



# Abwasserwirtschaftsplan Steiermark 2020



Das Land  
Steiermark



# Abwasserwirtschaftsplan Steiermark 2020

Grundlagen und Strategien für die Abwasserentsorgung in der Steiermark



### **Medieninhaber und Herausgeber**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
Wartingergasse 43  
8010 Graz  
E-Mail: [abteilung14@stmk.gv.at](mailto:abteilung14@stmk.gv.at)  
Homepage: [www.wasserwirtschaft.steiermark.at](http://www.wasserwirtschaft.steiermark.at)

### **Gesamtkoordination**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
Dipl.-Ing. Peter Rauchlatner

### **Inhaltliche Bearbeitung**

Amt der Steiermärkischen Landesregierung  
Abteilung 14 - Wasserwirtschaft, Ressourcen und Nachhaltigkeit  
Dipl.-Ing. Urs Lesky  
Dipl.-Ing. Peter Rauchlatner  
Dipl.-Ing. Alexander Salamon  
Dipl.-Ing. Johann Wiedner  
Mag. Dr. Ingrid Winter

Mitwirkung der Abteilung 13: Dr. Gerhard Neuhold

Mitwirkung der Abteilung 15: Dipl.-Ing. Dr. Heinz Lackner,  
Dipl.-Ing. Michael Predota, Dipl.-Ing. Georg Topf

Mitwirkung der Ziviltechniker: Dipl. Ing. Gerhard Eibl, TDC Ziviltechniker GmbH,  
Dipl. Ing. Johann Reisner, Zivilingenieur für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft

Mitwirkung der Technischen Universität Graz, Institut für Siedlungswasserwirtschaft  
und Landschaftswasserbau: Dipl.-Ing. Dr. Günter Gruber

Mitwirkung der Gemeinschaft der Steirischen Abwasserentsorger: Dipl.-Ing. Kajetan Beutle,  
Ing. Walter Ederer, Ing. Andreas Felberbauer, Dipl.-Ing. Franz Hammer, Ing. Peter Kletzmaier,  
Dipl.-Ing. Alois Lafer, Ing. Michael Lechner, Ing. Josef Maier, Ing. Markus Windisch,  
Ing. Andreas Zöscher

GIS-Bearbeitung (Stand 2019): Dr. Herwig Talker

### **Foto**

Umschlagseite 2: Kläranlage Wartberg, Mürzverband

### **Layout und Satz**

Kerstein Werbung & Design  
Dammweg 10, 8111 Gratwein-Straßengel  
[www.kerstein.at](http://www.kerstein.at)

### **Druck**

Medienfabrik Graz  
Dreihackengasse 20, 8020 Graz  
[www.mfg.at](http://www.mfg.at)

Graz, Mai 2020





## Liebe Steirerinnen und Steirer!

Die Steiermark ist ein reiches Land – nicht nur im Sinne eines wirtschaftlichen Wohlstands, sondern auch mit Blick auf unsere natürlichen Ressourcen. Gerade das Wasser als zentrale Lebensgrundlage für Mensch, Tier und Umwelt steht uns in der Steiermark reichlich zur Verfügung. Mit diesem Reichtum tragen wir aber auch eine hohe Verantwortung: Die vielseitige Nutzung des Wassers ist nur dann gesichert, wenn wir in allen Phasen des Wasserkreislaufs höchste Hygienestandards erfüllen und sowohl in der Trinkwasserversorgung als auch in der Abwasserentsorgung technisch und organisatorisch ein hohes Niveau aufweisen.

Ein gut funktionierendes Abwasserentsorgungssystem ist ein wichtiger Teil der Infrastruktur in der Daseinsvorsorge und damit Grundlage unserer hohen Lebensqualität. Knapp 97 % der Menschen in unserem Land können öffentliche Abwasserentsorgungssysteme nutzen, die von Wasserverbänden, Gemeinden und Abwassergenossenschaften professionell im Sinne des Gemeinwohls betrieben werden. Die Sammelsysteme und Reinigungsanlagen in der Steiermark repräsentieren Investitionen von rund vier Milliarden Euro. Diese über Jahrzehnte geschaffenen Werte gilt es dauerhaft zu sichern: durch Wartung und Instandhaltung, aber zunehmend auch durch Sanierung und Erneuerung.

In der jüngeren Vergangenheit haben wir vor allem den Ausbau der Systeme im ländlichen Raum sowie die Modernisierung der Kläranlagen vorangetrieben. Heute gibt es neue Herausforderungen: Ein störfallsicherer Betrieb der Anlagen – Stichwort „Black out“ – und ein nachhaltiger Umgang mit Klärschlamm müssen sichergestellt werden. Zudem wird die Abwasserentsorgung künftig über weitergehende Reinigungsmaßnahmen einen deutlichen Beitrag zur Stärkung des Gewässerschutzes leisten. Bei all diesen Vorhaben bleibt es für uns ein zentrales Anliegen, die Gebühren auf einem fairen und leistbaren Stand zu halten. Die Daseinsvorsorge ist eine zentrale Aufgabe unseres Staates, und es ist meine feste Überzeugung, dass sie auch künftig in der Verantwortung der öffentlichen Hand bleiben soll.

Mein besonderer Dank gilt den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die das steirische Abwasserentsorgungssystem Tag für Tag engagiert und verlässlich betreuen und auch die Herausforderungen der Zukunft meistern werden. Ich danke allen, die an der Erstellung des Steirischen Abwasserwirtschaftsplanes 2020 mitgewirkt haben und damit zur Sicherung unserer Infrastruktur und unserer Lebensqualität einen wichtigen Beitrag leisten.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hans Seitinger', written in a cursive style.

Ihr Landesrat Hans Seitinger



## Der erste

Steirische Abwasserwirtschaftsplan wurde im Dezember 1994 veröffentlicht. Als Folge der verschärften Bestimmungen des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes sowie des österreichischen Wasserrechtsgesetzes war die Planung und Umsetzung einer flächendeckenden Abwasserentsorgung nach einem neuen Stand der Technik erforderlich. Aufgrund der damit verbundenen großen Herausforderungen, sowohl in administrativer als auch finanzieller Hinsicht, wurde mit einem Erlass des Bundesministeriums die Umsetzung nach Prioritäten im Rahmen eines sogenannten Prioritätenkataloges ermöglicht.

Der Erlass des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft zur Erstellung des Prioritätenkataloges sowie die Notwendigkeit der Prioritätensetzung zur Steuerung eines effizienten Mitteleinsatzes im Interesse des Gewässerschutzes wurde im Bundesland Steiermark zum Anlass genommen, sich mit der aktuellen Situation sowie der künftigen Realisierung der Entsorgung von kommunalen Abwässern intensiv auseinanderzusetzen. Das Ergebnis dieser umfassenden Erhebungen, Untersuchungen und Maßnahmenfestlegungen war Gegenstand des seit damals vorliegenden Steirischen Abwasserwirtschaftsplans.

**Ziel der Umsetzung war die Verbesserung bzw. Sicherung der Qualität des Grundwassers und der Fließgewässer.**

Ziel der Umsetzung einer flächendeckenden Abwasserentsorgung, insbesondere auch unter Miteinbeziehung des ländlichen Raumes, war die Verbesserung bzw. Sicherung der Qualität des Grundwassers und der Fließgewässer. Darüber hinaus sollte der Raumordnungsvorgabe entsprochen werden, dass die Ausweisung von vollwertigem Bauland nur bei Vorliegen einer ordnungsgemäßen Abwasserentsorgung nach dem Stand der Technik möglich ist.

Die Ausgangslage zum Zeitpunkt der Veröffentlichung des Abwasserwirtschaftsplanes im Jahr 1994 war, dass die Abwässer von rund 67 % der Bevölkerung öffentlichen Abwasserentsorgungsanlagen zugeführt wurden und der Rest über Sammelgruben sowie mechanische bzw. biologische Kleinkläranlagen entsorgt wurde.

Als Ziel bis zum Jahr 2010 wurde die Erhöhung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades auf bis zu 85 % bei einem geplanten Investitionsvolumen von rd. € 1,5 Milliarden (damals rd. ATS 20 Milliarden) formuliert.

Der Bestand an öffentlichen Kanalisationsanlagen wurde mit Stand 1991 mit knapp 5.000 km erhoben. Die Anzahl der in Betrieb befindlichen Abwasserreinigungsanlagen lag bei rund 200 Anlagen mit einer Reinigungskapazität von 1,8 Mio. Einwohnerwerten (EW).

Die gesetzten Ziele wurden innerhalb der Fristen erreicht und vielfach auch übererfüllt. So betrug der öffentliche Abwasserentsorgungsgrad 2010 schon knapp über 90 % und beträgt mit Stand 2020 nunmehr rund 97 %. Die Länge der öffentlichen Kanalisationsanlagen beträgt inzwischen mit rd. 19.000 km ein Mehrfaches im Vergleich zum Stand von 1994. Die Anzahl der Kläranlagen größer 50 EW liegt aktuell bei 593 und die Reinigungskapazität bei 2,34 Mio. EW. In Zeitraum von 1994 bis 2010 wurden

### **Die Gesamtinvestition für die Abwasserentsorgung lag von 1972 bis 2019 bei rd. € 3,6 Mrd.**

auch alle Kläranlagen an den in der Wasserrechtsgesetz-Novelle 1990 vorgeschriebenen erhöhten Reinigungsstandard mit verbesserter Nährstoffreduktion angepasst.

Die Gesamtinvestition für die Abwasserentsorgung lag von 1972 bis 2019 bei rd. € 3,6 Mrd. Davon wurden von 1994 bis 2010 im Zeitraum des ersten Abwasserwirtschaftsplanes rund € 2,0 Mrd. investiert. Das war um € 0,5 Mrd. bzw. um ein Drittel mehr als prognostiziert, wobei auch der Umsetzungsgrad wesentlich über den als möglich erachteten Zielvorgaben zu liegen gekommen ist.

Neben der öffentlichen Abwasserentsorgung wurden seit 1994 insgesamt auch rd. 6.700 private Hauskläranlagen mit einem Investitionsvolumen von rd. € 85 Mio. errichtet.

Mit diesen Maßnahmen wurde der Schutz des Grundwassers vor Verunreinigung durch häusliche Abwässer sichergestellt und die Güte der Fließgewässer entsprechend den gesetzlichen Zielvorgaben verbessert. Zur Verbesserung der Güte der Fließgewässer hat auch beigetragen, dass die Abwässer aus gewerblichen und industriellen Betrieben durch branchenspezifische Emissionsverordnungen und neuen Indirekteinleiterbestimmungen ebenfalls einer weitgehenden Behandlung bzw. Reinigung unterzogen wurden.

Wesentliche Entwicklungen haben auch in der Behandlung, Verwertung und Entsorgung von Klärschlamm stattgefunden. Die landwirtschaftliche Klärschlammverwertung liegt zwischenzeitlich unter 20 % und die Verwertung von Klärschlamm bzw. Klärschlammkompost für Rekultivierungsmaßnahmen ist zuletzt zugunsten der thermischen Behandlung bzw. Entsorgung zurückgegangen.

Mit Stand 2019 kann festgehalten werden, dass in der Steiermark eine Abwasserentsorgung nach dem Stand der Technik im Wesentlichen flächendeckend etabliert ist. Die Konsequenz ist aber auch, dass diese Anlagen nunmehr im Interesse der Gewässerschutzwirkung einer qualitätsgesicherten Betriebsführung sowie einer dauerhaften Funktions- und Werterhaltung bedürfen. Zusätzlich sind in den letzten Jahren neue Aufgaben und Herausforderungen im Rahmen des Umwelt- bzw. Gewässerschutzes festgelegt bzw. zur Diskussion gestellt worden.

All dies war Motivation den Steirischen Abwasserwirtschaftsplan nach 25 Jahren zu evaluieren bzw. fortzuschreiben. Mit dem Abwasserwirtschaftsplan 2020 sollen nunmehr die Ziele und Aufgaben der nächsten 10 Jahre dargestellt und zeitlich priorisiert werden.

<b>01.</b>	<b>Ziele des Steirischen Abwasserwirtschaftsplanes</b>	11
<b>1.1.</b>	<b>Sicherer und leistbarer Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge</b>	12
1.1.1.	Abwasserentsorgung als Daseinsvorsorge in der öffentlichen Verantwortung	13
1.1.2.	Funktions- und Werterhaltung der abwassertechnischen Infrastruktur	13
1.1.3.	Qualitätsgesicherte Abwasserentsorgung zu leistbaren Gebühren	14
<b>1.2.</b>	<b>Zufriedenstellender Gewässerzustand und Gewässerschutz</b>	15
1.2.1.	Guter quantitativer und qualitativer Gewässerzustand	15
1.2.2.	Erhalt der Trinkwassertauglichkeit des Grundwassers	16
1.2.3.	Sicherstellung und Weiterentwicklung der Abwasserreinigung	17
1.2.4.	Berücksichtigung des Vorsorge- und Verursacherprinzips	17
<b>1.3.</b>	<b>Ressourceneffizienz</b>	18
1.3.1.	Innovationen zur Optimierung des Ressourceneinsatzes	19
1.3.2.	Umweltgerechte Verwertung von Klärschlamm	19
<b>1.4.</b>	<b>Schutz vor der Naturgefahr Wasser</b>	20
1.4.1.	Neuorientierung der Niederschlagswasserbewirtschaftung in Siedlungsräumen	21
1.4.2.	Integration der Siedlungsentwässerung in das Hochwasserrisikomanagement	21
<b>02.</b>	<b>Rechtlicher Rahmen</b>	23
<b>2.1.</b>	<b>Europäische Union</b>	24
2.1.1.	Wasserrahmenrichtlinie	24
2.1.2.	Kommunale Abwasserrichtlinie	24
2.1.3.	Weitere abwasserrelevante Richtlinien der EU	25
<b>2.2.</b>	<b>Republik Österreich</b>	26
2.2.1.	Wasserrechtsgesetz	26
2.2.2.	Abwasseremissionsverordnungen	26
2.2.3.	Indirekteinleiterverordnung	29
2.2.4.	Qualitätszielverordnungen	29
2.2.5.	Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan	30
2.2.6.	Abfallrecht	31
<b>2.3.</b>	<b>Land Steiermark</b>	32
2.3.1.	Steiermärkisches Raumordnungsgesetz	32
2.3.2.	Steiermärkisches Baugesetz	32
2.3.3.	Steiermärkisches Kanalgesetz	32
2.3.4.	Steiermärkisches Kanalabgabengesetz	33
2.3.5.	Steiermärkisches landwirtschaftliches Bodenschutzgesetz	33

<b>2.4.</b>	<b>Gemeinden</b>	34
<b>03.</b>	<b>Stand der Abwasserwirtschaft in der Steiermark</b>	37
<b>3.1.</b>	<b>Öffentlicher Abwasserentsorgungsgrad</b>	37
<b>3.2.</b>	<b>Öffentliche Abwasserentsorgungsanlagen</b>	40
3.2.1.	Kanalisationsanlagen	40
3.2.2.	Abwasserreinigung	43
	3.2.2.1. Abwasserkennzahlen	43
	3.2.2.2. Reinigungsleistung von Kläranlagen in Österreich	44
3.2.3.	Öffentliche Kläranlagen in der Steiermark	45
3.2.4.	Betriebliche Kläranlagen gemäß Emissionsregisterverordnung- Oberflächenwasserkörper (EmRegV-OW)	49
<b>3.3.</b>	<b>Private Abwasserentsorgungsanlagen</b>	50
3.3.1.	Kanalisationsanlagen	50
3.3.2.	Abwasserreinigungsanlagen	50
<b>3.4.</b>	<b>Betriebsführung</b>	51
3.4.1.	Betrieb von Kanalisationsanlagen	52
3.4.2.	Betrieb von Abwasserreinigungsanlagen	53
3.4.3.	Finanzierung der öffentlichen Abwasserentsorgung	55
<b>3.5.</b>	<b>Klärschlamm</b>	58
3.5.1.	Klärschlammanfall	58
3.5.2.	Behandlungsanlagen	59
<b>04.</b>	<b>Zukünftige Herausforderungen in der Abwasserwirtschaft</b>	63
<b>4.1.</b>	<b>Auswirkungen des Klimawandels auf die Abwasserwirtschaft</b>	63
<b>4.2.</b>	<b>Entwicklung der Demographie und Wirtschaft</b>	69
<b>4.3.</b>	<b>Gewässerreinigung</b>	73
4.3.1.	Zustand der Gewässer	73
4.3.2.	Maßnahmenumsetzung für Fließgewässer	74
<b>4.4.</b>	<b>Funktions- und Werterhaltung der Infrastruktur</b>	77
4.4.1.	Investitionsbedarf bis 2030	77
4.4.2.	Alternde Infrastruktur der Siedlungswasserwirtschaft	78
4.4.3.	Technische Anpassung von Mischwasserkanälen	79
4.4.4.	Betriebssicherheit und Störfallvorsorge	79
<b>4.5.</b>	<b>Niederschlagswasserbewirtschaftung</b>	81

4.5.1.	Versickerung und Rückhalt von Niederschlagswasser	81
4.5.2.	Niederschlagswassermanagement	82
4.5.3.	Hydraulische und stoffliche Belastungen bei Einleitungen in Fließgewässer	82
4.5.4.	Gefährdung des Siedlungsraums durch Starkregen	83
<b>4.6.</b>	<b>Zukünftige Entwicklungen in der Abwasserwirtschaft</b>	<b>85</b>
4.6.1.	Weitergehende Abwasserreinigung	85
4.6.2.	Phosphorrückgewinnung	86
<b>05.</b>	<b>Strategien und Maßnahmen</b>	<b>89</b>
<b>5.1.</b>	<b>Wirkungsziel „Sicherer und leistbarer Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge“</b>	<b>91</b>
5.1.1.	Strategie: Nachhaltige Funktions- und Werterhaltung	91
	5.1.1.1. Maßnahme: Landesinitiative VORSORGEN	91
	5.1.1.2. Maßnahme: Digitale Leitungsinformationssysteme (LIS)	93
	5.1.1.3. Maßnahme: Qualitätsgesicherte Sanierungsplanung	94
	5.1.1.4. Maßnahme: Sanierungsoffensive – öffentliche Kanalisation	96
5.1.2.	Strategie: Qualitätssicherung Privater Hauskanal	97
	5.1.2.1. Maßnahme: Öffentlichkeitsarbeit Privater Hauskanal	97
	5.1.2.2. Maßnahme: Dokumentation, Überprüfung und Sanierung von privaten Hauskanälen	99
5.1.3.	Strategie: Leistbare Abwassergebühren	100
	5.1.3.1. Maßnahme: Kosten- und Leistungsrechnung	101
	5.1.3.2. Maßnahme: transparente Abwassergebührenkalkulation	102
	5.1.3.3. Maßnahme: Zielorientierte Förderungsinstrumente	103
<b>5.2.</b>	<b>Wirkungsziel „Zufriedenstellender Gewässerzustand und Gewässerschutz“</b>	<b>104</b>
5.2.1.	Strategie: Sicherstellung der Gewässerreinhaltung	104
	5.2.1.1. Maßnahme: Sicherstellung der Reinigungsleistung bestehender Kläranlagen	104
	5.2.1.2. Maßnahme: Weitergehende Abwasserreinigung	105
	5.2.1.3. Maßnahme: Behandlung von Niederschlagswasser	106
	5.2.1.4. Maßnahme: Sicherstellung der Dichtheit von Kanälen	107
	5.2.1.5. Maßnahme: Optimierung des Betriebes von Kläranlagen und Kanälen	108
	5.2.1.6. Maßnahme: Interkommunale Zusammenarbeit und Kooperationen	110
	5.2.1.7. Maßnahme: Störfallmanagement	111
<b>5.3.</b>	<b>Wirkungsziel „Ressourceneffizienz“</b>	<b>113</b>
5.3.1.	Strategie: Verbesserung der Ressourcenbewirtschaftung	113

5.3.1.1.	Maßnahme: Forschung an neuen Systemen und Technologien	113
5.3.1.2.	Maßnahme: Optimierung des Energieressourceneinsatzes	114
5.3.2.	Strategie: Zukunftsorientierte Klärschlammbewirtschaftung	115
5.3.2.1.	Maßnahme: Entwicklung eines Klärschlammkonzeptes für das Land Steiermark	116
<b>5.4.</b>	<b>Wirkungsziel „Schutz vor der Naturgefahr Wasser“</b>	117
5.4.1.	Strategie: Niederschlagswasserbewirtschaftung neu denken	117
5.4.1.1.	Maßnahme: Anpassung des Leitfadens „Oberflächenentwässerung“	117
5.4.1.2.	Maßnahme: Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepte	118
5.4.1.3.	Maßnahme: Gemeinschaftliche Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung	119
5.4.1.4.	Maßnahme: Private Anlagen zum Objektschutz	121
<b>5.5.</b>	<b>Zielerreichungsmatrix</b>	123
<b>Anhang</b>		
	Abbildungsverzeichnis	125
	Liste der Abwasserverbände	127
	Liste der Kläranlagen größer 50 EW	132
	Eckdaten zur öffentlichen Abwasserentsorgung	146
	Literatur	148

# Ziele des Steirischen Abwasserwirtschaftsplanes



## Die Ziele des Steirischen Abwasserwirtschaftsplanes 2020 werden aus den aktuellen Wirkungszielen im Zusammenhang mit dem Budgetcontrolling des Landes Steiermark abgeleitet. Für die Abwasserwirtschaft sind dabei folgende Wirkungsziele zu beachten:



### **Sicherer und leistbarer Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge**

Die öffentliche Abwasserentsorgung durch Gemeinden, Wasserverbände und Abwassergenossenschaften sorgt in der Steiermark für eine weitgehend flächendeckende Abwassereinigung auf hohem Niveau. Damit verbunden ist ein sicherer und leistbarer Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge, den es auch in der Zukunft zu erhalten gilt.



### **Zufriedenstellender Gewässerzustand und Gewässerschutz**

Der hohe Abwasserentsorgungsgrad und die damit verbundene Reinigungsleistung der Kläranlagen trägt wesentlich zu einem zufriedenstellenden Gewässerzustand und Gewässerschutz bei. Der Zielzustand für Gewässer ist flächendeckend mit einem guten Gewässerzustand definiert. Die Abwasserreinigung wird dabei auch in Zukunft einen wesentlichen Beitrag zur Begrenzung der stofflichen Belastung sowie zur Verbesserung des hygienischen Zustandes der Gewässer zu leisten haben.



### **Ressourceneffizienz**

Die Abwasserreinigung bedingt immer auch einen Anfall von Abfällen. Die Verringerung dieser Abfallmenge, die grundsätzliche und vorsorgliche Vermeidung von Stoffeinträgen ins Abwasser bis hin zur Verwertung von Reststoffen sowie Rückgewinnung von Wertstoffen stellt als Maßnahme zur qualitativen Abfallvermeidung einen Beitrag zur Schonung und Bewahrung unserer natürlichen Ressourcen – im Sinne einer Ressourceneffizienz – dar.



### **Schutz vor der Naturgefahr Wasser**

Siedlungs- und Wirtschaftsräume erfordern verstärkt einen Schutz vor der Naturgefahr Wasser. Ein erhebliches Gefahrenpotential stellen verstärkte Oberflächenabflüsse und Hangwässer dar. Eine wichtige Aufgabe wird daher sein, eine nachhaltige und naturnahe Niederschlagswasserbewirtschaftung zu etablieren, um einerseits die Siedlungs- und Wirtschaftsräume zu sichern und andererseits den Wasserhaushalt zu verbessern. Eine verstärkte gemeinsame Betrachtung der Siedlungsentwässerung und des Hochwasserrisikomanagements wird zu verfolgen sein.



„Die steirische Bevölkerung verfügt über einen sicheren und leistbaren Zugang zu qualitätsgesicherten Leistungen der Daseinsvorsorge in der Wasserwirtschaft.“

## 1.1. Sicherer und leistbarer Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge

### Beschreibung des Wirkungsziels

Der Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge wie Wasserversorgung und Abwasserentsorgung gilt als Grundrecht und ist Teil der Lebensqualität.

Strategische Grundlagen dafür sind der Wasserwirtschaftsplan Steiermark, ergänzt durch sektorale Pläne (Wasserversorgungsplan und Abwasserwirtschaftsplan)

### Zuordnung zu globalen UN Nachhaltigkeitszielen

Bis 2030 soll ein allgemeiner und gerechter Zugang zu einwandfreiem und bezahlbarem Trinkwasser für alle erreicht werden.

Bis 2030 soll die Wasserqualität durch Verringerung der Verschmutzung, Beendigung des Einbringens und Minimierung der Freisetzung gefährlicher Chemikalien und Stoffe, Halbierung des Anteils unbehandelten Abwassers und eine beträchtliche Steigerung der Wiederaufbereitung und gefahrlosen Wiederverwendung weltweit verbessert werden.

Bis 2030 soll die Effizienz der Wassernutzung in allen Sektoren wesentlich gesteigert und eine nachhaltige Entnahme und Bereitstellung von Süßwasser gewährleistet, um der Wasserknappheit zu begegnen und die Zahl der unter Wasserknappheit leidenden Menschen erheblich verringert werden.

Bis 2030 soll auf allen Ebenen eine integrierte Bewirtschaftung der Wasserressourcen umgesetzt werden, gegebenenfalls auch mittels grenzüberschreitender Zusammenarbeit.

Die Mitwirkung lokaler Gemeinwesen soll die Wasserbewirtschaftung und die Sani-tärversorgung unterstützen und verstärken.

Eine hochwertige, verlässliche, nachhaltige und widerstandsfähige Infrastruktur aufbauen, einschließlich regionaler und grenzüberschreitender Infrastruktur, um die wirtschaftliche Entwicklung und das menschliche Wohlergehen zu unterstützen, und dabei den Schwerpunkt auf einen erschwinglichen und gleichberechtigten Zugang für alle legen.

Bis 2030 soll die Infrastruktur modernisieren und die Industrien nachrüsten, um sie nachhaltig zu machen, mit effizienterem Ressourceneinsatz und unter vermehrter Nutzung sauberer und umweltverträglicher Technologien und Industrieprozesse, wobei alle Länder Maßnahmen entsprechend ihren jeweiligen Kapazitäten ergreifen.

**Für die Abwasserwirtschaft in der Steiermark können daraus folgende Ziele abgeleitet werden:**

### **1.1.1. Abwasserentsorgung als Daseinsvorsorge in der öffentlichen Verantwortung**

Die nahezu flächendeckende Abwasserentsorgung in der Steiermark wurde von Gemeinden, Verbänden, Abwassergenossenschaften und Gemeinschaften in den letzten Jahrzehnten aufgebaut und wird seitdem mit einem hohen Qualitätsstandard sowie mit leistbaren Gebühren betrieben.

Die Abwasserwirtschaft in öffentlicher Verantwortung bietet dabei auch die Möglichkeit gesellschaftspolitische Ziele zu verfolgen sowie regionale Unterschiede auszugleichen. Unter anderem war dies eine Voraussetzung die Abwasserentsorgung im ländlichen Raum zu leistbaren Gebühren zu ermöglichen.

Die hohe Qualität und sichere Funktion der Abwasserentsorgung bei leistbaren Gebühren bestätigt die Richtigkeit der gewählten Vorgehensweise in der Vergangenheit. Auch in Zukunft soll die kommunale Abwasserentsorgung in öffentlicher Hand bzw. Verantwortung bleiben. Die Gewährleistung einer flächendeckenden Bereitstellung, Erhaltung und Weiterentwicklung der abwasserwirtschaftlichen Infrastruktur in der Zukunft erfordert dabei das Engagement aller Verantwortungsträger.

### **1.1.2. Funktions- und Werterhaltung der abwassertechnischen Infrastruktur**

In den letzten Jahrzehnten wurden in der Steiermark große Anstrengungen unternommen, eine qualitätsgesicherte Infrastruktur aufzubauen. Es wurden rd. 19.000 km öffentliche Abwasserkanäle sowie rd. 10.000 km privaten Hauskanäle verlegt und 506 öffentliche Kläranlagen mit einer Reinigungskapazität von mehr als 2,3 Mio. EW errichtet. Dadurch wurde in den letzten Jahren ein öffentlicher Abwasserentsorgungsgrad von über 97 % der Bevölkerung erreicht.

Die Abwasserwirtschaft befindet sich nunmehr in einer Übergangsphase von der Ersterrichtung hin zur Erhaltung dieser geschaffenen siedlungswasserwirtschaftlichen Infrastruktur. Mehr als 10 % bzw. rund 2.000 km der bestehenden Kanäle sind bereits älter als die technische Lebensdauer mit 50 Jahren. Die erforderlichen Sanierungskosten für die Abwasserentsorgung in der Steiermark bis zum Jahr 2030 betragen gemäß einer Studie vom Institut für Höhere Studien (IHS) und von der Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) rd. 850 Mio. Euro. Somit wird es immer wichtiger, rechtzeitig Reinvestitionen für den Funktions- und Werterhalt der bestehenden Abwasserentsorgungsanlagen zu tätigen sowie die damit verbundenen finanziellen Herausforderungen zu planen und zu berücksichtigen.

Die Funktions- und Werterhaltung und der damit verbundenen Sanierungs- und Reinvestitionsbedarf müssen anhaltend stark öffentlich kommuniziert werden, um ein entsprechendes Bewusstsein zu schaffen. Die Rate der jährlichen notwendigen Reinvestitionen ist auf Basis der Lebensdauer der Anlagen und der durchzuführenden Zustandsbewertungen mittel- bis langfristig fest zu legen. Bis spätestens 2025 sind die Instrumente Leitungsinformationssystem und Sanierungsplanung flächendeckend zu etablieren.

### **1.1.3. Qualitätsgesicherte Abwasserentsorgung zu leistbaren Gebühren**

Die Steirische Abwasserentsorgung muss weiterhin qualitätsgesichert, wirtschaftlich und zu leistbaren Gebühren betrieben werden können. Die Gebühreneinnahmen und Transferleistungen für die öffentliche Abwasserentsorgung sind dafür auch zukünftig zweckgebunden der Abwasserentsorgung zur Verfügung zu stellen. Eine transparente Kosten- und Leistungsrechnung sowie eine darauf abgestimmte bedarfsorientierte Gebührengestaltung sind als Standard anzusehen.

Maßnahmen zur Betriebsoptimierung wie die interkommunale Zusammenarbeit, die Kooperation von Verbänden mit den Mitgliedsgemeinden bei der Wartung und Instandhaltung der Ortsnetze, die Vorbehandlung von Abwasserteilströmen bei Indirekteinleitern oder die integrative Betrachtung der privaten Hauskanalisation mit der öffentlichen Kanalisation sollen verstärkt zum Einsatz kommen.

Stärker als bisher wird auch eine verbesserte Niederschlagswasserbewirtschaftung zu verfolgen sein. Im Sinne eines verursachergerechten Anreizsystems soll dabei ein Gebührensplitting für die Behandlung von Schmutz- und Niederschlagswasser überlegt werden.

Zum Ausgleich regionaler und wirtschaftlicher Unterschiede sowie bei besonderen wasserwirtschaftlichen Vorgaben sollen auch zukünftig öffentliche Förderungsmitel bereitgestellt werden.



„Die steirischen Gewässer weisen einen zufriedenstellenden Gewässerzustand auf.“

## 1.2. Zufriedenstellender Gewässerzustand und Gewässerschutz

### Beschreibung des Wirkungsziels

Die Erhaltung eines ausgewogenen Wasserhaushalts in qualitativer und quantitativer Hinsicht sichert die ökologische Funktionsfähigkeit sowie die vielfältigen Nutzungsinteressen. Der nationale Gewässerbewirtschaftungsplan bzw. die ins österreichische Wasserrecht übernommene Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union geben dazu den Großteil der Ziele und Instrumente vor.

Strategische Grundlagen dafür sind der Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan in Verbindung mit landesspezifischen Programmen.

### Zuordnung zu globalen UN Nachhaltigkeitszielen

Bis 2030 soll die Wasserqualität durch Verringerung der Verschmutzung, Beendigung des Einbringens und Minimierung der Freisetzung gefährlicher Chemikalien und Stoffe, Halbierung des Anteils unbehandelten Abwassers und eine beträchtliche Steigerung der Wiederaufbereitung und gefahrlosen Wiederverwendung weltweit verbessert werden.

Bis 2030 soll die Effizienz der Wassernutzung in allen Sektoren wesentlich gesteigert und eine nachhaltige Entnahme und Bereitstellung von Süßwasser gewährleistet, um der Wasserknappheit zu begegnen und die Zahl der unter Wasserknappheit leidenden Menschen erheblich verringert werden.

Bis 2030 soll auf allen Ebenen eine integrierte Bewirtschaftung der Wasserressourcen umgesetzt werden, gegebenenfalls auch mittels grenzüberschreitender Zusammenarbeit.

Bis 2020 sollen wasserverbundene Ökosysteme geschützt und wiederhergestellt werden, darunter Berge, Wälder, Feuchtgebiete, Flüsse, Grundwasserleiter und Seen.

Die Mitwirkung lokaler Gemeinwesen soll die Wasserbewirtschaftung und die Sani-tärversorgung unterstützen und verstärken.

**Für die Abwasserwirtschaft in der Steiermark können daraus folgende Ziele abgeleitet werden:**

### 1.2.1. Guter quantitativer und qualitativer Gewässerzustand

Durch die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wasserhaushalt entstehen für die Abwasserwirtschaft zukünftig vermehrt Herausforderungen, wie beispielsweise durch gering wasserführende Bäche als Vorfluter für Abwassereinleitungen oder durch Starkregen in Verbindung mit großflächigen Versiegelungen und zu geringen Abflusskapazitäten von Siedlungsentwässerungen.

Zur Erhaltung des guten quantitativen Gewässerzustandes und zum Erhalt eines intakten Wasserkreislaufes ist die Niederschlagswasserbewirtschaftung neu auszurichten. Dabei gilt es weniger Flächen zu versiegeln, zunehmend bereits versiegelte Flächen wieder zu entsiegeln und eine verbesserte Flächenbewirtschaftung sowie einen verstärkten Wasserrückhalt zu verfolgen.

In enger Beziehung zur Quantität steht auch das Ziel gemäß Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan einen guten bzw. sehr guten qualitativen Zustand der Fließgewässer zu erreichen bzw. zu erhalten. Infolge des Klimawandels und zusätzlicher Nutzungsinteressen besteht vor allem bei gering wasserführenden Fließgewässern Handlungsbedarf zur Erreichung dieses Zielzustandes.

Neben den einzufordernden Maßnahmen zur Reduktion des diffusen Eintrages von stofflichen Belastungen, insbesondere aus der Landwirtschaft, werden auch Kläranlagen standortabhängig erhöhte Reinigungsleistungen zu erbringen haben. Dies gilt für die kommunale als auch für die betriebliche Abwasserreinigung mit Direktleitungen in Fließgewässer.

Die Errichtung weiterer Reinigungsstufen ist technisch möglich und soll mit unterstützenden Förderinstrumenten wirtschaftlich umgesetzt werden. In einigen Ländern Europas, wie z.B. in Deutschland und der Schweiz, werden diese vierten Reinigungsstufen bei ausgewählten kommunalen Kläranlagen bereits umgesetzt und erfolgreich betrieben. Bei der Behandlung und Reinigung von einigen betrieblichen Abwässern wurde dies auch in der Steiermark realisiert. Weitergehende Reinigungsstufen würden sich auch auf die gesteigerten Bedürfnisse der Menschen, welche Gewässer in einem verbesserten hygienischen Zustand als Erholungsraum nutzen wollen, positiv auswirken.

### **1.2.2. Erhalt der Trinkwassertauglichkeit des Grundwassers**

Die in den letzten Jahrzehnten nahezu flächendeckend errichteten Abwasserentsorgungssysteme haben die vormals bestehende Situation der oberflächlichen Ableitung und Versickerung von ungereinigten Abwässern beendet und haben damit zur wesentlichen Verbesserung der Grundwasserqualität auf ein derzeit gutes Niveau entscheidend beigetragen.

Vor dem Hintergrund des Gewässerschutzes muss es nun aber vorrangiges Ziel sein, die in den letzten Jahrzehnten verlegten Abwassernetze in ihrer Funktion und hierbei vor allem in ihrer Dichtheit gegenüber Abwasseraustritten ins Grundwasser zu erhalten.

In Österreich ist das Grundwasser weiterhin flächendeckend derart zu schützen, dass es ohne weitere Aufbereitung als Trinkwasser geeignet bleibt. Herausforderungen liegen diesbezüglich in neuen Belastungen wie Mikro- und Nanoschadstoffen, Medikamenten oder hormonaktive Substanzen sowie in sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen.

### **1.2.3. Sicherstellung und Weiterentwicklung der Abwasserreinigung**

Die derzeit hohe Reinigungsleistung der öffentlichen Abwasserentsorgung gilt es einerseits zu erhalten und andererseits an neue Zielsetzungen einer weitergehenden Abwasserreinigung und Hygienisierung anzupassen. Es sind dabei Maßnahmen zu entwickeln, die es einerseits ermöglichen Schadstofffrachten im Zulauf zu Kläranlagen zu verringern und andererseits die bestmögliche Reinigung des Abwassers gewährleisten. Derzeit erfolgen auf europäischer Ebene im Rahmen der Anpassung der Kommunalen Abwasserrichtlinie konkrete Diskussionen zur Umsetzung weitergehender Abwasserreinigungsstufen.

Für die steirische Abwasserwirtschaft ist die heimische Universitätslandschaft von großer Bedeutung, die es im Sinne einer innovativen Abwasserwirtschaft durch Forschungsinitiativen und Forschungsk Kooperationen zu nutzen gilt. Zukünftig sollen verstärkt Pilotprojekte als Unterstützung für einen innovativen und zukunftsorientierten Betrieb der Kanäle und Kläranlagen umgesetzt und vonseiten des Landes und der Abwasserentsorger speziell unterstützt werden.

### **1.2.4. Berücksichtigung des Vorsorge- und Verursacherprinzips**

Für einen optimalen Gewässerschutz wird es zukünftig erforderlich sein, das Vorsorge- und das Verursacherprinzip stärker zu berücksichtigen. Dabei sind grundsätzlich zwei Zielsetzungen zu verfolgen:

Im Vorsorgeprinzip gilt es Schadstoffeinträge in die Abwasserentsorgungsanlagen zu vermeiden bzw. zu verringern. Dadurch sollen die technischen und finanziellen Aufwendungen der Abwasserreinigung reduziert und der Eintrag nicht abbaubarer Stoffe in die Gewässer möglichst vermieden werden. Dabei sind vor allem jene Stoffe zurück zu halten, die in Kläranlagen nur mit vergleichsweise hohem Aufwand entfernt, den Betrieb der Anlagen stören bzw. in den kommunalen Kläranlagen nicht ausreichend gereinigt werden können.

Im Verursacherprinzip gilt es die Abwässer bereits am Ort des Anfalls zu behandeln und zu reinigen, wie z.B. bei einer Vorreinigung von Indirekteinleitern sowie bei einer gezielten Behandlung von Abwasserteilströmen.

Das generelle Motto dieser Zielsetzungen ist „Besser am Anfang Einträge bzw. Belastungen vermeiden, als am Ende diese mit großen Kosten und Aufwand zu reinigen“. Die vorsorgliche Vermeidung von belastenden Stoffeinträgen in die Gewässer soll einerseits mit bewusstseinsbildenden Maßnahmen und Anreizsystemen unterstützt werden, andererseits aber mit Instrumenten der Kostenwahrheit und letztendlich auch mit hoheitlichen Regelungen umgesetzt werden.



„Steirische Kommunen und Betriebe weisen eine hohe Ressourceneffizienz auf.“

## 1.3. Ressourceneffizienz

### **Beschreibung des Wirkungsziels:**

Die Schonung und Bewahrung natürlicher Ressourcen erfolgt durch Vermeidung, Wiederverwendung (Re-Use), Recycling (stoffliche Verwertung) und durch thermische Verwertung von Abfällen.

Strategische Grundlage dafür ist der Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2019.

### **Zuordnung zu globalen UN Nachhaltigkeitszielen**

Bis 2030 soll die weltweite Ressourceneffizienz in Konsum und Produktion Schritt für Schritt verbessert und die Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Umweltzerstörung angestrebt werden, im Einklang mit dem Zehnjahres-Programmrahmen für nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster, wobei die entwickelten Länder die Führung übernehmen sollen.

Bis 2030 soll die von den Städten ausgehende Umweltbelastung pro Kopf gesenkt werden, unter anderem mit besonderer Aufmerksamkeit auf der Luftqualität und der kommunalen und sonstigen Abfallbehandlung.

Bis 2030 soll die nachhaltige Bewirtschaftung und effiziente Nutzung der natürlichen Ressourcen erreicht werden.

Bis 2030 soll sich die weltweite Nahrungsmittelverschwendung pro Kopf auf Einzelhandels- und Verbraucherebene halbieren und die entlang der Produktions- und Lieferkette entstehenden Nahrungsmittelverluste einschließlich Nachernteverlusten verringern.

Bis 2030 soll ein umweltverträglicher Umgang mit Chemikalien und allen Abfällen während ihres gesamten Lebenszyklus in Übereinstimmung mit den vereinbarten internationalen Rahmenregelungen erreicht und ihre Freisetzung in Luft, Wasser und Boden erheblich verringert werden, um ihre nachteiligen Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Bis 2030 soll das Abfallaufkommen durch Vermeidung, Verminderung, Wiederverwertung und Wiederverwendung deutlich verringert werden.

**Für die Abwasserwirtschaft in der Steiermark können daraus folgende Ziele abgeleitet werden:**

### **1.3.1. Innovationen zur Optimierung des Ressourceneinsatzes**

Die effektivste Art den Ressourceneinsatz im Abwasserreinigungsprozess zu verringern ist die Reduktion von Schadstoffeinträgen. Diesbezüglich wird auf das Vorsorge- und Verursacherprinzip verwiesen. Zur Verringerung des Ressourceneinsatzes in der Abwasserwirtschaft werden Prozesse so anzupassen sein, dass Ressourcen jeglicher Art sparsam zum Einsatz kommen bzw. diese laufend verringert werden können.

Maßnahmen der Energierückgewinnung aus dem Abwasserstrom bzw. den Klärrückständen sowie Energieeinsparungen mit Hilfe von Betriebsoptimierungen, z.B. durch Digitalisierung und Vernetzung, sind verstärkt zu verfolgen.

In der betrieblichen Abwasserbehandlung wird die weitgehende Reinigung und Aufbereitung von Produktionsabwässern und nachfolgende Wiederverwertung bereits teilweise eingesetzt. Im Sinne einer „Zero-Emission-Strategie“ sollten diese Maßnahmen weiter ausgebaut und auch für kommunale Abwässer angedacht werden. Die Wiederverwertung von gereinigtem kommunalem Abwasser als Nutzwasser und für Bewässerungszwecke ist auch im Lichte der sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen Gegenstand aktueller europäischer Diskussionen. Diese Entwicklung und eine mögliche Relevanz für die Steirische Wasserwirtschaft wird unter dem Aspekt der Reinhaltung der Gewässer zu beobachten sein. Vorsorglich sollten dafür entsprechend sichere Vorgaben und Anforderungen an die Qualität und den Verwendungszweck von gereinigtem Abwasser erarbeitet werden.

### **1.3.2. Umweltgerechte Verwertung von Klärschlamm**

Ziel muss es sein, die bei der Sammlung und Reinigung von Abwasser anfallenden Reststoffe umweltverträglich zu entsorgen bzw. im Sinne einer nachhaltigen Ressourcenwirtschaft zu verwerten. Neben den bislang praktizierten thermischen und stofflichen Nutzungen von Klärschlamm wird in Zukunft die Vorgabe der Phosphorrückgewinnung mit in die Planungen einzubeziehen sein.

Abfälle sind entsprechend den gesetzlichen Vorgaben (Abfallwirtschaftsgesetz 2002) zu sammeln, lagern, befördern und behandeln. Der auch im Klärschlamm enthaltene „kritische Rohstoff“ Phosphor wird zukünftig verstärkt zu nutzen sein. Strategien bzw. Konzepte dafür wurden bzw. werden derzeit auf Bundesebene ausgearbeitet (vgl. Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017, Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2019). Auch sollten innovative Forschungen und Ansätze verfolgt werden, um zukünftig neben dem Wertstoff Phosphor noch weitere Wertstoffe extrahieren und wiederverwenden zu können.



„In der Steiermark werden Siedlungs- und Wirtschaftsräume bestmöglich vor der Naturgefahr Wasser geschützt.“

## 1.4. Schutz vor der Naturgefahr Wasser

### **Beschreibung des Wirkungsziels:**

Hochwässer und Hangrutschungen führen wiederholt zur Gefährdung von Menschen und Schäden an Hab und Gut. Der Schutz von Siedlungs- und Wirtschaftsräumen zum Wohle der Bevölkerung und Schutz von Sachgütern stellt somit eine wichtige Aufgabe dar.

Strategische Grundlagen dafür sind Strategiedokumente im Rahmen der Bundeswasserbauverwaltung in Verbindung mit mehrjährigen Bauprogrammen und Hochwasser-Risikomanagementplänen.

### **Zuordnung zu globalen UN Nachhaltigkeitszielen**

Eine hochwertige, verlässliche, nachhaltige und widerstandsfähige Infrastruktur soll aufgebaut werden, einschließlich regionaler und grenzüberschreitender Infrastruktur, um die wirtschaftliche Entwicklung und das menschliche Wohlergehen zu unterstützen, und dabei den Schwerpunkt auf einen erschwinglichen und gleichberechtigten Zugang für alle zu legen.

Bis 2030 soll die Zahl der durch Katastrophen, einschließlich Wasserkatastrophen, bedingten Todesfälle und der davon betroffenen Menschen deutlich reduziert und die dadurch verursachten unmittelbaren wirtschaftlichen Verluste im Verhältnis zum globalen Bruttoinlandsprodukt wesentlich verringert werden, mit Schwerpunkt auf dem Schutz der Armen und von Menschen in prekären Situationen.

Bis 2020 soll die Zahl der Städte und Siedlungen, die integrierte Politiken und Pläne zur Förderung der Inklusion, der Ressourceneffizienz, der Abschwächung des Klimawandels, der Klimaanpassung und der Widerstandsfähigkeit gegenüber Katastrophen beschließen und umsetzen, wesentlich erhöht und gemäß dem Sendai-Rahmen für Katastrophenvorsorge 2015-2030 ein ganzheitliches Katastrophenrisikomanagement auf allen Ebenen entwickelt und umgesetzt werden.

Die Widerstandskraft und die Anpassungsfähigkeit gegenüber klimabedingten Gefahren und Naturkatastrophen soll in allen Ländern gestärkt werden.

**Für die Abwasserwirtschaft in der Steiermark können daraus folgende Ziele abgeleitet werden:**

### **1.4.1. Neuorientierung der Niederschlagswasserbewirtschaftung in Siedlungsräumen**

Während die Schmutzwasserkanalisation in der Steiermark sehr gut ausgebaut ist, ist die Situation in der Niederschlagswasserbewirtschaftung viel unübersichtlicher, wenig dokumentiert und größtenteils lückenhaft.

Ziel muss es sein, vor dem Hintergrund der weitgehenden Versiegelung des Siedlungsraumes und der sich verändernden klimatischen Rahmenbedingungen, einerseits bestehende Anlagen zur Niederschlagswasserentsorgung zu dokumentieren, ordnungsgemäß zu betreiben und zu erhalten und andererseits neue Anlagen im Sinne einer nachhaltigen Niederschlagswasserbewirtschaftung zu errichten. Dabei sind integrative Ansätze und Vernetzungen mit der Stadt- und Raumplanung erforderlich. Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines intakten Wasserhaushaltes, der auch zur Verbesserung des Mikroklimas im urbanen Raum beitragen kann.

### **1.4.2. Integration der Siedlungsentwässerung in das Hochwasserrisikomanagement**

Zum Schutz von Siedlungsräumen vor Hochwasser und Überflutungen müssen neben dem Ausbau von Hochwasserschutzanlagen entlang von Fließgewässern zunehmend auch Maßnahmen in Siedlungsbereichen zum Schutz vor Oberflächenwasser und Hangwasser umgesetzt werden. Alle Maßnahmen der Schmutzwasserwirtschaft und der Siedlungswasserwirtschaft sollten in ihrer Wirkung aufeinander abgestimmt sein und optimiert werden. Dabei ist die Siedlungsentwässerung in Hochwasserrisikomanagementpläne zu integrieren. Die Gefahren von Oberflächen- und Hangwasser sind in der Raumplanung zu berücksichtigen. Dafür stehen praxistaugliche Instrumente zur Darstellung von Oberflächenwasserabflüssen zur Verfügung und sollen in den nächsten Jahren verstärkt eingesetzt werden.

# Rechtlicher Rahmen



Die Abwasserwirtschaft wird in erster Linie durch das Wasserrechtsgesetz mit seinen Verordnungen geregelt. Es gibt aber einige weitere Rechtsmaterien, die die Abwasserwirtschaft nicht direkt regeln, aber indirekt eine starke Beeinflussung auf die Abwasserwirtschaft ausüben. Beispielsweise das Raumordnungsgesetz oder das Baugesetz.

Im Folgendem werden die wesentlichen Gesetze und Verordnungen im Rahmen der verschiedenen Verwaltungs- und Gesetzgebungsebenen kurz beschrieben.

<b>EU</b>	<b>Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)</b>			
	Kommunale Abwasser-richtlinie (komAWRL)	Klärschlammrichtlinie (KsRL)	Nitratrichtlinie (NiRL)	Richtlinien betreffend Oberflächengewässerqualität
<b>BUND</b>	<b>Wasserechtsgesetz (WRG)</b>			
	Nitrat-Aktionsprogramm VO (NAPV)	Abwasseremissions-VO (AAEV, 1. AEV, 3. AEV)	Qualitätsziel VO Chemie Grundwasser (QZV Chemie GW)	Qualitätsziel VO Chemie Oberflächengewässer (QZV Chemie OG)
	Gewässerzustands-VO (GZÜV)	Indirekteinleiter-VO (IEV)	Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan VO (NGP-VO)	Qualitätsziel VO Ökologie Oberflächengewässer (QZV Ökologie OG)
<b>LAND</b>	Stmk. Kanalgesetz	Stmk. Landw. Bodenschutzgesetz	Bodenschutzprogramm-VO	Stmk. Gewässerschutz-VO
	Stmk. Kanalabgabengesetz	Stmk. Klärschlamm-VO	Stmk. Baugesetz	Stmk. Raumordnungsgesetz

Abbildung 1: Übersicht des rechtlichen Rahmens für die Abwasserwirtschaft

## 2.1. Europäische Union

Mit dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Union (EU) im Jahr 1995 wurde eine Reihe von Richtlinien wirksam bzw. wurden Richtlinien in der Zeit nach dem Beitritt beschlossen, die im Zusammenhang mit der Abwasserentsorgung stehen. Während Verordnungen unmittelbare Geltung in den Mitgliedstaaten entfalten, müssen Richtlinien in das jeweilige nationale Recht umgesetzt werden.

### 2.1.1. Wasserrahmenrichtlinie

Die Richtlinie 2000/60/EG zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL) ist am 22. Dezember 2002 in Kraft getreten. Sie stellt Qualitätsziele auf und gibt Methoden an, wie diese zu erreichen sind, um gute Wasserqualitäten zu erhalten bzw. zu erreichen. Im Mittelpunkt steht eine flussgebietsbezogene Betrachtung, die auf Basis einer Ist-Bestands-Analyse die Erstellung planerischer Vorgaben zur Erreichung von Umweltzielen innerhalb vorgegebener Fristen erfordert.

(vgl. [www.bmlrt.gv.at](http://www.bmlrt.gv.at), 2020a)

Im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan werden Ziele, Maßnahmen und Prioritäten festgelegt und alle 6 Jahre evaluiert. Teilziele sind der gute Zustand der Oberflächengewässer (guter ökologischer und guter chemischer Zustand) sowie der gute Zustand des Grundwassers (guter chemischer und guter mengenmäßiger Zustand).

### 2.1.2. Kommunale Abwasserrichtlinie

Die Richtlinie 91/271/EWG über die Behandlung von kommunalem Abwasser betrifft das Sammeln, Behandeln und Einleiten von kommunalem Abwasser und das Behandeln und Einleiten von Abwasser bestimmter Industriebranchen. Ziel dieser Richtlinie ist die Vermeidung von Umweltschäden durch die Einleitung von unzureichend gereinigten kommunalen Abwässern in Gewässer.

Die wesentlichen durch diese Richtlinie geregelten Maßnahmen sind:

- die Einhaltung eines Zeitplanes zur Errichtung und zum Ausbau von Abwasserkanalisationen und kommunalen Abwasserreinigungsanlagen,
- die Regelung der Anforderungen an biologisch abbaubares Industrieabwasser bestimmter Branchen mit mehr als 4.000 EW<sub>60</sub>, das direkt in Gewässer eingeleitet wird,
- die Regelung der Entsorgung von Klärschlämmen und
- die Überwachung des eingeleiteten behandelten kommunalen Abwassers.

(vgl. [www.bmlrt.gv.at](http://www.bmlrt.gv.at), 2020b)

### 2.1.3. Weitere abwasserrelevante Richtlinien der EU

Die **Klärschlammrichtlinie** (86/278/EWG) regelt den Einsatz von Klärschlamm als Düngemittel in der Landwirtschaft mit dem Ziel, Beeinträchtigung auf die Qualität des Bodens, des Oberflächen- und Grundwassers, der Umwelt und der menschlichen Gesundheit zu verhindern. Zu diesem Zwecke werden Grenzwerte für die Konzentrationen von Schwermetallen in den Böden festgelegt.

Die neue **Düngemittelverordnung** (EU-Verordnung 2019/1009 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019) regelt die Bereitstellung von EU-Düngerprodukten und ist bei der Verwertung von Klärschlamm zu berücksichtigen.

Ziel der **Nitratrichtlinie** (91/676/EWG) ist der Schutz der Gewässer vor Verunreinigung durch Nitrate aus der Landwirtschaft. Nach der Richtlinie sind folgende Maßnahmen erforderlich, für deren Umsetzung die Mitgliedstaaten zuständig sind:

- Überwachung des Oberflächenwassers und des Grundwassers
- Ausweisung gefährdeter Gebiete bzw. Anwendung auf dem gesamten Hoheitsgebiet
- Aufstellung von Regeln der guten fachlichen Praxis in der Landwirtschaft und von Aktionsprogrammen
- Überprüfung der Ausweisung gefährdeter Gebiete und der Aktionsprogramme mindestens alle vier Jahre

(vgl. [www.bmlrt.gv.at](http://www.bmlrt.gv.at), 2020c)

Die **Richtlinie über Umweltqualitätsnormen im Bereich der Wasserpolitik** (2008/105/EG) knüpft an die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) mit Strategien gegen Wasserverschmutzungen an. Mit dieser Richtlinie werden für prioritäre Stoffe harmonisierte Umweltqualitätsnormen aufgestellt, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt und die Gesundheit zu erreichen. Diese Umweltqualitätsnormen stellen unter anderem den wesentlichen Maßstab für den nach der Wasserrahmenrichtlinie geforderten guten chemischen Zustand der Oberflächengewässer dar. Der Eintrag der „prioritären Stoffe“ in die Gewässer muss schrittweise reduziert werden.

## 2.2. Republik Österreich

Auf Bundesebene sind folgende Gesetze und Verordnungen für die Abwasserentsorgung besonders maßgebend:

### 2.2.1. Wasserrechtsgesetz

Das österreichische Wasserrecht (WRG 1959) beinhaltet die rechtliche Grundlage für eine Vielzahl von Maßnahmen in der Abwasserwirtschaft. Folgende Abschnitte werden im Wasserrechtsgesetz geregelt:

- Rechtliche Eigenschaft der Gewässer
- Benutzung der Gewässer
- Nachhaltige Bewirtschaftung, insbesondere Schutz und Reinhaltung der Gewässer
- Abwehr und Pflege der Gewässer
- Allgemeine wasserwirtschaftliche Verpflichtungen
- Einzugsgebietsbezogene Planung und Durchführung von Maßnahmen zur nachhaltigen Bewirtschaftung zum Schutz und zur Reinhaltung sowie zur Abwehr und zur Pflege der Gewässer
- Erhebung des Zustandes von Gewässern – Wasserkreislauf und Wassergüte (Hydrografie)
- Zwangsrechte
- Wassergenossenschaften
- Wasserverbände
- Behörden und Verfahren
- Aufsicht über Gewässer und Wasseranlagen
- Übertretungen und Strafen

### 2.2.2. Abwasseremissionsverordnungen

In der Verordnung über die allgemeine Begrenzung von Abwasseremissionen in Fließgewässer und öffentliche Kanalisationen (**Allgemeine Abwasseremissionsverordnung – AAEV**) werden alle generellen wasserwirtschaftlichen Anforderungen an die Abwasserbehandlung, insbesondere

- die allgemeinen Grundsätze der Behandlung von Abwasser,
- die Begrenzung von Abwasseremissionen und deren Anwendungsbereich sowie
- die Überwachung von Emissionsbegrenzungen

geregelt.

Die **1. AEV für kommunales Abwasser** gilt für Reinigungsanlagen von kommunalem Abwasser sowohl aus Einzelobjekten als auch von Siedlungen, Gemeinden,

Wassergenossenschaften oder Wasserverbänden mit einem täglichen Schmutzfrachtenfall des ungereinigten Abwassers von größer als 50  $EW_{60}$ .

In dieser Verordnung erfolgt u.a. auch eine Einteilung der kommunalen Abwasserreinigungsanlagen in die Größenklassen I bis IV, abhängig von deren Bemessungswert ( $EW_{60}$ ). In Abhängigkeit der Größenklassen werden zum Teil unterschiedliche Abwasserparameter und Ablaufkonzentrationen sowie auch Mindestwirkungsgrade der Abwasserreinigungsanlagen, Mindestanzahl der Probenahmen pro Untersuchungsjahr für Eigen und Fremdüberwachung und zulässige Häufigkeiten der Überschreitung von Emissionsbegrenzungen pro Untersuchungsjahr festgelegt.

Die **3. AEV für kommunales Abwasser** gilt für Abwasserreinigungsanlagen für Einzelobjekte in Extremlagen. Die Abwasserreinigung wird dabei bestimmt durch die schwierige Erreichbarkeit der Objekte, die Art der Energie- und Wasserversorgung, die Bewirtschaftungsform und die wetter- und jahreszeitlich bedingt starken Schwankungen der Besucherfrequenz.

Daneben bestehen auch zahlreiche **branchenspezifische Abwasseremissionsverordnungen** für betriebliches und kommunales Abwasser.

Nachstehend werden die allgemeinen Grundsätze der Behandlung von Abwasser und Abwasserinhaltsstoffen sowie generelle wasserwirtschaftliche Anforderungen an die Abwasserentsorgung aus der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung zusammengefasst.

**Allgemeinen Grundsätze der Behandlung von Abwasser sind in der AAEV § 2 angeführt.**

Unter Berücksichtigung des jeweiligen Standes der Technik sowie der Möglichkeiten zur Verringerung bzw. Vermeidung des Abwasseranfalles soll gemäß den **Allgemeinen Grundsätzen der Behandlung von Abwasser** in der AAEV darauf geachtet werden, dass:

- Einbringungen von Abwasserinhaltsstoffen nur im unerlässlich notwendigen Ausmaß erfolgen;
- Einsparung, Vermeidung und Wiederverwertung von Stoffen, die ins Abwasser gelangen können, Vorrang haben vor Abwasserbehandlungsmaßnahmen;
- die Schutzmaßnahmen für ein Fließgewässer nicht zu einer unvermeidbaren Verlagerung von Belastungen auf andere Gewässer führen;
- die an ein Fließgewässer abgegebene Abwassermenge durch Einsatz wassersparender Technologien und Methoden möglichst gering gehalten wird;
- Abwasserinhaltsstoffe möglichst unmittelbar am Ort der Entstehung oder des Einsatzes zurückgehalten werden (Teilstrombehandlung).

**Generelle  
wasserwirtschaftliche  
Anforderungen an die  
Abwasserbehandlung  
sind der AAEV § 3  
angeführt.**

Folgende **generelle wasserwirtschaftliche Anforderungen** an die Abwasserbehandlung (Allgemeiner Stand der Rückhalte- und Reinigungstechnik) sind in der AAEV aufgelistet:

- In einem zusammenhängenden Siedlungsgebiet sollen die Abwässer grundsätzlich in Kanalisationsanlagen gesammelt und in zentralen Reinigungsanlagen gereinigt werden.
- Abwassereinleitungen in Fließgewässer aus Einzelobjekten sollen zumindest die Kriterien der biologischen Abwasserreinigung mit Entfernung der Kohlenstoffverbindungen und Nitrifikation erfüllen.
- In einer Mischkanalisation anfallende Schmutzstoffe sollen weitestgehend in der zentralen Abwasserreinigungsanlage behandelt werden.
- Nicht oder nur gering verunreinigtes Niederschlagswasser aus einem Siedlungsgebiet mit Misch- oder Trennkanalisation sollen dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt werden.
- Kanalisationen sollen in regelmäßigen Zeitabständen kontrolliert, gewartet sowie auf Bestand und Funktionsfähigkeit überprüft werden.
- Einleitungen von Abwässern nichtkommunaler Herkunft in eine öffentliche Kanalisation, die maßgebliche Auswirkungen auf den Betrieb der öffentlichen Abwasserreinigungsanlage erwarten lassen, sollen in einem vom Betreiber der öffentlichen Kanalisation laufend aktualisierten Verzeichnis (Abwasserkataster) dokumentiert sein.
- Auf die getrennte Erfassung von belasteten und unbelasteten Abwasserteilströmen in Gewerbe-, Industrie-, Landwirtschafts- oder sonstigen Betrieben ist zu achten.
- Weitestgehend soll für den Rückhalt gefährlicher Abwasserinhaltsstoffe gesorgt werden, sodass die Belastungen der Fließgewässersedimente und der Fließgewässerorganismen durch derartige Stoffe mit der Zeit nicht wesentlich ansteigen.
- Bei Indirekteinleitungen soll vorgesorgt werden, dass durch die eingebrachten Abwasserinhaltsstoffe die ordnungsgemäße Klärschlammverwertung oder -entsorgung nicht behindert wird.
- Die stoßweise Einleitung von Abwässern in öffentliche Kanalisations- oder Abwasserreinigungsanlagen sowie in Fließgewässer soll weitestgehend vermieden werden.
- Kanalisations- und Abwasserreinigungsanlagen sollen unter Einsatz von Verfahren, die dem Stand der Technik und der Qualitätssicherung entsprechen, errichtet werden. Sie sollen durch geschulte Personen unter Beachtung von Betriebs- und Wartungsanleitungen, die laufend auf dem Stand der Technik gehalten werden, betrieben und gewartet werden.
-

**Definition für häusliches Abwasser:  
Abwasser aus Küchen, Waschräumen, Sanitär- oder ähnlich genutzten Räumen in Haushalten oder mit diesem hinsichtlich seiner Beschaffenheit vergleichbares Abwasser.**

### 2.2.3. Indirekteinleiterverordnung

Die Indirekteinleiterverordnung (IEV) gilt für die Einleitung von Abwasser, dessen Beschaffenheit mehr als geringfügig von der des häuslichen Abwassers abweicht, in die wasserrechtlich bewilligte Kanalisation eines anderen (Indirekteinleitung).

Definition für häusliches Abwasser: „Abwasser aus Küchen, Waschküchen, Waschräumen, Sanitär- oder ähnlich genutzten Räumen in Haushalten oder mit diesem hinsichtlich seiner Beschaffenheit vergleichbares Abwasser aus öffentlichen Gebäuden oder aus Gewerbe-, Industrie-, landwirtschaftlichen oder sonstigen Betrieben.“

Die IEV dient zur Klärung der Frage, ob eine Abwassereinleitung bloß eine Mitteilungspflicht an das Kanalisationsunternehmen auslöst oder ob zur Abwassereinleitung eine Bewilligung durch die Behörde erforderlich ist. Des Weiteren regelt die IEV die genaue Form der Mitteilungsverpflichtungen an das Kanalisationsunternehmen sowie die Art und Weise der Überwachung der Einleitungen.

### 2.2.4. Qualitätszielverordnungen

In der Verordnung über den guten chemischen Zustand des Grundwassers (Qualitätszielverordnung Chemie Grundwasser – **QZV Chemie GW**) wird der gute chemische Zustand des Grundwassers durch Schwellenwerte für Schadstoffe im Grundwasser festgelegt. Des Weiteren legt die Verordnung zum Schutz des Grundwassers vor Verschlechterung Einbringungsverbote sowie -beschränkungen fest und bezeichnet die Kriterien für die Ausweisung von Gebieten gemäß § 33f WRG 1959.

Durch die Qualitätszielverordnung Chemie Oberflächengewässer – **QZV Chemie OG** – wurden Umweltqualitätsnormen zur Beschreibung des guten chemischen Zustandes und der chemischen Komponenten des guten ökologischen Zustandes für synthetische und nicht-synthetische Schadstoffe in Oberflächenwasserkörpern festgelegt. Des Weiteren wurden die maßgeblichen Zustände für die Anwendung des Verschlechterungsverbots beschrieben. Diese Verordnung gilt für alle Oberflächenwasserkörper einschließlich erheblich veränderter sowie künstlicher Oberflächenwasserkörper.

Für chemische Schadstoffe sind der gute chemische Zustand sowie die chemischen Komponenten des guten ökologischen Zustandes in Form von Umweltqualitätsnormen festgelegt.

In der Verordnung über die Festlegung des ökologischen Zustandes für Oberflächenengewässer (Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer – **QZV Ökologie OG**) werden Werte für die biologischen, hydromorphologischen und allgemein physikalisch-chemischen Qualitätskomponenten des sehr guten, guten, mäßigen, unbefriedigenden und schlechten ökologischen Zustandes von Oberflächenwassern festgelegt.

Die Festlegungen erfolgen typspezifisch, d.h. gesondert für Fließgewässertypen und Seentypen, die sich durch naturräumliche und biotische Faktoren zum Teil erheblich voneinander unterscheiden. Des Weiteren enthält die Verordnung Festlegungen über den Umgang mit den Qualitätszielen im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren sowie darüber, welche Qualitätskomponenten bei welcher Art von Belastungen bzw. Einwirkungen zur Beurteilung des ökologischen Zustandes heranzuziehen sind.

### 2.2.5. Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan

Der Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) ist eine flussgebietsbezogene Planung gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie, die auf einem integrierten Ansatz zum Schutz, zur Verbesserung und zur nachhaltigen Nutzung der Gewässer basiert. Im NGP sind Gewässernutzungen und zu erreichende Erhaltungs- und Sanierungsziele sowie erforderliche Maßnahmen festgelegt. Alle sechs Jahre wird ein NGP veröffentlicht. Der NGP 2015/2021 schreibt die Maßnahmenplanung des NGP 2009/2015 fort.

Die flussgebietsbezogene Planung basiert auf einem integrierten Ansatz zum Schutz, zur Verbesserung und zur nachhaltigen Nutzung der Gewässer. Sie bezieht sich auf Grundwasser und alle Oberflächengewässer, einschließlich Flüsse und Seen, ebenso wie direkt mit dem Grundwasser oder Oberflächengewässern verbundenen Landökosystemen und Feuchtgebieten im Hinblick auf ihren Wasserhaushalt.

**Im NGP werden signifikante Gewässernutzungen und zu erreichende Erhaltungs- und Sanierungsziele festgelegt.**

Ziel der flussgebietsbezogenen Planung ist es, die für die Entwicklung der Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse der jeweiligen Flussgebietseinheit anzustrebende wasserwirtschaftliche Ordnung in möglicher Abstimmung der verschiedenen Interessen darzustellen. Der NGP ist ein Planungsdokument in dem auf Basis einer umfassenden Ist-Bestandsanalyse die signifikanten Gewässernutzungen und die zu erreichenden Erhaltungs- und Sanierungsziele festgelegt werden. Die Planungsmaßnahmen erfolgen vor dem Hintergrund von mit Verordnung immissionsseitig festgelegten Umweltqualitätsnormen für Oberflächengewässer und Grundwasser.

In der Verordnung des Bundesministers (Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan VO 2015 – NGPV 2015) wird einerseits die Veröffentlichung des Planungsdokumentes zum Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan bekannt gegeben und andererseits ein Maßnahmenprogramm sowie Prioritätensetzungen und die Ausweisung von Gewässerabschnitten als erheblich veränderte oder künstliche Oberflächengewässerkörper im Zusammenhang mit dem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan erlassen.

Durch diese Verordnung wird das Planungsergebnis im Maßnahmenprogramm für rechtlich verbindlich erklärt. Die in Vollziehung des Wasserrechtsgesetzes tätigen Stellen haben die in dieser Verordnung festgelegten Ziele zu berücksichtigen und durch geeignete Maßnahmen auf deren Erreichung hinzuwirken.

**Klärschlamm unterliegt den Bestimmungen des Abfallwirtschaftsgesetzes.**

## 2.2.6. Abfallrecht

Abwasser ist grundsätzlich kein Abfall im Sinne des **Abfallwirtschaftsgesetzes 2002** (AWG 2002). Diese Ausnahme gilt jedoch für Abwasserinhaltsstoffe nur solange sie im Abwasser enthalten sind und zufolge einer Einleitung in Gewässer oder in eine Kanalisation wasserrechtlichen Vorschriften unterliegen. Ab dem Zeitpunkt, da die Inhaltsstoffe aus dem Abwasser herausgefiltert wurden und sich nicht mehr im Abwasser befinden, werden diese dem Abfallregime zugeordnet. Klärschlamm sowie vorwiegend feste Materialien, welche im Zuge der Reinigung von Kanälen oder in den Rechen und Sandfängen von Kläranlagen anfallen sind daher als Abfall im Sinne des AWG 2002 zu betrachten.

Folgende strategische Planungsinstrumente des Bundes sowie des Landes Steiermark unterstützen die Erreichung der Ziele des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002:

Der **Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017** enthält die Darstellung der abfallwirtschaftlichen Situation, die Beschreibung der durchgeführten und geplanten Maßnahmen zur Erreichung der Ziele des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002, Behandlungsgrundsätze sowie das Abfallvermeidungsprogramm.

Der **Landes-Abfallwirtschaftsplan Steiermark 2019** zeichnet als Zukunftskonzept den kontinuierlichen Weg zu einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft vor. Er ist die Grundlage für die abfallwirtschaftliche Planung für die nächsten sechs Jahren auf Landesebene und verfolgt die folgenden strategischen Ansätze:

- Eine verbesserte Umsetzung der Abfallhierarchie. Die Abfallhierarchie gilt als das zentrale Element der Kreislaufwirtschaft. Besonderen Raum bei den Umsetzungsmaßnahmen nehmen hier die Abfallvermeidung, die Vorbereitung zur Wiederverwendung sowie die getrennte Sammlung als Grundlage für ein nachfolgendes hochwertiges Recycling ein.
- Innovation und technologische Entwicklung formen die Basis für eine ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft
- Der Wandel zu einer klimaneutralen und umweltgerechten Kreislaufwirtschaft ist das Grunderfordernis für den Erhalt der Umwelt- und Lebensqualität und – im Sinne des im Abfallwirtschaftsgesetz verankerten Vorsorgeprinzips – konsequent weiter zu verfolgen.

## 2.3. Land Steiermark

Auf Landesebene sind folgende Gesetze und Verordnungen für die Abwasserentsorgung besonders maßgebend:

**Die Raumplanung setzt eine ordnungsgemäße Abwasserentsorgung für eine Widmung von Bauland voraus.**

### 2.3.1. Steiermärkisches Raumordnungsgesetz

Die Raumplanung setzt eine ordnungsgemäße Abwasserentsorgung als Voraussetzung für eine Widmung von Bauland voraus. Als vollwertiges Bauland dürfen, soweit nicht Ausnahmen vorgesehen sind, nur Grundflächen festgelegt werden, die eine Aufschließung einschließlich Abwasserbeseitigung mit einer dem Stand der Technik entsprechenden Abwasserreinigung aufweisen oder sich eine derartige Anlage in Bau befindet.

Eine Bebauungsplanung regelt eine den Raumordnungsgrundsätzen entsprechende Entwicklung der Struktur und Gestaltung des im Flächenwidmungsplan ausgewiesenen Baulandes und des Freilandes (Sondernutzungen). In den Bebauungsplänen können zusätzliche Inhalte festgelegt werden, wie die Oberflächenentwässerung.

### 2.3.2. Steiermärkisches Baugesetz

Gemäß dem Steiermärkischen Baugesetz ist eine Grundstücksfläche als Bauplatz für die vorgesehene Bebauung geeignet, wenn unter anderem eine Abwasserentsorgung sichergestellt ist und eine Gefährdung durch Hochwasser, Grundwasser, Vermurungen, Rutschungen usw. nicht zu erwarten ist.

Die Anlagen zur Sammlung und Beseitigung von Abwässern und Niederschlagswässern sind so anzuordnen, herzustellen und instand zu halten, dass sie betriebsicher sind und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Das Steiermärkische Baugesetz schreibt vor, dass Bauwerke gegen das Eindringen von Wasser dauerhaft gesichert werden müssen. Dabei ist sowohl auf das Grundwasser als auch auf das vorhersehbare Oberflächenwasser (z. B. Hangwasser und Hochwasserereignisse) Bedacht zu nehmen.

### 2.3.3. Steiermärkisches Kanalgesetz

Das Steiermärkische Kanalgesetz regelt die Behandlung der im Bauland oder auf sonstigen bebauten Grundstücken anfallenden Schmutz- und Regenwässer. Diese Wässer sind

- nach den Erfahrungen der technischen Wissenschaften,
- den Erfordernissen des Umweltschutzes
- und der Hygiene

vom Grundstückseigentümer abzuleiten oder zu entsorgen.

### Die Kanalanschlussverpflichtung ist im Kanalgesetz § 4 geregelt.

In Gemeinden, in denen öffentliche Kanalanlagen betrieben oder errichtet werden, sind die Eigentümer von bebauten Grundstücken verpflichtet, die Schmutz- und Regenwässer ihrer bestehenden oder künftig zu errichtenden Bauwerken über die öffentliche Kanalanlage abzuleiten. Die Kosten dafür sind vom Grundeigentümer zu tragen, sofern die kürzeste Entfernung eines Bauwerkes von dem für den Anschluss in Betracht kommenden Kanalstrang nicht mehr als 100 m beträgt.

Regenwässer sind nur abzuleiten, wenn eine Regenwasser- oder Mischkanalisation vorhanden ist.

Die Hauskanalanlagen sind von den beteiligten Grundstückseigentümern (Bauwerkseigentümern) instand zu halten und regelmäßig zu reinigen. Die Grundstückseigentümer (Bauwerkseigentümer) tragen die Kosten einer außerordentlichen Räumungs- oder Reinigungsarbeit der Gemeinde an der Kanalanlage, wenn diese Arbeiten durch eine Unterlassung der nötigen Instandhaltung oder durch einen bestimmungswidrigen Gebrauch der Hauskanalanlage verursacht wurden.

### 2.3.4. Steiermärkisches Kanalabgabengesetz

Die Einhebung von laufenden Gebühren für die Benützung von öffentlichen Kanalanlagen (Kanalbenützungsgebühren) obliegt dem freien Beschlussrecht der Gemeinden.

Das Ausmaß des mutmaßlichen Jahresertrages der Kanalbenützungsgebühren darf das doppelte Jahreserfordernis für die Erhaltung und den Betrieb der öffentlichen Kanal- und Abwasserreinigungsanlage, für die Verzinsung und Tilgung der Kosten für die Errichtung, die Erweiterung, den Umbau oder die Erneuerung unter Berücksichtigung einer der Art der Anlage entsprechenden Lebensdauer sowie für die Bildung einer angemessenen Erneuerungsrücklage nicht übersteigen.

### 2.3.5. Steiermärkisches landwirtschaftliches Bodenschutzgesetz

Der Klärschlamm unterliegt grundsätzlich den Bestimmungen des Abfallwirtschaftsgesetzes 2002 (AWG 2002). Ein mögliches Verwertungsverfahren gemäß AWG 2002 ist die „Aufbringung auf den Boden zum Nutzen der Landwirtschaft oder zur ökologischen Verbesserung“. Dieser „Nutzen für die Landwirtschaft“ kann in der Steiermark nur angenommen werden, wenn die Klärschlamm aufbringung gemäß den Vorgaben des Steiermärkischen Bodenschutzgesetzes und der Steiermärkischen Klärschlammverordnung 2007 sowie unter Einhaltung der Vorgaben einer sachgerechten Düngung erfolgt.

Das Steiermärkische landwirtschaftliche Bodenschutzgesetz regelt die Aufbringung von Klärschlamm auf landwirtschaftlichen Böden (Voraussetzungen für die Aufbringung, Abgabe, Aufbringung etc.). Demnach darf die Aufbringung von Klär-

schlamm auf landwirtschaftlichen Böden nur erfolgen, wenn dies nach der Beschaffenheit des Klärschlammes und des Bodens zulässig ist.

Dazu ist sowohl Boden als auch Klärschlamm von anerkannten Stellen untersuchen zu lassen. Grenzwerte für anorganische und organische Schadstoffe in Klärschlamm und Boden dürfen nicht überschritten werden. Klärschlamm muss seuchenhygienisch unbedenklich sein und es ist ein Aufbringungszeugnis auf Basis der Untersuchungsbefunde erforderlich.

Aufgrund vieler notwendiger Änderungen erfolgte eine Neufassung der Regelungen mit der Steiermärkischen Klärschlammverordnung 2007. Ein digitales Klärschlammregister ermöglicht zwischenzeitig Anlagenbetreibern, Untersuchungsanstalten und Behörden die elektronische Abwicklung der notwendigen Schritte bei der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung.

## 2.4. Gemeinden

### **Raumplanung**

Die örtliche Raumplanung, welche die Gemeinden in ihrem eigenen Wirkungsbereich durchführen, unterliegt den Bestimmungen des Steiermärkischen Raumordnungsgesetzes. Durch die örtliche Raumplanung wird der Bedarf für Abwasserentsorgungsanlagen maßgeblich mitbestimmt.

Die wichtigsten Instrumente der örtlichen Raumplanung sind:

- das örtliche Entwicklungskonzept mit dem Entwicklungsplan
- der Flächenwidmungsplan
- der Bebauungsplan

### **Gebühren**

Gemeinden errichten und betreiben Abwasserentsorgungsanlagen. Für den Anschluss an und die Benützung von öffentlichen Abwasserentsorgungsanlagen (Kanalnetz und Kläranlage) wird von den Gemeinden auf Basis des Kanalabgabengesetzes eine Kanalgebührenordnung erlassen. Die Festlegung der Höhe und der Berechnungsweise der Benützungsgebühren – Grundgebühren und/oder verbrauchsabhängige Gebühren auf Basis von Einwohnern, Grundfläche, Wasserverbrauch etc. – obliegt den Gemeinden, da es sich um eine Aufgabe im eigenen Wirkungsbereich handelt.



# Stand der Abwasserwirtschaft in der Steiermark



**Die weitgehend flächendeckend umgesetzte Abwasserentsorgung in der Steiermark trägt wesentlich zum Grundwasserschutz sowie zur Gewässerreinhaltung und damit auch zur Gesundheitsvorsorge bei.**

### **3.1. Öffentlicher Abwasserentsorgungsgrad**

**Der öffentliche Abwasserentsorgungsgrad beträgt rund 97 % der Bevölkerung in der Steiermark.**

Die öffentliche Abwasserentsorgung erfolgt durch Gemeinden, Verbände und Abwassergenossenschaften. In einer landesweiten Erhebung wurden im Jahr 2017 alle Gemeinden ersucht, die Adressen (Postleitzahl, Straßename und Hausnummer) ihrer gebührenpflichtigen Haushalte für die Abwasserentsorgung bekanntzugeben. Die rückgemeldeten Datensätze wurden über GIS Auswertungen mit den Hauptwohnsitzen sowie den dazugehörigen Einwohnern verbunden und somit die kommunal entsorgten Einwohner (Entsorgung über Gemeinden und Verbände) ermittelt.

Aufgrund der nicht flächendeckenden Rückmeldung der Gemeinden wurden diese ermittelten Entsorgungsbereiche mit vorliegenden Daten aus dem digitalen Leitungsinformationssystem (Hauptwohnsitze innerhalb eines Puffers von jeweils 100m entlang des Kanals) und mit vorliegenden Daten aus den Gemeindeabwasserplänen (kommunal entsorgte Siedlungsbereiche) ergänzt. Zusätzlich wurden unter Berücksichtigung der Kläranlagen von Abwassergenossenschaften alle entsorgten Objekte bzw. Einwohner erhoben und mit den gemeldeten Hauptwohnsitzen in den Gemeinden mit einer Rückmeldung gegenübergestellt. Die Gegenüberstellung der so ermittelten entsorgten Einwohner bezieht sich nur auf diejenigen Gemeinden, die Daten rückgemeldet haben und wird in weiterer Folge auf alle Einwohner mit einem Hauptwohnsitz in der Steiermark umgelegt.

Der öffentliche Abwasserentsorgungsgrad wurde auf Basis folgender Grundlagen erhoben und abgeschätzt:

- Rückmeldungen der Gemeinden über gebührenpflichtige Haushalte im Jahr 2017
- Leitungsinformationssysteme im GIS Steiermark
- Gemeindeabwasserpläne mit Angabe von öffentlich entsorgten Bereichen

Daraus lässt sich ein öffentlicher Abwasserentsorgungsgrad von rund 97 % bezogen auf die angeschlossene Anzahl der Einwohner aller gemeldeten Hauptwohnsitze ableiten. Die restlichen 3 % werden über Gemeinschaften, Private und Sonstige entsorgt.

Damit ist die öffentliche Abwasserentsorgung weitestgehend umgesetzt und in Hinblick auf die Ersterrichtung abgeschlossen. Neue Anschlüsse mit Netzverdichtungen werden vorwiegend aufgrund neuer Siedlungstätigkeiten im Zusammenhang mit demographischen Veränderungen errichtet und führen dadurch nicht zu einer Erhöhung des öffentlichen Abwasserentsorgungsgrades.

Der nachfolgende **Überblick der Abwasserentsorgung in den einzelnen Bezirken** in der Tabelle 1 bezieht sich auf folgende Datengrundlagen sowie Definitionen:

- Einwohner mit Hauptwohnsitz im Bezirk: Statistik Austria, „Steirerdatensatz“ 2016
- kommunal entsorgte Einwohner in Gemeinden mit Rückmeldung: Kommunal entsorgte Einwohner (Abwasserentsorgung durch Gemeinden und Verbände) die auf Basis der von den Gemeinden gemeldeten gebührenpflichtigen Haushalte ermittelt wurden
- öffentlicher Abwasserentsorgungsgrad: Anzahl der öffentlich entsorgten Einwohner (Abwasserentsorgung durch Gemeinden, Verbände und Abwassergenossenschaften) bezogen auf Einwohner mit Hauptwohnsitz
- Entsorgte EW (Einwohnerwerte) durch öffentliche Kläranlagen: wasserrechtliche Konsens aus dem Wasserbuch, 2019
- Anzahl der Kläranlagen: Wasserbuch, 2019
- Kläranlagen von Sonstigen: Wasserbuch, 2019, Wasserrechtliche Konsensinhaber sind Abwassergenossenschaften außerhalb des Wasserrechts (z.B. Siedlungsgemeinschaften, Wohnbaugenossenschaften, Agrargenossenschaften, alpine Vereine, Private etc.)
- Kleinkläranlagen von Privaten: Wasserbuch, 2019, Kläranlagen für häusliches Abwasser kleiner 50 Einwohnerwerten mit einer biologischen Abwasserreinigung (Filterung der Kläranlagen im Wasserbuch, keine Absetzanlagen, keine Sammelgruben)

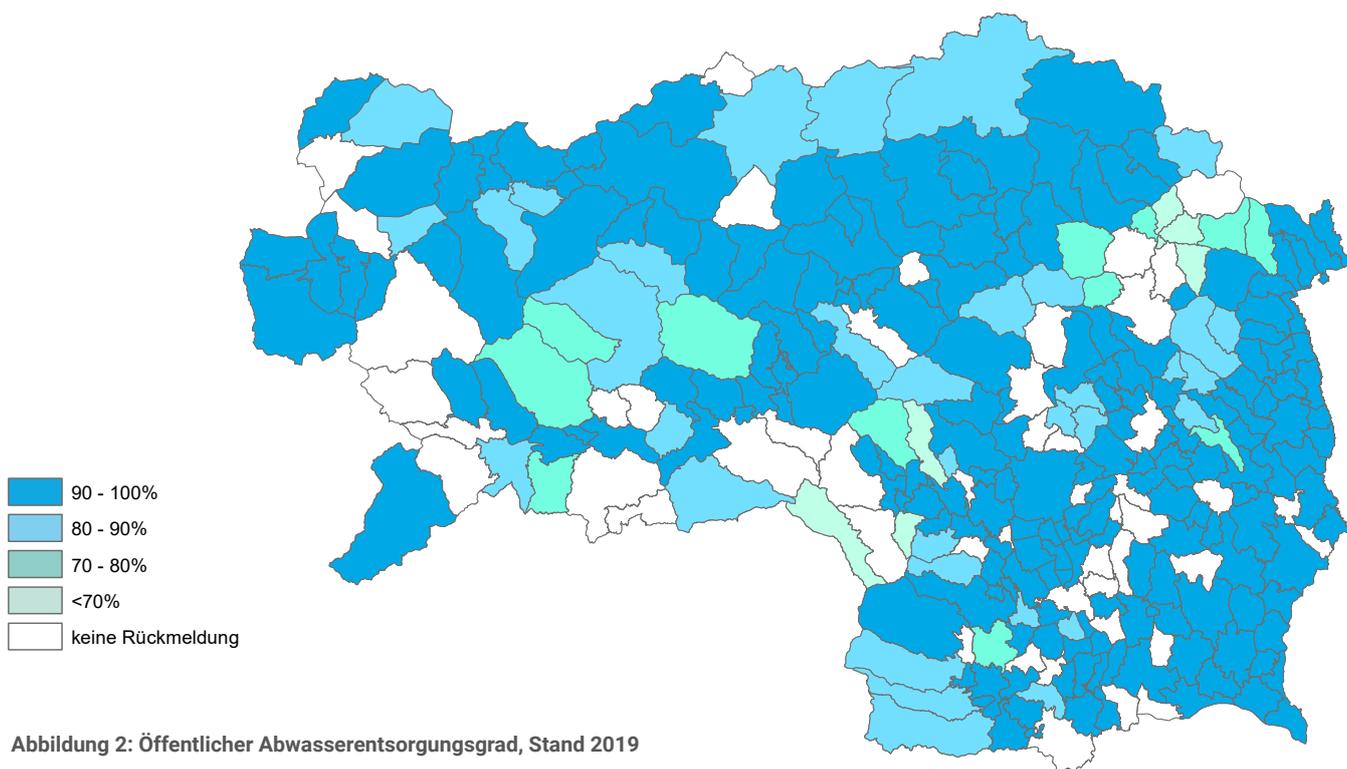


Tabelle 1:  
Überblick der Abwasserent-  
sorgung in den einzelnen  
Bezirken, Stand 2019

	STEIERMARK	Bruck-Mürzschlag	Deutschlandsberg	Graz	Graz-Umgebung	Hartberg-Fürstenfeld	Leibnitz	Leoben	Liezen	Murau	Murtal	Südoststeiermark	Voitsberg	Weiz
Anzahl der Gemeinden im Bezirk	287	19	15	1	36	36	29	16	29	14	20	26	15	31
davon Mitglied bei einem Abwasserverband	184	14	13	-	25	26	20	9	19	2	14	13	13	16
Einwohner mit Hauptwohnsitz	1.189.323	99.284	59.349	263.571	141.806	88.045	77.360	60.655	78.237	28.158	71.800	84.094	50.905	86.059
Einwohner mit Hauptwohnsitz in Gemeinden mit Rückmeldung	1.072.900	99.284	56.573	263.571	120.354	86.668	55.604	55.519	68.358	17.870	63.006	74.573	44.147	67.373
kommunal entsorgte Einwohner in Gemeinden mit Rückmeldung	1.031.790	95.325	50.305	263.571	116.459	81.534	53.516	54.285	65.120	15.743	60.473	71.950	40.373	63.141
öffentlicher Entsorgungsgrad (inkl. Abwassergenossenschaften)	97,2%	96,1%	92,4%	100,0%	99,0%	94,4%	96,5%	97,9%	95,4%	88,1%	96,2%	98,1%	92,7%	97,8%
<b>Anzahl der Kläranlagen &gt; 50 EW</b>	<b>593</b>	<b>38</b>	<b>62</b>	<b>1</b>	<b>72</b>	<b>60</b>	<b>40</b>	<b>16</b>	<b>80</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>56</b>	<b>26</b>	<b>78</b>
davon 51 bis 500 EW	363	21	49	-	57	34	17	9	44	20	18	23	18	53
davon 501 bis 5 000 EW	158	11	8	-	10	16	17	3	23	14	6	26	5	19
davon 5 001 bis 50 000 EW	68	6	5	-	4	10	6	3	13	2	3	7	3	6
davon größer 50 000 EW	4	-	-	1	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-
<b>entsorgte EW durch Kläranlagen &gt; 50 EW</b>	<b>2.338.633</b>	<b>187.203</b>	<b>99.599</b>	<b>500.000</b>	<b>215.364</b>	<b>180.471</b>	<b>152.884</b>	<b>157.580</b>	<b>213.783</b>	<b>62.033</b>	<b>151.694</b>	<b>163.608</b>	<b>102.350</b>	<b>152.064</b>
davon Kläranlagen von Verbänden (mit Standort im Bezirk)	84	6	8	-	5	23	8	2	10	1	3	5	5	8
entsorgte EW durch Verbände	1.895.754	131.950	74.200	-	597.000	150.673	227.049	113.000	87.295	2.500	299.667	54.800	95.350	62.270
inkl. Kläranlagen SAPPI und Pöls	732.667													
davon Kläranlagen von Gemeinden	285	22	22	1	17	25	27	5	35	28	17	38	10	38
entsorgte EW durch Gemeinden	1.110.735	54.410	18.410	500.000	19.678	28.142	44.885	38.500	107.755	58.467	50.620	102.648	5.190	82.030
davon Kläranlagen von Abwassergenossenschaften > 50 EW	137	2	22	-	43	7	3	2	3	-	3	12	7	33
entsorgte EW durch Abwassergenossenschaften	32.546	306	5.842	-	10.801	765	400	240	358	-	350	3.560	1.660	8.264
davon Kläranlagen von Sonstigen > 50 EW	87													
entsorgte EW durch Sonstige	32.265													
Anzahl der privaten Kleinkläranlagen < 50 EW	7.534	691	1.096	53	765	758	640	221	393	481	600	297	659	880
Anzahl der betrieblichen Anlagen gemäß EMREG	51	13	1	3	6	-	4	7	2	1	3	6	4	1

## 3.2. Öffentliche Abwasserentsorgungsanlagen

Die Abwasserentsorgung erfolgt über Kanalisationsanlagen und Abwasserreinigungsanlagen. Kanalisationsanlagen werden in Schmutzwasser-, Regenwasser- und Mischwasserkanäle unterteilt. Kanalisationsanlagen sowie Abwasserreinigungsanlagen können von öffentlichen oder privaten Betreibern errichtet und betrieben werden. Betriebliche Kläranlagen sind in den weiteren Kapiteln nur eingeschränkt berücksichtigt.

### 3.2.1. Kanalisationsanlagen

**In der Steiermark sind auf Basis von Angaben der Betreiber und dementsprechenden Hochrechnungen rund 19.000 km öffentliche Kanalanlagen sowie zusätzlich rund 10.000 km private Hauskanäle verlegt worden.**

Die öffentliche Abwasserentsorgung in der Steiermark erfolgte in den letzten Jahrzehnten vorwiegend in Form eines Trennsystems mit der Errichtung von Schmutzwasserkanälen. Ein Trennsystem sieht die getrennte Errichtung von Schmutz- und Regenwasserkanälen vor. Regenwasserkanäle wurden nur eingeschränkt errichtet, da in vielen damals noch nicht oder nur sehr gering verbauten Siedlungsbereichen eine Versickerung des Oberflächenwassers möglich war bzw. angestrebt wurde. In städtischen Bereichen kam auch das Mischwassersystem mit Errichtung von Mischwasserkanälen für Schmutz- und Regenwässer zum Einsatz.

#### **Digitales Leitungsinformationssystem für Abwasserkanäle**

Die Erstellung und Führung eines digitalen Leitungsinformationssystems (LIS) ist eine wesentliche Grundlage zur Funktions- und Werterhaltung der Abwasserkanäle. In einem Leitungsinformationssystem wird die genaue Lage der Abwasserkanäle aufgrund von Vermessungen der Kanalschächte erfasst. Zusätzlich werden alle wesentlichen Informationen zum Kanal, z.B. Durchmesser, Material, Inbetriebnahme, Wasserrechtsbescheid etc. dargestellt. Die Zustandsbewertung der Abwasserkanäle erfolgt in der Regel aufgrund von Kamerabefahrungen aber auch aufgrund von Dichtheitsprüfungen.

Die bisher erstellten digitalen Leitungskataster haben den Schwerpunkt im Bereich der Schmutzwasserkanalisation. Die Regenwasserkanalisation – als Teil der Abwasserkanalisation – wurde bis jetzt nur in Einzelfällen erfasst.

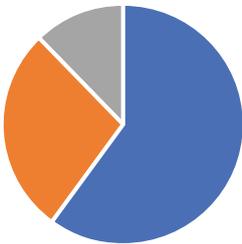
Seitens des Bundes sowie des Landes Steiermark besteht die Zielsetzung einer flächendeckenden Erfassung aller kommunalen Abwasserkanäle bis zum Jahr 2025.

Im GIS Steiermark sind derzeit (Stand 2019) rund 42 % der öffentlichen Kanäle bzw. 8.000 km Kanalanlagen auf Grundlage von geförderten abgeschlossen Projekten erfasst. Im Folgenden werden Auswertungen aus dem im GIS-Steiermark vorliegenden Kanalkatastern dargestellt:

Auswertungen der im GIS-Steiermark vorliegenden Kanalkataster, Stand 2019:

■ Schmutzwasserkanäle	7 045 km
■ Mischwasserkanäle	630 km
■ Regenwasserkanäle	257 km
<b>Summe</b>	<b>7 932 km</b>

Die derzeit im GIS-Steiermark erfassten Abwasserkanäle werden zu rund 2 Drittel von Gemeinden betrieben und zu rund 1 Drittel von Verbänden nach dem Wasserrechtsgesetz. Kanäle von Abwassergenossenschaften sind derzeit nicht im GIS-Steiermark erfasst. Die erfassten Hausanschlusskanäle werden überwiegend von Gemeinden betrieben, der private Anteil der Hausanschlusskanäle ist in der Regel nicht im LIS erfasst.



■ Gemeindegkanäle	4 767 km
■ Verbandskanäle	2 207 km
■ Hausanschlusskanäle	958 km
<b>Summe</b>	<b>7 932 km</b>

Abbildung 3: Abwasserkanäle, Verteilung nach Betreiber

Die Altersverteilung der erfassten Kanäle bezieht sich auf das Jahr der Inbetriebnahme. Die rechnerische Lebensdauer von Kanälen wird mit 50 Jahren angesetzt. Tatsächlich hängt diese bzw. der erforderliche Sanierungsbedarf stark von Randbedingungen wie der sorgsam Verlegung der Kanäle oder der Verkehrsbelastung bzw. von zwischenzeitlich stattgefundenen Grabungen im Künettenbereich ab.

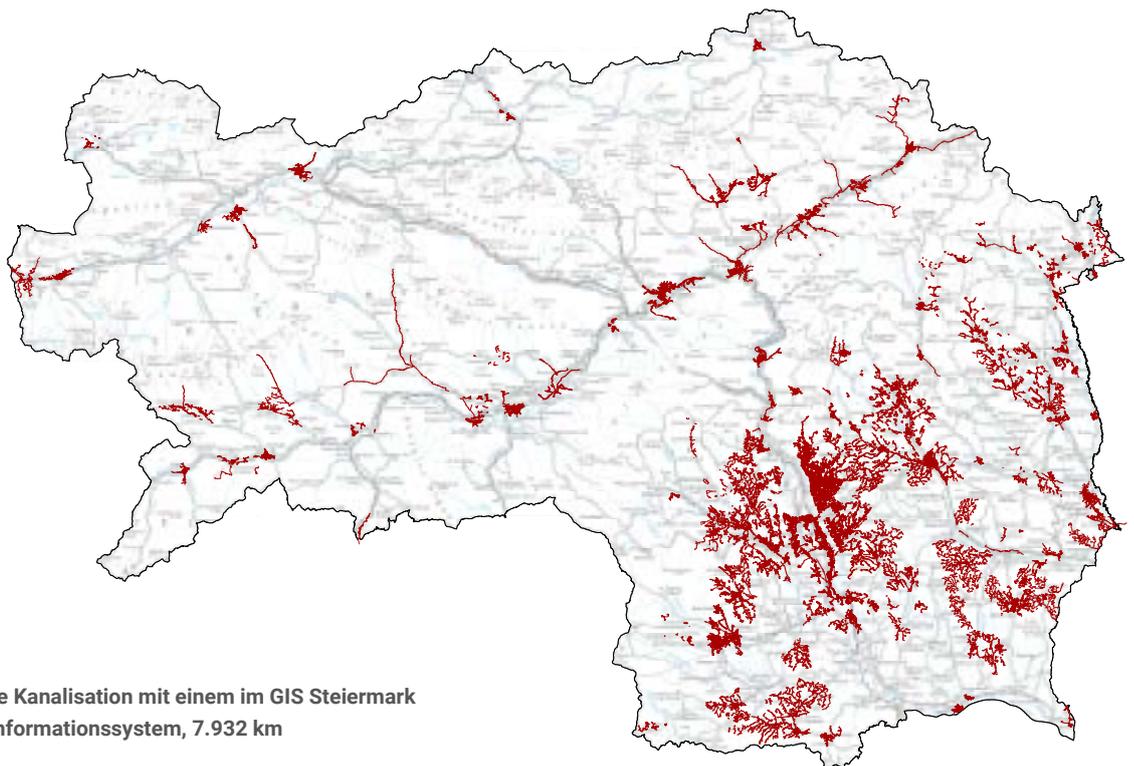


Abbildung 4: Öffentliche Kanalisation mit einem im GIS Steiermark vorliegenden Leitungsinformationssystem, 7.932 km

Abbildung 5:  
Abwasserkanäle, Verteilung  
nach Alter

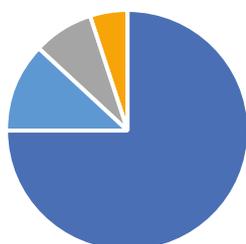


Weitere Einflussfaktoren liegen in der Zusammensetzung der Abwässer (chemische Belastung) sowie im Anteil an Sand und Kies im Abwasser (mechanische Belastung).

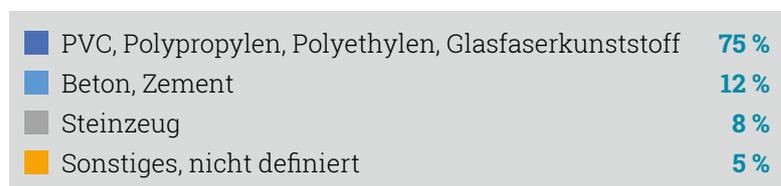
**Altersverteilung der im Leitungsinformationssystem erfassten Kanäle**



Abbildung 6:  
Abwasserkanäle, Verteilung  
nach Material



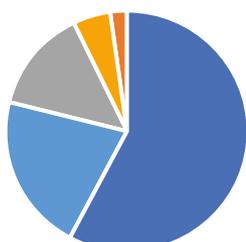
**Materialverteilung der im Leitungsinformationssystem erfassten Kanäle**



Die **Zustandsbewertung** der Schmutzwasserkanäle erfolgt in der Regel auf Basis von Kamerabefahrungen nach ISYBAU mit 6 Zustandsklassen von 0 bis 5. Vereinzelt kommen auch andere Bewertungsverfahren zum Einsatz, beispielsweise nach dem ÖWAV Regelblatt mit 5 Zustandsklassen von 1 bis 5. Dementsprechend erfolgt seitens der Abteilung 14 eine Umrechnung aller unterschiedlichen Bewertungsmethoden in ein Schulnotensystem. Die somit einheitlich dargestellten Bewertungen stehen für interne Bearbeitungen zur Verfügung. Ziel ist es jedoch, dass jeder Kanalbetreiber mit seinem System einen optimalen Betrieb mit einer Festlegung von Sanierungsprioritäten gewährleisten kann.

Eine konkrete Aussage zum aktuellem Zustand der im GIS-Steiermark erfassten Kanalleitungen ist nicht möglich, da derzeit nur die Zustände zum Zeitpunkt der ersten Kamerabefahrung für rd. 4.200 km Schmutzwasserkanäle vorliegen und keine Aktualisierungen, z.B. nach einer erfolgten Sanierung übermittelt werden. Unter der Annahme, dass sich die Zustandsverteilung auf die noch nicht im GIS-Steiermark erfassten Kanäle übertragen lässt, würde sich folgende Zustandsverteilung für die gesamte Kanalisation in der Steiermark ergeben:

Abbildung 7:  
Zustandsbewertungen  
der im GIS-Steiermark  
erfassten Schmutzwasser-  
kanäle



Im GIS-Steiermark liegen Zustandsbewertungen für rd. 4.200 km Schmutzwasserkanäle vor. Umrechnung der Zustandsklassen auf das Schulnoten System:



## 3.2.2. Abwasserreinigung

Zum Schutz der Grund- und Oberflächenwässer ist eine ordnungsgemäße Abwasserentsorgung unbedingt erforderlich. In einem zusammenhängenden Siedlungsgebiet sollen Abwässer grundsätzlich in Kanalisationsanlagen gesammelt und in einer zentralen Kläranlage gereinigt werden. Bei der biologischen Reinigung der Abwässer ist die Entfernung der Kohlenstoffverbindungen und die Nitrifikation sowie in Abhängigkeit von der Größe der Kläranlage die Stickstoff- und Phosphorentfernung durchzuführen.

### 3.2.2.1. Abwasserkennzahlen

#### **Biochemischer Sauerstoffbedarf (BSB)**

Zum Abbau organischer Verschmutzungen im Abwasser wird Sauerstoff benötigt. Bakterien und andere Kleinstlebewesen im Abwasser bauen die organischen, d.h. Kohlenstoff enthaltenden Stoffe wie Fette, Eiweiß, Kohlehydrate und Alkohole ab.

Nach einem genau festgelegten Verfahren wird ermittelt, wie viel Sauerstoff in einer Wasserprobe dabei verbraucht wird. Der Wert wird in Milligramm pro Liter (mg/l) angegeben. Der BSB ist somit ein indirektes Maß für die Summe aller biologisch abbaubaren organischen Stoffe im Abwasser. In der Regel wird der BSB<sub>5</sub>, d.h. jene Sauerstoffmenge, die in 5 Tagen verbraucht wird, herangezogen. Das häusliche Abwasser einer einzelnen Person verursacht im Mittel einen biochemischen Sauerstoffbedarf von 60 Gramm je Tag.

#### **Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)**

Der CSB-Wert gibt die Menge an Sauerstoff an, die benötigt wird um alle im Wasser enthaltenen organischen Verbindungen, einschließlich der schwer abbaubaren, (z.B. Pflanzenschutzmittel) und einige anorganische Stoffe durch chemische Oxidation abzubauen. Der Abbau erfolgt dabei nicht über Bakterien, sondern mit Hilfe eines Oxidationsmittels, das die Stoffe chemisch zerlegt. Das häusliche Abwasser einer einzelnen Person verursacht im Mittel einen chemischen Sauerstoffbedarf von 120 Gramm je Tag.

#### **Stickstoff (N) und Phosphor (P)**

Zwei weitere wichtige Parameter drücken die Belastung des Abwassers mit Pflanzennährstoffen aus: Stickstoff und Phosphor. Sie gelangen aus der Landwirtschaft in Form von Dünger oder als kommunales Abwasser, das Reste von Wasch-, Reinigungsmitteln und Exkrementen enthält, in die Gewässer. Das häusliche Abwasser einer einzelnen Person verursacht im Mittel 11 Gramm Stickstoff je Tag sowie 1,7 Gramm Phosphor je Tag.

**Einwohnerzahl (E)**

Diese Maßzahl steht für die Anzahl der Personen, d.h. tatsächlichen Einwohner und Einwohnerinnen, die an eine Kläranlage angeschlossen sind.

**Einwohnergleichwert (EGW)**

Als Maß für die Schmutzfracht, die mit gewerblichem Abwasser in eine Kläranlage gelangt, dient der Einwohnergleichwert. Er vergleicht die Schmutzfracht eines gewerblichen Abwassers mit jener aus dem häuslichen Abwasser einer einzelnen Person.

**Einwohnerwert (EW)**

Der Einwohnerwert ist ein Vergleichswert für die in Abwässern enthaltenen Schmutzfrachten. Mit Hilfe des Einwohnerwertes lässt sich die Belastung einer Kläranlage ausdrücken. Dabei handelt es sich um die Summe aus den tatsächlichen Einwohnern und Einwohnerinnen (Einwohnerzahl EZ) und den Einwohnergleichwerten (EGW).

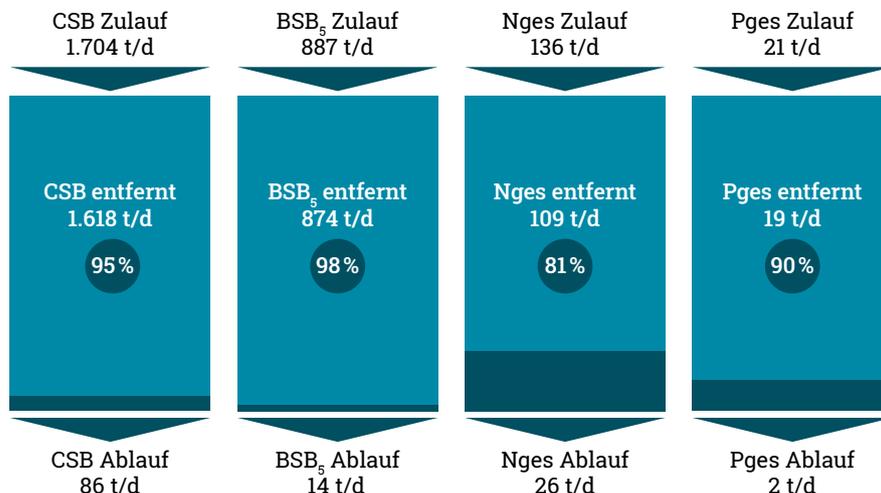
Das durch Duschen, Baden, Wäschewaschen, Geschirrspülen, Benutzen der Toilette usw. täglich entstehende häusliche Abwasser einer Einzelperson – man rechnet hier in etwa mit dem durchschnittlichen Trinkwasserverbrauch – verursacht im Mittel einen biochemischen Sauerstoffbedarf von 60 Gramm je Tag.

(www.bmlrt.gv.at, 2020d)

**3.2.2.2. Reinigungsleistung von Kläranlagen in Österreich**

Gemäß der 1. Abwasseremissionsverordnung für kommunales Abwasser müssen Kläranlagen mit einer Ausbaugröße von mehr als 1.000 EW Mindestwirkungsgrade bei der Abwasserreinigung in der Höhe von 85 % beim CSB und 95 % beim BSB<sub>5</sub> erfüllen.

Abbildung 8:  
Zu- und Abauffrachten  
sowie entfernte Frachten der  
Parameter CSB, BSB<sub>5</sub>,  
Gesamtstickstoff und  
Gesamtphosphor aller  
österreichischen kommunalen  
Kläranlagen mit einer  
Ausbaupazität > 50 EW  
(BMNT – Kommunales  
Abwasser – Österreichischer  
Bericht 2018 zit. n.  
www.oewav.at, 2020)



In Österreich werden in Summe auf allen kommunalen Kläranlagen mit einer Ausbaukapazität größer 50 EW im Mittel 1.620 Tonnen CSB pro Tag entfernt, das entspricht einer Entfernungsrate von 95 % des gesamten CSB-Zulaufs. Beim BSB<sub>5</sub> beträgt die Entfernungsrate 98 % bzw. rund 870 Tonnen pro Tag. Bei den Nährstoffen Stickstoff und Phosphor ergeben sich Entfernungsraten von 81 % bei Nges und 90 % bei Pges.

(vgl. ÖWAV, www.oewav.at, 2020a)

### 3.2.3. Öffentliche Kläranlagen in der Steiermark

Insgesamt bestehen in der Steiermark laut Wasserbuch 593 Kläranlagen größer 50 Einwohnerwerte mit einer wasserrechtlich bewilligten Reinigungskapazität von 2.338.633 Einwohnerwerten.

Die öffentliche Abwasserreinigung erfolgt in der Steiermark über Gemeinden, Verbände und Abwassergenossenschaften in 506 Kläranlagen größer 50 Einwohnerwerten mit einer wasserrechtlich bewilligten Reinigungskapazität von 2.306.368 Einwohnerwerten.

Weitere 87 Kläranlagen größer 50 Einwohnerwerten werden über sonstige Anlagentreiber (z.B. Siedlungsgemeinschaften, Wohnbaugenossenschaften, Agrargenossenschaften, alpine Vereine, Private) mit einer bewilligten Reinigungskapazität von 32.265 Einwohnerwerten betrieben.

Tabelle 2:  
Kläranlagen größer 50 EW  
in den Bezirken, Stand 2019

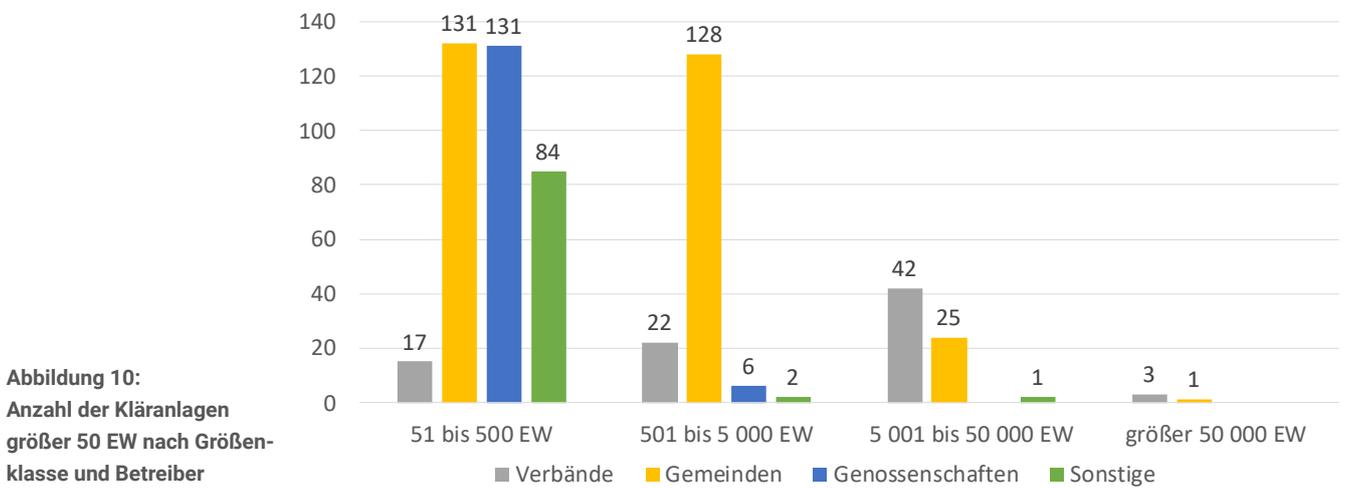
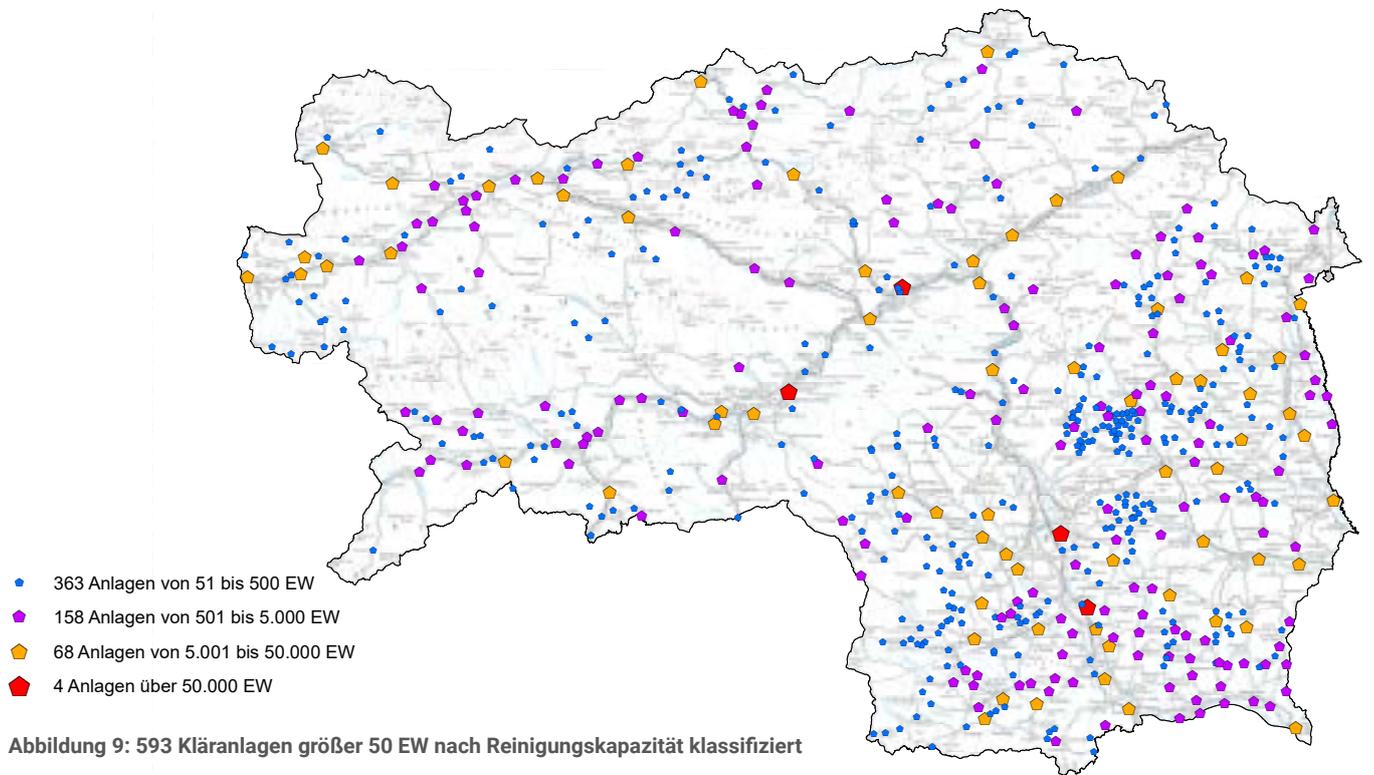
**Anmerkung:**

Die Angabe erfolgt aufgrund des geringen kommunalen Abwasseranteils ohne den beiden betrieblich/kommunalen Kläranlagen der SAPPI in Gratkorn (533.000 EW<sub>60</sub>) sowie der Kläranlage in Pöls (199.667 EW<sub>60</sub>)

Die Kläranlage Gössendorf der Stadt Graz (500.000 EW) wurde dem Einzugsgebiet Graz und nicht dem Kläranlagenstandort im Bezirk Graz-Umgebung zugeordnet.

Die Kläranlage Wildon des AWV Grazerfeld (120.000 EW) wurde dem Einzugsgebiet Graz-Umgebung und nicht dem Kläranlagenstandort im Bezirk Leibnitz zugeordnet.

Bezirk	Kläranlagen > 50 EW		Reinigungskapazität	
	Anzahl	in %	Einwohnerwerte	in %
Bruck-Mürzzuschlag	38	6,4	187.203	8,0
Deutschlandsberg	62	10,5	99.599	4,3
Graz-Umgebung	72	12,0	215.364	9,2
Hartberg-Fürstenfeld	60	10,1	180.471	7,7
Leibnitz	40	6,8	152.884	6,5
Leoben	16	2,7	157.580	6,7
Liezen	80	13,5	213.783	9,1
Murau	36	6,1	62.033	2,7
Murtal	28	4,7	151.694	6,5
Südoststeiermark	56	9,4	163.608	7,0
Voitsberg	26	4,4	102.350	4,4
Weiz	78	13,1	152.064	6,5
Graz	1	0,3	500.000	21,4
<b>Summe:</b>	<b>593</b>	<b>100,0</b>	<b>2.338.633</b>	<b>100,0</b>



### 03 Stand der Abwasserwirtschaft in der Steiermark

In der Steiermark werden derzeit folgende Abwasserreinigungsanlagen (ARA) für kommunales Abwasser mit einer Reinigungskapazität größer 50.000 EW betrieben:

ARA Graz-Gössendorf	500.000 EW	Vorfluter: Mur
ARA Wildon	120.000 EW	Vorfluter: Weissenegger Mühlkanal
ARA Leoben	90.000 EW	Vorfluter: Mur
ARA Knittelfeld	70.000 EW	Vorfluter: Mur

Zusätzlich erfolgt eine gemeinsame Reinigung von kommunalen und betrieblichen Abwässern in folgenden Abwasserreinigungsanlagen (ARA) mit einer Reinigungskapazität größer 50.000 EW:

ARA Gratkorn / SAPPI	533.000 EW <sub>60</sub>	Vorfluter: Mur
ARA Pöls	199.667 EW <sub>60</sub>	Vorfluter: Mur

Die nachstehende Darstellung der **Verbandskläranlagen** erfolgt inklusive der beiden betrieblich/kommunalen Kläranlagen der SAPPI in Gratkorn (533.000 EW<sub>60</sub>) sowie der Kläranlage in Pöls (199.667 EW<sub>60</sub>). Die 54 Abwasserverbände mit den jeweiligen Mitgliedsgemeinden sind im Anhang angeführt.

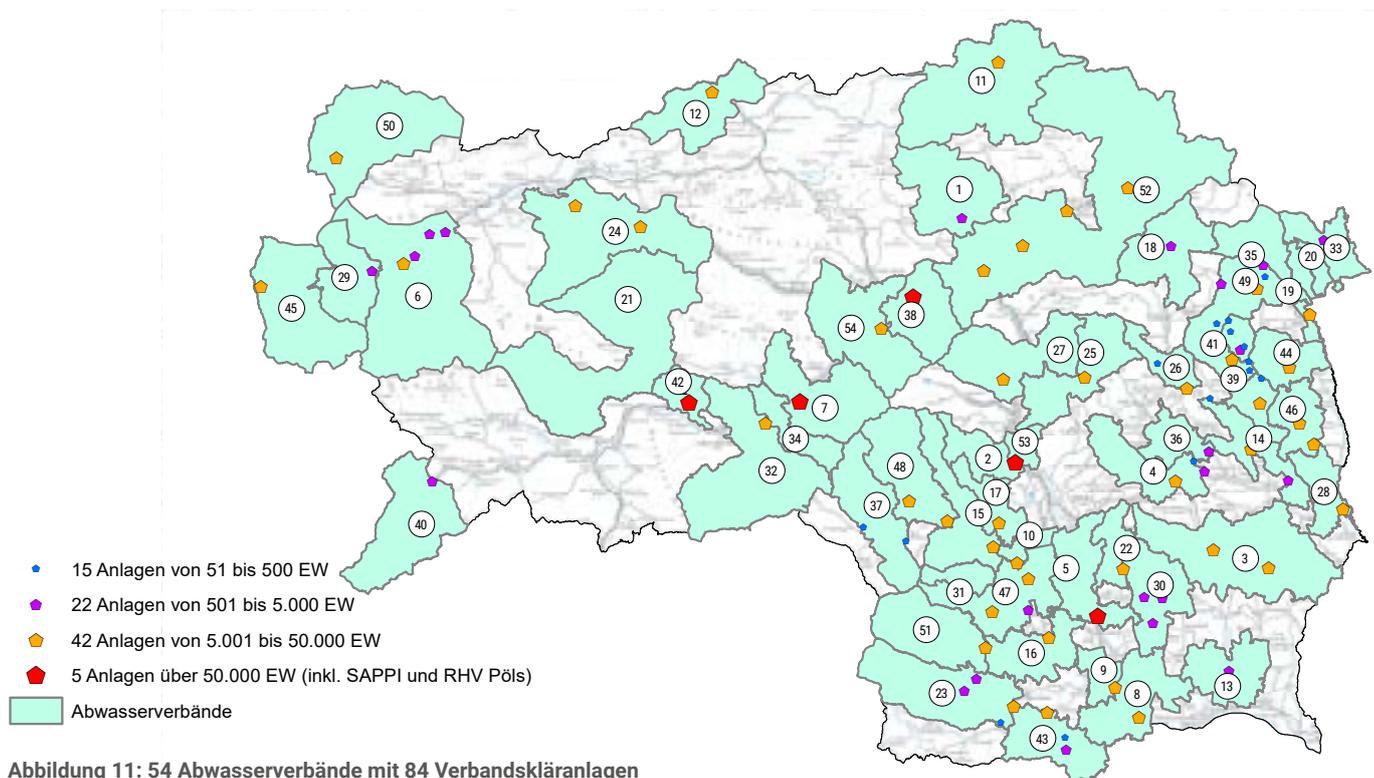
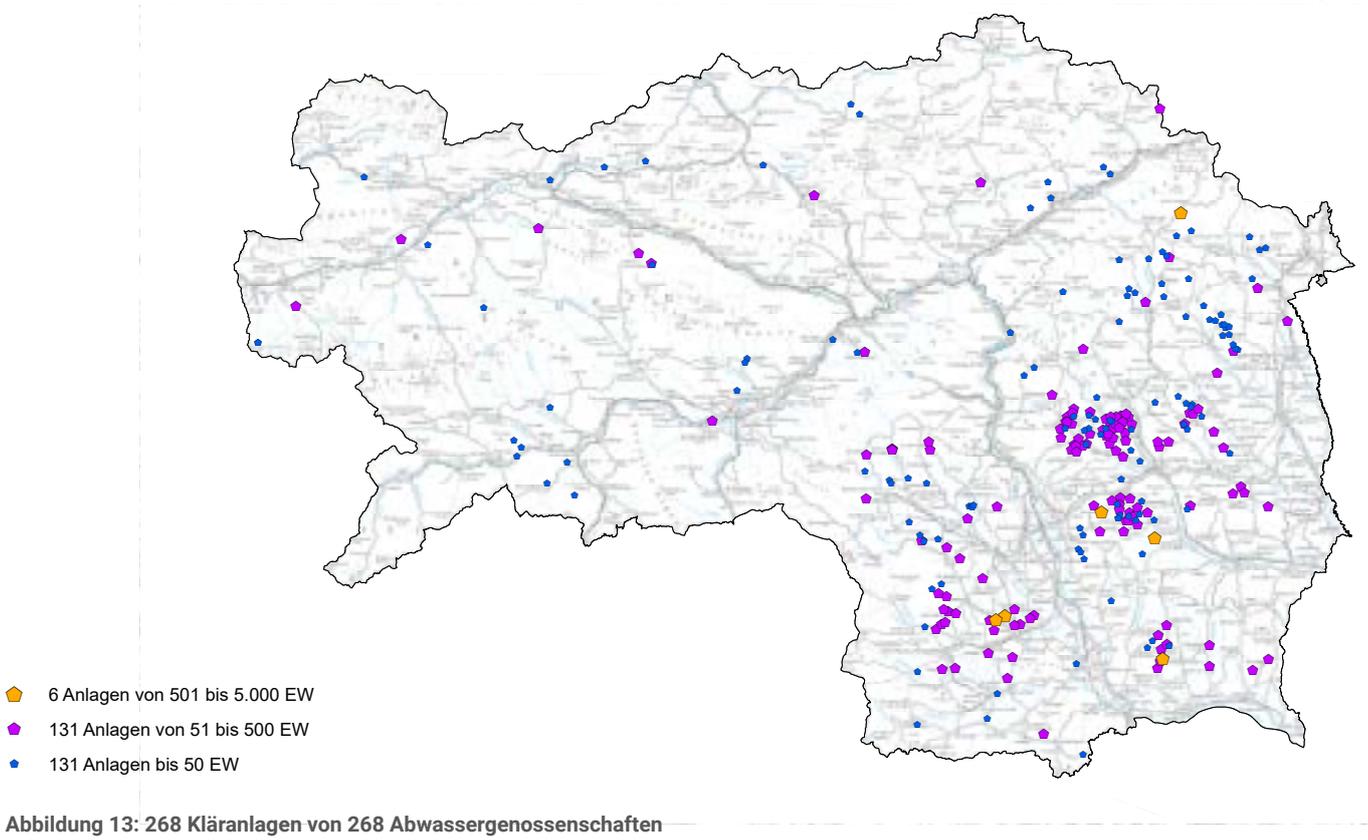
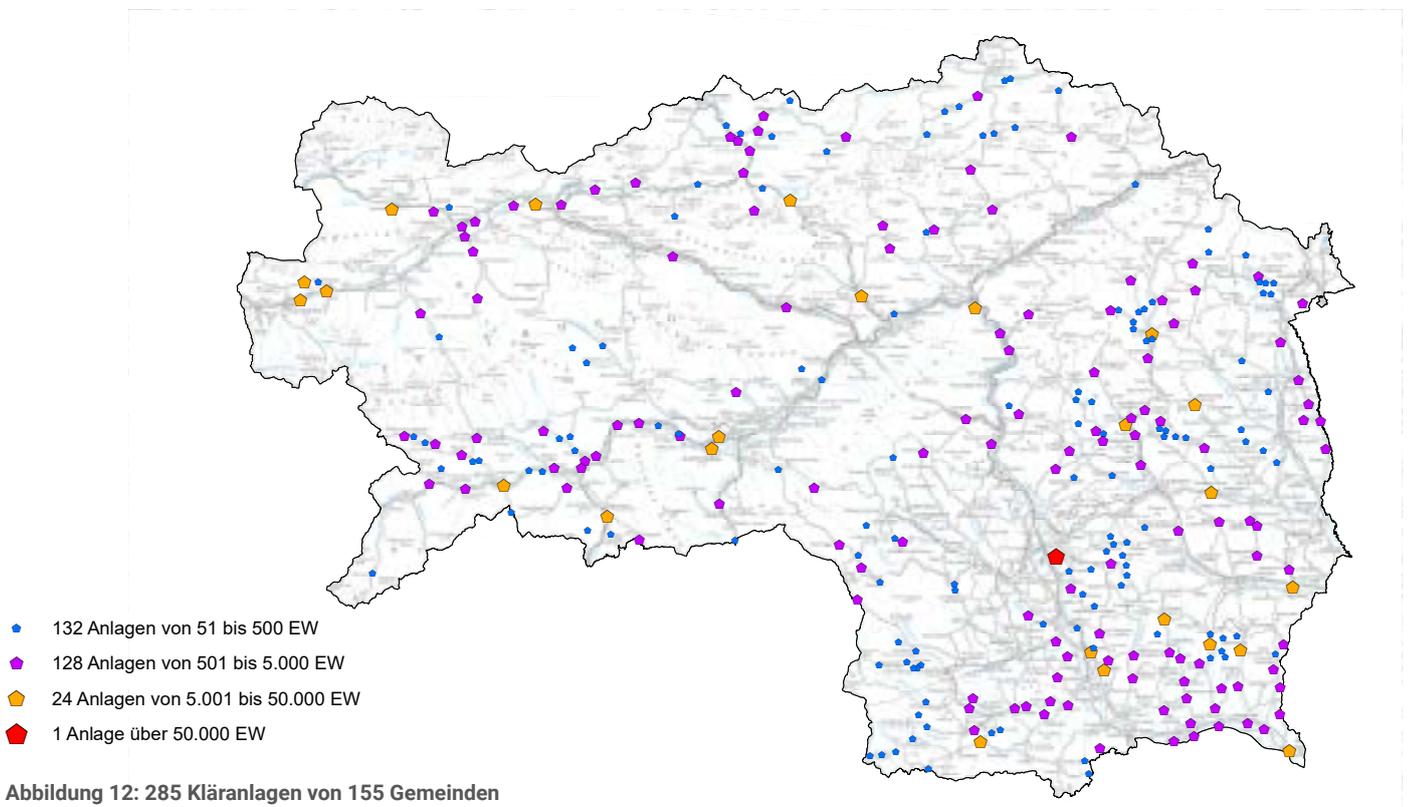


Abbildung 11: 54 Abwasserverbände mit 84 Verbandskläranlagen



### 3.2.4. Betriebliche Kläranlagen gemäß Emissionsregisterverordnung-Oberflächenwasserkörper (EmRegV-OW)

In einem elektronisch geführten Register werden alle wesentlichen Belastungen von Oberflächenwasserkörpern durch Abwasseremissionen aus Punktquellen dargestellt.

Die EmRegV-OW gilt u.a. für bewilligte Direkt- oder Indirekteinleitungen aus folgenden Punktquellen:

- Anlagen gemäß dem Europäischen Schadstofffreisetzung- und Verbringungsregister
- Kommunale Abwasserreinigungsanlagen größer gleich 2.000 EW
- Direkteinleiter aus in der Verordnung genannten lebensmittelverarbeitenden Branchen mit Abwasserreinigungsanlagen größer 4.000 EW
- Abfallverbrennungsanlagen oder Abfallmitverbrennungsanlagen mit einer Nennkapazität von größer 2 Tonnen Abfällen pro Stunde

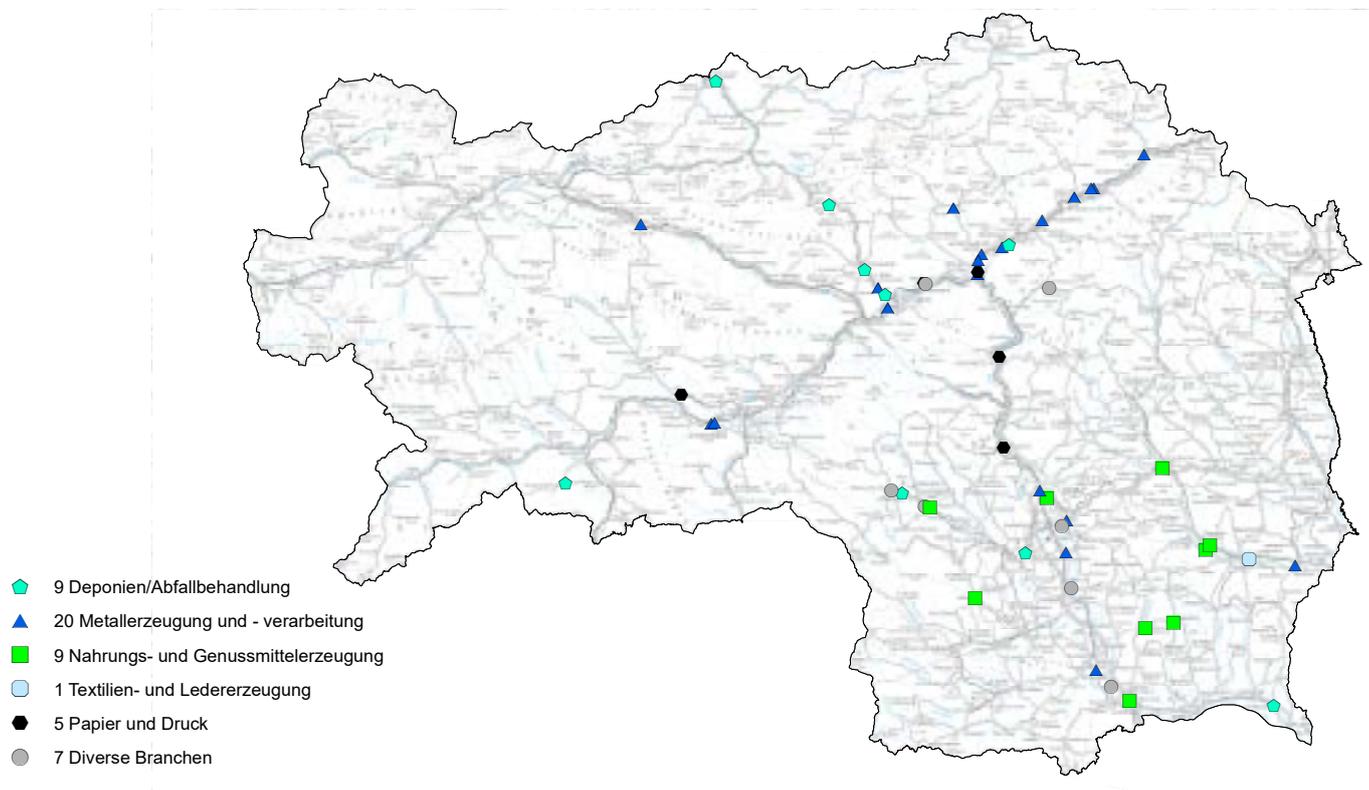


Abbildung 14: 51 Kläranlagen von EMREG Betrieben

## 3.3. Private Abwasserentsorgungsanlagen

### 3.3.1. Kanalisationsanlagen

Ein Entwässerungssystem besteht in der Regel aus einer privaten Hauskanalisation und einer öffentlichen Kanalisation. Als Hauskanalisation gelten jene Anlagenteile, die der Sammlung und Ableitung der auf einem Grundstück anfallenden Schmutz- oder Regenwässer bis zur Übernahmestelle der öffentlichen Kanalanlage dienen.

Eine Abgrenzung zwischen privaten und öffentlichen Hausanschlusskanälen orientiert sich nach dem Errichter des Hauskanals. In Einzelfällen kann jedoch eine rechtliche Abklärung erforderlich sein. Aufgrund des zunehmenden Betriebs- und Wartungsaufwandes bei öffentlichen Anlagen – insbesondere durch Fremdwasser – besteht bei den privaten Hauskanalanlagen zukünftig ein verstärkter Handlungsbedarf.

**Rund 10.000 km  
private Hauskanäle**

In der Steiermark sind auf Basis von Angaben der Betreiber und dementsprechenden Hochrechnungen rund 19.000 km öffentliche Kanalanlagen sowie rund 10.000 km private Hauskanäle verlegt worden. Die Länge der privaten Hauskanäle wurde auf Basis der rund 330.000 Objekte, die an einen öffentlichen Kanal angeschlossen sind, sowie mit einer mittleren Länge von 30 Laufmetern pro Hausanschluss abgeschätzt. Daten zu den privaten Hauskanalanlagen liegen nur sehr eingeschränkt vor.

### 3.3.2. Abwasserreinigungsanlagen

**Rund 7.500 private  
Kleinkläranlagen**

Private Abwasserreinigungsanlagen sind wasserrechtlich bewilligungspflichtig. Im Wasserbuch sind rund 7.500 private Kleinkläranlagen kleiner 50 EW erfasst.

Abwasserableitungen aus Einzelanlagen sollen zumindest die Kriterien der biologischen Reinigung mit Entfernung der Kohlenstoffverbindungen und Nitrifikation erfüllen. In Gebieten mit besonderen wasserwirtschaftlichen Verhältnissen gelten verschärfte Anforderungen, um den Grundwasserschutz zu gewährleisten.

In den letzten Jahren hat ein umfangreicher Ausbau der öffentlichen Kanalisationsanlagen stattgefunden. Trotzdem verbleiben auch künftig Gebiete (urbane Randlagen und ländliche Siedlungsgebiete), in denen sich aus technischen und/oder finanziellen Gründen dezentrale Lösungen günstiger anbieten. In diesen Gebieten werden vorzugsweise Kleinkläranlagen errichtet, womit Abwasserreinigungsanlagen mit einer Größe bis zu 50 EW gemeint sind.

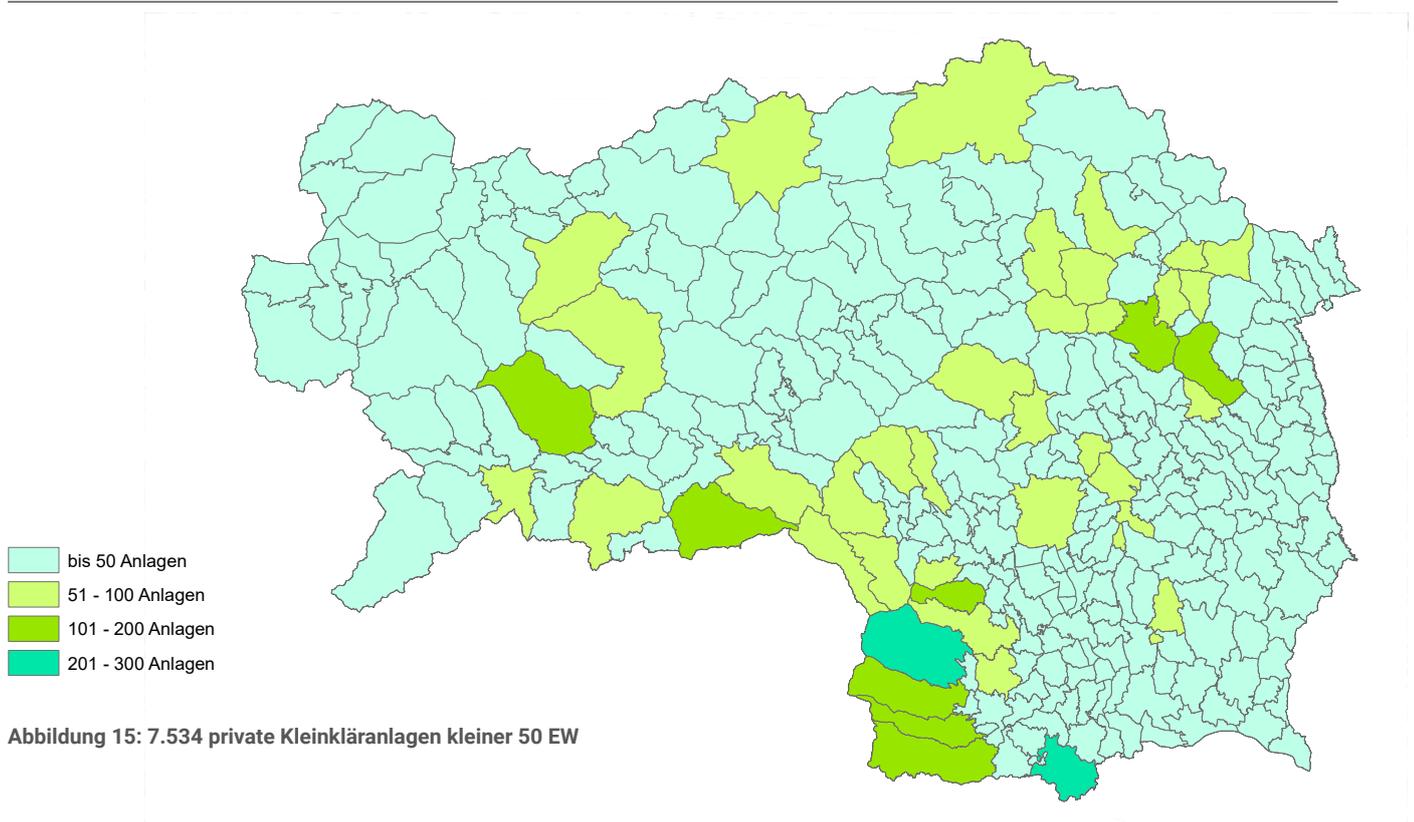
Die nachstehende Abbildung gibt einen Überblick über die Verteilung der mehr als 7.500 wasserrechtlich bewilligten Kleinkläranlagen, die im Wasserbuch erfasst sind.

## 3.4. Betriebsführung

Der Betrieb von Kanalanlagen bzw. Kläranlagen erfolgt in erster Linie durch den wasserrechtlichen Konsensinhaber, der gemäß wasserrechtlicher Bewilligung für den Betrieb sowie die laufende Wartung und Instandhaltung seiner Anlagenteile zuständig ist. In Ausnahmefällen kann der Betrieb auch ausgelagert werden.

### Öffentliche Betreiber von Abwasserentsorgungsanlagen:

- **Gemeinden** betreiben einen Großteil der öffentlichen Anlagen zur Abwasserentsorgung.
- **Abwasserverbände** können gemäß Wasserrechtsgesetz als Körperschaften öffentlichen Rechtes gebildet werden, wenn sich die vorgesehenen Maßnahmen über den Bereich mehrerer Gemeinden erstrecken. Der Zweck liegt dabei in erster Linie in der Beseitigung und Reinigung von Abwässern sowie in der Reinhaltung von Gewässern. Weiteres kann die Kontrolle, Betreuung und Instandhaltung wasserrechtlich bewilligter Anlagen geregelt werden. Derzeit sind 54 Abwasserverbände mit 184 Mitgliedsgemeinden im Wasserbuch erfasst.
- **Abwassergenossenschaften** können gemäß Wasserrechtsgesetz mit mindestens drei Beteiligten gebildet werden. Der Zweck liegt in den gleichen, oben angeführten Maßnahmen wie bei den Abwasserverbänden. Derzeit sind 268 Abwassergenossenschaften im Wasserbuch erfasst.



### 3.4.1. Betrieb von Kanalisationsanlagen

#### Öffentliche Kanalanlagen

Der Betrieb von Abwasserableitungsanlagen erfolgt in der Regel durch den wasserrechtlichen Konsensinhaber mit einer anlassbezogenen Wartung (Spülung, Reinigung etc.) der Kanäle. Pumpwerke werden in regelmäßigen Abständen gewartet, um einerseits die Betriebssicherheit zu gewährleisten und andererseits unnötige Betriebskosten durch Verstopfungen etc. zu vermeiden.

Im Zuge der Erstellung von digitalen Leitungsinformationssystemen erfolgt eine Erhebung sowie Zustandsbewertung der Anlagenteile, die in weiterer Folge als wesentliche Grundlage für die Funktions- und Werterhaltung der Kanäle dienen. Bei Mischwasserkanälen sind die Entlastungsbauwerke regelmäßig auf ihre Funktion zu prüfen. Der Weiterleitungsgrad ist auf Basis von kalibrierten Modellen nachzuweisen.

Im Zuge der vom ÖWAV und dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung organisierten Kanalnachbarschaften sollen verstärkt Erfahrungen ausgetauscht sowie Informationen zu aktuellen rechtlichen und fachlichen abwasserwirtschaftlichen Themen weitergegeben werden.

Wesentliche Aufgaben für einen ordnungsgemäßen Kanalbetrieb sind im ÖWAV-Regelblatt 22 „Betrieb von Kanalisationsanlagen“ angeführt:

- Betriebsorganisation
- Erstellung und Betreuung des Leitungsinformationssystems
- Reinigung
- Überwachung und Wartung
- Inspektion
- Sanierung
- Generelle Entwässerungsplanung inkl. Ausbau- und Sanierungsplanung
- Sicherheit, Gesundheit, Hygiene sowie Arbeits- und Dienstnehmerschutz
- Aus- und Fortbildung
- Indirekteinleiter Verwaltung
- Grabungskontrolle fremder Bauvorhaben
- Beratung, Betreuung und Vertragsmanagement von Anschlusswerbern
- Kosten- und Leistungsrechnung
- Beratung zu Gebühren- und Entgeltmodellen
- Verrechnung mit den Kunden
- Öffentlichkeitsarbeit

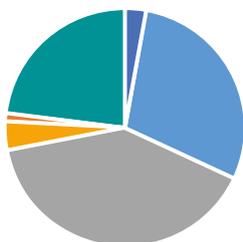


Abbildung 16:  
Aufteilung der Betriebskosten für Kanäle in Österreich, (KPC zit. n. www.oewav.at, 2020)

Material- und Stoffkosten	3 %
Personalkosten	29 %
Leistungen durch Dritte	40 %
Energiekosten	4 %
Entsorgungskosten	1 %
Sonstige betriebliche Kosten	23 %

### Private Hauskanäle

Private Hauskanäle – die einen Teil des Systems der Abwasserableitung bzw. Abwasserreinigung darstellen – fallen nicht in die Zuständigkeit des Wasserrechtes, sondern obliegen dem Baurecht. Für die Errichtung und den Betrieb gelten dementsprechend unterschiedliche Anforderungen.

Als Hauskanalanlage gelten jene Anlagenteile, die der Sammlung und Ableitung der auf einem Grundstück anfallenden Schmutz- oder Regenwässer bis zur Übernahmestelle der öffentlichen Kanalanlage dienen. In vielen Fällen ist die genaue Abgrenzung des privaten Hauskanals zum öffentlichen Abwasserkanal nicht bekannt.

Hauskanalanlagen sind gemäß Kanalgesetz von den beteiligten Grundstückseigentümern (Bauwerkseigentümern) instand zu halten und regelmäßig zu reinigen. Daten über Dokumentationen von Wartungen bzw. Überprüfungen von Hausanschlusskanälen liegen nicht vor.

### 3.4.2. Betrieb von Abwasserreinigungsanlagen

Die öffentliche Abwasserreinigung erfolgt in der Steiermark über Gemeinden, Verbände und Abwassergenossenschaften in 506 Kläranlagen größer 50 Einwohnerwerte mit einer wasserrechtlich bewilligten Reinigungskapazität von 2.306.368 Einwohnerwerten.

Davon werden 84 Kläranlagen (14 %) über **54 Abwasserverbände** mit einer bewilligten Reinigungskapazität von rund 50 % betrieben.

Davon werden 285 Kläranlagen (48 %) über **155 Gemeinden** mit einer bewilligten Reinigungskapazität von rund 48 % betrieben.

Davon werden 137 Kläranlagen (23 %) über **137 Abwassergenossenschaften** mit einer bewilligten Reinigungskapazität von rund 1 % betrieben. Zusätzlich werden 131 Kläranlagen kleiner 50 EW von 131 Abwassergenossenschaften betrieben. Insgesamt bestehen somit 268 Kläranlagen, die von 268 Abwassergenossenschaften betrieben werden.

Weitere 87 Kläranlagen (15 %) größer 50 Einwohnerwerten werden über **sonstige Anlagenbetreiber** (z.B. Siedlungsgemeinschaften, Wohnbaugenossenschaften, Agrargenossenschaften, alpine Vereine, Private) mit einer bewilligten Reinigungskapazität von rund 1 % betrieben.

Tabelle 3:  
Übersicht der Kläranlagen  
nach Betreiber und Reini-  
gungskapazität



Abbildung 17:  
Betreiber von Kläranlagen  
nach Anzahl der Kläranlagen

Betreiber	Kläranlagen > 50 EW		Reinigungskapazität	
	Anzahl	in %	Einwohner- werte	in %
Abwasserverbände	84	14,2	1.163.087	49,7
Gemeinden	285	48,1	1.110.735	47,5
Wassergenossenschaften	137	23,1	32.546	1,4
Sonstige	87	14,7	32.265	1,4
<b>Summe</b>	<b>593</b>	<b>100,0</b>	<b>2.338.633</b>	<b>100,0</b>

Der Betrieb von kommunalen Abwasserreinigungsanlagen erfolgt in der Regel auf einem sehr hohen Niveau. Im jeweiligen Wasserrechtsbescheid sind konkrete Auflagen für den Betrieb vorgeschrieben.

Eine Überwachung der Betriebsführung bzw. der Reinigungsleistung der Kläranlagen erfolgt einerseits durch regelmäßige Eigenüberwachungen und andererseits durch Fremdüberwachungen, die der jeweiligen Wasserrechtsbehörde vorzulegen sind. Zusätzlich werden auch vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung Gewässerproben auf die Einhaltung der vorgeschriebenen Ablaufgrenzwerte des gereinigten Abwassers analysiert.

Im Zuge der vom ÖWAV und dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung organisierten regelmäßigen Kläranlagennachbarschaften werden Erfahrungen ausgetauscht sowie Informationen zu aktuellen rechtlichen und fachlichen abwasserwirtschaftlichen Themen weitergegeben.

Die wesentlichen Aufgaben für einen ordnungsgemäßen und wirtschaftlichen Betrieb einer Kläranlage sind:

- Eigen- und Betriebsüberwachung
- Bedienung und Wartung der zugehörigen Maschinen, Messgeräte und Hilfsmittel
- Systematisches Erkennen, Beurteilen und Melden von Störungen an der Anlage sowie Beheben von Betriebsstörungen
- Abwicklung von Reparaturen
- Fachliche Kontrolle der von Fremdfirmen durchgeführten Wartungs- und Reparaturarbeiten
- Mitwirkung bei der Überwachung der Indirekteinleiter
- Mitwirkung bei der Evaluierung der Sicherheit, Gesundheit und Hygiene bei der Arbeit
- Organisation der ordnungsgemäßen Behandlung, Verwertung und/oder Entsorgung der bei der Abwasserreinigung anfallenden Reststoffe

- Dokumentation der durchgeführten Messungen und Tätigkeiten (Betriebsprotokolle etc.)

(ÖWAV, Kursangebote für das Betriebspersonal von Kläranlagen, 2019)



Abbildung 18:  
Aufteilung der Betriebskosten von Kläranlagen in Österreich, (Benchmarkingdaten zit. n. www.oewav.at, 2020)

### 3.4.3. Finanzierung der öffentlichen Abwasserentsorgung

Die Investitionen für die Abwasserentsorgung in der Steiermark betragen seit den systematischen Aufzeichnungen ab dem Jahr 1972 rund 3,6 Milliarden Euro. Dafür wurden Förderungen seitens des Landes Steiermark in der Höhe von rund 435 Millionen Euro sowie seitens des Bundes in der Höhe von rund 872 Millionen Euro ausbezahlt. Zusätzlich wurden vor dem Jahr 1993 auch niedrig verzinste Darlehen gewährt. Weiters erfolgen noch laufende Auszahlungen aus zugesagten Finanzierungsplänen des Bundes, die auf eine Dauer von 28 Jahren festgelegt wurden.

Die Finanzierung der Investitionen für kommunale Abwasserentsorgungsanlagen erfolgt durch Kanalisationsbeiträge sowie Kanalbenützungsgebühren auf Basis des Kanalabgabengesetzes, Eigenmittel bzw. Rücklagen der Gemeinden, Fremdfinanzierungen durch Darlehen sowie Förderungen des Landes und des Bundes.

#### Förderungen

Für die Errichtung von Maßnahmen zur Abwasserentsorgung stehen Förderungsmittel seitens des Landes sowie des Bundes zur Verfügung. Der Barwert der gesamten Förderung durch den Bund sowie durch das Land Steiermark kann in etwa mit 40 % bis 50 % aller Investitionskosten für die Abwasserentsorgung beziffert werden, wobei die Unterschiede bezogen auf einzelne Projekte sehr groß sein können.

Die Auszahlung der Förderungen erfolgt zeitversetzt nach der Errichtung der Abwasserentsorgungsanlagen. Der Auszahlungszeitraum beträgt bei der Bundesförderung gemäß Umweltförderungsgesetz bei Finanzierungszuschüssen 28 Jahre, bei der Landesförderung bis zu 10 Jahren.

Im Zeitraum 1972 bis 2001 wurden rund 2,2 Milliarden Euro an Investitionen für die Abwasserentsorgung getätigt. Dafür wurden rund 265 Millionen Euro an Landesförderungen sowie rund 575 Millionen Euro an Bundesförderungen ausbezahlt. (vgl. „Bericht zu 30 Jahre Förderung des Ausbaues der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung“, Land Steiermark, 2002)

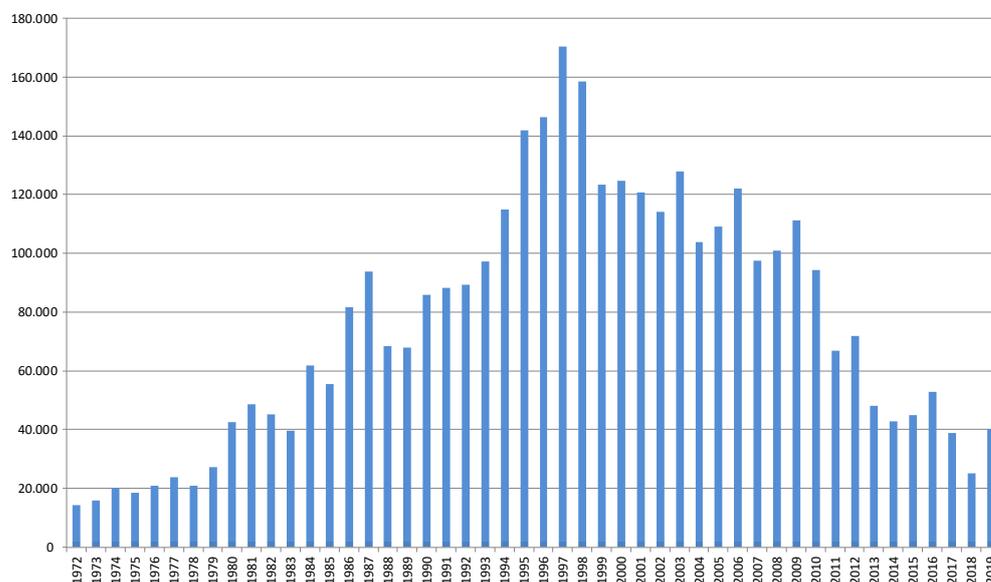
Im Zeitraum 2002 bis 2019 wurden rund 1,4 Milliarden Euro an Investitionen für die Abwasserentsorgung getätigt. Dafür wurden rund 170 Millionen Euro an Landesförderungen sowie rund 734 Millionen Euro an Bundesförderungen ausbezahlt. Der Förderungsbarwert der Bundesförderung (UFG-Förderung) wird mit einem fixen Zinssatz in der Höhe der Kosten der letzten vor der Zusicherung begebenen Bundesanleihe mit mindestens acht Jahren Laufzeit verzinst ausgezahlt.

**Tabelle 4:**  
Überblick der gewährten Förderungsmittel durch Bund und Land von 1972 bis 2019

Förderung der kommunalen Abwasserentsorgung	1972 – 2001	2002 – 2019
<b>Bundesförderung</b>	<b>in Mio. €</b>	<b>in Mio. €</b>
<b>Wasserbautenförderungsgesetz:</b>		
Darlehen	776	
<b>Umweltförderungsgesetz:</b>		
Förderbarwert bislang genehmigter Projekte	437	310
Zuschüsse bisher ausbezahlt	133	671
Investitionszuschüsse	5	63
<b>Landesförderung</b>	<b>in Mio. €</b>	<b>in Mio. €</b>
Darlehen	19	
Finanzierungszuschüsse	265	170

In der folgenden Abbildung werden die jährlich getätigten Investitionen von geförderten Maßnahmen zur Abwasserentsorgung in € 1.000 dargestellt. Die durchschnittlichen jährlichen Investitionen der letzten Jahre liegen derzeit bei rund € 40 Millionen.

**Abbildung 19:**  
Jährliche Investitionen in € 1.000 für Maßnahmen der Abwasserentsorgung



Die auf das Musterhaus Steiermark umgerechneten Gebühren aller Gemeinden in der Steiermark liegen – bei 80% aller Gebühren – im Mittel genau bei € 2,10 ohne USt. pro m<sup>3</sup> Abwasser, wobei die Gebührenspanne von rd. € 1,50 bis rd. € 4,50 ohne USt. pro m<sup>3</sup> Abwasser reicht.

### Gebühren in der Abwasserentsorgung

Die Kanalbenützungsgebühr dient dem laufenden Betrieb sowie der Instandhaltung der öffentlichen Kanal- und Abwasserreinigungsanlage, der Tilgung der Kosten für die Errichtung, der Erweiterung, dem Umbau oder der Erneuerung der Anlagen.

In der Steiermark werden die Kanalbenützungsgebühren von den Gemeinden auf Basis unterschiedlicher Modelle – Einwohner, Berechnungsfläche, Wasserverbrauch, Grundgebühr etc. – vorgeschrieben. Zur Vergleichbarkeit der Gebührenmodelle dient das Musterhaus Steiermark gemäß den Landesförderungsrichtlinien mit einer Umrechnung auf einen Preis pro m<sup>3</sup> Abwasser.

Ein Musterhaus im Sinne der Landesförderungsrichtlinie ist ein Einfamilienhaus mit einem 3 Personenhaushalt. Der tägliche Wasserverbrauch beträgt 120 Liter pro Person, das sind 131,5 m<sup>3</sup> pro Jahr im Musterhaus. Die für die Gebühr heranzuziehende Berechnungsfläche beträgt 270 m<sup>2</sup> und ergibt sich aus 90 m<sup>2</sup> Grundfläche mit 2 Geschossen sowie Keller und Dachgeschoss. Das Haus steht auf einem Grundstück mit 600 m<sup>2</sup> ohne Nebengebäude oder Garage.

Als zumutbare(s) Gebühr / Entgelt wird ein(e) Abwassergebühr / -entgelt von € 2,10 pro m<sup>3</sup> ohne USt. als Voraussetzung für eine Landesförderung vorgegeben. Vorrangiges Ziel ist die Einhebung von kostendeckenden Abwassergebühren, die in Zusammenhang mit einer Kosten- und Leistungsrechnung beurteilt werden sollen.

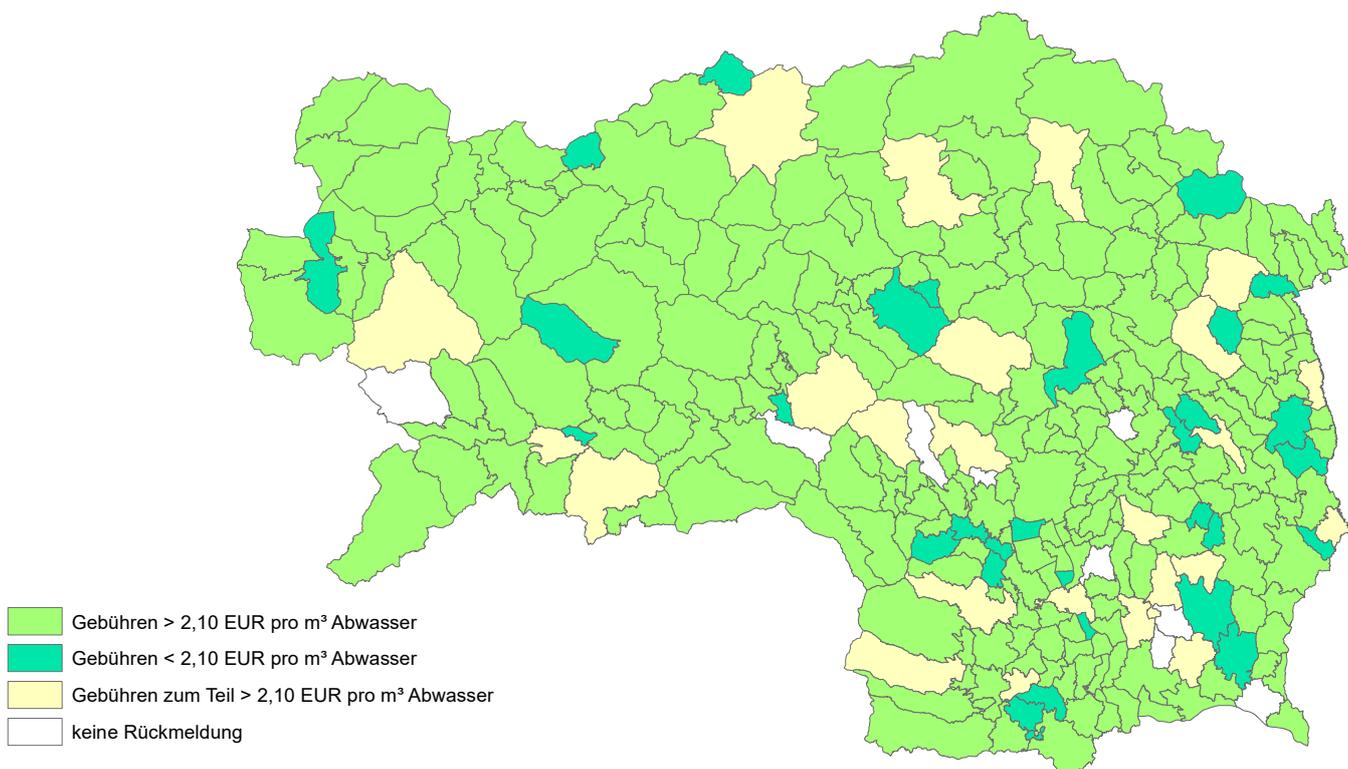


Abbildung 20: Abwassergebühren für das Musterhaus Steiermark

## 3.5. Klärschlamm

Klärschlamm ist der bei der Behandlung von Abwasser in Abwasserbehandlungsanlagen bzw. in zugehörigen Anlagen zur weitergehenden Abwasserreinigung anfallende Schlamm.

### 3.5.1. Klärschlammanfall

Der spezifische Klärschlammanfall auf kommunalen Abwasserreinigungsanlagen wird in der Literatur mit rd. 20 kg Trockensubstanz (TS) pro Einwohner und Jahr angegeben. Tatsächlich ist die spezifische durchschnittliche Klärschlammabgabe in der Steiermark auf Basis der von den Anlagenbetreibern rückgemeldeten Daten wesentlich geringer. Beispielsweise betrug der spezifische Klärschlammanfall im Jahr 2015 ca. 12,3 kg/EW. Die Abweichung des auf Basis der Daten von den Anlagenbetreibern ermittelten Klärschlammanfalls zu den Sollwerten der Literatur dürfte auf Ungenauigkeiten bei der Datenaufzeichnung, betriebliche Prozesse mit einer nicht vollständigen Erfassung des Klärschlammes sowie auf eine geringere mittlere Auslastung der Kläranlagen zurückzuführen sein.

Die Konzentration von Klärschlämmen wird üblicherweise als Trockensubstanzgehalt angegeben. Pumpbare Schlämme haben i.d.R. 5 % bis 15 % TS. Klärschlämme mit TS 30 % sind im Allgemeinen bereits stichfest.

Da Klärschlämme über einen unterschiedlichen Feuchtigkeitsgehalt verfügen, werden die Massen zur Vergleichbarkeit auf die Trockenmasse (TM) bezogen. Die Trockenmasse wird bei  $T = 105\text{ °C}$  bis zur Gewichtskonstanz bestimmt.

Der Trockensubstanzgehalt ist die in einem Volumen enthaltene Trockenmasse in  $\text{kg/m}^3$  bzw.  $\text{g/l}$  (DIN 4045).

#### **Auszug aus dem Landes-Abfallwirtschaftsplan 2019:**

In Österreich sind 2017 kommunale Klärschlämme in einer Masse von ca. 238.000 t Trockenmasse (TM) angefallen. In der Steiermark sind 2017 ca. 21.200 t Trockenmasse (TM) an kommunalen Klärschlämmen angefallen.

Nachstehende Tabelle zeigt den Verlauf des kommunalen Klärschlammanfalls in ausgewählten Jahren ab 2004 für Kläranlagen größer 2.000 Einwohnerwerte in der Steiermark sowie die Hauptbehandlungswege des Klärschlammes.

**Tabelle 5:**  
**Kommunaler Klärschlamm-**  
**anfall für Kläranlagen größer**  
**2.000 EW in der Steiermark,**  
**Landes-Abfallwirtschaftsplan**  
**2019**

Jahr	Anfall, t TM	Landwirtschaft	thermische Verwertung	sonstige Behandlung (inkl. Kompostierung)	Deponierung
2004	22.700	6.115	2.039	9.060	5.436
2009	22.800	5.500	5.400	9.400	2.500
2014	23.400	4.300	11.600	6.900	500
2015	22.400	3.800	10.100	8.500	
2016	22.200	4.300	8.900	9.000	
2017	21.200	4.100	10.500	6.600	

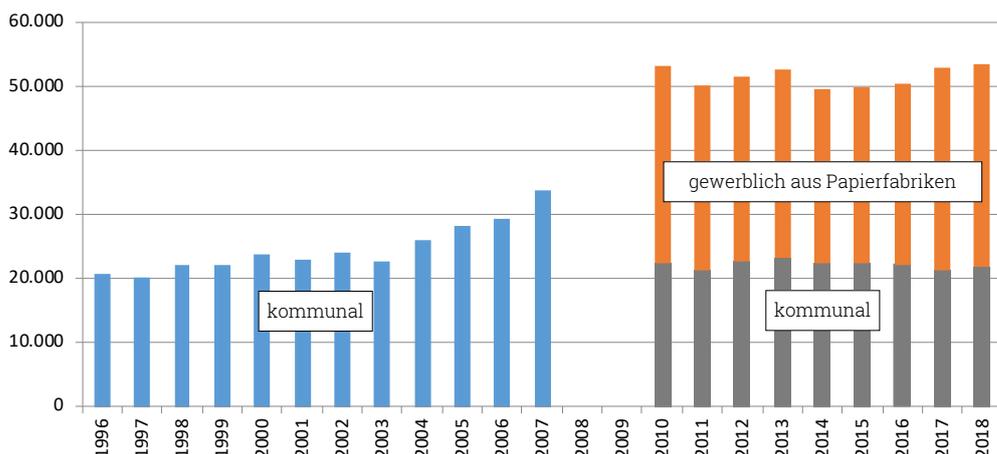
**Abbildung 21:**  
**Klärschlamm, kommunale**  
**und gewerbliche Mengen von**  
**1996–2018 in Tonnen**  
**Trockensubstanz**

**Anmerkung:**

In der Steiermark wurden die Klärschlamm-mengen bis 2007 auch für Anlagen > 50 EW erhoben.

In den Jahren 2008/2009 erfolgte die Umstellung der Datenerhebung auf einen Online-Fragebogen.

Aus diesem Grund sind keine Daten für diese Jahre verfügbar. Ab 2010 sind Daten zum Klärschlamm-aufkommen nur mehr für Anlagen ab 2000 EW abrufbar.



### 3.5.2. Behandlungsanlagen

In Kläranlagen wird der Klärschlamm aerob oder anaerob stabilisiert, eingedickt und mechanisch entwässert. Danach kann dieser je nach Klärschlammqualität verwertet oder nach einer Vorbehandlung entsorgt werden.

**Auszug aus dem Landes-Abfallwirtschaftsplan 2019:**

Die Behandlungswege des kommunalen Klärschlammes in der Steiermark aus Anlagen >2.000 EW<sub>60</sub> sind in nachstehender Abbildung angeführt. Während der Klärschlamm-anfall über die Jahre in etwa gleich geblieben ist, waren die direkte landwirtschaftliche Verwertung und die Deponierung seit dem Jahr 2004 stark rückläufig.

Ab 2015 erfolgte keine Deponierung mehr, und die landwirtschaftliche Verwertung ist von 27 % im Jahr 2004 auf 19 % im Jahr 2017 zurückgegangen. Gleichzeitig hat die thermische Verwertung deutlich zugenommen. 2017 wurden ca. 19 % der kommunalen Klärschlämme direkt landwirtschaftlich verwertet.

Etwa 50 % der kommunalen Klärschlämme wurden thermisch verwertet. Für die kommunalen Klärschlämme stehen derzeit für eine thermische Verwertung das Kohlekraftwerk in Mellach (Zudosierung von max. 10 % Klärschlamm bei der Kohleverbrennung; Betrieb wird voraussichtlich 2020 eingestellt), die Abfallverbrennungsanlage in Niklasdorf sowie das Zementwerk in Retznei zur Verfügung.

Die dafür erforderlichen Klärschlammqualitäten hängen von der Art der Verbrennungsanlage (Abfallverbrennungsanlagen oder industrielle Mitverbrennungsanlagen) ab. Klärschlamm kann ab einem Trockensubstanzgehalt (TS-Gehalt) von 30 % zur Mitverbrennung eingesetzt werden.

Die Verwendung von Klärschlämmen zur Bodenverbesserung ist in der Steiermark mit ca. 37 % nach wie vor mengenmäßig sehr bedeutsam. Darunter fällt die Kompostierung und die Verwendung der Klärschlamm-Komposte im Landschaftsbau bzw. zur Gestaltung oder Pflege von nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen, wie z.B. Sportflächen und Straßenböschungen.

Die prozentuellen Anteile der einzelnen Verwertungs- und Behandlungswege am Gesamtaufkommen des kommunalen Klärschlammes sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

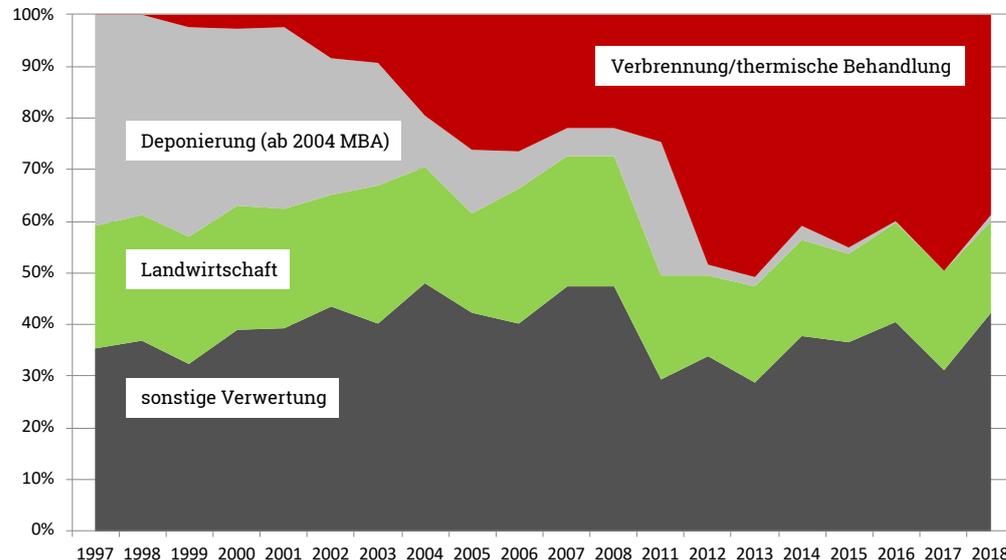
**Abbildung 22:**  
Entwicklung der Klärschlammbehandlung aus Kläranlagen > 2.000 EW von 1997–2018 in %

**Anmerkung:**

Die Daten der Klärschlammbehandlung beziehen sich auf die Anlagen mit einer Behandlungskapazität >= 2.000 EW. Für die Jahre 2009 und 2010 sind aufgrund der Umstellung der Datenerhebung auf einen Online-Fragebogen keine Daten verfügbar.

Unter sonstige Verwertung sind folgende Behandlungswege zusammengefasst:

- Verwertung im Landschaftsbau
- Weitere Behandlung Kompostierung
- Weitere Behandlung Vererdung
- Zwischenlagerung und weitere Behandlung auf der ARA



**Auszug aus dem Bundes- Abfallwirtschaftsplan 2017**

**Aufbringung auf den Boden**

Belastete Klärschlämme sind von einer Aufbringung auf den Boden generell auszuschließen (Gefahr der Schadstoffanreicherung). Ebenso ist sicherzustellen, dass eine langfristige landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm zu keiner unzulässigen Anreicherung von Schadstoffen im Boden führt. Diesbezügliche Rahmen-

bedingungen sind u. a. durch die zum Teil unterschiedlichen Bodenschutzgesetze und Klärschlammverordnungen der Länder gegeben.

Bei der Verwendung von Klärschlämmen zur Düngung und Bodenverbesserung findet die Verwertung erst mit dem tatsächlichen Einsatz, also dem Aufbringen auf dem Boden, statt. Es handelt sich dabei um eine Behandlung von Abfällen, die entsprechend den Vorgaben der Abfallbilanzverordnung aufzuzeichnen und zu melden ist. Diese Verpflichtungen zur Aufzeichnung und Meldung betreffen jeden, der Klärschlämme verwertet, auch land- und forstwirtschaftliche Betriebe.

### **Kompostierung**

Die Kompostierung von Klärschlämmen hat gemäß der Kompostverordnung und der Richtlinie zum Stand der Technik der Kompostierung (BMLFUW, 2005) zu erfolgen. Die Anforderungen für die Aufbringung auf den Boden sind sinngemäß zu berücksichtigen. Bei der Kompostierung gemäß Kompostverordnung endet die Abfalleigenschaft mit der Deklaration des Kompostes.

### **Thermische Behandlung**

Bei der thermischen Behandlung von Klärschlamm sind prinzipiell die Bestimmungen der Abfallverbrennungsverordnung (AVV) einzuhalten.

### **Deponierung**

Die Deponierung von Klärschlämmen ist seit dem Auslaufen von Ausnahmeregelungen zur Deponieverordnung seit 1.1.2009 nicht mehr zulässig.

### **Mechanisch-biologische Abfallbehandlung mit anschließender Deponierung**

Die Eignung der mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA-Anlage) zur Mitbehandlung von Klärschlämmen ist im Einzelfall auf Basis von spezifischen Untersuchungen und Vorversuchen zu prüfen. Erforderlichenfalls sind der anlagen-spezifische Verfahrensablauf sowie Betriebsparameter anzupassen, um optimale Rottebedingungen und die gewünschten Qualitäten der Outputmaterialien zu gewährleisten.

Der Klärschlamm ist vor der Mitbehandlung zu stabilisieren und durch geeignete Maßnahmen zu entwässern. Der Schwermetallgehalt der eingebrachten Klärschlämme darf unter Berücksichtigung des eintretenden Massenverlustes in der biologischen Stufe nicht größer sein als es den Anforderungen zur Deponierung bzw. thermischen Behandlung des Outputmaterials entspricht. Der Schwermetallgehalt von Inputstoffen für die biologische Stufe ist somit auf die, um den Rotte- oder Trocknungsverlust reduzierte Masse zu beziehen.

# Zukünftige Herausforderungen in der Abwasserwirtschaft



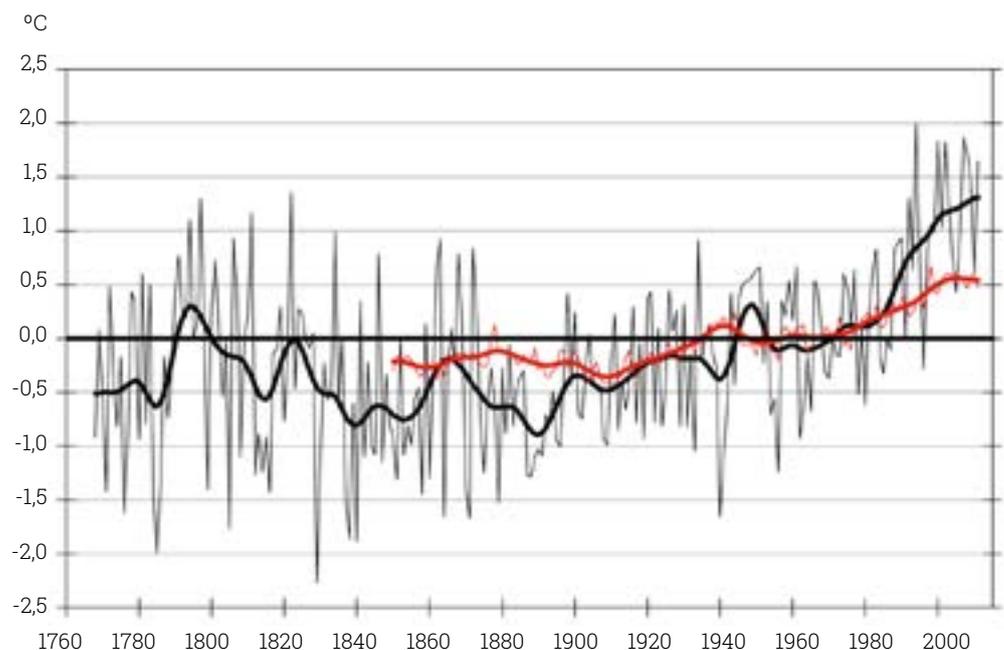
Die zukünftigen Herausforderungen in der Abwasserwirtschaft liegen vor allem in der Sicherstellung einer dauerhaften Funktions- und Werterhaltung, in der Anpassung an mögliche Klimawandelfolgen und an demographische Veränderungen sowie in der Umsetzung neuer rechtlicher Vorgaben für den Gewässerschutz.

## 4.1. Auswirkungen des Klimawandels auf die Abwasserwirtschaft

Der folgende Auszug aus der „**Klimawandelanpassungsstrategie Steiermark 2050**“ des Landes Steiermark gibt einen Überblick auf mögliche Auswirkungen auf die Abwasserwirtschaft:

Eine wesentliche Grundlage für die Einschätzung der Auswirkungen des globalen Klimawandels bietet für die Steiermark der „Österreichische Sachstandsbericht Klimawandel 2014“. In diesem Bericht sind die Aussagen zu den Auswirkungen des globalen Klimawandels deutlich, vor allem die Signale für die Temperaturveränderung dargestellt.

Abbildung 23:  
Anomalien der Jahresmittel  
der Lufttemperatur zum  
Mittel des 20. Jahrhunderts  
für Österreich  
(schwarz, 1768–2011)  
und für das globale Mittel  
(rot, 1850–2011).  
Einzeljahre und 20-jährig  
geglättet (Gauß'scher Tief-  
pass).  
Quelle: Böhm (2012),  
erstellt aus HISTALP  
([www.zamg.ac.at/histalp](http://www.zamg.ac.at/histalp))  
und CRU-Daten  
([www.cru.uea.ac.uk/data](http://www.cru.uea.ac.uk/data))



**In Österreich ist die Temperatur seit 1880 um 2°C angestiegen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass sie sich in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts um weitere 1,4°C erhöhen wird.**

In Österreich ist demnach die Temperatur seit 1880 um 2°C angestiegen. Diese Temperaturerhöhung liegt weit über dem globalen Mittelwert von rund 0,8°C und ist damit ein deutliches Indiz, dass insbesondere Österreich mit seinen alpinen Regionen vom Klimawandel bereits heute stärker betroffen ist, als andere Regionen der Erde.

So ist es sehr wahrscheinlich, dass sich die Temperatur in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts um weitere 1,4°C erhöhen wird. Für die Temperaturentwicklung über die Mitte des Jahrhunderts hinaus gibt es keinen eindeutigen Wert, da diese sehr stark davon beeinflusst werden wird, wie sich die globalen Treibhausgasemissionen entwickeln werden.

Das Land Steiermark hat mit der vom Wegener Zentrum der Universität Graz durchgeführten Studie „Klimaszenarien für die Steiermark bis 2050“ eine weitere gute Basis für die Einschätzung der durch den Klimawandel bedingten Veränderungen mittels zahlreicher Klimaindikatoren geschaffen („Klimaszenarien für die Steiermark 2050“, Gobiet et al., 2012).

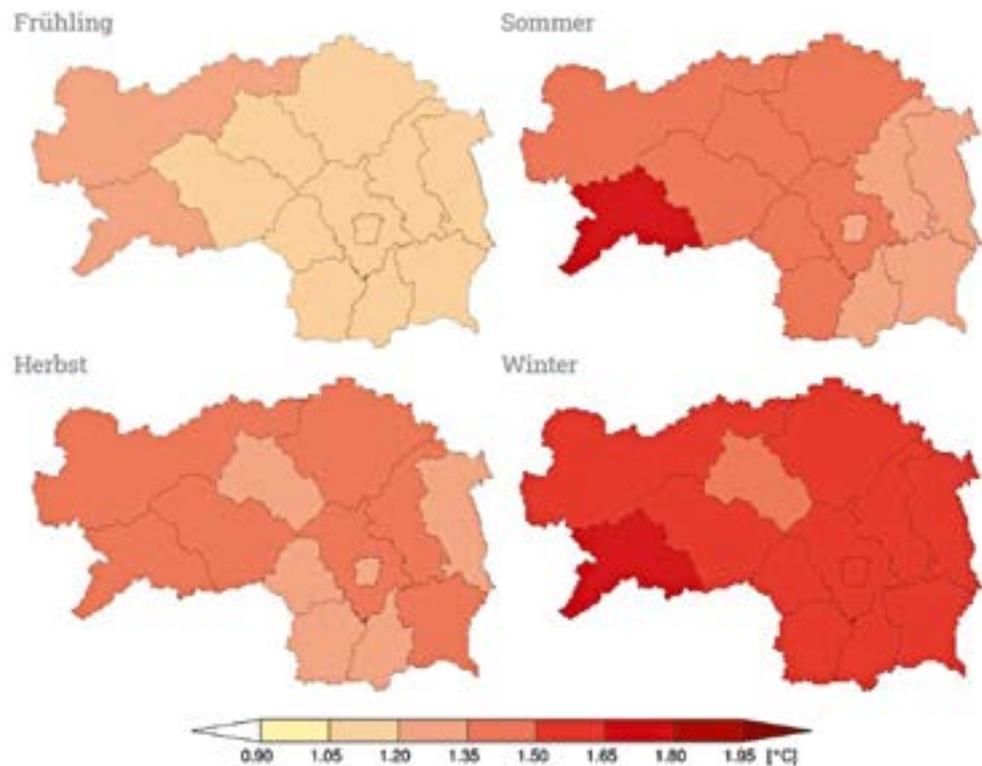


Abbildung 24:  
Erwartete saisonale  
Temperaturänderung [°C]  
(2021–2050 verglichen mit  
(1971–2000) in der  
Steiermark

Die Ergebnisse dieser Studie zeigen, dass eine weitere Temperaturzunahme in der Steiermark bis 2050 mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit eintreten und einen Trend von etwa +0,3°C pro Jahrzehnt aufweisen wird. Insbesondere im Winter wird für die Steiermark eine stärkere Erwärmung erwartet.

In Bezug auf den Niederschlag sind die zukünftigen Szenarien mit größeren Unsicherheiten behaftet. Tendenziell ist aber davon auszugehen, dass vor allem in den Herbst- und Frühlingsmonaten eher mehr Niederschlag zu erwarten sein wird.

Bei der Abschätzung von Niederschlagsmengen zeigt die Studie, dass eine Zunahme der Niederschläge im Winterhalbjahr um etwa 10 % und deren Abnahme im Sommerhalbjahr um 10-20 % wahrscheinlich sein wird. Wobei gerade beim Niederschlag festgehalten werden muss, dass es zu starken regionalen Unterschieden kommen kann.

Für 1971-2000 beträgt die mittlere jährliche Niederschlagssumme in der Steiermark 1.069mm. Sie weist eine Schwankungsbreite von  $\pm 4,2\%$  auf.

In der nachfolgenden Abbildung ist ersichtlich, dass vor allem im Nordwesten der Steiermark mit einer Zunahme an Niederschlägen insbesondere im Herbst und Winter zu rechnen sein wird, während die Sommermonate eher durch eine Niederschlagsabnahme (vor allem im Süden) gekennzeichnet sein werden.

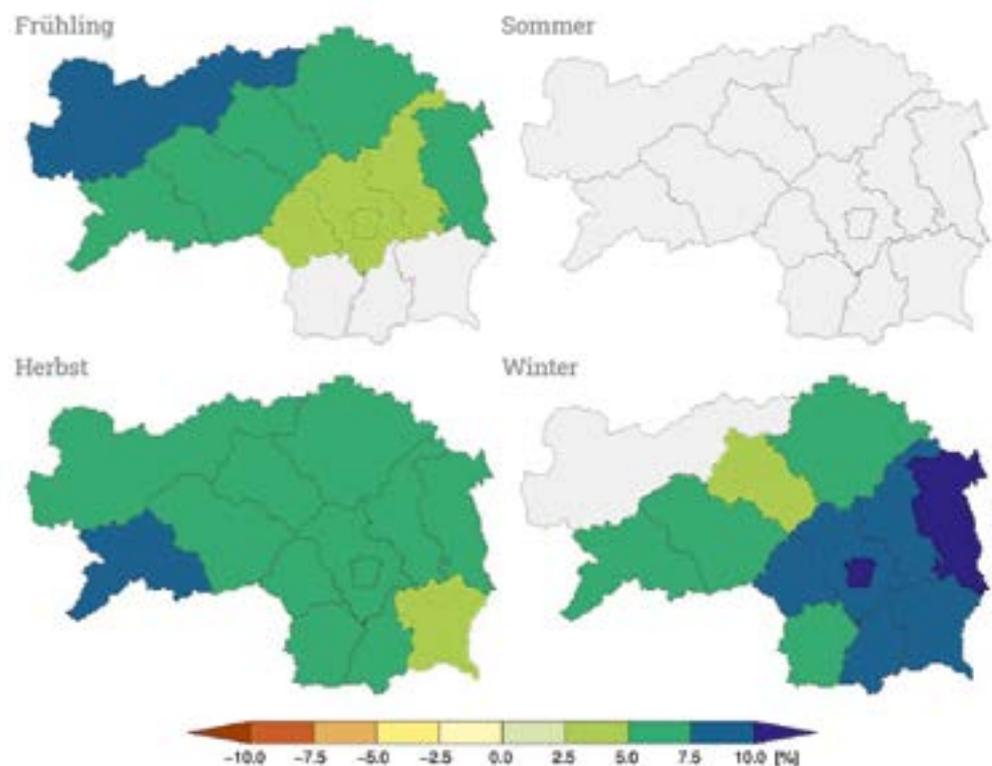


Abbildung 25:  
Erwartete saisonale Niederschlagsänderung [%]  
(2021–2050 verglichen mit  
(1971–2000) in der Steiermark. Gebiete in denen die erwartete Änderung nicht signifikant ist (5% Signifikanzniveau), sind grau dargestellt.

(vgl. FA Energie und Wohnbau, 2017)

**Schlussfolgerung**

Es kann daher gefolgert werden, dass der Klimawandel einen besonders starken Einfluss auf den Wasserkreislauf hat und dies in Zukunft zu entsprechenden Veränderungen führen wird. Derzeitige Modelle (Gobiet\_et.al., 2012) besagen für die Steiermark, dass die durchschnittliche Niederschlagsmenge relativ konstant bleibt, es jedoch zu jahreszeitlichen Veränderungen des Niederschlagsverhaltens kommen wird. So sind für die Sommermonate längere Trockenphasen nicht ausgeschlossen oder beispielsweise ist mit Starkniederschlagsereignissen vor allem im Nordwesten der Steiermark in den Herbst- und Wintermonaten zu rechnen. Dies bedeutet für die Wasserwirtschaft, dass sie sich auf diese zu erwartenden Veränderungen einstellen muss.

Auswirkungen des Klimawandels betreffen bereits heute viele Bereiche der Wasserwirtschaft. So führen beispielsweise einerseits Hitze-/Trockenperioden zu niederen Wasserständen sowohl im Grundwasser als auch in den Oberflächengewässern bei gleichzeitig erhöhtem Wasserbedarf. Längere Hitzeperioden führen zu Niedrigwasserführungen in Fließgewässern und können den Gewässerlebensraum sowie dessen Qualität beeinträchtigen. Andererseits verursachen Extremwetterereignisse wie Starkniederschläge bereits heute beträchtliche Schäden z.B. an Gebäuden, an der Verkehrsinfrastruktur, in der Landwirtschaft oder auch an der Versorgungsinfrastruktur.

Tabelle 6:  
Auswirkungen des Klimawandels auf Wassernutzungen (vgl. Leitungsgruppe NFP 61, 2015)

Wassernutzung	Auswirkungen
<b>Landwirtschaft</b>	Bedarf an Bewässerung steigt
<b>Trinkwasser</b>	Bei extremer Trockenheit ist die Versorgungssicherheit nicht in allen Regionen gewährleistet
<b>Kanalisation</b>	Mangelnde Spülung der Netze
<b>Abwasser</b>	Bei Niedrigwasser kann die Wasserqualität in Flüssen leiden. Abwasser wird zu wenig verdünnt. Die Wassertemperatur steigt.
<b>Wasserkraft</b>	Niedrigwasser führt zu Einbußen der Wasserkraftnutzung in Laufkraftwerken. Bei Speicherkraftwerken kommt es zu geringen Auswirkungen.
<b>Ökologische Leistungen</b>	Konkurrenz um Wasser steigt. Es gibt weniger Wasser für die Natur

**Bei einer Veränderung des Abflussgeschehens in den Fließgewässern in Form ausgeprägter, längerer Perioden von Niederwasser kann sich infolge unzureichender Verdünnung der Zustand der Gewässer verschlechtern.**

### **Auswirkungen auf die Abwasserreinigung**

Zahlreiche Fließgewässer werden als Vorflut für die Einleitung bereits gereinigter Abwässer genutzt. Insbesondere im Süden und Osten der Steiermark gibt es eine große Anzahl von Gewässern, die durch die Restbelastung der gereinigten Abwässer in Verbindung mit natürlichen Vorbelastungen und diffusen Schadstoffeinträgen an die Grenzen der zulässigen Belastbarkeit kommen. Bei einer Veränderung des Abflussgeschehens in den Fließgewässern in Form ausgeprägter, längerer Perioden von Niederwasser kann sich infolge unzureichender Verdünnung der Zustand der Gewässer verschlechtern. Daraus könnte sich die Notwendigkeit ergeben, die Reinigungsleistung auf Kläranlagen zu erhöhen. Aber auch bei der Zunahme an zu reinigenden Abwässern – durch eine positive Entwicklung hinsichtlich der Bevölkerungsanzahl, der Wirtschaft und des Tourismus und gleichzeitiger Veränderung der Abflussregime infolge zunehmender Trockenperioden – ist davon auszugehen, dass insbesondere bei kleineren Gewässern die Anforderungen der Qualitätskriterien für Abwasserreinigungsanlagen steigen werden.

Auch der Wärmeeintrag durch Kläranlagen in Fließgewässer kann bedeutend sein. Bei einer Zunahme der Wassertemperaturen und gleichzeitiger Abnahme der Wasserführung ist davon auszugehen, dass die Kapazität der Gewässer zur Wärmeaufnahme abnimmt. Dies gilt insbesondere für kleinere Fließgewässer mit hohem Abwasseranteil. Steigende Wassertemperaturen können einen Stressfaktor für aquatische Lebewesen darstellen und eine Verschlechterung des Gewässerzustandes zur Folge haben.

### **Auswirkungen auf die Siedlungsentwässerung**

Für die Siedlungsentwässerung sind zwei Arten von Niederschlägen maßgebend: Starkniederschläge im Bereich von Minuten mit hohen Intensitäten (40 – 100 mm pro Stunde) und Niederschläge von längerer Dauer (einige Stunden bis mehrere Tage) und von geringerer Intensität (100 – 400 mm pro Tag). (Hoffmann, Hunkeler, & Maurer, 2014)

Die Ableitung von Niederschlagswässern erfolgt in Regenwasserkanälen, Versickerungsanlagen und vor allem im städtischen Bereich auch großflächig über Mischwasserkanal-Systeme. Die zunehmend zu beobachtenden Starkregenereignisse führen zu einer Überlastung der hydraulischen Entwässerungskapazitäten. Die Folge sind oberflächige Überschwemmungen und verstärkte Mischwasserentlastungen in die Gewässer.

Daraus ergibt sich die Herausforderung, die Regenwasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten von Grund auf zu hinterfragen sowie neu auszurichten und sowohl in Rückhaltemaßnahmen als auch in neue Anlagen zu investieren.

### **„Chancen und Risiken“ des Klimawandels für die Abwasserwirtschaft**

Folgende erforderliche Maßnahmen können als „Chancen“ für die Abwasserwirtschaft gesehen werden:

- Ausbau und Erhalt der Infrastruktur
- optimiertes Wassermanagement
- Sicherung bzw. Verbesserung des Zustandes der Gewässer bzw. des Wasserhaushaltes

Folgende Risiken müssen berücksichtigt werden:

- Niederwasserstände gefährden die Wasserqualität und das Ökosystem
- Veränderungen der Wassertemperatur von Oberflächengewässern und Grundwässern können zu negativen ökologischen und hygienischen Folgen führen
- zusätzliche Kosten für eine weitergehende Abwasserreinigung

Im **Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2015** (NGP 2015) wurden folgende Anpassungsstrategien für den Bereich „Wasserhaushalt und Wasserwirtschaft“ und folgende Handlungsempfehlungen zur Anpassung an den Klimawandel formuliert:

- Analyse bestehender Daten und Forcierung weiterer Datenerhebungen zur Ressource Wasser
- verbesserte Koordinierung und Information betreffend Wasserverbrauch und Wasserbedarf
- bewusster Umgang mit der Ressource Wasser
- Forcierung der Bewirtschaftung der Wasserressourcen bei Niederwasser
- Erreichung und Sicherung des guten ökologischen und chemischen Zustands von Gewässern
- Intensivierung der wasserwirtschaftlichen Planung beim Grundwasser
- adaptives Hochwassermanagement mit robusten Maßnahmen
- verstärkte Berücksichtigung von Wassertemperaturen bei wasserwirtschaftlichen Maßnahmen
- Installierung von Instrumenten bezüglich eines Nutzwassermanagements

## 4.2. Entwicklung der Demographie und Wirtschaft

Am 01.01.2019 betrug die Einwohnerzahl der Steiermark genau 1.243.052. Bis zum Jahr 2060 wird ein Ansteigen der Bevölkerung auf insgesamt 1.274.574 Personen prognostiziert. Das sind im Jahr 2060 um 31.522 Personen oder 2,5% mehr als im Jahr 2019.

Laut Prognose der Statistik Austria wird es einen kontinuierlichen Anstieg der Bevölkerung in der Steiermark bis 2048 geben, danach kommt es laut Prognose zu leichten Bevölkerungsrückgängen. Die Prognose für die steirischen Bezirke zeigt, dass der (erweiterte) steirische Zentralraum weiterhin ein starkes Plus zu verzeichnen hat. Peripherere Regionen verlieren weiterhin Bevölkerung. In diesen Regionen sind die Städte und Gemeinden in und um die regionalen Zentralräume Ankerpunkte der Versorgung und Dienstleistung.

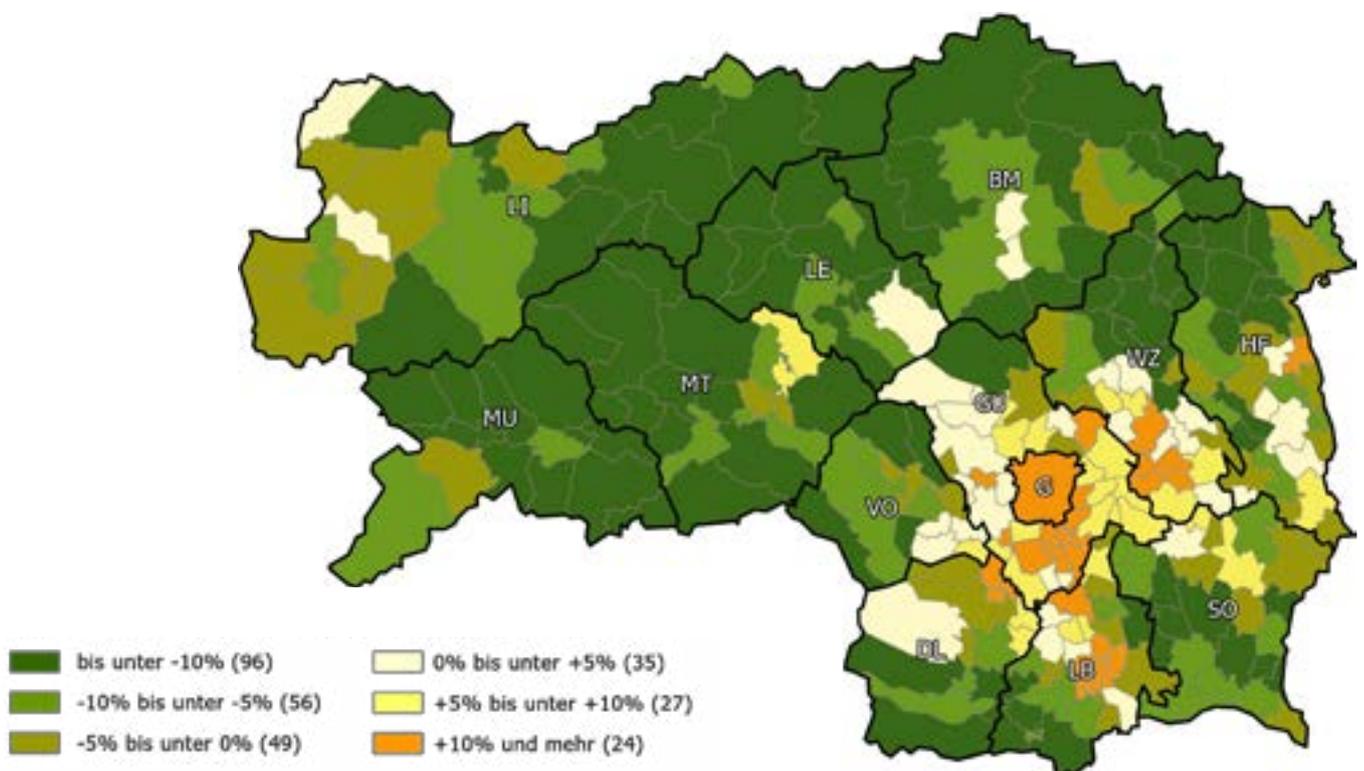


Abbildung 26: Prozentuelle Bevölkerungsänderung in den Bezirken, Stand 2020 (Amt d. Stmk. LR., A17)

Der Bezirk Graz-Stadt kann von 2018 bis 2060 den größten Bevölkerungsanstieg (+27,0%, +77.167 Einwohner) verzeichnen, gefolgt von Graz-Umgebung mit +10,4% (+15.959 Einwohner).

Rückgänge werden für die Gemeinden im „Ländlichen Raum“ prognostiziert, bis 2040 werden hier 8,3% errechnet.

Speziell Gemeinden mit weniger als 1.000 Einwohnern werden besonders stark von Bevölkerungsrückgängen betroffen sein, hier werden Rückgänge von 15,5% bis 2040 prognostiziert.

(vgl. Amt d. Stmk. LR., A17, Regionale Bevölkerungsprognose, Bundesland, Bezirke und Gemeinden, Heft 3/2020)

Im Jahr 2017 wurden in der Steiermark 543.160 Privathaushalte gezählt. Basierend auf der aktuellen Haushaltsprognose wird diese Zahl aufgrund der ebenfalls steigenden Bevölkerungszahl kontinuierlich bis 2050 steigen.

Ein Vergleich der Volkszählungsergebnisse sowie der Haushaltsprognose zeigt, dass der Anteil der Singlehaushalte weiterhin deutlich am Steigen ist, während der Prozentsatz der „Großhaushalte“ immer weiter zurückgeht.

Auffallend bei der Betrachtung der Familien nach Familientyp hinsichtlich der Volks- und Registerzählungsergebnisse von 1971 bis 2017 ist der rasant ansteigende Anteil der Lebensgemeinschaften, während die Anzahl der Ehepaare dabei stetig abnimmt. Laut abgestimmter Erwerbsstatistik 2017 wurden in der Steiermark bereits 347.578 Familien gezählt.

Die Charakterisierung der Familien nach Kinderzahl weist einen Rückgang der mittleren Anzahl der Kinder pro Familie seit 1981 bis 2017 von 1,4 auf 0,9 auf. Stark ins Auge sticht ebenfalls die signifikante Abnahme des Anteils der Familien in der Steiermark mit 3 und mehr Kindern. Waren es 1981 noch knapp 16% konnten zum Stichtag im Jahr 2017 nur noch knapp 6% verzeichnet werden.

(vgl. Amt d. Stmk. LR., A17, [www.landesentwicklung.steiermark.at](http://www.landesentwicklung.steiermark.at), 2020)

### **Wirtschafts- und Tourismusstrategie Steiermark 2025**

Im Mittelpunkt der „Wirtschafts- und Tourismusstrategie Steiermark 2025 – Wachstum durch Innovation“ stehen die fünf Leitsätze der Wirtschaftspolitik.

Die Leitsätze lauten:

- Unternehmertum und Selbstständigkeit
- Innovation
- Digitalisierung
- Internationalisierung
- Marke Steiermark

Mobility, Eco Tech und Health Tech bleiben die Leitthemen der steirischen Wirtschaft, weil hier auch in den nächsten Jahren die größten Innovations- und Wachstumspotenziale liegen.

Die Kreativwirtschaft wird stärker auf Innovationsunterstützung konzentriert und damit eine noch größere Rolle in der Standortentwicklung spielen.

Eine Kernzielgruppe der Wirtschaftspolitik sind rund 2.200 Klein- und Mittelunternehmen mit überdurchschnittlicher Innovationskraft. Damit diese ihre Wachstumspotenziale optimal ausschöpfen können, werden neue Förderungs- und Finanzierungsinstrumente entwickelt.

Die Wirtschafts- und Tourismusstrategie bildet einen Rahmen für konkrete Maßnahmen und Förderprogramme. Sie ist kein starres Korsett, sondern ein universeller Baukasten für die dynamische Entwicklung des Standortes. Die Ziele und daraus abgeleitete Maßnahmen werden laufend evaluiert und an veränderte Rahmenbedingungen angepasst.

### **Herausforderungen aufgrund der Bevölkerungs- und Siedlungsentwicklung**

**Die Bevölkerungszahl und Altersstruktur haben einen entscheidenden Einfluss auf die Abwasserbehandlung.**

Die Bevölkerungszahl und Altersstruktur haben einen entscheidenden Einfluss auf den Wasserverbrauch und die zu behandelnde Abwassermenge und Abwasserfracht. Eine Zunahme der Bevölkerung geht in der Regel mit einer Zunahme des Wasserverbrauchs und der zu behandelnden Abwasserfracht einher. Dagegen kann eine Veränderung der Bevölkerungsstruktur mit einer Zu- oder Abnahme des Wasserverbrauchs und der zu behandelnden Abwassermenge verbunden sein. Dadurch erhöht sich z.B. mit zunehmendem Durchschnittsalter der Medikamentenkonsum, was zu einer zunehmenden stofflichen Belastung der Gewässer führen kann. Diese Entwicklungen werden durch die zukünftigen Veränderungen des einwohnerspezifischen Wasserverbrauchs überlagert. Dieser hängt von der Nutzung von Einsparpotenzialen infolge technischer Neuerungen (z.B. WC-Spülungen, Waschmaschinen etc.) ab.

Nimmt der Wasserverbrauch substanziell ab, kann dies zu temporären Problemen in der Abwasserableitung führen. Mit abnehmendem Trockenwetterabfluss in der Kanalisation sinkt die Schleppkraft, was zu Ablagerungen und Verstopfungen im Kanalnetz, Geruchsbildung («angefaultes Abwasser») und zur Bildung korrosiver Substanzen wie Schwefelwasserstoff führen kann (z.B. Scheitelkorrosion). Die durch eine verringerte Schleppkraft bedingte Zunahme von Ablagerungen und Verstopfungen im Kanalnetz kann wiederum zu erhöhten Schadstofffrachten bei Mischwasserentlastungen führen.

Siedlungen mit einer höheren Bevölkerungsdichte weisen in der Regel eine höhere Bodenversiegelung auf. Damit sinkt der Anteil des Niederschlags, der versickert. Gleichzeitig wird mehr Niederschlagswasser über die Kanalisation abgeleitet. Dies führt insbesondere bei Extremniederschlägen zu einer hydraulischen Überlastung der Entwässerungssysteme mit Überflutung von Kellern, Straßen, Flächen etc. Da diffuse Schadstoffeinträge aus Siedlungen vor allem über Regenwassereinleitungen und Mischwasserentlastungen erfolgen, nimmt mit der schnellen Ableitung des

Niederschlags auch die stoffliche und hydraulische Belastung der Gewässer zu. In stark verdichteten Gebieten mit einem hohen Anteil an kanalisierter Siedlungsfläche ist die Beeinträchtigung von kleinen und mittleren Gewässern besonders hoch. (vgl. Hoffmann, Hunkeler, & Maurer, 2014)

Im Wasserversorgungsplan 2015 wurde der durchschnittliche kommunale Wasserverbrauch für 2012 mit 167 l/(E\*d) angegeben. Dabei wurde dem unmittelbaren Haushaltsverbrauch auch der Verbrauch aus dem Kleingewerbe hinzugerechnet. Für 2050 wurde in verschiedenen Szenarien eine Zunahme des durchschnittlichen kommunalen Wasserbedarfs mit bis zu 209 l/(E\*d) angegeben. Dementsprechend wird auch der spezifische Abwasseranfall pro Einwohner zunehmen.

(vgl. Amt d. Stmk. LR, A14, 2015)

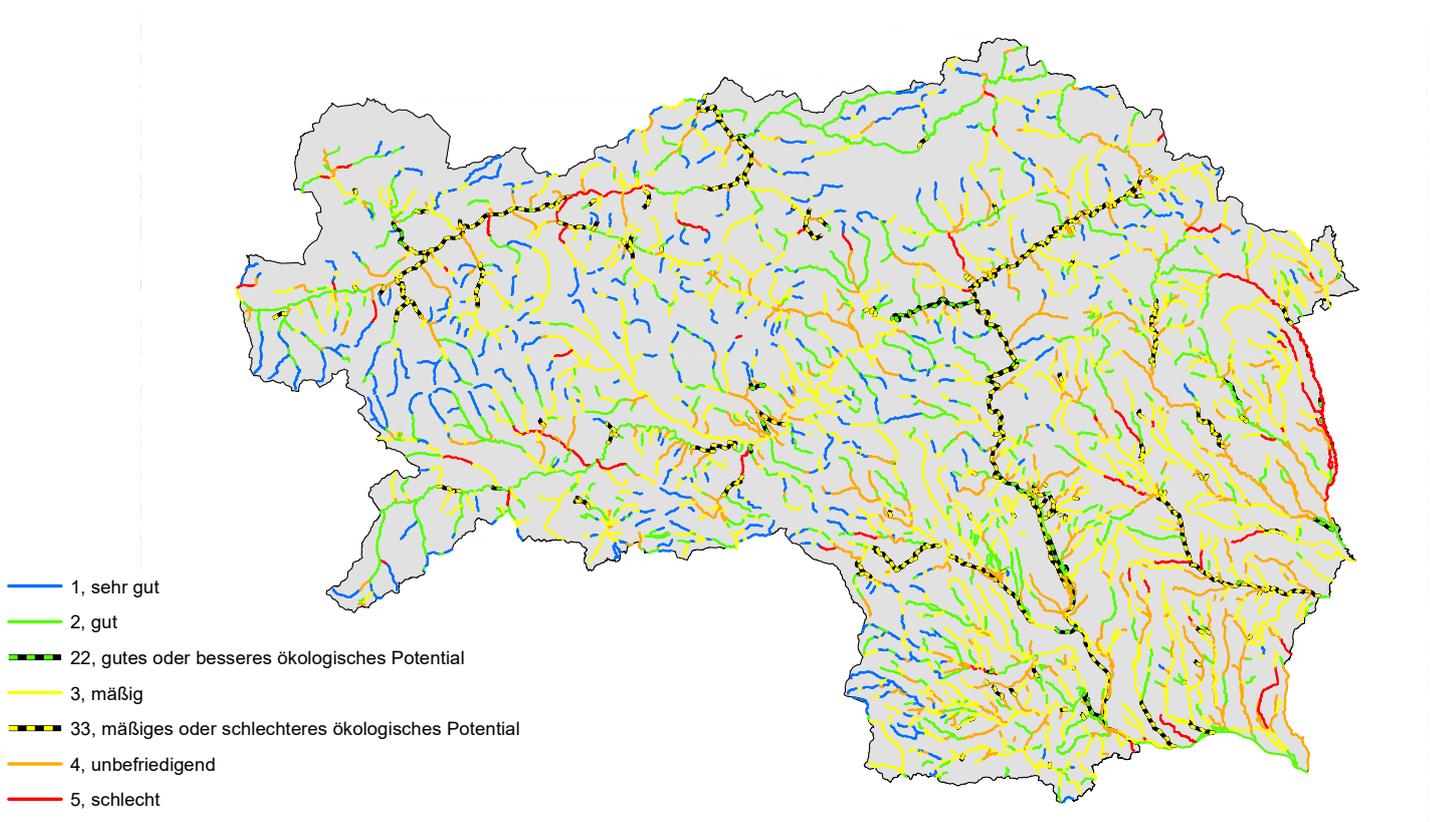


Abbildung 27: Gesamtzustand Fließgewässer, Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015

## 4.3. Gewässerreinigung

Gemäß **Wasserrechtsgesetz** sind alle Gewässer einschließlich des Grundwassers so reinzuhalten und zu schützen,

- dass die Gesundheit von Mensch und Tier nicht gefährdet werden kann,
- dass Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und sonstige fühlbare Schädigungen vermieden werden können,
- dass eine Verschlechterung vermieden sowie der Zustand der aquatischen Ökosysteme und der direkt von ihnen abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete im Hinblick auf ihren Wasserhaushalt geschützt und verbessert werden,
- dass eine nachhaltige Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen gefördert wird,
- dass eine Verbesserung der aquatischen Umwelt, u.a. durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von gefährlichen Schadstoffen gewährleistet wird.

Insbesondere ist Grundwasser sowie Quellwasser so reinzuhalten, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann. Grundwasser ist weiteres so zu schützen, dass eine schrittweise Reduzierung der Verschmutzung des Grundwassers und Verhinderung der weiteren Verschmutzung sichergestellt wird.

Oberflächengewässer sind so reinzuhalten, dass Tagwässer zum Gemeingebrauch sowie zu gewerblichen Zwecken benutzt und Fischwässer erhalten werden können. Der Zielzustand in einem Oberflächengewässer ist mit einem guten ökologischen und einem guten chemischen Zustand des Oberflächenwasserkörpers festgelegt.

### 4.3.1. Zustand der Gewässer

#### Ökologischer Zustand der Fließgewässer

Das aktuelle Berichtsgewässernetz weist eine Gesamtlänge von 6.698 km auf und wurde aufgrund der Belastungssituation in 1.862 Oberflächenwasserkörper (OWK) eingeteilt. Auf Basis der aktuellen Datengrundlage befinden sich derzeit 12 % bzw. 804 km unserer Oberflächengewässer in einem sehr guten Zustand, 19 % (1.273 km) in einem guten Zustand und 2 % (134 km) in einem guten ökologischen Potential. Bei den restlichen 63 % (4.220 km) wird der ökologische Zielzustand derzeit nicht erreicht (vgl. Abbildung 27, Gesamtzustand Fließgewässer).

Hauptursache für die Zielzustandsverfehlung bei den Oberflächengewässern ist in erster Linie die hydromorphologische Belastungssituation. Die Regulierungsmaßnahmen in früheren Jahren, aber auch die Errichtung zahlreicher nicht passierbarer Querbauwerke und Wasserkraftanlagen mit zum Teil langen Staubereichen und nicht ausreichend dotierten Restwasserstrecken beeinträchtigen das ökologische

**Die stoffliche Komponente des ökologischen Zustandes zeigt für 12 % der Fließgewässer einen sehr guten Zustand und für 70 % einen guten Zustand an.**

Regime unserer Fließgewässer stark. Dies lässt sich anhand der Auswertung der biologischen Qualitätskomponenten für den guten hydromorphologischen Zustand eindeutig belegen.

Die stoffliche Komponente des ökologischen Zustandes (Kohlenstoff, Nährstoffe, Temperatur) zeigt für 12 % der Fließgewässer einen sehr guten Zustand und für 70 % einen guten Zustand an. 18 % der Oberflächengewässer überschreiten das Umweltqualitätsziel. Nährstoffeinträge führen vor allem im Bereich der ost- und südoststeierischen Fließgewässer zu erhöhten Belastungen. Dies dürfte aus einer Kombination von Punktquellen und diffusen Belastungen aus der Landwirtschaft in Zusammenhang mit relativ schwach wasserführenden Vorflutern in diesen Gebieten resultieren.

#### **Chemischer Zustand der Fließgewässer**

In Bezug auf den „chemischen Zustand“ unserer Fließgewässer kann festgehalten werden, dass es auf Basis des NGP 2015 bei den prioritären (EU-geregelten) und national geregelten Schadstoffen keine Qualitätszielüberschreitungen gegeben hat und somit der gute chemische Zustand erfüllt wird. Zwischenzeitlich verordnete strengere Grenzwerte für einige Stoffe sowie die Aufnahme von neuen Stoffen in die Qualitätszielverordnung Chemie OG weisen darauf hin, dass es zukünftig bei einigen Schadstoffen vereinzelt zu Qualitätszielüberschreitungen kommen könnte.

#### **Zustand des Grundwassers**

Auf Basis der Messergebnisse weisen alle Grundwasserkörper in der Steiermark derzeit einen guten mengenmäßigen und guten qualitativen Zustand auf. Aufgrund lokaler Umweltqualitätszielüberschreitungen bei Abbauprodukten von Pflanzenschutzmitteln wurde der Grundwasserkörper „Weststeirisches Hügelland“ jedoch als Beobachtungsgebiet ausgewiesen. Bei zwei Tiefengrundwasserkörpern wurde ein Risiko festgestellt, dass zumindest lokal die mittleren jährlichen Entnahmemengen höher sind als die Grundwasserneubildung und somit möglicherweise ein guter mengenmäßiger Zustand zukünftig gefährdet wäre.

### **4.3.2. Maßnahmenumsetzung für Fließgewässer**

#### **Verbesserung der Morphologie**

Entsprechend der im ersten NGP 2009 festgelegten stufenweisen Zielzustandserreichung wurde als prioritäre Maßnahme bis 2015 die Herstellung der Durchgängigkeit bei Querbauwerken und Restwasserstrecken bei den großen Flüssen mit einem Einzugsgebiet > 500 km<sup>2</sup> vorgesehen. Mit dem 2012 verordneten Sanierungsprogramm für Fließgewässer konnten bei 206 Querbauwerken Maßnahmen zur Fischpassierbarkeit wasserrechtlich bewilligt werden, wovon der Großteil bereits umgesetzt wurde. Darüber hinaus wurden auch die Dotation von 41 Restwasserstrecken an den Mindestabfluss für die Herstellung der Durchgängigkeit angepasst. In weiterer Fol-

ge wurde entsprechend den Zielsetzungen des NGP 2015 für sämtliche Restwasserstrecken in Fließgewässern mit einem Einzugsgebiet > 100 km<sup>2</sup> eine Sanierungsverordnung zur Herstellung des Basisabflusses erlassen. Die Umsetzung dieser Maßnahmen betrifft 44 Wasserkraftanlagen und hat bis Ende 2021 zu erfolgen. Darüber hinaus werden morphologische Maßnahmen im Zusammenhang mit EU-geförderten Projekten, mit Hochwasserschutzprojekten und auf freiwilliger Basis umgesetzt. Für die Zielzustandserreichung gemäß WRRL werden die genannten Maßnahmen auf alle Gewässer > 10 km<sup>2</sup>, die derzeit den Zielzustand verfehlen, anzuwenden sein.

### Verbesserung der stofflichen Belastung

In der Steiermark liegen rd. 106 öffentliche Kläranlagen mit einer bewilligten Reinigungskapazität von 393.195 Einwohnerwerten an Vorflutern (Puffer von 500 m), die derzeit das Qualitätsziel „Guter Zustand“ aufgrund stofflicher Belastungen verfehlen.

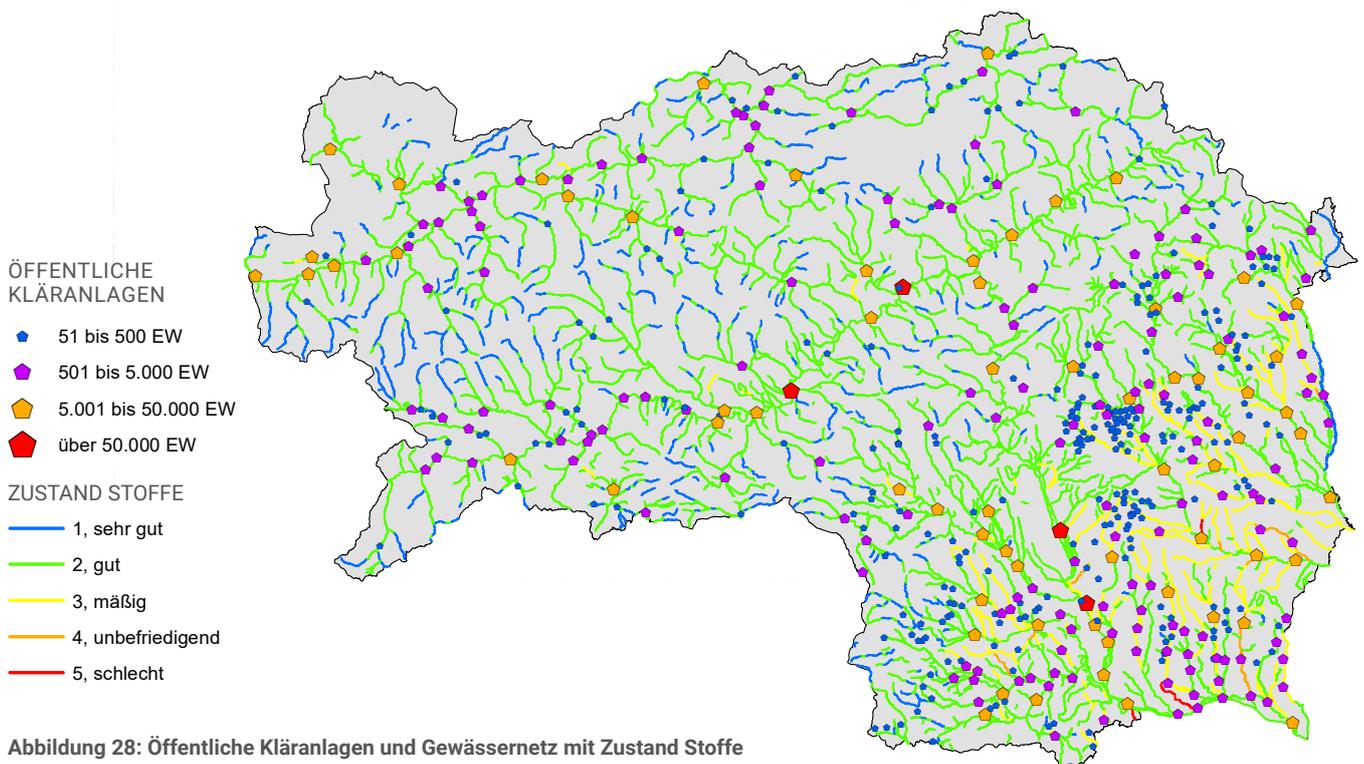


Abbildung 28: Öffentliche Kläranlagen und Gewässernetz mit Zustand Stoffe gemäß Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan 2015

**Weitere Belastungen der Gewässer resultieren aus diffusen Einträgen der zum Teil intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.**

In der Ost- und Südostregion der Steiermark befinden sich sehr oft nur sehr schwach wasserführende Vorfluter. Diese werden aufgrund der geringen Wasserführung durch die Einleitungen aus betrieblichen und kommunalen Kläranlagen immissionsseitig bereits sehr ausgelastet. Weitere Belastungen der Gewässer resultieren aus den diffusen Einträgen aus der zum Teil intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Diese Belastungssituation führt dazu, dass an zahlreichen Gewässern in dieser Region bei den Nährstoffen Stickstoff, Phosphor und teilweise auch beim Kohlenstoff das Qualitätsziel verfehlt wird.

Darüber hinaus wird die Gewässersituation auch durch den Klimawandel beeinträchtigt. So ist bereits jetzt erkennbar, dass es zu ausgeprägten Trockenperioden kommt, bei denen das Gewässer eine stark reduzierte Wasserführung aufweist, wodurch die Immissionssituation weiter verschärft wird. Damit verbunden kommt es zu einem Temperaturanstieg in den Gewässern, der zu einem zusätzlichen Stress für die Lebewesen in den Gewässern führt. Erschwerend ist zu berücksichtigen, dass zukünftig aufgrund längerer Trockenperioden vermehrt Bewässerungsbedarf besteht, der hauptsächlich aus den Oberflächengewässern abgedeckt werden wird.

Als Maßnahme bis 2021 wird bei Kläranlagen im Hinblick auf etwaige weitere Reinigungserfordernisse so vorgegangen, dass Anpassungen im Rahmen von Wiederverleihungen oder Erweiterungen zu prüfen und allenfalls vorzuschreiben sind, sofern diese technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar sind.

Zur Reduktion des flächenhaften, diffusen Eintrags aus der Landwirtschaft werden Beratungsmaßnahmen umgesetzt, die primär auf die Verbesserung der Grundwasserqualität abzielen, jedoch auch positive Auswirkungen auf die Fließgewässer nach sich ziehen. Im Projekt „Landwirtschaftliche Umweltberatung“ werden Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen für Landwirte angeboten. Ein wesentliches Thema dabei ist die Verminderung der Erosion in Hanglagen durch Auflockerung der Fruchtfolge, um den Bodeneintrag in Oberflächengewässer zu minimieren. Das Projekt „Nährstoffmanagement“ zielt auf eine sachgerechte Düngungspraxis und zeitgemäße Ausbringungstechniken ab.

Bei Vorflutern mit stofflicher Qualitätszielüberschreitung wird es für die Erreichung des Zielzustandes notwendig sein, die Kläranlagen mit einer weitergehenden Abwasserreinigung in Bezug auf die Nährstoffelimination auszustatten. Darüber hinaus werden ergänzende Maßnahmen im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzung, wie z.B. begrünte Uferstreifen, angepasste Düngepaxis etc. erforderlich sein.

## 4.4. Funktions- und Werterhaltung der Infrastruktur

Trotz des bereits hohen Ausbaugrades sieht sich die Siedlungswasserwirtschaft gegenwärtig mit mehreren Herausforderungen konfrontiert. Durch das teilweise hohe Alter der Abwasserentsorgungssysteme und den dadurch bedingten oftmals nicht zufriedenstellenden baulichen sowie hydraulischen Zustand der Anlagen, bedarf es in den kommenden Jahren erheblicher Aufwendungen für den Erhalt der bestehenden Infrastruktur. Dabei gilt es zu differenzieren, ob die Anlagen nur funktionsmäßig oder aber auch wertmäßig zu erhalten sind. Zudem könnten der Klimawandel und weitergehende Reinigungsziele zusätzliche technische und finanzielle Herausforderungen bringen.

### 4.4.1. Investitionsbedarf bis 2030

**Die Prognose des zukünftigen Investitionsbedarfs bis 2030 für den Funktionserhalt der Abwasserentsorgung ergibt Kosten von rd. 850 Mio. Euro.**

Die Prognose des zukünftigen Investitionsbedarfs für den Funktionserhalt der Abwasserentsorgung ergibt Kosten von rd. 850 Mio. Euro bis zum Jahr 2030.

Für diese Abschätzung des zukünftigen Investitionsbedarfs wurde vom Institut für Höhere Studien (IHS) und der Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) eine Studie mit folgenden Annahmen für Szenarien zum Funktions- oder zum Werterhalt erstellt:

Das Szenario A für einen Funktionserhalt entspricht den erforderlichen Investitionskosten, um den funktionierenden Betrieb der Abwasserentsorgung aufrechterhalten zu können. Bei diesem Szenario wurden die künftigen Kosten, unter Verwendung bestehender Informationen zum Alter und v.a. zum Zustand des Anlagenbestands, ermittelt. Die Grundlage zur Ermittlung des Leitungszustandes bilden die Daten zu endabgerechneten Leitungsinformationssystemen (LIS). Die Berechnung basiert auf der technischen Notwendigkeit, dass Kanäle der Zustandsklasse 5 („Sofortige Maßnahmen erforderlich“) und Zustandsklasse 4 („Kurzfristiger Handlungsbedarf“) vollständig bis 2021 saniert werden. Kanäle der Zustandsklasse 3 („Mittelfristiger Handlungsbedarf“) hingegen werden erst ab 2022 saniert.

Das Szenario B für einen Werterhalt entspricht den erforderlichen Investitionskosten, um den wertmäßigen Erhalt des Anlagenbestandes unter Zugrundelegung einer 50-jährigen Nutzungsdauer gewährleisten zu können und wird vom IHS und der KPC als maximale Obergrenze betrachtet. Zur Ermittlung des Ausmaßes der zu sanierenden Kanäle wurden die Daten zur Altersverteilung aus der Investitionskostenerhebung 2012 herangezogen. Basierend auf der technischen Nutzungsdauer von 50 Jahren wurde daher angenommen, dass Kanäle, die vor 1974 errichtet wurden, weitgehend bis 2021 saniert werden. Kanäle, die zwischen 1974 und 1983 errichtet wurden, sind hingegen voraussichtlich ab ca. 2022 zu sanieren.

Folgende Kostenansätze wurden auf Basis der Investitionskostenerhebung 2012 – 2021 festgelegt bzw. berechnet:

- Neuerrichtung von Kanalanlagen: Die Höhe der jährlichen Investitionskosten bleibt ab dem Jahr 2021 konstant.
- Sanierung von bestehenden Kanalanlagen: Die Höhe der jährlichen Sanierungskosten wurde entsprechend dem Szenario A (Funktionserhalt) bzw. B (Werterhalt) hochgerechnet.
- Die durchschnittlichen Investitionskosten wurden mit € 250/lfm (entspricht dem Durchschnittswert von bereits durchgeführten Sanierungsprojekten) angesetzt.
- Leitungsinformationssystem: Die Höhe der jährlichen Investitionskosten zur Erstellung von Leitungsinformationssystemen bleibt bis 2025 (Frist zur flächendeckenden Erfassung der öffentlichen Kanalisation) mit dem Mittelwert der Investitionskosten 2019 bis 2021 konstant.
- Neuerrichtung von Kläranlagen: Die Höhe der jährlichen Investitionskosten bleibt ab 2021 konstant.
- Sanierung von Kläranlagen: Die Höhe der Sanierungskosten für 2022 entspricht dem Mittelwert der Sanierungskosten 2019 bis 2021. Danach steigen die jährlichen Investitionskosten um 10 % pro Jahr.

(vgl. Schnabl et. al., 2018)

Die prognostizierten Infrastrukturkosten für die Abwasserreinigung in der Steiermark betragen im Zeitraum von 2018 bis 2030 rd. 850 Mio. Euro für beide Szenarien. Davon entfallen 70 % auf Sanierungen, 20 % auf Neuerrichtungen und 10 % auf Planung und Nebenkosten.

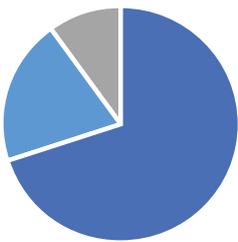


Abbildung 29:  
Prognostizierte Infrastrukturkosten für die Abwasserreinigung bis 2030

Sanierung	595 Mio.
Neuerrichtung	170 Mio.
Planung	85 Mio.

#### 4.4.2. Alternde Infrastruktur der Siedlungswasserwirtschaft

Abwasserkanäle haben eine begrenzte Lebensdauer. Die technische Lebensdauer von Abwasserkanälen beträgt im Durchschnitt 50 Jahre, wobei die tatsächliche Lebensdauer von einer Vielzahl an Einflussfaktoren abhängt. Neben biochemisch-physikalischen Prozessen im Rohr können vor allem externe Einflüsse wie Bodensetzungen, steigende Verkehrsbelastung etc. zu einer Verschlechterung des Zustandes führen. Dies kann eine erhöhte Ausfall- und Sanierungsrate zur Folge haben.

Treten Schäden wie Risse oder Brüche an Abwasserkanälen auf, ist die Ableitung des Abwassers nicht mehr ordnungsgemäß gewährleistet und kann in weiterer Folge durch Austritt das Grundwasser gefährden. Des Weiteren kann eine Infiltration von Grundwasser in die Kanalisation die hydraulische Kapazität beeinträchtigen. Das kann bei Regen zu einer Zunahme von Überstauereignissen und Mischwasser-

entlastungen und damit zu erhöhten stofflichen und hydraulischen Belastungen der Gewässer führen. Gleichzeitig vermindert sich mit der Infiltration von Grundwasser und der damit einhergehenden Verdünnung der Schmutzstoffkonzentrationen die Reinigungsleistung von Kläranlagen.

(vgl. Hoffmann, Hunkeler, & Maurer, 2014)

Abwasserreinigungsanlagen werden im Zuge des Betriebs und der Wartung laufend instandgehalten. Höhere Sanierungskosten treten insbesondere nach Ablauf der Lebensdauer von baulichen Anlagenteilen, wie z.B. Belebungsbecken oder von maschinellen Anlagenteilen, wie z.B. Belüftungseinrichtungen auf. Sanierungskosten können nicht nur für die Instandhaltung der baulichen und maschinellen Anlagen auftreten, sondern auch aufgrund der raschen Weiterentwicklung der Steuerungstechnik erforderlich werden.

(vgl. Maurer, Chawla, von Horn, & Staufer, 2012)

### 4.4.3. Technische Anpassung von Mischwasserkanälen

Bestehende Mischwasserkanäle wurden vor allem in Städten und Ballungsräumen bereits sehr früh errichtet und weisen daher ein vergleichsweise hohes Alter auf. Bei bestehenden Mischwasserkanalisationen ist neben dem Zustand daher auch der Stand der Technik zu prüfen. Dies betrifft insbesondere die Entlastungsbauwerke sowie den Weiterleitungsgrad der Mischwässer zur Kläranlage. Eine Auftrennung bestehender Mischwasserkanäle in ein Trennsystem (getrennter Schmutz- und Regenwasserkanal) ist im Einzelfall zu prüfen.

### 4.4.4. Betriebssicherheit und Störfallvorsorge

Die Funktions- und Werterhaltung bei kommunalen Abwasserentsorgungssystemen kann neben vielen anderen Aspekten auch durch eine Störfallplanung verbessert werden. Störfallplanungen, die sich mit dem Umgang von betrieblichen Störfällen, Notfällen und Krisen beschäftigen, haben die Aufgabe, eine geordnete Abwasserentsorgung so lange wie möglich aufrechtzuerhalten.

Betriebsstörungen lassen sich auch bei intensiver Wartung und ordnungsgemäßer Inspektion der Anlage nicht vermeiden. Sie können durch Naturereignisse, unsachgemäßen Gebrauch, Verschleiß oder Unfälle ausgelöst werden (DWA-A 199-2). Des Weiteren können großflächige Stromausfälle zu massiven Problemen bei der Weiterleitung der Abwässer über Pumpstationen und bei der Steuerung von Kläranlagen führen.

Die Auswirkungen von Betriebsstörungen können bei Abwasserentsorgungsanlagen in unterschiedlichen Bereichen äußerst negative Folgen aufweisen. Dies reicht von Gewässerverunreinigungen bei defekten Kanälen auf das Grundwasser bzw. bei Störfällen in Kläranlagen auf die Vorfluter über Überschwemmungen und Rückstau

bei Überlastung der Kanalisation bis hin zur Beeinträchtigung der Volksgesundheit durch Seuchengefahr.

Auch bei privaten oder kleineren genossenschaftlichen Anlagen finden sich grundsätzlich die gleichen Auswirkungen von Störfällen. Die Aufrechterhaltung eines gesicherten Betriebes wird aufgrund der oft ehrenamtlich tätigen Betreiber und der gestiegenen Anforderungen zukünftig immer schwieriger.

## 4.5. Niederschlagswasserbewirtschaftung

Eine geordnete und angepasste Niederschlagswasserbewirtschaftung stellt eine wesentliche Herausforderung für die Siedlungswasserwirtschaft der nächsten Jahrzehnte dar. Eine Anpassung ist aufgrund einer sich abzeichnenden geänderten Niederschlagsverteilung mit einer Zunahme von Starkregenereignissen sowie der weitgehend versiegelten Oberflächen in den Siedlungsbereichen erforderlich. Dadurch sollen einerseits Schäden durch Überflutung mit Oberflächenwasser reduziert werden und andererseits der natürliche Wasserkreislauf durch Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser unterstützt werden.

### 4.5.1. Versickerung und Rückhalt von Niederschlagswasser

Die Niederschlagswasserbewirtschaftung erfolgte in der Vergangenheit in erster Linie durch eine Sammlung und Ableitung der anfallenden Oberflächenwässer in den nächsten Vorfluter. Vereinzelt wurden auch Regenrückhaltebecken oder Absetzbecken einer Einleitung in ein Fließgewässer vorgeschaltet. Grundsätzlich soll – im Sinne der Allgemeinen Abwasseremissionsverordnung – nicht verunreinigtes Oberflächenwasser dem natürlichen Wasserkreislauf durch eine Versickerung in den Untergrund zugeführt werden.

**Der jährliche Zuwachs des versiegelten Bodenverbrauchs in Österreich betrug 2019 rd. 20 km<sup>2</sup>.**

Die fortschreitende Ausdehnung der Siedlungsgebiete und der Verkehrswege ist mit einem zunehmenden Flächenverbrauch sowie einer dauerhaften Versiegelung und mit einem Eingriff in den natürlichen Wasserhaushalt verbunden. Anfallende Niederschlagswässer können immer weniger im freien Gelände zurückgehalten werden und natürlich in den Untergrund versickern, wodurch auch die Grundwasserneubildung und damit die Möglichkeiten der Nutzung des Grundwassers verringert werden.

Um den mit dieser Entwicklung verbundenen nachteiligen quantitativen Folgen für das Grundwasser entgegenzuwirken sowie zur hydraulischen Entlastung von Kanälen bzw. der Vorfluter ist unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten aus wasserwirtschaftlicher Sicht anzustreben, dass die anfallenden Niederschlagswässer durch geeignete Geländegestaltung zurückgehalten und geordnet zur Versickerung in den Untergrund gebracht werden.

Aufgrund der Ausbildung und Nutzung der Flächen kommt es zu unterschiedlichen stofflichen Belastungen der auf diesen Flächen anfallenden Niederschlagswässer. Im Hinblick auf den gebotenen Schutz des Grundwassers vor Verunreinigung und vor Verschmutzung ist daher in Abhängigkeit von den zu erwartenden stofflichen Belastungen eine hinreichende Reinigung der zu versickernden Niederschlagswässer erforderlich.

(Vgl. ÖWAV Regelblatt 45, Oberflächentwässerung durch Versickerung in den Untergrund, 2015).

**Die Abwasserentsorgung wurde vor allem in ländlichen Bereichen zu einem großen Teil im Trennsystem ohne die Errichtung von Regenwasserkanälen durchgeführt.**

## 4.5.2. Niederschlagswassermanagement

Die öffentliche Abwasserentsorgung wurde vor allem in ländlichen Bereichen zu einem großen Teil im Trennsystem, jedoch ohne die Errichtung von Regenwasserkanälen, durchgeführt.

In den größeren Kommunen, meist Stadtgemeinden, wurden für die Ortszentren zum Teil Mischwasserkanalisationen errichtet. Aus technischen und wirtschaftlichen Gründen werden in Mischwasserkanalisationen Entlastungsbauwerke angeordnet. Dadurch werden aber mit dem Mischwasserabfluss hohe Schmutzfrachten in die Gewässer eingeleitet. Ziel der Mischwasserbehandlung muss die bestmögliche Reduzierung der Gesamtemissionen aus den Mischwasserentlastungen und den Kläranlagen sein. Die Anforderungen an die Mischwasserentlastungen werden im Wesentlichen mittels ÖWAV-Regelblatt 19 über den Wirkungsgrad der Weiterleitung vorgegeben.

Die Regenwasserkanalisation wurde in vielen Fällen – im Gegensatz zu der Errichtung einer Schmutz- oder Mischwasserkanalisation auf Basis einer wasserrechtlichen Bewilligung – ohne fundierte Planungen und oft ohne Bewilligungsverfahren errichtet. Die systematische Erfassung dieser Regenwasserkanäle soll daher mittelfristig erfolgen und im Zuge einer gesamthaften Betrachtung der Siedlungsentwässerung angepasst und erweitert werden.

Die Dokumentation über Anlagenzustand, Lage und Leistung von Regenwasserableitungs- und Behandlungsanlagen sowie eine geordnete Instandhaltung fehlen oftmals.

Flächen zur Versickerung von Niederschlagswasser sind oft nicht bekannt bzw. werden diese durch laufende Bautätigkeiten versiegelt.

Ein umfassendes Niederschlagswassermanagement innerhalb einer Gemeinde liegt vielfach nicht vor. Dieses sollte alle Möglichkeiten zur Nutzung, Versickerung, Rückhalt und Ableitung von Niederschlagswasser mit bestehenden sowie neu zu errichtenden Anlagen aufzeigen und als Grundlage für die Umsetzung von weiteren Maßnahmen dienen.

## 4.5.3. Hydraulische und stoffliche Belastungen bei Einleitungen in Fließgewässer

Ist eine Versickerung nicht zulässig oder nicht möglich, ist eine Einleitung in ein Oberflächengewässer erforderlich. Dies führt jedenfalls zu einer Erhöhung des Abflusses und zu einer Erhöhung der Überflutungsgefahr. Es sollte daher angestrebt werden, die Niederschlagsabflüsse möglichst dezentral und oberflächlich z. B. über Mulden und Gräben abzuleiten und gedrosselt in Oberflächengewässer einzuleiten. Damit wird eine Reduzierung der Abflussspitzen, eine Erhöhung der Verdunstungs- und Versickerungsrate und ein besserer Stoffrückhalt vor der Einleitung in ein

Oberflächengewässer erreicht. Es ist zu beachten, dass bei jeder Vorschaltung von Retentionsanlagen zwar die Abflussspitze abgesenkt, jedoch die Abflussdauer verlängert wird.

Es ist sicherzustellen, dass die Erhöhung der hydraulischen Belastung des Gewässers und der Eintrag von stofflichen Belastungen zu keiner wesentlichen Beeinträchtigung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässers und der maßgeblichen Uferbereiche führen. Bei der hydraulischen Beurteilung ist auch auf vorhandene Gefahrenzonenpläne und bereits bestehende Planungen zum Hochwasserschutz Bedacht zu nehmen.

(Vgl. ÖWAV RB 35, Einleitung von Niederschlagswasser in Oberflächengewässer, 2019)

Um den Regenabfluss in ein Entwässerungssystem zu verringern, können entweder zusätzliche oder ersatzweise andere Verfahren verwendet werden. Diese Verfahren beruhen auf einem oder mehreren der nachstehenden Prinzipien:

- Versickerung
- Speicherung und Nutzung von Niederschlagswasser als Brauchwasser
- Verringerung von versiegelten Flächen, die an das Entwässerungssystem angeschlossen sind
- Abflussverzögerungen und Abflussdrosselungen

### 4.5.4. Gefährdung des Siedlungsraums durch Starkregen

Langanhaltende, aber auch kurze intensive Niederschläge führen unter anderem aufgrund der vielen versiegelten Flächen und der hydraulisch überlasteten Kanäle zu Schäden im Siedlungsraum. Oft führen auch Hangwasserabflüsse direkt zu Schäden an Objekten, die in Abflussbereichen ohne entsprechende Schutzmaßnahmen errichtet wurden.

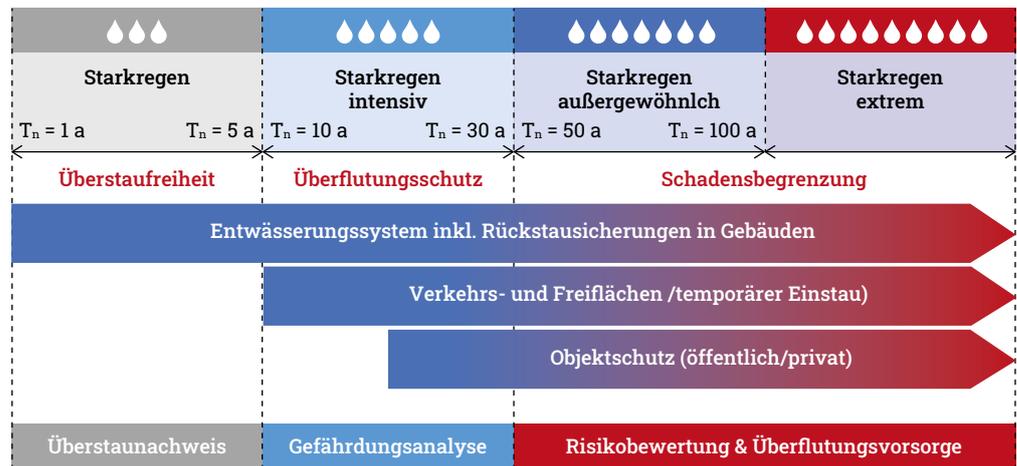
**Die Fließpfade im GIS-Steiermark dienen als Hinweis für eine Gefährdung durch Hangwasserabflüsse.**

Im GIS-Steiermark sind unter „Naturgefahren“ flächendeckend Fließpfade auf Basis eines 1 x 1 m Geländemodells dargestellt. Diese Fließpfade resultieren aus einer Geländeanalyse der Haupteinzugsgebiete, ohne Berücksichtigung von Regenereignissen, Bodeneigenschaften sowie kleinräumigen Strukturen (z.B. Mauersockeln, Durchlässe) sowie einer Kanalisation. Die Fließpfade dienen als erster Hinweis für eine Gefährdung durch Hangwasserabflüsse. Zur genauen Erhebung und Darstellung von Oberflächenwasserabflüssen dienen Modellierungen, die in Hangwasserkarten dargestellt werden können.

Eine weitere Gefährdung für Siedlungsräume besteht durch Hochwasser aus Fließgewässern, die durch die Einleitung von Niederschlagswasser erhöht wird. Bei einer Einleitung in ein Fließgewässer sollte daher eine Retention vorgeschaltet werden, um Abflussspitzen und somit eine Erhöhung der Hochwassergefährdung zu vermeiden.

Eine weitere Gefährdung besteht durch die Überlastung aber auch durch eine mangelnde Wartung von Anlagen (Rückstausicherungen, Kanäle, Versickerungen, Rückhaltemaßnahmen etc.). Alle Anlagen zur Niederschlagswasserentsorgung werden auf ein bestimmtes Bemessungsereignis ausgelegt. Bei einem größeren Niederschlagsereignis kommt es daher zu einer Überflutung, die bereits in der Planung berücksichtigt werden sollte. Daher müssen die Kosten und die politischen Entscheidungen der erzielbaren Überflutungssicherheit mit dem verbleibenden Restrisiko in einem ausgewogenen Verhältnis stehen. Der Schutzgrad sollte auf einer Risikoabschätzung der Auswirkungen von kanalindizierten Überflutungen auf Personen und Sachgüter beruhen. Diesbezüglich wird auf ein erforderliches Restrisikomanagement verwiesen (vgl. Seite 123).

Abbildung 30:  
Starkregen Risikomanagement (verändert nach DWA und Schmitt)



## 4.6. Zukünftige Entwicklungen in der Abwasserwirtschaft

Seit einigen Jahren gelangen neue stoffliche und hygienische Aspekte in den Fokus des Gewässerschutzes.

Die Anforderungen an die Abwasserwirtschaft lagen ursprünglich in der Verbesserung hygienischer Missstände sowie in der Reduktion der Verunreinigung des unmittelbar genutzten Grundwassers. Aufgrund von direkt sichtbaren Auswirkungen der Einleitungen unbehandelter Abwässer in Fließgewässer wurde die Reinigung der Abwässer und vor allem die Entfernung von sauerstoffzehrenden Verbindungen (gemessen über den Parameter BSB<sub>5</sub>) zur Reduktion der Saprobie (Fäulnisfähigkeit) vorangetrieben. In einem nächsten Schritt stand die Entfernung von Nährstoffen (Stickstoff, Phosphor).

Seit einigen Jahren gelangen neue stoffliche und hygienische Aspekte in den Fokus des Gewässerschutzes und somit auch der Abwasserreinigung. Dazu zählen organische und anorganische Spurenstoffe (Medikamente, Haushalts- und Industriechemikalien, Kosmetika), Mikroplastik, Bakterien und Viren. Die Reduktion bzw. Entfernung dieser Inhaltsstoffe aus dem Abwasser ist inzwischen zunehmend auch Thema politischer und fachlicher Diskussionen. Die Technik für eine weitergehende Abwasserreinigung steht bereits weitgehend zur Verfügung. Offen ist derzeit, ob und wann es die dazu notwendigen gesetzlichen Regelungen auf europäischer und nationaler Ebene geben wird.

Die „Wiederverwendung von Abwasser“ (Water Reuse) bedeutet die Nutzung von behandeltem kommunalen Abwasser, das für eine weitere Verwendung aufbereitet wurde. Derzeit wird diesbezüglich an einer neuen EU-Verordnung gearbeitet, die mittlerweile im Mai 2020 beschlossen wurde.

Eine erfolgreiche Gewässerreinigung bedarf aber nicht nur einzelner isolierter Maßnahmen bei der Abwasserreinigung. Am wirkungsvollsten sind Kombinationen von Maßnahmen, die den gesamten Stoffkreislauf berücksichtigen.

### 4.6.1. Weitergehende Abwasserreinigung

Der aktuelle Stand der Technik in der Abwasserreinigung bringt immer noch Belastungen für die Gewässer. So beeinträchtigen z.B. Spurenstoffe und Mikroplastik sowie Bakterien und Viren die chemische und hygienische Qualität der Gewässer.

Unter Spurenstoffen werden Verbindungen verstanden, die in sehr geringen Konzentrationen (Spuren) in der aquatischen Umwelt vorkommen. Mit Ausnahme der natürlichen Hormone handelt es sich bei den Spurenstoffen in der Regel um vom Menschen künstlich hergestellte Verbindungen. Dazu zählen pharmazeutische Wirkstoffe, Haushalts- und Industriechemikalien. Die Spurenstoffe können sich nicht nur negativ auf Gewässerorganismen auswirken, sondern über die Wasserversorgung oder die Nahrungskette auch wieder ihren Weg zurück zum Menschen finden.

Studien zeigen, dass zur Verringerung der Belastung von Gewässern nicht nur eine Reinigung in Kläranlagen diskutiert werden muss, sondern auch der Niederschlagswasserpfad (Trennkanalesation, Mischwasserüberläufe) eine wesentliche Rolle spielt. Mikroplastik gelangt einerseits als Bestandteil von Kosmetika, Kleiderstücken etc. in die Umwelt und andererseits sind dies Kunststoffabfälle, die aufgrund von Alterungsprozessen oder mechanischem Abrieb zerkleinert werden. Untersuchungen zeigen, dass bereits die mechanische Reinigungsstufe Mikroplastik zu ca. 90 % entfernt. Der Frachteintrag in die Gewässer über Kläranlagen ist weit weniger relevant als der über Niederschlagswasserentlastungen (z.B. Reifenabrieb).

Für die Entfernung bzw. Reduktion dieser Belastungen ist die Errichtung und der Betrieb einer weiteren, vierten Reinigungsstufe erforderlich.

#### 4.6.2. Phosphorrückgewinnung

In kommunalen Klärschlämmen sind verwertbare Nährstoffe enthalten, die derzeit nur zu einem geringen Anteil genutzt werden. Insbesondere besteht das Ziel, den als begrenzt verfügbare Ressource definierten Phosphor im Klärschlamm rückzugewinnen. Die Wiederverwendung von Phosphor aus Abfällen entspricht auch den Globalen Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (Agenda 2030) als auch den europäischen Kreislaufwirtschaftszielen. Im Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017 wurde diesbezüglich eine Strategie zur zukünftigen Klärschlammbewirtschaftung festgeschrieben.

Phosphor kann prinzipiell aus dem Schlammwasser, dem Klärschlamm, dem Nachklärbeckenablauf oder nach einer Klärschlammverbrennung aus Aschen zurückgewonnen werden, wobei sehr unterschiedliche Rückgewinnungsquoten erreicht werden und sich die rückgewonnenen, phosphorreichen Wertstoffe stark unterscheiden. Auch die direkte landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm stellt eine Nutzung des Phosphors dar.

**Eine Rückgewinnung von Phosphor kann besonders effizient aus Klärschlammaschen erfolgen.**

Eine Rückgewinnung von Phosphor kann besonders effizient aus Klärschlammaschen erfolgen. Dazu ist es allerdings erforderlich, dass der Klärschlamm allein oder nur mit anderen phosphorhaltigen Stoffen (z. B. Tiermehl) verbrannt wird.

Eine Rückgewinnung direkt aus dem Klärschlamm und dem Schlammwasser kann betriebliche Vorteile haben, weil als Nebeneffekt eine Ausfällung von Calciumphosphat oder Magnesium-Ammonium-Phosphat (MAP) erfolgt und dadurch betriebliche Probleme durch das Verlegen von Rohrmaterial in der Schlammbehandlung verhindert werden.

Bei Umsetzung der neuen Kreislaufwirtschaftsziele sind für die Behandlung von Klärschlamm einerseits Maßnahmen auf größeren Kläranlagen selbst aber insbesondere auch die Schaffung neuer abfallwirtschaftlicher Infrastrukturen (wie z.B. Monoverbrennungsanlagen) erforderlich.

(vgl. Krampe, Kreuzinger, & Schaar, 2017)



# Strategien und Maßnahmen



## Mit den angeführten Strategien und Maßnahmen soll bis 2030 ein Beitrag zur Erreichung der Wirkungsziele, die für das Globalbudget der Wasserwirtschaft festgelegt wurden, erfolgen.

Von den Wirkungszielen werden nur diejenigen berücksichtigt, die für die Abwasserwirtschaft relevant sind bzw. einen Bezug zur Abwasserwirtschaft aufweisen. Das sind folgende vier Wirkungsziele:

- Die steirische Bevölkerung verfügt über einen sicheren und leistbaren Zugang zu qualitätsgesicherten Leistungen der Daseinsvorsorge in der Wasserwirtschaft.
- Die steirischen Gewässer weisen einen zufriedenstellenden Gewässerzustand auf.
- Steirische Kommunen und Betriebe weisen eine hohe Ressourceneffizienz auf.
- In der Steiermark werden Siedlungs- und Wirtschaftsräume bestmöglich vor der Naturgefahr Wasser geschützt.



Abbildung 31:  
Darstellung der maßgebenden Wirkungsziele für die Abwasserwirtschaft des Landes Steiermark

Zur Erreichung der Wirkungsziele wurde im Abwasserwirtschaftsplan 2020 eine Systematik entwickelt, die Einzelmaßnahmen zu übergeordneten Strategien zusammenfasst. Diese thematisch gebündelten Strategien wurden nur einem Wirkungsziel zugeordnet, wobei prinzipiell durch die einzelnen Strategien auch weitere Wirkungsziele beeinflusst werden können.

Die angeführten Maßnahmen selbst stellen konkrete Einzelmaßnahmen dar, die bezüglich ihrer Hauptwirkung ebenfalls nur einer Strategie zugeordnet wurden, aber auch Bestandteil weiterer Strategien sein können. Die komplexen Zusammenhänge und Abhängigkeiten der Wirkungsziele, Strategien und Einzelmaßnahmen voneinander werden in Form einer Zielerreichungsmatrix am Ende des Kapitels dargestellt. Diese Matrix wurde um eine zeitliche Priorisierung, die Akteure und die betroffenen Bereiche erweitert.

**Übersicht der vier maßgeblichen Wirkungsziele mit den jeweiligen Strategien und Maßnahmen zur Zielerreichung:**

**WIRKUNGSZIEL:**

Die steirische Bevölkerung verfügt über einen sicheren und leistbaren Zugang zu qualitätsgesicherten Leistungen der Daseinsvorsorge in der Wasserwirtschaft.

**STRATEGIE: Nachhaltige Funktions- und Werterhaltung**

- Landesinitiative VORSORGEN
- Digitale Leitungsinformationssysteme
- Qualitätsgesicherte Sanierungsplanung
- Sanierungs Offensive – öffentliche Kanalisation

**STRATEGIE: Qualitätssicherung – privater Hauskanal**

- Öffentlichkeitsarbeit – privater Hauskanal
- Dokumentation, Überprüfung und Sanierung von privaten Hauskanälen

**STRATEGIE: Leistbare Abwassergebühren**

- Kosten- und Leistungsrechnung
- Transparente Abwassergebührenkalkulation
- Zielorientierte Förderungsinstrumente

**WIRKUNGSZIEL:**

Die steirischen Gewässer weisen einen zufriedenstellenden Gewässerzustand auf.

**STRATEGIE: Sicherstellung der Gewässerreinigung**

- Sicherstellung der Reinigungsleistung bestehender Kläranlagen
- Weitergehende Abwasserreinigung
- Behandlung von Niederschlagswasser
- Sicherstellung der Dichtheit von Kanälen
- Optimierung des Betriebes von Kläranlagen und Kanälen
- Interkommunale Zusammenarbeit und Kooperationen
- Störfallmanagement

**WIRKUNGSZIEL:**

Steirische Kommunen und Betriebe weisen eine hohe Ressourceneffizienz auf.

**STRATEGIE: Verbesserung der Ressourcenbewirtschaftung**

- Forschung an neuen Systemen und Technologien
- Optimierung des Energieressourceneinsatzes

**STRATEGIE: Zukunftsorientierte Klärschlammbewirtschaftung**

- Entwicklung einer neuen Klärschlammstrategie

**WIRKUNGSZIEL:**

In der Steiermark werden Siedlungs- und Wirtschaftsräume bestmöglich vor der Naturgefahr Wasser geschützt.

**STRATEGIE: Niederschlagswasserbewirtschaftung neu denken**

- Anpassung des Leitfadens „Oberflächenentwässerung“
- Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepte
- Gemeinschaftliche Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung
- Private Anlagen zum Objektschutz



## 5.1. Wirkungsziel „Sicherer und leistbarer Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge“

### 5.1.1. Strategie: Nachhaltige Funktions- und Werterhaltung

Im Rahmen der in den letzten Jahrzehnten in der Steiermark unternommenen großen Anstrengungen zur umweltschonenden Entsorgung der anfallenden Abwässer wurden mehr als 29.000 km Abwasserkanäle (Ortsnetze und Hauskanäle) verlegt sowie rund 600 Kläranlagen (größer 50 Einwohnerwerte) errichtet. Diese geschaffene Infrastruktur – im Anschaffungswert von ca. € 3,6 Mrd. – gilt es nun nachhaltig zu betreiben und zu erhalten. Ein hoher Anteil, vor allem im städtischen Raum, wurde bereits in den 1970er Jahren errichtet und liegt somit am Ende der technischen Lebensdauer von 50 Jahren bei Kanalleitungen. Die Abwasserwirtschaft befindet sich somit in einem Übergang von der Ersterrichtung hin zur Erhaltung dieser qualitativ hochwertigen siedlungswasserwirtschaftlichen Infrastruktur. Es wird somit immer wichtiger, diese hochwertige Abwasserentsorgung als Daseinsvorsorge weiterhin zu gewährleisten, erforderliche Reinvestitionen rechtzeitig umzusetzen und die damit verbundenen finanziellen Herausforderungen für die steirischen Gemeinden langfristig zu planen bzw. kontrollierbar zu gestalten.

#### 5.1.1.1. Maßnahme: Landesinitiative VORSORGEN

Die bundesweite Initiative VORSORGEN wird von Seiten des Landes Steiermark aktiv dahingehend fortgesetzt, dass die wesentlichen Inhalte verbreitet und der Online-VORSORGEN-Check gemeinsam mit den Gemeinden durchgeführt wird. Dabei werden vom Land Steiermark umfassende Beratungen zum Thema Funktions- und Werterhaltung für die Gemeinden mit folgenden Zielsetzungen angeboten:

- Nachhaltiger Funktions- und Werterhalt der bestehenden Anlagen
- Abschätzung der zukünftigen Sanierungskosten mit Hilfe des VORSORGEN-Checks
- Flächendeckender Leitungskataster bis 2025
- Leistbare, verursachergerechte und transparente Gebührengestaltung
- Qualitativ hochwertiger Betrieb, Instandhaltung und Wartung
- Störfallplanungen
- Beratungsgespräch in jeder Gemeinde bis 2022

Die Landesinitiative VORSORGEN stellt in ihrer Gesamtheit ein dynamisches Projekt dar. Es wird daher notwendig sein, diese Initiative immer wieder an sich ändernde Rahmenbedingungen, technische Neuerungen und neue Ideen anzupassen und damit weiterzuentwickeln.



Abbildung 32:  
Broschüre VORSORGEN  
des Landes Steiermark

### VORSORGEN-Beratungen

Das Bewusstsein für eine nachhaltige Funktions- und Werterhaltung der siedlungswasserwirtschaftlichen Infrastruktur gilt es vorrangig bei den Verantwortungs- und Entscheidungsträgern der steirischen Gemeinden zu schaffen bzw. diese bei ihren Bemühungen zu unterstützen.

Im Rahmen dieser VORSORGEN-Beratungen werden mit den Entscheidungsträgern Schwerpunkte der Funktions- und Werterhaltung in der Siedlungswasserinfrastruktur besprochen. Die wesentlichen Themen dabei sind die Förderungsabwicklung, Digitaler Leitungskataster, Reinvestitions- und Sanierungsplan, Weiterbildung des Betriebspersonals, Kosten-Leistungsrechnung, kostendeckende/ verursachergerechte/ leistbare Abwassergebühren, Störfallplanungen und Benchmarking. Dazu wurde auch eine Informationsbroschüre erarbeitet, die im Rahmen der Beratungen eingesetzt und der Gemeinde übergeben wird.

### VORSORGEN-Check

Mittels des online verfügbaren VORSORGEN-Checks können Gemeinden, Verbände und Abwassergenossenschaften ihren kommenden Reinvestitionsbedarf für den Erhalt der Trinkwasser- oder Abwasserleitungen der nächsten zehn Jahre abschätzen. Dafür sind nur die Leitungslängen und der jeweilige Errichtungszeitraum anzugeben.

Das Ergebnis zeigt eine Bandbreite der erforderlichen Sanierungskosten auf Basis von Statistikdaten und erlaubt einen Vergleich der eigenen Planungen für die Netzenerneuerung mit wissenschaftlich fundierten Mittelwerten für die statistisch erforderliche Sanierung. Der VORSORGEN-Check wurde von der TU Graz und der BOKU Wien entwickelt.

**Ziel dieser Maßnahme ist, dass in jeder Gemeinde eine VORSORGEN-Beratung durchgeführt wird.**

- » Umsetzungshorizont: kurzfristig
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Verwaltung
- » Ausgangslage 2020: 58 Gemeinden mit einer VORSORGEN Beratung
- » Ziel: VORSORGEN Beratung für alle 287 Gemeinden bis Ende 2022
- » Indikator: Anzahl der Gemeinden mit einer VORSORGEN Beratung

### 5.1.1.2. Maßnahme: Digitale Leitungsinformationssysteme (LIS)

Ein digitales Leitungsinformationssystem stellt die Lage sowie den Zustand mit umfangreichen weiteren Informationen (z.B. Errichtungsjahr, Material, Durchmesser, Wasserrechtsbescheid) dar und ist die Grundlage für einen effizienten, wirtschaftlichen und vorausschauenden Betrieb einer Kanalisationsanlage. Die Bestandsdokumentation sowie die Erfassung und Dokumentation der regelmäßigen Wartung und Überprüfung der Kanalisation sind dabei wesentliche Bestandteile. Die Zustandsbewertung ist auf Basis einer Kamerabefahrung oder Dichtheitsprüfung durchzuführen.

Die Ersterstellung der Leitungsinformationssysteme für Schmutz- und Mischwasserkanäle ist für rund 2/3 der öffentlichen Kanäle in der Steiermark abgeschlossen bzw. befindet sich in Umsetzung. Die Erstellung, für die noch nicht erfassten Kanäle soll vorrangig umgesetzt werden. Für den Bereich der Regenwasserkanäle erfolgt die Erfassung derzeit unzureichend, obwohl die Förderung zur Erstellung von Leitungsinformationssystemen für Regenwasserkanäle analog zu Schmutzwasserkanälen möglich ist.

Zukünftig wird die Erfassung der öffentlichen Regenwasserkanäle verstärkt einzufordern sein. Des Weiteren sind Mischwasserkanäle mit den Entlastungsbauwerken zu erfassen und sollten als Grundlage für eine allfällige Anpassung bzw. Optimierung der Mischwasserbewirtschaftung dienen.

Neuerrichtungen sowie Sanierungen des Kanalnetzes müssen in das Leitungsinformationssystem übernommen werden und sollen zukünftig dem Land Steiermark mit einem aktuellen Stand – z.B. im Zuge von Sanierungsprojekten – zur Verfügung gestellt werden. Sofern im Zuge der Bestandserhebung sowie Zustandsbewertung Mängel mit sofortigem Handlungsbedarf aufscheinen, wird eine rasche Sanierung mit einer aktualisierten Zustandsbewertung im Leitungsinformationssystem empfohlen.

Seitens der Förderung besteht das Ziel, dass bis Ende 2025 für alle Gemeinden ein flächendeckendes Leitungsinformationssystem für die öffentliche Abwasserkanalisation vorliegt.

**Ziel dieser Maßnahme ist die flächendeckende Erfassung und Zustandsbewertung der öffentlichen Kanalisation.**

- » Umsetzungshorizont: mittelfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Schmutz-, Regen-, Mischwasserkanäle
- » Verantwortliche: Betreiber
- » Ausgangslage 2020: rd. 8.000 km öffentliche Kanäle sind im GIS-Steiermark erfasst
- » Ziel: Erfassung aller rd. 19.000 km öffentlicher Kanäle im GIS-Steiermark bis Ende 2025
- » Indikator: lfm erfasste Kanäle im LIS

### 5.1.1.3. Maßnahme: Qualitätsgesicherte Sanierungsplanung

Eine qualitätsgesicherte Sanierungsplanung erfolgt für die Abwasserableitung auf Basis eines digitalen Leitungsinformationssystems sowie für die Abwasserreinigung auf Basis der laufenden Eigen- und Fremdüberwachungen sowie behördlicher Kontrollen. Der Reinvestitionsplan gemäß Förderungsrichtlinien des Bundes kann als Grundlage für die „Generelle Sanierungsplanung“ angesehen werden.

#### Reinvestitionsplan

Ein Reinvestitionsplan ist eine zusammenfassende Darstellung bzw. Abschätzung der in den nächsten zehn Jahren geplanten Maßnahmen zur Reinvestition für die gesamte Abwasserableitungs- oder Abwasserreinigungs- und Schlammbehandlungsanlage eines Förderungswerbers unter Verwendung der Informationen aus dem digitalen Leitungsinformationssystem (z.B. Zustandsbewertung) und stellt eine Voraussetzung für die Förderung von Sanierungsmaßnahmen dar.

Der Reinvestitionsplan soll dazu beitragen, die in den nächsten Jahren erforderlichen Sanierungen in der Abwasserentsorgung geordnet und übersichtlich dem Finanzierungsbedarf einerseits und der geplanten Finanzierung andererseits gegenüberzustellen. Dieser dient somit als Unterstützung für eine Finanzierungsplanung zur bestmöglichen Funktions- und Werterhaltung von Anlagen.

#### Sanierungsplanung

Die Sanierungsplanung erfolgt für die Kanalisation auf der Grundlage der Informationen eines Leitungsinformationssystems (LIS). Die erforderlichen Sanierungen für Kläranlagen können auf Basis der Ergebnisse von laufenden Eigen- und Fremdüberwachungen sowie behördlicher Kontrollen ermittelt werden. Einen möglichen schematischen Ablauf einer Sanierungsplanung von der generellen Planung bis zur Sanierungsausführung zeigt die folgende Abbildung 32.

Am Beginn der Generellen Planung steht die Ermittlung des baulichen Sanierungsbedarfes mit Festlegung von Sanierungsprioritäten. Die generelle Planung dient dazu, dem Netzbetreiber eine Entscheidungsgrundlage für die voraussichtlich wirtschaftlichste Art der Sanierung zu liefern. Sie beinhaltet die Festlegung der Sanierungsverfahren (Reparatur, Renovierung oder Erneuerung) und darauf aufbauend die Erstellung eines Kostenrahmens. Mit Kenntnis des gesamten Sanierungsbedarfes und der zu erwartenden Gesamtkosten kann unter Berücksichtigung von Synergieeffekten mit anderen Baumaßnahmen eine angemessene Sanierungsstrategie gewählt werden und eine mittelfristige Finanzplanung erfolgen.

In der Detailplanung werden die Sanierungsaufgaben unter Berücksichtigung der lokalen Randbedingungen und der Ziele des Netzbetreibers weiter konkretisiert. Die möglichen Sanierungstechniken werden mittels Variantenuntersuchungen einander gegenübergestellt. Die verschiedenen Planungskonzepte dienen in Verbindung mit einer Kostenschätzung als Entscheidungsgrundlage.

## Sanierungsplanung (Ablaufschema)

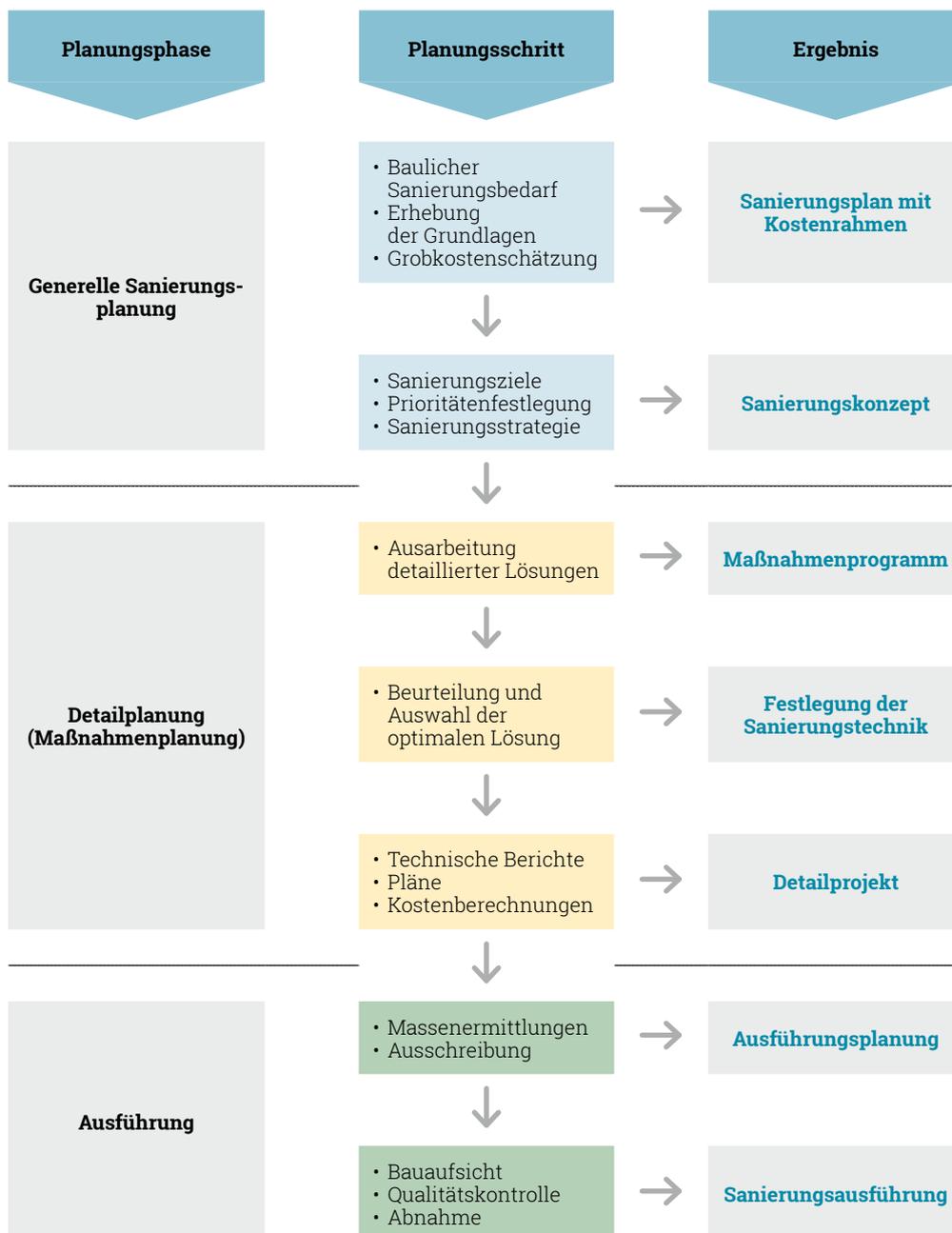


Abbildung 33: Ablaufschema einer Sanierungsplanung (Schöller, Grundlagen für und Anforderungen an generelle Sanierungsplanungen, ÖWAV-Ausbildungskurs „Kanal-Sanierungsplanung“, 2014).

**Ziel dieser Maßnahme ist eine qualitätsgesicherte Sanierungsplanung, die nicht nur anlassbezogen, sondern mittel- bis langfristig die Sanierung und Erneuerung der Abwasserentsorgungsanlagen gestaltet.**

Die Ausführungsplanung entscheidet schließlich über die Details der einzusetzenden Sanierungstechniken und legt unter Berücksichtigung der örtlichen Randbedingungen die Vorgaben für die Ausschreibung der Leistungen fest.

- » Umsetzungshorizont: mittelfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Betreiber
- » Ausgangslage 2020: Reinvestitionspläne liegen vereinzelt als Grundlage für Sanierungsplanungen vor
- » Ziel: Generelle Sanierungsplanung bis Ende 2025 für alle Kanalanlagen, die vor 1980 errichtet wurden
- » Indikator: lfm Kanalanlagen mit genereller Sanierungsplanung

#### **5.1.1.4. Maßnahme: Sanierungsoffensive – öffentliche Kanalisation**

Die notwendigen Sanierungen werden momentan nicht im erforderlichen Umfang durchgeführt. Die derzeitige Reinvestitionsrate – ein Verhältnis der jährlichen Sanierungslängen zur gesamten Kanallänge mit rd. 19.000 km – liegt weit unter den angestrebten 2 %, die einer Lebensdauer der Kanalleitungen von 50 Jahren entsprechen würde. Mit den derzeit zur Förderung vorgelegten Sanierungsprojekten für Abwasserkanäle liegt die Reinvestitionsrate bei lediglich rd. 0,1 % (Bundesdurchschnitt), wobei davon auszugehen ist, dass ein Teil der erforderlichen Kanalsanierungen im Zuge der laufenden Wartung ohne die Inanspruchnahme von öffentlichen Förderungsmitteln erfolgt.

Die notwendigen Sanierungen werden ausfolgenden Gründen nicht im erforderlichen Ausmaß umgesetzt: Fehlendes Wissen über den Zustand der Kanalisation, mangelndes Bewusstsein hinsichtlich des Grundwasserschutzes, geringe Priorität für die Umsetzung, geringes Budget, hohe Sanierungskosten etc.

Bewusstseinsbildende Maßnahmen allein werden für die notwendigen Sanierungen nicht ausreichen. Bei Kanälen mit einem dringenden Sanierungsbedarf wird zukünftig auch eine Abstimmung mit der Wasserrechtsbehörde – im Zusammenhang mit der Instandhaltungsverpflichtung durch den wasserrechtlichen Konsensinhaber – zu überlegen sein. Bei der Sanierung von öffentlichen Kanalleitungen sind auch Synergieeffekte mit anderen Baumaßnahmen zu nutzen. Um die Erhöhung der Reinvestitionsrate zu erreichen, sollten auch die bestehenden Förderungsinstrumente dahingehend angepasst werden.

Für diese Sanierungsoffensive ist eine gemeinsame Erstellung des Leitungsinformationssystems – mit einer Erhebung und Zustandsbewertung der Kanäle – sowie eine gemeinsame Abwicklung der Sanierung für die öffentliche Kanalisation und die privaten Hausanschlusskanäle anzustreben.

Zur Dokumentation des Sanierungsaufwandes sollen die getätigten Erneuerungen – auch außerhalb von Förderungsprojekten – erfasst und jährlich in Form einer Reinvestitionsrate dargestellt werden.

Für die einheitliche Ausweisung der Reinvestitionsrate wird eine Anleitung seitens des Landes in Zusammenarbeit mit den öffentlichen Abwasserentsorgern erstellt.

**Ziel dieser Maßnahme ist die Erhöhung der Sanierungstätigkeiten bei Abwasserkanalisationsanlagen.**

- » Umsetzungshorizont: langfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserkanäle
- » Verantwortliche: Betreiber
- » Ausgangslage 2020: weniger als 0,5 % Reinvestitionsrate
- » Ziel: 1 % bis 2 % Reinvestitionsrate bis 2030
- » Indikator: Reinvestitionsrate (Verhältnis der jährlichen sanierten Kanallängen zur Gesamtkanallänge)

### 5.1.2. Strategie: Qualitätssicherung Privater Hauskanal

Eine Abwasserkanalisation besteht in der Regel aus öffentlichen Kanälen und aus privaten Hausanschlusskanälen. Im Bereich der privaten Hauskanalanlagen gibt es nahezu keine Dokumentationen oder laufende Wartungen, obwohl dieser Bereich massive Auswirkungen auf die öffentliche Abwasserentsorgung hat.

Die gemeinsame Erfassung und Dokumentation der Hauskanalisation mit der öffentlichen Kanalisation ist bisher nicht ausreichend etabliert. Aufgrund der massiven Fremdwassereintritte aus dem privaten Hauskanal in die öffentliche Kanalisation wurde schon seit längerer Zeit die Notwendigkeit erkannt, mehr Wissen über private Hauskanäle zu erhalten, um diese einer qualitativ besseren Wartung und Instandhaltung zuführen zu können. Damit könnte die öffentliche Abwasserentsorgung wesentlich effizienter betrieben und Grundwasserverunreinigungen hintangehalten werden. Es wird daher für die Betreiber von privaten Hauskanälen in Zusammenarbeit mit den Betreibern der öffentlichen Abwasserentsorgung eine verstärkte Bewusstseinsbildung umgesetzt werden müssen.

Der ordnungsgemäße Betrieb von privaten Hauskanälen soll durch eine intensive Öffentlichkeitsarbeit sowie durch Überprüfungen und Sanierungen unterstützt werden.

#### 5.1.2.1. Maßnahme: Öffentlichkeitsarbeit Privater Hauskanal

Die öffentliche Kanalisation bildet mit den privaten Hausanschlusskanälen ein zusammengehörendes Gesamtsystem und bedarf einer verstärkten gemeinsamen Betrachtungsweise hinsichtlich des Betriebes sowie der erforderlichen Reinvestitionen. Gemäß Kanalgesetz sind die Hauskanalanlagen von den Grundstückseigen-

tümern (Bauwerkseigentümern) instand zu halten und regelmäßig zu reinigen. Diese Verpflichtung ist oft nicht bekannt bzw. wird ihr nicht nachgekommen.

Die laufende Öffentlichkeitsarbeit für private Haushalte kann dabei einen wesentlichen Beitrag für eine ordnungsgemäße öffentliche Abwasserentsorgung leisten. Hierbei ist es wichtig zu informieren, welche Bedeutung der Hauskanal im Gesamtsystem Abwasserentsorgung hat. Im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit soll auch auf die ordnungsgemäße Niederschlagswasserentsorgung sowie erforderliche Rückstausicherungen hingewiesen werden.

### **Informationen für die Neuerrichtung von privaten Hauskanälen**

Für neue Hauskanalanlagen sollte der Standard bei der Planung und Ausführung an den des öffentlichen Kanals angepasst werden. D.h. dass entsprechende Planungsunterlagen vorliegen und die ordnungsgemäße Ausführung z.B. mittels einer Dichtheitsprüfung nachgewiesen wird. Der Kanalisationsbetreiber sollte bereits in der Planungsphase (Bauverfahren) sowie bei der Überprüfung der Ausführung eingebunden werden. Informationen dazu können z.B. bei Projektsprechtagen in der Gemeinde angeboten werden.

### **Informationen für bestehende private Hauskanälen**

Für bestehende Hauskanalanlagen besteht die Zielsetzung in einem ordnungsgemäßen Betrieb (z.B. Vermeidung von Regenwassereinleitungen in den Schmutzwasserkanal, funktionsfähige Rückstausicherungen) sowie in der Dokumentation, Wartung und Sanierung. Die für die öffentliche Abwasserentsorgung sehr ungünstige Situation von teilweise beträchtlichen Fremdwasserzuflüssen durch Fehlan schlüsse (z.B. Einleitung von Dachflächenwasser oder Drainagen in den öffentlichen Schmutzwasserkanal) sowie durch undichte private Hauskanäle wird sicherlich verstärkt thematisiert werden müssen. Dafür bedarf es einer laufenden Information und Bewusstseinsbildung der privaten Hauskanalbetreiber. Des Weiteren ist eine Abstimmung zwischen den Behörden (Baubehörde, Wasserrechtsbehörde) bzw. den Betreibern (öffentlicher Kanalisationsbetreiber, privater Hauskanal) erforderlich.

### **Informationen zum Betrieb von privaten Hauskanälen**

Besonders wichtig sind Informationen über die Bedeutung des privaten Hauskanals im Gesamtsystem Abwasserentsorgung und wie durch einen falschen Betrieb – Fehlan schlüsse (z.B. Regenwassereinleitung in den Schmutzwasserkanal), Abfallabwürfe etc. – die öffentliche Abwasserentsorgung negativ beeinflusst werden kann. Dafür werden weitere Kampagnen, wie die erfolgreiche „Denk Klobal“ Initiative, durchzuführen sein. Dabei sollten Informationen zum ordnungsgemäßen Kanalbetrieb – Was gehört nicht in den Kanal? (Lebensmittel, Fett, Feuchttücher, Chemikalien, Küchenhäcksler etc.) – regelmäßig, z.B. über Gemeindezeitungen, vermittelt werden. Damit sollten Betriebsprobleme und damit verbundene höhere Betriebskos-

ten in der öffentlichen Abwasserentsorgung durch Fehlan schlüsse, Fremdwasser, Fett, Chemikalien, Feststoffe etc. vermieden werden.

Das Land Steiermark erstellt mit der Gemeinschaft der Steirischen Abwasserentsorger (GSA) eine standardisierte Information zu dem Thema „Hauskanalisation“.

**Ziel dieser Maßnahme ist die Information sowie Bewusstseinsbildung für einen ordnungsgemäßen Betrieb von privaten Hauskanälen.**

- » Umsetzungshorizont: kurzfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Hauskanäle
- » Verantwortliche: Verwaltung, Betreiber
- » Ausgangslage 2020: unzureichendes Informationsmaterial zum Hauskanal
- » Ziel: Umsetzung von neuen Publikationen bzw. Initiativen zur Bewusstseinsbildung
- » Indikator: Publikationen und Initiativen

### **5.1.2.2. Maßnahme: Dokumentation, Überprüfung und Sanierung von privaten Hauskanälen**

Die rechtliche Zuständigkeit für private Hausanschlusskanäle liegt bei der Baubehörde und nicht bei der Wasserrechtsbehörde, die für die öffentliche Kanalisation zuständig ist. Diesbezüglich bedarf es einer verbesserten Abstimmung zwischen dem Wasserrecht und dem Baurecht, z.B. hinsichtlich der Zuständigkeitsabgrenzung, der Ausbildung von Bausachverständigen, der anlassbezogenen Einbindung von Sachverständigen für Wasserbautechnik sowie der Berücksichtigung von Vorgaben des öffentlichen Kanalbetreibers. Eine Anpassung von Verträgen zwischen kommunalen Abwasserentsorgern und privaten Hausanschlüssen bezüglich Kontrolle, Dokumentation, Wartung und Instandhaltung ist dabei zu überlegen. Gegebenenfalls wird dies auch hoheitlich geregelt werden müssen.

#### **Dokumentation**

Die privaten Hauskanäle sollten im digitalen Leitungsinformationssystem der öffentlichen Kanalisation mitdokumentiert werden. Dabei sind die Lage und der Zustand der Hauskanalanlagen zu erfassen. Dies kann im Zuge der Ersterfassung bzw. der Aktualisierung der öffentlichen Kanalisation erfolgen und muss in Abstimmung mit allen Beteiligten erfolgen. Des Weiteren sollte im Zuge der Erstellung des Leitungsinformationssystems auch die genaue Grenze zwischen öffentlichem Kanal und privatem Hauskanal festgelegt werden.

#### **Überprüfung**

Um die öffentliche Abwasserentsorgung optimal betreiben zu können, werden zukünftig vermehrt Kontrollen der privaten Hausanschlusskanäle durch die Baubehörde – unter Beiziehung des Betreibers der öffentlichen Kanalisation bzw. der Kläranlage – durchzuführen sein.

Dabei ist die Dichtheit des Hauskanals nachzuweisen und speziell auf unzulässige Anschlüsse (z.B. Regenwasserableitung in einen Schmutzwasserkanal) zu achten. Dies gilt insbesondere für Hauskanäle, die älter als 40 Jahre sind (vgl. Sanierungskriterium Bundesförderung). Das Ziel, dichte und funktionierende Hausanschlusskanäle zu gewährleisten, kann zusätzlich auch mittels Wartung und Reinigung durch den Betreiber der öffentlichen Abwasserentsorgung unterstützt werden. Dadurch können der hohe Aufwand für zusätzliche Reinigungs- und Wartungsarbeiten der Gemeinden bzw. Verbände und die damit verbundenen Mehrkosten verringert werden.

Die derzeit nicht klar geregelte Rechtslage mit unterschiedlichem Vollzug in Bezug auf die Errichtung, die Wartung und den Betrieb von Hausanschlusskanälen muss zukünftig verbessert werden. So können eine übergreifende Betrachtung und notwendige Eingriffe in das Gesamtkanalssystem ermöglicht werden.

### Sanierung

Gemäß Kanalgesetz sind die Hauskanalanlagen von den Grundstückseigentümern (Bauwerkseigentümern) instand zu halten und regelmäßig zu reinigen. Diese Verpflichtung ist oft nicht bekannt bzw. wird ihr nicht nachgekommen. Daher sollte an einer Verbesserung des Vollzugs der Sanierungsverpflichtung gearbeitet und mittels Bewusstseinsbildung und eines Anreizsystems über Förderungen unterstützt werden.

Die öffentliche Kanalisation bildet mit den privaten Hausanschlusskanälen ein zusammengehörendes Gesamtsystem und sollte auch bei Sanierungen gemeinsam betrachtet und abgewickelt werden.

**Ziel dieser Maßnahme ist der ordnungsgemäße Betrieb von privaten Hauskanälen.**

- » Umsetzungshorizont: mittelfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Hauskanäle
- » Verantwortliche: Verwaltung, Betreiber
- » Ausgangslage 2020: keine Daten
- » Ziel: Dokumentation, Überprüfung und Sanierung von privaten Hauskanälen
- » Indikator: sanierte Hauskanäle

### 5.1.3. Strategie: Leistbare Abwassergebühren

Diese Strategie hat das Ziel, die kommunale Abwasserentsorgung auf hohem Niveau mit dauerhafter Funktion leistbar zu halten.

Die nahezu flächendeckende Abwasserentsorgungsinfrastruktur wurde von Gemeinden, Verbänden, Abwassergenossenschaften und Gemeinschaften in den letzten Jahrzehnten aufgebaut und wird seitdem mit einem hohen Standard betrieben. Unterstützt mit öffentlichen Förderungsmitteln ist dies mit zumutbaren

Gebühren möglich. Die Abwasserwirtschaft muss daher als Daseinsvorsorge weiterhin in öffentlicher Verantwortung bleiben.

Dafür bedarf es einer Vielzahl von Maßnahmen, mit denen steuernd eingegriffen werden kann. Der Bogen dafür spannt sich von finanzwirtschaftlichen Ansätzen über Instrumente zur wirtschaftlichen Errichtung und Sanierung von Anlagen bis hin zu einem optimierten Betrieb von Kanalnetzen. Beispiele dafür sind

- zeitgemäße betriebswirtschaftliche und finanzielle Steuerungssysteme
- ein zukunftsorientiertes Gebührensystem
- fachkundige Planungen auf Basis des neuesten Wissens
- ein qualifiziertes Baumanagement
- eine effiziente Betriebsführung

Die Basis für leistbare Abwassergebühren ist das Wissen über die Abwasserentsorgung als Gesamtsystem. Neben dem technisch-organisatorischen Wissen ist auch eine gute wirtschaftliche Kenntnis samt Kosten- und Leistungsrechnung Voraussetzung für einen effektiven und effizienten Betrieb einer Abwasserentsorgungsanlage. Dadurch wird es erst möglich, eine kostendeckende Gebühr zu ermitteln.

Demographische und strukturelle Veränderungen können die Anpassung der öffentlichen Abwasserentsorgung erfordern. Instrumente wie Zielnetzplanungen oder Aktualisierungen der Gemeindeabwasserpläne können die Gemeinden dabei unterstützen, die Kosten ihrer Abwasserentsorgungsanlage möglichst gering und leistbar zu halten. Schlussendlich wird es aufgrund unterschiedlicher Entwicklungen bzw. Entwicklungsgeschwindigkeiten einzelner Regionen für den Erhalt von leistbaren Abwassergebühren wichtig sein, diese Unterschiede durch unterstützende Förderungsmaßnahmen zu kompensieren.

### **5.1.3.1. Maßnahme: Kosten- und Leistungsrechnung**

Die Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) kann als Instrument für eine kurzfristige Erfolgsrechnung das Ziel für leistbare Abwassergebühren gut unterstützen. Kennwerte aus der Kosten- und Leistungsrechnung wie eine kostendeckende Gebühr, oder Kostendeckungsgrade sind Förderungsvoraussetzungen für die Bundes- und Landesförderung. Die Kosten- und Leistungsrechnung ist auf Basis der Vorgaben des Landes Steiermark für die Förderung von Maßnahmen in der Siedlungswasserwirtschaft zu erstellen.

Die Gemeinden waren im Zuge der Gemeindestrukturreform verstärkt mit der Harmonisierung bezüglich der Höhe der Abwassergebühren sowie der Verrechnungsmodelle konfrontiert. Die Kosten- und Leistungsrechnung stellt diesbezüglich eine wesentliche transparente und zahlengestützte Entscheidungsgrundlage dar. Die aufsichtsbehördliche Prüfung und Genehmigung von Gebührenverordnungen, Gebührenhaushalten und Darlehensaufnahmen bleibt auch bei den haushaltsrechtlichen Änderungen in Zusammenhang mit der Voranschlags- und Rechnungsle-

**Ziel dieser Maßnahme ist die Einführung einer Kosten- und Leistungsrechnung für alle öffentlichen Abwasserentsorger.**

gungsverordnung (VRV) bestehen. Die Umsetzung einer Kosten- und Leistungsrechnung soll durch die VRV strukturell vereinfacht werden, da Aufwand und Ertrag als neue Kenngrößen leichter als bisher in Kosten und Leistungen übergeleitet werden können. Kosten- und Leistungsrechnungen haben jedoch mit jedem neuen Rechnungsabschluss einen Aktualisierungsbedarf, damit u.a. auch die Voraussetzungen für Förderungen, Gebührenkalkulationen und Darlehensaufnahmen gegeben sind.

- » Umsetzungshorizont: mittelfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Betreiber
- » Ausgangslage 2020: für rd.  $\frac{3}{4}$  aller Gemeinden liegt eine KLR vor
- » Ziel: KLR für alle Gemeinden bis Ende 2025
- » Indikator: KLR

### **5.1.3.2. Maßnahme: transparente Abwassergebührenkalkulation**

Die Finanzierung von Abwasserentsorgungsanlagen – Errichtung, Betrieb, Wartung und Sanierung – sollte in erster Linie über kostendeckende Gebühren auf Basis einer Kosten- und Leistungsrechnung erfolgen. Die kostendeckenden Gebühren sind insbesondere hinsichtlich der erforderlichen Sanierungen derart zu gestalten, dass zusätzlich zu den laufenden Betriebskosten ausreichend hohe und im Idealfall zweckgebundene Rücklagen gebildet werden können. Somit sind Steiermark weit die Gebühren vor dem Hintergrund der Kostendeckung, mit Berücksichtigung der erforderlichen Sanierungen, zu überprüfen und gegebenenfalls anzupassen.

Weitere Möglichkeiten zur Gebührengestaltung liegen in der Optimierung von Finanzierungsmodellen von bestehenden Anlagenteilen (z.B. Darlehen, Bankzinsen), Bildung von Rücklagen, Versicherungsmodelle/Ansparvarianten, zukunftsorientierte Gebührenanpassungen oder Einhebung von einmaligen Sanierungsbeiträgen. Die Einhebung einmaliger Kanalisationsbeiträge auf Basis des Kanalabgabengesetzes ist derzeit nur für Anpassungen an den Stand der Technik vorgesehen. Nach Auslaufen von Investitionsdarlehen kann bei einer neuerlichen Festlegung der erforderlichen Kanalbenützungsgebühren auch auf konkrete, zukünftige Sanierungsprojekte Rücksicht genommen werden, wobei eine Vorschau nicht länger als 3 Jahre betragen sollte.

Für die öffentliche Regenwasserentsorgung werden derzeit in der Regel keine eigenen Gebühren verrechnet. Um kostendeckende Kanalgebühren umfassend gestalten zu können und die Errichtung und Sanierungen von Regenwasserkanälen – z.B. bei einer bestehenden Schmutzwasserkanalisation – leistbar finanzieren zu kön-

nen, müssen bestehende Regelungen bezüglich der Gebühren für die Regenwasserentsorgung neu überdacht und angepasst werden.

**Ziel dieser Maßnahme ist die Sicherstellung von leistbaren Abwassergebühren auf Basis einer Kosten- und Leistungsrechnung.**

- » Umsetzungshorizont: langfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Betreiber
- » Ausgangslage 2020: keine Daten
- » Ziel: Gebührengestaltung auf Basis einer KLR bis 2030
- » Indikator: Anzahl der Gebührengestaltungen auf Basis einer KLR

### 5.1.3.3. Maßnahme: Zielorientierte Förderungsinstrumente

Die Förderung von Maßnahmen in der Siedlungswasserwirtschaft dient als Lenkungs- und Anreizsystem für Investitionen bzw. Reinvestitionen. Dadurch werden Qualitätsstandards gewährleistet sowie leistbare und sozial verträgliche Gebühren ermöglicht.

Unterstützende Förderungsmaßnahmen sind aufgrund regionaler Unterschiede (Topographie, Demographie, Wirtschaft etc.) und wasserwirtschaftlicher Rahmenbedingungen zur Schaffung zumutbarer Abwassergebühren weiterhin erforderlich. Es ist zu erkennen, dass die strukturellen und wirtschaftlichen Unterschiede zwischen urbanen Zentralräumen und den ländlichen Räumen immer größer werden. Der Zugang zur Daseinsvorsorge, dazu zählt auch die öffentliche Abwasserentsorgung, muss auch in strukturell schwächeren Gebieten leistbar bleiben.

Wasserwirtschaftliche Ziele zum Gewässerschutz, aber auch erforderliche Anpassungsmaßnahmen infolge des Klimawandels können die Kosten für die Abwasserentsorgung zukünftig erhöhen. Diese werden nur mit Unterstützung durch geeignete Förderungsinstrumente – bei einer Aufrechterhaltung von leistbaren Gebühren – umsetzbar sein.

**Ziel dieser Maßnahme ist die Sicherstellung einer leistbaren und sicheren Abwasserentsorgung in hoher Qualität.**

- » Umsetzungshorizont: dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Verwaltung
- » Ausgangslage 2020: Förderungsrichtlinien für die Siedlungswasserwirtschaft 2016
- » Ziel: Abstimmung der Förderungsrichtlinien mit den Zielen des Abwasserwirtschaftsplanes
- » Indikator: zielorientierte Förderung



## 5.2. Wirkungsziel „Zufriedenstellender Gewässerzustand und Gewässerschutz“

### 5.2.1. Strategie: Sicherstellung der Gewässerreinigung

Die derzeit hohe Reinigungsleistung der öffentlichen Abwasserentsorgung gilt es einerseits zu erhalten und andererseits an neue Zielsetzungen einer weitergehenden Abwasserreinigung und Hygienisierung anzupassen.

Des Weiteren soll das Vorsorge- und Verursacherprinzip bei der Verwendung von wassergefährdenden Stoffen in der Abwasserwirtschaft verstärkt berücksichtigt werden, um die Kosten der Abwasserreinigung zu reduzieren bzw. den Gewässerschutz zu optimieren. Zusätzlich muss im Sinne einer Kostenwahrheit eine transparente und stoffflussbezogene Darstellung aller anfallenden Kosten erfolgen, um ein vorsorgliches und verursachergerechtes Reduzieren oder Eliminieren von Schadstoffen letztendlich auch wirksamer und kostengünstiger umsetzen zu können.

Bestehende Technologien werden aufgrund aktueller Belastungen ebenfalls zu optimieren sein. Es sind dabei Maßnahmen zu entwickeln, die es einerseits ermöglichen Schadstofffrachten im Zulauf zu Kläranlagen zu verringern und andererseits die bestmögliche Reinigung des Abwassers gewährleisten. Derzeit erfolgen auf europäischer Ebene im Rahmen der Anpassung der Kommunalen Abwasserrichtlinie konkrete Diskussionen zur Umsetzung weitergehender Abwasserreinigungsstufen.

Des Weiteren wird verstärkt auf den Eintrag von Schadstoffen über den Niederschlag (Regenwasser- und Mischwasserkanäle) in Gewässer zu achten sein. Beispielsweise erfolgt ein Großteil der Gewässerbelastung durch Mikroplastik über den Reifenabrieb, der über die Straßenentwässerung direkt in die Gewässer gelangt.

Die Gewässerreinigung ist im Rahmen der technischen Möglichkeiten und den umweltpolitischen Zielen fortzuschreiben und weiterzuentwickeln.

#### 5.2.1.1. Maßnahme: Sicherstellung der Reinigungsleistung bestehender Kläranlagen

Die öffentlichen Kläranlagen wurden entsprechend dem Stand der Technik bewilligt und werden auf einem hohen Niveau mit einer guten Reinigungsleistung betrieben. Ziel muss es sein, diese hohe Reinigungsleistung weiterhin zu erhalten sowie zu optimieren.

Die Überwachung von Kläranlagen erfolgt auf Basis der wasserrechtlichen Bewilligung im Rahmen der laufenden Eigen- sowie Fremdüberwachung. Die Befunde der Fremdüberwachung sind der Wasserrechtsbehörde vorzulegen. Zusätzlich erfolgen

auch regelmäßig amtliche Kontrollen auf den Kläranlagen. Diese erfolgen einerseits vor Ort im Rahmen von Routinekontrollen gemäß einem Jahresprogramm oder von anlassbezogenen Überprüfungen und andererseits im Zuge von quartalsweisen Kurztestuntersuchungen.

Die Eigen- und Fremdüberwachung sowie die behördlichen Kontrollen tragen zur Sicherstellung der hohen Abwasserreinigung bzw. des zufriedenstellenden Gewässerzustandes bei. Diese sind laufend durchzuführen und erforderlichenfalls an neue Zielsetzungen anzupassen.

Die Reinigungskapazität sowie die Reinigungsleistung der Kläranlagen sind unter Berücksichtigung demographischer Entwicklungen, Vorgaben der Raumplanung, Veränderung von Wirtschaftsräumen und des Gewässerzustandes von Vorflutern rechtzeitig anzupassen bzw. zu erhöhen. Im Zuge von wasserwirtschaftlichen Koordinationstreffen sowie einem Erfahrungsaustausch zwischen Vertretern der Verwaltung und Betreibern soll eine eventuell erforderliche Anpassung der Reinigungskapazität bzw. eine Erhöhung der Reinigungsleistung überlegt werden. Eine Erhöhung der Reinigungsleistung von Kläranlagen – insbesondere an wasserwirtschaftlich sensiblen Vorflutern – kann zum Schutz der Gewässer auch ohne behördliche Auflagen initiiert und durch Bewusstseinsbildung, Wissensvermittlung und finanzielle Anreize unterstützt werden. Dafür ist es erforderlich, bestehende Kläranlagen im Betrieb und deren Reinigungsprozesse systematisch zu erfassen und zu analysieren und auf Optimierungspotenzial zu prüfen. Ein Schwerpunkt sollte dabei auf einer gesicherten und möglichst hohen Stickstoffentfernung liegen, die beispielsweise durch eine ausreichende Belüftung und damit stabilen Nitrifikation erfolgen kann.

**Ziel dieser Maßnahme ist die Sicherstellung der Reinigungsleistung von Kläranlagen durch laufende Eigen- und Fremdüberwachung sowie behördliche Kontrollen.**

- » Umsetzungshorizont: dauerhaft
- » Anlagen: Kläranlagen
- » Verantwortliche: Betreiber, Verwaltung
- » Ausgangslage 2020: gute Reinigungsleistung der Kläranlagen
- » Ziel: Sicherstellung und Optimierung der Reinigungsleistung
- » Indikator: Funktionsfähigkeit der Kläranlagen mit Einhaltung der Ablaufgrenzwerte

### 5.2.1.2. Maßnahme: Weitergehende Abwasserreinigung

Neue Entwicklungen und Erkenntnisse bezüglich der Spurenstoffe im Wasserkreislauf wie Mikroschadstoffe, hormonaktive Substanzen, Medikamente, Keime, Bakterien, Mikroplastik etc. können eine weitergehende Abwasserreinigung zur Folge haben. Eine rechtliche Verpflichtung zur weitergehende Abwasserreinigung wird

erst nach der Umsetzung aktueller EU-Vorgaben wie der Wasserrahmenrichtlinie, der Kommunalen Abwasserrichtlinie etc. zu erwarten sein.

Die Entfernung von Spurenstoffen und damit auch die Elimination von Mikroorganismen im gereinigten Abwasser wird derzeit kaum durchgeführt. Eine weitergehende Abwasserbehandlung kann bei wasserwirtschaftlich sensiblen Gewässern oder in Verbindung mit erhöhtem Interesse einer Freizeitnutzung erforderlich sein.

In der Steiermark soll eine weitergehende Abwasserreinigung mit einer 4. Reinigungsstufe für die Entfernung von Spurenstoffen vorsorglich im Rahmen von Pilotprojekten an ausgewählten Abwasserreinigungsanlagen erfolgen. Damit sollen Grundlagen für den betrieblichen Einsatz sowie Wissen über die anfallenden Kosten für einen breiteren Einsatz erarbeitet werden.

Bei Erweiterungen oder Sanierungen von Kläranlagen soll die Möglichkeit der zukünftigen Errichtung einer weitergehenden Abwasserreinigung mitberücksichtigt werden. (z.B. durch die Erweiterungsmöglichkeit einzelner Prozesse im Reinigungsverfahren oder das Freihalten von zusätzlichen Flächen)

**Ziel dieser Maßnahme ist die Entfernung von Spurenstoffen durch weitere Reinigungsstufen auf Kläranlagen.**

- » Umsetzungshorizont: langfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Kläranlagen
- » Verantwortliche: Betreiber, Verwaltung
- » Ausgangslage 2020: grundsätzlich keine vierte Reinigungsstufe gesetzlich vorgeschrieben
- » Ziel: Umsetzbarkeit einer vierten Reinigungsstufe
- » Indikator: Anzahl von Pilotprojekten

### 5.2.1.3. Maßnahme: Behandlung von Niederschlagswasser

Das Niederschlagswasser soll so weit wie möglich dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt werden. Nicht verunreinigtes Niederschlagswasser wird entweder versickert, in naheliegende Gewässer geleitet oder vor Ort – oft zur weiteren Nutzung – zwischengespeichert. Behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser, etwa von verschmutzten Verkehrsflächen, wird weiterhin im Kanalnetz abgeleitet und behandelt.

Studien zeigen, dass zur Verringerung der Belastung von Gewässern nicht nur eine Reinigung in Kläranlagen diskutiert werden muss, sondern auch der direkte Eintrag von Regenwasser – über Regenwasserkanäle, Mischwasserüberläufe, Abschwemmungen aus der Landwirtschaft etc. – eine große Rolle spielt.

Der vermehrte Einsatz von Chemikalien, die Luftverschmutzung sowie die zunehmende Verkehrsbelastung und die damit verbundene Umweltbelastung über beispielsweise Mikroplastik aus dem Reifenabrieb machen es immer schwieriger, zwi-

schen verschmutztem Abwasser und nicht verschmutztem Regenwasser zu unterscheiden. Für eine bestehende Mischkanalisation kann es daher besser sein, die Mischkanalisation (qualifiziertes Mischwassersystem) zu optimieren, statt sie mit einem Trennsystem zu ersetzen. Die Entscheidung zwischen Trenn- oder Mischsystem muss daher im Einzelfall beurteilt werden. Des Weiteren sollen bei stark verschmutzten Niederschlagswässern Behandlungsanlagen wie beispielsweise Filteranlagen zum Einsatz kommen.

Die rechtlichen Zuständigkeiten zwischen Wasserrecht und Baurecht und damit verbunden die jeweiligen Vorgaben für eine Reinigung von Niederschlagswasser sind abzustimmen. Die entsprechend notwendigen Sachverständigen sollen Rechtsmaterien übergreifend im jeweiligen Behördenverfahren eingesetzt werden.

**Ziel dieser Maßnahme ist ein verbesserter Gewässerschutz durch eine bedarfsorientierte Behandlung von Niederschlagswasser.**

- » Umsetzungshorizont: dauerhaft
- » Anlagen: Niederschlagswasserbehandlungsanlagen
- » Verantwortliche: Betreiber, Verwaltung
- » Ausgangslage 2020: keine Daten
- » Ziel: bedarfsorientierte Niederschlagswasserbehandlung
- » Indikator: Einhaltung des Standes der Technik bei der Niederschlagswasserbehandlung

### 5.2.1.4. Maßnahme: Sicherstellung der Dichtheit von Kanälen

Für den Bereich der Schmutzwasser- sowie Mischwasserkanalisation wird die Eigen- und Fremdüberwachung mit Nachweis der Dichtheit derzeit noch nicht ausreichend durchgeführt. Daher werden in Abstimmung mit der Wasserrechtsbehörde Maßnahmen zu entwickeln sein, um die Funktionserhaltung der Abwasserkanalisation sowie den damit verbundenen guten Zustand des Grundwasseres zu erhalten.

Ziel ist es, dass eine bedarfsorientierte Überprüfung der gesamten Kanalisationsanlage auf Dichtheit zumindest alle zehn Jahre erfolgt. Aufgrund der zunehmend älter werdenden Kanalisation sollte in Abhängigkeit des jeweiligen Kanalalters jedenfalls eine erstmalige Zustandsbewertung mittels Kamerabefahrung oder Dichtheitskontrolle in den nächsten Jahren durchgeführt werden.

In Abstimmung mit der Wasserechtsbehörde können folgende Möglichkeiten für eine verstärkte Überwachung der Funktionsfähigkeit von Kanälen festgelegt werden:

- Regelmäßige Eigenüberwachung der Kanalisationsanlagen und dessen Dokumentation. Dies kann z.B. durch Weiterbildungsmaßnahmen im Rahmen von Kanalnachbarschaften erreicht werden.
- Regelmäßige Überprüfung der Kanalisation im Rahmen einer Fremdüberwachung auf Basis des § 134 WRG. (vgl. Umsetzung für den

**Ziel dieser Maßnahme ist ein dichter und funktionsfähiger Kanal, um den guten Zustand des Grundwassers zu erhalten.**

Wasserversorgungsbereich). Dafür werden entsprechende Grundlagen für die Abwicklung zu entwickeln sein.

- Regelmäßige Überwachung und Erfolgskontrolle von Mischwassersystemen, insbesondere der Mischwasserentlastungen gemäß dem ÖWAV Regelblatt 19.
- Nutzung und Umsetzung der Leitungsinformationssysteme im Rahmen der Eigen- und Fremdüberwachung sowie der behördlichen Kontrollen.

- » Umsetzungshorizont: mittelfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Kanäle
- » Verantwortliche: Betreiber, Verwaltung
- » Ausgangslage 2020: keine Daten
- » Ziel: Nachweise von Funktion und Dichtheit der Abwasserkanäle
- » Indikator: keine

#### **5.2.1.5. Maßnahme: Optimierung des Betriebes von Kläranlagen und Kanälen**

Die Sicherstellung und die Optimierung des Betriebes von Kläranlagen sowie Kanälen wird von vielen Faktoren beeinflusst, die nachstehend beispielhaft angeführt sind:

##### **Aus- und Weiterbildung sowie Erfahrungsaustausch des Betriebspersonals**

Eine umfassende Aus- und Weiterbildung des Betriebspersonals ist eine wesentliche Voraussetzung für einen optimalen und sicheren Betrieb von Kläranlagen bzw. von Kanälen. Dadurch können die Kosten für den laufenden Betrieb niedrig gehalten werden und die Kosten für zukünftige Sanierungen, aufgrund einer verlängerten Lebensdauer, reduziert werden.

Die Fortbildung des Betriebspersonals erfolgt derzeit mit Schwerpunkt auf dem Kläranlagenbetrieb. Für den Bereich des Kanalbetriebs wird dies zukünftig ebenfalls verstärkt erforderlich sein. Ausbildungsprogramme und Plattformen für einen umfassenden Erfahrungsaustausch stehen zur Verfügung:

- Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV)
  - » Ausbildungskurse zum Klärfacharbeiter, Kanalfacharbeiter und Kanalsanierer
  - » Kläranlagen- und Kanalnachbarschaften zur Weiterbildung und zum Erfahrungsaustausch von Betriebspersonal
- Gemeinschaft der Steirischen Abwasserentsorger (GSA)

Die GSA wurde bereits im Jahr 1993 als Arbeitsgemeinschaft der Steirischen Abwasserverbände gegründet und wird seit dem Jahr 2002 als Verein „Gemeinschaft Steirischer Abwasserentsorger“ (GSA) geführt. Ziel ist es, Synergien durch Vernetzung und überregionale Kooperationen zu erreichen. Derzeit umfasst die

GSA 79 Mitglieder – davon 51 Abwasserverbände, 15 (Stadt-) Gemeinden, 10 Abwassergenossenschaften, 3 juristische Personen. Im Jahr 2010 wurde die erfolgreiche GSA-Informationsoffensive „Denk KLObal, schütz den Kanal“ mit dem Ziel gestartet, die kostenintensiven Fehlwürfe bzw. widerrechtlichen Fremdwassereinleitungen zu reduzieren und damit die Betriebskosten zu verringern.

### **Benchmarking**

Die österreichische Abwasserwirtschaft war und ist immer wieder mit Privatisierungs- und Liberalisierungsdiskussionen konfrontiert. Ziel ist es jedoch, die öffentliche Abwasserentsorgung in öffentlicher Verantwortung zu behalten und diese mit hoher Qualität und zu sozial verträglichen Gebühren durchzuführen.

Benchmarking ist ein fortlaufender und systematischer Prozess zur Messung der Unternehmensleistung und der Unternehmensprozesse. Mit Benchmarking – Vergleich mit den Besten – können konkrete Verbesserungspotenziale erkannt werden. Durch eine Verbesserung von Prozessen können, bei gleichzeitiger Einhaltung ökologischer Zielsetzungen, auch Kosten gesenkt werden.

Die erstmalige Durchführung eines Benchmarkings ist für alle Kläranlagen größer 10.000 EW in der Steiermark abgeschlossen. Eine regelmäßige und fortlaufende Teilnahme dieser Kläranlagen ist weiterhin anzustreben. Die Möglichkeit eines Vergleichs von Kläranlagen kleiner 10.000 EW soll derzeit in Form eines Pilotprojektes untersucht werden.

Auch im Bereich des Kanalbetriebs wird das Benchmarking angeboten und sollte für eine optimale Betriebsführung eingesetzt werden.

### **Automatisierung und Digitalisierung**

Sowohl im Bereich der Abwasserreinigung als auch der Kanalisation können durch den Einsatz moderner Automatisierungstechniken erhebliche Effizienzsteigerungen in der Reinigungsleistung, im Ressourceneinsatz und insbesondere im Energieeinsatz erzielt werden. Die Bandbreite reicht dabei von modernen Sensoren in der Steuerungstechnik über Glasfasertechnologien bis hin zu einer Online-Detektierung von Störfällen.

Der Einsatz neuer Technologien für einen optimierten Betrieb von Kläranlagen oder Kanälen soll in Form von Pilotprojekten unterstützt und für einen größeren Anwendungsbereich aufbereitet werden.

### **Reduktion von Fremdwasser in der öffentlichen Schmutzwasserkanalisation**

Eine konsequente Verringerung der Fremdwassermenge hat positive Auswirkungen auf mehrere Bereiche in der Abwasserentsorgung. Quantitativ führt dies zu einer Reduzierung der Betriebskosten (z.B. Pumpkosten), zu einer Verringerung von hydraulisch bedingten Überlastungen der Kanalisationsanlagen oder zu einer Entlastung der Hydraulik auf Kläranlagen. Qualitativ kann damit eine Verbesserung der Reinigungsleistung auf Kläranlagen erreicht werden.

Die Reduktion von Fremdwasser soll durch eine Erhebung der wesentlichen Eintrittsstellen in eine Schmutzwasserkanalisation – beispielsweise bei nicht bewilligten bzw. vorgesehenen Einleitungen von Dachflächenwässer, Drainagen etc. – sowie von undichten Hausanschlusskanälen unterstützt werden.

#### **Vorsorge- und Verursacherprinzip**

Grundsätzlich sollen Schadstoffe möglichst an der Quelle selbst reduziert werden – „Besser am Anfang Belastungen vermeiden, als am Ende mit großen Kosten und Aufwand reinigen“. Dabei sind vor allem jene Stoffe zurück zu halten, die auf Kläranlagen nur mit vergleichsweise hohem Aufwand entfernt, den Betrieb der Anlagen stören bzw. nicht auf den kommunalen Kläranlagen ausreichend gereinigt werden können.

Die Verwaltung und Überprüfung von Indirekteinleitern ist diesbezüglich besonders zu beachten, wobei auch eine gezielte Vorbehandlung von Teilströmen zu berücksichtigen ist. Gegebenenfalls können Anpassungen von Indirekteinleiterverträgen – Vorbehandlung von Abwassereinleitungen, Bedingungen für die Einleitung, verursachergerechte Kostenvorschreibung etc. – erforderlich werden.

Eine laufend erforderliche Öffentlichkeitsarbeit soll einen ordnungsgerechten Kanalbetrieb unterstützen (z.B. „Feuchttücher sind Pumpenkiller“). Ein sehr erfolgreiches Beispiel von bewusstseinsbildenden Maßnahmen ist die Kampagne „Denk Klobal“ der GSA.

**Ziel dieser Maßnahme ist die Optimierung des Betriebs von Kläranlagen und Kanälen durch die regelmäßige Aus- und Weiterbildung des Betriebspersonals, die Teilnahme am Benchmarking, der Einsatz moderner Automatisierungstechnik, die Erhebung und Reduktion von Fremdwasser sowie die Berücksichtigung des Verursacherprinzips.**

- » Umsetzungshorizont: dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Betreiber
- » Ausgangslage 2020: gut funktionierender Kläranlagenbetrieb
- » Ziel: kontinuierliche Optimierung des Betriebs für Kläranlagen und Kanäle
- » Indikator: leistbare Abwassergebühren, Einhaltung der Ablaufgrenzwerte

#### **5.2.1.6. Maßnahme: Interkommunale Zusammenarbeit und Kooperationen**

Die Interkommunale Zusammenarbeit bietet die Möglichkeit, die öffentliche Abwasserentsorgung durch Ausnutzung von Synergieeffekten wirtschaftlicher zu gestalten. Steigende Mobilität und schnellere Formen der Kommunikation sind dabei zwei Faktoren, die die Zusammenarbeit von Gemeinden und Verbänden verbessern. Der Bogen für eine Interkommunale Zusammenarbeit spannt sich dabei von einer gemeinsamen Verwaltung bis hin zum gemeinsamen Betrieb.

Derzeit bestehen in der Steiermark 54 Wasserverbänden (Abwasser- und Reinhaltverbände) mit der Aufgabe Abwässer zu reinigen sowie in den meisten Fällen auch

die Abwässer über Verbandssammler zur Kläranlage zu leiten. Die Errichtung und der Betrieb der Ortsnetze erfolgt zumeist durch die jeweiligen Mitgliedsgemeinden. Ein großes Potential liegt daher in einer verstärkten Kooperation der Wasserverbände mit den Mitgliedsgemeinden beim gemeinsamen Betrieb, Wartung und Instandhaltung der Ortsnetze.

Kooperationen sind aber auch zwischen kleinen Strukturen – kleinere Gemeinden, Abwassergenossenschaften und Privaten (Hausanschlusskanäle und Einzelabwasserentsorgungsanlagen) – und großen Strukturen wie Abwasserverbände für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb von Vorteil.

Nachfolgend sind Möglichkeiten einer Kooperation zwischen Betreibern angeführt:

- gemeinsam durchgeführter Betrieb und Wartung (z.B. bei privaten Hausanschlusskanälen durch den öffentlichen Abwasserentsorger, bei privaten Kleinkläranlagen inklusive der Eigen- und Fremdüberwachung durch den Abwasserverband, bei Gemeindekanälen durch den Abwasserverband)
- Abstimmung von Bereitschaftsdiensten
- Abstimmung bei Neuanschaffungen bzw. gemeinsame Beschaffung
- gemeinsame Fernwirkssysteme
- gemeinsame Erstellung von Leitungsinformationssystemen
- gemeinsame Abwicklung von Sanierungsmaßnahmen
- gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit
- übergreifende Störfallvorsorge
- überregionale Klärschlammbehandlung

**Ziel dieser Maßnahme ist ein sicherer und wirtschaftlicher Betrieb durch die Ausnutzung von Synergieeffekten und Effizienzpotenzialen.**

- » Umsetzungshorizont: dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Betreiber
- » Ausgangslage 2020: gut funktionierender Kläranlagenbetrieb
- » Ziel: optimierter Betrieb für Kläranlagen und Kanäle
- » Indikator: leistbare Abwassergebühren, Einhaltung der Ablaufgrenzwerte

### 5.2.1.7. Maßnahme: Störfallmanagement

Störfallplanungen, welche sich mit dem Umgang von betrieblichen Störfällen, Notfällen und Krisen beschäftigen, haben die Aufgabe, die öffentliche Abwasserentsorgung so lange wie möglich aufrecht zu erhalten. Störfälle können beispielsweise durch Eintritte von Öl, Chemikalien etc. in den Kanal, durch Stromausfälle bei Pumpstationen bzw. auf der Kläranlage, durch Schlammabtrieb in den Vorfluter auftreten.

Ein umfassendes Störfallmanagement liegt bei den meisten Abwasserentsorgungsbetrieben nicht vor. Grundlagen für Gefährdungspotentiale durch Störfälle sowie Empfehlungen zu vorbeugenden Maßnahmen sollen zukünftig in Form einer Leitlinie zur Störfallplanung erarbeitet und bereitgestellt werden.

Eine Störfallvorsorge soll von jedem öffentlichen Abwasserentsorger mit einer potentiellen Gewässergefährdung erstellt werden. Synergieeffekte mit der Erstellung von Störfallplänen für die Trinkwasserversorgung – insbesondere bei einem gemeinsamen Betrieb – sollen dabei genutzt werden.

Bis Ende 2022 soll dazu vom Land Steiermark in Zusammenarbeit mit der Gemeinschaft der Steierischen Abwasserentsorger (GSA) ein Leitfaden erstellt werden.

Bis Ende 2030 ist in jeder Gemeinde ein Störfallmanagement für die Abwasserentsorgung zu etablieren.

**Ziel dieser Maßnahme ist die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Abwasserentsorgung durch ein etabliertes Störfallmanagement in den Gemeinden.**

- » Umsetzungshorizont: langfristig bzw. dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Betreiber, Verwaltung
- » Ausgangslage 2020: keine Daten
- » Ziel: Störfallplanung in allen Gemeinden bis Ende 2030
- » Indikator: Anzahl von Störfallplanungen



## 5.3. Wirkungsziel „Ressourceneffizienz“

### 5.3.1. Strategie: Verbesserung der Ressourcenbewirtschaftung

Die Abwasserwirtschaft ist wie alle anderen Tätigkeitsbereiche in Zukunft verstärkt angehalten, den Einsatz bzw. die Nutzung von Ressourcen im Sinne einer optimierten bzw. nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung zu hinterfragen. Diese reicht von der Reduktion von Schadstoffeinträgen ins Abwasser, über den effizienten Einsatz von Energie inkl. Energierückgewinnung, bis hin zur Rückgewinnung von Wertstoffen aus dem Klärschlamm. Das derzeit diskutierte Thema der Wiederverwendung von gereinigtem Abwasser wird ebenfalls noch eine intensivere Beschäftigung erfordern. Als langfristige Vision sollte dabei eine energieautarke und in der Wasserlinie schadstofffreie Abwasserreinigung gesehen werden. Der Forschung kommt bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Technologien besondere Bedeutung zu.

#### 5.3.1.1. Maßnahme: Forschung an neuen Systemen und Technologien

Für die steirische Abwasserwirtschaft ist die heimische Universitätslandschaft von großer Bedeutung, die es im Sinne einer innovativen Abwasserwirtschaft durch Forschungsinitiativen und Forschungsk Kooperationen zu nutzen gilt. Die vorhandenen Kooperationen mit Universitäten und Forschungseinrichtungen werden in diesem Zusammenhang weiter zu nutzen sein. Zukünftig sollen Pilotprojekte umgesetzt und vonseiten des Landes und der Abwasserentsorger speziell unterstützt werden.

Ziel von innovativen Forschungsansätzen sollte eine weitere Verringerung von Emissionen und damit verbunden eine Optimierung des Ressourceneinsatzes (z.B. Strom, Wärme und Betriebsmittel) sowie ein innovativer und zukunftsorientierter Betrieb der Kanäle und Kläranlagen sein.

**Ziel dieser Maßnahme ist ein optimierter Anlagenbetrieb und Gewässerschutz durch Forschung an neuen Systemen und Technologien.**

- » Umsetzungshorizont: dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Verwaltung, Betreiber und Forschung
- » Ausgangslage 2020: anlassbezogene Forschungsprojekte
- » Ziel: Forschung an neuen Systemen und Technologien
- » Indikator: Anzahl von Forschungsprojekten

### 5.3.1.2. Maßnahme: Optimierung des Energieressourceneinsatzes

Für eine Optimierung des Energieressourceneinsatzes ist die gesamte Abwasserentsorgung – Sammlung, Ableitung und Reinigung – zu betrachten.

Als Vergleich für den Energiebedarf für die Abwasserreinigung in Österreich kann der in Deutschland benötigte Energiebedarf für den Betrieb von Kläranlagen von rund einem Prozent der gesamten im Land produzierten elektrischen Energie gesehen werden. Dabei entfällt rund ein Fünftel des Energiebedarfs in deutschen Gemeinden auf die Abwasserentsorgung. In Anbetracht dieser Größenordnung ist die angestrebte Reduktion des Energiebedarfs von Kläranlagen nachvollziehbar.

(Vgl. Umweltbundesamt Deutschland, Energieeffizienz kommunaler Kläranlagen, 2009)

Neben der Rückgewinnung von Energie aus dem Abwasserstrom bieten vor allem Kläranlagen geeignete Möglichkeiten für die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie.

Die Erreichung eines ressourcenschonenden Betriebs sowie zu einer energieautarken Abwasserentsorgung kann in drei Themenfeldern behandelt werden.

Themenfeld 1: In einem ersten Schritt kann durch technische Betriebsoptimierungen der Energieressourcenbedarf auf ein niedriges Niveau gebracht werden, z.B. durch optimierte Verfahrensabläufe, Prozessleitsysteme oder den Einsatz von Automatisierungs- und Fernwirktechniken in Abwasserhebewerken und in der Abwasserreinigung. Dabei muss die gesicherte Abwasserreinigung, insbesondere die Nitrifikation, berücksichtigt und gewährleistet werden.

Themenfeld 2: In einem zweiten Schritt kann man bereits auf einer nun niedrigen Energiebedarfsbasis aufbauen. Jetzt können innovative Technologien zum Einsatz kommen, welche im Abwasser verfügbare Energieressourcen zurückgewinnen. Beispielsweise kann der Einsatz von Wärmetauschern im gereinigtem Abwasser erfolgen, die auch eine ökologische Verbesserung durch die Reduzierung des Wärmeeintrages in die Vorflutgewässer bewirken können.

Die Abwasserwärmenutzung bietet generell aus ökologischer Sicht den Vorteil fossile Energieträger als Ressource ersetzen zu können, um damit wesentliche Einsparungen an CO<sub>2</sub>-Äquivalenten zu erzielen. Das jährlich nutzbare thermische Abwasserenergiepotential in der Steiermark wird in der Höhe von rund 526 GWh abgeschätzt. Theoretisch ergibt sich aus den Berechnungen für die Steiermark ein Gesamteinsparungspotential von jährlich ca. 27.600.000 m<sup>3</sup> Erdgas (entspricht einer Reduktion an CO<sub>2</sub>-Äquivalenten von 76.000 t/a).

Themenfeld 3: In einem dritten Schritt kann der verbleibende Energiebedarf auf eine alternative Energiegewinnung auf den Anlagenstandorten – Photovoltaikanlagen, Solaranlagen, Co-Verbrennungsanlagen etc. – umgestellt werden.

**Ziel dieser Maßnahme ist ein optimierter Energieressourceneinsatz im gesamten Abwassersystem.**

- » Umsetzungshorizont: langfristig, dauerhaft
- » Anlagen: Abwasserentsorgungsanlagen
- » Verantwortliche: Forschung, Betreiber
- » Ausgangslage 2020: keine Daten
- » Ziel: optimierter Energieressourceneinsatz
- » Indikator: Kläranlagen mit einer verbesserten Energiebilanz

### 5.3.2. Strategie: Zukunftsorientierte Klärschlammbewirtschaftung

Klärschlamm ist nicht nur ein Abfallprodukt der Abwasserreinigung, er ist auch eine Ressource mit wertvollen Inhaltsstoffen. So sind in den Klärschlämmen von kommunalen Abwasserreinigungsanlagen relevante Mengen an Phosphor enthalten, die derzeit nur zu einem geringen Anteil genutzt werden.

#### **Auszug aus dem Bundes-Abfallwirtschaftsplan 2017:**

„Phosphor ist eine essenzielle und gleichzeitig nicht substituierbare Ressource, die für die Sicherung der Nahrungsproduktion auf nationaler und globaler Ebene unverzichtbar ist. Rohphosphat als Ausgangsstoff der Phosphor-Düngerproduktion ist aber begrenzt, das Vorkommen regional stark konzentriert und zudem wird vielfach von einer abnehmenden Qualität der Rohphosphate durch zunehmende Schwermetallgehalte (Cadmium und Uran) berichtet. In den österreichischen kommunalen Klärschlämmen sind relativ große Mengen an Phosphor enthalten, die derzeit nur zu einem geringen Anteil genutzt werden. Um die Abhängigkeit Österreichs von Phosphorimporten zu reduzieren und damit einen Beitrag zur gesicherten Versorgung mit Phosphor zur Produktion hochwertiger Nahrungsmittel zu leisten, ist eine weitgehende Kreislaufführung des Phosphors anzustreben.

Die einzige praktizierte Nutzung des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors in Österreich ist derzeit die Aufbringung von Klärschlamm oder Klärschlammkompost auf landwirtschaftliche Nutzflächen. Aufgrund der im Klärschlamm enthaltenen Schadstoffe, wie beispielsweise Hormone und endokrin wirkende Substanzen, pathogene Keime, Arzneimittelrückstände, Schwermetalle, Mikroplastik und Nanomaterialien, ist jedoch die landwirtschaftliche Verwertung von Klärschlamm für die Zukunft nicht gesichert. Über 50 % der anfallenden kommunalen Klärschlämme werden derzeit schon verbrannt.

Das Ziel für die zukünftige Klärschlammbewirtschaftung ist daher, eine Phosphorrückgewinnung aus kommunalen Klärschlämmen unter weitgehender Zerstörung bzw. Schaffung verlässlicher Senken für die im Klärschlamm enthaltenen Schadstoffe zu erreichen. Als vielversprechendste Technologie dafür ist eine Monoverbrennung von Klärschlamm und Phosphorrückgewinnung aus der Verbrennungsrückgewinnung anzusehen, wobei für die Verbrennung ausnahmslos die Vorgaben der Abfallverbrennungsverordnung (AVV) einzuhalten sind. Im Rahmen der Monover-

brennung ist weiters die Zufeuerung nur mit Brennstoffen oder Abfällen zulässig, die entweder selbst über einen wesentlichen Phosphor-Gehalt verfügen (z.B. Tiermehl) oder die einen geringen Aschegehalt aufweisen (z.B. Erdgas, Altöl) und die zu keiner relevanten Erhöhung der Schadstoffkonzentrationen in der Asche führen. Alternativ dazu kann auch eine Phosphorrückgewinnung aus dem Abwasser, Schlammwasser oder Klärschlamm durchgeführt werden, wobei dabei eine Phosphorrückgewinnungsquote von mindestens 45 Masseprozent bezogen auf den Kläranlagenzulauf anzustreben ist.

Bis 2030, dem Ziel der Agenda 2030 für die Erreichung der Globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen, wird angestrebt, dass 65 bis 85 % des in Österreich anfallenden kommunalen Klärschlammes einer Phosphorrückgewinnung zugeführt werden. Dafür sind in einer vom Bundesministerium durchzuführenden Studie insbesondere unterschiedliche Szenarien betreffend Ausbaugröße der Kläranlagen (20.000/50.000 EW<sub>60</sub>) und Struktur der Phosphorrückgewinnung (zentral/dezentral) zu prüfen. Dabei liegt der Fokus zunächst auf Kläranlagen mit einer Zulauffracht von mindestens 0,8 g Phosphor pro EW<sub>60</sub> und Tag im Mittel über die vergangenen drei Jahre.

Um nach Vorliegen der Studienergebnisse eine Umsetzung der Strategie zu gewährleisten, sind vor allem Betreiber von größeren Kläranlagen (jedenfalls die Anlagen größer 50.000 EW<sub>60</sub> Ausbaugröße), aufgerufen, zeitnah Planungsprozesse für deren zukünftige Phosphorrückgewinnung zu starten. Dabei sind selbstverständlich die bisherige individuelle Strategie der Klärschlammbewirtschaftung und die dazu erst in jüngerer Zeit getätigten Anlageninvestitionen zu berücksichtigen. Eine Unterstützung der notwendigen Umstellungsmaßnahmen durch Förderinstrumente wird angestrebt.“

### 5.3.2.1. Maßnahme: Entwicklung eines Klärschlammkonzeptes für das Land Steiermark

In Zusammenarbeit zwischen Vertretern der Abwasserentsorger, der Entsorgungswirtschaft und der Landesverwaltung soll ein zukunftsfähiges Konzept zur Klärschlamm Entsorgung bzw. -verwertung für das Land Steiermark entwickelt werden. Dabei sind neben den rechtlichen Vorgaben auch die Grundsätze des Bundes-Abfallwirtschaftsplanes 2017 sowie des Landes-Abfallwirtschaftsplanes 2019 zu berücksichtigen.

**Ziel dieser Maßnahmen ist, dass ein neues steirisches Klärschlammkonzept erstellt wird.**

- » Umsetzungshorizont: kurzfristig
- » Anlagen: Kläranlagen
- » Verantwortliche: Verwaltung, Betreiber
- » Ausgangslage 2020: neue Herausforderungen für die bestehende Klärschlamm Entsorgung
- » Ziel: Konzept für eine Klärschlamm Entsorgung bzw. -verwertung bis 2021
- » Indikator: wird im Rahmen des Klärschlammkonzeptes entwickelt



## 5.4. Wirkungsziel „Schutz vor der Naturgefahr Wasser“

### 5.4.1. Strategie: Niederschlagswasserbewirtschaftung neu denken

Eine geordnete und angepasste Niederschlagswasserbewirtschaftung stellt – verstärkt durch die Auswirkungen des Klimawandels – eine der wesentlichen Herausforderungen in der Siedlungsentwässerung für die nächsten Jahrzehnte dar. Eine Anpassung ist aufgrund einer sich abzeichnenden geänderten Niederschlagsverteilung mit einer Zunahme an Starkregenereignissen und an Oberflächenwasserabfluss (pluviale Hochwässer) sowie aufgrund der weitgehend versiegelten Oberflächen in den Siedlungsbereichen erforderlich. Mithilfe von umfassenden Konzepten sowie Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung sollen einerseits Schäden durch Überflutung von Oberflächenwasserabfluss reduziert werden und andererseits der natürliche Wasserkreislauf durch Versickerung, Verdunstung und Speicherung von Niederschlagswasser unterstützt werden.

Eine Niederschlagswasserbewirtschaftung in Siedlungsgebieten kann nur als kommunale Gemeinschaftsaufgabe erfolgen. Bisher wurden Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung nur eingeschränkt und ohne Berücksichtigung eines Restrisikos errichtet. Dieser Ansatz kann nicht mehr aufrechterhalten werden. Ein Systemwechsel von einem angestrebten absoluten Schutz vor der Naturgefahr Wasser hin zu einem Umgang mit dem Restrisiko zur Schadensminimierung ist erforderlich.

Im Sinne eines neu zu entwickelnden Starkregenrisikomanagements muss zukünftig auch das verbleibende Risiko berücksichtigt und Maßnahmen zur Überflutungsvorsorge durch eine regelmäßige Öffentlichkeitsarbeit kommuniziert werden.

#### 5.4.1.1. Maßnahme: Anpassung des Leitfadens „Oberflächenentwässerung“

Die Niederschlagswasserbewirtschaftung befindet sich im Spannungsfeld zwischen Wasserrecht, Raumordnungsrecht und Baurecht. Ziel ist es, eine fachliche und rechtliche Abstimmung zwischen diesen Rechtsmaterien zu erreichen und damit die Niederschlagswasserbewirtschaftung als kommunale Gemeinschaftsaufgabe zu etablieren. Bereits in der Raumplanung – Flächenwidmungspläne, Örtliche Entwicklungskonzepte, Bebauungspläne – ist großes Augenmerk auf eine geordnete Oberflächenentwässerung zu legen.

Diesbezüglich wird der bestehende Leitfaden „Oberflächenentwässerung 2.1“ des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung neu zu denken und damit zu überarbeiten sein. Folgende Inhalte sollten darin Aufnahme finden:

- Initiativen zur fachlichen Abstimmung zwischen Baurecht, Wasserrecht und Raumordnungsrecht – Erschließungssysteme, Freihaltungen von Flächen für Versickerung, Retentionsvorgaben, Rückhaltmaßnahmen, Einhaltung der Rückstauenebene etc. – sowie zur klaren Abgrenzung von Zuständigkeiten der einzelnen Rechtsmaterien und zur jeweiligen Umsetzung im Behördenverfahren (z.B. Teilnahme von wasserbautechnischen Sachverständigen bei Bauverfahren)
- Angepasste Bauweisen zur Überflutungsvorsorge (z.B. Maßnahmen zum Objektschutz) unter Berücksichtigung eines Restrisikos zur Überflutung (z.B. Schaffung von Notwasserwegen)
- Maßnahmen zur Reduktion des Flächenverbrauchs und der Bodenversiegelung sowie zur Stärkung des lokalen Wasserhaushaltes (z.B. Schaffung von Grünraum, Verdunstungsanlagen, bepflanzten Dächern und Fassaden)
- Berücksichtigung der Siedlungsentwässerung in den Hochwasserrisikomanagementplänen (z.B. Starkregeneignisse mit Hangwasserabflüssen, hydraulische Kapazitäten bei bestehenden Anlagen zur Regenwasserableitung, -versickerung, -rückhalt)

**Ziel dieser Maßnahme ist die Aktualisierung des Leitfadens zur Oberflächenentwässerung.**

- » Umsetzungshorizont: kurzfristig
- » Anlagen: Niederschlagswasserbehandlung und -ableitung
- » Verantwortliche: Verwaltung
- » Ausgangslage 2020: Leitfaden zur Oberflächenentwässerung 2017
- » Ziel: aktualisierter Leitfaden
- » Indikator: aktualisierter Leitfaden

#### **5.4.1.2. Maßnahme: Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepte**

Im Rahmen von Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepten sollen innerhalb eines Gemeindegebietes alle vorhanden öffentlichen Einrichtungen zur Ableitung, Speicherung, Versickerung oder Reinigung von Niederschlagswasser erhoben und dargestellt werden. Auf Basis dieser Erhebung sowie einer Darstellung der Kapazitäten dieser Anlagenteile soll eine Erweiterung und Neuerrichtung bzw. Sanierung der Niederschlagswasserbewirtschaftung erfolgen. Folgende Inhalte sind im Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept zu berücksichtigen:

- Erhebung und Beschreibung der bestehenden öffentlichen und privaten Regenwasserentsorgung (Leitungsinformationssystem) inklusive Erhebung des hydraulischen Zustandes
- Konzept für die erforderliche Errichtung neuer bzw. Erweiterung bestehender öffentlicher Systeme
- Aufzeigen eines allfälligen Sanierungsbedarfes bestehender öffentlicher Systeme

- Prüfung der Möglichkeiten von Versickerungs- und Rückhaltemaßnahmen aufgrund der geologischen bzw. topographischen Verhältnisse
- Maßnahmen zur Stärkung des lokalen Wasserhaushaltes (z.B. durch Grünflächen, Verdunstungsanlagen, begrünte Dächer und Fassaden)
- Berücksichtigung der Hangwasserproblematik (Hangwasserkarten) und Ausweisung von maßgebenden Abfluss- und Rückhaltebereichen. Hinweis: Im GIS-Steiermark sind unter „Naturgefahren“ flächendeckend Fließpfade dargestellt. Diese resultieren aus einer reinen Geländeanalyse ohne Berücksichtigung von Regenereignissen, Bodeneigenschaften sowie kleinräumigen Strukturen (z.B. Mauersockeln, Durchlässe) oder einer Kanalisation. Die Fließpfade dienen als erster Hinweis für eine Gefährdung durch Hangwasserabflüsse.
- Berücksichtigung eines Restrisikomanagements mit Schaffung von Notwasserwegen sowie einer Flächennutzung zur Retention in Siedlungsräumen.

In allen Gemeinden soll bis Ende 2030 ein Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzept – als Grundlage für eine Landesförderung für Maßnahmen in der Siedlungswasserwirtschaft – erstellt werden. Das Land Steiermark wird ein Musterprojekt zur Verfügung stellen.

**Ziel dieser Maßnahme ist eine geordnete kommunale Niederschlagswasserbewirtschaftung mit Hilfe von Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepten.**

- » Umsetzungshorizont: langfristig
- » Anlagen: Niederschlagswasserbehandlung und -ableitung
- » Verantwortliche: Gemeinden
- » Ausgangslage 2020: vereinzelte Konzepte
- » Ziel: neue Konzepte für alle Gemeinden bis Ende 2030
- » Indikator: Anzahl von Konzepten

### 5.4.1.3. Maßnahme: Gemeinschaftliche Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung

Auf Grundlage von Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepten in den Gemeinden können neue Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung erforderlich werden. Eine stärkere Einbindung von bestehenden Organisationsstrukturen (z.B. Abwasserverbände, Wassergenossenschaften) für die Umsetzung bzw. Wartung von gemeinschaftlichen Anlagen wird empfohlen. Dabei ist folgende Prioritätenreihung zu berücksichtigen.

- Rückhalt von Regenwasser durch abflussverzögernde Maßnahmen
- Versickerung (auf eigenem Grund oder falls nicht möglich außerhalb des eigenen Grundstücks)
- Ableitung in eine Vorflut oder Kanalisation

Ein wesentlicher Aspekt ist dabei die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines intakten Wasserhaushaltes. Schlagworte dazu sind:

- nachhaltige und naturnahe Grünraumgestaltung
- ökologische Neuorientierung im Hochbau (z.B. begrünte Dächer und Fassaden)
- Einsatz von wasserdurchlässigen Bodenbefestigungen
- Vermeidung von neuen Versiegelungen sowie Entsiegelung von Flächen

Eine kontrollierte Siedlungsentwässerung ist immer nur bis zu einem definierten Regenereignis möglich. Im Sinne eines Starkregenrisikomanagements muss das verbleibende Risiko bei einer Überlastung der zu errichtenden Anlagen z.B. durch die Schaffung von Notwasserwegen berücksichtigt werden.

**Beispiele für gemeinschaftliche Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung:**

- Errichtung oder Anpassung einer Regenwasserableitung (Kanal oder Vorflutgraben)
- Errichtung oder Anpassung von Retentions- oder Versickerungsanlagen
- Errichtung oder Anpassung der Straßenentwässerung (Ableitung, Versickerung, Querneigung, Rampen bei Hauszufahrten etc.)
- Multifunktionale Nutzung von Flächen zur Retention (z.B. Nutzung von Parkanlagen und Sportplätzen in urbanen Siedlungsbereichen)
- Geländekorrekturen zur Änderung der Abflusswege
- Vorgaben für die landwirtschaftliche Bewirtschaftung von erosionsgefährdeten Flächen im Einzugsgebiet (z.B. mit einer Abgeltung für Landwirte)
- Vorgaben für eine dauerhafte Begrünung von Hauptabflusswegen (z.B. mit einer Abgeltung für Landwirte)
- Schaffung von Notwasserwegen (z.B. entlang von Straßen)
- Vorschreiben von Rückstausicherungen bzw. Hinweis auf den erforderlichen Einbau und die Wartung von Rückstausicherungen

**Ziel dieser Maßnahme ist eine geordnete kommunale Niederschlagswasserbewirtschaftung durch die Errichtung einer entsprechenden zukunfts-fähigen Infrastruktur.**

- » Umsetzungshorizont: dauerhaft
- » Anlagen: Niederschlagswasserbehandlung und -ableitung
- » Verantwortliche: Gemeinden
- » Ausgangslage 2020: keine gesicherte Datenlage
- » Ziel: geordnete Siedlungsentwässerung mit Hilfe von gemeinschaftlichen Anlagen
- » Indikator: Anzahl der Anlagen

### 5.4.1.4. Maßnahme: Private Anlagen zum Objektschutz

Neben den öffentlichen Maßnahmen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung sind auch Maßnahmen zum Objektschutz durch den Hauseigentümer selbst zu setzen. Dazu zählen sowohl bauliche als auch mobile Maßnahmen, die ein Eindringen von Oberflächenwasser in das Objekt verhindern sowie Maßnahmen gegen einen Rückstau aus der Kanalisation.

Mobile Objektschutzmaßnahmen – Dammbalken, Dichtungstafeln für Kellerfenster, Sandsäcke etc. – sind aufgrund der kurzen Vorwarnzeit nur in Ausnahmen zu empfehlen.

#### **Beispiele für bauliche Objektschutzmaßnahmen:**

- Höherlegen von Eintrittsöffnungen (z.B. von Türen, Kellerfenstern, Lichtschächten, Lüftungsöffnungen)
- druckdichte Türen und Fenster
- dichte Kellerwände
- dichte Rohrdurchführungen im Keller
- Rückstausicherungen im Hauskanal (Schmutzwasser- und Regenwasserkanal)
- Verankerung von Öltanks gegen Auftrieb
- Sicherung von Holzpelletslager
- angepasste Nutzung von potentiell gefährdeten Kellern
- Einsatz von wasserbeständigen bzw. wassergeprüften Baustoffen in potentiell gefährdeten Kellern (z.B. Fliesen)
- Schutz der Haustechnik (Schaltkästen und Heizung außerhalb des Gefährdungsbereiches, hoch liegende Steckdosen, Notschalter etc.)
- Vorhalten einer Pumpe sowie Errichtung eines Pumpensumpfes
- Rampen und Schwellen (z.B. vor Einfahrten in eine Tiefgarage)

Bestehende Anlagen zur Regenwasserentsorgung müssen laufend gewartet und auf Funktionsfähigkeit geprüft werden, um Schäden durch Oberflächenabfluss zu vermeiden.

#### **Beispiele für eine erforderliche Wartung:**

- Einlaufschächte, Rigole, Dachrinnen von Feststoffen (Laub, Schotter etc.) reinigen
- Objektschutzmaßnahmen warten und prüfen (Rückstausicherungen, Pumpen, mobile Maßnahmen etc.)
- Sickerschächte reinigen und auf Sickerfähigkeit prüfen
- Retentionsschächte, -becken reinigen und warten (z.B. Pumpe)
- Regenwasserkanäle spülen, warten und auf Durchgängigkeit prüfen
- Vorflutgräben und Durchlässe reinigen

Zusätzlich zu den angeführten Objektschutzmaßnahmen soll bei Neubauten folgendes berücksichtigt werden:

- Information über eine mögliche Gefährdung des Bauplatzes durch Hangwässer oder Hochwässer einholen (Internet, Landes-GIS, Gemeinden, Nachbarn etc.)
- richtige Standortwahl bei Neubauten (keine Geländesenken oder größere Abflusswege)
- kein Keller bei einer potentiellen Gefährdung

### **Rückstausicherung**

In der Vergangenheit wurde oft auf die Errichtung von Rückstausicherungen verzichtet, obwohl diese dem Stand der Technik entsprechen. Das Fehlen solcher Rückstausicherungen führt immer häufiger zu Schäden durch einen Rückstau aus der öffentlichen Kanalisation in die Liegenschaften. Der wirksamste Schutz gegen einen Rückstau ist das Heben der unter der Rückstaebene anfallenden Abwässer über die Rückstaebene (z.B. der Keller wird über ein Kleinpumpwerk über die Rückstaebene in den Kanal entwässert).

Die Überprüfung, ob eine Rückstausicherung erforderlich ist, wird empfohlen. Dies kann entweder durch eine Information des Kanalbetreibers für die angeschlossenen Objekteigentümer oder anhand einer Erhebung durch die Baubehörde erfolgen.

Eine nachträgliche Vorschreibung von Rückstausicherungen bzw. eine Empfehlung für eine Nachrüstung durch die Baubehörde ist zu prüfen. Eine Förderung durch die Gemeinde für eine Nachrüstung ist zu überlegen. In diesem Zusammenhang wird auch auf Haftungsfragen – im Regelfall gibt es keinen Versicherungsschutz im Schadensfall – hingewiesen.

**Ziel dieser Maßnahme ist die Vermeidung von Schäden an Objekten durch einen Oberflächenabfluss mittels geeigneter Objektschutzmaßnahmen.**

- » Umsetzungshorizont: dauerhaft
- » Anlagen: Niederschlagswasserableitung und Objektschutzmaßnahmen
- » Verantwortliche: Private
- » Ausgangslage 2020: vereinzelte Umsetzung von privaten Anlagen
- » Ziel: Schutz von Objekten vor Oberflächenabfluss
- » Indikator: Anzahl der Anlagen

## 5.5. Zielerreichungsmatrix

Die Verknüpfung von Zielen, Strategien, Maßnahmen und deren Umsetzung erfolgt in nachfolgender Zielerreichungsmatrix. Dabei wird dargestellt, welche Maßnahmen in welchen Zeiträumen und von welchen Gruppen umgesetzt werden, welche Ziele damit erreicht werden und welche Strategien umgesetzt werden können. Die Hauptwirkung der Maßnahme zur jeweiligen Strategie ist in blauer Farbe dargestellt, die untergeordneten Wirkungen sind in grüner Farbe dargestellt.

Maßnahmen		Wirkungsziele und Strategien							Umsetzung								
		Nachhaltige Funktions- und Werterhaltung		Sicherer u. leistbarer Zugang zu Leistungen der Daseinsvorsorge	Zufriedenstellender Gewässerzustand u. Gewässerschutz	Ressourceneffizienz		Schutz vor Naturgefahr Wasser	Wo (Anlagenart)			Wann (Umsetzungshorizont)			Wer (Verantwortung)		
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	ARA	Kanal	RW	kf	mf	lf	ff	B	V
M1	Landesinitiative Vorsorgen																
M2	Digitale Leitungsinformationssysteme																
M3	Qualitätsgesicherte Sanierungsplanung																
M4	Sanierungsoffensive Öffentliche Kanalisation																
M5	Öffentlichkeitsarbeit privater Hauskanal																
M6	Dokumentation, Überprüfung und Sanierung von privaten Hauskanälen																
M7	Kosten- und Leistungsrechnung																
M8	Transparente Abwassergebührekalkulation																
M9	Zielorientierte Förderungsinstrumente																
M10	Sicherstellung der Reinigungsleistung bestehender Kläranlagen																
M11	Weitergehende Abwasserreinigung																
M12	Behandlung von Niederschlagswasser																
M13	Sicherstellung der Dichtheit von Kanälen																
M14	Optimierung des Betriebes von Kläranlagen und Kanälen																
M15	Interkommunale Zusammenarbeit und Kooperationen																
M16	Störfallmanagement																
M17	Forschung von neuen Systemen und Technologien																
M18	Optimierung des Energieressourceneinsatzes																
M19	Entwicklung einer neuen Klärschlammstrategie																
M20	Anpassung des Leitfadens „Oberflächenentwässerung“																
M21	Niederschlagswasserbewirtschaftungskonzepte																
M22	Gemeinschaftliche Anlagen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung																
M23	Private Anlagen zum Objektschutz																

Tabelle 7: Zielerreichungsmatrix

# Anhang



**Abbildungen**

Abb. 1:	Übersicht des rechtlichen Rahmens für die Abwasserwirtschaft	23
Abb. 2:	Öffentlicher Abwasserentsorgungsgrad, Stand 2019	38
Abb. 3:	Abwasserkanäle, Verteilung nach Betreiber	41
Abb. 4:	Öffentliche Kanalisation mit einem im GIS Steiermark vorliegenden Leitungsinformationssystem, 7.932 km	41
Abb. 5:	Abwasserkanäle, Verteilung nach Alter	42
Abb. 6:	Abwasserkanäle, Verteilung nach Material	42
Abb. 7:	Zustandsbewertungen der im GIS-Steiermark erfassten Schmutzwasserkanäle	42
Abb. 8:	Zu- und Abauffrachten sowie entfernte Frachten der Parameter CSB, BSB <sub>5</sub> , Gesamtstickstoff und Gesamtphosphor aller österreichischen kommunalen Kläranlagen mit einer Ausbaupkapazität > 50 EW (BMNT – Kommunales Abwasser – Österreichischer Bericht 2018 zit. n. www.oewav.at, 2020)	44
Abb. 9:	593 Kläranlagen größer 50 EW nach Reinigungskapazität klassifiziert	46
Abb. 10:	Anzahl der Kläranlagen größer 50 EW nach Größenklasse und Betreiber	46
Abb. 11:	54 Abwasserverbände mit 84 Verbandskläranlagen	47
Abb. 12:	285 Kläranlagen von 155 Gemeinden	48
Abb. 13:	268 Kläranlagen von 268 Abwassergenossenschaften	48
Abb. 14:	51 Kläranlagen von EMREG Betrieben	49
Abb. 15:	7.534 private Kleinkläranlagen kleiner 50 EW	51
Abb. 16:	Aufteilung der Betriebskosten für Kanäle in Österreich, (KPC zit. n. www.oewav.at, 2020)	53
Abb. 17:	Betreiber von Kläranlagen nach Anzahl der Kläranlagen	54
Abb. 18:	Aufteilung der Betriebskosten von Kläranlagen in Österreich, (Benchmarkingdaten zit. n. www.oewav.at, 2020)	55
Abb. 19:	Jährliche Investitionen in € 1.000 für Maßnahmen der Abwasserentsorgung	56
Abb. 20:	Abwassergebühren für das Musterhaus Steiermark	57
Abb. 21:	Klärschlamm, kommunale und gewerbliche Mengen von 1996–2018 in Tonnen Trockensubstanz	59
Abb. 22:	Entwicklung der Klärschlammmentsorgung aus Kläranlagen > 2.000 EW von 1997–2018 in %	60
Abb. 23:	Anomalien der Jahresmittel der Lufttemperatur zum Mittel des 20. Jahrhunderts für Österreich (schwarz, 1768–2011) und für das globale Mittel (rot, 1850–2011). Einzeljahre und 20-jährig geglättet (Gauß'scher Tiefpass).	63
Abb. 24:	Erwartete saisonale Temperaturänderung [°C] (2021–2050 verglichen mit (1971–2000) in der Steiermark	64
Abb. 25:	Erwartete saisonale Niederschlagsänderung [%] (2021–2050 verglichen mit (1971–2000) in der Steiermark. Gebiete in denen die erwartete Änderung nicht signifikant ist (5% Signifikanzniveau), sind grau dargestellt.	65

Abb. 26:	Prozentuelle Bevölkerungsänderung in den Bezirken, Stand 2020 (Amt d. Stmk. LR., A17)	69
Abb. 27:	Gesamtzustand Fließgewässer, Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015	72
Abb. 28:	Öffentliche Kläranlagen und Gewässernetz mit Zustand Stoffe gemäß Nationalem Gewässerbewirtschaftungsplan 2015	75
Abb. 29:	Prognostizierte Infrastrukturkosten für die Abwasserreinigung bis 2030	78
Abb. 30:	Starkregen Risikomanagement (verändert nach DWA und Schmitt)	84
Abb. 31:	Darstellung der maßgebenden Wirkungsziele für die Abwasserwirtschaft des Landes Steiermark	89
Abb. 32:	Broschüre VORSORGEN des Landes Steiermark	92
Abb. 33:	Ablaufschema einer Sanierungsplanung (Schöller, Grundlagen für und Anforderungen an generelle Sanierungsplanungen, ÖWAV-Ausbildungskurs „Kanal-Sanierungsplanung“, 2014).	95
<b>Tabellen</b>		
Tab. 1:	Überblick der Abwasserentsorgung in den einzelnen Bezirken, Stand 2019	39
Tab. 2:	Kläranlagen größer 50 EW in den Bezirken, Stand 2019	45
Tab. 3:	Übersicht der Kläranlagen nach Betreiber und Reinigungskapazität	54
Tab. 4:	Überblick der gewährten Förderungsmittel durch Bund und Land von 1972 bis 2019	56
Tab. 5:	Kommunaler Klärschlammanfall für Kläranlagen größer 2.000 EW in der Steiermark, Landes-Abfallwirtschaftsplan 2019	59
Tab. 6:	Auswirkungen des Klimawandels auf Wassernutzungen (vgl. Leitungsgruppe NFP 61, 2015)	66
Tab. 7:	Zielerreichungsmatrix	123

**Liste der Abwasserverbände**

Nachstehende Auflistung zeigt die 54 Abwasserverbände mit den Mitgliedsgemeinden. Die Verbandsklär-anlage ist dem Standort der jeweiligen Mitgliedsgemeinde zugeordnet (vergleiche Abbildung 11, Seite 47).

Nr	Verbandsname	Kläranlage	Einwohnerwert	Verbandsgemeinden
1	AWV Einzugsbereich Thörlbach			Aflenz
		ARA Thörl	4.950	Thörl
2	AWV Gratwein-Straßengel	ARA Gratkorn	533.000	Gratwein-Straßengel
				Sankt Oswald bei Plankenwarth
3	AWV Feldbach-Mittleres Raabtal			Edelsbach bei Feldbach
				Eichkögl
				Fehring
		ARA Feldbach-Raabau	35.000	Feldbach
		ARA Fladnitz im Raabtal	12.000	Kirchberg an der Raab
				Paldau
4	AWV Gleisdorfer Becken			Riegersburg
				Sankt Marein bei Graz
				Albersdorf-Prebuch
				Eggersdorf bei Graz
		ARA Arnwiesen	1.700	Gleisdorf
		ARA Gleisdorf	32.000	Gleisdorf
		ARA Nitscha	490	Gleisdorf
				Hofstätten an der Raab
5	AWV Grazerfeld			Kumberg
				Ludersdorf-Wilfersdorf
				St. Ruprecht an der Raab
				Feldkirchen bei Graz
				Fernitz-Mellach
				Gössendorf
				Hausmannstätten
				Kalsdorf bei Graz
				Premstätten
				Raaba-Grambach
				Sankt Georgen an der Stiefing
				Seiersberg-Pirka
6	AWV Gröbming-Ennsboden			Vasoldsberg
				Werndorf
		ARA Wildon	120.000	Wildon
				Wundschuh
				Gröbming
7	AWV Knittelfeld und Umgebung			Michaelerberg-Pruggern
		ARA Gröbming-Ennsboden	9.000	Mitterberg-Sankt Martin
		ARA St.Martin am Grimming	2.600	Mitterberg-Sankt Martin
		ARA Stein an der Enns	3.070	Mitterberg-Sankt Martin
		ARA Niederöblarn	3.125	Öblarn
		Sölk		
		Knittelfeld		

## Anhang

Nr	Verbandsname	Kläranlage	Einwohnerwert	Verbandsgemeinden
		ARA Knittelfeld	70.000	Kobenz
				Sankt Margarethen bei Knittelfeld
				Seckau
				Spielberg
8	AWV Leibnitzerfeld Süd			Ehrenhausen an der Weinstraße
				Gabersdorf
				Gamlitz
				Sankt Veit in der Südsteiermark
		ARA Strass	36.000	Straß in Steiermark
9	AWV Leibnitz-Wagna-Kaindorf			Leibnitz
				Tillmitsch
		ARA Wagna-Leibnitz	50.000	Wagna
10	AWV Liebochtal			Haselsdorf-Tobelbad
				Hitzendorf
		ARA Lieboch	12.000	Lieboch
				Premstätten
				Seiersberg-Pirka
11	AWV Mariazellerland	ARA Mariazell	11.000	Mariazell
12	AWV Mittlere Enns	ARA Altenmarkt bei St. Gallen	7.500	Altenmarkt bei Sankt Gallen
				Sankt Gallen
13	AWV Mittlerer Gnasbach			Deutsch Goritz
				Sankt Peter am Ottersbach
		ARA Straden-Nägelsdorf	1.900	Straden
14	AWV Mittleres Feistritztal	ARA Siegersdorf-Waldhof	80	Feristritzal
				Gersdorf
		ARA Großsteinbach	6.800	Großsteinbach
		ARA Hainersdorf	2.000	Großwilfersdorf
				Hartl
				Pischelsdorf
15	AWV Mittleres Kainachtal mit Södingtal			Geistthal-Södingberg
				Hitzendorf
				Krottendorf-Gaisfeld
				Ligist
				Mooskirchen
				Sankt Bartholomä
		ARA Söding	38.000	Söding-Sankt Johann
				Stallhofen
16	AWV Mittleres Laßnitztal			Groß Sankt Florian
				Hengsberg
				Sankt Andrä-Höch
				Sankt Nikolai im Sausal
		ARA Zehndorf	17.000	Wettmannstätten
17	AWV Nördliches Liebochtal	ARA Hitzendorf	14.000	Hitzendorf
				Sankt Bartholomä
				Sankt Oswald bei Plankenwarth
				Stiwoll
18	AWV Oberes Feistritzal			Fischbach
		ARA Ratten	4.000	Ratten
				Sankt Jakob im Walde

## Abwasserverbände

Nr	Verbandsname	Kläranlage	Einwohnerwert	Verbandsgemeinden
				St. Kathrein am Hauenstein
				Strallegg
19	AWV Oberes Lafnitztal	ARA Lafnitz-Rohrbach	8.000	Dechantskirchen
				Lafnitz
				Rohrbach an der Lafnitz
20	AWV Oberes Pinkatal	ARA Riedlingsdorf (BGL)	25.500	Friedberg
				Pinggau
				Schäffern
				Pinkafeld (BGL)
				Riedlingsdorf (BGL)
				Wiesfleck (BGL)
21	AWV Oberes Pölstal	ARA Pöls	199.667	Hohentauern
				Oberwölz
				Pöls-Oberkurzheim
				Pölstal
22	AWV Oberes Stiefingtal	ARA Heiligenkreuz am Waasen	7.000	Empersdorf
				Heiligenkreuz am Waasen
				Pirching am Traubenberg
				Vasoldsberg
23	AWV Oberes Sulmtal	ARA Sulmeck-Greith-Gasselsdorf	6.500	Pöfing-Brunn
		ARA Tombach-Pitschgauweg	300	Sankt Martin im Sulmtal
				Sankt Martin im Sulmtal
				Sankt Peter im Sulmtal
		ARA Holleneegg	2.500	Schwanberg
		ARA Schwanberg	4.200	Schwanberg
				Wies
24	AWV Paltental	ARA Rottenmann	11.000	Gaishorn am See
				Lassing
				Rottenmann
				Selzthal
		ARA Trieben	8.500	Trieben
25	AWV Passailer Becken	ARA Passail	11.000	Fladnitz an der Teichalm
				Passail
				Sankt Kathrein am Offenegg
				Semriach
26	AWV Raum Anger	ARA Naintsch Edelschachen	80	Anger
		ARA Unterfeistritz	8.000	Floing
27	AWV Raum Frohnleiten	ARA Frohnleiten	28.000	Fladnitz an der Teichalm
				Frohnleiten
28	AWV Raum Fürstenfeld	ARA Fürstenfeld	38.000	Bad Blumau
				Fürstenfeld
29	AWV Raum Haus-Aich	ARA Aich-Assach	3.500	Aich
				Haus
30	AWV Raum Kirchbach	ARA Kirchbach	4.700	Kirchbach-Zerlach
		ARA Frannach	1.200	Pirching am Traubenberg
				Sankt Stefan im Rosental
		ARA Schwarza-Mitterlabill	1.450	Schwarzaental
31	AWV Raum Stainz	ARA Stainz	20.500	Sankt Stefan ob Stainz
				Stainz

## Anhang

Nr	Verbandsname	Kläranlage	Einwohnerwert	Verbandsgemeinden		
32	AWV Raum Zeltweg	ARA Zeltweg	30.000	Fohnsdorf		
				Obdach		
				Spielberg		
				Weißkirchen in Steiermark		
		Zeltweg				
33	AWV Tauchental	ARA Tauchental	4.500	Pinggau		
				Schäffern		
34	AWV Spielberg-Flatschach	ARA Knittelfeld	70.000	Lobmingtal		
				Spielberg		
				Knittelfeld nicht im AWV		
35	AWV Wechselland	ARA Wechselland-Mönichwald	2.573	Sankt Lorenzen am Wechsel		
				Vorau		
				Waldbach-Mönichwald		
36	RHV Ilztal	ARA Ilztal	5.000	Albersdorf-Prebuch		
				Ilztal		
				Sankt Ruprecht an der Raab		
37	RHV Köflach-Maria Lankowitz-Edelschrott	ARA Edelschrott-Hierzmannsiedlung	120	Edelschrott		
		ARA Edelschrott-St.Hemma	230	Edelschrott		
				Köflach		
				Maria Lankowitz		
		ARA Köflach-Gradnerbachtal	25.000	Rosental an der Kainach		
38	RHV Leoben	ARA Leoben	90.000	Leoben		
				Niklasdorf		
				Proleb		
				Sankt Peter-Freienstein		
39	RHV Mittleres Saifental	ARA Kaindorf	7.500	Kaindorf		
				ARA Khaag	80	Kaindorf
						Pöllau
40	RHV Nockberge	ARA Stadl an der Mur	2.500	Stadl-Predlitz		
41	RHV Pöllauer Tal	ARA Pöllau	9.000	Pöllau		
		ARA Schöneegg-Söllnerdorf	230	Pöllau		
		ARA Schöneegg-Winzendorf	200	Pöllau		
		ARA Sonnhofen-Köppelreith	400	Pöllau		
		ARA Pöllauberg-Muhr	100	Pöllauberg		
		ARA Pöllauberg-Saalberg	900	Pöllauberg		
		ARA Pöllauberg-Spitzberg	70	Pöllauberg		
		ARA Zeil-Kratzer	180	Pöllauberg		
42	RHV Pöls	ARA Pöls	199.667	Pöls-Oberkurzheim		
43	RHV Pölsnitz-Saggautal	ARA Eichberg-Trautenburg-Divjak	99	Arnfels		
				ARA Leutschach	2.500	Leutschach an der Weinstraße
						Leutschach an der Weinstraße
						Oberhaag
		ARA St.Johann im Saggautal-Radiga	10.000	Sankt Johann im Saggautal		
44	RHV Raum Hartberg	ARA Hartberg	45.000	Greinbach		
				Hartberg		
				Hartberg Umgebung		
				Sankt Johann in der Haide		

## Abwasserverbände

Nr	Verbandsname	Kläranlage	Einwohnerwert	Verbandsgemeinden
45	RHV Region Pichl			Ramsau am Dachstein
		ARA Pichl-Preunegg	14.000	Schladming
46	RHV Safen-Saifental	ARA Bad Waltersdorf-Leitersdorf	7.000	Bad Waltersdorf
		ARA Sebersdorf	10.000	Bad Waltersdorf
				Buch-St. Magdalena Ebersdorf
47	RHV Unteres Kainachtal	ARA Dobl-Muttendorf	10.000	Dobl-Zwaring
				Lannach
				Premstätten
		ARA St.Josef-Oisnitz	1.200	Sankt Josef (Weststeiermark)
				Stainz
48	RHV Voitsberg			Bärnbach
				Kainach bei Voitsberg
				Köflach
		ARA Voitsberg	32.000	Rosental an der Kainach Voitsberg
49	RHV Vorau und Umgebung		9.000	Pöllau
				Rohrbach an der Lafnitz
		ARA Riegersberg-Kottingdorf	400	Vorau
		ARA Vorau	7.000	Vorau
		ARA Vornholz-Wolfgruber	600	Vorau
50	WV Ausseerland			Altaussee
		ARA Bad Aussee	25.000	Bad Aussee Grundlsee
51	WV Laßnitz-Wildbach-Gamsbach			Deutschlandsberg
		ARA Frauental	22.000	Frauental an der Laßnitz
52	WV Mürzverband			Bruck an der Mur
		ARA Kapfenberg/Mürz-IV	49.000	Kapfenberg
		ARA Wartberg/Mürz-II	17.000	Kindberg
				Krieglach
		ARA Langenwang/Mürz-I	24.000	Langenwang
				Mürzzuschlag
				Neuberg an der Mürz
		ARA St.Marein/Mürz-III	26.000	Sankt Lorenzen im Mürztal Sankt Marein im Mürztal
				Spital am Semmering
				Stanz im Mürztal
53	WV Region Gratkorn-Gratwein	ARA Gratkorn	533.000	Gratkorn
54	WV Unteres Liesingtal			Kammern im Liesingtal
				Kraubath an der Mur
		ARA St.Michael	23.000	Sankt Michael in Obersteiermark
				Sankt Peter-Freienstein
				Sankt Stefan ob Leoben
				Traboch

## Liste der Kläranlagen größer 50 EW

593 Kläranlagen für kommunales Abwasser größer 50 EW sind mit Stand 2019 im Wasserbuch erfasst.

Das Wasserbuch dokumentiert einen auf Wasserrechtsbescheiden beruhenden Rechtszustand. Es ist daher nicht auszuschließen, dass darin auch nicht mehr aktuelle Kläranlagen erfasst sind. An diesen Anpassungen bzw. Aktualisierungen wird laufend gemeinsam mit den Wasserrechtsbehörden gearbeitet.

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Agrargemeinschaft Gut Landschach	Agrargemeinschaft Gut Landschach	9/526	66	1990	Grundwasser
ARA Mitterhausalm-Schihütte	Aigner-Rettenwender KEG	19/1353	100	2003	Grundwasser
ARA Rohrmoos-Untertal Gfölleralm	Albert Pilz	19/1555	70	1973	Grundwasser
ARA Rottenmann-Jagdhof Strechen	Alexandra Butz	12/1380	80	2004	Strechaubach
ARA Allgemeine Heimstättengen Gemein.reg.Gen	Allgemeine Heimstättengenossenschaft Gemein.reg.Gen.m.b.H. G	11/1068	105	1973	Rötzbach
ARA Allgemeine Heimstättengenossenschaft m.b.H.	Allgemeine Heimstättengenossenschaft m.b.H.	19/289	75	1959	Enns
ARA Ligist-Enzianhof	Alois Farmer	16/1785	120	2000	Knoperbach
ARA Alpenverein Austria Haindlkarhütte	Alpenverein Austria	12/2021	70	1986	Grundwasser
ARA Untertal-Preintalerhütte	Alpine Gesellschaft Preintaler	19/1101	252	1995	Grundwasser
ARA Untertal-Gollinghütte	Alpine Gesellschaft Preintaler	19/1090	134	2001	Grundwasser
ARA Gössenberg-HansWödlHütte	Alpine Gesellschaft Preintaler	19/1005	122	2002	Hüttenseebach
ARA Kapellen-Schrittwieser	Arnold Schrittwieser Helga Jäger	13/1950	52	2005	Raxenbach
ARA Ausseerland Ferien- und Wohnbau Ges.m.b.H.	Ausseerland Ferien- und Wohnbau Ges.m.b.H. Bad Aussee	18/413	250	1971	Altausseer-Traun
ARA Kumberg Albersdorf	AWG Albersdorf-Hart-Albersdorfegg	6/3755	400	2003	Schneiderbach
ARA Abwassergenossenschaft Altreitereg	AWG Altreitereg	6/2436	53	1982	Södingbach
ARA Weinitzen-Am Waldgrund	AWG Am Waldgrund	6/1579	400	1983	Nadischnbach
ARA Strallegg Pacher	AWG Bereich P.13	17/3633	70	2008	Fraunbach
ARA Weinitzen-Bleihütten	AWG Bleihütten	6/3185	350	1996	Niederschöcklbach
ARA Triebental-Braun	AWG Braun	8/1378	60	2002	Triebenbach
ARA Breitegg I	AWG Breitegg I	17/2767	120	1991	Unbenanntes Gerinne
ARA Breitenfeld-Ort	AWG Breitenfeld an der Rittschein	4/1537	480	1999	Rittschein
ARA Brodjäger	AWG Brodjäger	8/1522	60	2010	Triebenbach
ARA Krumegg-Brunn-Schaufel	AWG Brunn-Schaufel	6/3562	80	1999	Prüfingbach
ARA Buchegg-Siedlung	AWG Buchegg-Siedlung	6/2838	140	1989	Urschabach
ARA St.Radegund-Diepoltsberg-Ost	AWG Diepoltsberg - Ost	6/3409	280	1997	Diepoldsbergerbach
ARA St.Radegund-Diepoltsberg-West	AWG Diepoltsberg-West	6/3212	240	1996	Gießbach
ARA Graden-Dorf-Wesssiedlung	AWG Dorf-Graden-Wesssiedlung	16/1826	100	2003	Gradnerbach
ARA Mitterdorf-Dörfel	AWG Dörfel	17/3070	200	2000	Dörfelbach
ARA Dornegg-Mitte1	AWG Dornegg Mitte	6/3500	80	1999	Dorneggbach
ARA Ottendorf-Edenberg	AWG Edenberg-Dornleiten-Hochleiten	5/742	80	2002	Grundwasser
ARA Ottendorf-Hochleiten	AWG Edenberg-Dornleiten-Hochleiten	5/742	80	2002	Ziegenreithbach
ARA Ottendorf-Dornleiten	AWG Edenberg-Dornleiten-Hochleiten	5/742	60	2002	Breitenbach
ARA Brodingberg-Ehrenberg	AWG Ehrenberg	6/3067	200	1995	Urschabach
ARA Wassergen. Eisenerz-Gerichtsgrabensiedlung	AWG Eisenerz-Gerichtsgrabensiedlung	11/327	120	1960	Trofengbach
ARA St.Andrä-Fantsch	AWG Fantsch	10/2718	200	2006	Rosenbach
ARA Kumberg-Faßberg	AWG Faßberg	6/3691	160	2000	Kalkbach
ARA Brodingberg - Freiingereg	AWG Freiingereg	6/3175	80	1995	Urschabach

## Kläranlagen

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfuter
ARA WG Furthnerberg-Bergegg	AWG Furthnerberg-Bergegg	3/3810	70	2016	Grundwasser
ARA Fohnsdorf-Gabelhofen	AWG Gabelhofensiedlung	8/1335	230	1999	Mur
ARA Mettersdorf Gaberling Ost	AWG Gaberling-Ost	15/1110	80	2011	Gaberlingbach
ARA Preding-Gantschenberg	AWG Gantschenberg II	3/2524	350	2002	Kleiner Predingbach
ARA Stainztal-Mettersdorf1	AWG GGM-Stainztal	3/2633	800	2004	Stainzbach
ARA Greim Bergegg Feldbaum	AWG Greim-Bergegg-Feldbaum	3/2702	200	2005	Dorfbach
ARA St.Margarethen-Großgier	AWG Großgier	17/3005	100	1997	Vötzbach
ARA Kumberg-Hofstätten	AWG Grubberg-Hofstätten	6/3383	150	1997	Kleinsemmeringbach
ARA Pischelsdorf-Hart	AWG Hart	17/3016	350	1997	Rohrbach
ARA Brodingberg-Haslbach-Dörfel	AWG Haselbach-Dörfel	6/3922	130	2003	Urschabach
ARA Hochgöbnitz-Seinerwirt	AWG Hochgöbnitz-Seinerwirt	16/1639	150	1998	Göbnitzbach
ARA Stenzengreith-Höferbachsiedlung	AWG Höferbachsiedlung	17/2830	240	1994	Hieblerbach
ARA Deutsch Goritz-Hofstätten	AWG Hofstätten	15/949	200	2003	Gnasbach
ARA Hohenau-Dorf	AWG Hohenau/Dorf Kriechenlee	17/3209	250	2001	Gaasgrabenbach
ARA Krumegg-Hohenegg	AWG Hohenegg	6/3578	160	1999	Pickelbach
ARA Bad Gams-Hohenfeld-Dörfel	AWG Hohenfeld-Dörfel	3/2511	160	2000	Mittereggbach
ARA Mitterdorf-Hohenkogel	AWG Hohenkogel	17/2951	160	1997	Gansterbach
ARA Mitterdorf-Hohenkogel-Ost	AWG Hohenkogel	17/2985	120	1998	Raab
ARA Weinitzen-Höhenweg/Rehwiese	AWG Höhenweg	6/3677	350	1990	Föllingerbach
ARA Hollerberg-Kleinpesendorf	AWG Hollerberg-Kleinpesendorf	17/3213	130	2002	Dürrfeistritz
ARA Abwassergenossenschaft Holzberg-Angergraben	AWG Holzberg - Angergraben	6/3381	63	1998	Doblach
ARA Brodingberg-Humlegg	AWG Humlegg	6/3841	130	2002	Urschabach
ARA Kainach	AWG Kainach	16/1432	250	1999	Kainach
ARA Kainach-Oswaldgraben	AWG Kainach-Oswaldgraben	16/1759	490	2003	Kainach
ARA GroßSt.Florian-Katschedberg	AWG Katschedberg	3/2457	100	1999	Unbenanntes Gerinne
ARA Tieschen-Kerschenberg	AWG Kerschenberg	15/908	130	2001	Drauchenbach
ARA Preding-Kleinpreding	AWG Kleinpredingberg	10/2487	100	2001	Flüssinggraben
ARA Kleinschlag	AWG Kleinschlag	7/4031	260	2002	Kleiner Lungitzbach
ARA Krumegg-Kohldorf	AWG Kohldorf	6/3689	400	2002	Rettenbach
ARA St.Radegund-Kreuzberg-Rinnegg	AWG Kreuzberg-Rinnegg	6/3298	450	1997	Mühlgrabenbach
ARA Krumegg-Ort	AWG Krumegg	6/3253	400	1999	Krumegger Bach
ARA Krumegg2	AWG Krumegg	6/3289	225	1999	Krumegger Bach
ARA Krumegg-Brunn-Lannergraben	AWG Krumegg	6/3977	100	2006	Grundwasser
ARA Krumegg-Pirkwiesen	AWG Krumegg	6/3286	60	1999	Pickelbach
ARA Vasoldsberg-Kühlenbrunn	AWG Kühlenbrunn	6/3537	260	1999	Stiefen
ARA Kulm bei Weiz	AWG Kulm bei Weiz	17/3043	500	2000	Römerbach
ARA Tieschen-Laasen-Preguckenberg	AWG Laasen-Preguckenberg	15/840	100	1998	Erlengraben
ARA Mettersdorf-Landorf	AWG Landorf	15/836	200	1999	Saugraben
ARA Langegg-Ort	AWG Langegg-Ort	6/3582	200	1999	Langeggerbach
ARA Lannach-Launeggstraße	AWG Launeggstraße	3/2350	72	1997	Teipl Bach
ARA Schönegg-Lehen	AWG Lehen	7/3848	60	1994	Fahringbach
ARA Wassergenossenschaft Matzling	AWG Matzling	19/754	70	1973	Leisingbach
ARA Mettersdorf	AWG Mettersdorf	15/834	950	1997	Saßbach
ARA Unterbergla-Michlgleinz	AWG Michlgleinz	3/2708	350	2004	Gleinzbach
ARA Mitterdorf-Ort	AWG Mitterdorf-Ort	17/2846	500	1995	Raab
ARA Bad Gams-Mitteregg	AWG Mitteregg	3/2519	160	2000	Vochera Bach
ARA Langegg-Mittergoggitsch	AWG Mittergoggitsch	6/3510	200	1999	Goggitschbach

## Anhang

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Weinitzen-Nadisch	AWG Nadisch	6/3184	350	1997	Nadischbach
ARA Neuberg Holleneegg	AWG Neuberg	3/2571	160	2003	Grundwasser
ARA Stainztal-Neudorf	AWG Neudorf	3/2586	250	2003	Stainzbach
ARA Mitterdorf-Oberdorf	AWG Oberdorf bei Stadl	17/2976	500	1997	Raab
ARA Langeegg-Obergoggitsch	AWG Obergoggitsch	6/3547	200	1999	Goggitschbach
ARA Mitterdorf-Obergreith	AWG Obergreith	17/2967	200	1997	Reitbergbach
ARA Mitterdorf-Reitberg	AWG Obergreith	17/2992	72	1998	Raab
ARA Gersdorf-Obergschmaier	AWG Obergschmaier, Ing. Wolfgang Heiling	17/3214	125	2000	Gschmaierbach
ARA Oppenberg	AWG Oppenberg-Ort	12/2201	200	2004	Gulling
ARA Petersdorf II-neu	AWG Petersdorf II	4/1633	800	2002	Petersdorferbach
ARA Mitterdorf-Pichl-Dorf	AWG Pichl-Dorf	17/2960	170	1997	Raab
ARA Stenzengreith-Plenzengreith	AWG Plenzengreith	17/2990	400	1997	Kalterinnbach
ARA Mitterdorf-Poschitz2	AWG Poschitz	17/2966	260	1997	Stadlbach
ARA Mitterdorf-Poschitz1	AWG Poschitz	17/2974	150	1997	Stadlbach
ARA Krumegg-Prüfung	AWG Prüfung	6/3342	350	1996	Prüfungbach
ARA Kumberg-Rabnitz	AWG Rabnitz	6/3396	480	1998	Kalkbach
ARA Marhof Rachling	AWG Rachling	3/2563	200	2004	Rainbach
ARA Mitterdorf-Tiefenwegen	AWG Radling	17/3036	200	1996	Mitterdorfbach
ARA Mitterdorf-Höllboden	AWG Radling	17/2940	72	1996	Höllbach
ARA Mettersdorf-Rannersdorf	AWG Rannersdorf	15/837	350	1998	Saßbach-Vorfluter
ARA Mitterdorf-Regenwolke	AWG Regenwolke-Dörfel 4	17/3141	100	2000	Dörfelbach
ARA Albersdorf-Reiner Gießbach	AWG Reiner Gießbach	17/3035	450	1998	Nieselgraben
ARA Albersdorf-Prebuch-Kalch	AWG Reines-Wasser	17/2909	150	1996	Kalchbach II
ARA Rettenegg	AWG Rettenegg	17/3203	1.000	2001	Feistritz
ARA St.Radegund-Rinnegg	AWG Rinnegg	6/3395	350	1998	Hochsteinbach
ARA Mettersdorf-Rohrbach	AWG Rohrbach	15/835	200	1999	Wehrbach
ARA Romatschachen Dorf-Berg	AWG Romatschachen Dorf-Berg	17/3078	400	1999	Römerbach
ARA Mitterdorf-Rosenberg	AWG Rosenberg	17/2889	250	1996	Pichlbach
ARA Pischelsdorf-Schachen	AWG Schachen	17/3034	120	1998	Römerbach
ARA Vasoldsberg-Schemerlhöhe	AWG Schemerlhöhe	6/3644	1.000	2000	Ferbersbach
ARA Vasoldsberg-Schemerlhöhe1	AWG Schemerlhöhe I	6/3579	90	1999	Kolmeggbach
ARA Eichberg-Schirmerberg	AWG Schirmerberg	10/2587	100	2004	Schirmerbach
ARA Bad Gams-Schoberberg	AWG Schoberberg	3/2557	160	2002	Wildbach
ARA Wassergenossenschaft Matzlerberg	AWG Siedlergenossenschaft Matzlerberg	11/1579	120	2010	Weientalbach
ARA Marhof-Sierling Süd-Ost	AWG Sierling Süd-Ost	3/2568	80	2002	Sierlingbach
ARA Brodingberg-Sonnenhangsiedlung	AWG Sonnenhangsiedlung	6/2713	80	1987	Urschabach
ARA St.Anna-Tuttner-Siedlung	AWG St. Anna Tuttner-Siedlung	7/3962	100	1996	Dombach
ARA Gschnaidt-St.Pankrazen1	AWG St. Pankratzen-Gschnaidt	6/3639	260	2000	Grundwasser
ARA Gschnaidt-St.Pankrazen2	AWG St. Pankratzen-Gschnaidt	6/3638	80	2000	St. Pankrazenbach
ARA Stainach	AWG Stainach-Ennsboden, Marktgemeinde Stainach-Pürgg	12/1347	4.250	1979	Enns
ARA Vasoldsberg-Steinberg	AWG Steinberg	6/3838	200	2003	Grundwasser
ARA Steinberg-Laßnitz	AWG Steinberg-Laßnitz	16/1667	60	1998	Hunnesbach
ARA Kapellen-Steirische Rax	AWG Steirische Rax	13/2029	250	2007	Raxenbach
ARA Stenzengreith-Stockheim	AWG Stockheim	17/2899	160	1995	Rabnitzbach
ARA Untertal-Tetter	AWG Tetter-Rochl-Kraml	19/1424	88	2000	Hinkergrabenbach
ARA Preding-Tobis	AWG Tobis	3/2431	350	1998	Oisnitz Bach
ARA Tobisberg	AWG Tobisberg-Tobis	3/2822	160	2007	Oisnitz Bach

## Kläranlagen

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfuter
ARA Trössing	AWG Trössing	15/910	480	2001	Gnasbach-Altlauf
ARA Jagerberg-Ungerdorf	AWG Ungerdorf	4/1598	60	2001	Simmersbergbach
ARA Unterbergla	AWG Unterbergla	3/2590	420	2004	Laßnitz
ARA Grafendorf-Lechen	AWG Unterlechen	7/4157	125	2003	Lungitzbach
ARA Unterwald	AWG Unterwald	16/1586	120	1995	Siedlerbach
ARA Brodingberg-Urscha	AWG Urscha	6/3946	120	2005	Urschabach
ARA Bad Gams-Vochera	AWG Vochera am Weinberg	3/2515	440	2000	Vochera Bach
ARA St.Radegund-Kickenheim	AWG Wassergenossenschaft Klöcklstraße	6/3187	200	1996	Rabnitzbach
ARA Waisenegg-Waxhofersiedlung	AWG Waxhofersiedlung	17/3251	65	2002	Feistritz
ARA Stainztal-Wetzelsdorf	AWG Wetzelsdorf	3/2585	540	2003	Teipl Bach
ARA Preding-Wieselsdorf	AWG Wieselsdorf	3/2453	500	1999	Stainzbach
ARA St.Radegund-Willersdorf	AWG Willersdorf	6/3127	300	1995	Moorbach
ARA Kumberg-Wollsdorf	AWG Wollsdorf	6/3496	200	1998	Kalkbach
ARA Albersdorf-Wollsdorferegg	AWG Wollsdorferegg	17/3428	180	2005	Grundwasser
ARA Mettersdorf-Zehensdorf	AWG Zehensdorf	15/833	330	1998	Saßbach
ARA St.Stefan-Zirknitzberg	AWG Zirknitzberg	3/2368	260	1998	Zirknitzbach
ARA Bad Aussee	AWV Ausseerland	18/375	25.000	1980	Koppentraun
ARA Thörl	AWV Einzugsbereich Thörlbach	2/1121	4.950	1989	Thörlbach
ARA Fladnitz im Raabtal	AWV Feldbach-Mittleres Raabtal	4/1250	12.000	1990	Raab
ARA Feldbach-Raabau	AWV Feldbach-Mittleres Raabtal	4/435	35.000	1987	Raab
ARA Gleisdorf	AWV Gleisdorfer Becken	17/35	32.000	1985	Raab
ARA Arnwiesen	AWV Gleisdorfer Becken	17/2995	1.700	1995	Arnwiesenbach
ARA Nitscha	AWV Gleisdorfer Becken	17/3163	490	2000	Nitschabach
ARA Wildon	AWV Grazerfeld	10/1876	120.000	1987	Weissenegger Mühlkanal
ARA Gröbming-Ennsboden	AWV Gröbming-Ennsboden	19/1231	9.000	1990	Enns
ARA Niederöblarn	AWV Gröbming-Ennsboden	19/1000	3.125	1993	Enns
ARA Stein a. d. Enns	AWV Gröbming-Ennsboden	19/1393	3.070	1996	Enns
ARA St.Martin am Grimming	AWV Gröbming-Ennsboden	19/1394	2.600	1996	Salza
ARA Knittelfeld	AWV Knittelfeld und Umgebung	9/266	70.000	1983	Mur
ARA Frauental	AWV Laßnitz-Wildbach-Gamsbach	3/1303	22.000	1974	Laßnitz
ARA Strass	AWV Leibnitzerfeld Süd	10/1414	36.000	1989	Mur
ARA Wagner-Leibnitz	AWV Leibnitz-Wagner-Kaindorf	10/1088	50.000	1978	Mur
ARA Lieboch	AWV Liebochtal	6/2017	12.000	1987	Kainach
ARA Mariazell	AWV Mariazellerland	2/638	11.000	1974	Salza
ARA Altenmarkt bei St. Gallen	AWV Mittlere Enns	12/1577	7.500	1985	Enns
ARA Straden-Nägelsdorf	AWV Mittlerer Gnasbach	15/638	1.900	1992	Gnasbach
ARA Großsteinbach AWV Mittleres Feistritztal	AWV Mittleres Feistritztal	5/643	6.800	1991	Feistritz
ARA Siegersdorf-Waldhof	AWV Mittleres Feistritztal	7/3872	80	1996	Feistritz
ARA Hainersdorf	AWV Mittleres Feistritztal	5/663	2.000	1997	Feistritz
ARA Söding	AWV Mittleres Kainachtal mit Södingtal	16/1499	38.000	1993	Kainach
ARA Zehndorf	AWV Mittleres Laßnitztal	3/2055	17.000	1993	Laßnitz
ARA St.Marein/Mürz-III	AWV Mürzverband	2/669	26.000	1977	Mürz
ARA Wartberg/Mürz-II	AWV Mürzverband	13/1393	17.000	1979	Mürz
ARA Langenwang/Mürz-I	AWV Mürzverband, Marktgemeinde Langenwang Gemeinde Spital am Semmering Stadtgemeinde Mürzzuschlag	13/1413	24.000	1975	Mürz

## Anhang

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Kapfenberg/Mürz-IV	AWV Mürzverband, Stadtgemeinde Kapfenberg	2/827	49.000	1976	Mürz
ARA Hitzendorf	AWV Nördliches Liebochtal	6/2911	14.000	1987	Liebochbach
ARA Ratten	AWV Oberes Feistritzal	17/2650	4.000	1995	Feistritz
ARA Lafnitz-Rohrbach	AWV Oberes Lafnitztal	7/3617	8.000	1985	Lafnitz
ARA Heiligenkreuz am Waasen	AWV Oberes Stiefingtal	10/1274	7.000	1985	Stiefing
ARA Sulmeck-Greith-Gasselsdorf	AWV Oberes Sulmtal	3/1994	6.500	1995	Sulm
ARA Schwanberg	AWV Oberes Sulmtal	3/1994	4.200	1992	Schwarze Sulm
ARA Hollenegg	AWV Oberes Sulmtal	3/1994	2.500	1990	Leibenbach
ARA Tombach-Pitschgauegg	AWV Oberes Sulmtal	3/2474	300	2000	Tombach
ARA Rottenmann	AWV Paltenal	12/1571	11.000	1991	Palten
ARA Trieben	AWV Paltenal	12/1614	8.500	1991	Palten
ARA Passail	AWV Passailer Becken	17/2666	11.000	1989	Moderbach
ARA Gutenberg-Stockwiese	AWV Passailer Becken, Gemeinde Gutenberg-Stenzengreith	17/2979	850	1991	Kleinsemmeringbach
ARA Gutenberg-Kleinsemmering	AWV Passailer Becken, Gemeinde Gutenberg-Stenzengreith	17/2979	450	1991	Raab
ARA Unterfeistritz	AWV Raum Anger	17/2434	8.000	1991	Feistritz
ARA Naintsch Edelschachen	AWV Raum Anger	17/3775	80	2009	Edelschachenbach
ARA Frohnleiten	AWV Raum Frohnleiten	6/2639	28.000	1987	Mur
ARA Fürstenfeld	AWV Raum Fürstenfeld	5/50	38.000	1997	Feistritz
ARA Aich-Assach	AWV Raum Haus-Aich	19/1234	3.500	1994	Enns
ARA Frannach	AWV Raum Kirchbach	4/1656	1.200	2003	Labillbach
ARA Kirchbach	AWV Raum Kirchbach	4/1259	4.700	1992	Schwarzaubach
ARA Schwarzau-Mitterlabl	AWV Raum Kirchbach	4/1449	1.450	1997	Schwarzaubach
ARA Stainz	AWV Raum Stainz	3/1741	20.500	1981	Stainzbach
ARA Zeltweg	AWV Raum Zeltweg	8/737	30.000	1980	Mur
ARA Tauchental	AWV Tauchental	7/3861	4.500	1997	Tauchenbach
ARA St. Michael	AWV Unteres Liesingtal	11/1384	23.000	1989	Mur
ARA Wechselland-Mönichwald	AWV Wechselland	7/3979	2.573	2000	Lafnitz
ARA 1 BHS d Deutschen Ordens Provinzhau	Barmherzige Schwestern des Deutschen Ordens Provinzhaus Friesach	14/619	150	1967	Olsa
ARA Kügerl Beate	Beate Kügerl	3/2356	100	1998	Grundwasser
ARA Admont-Kaiserau	Benediktinerstift Admont	12/1789	120	2000	Grundwasser
ARA Purgstall-Nicklwirt	Bernhard Wallner Renate Wallner	6/3161	150	1996	Grundwasser
ARA Tankstellen Murtalschnellstraße Sankt Marein	Eni Austria GmbH	9/520	300	2011	Mur
ARA Evangelisches Diakonissenhaus Gallneukirchen, OÖ.	Evangelisches Diakonissenhaus Gallneukirchen, OÖ.	19/570	99	1962	Enns
ARA Fa. Reinbacher GmbH	Firma Reinbacher GesmbH.	3/2476	90	1999	Grundwasser
ARA Wenigzell	Franz Kroisleitner	7/3767	1.500	1989	Haselbach
ARA Salztiegl-Hirschegg	Friedrich Kaltenegger	16/1491	320	1987	Rafflerbach
ARA Allerheiligen 1 Ost	Gemeinde Allerheiligen bei Wildon	10/1931	450	1993	Schwasdorfbach
ARA Arding	Gemeinde Arding	12/1868	2.000	1995	Enns
ARA Bad Gleichenberg-Neu	Gemeinde Bad Gleichenberg	4/499	17.500	2006	Sulzbach
ARA Gemeinde Bad Gleichenberg	Gemeinde Bad Gleichenberg	4/810	88	1972	Trautmannsdorfer Bach
ARA St. Magdalena am Lemberg	Gemeinde Buch-St. Magdalena	7/4016	700	1998	Mitterndorfbach
ARA Burgfeld-Riegl	Gemeinde Dechantskirchen	7/4055	350	1998	Burggrabenbach
ARA Deutsch Goritz	Gemeinde Deutsch Goritz	15/459	600	1971	Gnasbach-Altarm
ARA Empersdorf	Gemeinde Empersdorf	10/2316	820	1999	Stiefing

## Kläranlagen

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfuter
ARA Empersdorf-Michelbach	Gemeinde Empersdorf	10/1903	100	1995	Michelbach
ARA Mellach	Gemeinde Fernitz-Mellach	6/2998	1.200	1999	Mur
ARA Gemeinde Fernitz-Mellach	Gemeinde Fernitz-Mellach	6/1014	182	1958	Ferbersbach
ARA Fischbach	Gemeinde Fischbach	17/2510	1.350	1990	Fischbach
ARA Fohnsdorf	Gemeinde Fohnsdorf	8/671	11.000	1983	Pölsfluß
ARA Gaal	Gemeinde Gaal	9/519	1.900	1991	Ingeringbach
ARA Gasen	Gemeinde Gasen	17/2764	820	1995	Gasenbach
ARA Gasen-Gasenbach	Gemeinde Gasen	17/2764	65	2003	Gasenbach
ARA Geistthäl	Gemeinde Geistthäl-Södingberg	16/1600	600	1997	Södingbach
ARA Oberrettenbach	Gemeinde Gersdorf an der Feistritz	17/3378	500	2003	Rettenbach
ARA Schwaig	Gemeinde Greinbach	7/4730	250	2009	Waldbach
ARA Stenzengreith-Breitenfeld	Gemeinde Gutenberg-Stenzengreith	17/3412	120	2005	Breitenfelderbach
ARA Hartl-Ort	Gemeinde Hartl	7/4040	380	1999	Oberer Nörningbach
ARA Grosshart	Gemeinde Hartl	7/3894	350	1990	Mühlbach
ARA Hartl	Gemeinde Hartl	7/3895	120	1993	Hartlbach
ARA Heimschuh	Gemeinde Heimschuh	10/2028	2.323	1995	Sulm
ARA Hengsberg	Gemeinde Hengsberg	10/1901	1.600	1994	Laßnitz
ARA Hengsberg-Kühberg	Gemeinde Hengsberg	10/2331	110	2000	Kainach
ARA Hirscheegg	Gemeinde Hirscheegg-Pack	16/1540	975	1995	Teigitsch
ARA Pack-Stausee	Gemeinde Hirscheegg-Pack	16/1587	900	1998	Packer-Bach
ARA Pack-Hebalm	Gemeinde Hirscheegg-Pack	16/1573	800	1996	Packer-Bach
ARA Stampf	Gemeinde Hirscheegg-Pack Marktgemeinde Edelschrott	16/2266	80	2010	Packer-Bach
ARA Schirnitz	Gemeinde Ilztal	17/4151	90	2010	Schirnitzbach
ARA Gallmannsegg	Gemeinde Kainach bei Voitsberg	16/1554	225	1999	Kainach
ARA Kapfenstein	Gemeinde Kapfenstein	4/1496	2.000	2006	Lendva
ARA Kitzeck-Fresing	Gemeinde Kitzeck im Sausal	10/2267	2.850	2000	Sulm
ARA Krakaudorf	Gemeinde Krakau	14/1139	1.400	1995	Dorferbach
ARA Krakauschatten-Rosberg	Gemeinde Krakau	14/1276	650	1996	Rantenbach
ARA Krakauschatten-Unteretrach	Gemeinde Krakau	14/1276	500	1996	Unteretrachbach
ARA Krakauhintermühlen-Ebene/ Brandstatt	Gemeinde Krakau	14/1081	350	1993	Rantenbach
ARA Hieflau	Gemeinde Landl	11/1204	1.500	1990	Enns
ARA Landl-Mooslandl-neu	Gemeinde Landl	12/1535	1.000	2003	Enns
ARA Landl-Grossreifling	Gemeinde Landl	12/871	800	1970	Tamischbach
ARA Landl-Kirchenlandl	Gemeinde Landl	12/1535	800	1991	Enns
ARA Gams bei Hieflau	Gemeinde Landl	12/1527	600	1990	Gamsbach
ARA Palfau	Gemeinde Landl	12/1555	600	1984	Waidtalbach
ARA Landl Krippau	Gemeinde Landl	12/1535	100	2009	Enns
ARA Landl-Weiberlauf	Gemeinde Landl	12/1701	80	1999	Sulzbach
ARA Hieflau-Schmid	Gemeinde Landl	11/1771	70	2000	Erzbach
ARA Krautgraben	Gemeinde Landl	12/1527	60	2009	Gamsbach
ARA Palfau-Nimmerfall	Gemeinde Landl	12/1555	60	2006	Mendingbach
ARA Lang	Gemeinde Lang	10/1866	2.100	1994	Laßnitz
ARA Lassing	Gemeinde Lassing	12/1550	2.400	1995	Enns
ARA Gaberl	Gemeinde Lobmingtal	9/381	1.000	1976	Stüblerbach
ARA Miesenbach	Gemeinde Miesenbach bei Birkfeld	17/2848	1.500	1996	Miesenbach
ARA Murfeld-Weitersfeld	Gemeinde Murfeld	15/708	2.500	1994	Mur
ARA Naas-Dürntal	Gemeinde Naas	17/3089	170	2000	Grundwasser

## Anhang

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Edelsgrub	Gemeinde Nestelbach bei Graz	6/2974	450	1997	Stiefing
ARA Edelsgrub-Edelsbach2	Gemeinde Nestelbach bei Graz	6/2974	200	2002	Stiefing
ARA Langegg-Bärnthalergründe	Gemeinde Nestelbach bei Graz	6/2918	72	1992	Buchbach
ARA Niederwölz	Gemeinde Niederwölz	14/601	850	1971	Wölzerbach
ARA Ottendorf	Gemeinde Ottendorf an der Rittschein	5/623	1.800	1992	Rittschein
ARA Pernegg	Gemeinde Pernegg an der Mur	2/852	2.800	1978	Mur
ARA Mixnitz	Gemeinde Pernegg an der Mur	2/1475	1.250	1993	Mur
ARA Oberedelstauden	Gemeinde Pirching am Traubenberg	4/1555	300	1999	Schwarzaubach
ARA Edelstauden-Jammering	Gemeinde Pirching am Traubenberg	4/1555	250	2003	Schwarzaubach
ARA Edelstauden-Unteredelstauden	Gemeinde Pirching am Traubenberg	4/1555	150	2003	Schwarzaubach
ARA Pirching-Mitteregg-Süd	Gemeinde Pirching am Traubenberg	4/1602	90	2000	Rettenbach
ARA Puch bei Weiz	Gemeinde Puch bei Weiz	17/2782	1.600	1996	Schirnitzbach
ARA Puch-Elz	Gemeinde Puch bei Weiz	17/2782	400	2003	Grundwasser
ARA Puch-Pircha/Peßharl	Gemeinde Puch bei Weiz	17/2782	230	2007	Schirnitzbach
ARA Pusterwald	Gemeinde Pusterwald	8/1080	330	1990	Pusterwaldbach
ARA Mitterspiel	Gemeinde Pusterwald	8/1484	70	2010	Pusterwaldbach
ARA Radmer	Gemeinde Radmer	11/1680	1.400	1997	Radmer Bach
ARA Ragnitz	Gemeinde Ragnitz	10/2441	1.300	1992	Stiefing
ARA Ragnitz-Neu-Ödt	Gemeinde Ragnitz	10/2441	200	1997	Weissenegger Mühlkanal
ARA Ramsau	Gemeinde Ramsau am Dachstein	19/1509	12.500	2014	Weißbach
ARA Ramsau-Burgstaller	Gemeinde Ramsau am Dachstein	19/1254	60	1989	Knallbach
ARA Ranten-Ratschfeld	Gemeinde Ranten	14/1057	750	1990	Rantenbach
ARA Ranten-Rottenmann	Gemeinde Ranten	14/1184	250	1997	Rantenbach
ARA Rinegg	Gemeinde Ranten	14/1188	150	1995	Wassermanngraben
ARA Rettenegg Feistritzwald	Gemeinde Rettenegg	17/3942	260	2008	Feistritz
ARA Rohr bei Hartberg	Gemeinde Rohr bei Hartberg	7/3830	2.000	1995	Lungitzbach
ARA Wörth an der Lafnitz	Gemeinde Rohr bei Hartberg	7/3888	700	1997	Lafnitz
ARA St.Georgen ob Murau-St. Lorenzen	Gemeinde Sankt Georgen am Kreischberg	14/871	4.000	1989	Mur
ARA Falkendorf	Gemeinde Sankt Georgen am Kreischberg	14/1175	550	1995	Mur
ARA St. Ruprecht Allgau	Gemeinde Sankt Georgen am Kreischberg	14/1435	100	2001	Allgaubach
ARA St.Georgen ob Judenburg	Gemeinde Sankt Georgen ob Judenburg	8/1227	1.100	1997	Mur
ARA St.Georgen-Schütt	Gemeinde Sankt Georgen ob Judenburg	8/1271	220	1999	Mur
ARA St.Jakob im Walde	Gemeinde Sankt Jakob im Walde	7/3538	1.400	1996	Rottalbach
ARA St.Johann i.d. Haide	Gemeinde Sankt Johann in der Haide	7/3393	3.000	1987	Lungitzbach
ARA St.Kathrein am Offenegg	Gemeinde Sankt Kathrein am Offenegg	17/2765	3.100	1996	Weizbach
ARA St.Lorenzen am Wechsel	Gemeinde Sankt Lorenzen am Wechsel	7/3742	650	1987	Wiedenbach
ARA St.Lorenzen am Wechsel-Dorfstatt	Gemeinde Sankt Lorenzen am Wechsel	7/4202	100	2004	Hinterer Waldbach
ARA St.Lorenzen/Riegel-Römerhütte	Gemeinde Sankt Lorenzen am Wechsel	7/4004	100	2000	Haidbach
ARA St.Lorenzen am Wechsel-Wifing	Gemeinde Sankt Lorenzen am Wechsel	7/3742	66	2005	Wiedenbach
ARA St.Lorenzen am Wechsel-Zehenthöf	Gemeinde Sankt Lorenzen am Wechsel	7/3742	66	2004	Zehenthöf bach
ARA St.Lorenzen - Lorenzgraben	Gemeinde Sankt Lorenzen am Wechsel	7/4228	250	2005	Lafnitz
ARA St.Marein b. K. / Greith	Gemeinde Sankt Marein-Feistritz	9/572	175	1998	Törlingbach
ARA Preg	Gemeinde Sankt Margarethen bei Knittelfeld	9/600	490	1999	Mur
ARA St.Martin a. W. - Sagwölkert	Gemeinde Sankt Martin am Wöllmißberg	16/1551	800	1995	Gößnitzbach
ARA St.Martin am Wöllmissberg-Deiml	Gemeinde Sankt Martin am Wöllmißberg	16/1551	180	1995	Gößnitzbach

## Kläranlagen

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfuter
ARA Gemeinde St. Martin im Sulmtal	Gemeinde Sankt Martin im Sulmtal	3/1360	60	1968	Unbenanntes Gerinne
ARA St.Peter im Sulmtal-Neu	Gemeinde Sankt Peter im Sulmtal	3/2653	1.200	2005	Schwarze Sulm
ARA St.Peter-Sulm-II-Aigneregg	Gemeinde Sankt Peter im Sulmtal	3/2100	990	1991	Leibenbach
ARA St.Peter ob Judenburg	Gemeinde Sankt Peter ob Judenburg	8/948	1.500	1990	Mur
ARA St.Radegund	Gemeinde Sankt Radegund bei Graz	6/1625	2.500	2004	Kalkbach
ARA Gundersdorf	Gemeinde Sankt Stefan ob Stainz	3/2294	490	1995	Sanibach
ARA Gundersdorf-Assingberg	Gemeinde Sankt Stefan ob Stainz	3/2028	120	1990	Sanibach
ARA Schöder	Gemeinde Schöder	14/1190	1.600	1996	Schöderbach
ARA Selzthal	Gemeinde Selzthal	12/1458	3.400	1981	Palten
ARA St.Nikolai im Sölketal	Gemeinde Sölk	19/1445	980	2002	Großsölkbach
ARA Gemeinde Sölk	Gemeinde Sölk	19/744	90	1980	Seifriedbach
ARA Stadl an der Mur	Gemeinde Stadl-Predlitz	14/1019	2.500	1991	Mur
ARA Turrach-Ort	Gemeinde Stadl-Predlitz	14/1862	155	2011	Turrach
ARA Strallegg	Gemeinde Strallegg	17/2709	1.500	1991	Arbesbach
ARA Stubenberg	Gemeinde Stubenberg	7/3514	5.500	1971	Feistritz
ARA Teufenbach	Gemeinde Teufenbach-Katsch	14/548	900	1989	Mur
ARA Frojach-Katsch-Saurau	Gemeinde Teufenbach-Katsch	14/752	200	1983	Mur
ARA Frojach-Katsch	Gemeinde Teufenbach-Katsch Marktgemeinde Sankt Peter am Kammersberg	14/1123	4.900	1995	Mur
ARA Thannhausen-Oberfladnitz	Gemeinde Thannhausen	17/2962	2.500	1998	Fladnitzbach
ARA Thannhausen-Peesen	Gemeinde Thannhausen	17/2740	1.150	1994	Parzbach
ARA Tragöss-II-Unterort	Gemeinde Tragöß-Sankt Katharein	2/1380	990	1990	Laming
ARA Tragöss	Gemeinde Tragöß-Sankt Katharein	2/1210	700	1979	Laming
ARA Waldbach-Breitenbrunn	Gemeinde Waldbach-Mönichwald	7/4010	140	2001	Grabenbach
ARA Weinitzen-Annagraben	Gemeinde Weinitzen	6/2406	1.500	1984	Schöcklbach
ARA Weinitzen-Fölling	Gemeinde Weinitzen	6/4558	200	2004	Föllingbach
ARA Sichert Gemeinde Wenigzell	Gemeinde Wenigzell	7/3767	130	2015	Lafnitz
ARA Wildalpen	Gemeinde Wildalpen	12/1589	1.000	1988	Lurgbach
ARA Wildalpen-Hinterwildalpen	Gemeinde Wildalpen	12/1589	250	2003	Salza
ARA Gemeinn.Bau- und Wohnungsgen. der Hochsch.	Gemeinn.Bau- und Wohnungsgenossenschaft der Hochschülerschaft	11/443	105	1962	Mur
ARA Gemeinn.Bau-u.Siedlungsgen. Steir. Hilfswerk	Gemeinn.Bau-u. Siedlungsgenossenschaft Steir.Hilfswerk f.Eigenheimbau reg.Ges.m.b.H.	6/1687	85	1971	Übelbach
ARA Gemeinn. Siedlungsgen. Arb. Angest. Köflachs	Gemeinn.Siedlungsgen.d.Arbeiter u.Angest.Köflach	16/983	60	1971	Lankowitzbach
ARA Frohnleitner Gemeinn. Steir. Wohnungsunt.	Gemeinn.Steir.Wohnungsunternehmen Piberstein- Frohnleiten-Ka	6/990	250	1951	Mur
ARA Gemeinn.Wohnungsges.m.b.H. 'Alpine Montan'	Gemeinn.Wohnungsges.m.b.H. 'Alpine Montan', Wien	11/1073	150	1972	Vordernberger Bach
ARA Gemeinnützige Siedlungsgen. der Arbeiter	Gemeinnützige Siedlungsgenossenschaft der Arbeiter und Angestellten in Leoben- Donawitz	11/396	320	1941	Vordernberger Bach
ARA Graden	Gemeinnützige Siedlungsgenossenschaft Köflach	16/1488	80	1989	Gradnerbach
ARA Gemeinnützige Wohn- und Siedlungsgen. Gen.	Gemeinnützige Wohn- und Siedlungsgenossenschaft Gen.m.b.H.	11/1566	60	1990	Vordernberger Bach
ARA 'GESFÖ' Gemeinn.Bau-u. Siedlungsges. m.b.H.	GESFÖ; Gemeinn.Bau-u. Siedlungsgesellschaft m.b.H.	6/1757	80	1969	Grundwasser
ARA St.Georgen - Camping Olachgut	Heimo Feiel Annemarie Feiel	14/1174	370	1995	Mur
ARA St.Lorenzen-Poguschwirt	Heinz Reitbauer	2/1592	60	1995	Stöllingergraben

## Anhang

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Groß Maria und Freunde	Heribert Groß	3/2587	80	2006	Grundwasser
ARA Liezen-Reithal	Ing. Hans-Peter Schörkmeier	12/1280	176	2003	Enns
ARA Donnersbachwald-Feriendorf	Ing. Mag. Ernest Süß	12/1518	90	2000	Donnersbach
ARA Trahütten-Koralpenblick	Ing. Peter Smolana	3/2803	91	2001	Bergerbach
ARA Unterbergla	Interessengemeinschaft Wohnanlage Unterbergla	3/2005	70	1986	Gleinzbach
ARA Interessentengemeinschaft der E-Werkssiedlung	Interessentengemeinschaft der E-Werkssiedlung Deutschfeistritz	6/1211	80	1962	Mur
ARA St.Stefan-Hofererberg	Johann Grinschgl Katharina Grinschgl	3/2428	200	1998	Zirknitzbach
ARA Krieglach Annerlbauer	Johann Knabl	13/2127	70	2007	Steinbach
ARA Oberaich-Madereck	Johann und Elisabeth Puster	2/1823	60	2004	Grundwasser
ARA Attendorf-Strommer	Josefa Hammer Ferdinand Strommer	6/3573	90	1999	Förstlbach
ARA Kanalgemeinschaft Veitlwirtgrund	Kanalgemeinschaft Veitlwirtgrund	3/726	60	1960	Leibenbach
ARA Knaus Engelbert und Knaus Hans	Knaus Engelbert und Knaus Hans, vlg. Bartlbauer	19/964	66	1979	Mühlbach
ARA Land Steiermark, Landesbaudirektion IV a	Land Steiermark, Landesbaudirektion IV a	6/1489	60	1966	Hörgasbach
ARA Filzmoos-Orthofer	Maria Orthofer Andrea Ziegerhofer Otmar Orthofer Anna Simon Franz Simon Josef Ziegerhofer	7/4003	85	1998	Orthoferbach
ARA Mühlen-Campingplatz	Marieke Wernig Monika Kreinbacher	14/1200	120	1994	Fischgraben
ARA Weng	Marktgemeinde Admont	12/1587	700	1980	Rabengrabenbach
ARA Johnsbach	Marktgemeinde Admont	12/2073	470	2000	Winterhöllbach
ARA Weng-Gstatterboden	Marktgemeinde Admont	12/1999	200	1999	Enns
ARA Hall/Admont	Marktgemeinde Admont Verwaltungsgemeinschaft Admont-Hall	12/1485	9.000	1987	Enns
ARA Bad Mitterndorf	Marktgemeinde Bad Mitterndorf	18/422	9.400	1987	Salza
ARA Tauplitz-Klachau	Marktgemeinde Bad Mitterndorf	12/800	4.000	1990	Grimming
ARA Bad Waltersdorf - Hohenbrugg	Marktgemeinde Bad Waltersdorf	7/3931	220	1994	Hühnerbach
ARA Birkfeld	Marktgemeinde Birkfeld	17/2478	7.500	1985	Feistritz
ARA Koglhof	Marktgemeinde Birkfeld	17/2527	950	1996	Feistritz
ARA Waisenegg-Steinbrenner-Sdlg.	Marktgemeinde Birkfeld	17/2668	400	1988	Pfaffenschlagbach
ARA Haslau-Untere Haslau	Marktgemeinde Birkfeld	17/3170	380	2002	Teitzbach
ARA Waisenegg-Hofbauer-Siedlung	Marktgemeinde Birkfeld	17/2919	320	1998	Waisenbach
ARA Koglhof-Aschau	Marktgemeinde Birkfeld	17/3232	300	2003	Gasenbach
ARA Waisenegg Bahnhofsiedlung	Marktgemeinde Birkfeld	17/3426	150	2008	Feistritz
ARA Haslau-Piregg	Marktgemeinde Birkfeld	17/3170	120	2001	Gasenbach
ARA Birkfeld-Neudörfel	Marktgemeinde Birkfeld	17/3177	60	2001	Feistritz
ARA Breitenau	Marktgemeinde Breitenau am Hochlantsch	2/624	3.190	1983	Breitenauer Bach
ARA Deutschfeistritz-Kleinstübing	Marktgemeinde Deutschfeistritz	6/722	4.500	1985	Mur
ARA Zwaring-Pöls	Marktgemeinde Dobl-Zwaring	6/3036	2.000	1997	Kainach
ARA Modriach	Marktgemeinde Edelschrott	16/1508	450	1994	Grailerbach
ARA Marktgemeinde Eggersdorf b.G.u.Private	Marktgemeinde Eggersdorf bei Graz Alfred Schreiber Friederike Schreiber Michael Niederleitner	6/1256	64	1968	Rabnitzbach
ARA Ratsch	Marktgemeinde Ehrenhausen an der Weinstraße	10/2422	750	2000	Ratscherbach

## Kläranlagen

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Pitschgau-Eibiswald	Marktgemeinde Eibiswald	3/2257	7.520	1992	Saggaubach
ARA Stausee Soboth	Marktgemeinde Eibiswald	3/2000	450	2008	Feistritz
ARA St.Oswald bei Eibiswald	Marktgemeinde Eibiswald	3/1999	420	1988	Hammersagbach
ARA Soboth	Marktgemeinde Eibiswald	3/2000	350	1994	Gaschitzbach
ARA Soboth-Roschitzgründe	Marktgemeinde Eibiswald	3/2124	200	1993	Krumbach
ARA St. Lorenzen	Marktgemeinde Eibiswald	3/2040	130	2013	Unbenanntes Gerinne
ARA Treglwang	Marktgemeinde Gaihsorn am See	12/1082	650	1993	Palten
ARA Gleinstätten	Marktgemeinde Gleinstätten	10/981	3.500	1999	Sulm
ARA Pistorf	Marktgemeinde Gleinstätten	10/1875	2.000	1994	Sulm
ARA Gnas	Marktgemeinde Gnas	4/1346	7.000	1998	Gnasbach
ARA Grabersdorf	Marktgemeinde Gnas	4/1536	480	2000	Gnasbach
ARA Poppendorf-Ebersdorf	Marktgemeinde Gnas	4/1533	300	1998	Teichgraben
ARA Poppendorf	Marktgemeinde Gnas	4/1348	130	1992	Poppendorfer Bach
ARA Marktgemeinde Gnas	Marktgemeinde Gnas	4/433	60	1998	Gnasbach
ARA Grafendorf	Marktgemeinde Grafendorf bei Hartberg	7/3573	2.600	1982	Safen
ARA Gralla	Marktgemeinde Gralla	10/1789	8.000	1989	Mur
ARA Grossklein	Marktgemeinde Großklein	10/1858	2.400	1992	Saggaubach
ARA Halbenrain	Marktgemeinde Halbenrain	15/601	2.150	1987	Mühlbach
ARA Halbenrain-Unterpurkla	Marktgemeinde Halbenrain	15/716	1.335	1997	Mühlbach
ARA Haus	Marktgemeinde Haus	19/487	5.400	1977	Enns
ARA St.Ulrich am Waasen	Marktgemeinde Heiligenkreuz am Waasen	10/1912	500	1994	Erabach
ARA St.Ulrich am Waasen-Rosenthal	Marktgemeinde Heiligenkreuz am Waasen	10/2261	450	1999	Bärndorfbach
ARA Irdning	Marktgemeinde Irdning-Donnersbachtal	12/919	4.000	1992	Donnersbach
ARA Donnersbachwald	Marktgemeinde Irdning-Donnersbachtal	12/1521	2.000	1995	Donnersbach
ARA Donnersbach	Marktgemeinde Irdning-Donnersbachtal	12/1649	1.600	1995	Donnersbach
ARA Jagerberg-Unterkirnitz	Marktgemeinde Jagerberg	4/1585	1.300	2002	Ottersbach
ARA Jagerberg Grasdorf	Marktgemeinde Jagerberg	4/1585	955	2007	Ottersbach
ARA Klöch-Pölsen	Marktgemeinde Klöch	15/488	2.500	1980	Kutschenitza
ARA Klöch-Deutsch Haseldorf	Marktgemeinde Klöch	15/667	540	1990	Kutschenitza
ARA Kumberg-Gschwendt	Marktgemeinde Kumberg	6/3456	550	1999	Kleinsemmeringbach
ARA Lebring-St.Margarethen	Marktgemeinde Lebring-Sankt Margarethen	10/1278	7.000	1989	Mur
ARA Marktgemeinde Leutschach an der Weinstraße I	Marktgemeinde Leutschach an der Weinstraße	10/3680	100	2014	Grundwasser
ARA Marktgemeinde Leutschach an der Weinstraße II	Marktgemeinde Leutschach an der Weinstraße	10/3508	75	2012	Pößnitzbach
ARA Gössnitz	Marktgemeinde Maria Lankowitz	16/1502	180	1991	Höllibachl
ARA Hartmannsdorf	Marktgemeinde Markt Hartmannsdorf	17/2440	4.500	1982	Rittschein
ARA Mautern	Marktgemeinde Mautern in Steiermark	11/881	4.000	1999	Liesing
ARA Mühlen-Ort	Marktgemeinde Mühlen	14/516	1.200	1997	Görschitzbach
ARA Mühlen-St.Veit in der Gegend	Marktgemeinde Mühlen	14/1168	300	1996	St. Veiter Bach
ARA Mürzsteg-Dürntal	Marktgemeinde Neuberg an der Mürz	13/1761	800	1999	Mürz
ARA Mürzsteg 1(Frein)	Marktgemeinde Neuberg an der Mürz	13/1750	180	1996	Freiner Bach
ARA Niederalpl	Marktgemeinde Neuberg an der Mürz	13/2160	180	2007	Niederalplbach
ARA Neudau	Marktgemeinde Neudau	7/3626	2.200	1990	Lobenbach
ARA Neumarkt	Marktgemeinde Neumarkt in der Steiermark	14/483	8.000	1973	Olsa
ARA St. Marein Pöllau	Marktgemeinde Neumarkt in der Steiermark	14/1548	112	2012	Pöllauer Bach

## Anhang

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Laßnitz bei Murau	Marktgemeinde Neumarkt in der Steiermark Marktgemeinde Metnitz (Kärnten)	14/1352	150	1993	Laßnitzbach
ARA Obdach	Marktgemeinde Obdach	8/704	4.950	1981	Lauslingbach
ARA Obdacher-Sattel bis Taxwirt	Marktgemeinde Obdach	8/702	200	2010	Roßbach
ARA Hohenau-In der Raab	Marktgemeinde Passail	17/3228	480	2002	Raab
ARA Arzberg	Marktgemeinde Passail	17/2815	255	1999	Raab
ARA Pischelsdorf	Marktgemeinde Pischelsdorf am Kulm	17/2053	2.660	1985	Römerbach I
ARA Reichendorf	Marktgemeinde Pischelsdorf am Kulm	17/2750	500	2003	Elzbach
ARA Reichendorf/Kulm-Wolfegg	Marktgemeinde Pischelsdorf am Kulm	17/2750	250	1993	Rohrbach
ARA Pöls-Thalheim	Marktgemeinde Pöls-Oberkurzheim	8/818	240	1979	Mur
ARA Bretstein-Ort	Marktgemeinde Pöstal	8/848	215	1992	Bretsteinbach
ARA Riegersburg	Marktgemeinde Riegersburg	4/1122	2.000	1986	Grazbach
ARA Breitenfeld-Neustift	Marktgemeinde Riegersburg	4/1686	1.800	2003	Rittschein
ARA St. Anna am Aigen	Marktgemeinde Sankt Anna am Aigen	4/1141	2.200	1986	Pleschbach
ARA Marktgemeinde St. Anna a. A.	Marktgemeinde Sankt Anna am Aigen	4/671	90	1962	Pleschbach
ARA St. Georgen an der Stiefing	Marktgemeinde Sankt Georgen an der Stiefing	10/1826	1.150	1992	Stiefing
ARA St. Blasen	Marktgemeinde Sankt Lambrecht	14/1357	3.000	1995	Lambrechtbach
ARA Marktgemeinde Sankt Marein bei Graz	Marktgemeinde Sankt Marein bei Graz	6/1665	160	1970	Rettenbach
ARA St. Margarethen an der Raab	Marktgemeinde Sankt Margarethen an der Raab	17/2198	3.500	1989	Raab
ARA St. Nikolai im Sausal	Marktgemeinde Sankt Nikolai im Sausal	10/2110	1.800	1998	Muggenaubach
ARA St. Peter am Ottersbach	Marktgemeinde Sankt Peter am Ottersbach	15/410	2.400	1986	Ottersbach
ARA Bierbaum	Marktgemeinde Sankt Peter am Ottersbach	15/724	1.400	2000	Auersbach
ARA St. Peter-Wittmannsdorf	Marktgemeinde Sankt Peter am Ottersbach	15/799	600	1998	Ottersbach
ARA St. Ruprecht an der Raab	Marktgemeinde Sankt Ruprecht an der Raab	17/2718	3.800	1992	Raab
ARA Glojach	Marktgemeinde Sankt Stefan im Rosental	4/1605	400	2002	Steinfeldbach
ARA St. Stefan im Rosental	Marktgemeinde Sankt Stefan im Rosental	4/1443	6.300	1992	Saßbach
ARA St. Nikolai ob Draßling	Marktgemeinde Sankt Veit in der Südsteiermark	10/1999	1.900	1998	Schwarzaubach
ARA Weinburg	Marktgemeinde Sankt Veit in der Südsteiermark	15/695	1.500	1994	Saßbach
ARA Scheifling	Marktgemeinde Scheifling	14/488	3.200	1988	Mur
ARA Gressenberg-Glashütten	Marktgemeinde Schwanberg	3/2139	150	1995	Stullneggbach
ARA Garanas-AmSonnenhang	Marktgemeinde Schwanberg	3/2497	65	2004	Schwarzbach
ARA Gressenberg-Aldriansiedlung	Marktgemeinde Schwanberg	3/2498	65	2000	Fürpassbach
ARA Wolfsberg im Schwarzaotal	Marktgemeinde Schwarzaotal	10/1467	1.750	1990	Schwarzaubach
ARA Semriach	Marktgemeinde Semriach	6/2779	3.000	1992	Lurbach
ARA Semriach-Schönegg	Marktgemeinde Semriach	6/4142	100	2007	Mühlgrabenbach
ARA Sinabelkirchen	Marktgemeinde Sinabelkirchen	17/2736	6.250	1993	Ilzbach
ARA Pürgg-Trautenfels	Marktgemeinde Stainach-Pürgg	12/1864	1.500	1997	Grimming
ARA Pürgg-Wörschachwald-Schattseite	Marktgemeinde Stainach-Pürgg	12/2063	235	2004	Fiedlermoosgraben
ARA Straden-Puxa	Marktgemeinde Straden	15/748	3.100	1996	Sulzbach
ARA Straden-Wieden	Marktgemeinde Straden	15/722	2.300	1996	Poppendorfer Bach
ARA Krusdorf	Marktgemeinde Straden	4/1459	330	1997	Poppendorfer Bach

## Kläranlagen

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfuter
ARA Etmühl	Marktgemeinde Thörl	2/1814	600	1998	Lonschitzbach
ARA Marktgemeinde Thörl	Marktgemeinde Thörl	2/397	60	1966	Etmühlbach
ARA Turnau	Marktgemeinde Turnau	2/784	4.000	1977	Stübbingbach
ARA Turnau-Seewiesen	Marktgemeinde Turnau	2/1393	590	1993	Seebach
ARA Übelbach	Marktgemeinde Übelbach	6/2400	3.000	1985	Übelbach
ARA Unzmarkt	Marktgemeinde Unzmarkt-Frauenburg	8/318	2.100	1983	Mur
ARA Reissstrasse-Kleinfeistritz	Marktgemeinde Weißkirchen	8/1201	130	1995	Stüblerbach
ARA Wies	Marktgemeinde Wies	3/2161	5.000	1997	Weiß Sulm
ARA Wielfresen	Marktgemeinde Wies	3/2444	100	1999	Schwarzbach
ARA Marktgemeinde Wildon	Marktgemeinde Wildon	10/861	67	1962	Reinbach
ARA Miteigentumsgem. des Wohnhauses Dürnstein, zwischenzeitlich gelöscht	Miteigentumsgem. des Wohnhauses Dürnstein	14/1059	60	1992	Olsa
ARA Donnersbachwald-Mörsbachalm	Mörsbachhütte GmbH & Co KG	12/2011	110	1999	Mörsbach
ARA Oberweg-Winterleitenhütte	Naturfreunde Österreich	8/937	138	1981	Unbenanntes Gerinne
ARA Buchsteinhaus	Naturfreunde Steyr	12/2489	55	2009	Grundwasser
ARA Pürgg-Villenspark	Nicole Eingang	12/1068	300	1975	Mühlbach
ARA St. Blasen-Karchau	Norbert Moser	14/1285	96	2000	Karchauer Bach
ARA Johnsbach-Heßhütte	ÖAV Sektion Austria	12/1284	150	2005	Grundwasser
ARA Ramsau-Guttenberghaus	ÖAV Sektion Austria	19/1098	150	2001	Grundwasser
ARA Hohentauern-Edelrautehütte	ÖAV Sektion Austria	8/1157	75	2005	Ochsenkarbach
ARA Rohrmoos-Ignaz-Mattshütte	ÖAV-Sektion Wien	19/1349	91	1994	Grundwasser
ARA Rohrmoos Keinprechtshütte	ÖAV-Sektion Wien	19/556	54	2009	Grundwasser
ARA Obergraßnitz Wasserver- und Abwassergeren.	Obergraßnitz, Wasserversorgungs- und Abwassergerenossenschaft	2/1529	56	2010	Farntalbach
ARA Österr. Wohnbaugenossenschaft	Österr. Wohnbaugenossenschaft	14/711	120	1972	Mur
ARA OEWG Kaindorf s. d. Sulm	Österreichische Wohnbaugenossenschaft	10/1060	150	1967	Laßnitz
ARA Admont-Oberst Klinke-Hütte	ÖAV Sektion Admont Österreichischer Bergrettungsdienst, Bergrettung Steiermark	12/734	171	1995	Kaiseraubach
ARA Rennfeld-Ottokar-Kernstock-Haus	ÖAV, Sektion Bruck a.d.M.	2/1503	80	1994	Grundwasser
ARA Johnsbach-Mödlingerhütte	ÖAV, Sektion Mödling	12/114	103	2004	Grundwasser
ARA Rottenmanner Hütte	ÖAV, Sektion Rottenmann	12/2033	65	1966	Grundwasser
ARA Schiestlhaus	Österreichischer Touristenklub	2/1608	100	2009	Grundwasser
ARA Obdach-Zirbitzkogelschutzhaus	Österreichischer Touristenklub	8/1292	70	2000	Grundwasser
ARA Graf-Meran-Schutzhaus	Österreichischer Touristenklub	13/2334	55	2012	Grundwasser
ARA Wörschach-Hochmölbingshütte	Österreichischer Touristenklub Sektion Graz	12/2111	70	2007	Grundwasser
ARA Perisutti Armen- U. Krankenhausstiftung	Perisutti Armen- und Krankenhausstiftung Eibiswald	3/653	100	1991	Saggaubach
ARA Unterkofler Reinhold Gasthof Riesachfall	Reinhold Unterkofler	19/1560	70	1972	Riesachbach
ARA Rep. Österreich	Rep. Österreich, Amt der Stmk. Landesreg. FA Ilc	5/644	106	1993	Grundwasser
ARA Stubenberg-Schieleiten	Republik Österreich BSFZ Schloß Schielleiten	7/3048	500	1991	Vockenbergbach
ARA Rep Österreich, Bundesgebäudeverwaltung II	Republik Österreich, Bundesgebäudeverwaltung II	10/837	200	1961	Sulm
ARA Ilztal	RHV Ilztal	17/3301	5.000	1991	Ilzbach
ARA Köflach-Gradnerbachtal	RHV Köflach-Maria Lankowitz-Edelschrott	16/1143	25.000	1991	Gradnerbach
ARA Edelschrott-St.Hemma	RHV Köflach-Maria Lankowitz-Edelschrott	16/1881	230	2005	Hemmabach

## Anhang

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Edelschrott-Hierzmansiedlung	RHV Köflach-Maria Lankowitz-Edelschrott	16/1789	120	2001	Schinderbach
ARA Leoben	RHV Leoben	11/974	90.000	1983	Mur
ARA Khaag	RHV Mittleres Saifental	7/3869	80	1997	Dombach
ARA Kaindorf-RHV	RHV Mittleres Saifental	7/3875	7.500	1998	Pöllauer Saifen
ARA Pöllau-VKA	RHV Pöllauer Tal	7/3790	9.000	1995	Pöllauer Saifen
ARA Pöllauberg-Saalberg	RHV Pöllauer Tal	7/3798	900	1993	Rauschbach
ARA Sonnhofen-Köppelreith	RHV Pöllauer Tal	7/3835	400	1993	Prätisbach
ARA Schönegg-Söllnerdorf	RHV Pöllauer Tal	7/3788	230	1992	Dombach
ARA Schönegg-Winzendorf	RHV Pöllauer Tal	7/3791	200	1993	Winzendorferbach
ARA Zeil-Kratzer	RHV Pöllauer Tal	7/3934	180	1992	Breitenbach
ARA Pöllauberg-Muhr	RHV Pöllauer Tal	7/3798	160	2006	Äußerer Zeilerbach
ARA Pöllauberg-Spitzberg	RHV Pöllauer Tal	7/3798	70	2006	Schachengrabenbach
ARA St.Johann im Saggautal-Radiga	RHV Pößnitz-Saggautal	10/1904	10.000	1994	Saggaubach
ARA Leutschach	RHV Pößnitz-Saggautal	10/1834	2.500	1992	Pößnitzbach
ARA Eichberg-Trautenburg-Divjak	RHV Pößnitz-Saggautal	10/2626	99	2005	Grundwasser
ARA Oberhaag-Obergreith	RHV Pößnitz-Saggautal	10/2014	90	2003	Schimplgrabenbach
ARA Hartberg	RHV Raum Hartberg	7/3721	45.000	1987	Penzendorferbach
ARA Pichl-Preunegg	RHV Region Pichl	19/1307	14.000	1996	Enns
ARA Sebersdorf	RHV Safen-Saifental	7/3700	10.000	1998	Safen
ARA Bad Waltersdorf-Leitersdorf	RHV Safen-Saifental	7/3700	7.000	1989	Safen
ARA Dobl-Muttendorf	RHV Unteres Kainachtal	3/1896	10.000	1985	Kainach
ARA St.Josef-Oisnitz	RHV Unteres Kainachtal	3/1896	1.200	1992	Oisnitz Bach
ARA Voitsberg	RHV Voitsberg	16/1020	32.000	1983	Kainach
ARA Voralpe	RHV Voralpe und Umgebung	7/3646	7.000	1983	Voraubach
ARA Vornholz-Wolfgruber	RHV Voralpe und Umgebung	7/3646	600	1999	Voraubach
ARA Riegersberg-Kottingdorf	RHV Voralpe und Umgebung	7/3646	400	2005	Dorfbach
ARA Eichberg-Kruithof	Rupert Pinnitsch Ludmilla Pinnitsch	10/2507	200	1999	Pößnitzbach
ARA Tax Rupert	Rupert Tax	16/2279	60	2013	Grundwasser
ARA Saint-Gobin Rigips Austria GmbH	Saint-Gobin Rigips Austria GmbH	18/320	80	1954	Arzbergbach
ARA Siedlergemeinschaft Zlatten	Siedlergemeinschaft Zlatten	2/724	60	1970	Mur
ARA St.Jakob-Steinhöf	Siegfried Leitner Christine Leitner	7/4436	70	2007	Kleinbach
ARA Hirschmugl	SonnenWohnbau GmbH	3/2133	96	1994	Oisnitz Bach
ARA Graz-Gössendorf	Stadt Graz Kanalbauamt	1/316	500.000	1974	Mur
ARA Bad Radkersburg	Stadtgemeinde Bad Radkersburg	15/150	16.000	1976	Mur
ARA Bruck	Stadtgemeinde Bruck an der Mur	2/777	36.000	1983	Mur
ARA Trahütten-Süd	Stadtgemeinde Deutschlandsberg	3/2211	300	1996	Rostockbach
ARA Trahütten-Nord	Stadtgemeinde Deutschlandsberg	3/2211	200	1996	Fuchsbauerbach
ARA Freiland	Stadtgemeinde Deutschlandsberg	3/2728	190	2005	Wildbach
ARA Trahütten-Parfußwirt	Stadtgemeinde Deutschlandsberg	3/2452	180	2000	Barfußbach
ARA Osterwitz	Stadtgemeinde Deutschlandsberg	3/3629	130	2013	Steinleohardbach
ARA Trahütten-Körpertsiedlung	Stadtgemeinde Deutschlandsberg	3/2211	100	1996	Rostockbach
ARA Eisenerz	Stadtgemeinde Eisenerz	11/990	12.000	1982	Erzbach
ARA Fehring	Stadtgemeinde Fehring	4/546	11.000	1970	Raab
ARA Hatzendorf	Stadtgemeinde Fehring	4/1257	2.700	1989	Grazbach
ARA Friedberg-Ehrensachsen	Stadtgemeinde Friedberg	7/3311	3.500	1995	Stögersbach
ARA Hartberg Ökopark	Stadtgemeinde Hartberg	7/4169	200	2004	Schildbach

## Kläranlagen

Kläranlage Name	Konsensinhaber Wasserrecht	Postzahl	Einwohnerwerte	Inbetriebnahme	Vorfluter
ARA Judenburg	Stadtgemeinde Judenburg Stadtwerke Judenburg AG	8/710	25.000	1977	Mur
ARA Leoben Schwimmbad	Stadtgemeinde Leoben	11/390	100	1959	Mur
ARA Liezen	Stadtgemeinde Liezen	12/712	14.000	1990	Enns
ARA Gusswerk	Stadtgemeinde Mariazell	2/1224	1.800	1985	Salza
ARA Halltal	Stadtgemeinde Mariazell	2/1001	300	1982	Salza
ARA Gusswerk-Gollrad	Stadtgemeinde Mariazell	2/1609	250	1996	Gollradbach
ARA Gußwerk-Aschbach	Stadtgemeinde Mariazell	2/1811	150	2004	Aschbach
ARA Gußwerk-Greith	Stadtgemeinde Mariazell	2/1662	150	1997	Ramsaubach
ARA Gußwerk-Greifensteiner	Stadtgemeinde Mariazell	2/1662	80	1997	Salza
ARA Gußwerk-Weichselboden	Stadtgemeinde Mariazell	2/1717	80	2000	Salza
ARA Vordere Mooshuben	Stadtgemeinde Mariazell	2/1317	60	2008	Pitzgraben
ARA Murau	Stadtgemeinde Murau	14/528	22.000	1973	Mur
ARA Triebendorf	Stadtgemeinde Murau	14/1641	100	2009	Mur
ARA Mureck	Stadtgemeinde Mureck	15/156	4.200	1984	Mur
ARA Gosdorf	Stadtgemeinde Mureck	15/700	4.000	1994	Saßbach
ARA Eichfeld	Stadtgemeinde Mureck	15/703	1.600	1994	Saßbach
ARA Ganz 2	Stadtgemeinde Mürzzuschlag	13/1735	200	1993	Ganzbach
ARA Oberwölz	Stadtgemeinde Oberwölz	14/386	2.800	1978	Wölzerbach
ARA Schönberg	Stadtgemeinde Oberwölz	14/1265	200	1991	Schwemmbach
ARA Oberwölz-Umgebung Pachern	Stadtgemeinde Oberwölz	14/1203	150	2008	Wölzerbach
ARA Oberwölz-Umgebung-Raiming	Stadtgemeinde Oberwölz	14/1203	100	1999	Wölzerbach
ARA Schladming	Stadtgemeinde Schladming	19/841	31.000	2012	Enns
ARA Trofaiach	Stadtgemeinde Trofaiach	11/895	21.000	1971	Vordernberger Bach
ARA Weiz	Stadtgemeinde Weiz	17/547	30.000	1974	Weizbach
ARA Krottendorf-Preding	Stadtgemeinde Weiz	17/2763	3.000	1994	Weizbach
ARA Greisdorf Klugbauer	Stefan Klug	3/2522	255	2002	Falleggbach
ARA Admont-Bachbrücke	Steiermärkische Landesforste Forstdirektion Admont	12/87	60	2006	Enns
ARA Steiner Julius jun. Gasthaus Steinerhaus	Steiner Julius jun.	19/627	67	1978	Grundwasser
ARA Reisstraße-Stüblergut	Stiftung Halbwagen	8/1239	75	1999	Stüblerbach
ARA Turnerschaft Deutschlandsberg	Turnerschaft Deutschlandsberg Obmann: Fraydl Dr. Gustav	3/1125	65	1966	Laßnitz
ARA Verein der Freunde des Wohnungseigentums	Verein der Freunde des Wohnungseigentums	6/964	90	1977	Übelbach
ARA Verw.ausschuß d. Kindererholungsheimes Tollin	Verwaltungsausschuß des Kindererholungsheimes Tollinghöhe	11/741	100	1968	Hessenbergbach
ARA Aigen im Ennstal	Verwaltungsgemeinschaft Aigen/ Wörschach	12/1790	6.000	1986	Enns
ARA Kalwang	VWG Marktgemeinde Kalwang-Wald am Schoberpaß	11/863	5.000	2000	Liesing
ARA Tieschen	VWG Tieschen Frutten-Gießelsdorf	15/726	2.600	1996	Drauchenbach
ARA Johnsbach-Zeiringer	Zeiringer Johann	12/2036	75	2000	Kaltenbachgraben

## Eckdaten zur öffentlichen Abwasserentsorgung in der Steiermark (Stand 2019)

**Die öffentliche Abwasserentsorgung** erfolgt durch Gemeinden, Abwasserverbände, Abwassergenossenschaften.

- 287 Gemeinden
- 54 Abwasserverbände mit 184 Mitgliedsgemeinden
- 268 Abwassergenossenschaften

Der öffentliche Abwasserentsorgungsgrad beträgt rd. 97 % bezogen auf die Einwohner.

**Definition für Abwasser** (gemäß Allgemeiner Abwasseremissionsverordnung):  
Abwasser ist Wasser, das infolge der Verwendung in Aufbereitungs-, Veredelungs-, Weiterverarbeitungs-, Produktions-, Verwertungs-, Konsumations- oder Dienstleistungs- sowie in Kühl-, Lösch-, Reinigungs-, Desinfektions- oder sonstigen nicht natürlichen Prozessen in seinen Eigenschaften derart verändert wird, dass es Gewässer in ihrer Beschaffenheit zu beeinträchtigen oder zu schädigen vermag.

**Definition für häusliches Abwasser** (gemäß Indirekteinleiterverordnung):  
Abwasser aus Küchen, Waschküchen, Waschräumen, Sanitär- oder ähnlich genutzten Räumen in Haushalten oder mit diesem hinsichtlich seiner Beschaffenheit vergleichbares Abwasser aus öffentlichen Gebäuden oder aus Gewerbe-, Industrie-, landwirtschaftlichen oder sonstigen Betrieben.

Die Bemessung von Abwasserentsorgungsanlagen erfolgt auf Basis von Einwohnerwerten. Ein Einwohnerwert (EW) ist die Summe aus Einwohnern (E) und Einwohnergleichwerten (EGW).

**Durchschnittlicher Abwasseranfall** pro Einwohner und Tag:

- 150–200 Liter Abwasser
- 60 g BSB<sub>5</sub>
- 120 g CSB
- 11 g Stickstoff
- 1,7 g Phosphor

### Kanalisation

In der Steiermark sind rd. 19.000 km öffentliche Kanalanlagen sowie rd. 10.000 km private Hauskanäle verlegt worden. Die mittlere Haltungslänge der öffentlichen Kanalisation sowie die mittlere Länge eines privaten Hauskanals betragen jeweils rd. 30 lfm.

### Abwasserreinigungsanlagen (Kläranlagen größer 50 EW)

In der Steiermark bestehen 593 Kläranlagen für kommunales Abwasser größer 50 EW mit einer bewilligten Reinigungskapazität für 2.338.633 EW.

- 363 Kläranlagen von 51 bis 500 EW
- 158 Kläranlagen von 501 bis 5.000 EW
- 68 Kläranlagen von 5.001 bis 50.000 EW
- 4 Kläranlagen größer 50.000 EW

Der Betrieb der Kläranlagen erfolgt bei

- 84 Kläranlagen von Abwasserverbänden mit 1.163.087 EW
- 285 Kläranlagen von Gemeinden mit 1.110.735 EW
- 137 Kläranlagen von Abwassergenossenschaften mit 32.546 EW
- 87 Kläranlagen von Sonstigen mit 32.265 EW

Zusätzlich bestehen rd. 7.500 private Kleinkläranlagen kleiner 50 EW.

### Kosten

Die Investitionen für die öffentliche Abwasserentsorgung in der Steiermark betragen seit dem Jahr 1972 rd. € 3,6 Mrd. Die durchschnittlichen Investitionen für die Abwasserentsorgung lagen in den letzten 10 Jahren bei rd. € 55 Mio. pro Jahr.

Der Barwert der gesamten Förderung durch den Bund sowie durch das Land Steiermark kann in etwa mit 40 % bis 50 % aller Investitionskosten für die Abwasserentsorgung beziffert werden.

Die durchschnittlichen Abwassergebühren in der Steiermark betragen rd. € 2,10 pro m<sup>3</sup> Abwasser, wobei die Gebührenspanne von rd. € 1,50 bis rd. € 4,50 pro m<sup>3</sup> Abwasser reicht.

### Gewässerschutz

Die Abwasserreinigung trägt wesentlich zur Gewässerreinigung bei.

Im Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan 2015 ist das Berichtsgewässernetz für die Steiermark mit einer Gesamtlänge von 6.698 km dargestellt.

Die stoffliche Komponente des ökologischen Zustandes (Kohlenstoff, Nährstoffe, Temperatur) zeigt für 12 % der Fließgewässerslängen einen sehr guten Zustand und für 70 % einen guten Zustand an.

18 % der Fließgewässerslängen überschreiten das Umweltqualitätsziel, vorwiegend aufgrund von diffusen Nährstoffeinträgen. Nährstoffeinträge führen vor allem im Bereich der ost- und südoststeierischen Fließgewässer zu erhöhten Belastungen.

- Amt d. Stmk. LR, A14. (2015). Wasserversorgungsplan Steiermark 2015. Graz: Amt d. Stmk. LR.
- 
- Amt d. Stmk. LR., A17. (2001). Privathaushalte in der Steiermark, Stand Volkszählung 2001 und Entwicklung 1971-2050. Graz.
- 
- Amt d. Stmk. LR., A17. (2016). Regionale Bevölkerungsprognose, Steiermark 2015/16 – Bundesland, Bezirke und Gemeinden. Amt d. Stmk. LR., A17.
- 
- FA Energie und Wohnbau, A. d. (2017). Klimawandelanpassung-Strategie Steiermark 2050. Graz: Amt der Steiermärkischen Landesregierung.
- 
- Gobiet\_et.al. (2012). Klimaszenarien für die Steiermark bis 2050. Graz: Wegener Zentrum für Klima und Globalen Wandel.
- 
- Hoffmann, Hunkeler, & Maurer. (2014). Nachhaltige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung in der Schweiz: Herausforderungen und Handlungsoptionen. Thematische Synthese 3. Bern.
- 
- Krampe, Kreuzinger, & Schaar. (2017). Zukunft in der Abwasserreinigung und ihre Herausforderung. Wasserland Steiermark.
- 
- Leitungsgruppe NFP 61. (2015). Nachhaltige Wassernutzung in der Schweiz – NFP 61 weist Wege in die Zukunft. Leitungsgruppe NFP 61.
- 
- Maurer, Chawla, von Horn, & Staufer. (2012). Abwasserentsorgung 2025 in der Schweiz. EAWAG.
- 
- ÖWAV. (2019). Kursangebote für das Betriebspersonal von Kläranlagen.
- 
- ÖWAV. (31. 3 2020a). [www.oewav.at](https://www.oewav.at). Von Branchenbild der österreichischen Abwasserwirtschaft 2020: [https://www.oewav.at/upload/medialibrary/oewav\\_bb\\_2020\\_gesamt\\_DL.pdf](https://www.oewav.at/upload/medialibrary/oewav_bb_2020_gesamt_DL.pdf) abgerufen
- 
- Schnabl et. al. (2018). Zukünftiger dezentraler Infrastrukturbedarf in Österreich. Wien: IHS + KPC.
- 
- [www.bmlrt.gv.at](https://www.bmlrt.gv.at). (31. 3 2020a). Von [https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-eu-international/eu\\_wasserrecht/Wasserrahmen-RL.html](https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-eu-international/eu_wasserrecht/Wasserrahmen-RL.html) abgerufen
- 
- [www.bmlrt.gv.at](https://www.bmlrt.gv.at). (31. 3 2020b). Von [https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-eu-international/eu\\_wasserrecht/KommunaleAW-RL.html](https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-eu-international/eu_wasserrecht/KommunaleAW-RL.html) abgerufen
- 
- [www.bmlrt.gv.at](https://www.bmlrt.gv.at). (31. 3 2020c). Von [https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-eu-international/eu\\_wasserrecht/Nitratrichtlinie\\_1.html](https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasser-eu-international/eu_wasserrecht/Nitratrichtlinie_1.html) abgerufen
- 
- [www.bmlrt.gv.at](https://www.bmlrt.gv.at). (31. 3 2020d). Von <https://www.bmlrt.gv.at/wasser/wasserqualitaet/abwasserreinigung/masseinheiten.html> abgerufen
- 
- [www.oewav.at](https://www.oewav.at). (31. 3 2020). Von [https://www.oewav.at/upload/medialibrary/oewav\\_bb\\_2020\\_gesamt\\_DL.pdf](https://www.oewav.at/upload/medialibrary/oewav_bb_2020_gesamt_DL.pdf) abgerufen
-

**Abwasserwirtschaftsplan  
Steiermark 2020**



**Abwasserwirtschaftsplan  
Steiermark 2020**

