

ANSÄTZE ZUR MESSUNG DER REGIONALEN WERTSCHÖPFUNG ALS BEITRAG ZUM AUFBAU EINER REGIONALMARKE

korrigierte Fassung der Diplomarbeit zur Erlangung des
akademischen Grades eines
Diplom-Kaufmanns
an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften
der Technischen Universität Dresden

vorgelegt von:

Marcus Graupner

Matrikel-Nummer: 3256771

EINGEREICHT BEI: **PROF. MARCO LEHMANN-
WAFFENSCHMIDT**

PROFESSUR FÜR VOLKSWIRTSCHAFTSLEHRE,
INSBESONDERE MANAGERIAL ECONOMICS

16. DEZEMBER 2010

EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG

MARCUS GRAUPNER

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unzulässige bzw. nicht ausdrücklich in der Arbeit genannte fremde Hilfe verfasst habe und dass alle wörtlich oder sinngemäß aus Veröffentlichungen entnommenen Stellen dieser Arbeit unter Quellenangabe einzeln kenntlich gemacht sind.

Dresden, 30. September 2010

INHALTSVERZEICHNIS

	<i>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS</i>	<i>II</i>
	<i>ABBILDUNGSVERZEICHNIS</i>	<i>III</i>
	<i>TABELLENVERZEICHNIS</i>	<i>IV</i>
1	Einleitung	5
2	Theorie der Wertschöpfung	7
2.1	Volkswirtschaftliches Wertschöpfungskonzept	10
2.2	Betriebswirtschaftliche Wertschöpfungskonzepte	11
2.2.1	Wertorientierung	12
2.2.2	Prozessorientierung	12
2.2.3	Kundenorientierung	14
2.3	Messung der betrieblichen Wertschöpfungstiefe	16
3	Entwicklung der Messansätze	21
3.1	Ratio of regional Value added to Sales (RVAS)	23
3.1.1	Regionale Entstehungsrechnung	23
3.1.2	Regionale Verteilungsrechnung	31
3.2	Die Prozessanalyse	36
3.2.1	Prozesse identifizieren	36
3.2.2	Erfassen der Vorleistungen	39
3.2.3	Prozessbewertung	40
3.3	Vertical Region Connection Index (VRC)	51
3.3.1	Inputfaktor	52
3.3.2	Outputfaktor	57
3.4	Der Regio-Faktor	61
4	Methodenanwendung am Praxisbeispiel	69
4.1	Die VG Dresden	69
4.2	Berechnungen	70
4.3	Diskussion der Ergebnisse	80
5	Zusammenfassung	84
	<i>LITERATURVERZEICHNIS</i>	<i>LXXXVII</i>

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AfA	.....	Absetzung für Abnutzungen
Aufl.	.....	Auflage
BEA	.....	Bureau of Economic Analysis
EU	.....	Europäische Union
EVA	.....	Economic Value Added
f.	.....	folgende
ff.	.....	fortfolgende
Hg.	.....	Herausgeber
RVAS	.....	Ratio of regional Value added to Sales
S.	.....	Seite
UNO	.....	United Nations Organization
VAS	.....	Ratio of Value added to Sales
VG	.....	Verbrauchergemeinschaft für umweltgerecht erzeugte Produkte eG
vgl.	.....	Vergleiche
VIC	.....	Vertical Industry Connection Index
VR	.....	Vertical Ratio
VRC	.....	Vertical Region Connection Index
WPIR	.....	Work in Process Inventory Ratio

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

ABBILDUNG 1: AUFBAU DER ARBEIT.....	6
ABBILDUNG 2: ENTSTEHUNGS- UND VERTEILUNGSSEITE DER WERTSCHÖPFUNG.....	8
ABBILDUNG 3: WERTSCHÖPFUNGSBEREICH EINES WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKES	9
ABBILDUNG 4: WERTSCHÖPFUNGSKETTE NACH PORTER.....	13
ABBILDUNG 5: ABSTRAHIERTE WERTSCHÖPFUNGSKETTE.....	22
ABBILDUNG 6: REGIONALE ENTSTEHUNGSRECHNUNG	24
ABBILDUNG 7: INTERNE REGIONALE ENTSTEHUNGSRECHNUNG.....	29
ABBILDUNG 8: REGIONALE VERTEILUNGSRECHNUNG.....	31
ABBILDUNG 9: URSACHE-WIRKUNGS-NETZ VON PROZESSEN UND UNTERNEHMENSZIELEN DER BÄCKEREI	42
ABBILDUNG 10: WIRKUNGSINTENSITÄT DES BACKPROZESSES.....	43
ABBILDUNG 11: AKTIVITÄTEN DES BACKPROZESSES	44
ABBILDUNG 12: WIRKUNGSKETTE DER AKTIVITÄT TEIG HERSTELLEN	47
ABBILDUNG 13: VOLLSTÄNDIGES URSACHE-WIRKUNGS-NETZ DER BÄCKEREI.....	48
ABBILDUNG 14: REGIONALER INPUT-OUTPUT.....	52
ABBILDUNG 15: REGIONALE AUFSPALTUNG DER SELBSTKOSTEN	54
ABBILDUNG 16: REGIONALE AUFSPALTUNG DER ERLÖSE	57
ABBILDUNG 17: ZULIEFEREBENEN FÜR DAS SICHERHEITSSYSTEM X34	62
ABBILDUNG 18: WERTSCHÖPFUNGSKETTE DER VG	70
ABBILDUNG 19: WIEDERHOLUNG DER REGIONALEN ENTSTEHUNGSRECHNUNG.....	72
ABBILDUNG 20: INTERNE REGIONALE VERTEILUNGSRECHNUNG.....	75
ABBILDUNG 21: VOLLSTÄNDIGES URSACHE-WIRKUNGS-NETZ DER VG	78
ABBILDUNG 22: VERGLEICH DER ERGEBNISSE BEZÜGLICH DES VG-PRODUKTES	82
ABBILDUNG 23: ÜBERSICHT DER ENTWICKELTEN MESSMETHODEN.....	84

TABELLENVERZEICHNIS

TABELLE 1: BERECHNUNG DER WIRKUNGSGRADE REGIONALER AKTIVITÄTEN	49
TABELLE 2: BERECHNUNG DER WIRKUNGSGRADE ÜBERREGIONALER AKTIVITÄTEN	49
TABELLE 3: PROZESSE UND AKTIVITÄTEN DER VG	76
TABELLE 4: WIRKUNGSGRADE DER REGIONALEN AKTIVITÄTEN DER VG	79
TABELLE 5: WIRKUNGSGRADE DER ÜBERREGIONALEN AKTIVITÄTEN DER VG	79
TABELLE 6: ERGEBNISSE DER MESSUNG ZUR UNTERNEHMENSINTERNEN REGIONALEN WERTSCHÖPFUNGSTIEFE	80
TABELLE 7: ERGEBNISSE DER MESSUNG ZUR VG-DIENSTLEISTUNG	81

1 EINLEITUNG

Das Landleben stirbt: Während im Jahr 1800 noch 75% der Menschen weltweit auf dem Land lebten, waren es im Jahr 2007 weniger als 50%; im Jahr 2050 werden es nach Prognosen der UNO nur noch 30% der Erdbevölkerung sein (vgl. Hirsch-Kreinsen 2009, S. 24f.). Diese dramatische Entwicklung stellt die Zukunftsfähigkeit vieler Regionen infrage. Von 1950 bis 1994 dezimierte sich die betriebliche Arbeitskraft der Landwirtschaft in Westdeutschland um 84% (vgl. Milbert 2004, S. 26).

Das Konzept der nachhaltigen Regionalentwicklung findet seine Rechtfertigung unter anderem in den negativen Auswirkungen dieser Entwicklung auf Wirtschaft, Arbeitsmarkt und soziales Leben vieler Regionen. Es stellt die Regionalwirtschaft als Identitäts- und Kulturträger in den Mittelpunkt und löst sich von den aktuellen Zuständen der globalisierten Industriegesellschaft, die als Ursache der starken Urbanisierung ausgemacht wird. Die Nutzung vorhandener regionaler Ressourcen, die Steigerung der Wertschöpfung innerhalb der Regionen und die Förderung regional hergestellter Produkte sind zentrale Bausteine der nachhaltigen Regionalentwicklung (vgl. Hoffmann 2007, S. 22). So können Unternehmen mit hohem regionalem Eigenanteil an der Wertschöpfung den regionalen Wirtschaftskreislauf und die nachhaltige Regionalentwicklung stärken. Schon heute berücksichtigen zahlreiche Verbraucher bei ihrem Kaufverhalten die genaueren Informationen über Herkunft und Herstellung von Produkten. Laut einer Umfrage aus dem Jahr 2009 wünschen sich 84% der Befragten konkretere Informationen über die Nachhaltigkeit der Produkte, und mehr als 32% bevorzugen den Kauf regionaler Produkte (vgl. SevenOne Media 2009, S. 8).

Es stellt sich die Frage, wie der regionale Eigenanteil an der Wertschöpfung eines Unternehmens und an den zugehörigen Produkten gemessen werden kann und zu welchen Ergebnissen die Messmethoden kommen. Zielstellung dieser Arbeit ist es, verlässliche Methoden zur Messung der regionalen Eigenleistung an der Wertschöpfung zu entwickeln, zu diskutieren und anzuwenden. Es sollen, in Abhängigkeit von den verfügbaren Informationen, verschiedene Ansätze entstehen, durch die die regionale Wertschöpfungstiefe unterschiedlichster Unternehmen vergleichbar wird. Mithilfe der vorliegenden Arbeit soll wissenschaftlich fundiertes Handeln in der Praxis ermöglicht werden. Der Nutzer der Methoden kann bei einer Untersuchung zu mehreren Unternehmen eine verlässliche Rangfolge bezüglich der Höhe des regionalen Eigenanteils an der Wertschöpfung erstellen.

Abbildung 1 fasst die Vorgehensweise dieser Arbeit zusammen. Im ersten Teil werden die theoretischen Grundlagen für Verständnis der später entwickelten Methoden gelegt. Verschiedene Wertschöpfungskonzepte und Messmethoden der betrieblichen Wertschöpfungstiefe werden beleuchtet. Der zweite Teil der Arbeit rückt die Entwicklung und Anwendung der Ansätze in den Mittelpunkt. Ihre Inspiration finden die entwickelten Methoden in den Verfahren zur Messung der betrieblichen Wertschöpfungstiefe. Diese werden problemspezifisch modifiziert und erweitert. Abschließend werden die neuen Ansätze an einem ausgewählten Beispiel getestet und beurteilt.

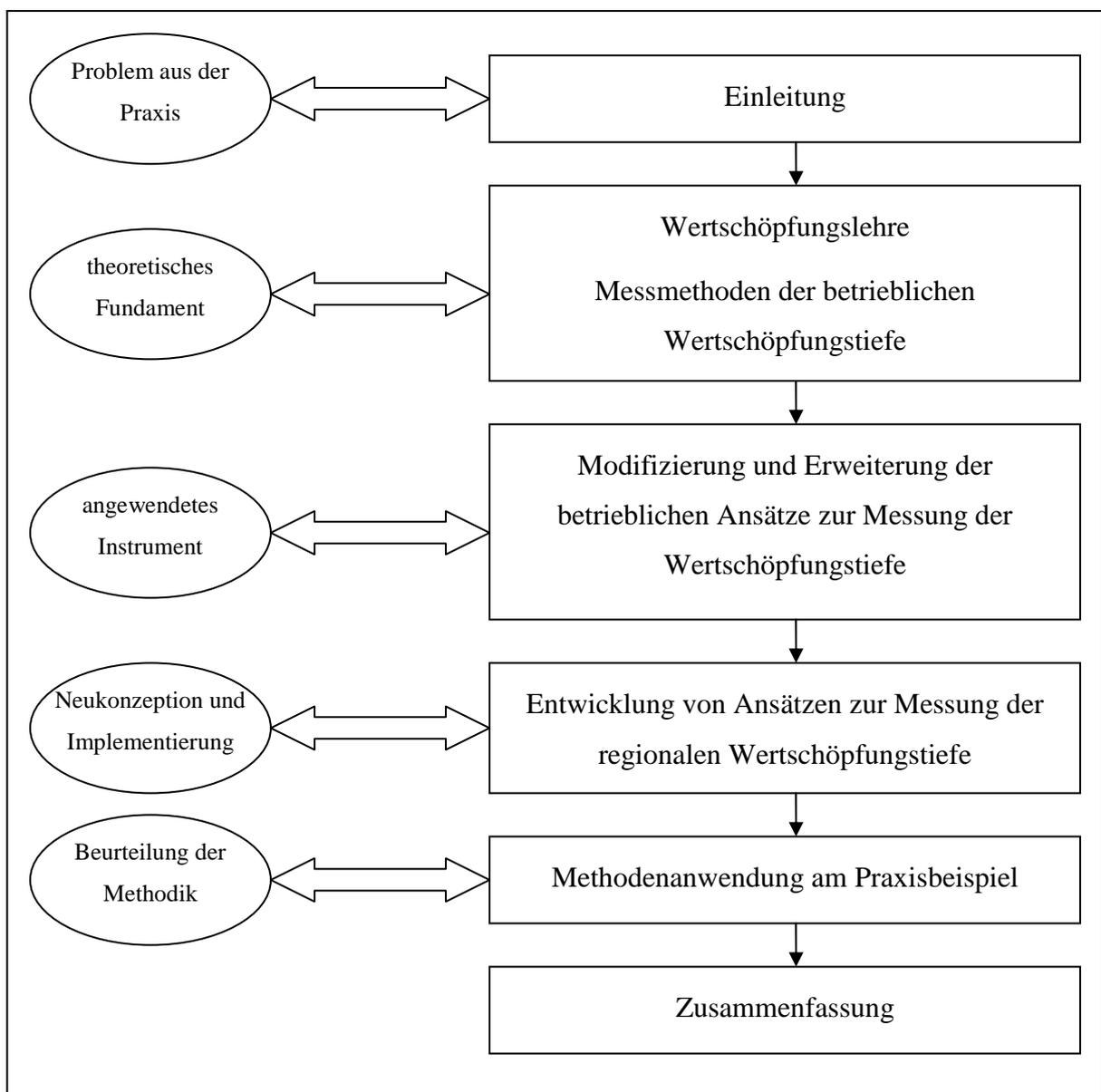


ABBILDUNG 1: AUFBAU DER ARBEIT (EIGENE DARSTELLUNG)

2 THEORIE DER WERTSCHÖPFUNG

Im ersten Teil dieser Arbeit soll es um den Begriff der Wertschöpfung und seine verschiedenen Interpretationen gehen. Es werden unterschiedliche Wertschöpfungskonzepte und deren Eigenschaften vorgestellt. Außerdem soll der in dieser Arbeit häufig verwendete Begriff der regionalen Wertschöpfung konkretisiert werden, um später exakt benennen zu können, welcher Teil der Wertschöpfung gemessen werden soll.

Wertschöpfung ist direkt mit der elementaren ökonomischen Zielsetzung, der Überwindung von Knappheit, verbunden (vgl. Möller 2006, S. 76). Der Wertschöpfungsprozess ist mehrstufig. Eine Wirtschaftseinheit übernimmt eine Leistung von einer anderen Wirtschaftseinheit, um diese selbstständig zu veredeln, zu verarbeiten, umzugestalten und mit einem höheren Wert an eine nach gelagerte Stufe weiterzureichen. Dieser *„durch Produktions-, Verarbeitungs- oder Veredelungsprozesse geschaffene Wertzuwachs wird als Wertschöpfung bezeichnet“* (Haller 1997, S. 30). Wertzuwachs beschreibt dabei einen *„subjektiv empfundenen Mehrwert“* (Koch 2009, S. 10), der eine höhere Wertschätzung des Outputs im Vergleich zum Input charakterisiert. Er muss nicht zwangsläufig in einer physikalischen Dimension vorliegen, sondern kann beispielsweise auch durch die Erhöhung des Kundennutzens charakterisiert sein.

Die Wertschöpfung einer Unternehmung lässt sich allgemein auf zwei unterschiedliche Arten ermitteln (vgl. Abbildung 2). *„Wertschöpfung kann als Differenz zwischen dem Wert der vom Betrieb übernommenen Güter und dem Wert der vom Betrieb abgegebenen Güter aufgefasst werden.“* (Weber 1993, S. 4660) Diese Sichtweise konzentriert sich auf die *Entstehungsseite* der Wertschöpfung. Wertzuwachs durch Eigenleistung ist die Differenz zwischen der Gesamtleistung einer Unternehmung und dem Wert der bezogenen Vorleistungen in Form von Sach- oder Dienstleistungen. Ein solches Vorgehen wird auch als indirekte Methode zur Berechnung der Wertschöpfung bezeichnet (vgl. Haller 1997, S. 11). Die Verteilungsseite der Wertschöpfung hingegen fokussiert auf den nominalgüterwirtschaftlichen Charakter der Wertschöpfung und spiegelt mehr deren Sozialaspekt wider (vgl. Möller 2006, S. 78). Dabei gibt die Wertschöpfung die Summe der Einkommen aller in einem Unternehmen an der Leistungserstellung beteiligten Stakeholder an. Dazu zählen Mitarbeiter, Eigen- und Fremdkapitalgeber und der Staat. Unverteilte Wertschöpfung bleibt im Unternehmen und tritt in Form

von Abschreibungen, Rückstellungen und einbehaltenen Gewinnen auf. Diese Vorgehensweise gilt als direkte Methode zur Wertschöpfungsberechnung.

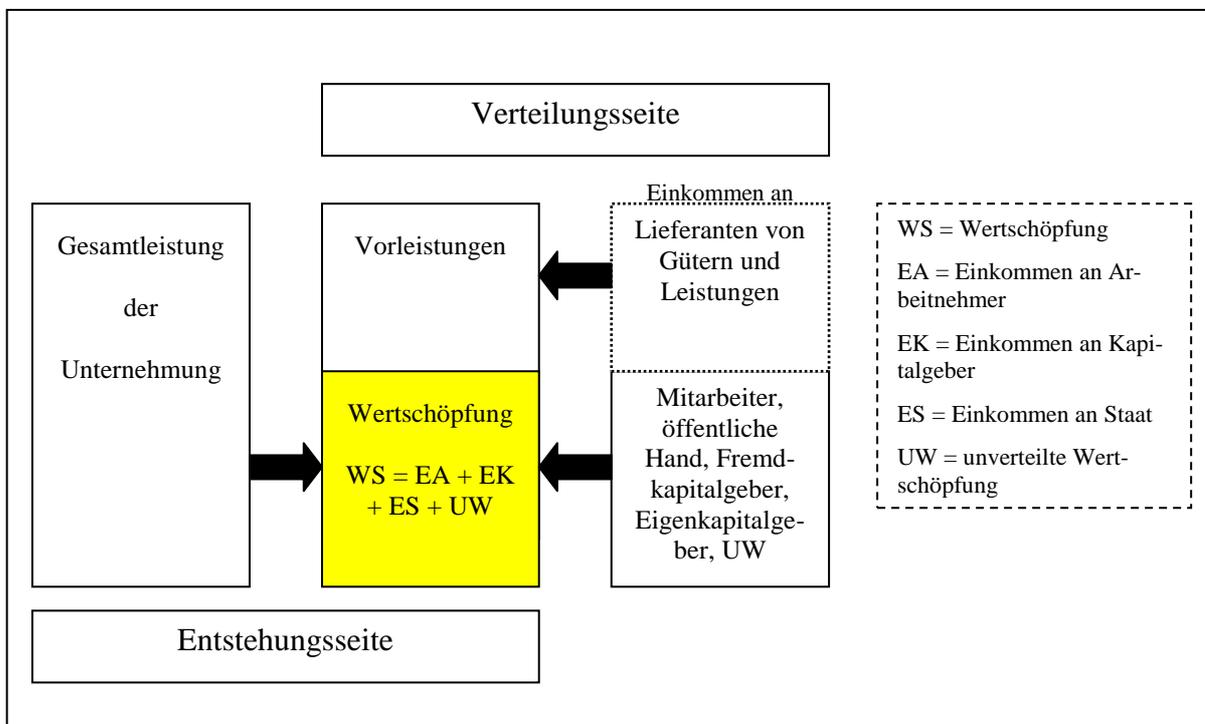


ABBILDUNG 2: ENTSTEHUNGS- UND VERTEILUNGSSEITE DER WERTSCHÖPFUNG (HALLER 1997, S. 11)

Schon in der Unterscheidung zwischen Entstehungs- und Verteilungsseite wird deutlich, dass Wertschöpfung unterschiedliche Perspektiven eröffnet. Die Ausführungen zu den Konzepten in der Volks- und Betriebswirtschaftslehre werden diesen Eindruck noch verstärken. Bevor genauer auf die verschiedenen Konzepte aus Volks- und Betriebswirtschaftslehre eingegangen wird, soll der Begriff der regionalen Wertschöpfung konkretisiert werden.

Aktuell wird dieser Begriff in vielen Diskussionen über regionalökonomische Effekte unspezifisch verwendet (vgl. Hoppenbrock, Albrecht 2010, S. 27). Es wird sehr allgemein über die Wirtschaftskraft einer Region gesprochen, ohne diesen Begriff klar abzugrenzen. Zur Konkretisierung des Begriffs wird in dieser Arbeit zwischen der produktspezifischen Wertschöpfung und der Wertschöpfung innerhalb einer Unternehmung (unternehmensinterne Wertschöpfung) unterschieden. Für die Messung der regionalen Wertschöpfung eines Produktes oder einer Dienstleistung werden alle regionalen Beiträge entlang der Wertschöpfungskette des Produktes identifiziert und gemessen.

Ein Wertschöpfungsnetzwerk beachtet alle Unternehmen, die an der Wertschöpfung eines Produktes oder einer Dienstleistung beteiligt sind. Für jedes Wertschöpfungsnetzwerk kann ein so genannter Wertschöpfungsbereich identifiziert werden (vgl. Abbildung 3).

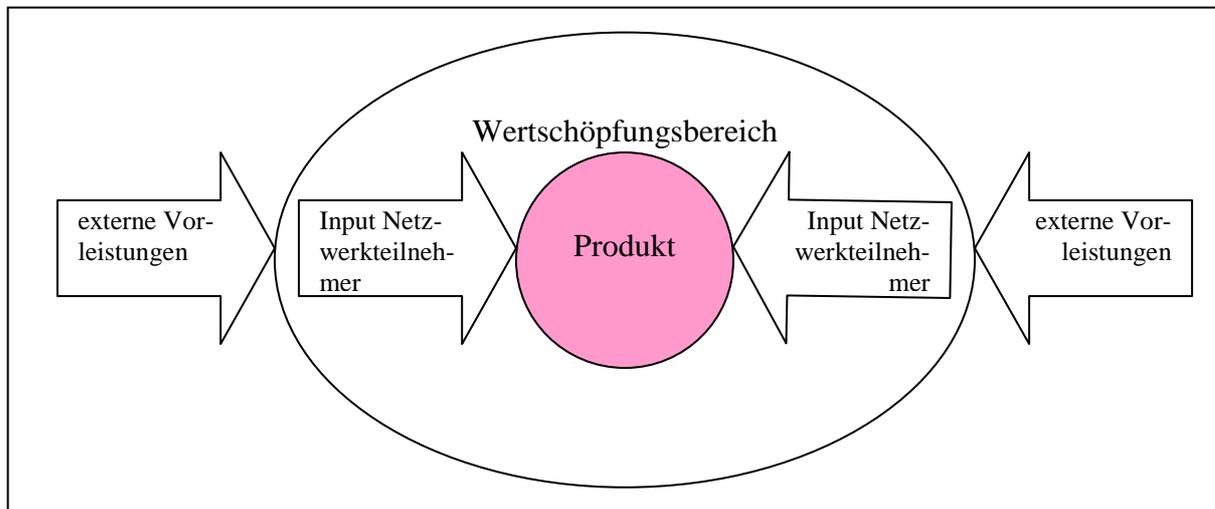


ABBILDUNG 3: WERTSCHÖPFUNGSBEREICH EINES WERTSCHÖPFUNGSNETZWERKES (EIGENE DARSTELLUNG)

Der *Wertschöpfungsbereich* beschreibt sämtliche Aktivitäten des Wertschöpfungsnetzwerkes, die durch eine höhere Wertschätzung des Outputs im Vergleich zum Input der Netzwerkteilnehmer charakterisiert sind. Externe Vorleistungen, die zur Herstellung des Inputs der Netzwerkteilnehmer notwendig waren, gehören in der ersten Betrachtung nicht zum Wertschöpfungsbereich. Die regionale Wertschöpfung eines Produktes beschreibt die Höhe des regionalen Anteils am Wertschöpfungsbereich.

Im Gegensatz zur produktspezifischen Wertschöpfung eines Netzwerkes erklärt die unternehmensinterne Wertschöpfung nur den Teil der Wertschöpfung, der innerhalb der Unternehmensgrenzen vollzogen wird. Untersucht wird der Input eines Netzwerkteilnehmers. Es werden keine Vorleistungen berücksichtigt, die von anderen Unternehmen bereitgestellt wurden. Mit anderen Worten stellt die unternehmensinterne Wertschöpfung alle Aktivitäten und Prozesse innerhalb der eigenen Unternehmung dar, die einen subjektiven Mehrwert generieren und vom eigenen Unternehmen koordiniert werden. Der wertschöpfende Beitrag eines Unternehmens zu einem Produkt kann minimal sein. Die Höhe der internen regionalen Wertschöpfung beschreibt den regionalen Anteil an der unternehmensinternen Wertschöpfung.

Zur Messung der regionalen Eigenleistung an der Wertschöpfung sollen Methoden mit universeller Anwendbarkeit entwickelt werden. Es müssen sowohl die unternehmensinterne Wertschöpfung als auch die Wertschöpfung von Produkten und Dienstleistungen untersucht werden können. Einige der später vorgestellten Messmethoden finden ihre Inspiration in verschiedenen Wertschöpfungskonzepten der Volks- und Betriebswirtschaftslehre. Diese werden im folgenden Kapitel vorgestellt.

2.1 VOLKSWIRTSCHAFTLICHES WERTSCHÖPFUNGSKONZEPT

Die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung ermittelt und bewertet die gesamtwirtschaftlichen Abläufe in einem Wirtschaftsgebiet für einen bestimmten Zeitraum. Auch aus volkswirtschaftlicher Perspektive kann zwischen Entstehungs- und Verteilungsseite der Wertschöpfung unterschieden werden (vgl. Möller 2006, S. 72). Für die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung ist die nationale Wertschöpfung einer Volkswirtschaft, die auch als Bruttowertschöpfung bezeichnet werden kann, ein zentraler Leistungsindikator. Die Bruttowertschöpfung rückt die Entstehungsseite in den Mittelpunkt und misst den Produktionswert der im Inland hergestellten Waren und Dienstleistungen, soweit diese nicht als Vorleistungen der Produktion anderer Waren dienen (vgl. Statistisches Bundesamt 2009, S. 632). Der Produktionswert ist die Summe aus dem Wert der Verkäufe von Waren und Dienstleistungen, dem Wert der Bestandsänderungen an Halb- und Fertigerzeugnissen und dem Wert der selbst erstellten Anlagen (vgl. Koch 2009, S. 10). Die Vorleistungen beschreiben den Wert der von anderen Wirtschaftseinheiten bezogenen Waren und Dienstleistungen. Ferner ist es möglich, aus den Informationen zur Bruttowertschöpfung die Nettowertschöpfung zu berechnen (vgl. Statistisches Bundesamt 2009, S. 632). Diese ergibt sich aus der Bruttowertschöpfung vermindert um Abschreibungen und indirekte Steuern. Die Nettowertschöpfung enthält das Arbeitnehmereinkommen und den Betriebsüberschuss und ist damit enger gefasst als die Bruttowertschöpfung (vgl. Koch 2009 S. 11).

Die Verteilungsseite der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung zeigt die im Rahmen der Produktionstätigkeit geleisteten und entstandenen Einkommen. Das Bruttonationaleinkommen ist die Summe aus Arbeitnehmerentgelt (Inländer), Unternehmens- und Vermögenseinkommen und Produktions- und Importabgaben an den Staat abzüglich Subventionen (vgl.

Statistisches Bundesamt 2009, S. 632). Außerdem muss zur vollständigen Betrachtung der Verteilungsseite auch unverteilte Wertschöpfung berücksichtigt werden. Die volkswirtschaftlichen Definitionen der Wertschöpfung auf Entstehungs- und auf Verteilungsseite stimmen wegen der gemeinsamen Zielstellung überein. Im Mittelpunkt steht die Abbildung des Wirtschaftskreislaufes einer Volkswirtschaft.

In der Betriebswirtschaftslehre werden, im Gegensatz zur volkswirtschaftlichen Perspektive, die verschiedenen Wertschöpfungskonzepte aufgrund ihrer verschiedenartigen Zielstellungen auf sehr unterschiedliche Art und Weise bestimmt, worauf im folgenden Kapitel genauer eingegangen wird.

2.2 BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHE WERTSCHÖPFUNGS- KONZEPTE

Im betriebswirtschaftlichen Kontext existieren für den Begriff Wertschöpfung drei grundlegende Konzepte (vgl. Koch 2009, S. 7). Der prozessuale Ansatz definiert Wertschöpfung als einen Prozess, mit dem in Bezug auf ein Produkt oder eine Dienstleistung ein zusätzlicher Wert geschaffen wird (vgl. Haller 1998, S. 261). Die populärste Darstellung des Wertschöpfungsprozesses eines Unternehmens ist dabei wohl die Wertschöpfungskette nach Porter. Der Wertschöpfungsbegriff besitzt in diesem Zusammenhang eine strategisch und qualitativ orientierte Ausrichtung und umfasst speziell die Auswahl und Steuerung wertgenerierender Aktivitäten (vgl. Porter 2000, S. 64ff.). Ferner kann bei der Wertschöpfungsdefinition das entsprechende Prozessergebnis, also der geschaffene Wert, berücksichtigt werden, was als wertorientierter Ansatz bezüglich des Prozessergebnisses bezeichnet wird (vgl. Weber 1980, S. 4f.). Dieser zweite Ansatz stellt die in Währungseinheiten gemessene Eigenleistung als Wertschöpfung dar (vgl. Koch 2009, S. 8). Wertschöpfung kann mit diesem Ansatz auch für eine ganze Volkswirtschaft berechnet werden (vgl. Brandstetter 1993, S. 57). Ein dritter Ansatz stellt den *Economic Value Added (EVA)*, ein begrifflich an die Wertschöpfung angelehntes Erfolgsmaß, in den Mittelpunkt, der die Veränderung des Unternehmenswertes beschreibt. Dieses Konzept unterscheidet sich dahingehend vom traditionellen Wertschöpfungsverständnis, als dass unter Mehrwert ausschließlich eine Wertmehrung der Empfänger der Wertschöpfung, nämlich der Eigenkapitalgeber, verstanden wird und nicht alle Stakeholder berücksichtigt werden (vgl. Möller 2006, S. 83).

Aufgrund der geringen Bedeutung des *Economic Value Added* für die Messung der regionalen Wertschöpfung wird im folgenden Kapitel nur kurz auf dessen theoretischen Hintergrund eingegangen.

2.2.1 WERTORIENTIERUNG

Für kapitalmarktorientierte Unternehmen ist seit den 1970er-Jahren ein verändertes Wertschöpfungsverständnis in den Vordergrund gerückt. In der wertorientierten Unternehmensführung sind zentrale Konzepte der unternehmerischen Tätigkeit zur Steigerung des *Economic Value Added* verankert.

Die Gemeinsamkeit der Begriffe *Added Value*, *Cash Value Added* und *Economic Value Added* liegt in der Beschreibung eines begrifflich an die Wertschöpfung angelehnten Erfolgsmaßes, mit dem der aus dem unternehmerischen Handeln entstandene Mehrwert erfasst werden soll (vgl. Günther 1997 und Horvath 2003). Der größte Unterschied zum klassischen Wertschöpfungsbegriff ist die unterschiedliche Berücksichtigung von Vorleistungen. Sämtliche Aufwendungen werden bei der Berechnung des *Economic Value Added* abgezogen (vgl. Möller 2006, S. 83). Dazu gehören auch die entstandenen Einkommen von Fremdkapitalgebern, Arbeitnehmern und der öffentlichen Hand. Der Mehrwert stellt letztlich nur die Wertmehring der Eigenkapitalgeber dar. Im Zusammenhang mit dieser modernen Verwendung des Wertschöpfungsbegriffs kann auch von einem trojanischen Pferd gesprochen werden, da der ausschließliche Fokus des Wertschöpfungskonzeptes auf die Eigenkapitalgeber gelenkt und der gesamtgesellschaftliche Aspekt der Wertschöpfung unterdrückt wird (vgl. Haller 1997, S. 68).

Für die Messung der regionalen Wertschöpfung ist dieses Wertschöpfungskonzept ungeeignet, da es weder die unternehmensübergreifende Wertschöpfung in Netzwerken noch die einzelnen Prozesse der Wertschöpfung und ihren Kundennutzen genauer beleuchtet. Im nächsten Kapitel soll dieser Mangel durch die Analyse eines prozessorientierten Wertschöpfungskonzeptes ausgeglichen werden.

2.2.2 PROZESSORIENTIERUNG

Die Messung der regionalen Eigenleistung an der Wertschöpfung eines Produktes könnte eine genaue Analyse der Prozesse sowie des Entstehungsortes dieser Prozesse und ihres Einflusses auf die Erreichung einzelner Unternehmensziele rechtfertigen.

Das prozessorientierte Wertschöpfungskonzept nach Porter ist essenzielle Basis für das Verständnis der Wertschöpfungskette. Die Wertschöpfungskette beschreibt einen Transformationsprozess, der in aufeinander folgenden Stufen abläuft und die Entstehung einer Leistung vom Rohstoff bis zur endlichen Verwendung durch den Kunden darstellt (vgl. Finkeiß 1999, S. 45). Das mikroökonomische Konzept nutzt die Wertschöpfungskette als Instrument zur strategischen Planung und fokussiert dabei auf den Kundennutzen und die damit verbundene Erzielung von Wettbewerbsvorteilen.

Die Wertschöpfungskette einer Wirtschaftseinheit besteht aus primären und unterstützenden Prozessen (vgl. Porter 2000, S. 64ff.). Die unterstützenden Prozesse sind die Voraussetzung für die Funktion und die Ausführung primärer Prozesse (vgl. Abbildung 4). Der unterstützende Prozess der Personalwirtschaft ist beispielsweise für die richtige Auswahl der Akkordarbeiter am Fließband des primären Produktionsprozesses zuständig.

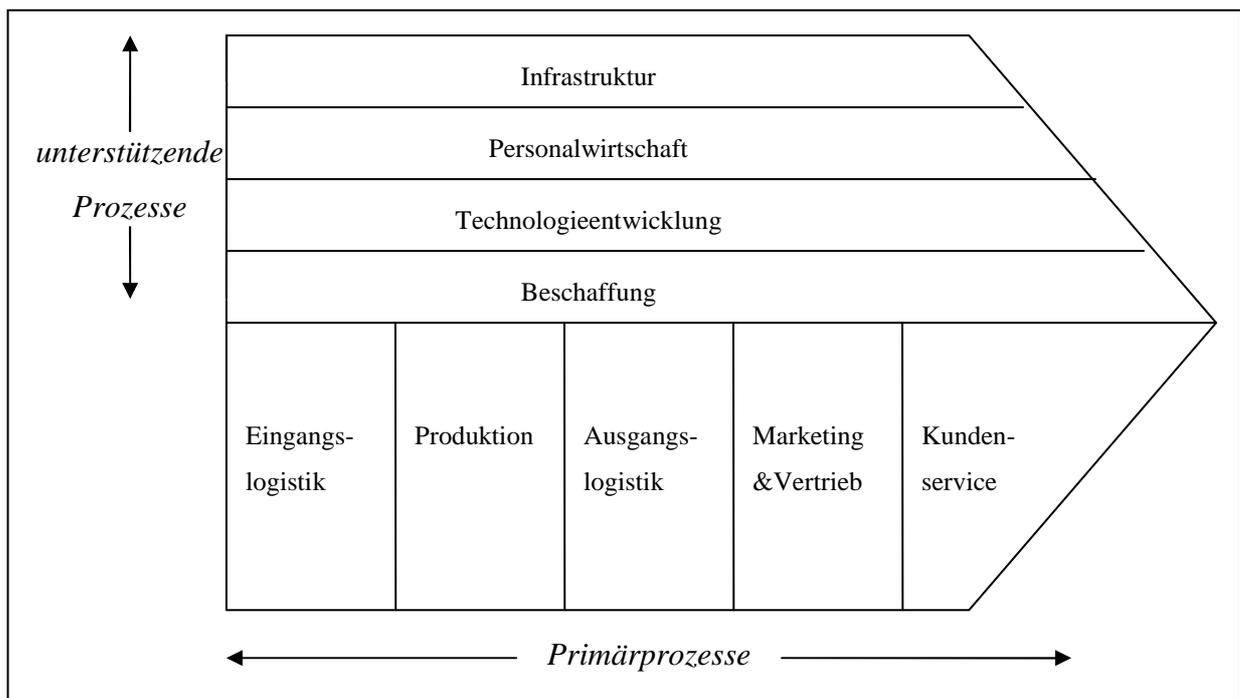


ABBILDUNG 4: WERTSCHÖPFUNGSKETTE NACH PORTER (PORTER 2000, S. 64)

Alle Prozesse lassen sich in kleinere Teilprozesse zerlegen, die als Aktivitäten bezeichnet werden. So könnte der Produktionsprozess eines Bauteils in die Aktivitäten Stanzen, Schneiden und Endmontage zerlegt werden. Ferner kann bei der Analyse der Wertschöpfungskette nach Porter zwischen direkten und indirekten Aktivitäten unterschieden werden.

Direkte Aktivitäten sind unmittelbar an der kundenorientierten Wertschöpfung beteiligt (z. B. Endmontage). Indirekte Aktivitäten schaffen Voraussetzungen für die kontinuierliche Ausführung von direkten Aktivitäten (z. B. Instandhaltung). Alle Aktivitäten sind durch physische und technologische Unterscheidbarkeit sowie durch Interdependenz und Verknüpfung der Elemente gekennzeichnet (vgl. Finkeißen 1999, S. 45).

Aktivitäten sind Basis für die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens. Wettbewerbsvorteile können von einem Unternehmen erzielt werden, wenn alle Aktivitäten effizient und zielgerichtet durchgeführt werden und ihre Verknüpfungen untereinander ganzheitlich optimiert und gut koordiniert werden (vgl. Porter 2000, S. 66).

Zusammenfassend ist das Konzept von Porter aufgrund seiner kundennutzen- und prozessorientierten Ausrichtung klar von der klassischen Wertschöpfungsdefinition der Volkswirtschaftslehre zu trennen, wodurch eine Spaltung der Wertschöpfungskonzepte entstanden ist. Es bleibt festzuhalten, dass die prozessorientierte Wertschöpfungsbetrachtung nach Porter keine Bewertung der einzelnen Aktivitäten vornimmt, sondern den Fokus auf die strategische Bedeutung der Prozesse richtet (vgl. Finkeißen 1999, S. 45). Das Konzept von Porter als Instrument zur strategischen Planung ist Basis des kundennutzenorientierten Wertschöpfungsbegriffs, der nachfolgend vorgestellt wird.

2.2.3 KUNDENORIENTIERUNG

Der kundennutzenorientierte Wertschöpfungsbegriff, der auch als pragmatischer Wertschöpfungsbegriff definiert werden kann, überprüft jede einzelne Aktivität der Wertschöpfung auf ihren Beitrag zur Erhöhung des Kundennutzens (vgl. Crux, Schwilling 1996, S. 207). Ziel der Wertschöpfung ist die Entstehung des *Customer Usable Output*. Es werden Vorleistungen veredelt, sodass mit dem Prozessoutput eine Kundentransaktion realisiert wird (vgl. Niemand 1995, S. 89). Somit kann Wertschöpfung innerhalb der Wertschöpfungskette als die Summe der produktspezifischen Nutzleistungen für den Kunden verstanden werden (vgl. Finkeißen 1999, S. 46).

Sämtliche Aktivitäten ohne spezifischen Kundennutzen sind nicht wertschöpfend. Diese Aktivitäten fügen für einen Kunden keinen Wert hinzu und verbrauchen Ressourcen. Es kann bei den nicht wertschöpfenden Aktivitäten zwischen notwendigen und überflüssigen Aktivitäten unterschieden werden (vgl. Finkeißen 1999, S. 46f.). Notwendige Aktivitäten sind erforderlich, um den geregelten Betriebsablauf zu gewährleisten, sie realisieren die Erfüllung

gesetzlicher Vorschriften, sind Voraussetzung für andere Aktivitäten oder haben eine koordinierende Funktion. Überflüssige Aktivitäten müssen eliminiert werden, da sie höhere Kosten verursachen und durch Image-, Zeit- oder Kapazitätsverluste oftmals auch den Nutzwert des Kunden verringern (vgl. Niemand 1995, S. 89). Grundlage für die Bewertung der einzelnen Aktivitäten ist die Prozesskostenrechnung, die den Prozesswert als Summe der Kosten aller wertschöpfenden Aktivitäten beschreibt (vgl. Yoshikawa, Innes et al. 1995, S. 190ff.).

Die anfallenden Kosten werden den Kostenstellen zugeschrieben, wobei die Kostenstellen wiederum einer Aktivität des zugehörigen Prozesses zugeordnet sind. Die Kostensumme aller wertschöpfenden Aktivitäten beschreibt den Prozesswert.

Die Anwendung des kundennutzenorientierten Wertschöpfungsbegriffs zeigt die Subjektivität der Klassifizierung in wertschöpfende und nicht wertschöpfende Aktivitäten (vgl. Niemand 1995, S. 112f. und Finkeiß 1999, S. 47). Dieser Sachverhalt soll an einem Beispiel verdeutlicht werden. Der Kundennutzen eines Fahrrads besteht für die meisten Nutzer in der Möglichkeit der Fortbewegung. Ein Fahrrad sei mit einer Vollfederung ausgestattet. Ein Kunde, der mit dem Fahrrad nur auf der Straße fährt, bewertet die Vollfederung an diesem Fahrrad als überflüssig. Die Vollfederung ist für den Kunden sogar ein Nachteil, da durch sie ein höherer Krafteinsatz zur Fortbewegung notwendig ist. Für diesen Kunden sind alle Aktivitäten zur Herstellung der Vollfederung wertmindernd bzw. nicht wertschöpfend. Im Gegensatz dazu ist die Vollfederung an diesem Fahrrad für einen Kunden, der mit dem Fahrrad ausschließlich im Gelände fährt, mit einer höheren Nutzleistung verbunden. Folglich sind für diesen Kunden alle Aktivitäten zur Herstellung der Vollfederung wertschöpfend. Die subjektive Einschätzung des Betrachters ist für die Klassifizierung der Prozesse ausschlaggebend. Auch die Annahme, dass der Nutzen eines Fahrrads in der Möglichkeit der Fortbewegung liegt, ist abhängig von den Bedürfnissen des Fahrradnutzers – und somit subjektiv.

Der kundennutzenorientierte Wertschöpfungsbegriff hat kaum Gemeinsamkeiten mit dem ursprünglichen Wertschöpfungsbegriff der Volkswirtschaftslehre (vgl. Haller 1997, S. 67). Trotz der Subjektivität, die bei der Bewertung einzelner Aktivitäten hinsichtlich ihres Beitrages zur Erhöhung des Kundennutzens zu Grunde gelegt wird, ist dieses Wertschöpfungskonzept eine interessante Basis für die Messung der regionalen Wertschöpfung. Die Prozessanalyse fußt auf dem kundennutzenorientierten Wertschöpfungsbegriff und entwickelt ein Modell zur qualitativ nachvollziehbaren Bewertung von Prozessen (vgl. Kapitel 3.2 Die Prozessanalyse).

Zusammenfassend liefern die verschiedenen Wertschöpfungskonzepte interessante Ansatzpunkte zur Messung der regionalen Wertschöpfung. Allerdings existieren auch Möglichkeiten der Erweiterung dieser Konzepte. Im nächsten Kapitel werden der Begriff Wertschöpfungstiefe sowie entsprechende Messmethoden, die auf den dargestellten Wertschöpfungskonzepten aufbauen, vorgestellt.

2.3 MESSUNG DER BETRIEBLICHEN WERTSCHÖPFUNGSTIEFE

In der wissenschaftlichen Literatur werden für den Begriff Wertschöpfungstiefe verschiedene Begriffe synonym verwendet: Leistungstiefe, Fertigungstiefe und Produktionstiefe (vgl. Weisser 2004, S. 48 und Welker 1993 S. 10-14). In der angloamerikanischen Literatur nutzen Autoren auch den Begriff der vertikalen Integration (vgl. Buzzel 1983, S. 92). Bei der Definition der betrieblichen Wertschöpfungstiefe wird mehrheitlich von einem klassischen Produktions- bzw. Industrieunternehmen ausgegangen (vgl. Kraus 2005, S. 13). Dieses Unternehmen nutzt zur Produktion auch fremde, also externe Leistungen, die als Vorleistungen definiert werden. Häufig werden zur Vereinfachung ganze Fertigungsstufen betrachtet, ohne sie in kleinere Aktivitäten zu zerlegen (vgl. Albach 2000, S. 112). Die wichtigste Botschaft aller international bestehenden Definitionen der Wertschöpfungstiefe ist die Messung des Anteils der Eigenleistung eines Unternehmens an seiner Gesamtleistung (vgl. Haller 1998, S. 319 und Kraus 2005, S. 13). Die Definition der betrieblichen Wertschöpfungstiefe kann branchenübergreifend verstanden werden und ist nicht auf spezielle Unternehmensformen festgelegt (vgl. Koch 2009, S. 13).

Die regionale Wertschöpfungstiefe soll in dieser Arbeit den innerhalb einer Region entstandenen Anteil der Wertschöpfung an der Gesamtwertschöpfung einer Leistung oder eines Unternehmens wiedergeben. Die Methoden zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe orientieren sich an einer flexiblen Definition des Begriffs Region. Mittelpunkt einer häufig anzutreffenden Definition ist die Homogenität eines Gebietes (vgl. Hölcker 2004, S. 12f.). Homogenität beschreibt ethnische, sprachliche, kulturelle oder religiöse Gemeinsamkeiten der Bevölkerung dieses Territoriums. Auch die physisch-geografischen Gegebenheiten eines Gebietes werden beim Begriff der Homogenität berücksichtigt. Die Stadt Dresden beispielsweise

könnte aufgrund des typischen Dialektes der mehrheitlichen Bevölkerung und der Lage im Elbtal zu einer Region zusammengefasst werden.

Eine weitere Möglichkeit ist die Definition einer funktionalen Region (vgl. Hölcker 2004, S. 12f.). Es werden Gebiete erfasst, zwischen denen eine hohe wechselseitige Abhängigkeit besteht und die besonders enge Verbindungen pflegen. Beispielsweise ist eine funktionale Region durch hohe Lieferverflechtungen gekennzeichnet. Nach Definition der EU stellt eine Region die unterhalb des Nationalstaates angesiedelte Gebietskörperschaft dar.

Für die Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe ist allein wichtig, dass eine Region im Vorfeld abgegrenzt wird. Wirtschaftliche Variablen wie Prozesse, Aktivitäten, Umsätze, Erlöse und Kosten müssen klar regional zugeordnet werden können, um die Höhe der regionalen Wertschöpfungstiefe messen und interpretieren zu können. Es werden zunächst die Messmethoden der betrieblichen Wertschöpfungstiefe analysiert, bevor ausführlich die Entwicklung der Messansätze der regionalen Wertschöpfungstiefe vorgestellt wird. Wie bereits erwähnt wurde, besteht in der internationalen betriebswirtschaftlichen Literatur zum Großteil Einigkeit darüber, dass die betriebliche Wertschöpfungstiefe durch das Verhältnis von Wertschöpfung und Gesamtleistung eines Unternehmens gemessen wird (vgl. Haller 1998, S. 319). Die *Ratio of Value added to Sales* (VAS) ist die in der wissenschaftlichen Literatur am häufigsten verwendete Methode zur Messung der Wertschöpfungstiefe (vgl. Koch 2009, S. 43). Die Grundform ergibt sich durch das Verhältnis von Wertschöpfung und Gesamtleistung einer Unternehmung (vgl. Adelmann 1955, S. 286 und Martin 1986, S. 741).

$$VAS = \frac{\text{Wertschöpfung}}{\text{Gesamtleistung}}$$

Allerdings existieren auch andere Ansätze zur Berechnung der betrieblichen Wertschöpfungstiefe (vgl. Koch 2009, S. 42ff.). Nachfolgend werden noch die folgenden Ansätze vorgestellt:

- *Vertical Industry Connection Index* (VIC)
- *Breadth, Stages, Degree, and Form of vertical Integration*
- *Vertical Ratio* (VR)
- *Work-in-Process-Inventory-Ratio* (WPIR)

Der *Vertical Industry Connection Index* (VIC) fußt auf dem Input-Output-Modell von Leontief (vgl. Maddigan 1981, S. 329). Dieses stellt Höhe und Richtung der Güterströme zwischen verschiedenen Industrien dar (vgl. Koch 2009, S. 44). Ferner geht es davon aus, dass jedes

Unternehmen die Nachfrage nach seinem Output und seine Gewinne maximieren will (vgl. Obszynski 2004, S. 9). Der optimale Output einer Industrie wird anhand der eigenen Produktionsfunktion berechnet, nachdem der optimale Input aus anderen Industrien bereits feststeht. Es entsteht ein Gleichgewicht, wenn der optimale Output einer Industrie dem optimalen Input einer anderen Industrie entspricht (vgl. Maddigan 1981, S. 329). Die Beziehung zwischen den verschiedenen Produzenten und Lieferanten wird in einem Matrixmodell abgebildet (vgl. Maddigan, Zaima 1985, S. 178f.).

Mithilfe des *Bureau of Economic Analysis* (BEA), das regelmäßig Input-Output-Ströme zwischen verschiedenen Industriebranchen der amerikanischen Wirtschaft darstellt, kann der VIC quantifiziert werden. Das Statistische Bundesamt veröffentlicht vergleichbare Input-Output-Tabellen für Deutschland (vgl. Statistisches Bundesamt 2006). Auf eine formale Herleitung des VIC wird an dieser Stelle verzichtet, da diese für den späteren Messansatz ohne große Bedeutung ist und den Rahmen dieser Arbeit sprengen würde. „*Der VIC misst, wie viel Input ein Unternehmen aus der eigenen Branche bezieht und wie viel Output es an die eigene Branche abgibt.*“ (Koch 2009, S. 44). Er steigt an, wenn ein Unternehmen mehr Input aus der eigenen Branche bezieht oder mehr Output an die eigene Branche abgibt. Drei wichtige Elemente der vertikalen Integration werden festgehalten (vgl. Obszynski 2004, S. 9): Der VIC sagt etwas über die Tätigkeit einer Firma in mehr als einer Industrie, über die Rolle einer Industrie als Lieferant und Käufer und über die Intensität der Transaktionen zwischen den beiden Industrien aus (vgl. Maddigan, Zaima 1985, S. 185).

Der Ansatz *Breadth, Stages, Degree, and Form of vertical Integration* basiert im Gegensatz zu den bisher vorgestellten Ansätzen auf mehreren Dimensionen zur Darstellung der Wertschöpfungstiefe (vgl. Koch 2009, S. 44). Dabei berücksichtigt dieser Ansatz folgende Größen. Wertschöpfungstiefe wird durch die Anzahl der integrierten Prozessstufen, die Breite der Integration, den Grad der Integration und die Art und Weise der Integration ausgedrückt (vgl. Peyrefitte, Golden 2004, S. 247). Die Anzahl der integrierten Prozessstufen gibt die Anzahl der intern bearbeiteten produktbezogenen Prozesse an. Die Breite der Integration beschreibt die Anzahl der Aktivitäten, die im Rahmen der einzelnen Prozesse intern durchgeführt werden. Die Wertschöpfungstiefe steigt, je größer die Anzahl der integrierten Stufen und je höher die Breite der Integration ist. Der Grad der Integration stellt den Anteil des Inputs dar, der intern bezogen wird. Je geringer der bezogene Input ist, desto größer ist die betriebliche Wertschöpfungstiefe. Zuletzt beschreibt die Art und Weise der Integration die rechtliche Durchführung. Bei nicht vollständiger rechtlicher Selbstständigkeit der betrachteten Unternehmung

sinkt die Wertschöpfungstiefe selbiger. Eine formale Darstellung dieser Zusammenhänge wurde in der Literatur bislang nicht vorgenommen. Es wurde lediglich die Abhängigkeit der Wertschöpfungstiefe von diesen Komponenten dargestellt.

Der prozentuale Wert des Umsatzes eigener Produkte als Bestandteil der Wertschöpfungskette wird mit der *Vertical Ratio* (VR) gemessen (vgl. Koch 2009, S. 45). Produktspezifische Umsatzdaten sämtlicher Kuppel-, Zwischen- oder Endprodukte sind Voraussetzung für die Realisierung der Messung der VR (vgl. Gellrich, Hackethal et al. 2005, S. 549).

Zur Berechnung wird das Verhältnis der Erlöse aus Kuppel-, Zwischen- oder Endprodukten zu den Gesamterlösen gebildet (vgl. Koch 2009, S. 46):

$$VR = \frac{Rvi}{R}$$

wobei

<i>VR</i>	=	<i>Vertical Ratio</i>
<i>R</i>	=	<i>Revenues</i>
<i>Rvi</i>	=	<i>Revenue of a vertical integrated Sequence of processing Activities</i>

Die Anwendung der VR soll an einem kurzen Beispiel verdeutlicht werden. Ein Kabelhersteller ist lediglich durch die Bereitstellung eines Kabels an der Wertschöpfung eines Autos beteiligt. Die Wertschöpfungstiefe des Kabelherstellers an der Wertschöpfung des Autos wird durch den geringen Umsatz des bereitgestellten Kabels im Verhältnis zum Gesamtumsatz der verkauften Autos minimal sein. Die Anwendung der *Vertical Ratio* (VR) ist aufgrund der schwierigen Datenbeschaffung häufig unmöglich (vgl. Maddigan 1981, S. 328).

Der letzte in diesem Kapitel vorgestellte Ansatz basiert auf der Überlegung, dass die Wertschöpfungstiefe ansteigt, je größer und länger der unternehmensinterne Produktionsprozess ist. Die *Work-in-Process-Inventory-Ratio* (WPIR) ermittelt die Wertschöpfungstiefe mithilfe des Quotienten aus dem Wert der Lagerbestände und dem Umsatz (vgl. Lindstrom, Rosell 1993, S. 46f.).

Die Formel lautet:

$$WPIR = \frac{WPI}{sales}$$

wobei $WPIR =$ *Work-in-Process-Inventory-Ratio*

$WPI =$ *Work-in-Process Inventory*

$sales =$ Umsatz

Es existieren viele Unternehmen, die aufgrund hoher Lagerhaltungskosten eine Just-in-time-Produktion vorziehen und komplett auf Lagerhaltung verzichten oder nur einen Teil der produzierten Waren einlagern. Der Grundgedanke der WPIR würde für diese Unternehmen eine totale Verzerrung der Wertschöpfungstiefe ergeben. Die Anwendung der WPIR ist also vor allem für Unternehmen geeignet, deren Kuppel-, Zwischen- oder Endprodukte nach der Produktion für einen bestimmten Zeitraum erst einmal eingelagert werden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass alle hier vorgestellten Methoden zur Ermittlung der Wertschöpfungstiefe in der wissenschaftlichen Historie mehr oder minder genutzt worden sind. Sowohl die theoretische als auch die empirische Auseinandersetzung mit der Messung der Wertschöpfungstiefe fand in der traditionellen Industrie statt (vgl. Koch 2009, S. 46). Die *Ratio of Value added to Sales* wird in der Literatur am häufigsten erwähnt. Explizite Ansätze zur Messung der Wertschöpfungstiefe einer abgrenzbaren Region existieren nicht. Die theoretische Basis zur Messung der betrieblichen Wertschöpfungstiefe ermöglicht zahlreiche Optionen der Modifizierung. Das folgende Kapitel greift ausgewählte Ansätze zur Messung der betrieblichen Wertschöpfungstiefe auf und modifiziert diese problemorientiert.

3 ENTWICKLUNG DER MESSANSÄTZE

Im Folgenden werden die zentralen Methoden zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe und deren Entwicklung vorgestellt. Bei allen Methoden ist der gedankliche Ausgangspunkt ein Ansatz zur Messung der Wertschöpfungstiefe eines klassischen Fertigungsunternehmens aus Kapitel 2.3 der vorliegenden Arbeit. Diese Methoden werden modifiziert und den Anforderungen entsprechend erweitert. Bevor mit der Entwicklung begonnen werden kann, sollen die Anforderungen an die Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe formuliert werden. Diese Anforderungen sind maßgebend für den Entwicklungsprozess der Messmethoden.

Anforderung 1: Das Ergebnis der Messung muss die regionale Eigenleistung am Wertschöpfungsprozess verlässlich wiedergeben.

Mit anderen Worten muss der innerhalb einer Region entstandene Anteil der Wertschöpfung an der Gesamtwertschöpfung einer Leistung oder eines Unternehmens gemessen werden. Eigenleistung beschreibt sämtliche Aktivitäten der Wertschöpfung, die durch eine höhere Wertschätzung des Outputs im Vergleich zum Input charakterisiert sind. Durch Offenlegung des zu Grunde liegenden Wertschöpfungskonzeptes und der zugehörigen Annahmen kann dieser subjektive Mehrwert quasi objektiv gemacht werden (vgl. Finkeiß 1999, S. 24). Die Verlässlichkeit des Messergebnisses muss also immer anhand der Annahmen realistisch bewertet werden.

Anforderung 2: Die Methoden müssen universell anwendbar sein.

Die universelle Anwendbarkeit der Methoden gewährleistet eine verlässliche Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe aller Produktkategorien und Dienstleistungen. Ferner kann die regionale Wertschöpfungstiefe der unternehmensinternen Wertschöpfung gemessen werden. Anhand einer abstrahierten Wertschöpfungskette kann zwischen der Wertschöpfung eines Produktes und der unternehmensinternen Wertschöpfung unterschieden werden (vgl. Abbildung 5).

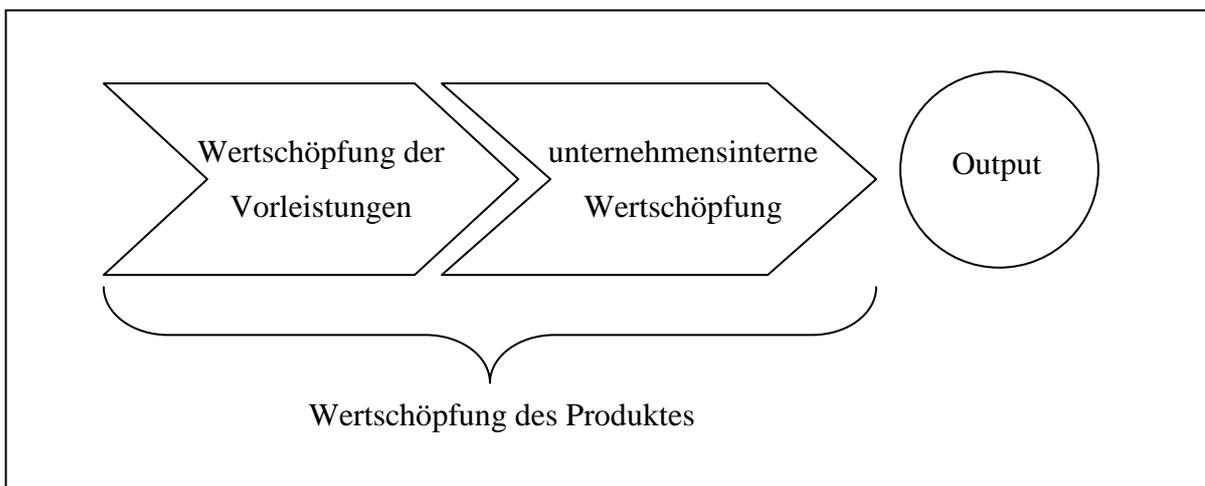


ABBILDUNG 5: ABSTRAHIERTE WERTSCHÖPFUNGSKETTE (EIGENE DARSTELLUNG)

Die Wertschöpfung des Produktes berücksichtigt sowohl die Wertschöpfung der produktspezifischen Vorleistungen als auch die produktspezifische unternehmensinterne Wertschöpfung – wohingegen die unternehmensinterne Wertschöpfung nur die Wertschöpfung innerhalb der Grenzen eines Unternehmens bewertet. Sie kann theoretisch nur einen minimalen Anteil an der Wertschöpfung eines bestimmten Produktes ausmachen.

Anforderung 3: Die regionale Wertschöpfungstiefe aller an der Wertschöpfung des Produktes oder der Dienstleistung beteiligten Netzwerkteilnehmer am eigenen Wertschöpfungsprozess muss berücksichtigt werden.

Die Zulieferleistungen können bei einer hohen regionalen Eigenleistung an der Wertschöpfung nicht ausschließlich durch Unternehmen mit geringer regionaler Wertschöpfungstiefe erbracht worden sein. Ein Zulieferer mit hundertprozentiger regionaler Eigenleistung am eigenen Wertschöpfungsprozess erhöht die regionale Wertschöpfungstiefe des betrachteten Produktes. Beispielsweise vergrößert sich die regionale Wertschöpfungstiefe eines Brotes vom regionalen Bäcker, wenn die Wertschöpfung des bezogenen Mehls ausschließlich innerhalb der Region stattfand. Die Messmethoden sollten diese Tatsachen berücksichtigen.

Anforderung 4: Die für die korrekte Messung erforderlichen Daten müssen verfügbar und nachprüfbar sein.

Bei allen Daten muss die eindeutige Zuordnung zum Ort der Entstehung möglich sein. Ferner sollten die zur Verfügung gestellten Daten anhand von Belegen überprüfbar sein.

3.1 RATIO OF REGIONAL VALUE ADDED TO SALES (RVAS)

Die *Ratio of regional Value added to Sales* (RVAS) zur Berechnung der regionalen Wertschöpfungstiefe ist eine Erweiterung der klassischen *Ratio of Value added to Sales* (VAS). Zur Erinnerung: Die Eigenleistung an der Wertschöpfung eines Fertigungsunternehmens ergibt sich mithilfe der VAS aus dem Quotienten von Wertschöpfung und Gesamtleistung. Eine einfache Modifizierung der VAS ergibt folgende Formel:

$$RVAS = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}}{\text{Gesamtleistung}} \quad 0 \leq RVAS \leq 1$$

Genaueres Augenmerk soll bei diesem neuen Ansatz auf die Quantifizierung der regionalen Wertschöpfung gelegt werden. Um die Höhe der regionalen Wertschöpfung zu ermitteln, wird zwischen der regionalen Entstehungsrechnung und der regionalen Verteilungsrechnung unterschieden. Für die Messung der Gesamtleistung wird in der regionalen Entstehungsrechnung die Summe aus Umsatz, Bestandskosten und dem Wert selbst erstellter Anlagen herangezogen. Die durch die Wertschöpfung insgesamt erzielten Einkommen beschreiben die Gesamtleistung der regionalen Verteilungsrechnung.

3.1.1 REGIONALE ENTSTEHUNGSRECHNUNG

Im Folgenden wird zunächst der regionale Eigenanteil an der Wertschöpfung eines Produktes beleuchtet, bevor danach auf die unternehmensinterne Wertschöpfung eingegangen wird. Die Berechnung der regionalen Wertschöpfung eines Produktes erfolgt in Anlehnung an die klassische Entstehungsrechnung. Sie ergibt sich formal wie folgt (vgl. Abbildung 6).

<i>Regionale Entstehungsrechnung</i>		
regionale Wertschöpfung	=	
Umsatzerlöse (regional)	+	} <i>regionaler Produktionswert</i>
Bestandskosten (regional)	+	
Wert der selbst erstellten Anlagen (regional)	+	
Materialkosten (überregional)	-	} <i>Wert der überregionalen Vorleistungen</i>
Dienstleistungskosten (überregional)	-	
Abschreibungen (überregional)	-	

ABBILDUNG 6: REGIONALE ENTSTEHUNGSRECHNUNG (EIGENE DARSTELLUNG)

Die regionale Entstehungsrechnung betrachtet also die Differenz aus dem innerhalb der Region entstandenen Produktionswert und dem Wert der überregionalen Vorleistungen. Der regionale Produktionswert ergibt sich aus der Summe von

- Umsatzerlösen, die in den regionalen Standort fließen;
- Bestandskosten, die innerhalb der Region verursacht wurden;
- dem Wert selbst erstellter Anlagen aus der Region.

Bei der regionalen Zuordnung der Umsatzerlöse spielt es keine Rolle, wohin das Produkt verkauft wird, sondern wohin die erzielten Erlöse fließen. Strömen die Erlöse in die Region, so erhöht sich die regionale Wertschöpfungstiefe des Produktes. Vom Umsatz in der Region profitieren Mitarbeiter am regionalen Standort. Für Unternehmen, die zur Wertschöpfung des Produktes lediglich einen kleinen Standort in der Region haben und deren Hauptsitz überregional angesiedelt ist, muss der regionale Umsatz anteilig ermittelt werden. Beispielsweise könnte der regionale Umsatzanteil durch das Verhältnis der Mitarbeiterzahl am regionalen Standort zur Gesamtzahl der Mitarbeiter errechnet werden. Bestandskosten, die innerhalb der Region verursacht wurden, geben den Wert der unverkauften Waren innerhalb einer Region an. Sind beispielsweise von einer regionalen Bäckerei an einem Tag mehr Backwaren produziert worden, als verkauft werden konnten, so ist der Wert der unverkauften Ware als Bestandskosten (regional) einzustufen.

Um die regionale Wertschöpfung zu berechnen, wird vom regionalen Produktionswert der Wert aller überregionalen Vorleistungen abgezogen. Dieser Wert setzt sich zusammen aus Material- und Dienstleistungskosten mit überregionaler Herkunft sowie allen Abschreibungen, die für Leistungen mit überregionalem Ursprung fällig werden. Überregionale Materialkosten sind die Kosten für alle Rohstoffe, Halbfertig- und Fertigerzeugnisse, die als Vorleistungen von überregionalen Zulieferern weiterverarbeitet wurden. Dienstleistungskosten (überregional) beschreiben den Wert der überregionalen Dienstleistungen, die als Vorleistungen eingesetzt wurden. Je höher der regionale Produktionswert und je geringer der Wert der überregionalen Vorleistungen bei konstanter Gesamtleistung ist, desto größer wird die Höhe der regionalen Wertschöpfungstiefe. Sobald zur Wertschöpfung des Produktes eine regionale Vorleistung durch eine überregionale Vorleistung ersetzt wird, sinkt die regionale Wertschöpfungstiefe des Produktes. *Beispiel 1* illustriert die Anwendung der regionalen Entstehungsrechnung.

Beispiel 1

Eine Bäckerei aus Dresden erzielt im Jahr 2009 mit dem „Dresdner Roggenbrot“ einen Umsatz von 25 000 €, wobei 20 000 € des Umsatzes in den regionalen Standort fließen. Waren im Wert von 5 000 € können nicht verkauft werden. Die Bäckerei bezieht von einem regionalen Großhandel Vorleistungen für das „Dresdner Roggenbrot“ im Wert von 3 000 €. Zusammengefasst sind im Jahr 2009 für das „Dresdner Roggenbrot“ folgende Kosten angefallen:

<u>Ausgaben für</u>	<u>Höhe der Kosten in €</u>	<u>Regionalanteil in €</u>
Bestandskosten	5 000	4 000
selbst erstellte Anlagen	1 000	1 000
Materialkosten	5 000	3 000
Dienstleistungskosten	2 000	200
Abschreibungen	2 000	200

Die regionale Wertschöpfungstiefe für das „Dresdner Roggenbrot“ kann wie folgt berechnet werden:

$$RVAS = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}}{\text{Gesamtleistung}}$$

$$\text{Gesamtleistung} = \text{Umsatz} + \text{Bestandskosten} + \text{Wert selbst erstellter Anlagen}$$

$$\text{Gesamtleistung} = 25\,000 + 5\,000 + 1\,000$$

regionale Wertschöpfung = regionaler Produktionswert - Wert überregionaler Vorleistungen

$$\text{regionale Wertschöpfung} = (20\,000 + 4\,000 + 1\,000) - (2\,000 + 1\,800 + 1\,800)$$

$$RVAS = \frac{19\,400}{31\,000}$$

$$RVAS = 0,6258$$

Das Ergebnis vermittelt die Erkenntnis, dass mehr als 62% des Inputs für das „Dresdner Roggenbrot“ aus der Region kommen. Die Regionale Wertschöpfungstiefe ist abhängig von der Herkunft und dem Wert der Vorleistungen. Der Wert aller Vorleistungen wird von deren Einkaufspreisen beeinflusst. Kostspielige Vorleistungen aus der Region erhalten ein stärkeres Gewicht als günstige Vorleistungen. Sinkt der Einkaufspreis für eine regionale Vorleistung bei konstanter Gesamtleistung, so reduziert sich auch die regionale Wertschöpfungstiefe auf Basis der RVAS. Bei der Interpretation des Ergebnisses muss außerdem beachtet werden, dass die regionale Wertschöpfungstiefe der Vorleistungen hier absolut als überregional oder regional bewertet wird. Eine differenziertere Betrachtung erfolgt nicht.

An *Beispiel 1* wird deutlich, dass die Nomenklatur der regionalen Entstehungsrechnung aufgrund ihres Ursprungs stark an die Wertschöpfung eines klassischen Fertigungsunternehmens angelehnt ist. Ein wichtiges Ziel der Messmethoden war die universelle Anwendbarkeit für alle Produktkategorien und Dienstleistungen. In *Beispiel 2* wird nachgewiesen, dass die Anwendung der regionalen Entstehungsrechnung auch für moderne Dienstleistungsunternehmen möglich ist.

Beispiel 2

Ein junges Unternehmen aus Dresden mit einem Jahresumsatz von 400 000 € – wobei 350 000 € in den regionalen Standort fließen – hat sich auf die Sicherheitsberatung von Immobilienfirmen spezialisiert. Dafür verwendet es eine zentral gesteuerte Sicherheitssoftware und Mitarbeiter im Außendienst, die bei der Überwachung eines Gebäudes vor Ort sind. Bestandskosten sind Ausgaben für die Speicherkapazität eines externen Servers, die für ungenutzte Programmkapazitäten anfallen. Ausgaben für selbst erstellte Anlagen betreffen die Entwicklung einer Lichtschranke und der zugehörigen Software, die von einem

Hobbyelektriker der eigenen Firma entwickelt wurden. Materialkosten sind Kosten für alle Materialien, die für die direkte Überwachung eines Gebäudes notwendig sind (Taschenlampen, Sicherheitsausrüstung, Funk etc.). Die Wartung der Sicherheitssoftware wird von einem externen Dienstleistungsunternehmen realisiert. Diese Ausgaben fallen unter die Rubrik Dienstleistungskosten. Nachfolgend werden die genauen Ausgaben für die Dienstleistung sowie der zugehörige Regionalanteil aufgelistet.

<u>Ausgaben für</u>	<u>Höhe der Kosten in €</u>	<u>Regionalanteil in €</u>
Bestandskosten	2 000	0
selbst erstellte Anlagen	15 000	15 000
Materialkosten	100 000	10 000
Dienstleistungskosten	20 000	20 000
Abschreibungen	30 000	2 000

$$RVAS = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}}{\text{Gesamtleistung}}$$

$$\text{Gesamtleistung} = \text{Umsatz} + \text{Bestandskosten} + \text{Wert selbst erstellter Anlagen}$$

$$\text{Gesamtleistung} = 400\,000 + 2\,000 + 15\,000$$

$$\text{regionale Wertschöpfung} = \text{regionaler Produktionswert} - \text{Wert überregionaler Vorleistungen}$$

$$\text{regionale Wertschöpfung} = (350\,000 + 15\,000) - (90\,000 + 28\,000)$$

$$RVAS = \frac{247\,000}{417\,000}$$

$$RVAS = 0,5923$$

Für die Sicherheitsdienstleistung stammen mehr als 59% des Inputs aus der Region. Auch hier muss bei der Ergebnisinterpretation beachtet werden, dass die regionale Wertschöpfungstiefe der Zulieferleistungen jeweils absolut bewertet wurde.

Beispiel 2 zeigt, dass für die universelle Anwendung der regionalen Entstehungsrechnung eine korrekte kontextspezifische Interpretation des regionalen Produktionswertes und des Wertes aller überregionalen Vorleistungen unabdingbar ist. Zusammenfassend kann für die Anwendung der regionalen Entstehungsrechnung zur Messung des regionalen Eigenanteils an der Wertschöpfung eines Produktes Folgendes festgehalten werden: Die Höhe der regionalen

Wertschöpfungstiefe ist auf Basis der regionalen Entstehungsrechnung sowohl vom regionalen Produktionswert als auch von der Herkunft der Vorleistungen abhängig. Unternehmen, die zur Wertschöpfung eines Produktes alle Vorleistungen aus der Region beziehen und den gesamten Erlös des Produktes in den regionalen Standort und die eigenen Anlagen investieren, erhalten die maximale regionale Wertschöpfungstiefe in Höhe von 1.

Kritisch ist die Anwendung der Methode für Produkte, deren Umsatz, Bestandskosten und Investitionen für selbst erstellte Anlagen komplett in einen überregionalen Standort fließen, für deren Wertschöpfung aber ausschließlich Vorleistungen aus der Region verwendet wurden. Diese Produkte erhalten auf Basis der regionalen Entstehungsrechnung eine regionale Wertschöpfungstiefe in Höhe von 0, obwohl die regionalen Zulieferer von der Wertschöpfung dieses Produktes profitieren. Die Anwendung der regionalen Entstehungsrechnung ist also nur für Produkte sinnvoll, deren Erlöse ausschließlich in die Region fließen, da sonst das Ergebnis an Aussagekraft verliert. Der Vergleich von Unternehmen mit überregionalem Erlös-Zahlungsfluss und Unternehmen mit ausschließlich regionalem Erlös-Zahlungsfluss anhand der regionalen Entstehungsrechnung ist nicht sinnvoll.

Die Anforderung der universellen Anwendbarkeit kann die regionale Entstehungsrechnung nicht erfüllen. Nachteilig ist die fehlende Aussagekraft für überregionale Unternehmen und deren Produkte. Ferner ist die fehlende Berücksichtigung der exakten regionalen Eigenleistung aller an der Gesamtwertschöpfung beteiligten Netzwerkteilnehmer und der von diesen zur Verfügung gestellten Vorleistungen ein Mangel. Die Herkunft dieser Vorleistungen wird mit einer absoluten Bewertung berücksichtigt – Vorleistungen sind entweder zu einhundert Prozent regional oder zu einhundert Prozent überregional. Auf die genaue Bewertung der regionalen Wertschöpfungstiefe von Vorleistungen wird nicht eingegangen. So könnte beispielsweise der regionale Anteil einer selbst erstellten Anlage, die sowohl Fertigungsschritte innerhalb der Region durchlaufen hat als auch außerhalb der Region produziert wurde, schwer quantifiziert werden. Ein letztes Manko der regionalen Entstehungsrechnung ist die mangelnde Berücksichtigung intangibler Werte. Beispielsweise werden Schlüsselqualifikationen bestimmter Mitarbeiter und angehäuften Wissen spezieller Facharbeiter als Wettbewerbsfaktoren nicht beachtet. Auch Aktivitäten zur Verbesserung des Images von Unternehmen und Produkten innerhalb der Region, die zu nachhaltigen Gewinnsteigerungen führen, bleiben bei der Messung der Wertschöpfung unberücksichtigt.

Die regionale Verteilungsrechnung kann einen Teil dieser Nachteile ausgleichen. Bevor die regionale Verteilungsrechnung aber vorgestellt wird, soll im zweiten Teil dieses Kapitels gezeigt werden, dass die Anwendung der regionalen Entstehungsrechnung zur Messung der unternehmensinternen regionalen Wertschöpfungstiefe wesentlich weniger Nachteile mit sich bringt.

Es wird dargestellt, dass auch der regionale Anteil an der unternehmensinternen Wertschöpfung eines Unternehmens berechnet werden kann. Er ergibt sich folgendermaßen:

$$RVAS^{INTERN} = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}^{INTERN}}{\text{Wertschöpfung}} \quad 0 \leq RVAS^{INTERN} \leq 1$$

Die regionale Wertschöpfung^{INTERN} wird mithilfe der internen regionalen Entstehungsrechnung berechnet (vgl. Abbildung 7). Dazu wird vom regionalen Produktionswert der Wert aller Vorleistungen abgezogen.

<i>Interne regionale Entstehungsrechnung</i>		
regionale Wertschöpfung ^{INTERN}	=	
Umsatzerlöse (regional)	+	} <i>regionaler Produktionswert</i>
Bestandskosten (regional)	+	
Wert der selbst erstellten Anlagen (regional)	+	
Materialkosten	-		} Wert aller Vorleistungen
Dienstleistungskosten	-	
Abschreibungen	-	

ABBILDUNG 7: INTERNE REGIONALE ENTSTEHUNGSRECHNUNG (EIGENE DARSTELLUNG)

Die Wertschöpfung wird mithilfe der klassischen Entstehungsrechnung berechnet. Sie ergibt sich durch die Differenz zwischen Produktionswert und dem Wert aller Vorleistungen:

$$\text{Wertschöpfung} = \text{Produktionswert} - \text{Wert aller Vorleistungen}$$

Beispiel 3 verdeutlicht die Anwendung der internen regionalen Entstehungsrechnung.

Beispiel 3

Für die Bäckerei aus Dresden wird nun die regionale Eigenleistung an der unternehmensinternen Wertschöpfung berechnet. Der Umsatz im Jahr 2009 betrug für das gesamte Produktportfolio 250 000 €, wobei 200 000 € innerhalb der Region erzielt wurden. Nachfolgende Übersicht stellt die Ausgaben der Bäckerei noch einmal dar.

<u>Ausgaben für</u>	<u>Höhe der Kosten in €</u>	<u>Regionalanteil in €</u>
Bestandskosten	50 000	50 000
selbst erstellte Anlagen	10 000	10 000
Materialkosten	50 000	30 000
Dienstleistungskosten	20 000	2 000
Abschreibungen	20 000	2 000

Die $RVAS^{INTERN}$ ergibt sich für die Bäckerei wie folgt:

$$RVAS^{INTERN} = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}^{INTERN}}{\text{Wertschöpfung}}$$

Die regionale Wertschöpfung^{INTERN} wird dabei mithilfe der internen regionalen Entstehungsrechnung berechnet:

$$\begin{aligned} \text{regionale Wertschöpfung}^{INTERN} &= \text{regionaler Produktionswert} - \text{Wert aller Vorleistungen} \\ \text{regionale Wertschöpfung}^{INTERN} &= (200\,000 + 50\,000 + 10\,000) - (50\,000 + 20\,000 + 20\,000) \\ \text{regionale Wertschöpfung}^{INTERN} &= 170\,000 \end{aligned}$$

Die Gesamtleistung der Bäckerei entspricht ihrer Wertschöpfung:

$$\begin{aligned} \text{Wertschöpfung} &= \text{Produktionswert} - \text{Wert aller Vorleistungen} \\ \text{Wertschöpfung} &= (250\,000 + 50\,000 + 10\,000) - (50\,000 + 20\,000 + 20\,000) \\ \text{Wertschöpfung} &= (250\,000 + 50\,000 + 10\,000) - (50\,000 + 20\,000 + 20\,000) \\ \text{Wertschöpfung} &= 220\,000 \end{aligned}$$

$$RVAS^{INTERN} = \frac{170\,000}{220\,000}$$

$$RVAS^{INTERN} = 0,7727$$

Der regionale Anteil an der unternehmensinternen Wertschöpfung beträgt mehr als 77%. Die $RVAS^{INTERN}$ sinkt, wenn durch die Bäckerei mehr Umsätze außerhalb der Region erzielt werden. Die Herkunft der Vorleistungen beeinflusst das Ergebnis der $RVAS^{INTERN}$ nicht.

Die interne regionale Entstehungsrechnung ist universell für alle Unternehmensformen anwendbar. Die Herkunft der Vorleistungen spielt bei der Beurteilung der unternehmensinternen Wertschöpfungstiefe keine Rolle. Daher fällt der Nachteil der absoluten Bewertung der regionalen Wertschöpfungstiefe von Vorleistungen auch nicht ins Gewicht. Lediglich die fehlende Berücksichtigung intangibler Werte ist ein Nachteil der internen regionalen Entstehungsrechnung.

3.1.2 REGIONALE VERTEILUNGSRECHNUNG

Im zweiten Teil zur *Ratio of regional Value added to Sales* wird die regionale Verteilungsrechnung vorgestellt. Diese quantifiziert die regionale Wertschöpfung als Summe der innerhalb der Region durch die Wertschöpfung entstandenen Einkommen. Formal ergibt sich die Höhe der regionalen Wertschöpfung – basierend auf der regionalen Verteilungsrechnung – wie folgt (vgl. Abbildung 8).

<i>Regionale Verteilungsrechnung</i>	
regionale Wertschöpfung	=
Steuern (regional)	+
Personal- / Sozialkosten (regional)	+
Zinskosten (regional)	+
Betriebsergebnis (regional)	+

ABBILDUNG 8: REGIONALE VERTEILUNGSRECHNUNG (EIGENE DARSTELLUNG)

Steuern, die innerhalb der Region für die Wertschöpfung an die öffentliche Verwaltung bezahlt werden, beschreiben die regionalen Einnahmen des Staates und der öffentlichen Hand. Personal- und Sozialkosten, die für die Wertschöpfung in der Region anfallen, sind die Einkommen der Arbeitnehmer in der Region. Zinskosten, die in der Region für den Wertschöpfungsprozess ausgegeben wurden, sind Einnahmen der regionalen Fremd- und Eigenkapitalgeber. Zuletzt beschreibt das durch die regionale Wertschöpfung erzielte Betriebsergebnis den Gewinn der Unternehmung in der Region.

Es ist sehr aufwändig, von allen an der Wertschöpfung eines Produktes beteiligten Wertschöpfungsteilnehmern die entstandenen Einkommen zu erfassen. So müssten beispielsweise für die bereits erwähnte Dresdner Bäckerei die Personalkosten des Energiezulieferers, die durch den zur Verfügung gestellten Strom verursacht wurden, ermittelt werden. Der Energiezulieferer allerdings betreut eine Vielzahl von Kunden mit unterschiedlichem Bedarf und beschäftigt tausende Mitarbeiter. Um alle entstandenen Einkommen möglichst genau zu ermitteln, wird eine Heuristik genutzt. Jeder Zulieferer ermittelt die durch die Wertschöpfung der Vorleistung entstandenen Einkommen anhand des erzielten Erlöses im Verhältnis zum eigenen Gesamtumsatz. Für den Energiezulieferer der Dresdner Bäckerei werden als Erstes die durch den verkauften Strom jährlich erzielten Erlöse ins Verhältnis zum Jahresumsatz des Energiezulieferers gesetzt. Dieser Prozentsatz wird auf die gesamten Personalkosten des Energiezulieferers übertragen. So kann der Anteil der Personalkosten, die durch die Versorgung der Dresdner Bäckerei verursacht wurden, errechnet werden. *Beispiel 4* veranschaulicht dies.

Beispiel 4

Die durch die Stromversorgung der Bäckerei generierten Einkommen der Mitarbeiter des Energieversorgers NRGY können wie folgt berechnet werden. NRGY erzielte im Jahr 2009 einen Jahresumsatz von 30 Milliarden Euro und beschäftigte ca. 40 000 Mitarbeiter mit einem durchschnittlichen Jahreseinkommen von 30 000 €. Die Dresdner Bäckerei hatte zur Herstellung des „Dresdner Roggenbrot“ für 2009 eine Stromrechnung in Höhe von 2 000 €. Nun ergeben sich die bei NRGY durch die Stromversorgung der Dresdner Bäckerei entstandenen Einkommen wie folgt:

$$\frac{30\,000\,000\,000}{(40\,000 * 30\,000)} = \frac{2\,000}{x}$$

$$x = 80$$

Durch die Stromversorgung der Dresdner Bäckerei entstanden bei den Mitarbeitern von NRGY im Jahr 2009 also Einkommen in Höhe von 80 €. NRGY hat seinen Firmensitz und die zugehörigen Kraftwerke außerhalb der Region, weshalb diese Einkommen als überregional eingestuft werden.

Dieses Vorgehen wird auf alle Zulieferer der Bäckerei und auf die Bäckerei selbst ausgeweitet. Für das „Dresdner Roggenbrot“ wurden im laufenden Geschäftsbetrieb für das Jahr 2009 von allen Teilnehmern des Wertschöpfungsnetzwerkes folgende Einkommen erzielt:

<u>Einkommen</u>	<u>Höhe der Einkommen in €</u>	<u>Regionalanteil in €</u>
Steuern	5 000	5 000
Personal- / Sozialkosten	12 000	10 000
Zinskosten	2 500	500
Betriebsergebnis	3 500	3 000

Die regionale Wertschöpfungstiefe auf Basis der regionalen Verteilungsrechnung ergibt sich dann wie folgt:

$$RVAS = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}}{\text{Gesamtleistung}}$$

$$\text{regionale Wertschöpfung} = 5\,000 + 10\,000 + 500 + 3\,000$$

$$\text{Gesamtleistung} = \text{Summe aller durch die Wertschöpfung erzielten Einkommen}$$

$$\text{Gesamtleistung} = 5\,000 + 12\,000 + 2\,500 + 3\,500$$

$$RVAS = \frac{18\,500}{23\,000}$$

$$RVAS = 0,8043$$

Mindestens 80% der durch die Wertschöpfung des „Dresdner Roggenbrot“ erwirtschafteten Einkommen fließen in die Region. Es werden die erzielten Einkommen aller Zulieferer einbezogen. Allerdings fehlt die genaue Berücksichtigung der durch die Wertschöpfung der Zulieferer erzielten regionalen Einkommen. Diese werden entweder zu einhundert Prozent als regional oder zu einhundert Prozent als überregional bewertet. Im weiteren Verlauf der Arbeit wird noch genauer auf die Diskussion zur Berücksichtigung der regionalen Wertschöpfungstiefe aller an der Wertschöpfung des Produktes beteiligten Zulieferleistungen eingegangen werden.

Erhöhen sich die durch die Wertschöpfung des betrachteten Produktes entstandenen Einkommen innerhalb einer Region, so kann genau ermittelt werden, welche regionale Zielgruppe von den erwirtschafteten Einkommen am stärksten profitiert. Wird eine regionale Vorleistung durch eine überregionale ersetzt, reduziert sich die regionale Wertschöpfungstiefe den sinkenden regionalen Einkommen entsprechend. Die Höhe des Verlustes ist abhängig vom Einkommensvolumen der Vorleistung an den durch die Wertschöpfung insgesamt erzielten Einkommen.

Im Vorfeld der abschließenden Diskussion der Vor- und Nachteile der regionalen Verteilungsrechnung soll noch die Eignung der regionalen Verteilungsrechnung zur ausschließlichen Messung der unternehmensinternen Wertschöpfung nachgewiesen werden. Die Übertragung der regionalen Verteilungsrechnung auf die unternehmensinterne Wertschöpfung ist einfach: Es müssen lediglich die innerhalb der betrachteten Unternehmung durch die Wertschöpfung entstandenen Einkommen regional zugeordnet werden. *Beispiel 5* verdeutlicht die Anwendung.

Beispiel 5

Ermittelt werden sollen die durch die unternehmensinterne Wertschöpfung der Bäckerei erzielten regionalen Einkommen für das gesamte Produktportfolio. Die Gesamtleistung der Bäckerei wird anhand aller durch die unternehmensinterne Wertschöpfung erwirtschafteten Einkommen gemessen. Folgende Einkommen konnten im Jahr 2009 innerhalb Bäckerei erzielt werden:

<u>Einkommen</u>	<u>Höhe der Einkommen in €</u>	<u>Regionalanteil in €</u>
Steuerkosten	50 000	50 000
Personal- / Sozialkosten	120 000	100 000
Zinskosten	25 000	5 000
Betriebsergebnis	35 000	30 000

Die regionale Wertschöpfungstiefe auf Basis der regionalen Verteilungsrechnung ergibt sich dann wie folgt:

$$RVAS = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}}{\text{Gesamtleistung}}$$

$$\text{regionale Wertschöpfung} = 50.000 + 100.000 + 5.000 + 30.000$$

$$\text{Gesamtleistung} = 50.000 + 120.000 + 25.000 + 35.000$$

$$RVAS = \frac{185.000}{230.000}$$

$$RVAS = 0,8043$$

Mehr als 80% der durch die unternehmensinterne Wertschöpfung erwirtschafteten Einkommen sind regional. Bei dieser Betrachtung werden nicht die durch die Wertschöpfung von Vorleistungen und Vorvorleistungen erzielten regionalen Einkommen berücksichtigt, da ausschließlich die unternehmensinterne Wertschöpfung analysiert wird.

Alles in allem beleuchtet die regionale Verteilungsrechnung stärker den gesellschaftlichen Nutzen der Wertschöpfung als die regionale Entstehungsrechnung. Ihre universelle Anwendbarkeit ist ein großer Vorteil. Sie ist nicht - wie die regionale Entstehungsrechnung - nur für Unternehmen mit regionalem Sitz anwendbar.

Von Nachteil ist die aufwändige Ermittlung der durch die Wertschöpfung erzielten Einkommen. Je größer die Anzahl der an der Wertschöpfung beteiligten Netzwerkteilnehmer ist, desto mehr Daten werden für die regionale Verteilungsrechnung benötigt. Die Aufbereitung der Daten muss bei unvollständigen Informationen heuristisch erfolgen, was zu Ungenauigkeiten führen kann. Ein weiterer Nachteil ist, analog zur regionalen Entstehungsrechnung, die fehlende Berücksichtigung intangibler Werte bei der Wertschöpfungsrechnung.

Nach Auffassung des Verfassers ist bei vollständigen Informationen die regionale Verteilungsrechnung der regionalen Entstehungsrechnung vorzuziehen. Unternehmen lassen sich unabhängig von regionalen Standorten und Umsätzen hinsichtlich ihrer regionalen Wertschöpfungstiefe miteinander vergleichen. Die praktische Erfahrung hat allerdings gezeigt, dass Daten zur regionalen Entstehungsrechnung häufiger vollständig verfügbar sind als Daten zur regionalen Verteilungsrechnung.

3.2 DIE PROZESSANALYSE

Ausgangspunkt der Überlegungen zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe auf Basis der Prozessanalyse ist die Methode *Work-in-Process Inventory* (WPIR), welche die Wertschöpfungstiefe eines klassischen Fertigungsunternehmens quantifiziert. Die WPIR impliziert eine ansteigende Wertschöpfungstiefe bei wachsender Größe der eigenen Fertigungsanlagen. Dieser Ansatz wird für die Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe modifiziert, und nachfolgende These wird formuliert. Die regionale Wertschöpfungstiefe eines Unternehmens muss zunehmen, je größer der regionale Anteil an der Wertschöpfung ist. Der Begriff *Fertigungsprozess* wird hier durch den Begriff *Wertschöpfung* ersetzt, sodass der Fokus auf die unternehmensübergreifenden Prozesse eines Wertschöpfungsnetzwerkes gerichtet werden kann und nicht auf den Fertigungsprozess eines einzelnen Unternehmens beschränkt ist.

3.2.1 PROZESSE IDENTIFIZIEREN

Um die Höhe der regionalen Wertschöpfung untersuchen zu können, müssen als Erstes alle regionalen und überregionalen Prozesse innerhalb der Unternehmung erfasst werden. Die Prozessanalyse hat das Ziel, alle Prozesse zu sammeln und ein Modell zu erstellen, das Aktivitäten der Wertschöpfung vertikal und horizontal ordnet und am Ende bezüglich der Priorität für das Unternehmen bewertet (vgl. Finkeißen 1999, S. 112ff.). Prozesse werden in Abhängigkeit von ihrem Detaillierungsgrad in verschiedene Hierarchieebenen gegliedert. Für die Prozessanalyse existieren zwei verschiedene Vorgehensmodelle zur Identifikation und Gliederung der zugehörigen Prozesse (vgl. Hauser 1996, S. 28ff.). Die Top-down-Analyse identifiziert zunächst die Prozesse, bevor diese nacheinander in Aktivitäten zerlegt werden. In einem weiteren Schritt erfolgt die raum-zeitliche Anordnung (vgl. Finkeißen 1999, S. 113). Die Bottom-up-Analyse versucht hingegen, die kleinsten Aktivitäten nacheinander zu Prozessen zusammenzufassen. Beide Vorgehensweisen sind heuristisch und führen nicht zwingend, aber mit einer hohen Wahrscheinlichkeit zur gewünschten Lösung.

Nachfolgend wird die Top-down-Analyse angewendet, da für viele Branchen Referenzmodelle zur Identifikation von Prozessen existieren (vgl. Scheer 1994, S. 243). Diese Prozessmuster können branchenspezifisch für verschiedene Aktivitäten angepasst werden. Ziel des ersten Schrittes der Prozessanalyse ist die Abgrenzung aller Prozesse von sich selbst und von der Umwelt. Einzelne Prozessabläufe müssen hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Erreichen der Unternehmensziele beurteilt werden.

Dabei gilt es insbesondere, die durch den Prozess geschaffenen Werte zur Erreichung dieser Unternehmensziele zu analysieren. Außerdem muss berücksichtigt werden, dass zwischen prozessinternen Elementen eines Prozesses größere Interdependenz besteht als zwischen prozessexternen Elementen (vgl. Haüßer 1996, S. 28ff.). Der Beziehungsreichtum von Unternehmenszielen, Ressourcen und Geschäftsobjekten innerhalb des Prozesses beschreibt diese Interdependenz (vgl. Finkeißen 1999, S. 113). So kann beispielsweise der durch den Marketingprozess geschaffene hohe Bekanntheitsgrad eines Fahrradherstellers nur schwer auf die Arbeit der Mitarbeiter und der Maschinen im Produktionsprozess zurückgeführt werden.

Zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe werden alle Prozesse und zugehörigen Aktivitäten regional zugeordnet. Der Ort der Verrichtung der entsprechenden Aktivität ist dabei ausschlaggebend für die regionale Zuordnung. Bei Aktivitäten ohne eindeutig lokalisierbare Verrichtung – wie beispielsweise einem überregionalen Transport von Waren – wird der Hauptsitz der Unternehmung, welche die Umsetzung der Aktivität realisiert, herangezogen. Der Quotient w_1 aus der Anzahl regionaler Prozesse und der Anzahl aller Prozesse gibt die einfachste Form der regionalen Wertschöpfungstiefe wieder:

$$w_1 = \frac{\text{Anzahl regionaler Prozesse}}{\text{Anzahl aller Prozesse}} \quad 0 \leq w_1 \leq 1$$

w_1 bewertet alle Prozesse gleich und lässt die Anzahl der Aktivitäten unberücksichtigt. In einem nächsten Schritt werden deshalb alle Prozesse in Aktivitäten zerlegt. Die Aktivitäten werden außerdem regional zugeordnet. Durch die Zerlegung der Prozesse erfolgt eine Komplexitätsreduzierung, weil immer kleinere und übersichtlichere Sachverhalte betrachtet werden (vgl. Finkeißen 1999, S. 114). Es kann hierzu keine konkrete Handlungsanweisung gegeben werden. Die Zerlegung des Prozesses ist abhängig von Modellierungsziel, Branche und Unternehmensgröße.

Die Wertschöpfungstiefe w_2 ergibt sich also aus dem Verhältnis der Anzahl aller regionalen Aktivitäten und der Anzahl aller Aktivitäten:

$$w_2 = \frac{\text{Anzahl regionaler Aktivitäten}}{\text{Anzahl aller Aktivitäten}} \quad 0 \leq w_2 \leq 1$$

Durch die Aufspaltung der Prozesse in entsprechende Aktivitäten bekommen die Prozesse ein erstes Gewicht.

Prozesse mit einer hohen Anzahl an regionalen Aktivitäten haben stärkeren Einfluss auf die Höhe der regionalen Wertschöpfungstiefe als Prozesse mit einer geringen Anzahl an regionalen Aktivitäten. *Beispiel 6* zeigt dies für die Bäckerei aus Dresden.

Beispiel 6

Die Bäckerei aus Dresden stellt in der hauseigenen Backstube verschiedene Backwaren her. Nachfolgend werden alle Prozesse mit den zugehörigen Aktivitäten, die für die unternehmensinterne Wertschöpfung der Backwaren notwendig sind, regional zugeordnet. Um die Anzahl der Aktivitäten in diesem Beispiel überschaubar zu halten, wurden die zugehörigen Prozesse sehr grob aufgespalten.

<u>Prozess</u>	<u>Aktivität</u>	<u>Entstehungsort</u>
Wareneingangslogistik	Transport	überregional
	Wareneingang	regional
Backen	Zutaten ordern	regional
	Teig herstellen	regional
	Backvorgang	regional
Vertrieb	Verkauf	regional
Verwaltung	Buchhaltung	überregional
	Lohnabrechnung	regional
Marketing	Broschüren drucken	überregional

Insgesamt werden sechs Aktivitäten regional und drei Aktivitäten überregional ausgeführt. Die regionale Wertschöpfungstiefe ergibt sich wie folgt:

$$w_2 = \frac{\text{Anzahl regionaler Aktivitäten}}{\text{Anzahl aller Aktivitäten}}$$

$$w_2 = \frac{6}{9}$$

Die regionale Wertschöpfungstiefe der Bäckerei beträgt rund 0,67. Der Backprozess mit drei Aktivitäten bekommt ein stärkeres Gewicht als der Vertriebsprozesse mit nur einer Aktivität. Ferner haben alle Aktivitäten den gleichen Anteil an der Wertschöpfung.

3.2.2 ERFASSEN DER VORLEISTUNGEN

In *Beispiel 6* wurden nur unternehmensinterne Prozesse der Wertschöpfung berücksichtigt und nach einem sehr einfachen System gewichtet. Die Prozessanalyse lässt sich auch für die produktbezogene Wertschöpfung eines Wertschöpfungsnetzwerkes anwenden. Ob die Prozessanalyse für die Wertschöpfung eines Produktes oder einer Dienstleistung angewendet werden kann, ist lediglich abhängig von den verfügbaren Informationen. In der Prozessanalyse werden Vorleistungen wie Prozesse behandelt (vgl. Finkeiß 1999, S. 116). Die genauen Bereitstellungsprozesse dieser Vorleistungen werden aufgrund fehlender Informationen nicht dargelegt. Konkret bedeutet dies für die Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe, dass die Prozesse der Vorleistungen nicht in kleinere Aktivitäten zerlegt werden können und die Lokalisierung einer Vorleistung lediglich auf deren Herkunft beschränkt wird. Für die genaue Analyse der regionalen Wertschöpfungstiefe eines Produktes auf Basis der Prozessanalyse ist es allerdings zwingend notwendig, die Bereitstellungsprozesse der Vorleistungen in kleinere Aktivitäten aufzuspalten und regional zuzuordnen.

Beispiel 7

Für das Beispiel der Dresdner Bäckerei werden in nachfolgender Betrachtung unvollständige Informationen unterstellt, da die Anzahl der Prozesse und Aktivitäten ansonsten schnell sehr groß und unübersichtlich werden kann und die folgenden Ausführungen einen begrenzten Rahmen benötigen. Es ist lediglich die Herkunft der jeweiligen Vorleistungen bekannt; Bereitstellungsprozesse der Vorleistungen (Aktivitäten) können nicht identifiziert werden. Für das „Dresdner Roggenbrot“ können folgende Vorleistungen und deren Herkunft festgehalten werden:

<u>Vorleistung</u>	<u>Herkunft</u>
Roggenmehl	regional
Hefe	überregional
Wasser	regional
Salz	überregional
Energie	überregional
Verpackung	überregional
Maschinen	überregional

3.2.3 PROZESSBEWERTUNG

Abschließend werden Prozesse und Aktivitäten bezüglich ihres Einflusses auf den Erfolg des Unternehmens bewertet. So muss der Beitrag wichtiger Prozesse, beispielsweise der Backprozess in der Bäckerei, ein größeres Gewicht bei der Beurteilung der regionalen Wertschöpfungstiefe erhalten als die regionale Wertschöpfung unwichtiger Prozesse. Die Analyse des kundennutzenorientierten Wertschöpfungsbegriffs in Kapitel 2.2.3 der vorliegenden Arbeit hat gezeigt, dass die Unterscheidung von Prozessen in wichtig und unwichtig stark von den Präferenzen des Betrachters abhängt und folglich sehr subjektiv ist. Der Wert eines Prozesses versteht sich als Maßgröße zur Realisierung eines Ziels und kann nur in Relation zum Wert anderer Prozesse ermittelt werden. Für seinen Betrachter ist der Wert eines Prozesses subjektiv. *„Durch Offenlegung der Bewertungskriterien kann dieser an sich subjektive Wert eines Prozesses intersubjektiv überprüfbar und damit quasi objektivierbar gemacht werden.“* (Finkeißen 1999, S. 24)

Finkeißen beschreibt in seiner Dissertation die Schwierigkeiten der Prozessbewertung mit den klassischen Methoden der Betriebswirtschaftslehre. So machen viele Verfahren keinerlei oder nur unzureichende Angaben zum Wert der Prozesse aus Kunden- und Unternehmenssicht. *„Ursachen dafür sind qualitative Faktoren, Unwägbarkeiten, deren Wirkung nicht präzise abgeschätzt werden kann.“* (Finkeißen 1999, S. 67). Nachfolgend soll das neu entwickelte, praxisorientierte Konzept Finkeißens zur Prozessbewertung vorgestellt werden, um im Anschluss die Ermittlung der regionalen Wertschöpfungstiefe auf Basis dieses Modells zu präzisieren.

Prozesse sind Mittel zum Zweck. Sie dienen der Erreichung von Unternehmenszielen, speziell der Befriedigung von Kundenbedürfnissen. Der Wert spiegelt sich in den Produkten wider, die Schöpfung im Prozess. Es ist folglich bedeutsam, für welche Unternehmensziele und in welchem Maße Prozesse wertschöpfend sind. Jeder Prozess soll bezüglich seiner direkten Wirkung auf die unterschiedlichen Ziele untersucht werden. Ziel dieser Analyse ist es, Aussagen darüber zu treffen, ob und in welcher Form Prozesse die Realisierung der Unternehmensziele beeinflussen. Die Verknüpfung von Prozessen und Unternehmenszielen soll in einem Ursache-Wirkungs-Netz dargestellt werden, das die positiven oder neutralen Wirkungszusammenhänge zwischen Prozessen und Unternehmenszielen abbildet.

Es kann zwischen unternehmensgebundenen strategischen Zielen und produktgebundenen Zielen unterschieden werden. Unternehmensgebundene Ziele beschreiben den erwünschten Zustand des Unternehmens (vgl. Kaplan, Norton 1996, S. 77). Produktgebundene Ziele fokussieren auf die Befriedigung der Kundenbedürfnisse durch den Output des Unternehmens. Die Wirkungsintensität beschreibt die Stärke der Beeinflussung des Ziels durch den Prozess. Es ist eine Herausforderung, alle Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Prozessen und Unternehmenszielen richtig zu erfassen und ihre Wirkungsintensität korrekt zuzuordnen. Je stärker der Einfluss eines Prozesses auf das Erreichen eines bestimmten Unternehmenszieles ist, desto höher ist dessen wertschöpfende Wirkung (vgl. Schwan 1995, S. 132). Es werden Korrelationen beschrieben, die nicht auf sich ändernde Ziele bei wandelnden Prozessen eingehen, sondern die Einflussstärke der Prozesse auf die Ziele beschreiben (vgl. Finkeißen 1999, S. 127). Oftmals wird die fehlende Messbarkeit der Korrelationen durch Werturteile der Beteiligten ersetzt. Beispielsweise wird die Durchführung eines gemeinsamen Workshops vorgeschlagen, in dessen Rahmen alle Mitarbeiter über die Einflussstärke aller Prozesse auf die Unternehmensziele diskutieren und zu konkreten Ergebnissen kommen (vgl. Hauser 1996, S. 171). Häufig wird als pragmatische Lösung auch die relative Bewertung der Prozesseinflüsse herangezogen. Es wird hierbei nach starkem, mittlerem und schwachem Einfluss klassifiziert, wobei diese Einschätzungen Erfahrungswerten oder Abschätzungen aus Korrelationsanalysen entsprechen (vgl. Finkeißen 1999, S. 127).

In der vorliegenden Analyse soll zwischen Kernprozessen mit stark positivem Einfluss auf das Erreichen der Unternehmensziele und Unterstützungsprozessen mit mittlerem und geringem Einfluss auf die Unternehmensziele unterschieden werden. Die Wirkungsintensität lässt sich sehr gut beurteilen, indem der Ausfall eines Prozesses oder einer Aktivität simuliert wird (vgl. Finkeißen 1999, S. 128). Ist das Unternehmensziel bei Fehlen eines Prozesses nicht mehr zu realisieren, so kann von einem Kernprozess gesprochen werden. Sollte das Unternehmensziel des Prozesses auch auf andere Weise erreichbar sein, ist die Wirkungsintensität des Prozesses als mittel oder gering einzustufen. *Beispiel 8* verdeutlicht die Anwendung des Ursache-Wirkungs-Netztes zwischen Prozessen und Unternehmenszielen.

Beispiel 8

Für die Bäckerei aus Dresden wurden mithilfe einer repräsentativen Befragung die wichtigsten Unternehmensziele identifiziert. Nach Meinung der Mitarbeiter, der Geschäftsführung und der Kunden sind vor allem die hundertprozentige Befriedigung der Kundenbedürfnisse, eine

sichere finanzielle Basis des Unternehmens und langfristig zufriedene Mitarbeiter die wichtigsten Unternehmensziele. In einem gemeinsamen Brainstorming konnte folgendes Ursache-Wirkungs-Netz zwischen Prozessen und Unternehmenszielen erstellt werden.

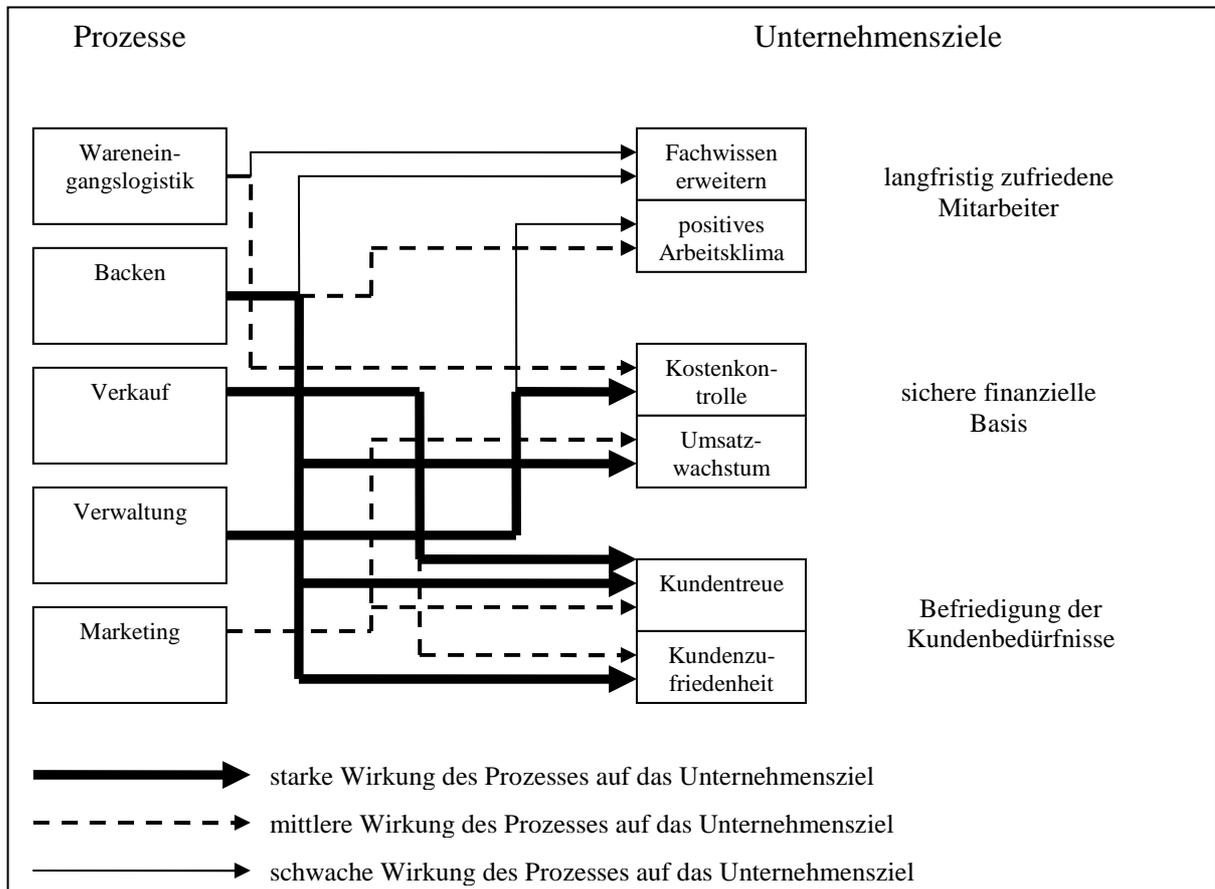


ABBILDUNG 9: URSACHE-WIRKUNGS-NETZ VON PROZESSEN UND UNTERNEHMENSZIELEN DER BÄCKEREI
(EIGENE DARSTELLUNG)

Bei der Wirkung einzelner Prozesse auf die Realisierung der verschiedenen Unternehmensziele wurde entsprechend der Pfeilstärke (vgl. Abbildung 9) in stark, mittel und schwach unterschieden.

Der Backprozess als Kernprozess für die Bäckerei soll genauer beleuchtet werden. In Abbildung 10 wird das Ursache-Wirkungs-Netz für den Backprozess dargestellt. Der Prozess Backen hat in diesem Modell die stärkste Wirkung auf die Erreichung der Unternehmensziele.

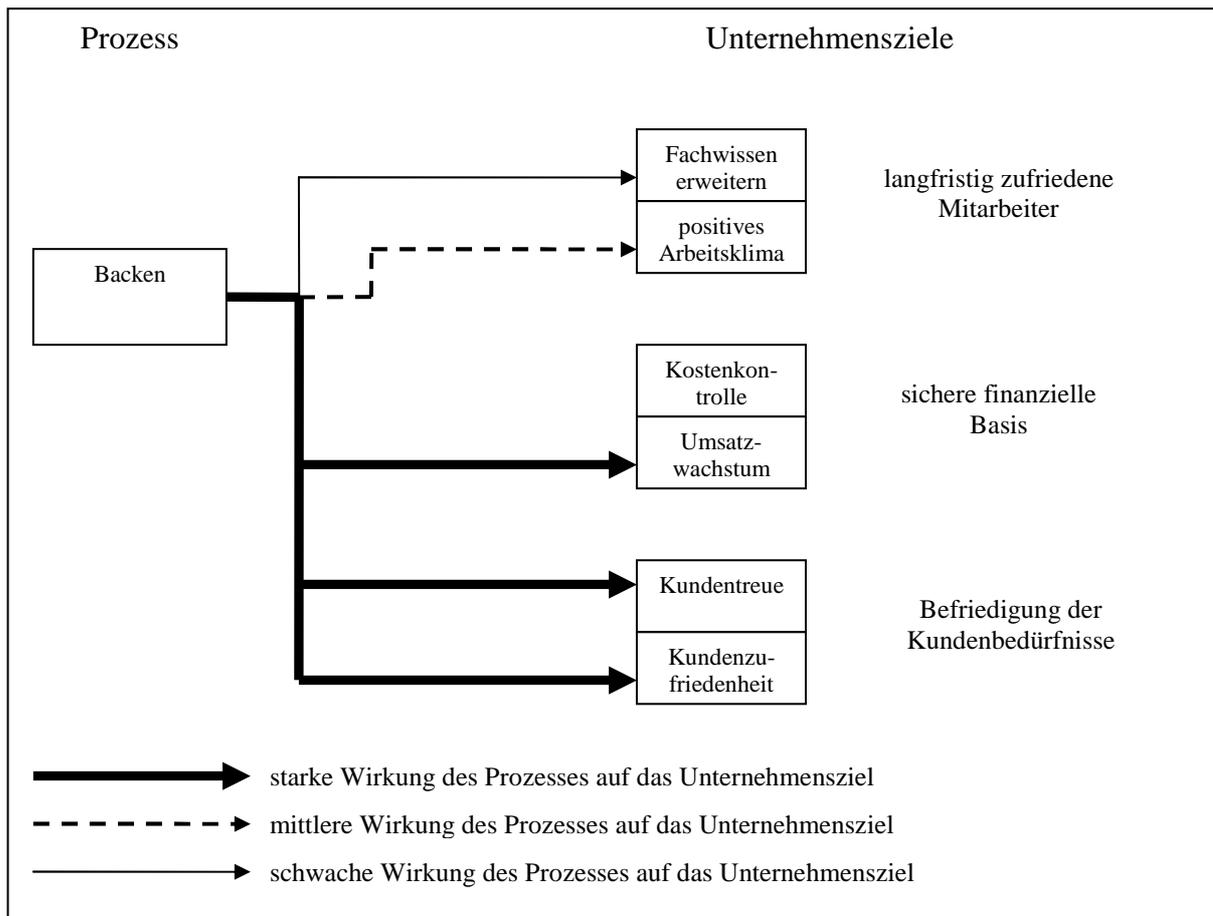


ABBILDUNG 10: WIRKUNGSINTENSITÄT DES BACKPROZESSES (EIGENE DARSTELLUNG)

Für die Befriedigung der Kundenbedürfnisse ist der Prozess des Backens ein Kernprozess. Mitarbeiter in der Backstube wählen die Zutaten für die Backwaren aus und veredeln sie. Die Qualität der Produkte, die für zufriedene und treue Kunden sorgt, aber auch neue Kunden anlockt, führt zu langfristigem Umsatzwachstum. Durch den Wissensaustausch innerhalb der Backstube verbessert sich das Arbeitsklima, und die Mitarbeiter in der Backstube vergrößern ihr Fachwissen. Das Ziel der langfristig zufriedenen Mitarbeit ist nicht nur von der Arbeit in der Backstube abhängig, sondern auch von den Prozessen Verwaltung und Wareneingangslgistik.

Die Aktivitäten der einzelnen Prozesse sollen in der vorliegenden Analyse ebenfalls berücksichtigt werden. Einzelne Aktivitäten wirken häufig nicht direkt auf die Erreichung der Unternehmensziele, da in der Regel mehrere Aktivitäten notwendig sind, um ein wertvolles Ergebnis für die Realisation der Unternehmensziele zu generieren.

Es ist daher sinnvoll, ausschließlich die Ursache-Wirkungs-Beziehung zwischen Prozessen und Aktivitäten zu analysieren und den direkten Zusammenhang zwischen Aktivitäten und Unternehmenszielen nicht zu beleuchten (vgl. Finkeiß 1999, S. 122). Die Frage nach der Wirkungsintensität einzelner Aktivitäten auf das Gesamtergebnis der Prozesse muss beantwortet werden. Die Folgen eines Ausfalls einer Aktivität auf das Ergebnis des Prozesses vergegenwärtigen die Wirkungsintensität einer Aktivität auf den zugehörigen Prozess. In dieser Betrachtung sind auch prozessübergreifende Wirkungen von Aktivitäten auf Prozesse, zu denen sie laut Prozessanalyse nicht gehören, durchaus denkbar. *Beispiel 9* verdeutlicht dies.

Beispiel 9

Der Prozess des Backens innerhalb der Dresdner Bäckerei lässt sich nach Meinung der Bäcker in drei Aktivitäten zerlegen:

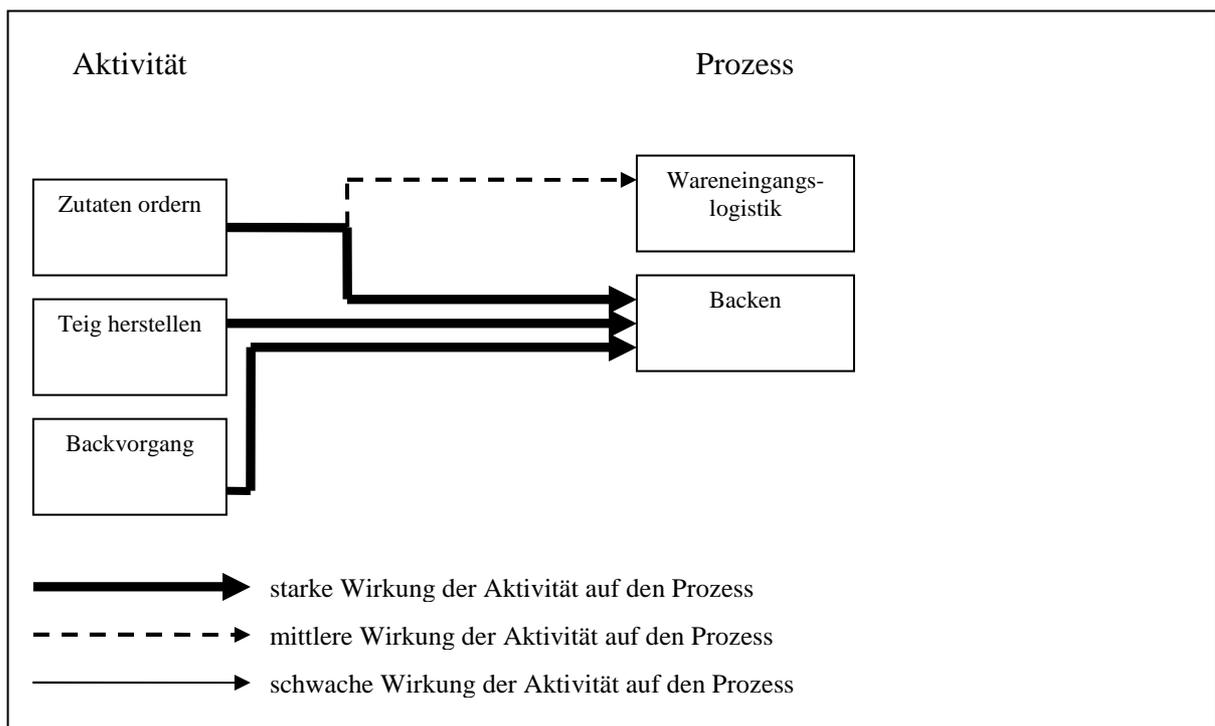


ABBILDUNG 11: AKTIVITÄTEN DES BACKPROZESSES (EIGENE DARSTELLUNG)

In Absprache mit dem Mitarbeiter der Wareneingangslogistik werden die Zutaten für das Backen ausgewählt und bestellt. Wechselnde Lieferanten und Preise machen eine Absprache mit der Wareneingangslogistik zwingend erforderlich.

Nur in Ausnahmefällen, bei besonderer Dringlichkeit, können Zutaten direkt von den Mitarbeitern der Backstube geordert werden. Nach der Bestellung der Zutaten wird der Teig hergestellt und am Ende der Backvorgang durchgeführt und überprüft.

Das Weglassen einer der drei Aktivitäten des Backprozesses hätte den Ausfall des gesamten Prozesses zur Folge. Somit ist die Wirkungsintensität aller Aktivitäten des Backprozesses sehr hoch. Die Zutaten können im Notfall auch ohne die Wareneingangslogistik bestellt werden. Deshalb erhält die Aktivität Zutaten ordern nur eine mittlere Wirkungsintensität auf den Prozess der Wareneingangslogistik.

Abschließend werden die bisher qualitativ dargestellten Wirkungszusammenhänge zwischen Aktivitäten, Prozessen und Unternehmenszielen in kardinal messbare Informationen transformiert. Wirkungsintensitäten der Aktivitäten und Prozesse werden entsprechend ihrer Stärke gewichtet und quantifiziert. Die Wirkungszusammenhänge auf einem metrischen Skalenniveau zu beschreiben, ist aufgrund der zu Grunde liegenden Daten mit Einschränkungen verbunden. Die Anwendung eines Korrelationskoeffizienten setzt das Vorhandensein metrisch skalierten Variablen voraus (vgl. Mosler, Schmid 2004, S. 168). Das Skalenniveau von Prozessen, Aktivitäten und Unternehmenszielen erfüllt diese Anforderung nicht. Bei der Ergebnisinterpretation ist also vor allem das relative Verhältnis der Prozesse und Aktivitäten zueinander zu beachten, ohne eine Aussage über die Abstände der Wirkungen zueinander zu treffen.

Es folgt eine genauere Beschreibung der Wirkungsintensität. Der Wirkungsgrad μ soll als Maß den Einfluss eines Prozesses auf das Gesamtziel oder den Einfluss einer Aktivität auf den Prozess darstellen. Der Wertebereich von μ liegt zwischen 0 und 1. Der Wirkungsgrad ist positiv, wenn ein Prozess das Erreichen eines Unternehmensziels oder eine Aktivität die Realisierung des Prozesses positiv beeinflusst. Eine neutrale Wirkung eines Prozesses auf ein Unternehmensziel oder einer Aktivität auf den Prozess manifestiert sich in einem Wirkungsgrad von 0. Die Bewertung von Prozessen und Aktivitäten mit wertmindernder Wirkung und einem negativen Wirkungsgrad bleibt unberücksichtigt, denn für die Messung der regionalen Wertschöpfung müssen ausschließlich wertschöpfende Prozesse quantifiziert werden. Daneben kann unterstellt werden, dass wertmindernde Prozesse vom Unternehmen früher oder später eliminiert werden.

Es ist praktisch schwer vorstellbar, alle Faktoren zu identifizieren, die ein Unternehmensziel beeinflussen (vgl. Finkeiß 1999, S. 153). Jedes Unternehmensziel wird auch von unternehmensexternen, nicht messbaren Faktoren beeinflusst. Folglich ist es unmöglich, dass ein einzelner Prozess einen Wirkungsgrad von 1 erhält. Kernprozesse mit einer starken Wirkung auf die Erreichung des Unternehmensziels erhalten beispielsweise einen Wirkungsgrad von 0,8. Bei einem Ausfall des Kernprozesses ist das Unternehmensziel nicht mehr zu erreichen. Prozesse mit einer mittleren und niedrigen Wirkung unterstützen die Kernprozesse beim Erreichen des Unternehmensziels und werden darum in dieser Arbeit mit 0,4 und 0,2 bewertet. Ein Prozess mit mittlerem Wirkungsgrad unterstützt den Kernprozess stärker als ein Prozess mit niedrigem Wirkungsgrad. Der Wirkungsgrad μ kann letztlich individuell festgelegt werden. Wichtig ist nur, dass beim Vergleich mehrerer Unternehmen auf Basis der Prozessanalyse bei allen Unternehmen die gleichen Wirkungsgrade fixiert werden. Für den Einfluss der Aktivitäten auf die Prozesse wird der gleiche Bewertungsmaßstab angelegt. Aktivitäten, die unverzichtbar für einen Prozess sind, erhalten einen Wirkungsgrad von 0,8. Aktivitäten mit unterstützender Funktion und einer mittleren bzw. niedrigen Wirkungsintensität werden mit einem Wirkungsgrad von 0,4 bzw. 0,2 bewertet.

Um den Wirkungszusammenhang von Aktivitäten und Unternehmenszielen zu beurteilen und die regionale Wertschöpfungstiefe auf Basis der Prozessanalyse zu ermitteln, werden Wirkungsketten gebildet (vgl. Finkeiß 1999, S. 152). Dabei werden die Wirkungsgrade entlang des Pfades von der Aktivität zum zugehörigen Unternehmensziel multipliziert. Als Ergebnis erhält man für jede Aktivität den Wirkungsgrad zum entsprechenden Unternehmensziel. *Beispiel 10* illustriert dies.

Beispiel 10

Beispielhaft soll die Berechnung des Wirkungsgrades der Aktivität Teig herstellen auf das Unternehmensziel Kundenzufriedenheit der Dresdner Bäckerei dargestellt werden (vgl. Abbildung 12). Der Wirkungsgrad der Aktivität Teig herstellen auf den Prozess Backen beträgt 0,8. Der Prozess Backen wiederum hat einen Wirkungsgrad von 0,8 auf das Unternehmensziel der Kundenzufriedenheit.

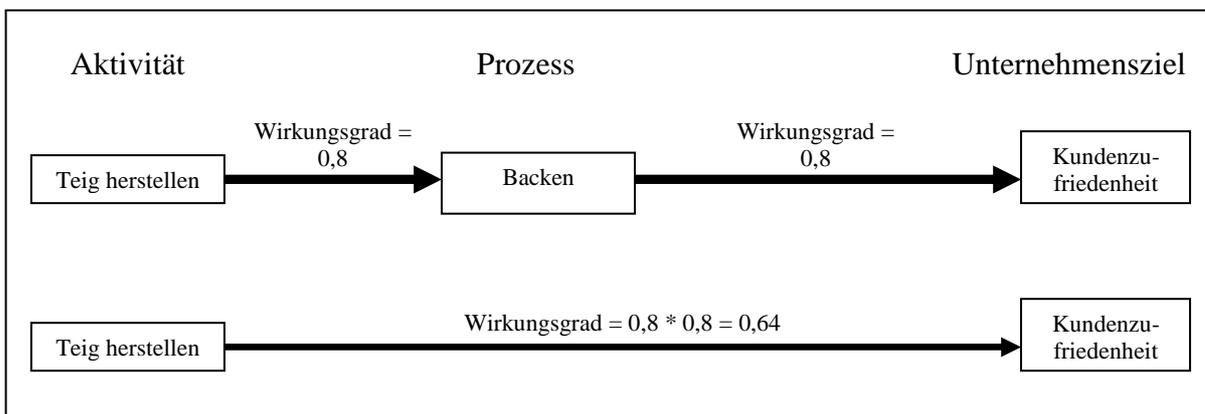


ABBILDUNG 12: WIRKUNGSKETTE DER AKTIVITÄT TEIG HERSTELLEN (EIGENE DARSTELLUNG)

Die Wirkungskette liefert einen Wirkungsrad der Aktivität Teig herstellen auf das Unternehmensziel Kundenzufriedenheit in Höhe von 0,64. Das Beispiel zeigt, dass sowohl der Backprozess als auch das Unternehmensziel der Kundenzufriedenheit von unternehmensexternen, nicht messbaren Faktoren beeinflusst werden. Diese Tatsache reduziert den direkten Wirkungsgrad der Aktivität Teig herstellen auf das Unternehmensziel Kundenzufriedenheit.

Die regionale Wertschöpfungstiefe w_3 kann nun allgemein unter Berücksichtigung der einzelnen Wirkungsgrade von regionalen und überregionalen Aktivitäten auf die Unternehmensziele berechnet werden. Sie ergibt sich als Quotient der Summe der Wirkungsgrade aller regionalen Aktivitäten und der Summe der Wirkungsgrade aller Aktivitäten.

$$w_3 = \frac{\sum_{i=1}^n \mu_i^r}{\sum_{l=1}^m \mu_l} \quad \begin{array}{l} 0 \leq w_3 \leq 1 \\ 0 \leq \mu_i^r < 1 \\ 0 \leq \mu_l < 1 \end{array}$$

- wobei μ_i^r = Wirkungsgrad der regionalen Aktivität i
 μ_l = Wirkungsgrad der Aktivität l
 n = Anzahl der Wirkungsgrade regionaler Aktivitäten
 m = Anzahl der Wirkungsgrade aller Aktivitäten

Das nachfolgende *Beispiel 11* erklärt die Anwendung der Formel.

Beispiel 11

Abschließend kann für die Bäckerei aus Dresden ein vollständiges Ursache-Wirkungs-Netz zwischen Aktivitäten, Prozessen und Unternehmenszielen dargestellt werden.

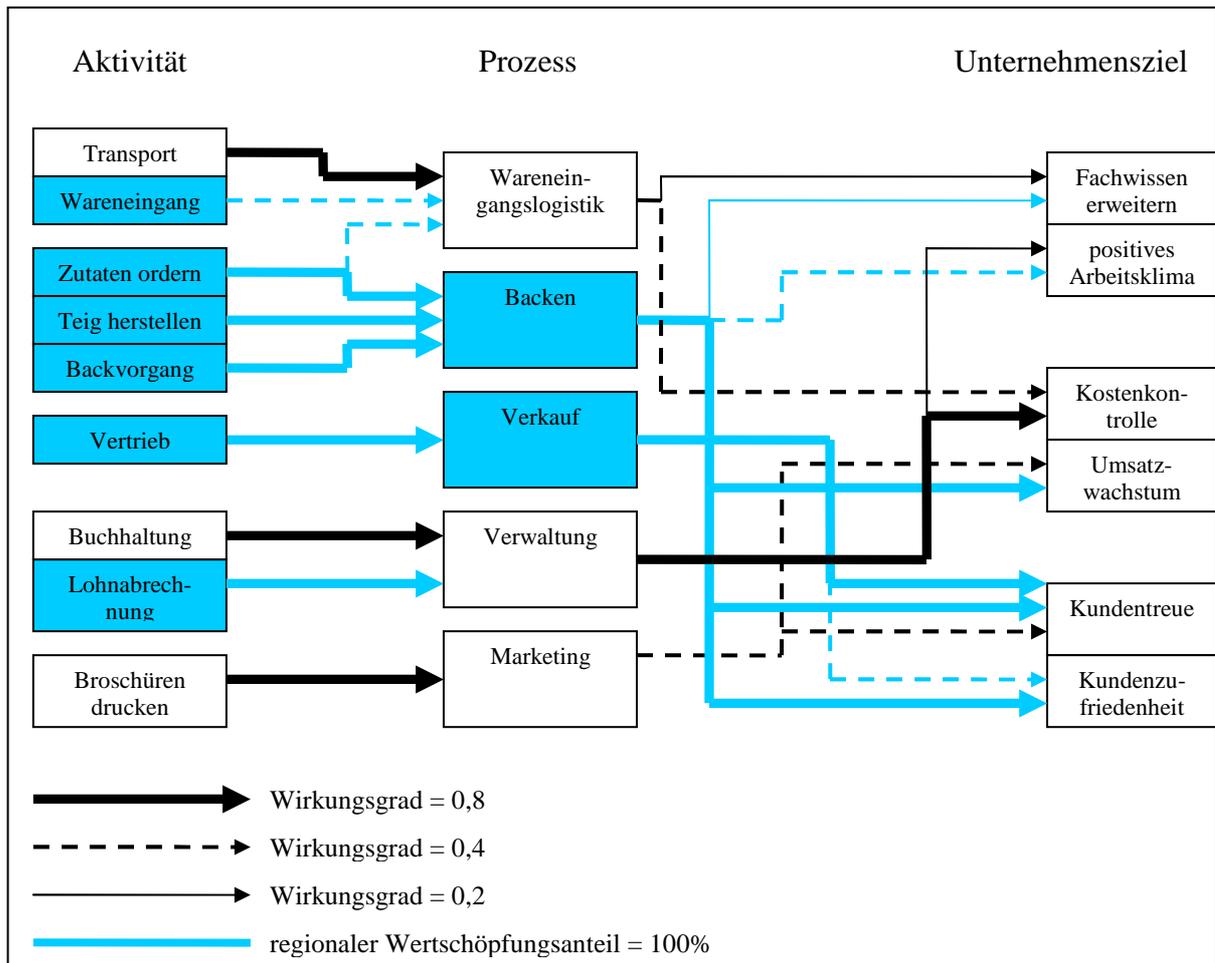


ABBILDUNG 13: VOLLSTÄNDIGES URSACHE-WIRKUNGS-NETZ DER BÄCKEREI (EIGENE DARSTELLUNG)

Für alle Aktivitäten können Wirkungsketten zu den Unternehmenszielen gebildet werden. So ergibt sich beispielsweise der Wirkungsgrad der Aktivität Transport auf das Unternehmensziel Fachwissen erweitern als Produkt aus 0,2 und 0,4 und beträgt folglich 0,08. Ferner wurden alle Aktivitäten einem Ort der Verrichtung zugeordnet, der eindeutig regional oder überregional ist. In Tabelle 1 wird die Berechnung des Wirkungsgrades für alle regionalen Aktivitäten auf die Unternehmensziele ausführlich dargestellt.

ENTWICKLUNG DER MESSANSÄTZE

Aktivität	Ziel	Berechnung Wirkungsgrad	Wirkungsgrad
Wareneingang	Fachwissen erweitern	0,4 * 0,2	0,08
	Kostenkontrolle	0,4 * 0,4	0,16
Zutaten ordern	Fachwissen erweitern	0,8 * 0,2	0,16
	positives Arbeitsklima	0,8 * 0,4	0,32
	Umsatzwachstum	0,8 * 0,8	0,64
	Kundentreue	0,8 * 0,8	0,64
	Kundenzufriedenheit	0,8 * 0,8	0,64
Teig herstellen	Fachwissen erweitern	0,8 * 0,2	0,16
	positives Arbeitsklima	0,8 * 0,4	0,32
	Umsatzwachstum	0,8 * 0,8	0,64
	Kundentreue	0,8 * 0,8	0,64
	Kundenzufriedenheit	0,8 * 0,8	0,64
Backvorgang	Fachwissen erweitern	0,8 * 0,2	0,16
	positives Arbeitsklima	0,8 * 0,4	0,32
	Umsatzwachstum	0,8 * 0,8	0,64
	Kundentreue	0,8 * 0,8	0,64
	Kundenzufriedenheit	0,8 * 0,8	0,64
Vertrieb	Kundentreue	0,8 * 0,8	0,64
	Kundenzufriedenheit	0,8 * 0,2	0,16
Lohnabrechnung	Kostenkontrolle	0,8 * 0,8	0,64
			Σ 8,88

TABELLE 1: BERECHNUNG DER WIRKUNGSGRAD E REGIONALER AKTIVITÄTEN

Die Gesamtsumme der regionalen Wirkungsgrade beträgt 8,88. Für die Berechnung aller überregionalen Wirkungsgrade steht Tabelle 2 zur Verfügung.

Aktivität	Unternehmensziel	Berechnung Wirkungsgrad	Wirkungsgrad
Transport	Fachwissen erweitern	0,8 * 0,2	0,16
	Kostenkontrolle	0,8 * 0,4	0,32
Buchhaltung	Kostenkontrolle	0,8 * 0,8	0,64
Broschüren drucken	Umsatzwachstum	0,8 * 0,2	0,16
	Kundentreue	0,8 * 0,2	0,16
			Σ 1,44

TABELLE 2: BERECHNUNG DER WIRKUNGSGRAD E ÜBERREGIONALER AKTIVITÄTEN

Die Gesamtsumme aller überregionalen Wirkungsgrade beträgt 1,44. Folglich ergibt sich die regionale Wertschöpfungstiefe der Bäckerei auf Basis der Wirkungsgrade aller regionalen und überregionalen Aktivitäten wie folgt:

$$w_3 = \frac{\sum_{i=1}^{20} \mu_i^r}{\sum_{l=1}^{25} \mu_l} \quad \begin{array}{l} 0,08 \leq \mu_i^r \leq 0,64 \\ 0,08 \leq \mu_l \leq 0,64 \end{array}$$

$$w_3 = \frac{8,88}{(8,88 + 1,44)}$$

$$w_3 = 0,86$$

Das Ergebnis festigt die Erkenntnis, dass Kernprozesse der Bäckerei innerhalb der Region vollzogen werden. Die regionale Wertschöpfungstiefe der Bäckerei ohne Quantifizierung des Wirkungsgrades betrug 0,67. Besonders die drei regionalen Aktivitäten des Backprozesses mit starkem Wirkungsgrad auf die Unternehmensziele erhöhen die regionale Wertschöpfungstiefe der Bäckerei. Die überregionalen Aktivitäten Buchhaltung, Transport und Broschüren drucken beeinflussen im Vergleich zu den Aktivitäten des Backprozesses eine deutlich geringere Anzahl an Unternehmenszielen und reduzieren die regionale Wertschöpfungstiefe somit nur minimal.

Zusammenfassend kann für die Prozessanalyse zur Identifikation regionaler Prozesse Folgendes festgehalten werden. Der ursprüngliche Sinn der Prozessanalyse liegt in der Bestimmung der Wertschöpfung von Prozessen aus Unternehmens- und Kundensicht. Im Rahmen der Ermittlung der regionalen Wertschöpfungstiefe wird das Modell zur nutzenorientierten Prozessbewertung von Finkeißen genutzt, um den Wirkungsgrad aller an der Wertschöpfung beteiligten Aktivitäten und Prozesse zu bestimmen und wichtige regionale und überregionale Prozesse zu identifizieren. Bei Offenlegung der Bewertungskriterien ist die Entstehung der regionalen Wertschöpfungstiefe transparent und nachvollziehbar. Werden Prozesse oder Aktivitäten in eine andere Region verschoben oder ganz entfernt, hat dies direkten Einfluss auf das Ergebnis der regionalen Wertschöpfungstiefe.

Die Prozessanalyse begleitet den Transformationsprozess von Beginn an und bestimmt den regionalen Anteil der Wertschöpfung nicht nur aus Unternehmenssicht, sondern berücksichtigt auch die Kundenbedürfnisse.

Eine weitere Stärke der Prozessanalyse liegt in der Flexibilität der Zielgestaltung. Unternehmen, die ihre Strategie ändern und innerhalb der Region ihr wertschöpfendes Engagement ausbauen, erhöhen sofort ihre regionale Wertschöpfungstiefe.

So können auch nicht monetäre Ziele und intangible Werte eines Unternehmens berücksichtigt werden. Denn nicht alle Unternehmen orientieren sich ausschließlich an den klassischen Zielen – Kosten, Zeit und Qualität – der Betriebswirtschaftslehre. Ferner ließe sich bei vollständigen Informationen über die Bereitstellungsprozesse der Vorleistungen eine Aussage über die regionale Wertschöpfungstiefe eines Produktes treffen. Allerdings wird eine differenzierte Analyse der regionalen Wertschöpfung von Vorvorleistungen auch hier nicht vorgenommen.

Trotz Offenlegung der Bewertungskriterien existiert eine nicht von der Hand zu weisende Subjektivität bei der qualitativen Bewertung der Wirkungsintensität von Prozessen und Aktivitäten. Die Höhe der regionalen Wertschöpfungstiefe kann von dieser Subjektivität beeinflusst werden. Um eine Fehlsteuerung der Prozessanalyse zu vermeiden, sollten möglichst viele Stakeholder der Unternehmung an der Entwicklung des Ursache-Wirkungs-Netzes beteiligt sein. Der Dialog zwischen allen Beteiligten bringt häufig ein besseres Verständnis für die unternehmensinternen Abläufe und folglich ein aussagekräftiges Ursache-Wirkungs-Netz mit sich. In großen Unternehmen existieren oft ganze Abteilungen, die sich ausschließlich mit der Prozessanalyse beschäftigen. Ferner können die Anpassung branchenspezifischer Referenzmodelle und der Abgleich mit quantitativen Verfahren zur Prozessbewertung eine sinnvolle Unterstützung zur Identifikation der Prozesse sein.

3.3 VERTICAL REGION CONNECTION INDEX (VRC)

Ein dritter in dieser Arbeit vorgestellter Ansatz zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe findet seine Inspiration im Input-Output-Modell von Leontief. Der *Vertical Industry Connection Index* (VIC) quantifiziert den branchenspezifischen Input und Output eines Unternehmens. Er steigt an, wenn ein Unternehmen mehr Input aus der eigenen Branche bezieht oder mehr Output an die eigene Branche abgibt. Ziel ist es, diesen VIC so anzupassen, dass Input aus der Region und Output an die Region berücksichtigt werden. Der *Vertical Region Connection Index* (VRC) soll sowohl produktspezifischen Input aus der Regionalwirtschaft als auch Output an den regionalen Verbraucher berücksichtigen (vgl. Abbildung 14).

Je mehr Input bei der Wertschöpfung des Produktes aus der eigenen Region bezogen wird bzw. je mehr Output an die eigene Region abgegeben wird, desto höher ist der Beitrag zur regionalen Wertschöpfung.

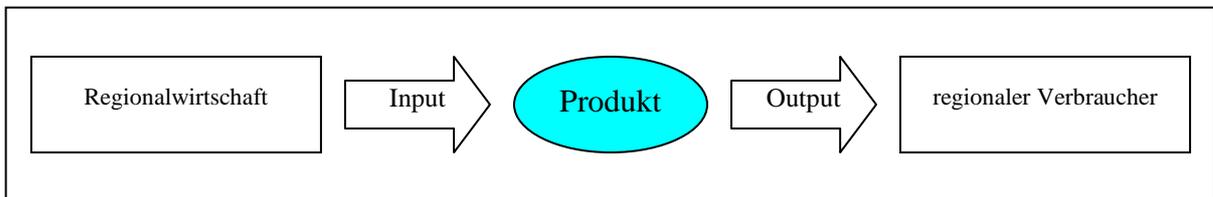


ABBILDUNG 14: REGIONALER INPUT-OUTPUT (EIGENE DARSTELLUNG)

Auf den Zusammenhang zwischen dem Output und dem Beitrag zur regionalen Wertschöpfung muss näher eingegangen werden. Der klassische Wertschöpfungsbegriff berücksichtigt per Definition ausschließlich die Veredelung von Input. Allerdings zeigt schon die Verteilungsrechnung der Wertschöpfung, dass durch die Berücksichtigung der entstandenen Einkommen eine Erweiterung der klassischen Perspektive erfolgen kann. Der Mehrwert eines Produktes oder einer Dienstleistung sollte nicht auf seine physischen Eigenschaften beschränkt werden. Er liegt im Sinne des kundennutzenorientierten Wertschöpfungsbegriffs vor allem auch in der lokalen Verfügbarkeit der Leistung. Streng genommen wird hiermit das Territorium der klassischen Wertschöpfungsdefinition verlassen, und es findet eine Bewegung statt in Richtung der regionalen Verankerung eines Unternehmens in seiner Umwelt. Bei der Messung wird die Verantwortung eines jeden Unternehmens berücksichtigt, das durch eine hohe regionale Verankerung die nachhaltige Regionalentwicklung positiv beeinflussen kann.

3.3.1 INPUTFAKTOR

Als Erstes soll auf den Inputfaktor eingegangen werden. Für die Berechnung der regionalen Eigenleistung eines Produktes steht die regionale Zuordnung des Inputs im Vordergrund, da dieser eine Aussage über die Entstehung von Werten trifft. Allgemein lässt sich der Inputfaktor als Quotient des regionalen Inputs und des Gesamtinputs messen. Bei einem Inputfaktor von 0 wird der gesamte Input von überregionalen Märkten bezogen, bei einem Inputfaktor von 1 entspricht der Gesamtinput dem regionalen Input. Der Wertebereich des Inputfaktors liegt folglich zwischen 0 und 1.

$$\text{Inputfaktor} = \frac{\text{regionaler Input}}{\text{Gesamtinput}} \quad 0 \leq \text{Inputfaktor} \leq 1$$

In der einfachsten Form kann produktbezogen der Wert der Vorleistungen kostenorientiert gemessen und regional zugeordnet werden. Vorleistungen sind sowohl alle Rohstoffe, Halbfertig- und Fertigerzeugnisse als auch alle immateriellen Vorleistungen. Alle Vorleistungen werden ihrem Entstehungsort zugeordnet. Der Inputfaktor ergibt sich aus dem Quotienten des Wertes aller regionalen Vorleistungen und des Wertes aller Vorleistungen. Die Wertschöpfung, die in den Vorleistungen steckt, soll kostenorientiert mit dem Einkaufspreis gemessen werden (vgl. Hirschmann 1998, S. 21ff.). Die Erlöse des Anbieters von Vorleistungen werden also mit den Kosten des Abnehmers gleichgesetzt.

$$\text{Inputfaktor} = \frac{\text{Wert regionaler Vorleistungen}}{\text{Wert aller Vorleistungen}} \quad 0 \leq \text{Inputfaktor} \leq 1$$

Die Berechnung des Inputfaktors wird in *Beispiel 12* veranschaulicht.

Beispiel 12

Für die Bäckerei aus Dresden soll der Inputfaktor am „Dresdner Roggenbrot“ gemessen werden. Folgende Vorleistungen werden zum Backen eines Brotes benötigt:

<u>Vorleistung</u>	<u>Wert der Vorleistung</u>	<u>Herkunft</u>
Roggenmehl	0,30 €	regional
Hefe	0,25 €	überregional
Wasser	0,05 €	regional
Salz	0,03 €	überregional
Energie	0,06 €	überregional
Verpackung	0,04 €	überregional
Transport	0,06 €	überregional
Verwaltung	0,04 €	regional
AfA Maschinen	0,03 €	überregional

Der Inputfaktor ergibt sich wie folgt:

$$\text{Inputfaktor} = \frac{(0,30 + 0,05 + 0,04)}{(0,30 + 0,25 + 0,05 + 0,03 + 0,06 + 0,04 + 0,06 + 0,04 + 0,03)}$$

$$\text{Inputfaktor} = 0,45$$

45% der Vorleistungen für das „Dresdner Roggenbrot“ stammen also aus der Region. Über die Bereitstellungsprozesse dieser Vorleistungen und den regionalen Anteil der unternehmensinternen Wertschöpfung trifft dieses Ergebnis allerdings keine Aussage.

Den Inputfaktor ausschließlich auf Basis von Vorleistungswerten zu berechnen, muss als heuristisches Verfahren zur Ermittlung des regionalen Wertschöpfungsanteils verstanden werden. Diese Vorgehensweise bringt einen Nachteil mit sich. Die Wertschöpfung der Vorleistungen ist nur ein Teil der Gesamtwertschöpfung; vernachlässigt wird die unternehmensinterne Wertschöpfung. So bleibt beispielsweise der Wert aller Arbeitsleistungen innerhalb des eigenen Unternehmens unberücksichtigt. Um diesen Nachteil aufzuheben, wird die Berechnung des Inputfaktors modifiziert. Die Analyse aller durch den Leistungsprozess eines Produktes oder einer Dienstleistung entstandenen Kosten, die auch als Selbstkosten bezeichnet werden, bietet sich an. Der Inputfaktor wird nachfolgend als das Verhältnis des regionalen Selbstkostenanteils zu den gesamten Selbstkosten des Produktes oder der Dienstleistung verstanden.

$$\text{Inputfaktor} = \frac{\text{regionaler Selbstkostenanteil}}{\text{Selbstkosten}} \quad 0 \leq \text{Inputfaktor} \leq 1$$

Die Selbstkosten der summarischen Zuschlagskalkulation setzen sich allgemein aus der Summe von Materialeinzelkosten, Materialgemeinkosten, Lohneinzelkosten gesamt, Fertigungsgemeinkosten gesamt, Sondereinzelkosten der Fertigung, Verwaltungs- und Vertriebskosten sowie Sondereinzelkosten des Vertriebes zusammen (vgl. Haberstock, Breithecker 2005, S. 158 f.). Eine regionale Zuordnung der Entstehung einzelner Kostenbestandteile ist für die Berechnung des Inputfaktors zwingend notwendig (vgl. Abbildung 15).

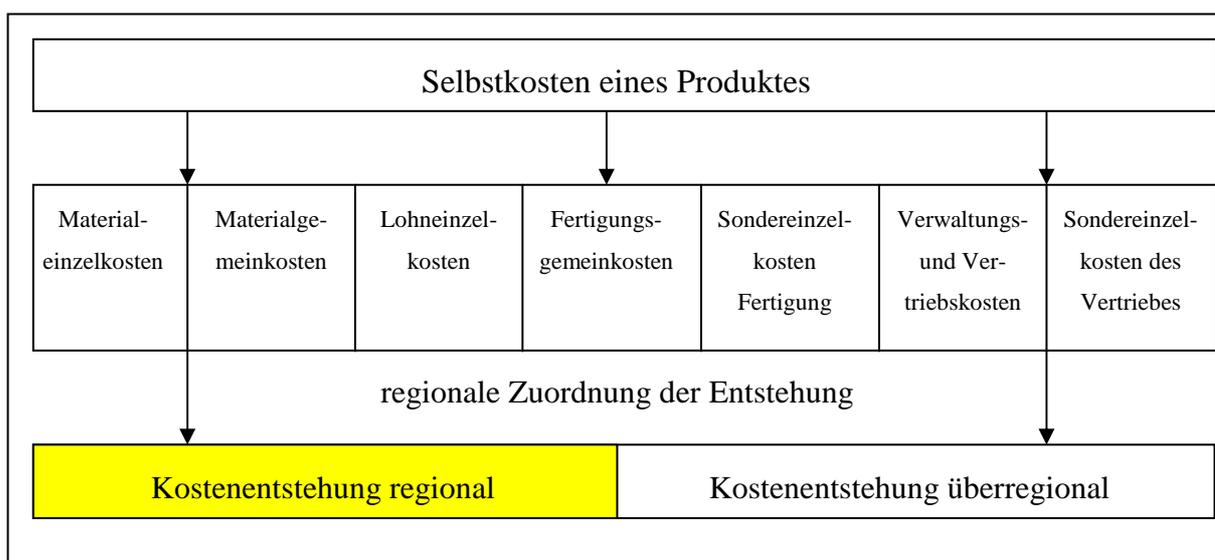


ABBILDUNG 15: REGIONALE AUFSPALTUNG DER SELBSTKOSTEN (EIGENE DARSTELLUNG)

Bei der differenzierenden (auch elektiven) Zuschlagskalkulation, die eine Erweiterung der summarischen Zuschlagskalkulation darstellt und in der Praxis häufig verwendet wird, berechnet man die Gemeinkosten nach Betriebsbereichen (Kostenstellen) als Zuschlag auf unterschiedliche Bezugsgrößen (vgl. Haberstock, Breithecker 2005, S. 159 f.). Es müssen Bezugsgrößen ausgewählt werden, die in einer verursachungsgerechten Beziehung zu den Gemeinkosten stehen. Für die Berechnung des Inputfaktors ist es vor allem wichtig, die regionale Entstehung der Kosten richtig zuzuordnen. Dabei spielt es keine Rolle, wo die Kosten innerhalb der Unternehmung entstanden sind, sondern wohin der Zahlungsfluss für die entsprechende Vorleistung erfolgte. Wenn beispielsweise für das Backen des „Dresdner Roggenbrot“ Hefe von einem überregionalen Hersteller bezogen wird, müssen diese Kosten als überregional eingestuft werden. *Beispiel 13* verdeutlicht die Anwendung des Inputfaktors basierend auf der regionalen Zuordnung von Selbstkosten.

Beispiel 13

Für die Bäckerei aus Dresden soll der Inputfaktor am „Dresdner Roggenbrot“ auf Basis des regionalen Selbstkostenanteils berechnet werden. Nachfolgend werden die einzelnen Selbstkostenbestandteile regional zugeordnet.

<u>Kostenstelle</u>	<u>Aufschlüsselung</u>	<u>regionaler Anteil</u>	<u>Gesamtanteil</u>
Materialeinzelkosten	Roggenmehl	0,30 €	0,30 €
	Hefe	0,00 €	0,25 €
	Wasser	0,05 €	0,05 €
	Salz	0,00 €	0,03 €
Materialgemeinkosten	Verpackung der Rohstoffe	0,00 €	0,03 €
	Transport der Rohstoffe	0,00 €	0,03 €
Fertigungseinzelkosten	Lohn Bäcker	0,14 €	0,14 €
Fertigungsgemeinkosten	Energiekosten	0,00 €	0,06 €
	Abschreibungen	0,00 €	0,03 €
Sondereinzelkosten d. F.	Konstruktionsplan	0,02 €	0,02 €
Verwaltungskosten	Lohnbuchhaltung	0,02 €	0,02 €
	Buchhaltung	0,02 €	0,02 €
Vertriebskosten	Verpackung	0,01 €	0,01 €
	Transport	0,00 €	0,03 €
	Sondereinzelkosten des Vertriebes	0,00 €	0,00 €
		<u>0,56 €</u>	<u>1,02 €</u>

Der Inputfaktor des „Dresdner Roggenbrot“ ergibt sich aus dem Verhältnis des regionalen Selbstkostenanteils in Höhe von 0,56 € zu den gesamten Selbstkosten in Höhe von 1,02 €. Der Inputfaktor für das Dresdner Roggenbrot beträgt somit 0,549. Das Ergebnis lässt den Schluss zu, dass 54,9% der Inputs für die Wertschöpfung des „Dresdner Roggenbrot“ aus der Region stammen. Die Vorleistungen wurden kostenorientiert bewertet. Bereitstellungsprozesse der Vorleistungen konnten nicht beachtet werden.

Der Inputfaktor trifft bereits eine verlässliche Aussage über die regionale Wertschöpfungstiefe eines Produktes und kann als Spezialfall der *Ratio of regional Value added to Sales* (RVAS) verstanden werden. Er bewertet die regionale Wertschöpfungstiefe kostenorientiert, wohingegen die regionale Entstehungs- und Verteilungsrechnung Marktpreise und entstandene Einkommen heranziehen. Um nun den *Vertical Region Connection Index* (VRC) zu berechnen, muss neben der regionalen Zuordnung des Inputs auch der Output berücksichtigt werden.

3.3.2 OUTPUTFAKTOR

Im nächsten Schritt soll der an die Region abgegebene Output berücksichtigt werden. Deshalb werden die entstandenen Erlöse analysiert. Der Outputfaktor ergibt sich aus der regionalen Zuordnung der erzielten Erlöse.

$$\text{Outputfaktor} = \frac{\text{regionale Erlöse}}{\text{Erlöse}} \qquad 0 \leq \text{Outputfaktor} \leq 1$$

Der Gesamterlös wird in Erlöse, die auf regionalen Märkten erzielt wurden, und Erlöse, die auf überregionalen Märkten erzielt wurden, aufgespalten.

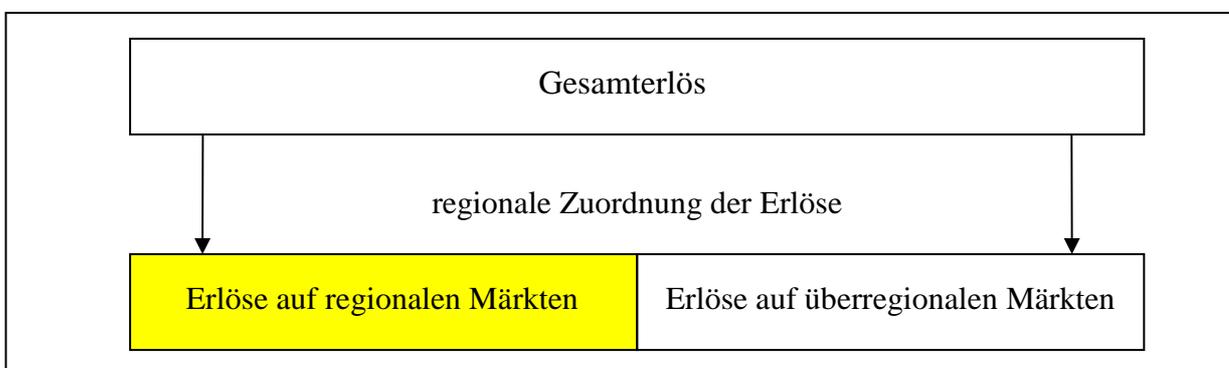


ABBILDUNG 16: REGIONALE AUFSPALTUNG DER ERLÖSE (EIGENE DARSTELLUNG)

Beispiel 14 veranschaulicht die Anwendung des Outputfaktors.

Beispiel 14

Für die Bäckerei aus Dresden soll der Outputfaktor am „Dresdner Roggenbrot“ auf Basis der Erlösspaltung berechnet werden. Im Jahr 2009 betrug der Gesamtumsatz des

„Dresdner Roggenbrot“ 25 000 €. 80% dieses Umsatzes (20 000 €) wurden in der eigenen Bäckerei erzielt. 20% des Umsatzes wurden in einer überregionalen Filiale erwirtschaftet. Der Outputfaktor ergibt sich durch das Verhältnis der regionalen Erlöse zum Gesamterlös:

$$\text{Outputfaktor} = \frac{20\,000}{25\,000} = 0,8$$

Abschließend werden der Input- und der Outputfaktor miteinander verknüpft, um den *Vertical Region Connection Index* (VRC) zu berechnen. Dabei muss vor allem die Frage nach dem Einfluss des Input- und des Outputfaktors auf die Höhe des VRC beantwortet werden. Allgemein lässt sich der VRC als gewichtetes arithmetisches Mittel des Input- und des Outputfaktors berechnen.

$$\text{VRC} = \alpha * \text{Inputfaktor} + \beta * \text{Outputfaktor}$$

$$0 \leq \text{VRC} \leq 1$$

$$0 \leq \alpha, \beta \leq 1$$

$$\alpha + \beta = 1$$

$$\alpha > \beta$$

Die Gewichte α und β sind Einflussfaktoren auf die Höhe des VRC. Um die Größe der Gewichte festzulegen, werden die Extremfälle analysiert. Sinkt der Inputfaktor auf das Minimum von 0, so werden alle wertschöpfenden Inputs von überregionalen Wirtschaftseinheiten realisiert. Bei einem Outputfaktor von 0 wird das Produkt ausschließlich auf überregionalen Märkten verkauft und ist auf dem regionalen Markt nicht verfügbar. Es stellt sich die Frage, ob eine Wirtschaftseinheit, deren Inputfaktor gleich 0 und deren Outputfaktor gleich 1 ist, einen größeren Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leistet als eine Wirtschaftseinheit, deren Inputfaktor gleich 1 und deren Outputfaktor gleich 0 ist.

Ein Unternehmen, das ausschließlich Input aus der Region bezieht und die entstandene Leistung an überregionale Kunden verkauft, leistet einen wesentlich höheren Beitrag zur regionalen Wertschöpfung als ein Unternehmen, das Input von überregionalen Zulieferern bezieht und das Produkt nur auf dem regionalen Markt verkauft. Dieser Sachverhalt soll sowohl an den entstandenen Einkommen innerhalb der Region als auch am Nutzen der Leistung für den regionalen Verbraucher verdeutlicht werden. Die entstandenen Einkommen innerhalb der Region sind bei einem Produkt, dessen Inputfaktor gleich 0 und dessen Outputfaktor gleich 1 ist, größer als bei einem Produkt, dessen Inputfaktor gleich 1 und dessen Outputfaktor gleich 0 ist. Der Verkauf des Produktes ist nur ein sehr kleiner Teil der Wertschöpfungskette.

Folglich müssen die durch den Verkauf innerhalb der Region erwirtschafteten Einkommen wesentlich geringer sein als die durch die vorgelagerten Prozesse generierten Einkommen. Ferner soll dieser Sachverhalt am Nutzen für den Verbraucher erklärt werden.

Der Grundnutzen eines Produktes oder einer Dienstleistung wird vor allem durch die substanziellen Eigenschaften einer Leistung charakterisiert und befriedigt die individuellen Bedürfnisse des Konsumenten. Die Summe aller wertschöpfenden Inputs gibt einer Leistung mindestens den Grundnutzen. Verfügbarkeit der Leistung innerhalb der Region ist lediglich ein Zusatznutzen für den Konsumenten. Bei einem Verzicht auf die regionale Verfügbarkeit bleibt der Grundnutzen der Leistung trotzdem erhalten. In einer globalisierten und vernetzten Wirtschaft ist es mit finanziellem und zeitlichem Aufwand möglich, jede Leistung zu beziehen. Folglich muss bei der Berechnung des *Vertical Region Connection Index* (VRC) der Inputfaktor ein deutlich größeres Gewicht erhalten als der Outputfaktor. Nun stellt sich allerdings die Frage, wie groß der Unterschied zwischen den Gewichten sein muss. Die genaue Festlegung der Gewichte von Input- und Outputfaktor beruht auf der subjektiven Einschätzung des Anwenders, was eine Schwäche des VRC darstellt. Wird mit dem VRC die regionale Wertschöpfungstiefe mehrerer Produkte verglichen, so kann allerdings durch eine einheitliche und transparente Festlegung der Gewichtungsfaktoren die Messung nachvollziehbar gestaltet werden. Es wird die Annahme getroffen, dass bei der Berechnung des *Vertical Region Connection Index* (VRC) der Gewichtungsfaktor α für den Inputfaktor mindestens 0,7 beträgt.

$$VRC = \alpha * Inputfaktor + \beta * Outputfaktor$$

$$0 \leq VRC \leq 1$$

$$0 \leq \alpha, \beta \leq 1$$

$$\alpha \geq 0,7$$

$$\alpha + \beta = 1$$

Beispiel 15 verdeutlicht die Berechnung des VRC mit einem Gewichtungsfaktor von α gleich 0,7.

Beispiel 15

Für die Bäckerei aus Dresden kann nun der *Vertical Region Connection Index* (VRC) auf Basis des berechneten Input- und Outputfaktors errechnet werden.

$$Inputfaktor = 0,549$$

$$Outputfaktor = 0,8$$

$$VRC = 0,7 * 0,549 + 0,3 * 0,8$$

$$VRC = 0,6243$$

Das „Dresdner Roggenbrot“ ist zu 62,43% in der Region verankert. Dieses Ergebnis impliziert, dass rund 54,9% des Inputs aus der Region kommen und 80% des Outputs innerhalb der Region verkauft werden. Der Inputfaktor trifft eine Aussage über die regionale Wertschöpfungstiefe des „Dresdner Roggenbrotes“. Er kann durch die Berücksichtigung des Outputfaktors erweitert werden. Würde der Gewichtungsfaktor α auf 0,8 angehoben, so sänke der VRC für das „Dresdner Roggenbrot“ auf 0,5992.

Der *Vertical Region Connection Index* (VRC) eröffnet eine neue Perspektive. Analysiert werden nicht nur die unternehmensinterne Wertschöpfung und die Wertschöpfung der Vorleistungen, sondern der Blickwinkel wird erweitert auf den Output. Diese Berücksichtigung ist ausschließlich mit dem kundennutzenorientierten Wertschöpfungsbegriff vereinbar und widerspricht dem klassischen Wertschöpfungskonzept. So erhöht sich der Wert einer Leistung, wenn selbige auf dem regionalen Markt direkt verfügbar ist. Das Verhältnis der Gewichte von Input- und Outputfaktor beruht auf subjektiver Einschätzung des Anwenders, was eine Schwäche des VRC darstellt. Ohne eine Vergleichsmöglichkeit ist die richtige Interpretation des VRC schwierig. Deshalb sollten in diesem Fall immer die Ergebnisse des Input- und des Outputfaktors ergänzend für eine korrekte Interpretation des VRC herangezogen werden. Auch der VRC nimmt, wie alle bisher vorgestellten Methoden, eine undifferenzierte Bewertung der Regionalität von Vorleistungen vor. Diese werden entweder zu einhundert Prozent als regional oder zu einhundert Prozent als überregional bewertet. Eine differenzierte Analyse der regionalen Wertschöpfung von Vorleistungen erfolgt im nächsten Kapitel.

3.4 DER REGIO-FAKTOR

Abschließend soll die regionale Wertschöpfungstiefe aller Vorleistungen auf allen Zuliefererebenen berücksichtigt werden. Warum erfolgt diese Berücksichtigung? Ziel der Messung ist die Ermittlung der regionalen Wertschöpfungstiefe zur Vergabe eines Gütesiegels an Unternehmen mit hoher regionaler Eigenleistung an der Wertschöpfung. Zur Stärkung der Wirtschaftskraft einer Region ist es notwendig, die regionalen Ressourcen zu nutzen und Produktionsverflechtungen innerhalb der Region zu stärken (vgl. Hoffmann 2007, S. 24). Geringe Abstände zwischen einzelnen Unternehmen und hohe Produktionsverflechtungen innerhalb der Region sind ausschlaggebend für die Bildung eines regionalen Clusters mit positiver Auswirkung auf regionale Beschäftigung und Wohlstand (vgl. Brenner, Fornahl 2003, S. 15ff.). Branchen, in denen Innovationen zu deutlichen Wettbewerbsvorteilen führen, eignen sich besonders gut für räumliche Nähe. Diese nämlich fördert die überdurchschnittliche Anzahl an lokaler Beschäftigung und senkt die Transportkosten des lokalen Clusters. Unternehmen und Menschen profitieren von einer hohen regionalen Wirtschaftskraft. Deshalb kann folgende Schlussfolgerung gezogen werden: Der Wert einer Leistung steigt für den regionalen Konsumenten an, je höher die regionale Wertschöpfungstiefe dieser Leistung ist.

Bisher wurde die regionale Wertschöpfungstiefe der Vorleistungen und Zulieferer in den Methoden nur unzureichend berücksichtigt. Vorleistungen waren entweder zu einhundert Prozent regional oder zu einhundert Prozent überregional. Die notwendigen Bereitstellungsprozesse wurden nicht dargelegt. Nachfolgend wird die Existenz vollständiger Informationen über alle Strukturen der Zulieferunternehmen vorausgesetzt. Der Fokus wird auf den regionalen Anteil der Wertschöpfung von Vorleistungen gerichtet. Vorleistungen können auf unterschiedlichen Ebenen untersucht werden. Im Transformationsprozess vom Input zum Output wird der Input schrittweise verändert. Eine Ebene beschreibt die jeweilige Stufe des Transformationsschrittes in der Verarbeitungskette. Für jeden Transformationsschritt wird die regionale Wertschöpfungstiefe berechnet. Alle Vorleistungen müssen dafür sukzessive in die Zulieferleistungen zerlegt werden.

Dieses Vorgehen soll an einem einfachen Beispiel verdeutlicht werden. Ein Unternehmen verkauft ein spezielles Sicherheitssystem namens X34 für Computer und nutzt zwei Vorleistungen. Die erste Vorleistung ist eine veraltete Sicherheitssoftware mit dem Namen *Secure200*, die stark verbessert und weiterverkauft wird.

Ein Computer mit dem Namen *PANTIUM*, der zur Programmierung der Software verwendet wurde, stellt die zweite Vorleistung dar. *Secure200* und *PANTIUM* befinden sich auf Ebene 1 der Vorleistungen (vgl. Abbildung 17). In diesem Beispiel existieren auf Ebene 1 keine weiteren Vorleistungen. Im nächsten Schritt sollen die Vorleistungen zur Herstellung der Software *Secure200* und des Computers *PANTIUM* aufgelistet werden. Zur Herstellung der Software *Secure200* waren nur ein Computer mit dem Namen *Max* sowie Strom von der Firma NRGY notwendig. Der Computer *PANTIUM* dagegen besteht aus 100 Vorleistungen, die hier als gemeinsamer Block betrachtet werden. Die 100 Vorleistungen für *PANTIUM*, der Computer *Max* und der Strom der Firma NRGY befinden sich auf Ebene 2 der Vorleistungen (vgl. Abbildung 17). Es kann noch eine Vielzahl weiterer Ebenen mit den zugehörigen Vorleistungen identifiziert werden. Gerade bei einem komplexen Produkt mit einer großen Anzahl an Vorleistungen, wie dem Computer *PANTIUM*, ist eine unendlich große Zahl an Vorleistungen auf der Ebene n denkbar (vgl. Abbildung 17).

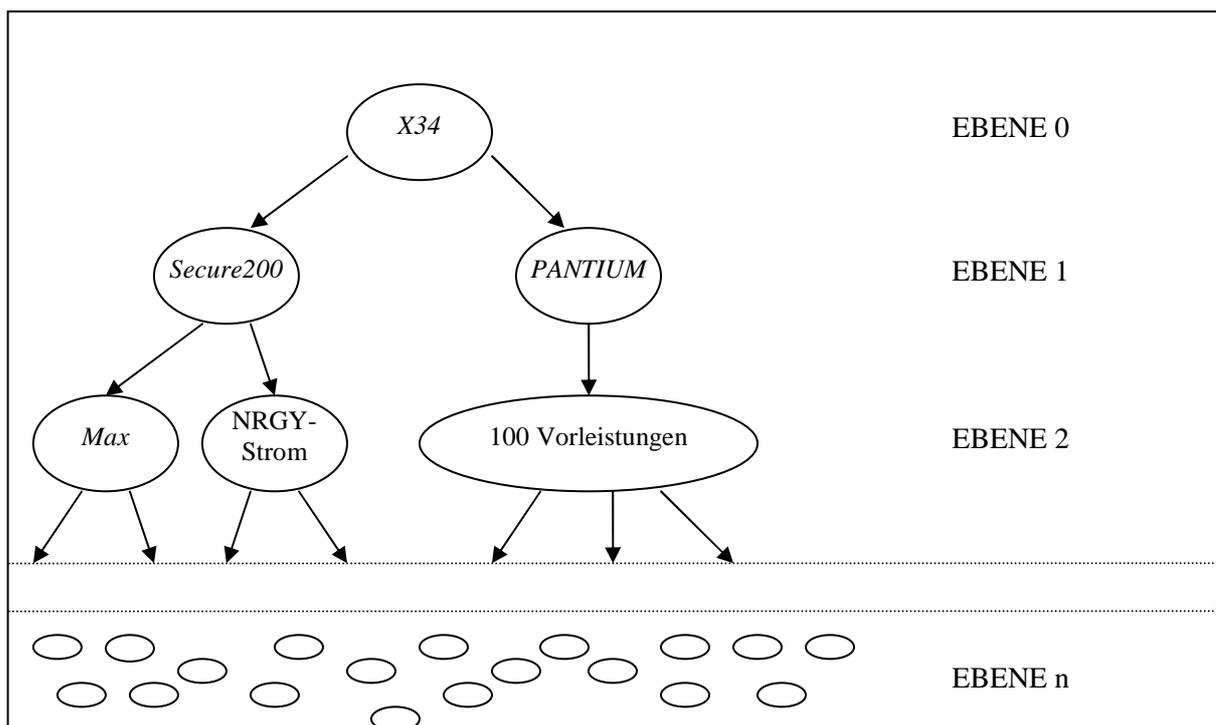


ABBILDUNG 17: ZULIEFEREBENEN FÜR DAS SICHERHEITSSYSTEM X34 (EIGENE DARSTELLUNG)

Wie kann nun die regionale Wertschöpfungstiefe aller Vorleistungen auf allen Ebenen formal berücksichtigt werden?

Dazu wird als Erstes die gewichtete durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe w^l auf jeder Ebene l berechnet:

$$w^l = \sum_{i=1}^m w_i^l * p_i^l$$

$$0 \leq w^l \leq 1$$

$$l \in \mathbb{N}_0$$

$$0 \leq w_i^l \leq 1$$

$$0 \leq p_i^l \leq 1$$

$$\sum_{i=1}^m p_i^l = 1$$

- wobei
- w^l = gewichtete durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe der Ebene l
 - w_i^l = regionale Wertschöpfungstiefe der Vorleistung i auf Ebene l
 - p_i^l = Höhe des Wirkungsgrades von Vorleistung i auf die Leistung der nächst niedrigeren Ebene
 - m = Anzahl der Vorleistungen auf Ebene l
 - l = betrachtete Ebene

Mit dieser Formel kann für alle betrachteten Ebenen die gewichtete durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe berechnet werden. Es ist notwendig, einen solchen Wirkungsgrad in die Rechnung einzubeziehen. Die Vorstellung, dass beispielsweise bei der Wertschöpfung eines Fahrrads die Aufwendungen, die zur Wertschöpfung der Klingel notwendig waren, den gleichen Wirkungsgrad auf die Wertschöpfung der Gesamtleistung besitzen wie die Wertschöpfung des Rahmens, wäre nicht korrekt. Die Höhe des Wirkungsgrades p_i^l einer Vorleistung i der Ebene l auf die Leistung der nächsten Ebene beschreibt die Bedeutsamkeit der Vorleistung für die Funktionsweise der Gesamtleistung. Der Wirkungsgrad p_i^l kann sowohl mithilfe einer qualitativen Bewertung in Anlehnung an den Wirkungsgrad der Prozessanalyse als auch anhand einer monetären Bewertung, basierend auf den Kosten, ermittelt werden.

Auf die Subjektivität der Bewertung einer Vorleistung bezüglich ihrer Bedeutsamkeit wurde bereits eingegangen (vgl. Kapitel 3.2.3 Prozessbewertung). Die Summe der Wirkungsgrade einer Ebene ist gleich 1.

Zusammengefasst ist die gewichtete durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe w^l ein Maß für die durchschnittliche Höhe der regionalen Wertschöpfungstiefe einer Ebene. Besonders bedeutsame Leistungen beeinflussen dabei die Höhe von w^l stärker als weniger bedeutsame Leistungen. *Beispiel 16* verdeutlicht diese Tatsache.

Beispiel 16

Nachfolgend genannte Annahmen liegen dieser Beispielrechnung zu Grunde. Es existieren nur die hier erwähnten Vorleistungen. Weitere Vorleistungen werden aus Gründen der Nachvollziehbarkeit nicht beachtet. Außerdem werden vollständige Informationen bezüglich der Berechnung der regionalen Wertschöpfungstiefe auf allen Ebenen unterstellt.

Für die Bäckerei aus Dresden sei Folgendes bekannt. Die Vorleistungen Mehl, Wasser, Salz und Hefe für das „Dresdner Roggenbrot“ können auf drei Ebenen zurückverfolgt und zerlegt werden. Die regionale Wertschöpfungstiefe aller Vorleistungen konnte auf allen Ebenen mithilfe der *Ratio of regional Value added to Sales* (RVAS) ermittelt werden. Es wurden in Anlehnung an die Prozessanalyse unterschiedliche Wirkungsgrade der einzelnen Vorleistungen auf die Vorleistung der niedrigeren Ebene ermittelt. So kann der Wirkungsgrad von Salz auf das Brot als mittel, also mit 0,4, quantifiziert werden, da bei der Brotherstellung im Notfall auch auf Salz verzichtet werden kann. Die drei anderen Vorleistungen hingegen können als unverzichtbar (Wirkungsgrad=0,8) für die Brotherstellung charakterisiert werden.

Die Wirkungsgrade wurden für jede Ebene normiert, sodass die Summe der Wirkungsgrade 1 ergibt. Nachfolgend werden die Vorleistungen auf allen Ebenen sukzessive zerlegt. So kann für jede Ebene die gewichtete durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe berechnet werden. Ausgangspunkt bildet die regionale Wertschöpfungstiefe des „Dresdner Roggenbrotes“, die auf Basis der RVAS mithilfe der regionalen Verteilungsrechnung in Beispiel 4 berechnet wurde.

Ebene 0

<u>Produkt</u>	<u>regionale Wertschöpfungstiefe</u>	<u>Wirkungsgrad</u>	<u>(normiert)</u>
Roggenbrot	0,8043	1	1

$$w^0 = 0,8043$$

Ebene 1

<u>Vorleistung</u>	<u>regionale Wertschöpfungstiefe</u>	<u>Wirkungsgrad</u>	<u>(normiert)</u>
Mehl	0,8	0,8	(0,285)
Wasser	0,7	0,8	(0,285)
Salz	0,2	0,4	(0,145)
Hefe	0,3	0,8	(0,285)

Die durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe auf Ebene 1 ergibt sich wie folgt:

$$w^1 = 0,8 * 0,285 + 0,7 * 0,285 + 0,2 * 0,145 + 0,3 * 0,285$$

$$w^1 = 0,542$$

Ebene 2

<u>Vorleistung</u>	<u>regionale Wertschöpfungstiefe</u>	<u>Wirkungsgrad</u>	<u>(normiert)</u>
Roggenkörner	0,9	0,8	(1/3)
Hefestamm	0,1	0,8	(1/3)
Melasse	0,5	0,8	(1/3)

Auf Ebene 2 werden nur noch die Vorleistungen der Hefe und des Mehls analysiert. Salz und Wasser werden nicht weiter zerlegt und als Ressourcen betrachtet. Die durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe ergibt sich auf Ebene 2 wie folgt:

$$w^2 = 0,9 * \frac{1}{3} + 0,1 * \frac{1}{3} + 0,5 * \frac{1}{3}$$

$$w^2 = 0,5$$

Ebene 3

<u>Vorleistung</u>	<u>regionale Wertschöpfungstiefe</u>	<u>Wirkungsgrad</u>	<u>(normiert)</u>
Getreidesamen	0,9	0,8	(2/3)
Getreidedünger	0,1	0,4	(1/3)

Auf Ebene 3 werden nur noch Vorleistungen für die Roggenkörner betrachtet.

$$w^3 = 0,9 * \frac{2}{3} + 0,1 * \frac{1}{3}$$

$$w^3 = 0,6333$$

Einzig das Mehl lässt sich sukzessive bis auf Ebene 3 in Roggenkörner, Getreidesamen und Getreidedünger aufspalten.

Die durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe konnte auf allen Zulieferebenen errechnet werden. Nun soll diese auch bei der Berechnung der regionalen Wertschöpfungstiefe beachtet werden. Der Regio-Faktor y berücksichtigt die regionale Wertschöpfungstiefe aller Zulieferer auf allen Zulieferebenen und misst so die regionale Wertschöpfungstiefe der Leistung auf Ebene 0. Folgende Annahmen liegen dem Regio-Faktor zu Grunde. Der Einfluss der gewichteten durchschnittlichen regionalen Wertschöpfungstiefe auf Ebene 0 muss größer sein als der Einfluss der gewichteten durchschnittlichen regionalen Wertschöpfungstiefe auf Ebene n . Die einzelnen Ebenen werden daher mit η gewichtet, sodass Ebenen mit großer Entfernung zum Produkt auf Ebene 0 ein geringeres Gewicht erhalten als Ebenen mit niedrigem Abstand. Die Gewichte aller betrachteten Ebenen addieren sich zu 1. Formal ergibt sich der Regio-Faktor y einer Leistung wie folgt:

$$y = \sum_{l=0}^k w^l * \eta^l$$

$$0 \leq y \leq 1$$

$$0 < \eta^l \leq 1$$

$$0 \leq w^l \leq 1$$

$$\eta^{l-1} > \eta^l > \eta^{l+1}$$

$$\sum_{l=0}^k \eta^l = 1$$

- wobei
- y = Regio-Faktor
 - w^l = gewichtete durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe der Ebene l
 - η^l = Gewicht der Ebene l
 - k = Anzahl aller betrachteten Ebenen
 - l = betrachtete Ebene

Die Anwendung des Regio-Faktors verdeutlicht *Beispiel 17*.

Beispiel 17

Für die Bäckerei aus Dresden kann, basierend auf den durchschnittlichen regionalen Wertschöpfungstiefen der betrachteten Ebenen, abschließend der Regio-Faktor berechnet werden. Nachfolgend werden für jede Ebene die durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe und die festgelegte Gewichtung der Ebenen dargestellt.

Ebene 0 (Gewicht $\eta^0 = 0,4$)

$$w^0 = 0,8043$$

Ebene 1 (Gewicht $\eta^1 = 0,3$)

$$w^1 = 0,542$$

Ebene 2 (Gewicht $\eta^2 = 0,2$)

$$w^2 = 0,5$$

Ebene 3 (Gewicht $\eta^3 = 0,1$)

$$w^3 = 0,6333$$

Der Regio-Faktor des „Dresdner Roggenbrot“ ergibt sich wie folgt:

$$y = \sum_{l=0}^3 w^l * \eta^l$$

$$y = 0,8043 * 0,4 + 0,542 * 0,3 + 0,5 * 0,2 + 0,6333 * 0,1$$

$$y = 0,6477$$

Ohne Berücksichtigung der Bereitstellungsprozesse von Vorleistungen betrug die regionale Wertschöpfungstiefe des „Dresdner Roggenbrot“, basierend auf der RVAS, 0,8043. Die geringere durchschnittliche regionale Wertschöpfungstiefe auf den Ebenen 1 bis 3 reduziert den Regio-Faktor des „Dresdner Roggenbrot“. Besonders die Hefe und deren Vorleistungen mit niedriger regionaler Wertschöpfungstiefe senken den Regio-Faktor.

Die Herkunft der Vorleistungen wurde in den drei vorangegangenen Methoden absolut bewertet. Vorleistungen waren entweder zu einhundert Prozent regional oder zu einhundert Prozent überregional. Der Regio-Faktor berücksichtigt neben der regionalen Wertschöpfungstiefe des betrachteten Produktes auch die regionalen Wertschöpfungstiefen der Vorleistungen auf den unterschiedlichen Ebenen. Bereitstellungsprozesse werden entsprechend der Zuliefererebene und der Bedeutung für die Wertschöpfung gewichtet. Der Regio-Faktor baut auf den in dieser Arbeit vorgestellten Methoden zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe auf, kann aber auch für alternative Messmethoden angewendet werden. Wichtige Voraussetzung für ein aussagekräftiges Ergebnis des Regio-Faktors sind verlässliche Ergebnisse zu den regionalen Wertschöpfungstiefen der betrachteten Vorleistungen. Dafür sollte bei allen Vorleistungen die gleiche zuverlässige Methode zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe verwendet werden. In der praktischen Anwendung ergeben sich so zahlreiche Möglichkeiten, den Regio-Faktor an den vorhandenen Informationsstand anzupassen. Ferner kann die Gewichtung der unterschiedlichen Zuliefererebenen abhängig gemacht werden von der Sicherheit der verfügbaren Informationen. Werden die Informationen mit steigender Zuliefererebene unsicherer, so sinkt die Gewichtung dieser Ebenen überproportional.

Die Flexibilität des Regio-Faktors ist seine große Stärke, liefert aber auch kritische Argumente. So existiert, wie auch bei der Prozessanalyse, eine nicht von der Hand zu weisende Subjektivität bezüglich der Bewertung der Höhe des Wirkungsgrades von Vorleistung i auf die Leistung der nächst niedrigeren Ebene. Die Höhe der regionalen Wertschöpfungstiefe kann von dieser Subjektivität beeinflusst werden. Um eine falsche Einschätzung der Bedeutung einzelner Vorleistungen für das Produkt zu vermeiden, können zum einen die Kosten der Vorleistung als Teil der Gesamtleistung unterstützend wirken. Zum anderen können qualitative Verfahren, an deren Entwicklung möglichst viele Stakeholder der Unternehmung beteiligt sind, herangezogen werden. Ferner gilt: Durch Offenlegung der Bewertungskriterien können an sich subjektive Einschätzungen intersubjektiv überprüfbar und damit quasi objektivierbar gemacht werden (vgl. Finkeiß 1999, S. 24).

4 **METHODENANWENDUNG AM PRAXISBEISPIEL**

Die Methoden zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe sollen nun am praktischen Beispiel angewendet und diskutiert werden. Dafür wird die regionale Wertschöpfungstiefe für die *VG Verbrauchergemeinschaft für umweltgerecht erzeugte Produkte eG* (VG) berechnet. Abschließend werden die Ergebnisse diskutiert.

4.1 **DIE VG DRESDEN**

Am Beispiel der *VG Verbrauchergemeinschaft für umweltgerecht erzeugte Produkte eG* (VG) mit Sitz in Dresden werden die Methoden zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe angewendet. Hauptziel der VG ist die Auswahl und Bereitstellung regionaler Lebensmittelprodukte aus ökologischem Anbau sowie überregionaler Produkte aus fairem Handel. Die VG ist eine Genossenschaft, der Verkauf aller Waren erfolgt ausschließlich an registrierte Mitglieder. Folgende Struktur liegt der VG zu Grunde. Für Mitglieder besteht die Möglichkeit, Waren in drei Naturkostläden und einem Naturwarenladen in Dresden zu erwerben. Die Finanzierung der Läden erfolgt nicht über Warenaufschläge, sondern über die monatlichen Mitgliederbeiträge. Abbildung 18 zeigt die Wertschöpfungskette der *VG Verbrauchergemeinschaft für umweltgerecht erzeugte Produkte eG*.

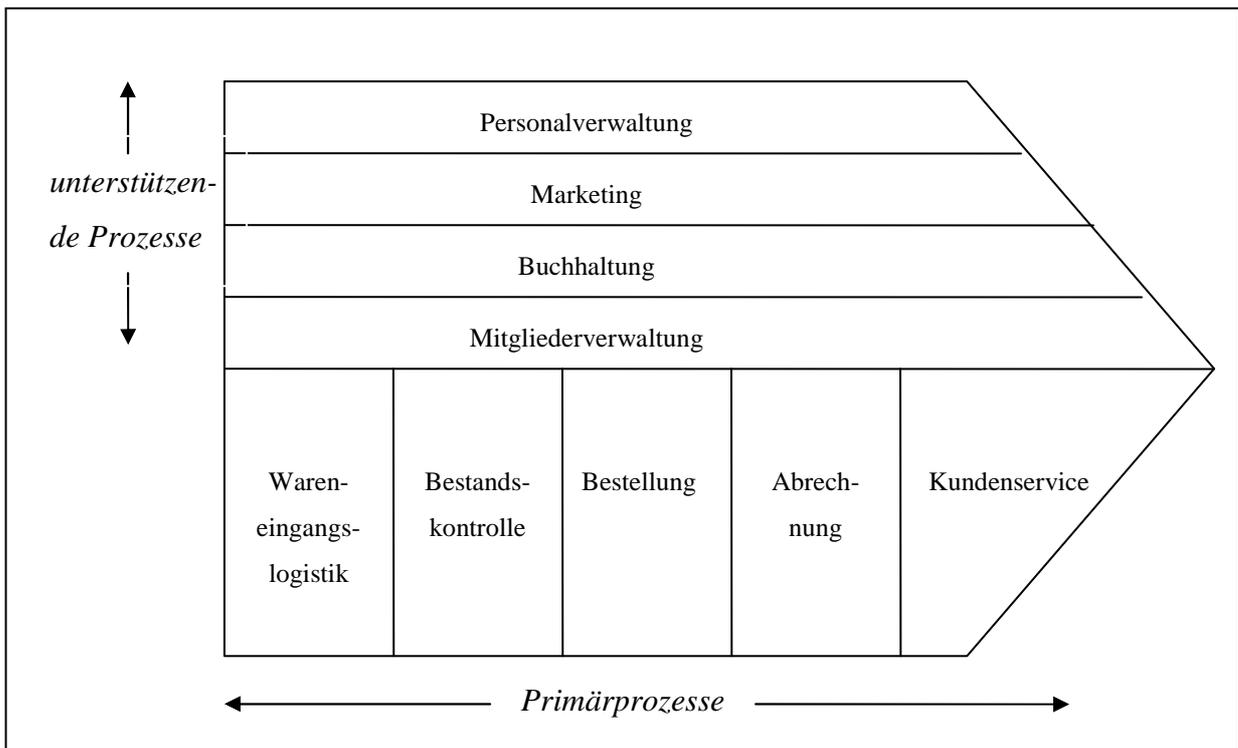


ABBILDUNG 18: WERTSCHÖPFUNGSKETTE DER VG (EIGENE DARSTELLUNG)

Die Primärprozesse beschreiben die Geschäftsprozesse innerhalb der VG-Läden. Die Prozesse Mitglieder- und Personalverwaltung, Buchhaltung und Marketing sind unterstützende Prozesse und werden in der Verwaltungszentrale der VG umgesetzt.

4.2 BERECHNUNGEN

Die Stadt Dresden und die angrenzenden Landkreise werden zur Berechnung der regionalen Wertschöpfungstiefe als geschlossene Region herangezogen. Für die Berechnung der regionalen Wertschöpfungstiefe stellte die VG ihren Jahresabschluss von 2008 mit entsprechendem Kontennachweis zur Verfügung. Außerdem wurden Einblicke in die internen Strukturen der VG gewährt, sodass eine Prozessanalyse durchgeführt werden konnte. Informationen über die durch die Wertschöpfung der Zulieferleistungen entstandenen Einkommen und die Bereitstellungsprozesse der Vorleistungen stehen nicht zur Verfügung.

Aufgrund der vorhandenen Informationen lassen sich für das Produkt der VG die *Ratio of regional Value added to Sales* (RVAS), basierend auf der regionalen Entstehungsrechnung, anwenden und der *Vertical Region Connection Index* (VRC) berechnen. Die unternehmensinterne regionale Wertschöpfungstiefe der VG kann mithilfe der RVAS, basierend auf der internen regionalen Verteilungsrechnung und der Prozessanalyse, ermittelt werden.

Als Erstes wird die regionale Wertschöpfungstiefe des Produktes der VG gemessen. Was ist überhaupt das Produkt der VG? Die VG ist eine Genossenschaft mit der Aufgabe, den registrierten Mitgliedern die richtigen Produkte zur richtigen Zeit und am richtigen Ort zur Verfügung zu stellen. Sie arbeitet mit regionalen und überregionalen Lieferanten hochwertiger Lebensmittel und Naturwaren zusammen. Nachfolgend wird das VG-Produkt als jährliche Leistung für alle Mitglieder verstanden. Alle angebotenen Lebensmittel und Naturwaren der VG werden zu einem Produkt zusammengefasst. Der Preis des VG-Produktes setzt sich aus den jährlichen Mitgliedsbeiträgen und den Kosten für eingekaufte Produkte bei den Lieferanten zusammen. An der Wertschöpfung sind sowohl die VG als auch Zulieferer von Lebensmitteln, Naturwaren und allgemeiner Geschäftsausstattung beteiligt. Die unternehmensinterne Wertschöpfung der VG kann, im Gegensatz zum VG-Produkt, als echte Dienstleistung verstanden werden. Dabei besteht diese Dienstleistung vor allem im Einkauf der Waren, der Gestaltung des Sortiments, der richtigen Lieferantenwahl, dem Verkauf der Waren und der Mitgliederbetreuung.

Als Erstes wird die regionale Wertschöpfungstiefe des VG-Produktes mithilfe der *Ratio of regional Value added to Sales* (RVAS) berechnet. Formal ergibt sich die RVAS wie folgt:

$$RVAS = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}}{\text{Gesamtleistung}}$$

Die Gesamtleistung des VG-Produktes setzt sich aus der Summe von Umsatz und Bestandskosten sowie dem Wert selbst erstellter Anlagen zusammen. Der Umsatz des VG-Produktes besteht aus dem Wert der verkauften Waren und der Summe der Mitgliedsbeiträge. Im Jahr 2008 konnte die VG laut Jahresabschluss eine Gesamtleistung von 5 550 000 € verbuchen. Es existieren keine selbst erstellten Anlagen. Die Gesamtleistung fließt ausschließlich in den regionalen Standort. Die Höhe der regionalen Wertschöpfung wird mithilfe der regionalen Entstehungsrechnung berechnet.

<i>Regionale Entstehungsrechnung</i>		
regionale Wertschöpfung	=	
Umsatzerlöse (regional)	+	} <i>regionaler Produktionswert</i>
Bestandskosten (regional)	+	
Wert der selbsterstellten Anlagen (regional)	+	
Materialkosten (überregional)	-		} Wert der überregionalen Vorleistungen
Dienstleistungskosten(überregional)	-	
Abschreibungen (überregional)	-	

ABBILDUNG 19: WIEDERHOLUNG DER REGIONALEN ENTSTEHUNGSRECHNUNG (EIGENE DARSTELLUNG)

Die Materialkosten ergeben sich aus den Kosten für alle eingekauften Lebensmittel und Naturwaren. Diese Materialkosten machten rund 86,5% (entspricht 4 800 000 €) an der Gesamtleistung des VG-Produktes aus. Die VG bezog mehr als 65% der Lebensmittel im Wert von 3 200 000 € pro Jahr von einem überregionalen Lebensmittelgroßhandel aus Erfurt. Raumkosten für die Miete der Geschäftsräume waren mit rund 40% der größte Anteil an den Dienstleistungskosten und wurden ebenfalls an eine überregionale Immobiliengesellschaft abgetreten. Abschreibungen fielen für die Produkte der allgemeinen Geschäftsausstattung an.

Zusammengefasst hat die VG im Jahr 2008 folgende Ausgaben getätigt:

<u>Ausgaben für</u>	<u>Höhe der Kosten in €</u>	<u>Regionalanteil in €</u>
Materialkosten	4 800 000	900 000
Dienstleistungskosten	280 000	120 000
Abschreibungen	15 000	0

Die regionale Wertschöpfungstiefe ergibt sich auf Basis der regionalen Entstehungsrechnung wie folgt:

$$\text{regionale Wertschöpfung} = \text{regionaler Produktionswert} - \text{Wert überregionaler Vorleistungen}$$

$$\text{regionale Wertschöpfung} = (5\,550\,000) - (3\,900\,000 + 160\,000 + 15\,000)$$

$$RVAS = \frac{\text{regionale Wertschöpfung}}{\text{Gesamtleistung}}$$

$$RVAS = \frac{1\,475\,000}{5\,550\,000}$$

$$RVAS = 0,2658$$

Rund 26,58% der Wertschöpfung am VG-Produkt sind auf Basis der RVAS regional. Vorleistungen sind in dieser Betrachtung entweder zu einhundert Prozent regional oder zu einhundert Prozent überregional. Es wurden entsprechende Produktbündel gebildet, die als Ganzes bezüglich ihrer Regionalität bewertet wurden. Gerade der große überregionale Anteil des Lebensmittelgroßhandels in Erfurt müsste differenzierter betrachtet werden. In der Lieferung vom Großhandel könnten einzelne Produkte mit hoher regionaler Wertschöpfungstiefe enthalten sein. Leider waren für die Anwendung des Regio-Faktors bei der VG die entsprechenden Daten nicht verfügbar.

Die zweite Variante zur Berechnung der regionalen Wertschöpfungstiefe des VG-Produktes ist die Ermittlung des *Vertical Region Connection Index* (VRC). Der VRC ergibt sich folgendermaßen:

$$VRC = \alpha * Inputfaktor + \beta * Outputfaktor$$

Als Erstes wird der Outputfaktor berechnet. Dieser kann sehr einfach ermittelt werden, da sämtliche Umsätze des VG-Produktes innerhalb der Region erzielt wurden. Folglich ist der Outputfaktor gleich 1.

$$Outputfaktor = \frac{regionale\ Erlöse}{Erlöse}$$

$$Outputfaktor = \frac{5\,550\,000}{5\,550\,000}$$

$$Outputfaktor = 1$$

Die Anwendung des Inputfaktors muss auf Basis der regionalen Zuordnung von Selbstkosten erfolgen. Nun ist die Berechnung der Selbstkosten für das VG-Produkt nicht einfach. Diese werden anhand der Daten aus dem Jahresabschluss für ein ganzes Jahr und für alle Mitglieder berechnet. Die Selbstkosten werden als Summe aus Beschaffungskosten und Handlungskosten ermittelt und regional zugeordnet. Beschaffungskosten beschreiben die Kosten, die beim Einkauf der materiellen Vorleistungen angefallen sind. Sie enthalten die Transportkosten und den Preis der materiellen Vorleistungen. Handlungskosten garantieren den laufenden Geschäftsbetrieb und beschreiben alle Kosten der allgemeinen Geschäftstätigkeit.

<u>Kostenart</u>	<u>Aufschlüsselung</u>	<u>regionaler Anteil €</u>	<u>Gesamtanteil €</u>
Beschaffungskosten	Großhandel Erfurt	0	3 200 000
	regionale Waren	900 000	900 000
	Fair Trade	0	700 000
Handlungskosten	Löhne	625 000	625 000
	Raumkosten	0	110 000
	Abschreibungen	5 000	35 000
	sonstige Aufwend.	13 000	38 000
		<u>1 543 000</u>	<u>5 608 000</u>

Der Inputfaktor ergibt sich dann wie folgt:

$$\text{Inputfaktor} = \frac{\text{regionaler Selbstkostenanteil}}{\text{Selbstkosten}}$$

$$\text{Inputfaktor} = \frac{1\,543\,000}{5\,608\,000}$$

$$\text{Inputfaktor} = 0,275$$

Nur 27,5% des Inputs für das VG-Produkt stammen aus der Region. Der Inputfaktor kommt somit zu einem ähnlichen Ergebnis wie die RVAS. Über die Bereitstellungsprozesse der Vorleistungen trifft auch der Inputfaktor keine Aussage. Vorleistungen werden entweder zu einhundert Prozent regional oder zu einhundert Prozent überregional bewertet.

Abschließend kann der *Vertical Region Connection Index* (VRC) für die VG-Dienstleistung berechnet werden. Der Inputfaktor erhält bei der Berechnung des VRC eine Gewichtung von 0,7. Der Outputfaktor wird mit 0,3 gewichtet.

$$\text{VRC} = \alpha * \text{Inputfaktor} + \beta * \text{Outputfaktor}$$

$$\text{VRC} = 0,7 * 0,276 + 0,3 * 1$$

$$\text{VRC} = 0,493$$

Ohne eine Vergleichsmöglichkeit fällt es schwer, den VRC zu interpretieren. Es muss auf die Aussagen von Input- und Outputfaktor zurückgegriffen werden, um das Ergebnis zu verstehen. Der ausschließliche Verkauf des VG-Produktes auf dem regionalen Markt kompensiert den geringen Inputfaktor. Das VG-Produkt würde beim Vergleich mit anderen Produkten auf Basis des VRC von einer hohen Gewichtung des Outputfaktors profitieren, da es ausschließlich auf dem regionalen Markt verkauft wird.

Im zweiten Teil dieses Kapitels soll die unternehmensinterne regionale Wertschöpfungstiefe der VG berechnet werden. Es wird also nur der Teil der Wertschöpfung, der innerhalb der VG erbracht wird, untersucht. Dazu wird die RVAS, basierend auf der internen regionalen Verteilungsrechnung und der Prozessanalyse, verwendet. Die interne regionale Verteilungsrechnung misst die Höhe der unternehmensinternen regionalen Wertschöpfung auf Basis der durch die Wertschöpfung innerhalb der Region entstandenen Einkommen (vgl. Abbildung 20).

<i>Interne regionale Verteilungsrechnung</i>	
regionale Wertschöpfung	=
Steuerkosten (regional)	+
Personal- / Sozialkosten (regional)	+
Zinskosten (regional)	+
Betriebsergebnis (regional)	+

ABBILDUNG 20: INTERNE REGIONALE VERTEILUNGSRECHNUNG (EIGENE DARSTELLUNG)

Nachfolgend werden die durch die unternehmensinterne Wertschöpfung der VG erzielten Einkommen im Jahr 2008 aufgelistet.

<u>Ausgaben</u>	<u>Höhe der Ausgaben in €</u>	<u>Regionalanteil in €</u>
Steuerkosten	9 800	9 800
Personal-/Sozialkosten	550 000	550 000
Zinskosten	470	0
Betriebsergebnis	15 000	15 000

Basierend auf der internen regionalen Verteilungsrechnung ergibt sich die Höhe der regionalen Wertschöpfung wie folgt:

$$RVAS = \frac{\textit{regionale Wertschöpfung}}{\textit{Gesamtleistung}}$$

Die Gesamtleistung auf Basis der klassischen Verteilungsrechnung entspricht der Summe aller durch die interne Wertschöpfung der VG entstandenen Einkommen.

$$\textit{Gesamtleistung} = 9\,800 + 550\,000 + 470 + 15\,000$$

$$\text{Gesamtleistung} = 575\,270$$

$$\text{regionale Wertschöpfung} = 9.800 + 550.000 + 15.000$$

$$RVAS = \frac{574\,800}{575\,270}$$

$$RVAS = 0,9991$$

99,91% der durch die unternehmensinterne Wertschöpfung der VG erwirtschafteten Einkommen fließen in die Region. Nur die sehr geringen Einkommen der Fremdkapitalgeber sind überregional. Der ausschließlich regionale Anteil der Personalkosten ist maßgebend für die fast vollkommene regionale Eigenleistung der VG an der unternehmensinternen Wertschöpfung.

Abschließend soll die Prozessanalyse für die VG angewendet werden. Mithilfe der Top-down-Analyse werden in einem ersten Schritt die Prozesse identifiziert, bevor diese nacheinander in Aktivitäten zerlegt werden. Ziel ist es, die interne regionale Wertschöpfungstiefe der VG zu bestimmen. Die Struktur der Prozesse ist bereits in der Wertschöpfungskette der VG deutlich geworden (vgl. Abbildung 18). Tabelle 3 stellt Prozesse und Aktivitäten der VG dar.

Prozess	Aktivität	Ort der Verrichtung
Wareneingangslogistik	Transport	überregional
	Einlagerung	regional
Bestandskontrolle	Waren einräumen	regional
	Bestand prüfen	regional
Bestellung	Bestellvorgang	regional
	Bestellung auslösen	regional
Abrechnung	Rechnungen speichern	regional
	Beträge sortieren	regional
Kundenservice	Beratung	regional
	Kasse	regional
Personalverwaltung	Personalauswahl	regional
	Abrechnung	regional
Marketing	Aktivitäten planen	regional
	Broschüren drucken	überregional
Buchhaltung	Daten einlesen	regional
	Belege zuordnen	regional
Mitgliederverwaltung	Mitgliederausweise	regional
	Mitgliederzahlen	regional
Vorstandssitzung	Lieferantenauswahl	regional
	Sortiment gestalten	regional

TABELLE 3: PROZESSE UND AKTIVITÄTEN DER VG

Im Rahmen der internen Wertschöpfung existieren nur zwei Aktivitäten, die überregional verrichtet werden. Alle anderen Aktivitäten der Wertschöpfung sind regional. Die Hauptziele der VG sind laut Satzung folgende:

- regionale Biobetriebe bei der Vermarktung ihrer Produkte unterstützen,
- eine sichere finanzielle Basis schaffen,
- Zufriedenheit der Mitglieder sichern.

Diese Ziele können in bestimmte Subziele zerlegt werden. Die Förderung regionaler Biobetrieben kann vor allem durch die richtige Lieferantenauswahl mit entsprechender Produktqualität realisiert werden. Eine sichere finanzielle Basis ist durch strenge Kostenkontrolle und nachhaltiges Umsatzwachstum zu erreichen. Kundenzufriedenheit und -treue sind Voraussetzungen für langfristig zufriedene Mitglieder.

Das vollständige Ursache-Wirkungs-Netz zwischen Aktivitäten, Prozessen und Unternehmenszielen der VG verdeutlicht die Zusammenhänge (vgl. Abbildung 21). Es wurde in einem gemeinsamen Workshop von Mitarbeitern, Mitgliedern und Wirtschaftswissenschaftlern erarbeitet. Als Kernprozesse der VG wurden die Prozesse Mitgliederverwaltung, Kundenservice, Vorstandssitzung und Wareneingangslogistik identifiziert. Die Wareneingangslogistik regelt die korrekte Einlagerung der Produkte und ist somit notwendige Bedingung für die entsprechende Qualität der Produkte. Während der monatlichen Vorstandssitzung werden Lieferanten der VG nach bestimmten Qualitätskriterien ausgewählt, und die Gestaltung des Produktsortiments wird festgelegt. Kundenservice und Mitgliederverwaltung sind elementar für die Zufriedenheit und Treue der Mitglieder. Alle übrigen Prozesse haben unterstützende Funktionen zum Erreichen der Unternehmensziele.

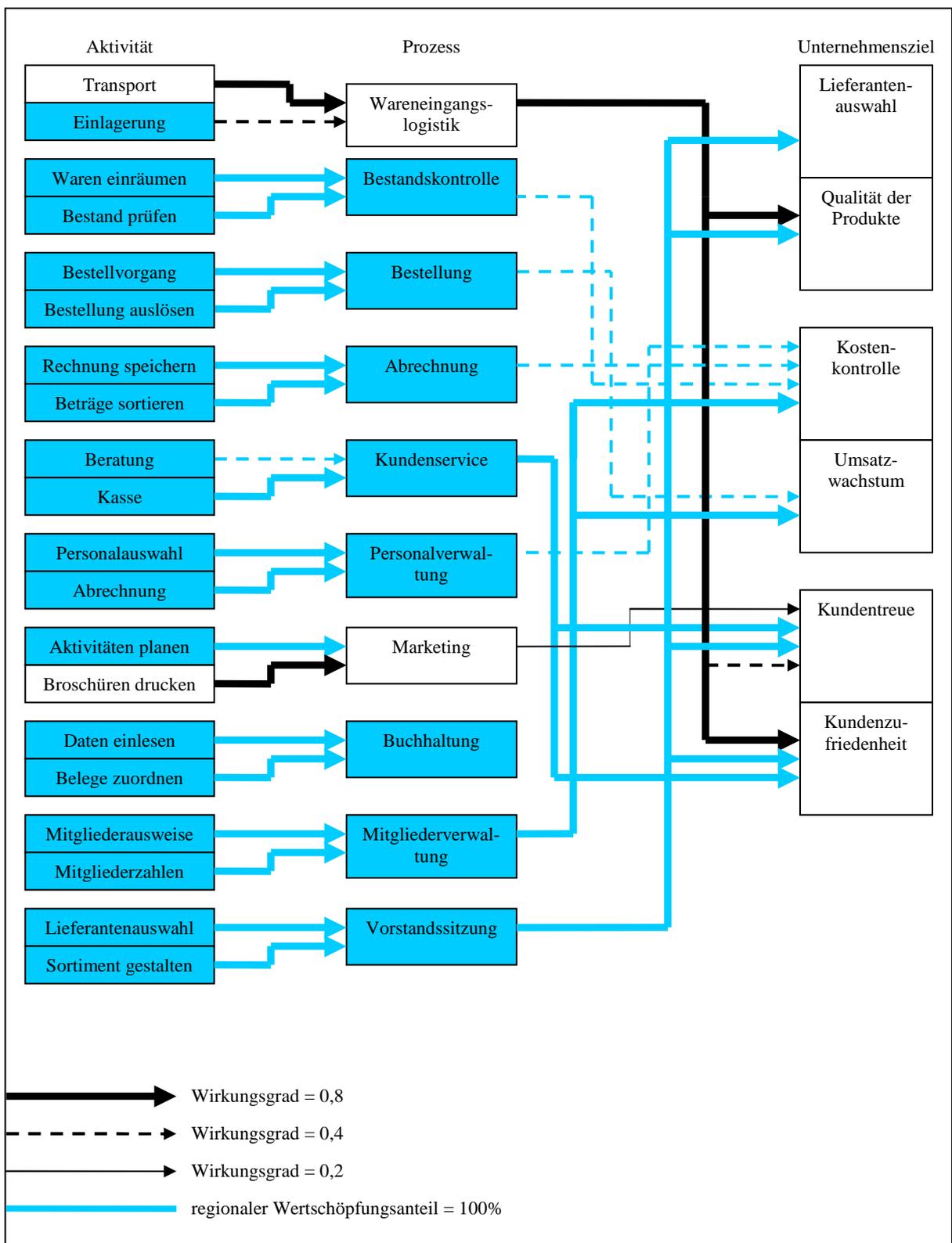


ABBILDUNG 21: VOLLSTÄNDIGES URSACHE-WIRKUNGS-NETZ DER VG (EIGENE DARSTELLUNG)

Tabelle 4 zeigt die Berechnung der Wirkungsgrade aller regionalen Aktivitäten auf die Unternehmensziele der VG.

Aktivität	Ziel	Berechnung Wirkungsgrad	Wirkungsgrad
Einlagerung	Qualität der Produkte	0,4 * 0,8	0,32
	Kundenzufriedenheit	0,4 * 0,8	0,32
Waren einräumen	Kostenkontrolle	0,8 * 0,2	0,16
Bestand prüfen	Kostenkontrolle	0,8 * 0,2	0,16
Bestellvorgang	Umsatzwachstum	0,8 * 0,4	0,32
Bestellung auslösen	Umsatzwachstum	0,8 * 0,4	0,32
Rechnungen speichern	Kostenkontrolle	0,8 * 0,4	0,32
Beträge sortieren	Kostenkontrolle	0,8 * 0,4	0,32
Beratung	Kundenzufriedenheit	0,4 * 0,8	0,32
	Kundentreue	0,4 * 0,8	0,32
Kasse	Kundenzufriedenheit	0,8 * 0,8	0,64
	Kundentreue	0,8 * 0,8	0,64
Personalauswahl	Kostenkontrolle	0,8 * 0,4	0,32
Abrechnung	Kostenkontrolle	0,8 * 0,4	0,32
Aktivitäten planen	Kundentreue	0,8 * 0,2	0,16
Broschüren drucken	Kundentreue	0,8 * 0,2	0,16
Daten einlesen			0
Belege zuordnen			0
Mitgliederausweise verwalten	Kostenkontrolle	0,8 * 0,8	0,64
	Umsatzwachstum	0,8 * 0,8	0,64
Mitgliederzahlen registrieren	Kostenkontrolle	0,8 * 0,8	0,64
	Umsatzwachstum	0,8 * 0,8	0,64
Lieferantenauswahl	Qualität der Produkte	0,8 * 0,8	0,64
	Kundentreue	0,8 * 0,8	0,64
	Kundenzufriedenheit	0,8 * 0,8	0,64
Sortiment gestalten	Qualität der Produkte	0,8 * 0,8	0,64
	Kundentreue	0,8 * 0,8	0,64
	Kundenzufriedenheit	0,8 * 0,8	0,64
			∑ 11,52

TABELLE 4: WIRKUNGSGRAD DER REGIONALEN AKTIVITÄTEN DER VG

Die Gesamtsumme der regionalen Wirkungsgrade beträgt 11,52. Tabelle 5 zeigt im Folgenden die Berechnung der Wirkungsgrade der beiden überregionalen Aktivitäten auf die Unternehmensziele der VG.

Aktivität	Ziel	Berechnung Wirkungsgrad	Wirkungsgrad
Transport	Qualität der Produkte	0,4 * 0,8	0,32
	Kundenzufriedenheit	0,4 * 0,8	0,32
Broschüren drucken	Kundentreue	0,8 * 0,2	0,16
			∑ 0,8

TABELLE 5: WIRKUNGSGRAD DER ÜBERREGIONALEN AKTIVITÄTEN DER VG

Die Gesamtsumme der überregionalen Wirkungsgrade beträgt 0,8. Folglich ergibt sich die regionale Wertschöpfungstiefe der VG auf Basis der Wirkungsgrade aller regionalen und überregionalen Aktivitäten wie folgt:

$$w_3 = \frac{\sum_{i=1}^n \mu_i^r}{\sum_{l=1}^m \mu_l} \quad \begin{array}{l} \mu_i^r \in \{0,2, 0,4, 0,8\} \\ \mu_i \in \{0,2, 0,4, 0,8\} \end{array}$$

$$w_3 = \frac{11,52}{(11,52 + 0,8)}$$

$$w_3 = 0,9351$$

Es bestätigt sich die Erkenntnis der hohen regionalen Wertschöpfungstiefe der VG bei ausschließlicher Betrachtung der internen Wertschöpfung. Fast alle Prozesse und Aktivitäten der internen Wertschöpfung finden innerhalb der Region statt. Auch die Kernprozesse Mitgliederverwaltung, Kundenservice und Vorstandssitzung sind Prozesse, die vollständig innerhalb der Region vollzogen werden.

4.3 DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Die unternehmensinterne regionale Wertschöpfungstiefe der VG ist wie erwartet hoch. Tabelle 6 fasst die Ergebnisse der Messung noch einmal zusammen. Um die interne regionale Wertschöpfungstiefe mithilfe der *Ratio of regional Value added to Sales* (RVAS) beurteilen zu können, muss selbige mit der *Ratio of Value added to Sales* (VAS) verglichen werden.

Messmethode	Ergebnis der Messung
<i>Ratio of regional Value added to Sales</i> (RVAS)	0,9991
Prozessanalyse	0,9351

TABELLE 6: ERGEBNISSE DER MESSUNG ZUR UNTERNEHMENSINTERNEN REGIONALEN WERTSCHÖPFUNGSTIEFE

Es wird deutlich, dass der regionale Anteil an der unternehmensinternen Wertschöpfung nahezu einhundert Prozent beträgt.

Sowohl die RVAS auf Basis der internen regionalen Verteilungsrechnung als auch die Prozessanalyse kommen zu dieser Erkenntnis. Bei der Berechnung der RVAS fließen nur die bezahlten Zinsen an ein überregionales Kreditinstitut. Für die Prozessanalyse existieren zwei überregionale Aktivitäten mit niedrigem Wirkungsgrad auf die Unternehmensziele. Die Kernprozesse liegen innerhalb der Region, und auch die durch die Wertschöpfung der VG erzielten Einkommen kommen fast ausschließlich der Region zugute. Würde die VG Prozesse aus der Region auslagern, so müssten Arbeitskräfte folgen. Ein Teil des durch die unternehmensinterne Wertschöpfung erwirtschafteten Einkommens würde dann ebenfalls überregional eingestuft werden. Beide Methoden würden die sinkende regionale Wertschöpfungstiefe registrieren. Für die Prozessanalyse ist entscheidend, welche Prozesse ausgelagert werden; die RVAS fokussiert auf die aus der Region abfließenden Einkommen.

RVAS und Prozessanalyse werden trotzdem nicht immer zu beinahe identischen Ergebnissen kommen. Beispielsweise werden Unternehmen, die einen großen Teil des erwirtschafteten Einkommens an überregionale Kreditinstitute bezahlen müssen und alle Prozesse der Wertschöpfung innerhalb der Region vollziehen, basierend auf der RVAS eine deutlich niedrigere regionale Wertschöpfungstiefe aufweisen als auf Grundlage der Prozessanalyse.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der regionalen Wertschöpfungstiefe bezüglich des VG-Produktes analysiert. Tabelle 7 fasst diese Ergebnisse nochmals zusammen.

Messmethode	Ergebnis der Messung
<i>Ratio of regional Value added to Sales (RVAS)</i>	0,266
Inputfaktor	0,275
<i>Vertical Region Connection Index (VRC)</i>	0,493

TABELLE 7: ERGEBNISSE DER MESSUNG ZUR VG-DIENSTLEISTUNG

Die *Ratio of regional Value added to Sales (RVAS)* auf Grundlage der regionalen Entstehungsrechnung und der Inputfaktor kommen zu ähnlichen Ergebnissen. Beide Methoden registrieren den geringen Anteil des regionalen Inputs am VG-Produkt. Die Materialkosten entsprechen rund 86,5% (4 800 000 €) der Gesamtleistung des VG-Produktes. Von diesen materiellen Vorleistungen stammen mehr als 75% von überregionalen Zulieferern. Lebensmittel im Wert von 3 200 000 € pro Jahr von einem überregionalen Lebensmittelgroßhandel sind der größte Input zum VG-Produkt. Dieser Teil macht sowohl für die RVAS als auch für

den Inputfaktor mehr als 50% an der Gesamtleistung des VG-Produktes aus und reduziert die regionale Wertschöpfungstiefe sehr stark. Ferner senken die überregionalen Dienstleistungskosten für die Räumlichkeiten die regionale Wertschöpfungstiefe. Beide Methoden berücksichtigen diese Tatsachen. Die RVAS, basierend auf der regionalen Entstehungsrechnung, misst den Anteil aller regionalen Inputs marktpreisorientiert, wohingegen der Inputfaktor kostenorientiert ermittelt wird. Abbildung 22 zeigt die Entwicklung der regionalen Wertschöpfungstiefe des VG-Produktes bei Veränderung des regionalen Inputs und konstanter Gesamtleistung für die unterschiedlichen Methoden.

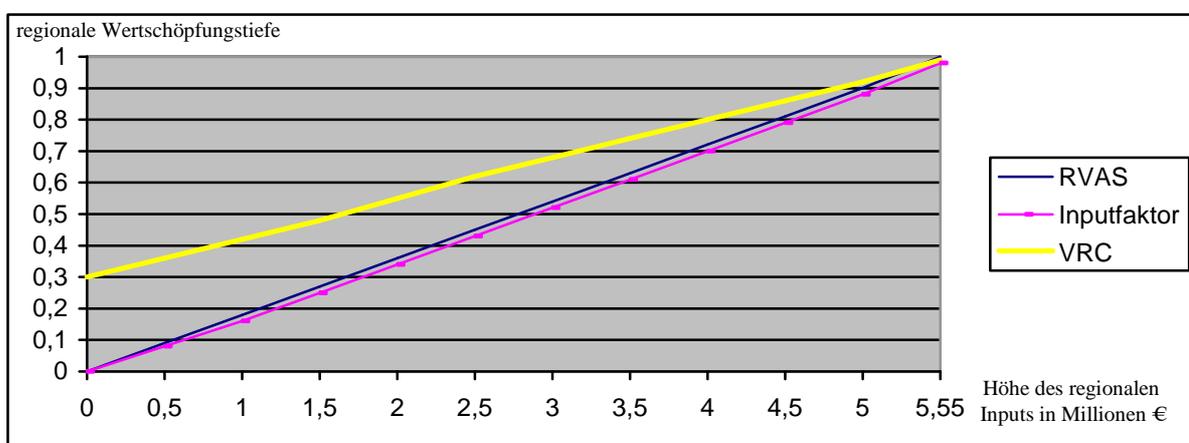


ABBILDUNG 22: VERGLEICH DER ERGEBNISSE BEZÜGLICH DES VG-PRODUKTES (EIGENE DARSTELLUNG)

Könnte die VG den großen Anteil der Lebensmittel bei einem regionalen Großhandel kaufen, so würde die regionale Wertschöpfungstiefe um mehr als das Dreifache steigen. Sie würde dann auf Grundlage der RVAS 0,842 und basierend auf dem Inputfaktor 0,846 betragen. Der *Vertical Region Connection Index* (VRC) berücksichtigt neben dem regionalen Input auch den Output mit einer Gewichtung von 0,3. Durch den hundertprozentigen regionalen Outputanteil des VG-Produktes liegt der VRC über der RVAS und dem Inputfaktor. Der *Vertical Region Connection Index* (VRC) würde bei einem nullprozentigen regionalen Inputanteil immer noch 0,3 betragen. Die regionale Selbstversorgung mit dem VG-Produkt wäre zu einhundert Prozent gewährleistet, obwohl ausschließlich überregionale Inputs in das VG-Produkt eingehen.

Leider war es aufgrund nicht verfügbarer Daten nicht möglich, die Bereitstellungsprozesse von Vorleistungen und Vorvorleistungen zu analysieren.

Der Regio-Faktor hätte die regionale Wertschöpfungstiefe der Vorleistungen auf unterschiedlichen Ebenen berücksichtigt. Gerade der große überregionale Vorleistungsanteil durch den Lebensmittelgroßhandel hätte einer genaueren Analyse bedurft. Ferner fehlt die Vergleichbarkeit der Ergebnisse mit einem zweiten Unternehmen. In dieser Arbeit konnte dieser Vergleich aufgrund des begrenzten Rahmens nicht realisiert werden. Hier besteht weiteres Forschungspotenzial.

5 ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurden vier verschiedene Ansätze zur Messung der regionalen Wertschöpfungstiefe entwickelt (vgl. Abbildung 23).

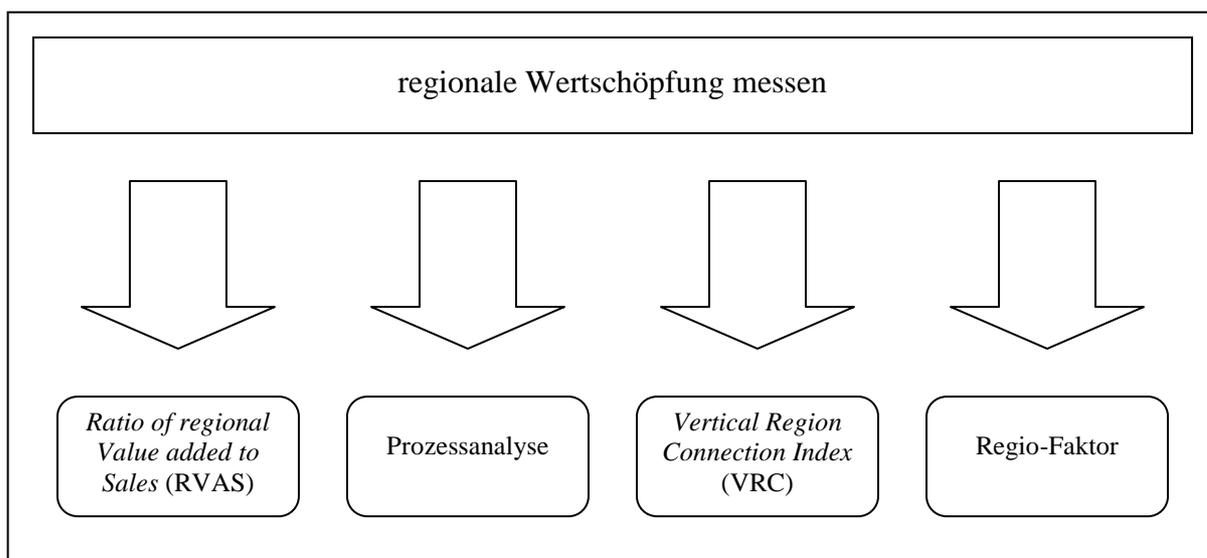


ABBILDUNG 23: ÜBERSICHT DER ENTWICKELTEN MESSMETHODEN (EIGENE DARSTELLUNG)

Die *Ratio of regional Value added to Sales (RVAS)* fußt auf der klassischen *Ratio of Value added to Sales (VAS)*. Sie ermittelt den regionalen Eigenanteil an der Wertschöpfung durch das Verhältnis von regionaler Wertschöpfung und Gesamtleistung. Zur Berechnung der regionalen Wertschöpfung stehen zwei verschiedene Methoden zur Verfügung, die in Anlehnung an die Wertschöpfungsrechnung der Volkswirtschaftslehre modifiziert wurden. Die regionale Entstehungsrechnung misst die Höhe der regionalen Wertschöpfung als Differenz zwischen regionalem Produktionswert und dem Wert der überregionalen Vorleistungen. Die regionale Verteilungsrechnung hingegen beleuchtet eher den gesellschaftlichen Nutzen der durch die Wertschöpfung in der Region entstandenen Einkommen. Aufgrund ihrer universellen Anwendbarkeit ist die regionale Verteilungsrechnung der regionalen Entstehungsrechnung in vielen Fällen vorzuziehen. Sie kann sowohl für Produkte als auch für die unternehmensinterne Wertschöpfung angewendet werden. Im abschließenden Test kamen allerdings beide Methoden zu nachvollziehbaren Ergebnissen.

Die zweite Methode zur Messung der regionalen Eigenleistung an der Wertschöpfung basiert auf einem Modell zur Identifikation und Bewertung von Prozessen nach Finkeiß, welches durch den Verfasser dieser Arbeit angepasst wurde. Prozesse der Wertschöpfung werden stufenweise zerlegt, Aktivitäten regional zugeordnet und abschließend bewertet. Dabei beeinflussen regionale Kernprozesse mit hohem Wirkungsgrad auf die Unternehmensziele die regionale Wertschöpfungstiefe stärker als regionale Prozesse mit niedrigem Wirkungsgrad. Die Prozessanalyse berücksichtigt flexible Unternehmensziele und veranschaulicht in einer hervorragenden Art und Weise das entstandene Ergebnis. Im Test ergab die Prozessanalyse für die unternehmensinterne Wertschöpfung der VG ein nahezu identisches Ergebnis wie die RVAS auf Basis der regionalen Verteilungsrechnung.

Eine dritte Methode findet ihre Inspiration im Input-Output-Modell von Leontief. Der *Vertical Region Connection Index* (VRC) eröffnete eine neue Perspektive und stellt neben der regionalen Zuordnung von wertschöpfendem Input auch die regionale Versorgung mit dem Produkt in den Mittelpunkt. Zur Berechnung des VRC werden ein Input- und ein Outputfaktor ermittelt. Der Inputfaktor spaltet die Selbstkosten in einen regionalen und einen überregionalen Anteil auf. Dasselbe Vorgehen erfolgt beim Outputfaktor für die Erlöse. Die Höhe des VRC wird abschließend entsprechend der Gewichtung stärker vom Inputfaktor als vom Outputfaktor beeinflusst. Im Test erzielte der Inputfaktor ein ähnliches Ergebnis wie die RVAS auf Basis der regionalen Entstehungsrechnung. Das Ergebnis des VRC konnte aufgrund fehlender Vergleichsmöglichkeiten allerdings schwer beurteilt werden.

Abschließend baut der Regio-Faktor auf die Ergebnisse der drei vorherigen Ansätze auf und erweitert die Aussagekraft dieser noch. In den vorangegangenen Methoden wurde die Wertschöpfungstiefe von Vorleistungen entweder zu einhundert Prozent regional oder zu einhundert Prozent überregional bewertet. Eine differenziertere Betrachtung konnte mit diesen Methoden nicht erfolgen. Der Regio-Faktor beseitigt diesen Mangel: Der Einfluss der regionalen Wertschöpfungstiefe von Zulieferleistungen wird auf verschiedenen Ebenen berücksichtigt. Vorleistungen mit großer Entfernung zum Produkt erhalten ein geringeres Gewicht auf die Höhe der regionalen Wertschöpfungstiefe als Vorleistungen mit niedrigem Abstand zum untersuchten Produkt. Als Ergebnis beachtet der Regio-Faktor die regionale Wertschöpfungstiefe von allen Zulieferleistungen auf allen Ebenen entsprechend ihrer Bedeutung für die Wertschöpfung des Produktes auf Ebene 0. Die regionale Verantwortung von Unternehmen bei der Auswahl ihrer Vorleistungen wird in dieser Messmethode also berücksichtigt. So werden Unternehmen durch zunehmende Teilnahme am regionalen Wirtschaftskreislauf mit einem

steigenden Regio-Faktor belohnt. Leider konnte der Regio-Faktor aufgrund fehlender Daten nicht an der VG, sondern nur an einem fiktiven Beispiel getestet werden.

Bis auf den Regio-Faktor konnten alle Methoden am praktischen Beispiel erfolgreich getestet werden. Die *Ratio of regional Value added to Sales* (RVAS) auf Basis der regionalen Verteilungsrechnung und die Prozessanalyse kamen zu nahezu identischen Ergebnissen. Ferner konnte beim Vergleich der RVAS, basierend auf der regionalen Entstehungsrechnung, mit dem *Vertical Region Connection Index* (VRC) der Einfluss des Outputs auf die Höhe der regionalen Wertschöpfungstiefe des VG-Produktes anschaulich untersucht werden. Weiteres Forschungspotenzial besteht im empirischen Vergleich der vorgestellten Methoden an mehreren Unternehmen. Außerdem konnte der Regio-Faktor aufgrund fehlender Daten nicht am praktischen Beispiel erprobt werden.

Die Zielstellung der Arbeit wurde erfüllt. Der Anwender kann in Abhängigkeit von den verfügbaren Informationen die regionale Eigenleistung an der Wertschöpfung sämtlicher Produkte und Unternehmen vergleichend untersuchen. Es existieren zahlreiche Möglichkeiten, die Methoden problemorientiert an die Umwelt anzupassen. Bei einheitlicher Anwendung kann ein aussagekräftiger Vergleich mehrerer Unternehmen vorgenommen werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- Adelmann, M. A. (1955): Concept and statistical measurement of vertical integration. In: Business Concentration and Price Policy, Princeton University Press, S. 281-322.
- Albach, H. (2000): Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Wiesbaden: Gabler.
- Brandstetter, H. (1993): Wertschöpfung und Wertverzehr als Maßstab zur Produktionsbewertung. Hallstadt: Rosch-Buch.
- Brenner, T.; Fornahl, D. (2003): Politische Möglichkeiten und Maßnahmen zur Erzeugung lokaler branchenspezifischer Cluster. 54. Aufl.: Jahrbuch für Wirtschaftswissenschaften.
- Buzzell, R. D. (1983): Is vertical integration profitable? In: Harvard Business Review Vol. 61, No. 1, S. 92-102.
- Crux, A.; Schwilling, A. (1996): Business Reengineering. Ein Ansatz der Roland Berger & Partner GmbH. In: Picot, A.; Nippa, M. (Hg.): Prozessmanagement und Reengineering. Die Praxis im deutschsprachigen Raum. Frankfurt am Main: Campus.
- Finkeiß, A. (1999): Prozess-Wertschöpfung. Neukonzeption eines Modells zur nutzenorientierten Analyse und Bewertung. Dissertation. Universität Stuttgart.
- Gellrich, T.; Hackethal, A.; Holzhäuser, M. (2005): Vertical integration and bank performance. Herausgegeben von Sinz und Ferstl. Tagungsband der Internationalen Tagung Wirtschaftsinformatik. Bamberg: Physica.
- Günther, T. (1997): Unternehmenswertorientiertes Controlling. München: Vahlen (Controlling).
- Haberstock, L.; Breithecker, V. (2005): Kostenrechnung. 12. Aufl. Berlin: Schmidt.
- Haller, A. (1997): Wertschöpfungsrechnung. Ein Instrument zur Steigerung der Aussagefähigkeit von Unternehmensabschlüssen im internationalen Kontext. Stuttgart: Schäfer-Poeschel.
- Haller, A. (1998): Wertschöpfungsrechnung. In: Die Betriebswirtschaft DBW 58 (2), S. 261-265.
- Hauser, C. (1996): Marktorientierte Bewertung von Unternehmensprozessen. Bergisch Gladbach/Köln: Libri
- Hirsch-Kreinsen, H. (2009): Wirtschafts- und Industriesoziologie. Grundlagen, Fragestellungen, Themenbereiche. 2., aktualisierte Aufl. Weinheim: Juventa (Grundlagentexte Soziologie).
- Hirschmann, P. (1998): Kooperative Gestaltung Unternehmensübergreifender Geschäftsprozesse. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Hoffmann, D. (2007): Regionale Wertschöpfung durch optimierte Nutzung endogener Bioenergiepotenziale als strategischer Beitrag zur nachhaltigen Regionalentwicklung. Dissertation. Saarbrücken. Universität des Saarlandes.
- Hölcker, N. (2004): Regionen in Europa – Gewinner oder Verlierer des europäischen Einigungsprozesses? Eine Betrachtung des Bedeutungswandels der Regionen in Europa am Beispiel der europäischen Regional- und Strukturpolitik von 1957 bis heute. Marburg: Tectum

-
- Hoppenbrock, C.; Albrecht, A. (2010): Diskussionspapier zur Erfassung regionaler Wertschöpfung in 100%-EE-Regionen. Grundlagen und Anwendung am Beispiel der Fotovoltaik. Herausgegeben von DEENET. Universität Kassel.
- Horvath, P. (2003): Controlling. 9. Aufl. München: Vahlen (Controlling).
- Kaplan, R. S.; Norton, D. P. (1996): Using the Balanced Scorecard as a strategic Management System. In: Harvard Business Review, H. January-February 1996, S. 75-85.
- Koch, J. (2009): Die Wertschöpfungstiefe im deutschen Bankensektor. Eine theoretische und empirische Analyse der Einflussfaktoren und der Auswirkungen auf die finanzielle Erfolgssituation. Dissertation. Universität Duisburg-Essen.
- Köckritz, H.; Simschek, R.; Schimmer, M. (2010): Gibt es eine optimale Wertschöpfungstiefe? In: Die Bank, H. 1, S. 53–57.
- Kraus, R. (2005): Strategisches Wertschöpfungsdesign. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Lindstrom, G.; Rozell, E. (1993): Is there a true measurement of vertical integration? In: American Business Review, Vol. 11, S. 44-50.
- Maddigan, R. (1981): The measurement of vertical integration. In: The Review of Economics and Statistics, Vol. 63, No. 3, S. 328-335.
- Maddigan, R. J.; Zaima, J. K. (1985): The profitability of vertical integration. In: Managerial and Decision Economics, Vol. 6, No. 3, S. 178-179.
- Martin, S. (1986): Causes and effects of vertical integration. In: Applied Economics, Vol. 18, No. 7, S. 737-755.
- Milbert, A. (2004): Wandel der Lebensbedingungen im ländlichen Raum. In: Geographische Rundschau, Jg. 56, H. 9, S. 26-32.
- Möller, K. (2006): Wertschöpfung in Netzwerken. München: Vahlen.
- Mosler, K.; Schmid, F. (2005): Beschreibende Statistik und Wirtschaftsstatistik. 2., verb. Aufl. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Niemand, S. (1995): Marktorientiertes Prozeßkostenmanagement zur Planung und Steuerung industrieller Dienstleistungen. Stuttgart: Schäfer-Poeschel
- Obszynski, K. (2004): Transformation des Bankenmarktes. Die Bedeutung des Business-Process- Outsourcing für die Wertschöpfungstiefe von Kreditinstituten. Unter Mitarbeit von Daniel Beimborn. Seminararbeit. Universität Frankfurt am Main.
- Peyrefitte, J.; Golden, P. A. (2004): Vertical integration and performance in the United States computer hardware industry. In: International Journal of Management, Vol. 21, No. 2, S. 246-251.
- Porter, M. E. (2000): Wettbewerbsvorteile. Spitzenleistungen erreichen und behaupten = (Competitive advantage). 6. Aufl. Frankfurt am Main: Campus
- Scheer, A. (1994): Referenzmodelle – Auftakt für eine neue Betriebswirtschaftslehre? In: Management und Computer 2, S. 243-246.
- Schwan, T. (1995): Konzept und Architektur eines Planungsmodells zur Bewertung rechner-integrierter Systeme in Produktionsbetrieben. Dissertation. Universität St.Gallen.
- SevenOne Media (2009): TrendReport Grün 2009. München.

Statistisches Bundesamt (2006): Input-Output Rechnung im Überblick. Herausgegeben von Statistisches Bundesamt. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2009): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland 2009. Herausgegeben von Statistisches Bundesamt. Wiesbaden.

Weber, H. K. (1980): Wertschöpfungsrechnung. Stuttgart: Schäfer-Poeschel.

Weber, H. K. (1993): Wertschöpfungsrechnung. In: Wittmann, W. ua (Hg.): Handwörterbuch der Betriebswirtschaft 5. Aufl., S. 4659-4671.

Weisser, N. (2004): Leistungstiefe deutscher Banken. Das Phänomen der falschen Zahl. In: Die Bank, Jg. 04, Nr. 12, S. 48-51.

Welker, C. B. (1993): Produktionstiefe und vertikale Integration. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.

Yoshikawa, T.; Innes, J.; Mitchell, F. (1995): Prozessorientierte Funktionsanalyse der Gemeinkostenbereiche. In: Controlling 7, S. 190-195.