



# WASSER BEWEGT DIE INDUSTRIE

Aktionspapier der Industriellenvereinigung 2016

Dieses Aktionspapier wurde von der IV-Fokusgruppe Wasser unter dem Vorsitz von Vize-Generalsekretär Peter Koren erarbeitet.

**Wir danken den Mitgliedern der Fokusgruppe für die wertvollen Impulse.**

## Mitglieder der IV-Fokusgruppe Wasser:

Agrana Zucker-GmbH – Martin Doppler  
AIT Austrian Institute of Technology GmbH – Martin Jung  
ANDRITZ AG – Thomas Bachhofner  
ANDRITZ HYDRO GmbH – Peter Stettner  
Borealis Polyolefine GmbH – Wolfgang Haider  
Brau Union Österreich AG – Markus Liebl  
Donau Chemie AG – Franz Geiger  
Energie AG Oberösterreich Kraftwerke GmbH – Reinhard Spreitzer  
Energie AG Oberösterreich Wasser GmbH – Christian Hasenleithner  
Energie Steiermark Green Power GmbH – Henrike Bayer  
EVN Wasser GmbH – Franz Dinhobl  
E-Werk Wüster KG – Peter Wüster  
Geberit Produktions GmbH & Co KG – Helmut Schwarzl  
Jungbunzlauer Austria AG – Klaus Götzendorfer  
KELAG – Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft – Gerald Berger  
Österreichische Bundesforste AG – Robert Nusser  
Porr AG – Andreas Jancar  
SFL Technologies GmbH – Bernhard Hammer  
Siemens AG Österreich – Bernhard Kienlein  
Swietelsky Baugesellschaft m.b.H. – Karl Weidlinger  
VERBUND AG – Franz Zöchbauer  
voestalpine AG – Christoph Angermayer  
Vorarlberger Illwerke AG – Peter Matt  
Vöslauer Mineralwasser AG – Herbert Schlossnikl

## Unser Dank gilt ebenso folgenden Partnern:

Austropapier – Birgit Krista  
Bundessparte Industrie der Wirtschaftskammer Österreich – Richard Guhsl  
Gütegemeinschaft Wassertechnik – Karlheinz Rink  
Kleinwasserkraft Österreich – Paul Ablinger

Wir danken darüber hinaus besonders Herrn Hans Zojer (Technische Universität Graz) sowie Herrn Herwig Schneider und Herrn Peter Luptáčik (beide Industrielwissenschaftliches Institut).

**Die genannten Zielsetzungen und Maßnahmen müssen nicht in allen Fällen die Position der eingebundenen Personen bzw. Unternehmen und Institutionen widerspiegeln.**

## Projektleitung

Peter Koren, Dieter Drexel, Nicolas Rathauscher

## Projektteam

Michael Fuchs, Eva Tauchner, Matthias Penz, Jasmin Ploner, Wolfgang Haidinger, Katharina Werner, Heidi Abentung, RIIT

# Inhalt

<b>Vorwort</b> .....	<b>4</b>
<b>Executive Summary</b> .....	<b>6</b>
<b>Präambel: Wasser und Industrie</b> .....	<b>9</b>
<b>Die Ressource Wasser international und national</b> .....	<b>11</b>
<b>Thematische Schwerpunkte</b> .....	<b>14</b>
Volkswirtschaftliche Analyse der österreichischen Wasserwirtschaft	
<b>Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Wasserbau</b> .....	<b>17</b>
Volkswirtschaftliche Bedeutung	
Rahmenbedingungen und Status quo	
Zielsetzungen und Maßnahmen	
<b>Wassernutzende Industrie</b> .....	<b>23</b>
Volkswirtschaftliche Bedeutung	
Rahmenbedingungen und Status quo	
Zielsetzungen und Maßnahmen	
<b>Wasserkraft</b> .....	<b>29</b>
Volkswirtschaftliche Bedeutung	
Rahmenbedingungen und Status quo	
Zielsetzungen und Maßnahmen	
<b>Wassertechnologie</b> .....	<b>36</b>
Rahmenbedingungen und Status quo	
Zielsetzungen und Maßnahmen	
<b>Ausgewählte Beispiele innovativer Lösungen in der Wasserwirtschaft</b> .....	<b>40</b>

# Vorwort

# VORWORT

## Wasser geht uns alle an, vor allem die Industrie

Die Industriellenvereinigung (IV) vertritt die Interessen von mehr als 4.200 Mitgliedern und setzt sich seit jeher für eine starke, gestaltende Wirtschaftspolitik in Österreich und Europa ein. Wasser spielt in Österreich eine wesentliche Rolle und schafft dank seines reichlichen Vorkommens einen ökologischen und ökonomischen Standortvorteil. Deshalb kann unsere **Wirtschaftspolitik durch wasserbezogenes Handeln gestärkt oder auch geschwächt werden.**

Wasser findet in vielen Wirtschaftszweigen Anwendung – von der Wassernutzung über die Elektrizitätserzeugung durch Wasserkraft, die Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und den Wasserbau hin zu Wassertechnologie „made in Austria“. Viele Unternehmen sind deshalb direkt oder indirekt von der Wasserpolitik betroffen. Aufgrund dieser Vielschichtigkeit ist eine ganzheitliche und auf die einzelnen Branchen Rücksicht nehmende Wasserpolitik notwendig.

Die Fakten, Einsichten, Zielsetzungen und Maßnahmen, die in diesem Papier präsentiert werden, müssen in Aktionen berücksichtigt und umgesetzt werden. Dafür setzt sich die IV in Zukunft besonders ein. Stakeholder, Industrie, forschende Einrichtungen, NGO und die Politik müssen **weiterhin an einem Strang ziehen**, um Wasser überlegt, effizient, nachhaltig und kostengünstig einzusetzen.

Gehen wir's an.



Christoph Neumayer  
Generalsekretär der  
Industriellenvereinigung



Peter Koren  
Vize-Generalsekretär der  
Industriellenvereinigung & Leiter  
der IV-Fokusgruppe Wasser

# Executive Summary

# EXECUTIVE SUMMARY

Wasser ist nicht nur die Grundlage allen Lebens, sondern auch eine **Voraussetzung für das erfolgreiche Wirtschaften** aller Unternehmen. Wasser spielt vor allem im Primär- und Sekundärsektor eine wesentliche Rolle und beeinflusst daher auch nachgelagerte Wertschöpfungsketten. Die österreichische Industrie trägt maßgeblich zu einem nachhaltigen Wasserhaushalt bei, denn dort wo die Qualität und Verfügbarkeit von Wasserressourcen nicht ausreichend vorhanden sind, wird die Möglichkeit, aus ihnen wirtschaftlichen Nutzen zu ziehen, beeinträchtigt.

Im Aktionspapier „Wasser bewegt die Industrie“ wird die **volkswirtschaftliche Bedeutung** der österreichischen Wasserwirtschaft dargestellt. Darauf aufbauend werden **Zielsetzungen und Maßnahmen** präsentiert, um die betroffenen Unternehmen nachhaltig zu stärken. Die Wasserwirtschaft wird durch folgende Gruppen abgegrenzt:

- Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Wasserbau
- Wassernutzende Industrie
- Wasserkraft
- Wassertechnologie

## Volkswirtschaftliche Bedeutung der Wasserwirtschaft in Österreich

Die Gruppen „Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Wasserbau“, „wasserintensive Industrie“ und „Wasserkraft“ generieren mit 118.300 Beschäftigten einen Produktionswert von insgesamt 41,0 Mrd. Euro bei einer Wertschöpfung von 9,9 Mrd. Euro. Berücksichtigt man neben den direkten auch die indirekten und induzierten Effekte, so sichert die Wasserwirtschaft in der heimischen Volkswirtschaft insgesamt 429.800 Beschäftigte, einen Produktionswert von 78,8 Mrd. Euro und eine Wertschöpfung von 26,3 Mrd. Euro ab. **Das entspricht einem gesamtwirtschaftlichen Wertschöpfungsanteil von mehr als 13 Prozent.**

## Top-Prioritäten der IV für eine vorausschauende Wasserpolitik

Aufgrund dieser volkswirtschaftlichen Relevanz ist es von größter Bedeutung, den ökologischen und ökonomischen Standortvorteil der Ressource Wasser in Österreich durch folgende Zielsetzungen und Maßnahmen zu erhalten und auszubauen:

### Wasserqualität

- Hohe Qualität des Wassers aufrechterhalten und dauerhafte Nutzung kosteneffizient sicherstellen
- Differenzierung potenzieller Problembereiche und Problemregionen, um spezifische Qualitäts- und Schutzmaßnahmen entwickeln zu können

### Wasserinfrastruktur

- Erhalt des öffentlichen Auftrags und Berücksichtigung von Qualitätskriterien bei der Erneuerung der Wasserinfrastruktur, um die hohe Versorgungssicherheit weiterhin zu gewährleisten
- Einhaltung der vorgeschriebenen Zweckbindung der Gebühreneinnahmen für Reinvestitionen, um Querfinanzierung kommunaler Aufgaben zu vermeiden

## Rechtsumsetzung

- Abwasseremissionsverordnungen behutsam weiterentwickeln, da Emissionsgrenzwerte für einzelne Parameter zuweilen bereits unter den geogenen Hintergrundkonzentrationen liegen
- Mögliche Spielräume bei EU-Vorgaben unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte nutzen

## Umweltbetrachtung

- Wasserverbrauch alleine soll kein Umweltqualitätsindikator sein, da er nur ein Indiz der lokalen Wasserverfügbarkeit darstellt
- Etablierung einer ganzheitlichen Umweltbetrachtung für die insgesamt beste Umweltoption an einem Standort für die Kompartimente Luft, Wasser und Boden

## Wasserrahmenrichtlinie

- Pragmatische nationale Umsetzung unter Berücksichtigung der ausgezeichneten lokalen Wasserverfügbarkeit für ein ausgewogenes Verhältnis aus Bewirtschaftung und Ökologie
- Absehen von einseitigen Regelwerken, um Verhältnismäßigkeit bei vorgeschriebenen Investitionen herzustellen

## Energiesystem

- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Wasserkraft durch einen volkswirtschaftlich effizienten Umbau des Energiesystems nach marktwirtschaftlichen Prinzipien
- Erschließung des Ausbaupotenzials für Wasserkraft durch ein öffentliches Bekenntnis zum Wasserkraftausbau

## Wassertechnologie

- Etablierung einer wasserbezogenen Technologieförderschiene und Dotierung mit zusätzlich 20 Mio. Euro jährlich zur weiteren Steigerung der Ressourceneffizienz
- EU-weite, harmonisierte Zulassung von Wassertechnologie mit gegenseitiger nationalstaatlicher Anerkennung von Produktzulassungsverfahren



# Präambel

# PRÄAMBEL: WASSER UND INDUSTRIE

Wasser ist die Grundlage allen Lebens. **Wasser ist aber auch die Grundlage für das erfolgreiche Wirtschaften aller Unternehmen.** Denn Wasser spielt vor allem im Primär- und Sekundärsektor eine wesentliche Rolle und beeinflusst daher auch nachgelagerte Wertschöpfungsketten.

Wasser und damit bereitgestellte Dienstleistungen sind die Voraussetzung für eine funktionierende Volkswirtschaft. Investitionen in die Wasserwirtschaft können zudem zur Stabilisierung des Wirtschaftswachstums beitragen.

## Standortvorteil Wasser

Die Ressource Wasser und die ausgezeichnete Wasserversorgung ist in Österreich ein klarer **Standortvorteil**. Dort wo die Qualität und Verfügbarkeit von Wasserressourcen nicht ausreichend vorhanden sind, wird die Möglichkeit aus ihnen wirtschaftlichen Nutzen zu ziehen, beeinträchtigt. Deshalb ist es im Sinne der österreichischen Industrie, zu einem sicheren und nachhaltigen Wasserhaushalt beizutragen.

## Industrie als Garant eines intakten Wasserkreislaufs

Die Industrie ist nicht nur Wassernutzer, sondern sorgt durch neue Technologien in hohem Maße dafür, dass der Wasserkreislauf sauber und effizient aufrechterhalten wird. Es ist und war schon immer ein **Anliegen der Industrie**, dass die Ressource Wasser nachhaltig genutzt wird und es dementsprechend einen **Ausgleich zwischen Dargebot und Bedarf an Wasser gibt**.

Den Bereich der Donauschifffahrt deckt die Industriellenvereinigung mit einem eigenen Aktionspapier ab. Abrufbar unter: [www.iv-net.at/wasser](http://www.iv-net.at/wasser)

# Die Ressource Wasser international und national



# DIE RESSOURCE WASSER INTERNATIONAL UND NATIONAL

## International: Steigender Verbrauch – Klimaveränderungen

International wird die Diskussion um Wasser durch den Zugang zu ebendieser Ressource geprägt. Durch eine weltweit steigende Bevölkerung und wachsende Städte gibt es auch einen **höheren Bedarf an Trinkwasser**. Nach Hochrechnungen der Vereinten Nationen werden im Jahr 2050 9,6 Mrd. Menschen auf der Erde leben – 2,3 Mrd. mehr als heute. Hinzu kommt, dass es eine zunehmende Mittelschicht in den Schwellen- und Entwicklungsländern gibt, die auf eine ausreichende und leistbare Wasserversorgung sowie sanitäre Grundversorgung angewiesen ist. Auch im kommunalen und industriellen Sektor sorgen vor allem diese Länder für einen weltweit steigenden Wasserbedarf. Neben dem steigenden Bedarf wird die Ressource Wasser auch durch Klimaveränderungen beeinflusst. Laut dem „Intergovernmental Panel on Climate Change“ wird es in Teilen der Welt zu **Wasserknappheit**, aber auch zu **stärkeren Niederschlägen** kommen. Auch Teile Europas können von diesen Entwicklungen betroffen sein.

## National: Hohe Qualität – Ausgezeichnete Verfügbarkeit

Aufgrund seiner geografischen Gegebenheiten und seiner hydrogeologischen Merkmale verfügt Österreich über **ausreichend Grundwasserressourcen** für Trink- und Nutzwasser. Laut dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft (BMLFUW) weisen alle Grundwasserkörper einen guten mengenmäßigen Zustand auf und es besteht kein Risiko der Verfehlung der EU-Umweltziele. Gefahr für die Grundwasserkörper besteht bei einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit diffusem Stoffeintrag, etwa durch Düngung. Verstärkt wird diese Gefahr bei geringen Niederschlagsmengen. Dies ist vor allem im Osten und Südosten Österreichs der Fall.

Bei den **Oberflächengewässern** werden die chemischen **Umweltqualitätsnormen** in nahezu allen Oberflächenwasserkörpern **eingehalten**. Dies ist auf die hohe Reinigungsleistung der industriellen und kommunalen Abwasserreinigung sowie innerbetriebliche Leistungen zurückzuführen.<sup>1</sup> Auch die österreichischen Badegewässer erfüllen laut EU-Kommission zu 99 Prozent die strengen Vorgaben. Etwas anders sieht die Situation beim ökologischen Zustand der österreichischen Flüsse aus. Im Jahr 2009 verfehlten zwei Drittel der Flüsse das Ziel eines „guten ökologischen Zustands“. Durch eine Vielzahl an Investitionen aus der Industrie (technische Abwasserbehandlungsmaßnahmen) und der Siedlungswasserwirtschaft ist jedoch generell ein **positiver Trend bei der Entwicklung des ökologischen Zustands** feststellbar. Zum Beispiel wurden zwischen 2008 und 2013 6.700 Kilometer Kanal neu errichtet sowie mehrere zehntausend Objekte an das Kanalsystem angeschlossen.<sup>2</sup>

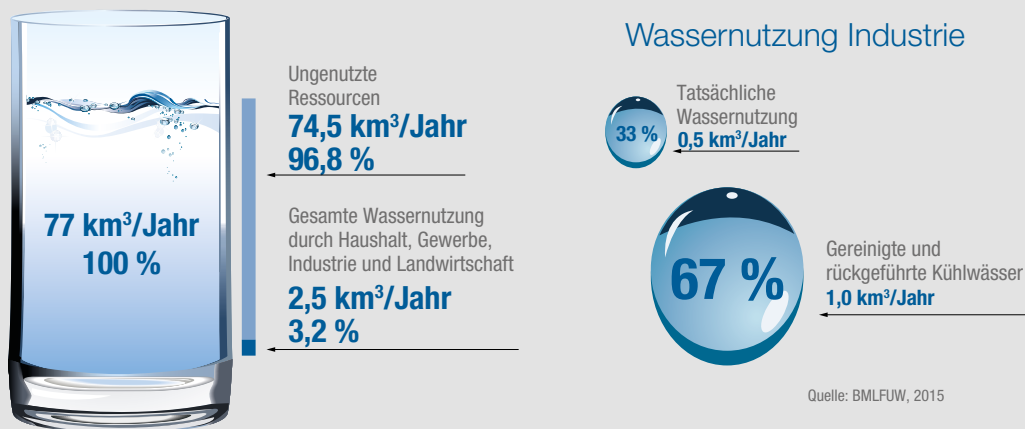
Österreich weist verfügbare Wasserressourcen von rund 77 Mrd. Kubikmeter pro Jahr auf, wobei durch Haushalt, Gewerbe, Industrie und Landwirtschaft zusammen nur rund 2,5 Mrd. Kubikmeter pro Jahr genutzt werden. Der überwiegende Teil der industriellen Wassernutzung entfällt auf Kühlwässer, die gereinigt dem Wasserkreislauf rückgeführt werden. **Österreich ist daher ein sehr wasserreiches Land**, in dem Wasserknappheit im Allgemeinen keine Rolle spielt.

1 Umweltbundesamt GmbH, Zehnter Umweltkontrollbericht, 2013, [www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/umweltkontrollbericht/ukb/](http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/umweltkontrollbericht/ukb/)  
2 BMLFUW, Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015 – Entwurf, [www.wisa.bmlfuw.gv.at/fachinformation/ngp/ngp-2015/text.html](http://www.wisa.bmlfuw.gv.at/fachinformation/ngp/ngp-2015/text.html)

# Wasserressourcen und Wassernutzung in Österreich

Gesamt zur Verfügung stehendes Wasser

Inkludiert: Niederschlag, Zu- und Abfluss Ausland, Verdunstung



## Wasserpolitik der Europäischen Union

Das Herz der europäischen Wasserpolitik bildet die **Wasserrahmenrichtlinie** (Richtlinie 2000/60/EG – WRRL), die 2000 in Kraft getreten ist. Die WRRL verpflichtet die Mitgliedstaaten, nationale **Gewässerbewirtschaftungspläne** (NGP) aufzustellen, um alle europäischen Oberflächen- und Grundwasserkörper in einen guten Zustand zu versetzen.

- Die Umsetzung findet in drei Zyklen statt, die 2015, 2021 und 2027 enden. Bis dahin müssen die Ziele erreicht sein. Der nächste Review der WRRL der Europäischen Kommission findet 2019 statt. Bis dahin soll über eine etwaige Adaptierung entschieden werden.
- Österreich ist insbesondere durch Art 4 WRRL, der alle (neuen) Verschlechterungen des Gewässerzustands untersagt, betroffen. **Verschlechterungen** können unter anderem **Infrastrukturvorhaben** und Erweiterungen von **Industrieanlagen** darstellen. Ausnahmen sind nur bei einem überwiegenden öffentlichen Interesse und keiner besseren Umweltoption zulässig. In der Praxis kann sich die Erklärung, dass keine bessere Umweltoption möglich ist, als sehr schwierig herausstellen. Zudem ist mit einem deutlich erhöhten Aufwand bei der Projektplanung und bei Bewilligungsverfahren zu rechnen.<sup>3</sup>

### Weitere Schwerpunkte der europäischen Wasserpolitik:

- Im Rahmen des „European Innovation Partnership on Water“ und dem **„Blueprint für den Schutz der europäischen Wasserressourcen“** ist die Wiederverwendung von gereinigten Abwässern ein Hauptfokus.
- Die **„Sustainable Development Goals“**<sup>4</sup> der Vereinten Nationen zielen bis 2030 unter anderem darauf ab, die Verfügbarkeit und nachhaltige Bewirtschaftung von Wasser und Sanitärversorgung für alle zu gewährleisten. Die Übertragung dieses Ziels auf ganz Europa wird auch die europäische Wasserpolitik beeinflussen.
- Das Natura 2000 Netz beeinflusst die europäische Wasserpolitik, indem **„Natura 2000 Guidelines“** Regeln vorgeben, unter welchen Bedingungen Schutzgebiete bewirtschaftet werden können (z.B. Erzeugung von Wasserkraft).

### Position der IV

Bei allen europäischen Initiativen und Vorgaben ist eine **pragmatische nationale Umsetzung** notwendig. Dabei muss die ausgezeichnete lokale Wasserverfügbarkeit berücksichtigt werden, um letztendlich ein ausgewogenes Verhältnis aus Bewirtschaftung und ökologischen Interessen herzustellen. Dies ist notwendig, um die Arbeitsplätze in der österreichischen Wasserwirtschaft in Zukunft ausbauen zu können.

<sup>3</sup> Schönherr Rechtsanwälte GmbH, EU – Österreich: Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, 2015, [www.schoenherr.eu/de/knowledge/knowledge-detail/eu-oesterreich-umsetzung-der-wasserrahmenrichtlinie](http://www.schoenherr.eu/de/knowledge/knowledge-detail/eu-oesterreich-umsetzung-der-wasserrahmenrichtlinie)

<sup>4</sup> Die „Sustainable Development Goals“ wurden von den Vereinten Nationen im September 2015 beschlossen, [www.sustainabledevelopment.un.org/sdgs](http://www.sustainabledevelopment.un.org/sdgs)

# Thematische Schwerpunkte

# THEMATISCHE SCHWERPUNKTE

Die österreichische Industrie hat im Bereich der Wasserwirtschaft **klare Schwerpunkte** formuliert, um die Ressource Wasser nachhaltig und gleichzeitig leistbar zu bewirtschaften. Die thematischen Schwerpunkte decken den gesamten Wasserkreislauf von Bedarfs- bis Angebotsseite ab und zeigen Wege auf, wie die österreichische Wirtschaft von einer zukunftsorientierten und pragmatischen Wasserpolitik profitieren kann. **Die Industrie ist Teil der Lösung für die Herausforderungen im Zusammenhang mit der Ressource Wasser.** Für folgende Gruppen werden die volkswirtschaftliche Bedeutung sowie politische Zielsetzungen und Maßnahmen dargestellt:

Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Wasserbau	Wassernutzende Industrie
Wasserkraft	Wassertechnologie <sup>5</sup>

## Volkswirtschaftliche Analyse der österreichischen Wasserwirtschaft

Die volkswirtschaftliche Analyse der Wasserwirtschaft wurde im Auftrag der IV vom **Industriewissenschaftlichen Institut (IWI)** durchgeführt. Als Datenbasis für die Untersuchung der Wasserwirtschaft werden die Input-Output-Tabellen, die Leistungs- und Strukturhebungen sowie die Gütereinsatzstatistik der Statistik Austria herangezogen. Bei den Ergebnissen sind Rundungsdifferenzen möglich. Weitere Informationen zur Studie sind unter [www.iv-net.at/wasser](http://www.iv-net.at/wasser) abrufbar.

Aufgrund der **starken Vernetzung dieser Unternehmen** mit anderen österreichischen Unternehmen werden neben den direkten auch die indirekten und induzierten Effekte dargestellt.

- **Direkte Effekte:** Unmittelbar durch die Unternehmen zu messende Effekte in der österreichischen Volkswirtschaft
- **Indirekte Effekte:** Nachfrageseitig über die komplette Wertschöpfungskette des Vorleistungsverbundes ausgelöste Effekte (Backward-Linkages)
- **Induzierte Effekte:** Ergeben sich in weiterer Folge über den, durch die (direkt und indirekt) generierte Beschäftigung bzw. über den durch die generierten Investitionen in der österreichischen Volkswirtschaft ermöglichten Konsum

## Volkswirtschaftliches Gesamttaggregat

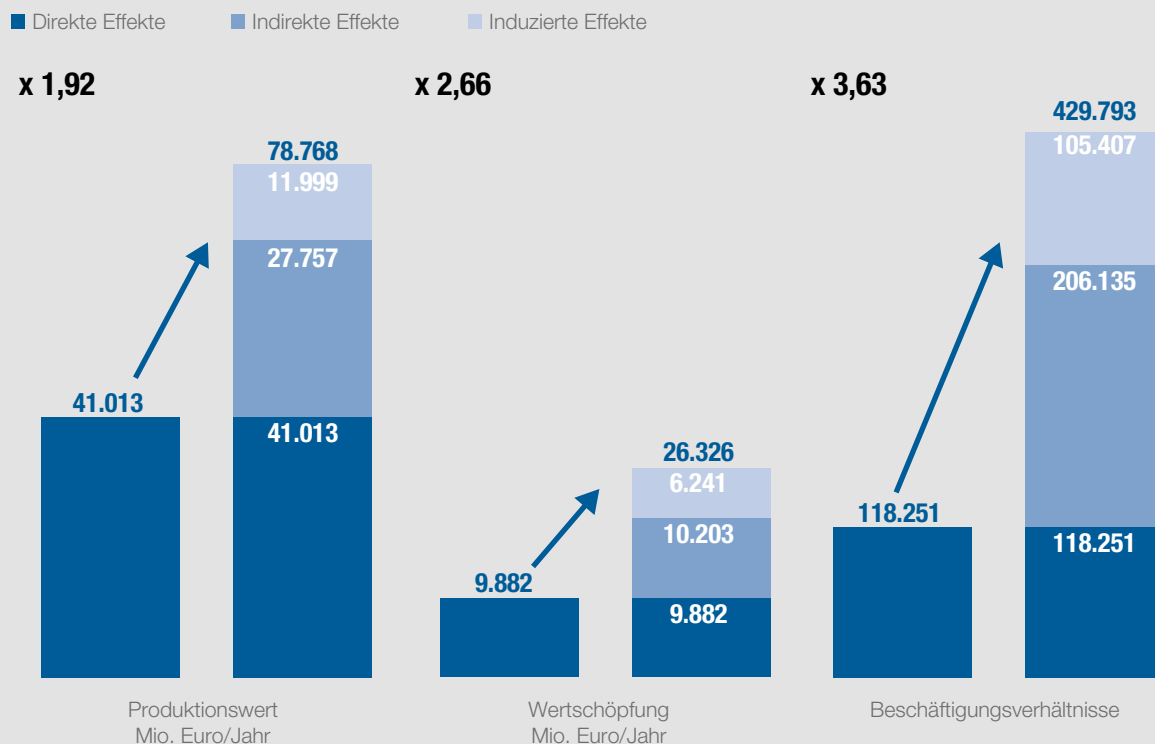
Unter der Berücksichtigung der gesamten heimischen Wasserwirtschaft (Wasserkraft, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Wasserbau sowie wasserintensive Industrie) wird in Österreichs Wirtschaft ein **Produktionswert von 41,0 Mrd. Euro** bei einer **Wertschöpfung von 9,9 Mrd. Euro** generiert. Insgesamt beschäftigen die Unternehmen der Wasserwirtschaft direkt 118.300 Personen (**112.200 Vollzeitäquivalente**).

Berücksichtigt man neben den direkten auch die indirekten und induzierten Effekte, so erhöht sich der gesamtwirtschaftlich generierte Produktionswert auf 78,8 Mrd. Euro. Das entspricht einem **gesamtwirtschaftlichen Anteil von mehr als 13 Prozent**.

<sup>5</sup> Die spezifische volkswirtschaftliche Analyse dieser Gruppe ist aufgrund ihrer Heterogenität in der gewählten Berechnungsform nicht möglich.

Die dadurch generierten Wertschöpfungseffekte belaufen sich auf 26,3 Mrd. Euro. Insgesamt sind im Zuge der Vorleistungsverflechtungen rund 429.800 Arbeitsplätze in der heimischen Volkswirtschaft auf die Unternehmen der gesamten Wasserwirtschaft rückrechenbar (gesamtwirtschaftlicher Anteil: rund 17 Prozent).

## Volkswirtschaftliche Gesamteffekte der Wasserwirtschaft und wasserintensiven Industrie



Quelle: IWI auf Basis der Statistik Austria (2016), Statistik Austria (div. Jahre), Input-Output-Tabellen 2011, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung 1976-2013

Im Gesamttaggregat der österreichischen Wasserwirtschaft sind zudem einige der **bedeutendsten Leitbetriebe** vertreten. Leitbetriebe bilden die Kernsubstanz der österreichischen Volkswirtschaft und setzen wichtige wirtschaftliche Impulse auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Dadurch lösen sie einen wesentlichen Teil der gesamtwirtschaftlichen Produktions-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte aus. Das unterstreicht die hohe Relevanz der österreichischen Wasserwirtschaft für Wachstum und Arbeitsplätze. Leitbetriebe sind darüber hinaus Weltmarktführer und tragen dadurch zum Bekanntheitsgrad österreichischer Produkte und Unternehmen auf globalen Märkten bei.



# Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Wasserbau



# WASSERVERSORGUNG, ABWASSERENTSORGUNG UND WASSERBAU

Die Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sowie der damit verbundene Wasserbau genießen hohes Ansehen in Österreich. Die Industrie sorgt durch Landesunternehmen (z.B. Energieversorger) bzw. als Partner und Kunde der kommunalen Betreiber für eine **ausgezeichnete**, hoch qualitative **Wasserversorgung und Abwasserentsorgung** sowie durch heimische Bauunternehmen für einen qualitativ **hochwertigen Wasserbau**. Während im letzten Jahrhundert der Aufbau der Infrastruktur im Fokus stand, sind es im **21. Jahrhundert** der effiziente Betrieb, die **Instandhaltung** sowie die **Erneuerung und Adaptierung dieser Infrastruktur**.

## Volkswirtschaftliche Bedeutung

Die Modellrechnung ergibt, dass durch die heimische Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und den Wasserbau in Österreichs Wirtschaft ein **Produktionswert** im Ausmaß von rund **3,0 Mrd. Euro** bei einer **Wertschöpfung von 0,9 Mrd. Euro** generiert wird. Insgesamt beschäftigen die Unternehmen der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus 10.600 Personen (**10.200 Vollzeitäquivalente**).

Berücksichtigt man neben den direkten auch die **indirekten und induzierten Effekte**, so erhöht sich der gesamtwirtschaftlich generierte **Produktionswert auf 8,0 Mrd. Euro**. Das entspricht einem gesamtwirtschaftlichen Anteil von rund 1,33 Prozent. Die dadurch generierten **Wertschöpfungseffekte** belaufen sich auf **3,1 Mrd. Euro**. Insgesamt sind im Zuge der Vorleistungsverflechtungen rund **43.400 Arbeitsplätze** in der heimischen Volkswirtschaft auf die Unternehmen der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus rückrechenbar.

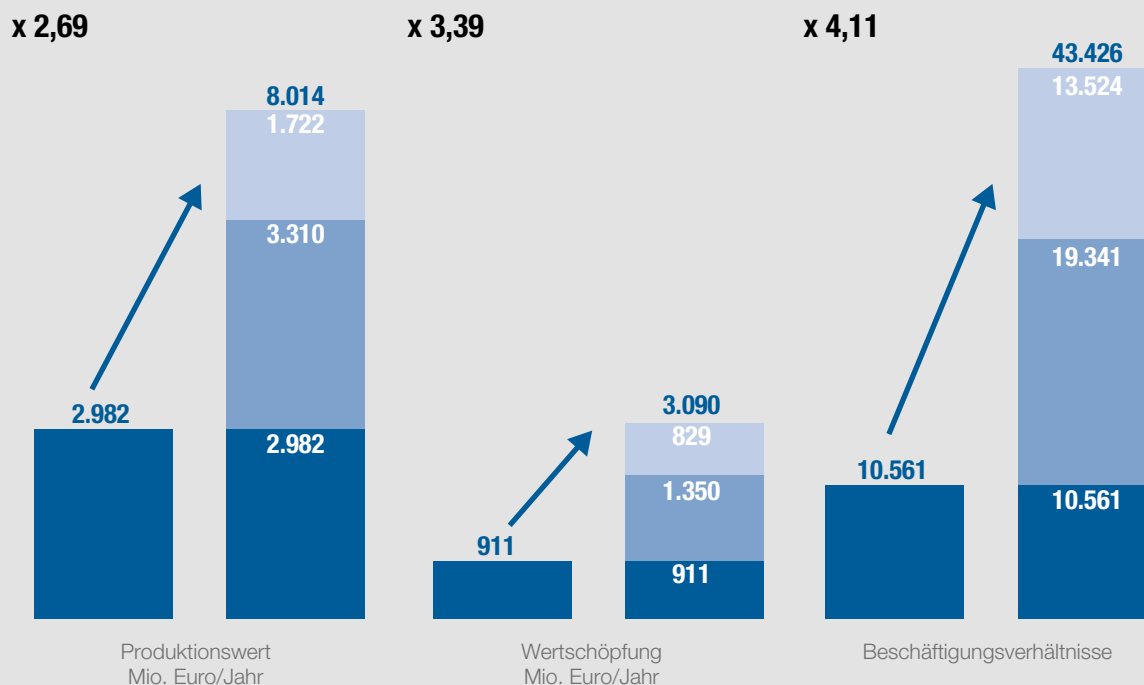
Jene Branchen, die bei der Wertschöpfung indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus profitieren sind das Grundstücks- und Wohnungswesen (242 Mio. Euro), die Abwasser- und Abfallentsorgung sowie Rückgewinnung (168 Mio. Euro), der Tiefbau (144 Mio. Euro) sowie die vorbereitenden Baustellenarbeiten und Bauinstallationen (132 Mio. Euro).

## Die Leistungskraft der Unternehmen der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus auf einen Blick:

- 1 Euro an Produktion dieser Unternehmen bewirkt in Österreichs Wirtschaft in Summe 2,69 Euro an Produktionswert;
- 1 Euro an Wertschöpfung löst gesamthaft 3,39 Euro an Wertschöpfung aus und
- 1 Beschäftigungsverhältnis bei der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und dem Wasserbau sichert in der heimischen Volkswirtschaft insgesamt 4,11 Arbeitsplätze bzw. 3,76 Vollzeitäquivalente.

## Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus

■ Direkte Effekte   ■ Indirekte Effekte   ■ Induzierte Effekte



Quelle: IWI auf Basis der Statistik Austria (2016), Statistik Austria (div. Jahre), Input-Output-Tabellen 2011, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung 1976-2013

## Rahmenbedingungen und Status quo

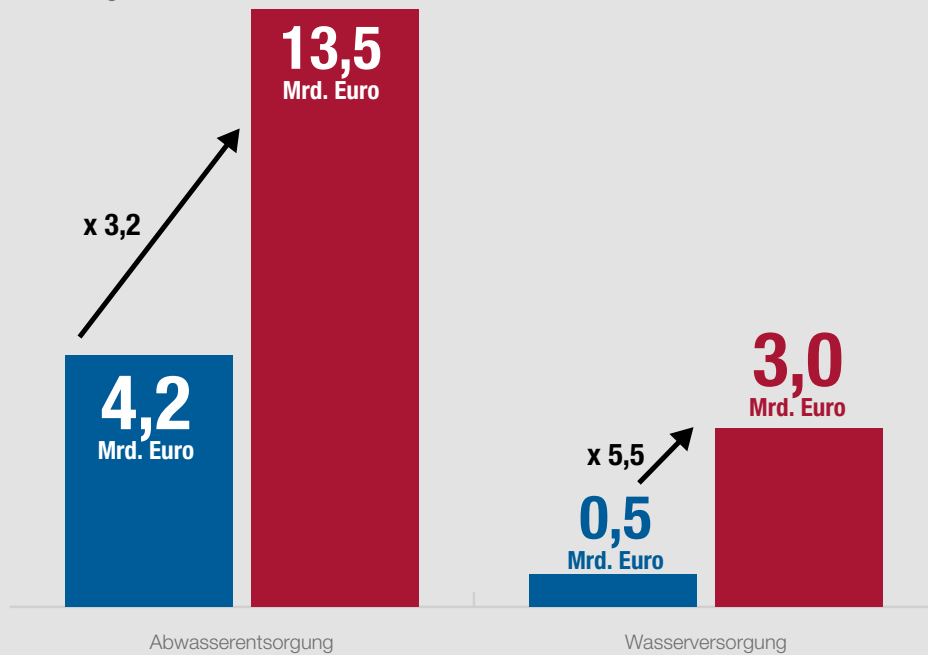
Für die Qualität des Trinkwassers sorgen rund 5.500 Wasserversorgungsunternehmen, die mehr als 90 Prozent der Bevölkerung mit Trinkwasser versorgen. Die zehn größten Wasserversorgungsunternehmen beliefern mehr als 40 Prozent der Abnehmer. Große **Industriebetriebe** treten für ihren **Eigenbedarf** auch als **selbstständige Wasserversorger** und Abwasserentsorger auf. Deshalb werden auch die damit verbundenen Kosten selbst getragen. Investitionen in die Siedlungswasserwirtschaft werden in Österreich durch das Umweltförderungsgesetz gefördert. Jährlich sind dafür aus Bundesmitteln 100 Mio. Euro in Form von Finanzierungs- und Investitionszuschüssen vorgesehen (garantiert bis 2016)<sup>6</sup>. Beachtlich sind die dadurch erzeugten Investitionseffekte, die ein Vielfaches der Förderungsmittel betragen.

6 BMLFUW, Neue Förderung kommunale Siedlungswasserwirtschaft, 2016, [www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/foerderungen/trinkwasser\\_abwasser/neueFRL.html](http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/wasser-oesterreich/foerderungen/trinkwasser_abwasser/neueFRL.html)

## Investitionseffekte der Förderungsmittel in der Siedlungswasserwirtschaft

1993-2012, in Euro

■ Förderungsbarwert ■ Umweltrelevantes Investitionsvolumen



Quelle: BMLFUW/KPC, 2013

**Kontaminationen aus der industriellen oder gewerblichen Produktion** gehören durch modernste Technologien mittlerweile der **Vergangenheit** an. Klimatische Veränderungen können in der Siedlungswasserwirtschaft jedoch für Herausforderungen sorgen. Die Wasserversorgung kann durch saisonal geänderte Niederschlags- und Abflussverhältnisse, wie zum Beispiel durch Zunahme der Starkniederschläge und einer geringeren Grundwasseranreicherung beeinflusst werden.

Auf der Versorgungsseite sind Unternehmen der Siedlungswasserwirtschaft mit der **stetigen Erneuerung der Infrastruktur** einerseits und einem **sinkenden Pro-Kopf-Verbrauch** andererseits konfrontiert. Die Soll-**Erneuerungsrate** der Wasserinfrastruktur beträgt bei einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 50 Jahren zwei Prozent. Tatsächlich beträgt sie nur ein Prozent oder weniger. Das kann mittel- und langfristig zu einer Verschlechterung der Versorgungssicherheit und Versorgungsqualität führen. Während in der Siedlungswasserwirtschaft die Leitungen für einen Pro-Kopf-Verbrauch von 170-180 Litern pro Tag ausgelegt wurden, bewegt sich der tatsächliche Verbrauch heute durch den Einsatz wassersparender Geräte und neuer Technologien bei ca. 130 Litern pro Tag und soll bis 2050 auf unter 120 Liter pro Tag sinken. Die **Bewirtschaftung der Infrastruktur wird dadurch komplexer** und aufwendiger. Der Druck auf Effizienz, Synergien und damit stabile Gebühren steigt.

## Zielsetzungen und Maßnahmen

### Hohe Qualität des Wassers aufrechterhalten

Die Versorgung von privaten und industriellen Abnehmern mit sauberem und qualitativ hochwertigem Wasser stellt ein Grundbedürfnis in Österreich dar. Die Ausgangslage dafür ist die Qualität der Fließgewässer sowie des Grundwassers. Um die Qualität aufrechtzuerhalten, braucht es eine **Differenzierung potenzieller Problembereiche und Problemregionen** (z.B. Nitrat und Pestizide), um spezifische Qualitäts- und Schutzmaßnahmen entwickeln zu können.

### Dauerhafte Nutzung kosteneffizient sicherstellen

Die dauerhafte und kostengünstige Nutzung der Wasserressourcen ist für den Produktionsstandort Österreich ein essenzieller Faktor. Die kleinräumige und zersplitterte Organisationsstruktur der Siedlungswasserwirtschaft bietet Synergiepotenzial, dass, wenn es entsprechend genutzt wird, Umschichtungen in die Instandhaltung ermöglicht. Maßnahmen zum Schutz der Gewässer müssen auch zukünftig in **kostenwirksamer Art und Weise implementiert werden**. Die Reduktion des Wasserverbrauchs verursacht hingegen strukturelle Probleme bei der Versorgung und reduziert daher nicht automatisch die Kosten.

### Kontinuierliche Investitionen in Wasserinfrastruktur

Ein Aufschub von Investitionen kann eine Gefährdung für die Sicherheit und die Qualität der Wasserversorgung bedeuten. Der **öffentliche Auftrag** bei der Erneuerung der Wasserinfrastruktur ist wichtig und wirkt sich auf die Kontinuität der Investitionen aus. Eine **konstante Erneuerungsrate** mit entsprechender Sanierung garantiert weiterhin die hohe Versorgungssicherheit. Es bedarf der Analyse eines potenziellen Reinvestitionsrückstaus, der sich negativ auf die zukünftige Kostenstruktur auswirken kann (Probleme mit der Wasserqualität, hohe Wasserverluste, Fremdwassereintrag in Kanälen und erhöhte Betriebskosten).

### „Smart Water“ für optimiertes Netzmanagement einsetzen

Die Möglichkeiten der Digitalisierung sollen ähnlich wie im Stromsektor auch in der Siedlungswasserwirtschaft verstärkt zum Einsatz kommen. „Smart Water“ bedeutet dabei die Nutzung von Echtzeitdaten um fundierte Entscheidungen zu treffen. „Smart Water“ muss in Zukunft auch bei „Smart Cities“ stärker berücksichtigt werden. Daraus resultierende Vorteile sind zum Beispiel:

- Die **Nutzung von Sensoren in Wasserleitungsnetzen** ermöglicht es in Echtzeit auf **Störungen und Leckagen** zu reagieren, um die Versorgungssicherheit weiter zu erhöhen. Durch ein Online-Monitoring der Wasserqualität können Maßnahmen und Reparaturen umgehend eingeleitet werden.
- **Smarte Wasserzähler** unterstützen die **Anpassung der Wasserversorgung** an den tatsächlichen Verbrauch und helfen dabei, Rohrgerbrechen im Gebäude in Echtzeit zu erkennen. Neue Online-Services ermöglichen es zudem, die Kunden interaktiv und zeitnah zu informieren.

## Zweckbindung der Gebühreneinnahmen für Reinvestitionen

Es ist sicherzustellen, dass die Gebühreneinnahmen – wie EU-rechtlich vorgesehen – zweckgebunden für die Reinvestitionen in die Wasserinfrastruktur zur Verfügung stehen. Über die einfache Kostendeckung hinausgehend eingehobene Gebühren müssen laut Rechnungshof für Aufgaben, die im inneren Zusammenhang mit der Aufgabenerfüllung stehen, verwendet werden. Es darf in diesem Zusammenhang **keine Querfinanzierung kommunaler Aufgaben** stattfinden, wie es in der Praxis immer wieder vorkommt.

## Bei Investitionen Bestbieterprinzip stärken

Die Qualität der Wasserinfrastruktur ist entscheidend für deren Lebensdauer. Die mangelnde Qualität beim Kanalbau zwischen 1960 und 1980 führte zu einem frühzeitigen Sanierungsbedarf. Aus diesem Grund sollen bei Ausschreibungen für Wasserversorgungs- und Abwasserentsorgungsunternehmen, die sich im öffentlichen Besitz befinden oder für die öffentliche Hand als Dienstleister tätig sind, **verstärkt Qualitätskriterien eingesetzt werden**.

## Forschungs- und Innovationsbedarf in der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

- Entwicklung von marktreifen Technologien, die eine zuverlässige und wirtschaftliche Zustandserkennung der Qualität von Trinkwassernetzen und darüber hinaus ein zuverlässiges und marktfähiges Online-Qualitätsmonitoring ermöglichen
- Erforschung klimatischer Veränderungen und ihre Auswirkungen auf die Wasserversorgung in Österreich (Trockenheit, Grundwassererwärmung, Wassertemperatur im Rohrnetz und Niederschlagsverschiebungen)
- Analyse der Auswirkungen von Spurenstoffen aus dem Abwasserpfad auf die zukünftige Wasserversorgung
- Weitere Erforschung und Entwicklung alternativer Wasserversorgungsquellen, wie beispielsweise Desalination
- Potenzial- und Machbarkeitsabschätzung von Trinkwasserkraftwerken in Österreich

# Wassernutzende Industrie



# WASSERNUTZENDE INDUSTRIE

Wasser ist Energieträger, Bestandteil von Produkten, Trägermedium in Produktionsprozessen und Reinigungsmedium. Es gibt kaum eine Industrie, die ohne Wasser auskommt. **Wasser** ist somit ein **wesentlicher Standort- und Produktionsfaktor**.

## Volkswirtschaftliche Bedeutung

Für die gegenständliche Analyse werden die folgenden sieben Branchen als wasserintensiv bezeichnet, da ihre **Wasserintensität** bzw. ihr Wasserintensitätskoeffizient ( $\text{m}^3/\text{Euro}$ ) gemessen an der Herstellung von Waren, **überdurchschnittlich hoch** ist:

- Lebensmittelindustrie
- Textilindustrie
- Papierindustrie
- Chemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Glasindustrie
- Metallerzeugung

Es werden Unternehmen ab 250 Beschäftigte in das Untersuchungssample aufgenommen. In Summe sind **167 Unternehmen** durch diese Abgrenzung erfasst. Diese Unternehmen werden fortan als **wasserintensive Industrie** bezeichnet.

Die Modellrechnung ergibt, dass durch die wasserintensive Industrie in Österreichs Wirtschaft ein **Produktionswert** im Ausmaß von rund **34,4 Mrd. Euro** bei einer **Wertschöpfung von 8,2 Mrd. Euro** generiert wird. Insgesamt beschäftigen die Unternehmen der wasserintensiven Industrie 101.200 Personen (**95.600 Vollzeitäquivalente**).

Berücksichtigt man neben den direkten auch die **indirekten und induzierten Effekte**, so erhöht sich der gesamtwirtschaftlich generierte **Produktionswert** auf **62,5 Mrd. Euro**. Das entspricht einem gesamtwirtschaftlichen Anteil von rund 10,4 Prozent. Die dadurch generierten **Wertschöpfungseffekte** belaufen sich auf **20,8 Mrd. Euro**. Insgesamt sind im Zuge der Vorleistungsverflechtungen rund **351.800 Arbeitsplätze** in der heimischen Volkswirtschaft auf die Unternehmen der wasserintensiven Industrie rückrechenbar.

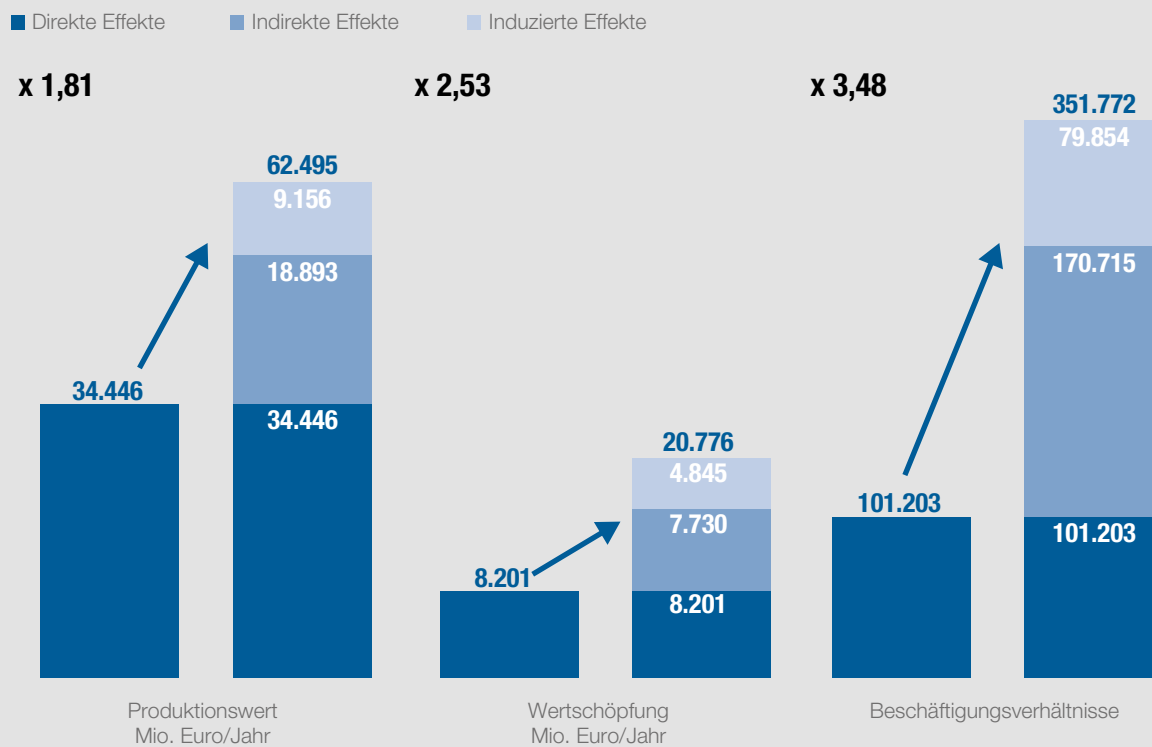
Jene Branchen, die bei der Wertschöpfung indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der wasserintensiven Industrie profitieren, sind Unternehmen des Großhandels (1,3 Mrd. Euro), des Grundstücks- und Wohnungswesens (1,2 Mrd. Euro), der Landwirtschaft, Jagd und damit verbundene Tätigkeiten (1,0 Mrd. Euro) sowie der Energieversorgung (0,6 Mrd. Euro).



## Die Leistungskraft der wasserintensiven Industrie auf einen Blick:

- 1 Euro an Produktion der wasserintensiven Industrie bewirkt in Österreichs Wirtschaft in Summe 1,81 Euro an Produktionswert;
- 1 Euro an Wertschöpfung löst gesamthaft 2,53 Euro an Wertschöpfung aus und
- 1 Beschäftigungsverhältnis bei den Unternehmen der wasserintensiven Industrie sichert in der heimischen Volkswirtschaft insgesamt 3,48 Arbeitsplätze bzw. 3,12 Vollzeitäquivalente.

## Volkswirtschaftliche Effekte der wasserintensiven Industrie

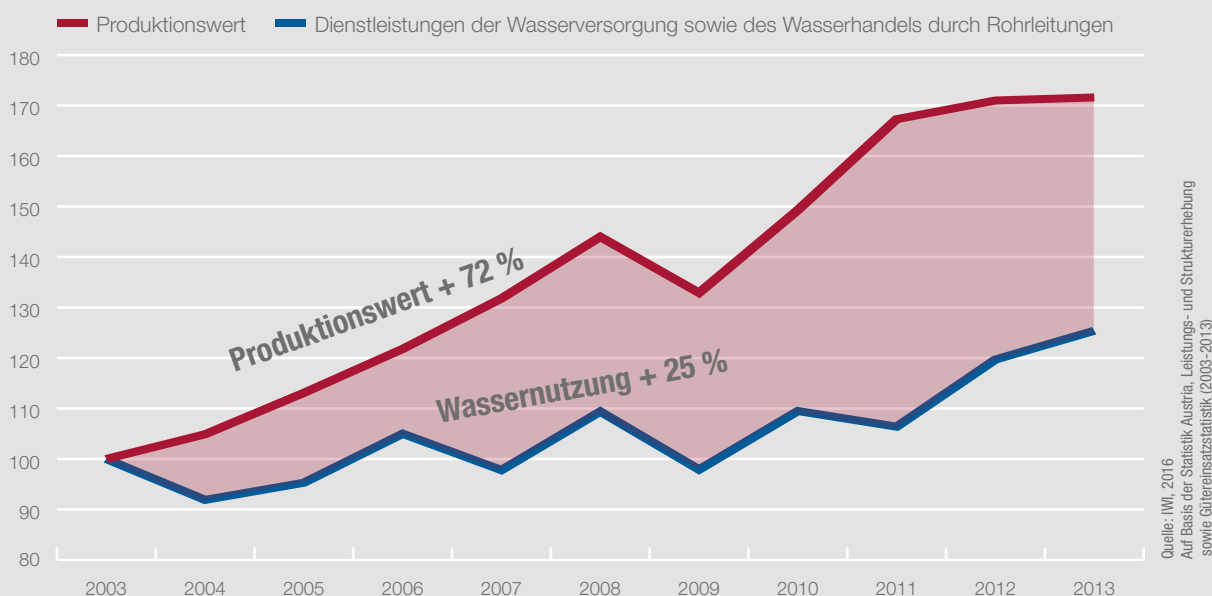


Quelle: IWI auf Basis der Statistik Austria (2016), Statistik Austria (div. Jahre), Input-Output-Tabellen 2011, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung 1976-2013

## Rahmenbedingungen und Status quo

Industriebetriebe sind auf ausreichend und qualitativ hochwertiges Wasser angewiesen und sind sich der Bedeutung von Wasserschutz seit jeher bewusst. Deshalb hat die österreichische **Industrie** viel in **wassereffiziente und umweltfreundliche Anlagen investiert**, Produktionsverfahren umgestellt sowie im Bereich der Kreislaufwirtschaft große Anstrengungen unternommen. Das Resultat ist eine **deutliche Entkopplung des Produktionswertes von der industriellen Wassernutzung**.

### Industrie Österreich: Vergleich Produktionswert – Wassernutzung



Berücksichtigung folgender Branchen: Chemische Industrie, Glasindustrie, Lebensmittelindustrie, Metallerzeugung, Papierindustrie, Pharmazeutische Industrie, Textilindustrie.

2008 gab es eine Umstellung der ÖNACE-Systematik, wodurch die Betrachtung „nach Menge“ stark schwankt. Bei einer Betrachtung „nach Wert“ werden die für die Wassernutzung getätigten Ausgaben berücksichtigt, die von der ÖNACE-Umstellung unabhängig sind. Die Wassernutzungsdaten beziehen sich deshalb auf den „Wert“ der Dienstleistungen der Wasserversorgung sowie des Wasserhandels durch Rohrleitungen (nicht berücksichtigt: Selbstversorgung).

In der produzierenden Industrie entsprechen die Abwasserreinigungsanlagen, auch aufgrund von **strengen Auflagen und gesetzlichen Regelungen** (z.B. Industrieemissionsrichtlinie, Abwasseremissionsverordnung), dem aktuellen Stand der Technik.

Wasserintensive Unternehmen in Branchen wie der Metallerzeugung, Papierindustrie oder der chemischen Industrie sind im Normalfall auch energieintensive Unternehmen und daher **mehrfach von Umwelt- und Klimazielen betroffen**. Während auf der einen Seite die Energieeffizienz gesteigert werden muss, kann die Reduktion der Wasserintensität oder die Abwasseraufbereitung auf der anderen Seite auch zusätzliche Energie benötigen.

Bei Vergleichen hinsichtlich der industriellen Wassernutzung ergibt eine situationsbedingte Betrachtung deutliche Unterschiede. **Der Einsatz von Wasser variiert in Abhängigkeit der lokalen Gegebenheiten wie Wasserverfügbarkeit, Wasserqualität, Konfiguration von Produktionsanlagen und rechtlichen Rahmenbedingungen stark.** Während ein Wasser-Durchlaufsystem bei Anbindung an einen Fluss in der Stahlproduktion in einem spezifischen Wasserverbrauch von über 100 Kubikmeter je Tonne Rohstahl resultiert, kann eine Kreislaufführung einen spezifischen Wasserverbrauch von unter 30 Kubikmeter je Tonne Rohstahl bedeuten.<sup>7</sup> Trotzdem sind beide Systeme in gleichem Maße umweltfreundlich. Bei der Kreislaufvariante ist ein höherer Energieeinsatz erforderlich, zur Wasseraufbereitung müssen Chemikalien verwendet und das ausgeschleuste Abwasser in einer biologischen Kläranlage endgereinigt werden. Bei Durchlaufwassersystemen wird in der Regel lediglich die Temperatur des Wassers erhöht und das Wasser zur Gänze wieder in ein Oberflächengewässer rückgeführt, ohne dass dadurch ein ökologischer Nachteil entsteht.

## Zielsetzungen und Maßnahmen

### Abwasseremissionsverordnungen behutsam weiterentwickeln

Die Emissionsgrenzwerte für industrielles Abwasser weisen in Österreich sehr hohe Standards auf und liegen bei einzelnen Parametern zuweilen bereits unter den geogenen Hintergrundkonzentrationen. Durch die **Senkung** des spezifischen **Wasserverbrauchs** besteht zunehmend die Gefahr, dass Emissionsgrenzwerte durch eine „**Aufkonzentrierung**“ von im Abwasser verbleibenden **Schadstoffen** zukünftig schwieriger einzuhalten sein werden. Dieses Problem besteht insbesondere bei der Überarbeitung der österreichischen Abwasseremissionsverordnungen, die branchenspezifisch erlassen werden.

### Stand der Technik-Regelung beibehalten

Zur Weiterentwicklung des Standes der Technik bestehen funktionierende Regelungsmechanismen, die eine laufende Verbesserung der industriellen Wassernutzung gewährleisten. **Zusätzliche** oder **parallel** laufende **Aktivitäten** im Sinne eines „Golden Plating“ sind aus Sicht der industriellen Wassernutzung daher **abzulehnen**.

### Wasserfußabdruck nicht zielführend

Bestrebungen des Verbraucherschutzes und Initiativen zur ökologischen Bewertung von Produkten und Prozessen können aufgrund der regionalen Situationen und Besonderheiten im Betrieb zu Verwirrung und Missinterpretationen führen. Wenn Spanien beim Wasserfußabdruck der Rübe besser als Österreich abschneidet, ist dieses Ergebnis mit Vorsicht zu bewerten. **Unterschiedliche Betrachtungsweisen** führen zu einer breiten Skala an Ergebnissen und stellen dadurch die Sinnhaftigkeit infrage. Folglich kann der **Wasserverbrauch** alleine nicht ein Umweltqualitätsindikator sein, da er **höchstens ein Indiz der lokalen Wasserverfügbarkeit** darstellt. Deshalb ist bei derartigen Bestrebungen und Aktivitäten eine ganzheitliche Umweltbetrachtung zu forcieren.

7

World Steel Association, Water management in the steel industry – worldsteel position paper, 2015, [www.worldsteel.org/publications/position-papers/Water-management.html](http://www.worldsteel.org/publications/position-papers/Water-management.html)

## Integrierte Umweltbetrachtung forcieren

Wasser ist eines von mehreren schutzwürdigen Umweltkompartimenten. Die Erfahrung zeigt, dass bei der Festlegung von betrieblichen Emissionsgrenzwerten die Bereiche Luft, Wasser und Boden isoliert betrachtet werden. Eine **integrierte Betrachtung für die insgesamt beste Umweltoption an einem Standort**, wie es die Industrieemissionsrichtlinie vorsieht, erfolgt oft nicht. Sämtliche umweltpolitische Aktivitäten, die Wasserpolitik eingeschlossen, müssen sich daher einer integrierten Umweltbetrachtung mit Nachhaltigkeitsgedanken unterordnen.

## Zusätzliche Reinigungsstufen nicht voreilig implementieren

Angesichts der fehlenden wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Belastung von Gewässern durch anthropogene Spurenstoffe gibt es erheblichen Forschungsbedarf. Die Implementierung weiterer Reinigungsstufen sollte daher nicht voreilig ohne den Nachweis einer potenziellen Gefährdung von Spurenstoffen eingeführt werden. Einerseits ist es nur eine von vielen möglichen Maßnahmen, um punktuelle Belastungen zu minimieren, andererseits existieren für Spurenstoffe in Österreich und der Europäischen Union bereits rechtliche Rahmen, die die Konsumentensicherheit berücksichtigen.<sup>8</sup> **Verursachergerechtigkeit**, das heißt, die Vermeidung des Eintrags in den Wasserkreislauf und die Berücksichtigung der **Kosteneffizienz** haben hier eine **besondere Bedeutung**.

## Europäisches Recht effizient umsetzen und Spielräume nutzen

Viele nationale Gesetze und Maßnahmen entstammen europäischen Initiativen. Österreich weist jedoch grundlegend andere Voraussetzungen als viele andere EU-Mitgliedstaaten auf. Österreich kann einerseits auf ausreichende und saubere Wasservorräte zurückgreifen, andererseits speist sich österreichisches Trinkwasser zur Hälfte aus Quellwasser und zur anderen Hälfte aus Grundwasser. Das ist ein Alleinstellungsmerkmal, denn andere Länder beziehen ihr Trinkwasser oft aus Oberflächengewässern, die im Regelfall einer aufwendigen Aufbereitung bedürfen. Die laufenden Gesetzgebungsprozesse haben mit aller Vorsicht und unter Berücksichtigung von Standortinteressen stattzufinden. Dort wo **Spielräume bei EU-Vorgaben möglich** sind, müssen diese unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Gesichtspunkte genutzt und dürfen nicht kategorisch in eine Richtung verschärft werden.

## Forschungs- und Innovationsbedarf in der industriellen Wassernutzung

- Es bedarf verstärkte Unterstützung der Weiterentwicklung effizienter und ressourcenschonender Wasseraufbereitungsprozesse
- Identifizierung von weiteren Energieeinsparungsmaßnahmen in der Abwassertechnologie
- Erforschung, inwieweit abgetrennte Stoffe im Abwasser sinnvoll wiederverwendet werden können und Weiterentwicklung von Technologien zur nachhaltigen Verwertung und Entsorgung von Klärschlämmen (Rückgewinnung von Elementen wie Phosphor und Stickstoff sowie erhöhte Nutzung der Bioenergie zur Energiegewinnung)

<sup>8</sup> ÖWAV, Positionspapier Anthropogene Spurenstoffe in der aquatischen Umwelt, 2013, [www.oewav.at/Page.aspx\\_param\\_target\\_is\\_159248.v.aspx](http://www.oewav.at/Page.aspx_param_target_is_159248.v.aspx)

# Wasserkraft



# WASSERKRAFT

Die heimische Elektrizitätserzeugung speist sich zu über 68 Prozent aus Wasserkraft. Die jährliche Stromerzeugung aus österreichischer Wasserkraft belief sich zuletzt auf rund 45 Terawattstunden pro Jahr. Zwei Drittel des Stroms aus Wasserkraft stammen aus Laufkraftwerken und ein Drittel des Stroms aus Speicherkraftwerken. Damit ist **Wasserkraft die bedeutendste Quelle für Strom** aus Österreich.

## Volkswirtschaftliche Bedeutung

Für die Analyse der volkswirtschaftlichen Effekte der Wasserkraft wird anteilmäßig die Branche „Elektrizitätserzeugung“ herangezogen. Da in der Leistungs- und Strukturhebung der Statistik Austria nicht nach Art der Stromerzeugung unterschieden wird, wird der Anteil der Branche mit 68 Prozent (Anteil der Wasserkraft in der Elektrizitätserzeugung) bewertet.

Die Modellrechnung ergibt, dass durch die heimische Wasserkraft (Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft) in Österreichs Wirtschaft ein **Produktionswert** im Ausmaß von rund **3,6 Mrd. Euro** bei einer **Wertschöpfung** von **0,8 Mrd. Euro** generiert wird. Insgesamt beschäftigen die Unternehmen der Wasserkraft 6.480 Personen (**6.400 Vollzeitäquivalente**).

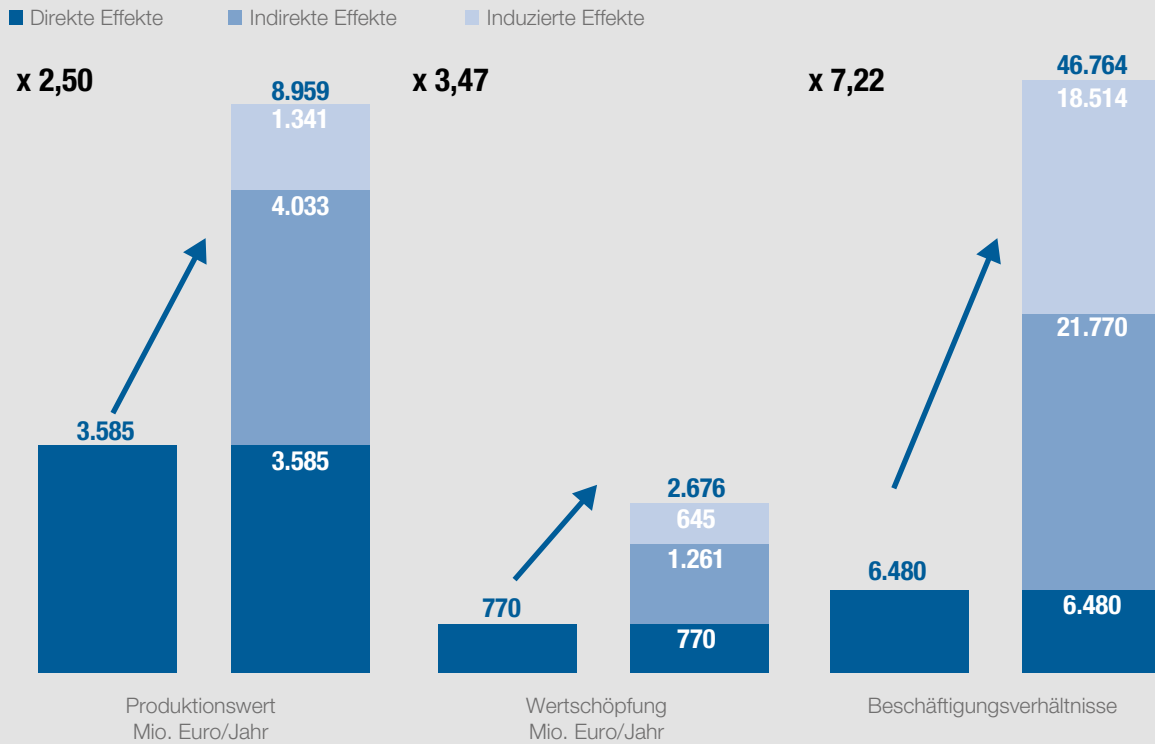
Berücksichtigt man neben den direkten auch die **indirekten und induzierten Effekte**, so erhöht sich der gesamtwirtschaftlich generierte **Produktionswert** auf **9,0 Mrd. Euro**. Das entspricht einem gesamtwirtschaftlichen Anteil von rund 1,49 Prozent. Die dadurch generierten **Wertschöpfungseffekte** belaufen sich auf **2,7 Mrd. Euro**. Insgesamt sind im Zuge der Vorleistungsverflechtungen rund **46.700 Arbeitsplätze** in der heimischen Volkswirtschaft auf die Unternehmen der Wasserkraft rückrechenbar.

Jene Branchen, die bei der Wertschöpfung indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserkraft profitieren sind die Energieversorgung (576 Mio. Euro), das Grundstücks- und Wohnungswesen (120 Mio. Euro), die Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen (116 Mio. Euro) sowie der Großhandel (94 Mio. Euro). Von Investitionen in die Wasserkraft profitieren darüber hinaus vor allem Unternehmen, die Bauleistungen sowie elektro- und maschinentechnische Anlagen liefern und bereitstellen.

## Die Leistungskraft der heimischen Wasserkraft auf einen Blick:

- 1 Euro an Produktion der Unternehmen der Wasserkraft bewirkt in Österreichs Wirtschaft in Summe 2,50 Euro an Produktionswert;
- 1 Euro an Wertschöpfung löst gesamthaft 3,47 Euro an Wertschöpfung aus und
- 1 Beschäftigungsverhältnis bei den Unternehmen der Wasserkraft sichert in der heimischen Volkswirtschaft insgesamt 7,22 Arbeitsplätze bzw. 6,49 Vollzeitäquivalente.

## Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserkraft



Quelle: IWI auf Basis der Statistik Austria (2016), Statistik Austria (div. Jahre), Input-Output-Tabellen 2011, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung 1976-2013

## Wasserkraft in der Europäischen Union

Die Studie „Macroeconomic Study on Hydropower“<sup>9</sup> untersuchte die **Effekte der Wasserkraft auf europäischer Ebene** und stellte unter anderem fest: In der Europäischen Union (EU-28) trägt der Wasserkraftssektor mit **25 Mrd. Euro**, in der EU-28 plus Schweiz, Norwegen und Türkei mit **38 Mrd. Euro** zum **Bruttoinlandsprodukt** bei. Darüber hinaus **erspart** sich die Europäische Union durch die Wasserkraft jährlich rund **24 Mrd. Euro importierte fossile Energieträger**. Europäische Wasserkraftausrüster sind weltweit führend und investieren fünf Prozent des jährlichen Umsatzes in Forschung und Entwicklung. Österreich ist in der Wasserkraft in Europa exzellent positioniert und als Know-how-Träger sehr anerkannt.

9

Macroeconomic Study on Hydropower, A European Hydropower Initiative by Hydropower Companies and Associations, 2015, [www.hydropower.org/study-the-hydropower-sector%E2%80%99s-contribution-to-a-sustainable-and-prosperous-europe](http://www.hydropower.org/study-the-hydropower-sector%E2%80%99s-contribution-to-a-sustainable-and-prosperous-europe)

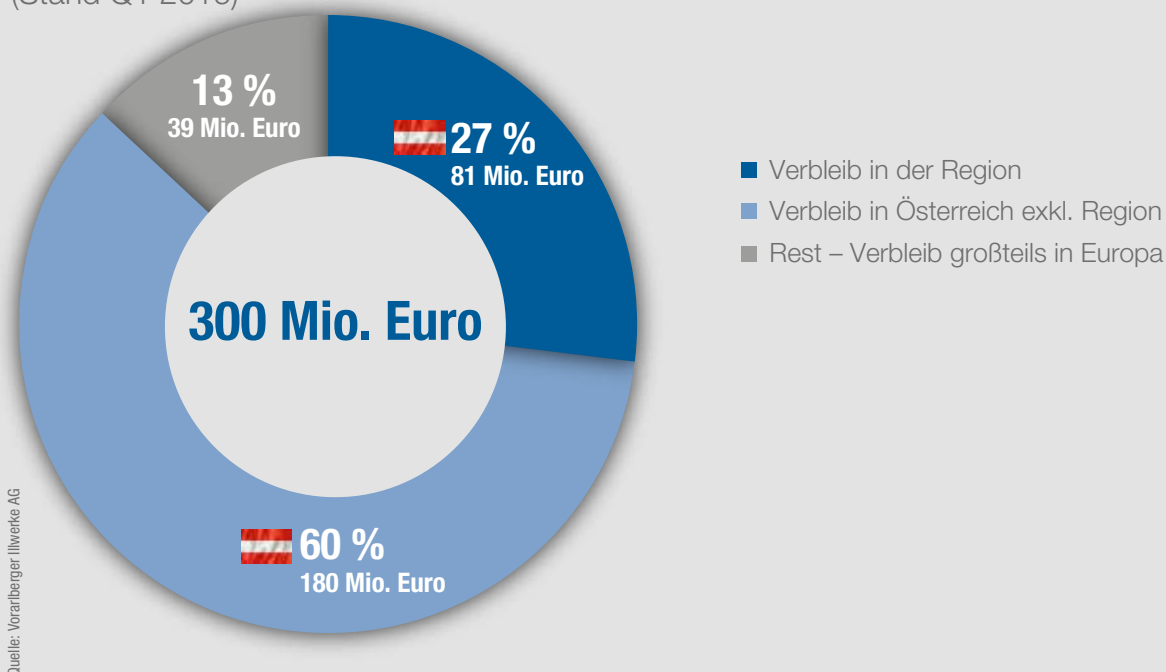
## Rahmenbedingungen und Status quo

Wasserkraft bietet eine hohe Vorhersagbarkeit in der Produktion und stellt die **effizienteste Stromerzeugungstechnologie** mit dem **höchsten Wirkungsgrad** dar. Der im europäischen Vergleich hohe Anteil von 33 Prozent an erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch in Österreich ist nur durch die Wasserkraft möglich. Die Langlebigkeit der eingesetzten Technologien garantiert zudem einen Nutzen für mehrere Generationen. Neben dem direkten Nutzen der Wasserkraft für die Energieerzeugung gibt es **erhebliche positive Nebeneffekte** wie Hochwasserschutz, Investitionen in verbesserte Abwasserreinigung, Trinkwasserversorgung, Naherholung, Tourismus und Wasser für Bewässerung.

Ein zusätzlicher Vorteil der Wasserkraft ist der hohe Nutzen für Unternehmen aus der Region und Österreich. Deutlich **mehr als zwei Drittel aller erteilten Aufträge verbleiben in der Regel in Österreich** und sichern damit wertvolle Arbeitsplätze ab. Das Beispiel des Pumpspeicherkraftwerks Obervermuntwerk II stellt diese Verbundenheit exemplarisch dar.

### Wasserkraft: Wertschöpfung für Österreich und die Region

Bisher erteilte Aufträge des Pumpspeicherkraftwerks Obervermuntwerk II  
(Stand Q1 2016)



Aufträge in der Region betreffen u.a.: Bauarbeiten, Lieferung und Montage der Rechen und Schützen, Montage der Panzerungen und Rohrleitungen, Rohrleitungsteile

Aufträge in Österreich betreffen u.a.: Bauarbeiten, Speicherpumpen, Turbinen, Generatoren



Sowohl bestehende als auch neu geplante **Wasserkraftwerke** sind in Österreich stark durch die Umsetzung der **Wasserrahmenrichtlinie** betroffen. Die Bewertung des Gewässerzustandes orientiert sich in erster Linie an gewässerökologischen Kriterien. Die Konsequenzen aus der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie sind neben der Verbesserung des gewässerökologischen Zustandes hohe Investitionskosten für ökologische Ausgleichmaßnahmen und erhebliche energiewirtschaftliche Verluste durch die Reduktion der nutzbaren Wasserfracht.

Österreichische Unternehmen haben zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bisher **Investitionen** von rund **150 Mio. Euro** getätigt. Zudem müssen die Betreiber bis heute **Erzeugungsminderungen** von jährlich **200 Gigawattstunden pro Jahr** in Kauf nehmen.<sup>10</sup> Diese Verringerungen entsprechen der Erzeugungsleistung von durchschnittlich rund 100 Kleinwasserkraftanlagen oder dem durchschnittlichen Jahresstromverbrauch von **60.000 Haushalten** in Österreich. Bei einer für die Wasserkraft nachteiligen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie drohen Erzeugungseinbußen von rund 1,8 Terawattstunden pro Jahr. Diese Menge resultiert aus den empfindlichen Einschränkungen für Speicherkraftwerke. Damit geht wertvoller Strom aus erneuerbarer Energie verloren und es entsteht ein **Konflikt mit den energie- und klimapolitischen Zielen** der Europäischen Union. In einer gesamtheitlichen Betrachtungsweise ist zu bedenken, dass diese Verluste durch neue Wasserkraftwerke oder andere umweltfreundliche und klimaschonende Technologien kompensiert werden müssen.

## Zielsetzungen und Maßnahmen

### Energie- und Klimastrategie: Wasserkraft als solide Basis für ein erneuerbares Energiesystem

Nur mit einer starken Wasserkraft können die ambitionierten Energie- und Klimaziele erreicht werden. Für die angestrebte Dekarbonisierung des Energiesystems muss die Wasserkraft als effizienteste und volkswirtschaftlich kostengünstigste Stromerzeugungsquelle eine Schlüsselrolle einnehmen. Darüber hinaus leistet Wasserkraft einen wesentlichen Beitrag für die Bereitstellung von Ausgleichs- und Regelenergie im österreichischen und europäischen Strommarkt, die für die Versorgungssicherheit äußerst wichtig ist. **Wasserkraft** soll daher eine **zentrale Rolle** in der **österreichischen Energie- und Klimastrategie** einnehmen.

### Bekanntnis zum Wasserkraftausbau in Österreich

Jede Form der Stromerzeugung verursacht Umweltauswirkungen. Es ist jedoch von hoher Relevanz, den Wert der Wasserkraft für Österreich und Europa zu erhalten. Die Stromstrategie von Österreichs Energie beziffert das **Ausbaupotenzial** für Wasserkraft bis 2030 mit **acht Terrawattstunden** bei einer aktuellen Erzeugung von rund 45 Terrawattstunden jährlich.<sup>11</sup> Die Erschließung des vorhandenen Potenzials löst direkte **Investitionen** von rund **neun Mrd. Euro** aus, ist jedoch nur bei entsprechenden regulatorischen Rahmenbedingungen realisierbar. Bei Genehmigungsverfahren muss das öffentliche Interesse in der Regel durch aufwendige Gutachten dargelegt werden. Eine **gesetzliche Vorgabe** zum weiteren **Ausbau der Wasserkraft** kann dabei helfen, das öffentliche Interesse zu belegen.

10 Oesterreichs Energie, Stellungnahme zum Entwurf des nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans 2015, [wisa.bmifuw.gv.at/fachinformation/ngp/ngp-2015/stellungnahmen/energie.html](https://www.wisa.bmifuw.gv.at/fachinformation/ngp/ngp-2015/stellungnahmen/energie.html)

11 EMPOWERING AUSTRIA – Die Stromstrategie von Oesterreichs Energie, 2015, [www.oesterreichsenergie.at/energiepolitik/positionspapiere/empowering-austria-stromstrategie-von-oesterreichs-energie.html](http://www.oesterreichsenergie.at/energiepolitik/positionspapiere/empowering-austria-stromstrategie-von-oesterreichs-energie.html)

## Reduzierung der Auflagen und Hürden für Wasserkraftbetreiber

Heimische Betreiber von Wasserkraftwerken haben allein zwischen 2009 und 2015 rund 93 Mio. Euro in die Durchgängigkeit ihrer Anlagen investiert. Dadurch wurden die wesentlichen Kontinuums-Unterbrechungen (knapp 400) beseitigt, um die Fischpassierbarkeit deutlich zu erhöhen.<sup>12</sup> **Weitere Belastungen und Betriebseinschränkungen gefährden die Wirtschaftlichkeit der Anlagen.** Ökologische Maßnahmen müssen deshalb auf ihre Verhältnismäßigkeit hin evaluiert und gegebenenfalls angepasst werden. Vorgeschriebene Investitionen, wie aufwendige Fischwanderhilfen und überzogene Flächenausgleichsmaßnahmen für am Land lebende Tierarten, stellen sowohl Betreiber von kleinen als auch großen Wasserkraftwerken vor immense Herausforderungen. **Aus diesem Grund ist von einseitigen Regelwerken abzusehen.**

## Rechtssicherheit verbessern und Verfahrensdauern reduzieren

Weitere Investitionen in die Wasserkraft sind nur unter stabilen und bewältigbaren Rahmenbedingungen möglich. Deshalb dürfen neben den Unsicherheiten des Strommarktes nicht auch noch Zweifel an der Rechtssicherheit bestehen (hohe Zusatzinvestitionen oder zusätzliche Betriebsgebühren). Darüber hinaus ist es wichtig, die **Genehmigungsverfahren für Wasserkraftwerke in der Realität zu beschleunigen.** Im Rahmen des Verfahrensmonitorings, das durch das Umweltbundesamt durchgeführt wird, ist ein gewisses Benchmarking der Projekte möglich. Eine vom Gesetzgeber intendierte Beschleunigung der Verfahrensdauern konnte dadurch jedoch bislang kaum abgebildet werden.

## Wasserkraft als „Enabler“ weiterer erneuerbarer Energieträger stärken

Wasserkraft ermöglicht die umfassende Integration erneuerbarer Energieträger wie Wind- und Sonnenenergie durch den **Ausgleich deren Erzeugungsschwankungen.** Österreich verfügt über 14 Prozent der europäischen Pumpspeicherkapazität. Diese **Pumpspeicherkapazität ist die grüne Batterie im Alpenraum** und muss als Standortvorteil genutzt sowie in das europäische Blickfeld gerückt werden. Eine weitere Forcierung von erneuerbaren Energien muss daher mit einem Ausbau von Wasserkraft einhergehen, da diese durch eine hohe gesicherte Leistung und Flexibilität charakterisiert ist. Für die Nutzung dieser Speicherkapazitäten bedarf es auch eines dringenden Ausbaus der europäischen Stromübertragungsnetze.

12 BMLFUW, Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015 – Entwurf, [www.wisa.bmlfuw.gv.at/fachinformation/ngp/ngp-2015/text.html](http://www.wisa.bmlfuw.gv.at/fachinformation/ngp/ngp-2015/text.html)

## „Level Playing Field“ für Wasserkraft in Österreich und Europa herstellen

Das gegenwärtige Förderregime der erneuerbaren Energieträger führte zu einer Entwicklung am Strommarkt, die die wirtschaftliche Basis von Kraftwerken, die ohne Förderungen am Markt agieren, negativ beeinflusst. Die **Ausbauziele der Wasserkraft** – unabhängig ob kleine, mittlere oder große Wasserkraft – sind neben den regulatorischen Rahmenbedingungen **beim aktuellen Marktumfeld unrealistisch**. Damit Wasserkraft und Pumpspeicherkraft als grüne Batterie zur Erreichung der Klima- und Energieziele beitragen können, ist ein „**Level Playing Field**“, das heißt gleiche Regeln für alle, notwendig:

- **Wettbewerbliches Marktumfeld gewährleisten:** Für einen volkswirtschaftlich effizienten Umbau des Energiesystems muss der regulatorische Ordnungsrahmen nach marktwirtschaftlichen Prinzipien ausgerichtet werden.
- **Wirksamkeit der Pumpspeicherkraft erhöhen und dadurch Flexibilität sichern:** Um Doppelbelastungen zu vermeiden, sollen Netzentgelte und Letztverbraucherabgaben für Pumpspeicherkraftwerke überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Aufgrund dieses extrem **verzerrten Marktumfeldes mit einseitigen Förderungen** erneuerbarer Energieträger sowie marktverzerrenden Belastungen von Stromerzeugungsanlagen in Österreich ist **dringender Handlungsbedarf zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Wasserkraft** gegeben.

## Forschungs- und Innovationsbedarf bei der Wasserkraft<sup>13</sup>

- Erarbeitung von Grundlagenwissen über die Wirksamkeit ökologischer Anpassungsmaßnahmen (Fischabstieg und Fischschutz, Schwall und Sunk, Geschiebe und Sedimentmanagement)
- Untersuchung der Herausforderungen eines flexibleren Betriebes, für den bestehende Anlagen meist nicht ausgelegt sind: Teillastbetrieb und häufigere Start-Stop-Zyklen, Effizienzsteigerung bestehender Anlagen sowie Monitoring- und Diagnosesysteme für Restlebensdauerprognosen und Unterstützung von Einsatz- und Instandhaltungsplanung
- Erzeugungssteigerung bestehender Anlagen durch Modernisierung und Nutzung bisher ungenutzter Bauwerke mittels neuer Erzeugungstechnologien
- Entwicklung neuer Konzepte zur Nutzung „unkonventioneller“ Standorte für Pumpspeicherkraftwerke (z.B. Offshore/Lagunen, unterirdische Speicher, sehr hohe/niedrige Fallhöhen)
- Digitalisierung und regelungstechnische Aufrüstung von Kleinwasserkraftwerken zur Teilnahme am zukünftigen Markt für Netzdienstleistungen und zum Einsatz als aktive Komponenten in virtuellen Kraftwerken

<sup>13</sup> vgl. Hydro Equipment Association, Hydro Equipment Technology Roadmap, 2013, [www.thehea.org/roadmap](http://www.thehea.org/roadmap)

# Wassertechnologie



# WASSERTECHNOLOGIE

Wassertechnologie ist sehr vielseitig. Sie umfasst unter anderem die Herstellung einzelner Komponenten wie Turbinen, Rohre und Leitungssysteme; Aufbereitungs- und Versorgungstechnologie; Abwasserreinigungstechnologie und Filtersysteme; Additive für den Wasserkreislauf sowie elektrische Ausrüstung und Steuerungsanlagen.

## Rahmenbedingungen und Status quo

Österreich kann im Bereich der Wassertechnologie durch jahrelange Erfahrung viel Know-how anbieten. **Besonders erfolgreich sind österreichische Unternehmen in der Siedlungswasserwirtschaft und Wasserreinhaltung.** Im globalen Kontext haben Innovationen im Wassertechnologiesektor das Potenzial, die Angebots- und Nachfrage-Lücke zu schließen. Diese Lücke kann bei gleichbleibender Entwicklung bei Versorgung und Nachfrage im Jahr 2030 60 Prozent betragen<sup>14</sup>.

Dass **Österreich im Bereich der Umwelttechnologie** bereits **führend** ist, bestätigt der „Environmental Performance Index“<sup>15</sup> der Yale Universität, der weltweit den Schutz der Menschen vor Umweltschäden und den Schutz der natürlichen Ökosysteme analysiert. Er reiht Österreich auf den hervorragenden achten Platz unter 178 Staaten. In die Ergebnisse fließen unter anderem die Abwasserbehandlung, der Zugang zu sauberem Trinkwasser und sanitären Einrichtungen sowie die Infrastruktur mit ein.

## Umwelt- und Wassertechnologie

2011 erwirtschafteten schätzungsweise 390 österreichische Firmen im Umwelttechnologiebereich einen Umsatz von 8,2 Mrd. Euro.

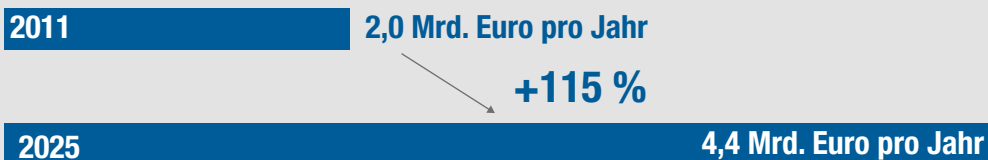
Exportquote Umwelttechnologie (Österreich)



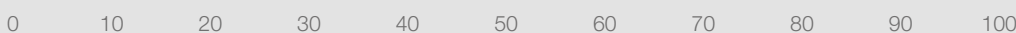
Umwelttechnologie-Unternehmen im Wasserbereich (Österreich)



Globales Marktvolumen der Umwelttechnikindustrie



Technologien und Dienstleistungen der nachhaltigen Wasserwirtschaft



Quelle: WIFO, 2013; Roland Berger Strategy Consultants, 2012

14 2030 Water Resources Group, Charting our water future, 2008, [www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/charting-our-water-future](http://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/charting-our-water-future)  
15 Yale University, Environmental Performance Index, 2014, [www.epi.yale.edu/epi](http://www.epi.yale.edu/epi)

Die österreichische Umwelttechnikindustrie wies zwischen 2007 und 2011 ein überdurchschnittliches jährliches Umsatzwachstum von acht Prozent auf. Jedoch hat der **österreichische Markt** für Wassertechnologie, auch aufgrund der langen Tradition im Schutz der Gewässer, bereits eine **Sättigung erreicht**.<sup>16</sup> Das globale Marktvolumen der Umwelttechnikindustrie wird bis 2025 auf insgesamt 4,4 Mrd. Euro steigen. Davon nehmen rund 20 Prozent „Technologien und Dienstleistungen der nachhaltigen Wasserwirtschaft“ ein. Deshalb ist die **Erschließung von neuen Exportmärkten** für österreichische Wassertechnologie von hoher Relevanz.

## Zielsetzungen und Maßnahmen

### Förderschienen für Wassertechnologie budgetär aufstocken

Im Bereich der Wasserwirtschaft kann nur Forschung und Entwicklung zu einer weiteren Effizienzsteigerung der eingesetzten Ressourcen führen. Wasserbezogene Forschung wird jedoch in Österreich derzeit nicht proaktiv gefördert. Im Rahmen des Klima- und Energiefonds und Förderprogrammen des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie wird Energieforschung im Bezug zu Wasserkraft unterstützt, allerdings gibt es keine ganzheitlichen Wassertechnologie-Forschungsprogramme. Daher sollen weitere **für die Thematik Wasser und Wassertechnologie relevante Förderschienen mit einem zusätzlichen Budget von 20 Mio. Euro jährlich** bedacht werden.

### Österreichische Technologie zur Erreichung globaler Zielsetzungen einsetzen

Österreichische Technologien, die in der Produktion, in der Kreislaufwirtschaft und in der Wasseraufbereitung eingesetzt werden, können weltweit zum schonenden Umgang mit Wasser beitragen. Wenn ambitionierte Ziele wie die „Sustainable Development Goals“ tatsächlich umgesetzt werden, eröffnet sich für österreichische Unternehmen eine große Chance. **Dort wo Wasser intensiv genutzt wird, ist auch das größte Know-how für Technologie und Prozesse vorhanden.** Zudem hat Österreich diese Zielsetzungen bereits umgesetzt und kann daher als Vorbild für noch zu entwickelnde Regionen dienen.

### Hersteller durch europaweite Zulassung von Wassertechnologien stärken

Derzeit werden Technologien überwiegend in jedem einzelnen Mitgliedsland der Europäischen Union zugelassen. Zum Beispiel gibt es nationalstaatliche Vorgaben, die den Handel mit Produkten, die mit Trinkwasser in Berührung kommen, in der Europäischen Union einschränken. Eine **EU-weite, harmonisierte Zulassung von Wassertechnologie** kann die behördlichen Wege der Hersteller verkürzen und damit den Markteintritt beschleunigen. Deshalb braucht es eine europäische gegenseitige **Anerkennung von Produktzulassungsverfahren**, um mehrfache Zertifizierungen zu vermeiden. Die Ausweitung des Prinzips der gegenseitigen Anerkennung trägt dazu bei, den europäischen Binnenmarkt zu stärken.

<sup>16</sup> WIFO, Österreichische Umwelttechnikindustrie, 2013, [www.wifo.ac.at/publikationen?detail-view=yes&publikation\\_id=46419](http://www.wifo.ac.at/publikationen?detail-view=yes&publikation_id=46419)

## Keine Überregulierung durch Vorgaben und Normen

Im Bereich der Vorgaben und Normen ist eine starke Zunahme zu beobachten, die die betroffenen Unternehmen vor große Herausforderungen stellt. Neue Vorgaben und Normen, beispielsweise im Bereich Trinkwasser-Hygiene, Rohr-Dimensionierung, Dämmungen und Abwasser, verursachen einen hohen finanziellen Aufwand. **Deshalb muss hier vor einer Überregulierung abgesehen werden.**

## Breite an notwendigen Qualifikationen sicherstellen<sup>17</sup>

Die österreichische Wasserwirtschaft und insbesondere der Technologiebereich sind auf ausreichend qualifizierte Fachkräfte und eine Breite an Qualifikationen angewiesen. **Absolventinnen und Absolventen von MINT-Disziplinen** (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) nehmen einen besonderen Stellenwert ein. Deshalb müssen die praxisorientierten Ausbildungsstätten, insbesondere Höhere Technische Lehranstalten (HTL), unter anderem in den Bereichen Bautechnik, Tiefbau, Elektronik, Maschinenbau, Informatik, Chemie und Geologie, gestärkt werden. Darüber hinaus ist die **Einführung einer eigenen „Wasser-HTL“ mit einem fachlichen Fokus auf die Ressource Wasser anzudenken.**

<sup>17</sup> Die IV hat 2015 ein Strategiepapier zur Stärkung und Weiterentwicklung der „Ingenieursschulen“ in Österreich erarbeitet. Abrufbar unter: [http://www.iv-net.at/iv-all/publikationen/file\\_662.pdf](http://www.iv-net.at/iv-all/publikationen/file_662.pdf)

Ausgewählte  
Beispiele innovativer  
Lösungen in der  
Wasserwirtschaft  
(alphabetisch)



# AUSGEWÄHLTE BEISPIELE INNOVATIVER LÖSUNGEN IN DER WASSERWIRTSCHAFT (alphabetisch)

## AIT Austrian Institute of Technology GmbH ChitoClean – Neue Bioadsorbenten zur Wasserreinigung

ChitoClean ist ein biologisch abbaubares Adsorbens, das für die Reinigung von Wässern unterschiedlicher Herkunft und Verunreinigungsgrade eingesetzt werden kann. Durch die Adsorptionseigenschaften von Chitin, einem Bioabfallprodukt, können Schwermetalle, Arsen, organische Spurenstoffe und radioaktive Elemente, aus dem Wasser gefiltert werden. Die Technologie ist für am Markt befindliche Standard-Filtermodule geeignet.

## ANDRITZ HYDRO GmbH HYDROMATRIX® – Innovative Wasserkraftlösung

Diese Technologie erlaubt es, das energetische Potenzial von Flussbauwerken mit niedrigen Gefällestufen zu nutzen (z.B. Bewässerungsanlagen und Schleusen). Das HYDROMATRIX®-Konzept ermöglicht bei Projekten, die mit herkömmlicher Technologie nicht errichtet werden können, eine profitable Umsetzung. Referenzanlagen sind bereits in Wien, Albanien und Italien in Betrieb. Die Technologie erhielt 2010 den Österreichischen Staatspreis für Umwelt- und Energietechnologie.

## ANDRITZ SEPARATION Neue Geschäftsmöglichkeiten durch effiziente Abwasserbehandlung

In einem Schotterwerk wurde eine neue Abwasserbehandlungsanlage in Form einer Filterpresse installiert. Aus dem Schlamm, der zuvor entsorgt werden musste, wird durch die Entwässerung ein stichfester Filterkuchen, der unter anderem im Straßenbau Verwendung findet. Dadurch wird der Verbrauch des Grundwassers um 90 Prozent reduziert und die Wasser- und Entsorgungskosten sowie Betriebskosten sind deutlich gesunken.

## Energie AG Oberösterreich Wasser GmbH Wasserkanal-Kläranlage – Betriebsoutsourcing für Gemeinden und Städte

Der Betrieb der kommunalen Wasser- und Abwasserinfrastruktur wird von Gemeinden und Städten ausgelagert. Das Eigentum an der Infrastruktur und die Gebührenpolitik bleiben dabei im Eigentum der Kommunen. Seit 2008 wurden dadurch Wasserverluste um 30 Prozent reduziert, Netzstörungen um über 35 Prozent verringert, Grenzwerte zu 100 Prozent eingehalten und der spezifische Stromverbrauch um neun Prozent gesenkt. Dazu steigern Innovationen wie Smart Metering und die Einführung umfassender Online-Services den Kundennutzen.

## Geberit Produktions GmbH & Co Kg Environmental Management – Senkung des Wasserbedarfs durch Prozessoptimierung

Der Wasserbedarf am Standort Pottenbrunn lag im Jahr 1995 bei 25.600 Kubikmeter pro Jahr. Durch folgende Maßnahmen konnte der Frischwasserbedarf auf 10.600 Kubikmeter jährlich mehr als halbiert werden: Regeltechnische Optimierung der Nasskühltürme, Anschluss verschiedener Verbraucher an den Kühlkreislauf, Errichtung eines Nutzwasserbrunnens zur Kreislaufkühlung und Wärmerückgewinnung über Kältemaschinen.

## Siemens AG Österreich Wasser 4.0 – Sicherung unserer Lebensgrundlage

Analog zum Begriff Industrie 4.0 steht auch für den Wasserbereich ein neues Zeitalter an. Daten werden zu Informationen und geben damit Hinweise auf ineffektive Verbräuche, Verluste und Nutzungsänderungen. Siemens-Anwendungen ermöglichen es durch intelligente Systeme, die richtigen Entscheidungen schnell zu treffen. Das Ziel ist unter anderem eine erhöhte Anlagenverfügbarkeit in der Wasserversorgung.

## VA TECH WABAG GmbH MICROPUR®-Prozess – Wasserrecycling in Windhoek

WABAG entwickelte eine Kläranlage für eine nachhaltige Wasser-Wiederverwendung aus industriellem Abwasser. Der eingesetzte MICROPUR®-Prozess ist eine innovative Feinsiebung, gefolgt von einem Membranbioreaktor, einer UV-Desinfektionsstufe, einer Schlammbehandlung sowie einer Abluftreinigung. Die Stadt Windhoek (Namibia) profitiert dadurch von der Bereitstellung von fünf Millionen Liter Brauchwasser täglich.

## VERBUND AG LIFE+ Donau Netzwerk – Mehr als nur Fischaufstiegshilfen

Die obligatorische Errichtung von Fischaufstiegshilfen wurde dazu genutzt, um einen Mehrfachnutzen bei Wasserkraftwerken zu generieren. Diese Mehrfachnutzen betreffen Großvernetzungsmaßnahmen und neue Wasserlebensräume für Fische. Dadurch wurde die Anzahl und Diversität der Fische deutlich erhöht.

## Voith Hydro GmbH & Co KG StreamDiver™ – Innovative Turbinentechnologie

Diese Technologie erlaubt es, das energetische Potenzial von Flussbauwerken mit niedrigen Gefällestufen zu nutzen. Die Kompaktturbine StreamDiver™ verursacht nur minimale Wartungs- und Betriebsarbeiten und kann direkt in Wehranlagen integriert werden. Der Betrieb der Kompaktturbine erfolgt zudem wassergeschmiert und dadurch umweltschonend öl- und fettfrei.

## Vorarlberger Illwerke AG Pumpspeicherwerk KOPS II – HighTech im Berginneren

Das Pumpspeicherwerk (818 Meter hohe Gefällestufe, 525 Megawatt Engpassleistung) unterstützt durch eine uneingeschränkte Regelfähigkeit zwischen null und 100 Prozent die Deckung der Abweichung des tatsächlichen vom prognostizierten Stromverbrauch. Mit dieser Flexibilität dient das Werk als Ausgleich für die stark fluktuierenden erneuerbaren Energien. Durch die Situierung nahezu aller Anlagenteile im Fels und die Nutzung der bestehenden Infrastruktur erfüllt das Werk alle ökologischen Anforderungen.

Eine umfangreiche Darstellung österreichischer Firmen im Bereich der Wassertechnologie stellt die Publikation „Fresh View on Environmental Technology“ der AUSSENWIRTSCHAFT ÖSTERREICH dar. Link abrufbar unter: [www.iv-net.at/wasser](http://www.iv-net.at/wasser)



## IMPRESSUM

Vereinigung der Österreichischen Industrie (Industriellenvereinigung), Schwarzenbergplatz 4, 1031 Wien, Tel.: +43 1 711 35 - 0, Fax: +43 1 71135 - 2910, info@iv-newsroom.at, www.iv-net.at ZVR.: 806801248, LVR-N.: 00160, EU-Transparenzregister Nr.: 89093924456-06

Vereinszweck gemäß § 2 Statuten: Die Industriellenvereinigung (IV) bezweckt, in Österreich tätige industrielle und im Zusammenhang mit der Industrie stehende Unternehmen sowie deren Eigentümer und Führungskräfte in freier und demokratischer Form zusammenzufassen, ihre Interessen besonders in beruflicher, betrieblicher und wirtschaftlicher Hinsicht auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene zu vertreten und wahrzunehmen, industrielle Entwicklungen zu fördern, Rahmenbedingungen für Bestand und Entscheidungsfreiheit des Unternehmertums zu sichern und Verständnis für Fragen der Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung zu verbreiten.

Fotos: istockphoto.com (gashgeron), ANDRITZ HYDRO, EVN

Für den Inhalt verantwortlich:  
Peter Koren  
Dieter Drexel  
Nicolas Rathauscher

Grafik:  
Matthias Penz

Wien, im März 2016