

Der Social Impact medizinischer Innovationen

Fallstudie zu gesundheitlichen, sozioökonomischen und institutionellen Wirkungsmechanismen im Indikationsbereich Herzinsuffizienz

Der Social Impact medizinischer Innovationen

Fallstudie zu gesundheitlichen, sozioökonomischen und institutionellen Wirkungsmechanismen im Indikationsbereich Herzinsuffizienz



Dr. Dennis A. Ostwald

Jan Gerlach

Sarah Hofmann

Malina Müller

An dieser Stelle bedanken wir uns für die fachliche Unterstützung und insbesondere die Durchführung der Experteninterviews bei **Frau Dr. Grit Braeseke, IEGUS.**

Impressum

Stand

März 2016

Autorenschaft

WifOR GmbH
Rheinstraße 22
64283 Darmstadt
www.wifor.com

Dr. Dennis A. Ostwald
Jan Gerlach
Sarah Hofmann
Malina Müller

Projektpartner

IEGUS

Novartis Pharma GmbH

Beauftragt und finanziert durch die Novartis Pharma GmbH.

Empfohlene Zitierweise: Ostwald, D.A., Gerlach, J., Hofmann, S., Müller, M. (2016): Der „Social Impact“ medizinischer Innovationen – Fallstudie zu gesundheitlichen, sozioökonomischen und institutionellen Wirkungsmechanismen im Indikationsbereich Herzinsuffizienz, Darmstadt.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielsetzung des Projekts	4
2	Herleitung des Studiendesigns des Social Impacts.....	7
2.1	Gesundheitsökonomische Bewertung als Basis für das weiterführende Studiendesign	7
2.2	Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands.....	8
2.3	Studiendesign zur Bemessung des Social Impacts von Innovationen.....	11
3	Der Gesundheits-Fußabdruck als Basis für die Bemessung des Social Impacts.....	15
3.1	Definition	15
3.2	Methodisches Vorgehen zur Bestimmung der gewonnenen Lebensjahre	15
3.3	Ausgewählte Ergebnisse	16
3.4	Kritische Würdigung	19
4	Der Sozioökonomische Fußabdruck als zentrale Kennzahl für den Social Impact von medizinischen Innovationen.....	20
4.1	Definition	20
4.2	Methodisches Vorgehen	21
4.3	Ergebnisse	28
4.4	Kritische Würdigung	32
5	Der Institutionelle Fußabdruck als Abschätzung der fiskalischen Effekte.....	35
5.1	Definition	35
5.2	Methodisches Vorgehen	36
5.3	Ergebnisse	37
5.4	Kritische Würdigung	44
6	Einordnung der Ergebnisse des Social Impacts.....	46
7	Zusammenfassung und Ausblick	48
8	Literatur	51
9	Glossar (studienpezifischer Fachbegriffe)	55

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Pflegekosten resultierend aus Erstanträgen von Herzinsuffizienzpatienten.....	9
Abbildung 2: Einfluss von medizinischem Fortschritt auf die Funktionsfähigkeit eines Patienten im Lebensverlauf	11
Abbildung 3: Gesundheits-, Sozioökonomischer und Institutioneller Fußabdruck ergeben den Social Impact.....	12
Abbildung 4: Zusammenhang der einzelnen Fußabdrücke.....	13
Abbildung 5: Entwicklung der zusätzlich gewonnenen Lebensjahre	17
Abbildung 6: Kumulierte gewonnene statistische Lebensjahre bis 2030	17
Abbildung 7: Kumulierter Gesundheits-Fußabdruck bis 2030	19
Abbildung 8: Die „Erwerbs-“ und „Nicht-Erwerbs-“biographie einer gesünderen Kohorte.....	21
Abbildung 9: Die Wirkungsmechanismen der direkten, indirekten und induzierten Effekte ...	22
Abbildung 10: Die Wirkungsmechanismen bei marktlichen Tätigkeiten	24
Abbildung 11: Die Wirkungsmechanismen bei nicht-marktlichen Tätigkeiten.....	26
Abbildung 13: Jährliche sozioökonomische Wirkungen aus marktlicher Tätigkeit.....	28
Abbildung 14: Sozioökonomischer Fußabdruck von Entresto aus marktlicher Tätigkeit bis zum Jahr 2030.....	29
Abbildung 15: Jährliche sozioökonomische Wirkungen aus nicht-marktlicher Tätigkeit.....	30
Abbildung 16: Ausstrahleffekte von nicht-marktlichen Tätigkeiten bis 2030	31
Abbildung 17: Die marktlichen und nicht-marktlichen Spuren von Entresto bis 2030.....	32
Abbildung 18: Die Wirkungsmechanismen des Institutionellen Fußabdrucks.....	35
Abbildung 19: Jährliche fiskalische Wirkungen aus marktlicher Tätigkeit auf die Einkommenssteuer (direkt, indirekt und induziert)	38
Abbildung 20: Jährliche fiskalische Wirkungen aus nicht-marktlicher Tätigkeit auf die Einkommenssteuer (indirekt und induziert).....	39
Abbildung 21: Direkte, indirekte und induzierte fiskalische Wirkungen von Entresto 2016-2030 kumuliert.....	40
Abbildung 22: Jährliche fiskalische Wirkungen aus marktlicher Tätigkeit auf die Sozialversicherung (direkt, indirekt und induziert).....	41
Abbildung 23: Jährliche fiskalische Wirkungen aus nicht-marktlicher Tätigkeit auf die Sozialversicherung (indirekt und induziert)	42
Abbildung 24: Direkte, indirekte und induzierte Einnahmen der Sozialversicherungen – kumuliert bis 2030	43
Abbildung 25: Der Social Impact von Entresto bis zum Jahr 2030.....	49

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Berücksichtigte Dimensionen bei der Bewertung von Innovationen im internationalen Vergleich	7
Tabelle 2: Annahmen der Modellierung des Sozioökonomischen Fußabdrucks	24

1 Ausgangslage und Zielsetzung des Projekts

Die Gesundheitswirtschaft ist eine der größten deutschen Wirtschaftsbranchen mit hoher wachstums-, beschäftigungs- und exportpolitischer Bedeutung.¹ So wurden im Jahr 2014 gemäß der Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung (GGR) des Bundeswirtschaftsministeriums rund 11,1 Prozent des Bruttoinlandsprodukts sowie etwa 7,4 Prozent der deutschen Exporte in der Gesundheitswirtschaft erwirtschaftet.² Darüber hinaus beschäftigt die Branche aktuell 14,8 Prozent aller Erwerbstätigen in Deutschland. Unter anderem diese Kennzahlen haben in den letzten Jahren dazu beigetragen, dass das deutsche Gesundheitssystem vermehrt als wachstumsstarke und beschäftigungsintensive Branche der deutschen Volkswirtschaft betrachtet wird.

Neben dieser volkswirtschaftlichen Bedeutung der Gesundheitswirtschaft wird derzeit auch verstärkt der gesellschaftliche Nutzen innovativer Produkte und Prozesse aus der Gesundheitswirtschaft diskutiert. Dabei steht vermehrt im Fokus einer umfassenden Diskussion, welche gesellschaftlichen Effekte von den Innovationen aus der Gesundheitswirtschaft, wie etwa pharmazeutischen Innovationen, hervorgerufen werden.³

So verursachen beispielsweise chronische Erkrankungen, die in Deutschland immer weiter an Bedeutung gewinnen, zum einen Kosten für die Versorgung der Erkrankten und zum anderen sind sie auch für deutliche volkswirtschaftliche und soziale Kosten infolge von Arbeitsunfähigkeit, frühzeitigem Ausscheiden aus dem Erwerbsleben und Verlust an Produktivität verantwortlich.⁴ Eine verbesserte medizinische Versorgung – insbesondere chronisch Erkrankter – kann daher zu einer Minderung dieser Kosten bzw. zu einer Steigerung der Produktivität beitragen. Insbesondere die Verminderung von krankheitsbedingten Produktivitätsverlusten ist eine wichtige Voraussetzung, um den Herausforderungen einer alternden und schrumpfenden Gesellschaft in Deutschland zu begegnen.

Auch die Politik nimmt sich zunehmend dieser Thematik an. So wurde auf der Wirtschaftsministerkonferenz im Dezember 2015 das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgefordert, eine Stellungnahme dahingehend einzuholen „ob – und gegebenenfalls wie – die Bundesregierung beabsichtigt, mit Blick auf den volkswirtschaftlichen Nutzen bei der Nutzenbewertung neuer Arzneimittel in stärkerem Maße als bisher positive Auswirkungen auch auf andere Kategorien der sozialen Sicherungssysteme zu berücksichtigen“.⁵

¹ Vgl. u.a. Otte et al. (2013).

² Vgl. Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2015).

³ Vgl. IGES (2015).

⁴ Vgl. Devaux/Sassi (2015), Badura et al. (2014).

⁵ Wirtschaftsministerkonferenz (2015).

An dieser Stelle setzt die vorliegende Studie an und versucht erstmals, die positiven Wirkungen, die ein neues Medikament in der deutschen Gesellschaft hinterlässt, quantitativ zu erfassen. Dabei werden sowohl die gesellschaftlichen Effekte in der erwerbsfähigen Bevölkerung (marktliche Tätigkeiten), als auch die Auswirkungen auf die Personen, die nicht-marktlichen Tätigkeiten, wie Haushaltsproduktion und Ehrenamt nachgehen, bemessen. Mit der Monetarisierung von nicht-marktlichen Tätigkeiten greift die Studie die schon lange bestehende Kritik am Bruttoinlandsprodukt als Wohlstandsmaß auf (u.a. Enquete-Kommission Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität des Deutschen Bundestages⁶) und macht auch diese nicht-marktlichen Tätigkeiten als gesellschaftlichen Wert messbar.⁷

Zielsetzung dieser Studie ist es demnach, den mehrdimensionalen gesamtgesellschaftlichen Nutzen, nachfolgend „Social Impact“ genannt, medizinischer Innovationen zu modellieren und quantitativ zu erfassen.

Grundlegende Idee der Studie ist hierbei, dass eine medizinische Innovation die Krankheitslast der Betroffenen reduziert und damit auch ein eindeutiger medizinischer Fortschritt ist. Dieser gesundheitliche Nutzen führt dann dazu, dass die Betroffenen auch entsprechend stärker am Arbeits- und Sozialleben teilhaben können. Darauf aufbauend werden die volkswirtschaftlichen Wertschöpfungseffekte sowie die damit einhergehenden institutionellen Effekte als Teil dieser vermiedenen Produktivitätsverluste ermittelt.

Als Fallbeispiel wurde von Novartis – als Auftraggeber dieser Studie – der Indikationsbereich Herzinsuffizienz mit dem Ende 2015 EU-weit zugelassenen Medikament Entresto® gewählt. Bei dem Medikament Entresto handelt es sich um eine medizinische Innovation, die im Vergleich zum bisherigen Gold-Standard zur Behandlung der Herzinsuffizienz in erster Linie die Mortalität der Patienten reduziert und somit eine lebensverlängernde Wirkung mit sich bringt.⁸

In aufeinander aufbauenden Analyseschritten wird hierfür also quantifiziert,

- » welchen **gesundheitlichen Nutzen** eine Anwendung von Entresto im Vergleich zur Standardtherapie gesamtheitlich mit sich bringt (Gesundheits-Fußabdruck, vgl. Kapitel 3),
- » welche direkten, indirekten und induzierten **sozioökonomischen Effekte** infolge einer lebensverlängernden Wirkung der Innovation auf die erwerbsfähige und nicht-marktlich tätige Bevölkerung ausgehen (Sozioökonomischer Fußabdruck, vgl. Kapitel 4), sowie
- » welche positiven **Auswirkungen** sich aus diesen volkswirtschaftlichen Effekten für die **öffentlichen Haushalte** ergeben (Institutioneller Fußabdruck, vgl. Kapitel 5).

⁶ Vgl. Bundestag (2013).

⁷ Vgl. Hofmann (2015).

⁸ Vgl. McMurray et al. (2014).

Nachfolgend wird zunächst die Herleitung des Studiendesigns und anschließend die einzelnen Teilelemente des Social Impact beschrieben. Die Studie schließt mit einer Einordnung der Ergebnisse – u.a. durch Experteninterviews – sowie der Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse ab.

2 Herleitung des Studiendesigns des Social Impacts

Im folgenden Kapitel werden die notwendigen Schritte zur Konzeption des Studiendesigns aufgezeigt. Neben Grundlagen zur gesundheitsökonomischen Bewertung wird die Modellierung des Social Impacts von medizinischen Innovationen aufgezeigt. Abschließend werden einige Daten und Fakten zum Krankheitsbild Herzinsuffizienz, und dem Medikament Entresto, das in diesem Indikationsbereich als Fallbeispiel für den Social Impact dient, skizziert.

2.1 Gesundheitsökonomische Bewertung als Basis für das weiterführende Studiendesign

Das gewählte Studiendesign setzt an dem erwähnten Beschluss der Wirtschaftsministerkonferenz an und versucht den gesellschaftlichen Nutzen von innovativen Medikamenten zu bemessen. Aufbauend auf den gesetzlich vorgeschriebenen Regelungen zur Nutzenbewertung wird ersichtlich, dass auf internationaler Ebene unterschiedliche Methoden angewendet werden, vgl. Tabelle 1.

Tabelle 1: Berücksichtigte Dimensionen bei der Bewertung von Innovationen im internationalen Vergleich

	UK	NO	SW	FR	NL	BE	AT	DE
Patientenzahlung		X			X	X		
Frührente		X			X			
Arbeitsunfähigkeit		X			X			
Pflegende Angehörige	X	X			X		X	
Pflege	X	X	X	X	X	X	X	
Rehabilitation	X	X	X	X	X	X	X	
Heil- und Hilfsmittel	X	X	X	X	X	X	X	
Ambulant	X	X	X	X	X	X	X	
Stationär	X	X	X	X	X	X	X	
Applikation	X	X	X	X	X	X	X	X
Arzneimittel	X	X	X	X	X	X	X	X

Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Schönermark et al. (2013).

Auffallend ist, dass in allen internationalen Standards der volkswirtschaftliche Nutzen von Innovationen keine Berücksichtigung findet. Hier setzt die vorliegende Studie zur Bemessung des Social Impacts an und geht über die in Deutschland gesetzlich vorgeschriebenen Dimensionen des Nutzens hinaus. Die volkswirtschaftlichen Berechnungen greifen auf die gewonnenen Lebensjahre, die durch die Mortalitätssenkung durch das Medikament entstehen,

zurück. Die Mortalitätssenkung stellt auch einen zentralen Punkt im Rahmen der Frühen Nutzenbewertung dar, sodass ein gemeinsamer Ankerpunkt entsteht⁹. Diese gewonnenen Lebensjahre dienen im Fortgang der Studie als Grundlage für weitere Berechnungen, die den Social Impact des Medikaments wiedergeben.

2.2 Eingrenzung des Untersuchungsgegenstands

Die Berechnung des Social Impacts erfordert die Auswahl eines Indikationsbereichs und eines in diesem Bereich angewandten Medikaments. Im Rahmen dieser Studie wurde, aufgrund der gesellschaftlichen Relevanz, der Indikationsbereich Herzinsuffizienz und das im Jahr 2015 zur Behandlung zugelassene Medikament Entresto gewählt. Nachfolgend werden diese Parameter kurz skizziert.

Bei der Herzinsuffizienz handelt es sich um eine chronische Erkrankung, bei der das Herz nicht mehr in der Lage ist, eine ausreichende Blutzufuhr zu den übrigen Organen des Körpers zu gewährleisten.¹⁰ In Deutschland ist Herzinsuffizienz die häufigste Ursache krankheitsbedingter Einweisungen ins Krankenhaus¹¹ und jedes Jahr sterben ca. 45.000 Betroffene an deren Folgen¹². Die Herzinsuffizienz ist damit für etwa 5 Prozent aller Todesfälle in Deutschland verantwortlich¹³ und stellt somit eine große Belastung für Patienten, ihre Familien, das Gesundheitswesen und folglich auch für die Sozialversicherungssysteme dar.

Besonders vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung besitzt die Herzinsuffizienz eine hohe aktuelle gesellschaftliche Relevanz.¹⁴ Dies belegen auch Daten zu Ausgabenvolumen und Umfang der Pflegeanträge. Die Ausgaben für die Pflege der an Herzinsuffizienz erkrankten Patienten sind in den letzten Jahren – gemessen an den Erstanträgen für Pflegeleistungen – deutlich angestiegen. Daten des Medizinischen Dienstes der Krankenkassen (MDK) über die Zahl der gestellten Erstanträge im Indikationsbereich Herzinsuffizienz unterstreichen dies. In der nachfolgenden Abbildung sind die wesentlichen Kennzahlen zur Entwicklung der Erstantragszahlen und Pflegekosten dargestellt.

⁹ Vgl. Greiner/Witte (2016).

¹⁰ Vgl. Kompetenznetz Herzinsuffizienz (2013), Cowie et al. (2014).

¹¹ Vgl. Statistisches Bundesamt (2015a).

¹² Vgl. Statistisches Bundesamt (2013), Neumann et al. (2009).

¹³ Vgl. Statistisches Bundesamt (2015b).

¹⁴ Vgl. Kompetenznetz Herzinsuffizienz (2012).

Abbildung 1: Pflegekosten resultierend aus Erstanträgen von Herzinsuffizienzpatienten



Quelle: Eigene Berechnung auf Basis der Daten des Medizinischen Diensts der Krankenversicherung (2015).

Die Zahl der Erstanträge ist seit dem Jahr 2011 bis zum Jahr 2014 um 30,5 Prozent angestiegen. Hiermit verbunden ist eine Zunahme der Bewilligung von Pflegestufen mit Leistungsanspruch um 38,3 Prozent, was eine Steigerung der Kosten für Pflege um 76,9 Prozent (ca. 114,7 Millionen Euro) seit dem Jahr 2011 nach sich zieht. Insgesamt beliefen sich die Kosten der Pflegeleistungen für an Herzinsuffizienz erkrankte Personen, die erstmalig einen Antrag auf Pflegeleistungen gestellt haben, im Jahr 2014 auf 263,8 Millionen Euro.¹⁵ Es muss hierbei hervorgehoben werden, dass sich die ausgewiesenen Zahlen und die damit verbundenen Kosten lediglich auf die gestellten Erstanträge beziehen. Sie stellen demnach keine repräsentative Übersicht über die Pflegekosten von an Herzinsuffizienz erkrankten Personen in Deutschland dar, sondern berücksichtigen nur einen Teil der Betroffenen. Die gesamten Kosten der Pflegeleistungen für an Herzinsuffizienz erkrankte Personen dürften demnach deutlich höher liegen.

Die aufgeführten Daten können an dieser Stelle lediglich deskriptiv betrachtet werden, im weiteren Verlauf der Studie werden sie nicht berücksichtigt. Dies ist unter anderem der Pflegereform im Jahre 2012 und der damit einhergehenden neuen Definition der Pflegebedürftigkeit geschuldet, die eine Vergleichbarkeit und eine Extrapolation erschwert. Nichtsdestotrotz stellen sie als Momentaufnahme einen interessanten Gesichtspunkt des Indikationsbereichs Herzinsuffizienz dar.

In Deutschland leiden Schätzungen zufolge zwischen 2 und 7 Prozent der erwachsenen Bevölkerung an Herzinsuffizienz, wobei die Angaben je nach Quelle stark abweichen.¹⁶ Dabei kann zwischen unterschiedlichen Ausprägungen (Links- oder Rechtsherzinsuffizienz) und Schweregraden, den so genannten NYHA-Klassen (New York Heart Association) unter-

¹⁵ Vgl. eigene Berechnungen auf Basis des Medizinischen Diensts der Krankenversicherung (2015).

¹⁶ Vgl. Zugck et al. (2015), Ohlmeier et al. (2014), Klauber et al. (2014), Blozik et al. (2012).

schieden werden.¹⁷ Entresto ist für den Einsatz bei Patienten mit reduzierter Ejektionsfraktion der NYHA Stadien II-IV vorgesehen, sodass in Deutschland bei einer sehr konservativen Annahme maximal 500.00 Patienten für die Therapie mit Entresto in Frage kämen.¹⁸ Jährliche Neuerkrankungsraten werden zum aktuellen Zeitpunkt auf bis zu 1,2 Prozent (alters- und geschlechtsadjustiert) geschätzt.¹⁹ Es ist daher grundsätzlich von einem starken Anstieg der Prävalenz der Herzinsuffizienz in den kommenden Jahren auszugehen, was in den Berechnungen des Social Impacts bis zum Jahr 2030 berücksichtigt wurde.²⁰

Die dieser Studie zugrunde liegenden Modellierungen gehen davon aus, dass die Marktpenetration von Entresto nach Zulassung schrittweise ansteigt und nach 5 Jahren ihr Maximum von 25 Prozent erreicht, sodass nach fünf Jahren schätzungsweise ein Viertel aller in Frage kommenden Patienten mit Entresto behandelt werden.

Bis dato galten ACE-Hemmer, darunter Enalapril, bei den Zulassungsbehörden als "Goldstandard" bei der Behandlung der chronischen Herzinsuffizienz.

Entresto besteht aus einer Kombination des AT1-Rezeptorblockers Valsartan und dem Nephilysin-Inhibitor Sacubitril und hat einen einzigartigen dualen Wirkmechanismus: Valsartan blockiert das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System. Gleichzeitig hemmt Sacubitril das körpereigene Enzym Nephilysin. Dieser innovative Wirkmechanismus führt dazu, dass der insuffiziente Herzmuskel doppelt entlastet werden kann.²¹

Entresto wurde in der größten jemals durchgeführten klinischen Studie zu Herzinsuffizienz mit 8.442 Teilnehmern, der PARDIGM-HF-Studie, getestet und mit dem „Goldstandard“ Enalapril verglichen. Die zentralen Ergebnisse der Studie lauten:

- » Risikoreduktion der Gesamtmortalität um 16 Prozent
- » Reduktion des Risikos einen kardiovaskulär-bedingten Tod zu sterben um 20 Prozent
- » Risikoreduktion der stationären Aufnahmen um 21 Prozent
- » Verringerung der körperlichen Einschränkungen und Linderung der Symptomatik
- » Gute Verträglichkeit (in der Entresto-Gruppe setzten weniger Personen die Medikation ab)

Besonders hervorzuheben ist hierbei der Punkt, dass durch die Anwendung von Entresto die Sterbewahrscheinlichkeit verringert werden kann. Auf diesem signifikanten Überlebensvorteil gegenüber Enalapril baut die vorliegende Studie zur Bemessung des Social Impacts im Fortgang auf.²²

¹⁷ Vgl. McMurray et al. (2012).

¹⁸ Vgl. Novartis (2015). Es werden alle Patienten des NYHA Stadiums I bzw. einer Ejektionsfraktion > 40 ausgeschlossen.

¹⁹ Vgl. Ohlmeier et al. (2014), Klauber et al. (2014).

²⁰ Vgl. Klauber et al. (2014).

²¹ Vgl. Novartis (2015), (2016).

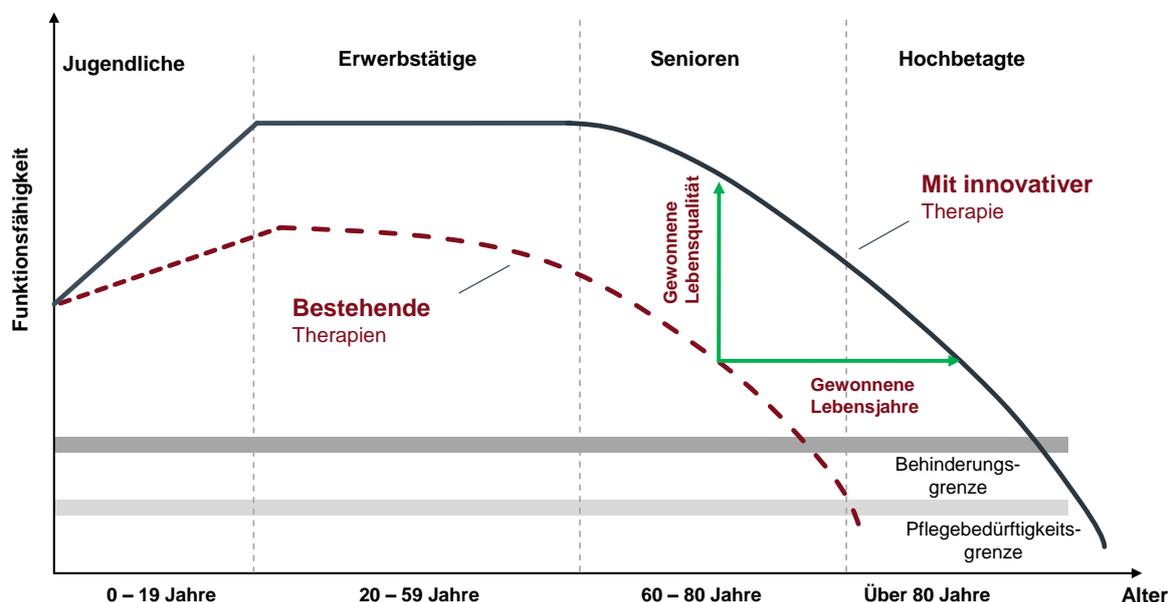
²² Vgl. McMurray et al. (2014).

2.3 Studiendesign zur Bemessung des Social Impacts von Innovationen

Im Rahmen dieser Studie werden – in Anlehnung an nationale und internationale Literatur²³ – vermiedene Produktivitätsverluste aufgrund der gewonnenen Lebensjahre durch neuartige Medikamente bemessen.

An dieser Stelle soll im Sinne der Vollständigkeit erwähnt werden, dass die Anwendung neuer Therapien nicht nur die Lebenszeit, sondern auch den Krankheitsverlauf und die Lebensqualität eines Patienten positiv beeinflussen können. Diese Effekte werden in der vorliegenden Studie jedoch nicht berücksichtigt. Abbildung 2 stellt den Zusammenhang zwischen der Funktionsfähigkeit und dem Alter eines Patienten dar.

Abbildung 2: Einfluss von medizinischem Fortschritt auf die Funktionsfähigkeit eines Patienten im Lebensverlauf



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Peeters et al. (2013).

Funktionsfähigkeit ist in diesem Zusammenhang als Atemkapazität, Muskelkraft, Herz-Kreislauf-Leistung, etc. definiert. Eine längere Lebenszeit resultiert aus einer Verbesserung dieser Funktionsfähigkeit, die simultan meistens auch einen Gewinn an Lebensqualität bedeutet.

Innovative Therapien können demnach durch eine längere Lebenszeit eine vertikale Verschiebung der aufgeführten Funktion bewirken, die simultan zu einer horizontalen Verschiebung durch gewonnene Lebensqualität nach sich ziehen kann. Das langfristige Ziel des Social Impacts ist es die Verschiebung beider Parameter zu bemessen.

In der vorliegenden Studie wird zur Quantifizierung des Social Impacts vorerst auf die gewonnenen Lebensjahre als Nutzenparameter zurückgegriffen. Die Wirkungen werden erst-

²³ Vgl. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) (2013), World Health Organization (WHO) (2009).

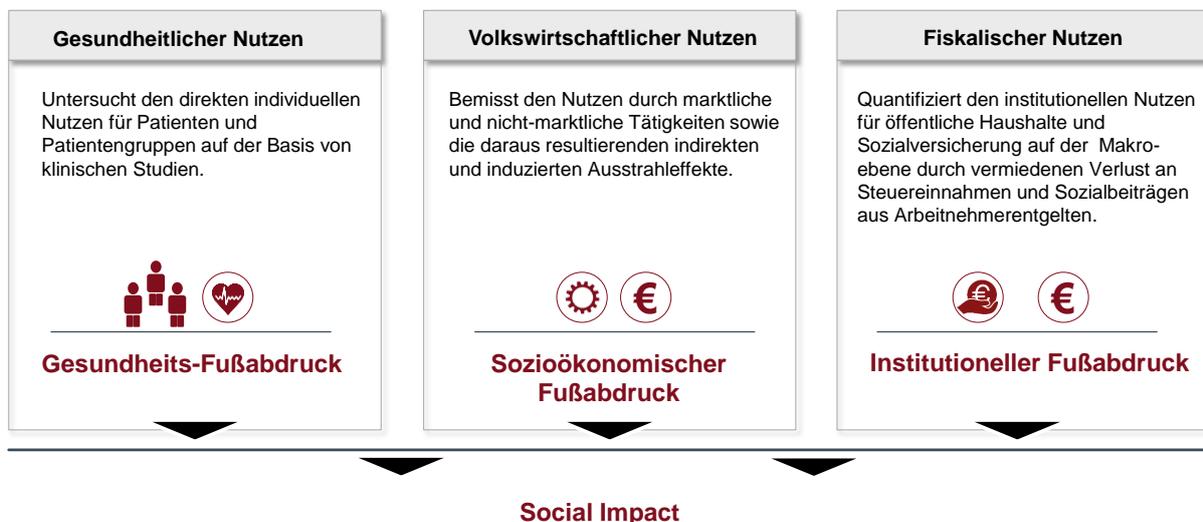
mals nicht nur auf die Erwerbstätigen, sondern auch auf die Vielzahl der nicht-marktlich (Haushaltsproduktion, Ehrenamt) tätigen Personen aller Altersklassen angewandt.

Auf eine weitere Betrachtung der Linderung der Symptomatik und eine Verringerung der körperlichen Einschränkung der Patienten durch Entresto wird im Rahmen der Studie aus Simplifizierungsgründen zunächst nicht eingegangen.

Die Quantifizierung der nicht-marktlichen Tätigkeiten greift hiermit einen gängigen Kritikpunkt der Wohlmessung in Deutschland²⁴ auf, die aktuell den Leistungsbeitrag haushaltsproduktiver und ehrenamtlich tätiger Personen nicht würdigt. Im Zuge dieser Studie wird dieser Kritik durch die Berücksichtigung der nicht-marktlichen Tätigkeiten Rechnung getragen. Als Modell wird dazu auf die Forschungsarbeit von Hofmann (2015)²⁵ zurückgegriffen.

Hierzu wird das Konzept des Ökonomischen Fußabdrucks²⁶ genutzt und um eine umfassende volkswirtschaftliche Wirkungsmessung ergänzt. Dies erfolgt auf Basis der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR)²⁷ unter Verwendung von Input-Output-Analysen²⁸, die produktions- und gütermäßige Verflechtungen innerhalb einer Volkswirtschaft beschreiben und im Rahmen gesundheitswirtschaftlicher Studien²⁹ bereits Anwendung finden.

Abbildung 3: Gesundheits-, Sozioökonomischer und Institutioneller Fußabdruck ergeben den Social Impact



Quelle: Eigene Darstellung.

Aus wachstumsrelevanter Sicht ergibt sich somit ein multidimensionaler Wirkungsrahmen, der zusätzliche Erkenntnis über den Social Impact einer Therapie liefert und in Abbildung 3 illustrativ dargestellt ist.

²⁴ Vgl. u.a. die diesbezügliche Enquete Kommission des Deutschen Bundestages, Bundestag (2013).

²⁵ Vgl. Hofmann (2015).

²⁶ Vgl. Otte et al. (2013); Leontief (1986).

²⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt (2015c).

²⁸ Vgl. Statistisches Bundesamt (2015d).

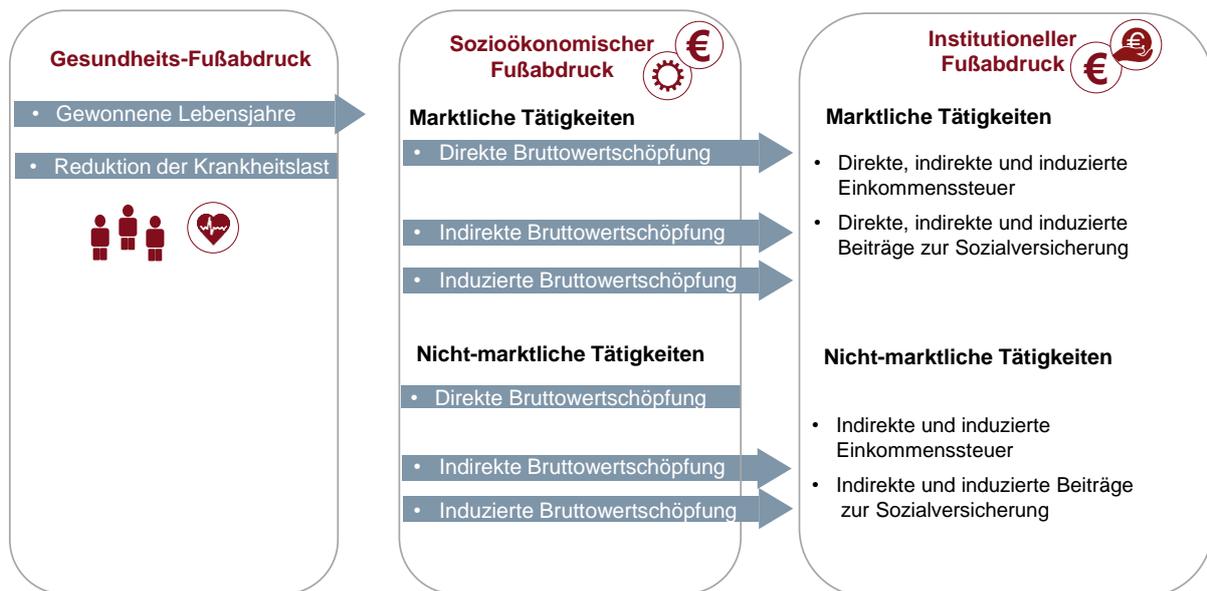
²⁹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (2013).

In aufeinander aufbauenden Analyseschritten wird hierfür also quantifiziert,

- » welchen **gesundheitlichen Nutzen** eine Anwendung von Entresto im Vergleich zur Standardtherapie³⁰ mit sich bringt (Gesundheits-Fußabdruck),
- » welche direkten, indirekten und induzierten **volkswirtschaftlichen Effekte** damit einhergehen
 - Hierbei wird zwischen einer Minderung von Herzinsuffizienz-bedingten Produktivitätsverlusten bei der erwerbsfähigen Bevölkerung (Sozioökonomischer Fußabdruck **marktlicher Tätigkeit**), und
 - den ergänzenden volkswirtschaftlichen Wirkungen aus **nicht-marktlichen Tätigkeiten (Haushaltsproduktion und Ehrenamt)** unterschieden (Sozioökonomischer Fußabdruck **nicht-marktlicher Tätigkeiten**),
- » welche Auswirkungen sich aus diesen volkswirtschaftlichen Effekten für die öffentlichen Haushalte ergeben (Institutioneller Fußabdruck).

Die Operationalisierung des Social Impacts erfolgt in drei Schritten, die in Abbildung 4 schematisch dargestellt sind.

Abbildung 4: Zusammenhang der einzelnen Fußabdrücke



Quelle: Eigene Darstellung.

Zunächst wird im ersten Schritt mit der Berechnung des Gesundheits-Fußabdrucks der Impact einer neuen Therapie für die Patientenpopulation in einem ausgewählten Indikationsbereich bestimmt. Auf Basis klinischer Studien und zusätzlicher epidemiologischer Daten wird hierfür die Entwicklung der zukünftigen Krankheitsbelastung modelliert. Als zentrales Ergebnis dieses Berechnungsschritts werden für die weiteren Berechnungen ausschließlich die gewonnenen Lebensjahre – im Vergleich zur Standardtherapie – verwendet.

³⁰ Den derzeitigen Goldstandard bei der Behandlung von Herzinsuffizienz stellt eine Therapie mit Wirkstoffen aus dem Bereich der ACE-Hemmer, z.B. Enalapril dar.

Diese gewonnenen Lebensjahre dienen im zweiten Schritt im Rahmen des Sozioökonomischen Fußabdrucks dazu, den volkswirtschaftlichen Impact zu berechnen, der durch die positiven gesundheitlichen Effekte der Innovation in der Population des Indikationsbereichs hervorgerufen wird. Im Rahmen des Sozioökonomischen Fußabdrucks wird hierbei zwischen der Reduzierung des Produktivitätsverlusts aus marktlicher und den Wertschöpfungsgewinnen aus nicht-marktlicher Tätigkeit differenziert. Durch die Berücksichtigung der Kategorien Haushaltsproduktion und Ehrenamt leistet der Sozioökonomische Fußabdruck einen Beitrag zur erweiterten Betrachtung des volkswirtschaftlichen Impacts einer Therapie.

Die Darstellung des Social Impacts in Kennzahlen der Volkswirtschaft ermöglicht es im abschließenden dritten Schritt, den Institutionellen Fußabdruck zu berechnen. Dieser stellt dar, welche fiskalischen Effekte sich aus dem volkswirtschaftlichen Impact einer Therapie ergeben. Im Rahmen dieser Studie berücksichtigt er die Einkommenssteuereffekte sowie die zusätzlichen Beiträge für die gesetzliche Sozialversicherung.

3 Der Gesundheits-Fußabdruck als Basis für die Bemessung des Social Impacts

Als Ausgangsbasis zur Bestimmung des Social Impacts wird der Gesundheits-Fußabdruck einer medizinischen Innovation – hier am Fallbeispiel des Herzinsuffizienz-Medikaments Entresto – herangezogen. Neben dem methodischen Vorgehen werden auch die Ergebnisse in Form von gewonnenen Lebensjahren dargestellt, die die Basis für die weiteren Berechnungen darstellen. Da für die weiteren volkswirtschaftlichen Analysen ausschließlich die lebensverlängernde Wirkung des Medikaments wichtig ist, sind die Medikamentenkosten für den Social Impact medizinischer Innovationen irrelevant. Im Rahmen der Studie wurde jedoch auch eine umfassende Kosten-Nutzen-Analyse erstellt, deren Ergebnisse sich derzeit im Publikationsprozess befinden.³¹ Abschließend erfolgt eine kritische Würdigung der Ergebnisse.

3.1 Definition

Der Gesundheits-Fußabdruck betrachtet den Impact neuartiger Medizintechnologien wie beispielsweise Medikamenten, Versorgungspfaden oder Medizintechnik für die Patientenspopulation in einem bestimmten Indikationsbereich. Auf Basis von klinischen Studien und zusätzlicher epidemiologischer Daten wird die Entwicklung der zukünftigen Krankheitslast in dem jeweiligen Indikationsbereich einer neuen Technologie im Vergleich zur Standardtherapie modelliert. Als wesentliches Ergebnis liefert der Gesundheits-Fußabdruck für die folgenden makroökonomischen Modellierungen des Social Impacts die gewonnenen Lebensjahre in Relation zur Vergleichstherapie.

3.2 Methodisches Vorgehen zur Bestimmung der gewonnenen Lebensjahre

Ausgangspunkt für die Berechnungen und Modellierungen des Gesundheits-Fußabdrucks bildet die PARADIGM-HF Zulassungsstudie³² und die darin festgestellten Ergebnisse zur therapeutischen Wirkung von Entresto (s. Kapitel 2.2). Für die Modellierung der Teilkomponenten werden anerkannte Methoden und Ansätze angewandt, wie sie u.a. auch vom IQWiG empfohlen werden.³³ Nachfolgend wird das methodische Vorgehen zur Bestimmung der zusätzlichen Lebenszeit pro Person sowie der zusätzlich gewonnenen Lebensjahre in der Herzinsuffizienzpopulation stark vereinfacht skizziert.

³¹ Eine ausführliche Präsentation der Ergebnisse ist im Rahmen einer separaten Publikation angestrebt und wird im Rahmen der vorliegenden Studie nicht tiefer behandelt.

³² Vgl. McMurray et al. (2014).

³³ Vgl. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) (2015), Sullivan et al. (2014).

Für die Berechnung der zusätzlich gewonnenen Lebenszeit pro Person wurde zunächst ein Markov-Modell erstellt, welches den Verlauf von Patienten mit Herzinsuffizienz bei Behandlung mit Entresto bzw. dem Vergleichsmedikament Enalapril stochastisch modelliert. Bei der Berechnung des Markov-Modells wird zwischen den zwei Zuständen Herzinsuffizienz und Tod unterschieden. Ein Individuum kann demnach entweder versterben oder aber weiterhin im erkrankten Zustand verbleiben. Die Anzahl der zusätzlichen Lebenszeit pro Person ergibt sich anschließend aus der Differenz der durchschnittlichen Lebensdauer der Patienten unter Therapie mit Entresto und der Patienten unter Therapie mit Enalapril.

Aufbauend auf den Ergebnissen des Markov-Modells basiert die Berechnung der zusätzlich gewonnenen Lebensjahre bis zum Jahr 2030 auf einem dynamischen Populationsmodell³⁴. Dieses Modell simuliert, auf Grundlage von epidemiologischen Daten zu Prävalenz und Inzidenz sowie der Sterbewahrscheinlichkeiten von Herzinsuffizienz-Patienten³⁵ die zukünftige Prävalenz des Krankheitsbildes Herzinsuffizienz, einmal unter Annahme einer Behandlung mit Entresto und einmal unter Annahme einer Behandlung mit Enalapril.

Da in der PARDIGM-HF Zulassungsstudie³⁶ für Entresto eine Reduktion der Sterbewahrscheinlichkeit gegenüber Enalapril festgestellt werden konnte, versterben in einer simulierten Versorgung der Herzinsuffizienz-Population in Deutschland mit dieser Therapie weniger Menschen als bei einer simulierten Versorgung mit Enalapril. Die Differenz zwischen den beiden hypothetischen Versorgungssituationen repräsentiert die Anzahl der zusätzlich gewonnenen statistischen Lebensjahre, welche durch eine Behandlung mit Entresto geschaffen werden können. Weitere Annahmen basieren auf den in Kapitel 2.2 aufgeführten Schätzungen zu Prävalenz und Inzidenz im Indikationsbereich Herzinsuffizienz. Die Berechnungen zum Social Impact beziehen sich auf Versicherte der gesetzlichen und privaten Krankenversicherung in Deutschland. Notwendige vereinfachende Annahmen werden an gegebener Stelle aufgeführt.

3.3 Ausgewählte Ergebnisse

Im Folgenden sind ausgewählte Ergebnisse zu der Entwicklung der gewonnenen Lebensjahre dargestellt, die auf den Berechnungen des Gesundheits-Fußabdrucks basieren und ausgehend von den Resultaten der PARADIGM-HF Zulassungsstudie ermittelt wurden.

Die Berechnung des Markov-Modells ergibt zunächst, dass durch die Behandlung mit Entresto bei Herzinsuffizienzpatienten ein nicht diskontierter Zugewinn an Lebenszeit von 1,2 Jahren für einen Patienten im Alter von 64 Jahren gegenüber einer Behandlung mit Enalapril

³⁴ Das Modell geht dabei von einer sukzessiv steigenden Marktdurchdringung aus, die nach 5 Jahren konstant bei 25% liegt.

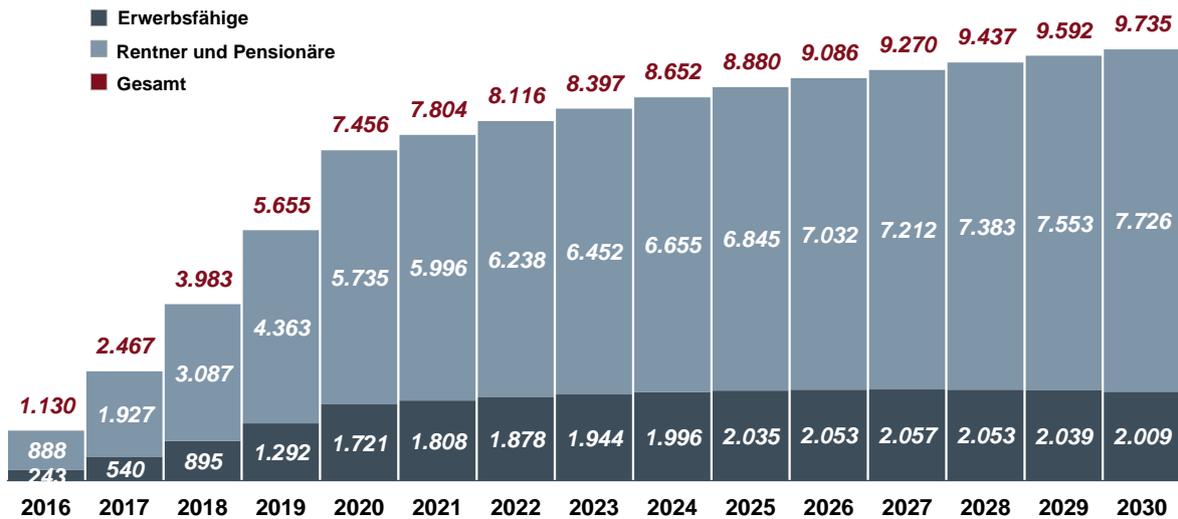
³⁵ Vgl. Klauber et al. (2014), Ohlmeier et al. (2014).

³⁶ Vgl. McMurray et al. (2014).

bewirkt werden kann. Diese lebensverlängernde Wirkung, die in Abhängigkeit des Lebensalters variiert, findet Eingang in die nachfolgenden Berechnungen.

Abbildung 5 stellt die insgesamt pro Jahr gewonnenen Lebensjahre bis zum Jahr 2030 dar. Aufgrund steigender Prävalenzen, insbesondere bei der älteren Bevölkerung, steigen diese auch nach Erreichen der maximal angenommenen Marktpenetration weiter kontinuierlich an.

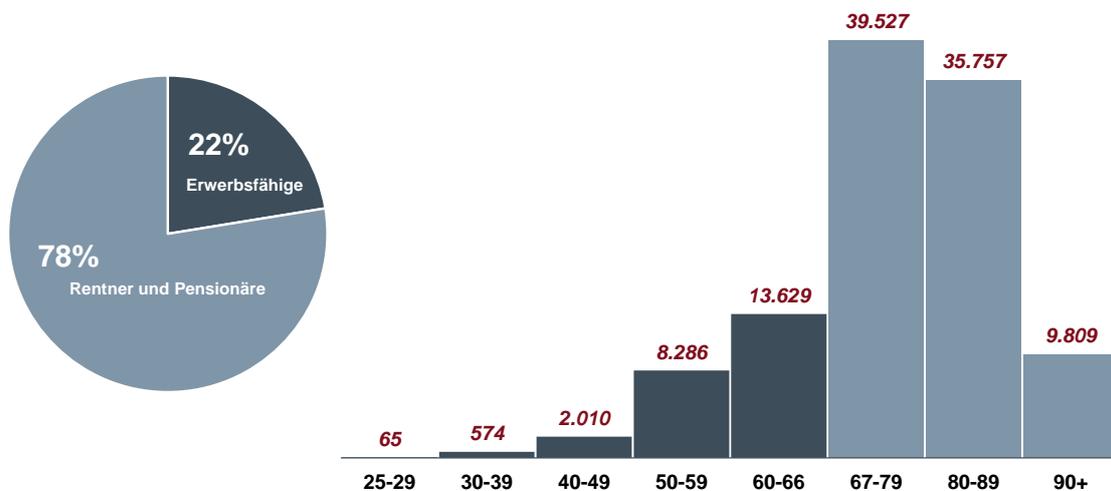
Abbildung 5: Entwicklung der zusätzlich gewonnenen Lebensjahre



Quelle: Eigene Berechnung.

Abbildung 6 zeigt die kumulierten altersspezifischen gewonnenen Lebensjahre. Bis 2030 könnte demnach fast ein Viertel der zusätzlichen Lebensjahre bei den Erwerbsfähigen gewonnen werden.

Abbildung 6: Kumulierte gewonnene statistische Lebensjahre bis 2030



Quelle: Eigene Berechnung.

Bei den Rentnern und Pensionären könnten 78 Prozent der zusätzlichen Lebensjahre geschaffen werden. In absoluten Zahlen entspricht dies einer Zahl von 24.564 zusätzlichen

Lebensjahren bei Personen bis zu einem Alter von 66 Jahren und 85.093 gewonnenen Jahren bei Personen im Alter von 67 Jahren und älter.

Summiert man die gewonnenen Lebensjahre von Personen im erwerbsfähigen Alter und von Rentnern und Pensionären, wie in Abbildung 7 dargestellt, auf, könnten in Deutschland durch die lebensverlängernde Wirkung von Entresto bis zum Jahr 2030 rund 109.658 zusätzliche Lebensjahre entstehen.

Abbildung 7: Kumulierter Gesundheits-Fußabdruck bis 2030



Quelle: Eigene Berechnung.

Durch die zurückliegenden Ergebnisse konnte gezeigt werden, dass durch die Therapie mit Entresto – im Vergleich zu Enalapril – neben dem Zugewinn von 1,2 Jahren an nicht diskontierter Lebenszeit pro Person auch eine hohe Anzahl an gewonnenen Lebensjahren erreicht werden kann. Dieses Ergebnis bildet die Grundlage für die Modellierung des Sozioökonomischen Fußabdrucks, der nach der kritischen Würdigung in Kapitel 4 beschrieben wird.

3.4 Kritische Würdigung

Trotz umfangreicher Validierungen muss bei den vorliegenden Berechnungen davon ausgegangen werden, dass nicht alle relevanten Parameter realitätsgetreu abgebildet werden können. Dies stellt jedoch im Allgemeinen eine Einschränkung von Modellierungen dar, die auf Restriktionen bei verfügbaren Informationen oder Ressourcen zurückzuführen ist. So wurden in unserem Populationsmodell beispielsweise die Schweregrade des Krankheitsbildes Herzinsuffizienz nicht explizit berücksichtigt und modelliert. Ein komplexeres Modell müsste hierfür den Übergang zwischen unterschiedlichen NYHA Klassen im Zeitverlauf berücksichtigen. Ein solcher Ansatz erfordert allerdings die Analyse von individuellen Patientendaten. Denkbar wäre auch, die krankheitsbedingte und krankheitsunbedingte Mortalität separat zu modellieren. Im Falle von Herzinsuffizienz erscheint es zielführend, die Gesamtmortalität zu modellieren, da sich Herzinsuffizienz-assoziierte Risikofaktoren auch mit anderen Krankheiten überschneiden (Rauchen ist bspw. ein Risikofaktor sowohl für Herzinsuffizienz als auch für Krebs). Abschließend muss angemerkt werden, dass in dem Modell von konstanten Prävalenz- und Inzidenzraten ausgegangen wird. Weder eine positive noch negative Veränderung des Lebensstils der Bevölkerung wird somit in Zukunft berücksichtigt.

4 Der Sozioökonomische Fußabdruck als zentrale Kennzahl für den Social Impact von medizinischen Innovationen

Im Mittelpunkt der Berechnung des Sozioökonomischen Fußabdrucks von Entresto stehen die ökonomischen Wirkungsmechanismen einer gesünderen Population von Herzinsuffizienz-erkrankten Personen durch die Behandlung mit Entresto. Er quantifiziert die Wertschöpfungseffekte, die aus der Schaffung zusätzlicher Lebenszeit durch das ökonomische Wirken eines Individuums in der deutschen Volkswirtschaft entstehen können. Während es sich bei der Bemessung der erwerbsfähigen Bevölkerung um vermiedene Produktivitätsverluste³⁷ handelt, wird darüber hinaus auch der gesellschaftliche Impact der nicht-marktlichen Tätigkeiten, wie Haushaltsproduktion und Ehrenamt, bei nicht mehr erwerbstätigen Patienten quantifiziert. Mit der Monetarisierung von nicht-marktlichen Tätigkeiten³⁸ wird somit erstmals auch die seit vielen Jahren vorherrschende Kritik am BIP als Wohlstandsmaß aufgegriffen, nach der auch diese Tätigkeiten ein Indiz für den Wohlstand einer Gesellschaft darstellen.³⁹

4.1 Definition

Der Sozioökonomische Fußabdruck misst den volkswirtschaftlichen Impact in Form vermiedener Produktivitätsverluste, der durch die Vermeidung von Mortalität bzw. durch gewonnene Lebensjahre geschaffen wird. Neben diesen direkt realisierten Produktivitätsverlusten lässt sich durch Input-Output-Analysen (siehe Glossar) auch quantifizieren, welche indirekten und induzierten Effekte aus der Berufstätigkeit der gesünderen Patientenpopulationen resultieren. Neben diesen direkt für das BIP relevanten Analysen wird auch der Wert nicht-marktlicher Tätigkeiten am Beispiel von Haushaltsproduktion und Ehrenamt bemessen. Diese Tätigkeiten werden zum einen für die im erwerbsfähigen Alter befindliche Bevölkerung, vor allem aber auch für die Bevölkerung, die sich im gesetzlichen Rentenalter befindet, modellhaft monetarisiert. Dabei wird auf bestehende Forschungsarbeiten und Modelle⁴⁰ zurückgegriffen, die auf der Zeitbudgeterhebung unter Verwendung von unterschiedlichen Lohnmodellen diesen volkswirtschaftlichen Wert quantifizieren. Diese Social Impacts „beyond“ GDP werden wiederum um indirekte und induzierte Effekte, die aus Haushaltsproduktion und Ehrenamt resultieren, ergänzt. Auf diese Weise erhält man ein umfassendes Bild der gesellschaftlichen Wirkungsmechanismen, die durch Entresto erreicht werden können.

Zusammenfassend lassen sich somit die direkten, indirekten und induzierten Effekte aus den verminderten Produktivitätsverlusten der erwerbsfähigen Bevölkerung bemessen und poten-

³⁷ Vgl. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) (2015), S.90.

³⁸ Vgl. Hofmann (2015).

³⁹ Vgl. hierzu unter anderem Stiglitz et al. (2009), Bundestag (2013).

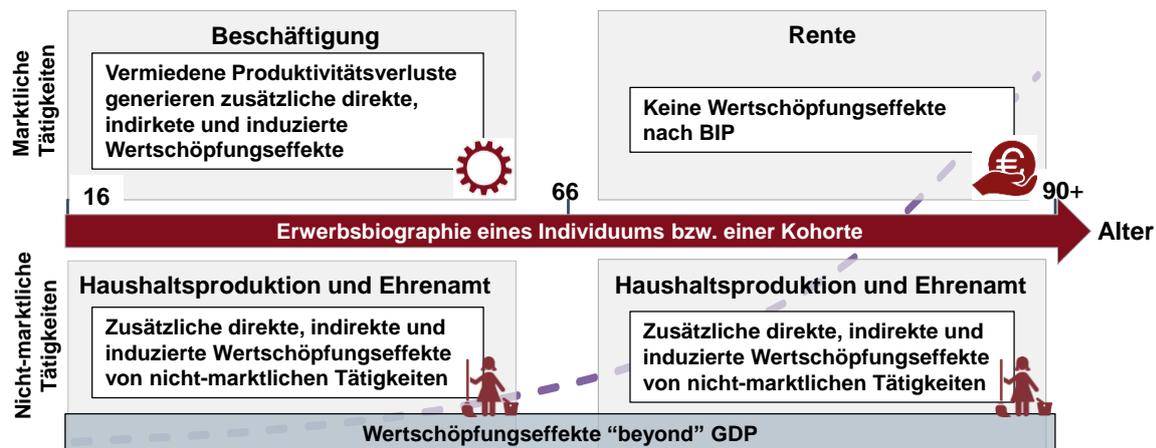
⁴⁰ Vgl. Hofmann (2015), Sesselmeier/Ostwald (2011).

tielle direkte, indirekte und induzierte Effekte aufgrund der Verrichtung von nicht-marktlichen Tätigkeiten ausweisen.

4.2 Methodisches Vorgehen

Zur Ermittlung der sozioökonomischen Wirkungen einer gesünderen Bevölkerung wurde eine Methodik entwickelt, die in Abbildung 8 illustrativ dargestellt ist, und nachfolgend kurz beschrieben wird.

Abbildung 8: Die „Erwerbs-“ und „Nicht-Erwerbs-“biographie einer gesünderen Kohorte



Quelle: Eigene Darstellung.

Das Berechnungsmodell berücksichtigt die Tatsache, dass das Risiko an Herzinsuffizienz zu erkranken mit steigendem Alter zunimmt und demnach vermehrt im Rentenalter auftritt. Folglich wird eine im Verhältnis deutlich geringere Anzahl von an Herzinsuffizienz erkrankten Personen für die Berechnung der „Beschäftigten“ angenommen. Über 66-Jährige verrichten per Definition im Rahmen dieser Studie ausschließlich nicht-marktliche Tätigkeiten.

Um das ökonomische Wirken eines Individuums, bzw. die aggregierten Wirkungen in der Kohorte zu bewerten, wird in dieser Studie auf die aus volkswirtschaftlich und somit gesellschaftlicher Sicht bewährte Kennzahl der Wertschöpfung zurückgegriffen. Die Bruttowertschöpfung (BWS) ist dabei die zentrale Kennzahl für makroökonomischen Nutzen, da sie die ökonomische Bedeutung von Unternehmen oder Branchen durch deren direkte Beiträge zum Bruttoinlandsprodukt abbildet. Die BWS beschreibt den Wert der hergestellten Güter (Produktionswert) abzüglich des Wertes der für die Gütererstellung verwendeten Vorleistungen.

Diese volkswirtschaftliche Kennzahl resultiert aus den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) und liegt branchenspezifisch vor. Die Bruttowertschöpfung eines Individuums, bzw. eines Erwerbstätigen wird als Arbeitsproduktivität bezeichnet. Durch das Hinzuziehen der Erwerbstätigenrechnungen der VGR nach Wirtschaftszweigen kann die durchschnittliche Pro-Kopf-Arbeitsproduktivität (Quotient aus Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen) ermittelt werden.

Diese durchschnittliche Pro-Kopf-Arbeitsproduktivität lässt sich durch Sekundärstatistiken auch auf einzelne Alterssegmente disaggregieren. Ausgehend von den – mit dem Gesundheits-Fußabdruck ermittelten – gewonnenen Lebensjahren kann somit berechnet werden, in welchem Ausmaß Produktivitätsverluste, gemessen in Bruttowertschöpfung, vermieden werden könnten. Bisherige Ansätze, die unter Umständen ebenfalls auf diesen Sachverhalt der Produktivitätsverluste Bezug nehmen, berücksichtigen hierbei lediglich die direkten Produktivitätsverluste der erwerbsfähigen Bevölkerung. Das Berechnungsmodell des Sozioökonomischen Fußabdrucks geht darüber hinaus und analysiert zudem auch indirekte und induzierte Effekte, die aus einer möglichen zusätzlichen „Produktivität“ einer gesünderen Bevölkerung resultieren. Dazu wird auf das Konzept der Input-Output-Analyse abgestellt, das in der Regel den Fokus auf die volkswirtschaftlichen Verflechtungen von Branchen und Unternehmen richtet. Abbildung 9 stellt die Wirkungsmechanismen der direkten, indirekten und induzierten Effekte schematisch dar.

Abbildung 9: Die Wirkungsmechanismen der direkten, indirekten und induzierten Effekte



Quelle: Eigene Darstellung.

Dabei beschreiben direkte Effekte die unmittelbaren ökonomischen Wirkungen, die von der produktiven Tätigkeit einer Branche, eines Unternehmens, oder in diesem Falle eines Individuums, auf die Volkswirtschaft ausgehen. Hierunter fällt beispielsweise die Erwerbstätigkeit eines Individuums in einer Branche bzw. Unternehmen. Durch die Erwerbstätigkeit eines Individuums kommt es in dem Unternehmen bzw. der Branche zu einem Bezug von Vorleistungen in anderen Branchen. So benötigt ein Bauingenieur im Rahmen seiner Erwerbstätig-

keit, die direkte Effekte bewirkt, gewisse Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe. Durch den Bezug dieser Materialien von anderen Firmen erhöht sich deren Umsatz. Diese Firmen beziehen wiederum ebenfalls Vorleistungen von anderen Unternehmen, sodass sich auch deren Produktion erhöht. Die Nachfrage des Bauingenieurs führt also dazu, dass entlang der gesamten Wertschöpfungskette ökonomische Effekte ausgelöst werden. All diese Effekte, die auf der Nachfrage solcher Vorleistungen beruhen, werden als indirekte Effekte bezeichnet.⁴¹

Das im Rahmen von direkten und indirekten Effekten erzielte Einkommen wird dann wiederverausgibt und fließt in die Volkswirtschaft. Diese Effekte werden als induzierte Effekte bezeichnet. Kauft ein Bauleiter oder einer der Angestellten der vorleistenden Firmen mit seinem Einkommen eine Konzertkarte, sind das die induzierten Effekte.

Diese Analysen lassen sich mithilfe wirtschaftszweigspezifischer Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes ermitteln.⁴²

Als weiteres Element unterscheidet diese Studie bei der Ermittlung der volkswirtschaftlichen Effekte einer gesünderen Bevölkerung zwischen vermiedenen Produktivitätsverlusten aus marktlicher Tätigkeit und der zusätzlich hierzu erzielten nicht-marktlichen Wertschöpfung. Da Haushaltsproduktion und Ehrenamt nicht-marktliche Tätigkeiten darstellen, hinterlassen sie im Sinne des BIPs keine direkte Wertschöpfung. Allerdings hinterlassen diese Tätigkeiten jedoch auch indirekte und induzierte Wirkungen in der Volkswirtschaft. Eine Großmutter, die beispielsweise ihre Enkel betreut und für diese kocht, benötigt hierfür auch gewisse Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, die analog zu den marktlichen Tätigkeiten ebenso indirekte und induzierte Effekte bewirken. Somit wird das Konzept der Input-Output-Analyse auch erstmals auf die Resultate der nicht-marktlichen Tätigkeiten angewandt. Nachfolgend werden die Berechnungsmodelle für die marktlichen und die nicht-marktlichen Tätigkeiten kurz dargestellt.

Um die Effekte auf die **marktlichen Tätigkeiten** zu bestimmen, werden potenziell vermeidbaren Wertschöpfungsverluste der erwerbsfähigen Bevölkerung modelliert. Auf Basis von Daten der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen des Statistischen Bundesamtes wird hierfür das Produkt aus der durchschnittlichen altersadjustierten Wertschöpfung je Erwerbstätigen in den einzelnen Wirtschaftsabschnitten und der Anzahl an zusätzlich gewonnenen Lebensjahren in den Wirtschaftsabschnitten gebildet. Die Verteilung der gewonnenen Lebensjahre erfolgte auf Basis von Annahmen des Fehlzeitenreports der AOK, der die Fehlzeiten krankheitsspezifisch und nach Wirtschaftsabschnitten ausweist.⁴³ Da angenommen werden muss, dass eine an Herzinsuffizienz erkrankte Person eine geringere Produktivität besitzt als eine nicht an Herzinsuffizienz erkrankte Person, wird auch eine geringere Produktivität dieser Personen in dem Berechnungsmodell berücksichtigt. Hiermit wird der direkte Wert-

⁴¹ Holub/Schnabl (1994), S.102ff.

⁴² Die Berechnung der BWS-Multiplikatoren erfolgte von WifOR anhand von Daten des Statistischen Bundesamtes (2015d).

⁴³ Vgl. Badura et al. (2014).

schöpfungsverlust, der durch die Anwendung von Entresto vermieden werden kann, konservativ berechnet. Diese und weitere zentrale Annahmen der Modellierung sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Annahmen der Modellierung des Sozioökonomischen Fußabdrucks

Finale Marktpenetration von Entresto	25%
Erwerbstätigenquote bei HI Patienten (bis 66 Jahre)	30%
Produktivität eines HI Patienten (alle Altersklassen)	30%
Erreichen der Marktpenetration nach X Jahren	5
Diskontierung	3%
Wachstumsrate der Stundenproduktivität (real)	1,4%

An dieser Stelle muss betont werden, dass alle Parameter des Modells lediglich Annahmen und keine beobachteten Zustände darstellen. Insbesondere hinsichtlich der Erwerbstätigenquote und der Produktivität für den Indikationsbereich Herzinsuffizienz liegen keine belastbaren Studienergebnisse vor. Diese Annahmen wurden in Rücksprache mit Experten getroffen und hinsichtlich ihrer Belastbarkeit abgeschätzt. Dabei wurden bewusst vermeintlich konservative Annahmen gewählt. So wird durch die geringe Erwerbstätigenquote letztendlich nur ein kleiner Anteil der Herzinsuffizienz-Patienten im erwerbsfähigen Alter berücksichtigt, gleichzeitig wird diesen Menschen ein deutlich geringerer Produktivitätsimpact im Vergleich zu gesunden Menschen unterstellt. Annahmen hinsichtlich der Diskontierung und der Wachstumsrate der Stundenproduktivität wurden in Anlehnung an IQWiG (2015), respektive Prognos (2014) getroffen. Die Erläuterungen der einzelnen Parameter sind im Glossar dieses Ergebnisberichts aufgeführt.

Durch die wirtschaftszweigspezifischen Multiplikatoren lassen sich anschließend die Ausstrahleffekte, d.h. die indirekten und induzierten Effekte auf die Gesamtwirtschaft berechnen. Die Summe aus direkten, indirekten und induzierten Effekten – resultierend aus den vermiedenen Produktivitätsverlusten bzw. den Produktivitätsgewinnen – bildet somit den Gesamtwert des sozioökonomischen Effekts aus vermiedener Erwerbsunfähigkeit ab. Abbildung 10 stellt die Wirkungsmechanismen bei marktlichen Tätigkeiten dar.

Abbildung 10: Die Wirkungsmechanismen bei marktlichen Tätigkeiten



Quelle: Eigene Darstellung.

Nicht-marktliche Tätigkeiten werden gesellschaftsübergreifend von Personen in allen Alterslagen und Gesundheitszuständen erbracht. Trotz der bisher nicht erfassten Wertschöpfung dieser Tätigkeiten in klassischen Wohlstandsindikatoren wie dem BIP, haben diese einen Einfluss auf den Wohlstand einer Gesellschaft. Daher wurde im Rahmen dieser Studie – in Anlehnung an die Enquete-Kommission Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität⁴⁴ – der monetäre Stellenwert dieser Tätigkeiten – bemessen. Neben der erwerbsfähigen Bevölkerung erbringen vermehrt Personen im Rentenalter nicht-marktliche Tätigkeiten. Aus marktlicher und „statistischer“ Sicht tragen Personen im Rentenalter jedoch nicht mehr zur Produktivität einer Volkswirtschaft bei. Dennoch muss aus gesellschaftlicher Sicht betont werden, dass diese nicht-marktlichen Tätigkeiten insbesondere in einer alternden und schrumpfenden Gesellschaft zunehmend wichtiger werden. Daher wird in dieser Studie auch der Social Impact hinsichtlich nicht-marktlicher Tätigkeiten berücksichtigt. Denn Individuen tragen nicht nur durch marktliche, sondern auch durch nicht-marktliche Tätigkeiten zum Wohlstand von Gesellschaften bei.

⁴⁴ Vgl. Bundestag (2013).

In der nachfolgenden Abbildung ist das Vorgehen zur Monetarisierung dieser nicht-marktlichen Aktivitäten übersichtlich dargestellt.

Abbildung 11: Die Wirkungsmechanismen bei nicht-marktlichen Tätigkeiten



Quelle: Eigene Darstellung.

Auch wenn nicht-marktliche Tätigkeiten nicht entlohnt werden, und die berechnete direkte Wertschöpfung somit eine „fiktive“ Größe darstellt, führen auch nicht-marktliche Tätigkeiten zu indirekten und induzierten Effekten in der Volkswirtschaft. So benötigt eine Person für das „Kochen“ im Rahmen der Haushaltsproduktion ebenso wie bei dem Ausüben einer Erwerbstätigkeit gewisse Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, z.B. Lebensmittel. Diese werden dann von einem Unternehmen bezogen, das aufgrund der stärkeren Nachfrage bei seinen Vorleistern ebenso gewisse Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe in stärkerem Maße nachfragt. Auch dieses Unternehmen benötigt Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe von einer anderen Firma, usw. Diese Effekte, die durch den Kauf der Lebensmittel entlang der ganzen Wertschöpfungskette erfolgen, stellen den indirekten Effekt der nicht-marktlichen Tätigkeit, des „Kochens“, dar. Dieses durch die direkten Effekte erzielte Einkommen – z.B. des Kassierers, der die Lebensmittel verkauft- wird wieder verausgabt und fließt in die Volkswirtschaft. Diese Effekte stellen die induzierten Effekte nicht-marktlicher Tätigkeit dar. Das Beispiel verdeutlicht, dass nicht-marktliche Tätigkeiten trotz der Tatsache, dass sie nicht entlohnt werden, weitreichende Effekte für die Volkswirtschaft und somit auch den Wohlstand einer Gesellschaft haben.

Ausgangslage für die monetäre Bewertung der nicht-marktlichen Tätigkeiten bilden Haushaltsproduktion und Ehrenamt. Nach Hofmann (2015)⁴⁵ können die ökonomischen Impulse dieser Tätigkeiten auf das BIP mittels der Zeitbudgeterhebung⁴⁶ und monetären Bewertungsansätzen quantifiziert werden. Im Rahmen dieser Studie wird auf Basis dieser imaginären Durchschnittslöhne der nicht-marktlichen Tätigkeiten eines Individuums (adjustiert nach Alter) eine imaginäre Arbeitsproduktivität bzw. Bruttowertschöpfung modelliert.

Die Modellierung dieser imaginären Arbeitsproduktivität bzw. Bruttowertschöpfung erfolgt in drei Stufen.

⁴⁵ Vgl. Hofmann (2015).

⁴⁶ Vgl. Statistisches Bundesamt (2015e).

1. Zunächst werden auf Basis der Zeitbudgeterhebung die repräsentativen Tätigkeiten für die Teilkomponenten Haushaltsproduktion und Ehrenamt bestimmt und abgegrenzt. In Anlehnung an Sesselmeier und Ostwald⁴⁷ sind entsprechende Tätigkeiten in den Bereichen der Haushaltsführung, der Pflege und Betreuung, ehrenamtlichen Tätigkeiten sowie Haupt- und Nebenerwerbstätigkeiten zu finden.
2. Die Bestimmung der zeitlichen und monetären Ausprägung bildet die zweite Stufe. Gemäß der zeitlichen Aufwendungen für Aktivitäten in den Bereichen Haushaltsproduktion und Ehrenamt wird hierbei der tägliche Zeitaufwand für die nicht-marktliche Tätigkeit eines Individuums ermittelt und altersadjustiert ausgewiesen.
3. Nach Bestimmung der zeitlichen Komponente wird in einem dritten Schritt der Bewertungsansatz für das Stundenlohnkonzept bestimmt. Hierfür werden die einzelnen Tätigkeiten für Haushaltsproduktion und Ehrenamt mit vergleichbaren Berufsgruppen abgeglichen und mit dem entsprechenden Bruttostundensatz versehen. Das Produkt aus zeitlicher Aufwendung pro Tag und dem Bruttostundenlohn ergibt die tägliche Produktion von nicht-marktlichen Tätigkeiten. So wird für die Tätigkeit „Kochen“ im Bereich der Haushaltsproduktion der Durchschnittslohn eines professionellen Kochs herangezogen. Im Rahmen des Ehrenamts wird z.B. für das Vorlesen in einem Altenheim der Lohn einer Pflegekraft herangezogen.

Die anschließende Berechnung der Jahresproduktion erfolgt unter der Annahme, dass nicht-marktliche Tätigkeiten unabhängig vom Wochentag und somit an 365 Tagen des Jahres ausgeführt werden können. Das Ergebnis dieser Berechnung ist ein imaginäres Jahreseinkommen pro Person, das aus der Zuordnung zu verschiedenen Berufsgruppen resultiert. Hiermit kann anschließend anhand einer wirtschaftszweigspezifischen Wertschöpfungsquote die jährliche Bruttowertschöpfung pro Individuum berechnet werden. Analog zu den marktlichen Tätigkeiten basiert auch die Berechnung der Wertschöpfungseffekte aus nicht-marktlichen Tätigkeiten auf den zusätzlichen Lebensjahren, die durch die Behandlung mit Entresto erzielt werden. Die direkten Wertschöpfungseffekte, die durch nicht-marktliche Tätigkeiten generiert werden, bewirken analog zu den Effekten der marktlichen Tätigkeiten ebenso indirekte und induzierte Effekte, die weitere zusätzliche Wertschöpfungseffekte auslösen.

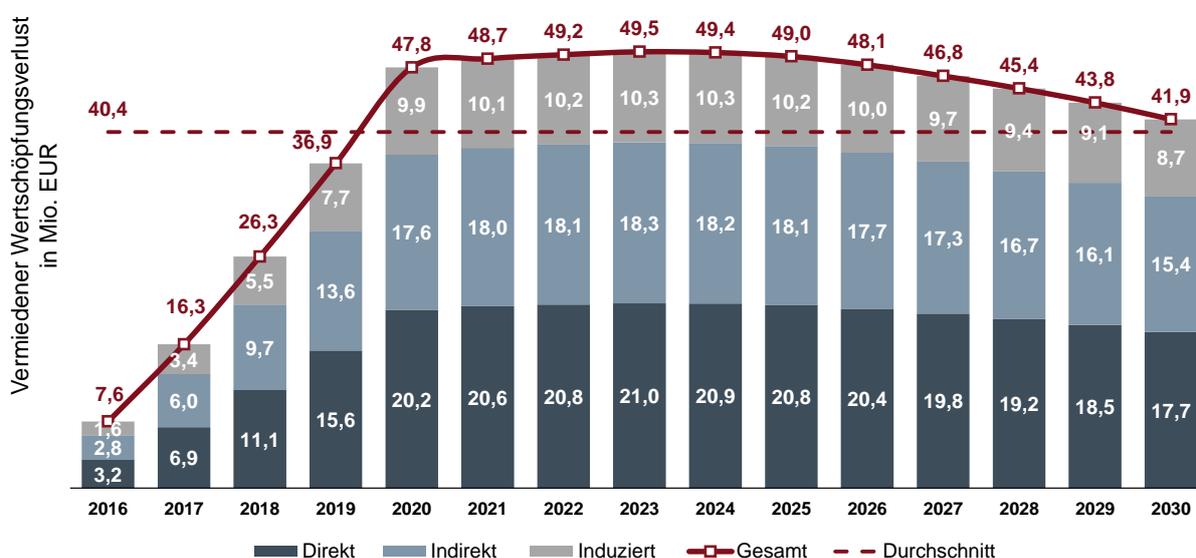
⁴⁷ Vgl. Sesselmeier/Ostwald (2011).

4.3 Ergebnisse

Basierend auf den Annahmen, die in den vorherigen Kapiteln dargelegt wurden, werden im Folgenden die zentralen Ergebnisse des Sozioökonomischen Fußabdrucks dargestellt.

In Abbildung 13 sind zunächst – entsprechend der Annahmen – die vermiedenen Produktivitätsverluste aufgrund gewonnener Lebensjahre von HI-Patienten im erwerbsfähigen Alter aufgezeigt, bevor die Social Impacts der nicht-marktlichen Tätigkeiten folgen.

Abbildung 12: Jährliche sozioökonomische Wirkungen aus marktlicher Tätigkeit

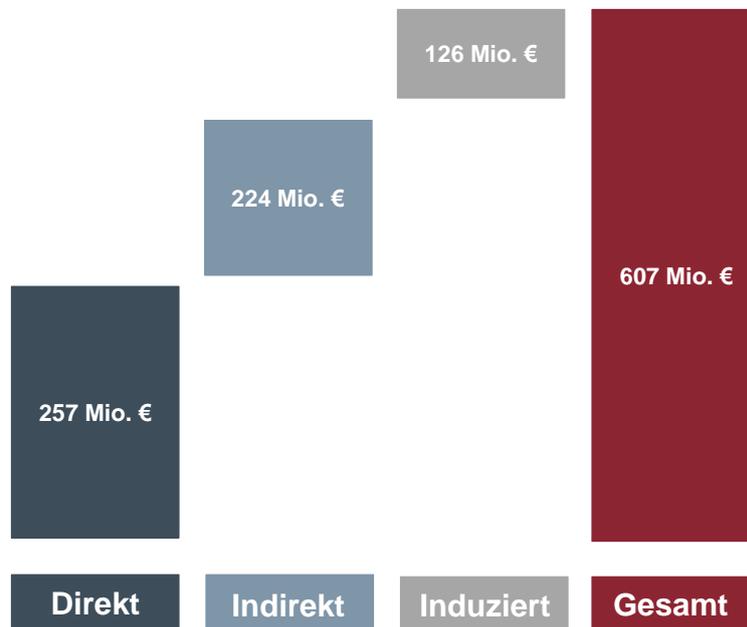


Quelle: Eigene Berechnungen.

Die vermiedenen Wertschöpfungsverluste würden im Jahr 2016 ca. 7,6 Millionen Euro betragen und steigen in Abhängigkeit der Marktpenetration bis zum Jahr 2020 auf etwa 47,8 Millionen Euro an. Bis zum Jahr 2023 lässt sich noch ein moderates Wachstum des Impacts konstatieren, bis in den folgenden Jahren – insbesondere aufgrund der Alterung der Population und des demographischen Wandels – die direkten, indirekten und induzierten Effekte kontinuierlich abnehmen. Dadurch, dass immer weniger junge Kohorten nachrücken, schrumpft die erwerbsfähige Bevölkerung zunehmend. Bis zum Jahr 2030 könnte sich der durchschnittliche pro Jahr vermiedene Produktivitätsverlust inklusive indirekter und induzierter Wertschöpfungseffekte auf rund 40,4 Millionen belaufen.

In Abbildung 14 ist der kumulierte Gesamteffekt des Sozioökonomischen Fußabdrucks der marktlichen Tätigkeiten aufsummiert bis zum Jahr 2030 dargestellt.

Abbildung 13: Sozioökonomischer Fußabdruck von Entresto aus marktlicher Tätigkeit bis zum Jahr 2030



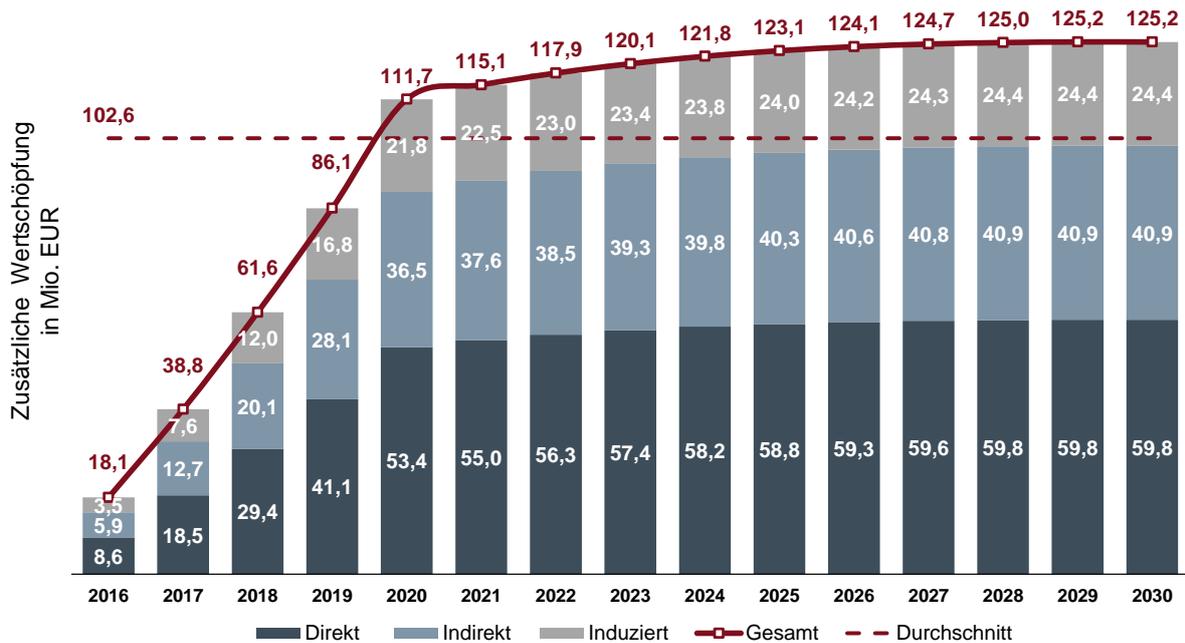
Quelle: Eigene Berechnungen.

Demnach könnte durch Entresto in den nächsten 15 Jahren rund 257 Millionen Euro an direkten Produktivitätsverlusten vermieden werden. Durch die indirekten und induzierten Ausstrahleffekte dieser vermiedenen Wertschöpfungsverluste könnten zusätzlich knapp 350 Millionen Euro an Wertschöpfung in der Volkswirtschaft geschaffen werden. Bis zum Jahr 2030 könnten durch die mit Entresto gewonnenen Lebensjahre somit sozioökonomische Effekte in Höhe von fast 607 Millionen Euro hervorgerufen werden.

Neben diesen aus der Reduzierung von Produktivitätsverlusten resultierenden Effekten auf die deutsche Volkswirtschaft, tragen die gewonnenen Lebensjahre von Entresto auch dazu bei, dass Personen – aller Altersklassen – nicht-marktlichen Tätigkeiten nachgehen können.

In Abbildung 15 sind wiederum die direkten, indirekten und induzierten Wirkungen, die von Haushaltsproduktion und ehrenamtlichen Tätigkeiten ausgehen könnten, dargestellt. Bei den direkten Effekten – auf Basis von Lohnmodellen und der Zeitbudgeterhebung – handelt es sich um „fiktive“ Wertschöpfung. Dagegen wirken die Ausführungen der nicht-marktlichen Tätigkeiten durch den notwendigen Bezug von Vorleistungen (Beispiel: Reinigungsmittel für den Haushalt) wiederum indirekt und induziert auf die deutsche Volkswirtschaft.

Abbildung 14: Jährliche sozioökonomische Wirkungen aus nicht-marktlicher Tätigkeit



Quelle: Eigene Berechnungen.

Im Jahr 2016 können den nicht-marktlichen Tätigkeiten Effekte von ca. 18,1 Millionen Euro zugemessen werden. Dieser Betrag ist etwa 2,5-fach höher als bei den marktlichen Tätigkeiten. Dies liegt insbesondere an der Altersverteilung der HI-Patienten. Diese Effekte steigen in Analogie zu den marktlichen Tätigkeiten bis zum Jahr 2020 deutlich – auf 111,7 Millionen Euro – an. Im Gegensatz zu den marktlichen Tätigkeiten nimmt die Anzahl der Personen, die nicht-marktliche Tätigkeiten ausführen können, bis zum Jahr 2030 nicht ab, sondern steigt weiter. Daher ist davon auszugehen, dass sich ein moderates Wachstum dieser direkten, indirekten und induzierten Effekte bis zum Jahr 2030 ergibt. Der erzielte Wertschöpfungseffekt im Jahr 2030 könnte sich so auf rund 125,2 Millionen Euro belaufen. Durchschnittlich könnten die jährlich erzielbaren Wertschöpfungseffekte bis 2030 rund 102,6 Millionen Euro betragen.

In Abbildung 16 sind diese Effekte abermals über die nächsten 15 Jahre aufsummiert dargestellt.

Abbildung 15: Ausstrahleffekte von nicht-marktlichen Tätigkeiten bis 2030

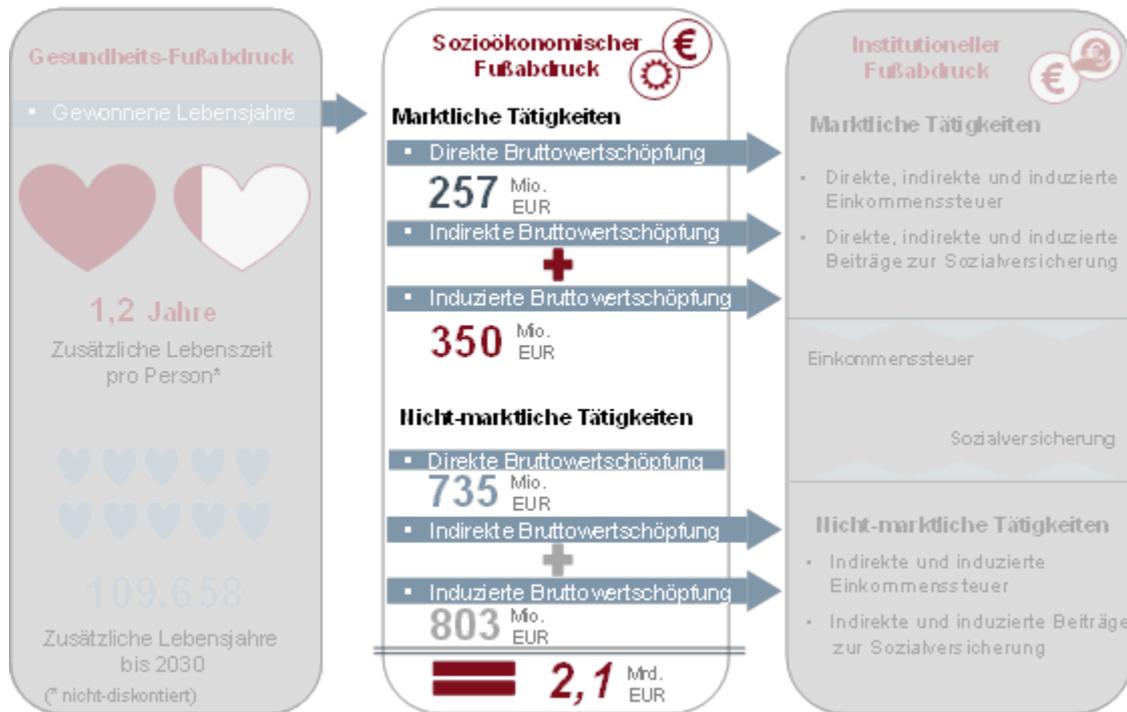


Quelle: Eigene Berechnungen.

Es wird deutlich, dass in Deutschland die Entlohnung der nicht-marktlichen Tätigkeiten einer Wertschöpfung von ca. 735 Millionen Euro entspräche. Durch die Verflechtungen in der Gesamtwirtschaft könnte es durch indirekte und induzierte Wirkungen zu zusätzlichen Impulsen in Höhe von knapp 803 Millionen Euro bis zum Jahr 2030 kommen. So könnte sich die gesamte Wertschöpfung aus nicht-marktlichen Tätigkeiten auf einen Gegenwert von mehr als 1,5 Milliarden Euro bis zum Jahr 2030 aufsummieren.

Die vorangegangenen Analysen zeigen, welchen Einfluss die zusätzlich gewonnenen Lebensjahre auf die marktlichen und nicht-marktlichen Tätigkeiten und die damit verbundenen direkten, indirekten und induzierten ökonomischen Effekte haben. Wie in Abbildung 17 zusammenfassende dargestellt könnte sich der Sozioökonomische Fußabdruck von Entresto bis zum Jahr 2030 auf einen Gesamtwert von rund 2,1 Milliarden Euro belaufen.

Abbildung 16: Die marktlichen und nicht-marktlichen Spuren von Entresto bis 2030



Quelle: Eigene Berechnungen.

Es zeigt sich, dass der Großteil der sozioökonomischen Effekte (etwa 72 Prozent) auf die Effekte durch nicht-marktliche Tätigkeiten zurückzuführen ist. Dies ist dem Indikationsbereich Herzinsuffizienz geschuldet, in dem die Krankheitsbilder vermehrt in der älteren, sich nicht mehr im erwerbsfähigen Alter befindliche Generation auftreten.

4.4 Kritische Würdigung

Im Mittelpunkt des vorangegangenen Abschnitts stand die Analyse der sozioökonomischen Wirkungsmechanismen, die von Entresto ausgehen könnten. Analog zu den gesundheitlichen Effekten sind auch die sozioökonomischen Effekte mit gewissen Limitationen behaftet.

Die Ergebnisse des Sozioökonomischen Fußabdrucks basieren auf den Ergebnissen der PARADIGM-HF Studie. Die im Rahmen einer klinischen Studie beobachteten Ergebnisse müssen nicht zwangsläufig in der Realität eintreten. Die Übertragung der Studienergebnisse auf ein reales Versorgungsszenario in Deutschland könnte somit zu Verzerrungen der Effekte führen.

Darüber hinaus gilt es zu beachten, dass die wirtschaftszweigspezifische Verteilung der zusätzlich gewonnenen Lebensjahre nur anhand von Annahmen erfolgen konnte. So mussten Annahmen dahingehend getroffen werden, in welchen Wirtschaftszweigen das Krankheitsbild Herzinsuffizienz auftritt. In dieser Studie erfolgte die Verteilung basierend auf den wirtschaftszweigspezifischen Krankheitstagen von Herzkreislauf-Erkrankungen, die im Fehlzeitenreport der AOK veröffentlicht werden. Die Limitation hierbei ist, dass eine tiefere Analyse des Krankheitsbildes Herzinsuffizienz durch den Report nicht möglich ist. Die reale Verteilung der Herzinsuffizienzfälle auf einzelne Wirtschaftszweige könnte demnach Abweichungen aufweisen. Des Weiteren bezieht sich die Verteilung lediglich auf die Versichertengemeinschaft der AOKs, die dafür bekannt ist, nur eine bedingte Repräsentativität bezüglich der Gesamtbevölkerung in Deutschland zu besitzen.⁴⁸

Da in der Literatur keine validen Zahlen zur Erwerbstätigkeit von an Herzinsuffizienz erkrankten Personen existieren, musste diese Annahme geschätzt werden. Im Rahmen dieser Studie wurde von einer konservativen Quote ausgegangen, um der Schwere der Krankheit gerecht zu werden und um eine Überschätzung zu vermeiden. Aus Sicht der Autoren erscheint eine Erwerbstätigenquote von 30 Prozent der unter 66-Jährigen als ausreichend angemessen um eine Überschätzung auszuschließen. Darüber hinaus wurde jede Person unabhängig von Alter und Beschäftigung lediglich mit 30 Prozent der Produktivität bewertet, die eine gesunde Person leisten könnte. Auch hierfür liegt ähnlich wie bei der Erwerbstätigenquote keine offizielle Datenbasis vor, über die die Annahme validiert werden konnte. Jedoch wurde in den Experteninterviews auch diese Zahl als legitime Annahme bewertet.

Neben diesen Limitationen der zugrundeliegenden Annahmen sollten noch weitere Punkte berücksichtigt werden. So entspricht der altersbezogene Produktivitätszuwachs dem in der Gesamtwirtschaft beobachtbaren Zuwachs und nicht dem spezifischen Zuwachs in der Herzinsuffizienzpopulation. Ferner können im Modell bei den berechneten direkten Wertschöpfungseffekten keine Substitutionseffekte berücksichtigt werden.

Auch die Modellierung der nicht-marktlichen Tätigkeiten weist Limitationen auf. So ist die Zeitbudgeterhebung als wichtigste Basis zur Abgrenzung der Haushaltsproduktion und des Ehrenamtes mit einem deutlichen Zeitverzug behaftet. Eine umfassende Aktualisierung dieser Ergebnisse wird aktuell durch die Autoren vorbereitet.

Methodisch erfolgte die Monetarisierung der nicht-marktlichen Tätigkeit mit Hilfe des Spezialistenansatzes, für den eine Zuordnung der nicht-marktlichen Tätigkeiten in die Wirtschaftszweige lediglich anhand von Tätigkeitsschwerpunkten erfolgen konnte. Dies kann mit gewissen Ungenauigkeiten verbunden sein. Die Wertschöpfungsbeiträge ergeben sich aus den modellierten nicht-marktlichen „Netto-Löhnen“ zzgl. der Bruttostellung und über die Verortung in den Wirtschaftszweigen sowie den dort vorherrschenden Lohnanteilen an der Wert-

⁴⁸ Vgl. Badura et al. (2014).

schöpfung. Der Ansatz geht dabei davon aus, dass nicht-marktliche Tätigkeiten die gleichen Vorleistungen beziehen, die auch die ihren Tätigkeitsschwerpunkten zugeordneten Wirtschaftszweige aufweisen. Darüber hinaus kann die Monetarisierung von ehrenamtlichen nicht-marktlichen Tätigkeiten als grundsätzlich kritisch betrachtet werden. Durch die Monetarisierung erfolgt eine Bezugnahme zur Erwerbstätigkeit, die den besonderen Charakter des Ehrenamts als Ausdruck von Werte- und Gerechtigkeitsvorstellungen und als psychosoziale und nicht-monetäre Ressource untergräbt. Im Vordergrund stehen bei ehrenamtlichen Tätigkeiten ethische, moralische, religiöse oder gemeinnützige Motivationen und keine finanziellen.⁴⁹

⁴⁹ Vgl. Güntert/Wehner (2006), Evers (2007).



5 Der Institutionelle Fußabdruck als Abschätzung der fiskalischen Effekte

Ausgehend vom beschriebenen Sozioökonomischen Fußabdruck lassen sich auch die fiskalischen Effekte abschätzen, die sich aus diesen Wertschöpfungseffekten ergeben. Dabei fokussiert sich die Studie zum einen auf öffentliche Einnahmen aus der Einkommenssteuer sowie zum anderen auf die Beiträge zur Sozialversicherung

5.1 Definition

Der Institutionelle Fußabdruck stellt dar, welche fiskalischen Effekte in Form von Einkommenssteuereinnahmen sowie Sozialversicherungsbeiträgen mit den volkswirtschaftlichen Effekten des Sozioökonomischen Fußabdrucks einhergehen. Der Institutionelle Fußabdruck stellt dabei den dritten Teil des Social Impacts dar. Neben den zusätzlichen Steuereinnahmen für die öffentlichen Haushalte werden auch die aus den vermiedenen Einkommensausfällen resultierenden Sozialversicherungsbeiträge (Arbeitnehmer- und Arbeitgeberanteile) berechnet. Die direkten, indirekten und induzierten Steuereinnahmen und Sozialversicherungsbeiträge summieren sich zu dem fiskalischen Gesamteffekt auf. In der nachfolgenden Abbildung sind die Wirkungsmechanismen des Institutionellen Fußabdrucks schematisch dargestellt.

Abbildung 17: Die Wirkungsmechanismen des Institutionellen Fußabdrucks



Quelle: Eigene Darstellung.

Aus der Abbildung wird deutlich, dass sich aus den Ergebnissen des Gesundheits-Fußabdrucks bzw. den gewonnenen Lebensjahren und dem Sozioökonomischen Fußab-

druck Informationen über die institutionelle Verteilung dieser Effekte herleiten lassen. Das Ergebnis zeigt, dass Entresto nicht nur eine Reduzierung der Krankheitslast und damit einhergehende Wertschöpfungseffekte ermöglicht, sondern dass sich diese auch auf die öffentlichen Haushalte von Fiskus und Sozialversicherung auswirken.

5.2 Methodisches Vorgehen

Die Ermittlung der steuerlichen Effekte basiert auf der berechneten Wertschöpfung. Dabei wird bei den marktlichen Tätigkeiten sowohl die direkte als auch die indirekte und induzierte Wertschöpfung berücksichtigt⁵⁰. Da bei den nicht-marktlichen Tätigkeiten hingegen keine direkte Wertschöpfung im Sinne der VGR entsteht, wird bei den nicht-marktlichen Tätigkeiten hingegen nur die indirekte und induzierte Wertschöpfung berücksichtigt.

Nachfolgend wird die Berechnung der Einkommenssteuer und der Sozialversicherungsbeiträge kurz skizziert.

Die **Einkommenssteuer** sowie die Sozialversicherungsbeiträge stellen Abgaben auf das Einkommen der Arbeitnehmer dar. Bei der Berechnung der direkten Einkommenssteuereffekte wird daher zunächst der Einkommenseffekt der berechneten Wertschöpfungseffekte abgeleitet. Basierend auf diesen Einkommenseffekten kann in einem nächsten Schritt der daraus resultierende fiskalische Effekt ermittelt werden.

Bei der Bestimmung des Einkommenssteuersatzes einer Person werden diverse individuelle Merkmale berücksichtigt, die für die hier vorgenommenen Analysen nicht vorliegen. Die indirekten und induzierten Steuereinnahmen durch die vermiedenen Wertschöpfungsverluste können daher im Rahmen dieser Studie nur durch eine Schätzung – basierend auf aggregierten Werten – ermittelt werden.

Bei der Berechnung der indirekten und induzierten Einkommenssteuer hat sich die indirekt und induziert entstandene Wertschöpfung als geeignetste Bezugsgröße erwiesen.⁵¹ Auf Grundlage der berechneten indirekten und induzierten Wertschöpfungseffekte in Kombination mit Informationen aus der VGR⁵² sowie ausgewählten Finanzstatistiken über den Steueraushalt⁵³ können die indirekten und induzierten Einkommenssteuereinnahmen für die öffentlichen Haushalte quantifiziert werden. Die Schätzungen knüpfen dabei an Indikatorrelationen an, die sich in bestehenden Studien als robust erwiesen haben.⁵⁴ Zur Ermittlung der indirekten und induzierten Einkommenssteuereffekte wird der jeweilige Wertschöpfungseffekt

⁵⁰ Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin (DIW Berlin) (2007), S. 57.

⁵¹ Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung (NIW) (2006), S. 31.

⁵² Vgl. Statistisches Bundesamt (2012).

⁵³ Vgl. Statistisches Bundesamt (2015f).

⁵⁴ Vgl. Otte et al. (2013).

mit dem Quotienten aus der aggregierten Einkommenssteuer natürlicher Personen in Deutschland und der gesamtwirtschaftlichen Bruttowertschöpfung multipliziert.⁵⁵

Neben den beschriebenen Steuermehreinnahmen profitieren die öffentlichen Haushalte der Sozialversicherungsträger auch von den gezahlten **Sozialversicherungsbeiträgen**, die durch die gewonnenen Lebensjahre von Herzinsuffizienzpatienten und die damit einhergehenden zusätzlichen Arbeitnehmerentgelte anfallen. Die durchschnittlichen Mehreinnahmen für die Sozialversicherungen als Folge der indirekten und induzierten ökonomischen Effekte lassen sich auf Basis des folgenden Zusammenhangs berechnen. Für die Berechnung sowohl der direkten als auch der indirekten Effekte für die Sozialversicherung werden – analog zum Vorgehen bei der Berechnung der Steuereffekte – die Arbeitnehmerentgelte, die sich aus der errechneten Wertschöpfung herleiten, herangezogen. Hinsichtlich der Beitragshöhe wird für alle Jahre vereinfachend von den im Jahr 2015 jeweils gültigen Beitragssätzen für Arbeitnehmer und Arbeitgeber ausgegangen.⁵⁶

5.3 Ergebnisse

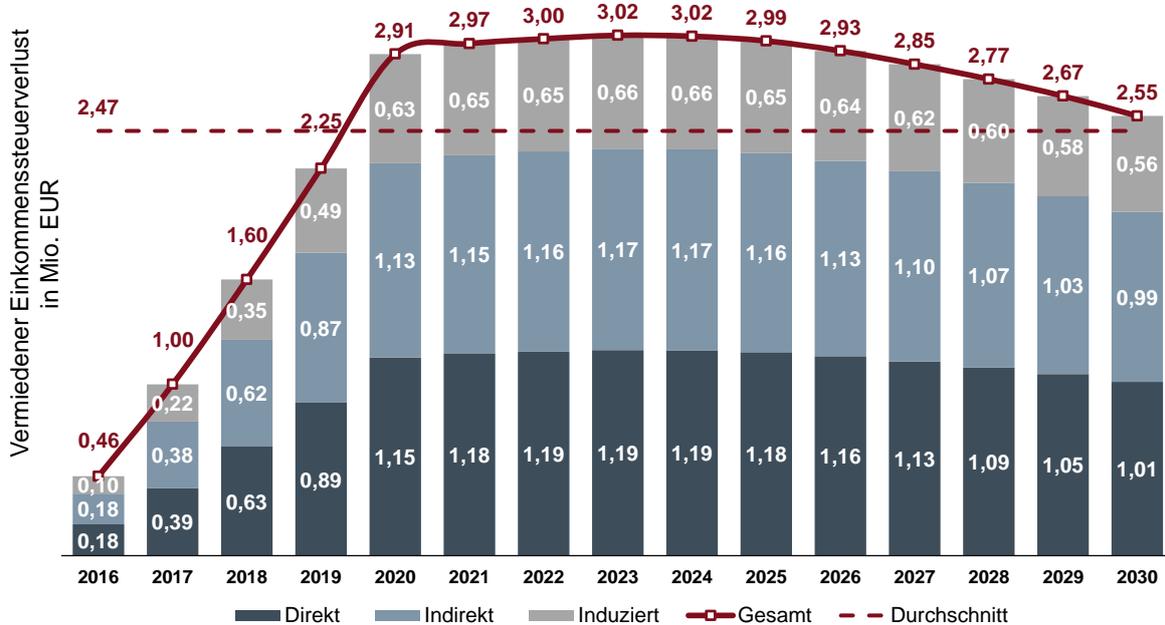
Die Ergebnisse der fiskalischen Wirkungsmechanismen lassen sich analog zu den sozioökonomischen Effekten ebenfalls in vermiedene Wertschöpfungsverluste aus marktlichen Tätigkeiten und zusätzliche Wertschöpfungseffekte aus nicht-marktlichen Tätigkeiten unterteilen. Zudem werden die Effekte für Einnahmen aus der Einkommenssteuer und für Sozialversicherungsbeiträge modelliert. Im Folgenden werden die Ergebnisse wieder getrennt nach den marktlichen und den nicht-marktlichen Effekten vorgestellt. Im Rahmen dieser Studie wird davon ausgegangen, dass durch die medizinische Innovation hinsichtlich der marktlichen Tätigkeiten Einkommenssteuerverluste vermieden und hinsichtlich der nicht-marktlichen Tätigkeiten zusätzliche Einkommenssteuereffekte erzielt werden könnten.

⁵⁵ Vgl. Statistisches Bundesamt (2015c), Bundesministerium der Finanzen (2014).

⁵⁶ Es werden, ungeachtet möglicher Änderungen in der Zukunft, für alle Jahre die Beiträge zur Sozialversicherung für das Jahr 2015 herangezogen. Diese belaufen sich (für Arbeitnehmer und Arbeitgeber zusammen) auf 15,5% für die Krankenversicherung (Annahme: Zusatzbeitrag von 9%), auf 18,7% für die Rentenversicherung, auf 3% für die Arbeitslosenversicherung, und auf 2,35% für die Pflegeversicherung. Da grundsätzlich nur Erwerbstätige in die Produktivitätsberechnungen einbezogen werden, ist die Annahme gerechtfertigt, dass diese Hauptversicherte einer Krankenkasse und somit beitragspflichtig sind. Es wird ferner davon ausgegangen, dass alle Erwerbstätigen Versicherte einer *gesetzlichen* Krankenkasse sind. Beitragszahlungen zu privaten Krankenversicherungen können sich von den oben genannten Anteilen unterscheiden.

In der nachfolgenden Abbildung werden die fiskalischen Wirkungen aus marktlicher Tätigkeit, differenziert nach direkten, indirekten und induzierten Effekten, dargestellt.

Abbildung 18: Jährliche fiskalische Wirkungen aus marktlicher Tätigkeit auf die Einkommenssteuer (direkt, indirekt und induziert)

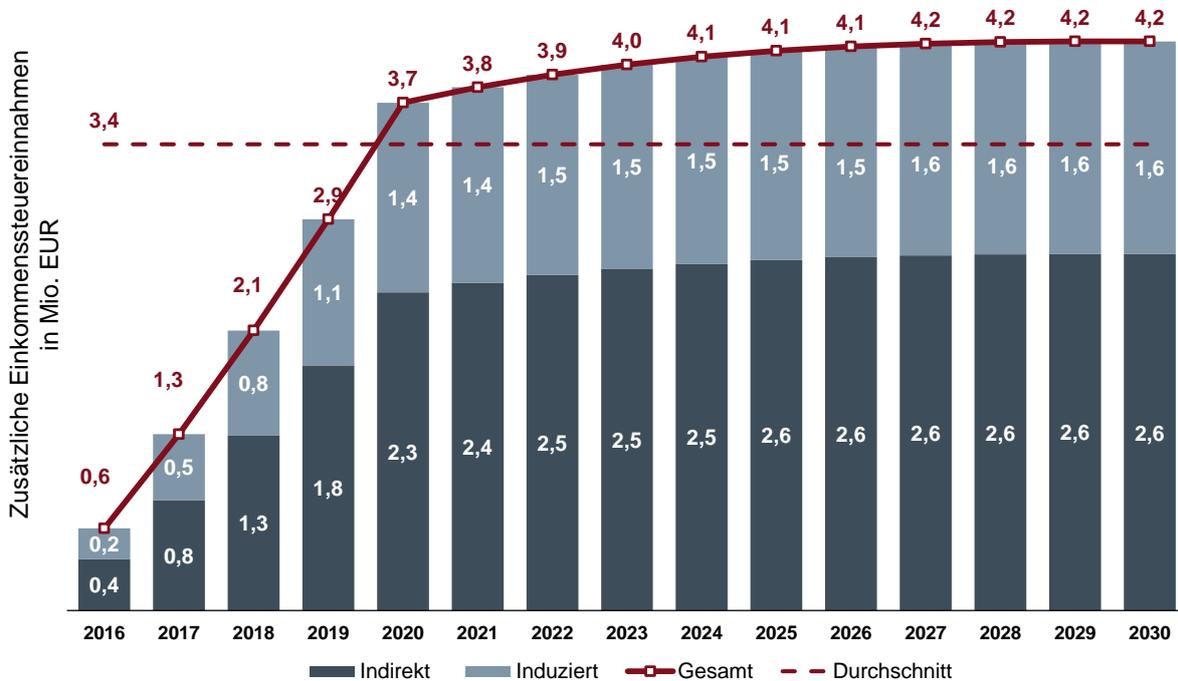


Quelle: Eigene Berechnungen.

Bis zum Jahr 2024 ist ein steter Anstieg der vermiedenen Einkommenssteuerverluste zu verzeichnen. Dieser wird in etwa gleichem Verhältnis von den direkten und indirekten Effekten getragen, die sich aus den vermiedenen Wertschöpfungsverlusten der medizinischen Innovation ergeben. Der relativ geringe Anfangsimpuls von rund 0,5 Millionen Euro aus dem Jahr 2016 steigt bis zum Jahr 2024 auf rund 3 Millionen Euro. Trotz leicht rückläufigem Trend ab dem Jahr 2025 kann auch im Jahr 2030 noch ein vermiedener Einkommenssteuerverlust aufgrund direkter, indirekter und induzierter Effekte in Höhe von 2,55 Millionen festgestellt werden. Der durchschnittliche pro Jahr vermiedene Verlust von Einkommenssteuereinnahmen für den deutschen Staat beläuft sich somit für die Jahre 2016 bis 2030 auf ca. 2,5 Millionen Euro pro Jahr. Neben diesen unmittelbar auf marktliche Tätigkeiten zurückzuführende vermiedene Einkommenssteuerverluste könnten durch nicht-marktliche Tätigkeiten jedoch noch weitere zusätzliche Einkommenssteuern generiert werden.

Abbildung 20 stellt die Entwicklung der indirekten und induzierten Steuereinnahmen nicht-marktlicher Tätigkeiten im Zeitverlauf dar.

Abbildung 19: Jährliche fiskalische Wirkungen aus nicht-marktlicher Tätigkeit auf die Einkommenssteuer (indirekt und induziert)

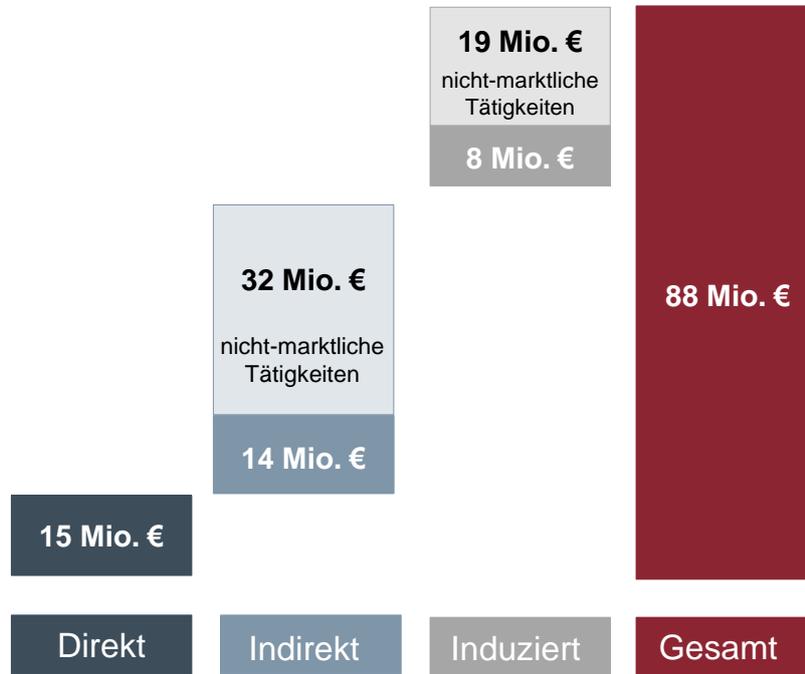


Quelle: Eigene Berechnungen.

Für die Jahre 2016 bis 2030 ist im Gegensatz zu den marktlichen Tätigkeiten ein stetiger Anstieg der Einnahmen zu verzeichnen. Es zeigt sich, dass durch die indirekten Effekte ab dem Jahr 2021 ca. 1 Million mehr an Einkommenssteuern erzielt werden könnten als durch induzierte Effekte. Insgesamt betrachtet könnten sich die Einnahmen der Einkommenssteuer aus indirekten und induzierten Effekten, ausgehend von ca. 0,6 Millionen Euro im Jahr 2016, bis zum Jahr 2030 versiebenfachen und ca. 4,2 Millionen Euro betragen. Die durchschnittlichen, pro Jahr erzielbaren zusätzlichen Einkommensteuereinnahmen für den deutschen Staat könnten sich für die Jahre 2016 bis 2030 auf 3,4 Millionen Euro belaufen.

Ergänzend zu den bisherigen Ergebnissen ist in Abbildung 21 die Summe der direkten, indirekten und induzierten fiskalischen Wirkungen von Entresto – differenziert nach marktlichen und nicht-marktlichen Größen – für den Zeitraum 2016 bis 2030 dargestellt.

Abbildung 20: Direkte, indirekte und induzierte fiskalische Wirkungen von Entresto 2016-2030 kumuliert

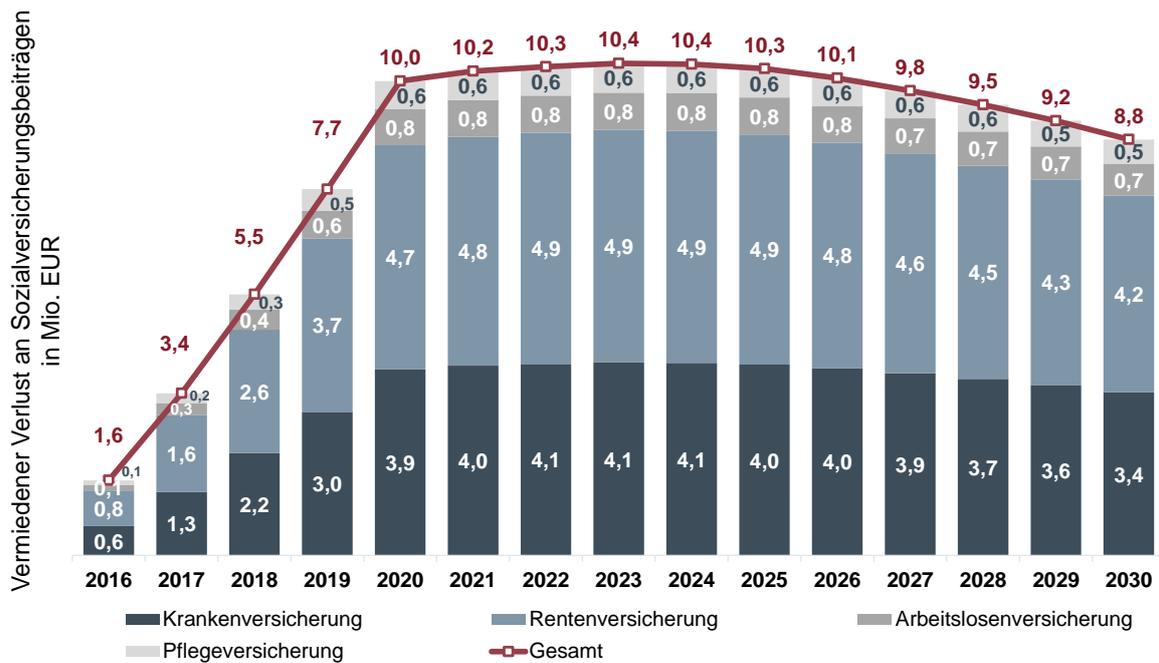


Quelle: Eigene Berechnungen.

Es zeigt sich, dass in Summe ca. 37 Millionen Euro an Einkommenssteuerverlusten durch vermiedene Wertschöpfungsverluste aus marktlichen Tätigkeiten internalisiert werden könnten. Die zusätzlich erzielbaren Einkommenssteuereffekte aus nicht-marktlicher Tätigkeit summieren sich auf ca. 51 Millionen Euro. So lässt sich der Institutionelle Fußabdruck von Entresto auf die Einkommenssteuer bis zum Jahr 2030 auf einen kumulierten Gegenwert von knapp 88 Millionen Euro beziffern.

Neben den beschriebenen Einkommensteuereffekten kommt es auch in den gesetzlichen Sozialversicherungen aufgrund des Sozioökonomischen Fußabdrucks zu Mehreinnahmen. Abbildung 22 zeigt die Einnahmentwicklung der Kranken-, Renten-, Arbeitslosen- und Pflegeversicherung aus marktlicher Tätigkeit bis zum Jahr 2030.

Abbildung 21: Jährliche fiskalische Wirkungen aus marktlicher Tätigkeit auf die Sozialversicherung (direkt, indirekt und induziert)

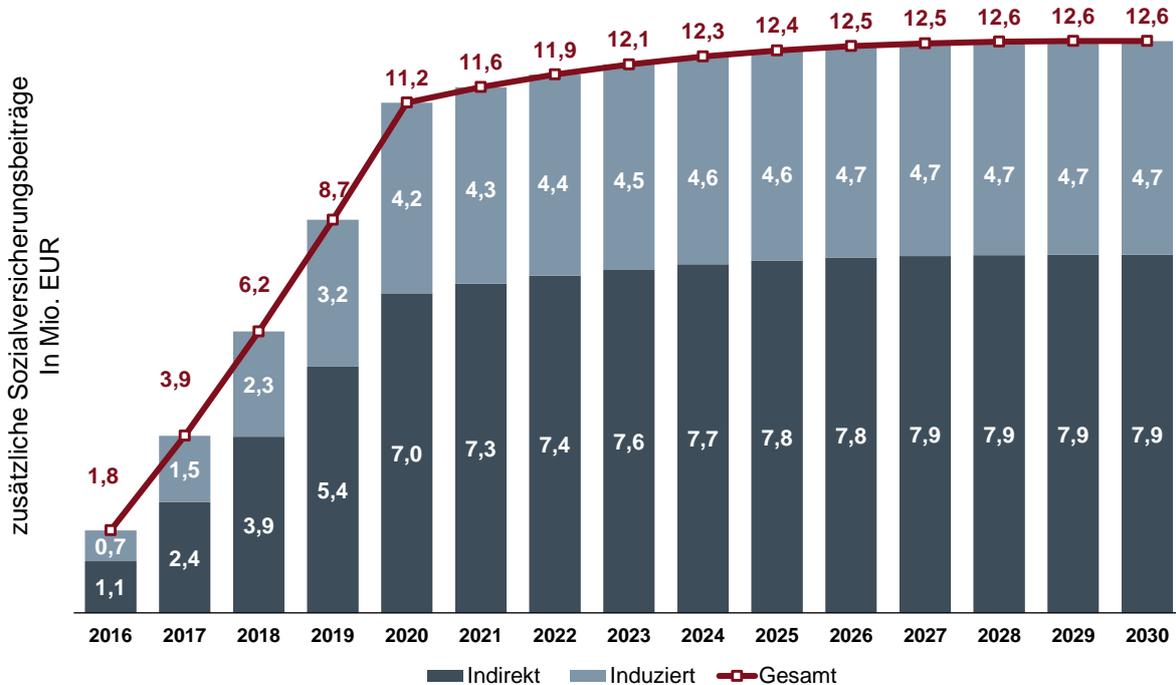


Quelle: Eigene Berechnungen.

In den Sozialversicherungssystemen kann durch die zusätzlichen marktlichen Tätigkeiten ein Verlust bei den Beiträgen vermieden werden, der entsprechend der Berechnungen in den Jahren 2023 und 2024 mit insgesamt je 10,4 Millionen Euro am höchsten ausfallen würde. Im gesamten Zeitverlauf könnten in der Rentenversicherung die mit Abstand größten Zuwächse erzielt werden. Ab dem Jahr 2024 ist eine leicht rückläufige Tendenz bis zum Jahr 2030 zu beobachten. Dennoch kann hier ein vermiedener Verlust an Sozialversicherungsbeiträgen in Höhe von ca. 8,8 Millionen Euro konstatiert werden, der im Vergleich zum Jahr 2016 um 7,2 Millionen höher ist.

Auch durch die indirekten und induzierten Effekte der nicht-marktlichen Tätigkeit ergeben sich zusätzliche Einnahmen für die Sozialversicherungssysteme. Abbildung 23 zeigt deren Entwicklung vom Jahr 2016 bis zum Jahr 2030.

Abbildung 22: Jährliche fiskalische Wirkungen aus nicht-marktlicher Tätigkeit auf die Sozialversicherung (indirekt und induziert)



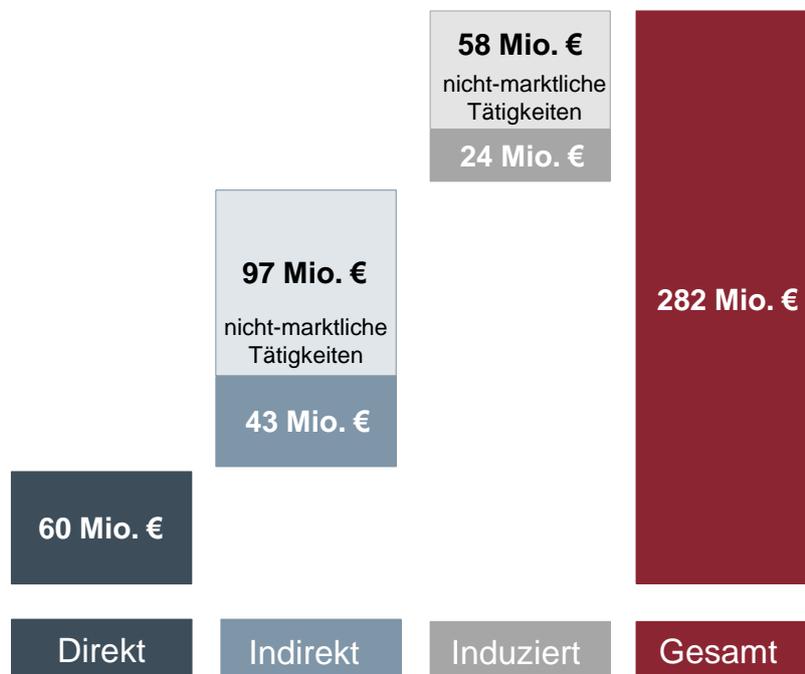
Quelle: Eigene Darstellung.

Es wird ersichtlich, dass die Einnahmen zu einem größeren Anteil von den indirekten als von den induzierten Effekten getragen werden. Durch die aus nicht-marktlichen Tätigkeiten resultierenden indirekten und induzierten Effekte könnten ab dem Jahr 2016 bis zum Jahr 2030 ansteigende Einnahmen verzeichnet werden.

Die zusätzlichen Einnahmen nehmen vor allem vom Jahr 2016 bis zum Jahr 2020 stark zu. Dies ist auf die bis zum Jahr 2020 sukzessiv steigende Marktpenetration von Entresto zurückzuführen. Die sich im Jahr 2016 auf 1,8 Millionen Euro belaufenden Einnahmen steigen bis zum Jahr 2020 auf etwa 11,2 Millionen an. Bis zum Jahr 2030 nimmt dieser starke Zuwachs ab, die Einnahmen der Sozialversicherung könnten jedoch weiter steigen und sich bis zum Jahr 2030 nichtsdestotrotz auf 12,6 Millionen Euro belaufen.

In Abbildung 24 sind die Wirkungen von marktlichen und nicht-marktlichen Tätigkeiten und deren indirekten und induzierten Effekten in kumulierter Form auf die Sozialversicherungen dargestellt.

Abbildung 23: Direkte, indirekte und induzierte Einnahmen der Sozialversicherungen – kumuliert bis 2030



Quelle: Eigene Berechnungen.

Es wird deutlich, dass neben den direkten Effekten in Höhe von 60 Millionen Euro, weitere 43 Millionen an indirekten und 24 Millionen an induzierten Wirkungen aus marktlicher Tätigkeit resultieren. Weiterhin ergeben sich 97 Millionen Euro indirekt und 58 Millionen induzierter Effekte aus den nicht-marktlichen Tätigkeiten.

Somit könnte sich der Gesamteffekt aus marktlichen und nicht-marktlichen zusätzlich generierten Versicherungsbeiträgen für die öffentlichen Haushalte bis zum Jahr 2030 auf ca. 282 Millionen Euro belaufen.

5.4 Kritische Würdigung

Im Mittelpunkt dieses Abschnittes stand die Analyse der institutionellen Wirkungsmechanismen, die von Entresto ausgehen könnten.

Die Studie beschäftigt sich aus einer volkswirtschaftlichen Wachstumsperspektive mit der Frage, welche Effekte der Einsatz von innovativen Medikamenten hat und begutachtet mit dem Institutionellen Fußabdruck die Auswirkungen der Wertschöpfung auf Einkommensteuer und Sozialversicherungen. Grundsätzlich wurde die Impact-Studie durch WifOR nicht angelegt, um bestimmte Zahlen zu generieren und den Preis eines Medikamentes zu rechtfertigen.

Eine Analyse der Einnahmen und Ausgaben einzelner Sozialversicherungen wäre ein anderer Untersuchungsgegenstand. Um hier zu validen Ergebnissen zu gelangen, müsste aus einer alternativen Perspektive ein anderer methodischer Forschungsansatz gewählt werden. Dies ist prinzipiell möglich, war aber nicht im vorgegebenen Studiendesign zu berechnen und definiert deswegen weiteren Forschungsbedarf.

An dieser Stelle muss erneut darauf verwiesen werden, dass sich auch die Ergebnisse des Institutionellen Fußabdrucks auf die Resultate der klinischen Studie PRADIGM-HF stützen und dass die beobachteten Ergebnisse nicht zwangsläufig so auch in der Realität eintreten müssen. Die Übertragung der Studienergebnisse auf ein reales Versorgungsszenario in Deutschland könnte also zu einer Fehleinschätzung der Effekte führen.

Die aus dem Sozioökonomischen Fußabdruck resultierenden Einnahmen für die öffentlichen Haushalte wurden im Rahmen dieser Studie über die im Jahr 2015 gültigen Einkommenssteuersätze und Sozialversicherungsbeitragssätze ermittelt. Diese Sätze wurden auch im Zeitverlauf als konstant angenommen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass hier in den nächsten 15 Jahren Anpassungen erfolgen werden.

Mit der Betrachtung der Effekte durch Einkommenssteuer und Sozialversicherungsbeiträge wurden aus Sicht dieser Studie wichtige fiskalische Effekte gemessen. Keine Berücksichtigung fanden hingegen z.B. Unternehmenssteuerabgaben bzw. sonstige Steuern und Abgaben wie Gütersteuer und Mehrwertsteuerabgaben.

Eine weitere Limitation ist die mangelnde Generalisierbarkeit der Ergebnisse, da die angenommenen Einkommenssteuersätze sich immer auf den durchschnittlichen Bruttolohn in den Wirtschaftszweigen beziehen. Bei einer vermutlich realistischeren vermehrten Teilzeitbeschäftigung von Herzinsuffizienzpatienten wären die Steuersätze entsprechend deutlich geringer.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit den Berechnungen des Social Impacts - zum derzeitigen Zeitpunkt - kein vollständiger makroökonomischer Nutzen-Kosten-Kreislauf berechnet wird. Vorrangiges Ziel der Berechnungen ist es, über die bisherigen Betrachtun-

gen hinausgehende Nutzendimensionen abzubilden und erstmals zu quantifizieren. Zusätzliche Belastungen, die bei den Sozialversicherungsträgern – und an anderer Stelle – ebenfalls auftreten, werden hierbei nicht berücksichtigt. Potenziellen Einnahmen der gesetzlichen Rentenversicherung infolge vermiedener Produktivitätsverluste werden beispielsweise nicht die in diesem Fall ebenfalls anfallenden zusätzlichen Rentenzahlungen bei einer längeren Lebenszeit von betroffenen Patienten im Rentenalter gegenüber gestellt. Dies stellt jedoch eine primäre Herausforderung für die weitere Überarbeitung und Verbesserung des Modells zum Social Impact dar.

6 Einordnung der Ergebnisse des Social Impacts

Die bisherigen Ausführungen haben gezeigt, dass der Nutzen medizinischer Innovationen für die Volkswirtschaft und Gesellschaft sehr vielfältig sein kann. Neben bereits erprobten Bewertungsansätzen wurde im Rahmen dieser Studie ein erweitertes Studiendesign zur Quantifizierung des Social Impacts herangezogen. Dieses Vorgehen bzw. das gewählte Studiendesign wurde in ausgewählten Interviews mit Experten aus Wissenschaft, Politik und Kostenträgern vorab vorgestellt und diskutiert.

Die Experten waren allgemein der Auffassung, dass der in dieser Studie geschilderte Ansatz von großer Aktualität ist. Insbesondere die Einbeziehung und ökonomische Bewertung von nicht-marktlichen Tätigkeiten wie Haushaltsproduktion und Ehrenamt findet große Befürwortung, da auch diese zum Wohlstand der Gesellschaft beitragen.

Es wurde angemerkt, dass durch die Bemessung des Impacts, von dem neben der Krankenversicherung eventuell auch weitere Akteure profitieren würden, die Legitimation der derzeitigen Kostenallokation zur Diskussion gestellt werden könnte. Dies könnte zu einer generellen Diskussion über die Notwendigkeit einer Verbreiterung der Finanzierungsbasis anstoßen. Zum anderen würde dieser Sachverhalt aber auch die Verhandlungssituation der Leistungsanbieter stärken und zu höheren Vergütungsforderungen führen.

Zu beachten sei ferner auch, dass berechnete Größen eventuell nicht eins zu eins eintreten werden, da der Gesundheitserfolg von vielen weiteren Faktoren beeinflusst wird, die in klinischen Studien nicht berücksichtigt werden können. Insgesamt wurde jedoch im breiten Konsens diese zusätzliche Transparenz des Social Impact von Innovationen begrüßt.

Gleichwohl sei an dieser Stelle angemerkt, dass diese Erweiterung um sozioökonomische und institutionelle Effekte keine vollständig erschöpfende Betrachtung möglicher Wirkungsdimensionen darstellen kann. Sie liefert aber einen ersten Beitrag, die bisherige Betrachtungsbasis sukzessive um relevante Aspekte zu ergänzen und den Ansatz im Weiteren zu verfeinern.

Die Studie folgt der Überlegung, dass es neben der Kostenbetrachtung im Gesundheitswesen auch eine Wachstumsperspektive der Gesundheitswirtschaft gibt. Es soll auch erwähnt werden, dass entsprechend der VGR eine Gegenüberstellung der Kosten mit den Wertschöpfungseffekten nicht zielführend ist, da es sich um unterschiedliche Berechnungskonzepte handelt.⁵⁷ Denn zum einen werden den jeweiligen Kategorien (wie Behandlungskosten, Bruttowertschöpfung oder Sozialversicherungsbeiträge) gänzlich unterschiedliche Berechnungskonzepte zugrunde gelegt. Während etwa die Kosten für eine Behandlung mit Entresto reine Ausgabenzahlen darstellen, die als Teil des Produktionswertes der produzierenden Unternehmen bzw. Einrichtungen betrachtet werden müssen, stellt die Bruttowertschöp-

⁵⁷ Vgl. Ostwald (2008).

fung den bereits um Vorleistungen bereinigten Produktionswert der jeweiligen Wirtschaftseinheiten dar.

Die mit dieser Studie vorgenommenen Analysen des gesundheitlichen, sozioökonomischen und institutionellen Impacts im Indikationsbereich Herzinsuffizienz stellen einen ersten Schritt in Richtung einer gesellschaftlichen Bewertung medizinischer Technologien dar. Die Studie greift eine laufende politische Diskussion auf: Seit längerem wird die Bedeutung der Gesundheitswirtschaft für Wachstums und Beschäftigung und somit zum gesellschaftlichen Wohlstand diskutiert (Stichwort „Gesundheitssatellitenkonto“). Der Social Impact überträgt diesen Ansatz auf spezifische medizinische Innovationen und entwickelt die Perspektive der bisherigen ökonomischen Fußabdruck-Analysen weiter. Denn während der Wert von technischem Fortschritt in anderen Branchen in Deutschland immer auch wirtschaftspolitisch diskutiert wird, steht diese Diskussion im Bereich der Gesundheitswirtschaft vergleichsweise noch am Anfang.

Die vorliegenden Ergebnisse repräsentieren hierbei ein rein quantitatives Bild der ökonomisch möglichen Wirkungen einer medikamentösen Therapie wie z.B. Entresto und müssten im Sinne einer weitreichenderen Beurteilung des gesellschaftlichen Nutzens auch um qualitative Betrachtungen erweitert werden.

7 Zusammenfassung und Ausblick

Mit der vorliegenden Studie wurde – anhand des Herzinsuffizienz-Medikaments Entresto – erstmals der gesamtgesellschaftliche Nutzen einer medizinischen Innovation verdeutlicht und quantitativ erfasst. Dieser Social Impact quantifiziert nicht nur den direkten gesundheitlichen Nutzen des Medikaments, sondern berücksichtigt darüber hinaus auch die damit verbundenen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Wirkungen. Ausgehend von der Annahme, dass infolge einer Verringerung der Krankheitslast die Betroffenen auch entsprechend stärker am Arbeitsleben teilhaben bzw. nicht-marktlichen Tätigkeiten nachgehen können, werden die volkswirtschaftlichen Effekte, d.h. der Social Impact sowie die damit einhergehenden fiskalischen Effekte ermittelt.

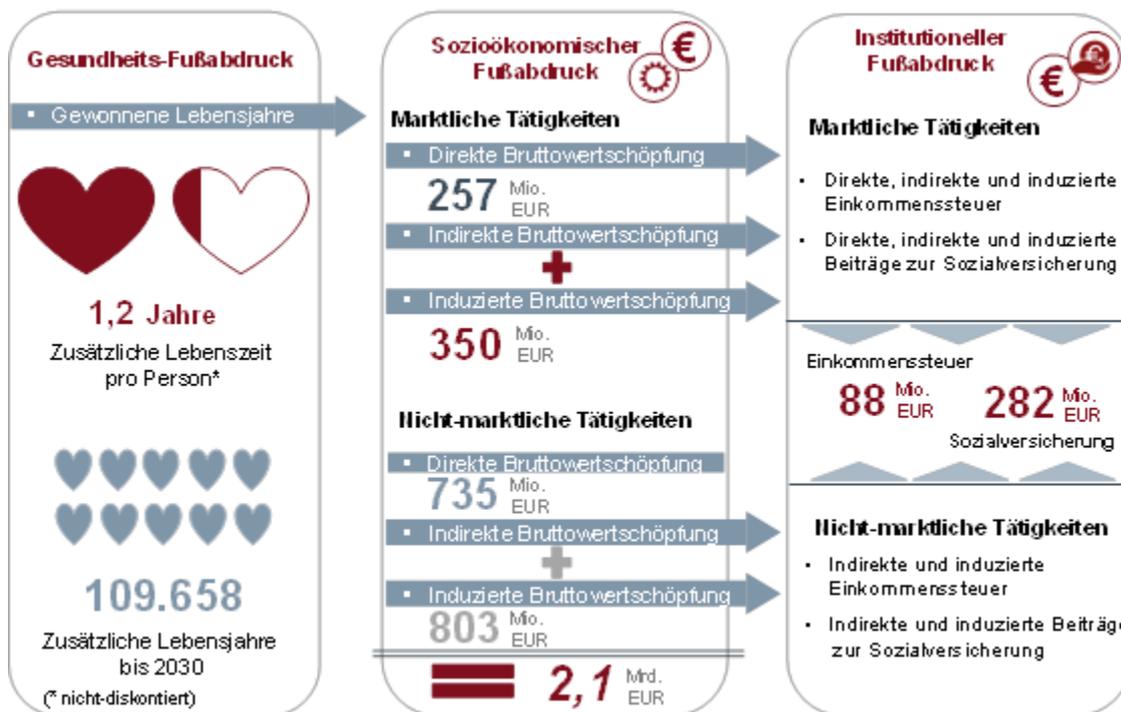
Hiermit knüpft die Studie unmittelbar an die aktuelle Diskussion hinsichtlich einer erweiterten Nutzendefinition bei der Bewertung medizinischer Innovationen an. Denn dass über die bereits berücksichtigten Kriterien hinaus, insbesondere in Hinblick auf die Frühe Nutzenbewertung, weitere Nutzendimensionen existieren, wurde im Jahr 2015 auch von der Wirtschaftsministerkonferenz (WMK) thematisiert. Dort wurde die Frage aufgeworfen, inwiefern, mit Blick auf den volkswirtschaftlichen Nutzen, positive Auswirkungen von innovativen Therapien auch auf andere Kategorien der sozialen Sicherungssysteme berücksichtigt werden sollen. Diese Aussage der WMK zeigt, dass über eine weitreichendere Betrachtungsweise bei der Bewertung von Therapieformen bereits ein öffentlicher Diskurs existiert, an den diese Studie anknüpft. Ziel der Studie war es, einen ersten Ansatz zu entwickeln wie man den Social Impact medizinischer Innovationen erfassen könnte.

Als zukunftsweisende Elemente der Modellierung lässt sich zum einen die Anwendung einer Input-Output-Analyse aufbauend auf den berechneten vermiedenen Produktivitätsverlusten⁵⁸ hervorheben und zum anderen die erstmalige Quantifizierung der gesellschaftlichen Effekte von nicht-marktlicher Tätigkeit wie der Haushaltsproduktion und dem Ehrenamt.

In der nachfolgenden Abbildung sind die zentralen Ergebnisse zum Social Impact von Entresto zusammengefasst.

⁵⁸ Vgl. Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) (2015).

Abbildung 24: Der Social Impact von Entresto bis zum Jahr 2030



Quelle: Eigene Berechnung.

Basierend auf den Ergebnissen klinischer Studien⁵⁹ zur Wirkung des Herzmedikaments Entresto konnte ermittelt werden, dass durch dessen Anwendung in Deutschland im Vergleich zu Enalapril eine Lebensverlängerung von ca. 1,2 Jahren erzielt werden kann. Bis zum Jahr 2030 könnten dadurch insgesamt **109.658 zusätzliche Lebensjahre** gewonnen werden.

Aufbauend auf diesen gesundheitlichen Effekten einer Therapie mit Entresto wurden die damit verbundenen Auswirkungen auf volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Aspekte ermittelt.

Unter der Annahme einer sukzessiv steigenden Anwendung von Entresto, bis hin zu einer finalen Marktpenetration von 25 Prozent nach 5 Jahren, könnten bis zum Jahr 2030 direkte Wertschöpfungsverluste aufgrund längerer Erwerbstätigkeit von insgesamt bis zu **257 Millionen Euro** vermieden werden. Werden darüber hinaus auch nachgelagerte indirekte und induzierte Effekte in Höhe von etwa **350 Millionen Euro** berücksichtigt, belaufen sich die Gesamteffekte vermiedener Wertschöpfung auf insgesamt rund **607 Millionen Euro**.

Neben diesem vermiedenen Wertschöpfungsverlust aufgrund längerer Erwerbstätigkeit führt eine verlängerte Lebenszeit betroffener Patienten auch dazu, dass nicht-marktliche Tätigkeiten wie Haushaltsproduktion und Ehrenamt länger ausgeübt werden können. Eine Bewertung dieser unbezahlten Tätigkeiten mit einem tätigkeitsspezifischen Durchschnittslohn ergibt, dass bis zum Jahr 2030 Wertschöpfung in Höhe von etwa **735 Millionen Euro** generiert werden könnte. Durch die Berücksichtigung von indirekten und induzierten Effekten, die

⁵⁹ Vgl. McMurray et al. (2014).

sich bei nicht-marktlicher Tätigkeit ebenso wie bei der marktlichen Tätigkeit ergeben, könnten darüber hinaus zusätzliche indirekte und induzierte Wertschöpfungsgewinne in Höhe von knapp **803 Millionen Euro** erreicht werden.

Abschließend wurde im Rahmen dieser Studie auch ermittelt, mit welchen fiskalischen Effekten eine vermiedene Wertschöpfung einhergeht. Zusätzliche Erwerbstätigkeit hat unter anderem einen Einfluss auf die Höhe der staatlichen Einnahmen aus der Einkommenssteuer sowie die Gesamthöhe der Beiträge zur Sozialversicherung. Die Berechnung der fiskalischen Effekte der marktlichen und nicht-marktlichen Tätigkeiten unter Berücksichtigung direkter, indirekter und induzierter Effekte, ergibt, dass sich die Gesamtsumme zusätzlicher Einkommenssteuereinnahmen auf **88 Millionen Euro** belaufen könnte. Die Gesamtsumme zusätzlicher Sozialversicherungseinnahmen könnte sich bis zum Jahr 2030 auf **282 Millionen Euro** aufsummieren.

Insgesamt ergibt sich somit ein Social Impact von Entresto in Höhe von ca. **2,1 Milliarden Euro** bis zum Jahr 2030.

In zahlreichen Gesprächen und Experteninterviews wurde die hohe Relevanz dieser Thematik und die Notwendigkeit das hier angewandte Studiendesign weiter auszubauen, betont. Vor allem die Berücksichtigung und auch ökonomische Bewertung von nicht-marktlichen Tätigkeiten wie Haushaltsproduktion und Ehrenamt zeigt, dass medizinische Innovationen nicht nur durch die für eine Lebensverlängerung von Erwerbspersonen, sondern durch seinen Beitrag für Haushaltsproduktion und Ehrenamt auch noch weiteren vielschichtigeren Einfluss auf den Wohlstand einer Gesellschaft haben kann.

Die hier durchgeführten Analysen der gesundheitlichen, sozioökonomischen und institutionellen Wirkungsmechanismen im Indikationsbereich Herzinsuffizienz stellen einen ersten Schritt in Richtung einer gesellschaftlichen Bewertung von medizinischem Fortschritt dar. Allerdings erlauben die vorliegenden Ergebnisse bisher nur quantitative Aussagen zu ökonomisch möglichen Wirkungen einer medikamentösen Therapie wie Entresto. Für eine umfassendere Beurteilung des gesellschaftlichen Nutzens müssten diese auch um qualitative Aspekte erweitert werden. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass mit dieser Studie eine erweiterte Faktenbasis geschaffen worden ist, um den Wert und Nutzen von innovativen medizinischen Technologien weiter untersuchen zu können. Das Krankheitsbild Herzinsuffizienz bildet, vor dem Hintergrund des zunehmenden demographischen Wandels, ein gesellschaftlich äußerst relevantes Fallbeispiel. Diese Pilotstudie sollte als Startpunkt betrachtet werden, Analysen dieser Art zukünftig auch auf weitere Indikationsbereiche und medizinische Innovationen zu übertragen. Diese könnten dazu beitragen, nicht nur die Faktenbasis zunehmend zu erweitern, sondern auch die methodische Weiterentwicklung des Ansatzes voranzutreiben.

8 Literatur

- Badura, B., Ducki, A., Schröder, H., Klose, J., Meyer, M. (2014), Fehlzeiten-Report 2014, Zahlen, Daten, Analysen aus allen Branchen der Wirtschaft, Springer-Verlag, Berlin.
- Blozik, E., Eisele, M., Scherer, M. (2012), Improvements in survival in patients with heart failure. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz, 55: 552-557.
- Bundesministerium der Finanzen (BMF) (2014), Datensammlung zur Steuerpolitik, Ausgabe 2014. Verfügbar unter: [http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/2015-03-17-datensammlung-zur-steuerpolitik-2014.pdf?__blob=publicationFile&v=4\[11.02.2016\]](http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Downloads/Broschueren_Bestellservice/2015-03-17-datensammlung-zur-steuerpolitik-2014.pdf?__blob=publicationFile&v=4[11.02.2016]).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2015), Die Gesundheitswirtschaftliche Gesamtrechnung für Deutschland, Zusammenfassung des Forschungsprojekts des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (2013), Vom Gesundheitssatellitenkonto zur Gesundheitswirtschaftlichen Gesamtrechnung, Berlin.
- Bundestag (2013), Schlussbericht der Enquete-Kommission Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität: Wege zu nachhaltigem Wirtschaften und gesellschaftlichem Fortschritt in der Sozialen Marktwirtschaft, Drucksache 17/13300. Verfügbar unter: [http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/133/1713300.pdf\[16.02.2016\]](http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/133/1713300.pdf[16.02.2016]).
- Cowie, M., Anker, S., Cleland, J., Felker, M.G., Filippato, G., Jaarsma, T., Jourdain, P., et al. (2014), Improving care for patients with acute heart failure, Before, during and after hospitalization, Heart Failure Association of the ESC.
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung Berlin (DIW Berlin) (2007), Unternehmensbesteuerung: Trotz hoher Steuersätze mäßiges Aufkommen, Wochenbericht Jahrgang74, Nr.5/2007, S.57-65.
- Devaux, M., Sassi, F. (2015), The Labour Market Impacts of Obesity, Smoking, Alcohol Use and Related Chronic Diseases, OECD Health Working Papers, No. 86, OECD Publishing, Paris.
- Evers, A. (2007), Bezahlte Arbeit und bürgerschaftliches Engagement. Verschieden doch immer noch getrennt. In: Hessisches Sozialministerium / LandesEhrenamtsagentur Hessen.
- Fischer, K.E., Stargardt, T. (2015), The diffusion of generics after patent expiry in Germany. Eur J Health Econ. 2015 Nov 16.
- Greinert, W., Witte, J. (2016), AMNOG-Report 2016, Nutzenbewertung von Arzneimitteln in Deutschland, Bielefeld und Hamburg.
- Güntert, S., Wehner, T. (2006), Ist Freiwilligenarbeit mehr als unbezahlte Arbeit? Wird diese Qualität durch monetäre Anreize gefährdet? In P. Farago & H. Ammann (Hrsg.), Monetarisierung der Freiwilligkeit - Referate und Zusammenfassungen der 5. Tagung der Freiwilligenuniversität vom 30. bis 31.5.2005 in Luzern (S. 139-148), Zürich: Seismo.

- Hofmann, S. (2015), Einfluss nicht-marktlicher Tätigkeiten auf den materiellen Wohlstand und die Einkommensverteilung in Deutschland, PL Academic Research Verlag, Frankfurt, M..
- Holub, H. - W., Schnabl, H. (1994), Input-Output-Rechnung, Input-Output-Analyse, München.
- IGES Institut (2015), Methoden zur Messung des Gesundheitsnutzens – Machbarkeitsstudie, Datenquellen und methodische Ansätze zur Messung der Entwicklung des Gesundheitsnutzens – 1990 bis 2015, Berlin.
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) (2013), Kosten-Nutzen-Bewertung von Venlafaxin, Duloxetin, Bupropion und Mirtazapin im Vergleich zu weiteren verordnungsfähigen medikamentösen Behandlungen, Abschlussbericht, IQWiG-Berichte – Nr. 190. Version 1.0 vom 03.09.2013. Verfügbar unter: <https://www.iqwig.de/de/projekte-ergebnisse/projekte/gesundheitsoekonomie/g09-01-kosten-nutzen-bewertung-von-venlafaxin-duloxetin-bupropion-und-mirtazapin-im-vergleich-zu-weiteren-verordnungsfahigen-medikamentoesen-behandlungen.1256.html> [15.02.2016].
- Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWiG) (2015), Allgemeine Methoden. Version 4.2 vom 22.04.2015. Verfügbar unter: https://www.iqwig.de/download/IQWiG_Methoden_Version_4-2.pdf [10.02.2016].
- Klauber, J., Günster, C., Gerste, B., Robra, B.P., Schmacke, N. et al. (2014), Versorgungs-Report 2013/2014: Schwerpunkt: Depression. Schattauer Verlag, 2014.
- Kompetenznetz Herzinsuffizienz (2012), Schlüsselergebnisse, Netzwerkressourcen, Forschungsperspektiven. Verfügbar unter: <http://knhi.de/wp-content/uploads/2013/06/KNHI-Broschuere.pdf> [15.02.2016].
- Kompetenznetz Herzinsuffizienz (2013), Ratgeber Herzschwäche – Verstehen und (be)handeln.
- McMurray, J.J., Adamopoulos, S., Anker, S.D., Böhm, M., Dickstein, K., Falk, V., Filippatos, G., et al. (2012), ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2012;33(14):1787-847.
- McMurray, J.J., Packer, M., Desai, A.S., Gong, J., Lefkowitz, M.P., Rizkala, A.R., Rouleau, J.L., et al. (2014), Angiotensin–Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure. N Engl J Med 2014;371:993-1004.
- Medizinischer Dienst der Krankenversicherung (2015), Statistiken der Pflegeberichterstattung 2011.
- Neumann, T., Biermann, J., Neumann, A., Wasem, J., Ertl, G., Dietz, R., Erbel, R., et al. (2009), Herzinsuffizienz: Häufigster Grund für Krankenhausaufenthalte. Deutsches Ärzteblatt 2009;106(16):269-75.
- Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung (NIW) (2006), Regionalökonomische und fiskalische Effekte aus Investitionen in den Sportstättenbau in Niedersachsen, Gutachten im Auftrag des LandesSportBund Niedersachsen.
- Novartis (2015), Auf dem Weg zu einem PARADIGMENwechsel in der Therapie der chronischen Herzinsuffizienz. Medienmitteilung, Nürnberg.

- Novartis (2016), Fachinformation (Zusammenfassung der Merkmale des Arzneimittels /SmPC). Entresto® Filmtabletten.
- Ostwald, D. A. (2008), Wachstums- und Beschäftigungseffekte der Gesundheitswirtschaft in Deutschland. Dissertation, MWV Verlag, Berlin.
- Otte, C., Ostwald, D.A., Henke, K.-D. (2013), Studie: „Ökonomischer Fußabdruck“ ausgewählter Unternehmen der industriellen Gesundheitswirtschaft für den deutschen Wirtschaftsstandort, Ergebnisbericht, Berlin.
- Peeters, G., Dobson, A.J., Deeg, D.J.H., Brown, W.J. (2013), A life-course perspective on physical functioning in women, Bulletin of the World Health Organization 91(9): 661-670.
- Prognos (2014): Deutschland Report, 2020, 2030, 2040, Basel.
- Schönermark, M., Franz, S., Graf von der Schulenburg, J.M. et al. (2013), Kostenevaluation von Arzneimitteln, internationale Standards der Gesundheitsökonomie und derzeitige deutsche Praxis.
- Sesselmeier, W., Ostwald, D.A. (2011), Das Arbeits-BIP: Eine umfängliche Berücksichtigung der Arbeitsleistung bei der Wohlstandsberechnung, Wiso-Diskurs.
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2010), Krankheitskostenrechnung. Bonn: Statistisches Bundesamt; 2010.
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2012), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen – Input-Output-Rechnung, Fachserie 18 Reihe 2, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2013), Diagnosedaten der Patienten & Patientinnen in Krankenhäusern einschließlich Sterbe- und Stundenfälle, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2015a), Krankheitskostenrechnung, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2015b), Todesursachen, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2015c), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen, Inlandsproduktsberechnung, Detaillierte Jahresergebnisse, Fachserie 18 Reihe 1.4, Wiesbaden. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/Inlandsprodukt/InlandsproduktsberechnungEndgueltiPDF_2180140.pdf?__blob=publicationFile [11.02.2016].
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2015d), Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen Input-Output-Rechnung, Fachserie 18 Reihe 2, Wiesbaden. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/VolkswirtschaftlicheGesamtrechnungen/InputOutputRechnung/VGRInputOutputRechnung2180200117004.pdf;jsessionid=49C26F585576E944D783F5FD63EBC820.cae4?__blob=publicationFile[16.02.2016].
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2015e), Zeitverwendungserhebung. Aktivitäten in Stunden und Minuten für ausgewählte Personengruppen, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (DESTATIS) (2015f), Finanzen und Steuern, Steuerhaushalt, Fachserie 14 Reihe 4, Wiesbaden. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/FinanzenSteuern/Steuern/Steuerhaushalt/SteuerhaushaltJ2140400147004.pdf?__blob=publicationFile [11.02.2016].

- Stiglitz, J., Sen, A., Fitoussi, J.-P. (2009), Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. Verfügbar unter: http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/dossiers_web/stiglitz/doc-commission/RAPPORT_anglais.pdf[15.02.2016].
- Sullivan, S.D., Mauskopf, J.A., Augustovski, F., Caro, J.J., Lee, K.M., Minchin, M., Orlewska, E., et al. (2014), Budget impact analysis-principles of good practice: Report of the ISPOR 2012 Budget Impact Analysis Good Practice II Task Force. Value Health 2014;17(1):5-14.
- Wirtschaftsministerkonferenz (WMK) (2015), Beschlussammlung der Wirtschaftsministerkonferenz am 9./10. Dezember 2015 in Mainz, Berlin.
- World Health Organization (WHO) (2009). WHO Guide to identifying the economic consequences of disease and injury, Genf.
- Zugck C., Franke, J., Gelbrich G., Frankenstein, L., Scheffold, T., Pankuweit, S., Duengen, H.D., et al.(2015), Ist die Herzfrequenz bei Herzinsuffizienz-Patienten in Deutschland ausreichend kontrolliert? Ergebnisse einer nationalen Beobachtungsstudie (INDICATE). Dtsch med Wochenschr 2015;140 (05):e48-e55.

9 Glossar (studienpezifischer Fachbegriffe)

Arbeitsproduktivität Als Arbeitsproduktivität wird der Quotient aus mengenmäßiger Leistung und mengenmäßigem Arbeitseinsatz bezeichnet. In dieser Studie wird darunter die erbrachte Bruttowertschöpfung (in konstanten Preisen) je Erwerbstätigen als Vollzeitkraft verstanden.

Bruttowertschöpfung (BWS) Die Bruttowertschöpfung (BWS) beschreibt den Wert der hergestellten Güter (zu Herstellungspreisen) abzüglich des Wertes der für die Gütererstellung verwendeten Vorleistungen (zu Anschaffungspreisen). Die BWS stellt somit den Wachstumsbeitrag dar und bildet die Grundlage zur Berechnung des Bruttoinlandprodukts. Die Bruttowertschöpfung pro Erwerbstätigen wird als Arbeitsproduktivität bezeichnet. Also:

$$\text{Arbeitsproduktivität} = \text{Bruttowertschöpfung} / \text{Beschäftigung}$$

Direkte Effekte Die direkten Effekte beschreiben allgemeinesprochen die unmittelbaren Auswirkungen eines Unternehmens auf die deutsche Volkswirtschaft. In dieser Studie ergeben sich die direkten Effekte aus dem vermiedenen Produktionsverlust, der durch die lebensverlängernde Wirkung von Entresto ermöglicht werden könnte. Die direkten Effekten beschreiben demnach die unmittelbaren ökonomischen Wirkungen, die von der Produktivität eines Individuums auf die Volkswirtschaft ausgehen können und stellen somit die Bruttowertschöpfung der Beschäftigten dar.

Diskontierung In Übereinstimmung mit der gängigen Literatur wurden für den Sozio-ökonomischen Fußabdruck alle zukünftigen monetären Werte mit 3% ab diskontiert.

Dynamisches Populationsmodell Im Rahmen dieser Studie wurde ein dynamisches Populationsmodell erstellt. Den Ausgangspunkt dieses Populationsmodells bildete die Bestimmung der Grundprävalenz von Herzinsuffizienz in Deutschland. Hierfür wurde auf Daten des Versorgungsreportes 2014 zurückgegriffen um für das Jahr 2015 eine Abschätzung zu treffen. In 5 Jahresritten konnten die dort veröffentlichten alters- und geschlechtsspezifischen Prävalenzraten mit der alters- und geschlechtsspezifischen Bevölkerungsverteilung in Deutschland zusammengeführt werden, um die Grundprävalenz für Herzinsuffizienz in Deutschland zu bestimmen. Für die anschließenden Berechnungen wurde lediglich die altersspezifische Prävalenz berücksichtigt und keine Unterscheidung nach Geschlecht vorgenommen. Mittels altersspezifischer Sterbewahrscheinlichkeiten wurde anschließend das Versterben der Herzinsuffizienzpopulation sowohl unter Therapie mit Entresto als auch unter Therapie mit Enalapril simuliert. Dabei wurde mittels altersspezifischer Inzidenz-

	<p>raten auch berücksichtigt, dass es jedes Jahr zu neuen Herzinsuffizienz-erkrankungen kommen könnte. Jedes Jahr berücksichtigte das Modell somit, dass ein Teil der Kohorte verstarb während ein anderer Teil weiterlebte und gemeinsam mit den inzidenten Fällen die Prävalenz des nächsten Jahres bildete.</p>
Erreichen der finalen Marktpenetration	<p>Diese Studie nimmt an, dass es nach der Markteinführung der Innovation Entresto zu einer zunehmenden Marktpenetration kommt. Sie steigt sukzessive an und erreicht nach 5 Jahren die finale Marktpenetration von 25 Prozent.</p>
Erwerbstätigenquote der Herzinsuffizienzpatienten	<p>Da in der Literatur keine validen Zahlen zur realen Erwerbstätigkeit von Herzinsuffizienz-Erkrankten existieren, musste diese Annahme geschätzt werden. Im Rahmen dieser Studie wurde von einer konservativen Quote ausgegangen um der Schwere der Krankheit gerecht zu werden und um eine Überschätzung zu vermeiden. Aus Sicht der Autoren erscheint eine Erwerbstätigenquote der unter 66-Jährigen von 30 Prozent als ausreichend angemessen damit eine Überschätzung ausgeschlossen werden kann. Vor dem Hintergrund einer reduzierten Produktivität von lediglich 30 Prozent der Produktivität einer gesunden Person wird dem Schweregrad der Krankheit in einem noch sensibleren Maße Rechnung getragen.</p>
Gesundheits-Fußabdruck	<p>Der Gesundheits-Fußabdruck betrachtet den Nutzen von innovativen Medizintechnologien (Medikamente, Versorgungspfade, Medizintechnik etc.) für die Patientenpopulation in einem bestimmten Indikationsbereich.</p>
Indirekte Effekte	<p>Die Produktionstätigkeiten und Investitionen eines Unternehmens erfordern Vorleistungsgüter. Der Bezug von Vorleistungsgütern führt wiederum zu einer erhöhten Produktion bei Lieferanten, welche ihrerseits wiederum Vorleistungsgüter für ihre Produktionsprozesse nachfragen. Die daraus entstehenden Effekte (z.B. Beschäftigung, Bruttowertschöpfung) werden indirekte Effekte genannt.</p>
Induzierte Effekte	<p>Unter induzierten Effekten werden die ökonomischen Wirkungen verstanden, die als Resultat der Wiederverausgabung der direkt und indirekt entstandenen Einkommen entstehen.</p>
Input Output-Analysen	<p>Input-Output Analysen basieren auf der amtlichen Statistik der Input-Output Rechnung des Statistischen Bundesamtes, auf die in dieser Studie als Sekundärstatistik zurückgegriffen wurde. Die IO-Rechnung ist ein wichtiges Teilgebiet der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung. Das Ziel der IO-Rechnung ist es, die produktions- und gütermäßigen Verflechtungen innerhalb der Volkswirtschaft darzustellen. Das Ergebnis einer Input-Output Analyse ist die Berechnung der wirtschaftszweigspezifischen Multiplikatoren.</p>

Institutioneller Fußabdruck	Der Institutionelle Fußabdruck stellt dar, welche fiskalischen Effekte sich aus dem volkswirtschaftlichen Nutzen einer gesünderen Bevölkerung ergeben. Er berücksichtigt sowohl öffentliche Einnahmen durch die Einkommenssteuer als auch Einnahmen der Gesetzlichen Sozialversicherung.
Markov-Modell	Ein Markov-Modell oder auch Markov-Kette ist ein stochastischer Prozess welcher zur Entscheidungsanalyse und Modellierung benutzt wird. Im Rahmen dieser Studie wurde von einem vereinfachten Modell ausgegangen, welches lediglich zwischen zwei Zuständen unterscheidet (Erkrankt vs. Tod). Auf Basis der altersspezifischen Sterbewahrscheinlichkeiten kann mit einem Markov-Modell das Versterben einer beliebigen Kohorte simuliert werden. In dieser Studie wurde die Simulation unter Berücksichtigung der Herzinsuffizienz-spezifischen Gegebenheiten durchgeführt.
Marktliche Tätigkeiten	<p>Im Rahmen dieser Studie wird zwischen zwei Arten von ökonomischen Effekten unterschieden, nämlich jenen, welche aus der bezahlten Erwerbstätigkeit eines Individuums entstehen und jenen, welche aus der unbezahlten nicht-marktlichen Tätigkeit resultieren.</p> <p>In dieser Studie werden die marktlichen Tätigkeiten für Personen bis zu einem Alter von 66 Jahren modelliert. Ab einem Alter von 67 Lebensjahren erfolgt aus Sicht dieser Studie keine weitere marktliche Tätigkeit.</p>
Nicht-marktliche Tätigkeiten	<p>Im Rahmen dieser Studie wird zwischen zwei Arten von ökonomischen Effekten unterschieden, nämlich jenen, welche aus der bezahlten Erwerbstätigkeit eines Individuums entstehen und jenen, welche aus unbezahlten nicht-marktlichen Tätigkeit resultieren.</p> <p>Nicht-marktliche Tätigkeiten werden unabhängig von der Beschäftigung oder dem Alter von jeder Person durchgeführt.</p>
Produktivität eines Herzinsuffizienzpatienten	Unabhängig von Alter und Beschäftigung wurde jede berücksichtigte Person mit 30 Prozent der Produktivität bewertet, die eine gesunde Person leisten könnte. In Sensitivitätsanalysen wurde untersucht, wie eine Variation der Produktivität sich auf die Ergebnisse auswirkt.
Zeitbudgeterhebung	Die Zeitbudgeterhebung ist eine repräsentative Befragung der amtlichen Statistik in Deutschland, die Aufschluss darüber gibt, wie Personen in unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen und Haushaltskonstellationen ihre Zeit für verschiedene Lebensbereiche einteilen. Von besonderem Interesse ist hier der Umfang unbezahlter Arbeit (Haushaltsproduktion, Ehrenamt, freiwilliges Engagement).