

DWA- Regelwerk

Merkblatt DWA-M 145-1

Kanalinformationssysteme

Teil 1: Grundlagen und systemtechnische Anforderungen

Dezember 2013

VORSCHAU

VORSCHAU

DWA- Regelwerk



Merkblatt DWA-M 145-1

Kanalinformationssysteme

Teil 1: Grundlagen und systemtechnische Anforderungen

Dezember 2013

VORSCHAU



Herausgabe und Vertrieb:
Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
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

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

Satz:
DWA
Druck:
Bonner Universitäts-Buchdruckerei
ISBN:
978-3-944328-34-8 (Print)
978-3-88721-819-5 (E-Book)

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier

© DWA, 3. Aufl., unveränderter Nachdruck, Hennef 2019

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Merkblattes 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

Im Jahre 1987 wurde die ATV-Arbeitsgruppe 7.1 „Kanaldatenbank“ eingesetzt, um aufzuzeigen, wie eine Bestands- und Zustandsdokumentation sinnvoll organisiert werden kann.

Die automatisierte Datenverarbeitung hat sich überall dort durchgesetzt, wo Anwendungen mit großen Datenmengen, kurzen Zugriffszeiten auf Daten und gleichzeitig eine übersichtliche Datenverwaltung mit hohem Benutzerkomfort verlangt werden. Diese Anforderungen führten zur Entwicklung von generellen Formen und Organisation der automatisierten Datenverarbeitung von Kanalnetzen. Daraus ist die Konzeption für Kanalinformationssysteme entstanden, die in ihren jeweiligen Ausprägungen den unterschiedlichsten Anforderungen genügen müssen. Ein erster Ansatz zur Festlegung notwendiger Grundanforderungen wurde mit dem Merkblatt ATV-DVWK-M 145 „Aufbau und Anwendung von Kanalinformationssystemen“ vom November 2000 formuliert.

Die Überarbeitung des Merkblattes ATV-DVWK-M 145 wurde notwendig, da sich u. a. bedingt durch die europäische Normung, die gestiegenen fachlichen Anforderungen an Datenauswertung und den technologischen Fortschritt, die automatisierte Datenverarbeitung verändert. Des Weiteren wurde eine Überarbeitung notwendig, um die Merkblätter ATV-DVWK-M 145 und DWA-M 150 in einer Merkblattreihe zusammenzuführen. Die gesamte Merkblattreihe ersetzt das Merkblatt ATV-DVWK-M 145 „Aufbau und Anwendung von Kanalinformationssystemen“ vom November 2000 und das Merkblatt DWA-M 150 „Datenaustauschformat für die Zustandserfassung von Entwässerungssystemen“ vom April 2010.

In dem vorliegenden ersten Teil der Merkblattreihe werden die wesentlichen Grundlagen für den Aufbau und die Anwendung eines Kanalinformationssystems beschrieben. In weiteren Merkblattteilen werden einzelne Themenbereiche ausführlich erläutert werden.

Änderungen

Gegenüber den Merkblättern ATV-DVWK-M 145 und DWA-M 150 wurden in Teil 1 der Merkblattreihe DWA-M 145 folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Zusammenführung der Definitionen beider Merkblätter
- b) Anpassung der Struktur an die Erfordernisse moderner Kanalinformationssysteme
- c) Anpassung an die europäische Normung und zwischenzeitlich eingetretene Veränderungen hinsichtlich Gesetzen und Verordnungen

Frühere Ausgaben

Merkblatt DWA-M 145-1 (Entwurf 12/2012)

Merkblatt ATV-DVWK-M 145 (11/2000)

Verfasser

Das Merkblatt wurde von der DWA-Arbeitsgruppe ES-1.6 „Kanalinformationssysteme“ im DWA-Fachausschuss ES-1 „Grundsatzfragen/Anforderungen“ erstellt, der folgende Mitglieder angehören:

BERNER, Markus	Dipl.-Ing., Griesheim
BRÜMMER, Holger	Dipl.-Ing. (FH), Bremen
FRESIN, Stefan	Dipl.-Ing. (FH), M. Sc., Wiesbaden (stellv. Sprecher)
GATTERER, Martin	Dipl.-Ing., Nürnberg
HOPPE, Holger	Dr.-Ing., Erkrath
HÖTTGES, Jörg	Prof. Dr.-Ing., Korschenbroich
LEBENS, Bernd	Dipl.-Ing., Ingolstadt
MILOJEVIC, Nicola	Dipl.-Ing. (FH), München
MOLITOR, Josef	Dipl.-Ing., M. Eng., Aachen
MOST, Christian	Dipl.-Ing. (FH), Kamen
OTTERBACH, Jörg	Dipl.-Ing. (FH), Langerwehe (Sprecher)
PAUL, Michael	Dipl.-Ing., Hanau
SCHÜTTENBERG, Thomas	Dipl.-Geogr., Burscheid
STUEMUND, Andreas	Dipl.-Ing., Kassel
THIEL, Joachim	Dr. rer. nat., Essen
WEBER, Thomas	Dipl.-Ing., Braunschweig
WÖHRLE, Jürgen	Dipl.-Ing. (FH), Stuttgart

Als Gäste haben mitgewirkt:

BOCK, Bernhard	Dipl.-Ing., Kaiserslautern
EBBERS, Ludger	Dipl.-Ing., Paderborn
HAAS, Oliver	Dipl.-Ing., München

Projektbetreuer in der DWA-Bundesgeschäftsstelle:

BERGER, Christian	Dipl.-Ing., Hennef Abteilung Wasser- und Abfallwirtschaft
-------------------	--

Inhalt

Vorwort	.....	3
Verfasser	.....	4
Bilderverzeichnis	.....	7
Benutzerhinweis	.....	8
Einleitung	.....	8
1 Anwendungsbereich	.....	8
2 Verweisungen	.....	9
3 Begriffe	.....	9
3.1 Definitionen	.....	9
3.2 Abkürzungen	.....	13
4 Datenmodell	.....	13
4.1 Vorbemerkung	.....	13
4.2 Abbildung entwässerungstechnischer Anlagen	.....	13
4.3 Struktur eines Datenmodells	.....	13
4.4 Metadaten	.....	15
5 Anwendungsbereiche eines KIS	.....	15
5.1 Vorbemerkung	.....	15
5.2 Bestandsdokumentation	.....	15
5.3 Zustandsbeurteilung	.....	15
5.4 Direkt- und Indirekteinleiter	.....	15
5.5 Planung	.....	15
5.6 Abfluss- und Schmutzfrachtberechnungen	.....	15
5.7 Betriebsführung	.....	16
5.8 Vermögensbewertung	.....	16
5.9 Gesplitteter Gebührenmaßstab	.....	16
6 Funktionalitäten	.....	16
6.1 Vorbemerkung	.....	16
6.2 Dokumentation	.....	16
6.3 Datenanalyse	.....	17
6.4 Auskunft	.....	17
6.5 Mobile Datennutzung	.....	17
7 Abgrenzung und Kombination der Datenbestände	.....	18
7.1 Vorbemerkung	.....	18
7.2 Datenan- und Dateneinbindung	.....	18
7.3 Kanalfachanwendungen	.....	20
8 Systemtechnische Anforderungen	.....	21
8.1 Vorbemerkung	.....	21
8.2 Standards	.....	21
8.2.1 Vorbemerkung	.....	21
8.2.2 Betriebssystem	.....	21

8.2.3	Datenbankmanagementsystem.....	21
8.2.4	Zusammenarbeit von KIS und Büroanwendungen.....	21
8.3	Systemarchitektur	22
8.3.1	Vorbemerkung	22
8.3.2	Serverarchitektur	22
8.3.3	Desktopclients.....	22
8.3.4	Mobile Systeme.....	22
8.3.5	Web-Technologie	22
8.3.6	Datensicherung	23
8.3.7	Verfügbarkeit und Ausfallsicherheit	23
8.3.8	Datenschutz	23
8.4	Softwareergonomie.....	23
8.5	Autorisierung	23
8.6	Datenstrukturen.....	24
8.7	Geografische Bezugssysteme	24
8.8	Programmdokumentation	24
8.8.1	Vorbemerkung	24
8.8.2	Programmhilfe	25
8.8.3	Dokumentation der Systembetreuung.....	25
9	Datenaustausch	25
9.1	Schnittstellen	25
9.1.1	Vorbemerkung	25
9.1.2	Allgemeine Schnittstellen.....	25
9.1.3	Fachbezogene Schnittstellen	25
10	Qualitätsmanagement	26
10.1	Vorbemerkung	26
10.2	Qualitätsanforderungen	26
10.3	Qualitätssicherung	26
11	Migration	27
11.1	Vorbemerkung	27
11.2	Migrationsaspekte.....	27
11.3	Migrationsprojekte.....	28
12	Kosten- und Umweltauswirkungen	28
Recht	.....	29
Technische Regeln		29
DIN-Normen		29
DWA-Regelwerk.....		29
Literatur		29
Internet		29

Bilderverzeichnis

Bild 1: Übersicht über die Objekte in Entwässerungssystemen und deren zugehörige Datenstruktur	12
Bild 2: Abbildung von Beispielen entwässerungstechnischer Anlagen	14
Bild 3: Datenanbindung	18
Bild 4: Dateneinbindung	19
Bild 5: Beispiel für externe Fachanwendungen	20
Bild 6: Beispiel für integrierte Fachanwendungen.....	20

VORSCHAU

Benutzerhinweis

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 dieses besteht nach der Rechtsprechung eine tatsächliche Vermutung, dass es inhaltlich und fachlich richtig ist.

Jedermann steht die Anwendung des Merkblattes 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.

Einleitung

Aufgaben und Informationspflichten eines Kanalnetzbetreibers

Die Planung, die Vermögensverwaltung sowie der Bau und Betrieb von entwässerungstechnischen Anlagen umfasst eine Reihe von vielschichtigen und komplexen Teilaufgaben. Hierzu gehören unter anderem:

- generelle Entwässerungsplanung und Bau der Anlagen,
- Betriebsaufgaben inkl. Pflichten zur Instandhaltung und Auskunft,
- wirtschaftliche Verwaltungsaufgaben.

Diese Teilaufgaben sind sehr eng miteinander verknüpft und die Bearbeitung setzt geeignete Informationen voraus, insbesondere aktuelle und vollständige Bestandsdaten des Kanalnetzes.

Diese Informationen werden in der Regel mit einem Kanalinformationssystem (KIS) verwaltet.

Die Qualität der Informationen eines KIS beeinflusst zwangsläufig die Qualität aller darauf aufbauenden Arbeitsabläufe. Es sind die internen Anforderungen eines Netzbetreibers an die Datenqualität und Datenstruktur zu beachten.

Zudem sind Anforderungen aus externen Vorgaben zur Datenqualität und zu Auskunfts- und Informationspflichten mittel- oder unmittelbar u. a. aus dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), aus landesspezifischen Anforderungen (z. B. Landeswassergesetze und Selbstüberwachungs- bzw. Eigenkontrollverordnungen) zu erfüllen und aus technischen Regelwerken, wie dem DIN- und

DWA-Regelwerk (z. B. zur Zustandserfassung von Kanalnetzen), zu berücksichtigen.

Des Weiteren sind zukünftig europaweit die Anforderungen der Richtlinie 2007/2/EG zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE 2007) sowie die nationalen Gesetze (z. B. Geodatenzugangsgesetz GeoZG) zu berücksichtigen.

Diese Aufgaben und Anforderungen und die immer größer werdende Datenmengen erfordern den Einsatz eines EDV-gestützten KIS.

1 Anwendungsbereich

Die Merkblattreihe DWA-M 145 gilt für die Erfassung, Dokumentation, Pflege, Darstellung, Analyse, Verarbeitung und den Austausch von Informationen zu Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden. Abwasserleitungen und -kanäle unter Gebäuden werden darin berücksichtigt, sofern sie nicht Bestandteil der Gebäudeentwässerung sind.

Diese Tätigkeiten werden in der Regel mit einem Kanalinformationssystem (KIS) durchgeführt.

Ziel der Merkblattreihe ist es, Anwendern, Systemadministratoren (im Folgenden kurz Administratoren) und Entwicklern Hilfestellungen und grundlegende Informationen zu Aufbau, Pflege, Anwendung und Fortschreibung sowie zur Migration der Daten zwischen Kanalinformationssystemen zu geben.

VORSCHAU

Im Merkblatt DWA-M 145-1 werden die wesentlichen Grundlagen für den Aufbau und die Anwendung eines Kanalinformationssystems beschrieben. Die Merkblattreihe gilt für die Erfassung, Dokumentation, Pflege, Darstellung, Analyse, Verarbeitung und den Austausch von Informationen zu Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden. Abwasserleitungen und -kanäle unter Gebäuden werden darin berücksichtigt, sofern sie nicht Bestandteil der Gebäudeentwässerung sind.

Ziel der Merkblattreihe ist es, Anwendern, Systemadministratoren und Entwicklern Hilfestellungen und grundlegende Informationen zu Aufbau, Pflege, Anwendung und Fortschreibung sowie zur Migration der Daten zwischen Kanalinformationssystemen (KIS) zu geben.

Der Wert und Nutzen eines KIS ergibt sich aus der dokumentierten Qualität und Quantität der verwalteten Daten, weshalb die Merkblattreihe weiterhin Hinweise zum erforderlichen Dateninhalt eines KIS und zum Qualitätsmanagement enthält. Ein KIS dient neben der Bestandsverwaltung insbesondere als Auskunftssystem. Ein KIS sollte auch Komponenten enthalten, die zur Planung von Maßnahmen eingesetzt werden. Ebenso sollten ausreichend Schnittstellen für den Datenaustausch zur Verfügung stehen. Die Funktionalitäten des KIS werden untergliedert in Dokumentation, Datenanalyse und Auskunft der Daten des Kanalnetzes.

Der erste Teil der Merkblattreihe enthält maßgebliche Erklärungen, Abgrenzungen zu geografischen Informationssystemen (GIS) sowie Begriffsdefinitionen zu beiden Systemkomponenten und beschreibt gängige Anwendungsbereiche, Funktionalitäten, Einsatzgrenzen und systemtechnische Anforderungen eines KIS.

Das Merkblatt richtet sich an Abwasserbeseitigungspflichtige – wie Kommunen oder Betreiber –, an Genehmigungsbehörden, Systemadministratoren und Entwickler.



978-3-944328-34-8 (Print)
978-3-88721-819-5 (E-Book)

Deutscher Verein für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.
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