

Volkswirtschaftliche Effekte der Errichtung des Murkraftwerks Graz

Raimund Kurzmann, Veronika Kulmer, Michael Kernitzky

JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
Institut für Wirtschafts- und Innovationsforschung

Büro Graz

Leonhardstraße 59
A-8010 Graz, Austria
Tel.: +43-316-876 1488
E-Mail: policies@joanneum.at

Büro Wien

Haus der Forschung, Sensengasse 1
A-1090 Wien, Austria
Tel.: +43-1-581 7520
E-Mail: policies@joanneum.at

Research Report Series 194/2015

Volkswirtschaftliche Effekte der Errichtung des Murkraftwerks Graz

Modellschätzung mit AUSTR-IO

Raimund Kurzmann, Veronika Kulmer, Michael Kernitzkyi

ISSN 2218-6441

Im Auftrag der Energie Steiermark AG

Graz, 9. Dezember 2015

Inhaltsverzeichnis

1	ANALYSEGEGENSTAND	1
2	ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE.....	2
3	QUANTIFIZIERBARE VOLKS- UND REGIONALWIRTSCHAFTLICHE WIRKUNGEN DER ERRICHTUNGSPHASE DES MURKRAFTWERKS GRAZ IM DETAIL (2015 BIS 2020).....	5
3.1	Wirkungen auf die steirische Wertschöpfung.....	5
3.2	Wirkungen auf die steirische Beschäftigung	7
3.3	Wirkungen auf die österreichische Wertschöpfung.....	9
3.4	Wirkungen auf die österreichische Beschäftigung	10
3.5	Exkurs kraftwerksbegleitende Baumaßnahme Zentraler Speicherkanal.....	11
4	BETRIEBSPHASE AB 2020.....	12
5	VORBEREITENDE ARBEITEN FÜR DIE MODELLSIMULATION	13
6	MODELLBESCHREIBUNG AUSTR-IO	15
7	KLASSIFIKATIONEN.....	18
8	QUELLEN.....	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Bruttowertschöpfungseffekte in Mio. € der Planungs- und Errichtungsphase in der Steiermark nach Branchen im Zeitablauf	6
Abbildung 2:	Bruttowertschöpfungseffekte der Planungs- und Errichtungsphase in der Steiermark nach Branchen im Zeitablauf in Prozent.....	7
Abbildung 3:	Beschäftigungseffekte in Vollzeitjahresäquivalenten der Planungs- und Errichtungsphase in der Steiermark nach Branchen im Zeitablauf.....	8
Abbildung 4:	Beschäftigungseffekte in Vollzeitäquivalenten der Planungs- und Errichtungsphase in der Steiermark nach Branchen im Zeitablauf in Prozent.....	8
Abbildung 5:	Bruttowertschöpfungseffekte in Mio. € der Planungs- und Errichtungsphase in Österreich nach Branchen im Zeitablauf	9
Abbildung 6:	Bruttowertschöpfungseffekte der Planungs- und Errichtungsphase in Österreich nach Branchen im Zeitablauf in Prozent	10
Abbildung 7:	Beschäftigungseffekte in Vollzeitäquivalenten der Planungs- und Errichtungsphase in Österreich nach Branchen im Zeitablauf	10
Abbildung 8:	Beschäftigungseffekte in Vollzeitäquivalenten der Planungs- und Errichtungsphase in Österreich nach Branchen im Zeitablauf in Prozent.....	11
Abbildung 9:	Aufteilung der Gesamtinvestitionen des Murkraftwerks Graz nach Jahren in Mio. € 14	
Abbildung 10:	Aufteilung der geplanten Gesamtinvestitionen des Murkraftwerks Graz nach Jahren und Empfängerbranchen in Mio. €	14
Abbildung 11:	Modellstruktur AUSTR-IO	16

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kumulierte volkswirtschaftliche Effekte des Planungs- und Errichtungszeitraums (2015-2020) des Murkraftwerks Graz (MKW-Graz)	2
Tabelle 2:	Jährliche volkswirtschaftliche Effekte der Betriebsphase (ab 2020) des Murkraftwerks Graz	3
Tabelle 3:	Kumulierte volkswirtschaftliche Effekte des Planungs- und Errichtungszeitraums (2015-2020) des Murkraftwerks Graz sowie des ZSK-Graz.....	4
Tabelle 4:	Jährliche volkswirtschaftliche Effekte der Betriebsphase (ab 2020) des Murkraftwerks Graz	12
Tabelle 5:	Systematik der österreichischen Wirtschaftstätigkeiten ÖNACE 2003 – 2-Steller	18
Tabelle 6:	Systematik der österreichischen Wirtschaftstätigkeiten ÖNACE 2003 – 1-Steller	19

1 Analysegegenstand

Der VERBUND AG und die Energie Steiermark AG planen aktuell die Errichtung eines Murkraftwerks in Graz-Puntigam. Ziel der vorliegenden Analyse ist es, die volks- und regionalwirtschaftlichen Effekte der Errichtung dieses Kraftwerks zu bewerten. Die Analyse beschränkt sich auf die Investitionstätigkeit sowie auf die Beschäftigungseffekte während der Betriebsphase. Die Produktion von Energie und die daraus generierte Wertschöpfung, die CO₂-Einsparung durch die Nutzung eines erneuerbaren Energieträgers sowie etwaige darüber hinausgehende Umweltauswirkungen während der Bau- und/oder Betriebsphase finden an dieser Stelle noch keine Berücksichtigung.

Folgende Eckdaten des Kraftwerks sind bislang bekannt und liegen der Analyse zugrunde:

- Die geplante Gesamtinvestition beträgt rund € 103 Millionen (netto).
- Die jährliche Stromerzeugung des geplanten Kraftwerks soll den Jahresverbrauch von rund 20.000 Privathaushalten aus erneuerbarer Energie decken.
- Die umweltfreundliche Stromerzeugung im neuen Kraftwerk, das mit zwei leistungsoptimierten Kaplan-Turbinen ausgestattet wird, kann umgerechnet mehr als 60.000 Tonnen an CO₂-Emission vermeiden.

Bewertet werden die zu erwartenden, quantifizierbaren volks- und regionalwirtschaftlichen Effekte für die Steiermark sowie für Gesamtösterreich, die mit diesem Investitionsprojekt während der Errichtungsphase bzw. in der darauffolgenden Betriebsphase verbunden wären. Zielgrößen der Untersuchung sind in erster Linie zu erwartende Effekte auf Bruttowertschöpfung (BWS) und Beschäftigung in Vollzeitereinheiten (VZÄ). Die Bewertung erfolgt modellbasiert. Als Berechnungsgrundlage dient das makroökonomische Modell AUSTR-IO, das in Zusammenarbeit von JOANNEUM RESEARCH und WIFO, mit finanzieller Unterstützung vom Jubiläumsfonds der Oesterreichischen Nationalbank zwischen 2003 und 2005 unter dem Namen MULTIREG erstellt wurde und seit 2012 von JOANNEUM RESEARCH unter AUSTR-IO weiterentwickelt wird. Das Modell bildet die wirtschaftlichen Verflechtungen auf der Ebene von 43 Sektoren (Wirtschaftsbranchen) bzw. 58 Gütern und den neun österreichischen Bundesländern ab und erfasst damit die sektoralen Zuliefer- und Konsumbeziehungen innerhalb eines Bundeslandes wie auch jene zwischen den Bundesländern und mit dem Ausland. Es können somit neben den direkten Effekten auch indirekte (durch den Bezug von Vorleistungsgütern von anderen Wirtschaftsbereichen) sowie induzierte (durch zusätzliche Nachfrage durch zusätzliches Einkommen) Effekte mitbewertet werden.

Der Errichtungszeitraum des Kraftwerks umfasst die Jahre 2015 bis 2020, wobei 2015 bereits Planungsausgaben getätigt wurden, die ebenfalls in die Bewertung einfließen. Die Betriebsphase beginnt ab 2020.

2 Zusammenfassung der Ergebnisse

Wertschöpfungseffekte der Errichtungsphase des Murkraftwerks Graz

Auf Grundlage der nach Wirtschaftsbereichen und Bundesländern zugeordneten Investitionskosten von in Summe € 103 Mio. entstehen im Zuge der Errichtung in Summe € 91,8 Mio. an zusätzlicher Wertschöpfung in Österreich. Darin berücksichtigt sind alle indirekten sowie induzierten Effekte, die mit der Errichtung des Kraftwerks verbunden sind. Indirekte Effekte entstehen, wenn Unternehmen Vorleistungen von anderen österreichischen Unternehmen zukaufen. Induzierte Effekte sind solche, die durch die zusätzliche Investitionsnachfrage bzw. durch zusätzlichen privaten Konsum entstehen. Direkte Effekte fallen in der Betriebsphase des Kraftwerks durch den laufenden Betrieb an.

Der Wertschöpfungseffekt für die Steiermark beträgt rund € 46 Mio. Damit ist davon auszugehen, dass rund 50 % eines jeden investierten Euros als zusätzliche Wertschöpfung (direkt, indirekt und induziert) in der Steiermark wirksam werden. Die steirische Bauwirtschaft generiert im Zeitraum 2015 bis 2020 durch die Investition eine zusätzliche Wertschöpfung von rund € 26 Mio. Das entspricht mehr als drei Vierteln der gesamtösterreichischen Wertschöpfungseffekte des Bauwesens. Mehr als die Hälfte der Wertschöpfungseffekte der Steiermark sind für das Bauwesen zu erwarten. Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung über die volkswirtschaftlichen Effekte aus der Errichtung des Kraftwerks.

Tabelle 1: Kumulierte volkswirtschaftliche Effekte des Planungs- und Errichtungszeitraums (2015-2020) des Murkraftwerks Graz (MKW-Graz)

Region	Merkmal	Einheit	MKW-Graz
Gesamt	Investitionssumme	Mio. €	103,3
davon Steiermark	Investitionssumme	Mio. €	95,1
davon Restösterreich	Investitionssumme	Mio. €	8,2
Steiermark	Bruttowertschöpfung	Mio. €	45,7
	Beschäftigung	Jahresvollzeitäquivalente	700
Österreich	Bruttowertschöpfung	Mio. €	91,8
	Beschäftigung	Jahresvollzeitäquivalente	1.300

Quelle: AUSTR-IO Modellschätzung, Darstellung JR-POLICIES.

Beschäftigungseffekte der Errichtungsphase des Murkraftwerks Graz

Bezüglich der Beschäftigung wird davon ausgegangen, dass die Investition im Zeitraum 2015 bis 2020 rund 1.300 Vollzeitjahresbeschäftigte (selbst- und unselbstständig Beschäftigte) auslasten wird. Das heißt, dass die Investition von rund € 103 Mio. ein Jahr lang 1.300 Vollzeitbeschäftigte (aufgeteilt auf die entsprechenden Wirtschaftsbereiche und Bundesländer) auslasten würde. Rund 53 % bzw. rund 700 Vollzeitjahresarbeitsplätze würden davon in der Steiermark ausgelastet werden. Von den rund 1.300 in Österreich ausgelasteten Vollzeitjahresbeschäftigten werden zu mehr als einem Drittel Beschäftigte des Bauwesens profitieren (530). Auf die steirische Bauwirtschaft werden davon rund 400 ausgelastete Vollzeitjahresbeschäftigte entfallen. Bei gegebener zeitlicher Verteilung würden somit im Zeitraum 2016 bis 2018 – der intensivsten Bauphase – rund 90, 160 sowie 130 Vollzeitjahresbeschäftigte im steirischen Bauwesen ausgelastet werden können.

Betriebsphase des Murkraftwerks Graz

Die Ausgaben des laufenden Betriebs belaufen sich ab 2020 auf jährlich rund € 1,2 Mio. Diese Kosten inkludieren die direkten Personalausgaben des Kraftwerkbetriebs sowie die anfallenden Instandhaltungskosten. Der zusätzliche Wertschöpfungseffekt, der mit der Betriebsphase verbunden ist, beläuft sich auf € 0,7 Mio. in Österreich, davon entfallen rund € 0,3 Mio. auf die Steiermark. Zusätzlich zu dem direkt für den Betrieb notwendigen Personal werden durch indirekte und induzierte Effekte rund fünf Vollzeitjahresbeschäftigte ausgelastet. Die Wertschöpfung, die durch die Erzeugung von Energie generiert wird, wurde in der vorliegenden Analyse nicht mitbewertet. Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung über die jährlich zu erwartenden volkswirtschaftlichen Effekte aus der Betriebsphase des Kraftwerks.

Tabelle 2: *Jährliche volkswirtschaftliche Effekte der Betriebsphase (ab 2020) des Murkraftwerks Graz*

Region	Merkmal	Einheit	Wert
Gesamt	Ausgaben des laufenden Betriebs	Mio. €	1,2
	davon Steiermark	Mio. €	1,2
	davon Restösterreich	Mio. €	-
Steiermark	Bruttowertschöpfung	Mio. €	0,3
	Beschäftigung	Jahresvollzeitäquivalente	5
Österreich	Bruttowertschöpfung	Mio. €	0,7
	Beschäftigung	Jahresvollzeitäquivalente	9

Quelle: AUSTR-IO Modellschätzung, Darstellung JR-POLICIES.

Exkurs Errichtung des Zentralen Speicherkanals (ZSK)

Die volkswirtschaftliche Bewertung der Errichtung des Zentralen Speicherkanals liegt nicht im Fokus dieser Studie. Da noch keine spezifischen Informationen für diese Baumaßnahme zur Verfügung stehen, wird als eine sehr grobe erste Annäherung zur Bestimmung der möglichen verbundenen wirtschaftlichen Effekte die Verwendung der durchschnittlichen Multiplikatoreffekte der Errichtungsphase des Kraftwerks herangezogen. Die Errichtung des Kraftwerks löst Zusatzinvestitionen der Stadt Graz in Höhe von rund 60 Mio. € aus, die nur anfallen, wenn das Murkraftwerk Graz errichtet wird. Daraus ergibt sich ein weiterer Beschäftigungseffekt von rund 750 Vollzeitjahresbeschäftigten (selbst- und unselbstständig Beschäftigte) sowie eine zusätzliche Wertschöpfung von rund 54 Mio. € für den Wirtschaftsstandort Österreich. Für die Steiermark ergeben sich wirtschaftliche Effekte von rund 420 Vollzeitjahresbeschäftigten sowie eine Wertschöpfung von zusätzlich 27 Mio. €.

Gemeinsame Betrachtung der beiden Investitionsvorhaben

Bei der gemeinsamen Betrachtung der Investitionsvorhaben ergeben sich die in der folgenden Tabelle dargestellten volks- und regionalwirtschaftlichen Effekte. Die Gesamtinvestitionssumme von € 164,3 Mio. führt insgesamt zu einer zusätzlichen Wertschöpfung von € 146 Mio. in Österreich und es ist davon auszugehen, dass rund 2.050 Vollzeitjahresbeschäftigte (selbst- und unselbstständig Beschäftigte) damit ausgelastet werden. Auf die Steiermark fallen davon rund € 73 Mio. an Wertschöpfung und 1.120 ausgelastete Vollzeitjahresbeschäftigte.

Tabelle 3: Kumulierte volkswirtschaftliche Effekte des Planungs- und Errichtungszeitraums (2015-2020) des Murkraftwerks Graz sowie des ZSK-Graz

Region	Merkmal	Einheit	MKW-Graz	ZSK-Graz	Gesamt
Gesamt	Investitionssumme	Mio. €	103,3	61,0	164,3
davon Steiermark	Investitionssumme	Mio. €	95,1	54,2	149,3
davon Restösterreich	Investitionssumme	Mio. €	8,2	6,8	15,0
Steiermark	Bruttowertschöpfung	Mio. €	45,7	27,0	72,7
	Beschäftigung	Jahresvollzeitäquivalente	700	420	1.120
Österreich	Bruttowertschöpfung	Mio. €	91,8	54,2	146,0
	Beschäftigung	Jahresvollzeitäquivalente	1.300	750	2.050

Quelle: AUSTR-IO Modellschätzung, Darstellung JR-POLICIES.

3 Quantifizierbare volks- und regionalwirtschaftliche Wirkungen der Errichtungsphase des Murkraftwerks Graz im Detail (2015 bis 2020)

Aufbauend auf den Informationen zur zeitlichen wie regionalen Verteilung der Investitionen, die gemeinsam von der Energie Steiermark und JR-POLICIES erarbeitet wurden, wurde eine Simulation der erwarteten Auswirkungen auf die regionale wie nationale Wirtschaft mittels des Wirtschaftssimulationsmodells AUSTR-IO durchgeführt.

Für die Errichtung des **Murkraftwerks Graz** sind € 103,3 Mio. (Netto) für den Zeitraum 2015 bis 2020 an Gesamtinvestitionskosten veranschlagt. Die Hauptbau- und Investitionsphase wird aus heutiger Sicht in den Jahren 2016 bis 2019 stattfinden, ab Mitte des Jahres 2020 ist die Inbetriebnahme des Laufkraftwerkes geplant. Die Jahre 2016 bis 2019 umfassen die eigentliche Bauzeit, das Jahr 2015 umfasst vor allem die Liegenschaftsankäufe sowie die Erstellung von umfangreichen Gutachten bezüglich der Errichtung des Kraftwerkes.

Durch die hohe arbeitsteilige Wirtschaft (= Zukauf von Vorleistungen) Österreichs bedingt erfolgen Abflüsse bezüglich der Wirtschaftsleistung (Wertschöpfung) in andere österreichische Regionen und auch in das Ausland. Je importintensiver und arbeitsteiliger eine Branche agiert, desto geringer ist der regionale Effekt auf Wertschöpfung und Beschäftigung der Investitionen auf die Quellregion. Die Ergebnisse resultieren aus einer Partialbetrachtung der Wirtschaft, d.h. alle Rahmenbedingungen außerhalb der Investition bleiben unangetastet (z.B. Kapazitätsgrenzen). Außerdem wird hier auch nicht der Aspekt einer alternativen Mittelverwendung beleuchtet.

Die hier zugrunde gelegte Investitionsstruktur, welche einen Großteil an Bauinvestitionen enthält, die vorwiegend regional und national nachgefragt werden, beeinflusst die regionale wie nationale Wirkung auf Wertschöpfung und Beschäftigung positiv. So ist zu erwarten, dass rund 50 % der durch die Investition ausgelösten Wertschöpfungseffekte im Bundesland Steiermark schlagend werden, die zweite Hälfte in Restösterreich. In den folgenden Unterkapiteln wird eine detaillierte Analyse, einerseits der Wertschöpfungseffekte und andererseits der Beschäftigungseffekte, vorgenommen.

3.1 WIRKUNGEN AUF DIE STEIRISCHE WERTSCHÖPFUNG

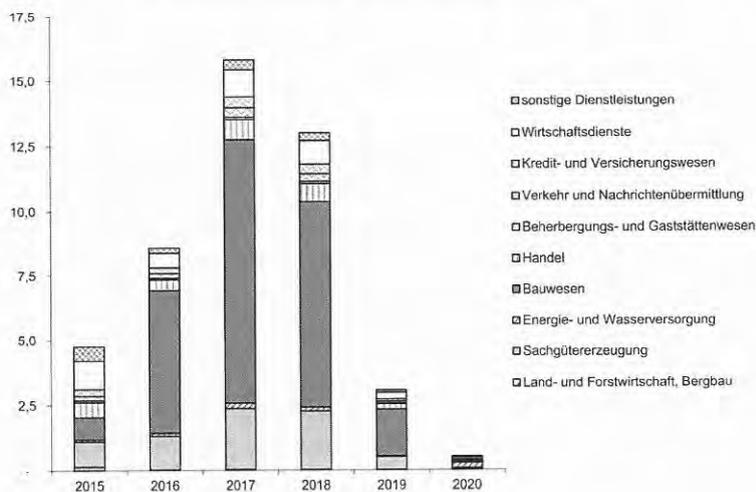
Wertschöpfungseffekte nach Branchen

Wie die beiden folgenden Abbildungen zeigen, fließen die Wertschöpfungseffekte der Steiermark im Jahr 2015 vorwiegend in die Wirtschaftsdienste,¹ vor allem zu den beauftragten Ziviltechnikern. Die Sachgütererzeugung und das Bauwesen profitieren in dieser Phase vor allem von induzierten Effekten, die über zusätzlichen privaten Konsum sowie Investitionen von Unternehmen gespeist werden. Der Liegenschaftsankauf, der der Landwirtschaft zugutekommt, wurde in der Modellsimulation zu einem großen Teil als zusätzliches disponibles Einkommen bewertet und nicht als betriebsbedingtes Vermögen. Daher scheinen auch nur geringe Effekte in der Landwirtschaft auf, obwohl rund € 8 Mio. im Jahr 2015 für Liegenschaftsankäufe aufgewendet wurden. Diese Effekte scheinen aber in den anderen Wirtschaftsbereichen auf, die diese über indirekte und induzierte Effekte erhalten.

¹ Hier wird auf die Nomenklatur der ÖNACE 2003 abgestellt.

Für das Jahr 2015 wird daher mit rund 4,7 Mio. an zusätzlicher Wertschöpfung gerechnet. In den bauintensiven Jahren 2016 bis 2019 bzw. 2020 werden vor allem die Wertschöpfungseffekte im Bauwesen und der Sachgütererzeugung schlagend. Im Zeitraum 2015 bis 2020 sind rund € 26,3 Mio. an zusätzlicher Wertschöpfung für das Bauwesen und € 7,4 Mio. für die Sachgütererzeugung zu erwarten. Auf diese beiden Branchen verteilen sich rund drei Viertel (74 %) des gesamten Wertschöpfungseffektes der Steiermark. Mit Ausnahme der Wirtschaftsdienste gewinnen vor allem der Handel, die sonstigen privaten Dienstleistungen und der Verkehr und die Nachrichtenübermittlung Wertschöpfung durch die induzierten Effekte. Die folgende Abbildung stellt diesen Sachverhalt als Stabdiagramm dar.

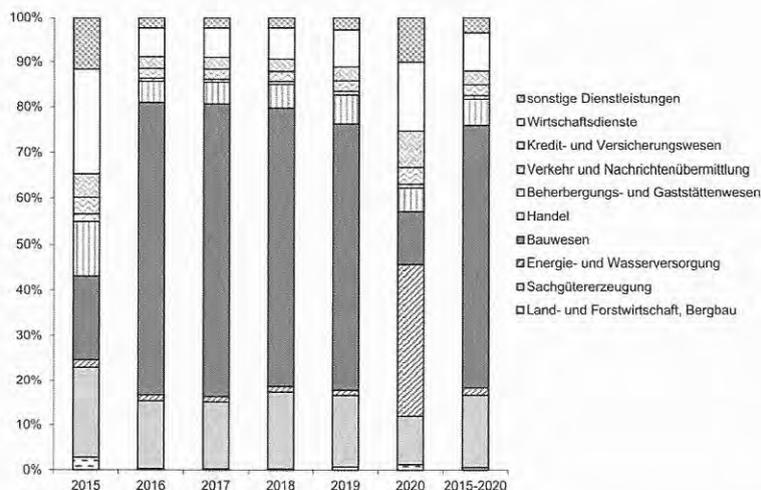
Abbildung 1: Bruttowertschöpfungseffekte in Mio. € der Planungs- und Errichtungsphase in der Steiermark nach Branchen im Zeitablauf



Quelle: Simulation mit AUSTR-IO, eigene Darstellung JR-POLICIES.

Neben der eben dargestellten absoluten Verteilung zeigt die folgende Abbildung die relative Verteilung der Wertschöpfungseffekte über die Zeit und nach Branchen. Deutlich ist während der Baujahre 2016 bis 2019 die Dominanz des Bauwesens, gefolgt von der Sachgütererzeugung zu erkennen. In diesem Zeitraum wird das Bauwesen rund 60 % der gesamten Wertschöpfungseffekte der Steiermark lukrieren. Im gesamten Zeitraum 2015 bis 2020 wird sich die zusätzliche steirische Wertschöpfung in der Höhe von € 45,7 Mio. folgendermaßen aufteilen: Das Bauwesen erwirtschaftet rund 58 %, die Sachgütererzeugung rund 16 %, das Realitätenwesen rund 9 % und der Handel rund 6 % der gesamten zusätzlichen steirischen Wertschöpfung. Details sind aus der folgenden Abbildung ersichtlich.

Abbildung 2: Bruttowertschöpfungseffekte der Planungs- und Errichtungsphase in der Steiermark nach Branchen im Zeitablauf in Prozent



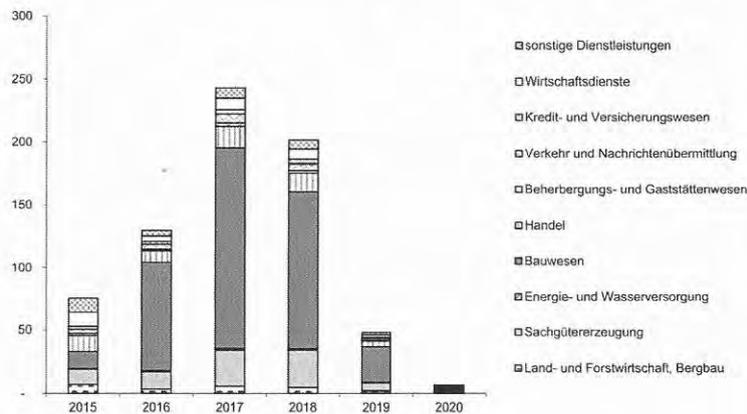
Quelle: Simulation mit AUSTR-IO, eigene Darstellung JR-POLICIES.

3.2 WIRKUNGEN AUF DIE STEIRISCHE BESCHÄFTIGUNG

So wie bereits bei der Bruttowertschöpfung ersichtlich, werden auch in Bezug auf die Beschäftigungseffekte in den beiden Bereichen Bauwesen und Sachgütererzeugung die stärksten Effekte während der Errichtungsphase 2016 bis 2019 erwartet. Die folgende Abbildung stellt den zeitlichen und branchenmäßigen Verlauf der erwarteten Effekte für den Zeitraum 2015 bis 2020 dar.

In der Steiermark werden durch den Bau des Kraftwerks rund 700 Vollzeitjahresarbeitsplätze in der Steiermark gesichert bzw. ausgelastet. Von den rund 1.300 in Österreich ausgelasteten Vollzeitjahresbeschäftigten werden davon rund 40 % Beschäftigte des Bauwesens profitieren (540). Auf die steirische Bauwirtschaft werden davon rund 420 bzw. 77 % entfallen. Bei gegebener zeitlicher Verteilung würden somit im Zeitraum 2016 bis 2018 – der intensivsten Bauphase – rund 90, 160 sowie 130 Vollzeitjahresbeschäftigte im steirischen Bauwesen ausgelastet werden können. In der steirischen Sachgütererzeugung sowie in den Wirtschaftsdiensten werden rund 90 bzw. 40 Vollzeitjahresarbeitsplätze vorwiegend durch Vorlieferverflechtungen ausgelastet. Der Handel mit rund 60 und die sonstigen Dienstleistungen mit rund 30 Beschäftigten werden über induzierte Effekte des privaten Konsums realisiert. Die folgende Abbildung verdeutlicht diese Aussagen.

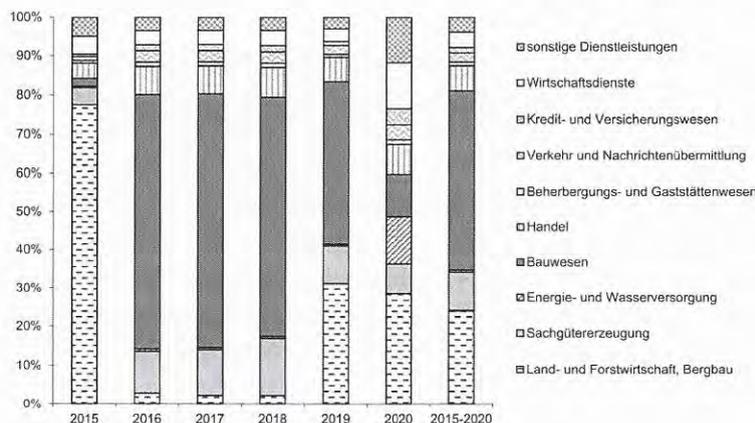
Abbildung 3: Beschäftigungseffekte in Vollzeitjahresäquivalenten der Planungs- und Errichtungsphase in der Steiermark nach Branchen im Zeitablauf



Quelle: Simulation mit AUSTR-IO, eigene Darstellung JR-POLICIES.

Über den gesamten Zeitraum betrachtet, werden rund 60 % der Beschäftigungseffekte vom Bauwesen getragen, 13 % von der Sachgütererzeugung sowie 8 % vom Handel. Diese Verteilung geht mit der Verteilung der monetären Effekte (Wertschöpfung) weitgehend konform. Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der Beschäftigungseffekte über die Zeit als Stabdiagramm, welches entlang der jeweiligen zeitlichen Abgrenzung auf 100 % normiert ist.

Abbildung 4: Beschäftigungseffekte in Vollzeitäquivalenten der Planungs- und Errichtungsphase in der Steiermark nach Branchen im Zeitablauf in Prozent



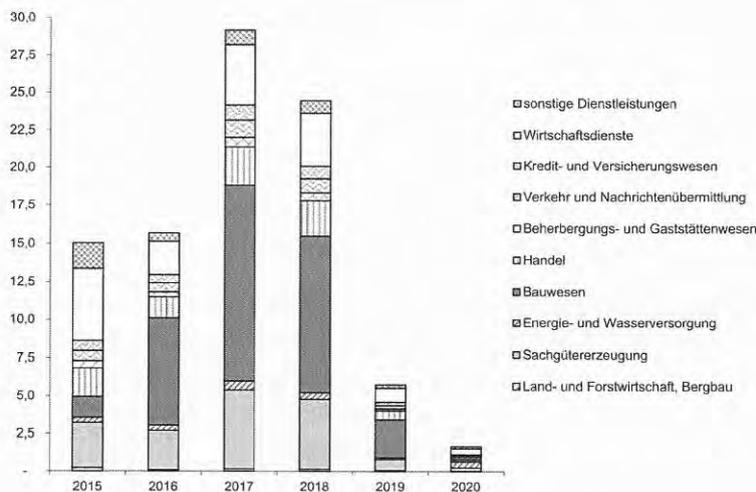
Quelle: Simulation mit AUSTR-IO, eigene Darstellung JR-POLICIES.

3.3 WIRKUNGEN AUF DIE ÖSTERREICHISCHE WERTSCHÖPFUNG

Wertschöpfungseffekte nach Branchen

Österreichweit – also inklusive der Steiermark – werden im Zeitraum 2016 bis 2019 rund 81 % bzw. rund € 75,0 Mio. an Wertschöpfung über alle direkten, indirekten und induzierten Effekte erzielt. Insgesamt sind mit diesen ökonomischen Effekten rund 1.100 Jahresvollzeitbeschäftigungsverhältnisse direkt, indirekt und induziert verbunden. Wie die nachstehende Abbildung zeigt, profitieren über den gesamten Zeitraum das Bauwesen, die Sachgütererzeugung und die Wirtschaftsdienste am meisten von dieser geplanten Investition. Insgesamt werden die drei Aggregate rund drei Viertel (72 %) aller Wertschöpfungseffekte und rund zwei Drittel (67 %) aller Beschäftigungseffekte aufweisen.

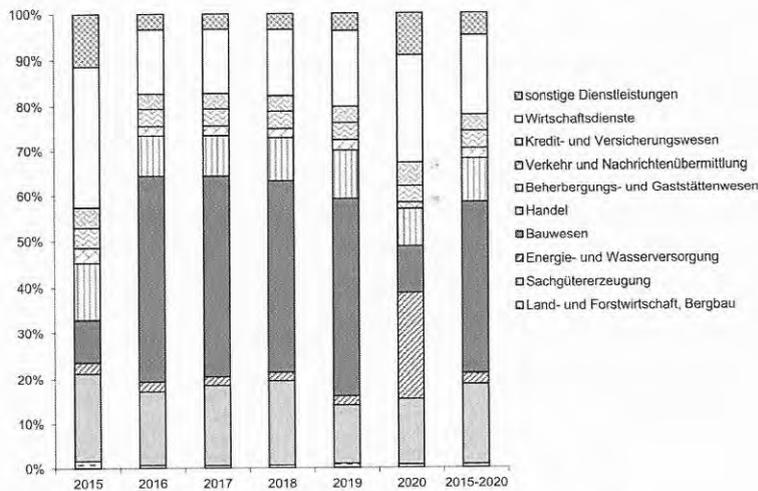
Abbildung 5: Bruttowertschöpfungseffekte in Mio. € der Planungs- und Errichtungsphase in Österreich nach Branchen im Zeitablauf



Quelle: Simulation mit AUSTR-IO, eigene Darstellung JR-POLICIES.

In der Verteilungsbetrachtung über die Zeit ist eine gleichmäßige Verteilung der Wertschöpfungseffekte auf die Branchen in den Jahren 2016 bis 2019 zu erkennen. Über den gesamten Zeitraum erwirtschaftet das Bauwesen rund 37 %, die Sachgütererzeugung 18 % und die Wirtschaftsdienste 17 % aller generierten Wertschöpfungseffekte.

Abbildung 6: Bruttowertschöpfungseffekte der Planungs- und Errichtungsphase in Österreich nach Branchen im Zeitablauf in Prozent

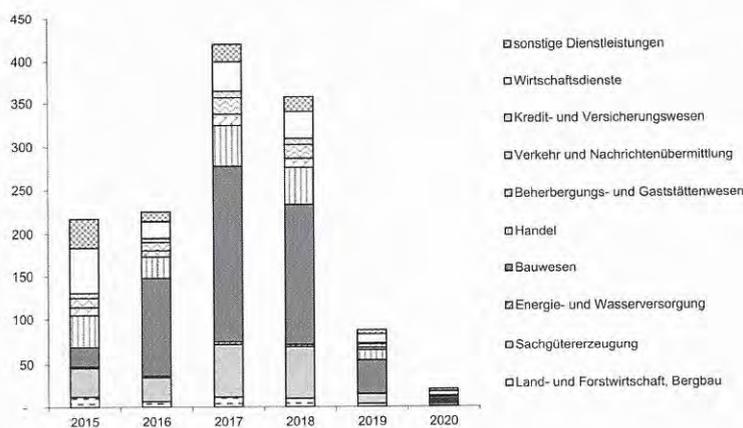


Quelle: Simulation mit AUSTR-IO, eigene Darstellung JR-POLICIES.

3.4 WIRKUNGEN AUF DIE ÖSTERREICHISCHE BESCHÄFTIGUNG

Analog zu den österreichischen Wertschöpfungseffekten entfallen die wesentlichen Beschäftigungseffekte (insgesamt 1.300 Vollzeitjahresbeschäftigte) auf die Branchen Bauwesen (rd. 540), Sachgütererzeugung (rd. 200) und Wirtschaftsdienste (rd. 150). Der Handel, der vor allem durch die induzierten Effekte des privaten Konsums profitiert, wird rund 160 Jahresbeschäftigungsverhältnisse auslasten können (siehe folgende Abbildung).

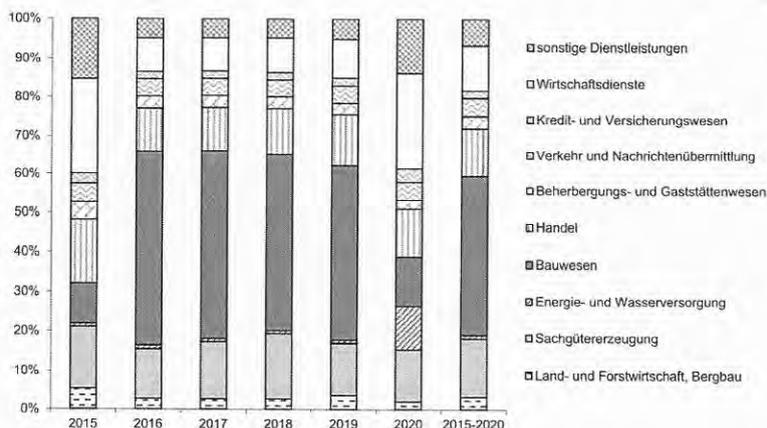
Abbildung 7: Beschäftigungseffekte in Vollzeitäquivalenten der Planungs- und Errichtungsphase in Österreich nach Branchen im Zeitablauf



Quelle: Simulation mit AUSTR-IO, eigene Darstellung JR-POLICIES.

Die relative Verteilung zeigt auch hier die Dominanz des Bauwesens. Während der Bauphase in den Jahren 2016 bis 2019 wird rund die Hälfte (47 %) der Beschäftigungseffekte vom Bauwesen generiert. Auf die gesamte Zeitspanne gerechnet sind es 39 %, gefolgt von 15 % in der Sachgütererzeugung, 13 % im Handel und 12 % in den Wirtschaftsdiensten.

Abbildung 8: Beschäftigungseffekte in Vollzeitäquivalenten der Planungs- und Errichtungsphase in Österreich nach Branchen im Zeitablauf in Prozent



Quelle: Simulation mit AUSTR-IO, eigene Darstellung JR-POLICIES.

3.5 EXKURS KRAFTWERKSBEGLEITENDE BAUMAßNAHME ZENTRALER SPEICHERKANAL

Zur Sammlung der Seitenwässer entlang des Staubereichs des Murkraftwerks Graz ist als kraftwerksbegleitende Baumaßnahme ein Zentraler Speicherkanal (ZSK) erforderlich. Der Zentrale Speicherkanal ist ein Kanal unter der Mursohle in dem die Entlastungsabflüsse aus dem Mischwasserkanalsystem der Stadt Graz gesammelt und zur Kläranlage der Stadt Graz geleitet werden.

Laut ersten Kostenschätzungen der Holding Graz wird für die Errichtung des ZSK ein Investitionsvolumen von rund 61 Mio. €, welches vorwiegend für Bauleistungen vorgesehen ist, nötig sein.

Volkswirtschaftliche Effekte des Baus des Zentralen Speicherkanals (ZSK)

Die volkswirtschaftliche Bewertung des Baus des Zentralen Speicherkanals steht nicht im Fokus dieser Studie. Da noch keine spezifischen Informationen für diese Baumaßnahme zur Verfügung stehen, wird als eine sehr grobe erste Annäherung zur Bestimmung der möglichen verbundenen wirtschaftlichen Effekte die Verwendung der durchschnittlichen Multiplikatoreffekte der Errichtungsphase des Kraftwerks herangezogen. Bei der Unterstellung dieser Annahmen kann eine Auslastung von rund 750 Vollzeitjahresbeschäftigten (selbst- und unselbstständig Beschäftigte) sowie eine zusätzliche Wertschöpfung von rund 54 Mio. € für den Wirtschaftsstandort Österreich erwartet werden. Für die Steiermark ergeben sich wirtschaftliche Effekte von rund 420 Vollzeitjahresbeschäftigten sowie eine Wertschöpfung von zusätzlich 27 Mio. €.

4 Betriebsphase ab 2020

Aus dem Betrieb der Kraftwerksanlage sind die folgenden durchschnittlichen jährlichen volkswirtschaftlichen Effekte ab dem Jahr 2020 zu erwarten. Anhand der zur Verfügung stehenden Planungsunterlagen wird mit durchschnittlichen Betriebskosten von etwa € 1,2 Mio. pro Jahr gerechnet. Diese Kosten inkludieren die direkten Personalausgaben des Kraftwerkbetriebs sowie die anfallenden Instandhaltungskosten. Die Reinvestitionskosten sowie die geplanten Finanzierungskosten sind nicht enthalten.

Der zusätzliche Wertschöpfungseffekt, der mit der Betriebsphase verbunden ist, beläuft sich auf € 0,7 Mio. in Österreich, davon entfallen rund € 0,3 Mio. auf die Steiermark. Zusätzlich zu dem direkt für den Betrieb notwendigen Personal werden durch indirekte und induzierte Effekte rund fünf jahresvollzeitäquivalente Beschäftigte ausgelastet. Die Wertschöpfung, die durch die Erzeugung von Energie generiert wird, wurde in der vorliegenden Analyse nicht mitbewertet. Die folgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung über die jährlich zu erwartenden volkswirtschaftlichen Effekte aus der Betriebsphase des Kraftwerks.

Tabelle 4: Jährliche volkswirtschaftliche Effekte der Betriebsphase (ab 2020) des Murkraftwerks Graz

Region	Merkmal	Einheit	Wert
Gesamt	Ausgaben des laufenden Betriebs	Mio. €	1,2
	davon Steiermark	Mio. €	1,2
	davon Restösterreich	Mio. €	-
Steiermark	Bruttowertschöpfung	Mio. €	0,3
	Beschäftigung	Jahresvollzeitäquivalente	5
Österreich	Bruttowertschöpfung	Mio. €	0,7
	Beschäftigung	Jahresvollzeitäquivalente	9

Quelle: AUSTR-IO Modellschätzung, Darstellung JR-POLICIES.

5 Vorbereitende Arbeiten für die Modellsimulation

Als Vorbereitung auf die Durchführung der Modellsimulationen wurde eine Reihe an Dateninputs aufbereitet. In der Folge werden die dabei getätigten Schritte kurz erläutert.

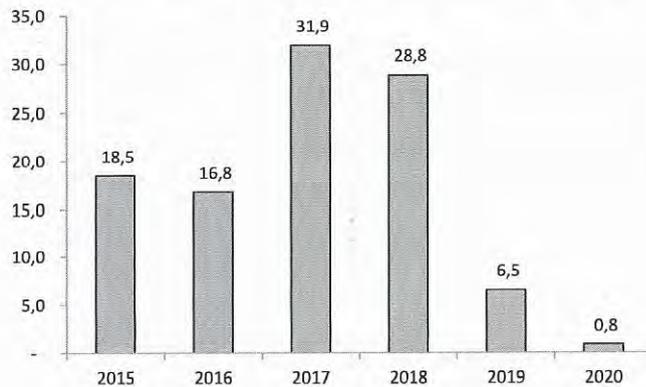
Der erste Schritt bestand in der Erstellung einer konsistenten Datenmatrix, durch die das vorliegende Investitionsprojekt charakterisiert wird. Diese wurde mit Unterstützung der Experten der Energie Steiermark erstellt. Im Rahmen dieser Vorarbeiten wurde die Gesamtinvestitionssumme von € 103,3 Mio. (netto) hinsichtlich folgender Aspekte bewertet:

- Verteilung der direkt vergebenen Aufträge auf Branchen
- Bestimmung der zeitlichen Verteilung der Investitionstätigkeiten sowie
- regionale Verteilung der direkt vergebenen Aufträge (untergliedert in Steiermark, restliches Österreich bzw. Ausland).

Auf diese Weise wurde die Investitionssumme des Gesamtprojekts regional, zeitlich sowie nach Wirtschaftsbereichen und Investitionskategorien zugeordnet. Es ist jedoch anzumerken, dass die ermittelten Daten dem Wesen einer ex-ante Analyse folgend eine Schätzung darstellen, die auf Erfahrungswerten basiert. Die tatsächliche strukturelle Gliederung des Investitionsprojekts hängt von der Detailplanung sowie von Details in der Abwicklung ab. Vor allem die geografische Verteilung der Investitionen und in weiterer Folge der regionalwirtschaftlichen Effekte ist von den Ergebnissen der durchzuführenden Ausschreibungen in der Bauphase abhängig. Demzufolge kann der regionalwirtschaftliche Effekt auf die Steiermark, je nachdem in welchem Ausmaß steirische Unternehmen die Zuschläge der Ausschreibungen erhalten, höher aber auch niedriger als der hier berechnete Effekt ausfallen. Alle hier dargestellten Investitions- sowie Betriebskosten beruhen auf der Preisbasis Oktober 2015.

Die veranschlagte Investitionssumme für die Errichtung des Murkraftwerks Graz beträgt € 103,3 Mio. (netto). Es wird erwartet, dass unter Beachtung der Grundsätze des Vergaberechts rund 92 % bzw. rund € 95 Mio. der Investitionssumme direkt an steirische Betriebsstandorte vergeben werden können bzw. steirische Eigentümer von Grundstücken bedient werden. Die geplante Bauzeit beträgt fünf Jahre. Der reguläre Betriebsstart ist für das Jahr 2020 vorgesehen. Die folgende Abbildung zeigt den geplanten zeitlichen Verlauf der Investition. Die Jahre 2016 bis 2019 umfassen die eigentliche Bauzeit, das Jahr 2015 umfasst vor allem die Liegenschaftsankäufe sowie die Erstellung von umfangreichen Gutachten bezüglich der Errichtung des Kraftwerkes.

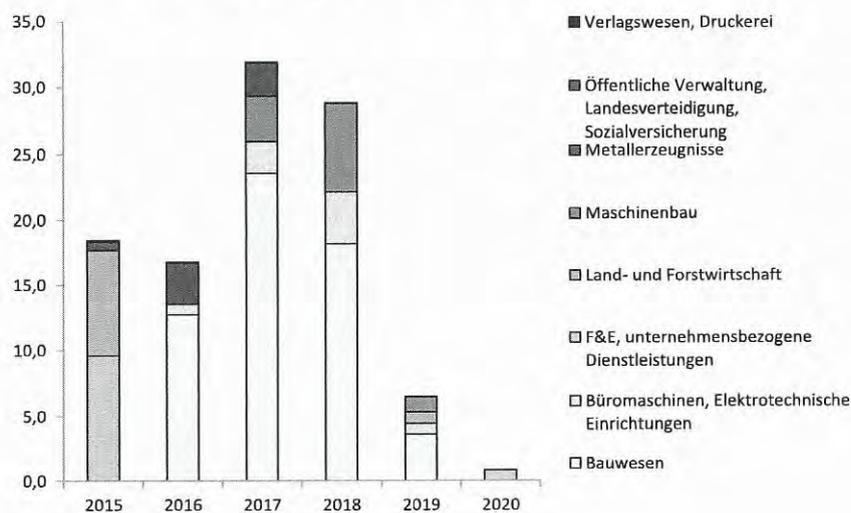
Abbildung 9: Aufteilung der Gesamtinvestitionen des Murkraftwerks Graz nach Jahren in Mio. €



Quelle: Energie Steiermark, eigene Darstellung JR-POLICIES.

Die genauere Betrachtung der Investitionen nach den Empfängerbranchen zeigt, dass rund 56 % (€ 58,1 Mio.) der gesamten Investitionskosten in den Bausektor fließen werden. Es wird angenommen, dass davon rund 90 % auf steirische Unternehmen bzw. Betriebe entfallen werden. Die Branche Maschinenbau wird rund 11 % aller Investitionen, die unternehmensnahen Dienstleistungen rund 10 %, die Erzeugung von elektrotechnischen Geräten rund 8 % und die Metallerzeugung rund 6 % der Gesamtinvestitionen erhalten. Die Grundstückskäufe nehmen einen Anteil von rund 9 % der Investitionskosten ein. Die folgende Abbildung zeigt neben der Aufteilung auf die Empfängerbranchen auch deren zeitliche Verteilung.

Abbildung 10: Aufteilung der geplanten Gesamtinvestitionen des Murkraftwerks Graz nach Jahren und Empfängerbranchen in Mio. €



Quelle: Energie Steiermark, eigene Darstellung JR-POLICIES.

6 MODELLBESCHREIBUNG AUSTR-IO

AUSTR-IO ist ein multiregionales und multisektorales Analyse- und Simulationsmodell, das in Zusammenarbeit von JOANNEUM RESEARCH und WIFO mit finanzieller Unterstützung vom Jubiläumsfonds der Oesterreichischen Nationalbank zwischen 2003 und 2005 unter dem Namen MULTIREG erstellt wurde und seit 2012 von JOANNEUM RESEARCH unter AUSTR-IO weiterentwickelt wird. Das Modell bildet die wirtschaftlichen Verflechtungen auf der Ebene von 43 Sektoren (Wirtschaftsbranchen) bzw. 58 Gütern und den neun österreichischen Bundesländern ab und erfasst damit die sektoralen Zuliefer- und Konsumbeziehungen innerhalb eines Bundeslandes wie auch jene zwischen den Bundesländern und mit dem Ausland.

Dem Modell zugrunde liegen folgende Datenbasen und geschätzten Parameter:

- regionale Input-Output Tabellen (welche die Produktionsverflechtungen zwischen den Sektoren eines Bundeslandes abbilden),
- eine interregionale Handelsmatrix (welche die Handelsbeziehungen zwischen den Bundesländern sowie Auslandsexport und -importströme abbildet) sowie
- mittels Zeitreihenanalyse ökonometrisch geschätzte Parameter, welche Beziehungen zwischen verschiedenen ökonomischen Variablen empirisch quantifizieren (z. B: Sparquote, Abschreibungsrate, Zinssatz, Koeffizienten zur Spezifizierung von Angebots- und Nachfragefunktionen wie das QUAIDS-Modell des privaten Konsums).

AUSTR-IO bildet auf Basis dieser Teilmodelle die für einen Wirtschaftsraum typischen Kreislaufzusammenhänge zwischen Nachfrage, Produktion, Beschäftigung und Einkommen ab (siehe Abbildung 11).

Nachfrage nach und von heimischen und internationalen (interregionalen) Gütern

Die Nachfrage nach einzelnen Gütern geht dabei von privatem und öffentlichem Konsum, heimischen Produktionsbetrieben (Intermediär-Nachfrage, Investitionen) und dem Ausland aus. Die Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen bestimmt mithilfe der Input-Output-Beziehungen den Produktionswert der einzelnen Wirtschaftssektoren.

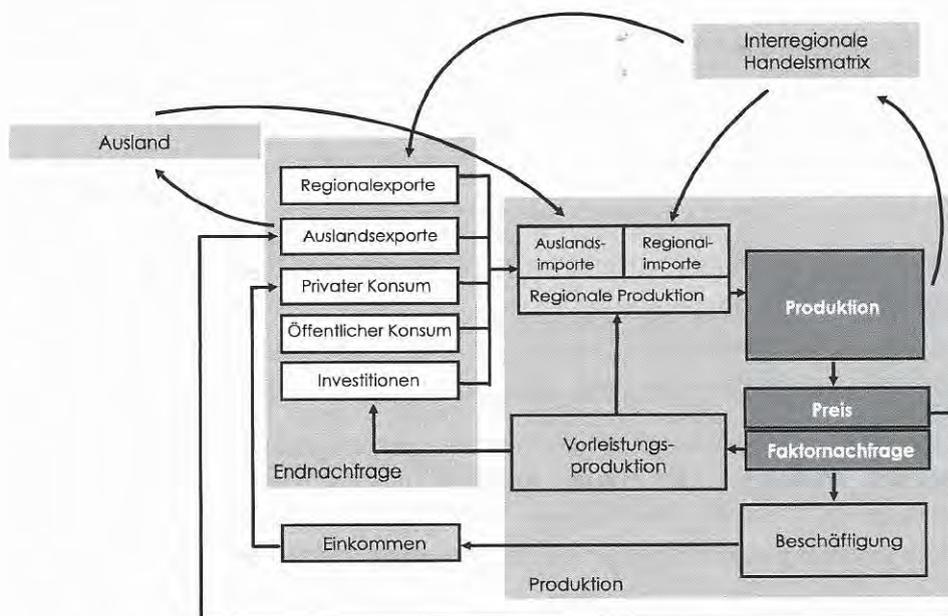
Die nachgefragten Güter werden produziert, dabei werden Vorleistungen nachgefragt

Die Nachfrage nach heimischen Gütern aus dem Inland und Ausland wird in Österreich produziert. Das daraus resultierende Produktionsvolumen, differenziert nach Gütern, wird schließlich in ein Produktionsmodell eingespeist. Dabei bestimmen die regionalen Input-Output Beziehungen den Produktionswert nach Sektoren; Preise und die Nachfrage nach Produktionsfaktoren (Vorleistungsgüter, Arbeit) werden bei gegebenen Produktionswerten aus ökonometrisch geschätzten Kostenfunktionen abgeleitet, die Vorleistungsgüter gehen wiederum in die regionale Gesamtnachfrage ein. Das durch die Vergütung von Arbeitsleistungen und die aus der Produktion erzielten Gewinne entstehende Einkommen beeinflusst die Nachfrage.

Technologischer Wandel und Änderung der interregionalen Handelsbeziehungen

Um technologischem Wandel und Änderungen in den interregionalen Handelsbeziehungen Rechnung zu tragen, enthält das Modell einen Mechanismus zur dynamischen Anpassung der regionalen Vorleistungskoeffizienten, die die sektoralen Produktionstechnologien repräsentieren.

Abbildung 11: Modellstruktur AUSTR-IO



Quelle: JOANNEUM RESEARCH, WIFO.

Bei der Produktion eines bestimmten Gutes (sei es für den Export, für den Konsum oder als Investitionsgut hergestellt) können zunächst direkte Effekte beobachtet werden: Produktionswert und Wertschöpfung des Wirtschaftssystems steigen um den Wert des hergestellten Gutes bzw. um die dafür aufgewendeten Löhne, Gehälter, Gewinne und Abschreibungen. Im Wirtschaftskreislauf stellt dies jedoch nicht den einzigen Effekt dar.

Indirekte Effekte entstehen durch Vorleistungsbeziehungen: Für die Produktion von Gütern werden Vorleistungen aus anderen Teilen der Volkswirtschaft zugekauft (Energie, Verbrauchsgüter, Kapitalgüter, Dienstleistungen etc.). Diese Vorleistungsgüter müssen ihrerseits ebenfalls produziert werden, wodurch sich ein „Vorleistungsmultiplikator“ ergibt.

Wären die indirekten Effekte auf der Vorleistungsseite angesiedelt, ergeben sich die induzierten Effekte am anderen Ende der Wertschöpfungskette: Durch die Produktion eines ein bestimmtes Gut herstellenden Unternehmens und seiner zuliefernden Unternehmen wird Wertschöpfung generiert, d.h. Einkommen bestehend aus Löhnen und Gehältern sowie Gewinneinkommen und Abschreibungen. Über die mit diesem Einkommen in Zusammenhang stehenden Konsumausgaben privater Haushalte fließt ein Teil dieses Einkommen zurück in das Wirtschaftssystem. Ein anderer Teil dieses so genannten "Wertschöpfungsmultiplikators" betrifft die aus dem Einkommen (v.a. Abschreibungen) gespeisten Investitionen der Unternehmen.

Indirekte und induzierte Effekte sind zwar konzeptuell, nicht aber in ihrer Auswirkung zu trennen: Bei der Produktion der Vorleistungen, die eigentlich einen indirekten Effekt darstellt, wird natürlich

ebenfalls Wertschöpfung erzeugt: Einkommen, das wiederum induzierte Effekte auslöst. Umgekehrt werden bei der Produktion von Konsumgütern Vorleistungen zugekauft – was wiederum indirekte Effekte auslöst.

Die unterschiedliche Höhe von Multiplikatoren ergibt sich aus der unterschiedlichen Güterstruktur neuer Ausgaben und dem damit verbundenen unterschiedlichen Grad an Importneigung

Die Multiplikatoreffekte sind nicht einheitlich, sondern je nach Nachfragekategorie verschieden: für den privaten Konsum anders als für den öffentlichen Konsum oder den Export, für Investitionen anders als für Vorleistungen. Dies ergibt sich zum einen durch unterschiedliche Güterstrukturen (der private Konsum weist etwa eine vom öffentlichen Konsum grundverschiedene Güterstruktur auf). Zum anderen führt gerade diese unterschiedliche Güterstruktur zu unterschiedlichen Multiplikatoreffekten, auf Grund von unterschiedlichen Wertschöpfungsquoten und vor allem von unterschiedlichen Importquoten (sowohl bei den verschiedenen Konsumarten als auch im Produktionsprozess, der in unterschiedlichem Ausmaß auf importierten Vorleistungs- und Kapitalgütern aufbaut).

Beschäftigungsmultiplikatoren: nicht nur neue Beschäftigung, sondern auch gesicherte Auslastung bestehender Beschäftigung

Über die durch Multiplikatoreffekte zusätzlich generierte Wertschöpfung wird von unternehmerischer Seite auch mehr an Beschäftigung nachgefragt. Diese Beschäftigung ist in MULTIREG als Inputnachfrage der Unternehmen modelliert: Für ein gegebenes Produktionsniveau benötigt eine Branche eine bestimmte Anzahl an Beschäftigten. Damit ist an dieser Stelle ausdrücklich zu erwähnen, dass die Angabe von Beschäftigungseffekten nicht notwendigerweise alleine das Entstehen neuer Beschäftigungsverhältnisse bedeutet, sondern zudem auch als Auslastung bereits bestehender Beschäftigung interpretiert werden kann und muss. Es handelt sich bei dieser Zahl also um jene Beschäftigten, die typischerweise je Branche beim gegebenen Outputniveau zur Produktion eingesetzt werden müssen.

Was unterscheidet Modellberechnungen wie jene mit AUSTR-IO durchgeführten von „herkömmlichen“ nur auf Input-Output-Matrizen basierenden statischen Leontief-Multiplikatorrechnungen? Der statische aus Input-Output-Matrizen abgeleitete Multiplikator umfasst nur die direkten und indirekten Veränderungen der Effekte, nicht aber die durch den privaten Konsum induzierten wirtschaftlichen Effekte, wie sie durch die Keynes'sche Multiplikatortheorie zum Ausdruck gebracht werden (vgl. dazu z.B. Pischner, Stäglin 1976). In AUSTR-IO sind die induzierten Effekte durch den privaten Konsum durch ökonometrisch geschätzte Gleichungen modelliert.

7 Klassifikationen

Tabelle 5: Systematik der österreichischen Wirtschaftstätigkeiten ÖNACE 2003 – 2-Steller

ÖNACE Abschnitte	ÖNACE 2- steller	ÖNACE Abteilungen = ÖNACE 2-STELLER
A	1	Landwirtschaft, Jagd
A	2	Forstwirtschaft
B	5	Fischerei und Fischzucht
C	10	Kohlenbergbau, Torfgewinnung
C	11	Erdöl- und Erdgasbergbau sowie damit verbundene Dienstleistungen
C	12	Bergbau auf Uran- und Thoriumerze
C	13	Erzbergbau
C	14	Gewinnung von Steinen und Erden, sonstiger Bergbau
D	15	Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln und Getränken
D	16	Tabakverarbeitung
D	17	Herstellung von Textilien und Textilwaren (ohne Bekleidung)
D	18	Herstellung von Bekleidung
D	19	Ledererzeugung und -verarbeitung
D	20	Be- und Verarbeitung von Holz (ohne Herstellung von Möbeln)
D	21	Herstellung und Verarbeitung von Papier und Pappe
D	22	Verlagswesen, Druckerei, Vervielfältigung von bespielten Ton-, Bild- und Datenträgern
D	23	Kokerei, Mineralölverarbeitung, Herstellung und Verarbeitung von Spalt- und Brutstoffen
D	24	Herstellung von Chemikalien und chemischen Erzeugnissen
D	25	Herstellung von Gummi- und Kunststoffwaren
D	26	Herstellung und Bearbeitung von Glas, Herstellung von Waren aus Steinen und Erden
D	27	Metallerzeugung und -bearbeitung
D	28	Herstellung von Metallerzeugnissen
D	29	Maschinenbau
D	30	Herstellung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten und -einrichtungen
D	31	Herstellung von Geräten der Elektrizitätserzeugung, -verteilung u.ä.
D	32	Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik
D	33	Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Optik
D	34	Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen
D	35	Sonstiger Fahrzeugbau
D	36	Herstellung von Möbeln, Schmuck, Musikinstrumenten, Sportgeräten, Spielwaren und sonstigen Erzeugnissen
D	37	Rückgewinnung (Recycling)
E	40	Energieversorgung
E	41	Wasserversorgung
F	45	Bauwesen
G	50	Kraftfahrzeughandel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen; Tankstellen
G	51	Handelsvermittlung und Großhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen)
G	52	Einzelhandel (ohne Handel mit Kraftfahrzeugen und ohne Tankstellen); Reparatur von Gebrauchsgütern
H	55	Beherbergungs- und Gaststättenwesen
I	60	Landverkehr; Transport in Rohrfernleitungen
I	61	Schifffahrt
I	62	Flugverkehr
I	63	Hilfs- und Nebentätigkeiten für den Verkehr; Reisebüros
I	64	Nachrichtenübermittlung
J	65	Kreditwesen
J	66	Versicherungswesen
J	67	Mit dem Kredit- und Versicherungswesen verbundene Tätigkeiten
K	70	Realitätenwesen
K	71	Vermietung beweglicher Sachen ohne Bedienungspersonal
K	72	Datenverarbeitung und Datenbanken
K	73	Forschung und Entwicklung

ÖNACE Abschnitte	ÖNACE 2- steller	ÖNACE Abteilungen = ÖNACE 2-STELLER
K	74	Erbringung von unternehmensbezogenen Dienstleistungen
L	75	Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung
M	80	Unterrichtswesen
N	85	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen
O	90	Abwasser- und Abfallbeseitigung und sonstige Entsorgung
O	91	Interessenvertretungen, kirchliche und sonstige religiöse Vereinigungen, sonstige Vereine (ohne Sozialwesen, Kultur und Sport)
O	92	Kultur, Sport und Unterhaltung
O	93	Erbringung von sonstigen Dienstleistungen
P	95	Private Haushalte
P	96	Herstellung von Waren durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt
P	97	Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten
Q	99	Exterritoriale Organisationen und Körperschaften

Quelle: STATISTIK AUSTRIA.

Tabelle 6: Systematik der österreichischen Wirtschaftstätigkeiten ÖNACE 2003 – 1-Steller

ÖNACE Abschnitte	ÖNACE 2- steller	ÖNACE Abschnitte = ÖNACE12-STELLER
A	01-03	Land- und Forstwirtschaft
B	05	Fischerei und Fischzucht
C	10-14	Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden
D	15-33	Sachgütererzeugung
E	40-41	Energie- und Wasserversorgung
F	45	Bauwesen
G	50-52	Handel; Instandhaltung und Reparatur von Kraftfahrzeugen und Gebrauchsgütern
H	55	Beherbergungs- und Gaststättenwesen
I	60-64	Verkehr und Nachrichtenübermittlung
J	65-67	Kredit- und Versicherungswesen
K	70-74	Realitätenwesen, Vermietung beweglicher Sachen, Erbringung von unternehmensbezogenen
L	75	Öffentliche Verwaltung, Landesverteidigung, Sozialversicherung
M	80	Unterrichtswesen
N	85	Gesundheits-, Veterinär- und Sozialwesen
O	90-93	Erbringung von sonstigen öffentlichen und persönlichen Dienstleistungen
P	95-99P	Private Haushalte

Quelle: STATISTIK AUSTRIA.

8 Quellen

AUSTR-IO (2015): Multiregionales Wirtschaftssimulationsmodell, entwickelt gemeinsam von JOANNEUM RESEARCH und dem WIFO.

Energie Steiermark AG (2015), Inputdaten für die Investitionsrechnung.

Pischner, Rainer; Stäglin, Reiner (1976): Darstellung des um den Keynes'schen Multiplikator erweiterten offenen statischen Input-Output-Modells.

POLICIES Research Report Series

Research Reports des Zentrums für Wirtschafts- und Innovationsforschung der JOANNEUM RESEARCH geben die Ergebnisse ausgewählter Auftragsforschungsprojekte des POLICIES wieder. Weitere .pdf-Files der Research Report Series können unter <http://www.joanneum.at/policies/tp> heruntergeladen werden.

Für weitere Fragen wenden Sie sich bitte an policies@joanneum.at.

© 2015, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH – Alle Rechte vorbehalten.

JOANNEUM RESEARCH
Forschungsgesellschaft mbH
Leonhardstraße 59
8010 Graz
Tel. +43 316 876-0
Fax +43 316 876-1181
prm@joanneum.at
www.joanneum.at

prmmfg 1.4.212