



zukunft
SEIT 1909
denken

WASSER • ABWASSER • ABFALL

■ EXPERTINNENPAPIERE

des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbandes (ÖWAV)

ÖWAV-ExpertInnenpapier

Nutzwassersysteme in Gebäuden mit Trinkwasserversorgung

Getrennte Leitungen

Erstellt vom ÖWAV-Arbeitsausschuss „Getrennte Leitungen in Haushalten – Brauchwassersysteme“ der Fachgruppe „Wasserhaushalt und Wasserversorgung“ im ÖWAV

Wien 2021

Dieses ExpertInnenpapier ist das Ergebnis ehrenamtlicher, technisch-wissenschaftlicher
Gemeinschaftsarbeit.

Dieses ExpertInnenpapier ist eine wichtige, jedoch nicht die einzige Erkenntnisquelle für eine fachgerechte Lösung. Durch seine Anwendung entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln oder für die richtige Anwendung im konkreten Fall. Eine etwaige Haftung der Urheber ist ausgeschlossen.

Hinweis:

Bei allen Personenbezeichnungen in diesem ExpertInnenpapier gilt die gewählte Form für alle Geschlechter.

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Hersteller: Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband, Wien

Es wird darauf hingewiesen, dass sämtliche Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung der Autoren oder des Verlages ausgeschlossen ist.

Dieses Werk und seine Teile sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und Übersetzung werden ausdrücklich vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne vorherige schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Redaktion, Satz und Layout: Mag. Fritz Randl (ÖWAV)

© 2021 by Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband.

VORWORT

Im vorliegenden ExpertInnenpapier wird eine grundsätzliche Betrachtung von Nutzwassersystemen in Gebäuden mit Anschluss an zentrale Trinkwasserversorgungen angestellt, für die ein Teil des Wasserbedarfs aus nicht zur Trinkwasserversorgung vorgesehenen Nutzwasserbrunnen, Quellen oder Dachablaufwässern stammt. Wann und unter welchen Voraussetzungen der Einsatz von Nutzwasser im Haushalt über ein getrenntes Leitungssystem sinnvoll ist, und welche Entscheidungsgrundlagen relevant sind, ist nach wasserwirtschaftlichen, hygienischen, technischen sowie ökonomischen Aspekten zu beurteilen, wobei es auch weiterhin erklärtes Ziel ist, eine ordnungsgemäße Trinkwasserversorgung und Abwasserentsorgung im Rahmen der öffentlichen Daseinsvorsorge in allen Regionen Österreichs sicherzustellen.

Diesem Themenbereich hat sich beim ÖWAV der Arbeitsausschuss „Getrennte Leitungen – Brauchwassersysteme“ der Fachgruppe „Wasserhaushalt und Wasserversorge“ gewidmet. ExpertInnen und Experten aus Verwaltung, Interessensvertretung, Privatwirtschaft, Wissenschaft und Forschung haben unter juristischer Begleitung bei der Erstellung des vorliegenden ÖWAV-ExpertInnenpapiers „Nutzwassersysteme in Gebäuden mit Trinkwasserversorgung – Getrennte Leitungen“ zusammengearbeitet. Ihnen allen, die zum Gelingen beigetragen haben, sei vonseiten des ÖWAV sehr herzlich gedankt!

Das ExpertInnenpapier richtet sich vor allem an die kommunalen Entscheidungsträger wie Gemeinden, Verbände und Genossenschaften, denen hiermit – unabhängig von den rechtlichen Detailregelungen der Länder – eine Beurteilungsgrundlage in die Hand gegeben werden soll, die sie an ihre Bürgerinnen und Bürger weitergeben können. Dazu wurde vom ExpertInnenteam auch ein **ÖWAV-Merkblatt** in das vorliegende Papier integriert, welches dessen Inhalte kompakt zusammenfasst und auch getrennt auf den Gemeinden zur Bürgerinformation angeboten werden soll.

ÖSTERREICHISCHER
WASSER- UND ABFALLWIRTSCHAFTSVERBAND

Wien, im Juni 2021

An der Erarbeitung dieses ÖWAV-ExpertInnenpapiers haben mitgewirkt:

Ausschussleiter:

HR DI Harald HOFMANN, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, St. Pölten

Ausschussmitglieder:

Dipl.-HTL-Ing. Manfred EISENHUT, Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach (ÖVGW),
Wien

HR i. R. DI Gerhard FENZL, Linz

Mag. Horst FISCHER, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, St. Pölten

DI Wolfram HANEFELD, Amt der Vorarlberger Landesregierung, Bregenz

GF DI Christian HASENLEITHNER, ENERGIE AG Oberösterreich Bohemia GmbH, Linz

DI Christian KORNFELD, Kornfeld Ziviltechniker GmbH, Wiesmath

Mag. Helga LINDINGER, Umweltbundesamt, Wien

HR i. R. DI Ludwig LUTZ, Mauerbach

Mag. Tristan PÖCHACKER, Österreichischer Gemeindebund, Wien

ao.Univ.-Prof. DI Dr. Regina SOMMER, Medizinische Universität Wien

Gäste:

Ing. Walter EDERER, Stadtgemeinde Weiz

DI Johannes GRATH, Umweltbundesamt, Wien

Gen.-Sekr. wHR Dr. Walter LEISS, Österreichischer Gemeindebund, Wien

Für den ÖWAV:

DI Wolfgang PAAL, MSc, Bereichsleiter Wasserwirtschaft im ÖWAV, Wien

INHALTSVERZEICHNIS

1.	EINLEITUNG	5
1.1.	Motivation, Beweggründe für die Erstellung des Papiers	5
1.2.	Anwendungsbereich.....	5
2.	BEGRIFFSDEFINITIONEN	6
3.	WASSERWIRTSCHAFTLICHE UND ÖKOLOGISCHE ASPEKTE.....	7
3.1.	Wasserwirtschaftliche Ausgangslage in Österreich	7
3.2.	Wasserwirtschaftliche Aspekte zur Verwendung von Nutzwasser.....	8
3.2.1.	Nutzwasser innerhalb von Gebäuden	8
3.2.2.	Nutzwasser außerhalb von Gebäuden	9
4.	HYGIENISCHE ANFORDERUNGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN	10
4.1.	Nutzungen, für die die Anforderungen der Trinkwasserverordnung und des Österreichischen Lebensmittelbuches gelten	10
4.2.	Nutzungen, für die die Anforderungen der Trinkwasserverordnung und des Österreichischen Lebensmittelbuches NICHT gelten	10
4.3.	Nutzungen, für die die Anforderungen der Bäderhygieneverordnung gelten.....	10
5.	TECHNISCHE ASPEKTE IM GEBÄUDE	11
6.	ÖKONOMISCHE ASPEKTE	12
6.1.	Gebührenmodelle bei Trink- und Abwassersystemen	12
6.2.	Finanzierung von Nutzwassersystemen	12
6.3.	Zentrale Wasserinfrastruktur – Auswirkungen von Nutzwassersystemen	12
7.	GESETZLICHE GRUNDLAGEN UND RECHTLICHE ASPEKTE.....	13
8.	AUSWIRKUNGEN.....	14
8.1.	Auswirkungen auf zentrale Trinkwasserversorgungsanlagen	14
8.2.	Auswirkungen auf die Trinkwasserqualität in der Gebäudeinstallation	14
8.3.	Wirtschaftliche Auswirkungen von Nutzwassersystemen auf Wasserversorger und Haushalte	15
	ÖWAV-MERKBLATT „NUTZWASSERSYSTEME IN GEBÄUDEN MIT TRINKWASSER-VERSORGUNG – GETRENNTE LEITUNGEN“	16
A.	ANHANG	18
A.1.	Normative Verweise und Literatur	18
A.1.1.	ÖVGW W 86: Nutzwasserverwendung – Richtlinie für die Verwendung von Nutzwasser in Gebäuden, ausgenommen industrielle Anwendung	18
A.1.2.	ÖNORM EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen	18
A.1.3.	ÖNORM EN 16941-1: Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser – Teil 1: Anlagen für die Verwendung von Regenwasser	18

A.1.4.	ÖNORM B 2530: Wasserversorgungsanlagen und Verbrauchsleitungen – Terminologie	18
A.1.5.	ÖNORM B 2531: Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen – Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 806 (alle Teile).....	19
A.1.6.	ÖNORM B 2601: Wassererschließung – Brunnen, Planung, Bau und Betrieb.....	19
A.1.7.	ÖNORM B 2602: Wassererschließung – Quellfassungsanlagen, Planung, Bau und Betrieb	19
A.1.8.	DVGW-Arbeitsblatt W 555: Nutzung von Regenwasser (Dachablaufwasser) im häuslichen Bereich.....	19
A.1.9.	ÖWAV-Regelblatt 407: Empfehlungen für die Bewässerung	19
A.1.10.	Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz – LMSVG	20
A.1.11.	Trinkwasserverordnung – TWV	20
A.1.12.	Bäderhygieneverordnung 2012 – BHygV 2012	20
A.2.	Übersicht der Ländergesetze mit (zumindest inhaltlichem) Bezug zu § 36 WRG (Anschlusszwang zu zentralen Wasserversorgungsanlagen).....	21

1. EINLEITUNG

1.1. Motivation, Beweggründe für die Erstellung des Papiers

Motivation für das vorliegende ExpertInnenpapier ist es, die Nutzwassersysteme in Gebäuden mit Trinkwasserversorgung und deren Auswirkungen ganzheitlich zu betrachten. Ein Grund dafür ist, dass in der Öffentlichkeit die Meinung vorherrscht, dass Nutzwassersysteme die zentralen Wasserversorgungsanlagen entlasten und für untergeordnete Nutzungen Wasser mit geringen Qualitätsanforderungen verwendet werden sollte.

Es soll also eine grundsätzliche wasserwirtschaftliche, technische/hygienische und ökonomische Betrachtung von Nutzwassersystemen in Gebäuden mit Trinkwasserversorgung vorgenommen werden. Das Papier bezieht sich auf Haushalte, die an eine zentrale Wasserversorgung angeschlossen sind und einen Teil des Wasserbedarfs aus Brunnen- oder Dachablaufwasser decken wollen.

Weiters wird ein breiter Überblick gegeben, wann bzw. unter welchen Voraussetzungen der Einsatz von Nutzwasser im Haushalt sinnvoll ist und welche Entscheidungsgrundlagen und Sicherheitsmaßnahmen relevant sind.

Vor allem kommunalen Entscheidungsträgern soll hiermit, unabhängig von den rechtlichen Detailregelungen der Länder, eine wasserwirtschaftliche Beurteilung in die Hand gegeben werden, die sie an ihre Bürgerinnen und Bürger weitergeben können.

Gesamthafte Ziel ist es, auch in Zukunft, unter Berücksichtigung sämtlicher Aspekte, eine ordnungsgemäße Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung im Rahmen der öffentlichen Daseinsvorsorge in allen Regionen Österreichs sicherzustellen.

1.2. Anwendungsbereich

Die vorliegenden Empfehlungen gelten für Wohngebäude und für sonstige Gebäude mit Aufenthaltsräumen, wie z. B. Büro- und Verwaltungsgebäude, sowie für die Gartenbewässerung aus Hausbrunnen und Dachablaufwasser aus Zisternen.

Zur **Verwendung als Nutzwasser** kommen in erster Linie **Grund-** und **Quellwasser** sowie **Dachablaufwasser** in Frage.

Die alternativen Ressourcen Kläranlagenablaufwasser und Grauwasser sind als behandelte Abwässer nicht Gegenstand dieses Papiers.

2. BEGRIFFSDEFINITIONEN

Zentrale Wasserversorgungsanlage

Unter einer zentralen Wasserversorgungsanlage wird eine Versorgungsanlage verstanden, die von einer Gemeinde, einem Verband, einer Genossenschaft oder einem Unternehmen betrieben wird.

Trinkwasser (gem. § 3 (1) Trinkwasserverordnung)

Wasser, das geeignet ist, ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet zu werden.

Nutzwasser (lt. ÖNORM B 2530:2020-05 3.22.8)

Wasser, das einer spezifischen technischen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder hauswirtschaftlichen Anwendung dient und nicht für den menschlichen Gebrauch (Trinkwasser) vorgesehen ist
[Quelle: ÖNORM B 2601:2016, 3.26 und ÖNORM B 2602:2016, 3.15]

Nutzwasser im Haushalt („Nicht“-Trinkwasser)

Wasser, das im Haushalt verwendet wird, das nicht aus einer zentralen Trinkwasserversorgungsanlage geliefert wird, sondern aus privaten Hausbrunnen, Quellen oder von Dachabläufen stammt und dessen Eignung als Trinkwasser nicht nachgewiesen ist.

Grauwasser (nicht Gegenstand dieses Papiers)

häusliches Schmutzwasser ohne Abwasser aus Toiletten und Urinalen.
[Quelle: EN 16323:2014, 2.1.2.1]

3. WASSERWIRTSCHAFTLICHE UND ÖKOLOGISCHE ASPEKTE

3.1. Wasserwirtschaftliche Ausgangslage in Österreich

Aufgrund der klimatischen und hydrologischen Gegebenheiten kann die Wasserversorgung in Österreich auf ausreichende Wasserressourcen zurückgreifen. Eine Niederschlagsmenge von durchschnittlich ca. 1.100 mm pro Jahr (Quelle: BMLRT) bildet die Grundlage für den Wasserreichtum Österreichs. Wie aus der Niederschlagsverteilung ersichtlich, ist jedoch die regionale Ressourcenverfügbarkeit in Österreich sehr unterschiedlich.

Abb. 1 zeigt die aktuelle Niederschlagsverteilung in Österreich im langjährigen Mittel (von 1991 bis 2020):

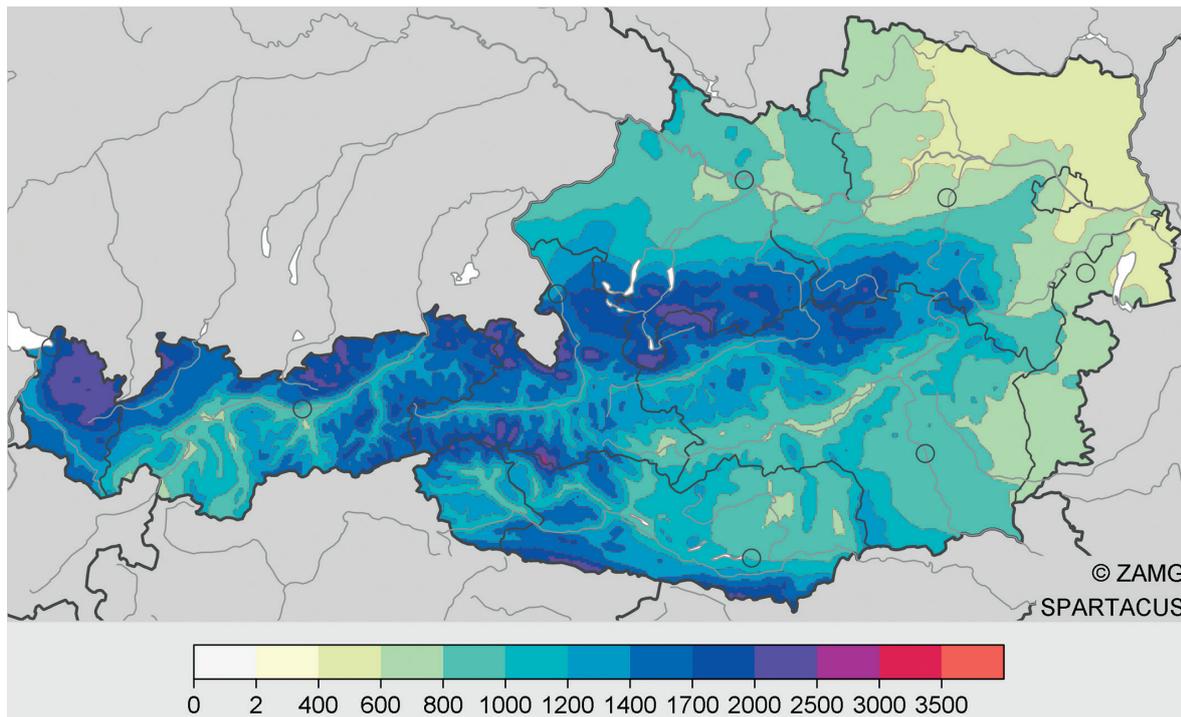


Abb. 1 (Quelle: ZAMG)

In einer Gesamtwasserbilanz müssen neben den Niederschlägen selbstverständlich auch weitere Aspekte wie oberirdische und unterirdische Zuflüsse, ober- und unterirdische Abflüsse und auch Verdunstungsprozesse berücksichtigt werden.

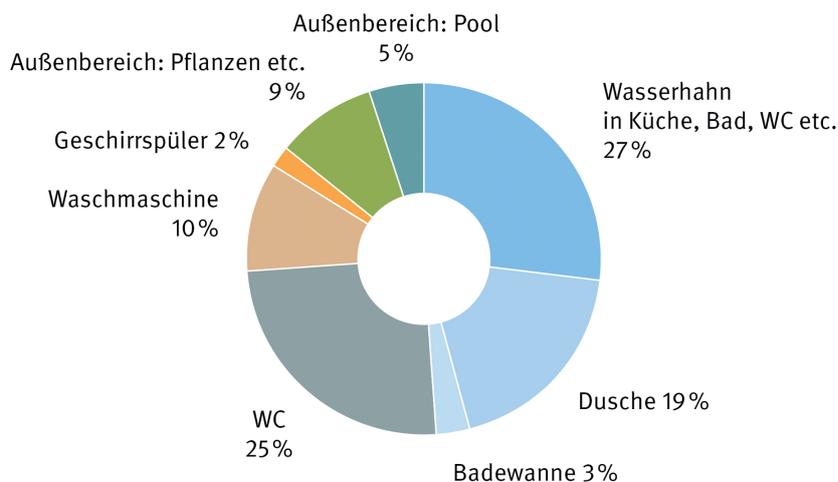
Jährlich stehen Wasserressourcen im Ausmaß von ca. 99,8 km³ (= Milliarden Kubikmeter) pro Jahr zur Verfügung. Das entspricht dem gesamten Jahresniederschlag von ca. 1190 mm, der im langjährigen Durchschnitt auf die Landesfläche fällt. Von dieser Wassermenge fließt ein Großteil oberirdisch direkt in Fließgewässer bzw. oberflächennah ab oder verdunstet. Der gesamte jährliche Wasserbedarf in Österreich liegt bei etwa 3,1 Mrd m³. Davon entfallen ca. 72 % auf Gewerbe- und Industrie (einschließlich Kühlwasser), ca. 24 % auf die Wasserversorgung inklusive mitversorgter Industrie, Gewerbe und die Eigenförderung von Privathaushalten und ca. 4 % auf die Landwirtschaft.

Die Deckung des gesamten Trinkwasserbedarfs erfolgt ausschließlich aus Grund- und Quellwasser. Etwa 92 % der Bevölkerung Österreichs werden von 5.500 zentralen Wasserversorgungsunternehmen versorgt, die restlichen 8 % decken ihren Bedarf über private Brunnen und Quellen.

Der mittlere Wasserbedarf beträgt derzeit ca. 130 l pro Einwohner und Tag. Die Aufteilung des Verbrauchs auf die verschiedenen Nutzungen ist aus Abb. 2 ersichtlich:

Wasserverwendung im Haushalt

Durchschnittlicher Pro-Kopf-Verbrauch: 130 Liter/Tag



Aufteilung der Wasserverwendung in einem durchschnittlichen Haushalt im Jahresdurchschnitt
(Quelle: ÖVGW 2017, Studie Wave)

Abb. 2 Aufteilung der Wasserverwendung in einem durchschnittlichen Haushalt im Jahresdurchschnitt (Quelle: ÖVGW 2017, Studie Wave)

Aus Sicht der Wasserwirtschaft bestehen gute Voraussetzungen für die weitere Absicherung der Wasserversorgung. Unabhängig davon sollten im Hinblick auf die Auswirkungen des Klimawandels vermehrte Anstrengungen zum Regenwassermanagement, insbesondere durch Rückhalt und Versickerung von nicht oder nur gering verunreinigtem Niederschlagswasser vor Ort, unternommen werden.

3.2. Wasserwirtschaftliche Aspekte zur Verwendung von Nutzwasser

Aufgrund starker regionaler Unterschiede der Niederschlagsmengen und Niederschlagsintensität sowie der Lufttemperatur treten in Teilbereichen des Bundesgebietes fallweise Probleme hinsichtlich Verfügbarkeit ausreichender Wassermengen in der notwendigen Qualität für die Trinkwasserversorgung auf. Diesen Herausforderungen wurde und wird mit der Errichtung von zentralen Versorgungssystemen begegnet.

In der Trinkwasserversorgung wird Quell- oder Grundwasser verwendet, für Nutzwassersysteme und Gartenbewässerung hingegen werden oft Grundwässer aus Hausbrunnen oder auch Niederschlagsabflüsse von Dachflächen herangezogen (Dachablaufwasser).

Mit der Errichtung von Misch- oder Trennkanalisationen wurde auch das Niederschlagswasser von befestigten Flächen und v. a. auch von Dachflächen der Kanalisation zugeführt.

3.2.1. Nutzwasser innerhalb von Gebäuden

Die Abdeckung dieses eingangs angesprochenen Trinkwasseranteils im Haushalt durch Nutzwassersysteme stellt grundsätzlich kein „Wassersparen“ dar, sondern nur eine Substitution für untergeordnete Zwecke. Dadurch ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine nachhaltige Entlastung der Umwelt und der Wasserressourcen zu erwarten.

Aus diesen grundsätzlichen Überlegungen ergibt sich, dass ein Einsatz von Nutzwassersystemen zur Substituierung von Trinkwasser für untergeordnete Nutzungen im Haushalt nur im Einzelfall unter Be-

rücksichtigung lokaler Gegebenheiten (Grundwasserregime, geologische Verhältnisse, regionale/ überörtliche Wasserversorgung, etc.) sinnvoll ist. In allen anderen Fällen lässt sich demnach kein wesentlicher Beitrag zu einer nachhaltigen Ressourcenschonung ableiten.

3.2.2. Nutzwasser außerhalb von Gebäuden

Unter naturnahen Bedingungen versickert ein Großteil des Niederschlags in den Untergrund, wovon ein Teil von Pflanzen aufgenommen werden kann. Durch Versiegelung kann der Boden in diesen Bereichen keinen Niederschlag mehr aufnehmen. Der Anteil des Abflusses wird signifikant erhöht und Verdunstung und Versickerung werden auf ein Minimum reduziert.

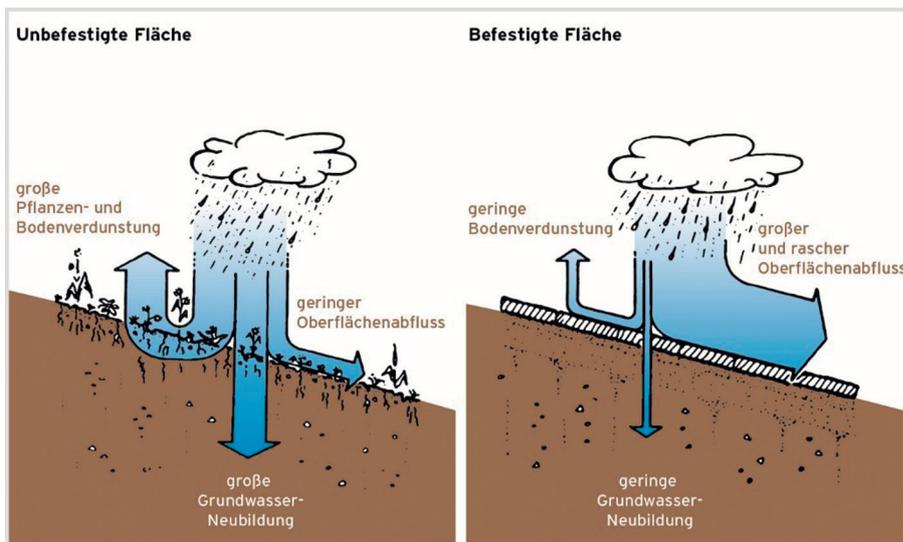


Abb. 3 Vergleich Wasserhaushalt unbefestigter (links) und befestigter Flächen (rechts). Verändert nach: Geiger, W., Dreiseitl, H.: Neue Wege für das Regenwasser (1995)

Wichtig ist es Maßnahmen zu setzen, damit sich der Wasserkreislauf wieder an die natürlichen Verhältnisse annähert.

Der wasserwirtschaftliche Grundsatz lautet dabei Wasserrückhalt vor Wasserableitung, die Versickerung und der Rückhalt sollen zudem möglichst nahe beim Ort des Niederschlags erfolgen.

In den letzten Jahren wurde daher nach und nach dazu übergegangen, Niederschlagswasser am Standort direkt zu versickern und somit dem natürlichen bzw. unterirdischen Abflussgeschehen zu überlassen, d. h. das Niederschlagswasser gelangt nach der Versickerung in das Grundwasser. Eine Einleitung in die Kanalisation soll nur dann erfolgen, wenn eine schadhlose Versickerung nicht möglich ist oder wenn die Wässer verunreinigt sind (sh. ÖWAV-Regelblatt 45).

Diese wasserwirtschaftlichen Anforderungen spiegeln sich zum Teil in den Raumordnungsgesetzen und den Bauordnungen der Länder wider. Dabei wird unter anderem die Regenwasserversickerung bei Neubauten vorgeschrieben bzw. die maximal abzuleitende Menge in die öffentliche Kanalisation festgelegt.

In jenen Gebieten wo eine unmittelbare und schadhlose Versickerung nicht möglich ist, wird versucht über den Wasserrückhalt z. B. mit Zisternen die Spitzenabflüsse sowohl in die Kanalisation als auch in das Gewässer zu vermeiden. Als positives Beispiel können dabei die Zisternen mit der Sammlung der Dachablaufwässer zum Zwecke der Gartenbewässerung angeführt werden. Die Reduktion von Spitzenabflüssen kann in diesen Fällen jedoch nur dann erfolgen, wenn kombinierte Anlagen mit zusätzlichem Speichervolumen und Ablaufdrossel zum Einsatz kommen.

4. HYGIENISCHE ANFORDERUNGEN UND RAHMENBEDINGUNGEN

In Abb. 2, Pkt. 3.1. (Studie Wave) sind die wesentlichen Wasserverwendungen im Haushalt dargestellt. Diese sind insbesondere die direkte Verwendung als Trinkwasser (orale Aufnahme), Herstellung von Lebensmitteln, Körperpflege, Reinigung von Geschirr und Wäsche, WC-Spülung und Badebecken (Pool). Im Folgenden werden die hygienischen Anforderungen für die unterschiedlichen Nutzungen beschrieben.

4.1. Nutzungen, für die die Anforderungen der Trinkwasserverordnung und des Österreichischen Lebensmittelbuches gelten

- direkte orale Aufnahme,
- Zubereitung von Lebensmitteln, Reinigung von Geschirr und Arbeitsflächen,
- Bewässerung von zum Frischverzehr bestimmten Früchten (gem. ÖWAV-RB 407 „Empfehlungen für die Bewässerung“, 2016),
- Händereinigung und Körperpflege,
- Wäschewaschen:

In Anlehnung an die oben genannten Anforderungen wird für das Waschen von Wäsche ebenfalls die Verwendung von Trinkwasser empfohlen. So ist beim Wäschewaschen zu bedenken, dass selbst wenn der Waschvorgang mit hoher Temperatur und Waschmittel erfolgt, die Klarspülung der Wäsche hingegen mit Kaltwasser durchgeführt wird. Enthält dieses letzte Spülwasser Krankheitserreger, verbleiben diese auf der Wäsche und können eine Infektionsgefahr darstellen.

4.2. Nutzungen, für die die Anforderungen der Trinkwasserverordnung und des Österreichischen Lebensmittelbuches NICHT gelten

- Gartenbewässerung (gem. ÖWAV-RB 407 „Empfehlungen für die Bewässerung“, 2016),
- WC-Spülung:
Als generelle Anforderung für den Einsatz innerhalb von Gebäuden gilt, dass das Nutzwasser nicht fäkal verunreinigt ist. Fäkalien können erhebliche Konzentrationen an Krankheitserregern (pathogene Bakterien, Viren und Protozoen) beinhalten, wodurch ein unbedenklicher Umgang mit einem solchen Wasser nicht möglich ist (Infektionsgefahr). Darüber hinaus soll das Wasser klar, farb- und geruchlos sein.

4.3. Nutzungen, für die die Anforderungen der Bäderhygieneverordnung gelten

- Füllwasser für Badebecken (innen oder außen) und Kleinbadeteiche:
Das Füllwasser muss in seuchenhygienischer Hinsicht einwandfrei sein und darf keine chemischen Substanzen in Konzentrationen enthalten, die die Gesundheit der Badegäste gefährden können. Bei Kleinbadeteichen ist zusätzlich der Gesamtphosphorgehalt im Hinblick auf die Gefahr einer Veralgung zu beachten.

Aufgrund der vorher genannten hygienischen Anforderungen kann Nutzwasser für die Gartenbewässerung sowie unter bestimmten Voraussetzungen für die WC-Spülung im Haushalt verwendet werden.

5. TECHNISCHE ASPEKTE IM GEBÄUDE

Bei Verwendung von Nutzwasser-Anlagen (Hausbrunnen- und Dachablaufwasser) im Gebäude sind diese nach dem Stand der Technik zu errichten sowie regelmäßig zu warten und instand zu halten.

Technische Voraussetzung dafür sind zwei getrennte Leitungssysteme im Gebäude. Einerseits die Hauptinstallationen für das Trinkwasser und andererseits das Nutzwassersystem im Haushalt, bestehend aus nachfolgenden Komponenten:

- Wassergewinnung (Hausbrunnen, Quell- oder Dachablaufwasser),
- Speicherung (Zisterne),
- Drucksteigerung (meist erforderlich),
- gesonderte Nutzwasserleitungen.

Dieses Nutzwassersystem muss vom Trinkwassersystem dauerhaft physisch getrennt sein. Auslaufhähne aus Nutzwassersystemen sind gegen die irrtümliche Entnahme als Trinkwasser zu kennzeichnen und zu sichern (siehe ÖNORM EN 1717 und ÖNORM B 2531).

Fehlverbindungen bei der Errichtung und im Betrieb zweier getrennter Systeme für Trink- und Nutzwasser im Haushalt können über die jahrzehntelange Nutzungsdauer nicht ausgeschlossen werden. Es ist daher dauerhaft sicherzustellen, dass durch die physische Trennung die zentrale Wasserversorgung nicht beeinträchtigt werden kann. Auch vorübergehende Systemverbindungen oder Umbindungen über starre oder flexible Passstücke stellen eine unzulässige physische Verbindung dar.

Ist die Ergänzung eines Nutzwasservorrates (z. B. Regenwasserzisterne) durch Trinkwasser erforderlich, so ist dies nur über einen freien Auslauf (gemäß ÖNORM EN 1717) in einen Zwischenbehälter zulässig. Unter freiem Auslauf versteht man, dass das Zulaufrohr aus der zentralen Wasserversorgung einen Mindestabstand zu der Wasseroberfläche des Nutzwasserbehälters haben muss (das Doppelte des Innendurchmessers der Zulauföffnung mit mindestens 20 mm Durchmesser, das bedeutet einen Mindestabstand von 4 cm; s. ÖNORM EN 16941-1). Nur dadurch kann ein Rückfließen von Nutzwasser in das zentrale Versorgungsnetz und eine mikrobielle Verunreinigung verhindert werden.

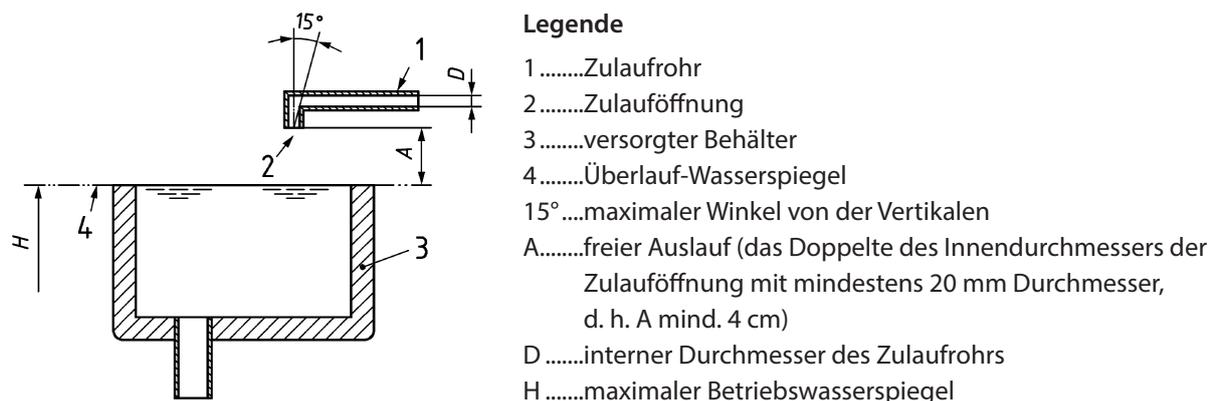


Abb. 4 Ungehindertes freies Auslauf Typ AA nach EN 13076 (Quelle: ÖNORM EN 16941-1)

Weitere Informationen dazu finden sich in der ÖVGW-Richtlinie W 86 „Nutzwasserverwendung“ und den einschlägigen ÖNORMEN.

Im Hinblick auf die Beschaffenheit von Nutzwasser (insbesondere Dachablaufwasser) sind auch chemische Vorgänge zu beachten, die die Wasserqualität negativ beeinflussen können. Diese können Reaktionen mit den Werkstoffen von Dachdeckungen und Leitungen, z. B. Lösungsvorgänge oder Korrosion sein.

6. ÖKONOMISCHE ASPEKTE

6.1. Gebührenmodelle bei Trink- und Abwassersystemen

Bei der Wasserversorgung werden vorwiegend mengenbezogene Gebührenmodelle mit einer Grundgebühr für den Wasserzähler kombiniert. Bei der Abwasserentsorgung reichen diese von verbrauchsabhängigen bis zu rein flächenbezogenen Modellen mit unterschiedlichsten Mischformen und Kombinationen von z. B. Grundgebühr, Zahl der Bewohner, WC's, Bäder etc.

Der Betreiber der zentralen Wasserversorgung – meist die Stadt bzw. Gemeinde – ist bei der Wahl des Gebührenmodells an die jeweiligen landesgesetzlichen Regelungen gebunden.

6.2. Finanzierung von Nutzwassersystemen

Nutzwassersysteme in Haushalten müssen vom Eigentümer des Objekts selbst finanziert, errichtet und betrieben werden. Bei Verrechnung der Abwassergebühr über den Wasserverbrauch muss ein gesonderter Wasserzähler für den Nutzwasserkreis im Haushalt angeschafft, installiert, abgelesen und regelmäßig geeicht werden.

6.3. Zentrale Wasserinfrastruktur – Auswirkungen von Nutzwassersystemen

Rund 80 % der Gebühren für Trink- und Abwasser dienen der Deckung der nutzungsunabhängigen Fixkosten der Anlageninvestitionen, nur 20 % decken die nutzungsabhängigen variablen Kosten für den Betrieb der Anlagen. Für die Verwendung von Nutzwasser im Haushalt kommt hauptsächlich die Nutzung für die Gartenbewässerung bzw. für die WC-Spülung in Frage. Bei zunehmender Anzahl von Nutzwassersystemen in einem Versorgungsgebiet können sich durch den Rückgang des Wasserverbrauchs nachfolgende wirtschaftliche Auswirkungen für die kommunale Wasserinfrastruktur ergeben:

- Reduzierte Einnahmen für Trink- und Abwasser bei verbrauchsabhängigen Gebührenmodellen.
- Daraus folgend Umlage der Fehlbeträge auf alle Wasserbezieher aus der zentralen Wasserversorgungsanlage und die Einleiter in die öffentliche Kanalisation.
- Kosten- und arbeitsintensive Gegenmaßnahmen durch längere Stehzeiten des Wassers in den Versorgungsleitungen und erhöhte Verkeimungsgefahr. Dies führt insbesondere zu häufigeren Rohrnetzspülungen und dadurch erhöhtem Trinkwasserverbrauch.
- Bei Verrechnung der Abwassergebühr über den Wasserverbrauch wären gesonderte Wasserzähler für die Nutzwasserkreise in Haushalten erforderlich.
- Ausgeweitete Fehlersuche bei Qualitätsproblemen z. B. bei der missbräuchlichen/irrtümlichen Verbindung von Nutzwassersystemen mit der zentralen Wasserversorgung.

7. GESETZLICHE GRUNDLAGEN UND RECHTLICHE ASPEKTE

§ 36 Wasserrechtsgesetz (WRG) überlässt der Landesgesetzgebung die näheren Regelungen für den Anschlusszwang bei zentralen Wasserversorgungsanlagen.

Dementsprechend haben die Bundesländer in eigenen Landesgesetzen (meist bezeichnet als „Wasserleitungsanschlussgesetz“ oder ähnlich) den Anschlusszwang an „öffentliche bzw. zentrale“ Trinkwasserversorgungsanlagen (Gemeinden, Verbände, Genossenschaften) und dessen Ausnahmen geregelt.

Es existieren dazu die unterschiedlichsten rechtlichen Textierungen – teilweise auch mit Verweisen auf Bauordnungen, Wasserleitungsordnungen udgl.

In allen Ländern bestehen generelle Ausnahmen vom Anschlusszwang, wenn z. B. das Gebäude zu weit entfernt vom Versorgungsgebiet gelegen ist (Stichwort: „Streulagen“) oder (auch innerhalb des Versorgungsgebietes) der Anschluss technisch zu aufwendig oder unverhältnismäßig teuer wäre. Auch Ausnahmen in Versorgungsgebieten, insbesondere für Bewässerungen von Gartenflächen, sind de facto überall möglich.

Eine **physische Trennung** der jeweiligen Versorgungsleitungen im Haushalt (Zentrale Wasserversorgung, Nutzwasserversorgung) ist generell gefordert (sh. Abb. 3).

Ausnahmen für die Verwendung von Nutzwasser (aus einer eigenen Versorgungseinrichtung – z. B. Hausbrunnen) innerhalb von Gebäuden mit Aufenthaltsräumen (Ein-/Mehrfamilienhäuser, Bürogebäude udgl.) sind im Ländervergleich ebenfalls möglich, jedoch stets an besondere Kriterien gebunden.

Nachstehende Kriterien finden sich häufig in den jeweiligen Ländervorgaben:

- Stets ist eine physische Trennung zwischen den zentralen und den privaten Versorgungseinrichtungen gefordert.
- Die Verwendung von Nutzwasser aus einer eigenen Anlage ist oft nur eingeschränkt auf bestimmte Zwecke zulässig (z. B. WC-Spülungen).
- Die Deckung des eigenen Wasserbedarfes muss sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht sichergestellt sein.
- Die Leistungsfähigkeit/der Bestand des zentralen Versorgers darf nicht gefährdet werden.

Ausnahmen vom Anschlusszwang bedingen fast immer ein eigenes Ausnahmeverfahren (z. B. Meldepflicht, ausdrückliche Genehmigung). Da diese sehr unterschiedlich sein können (z. B. WC-Spülung), wird nachdrücklich empfohlen, vor Inangriffnahme von v. a. baulichen Maßnahmen innerhalb der „privaten“ Einrichtungen die zuständige Gemeinde bzw. den Betreiber der zentralen Wasserversorgung zu kontaktieren.

Die einzelnen Ländergesetze mit (zumindest inhaltlichem) Bezug zu § 36 WRG (Anschlusszwang zu zentralen Wasserversorgungsanlagen) finden Sie im Anhang.

8. AUSWIRKUNGEN

8.1. Auswirkungen auf zentrale Trinkwasserversorgungsanlagen

Auf den ersten Blick, erscheint die Entlastung von zentralen Wasserversorgungsanlagen durch Nutzwassersysteme durchaus positiv. Wenn jedoch eine für das Versorgungsgebiet relevante Anzahl von Haushalten Nutzwasser verwendet, kann sich dies auf die zentrale Versorgung negativ auswirken:

- Für Zeiten geringer Niederschläge, in denen Nutzwassersysteme trockenfallen, müssen Reserven in der zentralen Versorgung vorgehalten werden. Das betrifft insbesondere die Infrastruktur (z. B. Brunnen, Behältervolumen).
- Eine Einsparung bei der Errichtung durch Verkleinerung der Anlagenteile der zentralen Wasserversorgungsanlage (Rohrdurchmesser, Behältervolumen, Pumpen etc.) ist nicht möglich, weil diese in jedem Fall auf den Spitzenbedarf ausgelegt sein muss, der auch bei der Verwendung von Nutzwassersystemen gleich hoch bleibt.
- Mögliche Fehlanschlüsse im Wohnobjekt bergen die Gefahr von Verunreinigungen des zentralen Versorgungsnetzes (Wasserrückfluss).
- Zu geringe Durchflussmengen durch Leitungen oder auch nur Leitungsabschnitte führen zu verlängerten Aufenthaltszeiten und eventueller Erwärmung des Trinkwassers und vergrößern die Gefahr der Vermehrung von wassereigenen Bakterien, wodurch aufwendige Spül- oder Desinfektionsmaßnahmen erforderlich werden können.

Diese angeführten Aspekte bringen ein Risiko für die hygienische Sicherheit und haben negative Auswirkungen auf eine langfristig abgesicherte, wirtschaftliche Dimensionierung und Betriebsführung der zentralen Trinkwasserversorgung.

8.2. Auswirkungen auf die Trinkwasserqualität in der Gebäudeinstallation

Trinkwasser kann wie jedes andere Lebensmittel bei unsachgemäßem Umgang „verderben“. Darunter versteht man die unerwünschte Vermehrung der wassereigenen Mikroorganismen, die in erster Linie auf Stagnation und Erwärmung des Wassers zurückzuführen ist.

Eine einwandfreie mikrobiologische Trinkwasserqualität innerhalb eines Gebäudes kann nur erhalten bleiben, wenn die Prinzipien „fließend“ und „sauber“ berücksichtigt werden. Die wesentlichen Faktoren sind die Vermeidung von Stagnationen des Wassers durch möglichst gleichmäßiges Durchfließen aller Verteilleitungen, die Verhinderung der Erwärmung und die Wartung allfälliger Aufbereitungsgeräte.

Wird nun ganzjährig gesehen ein mengenmäßig bedeutender Teil der Wassernutzungen (z. B. WC-Spülung) in einem Gebäude nicht aus dem Trinkwasserleitungssystem, sondern aus einem zusätzlichen Leitungssystem abgedeckt, kommt es verstärkt zu Stagnationen im Trinkwassersystem und dadurch zur Erwärmung des Trinkwassers. Um der daraus resultierenden Beeinträchtigung der mikrobiologischen Qualität des Trinkwassers entgegenzuwirken, sind regelmäßige Spülmaßnahmen erforderlich, wobei dieses Spülwasser zumeist ungenutzt direkt in das Abwassersystem gelangt. Eine erhoffte Verringerung des Trinkwasserverbrauchs wird zumindest geschmälert, wobei sich der Gesamtwasserverbrauch beider Systeme erhöht.

Eine besondere Verunreinigungsgefahr für das Trinkwassersystem geht von Fehlverbindungen mit dem mit niedrigerer Qualität betriebenen Nutzwassersystem aus.

8.3. Wirtschaftliche Auswirkungen von Nutzwassersystemen auf Wasserversorger und Haushalte

Bei Gebührenmodellen mit überwiegend verbrauchsabhängigen Komponenten kommt es bei Änderungen der Verbrauchsgewohnheiten bzw. Verwendung von Nutzwasser im Haushalt zu Auswirkungen auf die Finanzierbarkeit der öffentlichen wasserwirtschaftlichen Infrastruktur. Da sich der jährliche Finanzierungsbedarf für den zentralen Wasserversorger im Wesentlichen nicht verändert, bedingt dies eine Erhöhung der verbrauchsabhängigen Gebühren für Trink- und gegebenenfalls Abwasser. In letzter Konsequenz könnte dies auch eine Umstellung des Gebührenmodells erfordern. Damit gehen einerseits die erwarteten Einsparungen bei Haushalten mit Nutzwasser zumindest teilweise wieder verloren, andererseits ergeben sich für Haushalte OHNE Nutzwasser Mehrkosten, die sie sonst nicht zu tragen hätten.

Nachfolgend wird anhand eines Musterhaushalts der mögliche Einnahmenentfall für den Zentralen Wasserversorger berechnet.

Nach Angaben der Kommunalkredit Public Consulting GmbH beträgt die durchschnittliche Trinkwassergebühr 1,86 € (inkl. USt.) pro m³, als Medianwert der UFG-geförderten Projekten von 789 österreichischen Gemeinden zwischen 2016 und 2020.

Der durchschnittliche Jahresverbrauch in einem 3-Personen-Haushalt beträgt 140 m³ (bei einem Verbrauch von 130 Litern pro Person und Tag). Die Jahreskosten betragen demzufolge rund 265 €.

Unter der Annahme, dass in einem Musterhaushalt für die WC-Spülung einschließlich eines Anteils für die Gartenbewässerung rund 30 % des Bedarfs mit Nutzwasser substituiert wird, verringert sich die zu zahlende Wassergebühr an die zentrale Wasserversorgung um 80 € pro Jahr.

Berechnungsbeispiel:

Die Berechnung erfolgt für eine Modellgemeinde mit 2500 Einwohnern und verbrauchsabhängigem Gebührenmodell. Unter der Annahme, dass 50 % der Haushalte Nutzwasser verwenden (was langfristig im ländlichen Raum möglich erscheint), verliert die zentrale Wasserversorgung 15 % der Gebühreneinnahmen. Dies kann wiederum nur durch eine Gebührenerhöhung kompensiert werden, die dann wieder auf ALLE angeschlossenen Haushalte umgelegt wird. Für jene Haushalte MIT Verwendung von Nutzwasser würde also die ursprüngliche Gebührenreduktion von 80 € auf tatsächliche 40 € pro Jahr sinken. Haushalte OHNE Verwendung von Nutzwasser werden dann mit 40 € zusätzlich belastet und müssen also Kosten übernehmen, die ansonsten nicht gegeben wären.

Hinweis:

Die Abwassergebühren betragen im Durchschnitt das Doppelte der Trinkwassergebühr. Bei einer verbrauchsabhängigen Abwassergebühr müssten die Nutzwassermengen mit einem eigenen Wasserzähler gemessen und verrechnet werden. Ansonsten ergäbe sich verglichen mit der Trinkwasserversorgung ein bis zu doppelt so hoher Einnahmenentfall bei der Abwasserentsorgung.

Zusätzliche Kosten für Haushalte bei Errichtung einer eigenen Nutzwasseranlage:

Die durchschnittlichen Investitionen für Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Verwendung von Nutzwasser bei einem Einfamilienhaus betragen ca. 6.000 – 8.000 € für Brunnen/Speicher, Pumpe, Hausinstallationen/2. Leitungsnetz etc. Bei einer betriebswirtschaftlichen Berechnung (Nutzungsdauer 30 Jahre) ergeben sich nach Abzug der Gebührenreduktion **jährliche Mehrkosten von rd. 300 – 400 €**.

ÖWAV-MERKBLATT

„NUTZWASSERSYSTEME IN GEBÄUDEN MIT TRINKWASSERVERSORGUNG – GETRENNTE LEITUNGEN“

(Stand: Juni 2021)

Dieses Merkblatt dient als Zusammenfassung und kompakte Information zum ÖWAV-ExpertInnenpapier „Nutzwassersysteme in Gebäuden mit Trinkwasserversorgung“, in dem eine grundsätzliche wasserwirtschaftliche, technische/hygienische und ökonomische Betrachtung von Nutzwassersystemen aufgezeigt wird. Dabei geht es im Wesentlichen darum, dass Haushalte, die an eine zentrale Trinkwasserversorgung angeschlossen sind, einen Teil des Wasserbedarfes durch ein Nutzwassersystem über einen Nutzwasserbrunnen, eine eigene Quelle oder eine Regenwassernutzungsanlage decken wollen.

In Gebäuden mit einem Anschluss an die zentrale Wasserversorgung kann das Nutzwasser von Hausbrunnen, Quellen und Dachablaufwasser aus Zisternen aus wasserhygienischer Sicht nur für die Gartenbewässerung sowie unter bestimmten Voraussetzungen für die WC-Spülung verwendet werden.

Nutzwassersysteme – die wichtigsten Regeln

- Nutzwasser- und Trinkwassernetze MÜSSEN dauerhaft physisch getrennt sein – es darf also KEINE Verbindungen zwischen Trinkwasserleitungen und Nutzwasserleitungen geben.
- Nutzwasserleitungen (z. B. Gartenbewässerung) müssen eindeutig gekennzeichnet werden.
- Die Nachspeisung von Trinkwasser in einen Nutzwasserbehälter darf ausschließlich über einen freien Auslauf mit ausreichendem Abstand zur Nutzwasseroberfläche erfolgen (sh. ÖVGW-Richtlinie W 86 und einschlägige ÖNORMEN).
- Nutzwasser zur Verwendung in Gebäuden ist vor fäkalen Verunreinigungen zu schützen, um eine Infektionsgefahr zu vermeiden.

Bundesländer und Gemeinden haben unterschiedliche Regelungen, beispielsweise betreffend Nutzwasser und Anschlusszwang. Wer eine Nutzwasseranlage plant, soll dies VORHER mit der Gemeinde bzw. der zentralen Wasserversorgung abklären!

Auswirkungen auf Umwelt und Wasserressourcen

Aufgrund der klimatischen und hydrologischen Gegebenheiten kann die Wasserversorgung in Österreich auf ausreichende Ressourcen zurückgreifen, deren Verfügbarkeit jedoch regionale Unterschiede aufweist. Derzeit werden in Österreich nur 3 % der Wasserressourcen genutzt. Der mittlere Wasserbedarf beträgt derzeit ca. 130 l pro Einwohner und Tag. Der Anteil für die WC-Spülung liegt – einschließlich eines Anteils für die Gartenbewässerung – bei rd. 30 %.

Die Abdeckung dieses Trinkwasseranteils im Haushalt durch Nutzwassersysteme stellt grundsätzlich kein „Wassersparen“ dar, sondern nur eine Substitution für untergeordnete Zwecke. Dadurch ist aus wasserwirtschaftlicher Sicht keine nachhaltige Entlastung der Umwelt und der Wasserressourcen zu erwarten.

Gartenbewässerungen mit Dachablaufwasser aus Zisternen stellen speziell in Gebieten, in denen eine Versickerung nicht oder nur eingeschränkt möglich ist, eine grundsätzlich sinnvolle Maßnahme dar. Bei Zisternen mit zusätzlichem Speichervolumen und einer Ablaufdrossel für den Rückhalt können bei Starkregenereignissen auch Spitzenabflüsse in die Kanalisation oder in Fließgewässer vermindert werden.

Auswirkungen auf zentrale Trinkwasserversorgungsanlagen

Durch Nutzwassersysteme erfolgt in der Regel keine Entlastung von zentralen Trinkwasserversorgungsanlagen. Ganz im Gegenteil haben Nutzwassersysteme unter Umständen negative technisch/hygiene- sowie wirtschaftliche Auswirkungen, die mit zunehmender Anzahl dieser Systeme in einem Versorgungsgebiet immer größer werden.

- Trotz geringerer Wasserabnahme muss die zentrale Trinkwasserversorgung (Leitungsdurchmesser, Behältervolumen, Pumpen) den Spitzenbedarf decken, der auch trotz der Verwendung von Nutzwassersystemen gleich hoch bleibt. Die Versorgungssicherheit aller Wasserbezieher muss nämlich auch in Trockenzeiten und bei ausfallenden Nutzwassersystemen sichergestellt werden.
- Reduzierte Durchflussmengen mit eventueller Erwärmung des Trinkwassers vergrößern die Gefahr, dass sich Bakterien im Trinkwassernetz vermehren, aufwendige Spül- oder Desinfektionsmaßnahmen sind die Folge (hohe Qualitätsansprüche an das Trinkwasser gem. Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz).
- Sollte es in Gebäuden zur versehentlichen Verbindung von Nutz- und Trinkwasserleitungen kommen, entsteht für das öffentliche Wasserleitungsnetz eine erhebliche Verunreinigungsgefahr durch mögliche Rückflüsse.
- Bei verbrauchsabhängigen Gebührenmodellen führen Nutzwassersysteme zu einer Einnahmenreduktion der zentralen Wasserversorgungsanlage, diese Fehlbeträge müssen auf alle Wasserbezieher umgelegt werden.

Auswirkungen auf Gebäude und Haushalte mit Nutzwassersystem

- Grundsätzlich muss den Nutzern bewusst sein, dass bei Nutzwassersystemen die gesamthaften Qualitätsanforderungen geringer sind als jene bei zentralen Wasserversorgungsanlagen.
- Eine besondere Verunreinigungsgefahr für das Trinkwassersystem geht von Fehlverbindungen mit dem mit niedrigerer Qualität betriebenen Nutzwassersystem aus.
- Reduzierte Durchflussmengen durch die Trinkwasserleitungen im Gebäude vergrößern die Gefahr, dass sich wassereigene Bakterien in den Leitungen vermehren (landläufig: dass diese „verkeimen“), aufwendige Spül- oder Desinfektionsmaßnahmen sind die Folge.
- Die Investitionen für eine zusätzliche Nutzwasseranlage im Haushalt sind erheblich, die Gebührensparnis ist gering und damit die Amortisation der Kosten nicht oder erst nach überdurchschnittlich langer Nutzungsdauer möglich.
- Maßnahmen für den allfälligen Ausfall des Nutzwassersystems sind zu treffen, was die Investitionskosten weiter erhöht.

Für nähere Ausführungen zu diesem Thema steht das **ÖWAV-ExpertInnenpapier „Nutzwassersysteme in Gebäuden mit Trinkwasserversorgung“** unter www.oewav.at/publikationen zum Gratis-Download zur Verfügung.

A. ANHANG

A.1. Normative Verweise und Literatur

A.1.1. ÖVGW W 86: Nutzwasserverwendung – Richtlinie für die Verwendung von Nutzwasser in Gebäuden, ausgenommen industrielle Anwendung

Ziel der vorliegenden Richtlinie ist es, den Einsatz von Nutzwasser im nicht industriellen Bereich unter unterschiedlichsten Aspekten zu beleuchten und die damit verbundenen Risiken aufzuzeigen. Sie stellt eine Entscheidungshilfe bei der Beurteilung des Einsatzes von Nutzwasser dar. Hinweise bezüglich der Ausführung von Nutzwasserversorgungsanlagen finden sich in den entsprechenden ÖNORMEN.

A.1.2. ÖNORM EN 1717: Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen

Diese Norm enthält Festlegungen zur Vermeidung von Verunreinigungen des Trinkwassers innerhalb von Grundstücken und Gebäuden und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Vermeidung von Verunreinigungen durch Rückfließen.

Die Bestimmungen dieser Norm zum hygienischen Schutz sind auf alle Normen für Systeme oder Apparate (Geräte, Behälter, Maschinen) anzuwenden, die mit der Trinkwasser-Installation verbunden sind.

A.1.3. ÖNORM EN 16941-1: Vor-Ort-Anlagen für Nicht-Trinkwasser – Teil 1: Anlagen für die Verwendung von Regenwasser

Diese Europäische Norm legt Anforderungen fest und enthält Empfehlungen für Planung, Bemessung, Einbau, Kennzeichnung, Inbetriebnahme und Wartung von Regenwassernutzungsanlagen zur Verwendung von Regenwasser vor Ort. Diese Europäische Norm legt auch die Mindestanforderungen an solche Systeme fest. Vom Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm **ausgenommen** sind:

- die Verwendung als Trinkwasser und zur Herstellung von Speisen;
- die Verwendung für die Körperhygiene;
- dezentrale Rückhaltung;
- Infiltration.

A.1.4. ÖNORM B 2530: Wasserversorgungsanlagen und Verbrauchsleitungen – Terminologie

Diese Norm enthält Begriffe (Bezeichnungen und deren Definitionen) für Wasserversorgungssysteme (Wassererzeugung, Wasserspeicherung und -verteilung) und für Versorgungsleitungen gemäß ÖNORM B 2531, ÖNORM B 2533, ÖNORM B 2538, ÖNORM B 2539, ÖNORM B 2601, ÖNORM B 2602, ÖNORM B 5016, ÖNORM B 5019, ÖNORM H 5155, ÖNORM EN 671-2, ÖNORM EN 805, ÖNORM EN 806-1, ÖNORM EN 806-3, ÖNORM EN 1074-6, ÖNORM EN 1508, ÖNORM EN 1717, ÖNORM EN 12729, ÖNORM EN 12897, ÖNORM EN 13076, ÖNORM EN 13077, ÖNORM EN 13078, ÖNORM EN 13079, ÖNORM EN 13959, ÖNORM EN 14367, ÖNORM EN 14451, ÖNORM EN 14452, ÖNORM EN 14453, ÖNORM EN 1445, ÖNORM EN 14455, ÖNORM EN 14506, ÖNORM EN 14622, ÖNORM EN 14623, ÖNORM EN 15096, ÖNORM EN 15975-1, ÖNORM EN 15975-2, ÖNORM EN 16323, ÖNORM EN 16941-1, ÖNORM EN ISO 4064-1 und ÖNORM EN ISO 4064-5.

Diese Norm gilt nicht für Begriffe aus dem Bereich der Wasseraufbereitung oder Armaturen zum Schutz des Trinkwassers vor Kontamination.

A.1.5. ÖNORM B 2531: Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen – Nationale Ergänzungen zu ÖNORM EN 806 (alle Teile)

Diese ÖNORM gilt für den Anwendungsbereich der ÖNORM EN 806-1 bis ÖNORM EN 806-5, beschreibt ergänzende Anforderungen an Verbrauchsanlagen und ist daher nur in Verbindung mit diesen ÖNORMEN anzuwenden. Diese ÖNORM legt Anforderungen an Verbrauchsanlagen für Trinkwasser und Warmwasser (erwärmtes Trinkwasser) fest, insbesondere

- die Druckprüfung mit Trinkwasser nach einer bereits durchgeführten Druckprüfung mit Luft oder inerten Gasen,
- die Leitungsführung in Bauwerksabdichtungen,
- den Schutz gegen die Erwärmung von Kaltwasserleitungen,
- den Schutz gegen die Erwärmung von Kaltwasser über Entnahmemarmaturen.

Die hygienischen Anforderungen an Betrieb und Überwachung im Hinblick auf die Erzielung und Erhaltung der Wasserqualität von Trinkwassererwärmungsanlagen sind in ÖNORM B 5019 enthalten.

A.1.6. ÖNORM B 2601: Wassererschließung – Brunnen, Planung, Bau und Betrieb

Diese ÖNORM enthält Anforderungen für die Planung, den Bau und den Betrieb von Rammbrunnen (Schlagbrunnen), Spülfilterbrunnen, Bohrbrunnen, Schachtbrunnen, Horizontalfilterbrunnen und andere Arten von Grundwasserfassungen sowie für Vorschächte für Bohrbrunnen, welche der Wasserentnahme und/oder der Wassereinbringung dienen können. Sie gilt auch für alle Arten von Grundwasser-Messstellen, für Brunnen zur Grundwasserhaltung, für die Sanierung und für den Rückbau.

A.1.7. ÖNORM B 2602: Wassererschließung – Quellfassungsanlagen, Planung, Bau und Betrieb

Diese ÖNORM enthält Anforderungen für die Planung, den Bau und den Betrieb von Quellfassungsanlagen. Eine Quellfassungsanlage besteht in der Regel aus der Quellfassung, der Quellstube, der zugehörigen Verbindungsleitung sowie der Überlauf- und Entleerungsleitung. Diese ÖNORM ist auch für die Erhaltung, die Sanierung und den Rückbau anzuwenden.

A.1.8. DVGW-Arbeitsblatt W 555: Nutzung von Regenwasser (Dachablaufwasser) im häuslichen Bereich

Ziel des Arbeitsblattes ist es, einen sicheren Schutz der Trinkwasserversorgung im Haushalt und im Bereich der zentralen Wasserversorgung zu gewährleisten. Hierbei sind vor allem Vorkehrungen zu treffen, um unzulässige Verbindungen zwischen der Trinkwasser-Installation und der Regenwassernutzungsanlage und damit eine Verunreinigung des Trinkwassers sicher und dauerhaft auszuschließen. Darüber hinaus werden für interessierte Kreise Hinweise für ökologische und wirtschaftliche Fragestellungen der Regenwassernutzung gegeben sowie rechtliche und wasserwirtschaftliche Aspekte behandelt.

A.1.9. ÖWAV-Regelblatt 407: Empfehlungen für die Bewässerung

Mit dem vorliegenden Regelblatt, das den ÖWAV-AB 11 aus dem Jahr 2003 ersetzt, möchte der ÖWAV eine übersichtliche und auf dem aktuellen Stand des Wissens beruhende Zusammenstellung der wichtigsten bei der Beurteilung von Bewässerungswasser für die Landwirtschaft infrage kommenden qualitativen Kriterien zur Verfügung stellen. Darüber hinaus werden quantitative Aspekte behandelt und Beispiele angeführt, die jedoch, wegen der Vielzahl der zu behandelnden Kulturen und der zu berücksichtigenden Boden- und Klimaverhältnisse, keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben.

Das Kapitel „Hinweise zum Wasserrechtsverfahren“ bietet einen Überblick über die wasserrechtliche Situation bei der Bewilligung von Bewässerungsanlagen sowie einen Leitfaden für einen einheitlichen Verfahrensablauf.

A.1.10. Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz – LMSVG

Dieses Bundesgesetz regelt die Anforderungen an Lebensmittel, Wasser für den menschlichen Gebrauch, Gebrauchsgegenstände und kosmetische Mittel und die damit verbundene Verantwortung der Unternehmer. Es gilt für alle Produktions-, Verarbeitungs- und Vertriebsstufen. Es gilt nicht für die Primärproduktion für den privaten häuslichen Gebrauch oder für die häusliche Verarbeitung, Handhabung oder Lagerung von Lebensmitteln, Gebrauchsgegenständen und kosmetischen Mitteln zum häuslichen privaten Verbrauch.

Wasser für den menschlichen Gebrauch ist Wasser vom Wasserspender bis zum Abnehmer zum Zweck der Verwendung als Lebensmittel und in Lebensmittelunternehmen gemäß Z 10 1. Satz.

A.1.11. Trinkwasserverordnung – TWV

Diese Verordnung regelt die Anforderungen an die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch. Sie ist nicht anwendbar auf natürliche Mineralwässer gemäß der Mineralwasser- und Quellwasserverordnung, BGBl. II Nr. 309/1999, in der jeweils geltenden Fassung.

Gemäß dieser Verordnung ist „Wasser“ Wasser für den menschlichen Gebrauch gemäß § 3 Z 2 LMSVG; „Zuständige Behörde“ ist der Landeshauptmann (§ 24 LMSVG). Dieses Wasser muss geeignet sein, ohne Gefährdung der menschlichen Gesundheit getrunken oder verwendet zu werden.

Für Wasser für den menschlichen Gebrauch gilt auch die Abgabe zum Zweck der Gemeinschaftsvorsorgung als Inverkehrbringen, sofern diese nicht im Rahmen des familiären Verbandes erfolgt.

A.1.12. Bäderhygieneverordnung 2012 – BHygV 2012

Um einen einwandfreien Betrieb eines Beckenbades mit Aufbereitung oder eines Kleinbadeteichs zu ermöglichen, muss das Wasser, das zur Füllung und zum Ausgleich der laufenden Wasserverluste und das zur Wassererneuerung zugesetzt wird, folgenden Anforderungen entsprechen (§5 BHygVO):

Es muss in seuchenhygienischer Hinsicht einwandfrei sein und in chemischer Hinsicht den Anforderungen der Trinkwasserverordnung (Untersuchungsumfang Mindestuntersuchung) entsprechen. Zusätzlich dürfen Legionellen in 100 ml nicht nachweisbar sein. Eine Untersuchung darauf ist dann durchzuführen, wenn die Füllwassertemperatur gemessen an der Übernahmestelle über 20 °C liegt. Bei Vorliegen spezieller geologischer Verhältnisse oder anderem begründeten Verdacht ist die Untersuchung durch weitere Parameter zu ergänzen.

Sofern das Wasser den Anforderungen gemäß Abs. 1 nicht entspricht, ist von der oder dem Sachverständigen der Hygiene eine Bewertung vorzunehmen, ob die Abweichungen für eine Eignung als Füllwasser toleriert werden können oder eine Aufbereitung des Wassers notwendig ist.

A.2. Übersicht der Ländergesetze mit (zumindest inhaltlichem) Bezug zu § 36 WRG (Anschlusszwang zu zentralen Wasserversorgungsanlagen)

Burgenland:

Gesetz über den Wasserleitungsverband Nördliches Burgenland
(Hinweis: Regelungen über den Anschluss von Trink- und Nutzwasser gelten nur für die im § 3 angeführten Gemeinden; für die übrigen Gemeinden im Burgenland gibt es keine Regelungen.)
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrBgl&Gesetzesnummer=20000649

Kärnten:

Kärntner Gemeindewasserversorgungsgesetz
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrK&Gesetzesnummer=10000243

Niederösterreich:

NÖ Wasserleitungsanschlussgesetz 1978
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrNO&Gesetzesnummer=20000582

Oberösterreich:

OÖ Wasserversorgungsgesetz
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrOO&Gesetzesnummer=20000819

Salzburg:

Salzburger Gemeindewasserleitungsgesetz
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrSbg&Gesetzesnummer=10000255

Steiermark:

Steiermärkisches Gemeindewasserleitungsgesetz 1971
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrStmk&Gesetzesnummer=20000878

Tirol:

Hinweis: In Tirol wird der Wasserleitungsanschluss in den einzelnen Gemeinden durch ortspolizeiliche Verordnungen des Bürgermeisters geregelt. Es gibt kein Landesgesetz, welches den Wasserleitungsanschluss regelt.

Vorarlberg:

Vorarlberger Wasserversorgungsgesetz
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrVbg&Gesetzesnummer=20000623

Wien:

Wiener Wasserversorgungsgesetz
www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000140

ExpertInnenpapiere des ÖWAV

- ExpertInnenpapier „Nutzwassersysteme in Gebäuden mit Trinkwasserversorgung – Getrennte Leitungen“. Erstellt vom ÖWAV-Arbeitsausschuss „Getrennte Leitungen in Haushalten – Brauchwassersysteme“ der Fachgruppe „Wasserhaushalt und Wasserversorge“ im ÖWAV. 2021.
- ExpertInnenpapier „Bio-Kunststoffe‘ und die biologische Abfallverwertung“. Erstellt vom ÖWAV-Arbeitsausschuss „Biogene Abfälle“ der Fachgruppe „Abfallwirtschaft und Altlastensanierung“. 2021.
- ExpertInnenpapier „Klimawandelanpassung Wasserwirtschaft – Pluviales Hochwasser/Oberflächenabfluss“. Erstellt vom ÖWAV-Forum „Klimawandel“. 2020.
- ExpertInnenpapier „Der Stellenwert der thermischen Abfallverwertung in der Kreislaufwirtschaft am Beispiel Österreich“. Erstellt vom ÖWAV-Arbeitsausschuss „Thermische Behandlung“. 2020.
- Expert Paper “The Role of Waste-to-Energy Technologies in the Circular Economy, by Example of Austria”. Compiled by the ÖWAV Working Committee for “Thermal Treatment” of the Expert Group for “Waste Management and Remediation of Contaminated Sites” 2020.
- ExpertInnenpapier „Kritische Ressource Phosphor. Wiederherstellung unterbrochener Phosphor-Kreisläufe durch Nutzung der vorhandenen Phosphor-Quellen: Kommunales Abwasser und tierische Nebenprodukte – Aktuelle Hinderungsgründe und Lösungskonzepte“. Erstellt von der Arbeitsgruppe 1 „Klärschlamm und tierische Nebenprodukte in einem optimierten P-Management“ des ÖWAV-Arbeitsausschusses „Klärschlammplattform“. 2018.
- ExpertInnenpapier „Überlegungen und Vorschläge aus Sicht der Abfallwirtschaft zur Verbesserung der Ressourcenschonung und -effizienz“. Erstellt von der ÖWAV-Arbeitsgruppe „Ressourcenschonung und Ressourceneffizienz“. 2016.
- ExpertInnenpapier „Klimawandelauswirkungen und Anpassungsstrategien in der österreichischen Wasserwirtschaft“. Erstellt vom ÖWAV-Arbeitsausschuss „Forum Klimawandel“. 2014.



zukunft
SEIT 1909
denken

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband

Gegründet 1909

1010 Wien, Marc-Aurel-Straße 5

Tel. +43-1-535 57 20, Fax +43-1-535 40 64, buero@oewav.at, www.oewav.at

Das österreichische **Kompetenz-Zentrum**
für **Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft**.

Veranstaltungen

- Österreichische Abfallwirtschaftstagung
- Österreichische Wasserwirtschaftstagung
- Österreichische Umweltrechtstage
- Seminare und Fortbildungskurse zu aktuellen Themen der Wasser- und Abfallwirtschaft
- Erfahrungsaustausch für Betreiber von Abfallbehandlungsanlagen
- Kurse für das Betriebspersonal von Abwasseranlagen, Praktikum auf Lehrklär- und Lehrkanalanlagen, Kanal- und Kläranlagen-Nachbarschaften
- Kurse für das Betriebspersonal von Abfallbehandlungsanlagen
- Kurse in den Bereichen Gewässerpflege, kleine Stau- und Sperrenanlagen, Hochwasserschutz- und Beschneigungsanlagen, Wildbachaufsicht und Neophytenmanagement
- Kurse in den Bereichen Recht & Wirtschaft
- Gemeinsame Veranstaltungen mit in- und ausländischen Fachorganisationen
- Exkursionen

Fachgruppen und Arbeitsausschüsse

- Ausarbeitung von Regelblättern, Arbeitsbehelfen und Merkblättern
- Erarbeitung von ExpertInnen-, Positions- und Ausschusspapieren sowie Stellungnahmen zu Gesetzesvorhaben

Beratung und Information

- Auskünfte und individuelle Beratung
- Wasser- und abfallwirtschaftliche Informationsschriften und Beiträge, Öffentlichkeitsarbeit

Veröffentlichungen

- Fachzeitschrift „Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft“ (ÖWAW)
- ÖWAV-Homepage (www.oewav.at)
- ÖWAV-News (HTML-Newsletter)
- Tätigkeitsbericht des ÖWAV
- Veröffentlichungen zu Tagungen und Seminaren des ÖWAV
- Regelblätter^{*)}, Arbeitsbehelfe^{*)} und Merkblätter des ÖWAV, Positions- und Ausschusspapiere
- Informationsreihe Betriebspersonal Abwasseranlagen^{*)}
- ÖWAV-WKO-Umweltmerkblätter für Gewerbebetriebe
- KA-Betriebsinfo¹⁾
- Wiener Mitteilungen Wasser-Abwasser-Gewässer¹⁾

Verbindungsstelle (Nationalkomitee) der

- European Water Association – EWA

Mitglied der österreichischen Vertretung zur

- European Union of National Associations of Water Suppliers and Waste Water Services – EurEau (gem. mit ÖVGW)
- International Solid Waste Association – ISWA
- International Water Association – IWA (gem. mit ÖVGW)

^{*)} in Kommission bei Austrian Standards plus GmbH, Wien

¹⁾ Mitherausgeber

