

Endbericht

Volkswirtschaftliche Bedeutung der Wasserwirtschaft in Österreich



Wien, im März 2016

Diese Studie wurde im Auftrag der *Industriellenvereinigung* erstellt.

Projektteam:

DDr. Herwig W. SCHNEIDER

Peter LUPTÁČIK

Bei der Erstellung dieser Studie wurde zu Gunsten der Darstellbarkeit und Lesbarkeit auf eine durchgehend geschlechtsneutrale Schreibweise verzichtet. Sofern männliche Schreibweisen verwendet werden, beinhalten diese bei Entsprechung auch die weibliche Form.



Industriewissenschaftliches Institut
A-1050 Wien, Mittersteig 10/4
Tel.: +43-1-513 44 11 DW 2070
Fax: +43-1-513 44 11 DW 2099
E-mail: schneider@iwi.ac.at

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
2	Abgrenzung und Überblick.....	7
2.1	Statistische Abgrenzung und Überblick.....	7
2.2	Wasserkraft.....	7
2.3	Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sowie Wasserbau.....	8
2.4	Wasserintensive Branchen.....	8
2.5	Gesamte Wasserwirtschaft.....	11
3	Ergebnisse der Analysen.....	12
3.1	Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte der Wasserkraft.....	13
3.2	Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus.....	16
3.3	Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte der wasserintensiven Industrien.....	19
3.4	Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte der gesamten Wasserwirtschaft.....	21
4	Wertschöpfungsketten im Detail.....	24
5	Anhang.....	29
5.1	Ergänzende Ergebnisse der volkswirtschaftlichen Effekte.....	29
5.2	Detaillierte Auflistung der Branchen des Wasserbaus bzw. partiell relevanter Branchen der Wassertechnologie.....	34
5.3	Abkürzungsverzeichnis.....	39
6	Literatur.....	41

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Wasserintensive Branchen: Wasserverbrauch und Wasserintensität.....	10
Tab. 2:	Wasserintensive Industrien: wesentliche Indikatoren	11
Tab. 3:	Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserkraft (A).....	29
Tab. 4:	Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus (B)	30
Tab. 5:	Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserkraft sowie der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus im Aggregat (A+B).....	31
Tab. 6:	Volkswirtschaftliche Effekte der wasserintensiven Industrien (C)	32
Tab. 7:	Volkswirtschaftliche Effekte der gesamten Wasserwirtschaft (A+B+C) ...	33
Tab. 8:	Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau und Kläranlagenbau.....	34
Tab. 9:	Wasserbau.....	35
Tab. 10:	Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren	36
Tab. 11:	Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen	37
Tab. 12:	Ingenieurbüros.....	38
Tab. 13:	NACE Abkürzungen, Teil 1	39
Tab. 14:	NACE Abkürzungen, Teil 2	40

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserkraft	13
Abb. 2:	Branchen in Österreich, die indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserkraft profitieren (Wertschöpfung in Mio. EUR)	15
Abb. 3:	Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus	17
Abb. 4:	Branchen in Österreich, die indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und dem Wasserbau profitieren (Wertschöpfung in Mio. EUR)	18
Abb. 5:	Volkswirtschaftliche Effekte der wasserintensiven Industrien	19
Abb. 6:	Branchen in Österreich, die indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der wasserintensiven Industrien profitieren (Wertschöpfung in Mio. EUR).....	20
Abb. 7:	Volkswirtschaftliche Effekte der gesamten Wasserwirtschaft	21
Abb. 8:	Branchen in Österreich, die indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserwirtschaft profitieren (Wertschöpfung in Mio. EUR)	22
Abb. 9:	Wertschöpfungskette der Wasserkraft: TOP 10 Anteile der direkt vor- und nachgelagerten Bereiche	26
Abb. 10:	Wertschöpfungskette der Wasserkraft: Mehrere Stufen vor- und nachgelagerter Bereiche	26
Abb. 11:	Wertschöpfungskette der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus: TOP 10 Anteile der direkt vor- und nachgelagerten Bereiche	27
Abb. 12:	Wertschöpfungskette der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus: Mehrere Stufen vor- und nachgelagerter Bereiche	27
Abb. 13:	Wertschöpfungskette der wasserintensiven Branchen: TOP 10 Anteile der direkt vor- und nachgelagerten Bereiche.....	28
Abb. 14:	Wertschöpfungskette der wasserintensiven Branchen: Mehrere Stufen vor- und nachgelagerter Bereiche	28

1 Einleitung

In Österreich spielt Wasser seit jeher eine wesentliche Rolle, sei es durch die ausgezeichnete Trinkwasserqualität oder die zahlreichen Flüsse und Seen. Dazu verfügt Österreich aufgrund seiner günstigen topografischen Situation inmitten der Alpen über eine Ressource, die traditionell in hohem Ausmaß zur Energiegewinnung genutzt wird: Wasserkraft. Die Nutzung der Wasserkraft als saubere und emissionsfreie Form der Stromerzeugung blickt in Österreich auf eine jahrzehntelange Tradition.

Wie stark die heimische Stromerzeugung von der heimischen Wasserkraft dominiert wird, zeigt die Tatsache, dass deren Beitrag zur Stromerzeugung seit dem Jahr 1960 (bis zum Jahr 2012) um rd. 300 % gestiegen ist. Bei einer Betrachtung ab dem Jahr 1990 hat sich die Steigerung zwar verringert, beträgt aber immer noch 50 %.¹ So stammen gemäß Betriebsstatistik der Energie-Control Austria im Jahr 2014 rund 68% der inländischen Stromerzeugung von insgesamt 65.109 Gigawattstunden (GWh) aus Wasserkraftwerken (Lauf- und Speicherkraftwerke). Der mit Abstand größte Anteil der heimischen Kraftwerksleistung wird durch Wasserkraftwerke erbracht. Insgesamt erzeugen derzeit 362 größere Laufkraftwerke und rund 2.450 Anlagen unter einem Megawatt (MW) (dazu zählen Kleinwasserkraftanlagen) sowie 113 Speicherkraftwerke mit einer Engpassleistung von insgesamt 13.500 MW im Jahr 2014 fast 44.800 GWh umweltfreundlichen Strom.² Bei den Laufkraftwerken dominieren die Anlagen an der Donau und ihren österreichischen Zubringern (gemeinsam mit der Drau), bei den Speicherkraftwerken die Anlagen in den hochalpinen Regionen der Bundesländer im Westen und Süden Österreichs.

Der Fokus der heimischen Wasserwirtschaft darf sich allerdings nicht nur auf die Wasserkraft beschränken, sondern soll auch andere Bereiche, wie z.B. die Wasserversorgung, die Abwasserentsorgung sowie den Wasserbau, berücksichtigen. Diese Branchen halten den Wasserkreislauf aufrecht, gewährleisten eine stabile Wasserversorgung und ermöglichen erst die Stromerzeugung durch den Bau von Wasserkraftwerken.

Darüber hinaus wird im Rahmen dieser Studie auch auf die wasserintensive Industrie näher eingegangen. Ein erheblicher Anteil der **Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung** der Herstellung von Waren (engste Industrieabgrenzung) ist auf wasserintensive Industrieunternehmen zurückzuführen. Durch ihre enge Verwobenheit mit den vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereichen und durch die traditionell starke Verankerung am Wirtschaftsstandort geht ihre Bedeutung jedoch über den unmittelbaren Anteil an der Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung hinaus. Die wasserintensiven Industrien sind Lieferanten von wichtigen Grundstoffen, aber auch Nachfrager von diversen Vorleistungsprodukten. Die **Impuls- wie Multiplikatorwirkungen** der heimischen Wasserwirtschaft und darüber hinaus sind beträchtlich.

Eine wichtige Frage, die zunächst zu klären ist, ist die **Abgrenzung der wasserintensiven Industrie**. Die Abgrenzung hat sich hierbei sowohl an der Literatur als auch an der

¹ BMWFW (2014), Energiestatus Österreich 2014: Entwicklung bis 2012

² E-Control (2015), Österreichs Energie, <http://oesterreichsenergie.at/daten-fakten/statistik/stromerzeugung.html>, abgerufen am 18.01.2016

Datenlage zu orientieren. Mittels einer Literaturanalyse und einer quantitativen Ermittlung des Wasserintensitätsfaktors (Wasserverbrauch relativ zum Produktionswert) werden die wasserintensiven Branchen auf Grundlage einer **NACE³-gerichteten Branchenaufstellung** bestimmt.

Die ermittelten Samples der Wasserwirtschaft werden mittels einer **statischen Analyse** auf direkter Ebene analysiert. Diese Betrachtung erfolgt unter Einbeziehung mehrerer Indikatoren wie Produktionswert, Wertschöpfung, Beschäftigung und Investitionen. Ferner wird in der vorliegenden Studie die direkte Ebene mit der indirekten und induzierten Ebene ergänzt. Diese Berechnungen finden anhand eines Offenen Statischen Leontief-Modells (**Input-Output-Analyse**) statt, mit dem Produktions-/Wertschöpfungsnetzwerke (Zukauf von Vorleistungen, Nachfrage bei Lieferanten bzw. Konsum- und Investitionseffekte) dargestellt und analysiert werden können.

Die Zusammenarbeit der Unternehmen der Wasserwirtschaft mit anderen Unternehmenseinheiten, aber auch der Bezug von Vorleistungen löst neben direkten, auch indirekte und induzierte Effekte aus. Direkte Effekte sind unmittelbar durch die Unternehmen der Wasserwirtschaft messbare Effekte in der österreichischen Volkswirtschaft. Indirekte Effekte in Österreich werden durch die Branchen der Wasserwirtschaft nachfrageseitig über die komplette Wertschöpfungskette des Vorleistungsverbundes ausgelöst, wohingegen sich induzierte Effekte über den durch die (direkt und indirekt) generierte Beschäftigung bzw. über den durch die generierten Investitionen in der österreichischen Volkswirtschaft ermöglichten Konsum ergeben.

Verfeinert wird die Input-Output-Analyse mittels einer qualitativen Aufspaltung, Analyse und Darstellung wesentlicher **Wertschöpfungsketten** (Strukturierung von Wertschöpfungs-systemen), die im Zusammenhang mit Branchen der Wasserwirtschaft von Bedeutung sind.

³ NACE = Europäische Wirtschaftszweigklassifizierung. Statistik Austria bietet eine genaue Auflistung der einzelnen (Ö)NACE-(Unter)Abschnitte/Abteilungen auf mehrstufiger Ebene, vgl. <http://www.statistik.at>. Es wird überwiegend der Terminus NACE (Abkürzung für „Nomenclature générale des activités économiques dans les communautés européennes“) verwendet; sofern die Daten österreichische Untersuchungsmerkmale betreffen, ist der Terminus NACE synonym zu ÖNACE.

2 Abgrenzung und Überblick

In diesem Kapitel wird in einem ersten Abschnitt die Wasserwirtschaft in Österreich definiert und deren Zusammensetzung nach unterschiedlichen Abgrenzungen vorgestellt.

2.1 Statistische Abgrenzung und Überblick

Für die statistische Abgrenzung der Wasserwirtschaft Österreichs und damit des Untersuchungsgegenstandes der vorliegenden Studie wird ein Zugang gewählt, der es erlaubt, sowohl die wichtigsten statistischen Datenquellen in unmittelbarer Weise zu verwenden, als auch an die übliche Verwendung des Begriffs anzuschließen. Grundsätzlich können zur Wasserwirtschaft mehrere Bereiche gezählt werden. Einerseits zählt dazu die **Wasserkraft**, die für den Großteil der heimischen Elektrizitätsversorgung verantwortlich ist. Eine weitere Gruppe ist die **Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sowie der Wasserbau**. Um den Wasserkreislauf aufrechterhalten zu können, bedarf es einer verlässlichen Wasserversorgung, als auch Abwasserentsorgung. Um mittels Wasserkraft Strom erzeugen zu können, müssen zuerst Kraftwerke geplant und erbaut werden. Abschließend gibt es noch das Sample der **wasserintensiven Branchen**, welche auf eine stabile Wasserversorgung in ihrem Produktionsprozess angewiesen sind, sei es für produktionsspezifische Zwecke, in die Produktion eingehendes Wasser, oder zur Kühlung.

Als Datenbasis für die Untersuchung dieser Gruppen werden die **Input-Output-Tabellen**, die **Leistungs- und Strukturhebungen (LSE)** sowie die **Gütereinsatzstatistik** der Statistik Austria herangezogen, da diese für ökonomische Analysen durch ihre vollständige bzw. weitgehende Übereinstimmung mit der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung und durch den hohen Detaillierungsgrad hinsichtlich Branchengliederung (ÖNACE 2-Steller) und der vorhandenen ökonomischen Variable besonders geeignet sind.

2.2 Wasserkraft

Das erste Sample der gegenständlichen Analyse bildet die Wasserkraft. In der heimischen Elektrizitätserzeugung werden im Jahr 2014 rd. 68 % der Stromerzeugung durch Wasserkraftwerke (Speicher- und Laufkraftwerke) sichergestellt.⁴

Für die anschließende Analyse der volkswirtschaftlichen Effekte dieses Samples wird **anteilmäßig** die ÖNACE-Branche **D 35.11 Elektrizitätserzeugung** herangezogen. Diese Unterklasse umfasst den Betrieb von Stromerzeugungsanlagen, dazu zählen fossilthermische Kraftwerke, Kernkraft-, Wasserkraft-, Gasturbinen- und Dieselmotorkraftwerke sowie mit erneuerbaren Energieträgern betriebene Kraftwerke. Da es in der LSE keine Unterscheidung nach der Stromerzeugung gibt, wird der Anteil der Branche mit **68 %** (Anteil der Wasserkraft in der Elektrizitätserzeugung) bewertet.

⁴ E-Control (2015), Österreichs Energie: <http://oesterreichsenergie.at/daten-fakten/statistik/stromerzeugung.html>, abgerufen am 22.12.2015

2.3 Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sowie Wasserbau

Die zweite Gruppe der Untersuchung bilden die Branchen der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sowie des Wasserbaus. Sie stellen eine reibungslose und stabile Versorgung der heimischen Unternehmen und Bürger mit Wasser sicher. Weiter kümmern sie sich um die Abwasserentsorgung, sei es der Betrieb von Abwasserkanälen und Kläranlagen oder die Behandlung und Entsorgung von Abwässern. Für die Errichtung und Wartung der Anlagen ist wiederum die Branche des Wasserbaus zuständig. Hierzu zählt auch der Bau von Wasserkraftanlagen. Auf Basis der LSE bilden folgende Branchen die Basis für die nachfolgenden volkswirtschaftlichen Berechnungen dieser Gruppe:

- **Wasserversorgung** (ÖNACE E 36)
- **Abwasserentsorgung** (ÖNACE E 37)
- **Rohrleitungstiefbau, Kläranlagenbau** (ÖNACE F 42.21), dazu zählen der Bau von: Rohrfernleitungen und städtischen Rohrleitungen, Wasserleitungen, Bewässerungssystemen (Kanälen), Sammelbecken Kanalnetzen (einschließlich Instandhaltung), Abwasserbeseitigungsanlagen, Pumpstationen sowie Brunnenbau)
- **Wasserbau** (ÖNACE F 42.91), dazu zählen der Bau von Wasserstraßen, Häfen, Flussbauten, Schleusen, Talsperren und Deichen sowie das Ausbaggern von Wasserstraßen⁵

2.4 Wasserintensive Branchen

Die wasserintensiven Branchen können anhand ihres Wasserintensitätsfaktors⁶ bestimmt werden. Dieser berechnet sich anhand folgender Formel:

$$c_i = \frac{W_i}{A_i}$$

wobei c_i den Wasserintensitätsfaktor der Branche i , W_i den Wassereinsatz in der Branche i und A_i die wirtschaftliche Aktivität der Branche i beschreibt.

Die in diesem Abschnitt angewandte Abgrenzung folgt **auf der Ebene der ÖNACE 2-Steller**. Es sind also alle ÖNACE 2-Steller in der Herstellung von Waren nach dem entsprechenden Entscheidungskriterium hinsichtlich ihrer Wasserintensität zu überprüfen. Die Orientierung an der ÖNACE 2-Steller-Ebene dient insbesondere der guten Übersicht, leichten Interpretierbarkeit und ermöglicht eine klare Schnittstelle zur Input-Output-Tabelle bzw. Analyse. Der Wassereinsatz der Branchen kann aus der Gütereinsatzstatistik der Statistik Austria (Berichtsjahr 2013) entnommen werden, diese beinhaltet den Wassereinsatz sowohl nach Menge als auch nach Wert. Die wirtschaftliche Aktivität der Branche kann mit Hilfe des Produktionswerts der entsprechenden Branche bestimmt werden, welcher sich in der LSE der Statistik Austria (Berichtsjahr 2013) findet.

⁵ Für die vollständige Auflistung siehe Anhang 5.2

⁶ Hillenbrand T., Böhm E. (2008), Entwicklungstrends des industriellen Wassereinsatzes in Deutschland

Bestimmt man die Wasserintensitäten (nach Werten), so zeigt sich, dass folgende Branchen in der *Herstellung von Waren* am wasserintensivsten sind:

- Lebensmittelindustrie (ÖNACE 10 und 11)
- Textilindustrie (ÖNACE 13)
- Papierindustrie (ÖNACE 17)
- Chemische Industrie (ÖNACE 20)
- Pharmazeutische Industrie (ÖNACE 21)

Ein leicht verändertes Bild zeigt sich, wenn man die Wasserintensitäten nach der Menge bestimmt. Hier sind folgende Branchen am wasserintensivsten:

- Papierindustrie (ÖNACE 17)
- Chemische Industrie (ÖNACE 20)
- Pharmazeutische Industrie (ÖNACE 21)
- Glasindustrie (ÖNACE 23)
- Metallerzeugung (ÖNACE 24)

Hierbei ist anzumerken, dass bei der Auswertung nach Menge nicht nach einmaliger Nutzung, mehrmaliger Nutzung und Kreislaufnutzung unterschieden wird. Gerade in der Glas- und Metallindustrie wird viel Wasser z.B. zur Kühlung wiederholt eingesetzt. Zusätzlich kann das Wasser auch aus Eigengewinnung stammen (und nicht nur aus Fremdbezug). Tabelle 1 zeigt eine Übersicht der Wasserintensitäten der Branchen der Herstellung von Waren. Hier ist ersichtlich, dass die Top-5-Branchen eine Wasserintensität von mindestens 0,03 % aufweisen und somit über dem Durchschnitt der Herstellung von Waren liegen. Der Wasserintensitätskoeffizient (Wasserintensität nach Menge) beschreibt den Wasserverbrauch im m³ pro EUR Produktionswert der jeweiligen Branche. Auch hier zeigen die Top-5-Branchen einen deutlich höheren Koeffizienten auf als die Herstellung von Waren im Mittel.

Für die gegenständliche Analyse werden die folgenden sieben Branchen als wasserintensive Industrien gezählt und in das Untersuchungssample aufgenommen, da ihre Wasserintensität bzw. ihr Wasserintensitätskoeffizient (m³/EUR) überdurchschnittlich hoch - gemessen an der Herstellung von Waren - sind:

- Lebensmittelindustrie (ÖNACE 10 und 11)
- Textilindustrie (ÖNACE 13)
- Papierindustrie (ÖNACE 17)
- Chemische Industrie (ÖNACE 20)
- Pharmazeutische Industrie (ÖNACE 21)
- Glasindustrie (ÖNACE 23)
- Metallerzeugung (ÖNACE 24)

Zu dieser Aufstellung ist eine Anmerkung zu machen. Die Branche der Mineralölerzeugung und Kokerei (ÖNACE 19) wurde nicht auf ihre Wasserintensität überprüft, da diese laut der IEA/EU-Klassifikation⁷ nicht als produzierender Sektor, sondern als Energiesektor zählt. Aus demselben Grund findet auch die Energieversorgung (Wasserkraft) keine Berücksichtigung. Weiter gehört sie auch nicht dem engsten Industriekonzept der Herstellung von Waren an (wie auch der Bau).

⁷

Statistik Austria (2011), Standard-Dokumentation Metainformationen zu den Energiebilanzen für Österreich und die Bundesländer

Tab. 1: Wasserintensive Branchen: Wasserverbrauch und Wasserintensität

Wasserintensive Branchen 2013	1000 m ³ Wasser, Dienstleistungen der Wasserversorgung sowie des Wasserhandels durch Rohrleitungen		Produktionswert in 1.000 EUR	Wasserintensität (nach Wert)	Wasserintensitätskoeffizient (m ³ /EUR)	Anteil Verbrauch (nach Menge) an der Herstellung von Waren
	Wert (in 1.000 EUR)	Menge				
Lebensmittelindustrie (ÖNACE 10-11)	6.966	21.308	19.924.624	0,03%	0,0011	3,43%
Textilindustrie (ÖNACE 13)	395	2.399	1.368.160	0,03%	0,0018	0,39%
Papierindustrie (ÖNACE 17)	1.787	127.166	5.699.526	0,03%	0,0223	20,46%
Chemische Industrie (ÖNACE 20)	11.284	89.281	13.984.731	0,08%	0,0064	14,37%
Pharmazeutische Industrie (ÖNACE 21)	2.508	9.556	3.666.505	0,07%	0,0026	1,54%
Glasindustrie (ÖNACE 23)	392	176.945	6.017.095	0,01%	0,0294	28,47%
Metallerzeugung (ÖNACE 24)	2.769	160.460	14.768.071	0,02%	0,0109	25,82%
Summe wasserintensive Branchen	26.101	587.115	65.428.712	0,04%	0,0090	94,47%
<i>Herstellung von Waren</i>	<i>30.194</i>	<i>621.465</i>	<i>166.674.230</i>	<i>0,02%</i>	<i>0,0037</i>	<i>100,00%</i>
Summe übrige Branchen	4.093	34.350	101.245.518	0,00%	0,0003	5,53%

Anm.: 1000m³ Wasser (nach Wert) = Aufwendungen für den Bezug von Wasser und Dienstleistungen der Wasserversorgung sowie des Wasserhandels durch Rohrleitungen. Für die Bekleidungsindustrie, Lederindustrie und Mineralölindustrie stehen dem IWI aus Geheimhaltungsgründen keine Daten zum Wasserverbrauch und somit zur Wasserintensität zur Verfügung.

Quelle: IWI (2016) auf Basis der Leistungs- und Strukturserhebung 2013 und der Gütereinsatzstatistik 2013 der Statistik Austria

Interessant sind auch die Anteile des Wasserverbrauchs (nach Menge) der wasserintensiven Industrien an der Herstellung von Waren. Zusammen sind die sieben wasserintensiven Branchen für knapp 95 % des Wasserverbrauchs verantwortlich bei einem Produktionswertanteil von 39 % an der Herstellung von Waren. Allein die beiden Branchen der Glasindustrie (ÖNACE 23) sowie der Metallerzeugung (ÖNACE 24) verbrauchen je mehr als ein Viertel des Wassers der gesamten Herstellung von Waren.

Aus der oben gewählten Abgrenzung der wasserintensiven Industrien ergibt sich umgekehrt eine Abgrenzung der nicht-wasserintensiven Industrien. Dies sind alle anderen 2-Steller der Herstellung von Waren. Anhand dieser Abgrenzungen können dann in weiterer Folge die volkswirtschaftliche Bedeutung der Wasserwirtschaft anhand einer Input-Output Analyse berechnet werden, sowohl für die einzelnen Bereiche, als auch im Aggregat.

Bevor die wasserintensive Industrie in Österreich sowohl auf direkter wie indirekter und induzierter Ebene (Input-Output-Modell) analysiert wird, soll eine erste Übersicht hinsichtlich der Indikatoren Anzahl Unternehmen, Anzahl Beschäftigte, Produktionswert und Bruttowertschöpfung dazu dienen, einen Überblick über die Größe der wasserintensiven Industrie in Österreich zu gewinnen. Tab. 2 zeigt eine Auswertung der Großunternehmen (250 und mehr Beschäftigte) der wasserintensiven Branchen in Österreich, welche in weiterer Folge als Basis für die Input-Output Berechnungen dient.

Die **167 Großunternehmen** der **wasserintensiven Industrie** stellen **101.203 Beschäftigte** an und erreichen einen **Produktionswert von 34,4 Mrd. EUR**. Die **Bruttowertschöpfung beläuft sich auf 10,0 Mrd. EUR**. Die größte Branche nach allen vier Indikatoren ist die **Metallerzeugung** (29.654 Beschäftigte erwirtschaften einen Produktionswert von 13,0 Mrd. EUR und eine Bruttowertschöpfung von 3,0 Mrd. EUR). Die **Lebensmittelindustrie** (25.013 Beschäftigte erwirtschaften einen Produktionswert von 7,7 Mrd. EUR und eine Bruttowertschöpfung von 2,0 Mrd. EUR) bzw. die **Papierindustrie** (10.381 Beschäftigte generieren einen Produktionswert von 4,3 Mrd. EUR und eine Bruttowertschöpfung von 1,2 Mrd. EUR) sind weitere wichtige wasserintensive Branchen.

Die Großunternehmen der *Chemischen Industrie*, der *Pharmazeutischen Industrie* sowie der *Glasindustrie* können ebenfalls jeweils mehr als 10.000 Beschäftigte vorweisen.

Tab. 2: Wasserintensive Industrien: wesentliche Indikatoren

Wasserintensive Industrien 2013	Unternehmen (ab 250 Beschäftigten)	Beschäftigte	Produktions- wert in 1.000 EUR	Brutto- wertschöpfung in 1.000 EUR
Lebensmittelindustrie (ÖNACE 10-11)	54	25.013	7.708.010	1.992.060
Textilindustrie (ÖNACE 13)	5	2.222	405.142	149.928
Papierindustrie (ÖNACE 17)	21	10.381	4.261.644	1.249.259
Chemische Industrie (ÖNACE 20)	17	10.124	3.666.489	1.392.468
Pharmazeutische Industrie (ÖNACE 21)	10	10.992	3.086.595	1.230.151
Glasindustrie (ÖNACE 23)	19	12.807	2.280.672	978.437
Metallerzeugung (ÖNACE 24)	41	29.664	13.037.128	3.029.169
Summe wasserintensive Industrien	167	101.203	34.445.680	10.021.472

Anm.: Auswertung nach Unternehmen der Beschäftigtengrößenklasse „250 und mehr“ Mitarbeiter (Großunternehmen)
Quelle: IWI (2016) auf Basis der Leistungs- und Strukturerhebung 2013 der Statistik Austria

2.5 Gesamte Wasserwirtschaft

Abschließend wird noch ein Gesamttaggregat gebildet, welches alle bisher vorgestellten Abgrenzungen zu einem großen Untersuchungssample vereint. Dieses Aggregat umfasst somit die folgenden Wirtschaftszweige:

- **Wasserkraft**
- **Wasserversorgung und Abwasserentsorgung sowie Wasserbau**
- **Wasserintensive Industrien**

3 Ergebnisse der Analysen

Die Unternehmen der Wasserwirtschaft bzw. wasserintensiven Branchen sind **wesentliche Institutionen zum Erhalt gesamtwirtschaftlicher Produktions-, Wertschöpfungs- und Beschäftigungskreisläufe**, nicht nur im eigenen Unternehmensverbund, sondern auch darüber hinaus. Von der Leistungskraft der Unternehmen profitieren aufgrund der intensiven Verflechtungsstrukturen eine Vielzahl an Zulieferern und Unternehmenspartnern.

Zur Befriedigung der Güternachfrage der Unternehmen der Wasserwirtschaft bzw. wasserintensiven Branchen wird – so nicht importierte Güter zum Einsatz kommen – Produktion in inländischen Betrieben erforderlich. In diesen Betrieben wird Wertschöpfung generiert, Beschäftigung gesichert und es werden Löhne und Gehälter bezahlt, ebenso wie Steuern und Abgaben. Damit die Vorlieferanten ihre Leistungen erstellen können, benötigen sie ihrerseits wieder Vormaterialien. Diese Vorleistungen bei den Vorlieferanten induzieren ihrerseits wieder Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung sowie Zahlungen von Steuern und Abgaben bei weiteren inländischen Betrieben. Die **Input-Output-Analyse** erlaubt es, die Gesamtheit der so ausgelösten Effekte zu quantifizieren.

Für die volkswirtschaftliche Analyse werden auf Grundlage eines offenen statischen Leontief-Modells Input-Output-Berechnungen anhand eines Output-zu-Output-Modells durchgeführt. Anhand dieser Methode werden die von der Wasserwirtschaft bzw. von den wasserintensiven Branchen in Österreich ausgelösten volkswirtschaftlichen Effekte errechnet, wobei – bedingt durch die starke Vernetzung dieser Unternehmen mit anderen österreichischen Unternehmen – nicht nur die direkten, sondern auch indirekte und induzierte Effekte dargestellt werden.

- **Direkte Effekte:** Unmittelbar durch die Unternehmen der Wasserwirtschaft bzw. wasserintensiven Branchen zu messende Effekte in der österreichischen Volkswirtschaft.
- **Indirekte Effekte:** Nachfrageseitig über die komplette Wertschöpfungskette des Vorleistungsverbundes ausgelöste Effekte (Backward-Linkages) der Wasserwirtschaft.
- **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.

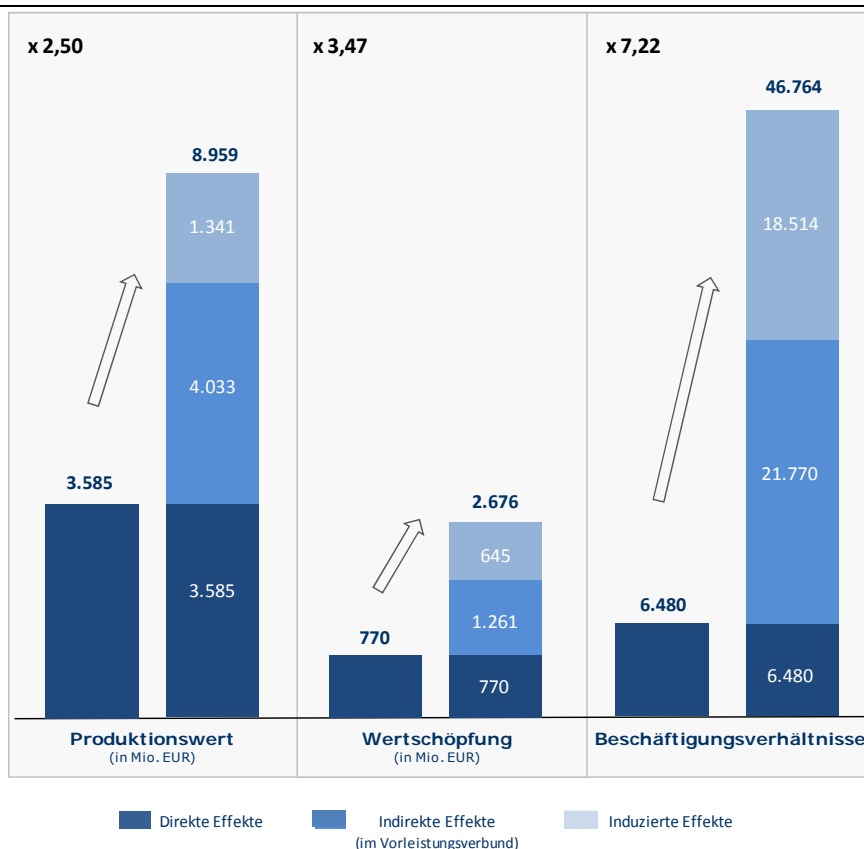
Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der einzelnen Untersuchungssamples präsentiert und analysiert, im Anhang finden sich zusätzlich detaillierte Tabellen der Ergebnisse (inkl. Berechnung des gemeinsamen Aggregats *Wasserkraft plus Wasserversorgung und Abwasserversorgung sowie Wasserbau*).

3.1 Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte der Wasserkraft

DEFINITIONSBOX	Produktionswert
	Der Produktionswert misst den tatsächlichen Produktionsumfang einer Einheit auf der Grundlage von in der Leistungs- und Strukturstatistik erhobenen Posten. Für den Dienstleistungsbereich erfolgt die Berechnung des Produktionswertes je Unternehmen nach folgendem Schema: Die Erlöse (Umsatz) aus Handelstätigkeiten, die Erlöse aus sonstigen Dienstleistungstätigkeiten, die Erträge aus der Aktivierung von Eigenleistungen, die übrigen betrieblichen Erträge, der Lagerbestand an Handelswaren zum Ende des Berichtsjahres sowie der Lagerbestand an fertigen und unfertigen Erzeugnissen zum Ende des Berichtsjahres werden aufsummiert und abzüglich des Bezugs von Handelswaren zum Wiederverkauf, des Bezugs von Dienstleistungen zum Wiederverkauf bzw. weiterverrechnete Dienstleistungen, des Lagerbestands an Handelswaren zum Ende des Vorjahres sowie des Lagerbestands an fertigen und unfertigen Erzeugnissen zum Ende des Vorjahres als Produktionswert ausgewiesen. <i>Quelle: Leistungs- und Strukturhebung der Statistik Austria</i>

Die Input-Output-Analyse ergibt, dass durch die heimische Wasserkraft (Elektrizitätserzeugung aus Wasserkraft) eine **gesamtwirtschaftliche Produktion (in Österreich) im Ausmaß von 9,0 Mrd. EUR** erwirtschaftet wird (gesamtwirtschaftlicher Anteil: 1,49 %). Direkt entstehen in den untersuchten Unternehmen 3,6 Mrd. EUR an Produktion.⁸ In der Folge bedingt der von den Unternehmen der Wasserkraft generierte Produktionswert eine indirekte Produktion (bezieht sich auf die komplette Wertschöpfungskette des Vorleistungsverbundes) von 4,0 Mrd. EUR und eine induzierte Produktion (ergibt sich über den durch die generierte(n) Beschäftigung/Investitionen ermöglichten Konsum) von 1,3 Mrd. EUR in Österreich.

Abb. 1: Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserkraft



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

⁸ Anzahl der Unternehmen (geschätzt auf Basis der Leistungs- und Strukturhebung 2013): 765 (davon 15 Großunternehmen)

Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten

Die Leistung eines Unternehmens ist definiert als Differenz zwischen den Erlösen und Erträgen und den Vorleistungen. Unter den Umsatzerlösen fasst man die Summe der im Unternehmen während eines Berichtszeitraumes für die gewöhnliche Geschäftstätigkeit in Rechnung gestellten Beträge (exkl. Umsatzsteuer) zusammen, welche dem Verkauf und/oder der Nutzungsüberlassung von Erzeugnissen und Waren bzw. gegenüber Dritten erbrachten Dienstleistungen abzüglich der Erlösschmälerungen entsprechen. Um zur Bruttowertschöpfung zu Faktorkosten zu gelangen, werden von den Umsatzerlösen zunächst die „Vorleistungen“ (Waren- und Dienstleistungskäufe) sowie die Steuern und Abgaben subtrahiert und anschließend die Subventionen addiert.

Quelle: Leistungs- und Strukturhebung der Statistik Austria

Analog dazu beläuft sich das Ausmaß der gesamtwirtschaftlich generierten **Wertschöpfung auf 2,7 Mrd. EUR**, wobei 0,8 Mrd. EUR direkt auf die Branchen der Elektrizitätserzeugung zurückzuführen sind und in weiterer Folge 1,3 Mrd. EUR an indirekten, sowie 0,6 Mrd. EUR an einkommens- und investitionsinduzierten Wertschöpfungseffekten anfallen.

Jene **Branchen** in Österreich, die **indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserkraft profitieren** sind die *Energieversorgung* (576 Mio. EUR), das *Grundstücks- und Wohnungswesen* (120 Mio. EUR), die *Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen* (116 Mio. EUR) sowie der *Großhandel* (94 Mio. EUR).

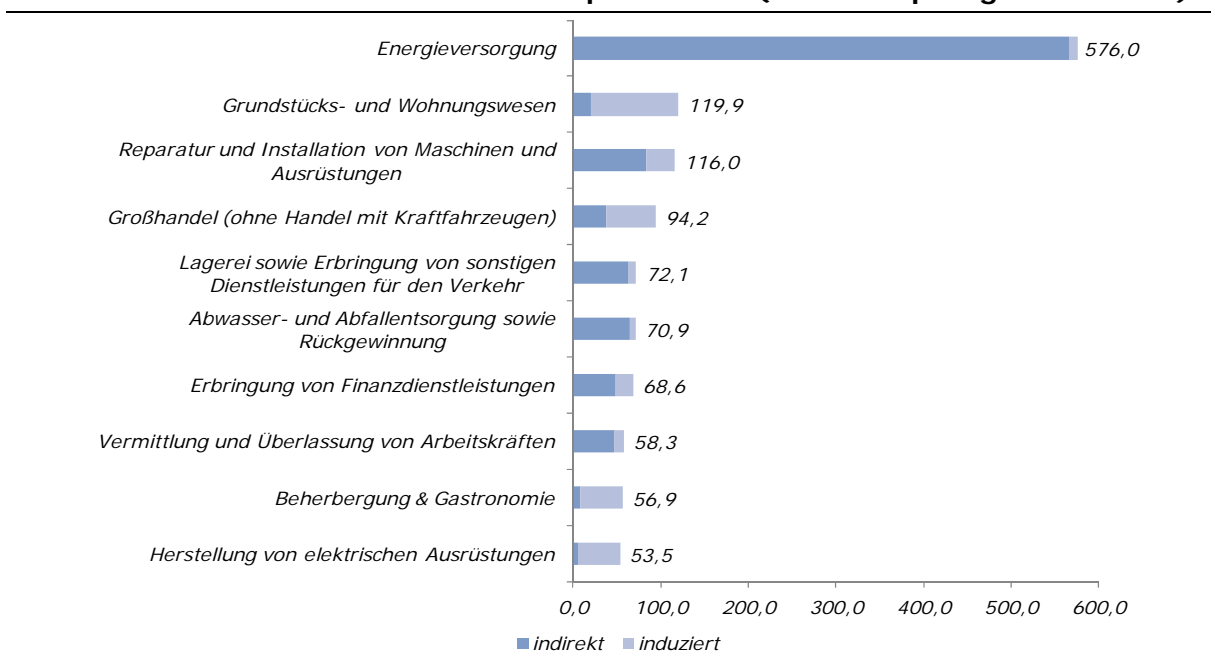
Die starken Effekte in der eigenen Branche der *Energieversorgung* sind u.a. darauf zurückzuführen, dass darin auch die Klassen der Elektrizitätsübertragung, Elektrizitätsverteilung sowie der Elektrizitätshandel fallen. Weiter benötigen Pumpspeicherkraftwerke ebenso Elektrizität als Vorleistung, um den Speicher bei Bedarf auffüllen zu können.

Unternehmen der Wassertechnologie finden sich u.a. in der Branche *Herstellung von elektrischen Ausrüstungen* mit einer durch die Wasserkraft ausgelösten Wertschöpfung von 53,5 Mio. EUR. Zu dieser Branche zählt die Klasse der *Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren*.⁹ *Architektur- und Ingenieurbüros*¹⁰ profitieren mit 27,6 Mio. EUR an indirekter und induzierter Wertschöpfung ebenso sehr stark von der heimischen Wasserkraft.

⁹ Für eine vollständige Auflistung der Elemente der Klasse ÖNACE C 27.11 siehe Anhang 5.2

¹⁰ Für eine vollständige Auflistung der Elemente der Klasse ÖNACE M 71.12 siehe Anhang 5.2

Abb. 2: Branchen in Österreich, die indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserkraft profitieren (Wertschöpfung in Mio. EUR)



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

DEFINITIONSBOX	Beschäftigte, insgesamt
	Die Beschäftigten (insgesamt) umfassen die unselbständig Beschäftigten, die tätigen Inhaber (auch Mitinhaber und Pächter) sowie die mithelfenden Familienangehörigen eines Landes. Quelle: Leistungs- und Strukturerhebung der Statistik Austria

Die Modellberechnungen ergeben, dass die Unternehmen der Wasserkraft in Summe etwas **mehr als 46.700 Arbeitsplätze** in der heimischen Volkswirtschaft sichern. Die Unternehmen selbst beschäftigen 6.480 Personen. Im Zuge der Vorleistungsverflechtungen werden in Österreichs Wirtschaft rd. 21.800 Arbeitsplätze und im Zuge der induzierten Effekte rd. 18.500 abgesichert. Umgelegt in Vollzeitäquivalente (VZÄ) resultieren durch die Aktivitäten der Unternehmen der Wasserkraft rd. 41.300 Tsd. VZÄ; darunter rd. 6.400 direkte sowie rd. 34.900 indirekte und induzierte VZÄ.

DEFINITIONSBOX	Arbeitnehmerentgelte, absolut
	Das Arbeitnehmerentgelt umfasst sämtliche Geld- und Sachleistungen, die von einem Arbeitgeber an einen Arbeitnehmer erbracht werden, und zwar als Entgelt für die von diesem im Darstellungszeitraum geleistete Arbeit. Das Arbeitnehmerentgelt untergliedert sich in: a) Bruttolöhne und -gehälter; b) Sozialbeiträge der Arbeitgeber. Quelle: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Statistik Austria

Die **akkumulierten Arbeitnehmerentgelte** der untersuchten Branche entsprechen in Summe 2,2 Mrd. EUR, davon 0,5 Mrd. EUR direkt und 1,6 Mrd. EUR indirekt und induziert.

Durch die Aktivitäten der Untersuchungssamples werden (über die Input-Output-Analyse direkt, indirekt und induziert berechenbare) **Fiskaleffekte** in Höhe von rund 524 Mio. EUR verbucht, wobei sich diese Größe aus insgesamt fünf Posten zusammensetzt: Die bewirkte Lohnsteuer in Österreich beläuft sich gesamt auf 263 Mio. EUR, Dienstgeberbeiträge zum AFFB/FLAF¹¹ betragen 73 Mio. EUR und die Kom-

¹¹ AFFB = Ausgleichsfonds für Familienbeihilfen; FLAF = Familienlastenausgleichsfonds

munalsteuer liegt bei 37 Mio. EUR. An Gütersteuern fallen 152 Mio. EUR an, 56 Mio. EUR vorleistungsabhängig, 96 Mio. EUR konsumabhängig.¹² Ergänzend zu den berechneten Fiskaleffekten können zudem die durch die Branche der Elektrizitätserzeugung durch Wasserkraft ausgelösten wirtschaftlichen Effekte der **Sozialbeiträge für Arbeitnehmer bzw. Arbeitgeber** eruiert werden (rd. 729 Mio. EUR). Die bedingten Sozialbeiträge aller generierten Arbeitnehmer belaufen sich auf 257 Mio. EUR, jene der Arbeitgeber betragen 471 Mio. EUR. Summa summarum liegen die gesamtwirtschaftlich durch die Unternehmen der Wasserkraft generierten **Fiskal- und Sozialbeitragseffekte bei 1,3 Mrd. EUR**. Dabei erreichen die arbeitnehmerinduzierten Abgaben (Lohnsteuer, Dienstgeberbeiträge zum AFFB/FLAF, Kommunalsteuer, Sozialbeiträge) bereits ein Volumen von 1,1 Mrd. EUR.

Die Leistungskraft der heimischen Wasserkraft manifestiert sich nicht nur in den einzelnen Unternehmen der Branche selbst, sondern durch die Vernetzung mit Lieferanten und Kunden ebenso in den verbundenen Unternehmen. Demzufolge bewirkt:

- **ein EUR an Produktion** der Unternehmen der Wasserkraft in Österreichs Wirtschaft **in Summe 2,50 EUR an Produktionswert**, ein EUR an Wertschöpfung 3,47 EUR an Wertschöpfung und
- **ein Beschäftigungsverhältnis** bei den Unternehmen der Wasserkraft sichert in der heimischen Volkswirtschaft **insgesamt 7,22 Arbeitsplätze** bzw. 6,49 VZÄ.

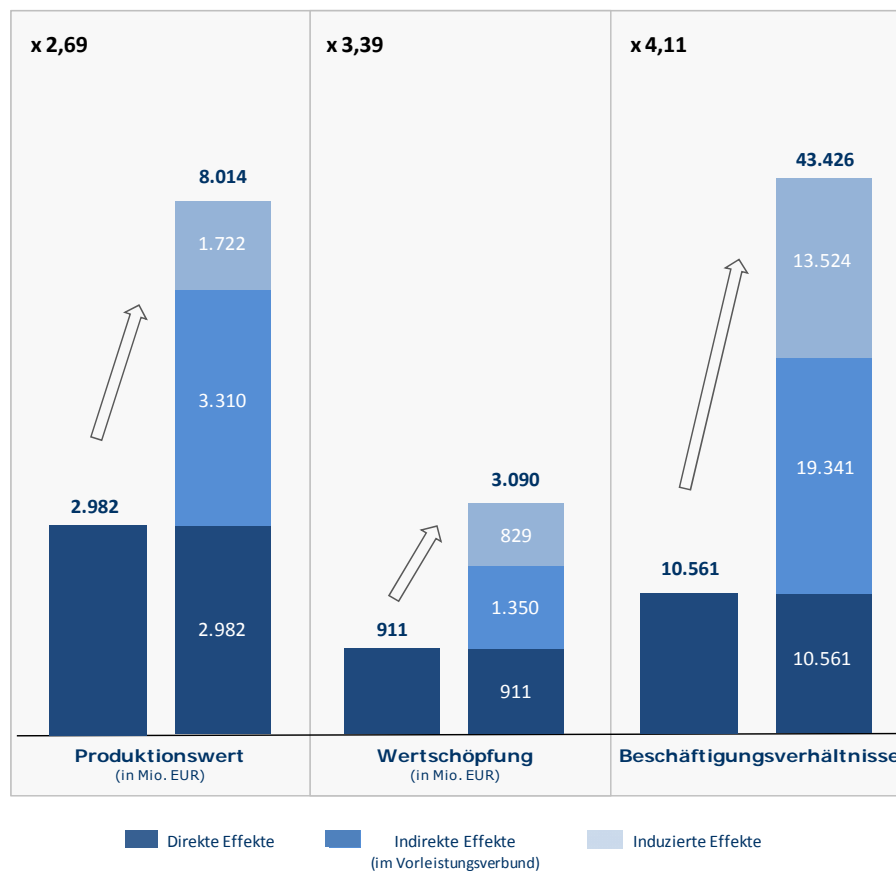
3.2 Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus

Die gesamtwirtschaftliche Modellrechnung ergibt, dass durch die heimische *Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und den Wasserbau* in Österreichs Wirtschaft ein **Produktionswert im Ausmaß von insgesamt 8,0 Mrd. EUR generiert** bzw. initiiert wird. Das entspricht einem gesamtwirtschaftlichen Anteil von 1,33 % in der heimischen Volkswirtschaft. Direkt entstehen in den Unternehmen rd. 3,0 Mrd. EUR an Produktionswert.¹³ In der Folge bedingt die vom Branchensample in Österreich erwirtschaftete Produktion einen indirekten Produktionswert von 3,3 Mrd. EUR und einen induzierten Produktionswert von 1,7 Mrd. EUR in der Volkswirtschaft Österreichs.

¹² Unter Gütersteuern fallen v.a. die MwSt, Verbrauchsabgaben (mit Ausnahme der in den Importabgaben enthaltenen Steuern), die Mineralölsteuer, die Tabaksteuer, Steuern auf Versicherungsprämien, die Versicherungssteuer sowie Steuern auf finanzielle Transaktionen und Vermögenstransaktionen. Diese sind sowohl konsum- als auch vorleistungsabhängig.

¹³ Anzahl der Unternehmen (laut Leistungs- und Strukturhebung 2013): 1.647 (davon 9 Großunternehmen)

Abb. 3: Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus



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

Das Ausmaß der **gesamtwirtschaftlich** durch das Aggregat generierten **Bruttowertschöpfung beläuft sich auf 3,1 Mrd. EUR** (gesamtwirtschaftlicher Anteil: 1,11 %), wobei 0,9 Mrd. EUR direkt auf die Unternehmen des Samples zurückzuführen sind und in weiterer Folge 1,4 Mrd. EUR an indirekten, sowie 0,8 Mrd. EUR an induzierten Wertschöpfungseffekten anfallen.

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

Bei diesem Untersuchungssample werden vor allem in den *Architektur- und Ingenieurbüros*¹⁴ sehr hohe Wertschöpfungseffekte erzielt. Exemplarisch für die Wassertechnologie seien hierfür Projekte im Zusammenhang mit dem Wasserbau, die Planung, Betreuung und begleitende Kontrolle von Ingenieurbauwerken, Wasserwirtschaftsprojekte sowie geophysikalische, geologische und seismische Untersuchungen als Vorleistungen genannt.

¹⁴ Für eine vollständige Auflistung der Elemente der Klasse ÖNACE M 71.12 siehe Anhang 5.2

Abb. 4: Branchen in Österreich, die indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und dem Wasserbau profitieren (Wertschöpfung in Mio. EUR)



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

In Summe sind **mehr als 43.400 Arbeitsplätze** in der heimischen Volkswirtschaft auf die Unternehmen der *Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus* rückrechenbar. Die Unternehmen selbst beschäftigen rd. 10.600 Personen (10.200 VZÄ). Im Zuge der Vorleistungsverflechtungen werden in Österreichs Wirtschaft 19.300 Arbeitsplätze (17.200 VZÄ) und im Zuge der induzierten Effekte 13.500 (11.100 VZÄ) abgesichert. Die **akkumulierten Arbeitnehmerentgelte** der untersuchten Branchen entsprechen in Summe 1,7 Mrd. EUR, davon 0,6 Mrd. EUR direkt und 1,1 Mrd. EUR indirekt und induziert.

Durch die Aktivitäten der Untersuchungssamples werden **Fiskaleffekte** in Höhe von rund 0,5 Mrd. EUR verbucht. An Gütersteuern fallen 227 Mio. EUR an, 74 Mio. EUR vorleistungsabhängig, 153 Mio. EUR konsumabhängig. Ergänzend zu den berechneten Fiskaleffekten können zudem die ausgelösten wirtschaftlichen Effekte der **Sozialbeiträge für Arbeitnehmer bzw. Arbeitgeber** eruiert werden (rund 0,5 Mrd. EUR). Summa summarum liegen die gesamtwirtschaftlich durch die Unternehmen der *Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus* generierten **Fiskal- und Sozialbeitragseffekte bei rund 1,1 Mrd. EUR**, wobei die arbeitnehmerinduzierten Abgaben bereits ein Volumen von 0,8 Mrd. EUR erreichen.

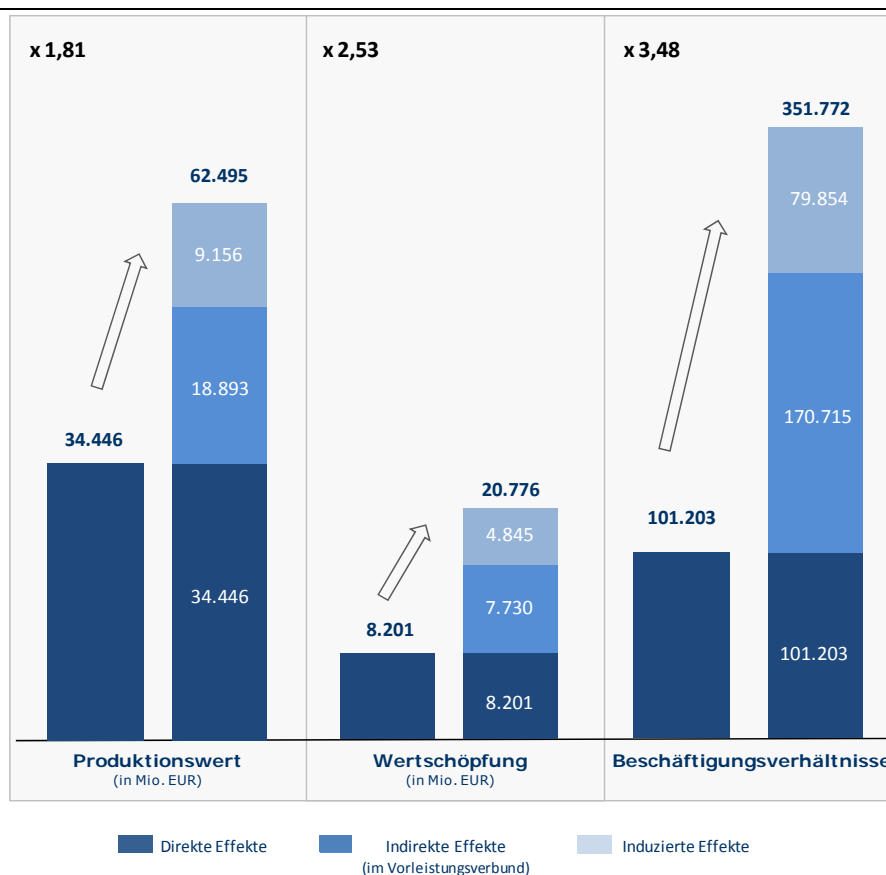
Die Leistungskraft der Unternehmen der *Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus* ist beachtlich:

- **ein EUR an Produktion** dieser Unternehmen bewirkt in Österreichs Wirtschaft **in Summe 2,69 EUR an Produktionswert**, ein EUR an Wertschöpfung 3,39 EUR an Wertschöpfung und
- **ein Beschäftigungsverhältnis** bei der *Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus* sichert in der heimischen Volkswirtschaft **insgesamt 4,11 Arbeitsplätze** bzw. 3,76 VZÄ.

3.3 Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte der wasserintensiven Industrien

Die Input-Output-Analyse ergibt, dass durch die wasserintensive Industrie (Unternehmen mit 250 oder mehr Beschäftigten) eine **gesamtwirtschaftliche Produktion im Ausmaß von 62,5 Mrd. EUR in Österreich** erwirtschaftet wird (gesamtwirtschaftlicher Anteil: 10,38 %). Direkt entstehen in den 167 Großunternehmen der wasserintensiven Branchen 34,4 Mrd. EUR an Produktion. In der Folge bedingt der von den untersuchten Unternehmen generierte Produktionswert eine indirekte Produktion (bezieht sich auf die komplette Wertschöpfungskette des Vorleistungsverbundes) von 18,9 Mrd. EUR und eine induzierte Produktion von 9,2 Mrd. EUR in Österreich.

Abb. 5: Volkswirtschaftliche Effekte der wasserintensiven Industrien



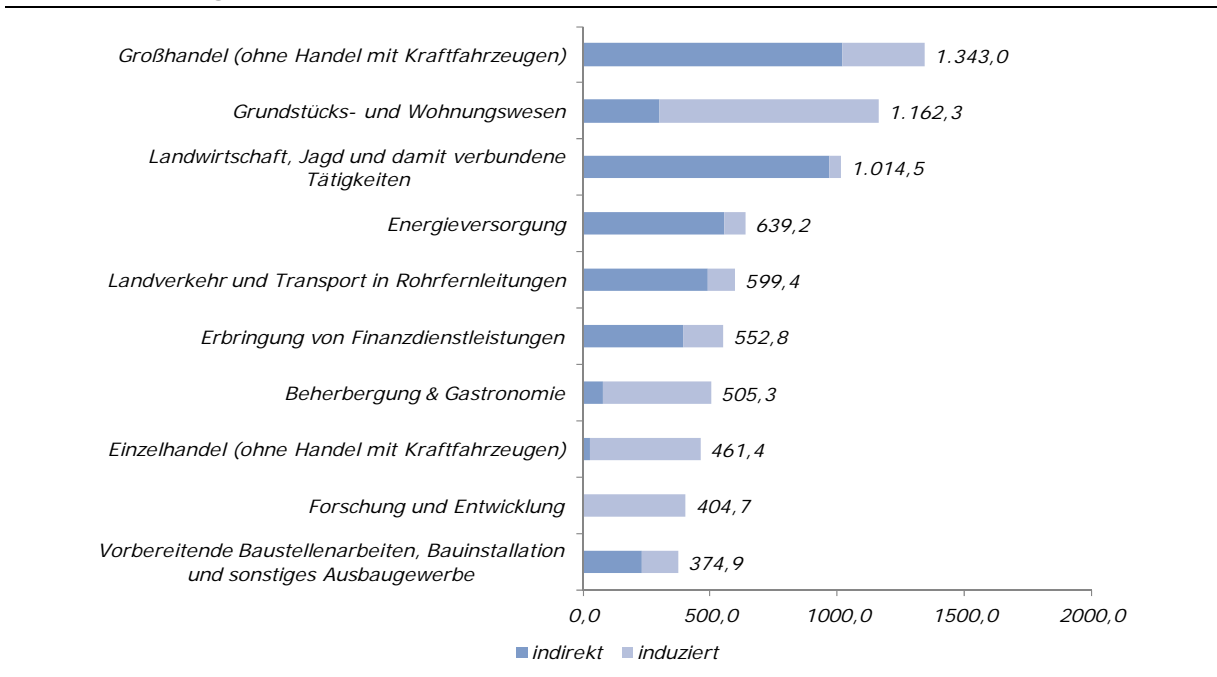
Anm.: Rundungsdifferenzen möglich
 Quelle: IWI auf Basis der Statistik Austria (2016), Statistik Austria (div. Jahre), Input-Output-Tabellen 2011, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung 1976-2013

Das Ausmaß der gesamtwirtschaftlich durch das Aggregat generierten **Bruttowertschöpfung beläuft sich auf 20,8 Mrd. EUR** (gesamtwirtschaftlicher Anteil: 7,47 %), wobei 8,2 Mrd. EUR direkt auf die Unternehmen des Samples zurückzuführen sind und in weiterer Folge 7,7 Mrd. EUR an indirekten sowie 4,8 Mrd. EUR an induzierten Wertschöpfungseffekten anfallen.

Jene **Branchen** in Österreich, die **indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der wasserintensiven Industrien profitieren**, sind Unternehmen des *Großhandels* (1,3 Mrd. EUR), des *Grundstücks- und Wohnungswesen* (1,2 Mrd. EUR), der *Landwirtschaft, Jagd und damit verbundene Tätigkeiten* (1,0 Mrd. EUR) sowie der *Energieversorgung* (0,6 Mrd. EUR). Mit ebenfalls über einer halben Mrd. EUR an ausgelöster

Wertschöpfung profitieren auch der *Landverkehrs und Transport in Rohrfernleitungen* (0,6 Mrd. EUR), die *Erbringung von Finanzdienstleistungen* (0,6 Mrd. EUR) und die *Beherbergung & Gastronomie* (0,5 Mrd. EUR).

Abb. 6: Branchen in Österreich, die indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der wasserintensiven Industrien profitieren (Wertschöpfung in Mio. EUR)



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

In **Summe** werden durch die wasserintensive Industrie **rd. 351.800 Arbeitsplätze** in der heimischen Volkswirtschaft abgesichert. Die Unternehmen selbst beschäftigen rd. 101.200 Personen (95.600 VZÄ). Im Zuge der Vorleistungsverflechtungen werden in Österreichs Wirtschaft rd. 170.700 Arbeitsplätze (137.900 VZÄ) und im Zuge der induzierten Effekte rd. 79.900 (64.800 VZÄ) abgesichert. Die akkumulierten Arbeitnehmerentgelte der untersuchten Industrien entsprechen in Summe 10,2 Mrd. EUR, davon 4,3 Mrd. EUR direkt und 5,9 Mrd. EUR indirekt und induziert.

Durch die Aktivitäten der wasserintensiven Industrie werden **Fiskaleffekte** in Höhe von rd. 3,2 Mrd. EUR verbucht. An Gütersteuern fallen 1,3 Mrd. EUR an, 0,5 Mrd. EUR vorleistungsabhängig, 0,8 Mrd. EUR konsumabhängig. Ergänzend zu den berechneten Fiskaleffekten können zudem die ausgelösten wirtschaftlichen Effekte der **Sozialbeiträge für Arbeitnehmer bzw. Arbeitgeber** mit rd. 3,1 Mrd. EUR eruiert werden. Zusammen liegen die gesamtwirtschaftlich durch die wasserintensive Industrie generierten **Fiskal- und Sozialbeitragseffekte bei rd. 6,2 Mrd. EUR**, wobei die arbeitnehmerinduzierten Abgaben bereits ein Volumen von 4,9 Mrd. EUR erreichen.

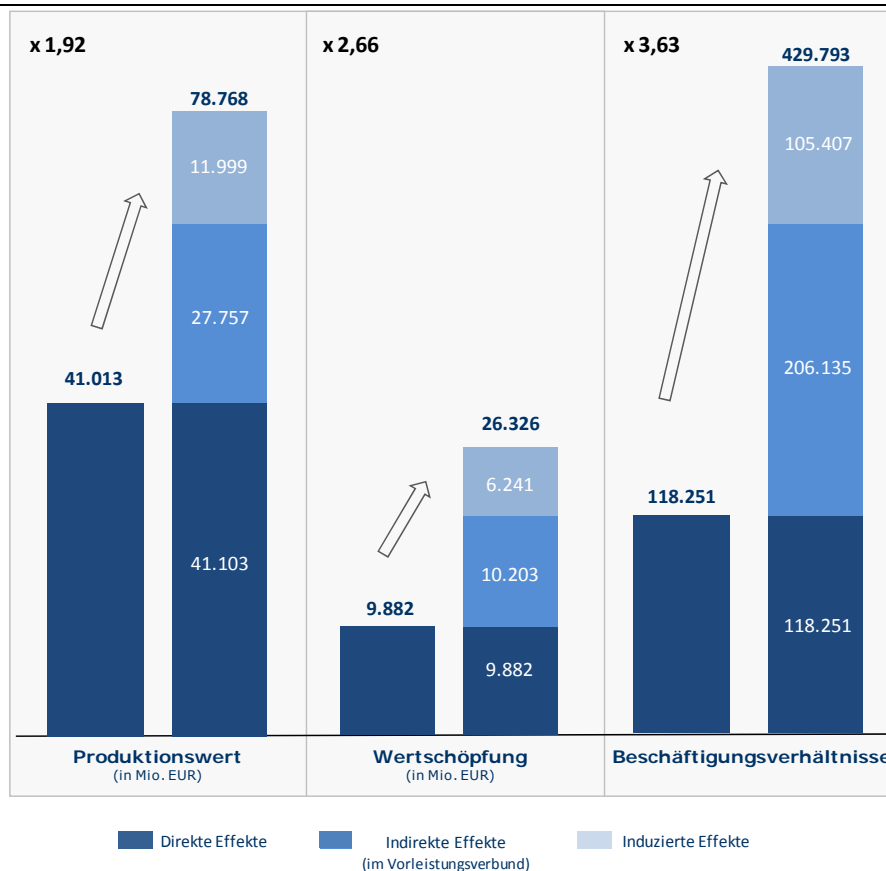
Die Leistungskraft der wasserintensiven Industrien zeigt sich anhand folgender Daten:

- ein EUR an Produktion der wasserintensiven Industrie in Österreichs Wirtschaft in Summe **1,81 EUR an Produktionswert**, ein EUR an Wertschöpfung 2,53 EUR an Wertschöpfung und
- ein **Beschäftigungsverhältnis** bei den Unternehmen der wasserintensiven Industrie sichert in der heimischen Volkswirtschaft **insgesamt 3,48 Arbeitsplätze** bzw. 3,12 VZÄ.

3.4 Analyse der gesamtwirtschaftlichen Effekte der gesamten Wasserwirtschaft

Unter der Berücksichtigung der **gesamten heimischen Wasserwirtschaft** (*Wasserkraft, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Wasserbau* sowie wasserintensive Industrien) wird in Österreichs Wirtschaft ein **Produktionswert von insgesamt 78,8 Mrd. EUR generiert** bzw. initiiert. Das entspricht einem gesamtwirtschaftlichen Anteil von mehr als 13 % in der heimischen Volkswirtschaft. Direkt entstehen in den Unternehmen rd. 41,0 Mrd. EUR an Produktionswert. In der Folge bedingt die vom Gesamt-aggregat in Österreich erwirtschaftete Produktion einen indirekten Produktionswert von 27,8 Mrd. EUR und einen induzierten Produktionswert von 12,0 Mrd. EUR in der Volkswirtschaft Österreichs.

Abb. 7: Volkswirtschaftliche Effekte der gesamten Wasserwirtschaft

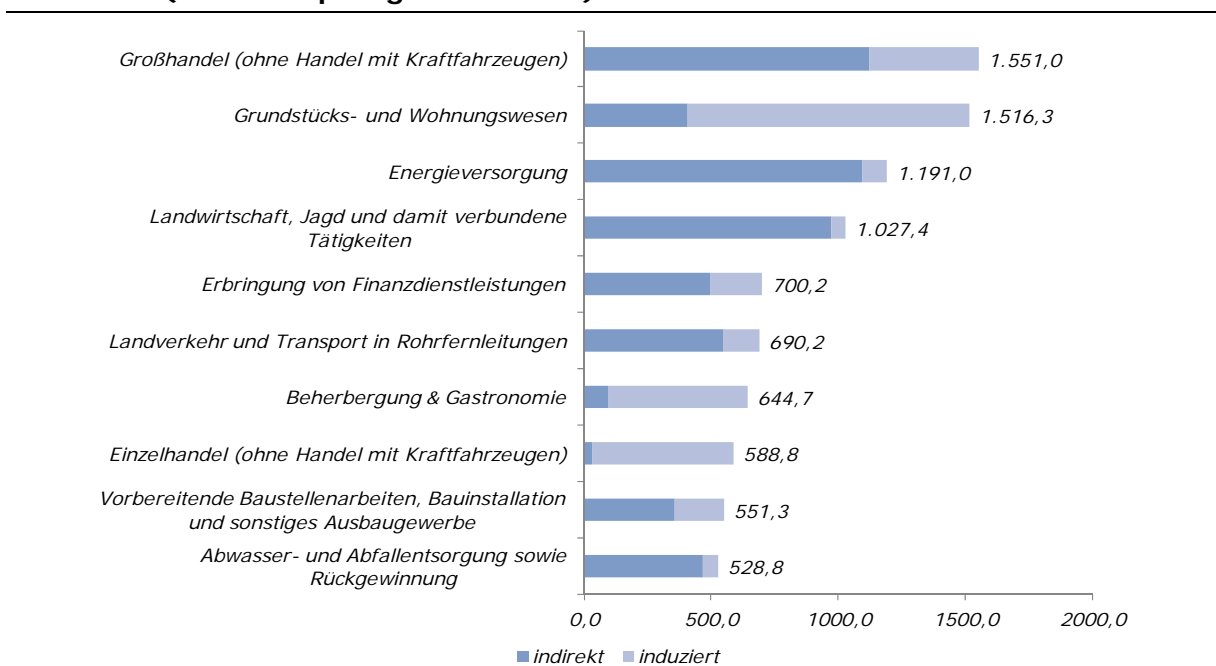


Anm.: Rundungsdifferenzen möglich
 Quelle: IWI auf Basis der Statistik Austria (2016), Statistik Austria (div. Jahre), Input-Output-Tabellen 2011, Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung 1976-2013

Analog dazu beläuft sich das Ausmaß der gesamtwirtschaftlich generierten **Wertschöpfung auf 26,3 Mrd. EUR**, wobei 9,9 Mrd. EUR direkt auf die Branchen der gesamten Wasserwirtschaft zurückzuführen sind und in weiterer Folge 10,2 Mrd. EUR an indirekten sowie 6,2 Mrd. EUR an einkommens- und investitionsinduzierten Wertschöpfungseffekten anfallen.

Jene **Branchen** in Österreich, die **indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserwirtschaft profitieren** sind der *Großhandel* (1,6 Mrd. EUR), das *Grundstücks- und Wohnungswesen* (1,5 Mrd. EUR), die *Energieversorgung* (1,2 Mrd. EUR), die *Landwirtschaft, Jagd und damit verbundene Tätigkeiten* (1,0 Mrd. EUR) sowie die *Erbringung von Finanzdienstleistungen* (0,7 Mrd. EUR).

Abb. 8: Branchen in Österreich, die indirekt und induziert am meisten von den Aktivitäten der Wasserwirtschaft profitieren (Wertschöpfung in Mio. EUR)



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

In Summe sind **rd. 429.800 Arbeitsplätze** in der heimischen Volkswirtschaft auf die Unternehmen der gesamten Wasserwirtschaft rückrechenbar (gesamtwirtschaftlicher Anteil: rd. 10 %). Die Unternehmen selbst beschäftigen rd. 118.300 Personen (112.200 VZÄ). Im Zuge der Vorleistungsverflechtungen werden in Österreichs Wirtschaft 206.100 Arbeitsplätze (169.100 VZÄ) und im Zuge der induzierten Effekte 105.400 (85.800 VZÄ) abgesichert. Die **akkumulierten Arbeitnehmerentgelte** des untersuchten Samples entsprechen in Summe 13,4 Mrd. EUR, davon 5,3 Mrd. EUR direkt und 8,1 Mrd. EUR indirekt und induziert.

Durch die Aktivitäten des gegenwärtigen Aggregats werden **Fiskaleffekte** in Höhe von rd. 4,1 Mrd. EUR verbucht. Ergänzend können zudem die ausgelösten Effekte der **Sozialbeiträge für Arbeitnehmer bzw. Arbeitgeber** mit rd. 4,0 Mrd. EUR eruiert werden. Summa summarum liegen die gesamtwirtschaftlich durch die Unternehmen der gesamten Wasserwirtschaft generierten **Fiskal- und Sozialbeitragseffekte bei rd. 8,1 Mrd. EUR**, wobei die arbeitnehmerinduzierten Abgaben bereits ein Volumen von 6,5 Mrd. EUR erreichen.

Die Leistungskraft der Unternehmen der gesamten *Wasserwirtschaft* zeigt sich anhand folgender Kennzahlen:

- **ein EUR an Produktion** dieser Unternehmen bewirkt in Österreichs Wirtschaft **in Summe 1,92 EUR an Produktionswert**, ein EUR an Wertschöpfung 2,66 EUR an Wertschöpfung und
- **ein Beschäftigungsverhältnis** der *Wasserwirtschaft* sichert in der heimischen Volkswirtschaft **insgesamt 3,63 Arbeitsplätze** bzw. 3,27 VZÄ.

4 Wertschöpfungsketten im Detail

Die Wasserwirtschaft bzw. wasserintensive Industrie ist eine stark vernetzte Industrie und daher für die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung von großer Bedeutung. Diese Verflechtungen können mittels sogenannten „**Wertschöpfungsketten**“ folglich für Österreich dargestellt werden.

Ausgehend von einem bestimmten Gut kann die Wertschöpfungskette in beide Richtungen verfolgt werden: einerseits zurück bis zur Urproduktion (bzw. den Importen) und andererseits bis zur Endnachfrage. Die erste Betrachtungsweise wird als **Backward-Linkages** bezeichnet, während die zweite als **Forward-Linkages** bekannt ist. Für die gemeinsame Betrachtung der Backward- und Forward-Linkages wird auf Basis der Input-Output-Analyse eine spezielle Darstellungsform entwickelt, die es erlaubt, die Wertschöpfungskette für ausgewählte Güter übersichtlich zu machen.

Zunächst sollen in Abb. 9 für die Wasserkraft, d.h. für den Bereich des Gutes *Energie und Dienstleistungen der Energie* (ÖCPA 35)¹⁵ die Backward Linkages und Forward-Linkages jeweils in der ersten vor- bzw. nachgelagerten Stufe der Wertschöpfungskette betrachtet werden.

Die wichtigsten unmittelbar zugelieferten Güter, die von der Wasserkraft als Vorleistungen bezogen werden, sind jene der *Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen*, gefolgt von den *Dienstleistungen der Abwasser- und Abfallentsorgung* sowie der *Lagereleistungen und sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr*. Auch die *Finanzdienstleistungen* sowie die *Bauinstallations- u. sonst. Ausbaurbeiten* sind direkt vorgelagert.

Zu den größten direkten Abnehmern der Güter der Wasserkraft (bzw. Energie) zählen die Produktionsbereiche der *Metalle und Halbzeuge daraus*, die *Chemischen Erzeugnisse* sowie *Landverkehrsleistungen und Transportleistungen in Rohrfernleitungen*. Im Ranking der ersten nachgelagerten Stufe folgt *Papier, Pappe und Waren daraus*.

In Abb. 10 wird die gesamte Wertschöpfungskette über alle vor- und nachgelagerten Produktionsbereiche aufgegliedert. Auf der Backward-Linkage-Seite wird für Wasserkraft insbesondere der Input der *Dienstleistungen der Abwasser- und Abfallentsorgung*, der *Finanzdienstleistungen* sowie der *Großhandelsdienstleistungen* aus dem Bereich der auch auf entfernter vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette benötigt. Bei einer Forward-Linkage Betrachtung über mehrere Stufen der Wertschöpfungskette hinweg, zeigt sich, dass die Produktion der Wasserkraft insbesondere in *Metalle und Halbzeug daraus*, *Gebäude und Hochbauarbeiten* sowie *Bauinstallations- und sonstige Bautätigkeiten* geht.

Eine interessante Betrachtung der Wertschöpfungskette ergibt sich, wenn man eine Normierung anhand Division durch die Produktion im ausgewählten Bereich vornimmt. Es

¹⁵ Da keine Input-Output-Tabellen auf einer höheren Disaggregationsebene verfügbar sind (Elektrizitätserzeugung wird nicht separat ausgewiesen, sondern als Teil der Energieversorgung), wird für die Darstellung der Wertschöpfungskette auf das Gut der Energie und Dienstleistungen der Energieversorgung zurückgegriffen. Die Daten wurden im Zuge der Berechnungen um die Güter Kohle; Erdöl u.Erdgas; Erze bereinigt.

eröffnet sich dadurch eine Interpretation der Zahlen als Stärke der Glieder der Wertschöpfungskette. Das zentrale Glied hat immer die Stärke 1. Je weiter die einzelnen Glieder vom zentralen Glied entfernt sind, desto schwächer werden sie.

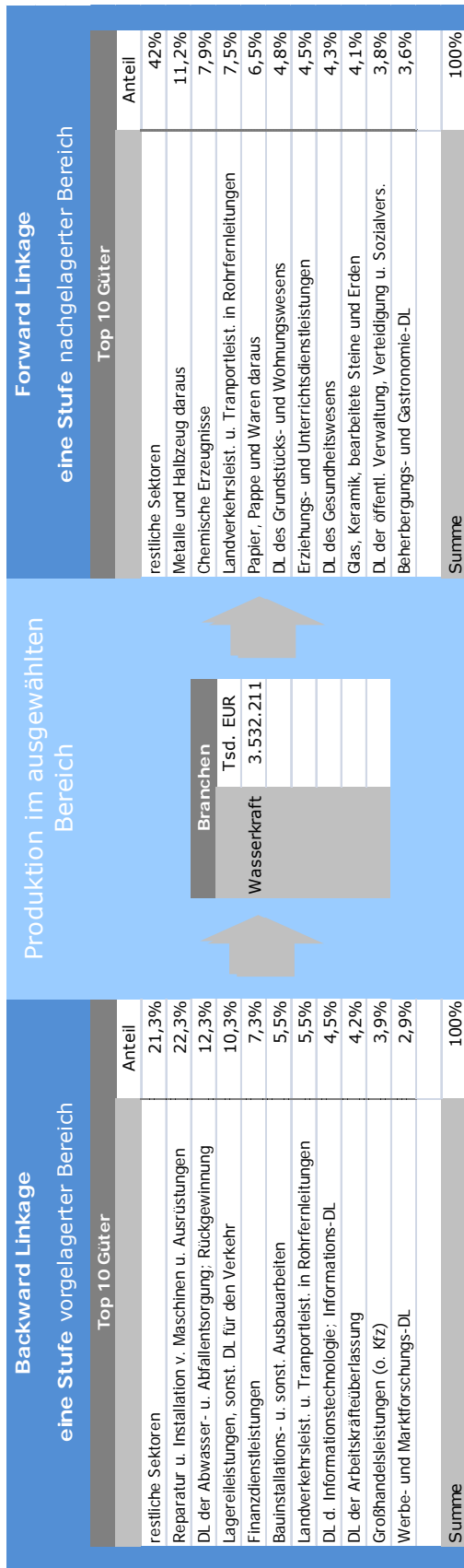
Abb. 11 zeigt die wichtigsten unmittelbar zugelierten Güter, die von der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung sowie dem Wasserbau als Vorleistungen bezogen werden. Diese sind jene der *Bauinstallations- und sonstige Bautätigkeiten*, gefolgt von den *Gebäude und Hochbauarbeiten* sowie der *Dienstleistungen von Architektur und Ingenieurbüros*. Zu den größten direkten Abnehmern der Güter der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung sowie dem Wasserbau zählen die Bereiche der *Dienstleistungen des Grundstücks- und Wohnungswesens*, der *Gebäude und Hochbauarbeiten* und der *Energie und Dienstleistungen der Energieversorgung*.

In Abb. 12 weist die Backward-Linkage-Seite für die Wasserversorgung, Abwasserentsorgung sowie dem Wasserbau vor allem die *Bauinstallations- und sonstige Bautätigkeiten*, die *Dienstleistungen von Architektur und Ingenieurbüros* sowie des *Großhandelsleistungen* aus dem Bereich der auch auf entfernter vorgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette aus. Bei einer Forward-Linkage Betrachtung über mehrere Stufen der Wertschöpfungskette hinweg zeigt sich, dass die Produktion der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung sowie dem Wasserbau insbesondere in *Energie und Dienstleistungen der Energieversorgung* sowie *Dienstleistungen des Grundstücks- und Wohnungswesens* fließt.

Die Wertschöpfungsketten für die wasserintensive Industrie werden in den Abb. 13 bzw. Abb. 14 dargestellt. Zu den wichtigsten unmittelbar zugelierten Gütern, die von der wasserintensiven Industrie als Vorleistungen bezogen werden, zählen jene der *Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd; damit verbundene Dienstleistungen*, gefolgt von den *Großhandelsleistungen* sowie der *Energie und Dienstleistungen der Energieversorgung*. Die größten direkten Abnehmer der Güter der wasserintensiven Industrie sind die Bereiche der *Beherbergungs- und Gastronomiedienstleistungen*, der *Bauinstallations- und sonstige Bautätigkeiten* sowie der *Gebäude und Hochbauarbeiten*. Zu den weiteren Abnehmern zählen die *Metallerzeugnisse* und *Maschinen*.

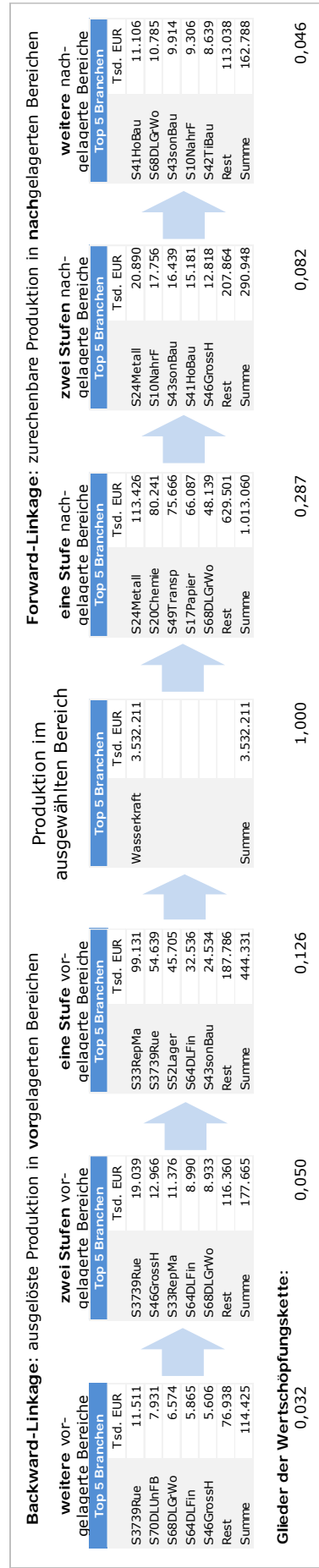
Über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg werden auf den entfernter vorgelagerten Ebenen der Backward-Linkage-Seite der wasserintensiven Industrie insbesondere die Vorleistungen der *Energie und Dienstleistungen der Energieversorgung*, der *Großhandelsleistungen* sowie der *Dienstleistungen der Unternehmensführung und -beratung* benötigt. Die Bereiche der Forward-Linkage Betrachtung über mehrere Stufen zeigen, dass die Produktion der wasserintensiven Branchen insbesondere von den *Gebäude und Hochbauarbeiten*, den *Bauinstallations- und sonstige Bautätigkeiten* sowie den *Dienstleistungen des Grundstücks- und Wohnungswesens* nachgefragt wird.

Abb. 9: Wertschöpfungskette der Wasserkraft: TOP 10 Anteile der direkt vor- und nachgelagerten Bereiche



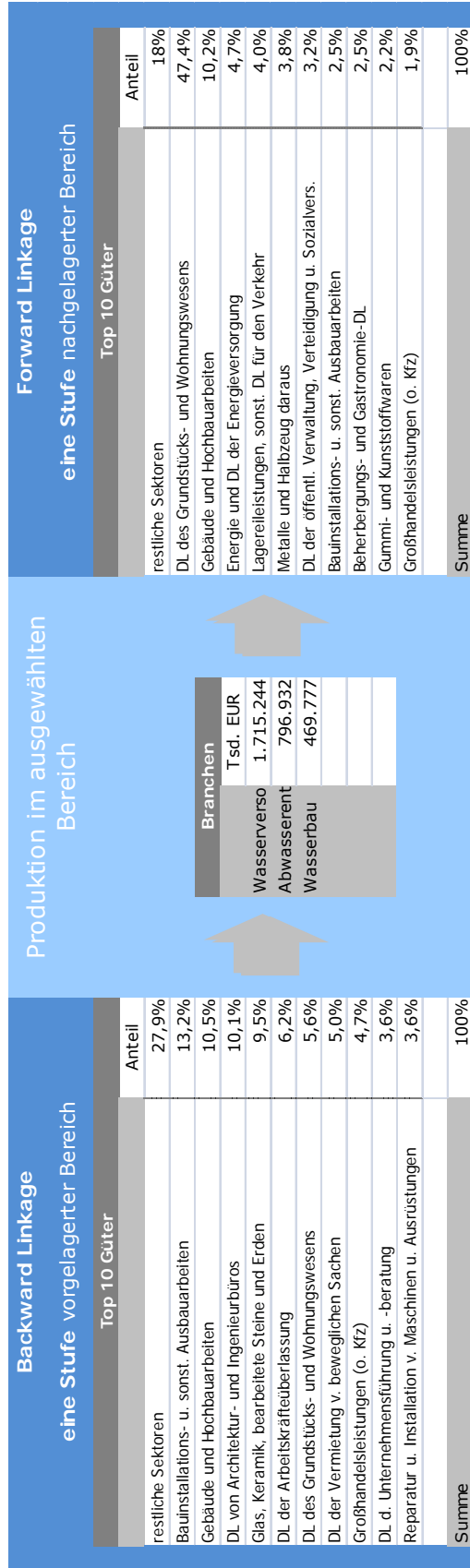
Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria, Aufkommens- und Verwendungstabellen 2011, IO-Tabelle 2011

Abb. 10: Wertschöpfungskette der Wasserkraft: Mehrere Stufen vor- und nachgelagerter Bereiche



Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria, Aufkommens- und Verwendungstabellen 2011, IO-Tabelle 2011

Abb. 11: Wertschöpfungskette der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus: TOP 10 Anteile der direkt vor- und nachgelagerten Bereiche



Quelle:

IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria, Aufkommens- und Verwendungstabellen 2011, IO-Tabelle 2011

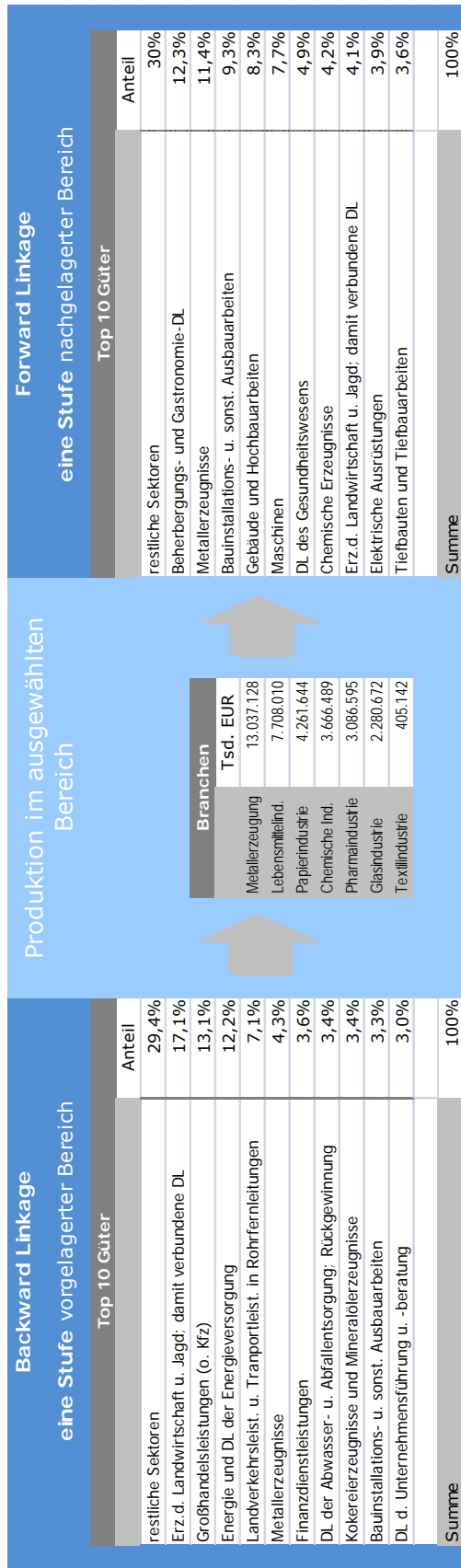
Abb. 12: Wertschöpfungskette der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus: Mehrere Stufen vor- und nachgelagerter Bereiche



Quelle:

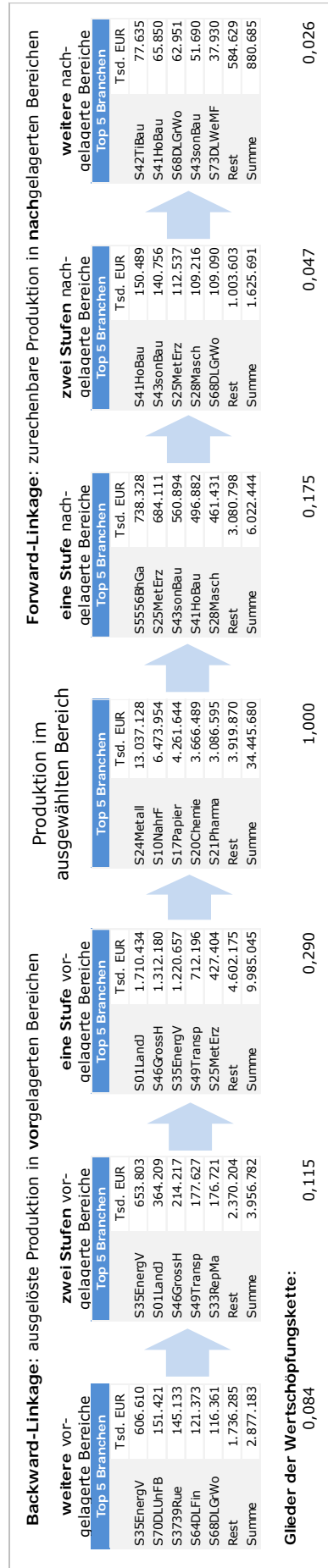
IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria, Aufkommens- und Verwendungstabellen 2011, IO-Tabelle 2011

Abb. 13: Wertschöpfungskette der wasserintensiven Branchen: TOP 10 Anteile der direkt vor- und nachgelagerten Bereiche



Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria, Aufkommens- und Verwendungstabellen 2011, IO-Tabelle 2011

Abb. 14: Wertschöpfungskette der wasserintensiven Branchen: Mehrere Stufen vor- und nachgelagerter Bereiche



Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria, Aufkommens- und Verwendungstabellen 2011, IO-Tabelle 2011

5 Anhang

5.1 Ergänzende Ergebnisse der volkswirtschaftlichen Effekte

Tab. 3: Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserkraft (A)

Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserkraft in Österreich	Direkte Effekte	Gesamteffekte	ges. wirtsch. Anteil	Multiplikator
Produktionswert (in Mio. EUR)	3.585	8.959	1,49%	2,50
Wertschöpfung (in Mio. EUR)	770	2.676	0,96%	3,47
Beschäftigungsverhältnisse	6.480	46.764	1,05%	7,22
Vollzeitäquivalente	6.362	41.311	1,12%	6,49
Arbeitnehmerentgelte (in Mio. EUR)	532	2.161	1,40%	4,06
Fiskal- (exkl. KÖSt) und Sozialbeitragseffekte (in Mio. EUR)	(-)	1.253 (524+729)	(-)	(-)
... davon vorleistungsabhängige Gütersteuer	(-)	56	(-)	(-)
... davon konsumabhängige Gütersteuer	(-)	96	(-)	(-)
... davon Lohnsteuer	60	263	1,33%	4,39
... davon Dienstgeberbeiträge zum AFFB/FLAF	17	73	1,33%	4,39
... davon Kommunalsteuer	9	37	1,33%	4,39
... davon Sozialbeiträge der Arbeitnehmer	59	257	1,33%	4,39
... davon Sozialbeiträge der Arbeitgeber	147	471	1,72%	3,21
arbeitnehmerinduzierte Abgaben in Summe	290	1.102	1,47%	3,79
Investitionen (in Mio. EUR)	476	1.168	1,59%	2,45

Anm.: Gesamteffekte beinhalten direkte, indirekte, einkommensinduzierte sowie investitionsinduzierte Effekte. IO-Tabelle 2011. Output-zu-Output-Modell des IWI; Die Effekte werden in Beziehung zu den entsprechenden Kennzahlen für Österreich gemäß Volkswirtschaftlicher Gesamtrechnung gesetzt (Referenzjahr 2013). Beschäftigungsverhältnisse (BV) werden modell-exogen ausgewiesen, da anzunehmen ist, dass die IO-Analyse diese unterschätzt. Infolgedessen beruhen ebenso etwa die Arbeitnehmerentgelte mittelbar auf den Ergebnissen der IO-Analyse. Die Umlegung der Entgeltparameter sowie der Vollzeitäquivalente (VZÄ) erfolgt anhand des Verhältnisses der berechneten Effekte; Fiskaleffekte umfassen Lohnsteuer, Dienstgeberbeiträge zum AFFB/FLAF, Kommunalsteuer sowie vorleistungs- und konsumabhängige Gütersteuern (z.B. Mineralöl-, Mehrwertsteuer); Sozialbeiträge umschließen Sozialbeiträge für Arbeitnehmer und Arbeitgeber.

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

Tab. 4: Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus (B)

Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus in Österreich	Direkte Effekte	Gesamteffekte	ges. wirtschaftl. Anteil	Multiplikator
Produktionswert (in Mio. EUR)	2.982	8.014	1,33%	2,69
Wertschöpfung (in Mio. EUR)	911	3.090	1,11%	3,39
Beschäftigungsverhältnisse	10.561	43.426	0,97%	4,11
Vollzeitäquivalente	10.245	38.523	1,04%	3,76
Arbeitnehmerentgelte (in Mio. EUR)	573	1.730	1,12%	3,02
Fiskal- (exkl. KÖSt) und Sozialbeitragseffekte (in Mio. EUR)	(-)	1.054 (545+509)	(-)	(-)
... davon vorleistungsabhängige Gütersteuer	(-)	74	(-)	(-)
... davon konsumabhängige Gütersteuer	(-)	153	(-)	(-)
... davon Lohnsteuer	75	224	1,13%	2,99
... davon Dienstgeberbeiträge zum AFFB/FLAF	21	62	1,13%	2,99
... davon Kommunalsteuer	11	32	1,13%	2,99
... davon Sozialbeiträge der Arbeitnehmer	73	219	1,13%	2,99
... davon Sozialbeiträge der Arbeitgeber	91	289	1,06%	3,16
arbeitnehmerinduzierte Abgaben in Summe	271	826	1,10%	3,05
Investitionen (in Mio. EUR)	276	825	1,12%	2,99

Anm.: siehe Tab.4

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

Tab. 5: Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserkraft sowie der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und des Wasserbaus im Aggregat (A+B)

Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserwirtschaft (A+B) in Österreich	Direkte Effekte	Gesamteffekte	ges. wirtschaftl. Anteil	Multiplikator
Produktionswert (in Mio. EUR)	6.567	16.912	2,81%	2,58
Wertschöpfung (in Mio. EUR)	1.682	5.747	2,07%	3,42
Beschäftigungsverhältnisse	17.051	82.879	1,86%	4,86
Vollzeitäquivalente	16.590	73.404	1,98%	4,42
Arbeitnehmerentgelte (in Mio. EUR)	1.042	3.493	2,26%	3,35
Fiskal- (exkl. KÖSt) und Sozialbeitragseffekte (in Mio. EUR)	(-)	2.090	(-)	(-)
... davon Lohnsteuer	130	441	2,23%	3,40
... davon Dienstgeberbeiträge zum AFFB/FLAF	36	122	2,23%	3,40
... davon Kommunalsteuer	18	63	2,23%	3,40
... davon vorleistungsab. Güterst.	(-)	129	(-)	(-)
... davon konsumabh. Güterst.	(-)	248	(-)	(-)
... davon Sozialbeiträge der Arbeitnehmer	127	432	2,23%	3,40
... davon Sozialbeiträge der Arbeitgeber	206	655	2,40%	3,18
arbeitnehmerinduzierte Abgaben (in Mio. EUR)	518	1.713	2,29%	3,31
Investitionen (in Mio. EUR)	752	1.987	2,70%	2,64

Anm.: siehe Tab.4

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

Tab. 6: Volkswirtschaftliche Effekte der wasserintensiven Industrien (C)

Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserintensiven Industrien (Unternehmen ab 250 Beschäftigten) in Österreich	Direkte Effekte	Gesamteffekte	ges. wirtsch. Anteil	Multiplikator
Produktionswert (in Mio. EUR)	34.446	62.495	10,38%	1,81
Wertschöpfung (in Mio. EUR)	8.201	20.776	7,47%	2,53
Beschäftigungsverhältnisse	101.203	351.772	7,88%	3,48
Vollzeitäquivalente	95.636	298.318	8,05%	3,12
Arbeitnehmerentgelte (in Mio. EUR)	4.269	10.193	6,59%	2,39
Fiskal- (exkl. KÖSt) und Sozialbeitragseffekte (in Mio. EUR)	(-)	6.218 (3.168+3.050)	(-)	(-)
... davon vorleistungsabhängige Gütersteuer	(-)	458	(-)	(-)
... davon konsumabhängige Gütersteuer	(-)	851	(-)	(-)
... davon Lohnsteuer	555	1.310	6,61%	2,36
... davon Dienstgeberbeiträge zum AFFB/FLAF	154	363	6,61%	2,36
... davon Kommunalsteuer	79	186	6,61%	2,36
... davon Sozialbeiträge der Arbeitnehmer	543	1.283	6,61%	2,36
... davon Sozialbeiträge der Arbeitgeber	701	1.767	6,47%	2,52
arbeitnehmerinduzierte Abgaben in Summe	2.032	4.909	6,56%	2,42
Investitionen (in Mio. EUR)	1.968	5.772	7,83%	2,93

Anm.: siehe Tab. 4; Unternehmen ab 250 Beschäftigten berücksichtigt.

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

Tab. 7: Volkswirtschaftliche Effekte der gesamten Wasserwirtschaft (A+B+C)

Volkswirtschaftliche Effekte der Wasserwirtschaft und wasserintensiven Branchen (A+B+C) in Österreich	Direkte Effekte	Gesamteffekte	ges. wirtsch. Anteil	Multiplikator
Produktionswert (in Mio. EUR)	41.013	78.768	13,08%	1,92
Wertschöpfung (in Mio. EUR)	9.882	26.326	9,46%	2,66
Beschäftigungsverhältnisse	118.251	429.793	9,63%	3,63
Vollzeitäquivalente	112.167	367.113	9,91%	3,27
Arbeitnehmerentgelte (in Mio. EUR)	5.273	13.386	8,65%	2,54
Fiskal- (exkl. KÖSt) und Sozialbeitragseffekte (in Mio. EUR)	(-)	8.147 (4.106+4.041)	(-)	(-)
... davon vorleistungsabhängige Gütersteuer	(-)	582	(-)	(-)
... davon konsumabhängige Gütersteuer	(-)	1.092	(-)	(-)
... davon Lohnsteuer	680	1.713	8,65%	2,52
... davon Dienstgeberbeiträge zum AFFB/FLAF	189	475	8,65%	2,52
... davon Kommunalsteuer	97	244	8,65%	2,52
... davon Sozialbeiträge der Arbeitnehmer	666	1.679	8,65%	2,52
... davon Sozialbeiträge der Arbeitgeber	897	2.362	8,64%	2,63
arbeitnehmerinduzierte Abgaben in Summe	2.529	6.473	8,65%	2,56
Investitionen (in Mio. EUR)	2.720	7.684	10,43%	2,83

Anm.: siehe Tab.4

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

5.2 Detaillierte Auflistung der Branchen des Wasserbaus bzw. partiell relevanter Branchen der Wassertechnologie

Tab. 8: Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau und Kläranlagenbau

ÖNACE F 42.21-0
Abwasserkanäle
Bewässerungssystemebau (Kanäle)
Bohren von Brunnen
Brunnenbau
Dach-Arbeitsgemeinschaft, Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau, Kläranlagenbau
Durchlauf-Arbeitsgemeinschaft, Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau, Kläranlagenbau
Fernleitungsbau
Fernrohrleitungsbau
Kanalbau
Kanalisation
Kanalnetzinstandsetzung
Kläranlagenbau
Pipelinebau
Pumpstationsbau
Rohrlegerei
Rohrleitungstiefbau
Sammelbecken
Steuer-Arbeitsgemeinschaft, Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau, Kläranlagenbau
Verrechnungs-Arbeitsgemeinschaft, Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau, Kläranlagenbau
Wasserleitungsbau
Wasserversorgungsanlagen
Weiterverrechnungs-Arbeitsgemeinschaft, Rohrleitungstiefbau, Brunnenbau, Kläranlagenbau

Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria

Tab. 9: Wasserbau

ÖNACE F 42.91-0
Arbeitsgemeinschaft, Wasserbau
Bauunternehmung, Wasserbau
Bewässerungsbau
Binnenhafenanlagen
Caissonbau
Dach-Arbeitsgemeinschaft, Wasserbau
Deichgräberei
Durchlauf-Arbeitsgemeinschaft, Wasserbau
Dämmebau
Entwässerungsanlagenbau
Entwässerungskanalbau
Flussbau
Flussregulierung
Hafenbau
Hochwasserschutzbau
Jachthafenbau
Nassbaggerei
Schleusenbau, auch als Kraftwerkseinrichtung
Staudämmebau
Steuer-Arbeitsgemeinschaft, Wasserbau
Strombau
Talsperrenbau
Tauchunternehmung
Uferbefestigungen
Uferverbauung
Verrechnungs-Arbeitsgemeinschaft, Wasserbau
Wasserbau
Wasserkraftwerksbau (nicht: Gebäude)
Wasserschutzbauten
Wasserstraßenbau
Wasserwirtschaftsbauten (nicht: Gebäude)
Wehranlagenbau
Weiterverrechnungs-Arbeitsgemeinschaft, Wasserbau
Wildbachverbauung
Yachthafenbau

Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria

Tab. 10: Herstellung von Elektromotoren, Generatoren und Transformatoren

ÖNACE C 27.11-0
Akkumulatorenladegeräte
Allstrommotoren
Asynchronmotoren
Batterieladegeräte
Drehstromgeneratoren, elektrisch
Drehstrommotoren
Drosseln, elektronisch
Drosselspulen, elektronisch
Elektrische Motoren
Elektrogeneratoren
Elektromotoren
Entladungslampentransformatoren
Fahrmotoren
Flüssigkeitstransformatoren
Frequenzumformer
Generatoren
Generatorteile
Gleichrichter
Gleichrichtergeräte
Gleichstromgeneratoren
Gleichstrommotoren
Halbleiter-Batterieladegeräte
Halbleiter-Gleichrichtergeräte
Halbleiter-Stromrichtergeräte
Halogenlampentransformatoren
Halogenschweißtransformatoren
Induktionsspulen
Industriemäßige Neuwicklung von Geräten
Ladegeräte für Batterien, Akkumulatoren
Leistungstransformatoren
Magnetspulen für elektronische Anwendungen
Messtransformatoren
Messwandler
Motoren, elektrisch
Netztransformatoren
Neuwicklung von Geräten, industriemäßig
Notstromaggregate
Schweißstromrichter (nicht: Schweißausrüstung)
Schweißtransformatoren
Startergeneratoren, elektrisch (nicht: für Kfz)
Stromerzeugungsaggregate
Stromgeneratoren
Stromrichter
Stromrichterteile
Stromversorgungseinrichtungen, geregelt, ungeregelt
Stromwandler
Teile für elektrische Generatoren
Teile für elektrische Transformatoren
Teile für Elektromotoren
Teile von Stromrichtern
Transformatoren für Entladungslampen
Transformatoren, elektrische
Transformatoren, elektronisch, auch mit Flüssigkeitsisolation
Transformatorteile
Trockentransformatoren
Turbogeneratoren
Umspanntransformatoren, elektrisch
Universalmotoren
Verbundmotoren, elektrisch
Vorschaltgeräte für Leuchtstofflampen
Wechselrichter
Wechselstromgeneratoren
Wechselstrommotoren
Zündgeräte für Entladungslampen

Anm.: Die Tabelle inkludiert alle Bereiche der Branche (und nicht nur für die Wassertechnologie relevante)
 Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria

Tab. 11: Herstellung von Verbrennungsmotoren und Turbinen

ÖNACE C 28.11-0
Auslassventile für Kfz-Motoren
Auslassventile für Verbrennungsmotoren
Außerbordmotoren, Verbrennungsmotoren
Benzinmotoren (nicht: für Luft- und Straßenfahrzeuge)
Benzinmotoren für Boote
Bootsmotoren
Dampfmaschinen
Dampfturbinen
Dampfturbinenanlagen
Dieselaggregate (nicht: für Luft- und Straßenfahrzeuge)
Dieselmotoren (nicht: für Luft- und Straßenfahrzeuge)
Dieselmotoren für Einachsschlepper
Dieselmotoren für Mähdrescher
Dieselmotoren für Schienenfahrzeuge
Dieselmotoren für Wasserfahrzeuge
Einlassventile für Kfz-Motoren
Einlassventile für Verbrennungsmotoren
Gasturbinen
Generatoren mit Turbinen verbunden
Industriedieselmotoren
Industriemotoren
Kolbenverbrennungsmotoren (nicht: für Luft- und Straßenfahrzeuge)
Kraftfahrzeugmotorenteile für mehrspurige Kfz
Kraftmaschinen (nicht: für Luft- und Straßenfahrzeuge)
Maschinen, Kraft- (nicht: für Luft- und Straßenfahrzeuge)
Motoren (nicht: für Luft- und Straßenfahrzeuge)
Motoren für Boote und Schiffe
Motoren für Schienenfahrzeuge
Schienenfahrzeugmotoren, Dieselmotoren
Schiffsmaschinen
Schiffsmotoren
Strömungsmaschinen
Teile für Kolbenverbrennungsmotoren (nicht: Luft- und Straßenfahrzeuge)
Teile für Turbinen
Turbinen
Turbinen-Generator-Aggregate
Turbinen-Generatoren-Antriebseinheiten
Ventile für Kfz-Motoren
Ventile für Verbrennungsmotoren für Kfz
Verbrennungsmotoren (nicht: für Luft- und Straßenfahrzeuge)
Vergaser für Kfz
Wasserdampfturbinen
Wasserkraftmaschinen
Wasserkraftturbinen
Wasserräder
Windkraftmaschinen
Windturbinen

Anm.: Die Tabelle inkludiert alle Bereiche der Branche (und nicht nur für die Wassertechnologie relevante)
Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria

Tab. 12: Ingenieurbüros

ÖNACE M 71.12-0
Bauaufsicht durch Ingenieurbüros
Baubetreuung durch Ingenieurbüros
Bauentwurf durch Ingenieurbüros
Bauingenieurbüro
Bauleitung durch Ingenieurbüros
Bauplanungsbüro, Ingenieurbüros
Bauprojektleitung durch Ingenieurbüros
Bausachverständigenbüro, Ingenieurbüro
Baustellenkoordinator für das Ingenieurwesen
Bauökologische Beratung
Beratung, bauökologisch
Brandschutzberatung
Büro für Automatisierung
Energieberatung (nicht: Energiekosten)
Entwicklung von Prototypen (nicht: serienmäßig)
Entwurf von Industrieanlagen
Entwurf von Maschinen
Erforschung von Grundwasservorkommen
Explorieren von Erdgaslagerstätten
Explorieren von Erdöllagerstätten
Feldmessungen
Feldvermessungsbüro
Geodätische Untersuchungen
Geologische Anstalt
Geologische Untersuchungen
Geometerbüro
Geophysikalische Untersuchungen
Gutachtertätigkeiten für das Bauwesen
Gutachtertätigkeiten für das Ingenieurwesen
Hydrologische Untersuchungen
Industrieanlagen, Planung
Ingenieurbüro
Ingenieurkonsulentenbüro
Ingenieurmodelle
Kartografie
Konstruktionsbüro
Konsulentenbüro für technische Fragen
Landvermessung
Maschinen, Entwurf
Maschinenbau, Entwurf
Mechatronik, Ingenieurmodelle
Patentbegutachtungsbüro
Planende Baumeisterin, Tiefbau
Planender Baumeister, Tiefbau
Planungsbüro, Ingenieurbüro
Prospektierung
Prototypenentwicklung (nicht: serienmäßig)
Raumplanung
Sachverständige für das Bauwesen
Sachverständige für das Ingenieurwesen
Sachverständiger für das Bauwesen
Sachverständiger für das Ingenieurwesen
Seismografische Untersuchungen
Technisches Zeichenatelier
Telemetrie
Untersuchungen, geodätisch
Untersuchungen, geologisch
Untersuchungen, geophysikalisch
Untersuchungen, hydrologisch
Untersuchungen, seismografisch
Vermessungsbüro
Versuchsbohrung
Wasserwirtschaftsprojekte
Zeichenatelier, technisch
Zeichenbüro
Zivilgeometerbüro
Zivilingenieurbüro (nicht: für den Hochbau)
Ziviltechnikerbüro (nicht: Architektur)

Anm.: Die Tabelle inkludiert alle Bereiche der Branche (und nicht nur für die Wassertechnologie relevante)
 Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria

5.3 Abkürzungsverzeichnis

Tab. 13: NACE Abkürzungen, Teil 1

NACE 2-Steller	Abkürzung	Bezeichnung
01	S01LandJ	Erzeugnisse der Landwirtschaft und Jagd; damit verbundene DL
02	S02Forstw	Forstwirtschaftliche Erzeugnisse und DL
03	S03Fisch	Fische und Fischereierzeugnisse
0507	S0507KEE	Kohle, Erdöl, Erdgas und Erze
0809	S0809SEr	Steine und Erden; DL für den Bergbau
10	S10NahrF	Nahrungs- und Futtermittel
1112	S1112GetTab	Getränke und Tabakerzeugnisse
13	S13Textil	Textilien
14	S14Beklei	Bekleidung
15	S15Leder	Leder und Lederwaren
16	S16Holz	Holz sowie Holz-, Kork- und Flechtwaren
17	S17Papier	Papier, Pappe und Waren daraus
18	S18VDruck	Verlags- und Druckerzeugnisse
19	S19MinOel	Kokereierzeugnisse und Mineralölerzeugnisse
20	S20Chemie	Chemische Erzeugnisse
21	S21Pharma	Pharmazeutische Erzeugnisse
22	S22GummKu	Gummi- und Kunststoffwaren
23	S23GlasK	Glas, Keramik, bearbeitete Steine und Erden
24	S24Metall	Metalle und Halbzeug daraus
25	S25MetErz	Metallerzeugnisse
26	S26EDVeoE	EDV-Geräte, elektronische und optische Erzeugnisse
27	S27Elektr	Elektrische Ausrüstungen
28	S28Masch	Maschinen
29	S29KfzTei	Kraftwagen und Kraftwagenteile
30	S30sonsFz	Sonstige Fahrzeuge
31	S31Moebel	Möbel
32	S32Waren	Waren a.n.g.
33	S33RepMa	Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen
35	S35EnergV	Energie und DL der Energieversorgung
36	S36WassV	Wasser und DL der Wasserversorgung
3739	S3739Rue	DL der Abwasser- u. Abfallentsorgung; Rückgewinnung
41	S41HoBau	Gebäude und Hochbauarbeiten
42	S42TiBau	Tiefbauten und Tiefbauarbeiten
43	S43sonBau	Bauinstallations- und sonstige Ausbauarbeiten

Anm.: DL = Dienstleistungen
 Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria, Input-Output-Tabellen

Tab. 14: NACE Abkürzungen, Teil 2

NACE 2-Steller	Abkürzung	Bezeichnung
45	S45KfzHR	Kfz-Handel und -reparatur
46	S46GrossH	Großhandelsleistungen (ohne Kfz)
47	S47EinzH	Einzelhandelsleistungen (ohne Kfz)
49	S49Transp	Landverkehrsleistungen und Transportleistungen in Rohrfernleitungen
50	S50Schiff	Schifffahrtsleistungen
51	S51Luftf	Luftfahrtleistungen
52	S52Lager	Lagereleistungen, sonstige DL für den Verkehr
53	S53PostKu	Post- und Kurierdienste
5556	S5556BhGa	Beherbergungs- und Gastronomie-DL
58	S58DLVerl	DL des Verlagswesens
59	S59DLFilm	DL der Filmherstellung, des -vertriebs und -verleihs; Kino-DL
60	S60Rundfu	Rundfunkveranstaltungsleistungen
61	S61TelKom	Telekommunikationsdienstleistungen
6263	S6263DLIT	DL der Informationstechnologie; Informations-DL
64	S64DLFin	Finanzdienstleistungen
65	S65DLVers	DL von Versicherungen und Pensionskassen
66	S66DLvFV	Mit Finanz- u. Versicherungsleistungen verb. DL
68	S68DLGrWo	DL des Grundstücks- und Wohnungswesens
69	S69DLJus	Rechts-, Steuerberatungs- und Wirtschaftsprüfungs-DL
70	S70DLUnFB	DL der Unternehmensführung und -beratung
71	S71DLAIng	DL von Architektur- und Ingenieurbüros
72	S72DLFuE	Forschungs- und Entwicklungs-DL
73	S73DLWeMF	Werbe- und Marktforschungs-DL
7475	S7475DLVe	Sonstige freiberufliche, wissenschaftliche und technische DL; DL des Veterinärwesens
77	S77DLVerm	DL der Vermietung v. beweglichen Sachen
78	S78DLArbk	DL der Arbeitskräfteüberlassung
79	S79DLRei	Reisebüro- und Reiseveranstaltungs-DL
8082	S8082DLWi	Wirtschaftliche Dienstleistungen a.n.g.
84	S84DLoeff	DL der öffentlichen Verwaltung, Verteidigung und Sozialversicherung
85	S85ErzUnt	Erziehungs- und Unterrichtsdienstleistungen
86	S86DLGes	DL des Gesundheitswesens
8788	S8788DLSo	DL von Heimen und des Sozialwesens
90	S90DLKrKu	Kreative, künstlerische und unterhaltende DL
91	S91DLBibM	DL von Bibliotheken und Museen
92	S92DLSWL	DL des Spiel-, Wett- und Lotteriewesens
93	S93DLSUE	DL des Sports, der Unterhaltung und der Erholung
94	S94DLIntK	DL v. Interessenvertretungen, Kirchen u.a.
95	S95RepEDV	Reparatur von EDV-Geräten und Gebrauchsgütern
96	S96DL Sons	Sonstige überwiegend persönliche DL
97	S97DLPrHH	DL privater Haushalte mit Hauspersonal

Anm.: DL = Dienstleistungen
 Quelle: IWI (2016) auf Basis der Statistik Austria, Input-Output-Tabellen

6 Literatur

Berenberg Bank, HWWI (2005), Strategie 2030 – Ernährung und Wasser

BMWF (2014), Energiestatus Österreich 2014: Entwicklung bis 2012

E-Control (2015), Österreichs Energie 2014

Fraunhofer (2008), Technische Trends der industriellen Wassernutzung

Hillenbrand T., Böhm E. (2008), Entwicklungstrends des industriellen Wassereinsatzes in Deutschland

Holub, H.-W. und Schnabl, H. (1994), Input-Output-Rechnung, Verlag Oldenbourg, München, Wien.

ifo (2010), Wasser – Standortfaktor für die bayerische Wirtschaft, München

Leontief, W. (1966), Input-Output-Economics, New York: Oxford University Press

Miller, R. E. und Blair, P. D. (2009), Input-output analysis: Foundations and extensions, New York: Cambridge University Press

Statistik Austria (2010), Umweltgesamtrechnungen, Modul – Integrierte NAMEA 1995 – 2008, Projektbericht

Statistik Austria (2012), Standard-Dokumentation Metainformationen zu der Gütereinsatzstatistik

Statistik Austria (2011), Standard-Dokumentation Metainformationen zur Leistungs- und Strukturhebung im Produzierenden und Dienstleistungsbereich

Statistik Austria (2014), Gütereinsatzstatistik im Produzierenden Bereich 2013 – Gütereinsatz nach Güterkategorien und Verwendung

Statistik Austria (2015), Input-Output-Tabelle 2011

Statistik Austria (2015), Leistungs- und Strukturhebung 2013