
2 Grundlagen zur Produktivität

Die Volkswirtschaftslehre verwendet den Produktivitätsbegriff meist in Zusammenhang mit globalen Betrachtungen von Volkswirtschaften bzw. einzelnen Teilgebieten. Dabei werden Wirtschaftsräume, Kontinente, Länder oder Wirtschaftszweige miteinander verglichen.

In der Betriebswirtschaftslehre werden die Produktivitäten von einzelnen Betrieben, Sparten und Organisationen betrachtet.

In der Bauwirtschaftslehre wird der Begriff der Produktivität auf Bauunternehmen, Sparten, Baustellen, konkrete Tätigkeiten und Teilleistungen bezogen.

2.1 Volkswirtschaftslehre

Die Produktion wird in modernen Produktionstheorien als Transformation von Gütern und Dienstleistungen in andere Güter und Dienstleistungen bezeichnet. Im Rahmen der makroökonomischen Produktionsfunktionen wird die Produktivität als Verhältnis zwischen Produktionsergebnis und Faktoreinsatz definiert (die funktionale Beziehung zwischen dem durch die Wertschöpfung gemessenen Output und dem Input an Arbeit).¹⁾

2.2 Betriebswirtschaftslehre

Die Betriebswirtschaftslehre wird als interdisziplinäre Wissenschaft verstanden. Innerhalb der Disziplin werden nicht nur die Erkenntnisse der Unternehmensforschung, sondern auch andere Wissenschaftsbereiche berücksichtigt. Zu den anderen Bereichen zählen neben den Rechtswissenschaften die Soziologie und die Psychologie. Die Betriebswirtschaftslehre ist, wie in Abb. 2-1 gezeigt wird, den Geisteswissenschaften zugeordnet.

Da jede Unternehmung in eine bestimmte Rechtsordnung eingebettet ist, bestehen enge Beziehungen und Wechselwirkungen zur Rechtswissenschaft (Jurisprudenz). Die Unter-

¹⁾ Vgl. Ritter/Gründer (1989), S. 1430

nehmung ist nicht nur eine wirtschaftliche, sondern auch eine, durch die Rechtsordnung reglementierte, organisatorische Einheit. Alle rechtlichen Problemstellungen, die in der Unternehmung auftreten, gehören zum Objekt der Rechtswissenschaften und werden mit den Methoden und der Begriffsbildung dieser Wissenschaft behandelt. Bestimmte Rechtsnormen, z.B. die Vorschriften über die Rechtsformen, über die Gestaltung von Gesellschaftsverträgen, über den Abschluss von Verträgen sowie die Bestimmungen des Wettbewerbs-, Sozial-, Arbeits-, Steuer- und Bilanzrechts, lösen bestimmte betriebliche Entscheidungen aus.

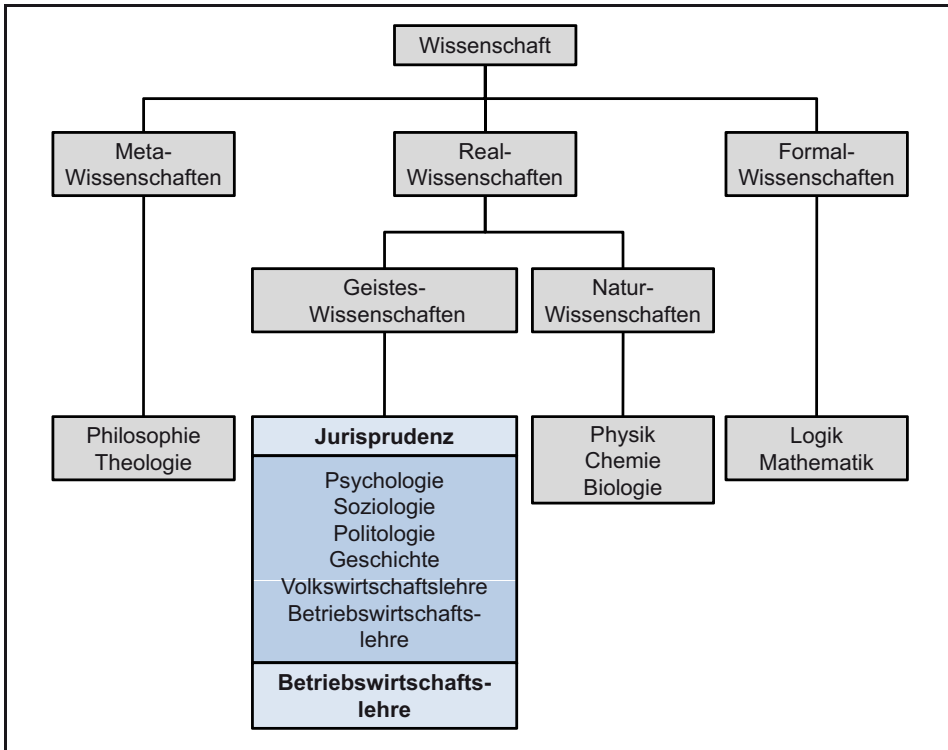


Abb. 2-1 Die Betriebswirtschaftslehre und ihre Nachbardisziplinen²⁾

Sobald zu erwarten ist, dass aus fachfremden Problemen wirtschaftliche Konsequenzen erwachsen, bedient sich die Betriebswirtschaftslehre der Erkenntnisse ihrer Nachbardisziplinen. Hierzu zählen neben den oben genannten auch die Ingenieurwissenschaften, die Medizin, die Mathematik und die Philosophie.

Die Betriebswirtschaftslehre, als eine geisteswissenschaftliche Disziplin, umfasst nun selbst unterschiedliche Bereiche, welche in Abb. 2-2 dargestellt sind.³⁾

Die Bauwirtschaftslehre ist Teil der Speziellen Betriebswirtschaftslehre und bedient sich der Methoden und Erkenntnisse der Allgemeinen Betriebswirtschaftslehre.

²⁾ Vgl. Daum/Petzold/Pletke (2007), S. 12

³⁾ Vgl. Daum/Petzold/Pletke (2007), S. 11ff.

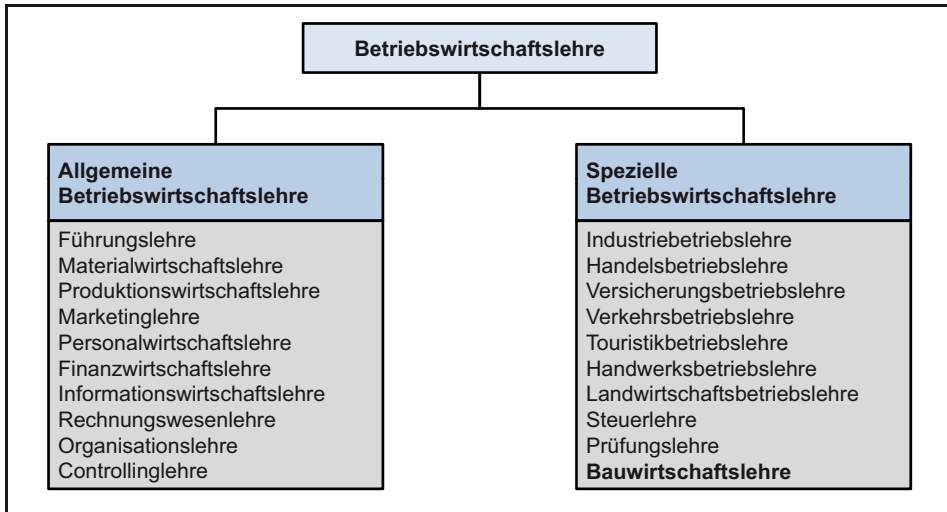


Abb. 2-2 Bereiche der Betriebswirtschaftslehre⁴⁾

2.3 Bauwirtschaftslehre

In der Lehre und Forschung umfasst die Bauwirtschaftslehre die wirtschaftliche Abwicklung von Bauprojekten (Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung, Baupreisermittlung, Bauvertragswesen, Bauprojektorganisation etc.).⁵⁾ Die Produktivität ist dabei die wesentliche Kennzahl zur Beurteilung der Ergiebigkeit von einzelnen Arbeiten oder des gesamten Produktions- bzw. Wirtschaftsprozesses im Bauwesen.

Die Produktivität wird durch eine einfache Gleichung (siehe Glg. (2-1)) ausgedrückt, ist jedoch von komplexen Zusammenhängen geprägt. Im Zähler wird der Output und im Nenner der Input eingesetzt.

$$\text{Produktivität} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}} \quad (2-1)$$

Die elementare Produktivität setzt sich aus der Arbeits-, Betriebsmittel- und Stoffproduktivität zusammen. Wesentlich beeinflusst wird die elementare Produktivität von der dispositiven Produktivität (planen, organisieren, kontrollieren, steuern etc.). Beide sind gesamtheitlich zu betrachten und nicht einseitig zu optimieren.

Die Produktivität ist maßgebend für den wirtschaftlichen Erfolg einer Baustelle und längerfristig betrachtet für das Bestehen des ganzen Unternehmens. Produktivitätsvorteile sind meist auch entscheidend für die Akquisition von Bauaufträgen (außer z.B. bei der Beziehungsakquisition) und in weiterer Folge für die effektive Abwicklung des Bauvorhabens.

Kosten und – in weiterer Konsequenz – Preise werden maßgeblich von der Produktivität beeinflusst.

⁴⁾ Vgl. Daum/Petzold/Pletke (2007), S. 13

⁵⁾ Vgl. Oberndorfer/Jodl (2001), S. 50

Die Produktivität kann wesentlich durch die kombinatorische Betrachtung des Planungs- und Ausführungsprozesses gesteigert werden. In der Planung kann beispielsweise darauf Rücksicht genommen werden, dass Bauteile eines Bauwerks derart geplant werden, dass sie optimale Voraussetzungen schaffen, um die Produktionsfaktoren effizient einzusetzen (z.B. hinsichtlich Anordnung, Abmessungen). Diese Handlungsweise wird z.B. in der Automobilindustrie angewandt und ist unter dem Begriff ‚Simultaneous Engineering‘⁶⁾ etabliert. Ein für das Bauwesen sehr geeignetes Anwendungsgebiet von ‚Simultaneous Engineering‘ stellen Bauwerke mit Bauteilen aus Sichtbeton dar. Hier gilt es interaktiv nach dem Ausschalen eines Fertigungsabschnittes eine Abweichungsanalyse durchzuführen, um bei Qualitätsabweichungen rasch Gegensteuerungsmaßnahmen für die nächsten Sichtbetonabschnitte einzuleiten.

Bei einer starken Parallelisierung von Arbeiten steigt der Koordinationsaufwand, da mehrere Einsatzmittel gleichzeitig bereitgestellt werden; dies kann in weiterer Folge zu einer Produktivitätsminderung führen. Die Auswirkung auf die Projektkosten für den Bauherren ergibt sich durch höhere Angebotspreise. Die Reduktion der Flexibilität am Markt und – in weiterer Folge – der Produktivität wird einerseits durch die Anbindung einer großen Anzahl von Stammpersonal bzw. dem Rückgriff auf Leih- bzw. Hilfspersonal bedingt.

Von *Oberndorfer/Jodl* wird Produktivität wie folgt definiert: „In technisch-organisatorischer Hinsicht läuft ein Fertigungsvorgang umso günstiger ab, je weniger Produktionsfaktoren für die gleiche Produktionsmenge benötigt werden. Um das zu beurteilen, stellt man das mengenmäßige Ergebnis eines Produktionsvorganges (Produktionsmenge) dem mengenmäßigen Einsatz an Produktionsfaktoren gegenüber.“⁷⁾

Um die Produktivität von Bauunternehmen zu bewerten, werden von *Oberndorfer/Jodl*⁸⁾ folgende Kennzahlen verwendet:

- Bauproduktionswert / Beschäftigte
- Bauproduktionswert / produktive Stunden auf der Baustelle
- Wertschöpfung / Beschäftigte
- Wertschöpfung / produktive Stunden auf der Baustelle.

2.4 Produktivität und Ergebnisbeteiligung

Die Produktivität wird aufgrund des Tätigkeitsbereichs und des spezifischen Interesses des Betrachters unterschiedlich gesehen.

Klammert man eine volkswirtschaftliche Betrachtung aus und beschränkt sich auf die betriebliche Ebene, so kann man drei Arten der Produktivität unterscheiden:⁹⁾

1. Technische Produktivität
2. Betriebswirtschaftliche Produktivität
3. Marktwirtschaftliche Produktivität

⁶⁾ Grundgedanke des Verfahrens ist die zeitliche Überlappung von traditionell nacheinander folgenden Arbeitsabläufen (z.B. Planung, Ausführung). Sobald in einem Arbeitsablauf genügend Informationen erarbeitet wurden, wird parallel der nächste Arbeitsablauf begonnen. Dies führt teilweise zu Mehrarbeit, da nicht mit dem endgültigen Informationsstand gearbeitet wird, sondern sich die Arbeitsgrundlage jederzeit verändern kann. Dafür können aber Fehler schneller erkannt und rechtzeitig beseitigt werden, bevor sie in einer späteren Phase große Kosten verursachen.

⁷⁾ Oberndorfer/Jodl (2001), S. 124

⁸⁾ Vgl. Oberndorfer/Jodl (2001), S. 124

⁹⁾ Vgl. Baierl (1958), S. 15

2.4.1 Technische Produktivität

Aus der Sicht des Technikers steht die Ergiebigkeit des Produktionsprozesses im Vordergrund der Betrachtungen. Die Produktivität wird durch eine Leistung, also eine Arbeit je Zeiteinheit, ausgedrückt und aus dem Quotienten der Arbeit (Output) und der Zeit (Input) gebildet. Dabei wird der Zähler meist durch die menschliche oder technische Arbeit und der Nenner durch die Zeiten des Arbeiters, der Betriebsmittel oder des Betriebes an sich, charakterisiert.

Im Wesentlichen geht es darum, welche Menge in der betrachteten Zeiteinheit produziert wird. Damit wird die technische Produktivität gemessen.

Das Verständnis der technischen Produktivität steht dem physikalischen Leistungsbegriff im Wesen sehr nahe. Die Produktivität kann erhöht werden, wenn z.B. aufgrund eines Lohnanreizes (z.B. Einführung von Akkord) der Einsatz und die Wirksamkeit der menschlichen Arbeitskraft verbessert wird. Eine Steigerung der technischen Produktivität kann aber auch durch Mechanisierung der Handarbeit (Ersatz durch Maschinenarbeit), durch den Einsatz von Vorrichtungen oder durch arbeitstechnische Maßnahmen (z.B. effiziente Gestaltung des Arbeitsplatzes, bessere Arbeitsbedingungen) erfolgen. Im Allgemeinen wird die technische Produktivität gesteigert, wenn in der gleichen Zeiteinheit die Mengenausbringung erhöht wird.

Alternativ zum Begriff ‚Menge je Zeiteinheit‘ kann nach *Baierl* auch der Kehrwert ‚Zeit je Mengeneinheit‘ verwendet werden. Demnach ist die technische Produktivität umso größer, je geringer die Zeit je Einheit ist. Der letztgenannte Begriff hat den Vorteil, dass man die technische Produktivität bei hintereinander geschalteten Abteilungen in bestimmten Fällen addieren kann.¹⁰⁾

Zum Kehrwert ist an dieser Stelle anzumerken, dass sich daraus der Aufwandswert ergibt. Es kann daher nicht mehr vom klassischen Begriff der Produktivität gesprochen werden, da die Produktivität aus der Division des Outputs durch den Input berechnet wird.

2.4.2 Betriebswirtschaftliche Produktivität

Da der verursachte Kostenverzehr in der Berechnung der technischen Produktivität vernachlässigt wird, ist gerade für Aspekte der Kostenrechnung die betriebswirtschaftliche Betrachtung der Produktivität, welche die erforderlichen Kosten für die Leistungssteigerung mitberücksichtigt, von Interesse. Aus der Betrachtung der Kosten je Einheit wird ersichtlich, ob die Steigerung der technischen Produktivität auch zu geringeren Stückkosten führt. Es kann durchaus der Fall eintreten, dass zwar die technische Produktivität gesteigert wird, aber auch die Stückkosten aufgrund der Erhöhung der Kosten bei den Produktionsfaktoren ansteigen. Deshalb sind bei der Auswahl von Herstellungsverfahren neben den technischen Betrachtungen auch betriebswirtschaftliche Untersuchungen durchzuführen. Nicht immer ist es möglich, das Verfahren mit der höchsten betriebswirtschaftlichen Produktivität zu wählen, da andere Zwänge wie Herstellungszeit oder Ausführungsqualität den Ausschlag für eine teurere Variante geben.

Neben den direkten Kosten (Einzelkosten) sind bei den Analysen auch die indirekten Kosten (Gemeinkosten) zu erfassen. Bleiben die Gemeinkosten weitgehend konstant, wirkt sich eine höhere Ausbringungsmenge vorteilhaft auf die Stückkosten aus.

Wird die betriebswirtschaftliche Produktivität aufgrund von Akkordvereinbarungen mit den Arbeitskräften erhöht, ist darauf zu achten, dass die höhere technische Produktivität

¹⁰⁾ Vgl. *Baierl* (1958), S. 15

nicht zu negativen Folgen für die Ausführungsqualität oder den Stoffverbrauch führt. Weiters können beispielsweise durch das Streben nach mehr Menge je Zeiteinheit die eingesetzten Geräte überbelastet oder die Wartung und Instandsetzung vernachlässigt werden. Dadurch können, bedingt durch häufigere Reparaturen und geringere Geräteverfügbarkeit, zusätzliche Kosten entstehen.

Da sich die betriebswirtschaftliche Produktivität in der Kostenentwicklung widerspiegelt, kommt dem betriebswirtschaftlichen Rechnungswesen, als Messinstrument einer produktivitätsbewussten Betriebsleitung, besondere Bedeutung zu. Um diese Aufgabe adäquat zu erfüllen, muss das betriebliche Rechnungswesen ein möglichst realitätsgetreues zahlenmäßiges Abbild des betrieblichen Geschehens in allen Fertigungsabschnitten vermitteln sowie auch die Stufen der Erfassung und der Aufbereitung des Zahlenmaterials. Es gilt festzustellen, welche Werte für die Beurteilung der Produktivität relevant sind. Auf dieser Basis kann ein System aufgebaut werden, das diese Aufgaben mit einem möglichst geringen Aufwand erfüllt.¹¹⁾

2.4.3 Marktwirtschaftliche Produktivität

Wenn für die erzeugten Güter keine vorab getätigte Bestellung vorliegt, muss für diese am freien Markt Absatz gefunden werden. Für die Produkte wird unter Beachtung der marktwirtschaftlichen Bedingungen und betriebsinternen Überlegungen ein Preis festgesetzt. Die Gewinnspanne und die Frage, wie diese mit welchen Preisen erzielt werden kann, stehen im Vordergrund der marktwirtschaftlichen Produktivität. Berechnet wird die marktwirtschaftliche Produktivität aus dem Quotienten von Gewinn und dem Aufwand der dafür eingesetzten Produktionsfaktoren. Die marktwirtschaftliche Produktivität ist durch das Verhältnis von Ertrag und Aufwand bestimmt.¹²⁾

2.5 Zusammenfassung

Im Kapitel „Grundlagen zur Produktivität“ wird der Begriff der Produktivität beschrieben. In diesem Rahmen wird eine volkswirtschaftliche wie auch eine betriebswirtschaftliche Perspektive eingenommen, wobei Letztere in engem Bezug zur Bauwirtschaftslehre steht. Die Bauwirtschaftslehre kann als spezielle Form der Betriebswirtschaftslehre angesehen werden. Sie lässt sich in der Systematik der Wissenschaften unter den Realwissenschaften im Bereich der Geisteswissenschaften und dort bei der Betriebswirtschaftslehre unter der speziellen Betriebswirtschaftslehre einordnen.

Die Produktivität wird anhand des Quotienten aus Output und Input berechnet. Je nach Betrachtungsbreite und -tiefe werden globale Produktivitäten betrachtet oder detaillierte Untersuchungen durchgeführt. Hinsichtlich der Abgrenzung und Interessen wird in die technische, die betriebswirtschaftliche und marktwirtschaftliche Produktivität differenziert.

¹¹⁾ Vgl. Baierl (1958), S. 15f.

¹²⁾ Vgl. Baierl (1958), S. 16f.

Produktivität im Baubetrieb

Bauablaufstörungen und Produktivitätsverluste

Hofstadler, C.

2014, XXI, 580 S. 300 Abb., 100 Abb. in Farbe.,

Hardcover

ISBN: 978-3-642-41632-3