ECONOMICA GmbH

Der ökonomische Fußabdruck der Österreichischen Bundesbahnen

Die volkswirtschaftliche und fiskalische Bedeutung der Betriebsleistung der Österreichischen Bundesbahnen

Der ökonomische Fußabdruck der Österreichischen Bundesbahnen

Die volkswirtschaftliche und fiskalische Bedeutung der Betriebsleistung der Österreichischen Bundesbahnen

Mai 2018

Berrer, H. | Fichtinger, M. | Graser, G. | Helmenstein, C. | Kleissner, A. | Schwarnthorer, Th.

Studie im Auftrag der ÖBB

Economica GmbH

Economica GmbH
Bürgerspitalgasse 8
1060 Wien
Österreich
T: +43 676 3200-400
E: office@economica.at
W: www.economica.at

Inhalt

Executive Summary **1**

1 Einleitung **3**

2 Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Betriebsleistung der ÖBB **5**

2.1 Ausgangsbasis *5*

2.2 Wertschöpfungseffekte der Betriebsleistung *13*

2.3 Beschäftigungseffekte der Betriebsleistung *16*

3 Die fiskalische Bedeutung der ÖBB („Fiskalischer Fußabdruck“) **21**

3.1 Lohnabhängige Steuern und Abgaben der ÖBB *22*

3.2 Fiskalische Gesamteffekte *23*

4 Abbildungsverzeichnis **28**

5 Tabellenverzeichnis **29**

6 ANHANG **30**

6.1 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse *30*

6.2 Input-Output-Tabellen *31*

6.3 Input-Output-Analyse *36*

6.4 Satellitenkonto und Input-Output-Tabelle ÖBB *38*

Executive Summary

Die vorliegende Studie dokumentiert die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) in umfassender Weise theoretisch und methodisch anspruchsvoll, empirisch belastbar und wirtschaftspolitisch relevant. Dabei wurden nationale Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte sowie die fiskalischen Effekte, welche vom laufenden Geschäftsbetrieb der ÖBB ausgehen, berechnet.

Die von der ÖBB ausgelösten volkswirtschaftlichen Effekte werden in Abbildung 1 zusammengefasst. Demnach wurde von der ÖBB im Jahr 2016 ein direkter Bruttowertschöpfungsbeitrag in Höhe von 3,77 Mrd. Euro, dies entspricht einem Anteil von 1,2 % an der österreichischen Bruttowertschöpfung, generiert. Werden darüber hinaus die indirekten Effekte aus den Vorleistungs- und Zulieferbeziehungen (indirekter Wertschöpfungseffekt in Höhe von rund 641 Mio. Euro) sowie die Effekte aus der Einkommensverwendung (induzierter Effekt von 441 Mio. Euro) hinzugerechnet, ergibt dies einen gesamten Wertschöpfungseffekt in Höhe von 4,86 Mrd. Euro. Dies entspricht einem Anteil von 1,54 % der heimischen Bruttowertschöpfung.

Auch hinsichtlich des Beitrags zur Beschäftigung unterstreichen die Studienergebnisse die wirtschaftliche Bedeutung, welche der ÖBB innerhalb Österreichs zukommt. Berücksichtigt man zusätzlich zu den im Jahresdurchschnitt 2016 41.581 Beschäftigten (im Durchschnitt 41.054 Vollzeitäquivalent-Arbeitsplätze) bei der ÖBB auch jene Arbeitsplätze, die durch indirekte und induzierte Effekte geschaffen bzw. abgesichert werden, so ergeben sich österreichweit 62.046 Beschäftigungsverhältnisse (diese entsprechen rd. 57.333 VZÄ-Beschäftigungsverhältnissen). Dies entspricht einem Beschäftigungsanteil von 1,47 % aller Erwerbstätigen in Österreich oder, anders ausgedrückt, hängt jeder 68. Arbeitsplatz in Österreich unmittelbar oder mittelbar vom laufenden Betrieb der ÖBB ab. Der Beschäftigungsmultiplikator – als Maßzahl, um wieviel der gesamte Effekt den direkten Effekt übersteigt – liegt österreichweit bei 1,49. Mit zwei Arbeitsplätzen bei der ÖBB wird daher knapp ein weiterer Arbeitsplatz österreichweit geschaffen bzw. gesichert.

Das Steuer- und Abgabenaufkommen im Jahr 2016 betrug seitens der ÖBB 1,36 Mrd. Euro. Inklusive indirekter und induzierter Effekte kann das Gesamtaufkommen auf rund 1,97 Mrd. Euro geschätzt werden, wobei die Umsatzsteuer mit 390 Mio. Euro und

das Aufkommen aus den lohnabhängigen Steuern und Abgaben (Lohnsteuer, Beiträge zur Sozialversicherung und Lohnsummenabgaben) mit 1,24 Mrd. Euro bereits mehr als 80 % des gesamten Aufkommens ausmachen.

Anteil an der Bruttowertschöpfung Österreich:
1,54 %

Gesamter Bruttowertschöpfungseffekt:
4,86 Mrd. Euro

Direkter Bruttowertschöpfungseffekt der ÖBB:
3,77 Mrd. Euro

Wertschöpfungsmultiplikator:
1,29

Anteil an den Erwerbstätigen Österreich:
1,47 %

Totaler Beschäftigungseffekt:
62.046 Köpfe, 57.333 Vollzeitäquivalente

Direkter Beschäftigungseffekt der ÖBB:
41.581 Köpfe, 41.054 Vollzeitäquivalente

Beschäftigungsmultiplikator:
1,49

Anteil gesamter Fiskaleffekt am Gesamtsteueraufkommen:
1,41 %

Fiskalischer Gesamteffekt:
1,97 Mrd. Euro

1,36 Mrd. Euro an Steuern und Abgaben alleine durch die ÖBB

Abbildung 1: Volkswirtschaftlicher Beitrag der ÖBB im Überblick, 2016

Quelle: Economica.

1 Einleitung

Das System Bahn umfasst zahlreiche Eisenbahnverkehrsunternehmen sowie vor- und nachgelagerte Unternehmen, die gemeinsam über eine Vielzahl von unterschiedlichen Liefer- und Leistungsverflechtungen zur Wertschöpfung und Beschäftigung sowie zum Steuer- und Abgabenaufkommen in Österreich beitragen. Der mit Abstand bedeutendste Effekt geht dabei von der Betriebsleistung der Österreichischen Bundesbahnen (ÖBB) und dem ihrerseits geleisteten Steuer- und Abgabenaufkommen aus.

Ziel dieses Studienvorhabens war es somit, die volkswirtschaftliche und erstmals auch die fiskalische Bedeutung der Österreichischen Bundesbahnen ganzheitlich zu bestimmen. Dies stellt somit eine Premiere für die Bestimmung eines nunmehr *erweiterten* ökonomischen Fußabdrucks der ÖBB dar, der sich damit in den Dimensionen Wertschöpfung, Beschäftigung sowie Steuern und Abgaben messen lässt. Dabei ist methodisch zu gewährleisten, dass die Ergebnisse mit dem Querschnittsprojektvorhaben „Bahnland Österreich“ vollauf kompatibel sind, und somit nahtlos in den Gesamtkontext eingebettet werden können.

Eine vorab zu bestimmende Voraussetzung für die Erfassung der gesamten fiskalischen Bedeutung der ÖBB ist dabei die Kenntnis der konzernübergreifend geleisteten fiskalischen Beiträge im laufenden Betrieb, die für einen erheblichen Teil des gesamten Steuer- und Abgabenaufkommens verantwortlich zeigen. Dies erlaubt es auch, den direkt mit der ÖBB verbundenen Fiskaleffekt exakt, d.h. unter Berücksichtigung etwaiger spezieller Abgabenregelungen bestimmen zu können, wie dies bei einer branchenmäßigen Betrachtung nicht möglich wäre. Darüber hinaus treten über die Vorleistungsbeziehungen (indirekt) und den über die Beschäftigung angeregten Privatkonsum (induziert) aber auch noch weitere fiskalische Effekte auf.

Um den gesamten Fiskaleffekt bestimmen zu können, bedarf es also einer vorangestellten ökonomischen Bewertung der Betriebsleistung der ÖBB. Erst nach der Bestimmung der ökonomischen Effekte des laufenden Betriebes der ÖBB kann eine ganzheitliche steuerliche Bewertung anhand einer korrespondierenden „Fiskalmatrix“ erfolgen.

Im Anschluss daran werden überdies auch noch die konkreten Analyseschienen beschrieben, die durchgeführt wurden, um die volkswirtschaftliche und fiskalische Bedeutung der Betriebsleistung der ÖBB in möglichst umfassender Weise theoretisch und methodisch anspruchsvoll, empirisch belastbar und wirtschaftspolitisch relevant dokumentieren zu können.

2 Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Betriebsleistung der ÖBB

Die Betriebsleistung der ÖBB konstituiert sich im Kern als eine Transportdienstleistung zwischen zwei geografischen Punkten. Diese Studie behandelt jedoch nicht bloß eine eindimensionale Dienstleistung des *Personen- bzw. Gütertransports*, sondern berücksichtigt die wirtschaftliche Relevanz einer Vielzahl unterschiedlicher Wertschöpfungsketten, die sich zu komplexen Wertschöpfungsnetzwerken[1] zusammenfügen. In diesem Kapitel werden die durch den *gewöhnlichen Geschäftsbetrieb* erzielten gesamtwirtschaftlichen Beiträge der ÖBB zur Wertschöpfung und Beschäftigung ermittelt.

Dieser erste Teil wird auf der Grundlage eines, dem internationalen State-of-the-Art der Impaktforschung entsprechenden, Input/Output-Modells realisiert. Unterschieden werden dabei grundsätzlich drei Effekttypen[2]:

- ***Direkter*** *Wertschöpfungs- bzw. Beschäftigungseffekt*
- ***Indirekter*** *Wertschöpfungs- bzw. Beschäftigungseffekt,* der sich aus den Zulieferbeziehungen ableitet
- ***Induzierte*** *Effekte* auf die Wertschöpfung und die Beschäftigung, die aus der Einkommensverwendung der Beschäftigten resultieren

2.1 Ausgangsbasis

Den Ausgangsunkt für die weiteren Berechnungen stellte eine detaillierte Darstellung der Ertrags- und Ausgabensituation ausgewählter Unternehmen im Konzernverbund der ÖBB dar. Als Ausgangspunkt wird dazu in Abbildung 2 das Schema der Konzernstruktur der Österreichischen Bundesbahnen dargestellt. Die gesamte Liste inklusive

---

[1] Exemplarisch angeführt seien „landseitige“ Leistungen, ebenso wie die Reparatur- und Wartungsdienstleistungen der Werkstätten oder die hauseigene Ausbildungskompetenz. Bei diesem analytischen Zugang konstituiert das eigentliche Angebot an Transportdienstleistungen also lediglich eine Teilmenge – wenn auch den bedeutendsten Faktor – der insgesamt weitaus höheren, in Folge ganzheitlich zu bestimmenden Betriebsleistung der ÖBB.

[2] Aufbauend auf den nationalen Bruttowertschöpfungseffekten werden die korrespondierenden Beschäftigungseffekte ebenfalls nach direkten, indirekten und induzierten Effekten getrennt, bestimmt.

der Beteiligungen umfasst daneben noch eine Vielzahl weiterer Unternehmen, die jedoch in dieser konzentrierten Darstellung nicht aufscheinen.[3]

Die Konzernleitung erfolgt über die ÖBB-Holding AG, die im vollständigen Besitz der drei Konzernteilbereiche Personen-, Güterverkehr und Infrastruktur ist, welche jeweils als verbundene vollkonsolidierte Unternehmen[4] in die Bilanz der ÖBB-Holding[5] eingehen. Dieser bilanztechnische Aspekt ist bei der kumulierten Betrachtung der Einzelabschlüsse zu beachten, da bei der individuellen Betrachtungsweise konzerninterne Verflechtungen im Segment (PV, RCA) und zwischen den Segmenten der ÖBB (PV, RCA und Infrastruktur) nicht gesondert ausgewiesen werden, die unbereinigte Summe der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen aller Beteiligungsunternehmen somit über dem konsolidierten Wert des Konzerns liegt.

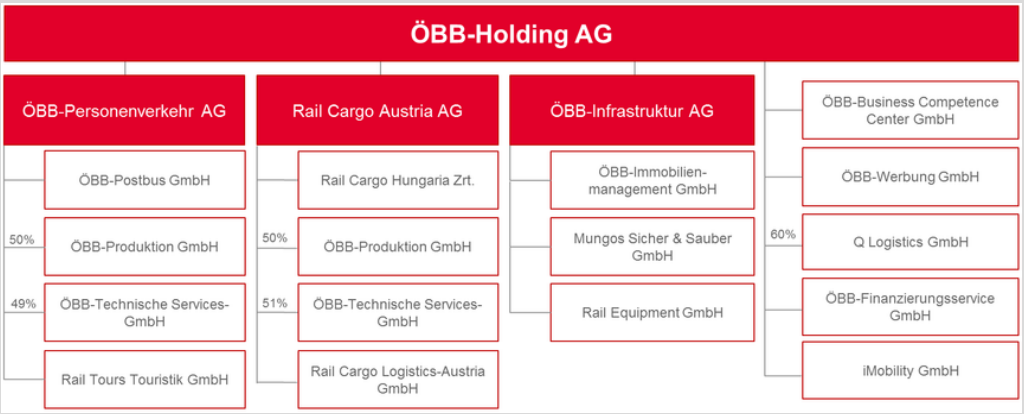

Abbildung 2: ÖBB Holdingstruktur

Quelle: https://konzern.oebb.at/de/ueber-den-konzern/organisation

---

[3] ÖBB-Holding Geschäftsbericht 2017, Seite 191: 35. Konzernunternehmen

[4] Die Infrastruktur wird als Teilkonzern ÖBB-Infrastruktur AG bereits segmentintern anhand der International Financial Reporting Standards (IFRS) konsolidiert. Der (Einzel-)Abschluss der ÖBB-Personenverkehr AG und Rail Cargo Austria AG erfolgt laut den gesetzlichen Bestimmungen, geregelt im Unternehmensgesetzbuchs (UGB).

[5] Der ÖBB-Holding-Gesamtkonzern wird ebenfalls nach den Regeln der IFRS bilanziert, die ÖBB-Holding AG legt ihre (Teil-)Bilanz laut den gesetzlichen Regelungen des UGB.

Beispielhaft sind in Abbildung 3 die Gesamterträge[6] der Segmente der ÖBB für das Jahr 2016 angeführt, wobei diese ohne die Ertragseliminierung bei einem Gesamtwert von 8.662 Mio. Euro liegen. Unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Verflechtungen zwischen den Segmenten reduzieren sich die Gesamterträge gegenüber Dritten auf 6.415,8 Mio. Euro. Vorab hat – wie bereits erwähnt – auch noch eine Ertragseliminierung im Segment zu erfolgen, wodurch eine Reduktion von ursprünglich 10.049 Mio. Euro unkonsolidierter Gesamterträge auf die besagten 8.662 Mio. Euro Segmentgesamterträge zustande kommt. Insgesamt reduzieren sich die Gesamterträge gegenüber Dritten also auf ca. 64 % der unkonsolidierten Gesamterträge.

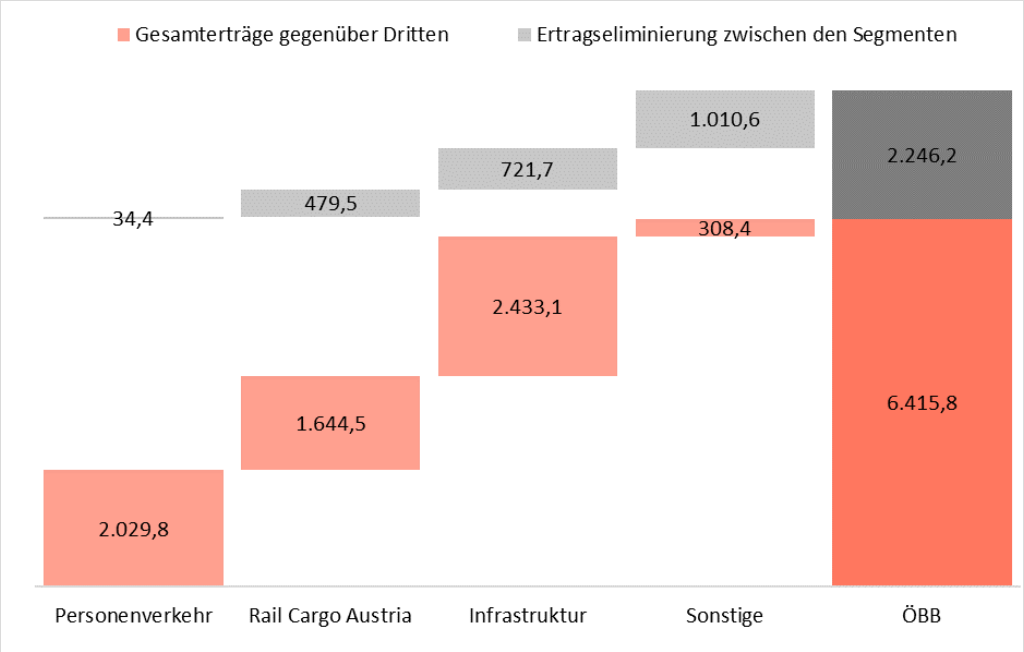

Abbildung 3: ÖBB-Konzernkonsolidierung: Gesamterträge gegenüber Dritten in Mio. Euro, 2016

Quelle: ÖBB Geschäftsbericht 2016

[6] ÖBB-Holding Geschäftsbericht 2016, Seite 183: 35. Konzernabschluss

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde eine Auswahl an Unternehmen im ÖBB-Konzernverbund getroffen, die den überwiegenden Teil der Gesamtleistung erbringen:

ÖBB-Holding Konzern:

- ÖBB-Holding AG
  - ÖBB-Business Competence Center GmbH
- Teilkonzern ÖBB-Infrastruktur AG
- ÖBB-Personenverkehr AG [PV]
  - ÖBB-Postbus GmbH
- Rail Cargo Austria AG [RCA]
  - Rail Cargo Logistics - Austria GmbH
  - Rail Cargo Waggon GmbH
- PV und RCA
  - ÖBB-Produktion GmbH
  - ÖBB-Technische Services GmbH

Für diese Unternehmen wurden für die Analyse folgende relevanten betriebswirtschaftlichen Kennzahlen erhoben:

UMSATZERLÖSE
davon gegenüber österreichischen verbundenen vollkonsolidierten Unternehmen in EUR
GESAMTERTRÄGE
davon gegenüber österreichischen verbundenen vollkonsolidierten Unternehmen in EUR
PERSONALAUFWAND
davon: Löhne und Gehälter
MATERIALAUFWAND (INKL. SONSTIGE BEZOGENE HERSTELLUNGSLEISTUNGEN, SONSTIGE BETRIEBLICHE AUFWENDUNGEN)
davon gegenüber österreichischen verbundenen vollkonsolidierten Unternehmen in EUR
davon: aus dem In-/Ausland
MATERIALAUFWAND
davon gegenüber österreichischen verbundenen vollkonsolidierten Unternehmen in EUR
davon: aus dem In-/Ausland
SONSTIGE BEZOGENE HERSTELLUNGSLEISTUNGEN
davon gegenüber österreichischen verbundenen vollkonsolidierten Unternehmen in EUR
davon: aus dem In-/Ausland
SONSTIGE BETRIEBLICHE AUFWENDUNGEN
davon gegenüber österreichischen verbundenen vollkonsolidierten Unternehmen in EUR
davon: aus dem In-/Ausland
Steuern, soweit sie nicht unter "Steuern vom Einkommen und vom Ertrag" fallen
JAHRESÜBERSCHUSS bzw. -FEHLBETRAG
ABSCHREIBUNGEN
BESCHÄFTIGTE
in Köpfen
in Vollzeitäquivalenten (VZÄ)

Tabelle 1: Datenabfrage Struktur der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen

Quelle: Economica (2018).

Um den Abdeckungsgrad der kumulierten Unternehmenswerte bestimmen zu können, wurden die konzernkonsolidierten Werte den kumulierten Unternehmensangaben (unter Berücksichtigung der Eliminierungen in und zwischen den Segmenten) gegenübergestellt. Mit 37.000 von insgesamt 41.581 Beschäftigten und 36.576 von insgesamt 41.054 Vollzeitäquivalenten decken diese zehn Unternehmen beinahe 90 % der Gesamtbeschäftigten im ÖBB-Konzern ab, und vereinen 94 % des gesamten Personalaufwandes auf sich. In puncto (direkter) Wertschöpfung ist der Abdeckungsgrad dieser Unternehmen mit 95 % des ÖBB-Gesamtwertes sogar noch etwas ausgeprägter.[7]

Eine singuläre Betrachtung der ÖBB en bloc, also eingeschränkt auf einen ÖNACE-Sektor, kann aufgrund der mehrdimensionalen Leistungserbringung innerhalb des Konzerns nicht erfolgen. So sind die zehn untersuchten Unternehmen insgesamt sechs verschiedenen ÖNACE-Kategorien zuzuordnen, deren korrespondierende CPA-Kategorien unterschiedliche Multiplikatoren aufweisen:

- C 33 Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen
- H 49 Landverkehr
- H 52 Lagerei sowie Erbringung von sonstigen Dienstleistungen für den Verkehr
- J 63 Informationsdienstleistungen
- M 70 Verwaltung und Führung von Unternehmen und Betrieben
- N 77 Vermietung von beweglichen Sachen

ÖBB-Holding-Gesamtkonzern	ÖNACE
ÖBB-Technische Services GmbH	C 33
Teilkonzern ÖBB-Infrastruktur AG	H 49
ÖBB-Personenverkehr AG	H 49
ÖBB-Postbus GmbH	H 49
Rail Cargo Austria AG	H 49
ÖBB-Produktion GmbH	H 49
Rail Cargo Logistics - Austria GmbH	H 52
ÖBB-Business Competence Center GmbH	J 63
ÖBB-Holding AG	M 70
Rail Cargo Waggon GmbH	N 77

Tabelle 2: ÖNACE-Zuordnung der untersuchten ÖBB Unternehmen

Quelle: Economica (2018).

[7] Der verbleibende Anteil wird für eine vollständige Berechnung dem ÖNACE-Sektor 49 der ÖBB zugeteilt.

Analog zur Segmentbetrachtung der Gesamterträge der ÖBB müssen auch bei der Zusammenfassung zu ÖNACE-Kategorien (Ertrags-)Eliminierungen aufgrund von konzerninternen Leistungserbringungen erfolgen. Das Verhältnis zwischen den konsolidierten Gesamterträgen gegenüber Dritten zum Gesamtvolumen der unkonsolidierten Gesamterträge der untersuchten Unternehmen beläuft sich auch hier wieder auf 64 %, was folglich im Einklang mit den Konzernglobalzahlen steht. In Abbildung 4 und Abbildung 5 werden die konzerninternen Ertragsverflechtungen auf Basis der zusammengefassten ÖBB-ÖNACE-Sektoren dargestellt und in Abbildung 6 werden die Gesamterträge konzernintern und die Gesamterträge gegenüber Dritten für jeden der sechs ÖBB-ÖNACE-Sektoren dargestellt.

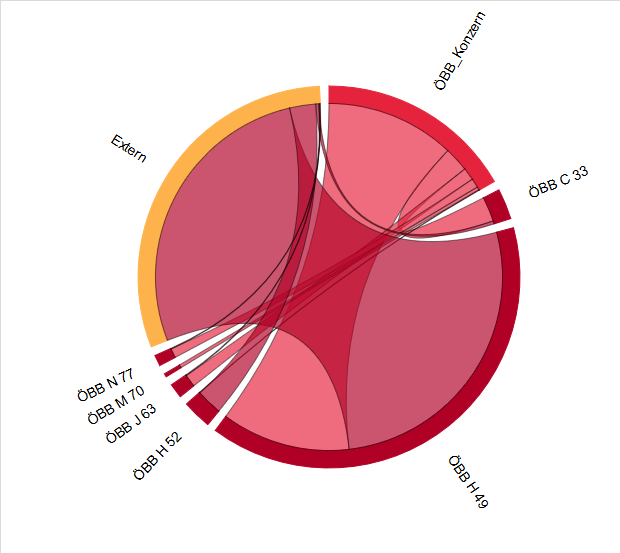

Abbildung 4: ÖBB Verflechtungen der Gesamterträge nach ÖNACE-Kategorien

Quelle: ÖBB, Economica.

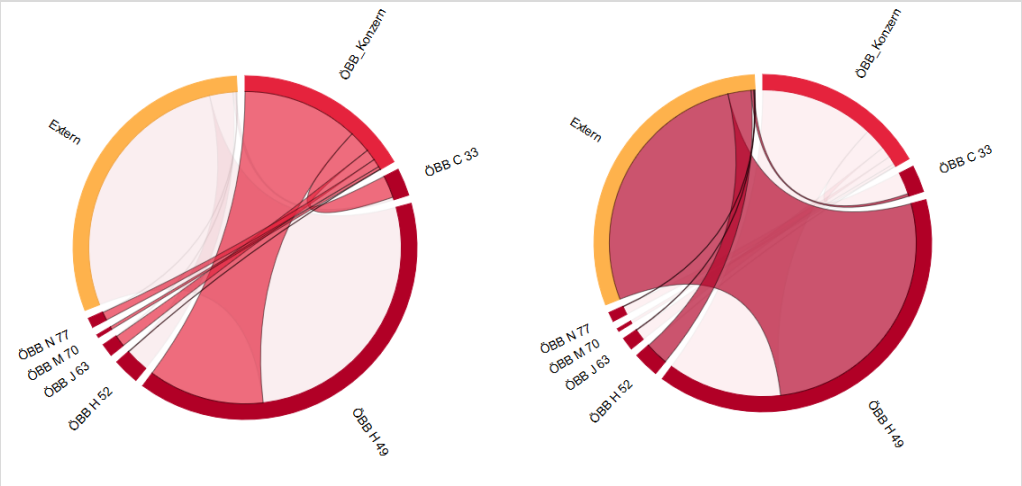

Abbildung 5: ÖBB Verflechtungen der Gesamterträge nach ÖNACE-Kategorien (2)

Quelle: ÖBB, Economica.

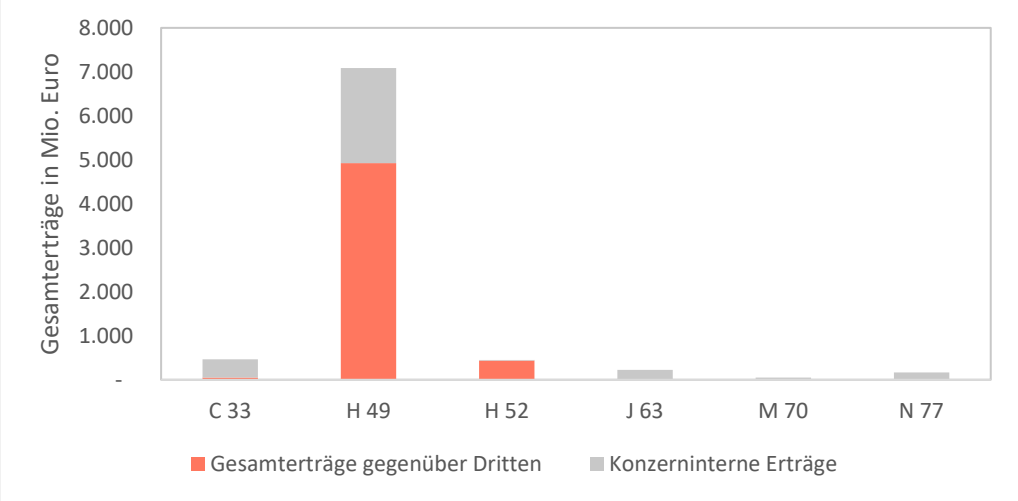

Abbildung 6: Gesamterträge der untersuchten ÖBB Unternehmen nach ÖNACE-Kategorien

Quelle: ÖBB, Economica.

Für die Bestimmung des ÖBB-spezifischen Bruttoproduktionswertes der ÖBB-ÖNACE-Sektoren gehen neben den Wertschöpfungskomponenten (Personalaufwand, Abschreibungen und Jahresüberschuss) auch noch Angaben zu den Vorleistungen mittels

der Kennzahl „Materialaufwand“ (inkl. sonstiger bezogener Herstellungsleistungen, sonstiger betrieblicher Aufwendungen) ein. Die Verwendung von ÖBB-spezifischen Sektorangaben erlaubt es, auf die individuelle Leistungserbringung der untersuchten ÖBB-Unternehmen einzugehen. Dies ist besonders beim ÖBB-ÖNACE-Sektor 52 von Bedeutung, bei dem der Materialaufwand über 95 % der Gesamterträge ausmacht, und somit nur eine geringe Wertschöpfung zu erzielen vermag.

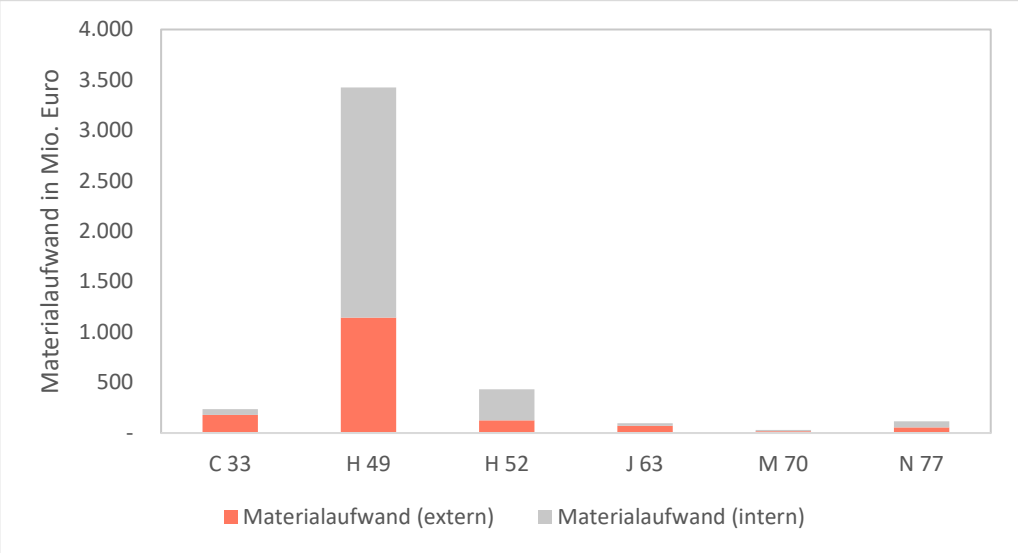

Abbildung 7: Materialaufwand der untersuchten ÖBB Unternehmen nach ÖNACE-Kategorien

Quelle: ÖBB, Economica.

Für die Berechnung der Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte muss daher ein „Satellitenkonto ÖBB“ erstellt werden, das aus den sechs angeführten Sektoren besteht. Durch die Überführung von der allgemeinen Input-Output-Tabelle hin zu einem „Satellitenkonto ÖBB“ kann exakt auf die konkreten Konzernangaben abgestellt werden, wodurch ÖBB-spezifische Ergebnisse (direkter Wertschöpfungsanteil, direkte Beschäftigung, Multiplikatoren) der ÖBB-Satellitensektoren garantiert sind. In Abbildung 8 wird dieses Verfahren beispielhaft in reduzierter Form mit drei Basis- und zwei Satellitensektoren und fiktiven Zahlen dargestellt. Für eine ausführliche Erklärung von Satellitenkonten sei auf den Abschnitt 6.4 im Anhang verwiesen.

		Vorleistungslieferungen						Endnachfrage					
		Gut 1	Gut 2	Gut 3	Gut S1 ÖBB	Gut S2 ÖBB		Privater Konsum	Staatlicher Konsum		Lagerveränderungen, Investitionen	Exporte	Gesamtverendung
	Gut 1	1	1	1	0	1	4	3	0	3	3	1	11
	Gut 2	1	11	10	1	2	25	6	0	6	7	1	39
	Gut 3	0	10	10	0	0	20	5	5	10	5	7	42
	Gut S1 ÖBB	0	0	0	0	0	0	2	0	2	3	2	7
	Gut S2 ÖBB	0	3	0	1	1	5	4	0	4	3	1	13
Heimische Vorleistungen		2	25	21	2	4	54 / 54	20	5	25	21	12	112
Vorleistungsimporte		1	-3	2	0	1	1						
Vorleistungen gesamt		3	22	23	2	5	55						
	Abschreibungen	1	1	3	0	1	6						
	Steuern	2	2	3	1	2	10						
	Personalkosten	3	11	8	3	3	28						
	Gewinne	1	1	3	1	1	7						
Bruttowertschöpfung		7	15	17	3	7	51						
Produktionswert		10	37	40	7	12	106						
Importe		1	2	2	0	1	6						
Gesamtoutput		11	39	42	7	13	112						

Abbildung 8: Satellitenkonto ÖBB

Quelle: Economica

2.2 Wertschöpfungseffekte der Betriebsleistung

Die Bruttowertschöpfung, eine der wesentlichen Kennzahlen der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung, definiert sich als Gesamtwert der im Produktionsprozess erzeugten Waren und Dienstleistungen (Bruttoproduktionswert) abzüglich des Werts der im Produktionsprozess verbrauchten, verarbeiteten oder umgewandelten Waren und Dienstleistungen (Vorleistungen). Anders ausgedrückt, bemisst die Bruttowertschöpfung jenen Betrag, der für die Produktionsfaktoren Arbeit (Löhne und Gehälter) und Kapital (Gewinn, Fremdkapitalzinsen und Abschreibungen) zur Verfügung steht.

Durch die ÖBB entstand 2016 in Österreich eine totale Bruttowertschöpfung in Höhe von rund 4.857 Mio. Euro. Dabei entfielen 3.775 Mio. Euro auf die die direkten Effekte, weitere 641 Mio. Euro entstanden durch indirekte Wertschöpfung entlang der vorgelagerten Wertschöpfungskette (Vorleister). Zusätzliche Wertschöpfung in Höhe von 441 Mio. Euro wurde durch Einkommen, die für Konsum- und Investitionszwecke in Österreich ausgegeben wurden, induziert. Der Wertschöpfungsmultiplikator, der an-

gibt, um wieviel der totale Effekt den direkten Effekt übersteigt, betrug somit ca. 1,29 (Die detaillierten Ergebnisse sind Tabelle 3 im Anhang zu entnehmen).

Der direkte Bruttowertschöpfungseffekt entspricht in etwa 1,2 % der Wirtschaftsleistung Österreichs, und ist vergleichbar mit den ÖNACE-Abteilungen „J 62 IT-Dienstleistungen“ (3.663 Mio. Euro[8]) und „C 24 Metallerzeugung und -bearbeitung“ (3.883 Mio. Euro). Der Gesamteffekt macht 1,54 % der heimischen Bruttowertschöpfung aus, dies liegt etwas unter dem Wert des ÖNACE-Abschnitts „D Energieversorgung“ (5.106 Mio. Euro).

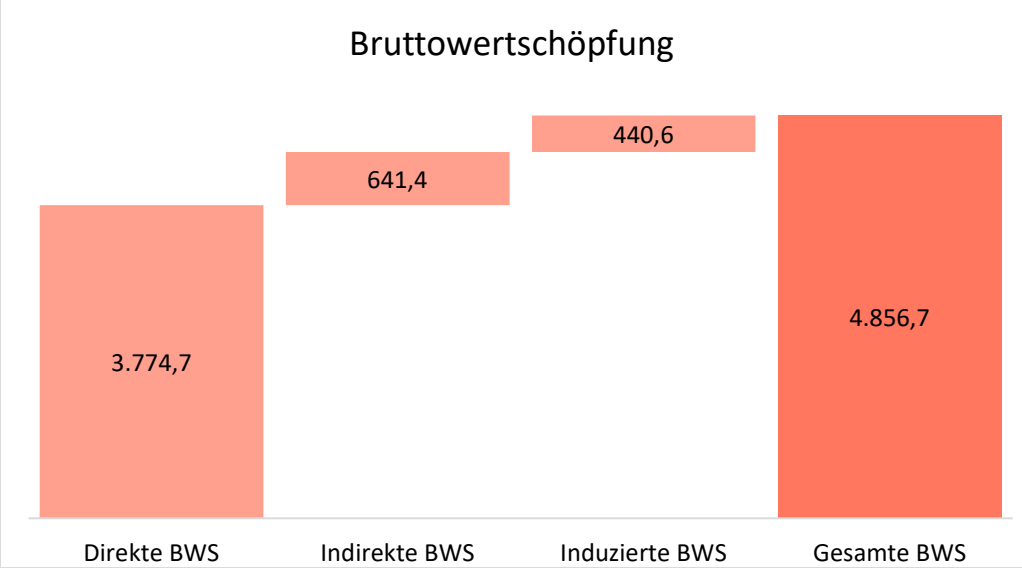

Abbildung 9: Wertschöpfungseffekt in Österreich, 2016, in Mio. Euro

Quelle: Economica (2018).

In Abbildung 10 werden die Bruttowertschöpfungseffekte nach den sechs analysierten ÖBB-ÖNACE-Sektoren (Impulsgeber) aufgeschlüsselt, wobei (natürlich) der Sektor „H 49 Landverkehr“, in dem sowohl der Personen- als auch der Güterverkehr sowie die Infrastruktur zu verorten sind, den größten Wertschöpfungseffekt erzielt.

[8] Leistungs- und Strukturstatistik 2015

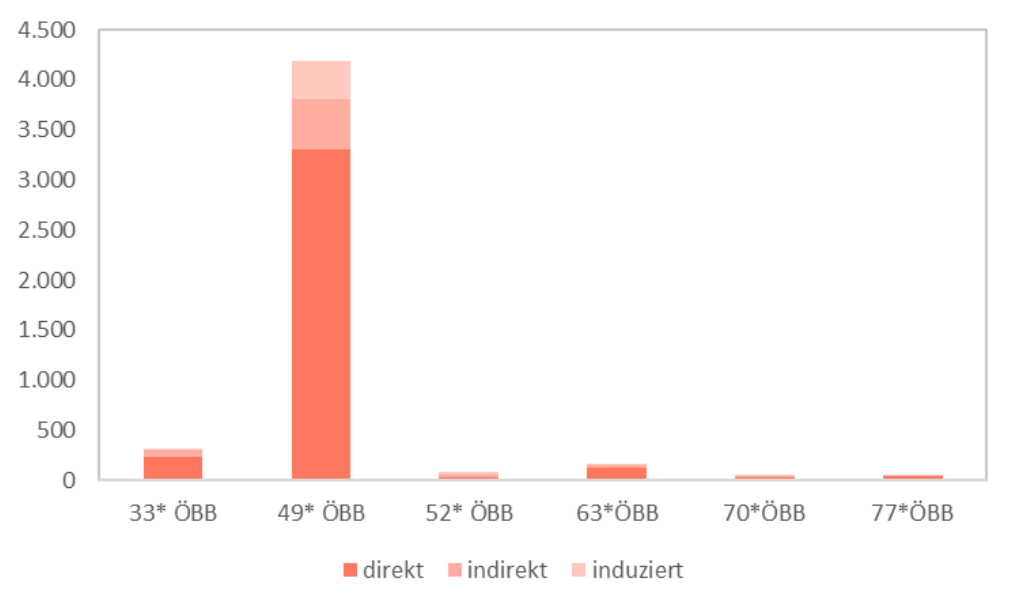

Abbildung 10: ÖBB-Satelliten-Sektoren Bruttowertschöpfung, 2016, in Mio. Euro (Impulsgeber)

Quelle: Economica (2018).

In Abbildung 11 sind die Top 10-Sektoren (Impulsempfänger) im Bereich der Bruttowertschöpfung grafisch dargestellt. Dabei liegt der Sektor „Landverkehrsleistungen und Transportleistungen in Rohrfernleitungen“ mit rund 3,36 Mrd. Euro ebenfalls deutlich an der Spitze, gefolgt von „Einzelhandelsleistungen (o. Kfz)“ mit zirka 444 Mio. Euro und „Reparatur und Installation von Maschinen und Ausrüstungen“ mit etwa 272 Mio. Euro.

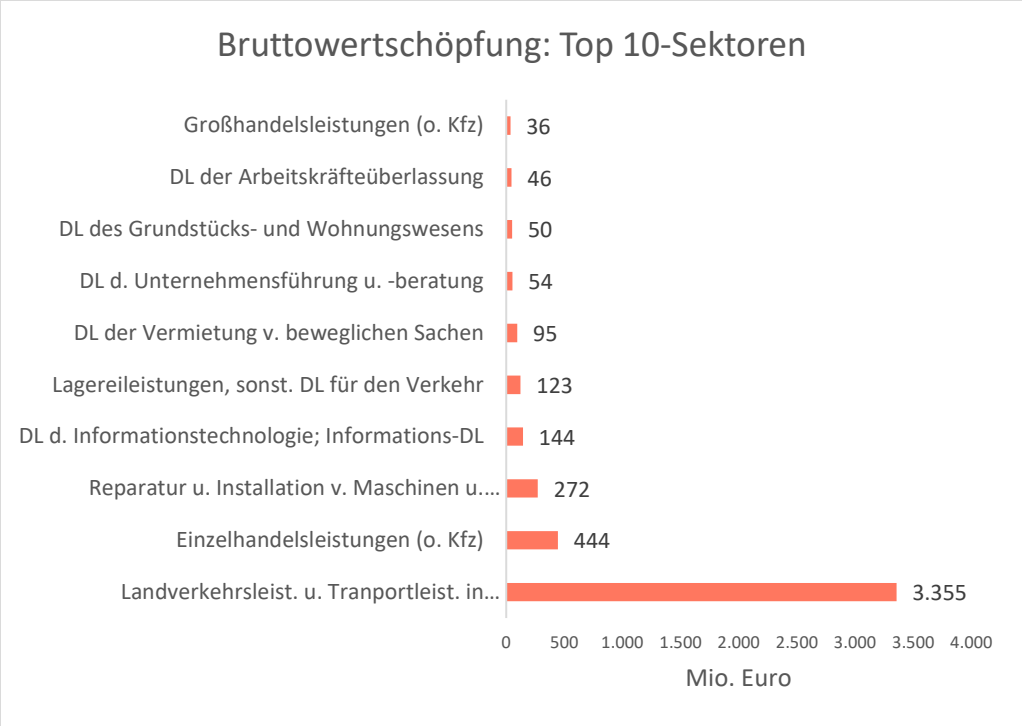

Abbildung 11: Top 10-Sektoren der Bruttowertschöpfung, 2016, in Mio. Euro

Quelle: Economica (2018).

2.3 Beschäftigungseffekte der Betriebsleistung

41.581 Personen waren im Jahr 2016 bei den ÖBB beschäftigt. Über die Verflechtung mit Vorleistungsbetrieben im Inland und durch die sogenannten Einkommenseffekte wurden in Österreich weitere 20.465 Arbeitsplätze (indirekt und induziert) geschaffen bzw. abgesichert, woraus sich ein Gesamtbeschäftigungseffekt von 62.046 Personen ergab. Dies entspricht in etwa 1,47 % aller Erwerbstätigen in Österreich.[9]

Der direkte Beschäftigungseffekt der ÖBB ist vergleichbar mit den ÖNACE-Klassen „G 4771 EH-Bekleidung“ (42.362 Beschäftigte) bzw. „M 7112 Ingenieurbüros“ (42.380 Beschäftigte). Der gesamte Beschäftigungseffekt weist in etwa die gleiche Dimension wie die ÖNACE-Abteilungen „F 41 Hochbau“ (62.277 Beschäftigte) bzw. „M 69 Rechtsberatung und Wirtschaftsprüfung“ (63.173 Beschäftigte) auf.

[9] www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/arbeitsmarkt/erwerbstaetige/062875.html

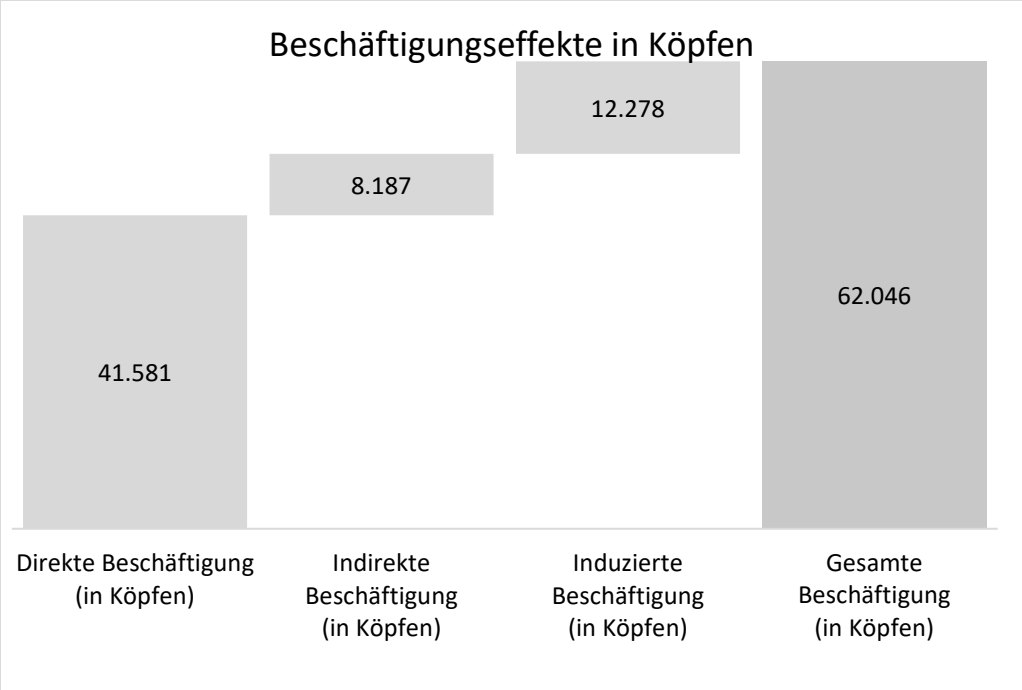

Abbildung 12: Beschäftigungseffekte, 2016, in Köpfen

Quelle: Economica (2018).

Die Betriebsleistung der ÖBB weist damit österreichweit einen Beschäftigungsmultiplikator von ca. 1,49 auf. Dies bedeutet, dass mit zwei bei den ÖBB Beschäftigten ein weiterer Arbeitsplatz im Wertschöpfungsnetzwerk abgesichert wird.

In Abbildung 13 sind die Top 10-Sektoren der Beschäftigung in Köpfen dargestellt. An der Spitze ist dieselbe Reihung wie im Bereich der Bruttowertschöpfung zu erkennen: Der Bereich „Landverkehrsleistungen und Transportleistungen in Rohrfernleitungen“ liegt mit 37.366 Beschäftigten deutlich auf Platz 1, gefolgt von den Sektoren „Einzelhandelsleistungen (o. Kfz)“ mit 12.379 Beschäftigten und „Reparatur und Instandhaltung von Maschinen und Ausrüstungen“ mit 3.832 Beschäftigten.

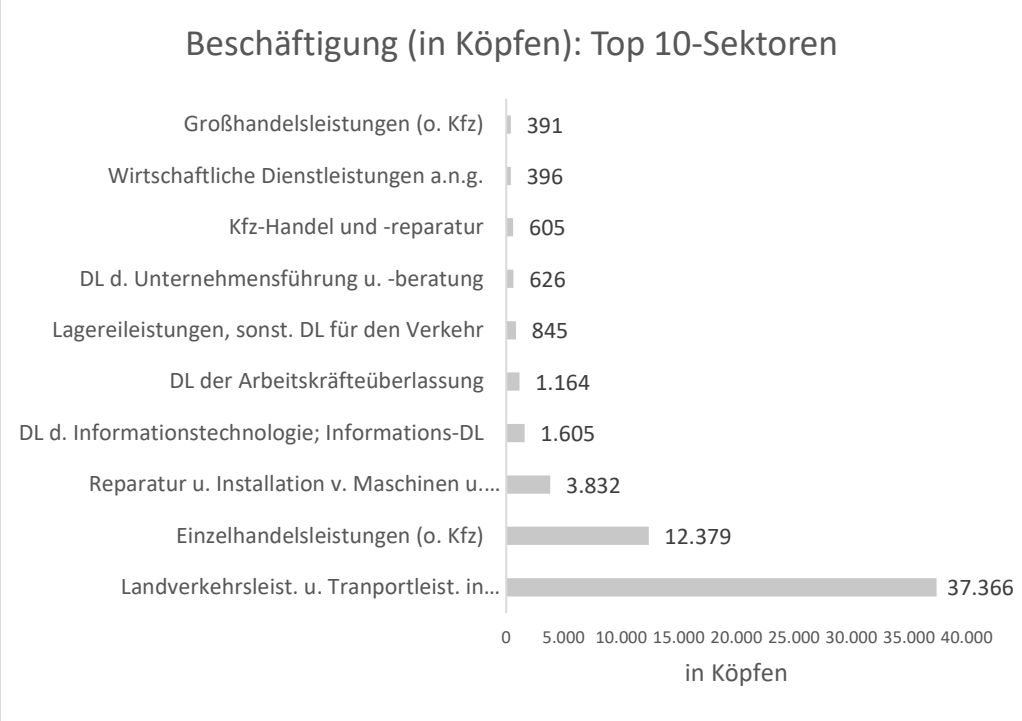

Abbildung 13: Top 10-Sektoren der Beschäftigung, 2016, in Köpfen

Quelle: Economica (2018).

Der Beschäftigungseffekt kann aber nicht nur in Köpfen, sondern auch in Vollzeitäquivalenten ausgegeben werden. Werden Beschäftigungseffekte in Köpfen ausgewiesen, gibt die Kennzahl darüber Auskunft, wie viele Personen – und zwar unabhängig vom Beschäftigungsausmaß (Voll- oder Teilzeit) - angestellt sind. Die Angabe von Vollzeitäquivalenten hingegen drückt aus, dass alle Beschäftigungen in Relation zu einem Vollzeit-Beschäftigungsausmaß gesetzt werden.

Im Jahr 2016 gingen direkt 41.054 Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten von der ÖBB aus, indirekt 7.030 und induziert 9.249. Daraus ergab sich ein Gesamtbeschäftigungseffekt von 57.333 Beschäftigten in Vollzeitäquivalenten. Dies ist in nachfolgender Abbildung grafisch dargestellt.

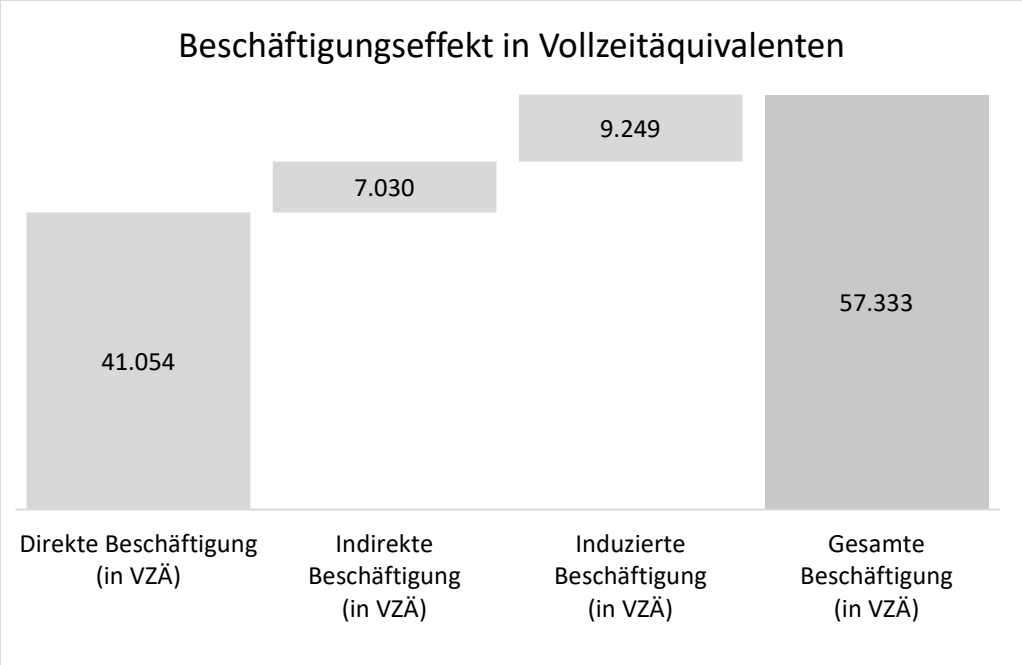

Abbildung 14: Beschäftigungseffekt, 2016, in Vollzeitäquivalenten

Quelle: Economica (2018).

Dieser Gesamtbeschäftigungseffekt nach Vollzeitäquivalenten und ÖNACE-Sektoren kann wiederum aber auch nach den Top-10 Sektoren der Impulsempfänger aufgeschlüsselt werden. Während sich im Ganzen betrachtet 100 Beschäftigte (Köpfe) 92 Vollzeitstellen teilen, liegt das Verhältnis beim Sektor „Landverkehr“ bei beinahe 1:1.Die detaillierten Ergebnisse zum volks- und regionalwirtschaftlichen Effekt, sowohl in Köpfen als auch in Vollzeitäquivalenten, sind Tabelle 3 zu entnehmen.

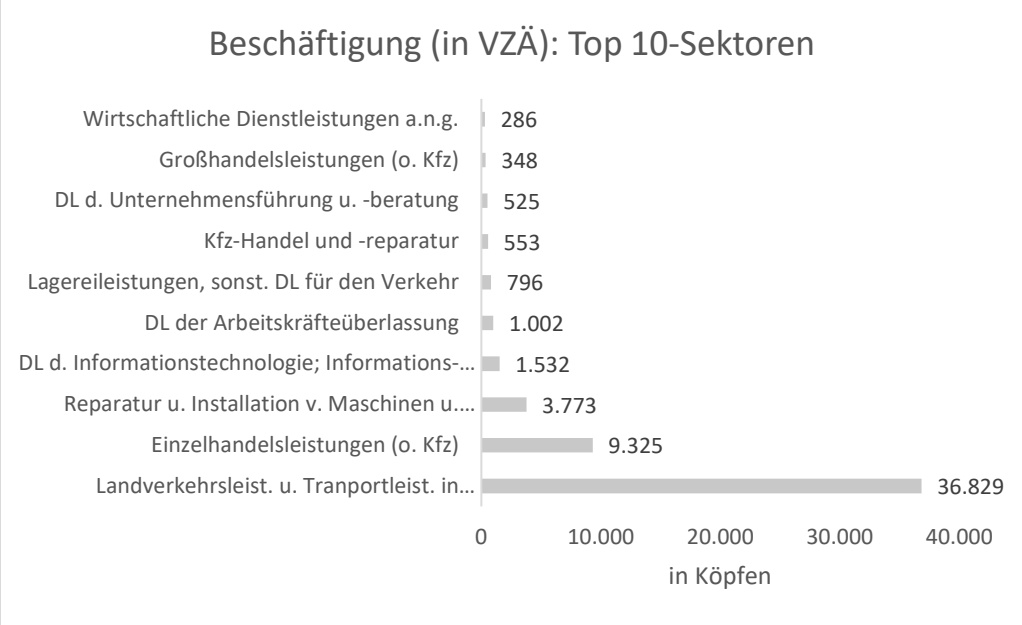

Abbildung 15: Top 10-Sektoren der Beschäftigung, 2016, in Vollzeitäquivalenten

Quelle: Economica (2018).

3 Die fiskalische Bedeutung der ÖBB („Fiskalischer Fußabdruck“)

Anknüpfend an die Ergebnisse von Kapitel 2 lässt sich in weiterer Folge nun auch der fiskalische Beitrag der ÖBB (hier als Gesamtheit aller Unternehmen mit ÖBB-bezogener Governance verstanden) berechnen.

Wertschöpfung und Beschäftigung dienen dem Fiskus als Steuer- und Abgabensubstrate. In Verbindung mit einer an die Modelle zur Berechnung des ökonomischen Fußabdruckes angelagerten Fiskalmatrix lassen sich nicht nur die unmittelbar entgeltabhängigen Steuer- und Abgabeneffekte ermitteln, sondern auch das weite Spektrum allgemeiner (zumeist indirekter) wie auch zusätzlicher, branchen- und aktivitätsspezifischer Steuern und Abgaben erfassen. In Abbildung 16 wird die gesamte fiskalische Leistung komplexer Unternehmensstrukturen im Allgemeinen systematisch dargestellt.

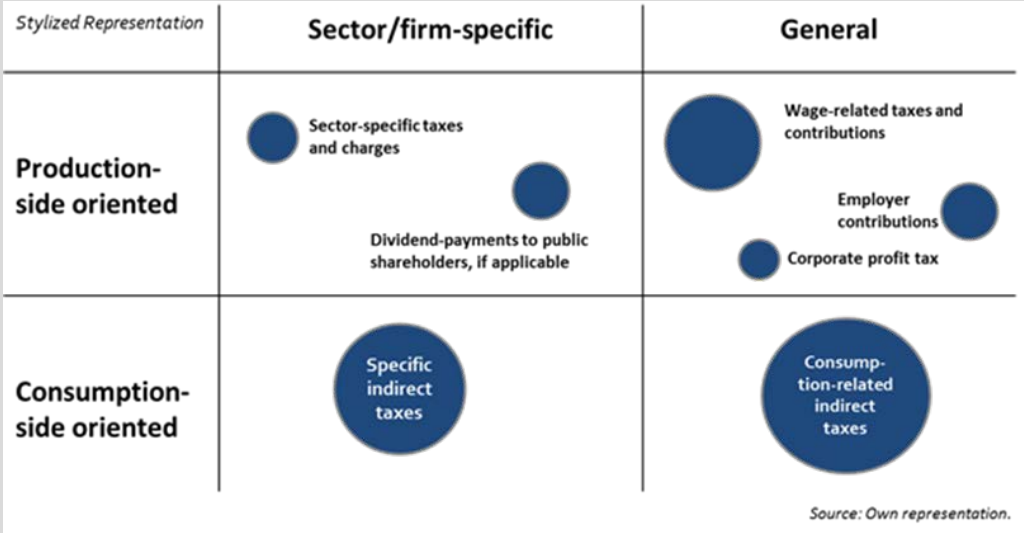

Abbildung 16: Qualitative Fiskalrelevanz komplexer Unternehmensstrukturen

Quelle: Economica.

Die nicht-beschäftigungsbezogenen fiskalischen Leistungen der ÖBB, in Form weiterer direkter Steuern (z.B. Körperschaftsteuer), aber auch durch indirekte Güter- und Dienstleistungssteuern (z.B. Umsatzsteuer oder Energieabgaben), werden durch eine unternehmensspezifische Aufkommens- und Verwendungs-Matrix bestimmt. Darüber

hinaus werden darin auch jene fiskalischen Effekte festgehalten, die sich aus den Zahlungen an Eigentümer und Kreditoren ergeben.

Die Schätzungen der durch die Aktivitäten der ÖBB ausgelösten, indirekten fiskalischen Effekte im Bereich der Körperschaft- und Umsatzsteuern können auf Grundlage der von Economica entwickelten Methode auf spezifischer ÖNACE-Ebene (wahlweise auf Abschnitts- oder Abteilungsebene) erfolgen.

3.1 Lohnabhängige Steuern und Abgaben der ÖBB

Als ein Ergebnis der Input-Output-Analyse lassen sich aus den direkten, indirekten und induzierten Beschäftigungseffekten der ÖBB unmittelbar die lohnabhängigen Steuer- und Abgabeneffekte ermitteln.

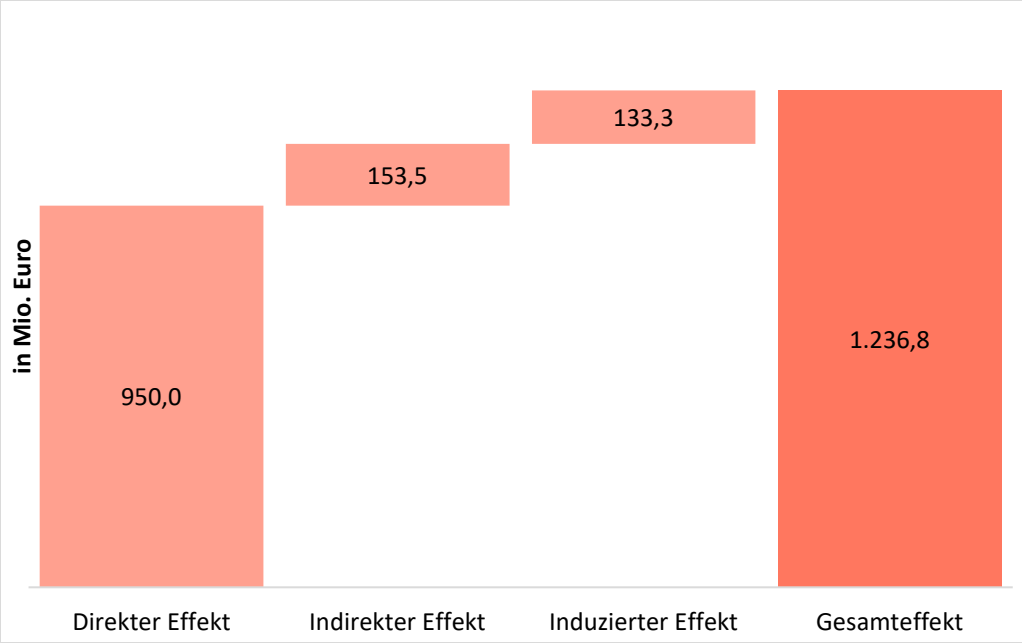

Abbildung 17: Lohnabhängige Steuern und Abgaben der ÖBB, in Mio. Euro

Quelle: Economica.

Der gesamte fiskalische Effekt an lohnabhängigen Steuern und Abgaben wird in Abbildung 17 zusammenfassend dargestellt, wobei hier die Zahlungen an Lohnsteuer, Sozialversicherungsabgaben und Lohnsummenabgaben erfasst sind. Auf Basis der wirtschaftlichen Aktivitäten der ÖBB liegt das Gesamtaufkommen im Jahr 2016 bei

rund 1,24 Mrd. Euro. Den überwiegenden Teil (76,8 %) machen dabei die direkten lohnabhängigen Steuer- und Abgabeneffekte in Höhe von 0,95 Mrd. Euro aus. Hinzu kommen indirekte Effekte in Höhe von 0,15 Mrd. Euro (12,4 %) und schließlich induzierte Fiskaleffekte im Ausmaß von knapp über 0,13 Mrd. Euro (10,8 %).

3.2 Fiskalische Gesamteffekte

Neben den bereits behandelten, *lohnabhängigen* Steuern und Abgaben entstehen durch die ökonomischen Aktivitäten der ÖBB aber auch noch weitere substantielle Steuerrückflüsse. Durch eine an das Input-Output-Modell angelagerte Steuer- und Abgabenmatrix lässt sich, aufbauend auf den Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekten, auch der fiskalische Gesamtbeitrag der ÖBB bestimmen. Die Steuer- und Abgabenleistungen werden hierzu in Abbildung 18 sowohl absolut als auch relativ zum Gesamtsteuer- und Abgabenaufkommen in den jeweiligen Kategorien bestimmt.

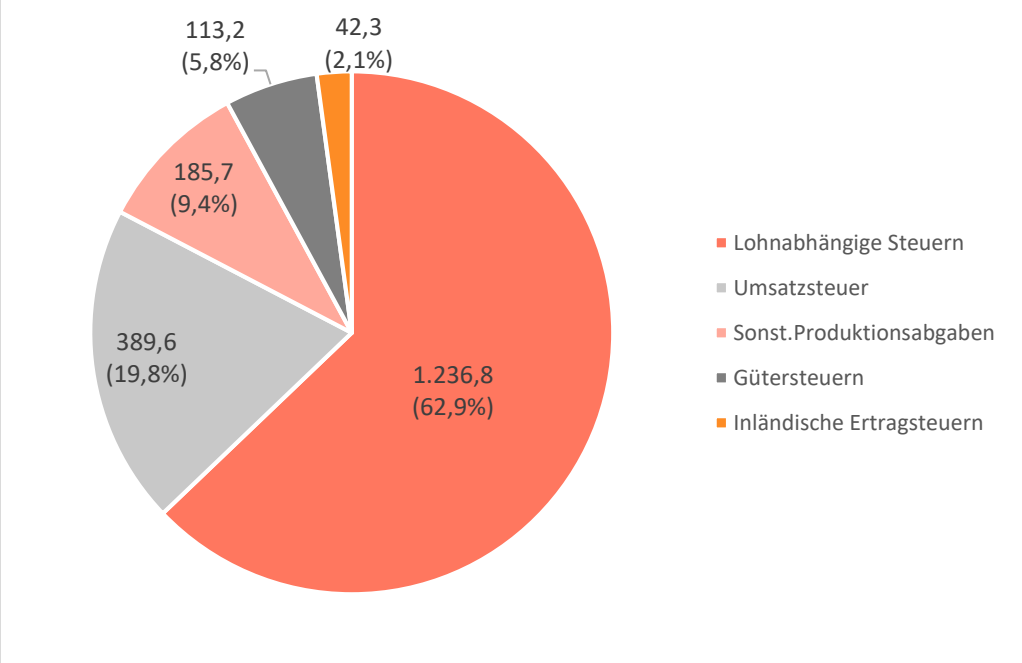

Abbildung 18: Fiskalischer Gesamteffekt der ÖBB nach Kategorien, in Mio. Euro

Quelle: Economica.

Für das Jahr 2016 wird das durch die ökonomische Leistung der ÖBB insgesamt generierte Steuer- und Abgabenaufkommen auf rund 1,97 Mrd. Euro geschätzt. In ein

Verhältnis zu dem bereits angesprochen Aufkommen aus *lohnabhängigen* Steuern und Abgaben (Lohnsteuer, Beiträge zur Sozialversicherung und Lohnsummenabgaben) in Höhe von 1,24 Mrd. Euro gesetzt, weist Letzteres damit einen Anteil von 62,9 % des gesamten fiskalischen Effekts auf. Dieser Wert ist deutlich höher als der gesamtwirtschaftliche Anteil der lohnabhängigen Abgaben, der 57,3 %[10] erreicht. Dies ergibt sich aus der relativ starken Beschäftigungsintensität, wie auch aus dem Beschäftigungsmultiplikator, der größer als der BWS-Multiplikator ist. Da der Faktor Arbeit in Österreich relativ stark besteuert ist, ergeben sich daraus auch die entsprechend hohen fiskalischen Wirkungen. Grundsätzlich gilt somit, dass Sektoren, die beschäftigungsintensiv sind, damit auch ein relativ höheres Aufkommen an lohnabhängigen Steuern und Abgaben zu tragen haben. Darüber hinaus gelten für die ÖBB auch spezifische Steuerbefreiungen im Bereich der Ertragsbesteuerung, aber auch der Grundsteuer, die das Steueraufkommen entsprechend reduzieren. Ins Detail gehend, beträgt das durch die direkten, indirekten und induzierten Wertschöpfungseffekte der ÖBB ausgelöste Volumen an Umsatzsteuer dabei 0,39 Mrd. Euro (oder 19,8 % des Fiskaleffekts). Die Summe der sonstigen Produktionsabgaben (z.B. Kommunalsteuer und Grundsteuer) liegt bei 0,19 Mrd. Euro (oder 9,4 %) und die Gütersteuern (z.B. Energiesteuer oder Mineralölsteuer) umfassen ein Volumen von 0,11 Mrd. Euro (oder 5,8 %). Die mit dem gesamtwirtschaftlichen Impuls der ÖBB in Verbindung zu bringenden inländischen Ertragsteuern (Körperschaftsteuer und Einkommensteuer) erreichen einen Wert von rund 42,3 Mio. Euro (oder 2,2 %).

Gemessen als Anteil am gesamten Bruttowertschöpfungseffekt der ÖBB entspricht diese Steuer- und Abgabenleistung von 1,97 Mrd. Euro damit einem Anteil von 40,5 %. Im Vergleich zur durchschnittlichen Abgabenbelastung der Bruttowertschöpfung Österreichs (die Abgabenquote lag hier 2016 bei 44,4 %[11]) ist die Steuer- und Abgaben-

---

[10] Um die steuerlichen Anteile vergleichbar zu machen, wird eine bereinigte Einnahmenstruktur des öffentlichen Sektors herangezogen. Dabei werden alle nicht produktionsabhängigen Steuern (z.B. vermögenswirksame Steuern) ebenso wenig einbezogen, wie auch Sozialbeiträge von Nichterwerbstätigen und freiwillige Sozialbeiträge.

[11] Um die steuerliche Gesamtbelastung der österreichischen Volkswirtschaft mit der hier angewandten Methode zur Berechnung des fiskalischen Gesamteffekts vergleichbar zu machen, wird eine bereinigte Abgabenquote berechnet. Im Zähler (Steuern und Abgaben) werden jene Steuern und Abgaben abgezogen, die auch nicht Teil der Schätzung des fiskalischen Gesamteffekts sind. Das sind im Wesentlichen alle sonstigen direkten Steuern (D59) und die vermö-

belastung der ÖBB somit unterdurchschnittlich, was insbesondere auf das unterdurchschnittliche Aufkommen aus Gütersteuern und Ertragsteuern zurückzuführen ist.

Die Abgabeneffekte der ÖBB des Jahres 2016 liegen damit etwas unter dem Aufkommen aus der motorbezogenen Versicherungssteuer (2,25 Mrd. Euro), aber über dem Aufkommen der Tabaksteuer (1,83 Mrd. Euro) und sind beinahe doppelt so hoch wie das Aufkommen der Grunderwerbsteuer (1,12 Mrd. Euro) oder der Versicherungssteuer (1,15 Mrd. Euro). Insgesamt weist der gesamte Fiskaleffekt der ÖBB einen Anteil am (bereinigten) Gesamtsteueraufkommen von 1,41 % aus, und ist damit geringer als der Anteil an der Bruttowertschöpfung (1,54 %).

Abbildung 19: Direkte, indirekte und induzierte fiskalische Effekte der ÖBB, in Mio. Euro

Quelle: Economica (2018).

Auch der gesamte fiskalische Beitrag der ÖBB kann getrennt nach direkten, indirekten und induzierten Effekten dargestellt werden (siehe Abbildung 19). Die direkten Effekte erreichten 2016 ein Niveau von 1,36 Mrd. Euro, das entspricht in etwa der Summe des

genswirksamen Steuern (D91). Ebenso werden die Pflichtsozialbeiträge der Nichterwerbstätigen und die freiwilligen Sozialbeiträge der privaten Haushalte abgezogen. Im Nenner wird nicht der Wert für das BIP, sondern der Wert der Bruttowertschöpfung herangezogen.

Aufkommens der Versicherungssteuer (1,15 Mrd. Euro) und der Flugabgabe (0,11 Mrd. Euro). Die indirekten fiskalischen Effekte machen rund 0,29 Mrd. Euro aus, und die induzierten Effekte betragen 0,32 Mrd. Euro. Der Anteil der direkten Abgabeneffekte an der gesamten fiskalischen Leistung beträgt somit 68,9 %, die indirekten Fiskaleffekte tragen 14,8 % und die induzierten Effekte 16,3 % zum Gesamteffekt bei.

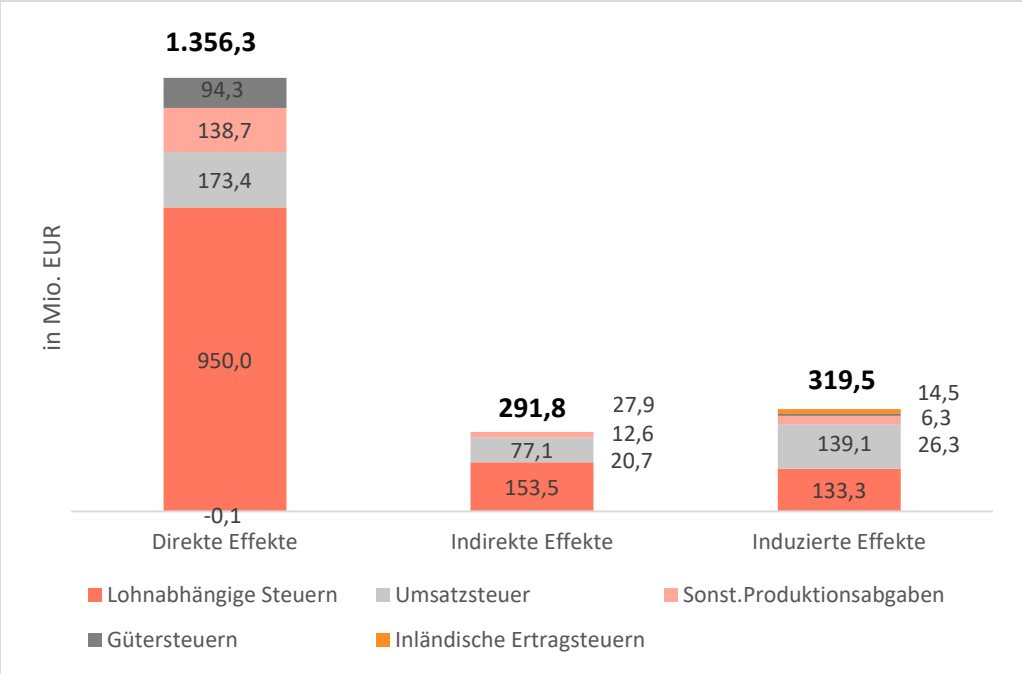

Abbildung 20: Direkte, indirekte und induzierte fiskalische Effekte der ÖBB, in Mio. Euro

Quelle: Economica (2018). Anmerkung: Negative inländische Ertragsteuern beim direkten Effekt.

Aufgeschlüsselt nach der Entstehung des Effektes ist zu erkennen, dass die lohnabhängigen Steuern und Abgaben beim direkten fiskalischen Effekt mit ca. 70 % den größten Beitrag leisten. Beim indirekten fiskalischen Effekt rührt ebenfalls mehr als die Hälfte (52,6%) von dieser Kategorie her, lediglich beim induzierten Effekt wird weniger als jeder 2. Euro (41,7 %) daraus generiert. Dies ist hauptsächlich darin begründet, dass der Umsatzsteuer beim induzierten Effekt eine im Vergleich überproportionale Bedeutung zukommt.

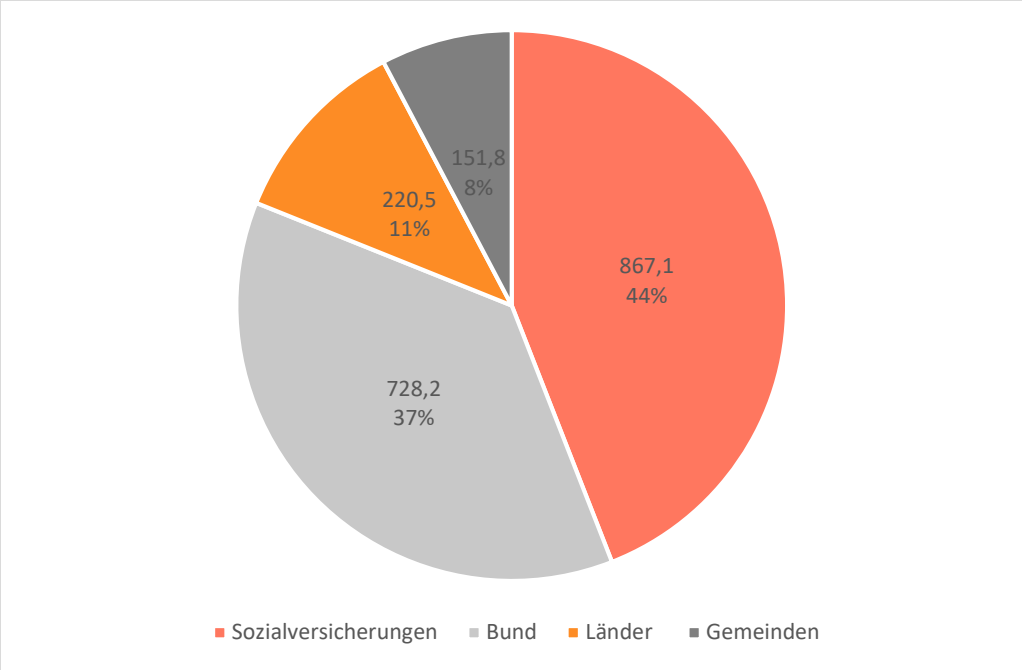

Abbildung 21: Verteilung des Abgabenaufkommens nach öffentlichen Körperschaften, in Mio. Euro

Quelle: Economica.

Die Steuern und Abgaben fließen in Österreich unterschiedlichen öffentlichen Körperschaften zu. Neben den Gebietskörperschaften (Bund, Länder und Gemeinden) sind das insbesondere die verschiedenen Sozialversicherungsträger. Die 1,97 Mrd. Euro werden dabei in folgendem Ausmaß verteilt (siehe Abbildung 21): 0,87 Mrd. Euro (44,1 %) fließen den Sozialversicherungsträgern zu, 0,73 Mrd. Euro verbleiben dem Bund (37,0 %), 0,22 Mrd. Euro erhalten die Länder (11,2 %) und mit 0,15 Mrd. Euro bekommen die Gemeinden den geringsten Anteil (7,7 %). Die Zahlungsströme an Bund, Länder und Gemeinden ergeben sich aus dem vereinbarten Verteilungsschlüssel des Finanzausgleichs. Direkte steuerliche Einnahmequellen der Gemeinden stellen nur die Kommunalsteuer und die Grundsteuer dar.

4 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Volkswirtschaftlicher Beitrag der ÖBB im Überblick, 2016 2

Abbildung 2: ÖBB Holdingstruktur 6

Abbildung 3: ÖBB-Konzernkonsolidierung: Gesamterträge gegenüber Dritten in Mio. Euro, 2016 7

Abbildung 4: ÖBB Verflechtungen der Gesamterträge nach ÖNACE-Kategorien 10

Abbildung 5: ÖBB Verflechtungen der Gesamterträge nach ÖNACE-Kategorien (2) 11

Abbildung 6: Gesamterträge der untersuchten ÖBB Unternehmen nach ÖNACE-Kategorien . 11

Abbildung 7: Materialaufwand der untersuchten ÖBB Unternehmen nach ÖNACE-Kategorien 12

Abbildung 8: Satellitenkonto ÖBB 13

Abbildung 9: Wertschöpfungseffekt in Österreich, 2016, in Mio. Euro 14

Abbildung 10: ÖBB-Satelliten-Sektoren Bruttowertschöpfung, 2016, in Mio. Euro (Impulsgeber) 15

Abbildung 11: Top 10-Sektoren der Bruttowertschöpfung, 2016, in Mio. Euro 16

Abbildung 12: Beschäftigungseffekte, 2016, in Köpfen 17

Abbildung 13: Top 10-Sektoren der Beschäftigung, 2016, in Köpfen 18

Abbildung 14: Beschäftigungseffekt, 2016, in Vollzeitäquivalenten 19

Abbildung 15: Top 10-Sektoren der Beschäftigung, 2016, in Vollzeitäquivalenten 20

Abbildung 16: Qualitative Fiskalrelevanz komplexer Unternehmensstrukturen 21

Abbildung 17: Lohnabhängige Steuern und Abgaben der ÖBB, in Mio. Euro 22

Abbildung 18: Fiskalischer Gesamteffekt der ÖBB nach Kategorien, in Mio. Euro 23

Abbildung 19: Direkte, indirekte und induzierte fiskalische Effekte der ÖBB, in Mio. Euro 25

Abbildung 20: Direkte, indirekte und induzierte fiskalische Effekte der ÖBB, in Mio. Euro 26

Abbildung 21: Verteilung des Abgabenaufkommens nach öffentlichen Körperschaften, in Mio. Euro 27

Abbildung 22: Grundstruktur einer Input-Output Tabelle (Importe werden hier gesondert ausgewiesen) 33

Abbildung 23: Erweiterung einer Input-Output-Tabelle zu einer Input-Output-Tabelle ÖBB ... 38

5 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Datenabfrage Struktur der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen 8

Tabelle 2: ÖNACE-Zuordnung der untersuchten ÖBB Unternehmen 9

Tabelle 3: Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der ÖBB 30

Tabelle 4: Fiskaleffekte der ÖBB 30

6 ANHANG

6.1 Zusammenfassende Darstellung der Ergebnisse

	Wertschöpfung in Mrd. Euro	Beschäftigung in Köpfen	Beschäftigung in VZÄ
direkt	3.774,7	41.581	41.054
indirekt	641,4	8.187	7.030
induziert	440,6	12.278	9.249
Summe	**4.856,7**	**62.046**	**57.333**

Tabelle 3: Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte der ÖBB

Quelle: Economica (2018).

	Direkter Effekt	Indirekter Effekt	Induzierter Effekt	Gesamt-effekt
Lohnabhängige Steuern	950,0	153,5	133,3	**1.236,8**
Umsatzsteuer	173,4	77,1	139,1	**389,6**
Sonst. Produktionsabgaben	138,7	20,7	26,3	**185,7**
Gütersteuern	94,3	12,6	6,3	**113,2**
Inländische Ertragsteuern	-0,1	27,9	14,5	**42,3**
Summe	**1.356,3**	**291,8**	**319,5**	**1.967,6**

Tabelle 4: Fiskaleffekte der ÖBB

Quelle: Economica (2018).

6.2 Input-Output-Tabellen

Bei Input-Output-Tabellen handelt es sich um ein System linearer Gleichungen, die die Verteilung des Bruttoproduktionswertes auf die Volkswirtschaft beschreiben. Eine Input-Output-Tabelle hat Matrizenstruktur.

Die Reihen geben die Verteilung eines Outputs an, d.h. wie viel ein bestimmter Sektor an die anderen Sektoren als Input sowie an die Endnachfrage liefert. In weiteren zusätzlichen Reihen werden die Wertschöpfung nach Wertschöpfungskategorien sowie die Importe nach Inputsektoren vermerkt.

Die Spalten weisen aus, wie viel Input zur Erzeugung des Outputs benötigt wird, d.h. wie viel ein Sektor an Inputs von anderen inländischen Sektoren oder aus dem Ausland als Vorleistung bezieht und wie viel Wertschöpfung im Laufe des Produktionsprozesses generiert wird. Es ist zu beachten, dass es grundsätzlich zwei Varianten der Input-Output-Tabelle gibt. In der ersten Variante werden Importe gesondert ausgewiesen, in der zweiten Variante nicht. In zusätzlichen Spalten steht die Endnachfrage. Hier werden die Verkäufe eines jeden Sektors an die verschiedenen Endnachfragesektoren notiert.

Die Input-Output-Tabelle kann somit in drei Teiltabellen gegliedert werden, die üblicherweise als Quadranten bezeichnet werden (Quadrant 4 ist nicht besetzt):

- Quadrant 1: Der eigentliche Kern der Input-Output-Tabelle, welcher die Lieferungen und Bezüge der einzelnen Sektoren (d.h. die Vorleistungen) zum Gegenstand hat;
- Quadrant 2: die Endnachfrage;
- Quadrant 3: Wertschöpfung und Importe.

Um den ersten Quadranten der Tabelle, auch *Vorleistungstabelle* genannt, mit Daten zu befüllen, sind Informationen bezüglich der Austauschbeziehungen von Produkten (Gütern und Dienstleistungen) zwischen den verschiedenen Sektoren erforderlich. Diese Austauschbeziehungen nennt man auch interindustrielle bzw. intersektorale Ströme. Diese werden für eine bestimmte Zeitperiode (üblicherweise ein Jahr) gemessen und in Geldeinheiten angegeben. Wenn n die Zahl der Sektoren beschreibt, ist der erste Quadrant grundsätzlich eine (n x n)-Matrix: n Sektoren (in den Spalten) erhalten

Vorleistungen aus n Sektoren (in den Zeilen). Die Vorleistungen des Sektors i an Sektor j werden mit z*ij bezeichnet (i,j=1,...,n). Dabei bleibt unberücksichtigt, ob die Vorleistungen aus dem Inland oder aus dem Ausland stammen (zweite Variante der Input-Output-Tabelle).

Werden jedoch die Importe gesondert ausgewiesen, wird eine weitere Zeile hinzugefügt, sodass der erste Quadrant zu einer ((n+1) x n)-Matrix wird. Die ersten n Zeilen beschreiben nun die Vorleistungen des Sektors i an Sektor j aus dem Inland, diese werden mit zij bezeichnet (i,j=1,...,n). Die Importe des Sektors j werden mit Mj bezeichnet. Es gilt:

$$z^*_{ij} \geq z_{ij}, \qquad i,j=1,...,n;$$

d.h., die auch importierte Inputs umfassenden Vorleistungen sind natürlich mindestens so hoch wie jene nur aus dem Inland bezogenen Vorleistungen und

$$\sum_{i=1}^{n} z^*_{ij} = \sum_{i=1}^{n} z_{ij} + M_j, \quad j=1,...,n;$$

d.h., die Summe der von jedem Sektor j bezogenen Vorleistungen (inklusive Importe) ergibt sich durch Addition der inländischen Vorleistungen zu den importierten Vorleistungen.

Unter *Endnachfrage* versteht man jene Nachfrage nach Gütern und Dienstleistungen, die nicht als Inputs im Produktionsprozess verwendet werden. Die Endnachfrage unterteilt man in vier große Bereiche:

- Konsumausgaben der privaten Haushalte, bezeichnet mit C;
- private Investitionen, abgekürzt mit V; und Lagerveränderungen, H;
- die Staatsausgaben, definiert als G, und
- die Exporte, bezeichnet mit E.

Die ersten drei Komponenten werden häufig unter dem Begriff der „inländischen Endnachfrage“ zusammengefasst, während die Exporte auch als „ausländische Endnachfrage“ bezeichnet werden. Die Endnachfrage selbst wird mit Y abgekürzt und definiert sich wie folgt:

$$Y_i = C_i + V_i + H_i + G_i + E_i .$$

Diese Gleichung gilt für jeden Sektor i, i=1,...,n, sowie für die Importe, wenn diese gesondert ausgewiesen werden.

Die *Wertschöpfungsmatrix* zeigt, zeilenweise gelesen, die Verteilung der Wertschöpfungskomponenten auf die Sektoren und, spaltenweise gelesen, die Zusammensetzung der Wertschöpfung eines bestimmten Sektors. Die einzelnen Komponenten der Wertschöpfungsmatrix umfassen insbesondere

- die Zahlungen für Beschäftigte, bezeichnet mit L, und
- weitere Komponenten wie Zinsen, Mieten, Pachten, Gewinne, Abschreibungen und indirekte Steuern, die im Weiteren als N ausgewiesen werden.

Die Wertschöpfung selbst wird mit W abgekürzt und definiert sich wie folgt als:

$$W_i = L_i + N_i .$$

Führt man nun all diese Elemente zusammen, so erhält man eine Tabelle mit folgender Grundstruktur:

	Sektor 1	.....	Sektor n	Endnachfrage	Produktion
Sektor 1	z_{11}	.....	z_{1n}	Y_1	X_1
⋮	⋮	.....	⋮	⋮	⋮
Sektor n	z_{n1}	.....	z_{nn}	Y_n	X_n
Importe	M_1	.....	M_n	M^Y	M^X
Wertschöpfung	W_1	.....	W_n		
Input-Produktion	X_1	.....	X_n		

Abbildung 22: Grundstruktur einer Input-Output Tabelle (Importe werden hier gesondert ausgewiesen)

Quelle: Economica.

Wir schreiben:

zij Vorleistungen (Ströme) von Sektor i zu Sektor j;

Mj ... Importe von Sektor j;

Yi ... gesamte Endnachfrage in Sektor i;

MY ... Importe der Endnachfrage;

Xi ... Gesamtoutput von Sektor i;

MX ... Gesamtimporte;

Wj ... Wertschöpfung im Sektor j.

Für jeden Sektor n gilt die Gleichheit zwischen Produktion und Verbrauch:

$$\sum_{i=1}^{n} z_{ij} + M_i + W_i = X_i = \sum_{j=1}^{n} z_{ij} + Y_i \quad , \qquad i,j= 1,...,n$$

Wird die Zusammensetzung des Verbrauchs des Produkts Xi betrachtet

$$X_i = z_{i1} + z_{i2} + ... + z_{in} + Y_i \, , \qquad i= 1,...,n,$$

so zeigt sich die Verteilung des Outputs von Sektor i auf die anderen Sektoren (verwendete Vorleistungen) und auf die Endnachfrage Yi im Sektor i. Diese Gleichung lässt sich für jeden einzelnen Sektor i=1,...,n sowie für die Importe aufstellen.

Für die weitere Analyse wird angenommen, dass die interindustriellen Ströme von i nach j vom Gesamtoutput des Sektors j in einer bestimmten Periode abhängen. Dabei werden konstante Skalenerträge unterstellt, sodass eine Erhöhung aller Inputs um einen bestimmten Faktor zu einer Steigerung des Outputs um genau diesen Faktor führt. Das Verhältnis von Input zu Output kann daher folgendermaßen definiert werden:

$$a_{ij} = \frac{z_{ij}}{X_j} = \frac{\text{Inputstrom}}{\text{Output}} \, .$$

Diese n x n Verhältniszahlen werden als technische Koeffizienten, Input-Output-Koeffizienten oder auch direkte Input-Koeffizienten bezeichnet. Der Output eines jedes Sektors (Xi) kann mittels der technischen Koeffizienten als Funktion der Inputbedürfnisse aller Sektoren nach diesem Output dargestellt werden, sodass gilt:

$$X_i = a_{1i}X_1 + a_{1i}X_2 + ... + a_{1i}X_n + Y_i, \qquad i=1,...,n.$$

6.3 Input-Output-Analyse

Die der Input-Output-Analyse zugrunde liegende Fragestellung ist folgende: Wenn die Endnachfrage nach einem bestimmten Sektor für ein Jahr abgeschätzt werden kann, wie viel Output muss dann von den anderen Sektoren produziert werden, um diese Nachfrage zu decken?

Bekannt seien die Endnachfrage Yi sowie die technischen Koeffizienten aij. Gesucht werden die Werte X1 bis Xn. Werden alle Unbekannten auf eine Seite gebracht, erhält man folgendes lineares System mit n Unbekannten und n Gleichungen:

$$(1-a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - \ldots\ldots - a_{1n}X_n = Y_1,$$

$$\vdots$$

$$-a_{n1}X_1 - a_{n2}X_2 - \ldots\ldots + (1-a_{nn})X_n = Y_n$$

bzw.

$$(I-A)X = Y,$$

wobei

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & \cdots & a_{1n} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{n1} & \cdots & a_{nn} \end{bmatrix} \qquad X = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix} \quad \text{und} \quad Y = \begin{bmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_n \end{bmatrix}.$$

Die Matrix A sei die Matrix der technischen Koeffizienten, X und Y seien Spaltenvektoren des Bruttooutputs bzw. der Endnachfrage. I ist die Einheitsmatrix. (I–A) wird als die Leontief-Matrix bezeichnet.

Um den gesamten Effekt einer Änderung der Endnachfrage zu bestimmen, ist es notwendig, nicht nur die direkten Auswirkungen, sondern auch die indirekten Effekte durch benötigte Vorleistungen zu messen. Um solche Effekte zu quantifizieren, wird der Bruttooutput als Funktion der Endnachfrage dargestellt:

$$X = (I-A)^{-1}Y$$

$(I–A)^{-1}$ wird auch als die Leontief-Inverse bezeichnet. Mit der Leontief-Inversen können die primären Effekte (das sind die direkten und die indirekten Effekte) ermittelt werden. Ihre einzelnen Elemente zeigen, wie viele monetäre Einheiten Lieferungswert des Zeilenvektors für eine monetäre Einheit Endnachfrage im Spaltenvektor erforderlich sind.

6.4 Satellitenkonto und Input-Output-Tabelle ÖBB

Das notwendige Instrument, um die Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung entsprechend zu erweitern, ohne in diese selbst einzugreifen, stellen – wie schon erwähnt – Satellitenkonten dar.

Input-Output Tabelle		Sektor 1	:	Sektor n	Vorleistungsoutput	Konusm	Bruttoproduktionswert
	Sektor 1						
	:						
	Sektor n						
Vorleistungsinput					100%	100%	100%
Bruttowertschöpfung					100%		
Bruttoproduktionswert					100%		

Input-Output Tabelle ÖBB		Sektor 1	:	Sektor x **ohne ÖBB**	Sektor y **ohne ÖBB**	Sektor z **ohne ÖBB**	:	Sektor n	**X: Sektor ÖBB**	**Y: Sektor ÖBB**	**Z: Sektor ÖBB**	Vorleistungsoutput	Konsum	Bruttoproduktionswert
	Sektor 1													
	:													
	Sektor x **ohne ÖBB**													
	Sektor y **ohne ÖBB**													
	Sektor z **ohne ÖBB**													
	:													
	Sektor n													
	X: Sektor ÖBB													
	Y: Sektor ÖBB													
	Z: Sektor ÖBB													
Vorleistungsinput												100%	100%	100%
Bruttowertschöpfung												100%		
Bruttoproduktionswert												100%		

Abbildung 23: Erweiterung einer Input-Output-Tabelle zu einer Input-Output-Tabelle ÖBB

Quelle: Economica.

Das Satellitensystem kann in weiterer Folge mit der Input-Output-Tabelle zu einer Input-Output-Tabelle ÖBB zusammengeführt werden, welche als methodisches Endresultat die Verflechtungen der ÖBB-Ausgaben und der korrespondierenden ökonomischen Aktivitäten mit der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung aufzeigt.

Die im Rahmen dieses Vorhabens zu entwickelnde Input-Output-Tabelle ÖBB stellt somit eine Disaggregation der bestehenden Input-Output-Tabelle der Statistik Austria dar und ist vollständig auf diese abgestimmt. Darauf aufbauend wird die ökonomische Bedeutung der ÖBB-bezogenen Ausgaben Österreichs ermittelt. Neben dem Bruttoinlandsprodukt der einzelnen Branchen können direkte und indirekte Effekte, die sich aus der Tabelle der inversen Koeffizienten der Input-Output-Tabelle bestimmen lassen, für die Wertschöpfung und Beschäftigung berechnet werden. Überdies lassen sich auf diese Weise auch die induzierten Kaufkrafteffekte quantifizieren.

Der ökonomische Fußabdruck der Österreichischen Bundesbahnen

© 2018 Economica GmbH

Bürgerspitalgasse 8, A-1060 Wien • T: +43 676 3200-400 • E: office@economica.at • W: www.economica.at