

Komplexitätskosten

Komplexitätskosten – Begriff, Ursachen und unternehmenspolitische Bedeutung

Unternehmen nahezu aller Branchen sind heute mit einem zunehmend steigenden Kostendruck konfrontiert. Neben dem Auftreten von *Verschiebungen in der Kostenverursachung* und von *Verlagerungen der Kostenentstehung* sowie dem zunehmenden *Verlust der Kostentransparenz* besteht eine dafür wesentliche Ursache in der *Verschärfung der Kostenintensität*. Davon betroffen ist nicht allein die Erhöhung der Kostenniveaus bestimmter Kostenkategorien und Kostenarten, sondern darüber hinaus auch die Veränderung des Kostenverhaltens, die insbesondere in zunehmend *progressiven Stückkostenverläufen* deutlich wird. In Verbindung mit diesem, zur Realisierung von Scale- und Scope-Effekten gegenläufigen Kostenverhalten tritt in jüngerer Zeit verstärkt der *Begriff der Komplexitätskosten* auf, der allerdings dringend einer terminologischen Konkretisierung bedarf.

In der Literatur werden Komplexitätskosten vor allem auf das Phänomen einer mit der heute vielfach variantenreicheren Fertigung einhergehenden, *progressiv verlaufenden Stückkostenkurve* zurückgeführt (Fischer 1988, S. 68). Auch wird die leistungswirtschaftliche Komplexität zunehmend als bedeutsamer *Kostentreiber* erkannt (Männel 1992, S. 112.). Das Phänomen der Komplexitätskosten wird hier ebenfalls einer steigenden *Produkt- und Variantenvielfalt*, aber auch einer zunehmenden *Teilevielfalt* zugeordnet und zudem mit der jeweils konkretisierten Breite und Tiefe des Produktionsprogramms eines Unternehmens in Verbindung gebracht.

Existenz kostenmäßiger Grenzen der Unternehmensgröße

Die *Entstehung von Komplexitätskosten* steht also offenbar mit der Leistungsbreite und der Leistungstiefe, also den wesentlichen *Dimensionen der Betriebsgröße* in unmittelbarem Zusammenhang. Bereits Erich Gutenberg hat die *Betriebsgröße als wesentliche Kosteneinflußgröße* herausgestellt (Gutenberg 1979, S. 346) und ausgehend davon die bereits zuvor geführte Diskussion um das Vorhandensein kostenmäßiger Grenzen des Wachstums von Unternehmen wiederaufgegriffen. Diese Grenzen wurden vor allem in der *Existenz einer nur begrenzten Fähigkeit zur Koordination der unternehmerischen Handlungen durch die Unternehmensleitung* gesehen (Kaldor 1934). Gutenberg stellte seinerzeit fest, daß gegen diese Auffassung ... an sich nichts einzuwenden“ (S. 435) sei, behauptet jedoch, daß dieser Effekt in der Praxis erst in übermäßig großen Unternehmen (Mammutbetriebe) zu erwarten sei. Er kommt folglich zu dem Resümee, daß es nicht gerechtfertigt (erscheint), die *langfristige Kostenkurve* als durch einen aufsteigenden Kostenast gekennzeichnet anzusehen, wenn und sofern er mit unzureichender Leistung der dispositiven Faktoren begründet wird“ (S. 436). Allerdings räumt er relativierend

ein: „Liegt eine solche unzureichende Leistung vor, dann wird man allerdings einen *aufsteigenden Kurvenast* annehmen müssen, aber er wird dann sehr weit an der Grenze der praktisch in Frage kommenden Betriebsgrößen liegen.“ (S. 436).

Die zuletzt angeführte Aussage muß angesichts der in vielen Unternehmen beträchtlich gestiegenen leistungswirtschaftlichen Komplexität heute wohl revidiert werden. So läßt sich vermuten, daß die in der *Führungssphäre* entstehenden Kosten, die von Erich Gutenberg als *Kosten des dispositiven Faktors* bezeichnet wurden und die sich unter Bezugnahme auf die Transaktionskostentheorie auch als *Koordinationskosten* auffassen lassen (Albach 1988, S. 1163 ff.), in Abhängigkeit von der – noch näher zu explizierenden – Komplexität zunächst proportional (bei niedriger Komplexität), später dann progressiv (bei hoher Komplexität) ansteigen.

Komplexität und deren kostenmäßige Konsequenzen

Die Ableitung von Aussagen über Auswirkungen der Komplexität auf die gemeinhin unterstellte beschäftigungsabhängige Stückkostendegression erfordert eine inhaltliche *Konkretisierung des Begriffs der Komplexität*. In erster Annäherung läßt sich die Komplexität durch Betrachtung der Anzahl, der Häufigkeit, des Wiederholungsgrades, der zeitlichen Reichweite sowie des inhaltlichen Umfangs der zu treffenden Dispositionen konkretisieren. Die durch Zuwachs innerhalb dieser Ausprägungen unternehmerischer Dispositionen umschriebene höhere Führungskomplexität bedingt die mit einem progressiven Kostenverlauf einhergehende *Notwendigkeit zur intensitätsmäßigen Anpassung in der Führungssphäre*.

Diese erhöhte Führungskomplexität kann ihrerseits als Resultante der in der *Leistungssphäre* von Unternehmen vorgenommenen wettbewerbsstrategischen Anpassung, speziell der Anwendung von Differenzierungsstrategien aufgefaßt werden. Es entsteht schließlich ein insgesamt *äußerst komplexer Prozeß der Steuerungs- und Regelungsaktivitäten umfassenden Lenkung eines Unternehmens*. Betrachtet man die resultierende Betroffenheit der *Koordinationskosten*, für die eine weitergehende Unterscheidung von Such- und Informationskosten, Entscheidungskosten, Kontrollkosten und Konfliktkosten“ (Albach 1988, S. 1164) vorgeschlagen wird, so scheint ein Anstieg sämtlicher angeführten Kostenarten, die sich noch insbesondere um *Steuerungskosten* – wie sie etwa vor allem in den dispositiven Logistikkosten enthalten sind – erweitern lassen, nicht nur plausibel, sondern nahezu zwingend.

Der sich damit abzeichnende Zusammenhang zwischen steigenden *Anforderungen an die gesamte unternehmerische Leistungsfähigkeit*, höherer Führungskomplexität, dadurch notwendiger intensitätsmäßiger Anpassung der Führungsaktivitäten sowie schließlich den dadurch induzierten *progressiven Koordinationskosten* stellt insofern einen recht unmittelbaren Ursache-

Wirkungs-Verbund dar. Darüber hinaus sind jedoch auch mittelbare, gleichwohl aber wesentliche *Einflüsse auf die Kosten der elementaren Faktoren* zu vermuten. Speziell ist diesbezüglich auf zunehmend komplexere Input-Output-Relationen hinzuweisen. Diese entstehen als *Folge des Einsatzes zunehmend komplexerer Repetier- und Potentialfaktoren* – exemplarisch sei auf die Verwendung neuer Werkstoffe, die Inanspruchnahme hochspezialisierter Dienstleistungen, den Einsatz hochqualifizierten Personals und die Nutzung hochtechnisierter Anlagen verwiesen – sowie der *Erstellung möglichst kundenindividueller und somit variantenreicher Produkte*. Einhergehend mit dieser Faktor- und Produktvielfalt nimmt die Komplexität der Leistungserstellungsprozesse selbst, aber auch der vor- und nachgelagerten Aktivitäten in der Leistungs- und Wertkette zu. Ebenfalls nahezu automatisch nehmen damit auch Zahl und Betreuungsintensität der in den Unternehmensprozeß eingebundenen Lieferanten und Kunden zu.

Die kostenmäßigen Konsequenzen dieser in der Leistungssphäre erfolgenden Anpassungen an die Anforderungen der Märkte sind äußerst vielschichtig. Speziell wird davon auszugehen sein, daß derartige Auswirkungen besonders deutliche Ausprägungen bei den *Kosten der Entwicklung* von Produkt- und Prozeßtechnologien, den *Vor- und Anlaufkosten* der eigentlichen Produktion, den *Kosten der logistischen Steuerung* des gesamten Material- und Warenflusses, den *Sorten- beziehungsweise Variantenwechselkosten*, den *Kosten der Qualitätssicherung*, den *Kosten der Leistungsverwertung* sowie den *Kosten der späteren Entsorgung* vorzufinden sind. Der Anstieg dieser Kostenbestandteile kann schließlich zumindest eine Abflachung – beziehungsweise in extremen Fällen sogar eine Überkompensation – der in Abhängigkeit von der Beschäftigung degressiv verlaufenden Stückkosten der elementaren Faktoren verursachen.

Komplexitätsbedingt entstehende U-förmige Stückkostenverläufe

Die gemeinsame Betrachtung der soeben diskutierten Kostenverläufe läßt das in *Abbildung 1* aufgeführte *Stückkostenverhalten*, das in Abhängigkeit von der Beschäftigung eintreten kann, erkennen. Die Darstellung beinhaltet sowohl die Verläufe der Kosten des dispositiven Faktors und der Kosten der elementaren Faktoren als auch die insgesamt resultierende *U-förmige Stückkostenkurve*. Sämtliche Kostenverläufe zeigen die zwar nicht zwingend, aber doch vor allem bei steigender Betriebsgröße mit hoher Wahrscheinlichkeit auftretenden komplexitätsbedingten Mehrkosten.

Bisherige Forschungsergebnisse zur Ermittlung der *kostenmäßigen Konsequenzen der Typenvielfalt* (Pfeiffer/Dörrie/ Gerharz/Goetze 1992) bestätigen die zuvor aufgestellten Aussagen weitgehend. Im übrigen wird der Verdacht der Existenz von Komplexitätskosten auch durch das jüngere amerikanische Schrifttum gestützt. Vor allem die im Rahmen der *Industrieökonomie* von Joe S. Bain angestellten Überlegungen zu den Beziehungen zwischen *Betriebsgröße und Effizienz* („relationships of

firm scale to efficiency“) beinhalten auch den hier unterstellten Stückkostenverlauf. Die Vermutung, daß insbesondere eine steigende Führungskomplexität als wachstumsbegrenzender Faktor und somit – im Umkehrschluß – zugleich als *stabilitätsgefährdender Faktor von Unternehmen* wirksam werden kann, wird hier mit dem Hinweis auf mögliche Schwerfälligkeiten im Management („unwieldiness of management and administration in very large organizations“; Bain 1968, S. 173) belegt. Nicht zuletzt läßt sich dieser Verdacht durch Bürokratisierungstendenzen, wie sie in großen öffentlichen Institutionen evident sind, zwar nicht verifizieren, aber doch stützen.

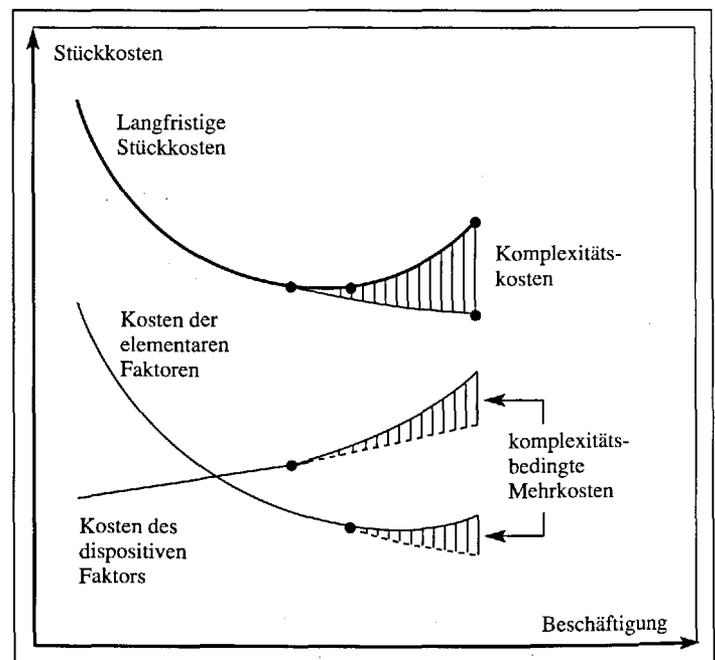


Abb. 1: Veränderung des langfristigen Stückkostenverlaufs durch Komplexitätskosten

Auftreten von Komplexitätskostenfallen

Der langfristig U-förmige Stückkostenverlauf verdeutlicht insbesondere den zuvor begründeten Verdacht, daß die noch herrschender Auffassung im Zuge eines Beschäftigungszuwachses potentiell erreichbaren Economies of Scale“ sich durch eine Erhöhung der innerbetrieblichen Komplexität in *Diseconomies of Large Scale*“ umwandeln können. Aus Sicht einer integrierten Stabilitäts- und Wachstumspolitik können Unternehmen insofern durch das *Auftreten derartiger Komplexitätskostenfallen* in ihrer Existenz gefährdet werden. Diese Folge tritt allerdings erst dann ein, wenn neben der tatsächlichen Kostenwirksamkeit der Führungs- und Ausführungskomplexität als weitere Voraussetzung

auch gilt, daß *keine Kompensation der komplexitätsbedingten Mehrkosten durch einen entsprechenden Komplexitätsnutzen* erfolgen kann. Derartige Komplexitätsnutzen können zum einen aus der Realisierung von Scope-Effekten sowie zum anderen aus der Erzielung zusätzlicher Erlöse resultieren.

Das in Scope-Effekten vermutete Potential, *synergiebedingte Kostensenkungen* auszulösen, wird im allgemeinen auf eine gemeinsame, nicht rivalisierende Nutzung von Ressourcen“ (Ihde 1986, S. 8) zurückgeführt. Die in diesem Zusammenhang vor einigen Jahren noch propagierten Diversifikationsbemühungen von Unternehmen führen jedoch gerade zur *rivalisierenden Nutzung der Ressource Management*, die für die Entstehung komplexitätsbedingter Mehrkosten des dispositiven Faktors verantwortlich zeichnet. Abgesehen davon entsteht im Zuge einer tatsächlichen Realisierung von Synergieeffekten ein nicht unerheblicher *zeitlicher Abstimmungsaufwand*, der in hohem Maße wettbewerbswirksame Flexibilitätsverluste auslösen kann. Kostenvorteile, die jedoch erst realisiert werden, wenn das Produkt bereits erfolgreich durch die Konkurrenz vermarktet wurde, stiften allerdings nur bedingt erfolgswirtschaftlichen Nutzen.

Ähnliche Schwierigkeiten entstehen aus der im Falle realistischer Einschätzung trügerischen Erwartung, im Zuge der *Anwendung von Differenzierungsstrategien* die Kostenseite vernachlässigen zu dürfen, da differenzierungsbedingte *Mehrerlöse* erzielbar sind. Zum einen läßt diesbezüglich insbesondere die aufgrund der vehementen Wettbewerbsintensivierung zunehmende *Limitierung der tatsächlichen Realisierung von Erlössteigerungspotentialen* zumindest zur Vorsicht mahnen. Zum anderen gilt auch hier das zuvor bereits angeführte *Argument des Auftretens von Zeitverlusten*.

Das Auftreten von Komplexitätskosten beinhaltet insofern offenkundig stets *stabilitätspolitische Brisanz*. Gleichwohl resultieren *Komplexitätskostenfallen* erst dann, wenn die Kompensation der komplexitätsbedingt entstehenden Mehrkosten nicht mehr möglich ist. Insofern kann keinesfalls die Vorteilhaftigkeit eines generellen Verzichts auf variantenreiche Leistungserstellung abgeleitet werden. Vielmehr resultiert „nur“ das Erfordernis, im Rahmen der Anwendung entsprechender strategischer Orientierungsmuster auch eine ganzheitliche Abstimmung der anzuwendenden Strategien im Unternehmen vorzunehmen, also vor allem auch eine explizite *Einbeziehung stabilitätspolitischer Gesichtspunkte* zu berücksichtigen.

Dr. Wolfgang Becker

Literatur

- Albach, H.: Kosten, Transaktionen und externe Effekte im betrieblichen Rechnungswesen, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft 1988, S. 1143–1170;
 Bain, J. S.: Industrial Organization, New York, London und Sydney 1968;
 Fischer, E.: Zuviel Extras, in: Automobil-Produktion September 1988, S. 68–71;
 Gutenberg, E.: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, 1. Band: Die Produktion, 23. Auflage, Berlin, Heidelberg und New York 1979 (Erstveröffentlichung Berlin und Heidelberg 1951);

- Ihde, G. B.: Wirtschaftlicher Strukturwandel und industrielle Betriebsgrößen, in: Industrielles Management, hrsg. v. J. Bloech, Göttingen 1986, S. 1–20;
 Kaldor, N.: The Equilibrium of the Firm, in: The Economic Journal 1934, S. 60–76;
 Männel, W.: Anpassung der Kostenrechnung an moderne Unternehmensstrukturen, in: Handbuch Kostenrechnung, hrsg. v. W. Männel, Wiesbaden 1992, S. 105–137;
 Pfeiffer, W., U. Dörrie, A. Gerharz und S. von Goetze: Variantenkostenrechnung, in: Handbuch Kostenrechnung, hrsg. v. W. Männel, Wiesbaden 1992, S. 861–877;