

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 628

Unterhaltung, Pflege und Entwicklung von Fließgewässern im Wald

März 2022

VORSCHAU

VORSCHAU

DWA-Regelwerk

Merkblatt DWA-M 628

Unterhaltung, Pflege und Entwicklung von Fließgewässern im Wald

März 2022

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 Gesetzgebung, 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 2022

Satz:

Christiane Krieg, DWA

Druck:

druckhaus köthen GmbH & Co KG

ISBN:

978-3-96862-203-3 (Print)

978-3-96862-204-0 (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 Datenverarbeitungsmaschinen, 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 Landschaftsbestandteilen. Sie beherbergen eine Vielzahl von Lebensräumen und sind geprägt durch Abflussdynamik, Feststoffverlagerungen sowie die stete Erneuerung gewässertypischer Strukturen. In der Vergangenheit wurden die natürlichen Abflussverhältnisse vielfach von den Nutzungen überprägt und die Lebensräume oft nutzungsorientiert verändert. Auf diese Weise wurden die natürlichen Prozesse stark eingeschränkt, oft sogar ganz unterbunden.

Das vorliegende Merkblatt DWA-M 628 „Unterhaltung, Pflege und Entwicklung von Fließgewässern im Wald“ gibt Hinweise für die Gewässerunterhaltung im Wald und zeigt anhand von Beispielen, wie forstwirtschaftliche Maßnahmen gestaltet werden können, um positive Wirkungen auf wasserwirtschaftliche und naturschutzfachliche Belange zu entfalten.

Das vorliegende Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe GB-2.17 „Gewässerunterhaltung im Wald“ im Fachausschuss GB-2 „Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ erarbeitet.

Bonn /Hann. Münden, im Januar 2022

Heinz Patt / Peter Meyer

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

Kein Vorgängerdokument

Klimakennung

Im Rahmen der DWA-Klimastrategie werden Arbeits- und Merkblätter mit einer Klimakennung ausgezeichnet. Über diese Klimakennung sollen Anwendende des DWA-Regelwerks schnell und einfach erkennen, in welcher Intensität sich eine technische Regel mit dem Thema Klimaanpassung und Klimaschutz auseinandersetzt. Das vorliegende Merkblatt wurde wie folgt eingestuft (siehe Abschnitt 8):

KA2 = Das Merkblatt hat direkten Bezug zur Klimaanpassung

KS2 = Das Merkblatt hat direkten Bezug zu Klimaschutzparametern

Einzelheiten zur Ableitung der Bewertungskriterien sind im „Leitfaden zur Einführung der Klimakennung im DWA-Regelwerk“ erläutert, der online unter www.dwa.de/klimakennung verfügbar ist.

Verfasserinnen und Verfasser

Dieses Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe GB-2.17 „Gewässerunterhaltung im Wald“ im Auftrag des DWA-Hauptausschusses „Gewässer und Boden“ (HA GB) im Fachausschuss GB-2 „Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern“ erarbeitet.

An der Erarbeitung des Merkblatts haben folgende Personen mitgewirkt:

PATT, Heinz	Univ. Prof. a.D., Dr.-Ing. habil., Sachverständigenbüro Professor Patt & Partner, Bonn (Sprecher)
MEYER, Peter	Dr. forest., Nordwestdeutsche Forstliche Versuchsanstalt, Abteilung Waldnaturschutz, Hann. Münden (Stellvertretender Sprecher)
ARNDT, Carsten	Wald und Holz NRW, Regionalforstamt Arnsberger Wald, Lehr- und Versuchsrevier Hirschberg, Möhnesee
BINDER, Franz	Dr., Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising
FAHNING, Meike	Bundesverband Beruflicher Naturschutz, Regionalgruppe Springe, Springe (bis August 2021)
HECK, Arne	Dipl.-Forstw.-Ing., Ruhrverband, Abt. Liegenschaften, Forsten und Ökologie, Essen
LÜCKE, Michael	Dr., Waldökologie Harz, Forstamt Clausthal, Clausthal-Zellerfeld (bis August 2021)
MEURER, Stephanie	M. Sc., Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer, Sachgebiet Ökologie und Öffentlichkeitsarbeit im Integrierten Rheinprogramm, Freiburg
POTTGIESSER, Tanja	Dipl.-Biol., umweltbüro essen, Bolle und Partner GbR, Essen
RAUPACH, Christian	Ass. d. Forstdienstes, Geschäftsführender Direktor, Hessischer Waldbesitzerverband, Friedrichsdorf
STRIEPEN, Klaus	Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen, Bonn
VON DER GOLTZ, Hans	Vorsitzender, Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft Deutschland (ANW), Schmalleben
WALSER, Bernd	Dipl.-Ing. (FH), Flussmeister, Regierungspräsidium Freiburg, Landesbetrieb Gewässer, Betriebshof Riegel, Riegel
WIDEREK, Uwe	Dipl.-Ing., Reichshof (vormals Aggerverband)
WITTIG, Maren	Leiterin, Justizariat/Vergabepflichtung, Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Pirna

Die Arbeitsgruppe GB-2.17 „Gewässerunterhaltung im Wald“ 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., Sachverständigenbüro Professor Patt & Partner, Bonn (Obmann)
SCHRENK, Georg	Dipl.-Geogr., Stellv. Abteilungsleiter, DWA-Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V., Hennef (Stellvertretender Obmann)
DITTRICH, Martin	Dipl.-Biol., OBiolR., Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN), Jena
FRÖHLICH, Klaus	Rechtsanwalt, Kanzlei Fröhlich, Lehrbeauftragter für Umweltrecht an der Universität Duisburg-Essen, Berlin
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	Univ. Prof. Dr.-Ing., Universität Duisburg-Essen, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Zentrum für Wasser- und Umweltforschung, Essen
PAULUS, Thomas	Dr. rer. nat., Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz (vormals Geschäftsführer, Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG) mbH), Mainz
SCHACKERS, Bernd	Dipl.-Ing. (FH), UIH Planungsbüro und Landschaftsarchitekten Figura-Schackers PartGmbH, Höxter
SEMRAU, Mechthild	Dipl.-Ing., Emschergenossenschaft/Lippeverband, Abt. „Fluss und Landschaft“, Essen
STENZEL, Oliver	Dipl.-Ing., Technischer Direktor, Regierungspräsidium Freiburg, Außenstelle Donaueschingen, Landesbetrieb Gewässer, Referat Planung und Bau Gewässer 1. 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
WITTIG, Maren	Leiterin, Justizariat/Vergabepfung, Landestalsperrenverwaltung des Freistaates Sachsen, Pirna
ZAUSIG, Jörg	Dr., Geschäftsführer, GeoTeam Gesellschaft für angewandte Geoökologie und Umweltschutz mbH, Naila
ZÖBER, Steffen	Dipl.-Geogr., Geschäftsführer, Gemeinnützige Fortbildungsgesellschaft für Wasserwirtschaft und Landschaftsentwicklung (GFG) mbH, Mainz

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

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

Inhalt

Vorwort	.....	3
Verfasserinnen und Verfasser	.....	4
Bilderverzeichnis	.....	7
Hinweis für die Benutzung	.....	8
Einleitung	.....	8
1 Anwendungsbereich	.....	9
1.1	Zielsetzung.....	9
1.2	Geltungsbereich.....	9
2 Begriffe	.....	9
2.1	Definitionen.....	9
2.2	Abkürzungen.....	12
3 Rechtliche Rahmenbedingungen	.....	12
3.1	Einschlägige Vorschriften des Bundeswaldgesetzes (BWaldG).....	12
3.2	Verhältnis Wasserrecht – Waldrecht.....	13
3.3	Wasserrechtliche Grundlagen der Gewässerunterhaltung (§ 39 WHG).....	13
3.4	Naturschutz bei der Gewässerunterhaltung im Wald.....	15
3.5	Bodenschutz bei der Gewässerunterhaltung.....	15
3.6	Verwaltungsverfahren.....	16
4 Fließgewässerunterhaltung	.....	17
4.1	Grundsätze.....	17
4.2	Gewässerunterhaltungsmaßnahmen.....	17
4.2.1	Vorbemerkung.....	17
4.2.2	Gestaltung der Ufergehölze, Gehölzpflege.....	18
4.2.3	Verbesserung der Gewässerstruktur.....	19
5 Gewässerunterhaltung und Forstwirtschaft	.....	21
5.1	Allgemeines.....	21
5.2	Gestaltung der Waldbestände entlang von Fließgewässern.....	21
5.3	Forstwege.....	22
5.4	Holzrücken und Befahren der Waldfläche.....	23
5.5	Ökologische Durchgängigkeit von Fließgewässern.....	24
5.6	Bewässerung, Wasserableitung, Drainage.....	25
5.7	Natürliche Störungen und Waldschutz.....	26
5.8	Umgang mit Wassergefährdenden Stoffen.....	27
5.9	Realisierung.....	28
6 Finanzieller Ausgleich	.....	28
7 Monitoring und Wirkungskontrolle	.....	28
8 Klimawandel	.....	30

9	Beispiele	31
9.1	Vorbemerkung	31
9.2	Gestaltung der Waldbestände entlang von Fließgewässern	31
9.3	Bruchwald-Renaturierung – Aussetzen der Unterhaltung.....	32
9.4	Bachbegleitende Waldgesellschaft – Einbringen und Fördern von standortgerechten Laubgehölzen	34
9.5	Entnahme von Fehlbestockung, insbesondere von Nadelgehölzen	36
9.6	Totholzmanagement.....	38
9.7	Mehr Wasser für Eichenwälder	39
	Quellen und Literaturhinweise	41

Bilderverzeichnis

Bild 1:	Der Riesenbärenklau (<i>Heracleum mantegazzianum</i>) ist eine eingeführte Art, die die uferbegleitende Vegetation untypisch verändert und bei Berührung starke Hautreizungen verursacht	19
Bild 2:	Die Wurzeln der Schwarzerle (<i>Alnus glutinosa</i>) wachsen ins Gewässerbett und stabilisieren die Gewässersohle	20
Bild 3:	Einzelne Bäume im Gewässerbett beeinflussen die Laufentwicklung und fördern die Strömungsvielfalt	21
Bild 4:	Forstweg	22
Bild 5:	Bodenschonende Rücketechnik (hier: Seilkran).....	23
Bild 6:	Furt oder großformatiger Durchlass.....	24
Bild 7:	Absterbende Waldbestände nach plötzlicher Wiedervernässung	25
Bild 8:	Störungsfläche.....	26
Bild 9:	Gemischter, struktureicher Wald	27
Bild 10:	Quellbachbegleitende Erlenanpflanzung (Alter 15 Jahre) nach Auszug der Fichten.....	32
Bild 11:	Eigendynamische Entwicklung (Renaturierung) des Sudwalder Grabens im Jahr 2008 nach langjährigem Aussetzen der Unterhaltung	33
Bild 12:	Kleinflächige Erlensaat	35
Bild 13:	In der Hartholzaue gepflanzte Eiche	35
Bild 14:	Durch Hordengatter geschützte Eichenpflanzung.....	36
Bild 15:	Bachbegleitender Fichtenaltbestand vor der Entnahme	37
Bild 16:	Bachlauf nach der Entnahme der Altfichten im Auebereich	37
Bild 17:	Totholz an neuangelegter Furt.....	38
Bild 18:	Eingebrachtes Totholz	38
Bild 19:	Verschluss der Entwässerungsgräben	40
Bild 20:	Monitoringflächen und Grabensystem	41

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

Der Wald bedeckt mit 11,4 Millionen Hektar 32 Prozent der Gesamtfläche der Bundesrepublik Deutschland. Die Nutzung dieser Ressource ist für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland von großer Bedeutung.

Viele Oberflächengewässer haben ihren Ursprung (Quelle) im Wald und verlaufen, insbesondere im Oberlauf, durch ausgedehnte Waldgebiete. Diese Fließabschnitte sind nicht nur aus wasserwirtschaftlicher, sondern auch aus naturschutzfachlicher Sicht von besonderer Bedeutung für die Entwicklung des unterhalb liegenden Fließgewässernetzes.

Die Forstwirtschaft ist der bedeutsamste Nutzer unserer Waldflächen. Viele forstliche Maßnahmen, ob Waldbegründung, Pflege, Holzernte oder Bau und Unterhaltung von Forstwegen, wirken sich direkt und indirekt auch auf die Fließgewässer aus. Die Forstwirtschaft hat damit einen wesentlichen Einfluss auf den wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Zustand unserer Fließgewässer (Merkblatt DWA-M 906 „Waldbewirtschaftung und Gewässerschutz“ – Oktober 2016).

Oft sind nur geringe Anpassungen auf Nutzerseite erforderlich, um positive Auswirkungen auf die Pflege und Entwicklung (= Gewässerunterhaltung) der betroffenen Fließgewässer zu erreichen und damit die wasserwirtschaftlichen Ziele im Wald dauerhaft und nachhaltig sicherzustellen.

Das vorliegende Merkblatt DWA-M 628 „Unterhaltung, Pflege und Entwicklung von Fließgewässern im Wald“, enthält Empfehlungen und Beispiele, wie die nutzungsbedingten Eingriffe der Forstwirtschaft gleichzeitig den wasserwirtschaftlichen Zielen dienlich sein können.

VORSCHAU

Der Wald bedeckt 32 Prozent der Gesamtfläche der Bundesrepublik Deutschland. Die Nutzung dieser Ressource ist für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland von großer Bedeutung.

Viele Oberflächengewässer haben ihren Ursprung (Quelle) im Wald und verlaufen, insbesondere im Oberlauf, durch ausgedehnte Waldgebiete. Diese Fließabschnitte sind nicht nur aus wasserwirtschaftlicher, sondern auch aus naturschutzfachlicher Sicht von besonderer Bedeutung für die Entwicklung des unterhalb liegenden Fließgewässernetzes.

Die Forstwirtschaft ist der bedeutsamste Nutzer unserer Waldflächen. Viele forstliche Maßnahmen, ob Waldbegründung, Pflege, Holzernte oder Bau und Unterhaltung von Forstwegen, wirken sich direkt und indirekt auch auf die Fließgewässer aus. Die Forstwirtschaft hat damit einen wesentlichen Einfluss auf den wasserwirtschaftlichen und naturschutzfachlichen Zustand unserer Fließgewässer.

Oft sind nur geringe Anpassungen auf Nutzerseite erforderlich, um positive Auswirkungen auf die Pflege und Entwicklung (= Gewässerunterhaltung) der betroffenen Fließgewässer zu erreichen und damit die wasserwirtschaftlichen Ziele im Wald dauerhaft und nachhaltig sicherzustellen. Das vorliegende Merkblatt DWA-M 628 „Unterhaltung, Pflege und Entwicklung von Fließgewässern im Wald“, enthält Empfehlungen und Beispiele, wie die nutzungsbedingten Eingriffe der Forstwirtschaft gleichzeitig den wasserwirtschaftlichen Zielen dienlich sein können.

Der Geltungsbereich des Merkblatts umfasst insbesondere den Wald entsprechend der Definition im Bundeswaldgesetz (BWaldG), weil dort die Bestimmungen des BWaldG und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) gleichermaßen gelten. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass die Empfehlungen auch bei anderen Projekten anwendbar sind.

ISBN: 978-3-96862-203-3 (Print)
978-3-96862-204-0 (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