Gewässerrandstreifen sowie Uferstreifen und Gewässerentwicklungskorridor basieren auf unterschiedlichen Kriterien.....	15
Bild 3:	Schematische Darstellung eines Gewässerentwicklungskorridors.....	16
Bild 4:	Großzügig dimensionierte Uferstreifen erfüllen oft die Kriterien eines Gewässerentwicklungskorridors	22
Bild 5:	Naturnahe Bäche sind geprägt durch die stetige Erneuerung gewässertypischer Strukturen und bieten dadurch vielfältige Lebensräume für Tiere und Pflanzen	22
Bild 6:	Die Wurzeln dieser Schwarzerle stabilisieren das Ufer und bieten gleichzeitig Lebensräume für zahlreiche Gewässerbewohner	23
Bild 7:	Überfluteter Auwald	23
Bild 8:	Der Uferstreifen kann Einträge und Oberflächenabfluss aus den angrenzenden Nutzflächen mindern.....	24
Bild 9:	Gehölze vermindern die Sonneneinstrahlung und limitieren auf diese Weise den Aufwuchs von Wasserpflanzen	25
Bild 10:	Uferstreifen mit Auwaldbeständen verzahnen Lebensräume	26
Bild 11:	Biber nutzen in der Regel einen Bereich von bis zu maximal 30 Metern Entfernung vom Gewässer für die Nahrungssuche	27
Bild 12:	Die Elritze (<i>Phoxinus phoxinus</i>) sucht vor allem im Winter Schutz in tieferen Kolken zwischen dem Wurzelwerk von Ufergehölzen	28
Bild 13:	In dieser Hochstaudenflur eines renaturierten Gewässerabschnitts hat sich bereichsweise Indisches Springkraut (<i>Impatiens glandulifera</i>) ausgebreitet	29
Bild 14:	Regelmäßig überflutete Feucht- und Nasswiesen zeichnen sich durch eine große Fülle an seltenen Pflanzenarten aus	29
Bild 15:	Insbesondere periodische Überschwemmungen der Feucht- und Nasswiesen bieten u. a. Amphibien Laich- und Aufwuchslebensräume	30
Bild 16:	Schon ein Jahr nach Einstellung der konventionellen Unterhaltung – insbesondere der Böschungsmahd – beginnt sich eine typische Fluss- und Bachröhrichtvegetation mit vereinzelt Weiden zu entwickeln	30
Bild 17:	Nach einem weiteren Jahr bietet die gewässerbegleitende Vegetation bereits vielfältige Lebensräume für Vögel, Insekten und Amphibien.....	31
Bild 18:	Kies- und Sandflächen bieten Lebensraum für konkurrenzschwache Arten offener Pioniergesellschaften	32
Bild 19:	Quervernetzung – Gewässer vernetzen Landschaftsräume in einzigartiger Weise	33

Bild 20:	Längsvernetzung – naturnahe Gewässerabschnitte mit entsprechendem Uferbewuchs übernehmen bei ausreichender Größe die Funktion von Trittsteinbiotopen.....	33
Bild 21:	Unterschiedliche Gehölze führen zu einer Strukturierung des Uferstreifens mit aufgelockerter Wipfellinie.....	37
Bild 22:	Hier können die gewässernahen Bereiche ihre gewässertypischen Funktionen nicht erfüllen	39
Bild 23:	Ein erster Schritt: Extensive Grünlandnutzung im gewässernahen Bereich; die Uferböschung wird nicht genutzt	41
Bild 24:	Ein weiterer Schritt: Mahd der Seitenstreifen eines uferbegleitenden Wegs aus Gründen der Verkehrssicherheit	41
Bild 25:	Abhängigkeiten bezüglich Art und Intensität der Gewässerunterhaltung	42
Bild 26:	Der nicht unterhaltene Bereich ist mit Weiden und Neophyten.....	43
Bild 27:	Gehölzpflege: Es wurde nur jedes zweite Gehölz auf den Stock gesetzt	47
Bild 28:	Sträucher, die gruppenartig zurückgeschnitten wurden: Die Schnitthöhe ist zu hoch	47
Bild 29:	Frisch gepflegte Kopfweiden.....	50
Bild 30:	Die Kontrolle von Neophyten kann Bestandteil der Gewässerunterhaltung sein.....	50
Bild 31:	Stamm einer erkrankten Erle mit einem sogenannten „Teerfleck“	51
Bild 32:	Absterbende Krone einer Esche.....	52
Bild 33:	Holchenbach vor der Anlage von Gewässerrandstreifen – intensive Landwirtschaft bis an die Böschungsoberkante	62
Bild 34:	Holchenbach vor der Anlage von Gewässerrandstreifen – starke Verkräutung aufgrund fehlender Beschattung	62
Bild 35:	Im Gewässerrandstreifen entwickelte sich eine Schilfzone.....	63
Bild 36:	Der Gewässerrandstreifen ist dicht bewachsen, zwischen Mais und Gewässer entstand ein Pufferstreifen mit Ufergehölzen und Gräsern	63
Bild 37:	Der Gewässerrandstreifen mit den Ufergehölzen 20 Jahre nach Beginn des Vorhabens	63
Bild 38:	Projektgebiet mit Zielflächen am Holzbach	65
Bild 39:	Grunderwerb der Kreisverwaltung durch Fortführungsvermessung und notarielle Beurkundung vor der Bodenordnung.....	66
Bild 40:	Eigentumsstrukturen vor Flächenankauf und Neuordnung im Rahmen der Flurbereinigung.....	67
Bild 41:	Eigentumsstrukturen nach Flächenankauf und Neuordnung im Rahmen der Flurbereinigung.....	67
Bild 42:	Aus der Bewirtschaftung genommene Fläche mit erstem Erlenaufwuchs	68
Bild 43:	Gewässerentwicklung des Holzbachs mit Gewässerrandstreifen und Weideland 2016	68
Bild 44:	Umgestürzter Baum nach dem Hochwasser im Jahre 2005	69
Bild 45:	Übersichtsplan: Deichrückverlegung an der Ammer	69
Bild 46:	Ammer mit altem Grundwehr III: Im 1. Schritt wurde durch eine Deichrückverlegung 7,8 ha Auenfläche reaktiviert.....	70
Bild 47:	Im 2. Schritt wurde im Zuge des Wehrrumbaus die Verzahnung mit der neu entstandenen Aue verbessert	70
Bild 48:	Detaillageplan Grundwehr III	71
Bild 49:	Blick vom Unterwasser auf die neue naturnahe Sohlengleite	71
Bild 50:	Lageplanausschnitte: oben Ausgangssituation, unten Genehmigungsplanung	72
Bild 51:	Regelquerprofil Bestand und Planung.....	72

Bild 52:	Kinzig (BA 1) nach der Umgestaltung im Jahr 2002	73
Bild 53:	Detail der Umgestaltung strömungsberuhigter Zonen	73
Bild 54:	Blick stromaufwärts auf den Bauabschnitt 2 nach der Umgestaltung im Jahr 2002	74
Bild 55:	Gehölgalerie im Gewässerrandstreifen nach 15 Jahren.....	75
Bild 56:	Ursprüngliches Ausbauprofil des Lungwitzbachs (Trapezprofil)	76
Bild 57:	Deutliche Aufweitungen und Entstehen einer Sekundäraue am Lungwitzbach nach dem Hochwasser vom August 2002.....	76
Bild 58:	Eigendynamische Entwicklung des Lungwitzbachs 2004 – 2 Jahre nach dem Hochwasser	77
Bild 59:	Entwicklungsstand der Sekundäraue 2010.....	77
Bild 60:	Hochwasser im Juni 2013, Sekundäraue gewährleistet Retention und schadlosen Abfluss.....	78
Bild 61:	Ausführungslageplan der Sedimentfalle, gelegen in einer ehemaligen Flussschlinge des Lungwitzbachs.....	78
Bild 62:	Sedimentfalle direkt nach dem Bau im Frühjahr 2006	80
Bild 63:	Sedimentfalle nach Fertigstellung	80
Bild 64:	Sedimentfalle 2015 – naturnahe Entwicklung der Uferbereiche aus ingenieurbiologischen Bauweisen.....	80
Bild 65:	Ingenieurbiologische Bauweisen zur Ufersicherung im Bereich der Sedimentfalle.....	81
Bild 66:	Entwicklungsstand der Ufersicherung aus ingenieurbiologischen Bauweisen nach 1,5 Vegetationsperioden	81
Bild 67:	Entwicklungsstand der Ufersicherung in der fünften Vegetationsperiode	81
Bild 68:	Nach der Gewässerkorrektur entstand ein monotoner „seelenloser Kanal“ in einer ausgeräumten Kulturland-Talaue	83
Bild 69:	Die neue Altmühl, wie in diesem Teilabschnitt zu sehen, darf sich wieder wie einst in einem breiten Band durch die Kulturlandschaft schlängeln	84
Bild 70:	Unterschiedliche Querschnittsformen mit Flach- und Tiefwasserzonen ersetzen jetzt wieder das monotone Einheitsprofil	84
Bild 71:	Typisch für das flache Tal der Mittleren Altmühl sind die nach Hochwassern oftmals lange überfluteten Geländemulden	84
Bild 72:	Im Zuge der Umgestaltung wurde ein Teil der Flächen der freien Sukzession überlassen.....	85
Bild 73:	Die Mittlere Altmühl nach der Umgestaltung: Umfangreicher Grunderwerb war eine wesentliche Voraussetzung	86
Bild 74:	Das umgestaltete Gewässer ist abwechslungsreich und lockt auch wieder Bootsfahrer an	86
Bild 75:	Uferdynamisierung nach Uferentfesselung	87
Bild 76:	Uferentfesselung mit Bau einer Steilwand	88
Bild 77:	Entwicklung der Steilwand sowie begleitender Strukturen	88
Bild 78:	Strukturentwicklung nach Uferentfesselung	89
Bild 79/80:	Zustand vor und nach Beginn der Baumaßnahme.....	91
Bild 81:	Umgestaltung im Lageplan	92
Bild 82:	Die kanalisierte Rench oberhalb Renchen-Erlach vor Beginn der Baumaßnahme..	93
Bild 83:	Rückbau des rechten Deichs im Jahr 2010.....	93
Bild 84:	Maßnahme unmittelbar nach Fertigstellung im Herbst 2011	93
Bild 85:	Maßnahme im Frühjahr 2012	94

Bild 86:	Begradigter Thürer Bach vor der Renaturierung	95
Bild 87	„Thürer Wiesen“ inmitten einer intensiv genutzten Landwirtschaft	95
Bild 88:	Katasterplan mit den inzwischen im öffentlichen Eigentum befindlichen Grundstücken, die an den Thürer Bach anstoßen	96
Bild 89:	Thürer Bach in der Entwicklungsphase	96
Bild 90:	Thürer Bach in der fortgeschrittenen Entwicklungsphase.....	97
Bild 91:	Wiedervernässte Aue in den „Thürer Wiesen“	97

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vegetationstypen, Unterhaltungsarten und -arbeiten sowie Alternativen für die Aufwuchsverwertung	44
Tabelle 2:	Auswahl einheimischer Gewässer begleitender Baum- und Straucharten	45
Tabelle 3:	Orientierungsrahmen für Arbeiten am und im Gewässer für das Land Baden-Württemberg.....	49
Tabelle 4:	Übersicht der Beispiele für Maßnahmen im Gewässerrandstreifen, Uferstreifen und Gewässerentwicklungskorridor	60

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

Entscheidend für eine naturraumtypische Fließgewässerentwicklung ist, dem Gewässer ausreichend Raum zu geben, um sich mit der Laufentwicklung (Laufkrümmung, Längsschnitt, Querschnitte und Gewässerstruktur) dem Abflussregime anpassen zu können.

Natürliche Fließgewässer sind dynamisch und dadurch strukturell vielfältig. Durch Verlagerungen des Gewässerverlaufs werden stetig Feststoffe abgetragen, transportiert und wieder abgelagert. Die Gewässerbettstrukturen sind also einem stetigen Wandel unterworfen. Sie sind im Wesentlichen abhängig vom Gewässertyp, der Gewässergröße und dem Abflussverhalten. Naturnahe Gewässerbettstrukturen sind eine Voraussetzung für die Erreichung der von der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL) und der einschlägigen nationalen Gesetzgebung vorgegebenen Umweltziele.

Das Strategiepapier „Leitlinien zur Gewässerentwicklung“ der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA 2009) nutzt für den Flächenanspruch der Gewässer den Begriff „*Gewässerentwicklungskorridor*“ und zeigt in der Beschreibung gleichermaßen deren Ansprüche und Komplexität auf.

1 Anwendungsbereich

Der Anwendungsbereich des Merkblatts liegt vor allem bei Fließgewässern, die natürlichen Ursprungs sind. Es kann jedoch sinngemäß auch auf die zutreffenden Funktionen von künstlichen Gewässern (z. B. Entwässerungsgräben) und stehenden Gewässern angewendet werden.

Das Merkblatt wendet sich an Unterhaltungspflichtige, Planer und Fachleute in den verschiedenen Fachbehörden.

Aufgrund der unterschiedlichen Ausgangsbedingungen an den Gewässern können nur allgemeine Hinweise gegeben werden. Sie sollen die sehr große Bedeutung der Uferbereiche für die Gewässerentwicklung allen Beteiligten bewusst machen.