

Impulse pro Kanal

Ausgabe IFAT 2026

**ZUKUNFTSFÄHIGE ENTWÄSSERUNGSSYSTEME
HANDLUNGSBEDARF**

Forderungskatalog für funktionsfähige öffentliche
und private Abwasseranlagen

Impulse pro Kanal

Vorwort

Die Aktionsgemeinschaft Impulse pro Kanal setzt mit der 7. Auflage neue inhaltliche Schwerpunkte und erweitert den Blick auf ein ganzheitliches Verständnis moderner wasserwirtschaftlicher Infrastrukturen.

Im Mittelpunkt steht die systemische Betrachtung von öffentlichen und privaten Entwässerungssystemen (Kanäle, Sonderbauwerke und Behandlungsanlagen) als zusammenhängendes Gesamtsystem.

Durch die fortschreitende Klimaveränderung mit zunehmenden Starkregenereignissen wird deutlich: Entwässerungssysteme allein bieten keinen vollständigen Schutz vor Überflutungen. Sie bilden jedoch eine unverzichtbare Grundlage und gewährleisten einen notwendigen Basisschutz – der Kanal macht den Anfang. Ein wirksamer Überflutungsschutz erfordert darüber hinaus die integrative Einbindung von Verkehrs- und Freiflächen sowie eine gezielte hydraulische und klimatische Anpassung der gesamten Siedlungsstruktur mit Rückhalt, Versickerung und Nutzung des Niederschlagswassers (Schwammstadt).

Gleichzeitig muss der bauliche Zustand der bestehenden Infrastruktur nach wie vor im Fokus bleiben: Viele Entwässerungseinrichtungen sind in die Jahre gekommen. Um ihre Funktionsfähigkeit und Betriebssicherheit dauerhaft zu gewährleisten, müssen sie systematisch untersucht, bedarfsgerecht saniert und kontinuierlich instandgehalten werden. Dies erfordert eine verlässliche und auskömmliche Gebühren- und Beitragsfinanzierte Ausstattung. Versäumnisse bei der Unterhaltung und Erneuerung dürfen sich nicht in vergleichbarer Weise entwickeln, wie es in anderen Infrastrukturbereichen – etwa bei Brückenbauwerken – bereits sichtbar geworden ist. Ein vorausschauendes Handeln ist daher unerlässlich.

Die zunehmende Relevanz der Klimaanpassung stellt Länder, Kommunen und Fachplaner vor neue Herausforderungen. Insbesondere in besiedelten Gebieten fernab von Gewässern besteht ein wachsender Handlungsbedarf. Dies führt dazu, dass viele Betroffene, insbesondere private Eigentümer, nur unzureichend auf diese Ereignisse vorbereitet sind. Hier gewinnen die Information, Beratung und Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger bei Maßnahmen im Zusammenhang mit Entwässerungssystemen weiter an Bedeutung.

Mit fünf wesentlichen Empfehlungen setzt diese Handlungsagenda erneut Impulse, um den teilweise kritischen Zustand der Entwässerungsinfrastruktur und die notwendigen Anpassungen stärker in das öffentliche und politische Bewusstsein zu rücken.

Wissenschaftliche Fundierung und nachvollziehbare Argumentation bilden die Basis, um den langfristigen Erhalt und die Weiterentwicklung dieses essenziellen „Schatzes unter der Erde“ sicherzustellen.

Diana Krüger
Koordinatorin der Initiative Impulse pro Kanal



Univ.-Prof. Dr.-Ing. F. Wolfgang Günthert
Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats
Impulse pro Kanal

INHALTSVERZEICHNIS

02

Vorwort

04

Bedeutung und Funktionen von
Entwässerungssystemen in Deutschland

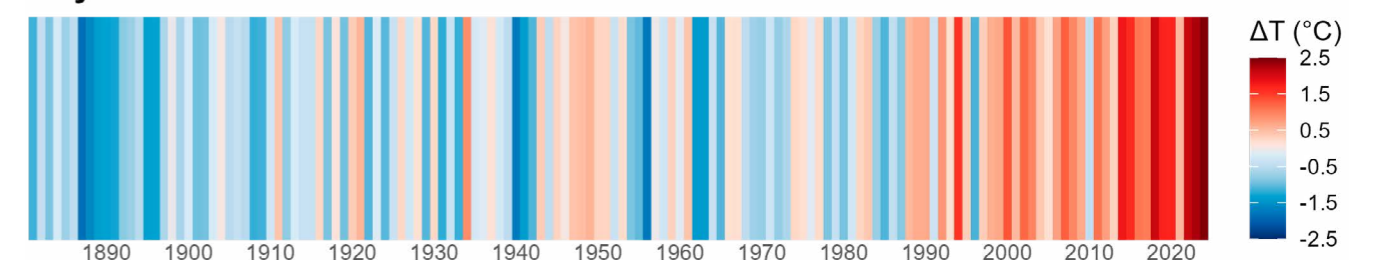
08

Herausforderungen für zukunftsfähige
Entwässerungssysteme

13

Handlungsbedarf und Umsetzung

Bayern 1881-2024



© LFU Klima-Zentrum 2025, basierend auf DWD Climate Data Center (CDC)

Die „Klimastreifen“ (engl. „Warming Stripes“) visualisieren diese voranschreitende Erderwärmung deutlich. Die „Klimastreifen“ (engl. „Warming Stripes“) visualisieren diese voranschreitende Erderwärmung deutlich.

Bedeutung und Funktionen von Entwässerungssystemen in Deutschland

Entwässerungssysteme gehören zu den zentralen Infrastrukturen moderner Gesellschaften. Sie sichern hygienische Lebensbedingungen, schützen Umweltressourcen und stellen einen erheblichen volkswirtschaftlichen Wert dar. In Deutschland existiert ein nahezu flächendeckendes Entwässerungsnetz mit einem sehr hohen Anschlussgrad von rund 97 % der Haushalte. Dieses System stellt einen „Schatz unter der Erde“ dar, dessen Wiederbeschaffungswert auf mehrere hundert Milliarden Euro geschätzt wird.

Neben ihrer technischen Funktion leisten Entwässerungssysteme einen entscheidenden Beitrag zum Schutz des Grundwassers – einer der wichtigsten Ressourcen für die Trinkwasserversorgung – sowie zur Sicherung der öffentlichen Gesundheit.

Funktion von Entwässerungssystemen

Die Planung, der Betrieb und die Weiterentwicklung von Entwässerungssystemen müssen zwei zentrale Funktionen erfüllt werden:

Schutz des Menschen und gesunde Lebensbedingungen

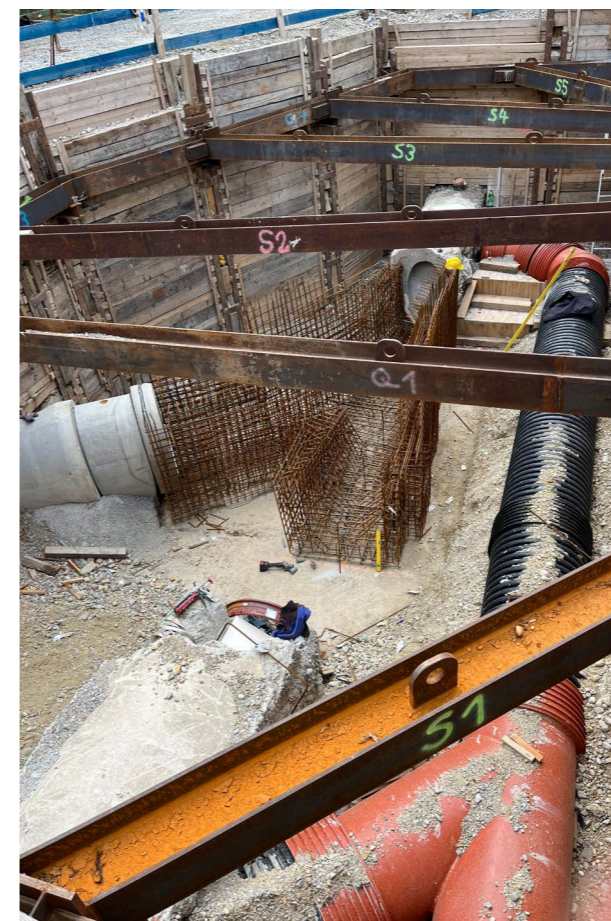
Entwässerungssysteme verhindern die Ausbreitung wasserbedingter Krankheiten, indem sie den Kontakt mit fäkalen und anderen Schadstoffen minimieren. Sie schützen Trinkwasserquellen vor Kontamination und leiten Niederschlagswasser kontrolliert ab, um Überflutungsrisiken und Gefährdungen der Bevölkerung zu reduzieren.

Schutz der Umwelt und der Gewässer

Ziel ist es, sowohl die Menge als auch die Qualität der eingeleiteten Abwässer so zu steuern, dass Grund- und Oberflächengewässer nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere ist eine nachteilige Belastung der Gewässer zu vermeiden.

Definition von Entwässerungssystemen

Entwässerungssysteme umfassen alle technischen Einrichtungen zur Erfassung, Ableitung und Behandlung von Abwasser. In der Regel erfolgt die Ableitung über Freispiegelsysteme im natürlichen Gefälle zur Kläranlage. Grundstücksentwässerungsanlagen leiten das Abwasser in das öffentliche Kanalnetz ein. Schächte dienen der Kontrolle, Wartung und Sanierung.



Baugrube zur Herstellung eines Kanals im Rahmen einer U-Bahnmaßnahme

Wert von Entwässerungssystemen

Die Kanalisation stellt einen der größten kommunalen Anlagewerte dar. Der Wiederbeschaffungswert der öffentlichen Netze liegt in Deutschland bei rund 750 Mrd. Euro. Bei privaten Grundstücksentwässerungsanlagen ist von einem vergleichbaren Umfang und Gesamtwert auszugehen.

Dieser enorme volkswirtschaftliche Wert verpflichtet zu einem nachhaltigen Umgang mit dieser Infrastruktur. Entwässerungssysteme sind nicht nur technische Anlagen, sondern sichern langfristig:

- die Trinkwasserversorgung durch Grundwasserschutz
- die Funktionsfähigkeit von Städten und Siedlungen
- den Schutz von Eigentum und Infrastruktur
- stabile wirtschaftliche Rahmenbedingungen

97%

Anschlussgrad in Deutschland

600.000 km

öffentliches Kanalnetz

750 Mrd. €

Vermögenswert der Kanalisation

Kernaussage

Entwässerungssysteme sind eine unverzichtbare Grundlage für Gesundheit, Umweltschutz und funktionierende Städte – ihr Erhalt und ihre Weiterentwicklung als vernetztes Gesamtsystem sind von zentraler gesellschaftlicher Bedeutung.



Fünf Kernforderungen für zukunftsfähige Entwässerungssysteme

1 Werterhalt sichern – Finanzierung verbindlich gewährleisten

Der erhebliche volkswirtschaftliche Wert der Entwässerungssysteme ist dauerhaft zu erhalten. Dafür sind ausreichende und langfristig gesicherte finanzielle Mittel für Inspektion, Sanierung und Erneuerung zwingend bereitzustellen.

2 Inspektionsraten erhöhen und integrierte Sanierungskonzepte umsetzen

Die vollständige Zustandserfassung der öffentlichen und privaten Entwässerungssysteme ist sicherzustellen. Darauf aufbauend sind individuelle, nachhaltige Sanierungskonzepte verbindlich umzusetzen.

3 Ganzheitliche Systeme entwickeln und Bürger einbinden

Entwässerungssysteme sind als vernetztes Gesamtsystem aus blauer und grüner Infrastruktur weiterzuentwickeln. Private Anschlussleitungen sind genauso wie öffentliche zu untersuchen und zu sanieren. Gleichzeitig sind Bürgerinnen und Bürger frühzeitig zu informieren, einzubinden und zu beraten, um Akzeptanz und Mitwirkung zu sichern.

4 Generalentwässerungsplanung und hydraulische Anpassung stärken

Eine flächendeckende, aktuelle Generalentwässerungsplanung von Entwässerungssystemen ist verbindlich umzusetzen und fortzuschreiben. Die Systeme sind an veränderte Rahmenbedingungen wie Klimawandel, Starkregen und Flächenversiegelung hydraulisch anzupassen.

5 Betriebssicherheit und Gewässerschutz konsequent gewährleisten

Entwässerungssysteme müssen jederzeit funktionsfähig sein, um Gefahren für die öffentliche Gesundheit sowie Belastungen von Grund- und Oberflächengewässern zu vermeiden. Undichte Anlagen sind systematisch zu identifizieren und zu sanieren.

Angesichts von Klimawandel, Alterung der Infrastruktur und wachsendem Investitionsbedarf müssen Entwässerungssysteme künftig stärker ganzheitlich, vernetzt und vorausschauend geplant, betrieben und finanziert werden.

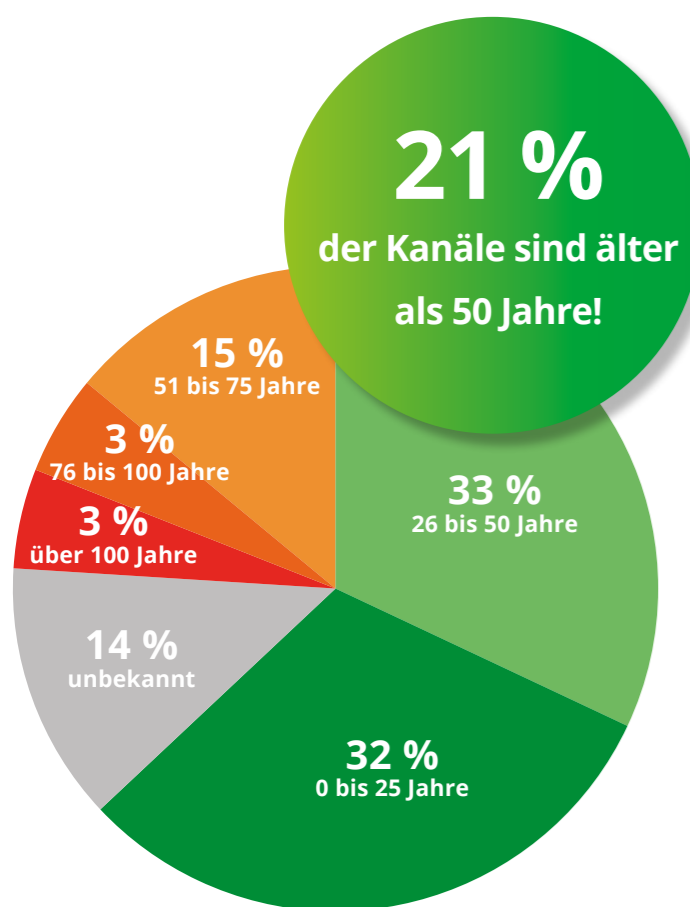
Herausforderungen für zukunftsfähige Entwässerungssysteme

1. Pflichtaufgabe und Daseinsvorsorge

Die Abwasserbeseitigung ist eine gesetzlich verankerte Pflichtaufgabe der Kommunen und Bestandteil der öffentlichen Daseinsvorsorge. Nach den wasserrechtlichen Vorgaben sind Städte und Gemeinden verpflichtet, Entwässerungssysteme ordnungsgemäß zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten. Diese Aufgabe wird im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung wahrgenommen und dient unmittelbar dem Schutz von Gesundheit, Umwelt und Lebensqualität. Entwässerungssysteme sind damit eine grundlegende Infrastruktur und keine freiwillige Leistung.

Damit stellt die Abwasserentsorgung – neben der Wasserversorgung – eine zentrale Pflichtaufgabe der Städte, Märkte und Gemeinden dar und ist Teil der kommunalen Daseinsvorsorge im Rahmen der Selbstverwaltungsgarantie nach Art. 28 Abs. 2 GG.

Handlungsbedarf leistungsfähiger Entwässerungssysteme ergibt sich aus mehreren Entwicklungen:



2. Zustand und baulicher Sanierungsbedarf

Ein erheblicher Teil der Kanalisation ist überaltert; rund 21 % der Kanäle sind älter als 50 Jahre. Gleichzeitig besteht ein kurz- bis mittelfristiger Sanierungsbedarf von rund 18,7 % des Netzes.

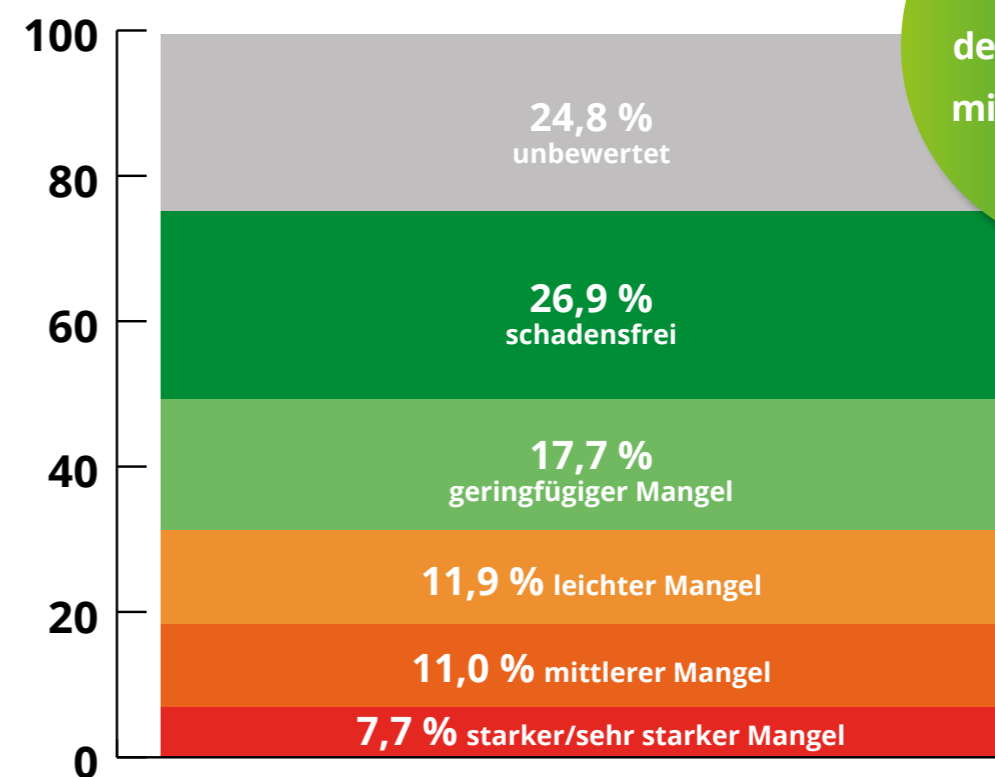
- Exfiltration (Gefährdung des Grundwassers)
- Infiltration (hydraulische Überlastung)
- erhöhten Betriebskosten und Umweltbelastungen

© DWA Umfrage 2020

Altersverteilung im Kanalnetz (112.992 km)

Hinweise auf einen schlechten Zustand zeigen sich unter anderem durch Fremdwasserprobleme, Überflutungen, Verstopfungen oder Geruchsbelästigungen. Die unterirdische Lage der Systeme führt häufig zu einer Unterschätzung der Risiken. Ereignisse wie Straßeneinbrüche infolge maroder Leitungen verdeutlichen jedoch die realen Gefahren. Die vermeintliche Unsichtbarkeit schützt nicht vor Schäden – vergleichbare Entwicklungen in anderen Infrastrukturbereichen zeigen die Konsequenzen.

18,7 %
der Kanäle weisen
mittlere bis starke
Mängel auf!



© DWA Umfrage 2020

Schadensverteilung (Hochrechnung Deutschland) bei durchschn. 594.000 km Länge



Folgewirkungen eines schadhaften Kanalnetzes

Exfiltration

Abwasser aus undichten Kanälen verunreinigt Boden und Grundwasser.



Infiltration

Grundwasser und Fremdwasser fließen über undichte Stellen in den Kanal und verursachen unnötig hohe Betriebskosten in der Kläranlage. Bei schadhafte Kanälen und Leitungen besteht die Gefahr von Verstopfungen und Überschwemmungen, z. B. durch einwachsende Wurzeln.



Wertminderung

Ohne Instandhaltung wird der Wert der Kanalisation auf Kosten künftiger Generationen aufgezehrt und eine langfristige Nutzung gefährdet.



© Corbis. All Rights Reserved.

3. Klimawandel, Starkregen, verändertes Niederschlagsgeschehen und Urbanisierung

Der Klimawandel führt zu einer deutlichen Veränderung des Niederschlagsgeschehens. Häufigere und intensivere Starkregenereignisse führen zu erhöhten hydraulischen Belastungen, die durch bestehende Systeme allein nicht mehr vollständig bewältigt werden können.

Wassergefahren entstehen heute auch abseits von Flüssen und Bächen, wie z.B.:

- Starkregenereignisse fernab von Gewässern
- überlastete oder schadhafte Entwässerungssysteme

Die fortschreitende Versiegelung der Flächen verstärkt die Problematik zusätzlich. Natürliche Versickerungsprozesse werden reduziert, während Abflussspitzen zunehmen. Gleichzeitig steigt der Flächenbedarf insbesondere in wachsenden Städten, wodurch die Belastung der Entwässerungssysteme weiter zunimmt.

Entwässerungssysteme übernehmen zunehmend erweiterte Aufgaben. Neben der Ableitung von Abwasser müssen sie zur Minimierung von Überflutungsrisiken beitragen. Gleichzeitig wird deutlich, dass die Kanalisation allein keinen vollständigen Schutz gewährleisten kann.

Ein wirksamer Ansatz erfordert die Kombination technischer Systeme mit ergänzenden Maßnahmen, insbesondere:

- Rückhaltung und Versickerung
- Nutzung und Verdunstung von Regenwasser
- Integration von Verkehrs- und Freiflächen
- hydraulische Überprüfung vorhandener Systeme



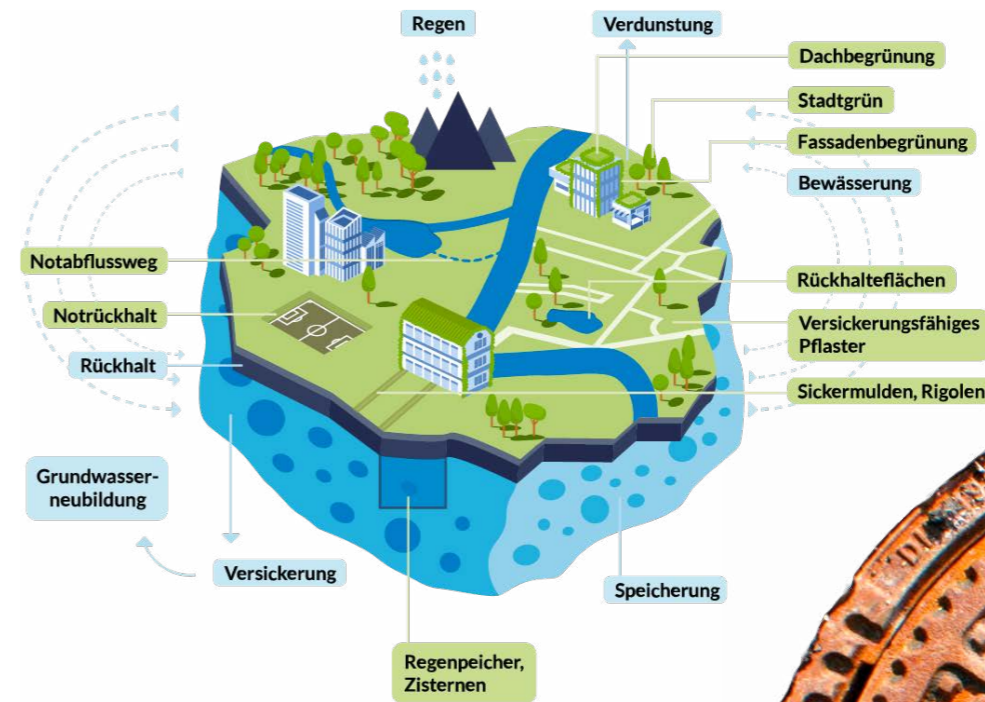
© iStock.com/tarikh

Dabei gilt der zentrale Grundsatz: **Der Kanal bildet die unverzichtbare Grundlage – ein vollständiger Überflutungsschutz entsteht erst im Zusammenspiel aller Systeme.**

4. Unzureichende Investitionen und wachsende Finanzierungslücken

Der bestehende Sanierungsbedarf wird durch eine strukturelle Unterfinanzierung verstärkt. Für den Werterhalt der Kanalisation ist ein jährlicher Investitionsbedarf von rund 15 Mrd. € erforderlich, während tatsächlich nur etwa 3–5 Mrd. € pro Jahr investiert werden.

Diese Finanzierungslücke führt zu einem fortschreitenden Substanzverlust. Gleichzeitig besteht ein erheblicher Investitionsrückstand der Kommunen, laut KfW-Kommunalpanel von rund 165–170 Mrd. € allein für das öffentliche Netz.



© www.schwammstadt.bayern
Schwammstädte = Zukunftssicherung

Kernaussage

Ohne ausreichende Investitionen, Klimaanpassung und vernetztes Handeln drohen zunehmende Schäden an Infrastruktur, Umwelt und Eigentum.

aktuell ca. 3 Mrd. €
Aufwendungen pro Jahr

finanzielle Aufwandsenhö-
hung auf 15 Mrd. € erforderlich



Jeder Abwasserbeseitigungs-
pflichtige muss dringend
den Zustand seines Netzes
vollständig erfassen, einen
Sanierungsplan erarbeiten
und die notwendigen
Gelder bereitstellen, um
die Abwassernetze zu
erhalten.

Zahlen, Daten, Fakten

Zustand der Infrastruktur

21%

der Kanäle 50+ Jahre alt

18–20%

sanierungsbedürftig



Schäden führen zu Grundwassergefährdung, Überlastung und steigenden Kosten

Investitionsdefizit

**~15 Mrd. €
Bedarf/Jahr**

vs. ~3–5 Mrd. € Investitionen

~165–170 Mrd. €

kommunaler Investitionsrückstand (KfW)

Klimawandel & Urbanisierung

- Mehr Starkregen, höhere Intensitäten
- Zunehmende Versiegelung verstärkt Abfluss und Überflutungsrisiken
- Schutz vor Überflutung wird zentrale Zusatzaufgabe
- Kanalisation = Basisschutz, reicht allein nicht aus

Systemische Lösung erforderlich

Kombination aus:

- Kanalisation
- Regenwasserbewirtschaftung
- Begrünung & Verdunstung

Gesellschaftliche Herausforderung

- Geringe Sichtbarkeit führt zu fehlendem Risikobewusstsein
- Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger sowie Aufklärung erforderlich

Handlungsbedarf und Umsetzung

Nachhaltig sichere Entwässerungssysteme erfordern ein integrales Vorgehen, das bauliche, hydraulische, betriebliche und qualitative Aspekte gleichermaßen berücksichtigt. Öffentliche und private Entwässerungssysteme sind als technische Einheit zu verstehen und gemeinsam zu planen, zu betreiben und weiterzuentwickeln. Grundlage aller Maßnahmen ist der Schutz der Entsorgungssicherheit, die Begrenzung von Überflutungsschäden sowie der Schutz von Mensch, Umwelt und Infrastruktur. Dabei ist insbesondere bei Starkregenereignissen eine gekoppelte Betrachtung von Kanalnetz und Oberflächenabfluss zwingend erforderlich.

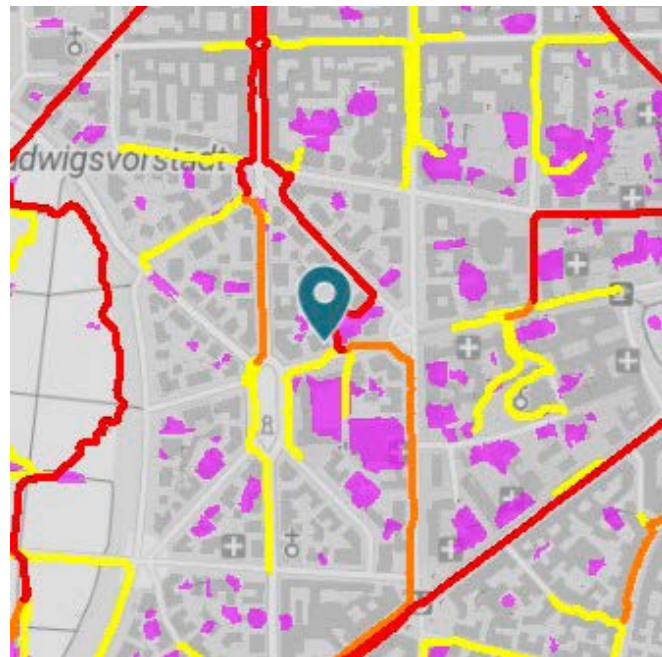
Zugleich sind die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen: ökologische Ziele (Schutz von Umwelt und Wasserressourcen), ökonomische Ziele (Werterhalt und Wirtschaftlichkeit) sowie soziale Ziele (Schutz heutiger und künftiger Generationen).

Ganzheitliche und zukunftsorientierte Planung

Eine nachhaltige Planung von Entwässerungssystemen basiert auf einer ganzheitlichen Betrachtung über den gesamten Lebenszyklus hinweg.

Auch abseits von Flüssen können durch Starkregenereignisse hervorgerufene Überflutungen eine Gefahr darstellen. Erste Hinweise zum Überflutungsrisiko können aus Hinweiskarten zum Oberflächenabfluss (z. B. HIOS des Bayerischen Landesamtes für Umwelt) gewonnen werden, die durch detaillierte Gefahrenkarten zu ergänzen sind.

Grundlage ist ein aktueller und fortzuschreibender Generalentwässerungsplan (GEP), der sowohl bauliche als auch hydraulische Aspekte integriert und auf belastbaren Niederschlags- und Abflussdaten basiert. Die hydraulische Überprüfung des Netzes ist ein zentraler Bestandteil und sollte regelmäßig – in der Regel im Abstand von etwa zehn Jahren – erfolgen.



- Legende**
- potentielle Fließwege bei Starkregen
- mäßiger Abfluss
 - erhöhter Abfluss
 - starker Abfluss
- Geländesenken und potentielle Aufstaubereiche
- Geländesenken und Aufstaubereiche
 - Gewässerflächen

© Umweltatlas Bayern
Beispiel einer Hinweiskarte Oberflächenabfluss und Sturzflut

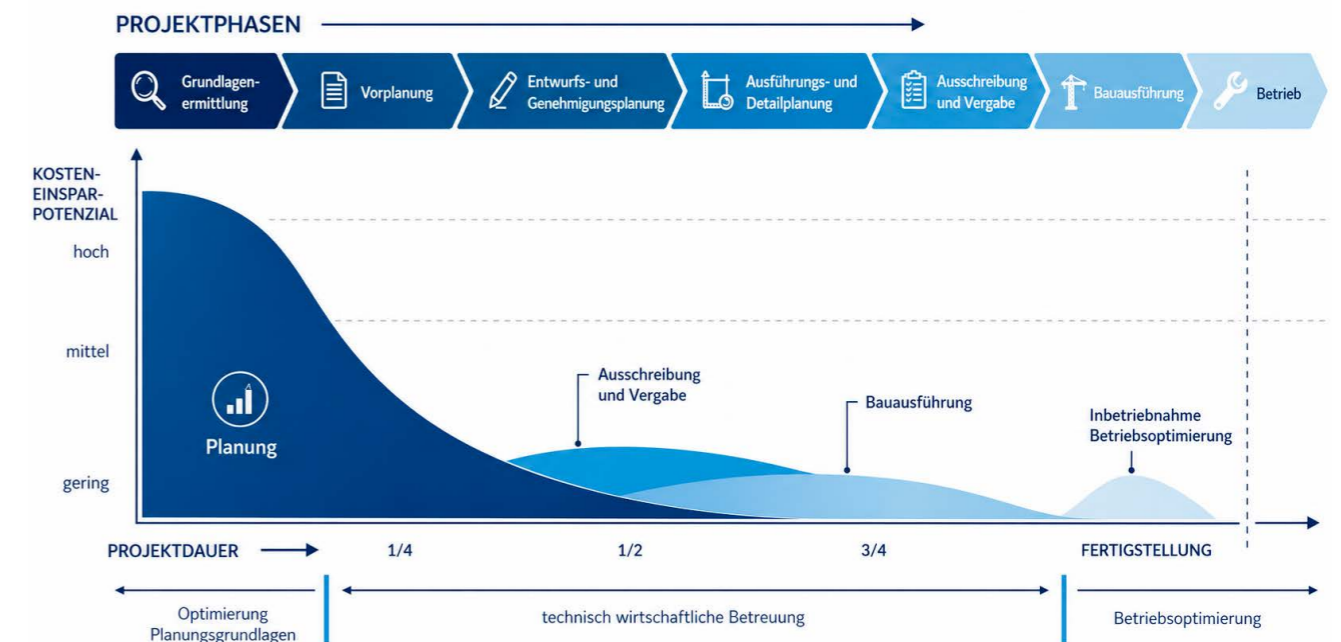
Erforderlich ist eine flächendeckende Zustandserfassung von privaten und öffentlichen Kanälen durch Inspektion sowie die Bewertung des baulichen und hydraulischen Zustands des Netzes als Grundlage eines individuellen Inspektions- und Sanierungskonzepts. Dabei sind sowohl Schäden (Einordnung in Zustandsklassen nach DWA-M 149-3) als auch hydraulische Überlastungen systematisch zu analysieren.

Eine vorausschauende Sanierungsplanung, auch mit Hilfe von Unterstützung der KI, berücksichtigt neben technischen Aspekten auch wirtschaftliche Einflussfaktoren und die langfristige Finanzierbarkeit. Maßnahmen sind mit anderen Infrastrukturträgern zu koordinieren, um Synergien zu nutzen und Eingriffe in den Untergrund zu minimieren. Gleichzeitig sind betriebliche Anforderungen bereits in der Planungsphase mitzudenken. Ziel ist es, eine hohe Nutzungsdauer bei minimalen Auswirkungen auf die Umwelt (CO₂-Bilanz und Umweltschutz) sowie optimierten Lebenszykluskosten zu erreichen.

© Leitfaden zur Inspektion und Sanierung von kommunalen Abwasserkanälen, bayerisches Landesamt für Umwelt
Sechs Schritte zur Kanalsanierung



Die Auswahl der geeigneten Sanierungsstrategie erfolgt auf Grundlage des Zustands und der Zielsetzungen hinsichtlich Betriebssicherheit, Werterhalt und Wirtschaftlichkeit. Dabei kann eine Risikoabschätzung der Reparaturverfahren (VSB-Empfehlung Nr. 06) helfen, die Nutzungsdauern detaillierter zu bestimmen und das richtige Sanierungsverfahren auszuwählen. Grundsätzlich haben alle baulichen Anlagen irgendwann das Lebens- und Nutzungsende erreicht, daher sollte sorgfältig geprüft werden, wann Entwässerungsanlagen repariert, renoviert oder erneuert werden.



© Abwasserbeseitigung - Technik und Recht (Thimet/Günthert)
Beeinflussbarkeit der Kosten in Abhängigkeit der Projektphasen

Der größte Einfluss auf die Kosten eines Entwässerungssystems liegt, unabhängig vom Sanierungsverfahren oder der Bauweise, in der Planungsphase, da hier wesentliche Entscheidungen zur Ausführung und Dimensionierung getroffen werden. Mit fortschreitendem Projektverlauf nimmt die Möglichkeit zur Kostenbeeinflussung deutlich ab, während Änderungen zunehmend aufwendiger und kostenintensiver werden.

Die übergreifende Kommunikation und Abstimmung zwischen Baulastträgern des Kanals und Straßenbaus, sowie Freiflächenplanern in der Strategie- und Planungsphase kann ein entscheidender Faktor zum Erfolg sein.

Bauliche Maßnahmen

Auf Grundlage einer systematischen Sanierungsplanung umfasst die Umsetzung baulicher Maßnahmen die Sanierung bestehender Kanalnetze durch Reparatur, Renovierung und Erneuerung.

Ein strukturiertes Sanierungskonzept und die nachfolgende Sanierungsplanung ermöglichen eine priorisierte Abarbeitung von Schäden: Akute Mängel sind kurzfristig zu beheben, während mittlere und geringfügige Schäden in eine langfristige Planung integriert werden. Langfristig ist es wirtschaftlich sinnvoll, Maßnahmen zu bündeln und auch weniger gravierende Schäden frühzeitig zu berücksichtigen, um Folgeschäden und steigende Kosten zu vermeiden.



Sanierungsart	Anwendungsgebiet	Beispiel	Wirtschaftlichkeit
Reparatur	Punktuelle, örtlich begrenzte Schäden	Abdichtung einer Rohrverbindung mit Roboter	Geringe Kosten Geringe Nutzungsdauer: ca. 2 – 15 Jahre
Renovierung	Streckenschäden (z.B. lange Risse) oder zahlreiche Einzelschäden (z.B. undichte Muffen)	Auskleidung einer ganzen Haltung mit einem harzgetränkten Glasfaserschlauch	Mittlere Kosten Mittlere Nutzungsdauer: ca. 25 – 50 Jahre
Erneuerung	Gesamter Kanal ist stark geschädigt oder hydraulische Leistungsfähigkeit soll erhöht werden	Erneuerung einer Haltung in offener Bauweise	Hohe Kosten Hohe Nutzungsdauer: ca. 50 – 100 Jahre

© Leitfaden zur Inspektion und Sanierung von kommunalen Abwasserkanälen, bayerisches Landesamt für Umwelt
Übersicht von Sanierungsarbeiten sowie Anwendungsbeispiele

Zur Reduzierung der Verkehrsbelastung kann eine Kanalerneuerung als auch eine Renovierung oder Reparatur „grabenlos“ ausgeführt werden, ohne die Straße zu öffnen. Dafür kommen Verfahren wie Rohrvortrieb (z. B. Microtunneling, Pilotrohrvortrieb, Pressbohrverfahren, Berstlining, PipeEating und auch Bohrungen aus dem Rohr heraus), Schlauchlining sowie Roboterverfahren in Frage. Bei der Erneuerung in offener Bauweise spricht man vom konventionellen Rohrleitungstiefbau mit Ausbau und Ersatz der bestehenden Leitung oder der Verlegung auf neuer Trasse.



© HABA-Beton
Rohrvortrieb in Dresden - Stadtbahn Mediendüker Nossener Brücke

Die Koordination mit anderen Baumaßnahmen (z. B. Straßenbaumaßnahmen, Versorgungsleitungen) erhöht die Effizienz und reduziert Kosten sowie Belastungen für den öffentlichen Raum. Zudem ist bei allen baulichen Maßnahmen der Schutz des Grundwassers sicherzustellen, insbesondere durch die Vermeidung von Exfiltrationen aus schadhaften Leitungen.

Klima- und hydraulische Anpassung

Vor dem Hintergrund zunehmender Starkregenereignisse müssen Entwässerungssysteme neu gedacht werden. Konventionelle Kanalnetze sind in der Regel nur für häufigere Niederschlagsereignisse mit geringerer Intensität ausgelegt und können extreme Ereignisse nicht vollständig bewältigen. Daher ist eine integrierte Betrachtung von Kanalnetz und Oberflächenabfluss erforderlich.

Zentrale Grundlage ist eine Gefahren- und Risikoanalyse, die sowohl die Leistungsfähigkeit des Kanalnetzes als auch die Fließwege des nicht aufgenommenen Niederschlagswassers berücksichtigt. Die Ergebnisse sind in Überflutungs- und Gefahrenkarten darzustellen.

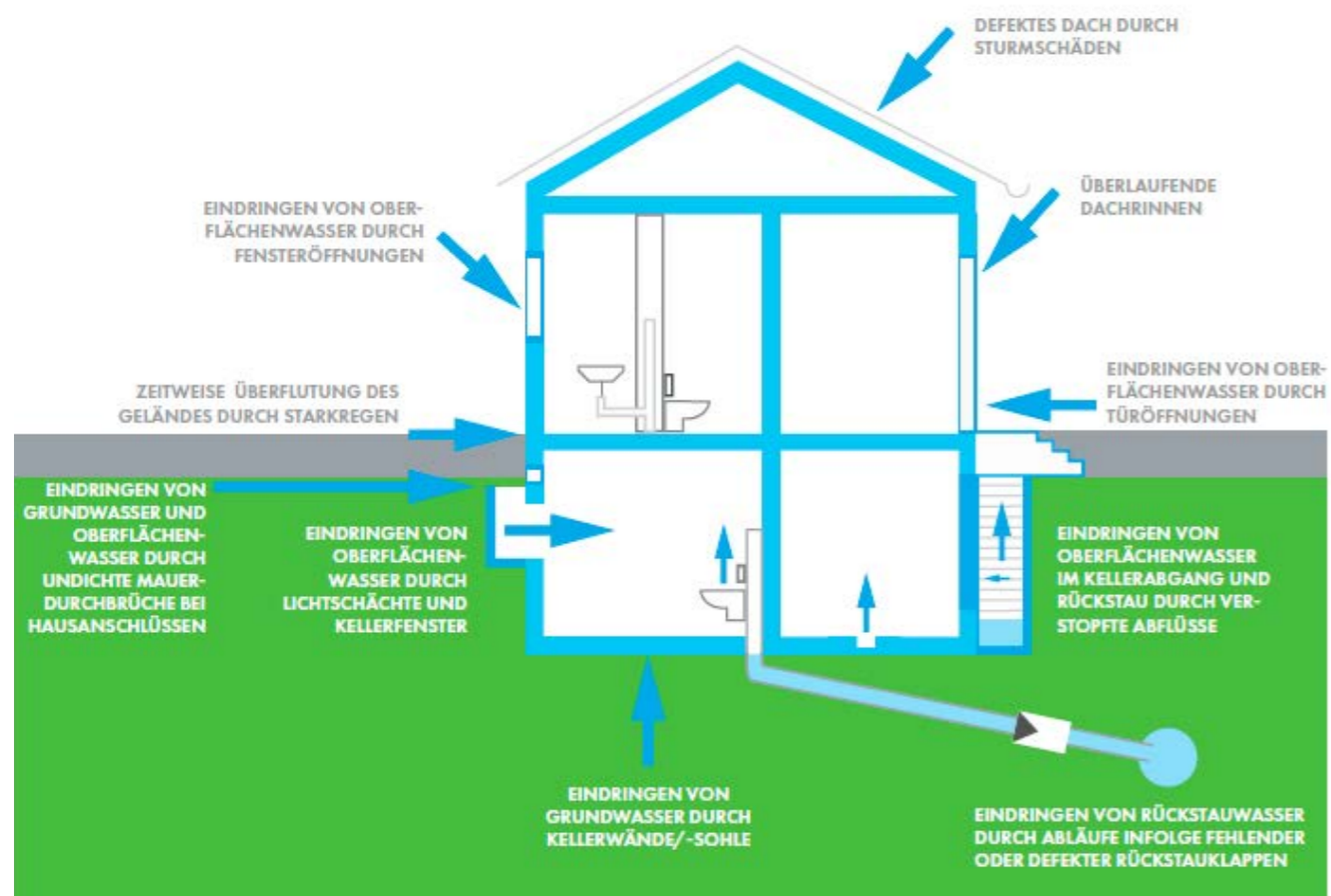
Ergänzend zu klassischen Kanalmaßnahmen gewinnt das Schwammstadtprinzip zunehmend an Bedeutung, da es das Regenwassermanagement grundlegend neu ausrichtet. Ziel ist es, Niederschlagswasser möglichst vor Ort aufzunehmen, zu speichern und verzögert wieder abzugeben. Dies wird durch Entsiegelung und den Ausbau grüner Infrastruktur (z. B. durchlässige Beläge, Gründächer und Fassadenbegrünung), durch multifunktionale Flächen mit temporärer Rückhaltefunktion sowie durch technische Speicherlösungen wie Rigolen, Zisternen und Retentionsräume erreicht. Auch die gezielte Bewässerung von Stadtbäumen über entsprechende Speichersysteme trägt zur Stabilisierung des Wasserhaushalts und zur Verbesserung des Stadtklimas bei.



© ACO
Wasserabfluss in der Schwammstadt

Dabei ist zu beachten, dass Versickerung und Verdunstung nur für unbelastetes Niederschlagswasser zulässig sind, während verschmutztes Abwasser weiterhin sicher abzuleiten und zu behandeln ist. Die Umsetzung solcher Maßnahmen erfordert ein vernetztes und interdisziplinäres Planungsverständnis sowie die Berücksichtigung von Flächenkonkurrenzen im urbanen Raum.

Drüber hinaus sollten Sachschäden sowie die Gefährdung von Menschenleben durch eine fachgerechte Planung verhindert werden. Dazu gehört neben oben genannten Planungsgrundsätzen auch die Rückstausicherheit von privaten Gebäudeentwässerungssystemen.



© Initiative Verantwortung Wasser und Umwelt BDB e.V.

Die Grafik zeigt an einem Einfamilienhaus die Bereiche des Objektschutzes mit Rückstausicherung. Die Bereiche gelten sinngemäß ebenso für gewerbliche und öffentliche Gebäude.

Das integrale Denken und Planen von Baumaßnahmen am Kanal sowie von Klimaanpassungsmaßnahmen wird unbedingt empfohlen, was in der Studie „Starkregen-Sturzfluten 4.0“ vom Bundesverband des deutschen Baustoffhandels e. V. (BDB) beschrieben wird.

Bürgeraufklärung und -einbindung vor Ort

Eine nachhaltige Sicherung der Entwässerungssysteme erfordert die aktive Einbindung der Bürgerinnen und Bürger. Durch gezielte Information und Beratung sollen Verständnis und Bewusstsein für die Bedeutung der privaten und öffentlichen Entwässerungsanlagen gestärkt werden. Insbesondere Eigentümer müssen über ihre Verantwortung für den Zustand ihrer Grundstücksentwässerung informiert werden.

Gleichzeitig steigen die Partizipationsansprüche der Bevölkerung an Planungs- und Entscheidungsprozesse. Maßnahmen der Entwässerungsinfrastruktur treffen jedoch nicht immer auf unmittelbare Akzeptanz, insbesondere wenn sie lokal wahrnehmbare Eingriffe oder Kosten verursachen. Hier zeigen sich zunehmend Herausforderungen durch eine abnehmende Solidarität bei der gemeinschaftlichen Finanzierung öffentlicher Infrastruktur sowie durch das sogenannte *NIMBY-Phänomen („Not In My Backyard“).

Umso wichtiger sind transparente Kommunikation, frühzeitige Beteiligung und nachvollziehbare Entscheidungsprozesse. Ziel ist es, Akzeptanz zu schaffen, Verantwortungsbewusstsein zu stärken und die Bürgerinnen und Bürger als aktive Partner in die Sicherung und Weiterentwicklung der Entwässerungsinfrastruktur einzubinden.

Betrieb und Instandhaltung

Ein nachhaltiger Betrieb von Entwässerungssystemen setzt eine kontinuierliche Überwachung, Wartung und Anpassung voraus. Der Nachweis der Betriebssicherheit sowie die Identifikation von Verbesserungspotenzialen sind Grundlage einer leistungsfähigen und wirtschaftlichen Abwasserentsorgung.

Regelmäßige Inspektionen sind erforderlich, um den Zustand von öffentlichen und privaten Anlagen zu erfassen und frühzeitig Maßnahmen einzuleiten.



© Unitechnics

Kanaluntersuchung mit Hilfe von Drohnen

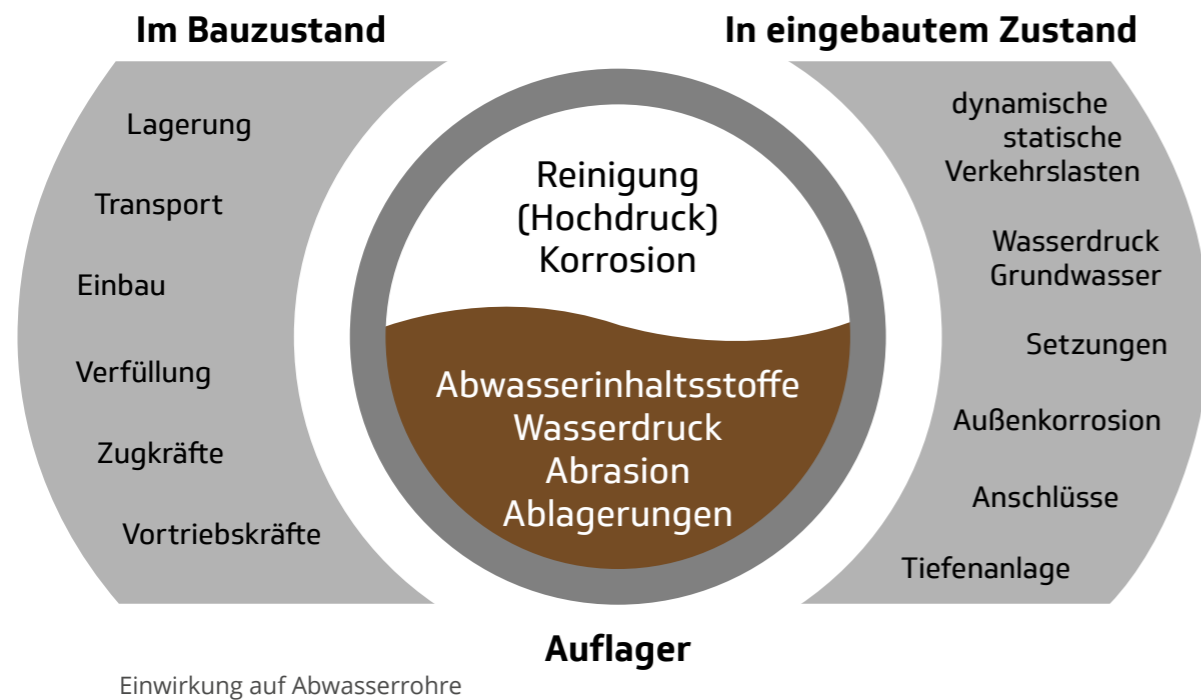
Der Betrieb umfasst zudem den Umgang mit Fremdwasser, die Sicherstellung der Rückstausicherheit sowie die Anpassung an veränderte hydraulische Belastungen. Benchmarking-Instrumente können zur Bewertung der Leistungsfähigkeit beitragen und Transparenz schaffen.

Qualitätssicherung

Qualitätssicherung ist eine zentrale Voraussetzung für die nachhaltige Funktionsfähigkeit von Entwässerungssystemen. Sie umfasst Planung, Bau, Materialauswahl sowie Betrieb und ist über alle Projektphasen hinweg sicherzustellen und zu dokumentieren.

Bereits in der Planungsphase ist auf die Auswahl qualifizierter Planer und ausführender Unternehmen zu achten. Während der Bauausführung sind hochwertige Materialien sowie eine fachgerechte Verlegung nach den anerkannten Regeln der Technik (z. B. DIN EN 1610, DWA-A 139) sicherzustellen, um spätere Schäden zu vermeiden.

Eine kontinuierliche Bauüberwachung, Fremdüberwachung durch unabhängige Stellen sowie abschließende Prüfungen (z. B. Dichtheitsprüfungen und TV-Inspektionen) gewährleisten die Einhaltung der Qualitätsanforderungen. Abschließend sind alle Maßnahmen vollständig zu dokumentieren und in das Kanalmanagementsystem zu integrieren.



Gesetzliche Grundlagen

Die Anforderungen an Entwässerungssysteme sind bundesgesetzlich im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) eindeutig geregelt und verpflichten Betreiber zu einem ordnungsgemäßen und nachhaltigen Umgang mit der Infrastruktur.

Nach § 60 WHG (Abwasseranlagen) sind Abwasseranlagen so zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten, dass die Anforderungen an die Abwasserbeseitigung eingehalten werden. Sie müssen insbesondere den allgemein anerkannten Regeln der Technik entsprechen. Daraus ergibt sich unmittelbar die Pflicht, Entwässerungssysteme dauerhaft funktionsfähig zu halten und an neue technische sowie klimatische Anforderungen anzupassen.

Ergänzend verpflichtet § 61 WHG (Selbstüberwachung) die Betreiber – sowohl öffentliche als auch private – zur regelmäßigen Überwachung ihrer Anlagen. Dies umfasst insbesondere:

- die Zustandsprüfung (z. B. durch Inspektionen)
- die Bewertung des baulichen und hydraulischen Zustands
- sowie die Durchführung erforderlicher Instandhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen

Diese Verpflichtungen gelten ausdrücklich nicht nur für Neubauten, sondern auch für bestehende Anlagen. Damit besteht eine flächendeckende Pflicht zur Untersuchung und Bewertung der gesamten Entwässerungsinfrastruktur, einschließlich der privaten Grundstücksentwässerungsanlagen.

Darüber hinaus wird der Schutz der Gewässer – insbesondere des Grundwassers – durch den sogenannten Besorgnisgrundsatz (§ 48 WHG) konkretisiert. Demnach sind Beeinträchtigungen des Grundwassers bereits dann zu vermeiden, wenn eine nachteilige Veränderung zu besorgen ist. Undichte oder schadhafte Entwässerungssysteme, die zu Exfiltration führen, sind damit rechtlich unzulässig und zwingend zu sanieren.

Die bundesrechtlichen Vorgaben werden durch Landeswassergesetze, entsprechende Rechtsverordnungen sowie kommunale Entwässerungssatzungen weiter konkretisiert. Diese regeln unter anderem:

- Inspektionsintervalle (z. B. regelmäßige Überprüfung der Kanalisation)
- Anforderungen an den Betrieb und die Instandhaltung
- sowie Pflichten der Grundstückseigentümer

Quellenangaben und weiterführende Literatur

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.): Leitfaden zur Inspektion und Sanierung kommunaler Abwasserkanäle, Augsburg 2016, S. 10, S. 18, S. 26

Juliane Thimet, F. Wolfgang Günthert (Hrsg.): Abwasserbeseitigung, Technik und Recht, 2014, S. 14-19, S. 37-39, S. 147 ff.

Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (DWA) (Hrsg.):
Zustand der Kanalisation in Deutschland – Ergebnisse der DWA-Umfrage 2020,
veröffentlicht in: KA Korrespondenz Abwasser, Abfall, Ausgabe 12/2020, S. 939 ff.

Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) (Hrsg.):
Wasserwirtschaft in Deutschland – Zahlen, Daten, Fakten, 2023

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW):
KfW-Kommunalpanel 2023, Frankfurt am Main, 2023.
(inkl. Zeitreihenvergleich mit Vorjahren, z. B. 2022, 2021)

Institut der deutschen Wirtschaft Köln (IW Köln):
Der staatliche Investitionsbedarf in Deutschland – Aktualisierte Analyse,
IW-Report, 2020 sowie Fortschreibungen bis 2022/2023.

Aktionsgemeinschaft Impulse pro Kanal (Hrsg.):
Forderungskatalog zur nachhaltigen Sicherung der Kanalisation in Deutschland,
6. überarbeitete Auflage, München, 2022

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUB) (Hrsg.) Wassersensible Siedlungsentwicklung,
München 2020

GSTT – German Society for Trenchless Technology e.V. (Hrsg.): Gruben statt Gräben, Rohrvortrieb, GSTT Information
Nr. 28 1a

Bayerische Akademie Ländlicher Raum (Hrsg.): Wassergerechtigkeit für Stadt & Land! Dokumentation Heft Nr. 57, Juli 2023

Stadt Regensburg (Hrsg.) Klimaresilienz – Strategie und Maßnahmen der Stadt Regensburg, 1. Auflage 2021

Deutscher Städtetag (Hrsg.): Nachhaltiges und suffizientes Bauen in den Städten, Berlin und Köln Juli 2021

Verband zertifizierter Sanierungs-Berater (VBS) (Hrsg.): VSB-Empfehlungen Nr. 0.6, Risikobewertung Kanalsanierung,
Ausgabe 2017, 3R 07-08/20217

Initiative Wasser und Verantwortung (Hrsg.): Wirksame Vorsorge und Schadensreduzierung bei Starkregen und urbanen
Sturzfluten, 2016

Statistisches Bundesamt: Umwelt: Öffentliche Wasserversorgung und öffentliche Abwasserentsorgung – Strukturdaten
zur Wasserwirtschaft - Fachserie 19, Reihe 2.1.3: 2019

Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhandel (BDB) e.V.: Studie Niederschlagswasserbehandlung – Urbane Sturzfluten
4.0, Günthert, F. W., München 2018

Günthert, F. W.: Studie Niederschlagswasserbehandlung – Urbane Sturzfluten, München 2016

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.): Leitfaden Nachhaltiges Bauen, Berlin 2011

Ecologic Institut (Hrsg.): Klimawandel: Welche Belastungen entstehen
für die Tragfähigkeit der Öffentlichen Finanzen? – Endbericht, Berlin
2009, S. 59 f.

Helmreich, Brigitte, Müller Johann: Der bayerische Bürgermeister, Jahrgang: 2022
Band: 75, Heft: 2, Seite: 81-83

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Grundwassergefährdung durch undichte
Kanäle, Literaturlauswertung und Auswertung der Analysenergebnisse der landesweiten Grundwassermessstellen in
NRW, LANUV-Fachbericht 43, Recklinghausen 2012, S. 49 ff.

Landesamt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) (Hrsg.): Fremdwasser in kommunalen
Kläranlagen, erkennen-bewerten-vermeiden, Karlsruhe 2007

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz WHG) vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch
Gesetz vom 21.01.2013

Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für
Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie – WRRL), Aktuelle konsolidierte
Fassung: 20.11.2014

Europäisches Parlament und Rat: Verordnung (EU) Nr. 305/2011 vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter
Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/

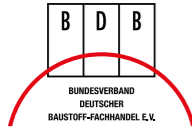
Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens
für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-Wasserrahmenrichtlinie)

Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 zur Festlegung harmonisierter
Bedingungen für die Vermarktung von Bauprodukten und zur Aufhebung der Richtlinie 89/106/EWG

Träger der Aktionsgemeinschaft



Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V.
Kochstraße 6-7
10969 Berlin
www.baustoffindustrie.de



Bundesverband Deutscher Baustoff-Fachhandel (BDB) e.V.
Am Weidendamm 1A,
10117 Berlin
www.bdb-bfh.de



FBS – Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V.
Schlossallee 10
53179 Bonn
www.fbsrohre.de



European Association for Ductile Iron Pipe Systems (EADIPS)
Fachgemeinschaft Guss-Rohrsysteme (FGR) e.V.
Doncaster-Platz 5
45699 Herten
www.eadips.org



VDRK Verband der Rohr- und Kanal-Technik-Unternehmen e.V.
Wilhelmshöher Allee 253-255
34131 Kassel
www.vdrk.de



ARGE Betonbauteile Süd
www.biv.bayern/betonbauteile
www.betonservice.de
www.fbf-dresden.de



InformationsZentrum Beton GmbH
Toulouser Allee 71
40476 Düsseldorf
www.beton.org



Industrieverband Steine und Erden Baden-Württemberg e.V.
Gerhard-Koch-Straße 2
73760 Ostfildern
www.iste.de



Bayerische Ingenieurekammer-Bau
Körperschaft des öffentlichen Rechts
Schloßschmidstraße 3
80639 München
www.bayika.de



Bayerischer Bauindustrieverband e.V.
Oberanger 32
80331 München
www.bauindustrie-bayern.de



Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e.V.
Beethovenstraße 8
80336 München
www.biv.bayern



Unternehmerverband Mineralische Baustoffe (UVMB) e.V.
Wiesenring 11
04159 Leipzig
www.uvmb.de



Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Sachsen/Thüringen e.V.
Meißner Straße 15a
01723 Willsdruff
www.fbf-dresden.de



Verband zertifizierter Sanierungsberater für Entwässerungssysteme e.V. (VSB)
Werftstraße 20
30163 Hannover
www.sanierungs-berater.de



Fachverband Beton- und Fertigteilwerke Baden-Württemberg e.V.
Gerhard-Koch-Straße 2+4
73760 Ostfildern
www.betonservice.de



Initiative CO2
c/o HTI Gienger KG
Poinger Straße 4
85570 Markt Schwaben
www.initiative-co2.de



Landesverband Bayerischer Bauinnungen
Bavariaring 31,
80336 München
www.lbb-bayern.de



Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt
Olof-Palme-Straße 19,
60439 Frankfurt a. Main
www.igbau.de



Technische Universität Kaiserslautern
Gottlieb-Daimler-Straße,
Gebäude 47
67663 Kaiserslautern
www.uni-kl.de



Universität der Bundeswehr München
Werner-Heisenberg-Weg 39
85577 Neubiberg
www.unibw.de

IMPRESSUM

Impulse pro Kanal
Zukunftsfähige Entwässerungssysteme
Handlungsbedarf
7. überarb. Auflage, München 2026/04

Herausgeber

Aktionsgemeinschaft Impulse pro Kanal
c/o Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e. V. (BIV)
Fachgruppe Betonbauteile
Beethovenstraße 8, 80336 München
Tel.: +49 (89) 51403-153
www.impulse-pro-kanal.de

Inhaltlich verantwortlich:

Diana Krüger

Redaktion:

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Günthert
Diana Krüger
Prof. Dr. Katja Lotz
Dr. Ulrich Lotz



Bauwirtschaft Baden-Württemberg e.V.
Holbeinstraße 16
79100 Freiburg
Hohenzollernstraße 25
70178 Stuttgart
www.bauwirtschaft-bw.de



Bundesverband Deutsche Betonbauteile e. V.
Paradiesstraße 208
12526 Berlin
www.deutschebetonbauteile.de



Bundesverband grabenlose Technologien
Französische Straße 20
10117 Berlin
www.grabenlos.de

Gestaltung, Satz

Victoria Adelsbach
TALKCONCRETE – Digital Services GmbH

Bildnachweise:

BIV (S. 5)
BIV (S. 6)

Rain Falling on Umbrella in Lush Green Setting (Titelbild)
License Code: N5JT3H7ZLX

Water gushing from storm sewer following very heavy rainfall of the road after heavy rain (S. 4)
License Code: N5JT3H7ZLX

Rain Puddles on Grey Stone Pavement (S. 13)
License Code: S2VX65F

Aktionsgemeinschaft Impulse pro Kanal


vertreten durch die Sprecherin

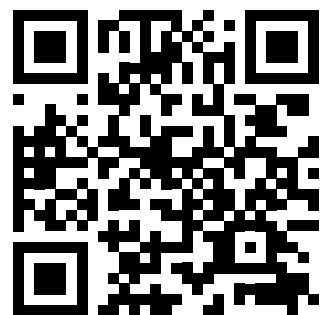
Diana Krüger

c/o Bayerischer Industrieverband Baustoffe, Steine und Erden e.V.

Beethovenstraße 8

80336 München

 **Folgen Sie uns auf LinkedIn**



impulse-pro-kanal.de