

# Optimierung — ein neuer Faktor der Wirtschaftsgestaltung

Von Hans Bayer, Dortmund

Kann Optimierung als Maßnahme einzelner Unternehmen bestimmend sein für Gestaltung und Entwicklung der Gesamtwirtschaft? Verleiht nicht die Ordnungsfunktion des Wettbewerbs „dem Konkurrenzsystem . . . den Charakter einer subjektives Ermessen praktisch ausschließenden Bestimmtheit?“<sup>1</sup>. Sind es in der Marktwirtschaft nicht die Kräfte eines „anonymen Prozesses“, das Wirken der „impersonal forces of the market“, die ausschlaggebend sind? Warum soll gerade die Optimierung auf die Dauer wesentliches am Einfluß des einzelnen Unternehmens auf die gesamtwirtschaftliche Gestaltung ändern? Ist es übrigens nicht seit jeher Grundprinzip der in der Marktwirtschaft arbeitenden Unternehmen, ein Optimum, z. B. die optimale Betriebsgröße, zu erreichen?

So löst die Themenstellung von vornherein eine Reihe von Bedenken und Einwänden aus. Trotzdem aber erfaßt sie m. E. einen für die Entwicklung der modernen Wirtschaft wesentlichen Zusammenhang.

## I. Gestalteter Wettbewerb

Einem prinzipiellen Argument gegen die Themenstellung liegt die Auffassung des Wettbewerbes in der Wirtschaft als eines anonymen Prozesses zugrunde. Es sei, wie man überspitzt formuliert hat, hierbei gleichgültig, ob die Wirtschaftenden Engel oder Teufel sind. Sie würden doch alle zwingend den anonymen Kräften des Marktes unterworfen, die die Kräfte ordnen und anspornen. *Röpke* hat dies in anderem Zusammenhang einmal sehr klar herausgestellt: „Aber warum in aller Welt soll diese Beschränkung der nationalen Souveränität so erfolgen, daß, was die einzelnen Länder an Kompetenzen aufgeben, einer supranationalen Behörde zuwächst, statt an die Marktwirtschaft und ihre wirtschaftlichen Disziplinregeln preisgegeben zu

---

<sup>1</sup> Wilhelm *Röpke*: Wettbewerb. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften. Bd. 2, S. 32.

werden?“<sup>2</sup>. Dieses „Ausgeliefertsein“ an den Marktmechanismus, in dem der Preis ein Datum für das einzelne Unternehmen ist, ist das wesentliche Merkmal für die Wettbewerbswirtschaft im engeren Sinne. Gelegentlich wird auch „free entry“ (der für jedermann freie Zutritt zum Markte) als weiteres entscheidendes Merkmal angesehen. Statisch betrachtet gehört der freie Eintritt in den Wettbewerb nicht zum Wettbewerbsbegriff im engeren Sinne. Aus dynamischer Sicht jedoch ist „free entry“ zur Erhaltung des Wettbewerbs notwendig. Die parametrische Funktion des Preises bedarf zu ihrer Sicherung u. a., daß viele am Wettbewerb teilnehmen, denn sonst fehlt ja das Bewußtsein, durch eigene Maßnahmen den Preis nicht beeinflussen zu können. Die große Zahl der Bewerber ist auf die Dauer nur durch „free entry“ gesichert.

Das *allgemeine Prinzip des Wettbewerbs* ist freilich viel umfassender als das des wirtschaftlichen Wettbewerbes im engeren Sinne. Es ist grundlegend für die wirtschaftlich gesellschaftliche Entwicklung: aussichtsreiches Streben, ein bestimmtes Ziel ebensogut oder besser als andere zu erreichen. Man versuchte in der modernen Wirtschaftslehre, diesen weiten Begriff auch für die wirtschaftlichen Zusammenhänge fruchtbar zu machen, nicht zuletzt unter dem Eindruck der tatsächlichen Entwicklung, die immer weiter von einem anonymen Prozeß wegzuführen scheint. Es tritt der alte Wettbewerbsbegriff, der bloß Anpassungsreaktionen der Unternehmer auf annähernd vollkommene Märkte umfaßte, an Bedeutung zurück. So versteht u. a. *Giersch* als Wettbewerbs „auch das Bestreben der Polypolisten, auf unvollkommenen Märkten sich außer durch Preiszugeständnisse auch durch Produktgestaltung, Reklame . . . eine Vorzugsstellung gegenüber den Mitbewerbern zu verschaffen oder die errungene Position zu behaupten“. „Wir meinen aber auch den Wettbewerb im Oligopol, der im Gegensatz zur anonymen polypolistischen Konkurrenz den Charakter der personalen Rivalität trägt<sup>3</sup>.“ Andere sehen das Wesentliche des Wettbewerbes in einem dynamischen Ausleseprozeß, in dem besseres mit weniger gutem und schlechterem rivalisiert.

In diesem Sinne könnte man sagen, daß Wettbewerb erst dann den Unternehmern so recht bewußt wird, wenn nicht der anonyme Prozeß seine Ordnungs- und Anspornungsfunktion erfüllt, sondern ein monopolistischer Wettbewerb besteht. In der Tat ist vom Unternehmen aus (also mikroökonomisch gesehen) dann Wettbewerb gegeben,

<sup>2</sup> Wilhelm Röpke: Zwischenbilanz der europäischen Wirtschaftsintegration. In: ORDO Bd. 11. 1959. S. 77.

<sup>3</sup> Herbert Giersch: Aufgabe der Strukturpolitik. In: Jahrbuch der Akademie für Wirtschaft und Politik 1964. S. 64.

wenn es die Chance hat, sich durch entsprechendes freies geschäftliches Disponieren auf die Dauer gegen andere durchzusetzen.

Von dieser theoretischen Begriffsbestimmung des Wettbewerbes im weiteren Sinne ist der Begriff wirksame Konkurrenz (*workable competition*) zu unterscheiden, den *Machlup* mit Recht als wirtschaftspolitisch kennzeichnet. Die Beantwortung der Frage, ob trotz beschränkter Konkurrenz die wichtigsten Ergebnisse der unbeschränkten Konkurrenz in befriedigender Weise erreicht werden, sei „eine Frage des Ermessens, das jedenfalls ein Tatbestandsurteil, wahrscheinlich aber auch ein Werturteil in sich schließt“<sup>4</sup>. Wie schwierig ein solches Werturteil zu fällen ist, geht z. B. aus einer Feststellung hervor, die *Giersch* in dem erwähnten Aufsatz trifft: „Wir stehen vor dem bekannten Dilemma, „daß die atomistische Konkurrenz zwar einigen Marginalbedingungen sozialökonomischen Optimismus entspricht, daß aber beim heutigen Stand der Technik optimale Betriebsgrößen in vielen Bereichen oligopolistische Marktstruktur bedingen und daß temporäre Monopolelemente dem technischen Fortschritt und der wirtschaftlichen Entwicklung durchaus förderlich sein können“<sup>5</sup>.

Die Frage, inwieweit *workable competition* vorliegt, kann auch nicht allein durch die Feststellung einer großen Zahl von Wettbewerbern befriedigend beantwortet werden. Viele kleinere Unternehmer mögen in Konkurrenz stehen. Was nützt es aber dem technischen Fortschritt, wenn keiner von ihnen (schon aus finanziellen Gründen) in der Lage ist, eine kostspielige Anlage zu errichten. *Tibor Scitovsky* hat seine Zweifel an der Wirksamkeit einer Konkurrenz vieler mittlerer und kleiner Unternehmen einmal dahin zusammengefaßt: „There is far too great a tendency among some economists to regard the existence of many small firms in an industry as proof of atomistic competition and to identify the latter with the kind of competition, that promotes technical efficiency and progress“<sup>6</sup>.

Der Ausdruck *workable competition* ist fast zu einem Schlagwort geworden, das aber keineswegs die wesentliche Problematik des modernen Wettbewerbes erfaßt. Grundlegend ist in theoretischer und wirtschaftspolitischer Hinsicht, *ob nicht der erweiterte Wettbewerbsbegriff zwei Tatbestände umfaßt, die theoretisch völlig voneinander verschieden und die daher auch wirtschaftspolitisch anders zu beurtei-*

<sup>4</sup> Fritz *Machlup*: Wettbewerb. In: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften. Bd. 3. S. 46.

<sup>5</sup> *Giersch*: a.a.O. S. 75 f.

<sup>6</sup> *Tibor Scitovsky*: International Trade and Economic Integration as a Means of Overcoming the Disadvantages of a Small Nation. In: E. A. G. Robinson (Hrsg): Economic Consequences of the Size of Nations. London 1960. S. 285.

len sind<sup>7</sup>. Es wird der Wettbewerb unter parametrischer Funktion des Preises, also ein anonymer Prozeß, zusammengefaßt mit einem Wettbewerb, der bestimmt ist durch Gestaltung seitens der Unternehmen; der Preis wird hier nicht mehr als Datum hingenommen. Die impersonal forces des Marktes werden durch personal forces abgelöst. Sicher herrscht auch dann Wettbewerb im weiteren Sinne zwischen diesen Kräften, aber er ist nicht bestimmt durch die strengen Gesetze des anonymen Marktprozesses, sondern im wesentlichen gestaltet durch das Verhalten der Unternehmen. Wir bezeichnen daher diesen Wettbewerb als *gestalteten*. Er ist etwas völlig anderes als die sogenannte workable competition; denn gerade dann spricht man in diesem Sinne von wirksamer Konkurrenz, wenn, soweit als möglich, Voraussetzungen des anonymen volkswirtschaftlichen Prozesses erfüllt sind. Der gestaltete Wettbewerb beruht im Gegensatz dazu gerade auf den Entscheidungen der Unternehmer-Persönlichkeiten. Der gestaltete Wettbewerb ist dann gegeben, wenn die unpersönlichen Kräfte nicht oder nur auf Teilgebieten wirksam sind. Der oben charakterisierte Wettbewerb im weiteren Sinne wird also für Wirtschaftsprozesse verwendet, die völlig verschiedenen Gesetzmäßigkeiten folgen.

In der Marktwirtschaft heute stehen gestalteter Wettbewerb und anonymer Prozeß nebeneinander. Ersterer hat sich bisher ständig ausgeweitet wie die, wenn auch meist unzulänglichen, Statistiken über Konzentration in allen Industrieländern erkennen lassen. Ja sogar manche Beziehungen zwischen Unternehmen, die als Wettbewerb im Sinne eines anonymen Prozesses erscheinen, sind tatsächlich gestalteter Wettbewerb. Ein Beispiel: Ein Unternehmen erzeugt bestimmte Elektrogeräte. Ein Tochterunternehmen mit anderem Namen stellt dieselben Apparate mit Bestandteilen einer ausländischen Firma her. Die Konkurrenz zwischen den beiden Firmen ist im Interesse des technischen Fortschrittes des Gesamtunternehmens gelegen, stellt aber keinen anonymen Prozeß dar, sondern ist unwußt konstruiert im Sinne der Produktivitätssteigerung des betreffenden Unternehmens.

Wir stehen sozusagen zwischen der Idee des anonymen Wettbewerbes, die weniger als je der Wirklichkeit entspricht, und der Idee des gestalteten Wettbewerbes, die sich weder in der Theorie noch in der allgemeinen Wirtschaftspolitik entsprechend durchgesetzt hat.

Welche Entwicklungstendenzen lassen sich hinsichtlich Vordringen oder Zurückbleiben des gestalteten Wettbewerbes in der Marktwirtschaft feststellen? Es geht bei dieser Frage nicht um eine wirtschafts-

<sup>7</sup> Es gilt auch in diesem Zusammenhang: „Zur Analyse einer konkreten Wirtschaftsordnung ist es deshalb immer notwendig, eine genaue Herausarbeitung der einzelnen Planträger und ihres Zusammenspiels vorzunehmen.“ Erich Schneider: Einführung in die Wirtschaftstheorie. 1. Teil. 6. Aufl. Tübingen 1956. S. 21.

politische Problemstellung, ob der Wettbewerb im Sinne eines anonymen Prozesses dem Gesamtwohl entspricht oder nicht, wie sie u. a. A. *Marchal*<sup>8</sup> aufgeworfen hat, sondern darum, ob innere Gesetzmäßigkeiten zu gestaltetem Wettbewerb drängen, und zwar zu einer Gestaltung von seiten der Unternehmen aus, also sozusagen zu einer Ordnung von unten her<sup>9</sup>.

Es ist klar, daß die Gestaltung des Wettbewerbes nur jenen Unternehmen oder Unternehmensgruppen möglich ist, die eine starke Marktposition innehaben, also größeren Unternehmen und Unternehmensgruppen; denn gerade die Vielzahl der Unternehmungen im anonymen Wettbewerb führt ja zu jenem „Ausgeliefertsein“ an den anonymen Prozeß, das den Unternehmen nur Anpassungsreaktionen offen läßt. Wenn das große Unternehmen dem isolierten mittleren und kleinen Unternehmen überlegen ist, dann sind eindeutig Tendenzen zu einem Vordringen des gestalteten Wettbewerbes gegeben. Das Großunternehmen hat gegenüber den isolierten mittleren und kleinen im allgemeinen im technischen, kaufmännischen, organisatorischen und finanziellen Bereich Vorteile. Diese Bereiche stehen nicht unverbunden nebeneinander. Die Kräfte der Überlegenheit auf dem einen Gebiet fördern jene auf anderen.

Die technische Überlegenheit der großen Unternehmen geht im allgemeinen auf die Möglichkeit weitergehender Arbeitsteilung zurück. Viele der modernen technischen Einrichtungen (z. B. Automation) stehen vor allem dem großen Unternehmen offen. Dies hängt nicht so sehr unmittelbar mit technischen Fragen zusammen, sondern mit der Möglichkeit, durch entsprechende Maßnahmen Massenabsatz zu sichern und großes Investitionskapital einzusetzen. Gerade jene Verfahren sind oft die billigsten, für welche die Anlagen bei ihrer Einrichtung besonders viel Mittel erfordern. Die finanziellen Aufwendungen, um Erfindungen weiter zu entwickeln, bis sie marktreif sind, sind oft auch deswegen besonders hoch, weil sich die Firmen bemühen, möglichst rasch den Markt beliefern zu können, um anderen zuvorzukommen. Entscheidende Überlegenheit zeigt sich ferner auf dem Gebiete der Forschung. Wieder sind es große Mittel, die eingesetzt werden müssen, um entsprechende Einrichtungen und Laboratorien zu schaffen und gute Fachkräfte zu gewinnen. Unternehmen, die bestimmte Produktionsparten ausgliedern, um in ihrem Betrieb

<sup>8</sup> André *Marchal* im Vorwort zu *Jaques Houssiaux: Concurrence et marché commun*. Paris 1959. Er spricht hier von destruktiven Kräften, die im Prinzip der freien Konkurrenz liegen „sur les forces de destruction dialectiquement contenues dans le principe de libre concurrence“. (S. IX)

<sup>9</sup> Es kann hier nicht näher darauf eingegangen werden, inwieweit durch staatliche Wirtschaftspolitik diese „Ordnung von unten her“ gefördert oder gestört werden kann. Vgl. Hans *Bayer: Wirtschaftsgestaltung*. Berlin 1958. S. 578 ff.

die Forschungsaufwendungen auf einige wenige Zweige zu konzentrieren, werden sich nicht mit mittleren Unternehmungen, die zwar im Augenblick die betreffenden Artikel erzeugen könnten, aber nicht in der Lage sind, mit der Forschung Schritt zu halten, verbinden, sondern mit Großunternehmen. Es wird sich also z. B. das Unternehmen A, das den Vertrieb bestimmter Geräte in der Hand behalten, aber die Produktion und Forschung auf diesem Gebiete abgeben will, an ein großes Unternehmen oder eines seiner Tochterunternehmen wenden, weil diese die Möglichkeit haben, nicht nur die Produktion, sondern auch die Forschungsaufgaben zu übernehmen.

Laboratorien sind übrigens auch notwendig, um die Waren entsprechend zu testen, ehe sie auf den Markt kommen.

Die hohe Bedeutung der Forschungsinstitute für die mittleren Unternehmen darf keineswegs unterschätzt werden; aber ohne eigene Forschung und ohne hoch zu bezahlende Fachkräfte in den mittleren Unternehmen fehlt sozusagen die Antenne, die Erkenntnisse der Forschung entsprechend zu erfassen, und die Chance, sie zu verwerten.

Die kaufmännische Überlegenheit des Großunternehmens gilt für Industrie und Handelsunternehmen in gleicher Weise. Schon allein der Großeinkauf läßt günstigere Preise erzielen. Dazu kommt die Möglichkeit, sich Überblick zu verschaffen, wo jeweils die günstigsten Einkaufsmöglichkeiten liegen. Analoges gilt für den Absatz, der zudem durch Werbung und Pflege der öffentlichen Meinung beeinflußt werden kann. Unter Umständen kann für technisch optimale Betriebsgrößen ein entsprechender Absatzmarkt geschaffen werden. Was für die Überlegenheit auf dem Gebiet der technischen Forschung gilt, gilt auch für die Marktforschung.

Besondere Bedeutung kommt der organisatorischen Überlegenheit zu. Die modernen Einrichtungen, die für die Vorbereitung der Unternehmerentscheidungen notwendig sind, können oft nur im großen Unternehmen rationell eingesetzt werden. Alle Maßnahmen, die unter „operations research“ zusammengefaßt werden, erfordern in der Regel hohen Aufwand an Geldmitteln und Fachkräften, der sich für isolierte kleine und mittlere Unternehmen im allgemeinen nicht lohnt. Ein wichtiges Moment darf nicht übersehen werden: Die Diversifikation, die wohl dem großen, nicht aber — mit Rücksicht auf die relativ hohen Kosten bei geringen Absatzmengen — dem isolierten mittleren und kleinen Unternehmen offensteht. Untersuchungen der Federal Trade Commission<sup>10</sup> haben ergeben, daß das Wachstum der größten Unternehmen vor allem darauf zurückgeht, daß sie sich über verschie-

---

<sup>10</sup> Industrial Concentration and Product Diversification in the largest Manufacturing Companies. U. S. Government Printing Office, Washington 1957.

dene Produktarten und Branchen ausgeweitet haben und nicht so sehr auf die Vorherrschaft auf einem einzigen Industriemarkt.

Die Überlegenheit des Großunternehmens ist ferner bekanntlich sowohl bei der Selbst- und Eigen- als auch der Fremdfinanzierung gegeben. Die Selbstfinanzierung, die für die Selbständigkeit des Unternehmens von großer Bedeutung ist, ist für das mittlere Unternehmen schon wegen der im allgemeinen schwachen Marktposition, die keine hohen Überschüsse zuläßt, erschwert. Die Inanspruchnahme des Aktienmarktes ist unbekanntem mittleren Unternehmen kaum möglich. Unter Umständen würden sie durch freie Ausgabe neuer Aktien eine Überfremdung in Kauf nehmen müssen. Für Bankkredite fehlen oft die „sachlichen Sicherheiten“; zudem ist für die Bank das große Geschäft, das oft nicht mehr Erhebungskosten als das mit mittleren Unternehmen verursacht, „interessanter“.

Der Vorsprung der Großunternehmen gegenüber isolierten kleinen und mittleren Unternehmen auf vielen Gebieten führt oft zu einer Erweiterung der *optimalen Unternehmensgröße*<sup>11</sup>, gelegentlich selbst bei kostengünstiger Produktion der mittleren Unternehmen. Dank der Überlegenheit z. B. auf dem Gebiete der Werbung kann es sogar zu Unternehmenserweiterung kommen, obwohl die Produktionskosten im großen Unternehmen höher als im mittleren liegen.

Als entscheidende Grenze für die optimale Unternehmensgröße wird von vielen Autoren die Begrenztheit der unternehmerischen Leistung angesehen. Sie sei ein Produktionsfaktor, der bei Vermehrung der anderen nicht zunehmen könne<sup>12</sup>. Sicher ist irgendwann einmal aus diesem und anderen Gründen eine optimale Unternehmensgröße erreicht. Schwierig und praktisch entscheidend aber ist die Frage: Wo liegt die Grenze? Bei mittleren und kleinen Unternehmen ist die Grenze insofern enger gezogen, weil oft tatsächlich eine einzige Persönlichkeit das Unternehmen trägt und die Dezentralisationsmöglichkeiten beschränkt sind. Gilt dies aber auch für die großen Unternehmen im selben Maße? Ist hier nicht eine so weitgehende Arbeitsteilung möglich, daß auch der Faktor Unternehmerleistung erweitert werden kann? Man wendet gelegentlich ein, daß die oberste Entscheidung doch einem oder einer kleinen Gruppe zufalle. Es darf aber nicht übersehen werden, daß die modernen betriebswirtschaftlichen

<sup>11</sup> Hierbei handelt es sich nicht nur um die Kapazität für einzelne Produktarten oder die Leistungsfähigkeit in einzelnen Handelssparten, sondern u. a. auch um die Breite des Sortiments, die Tiefe der Produktion, den Standort und die Anzahl der zusammengefaßten Betriebe und Tochterunternehmen.

<sup>12</sup> J. Jewkes faßt (in E. A. G. Robinson (Hrsg.): a.a.O. S. 95) diese Auffassung dahin zusammen: „And all subjective experience suggests that as the human brain is subjected to the strain of absorbing more and more information and integrating it for the purpose of making decisions, there is a point at which its synthesizing power will begin to fail.“

Verfahren hier der Entscheidung immer stärker vorarbeiten. Die „information“, um den Ausdruck *Jewkes* zu gebrauchen, wird gewissermaßen konzentriert. Mit demselben Aufwand an Unternehmerleistung wird ein vielfaches an Information erfaßt. In diesem Sinne kann man jedenfalls innerhalb gewisser Grenzen von einer Vermehrbarekeit des Faktors Unternehmerleistung sprechen. Es ist also zweifellos die Begrenzung der optimalen Unternehmensgröße durch die Erweiterung der Kapazität der Unternehmerleistung beim großen Unternehmen wesentlich hinausgeschoben. Es werden auch den mittleren personengeprägten Unternehmen Chancen des Größerwerdens, ohne der Gestaltung von der Unternehmerpersönlichkeit her Abbruch zu tun, geboten, wenn die Möglichkeiten einer Dezentralisierung der Unternehmerraufgaben unter Einsatz moderner Methoden entsprechend ausgenützt werden.

Als eine andere Begrenzung der Unternehmenserweiterung wird die Schwierigkeit der Kapitalbeschaffung angegeben; zudem steige mit Erhöhung des Einsatzes von Unternehmenskapital das Risiko. Im übrigen müsse ein entsprechendes Verhältnis zwischen Eigen- und Fremdkapital eingehalten werden. Diese Begrenzung der Unternehmenserweiterung trifft im vollen Umfange für das personengeprägte Unternehmen zu, jedoch nicht so sehr für das Großunternehmen, dessen Überlegenheit gegenüber den mittleren und kleinen u. a. gerade in der Kapitalbildung und Kapitalbeschaffung liegt. Es wurde schon erwähnt, daß häufig gerade deswegen durch das Großunternehmen teure Anlagen angeschafft werden können, die im Betrieb niedrigere Kosten aufweisen als solche, die in der Anschaffung billiger und daher für das mittlere Unternehmen eher erschwinglich sind. Da dem großen Unternehmen der Zugang zum Kapitalmarkt eher offen steht als dem mittleren, ist es jedenfalls leichter in der Lage, ein entsprechendes Verhältnis zwischen Eigen- und Fremdkapital zu sichern.

Eine Grenze für die Erweiterung eines Unternehmens mit lokal konzentrierten Betrieben sind ferner die bei Erhöhung der Produktion steigenden Absatzkosten. Wenn auch durch Erweiterung des Unternehmens die Produktionskosten sinken mögen, so steigen gleichzeitig die Kosten für Transport und Marktforschung. Diese Grenze für Unternehmenserweiterung kommt dann nicht in Betracht, wenn ein Stammunternehmen über Tochterunternehmen in verschiedenen Gebieten und Ländern verfügt, die in wesentlichen Fragen einheitlich zusammenarbeiten. Hierbei könnten sich Grenzen der Ausweitung, vor allem durch Führungsschwierigkeiten, ergeben. Diese werden aber durch die modernen Verfahren, die Unternehmerentscheidungen vorbereiten helfen und die Führung und Kontrolle im Unternehmen erleichtern, wesentlich verringert.



Ganz allgemein wirkt die Werbung im Sinne einer Erweiterung der optimalen Unternehmensgröße. Gerade auf den meisten Verbrauchsgütermärkten, auf denen sich der Konsument im wesentlichen an Marken orientiert, ist auch bei bester Leistung für das kapitalschwächere Unternehmen, das nicht entsprechend werben kann, ein Wettbewerb aussichtslos. Durch Preisunterbietungen seitens der mittleren Unternehmen würde — abgesehen davon, daß sich dadurch das Unternehmen auf die Dauer selbst zerstören würde, — in den meisten Fällen nicht einmal eine Absatzsteigerung erreicht werden, weil für die breiten Schichten der Konsumenten neben der Marke der Preis als Orientierungsmittel beim Einkauf gilt. Die teurere Ware wird von vornherein als qualitativ besser angesehen.

Es ist wohl richtig, daß der Einfluß der Werbung auf die Unternehmensgröße bei Firmen im Bereich der Investitionsgüterproduktion und der Rohstoffertigung nicht von der gleichen Bedeutung ist. Es sind aber vielfach verfeinerte Methoden der Werbung, die hier den Ausschlag geben, z. B. Errichtung von Versuchsbetrieben, in denen die Abnehmer für die Verwendung der betreffenden Rohstoffe oder Maschinen entsprechend geschult werden. Dazu kommt, daß von den Abnehmerfirmen oft nicht nur für die gelieferte Maschine selbst, sondern für eine ganze Anlage Vorschläge verlangt werden. Entsprechende Entwürfe erfordern aber nicht nur hohe Aufwendungen, sondern auch besonders ausgebildete Fachkräfte.

Es ist klar, daß alle Momente, die die Grenzen für die optimale Unternehmensgröße erweitern, den Zutritt neuer Firmen zum Markt erschweren. Der Einsatz großer Mittel ist nicht nur notwendig, um einen rationellen Betrieb zu errichten, sondern auch, um sich am Marke durch Werbung durchzusetzen.

Die Bildung größerer Wirtschaftsräume trägt darüber hinaus zur Erweiterung der optimalen Unternehmensgröße bei. Die gesteigerten Absatzchancen — z. B. durch eine gewisse Homogenisierung der Märkte in den einzelnen Partnerländern — eröffnen neue Möglichkeiten der Produktionserweiterung und Kostensenkung, „encouraging the growth of optimum-sized units capable of meeting larger demands at lower unit costs“<sup>13</sup>.

Diese Entwicklungstendenzen fördern das einseitige Größerwerden einzelner Unternehmen und Unternehmensgruppen. Ihre Maßnahmen beeinflussen und gestalten den Markt und werden so mit ihrer Markteinwirkung den Partnern in derselben und verwandten Branchen unmittelbar fühlbar. Je weniger Firmen in einem Fachbereich arbeiten, desto enger wird in der Regel die gegenseitige Abhängigkeit. Da die

<sup>13</sup> Emile Benoit: *Europe at Sixes and Sevens*. New York 1961. S. 8.

Ausschaltung von maßgebenden Konkurrenzfirmen im gestalteten Wettbewerb selbst für ein Großunternehmen — wenn überhaupt — nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist, ergibt sich auf die Dauer gesehen in der Regel eine gewisse Zusammenarbeit, die gelegentlich zu Fusionen führt. Sobald Unternehmen mit monopolartiger Stellung erkennen, daß sie andere ebenso starke Unternehmen nicht ausschalten können, ist ein wesentlicher Anreiz, den anderen unter Einsatz großer Mittel anzugreifen, verschwunden. Das „aggressive Moment“, das von manchem als wesentlich für die moderne Konkurrenz angesehen wird, tritt völlig zurück.

Wird aber nicht die Beseitigung der Außenhandelshemmnisse, etwa im Rahmen der EWG, zu einer Konkurrenz im Sinne eines anonymen Prozesses führen? Wenn nicht schon vor Aufhebung der Zollschranken in den einzelnen Volkswirtschaften Wettbewerb im Sinne eines anonymen Prozesses bestand, wird die Schaffung größerer Wirtschaftsräume die Chancen der Großen verbessern, die in einer Erweiterung der Massenproduktion und Ausgestaltung der Spezialisierung liegen.

Bestehen also Tendenzen zu einem Vordringen des gestalteten Wettbewerbs? Seine Träger sind die großen Unternehmen oder Unternehmensgruppen. Diese sind isolierten mittleren und kleineren Unternehmen überlegen. Zudem erweitert sich die Grenze für die optimale Unternehmensgröße ständig. Die durch Wirtschaftsgesetzmäßigkeiten bedingte gegenseitige Beeinflussung der großen Unternehmen drängt zu engerer Zusammenarbeit. So verstärkt sich die Wettbewerbsgestaltung hinsichtlich Produktion und Absatz seitens der großen Unternehmen, also innerhalb der Schicht der wirtschaftlich Starken. Gleichzeitig wirken diese Unternehmen indirekt wettbewerbsgestaltend auf die Schichten der schwächeren mittleren und kleinen Unternehmen, die als Zulieferer ebenso wie als Abnehmer oft in Abhängigkeit stehen. Innerhalb dieser Schichten allerdings herrscht oft noch Wettbewerb, der weitgehend dem anonymen Gesetz des Marktes unterliegt. Diese Art Wettbewerb führt aber nicht zu einem Aufstieg der isolierten mittleren und kleinen Unternehmen, im Gegenteil, sie nehmen sich dadurch gegenseitig die Chance, die Überlegenheit der großen Unternehmen zu überwinden. So führt der anonyme Wettbewerb in den Schichten der schwächeren Unternehmen zu deren weiterer Schwächung, anders gesehen zu einer Stärkung des Übergewichtes der großen und damit zu einer Ausweitung einer solchen Art der Wettbewerbsgestaltung, die leicht zu einseitigen Machtpositionen führen kann.

An dieser einseitigen Entwicklung ändert die Tatsache nichts, daß große Industrieunternehmungen bei kleineren Unterlieferanten kaufen oder an solche Handelsunternehmungen liefern. Neben anderen Momenten spielen hier oft machtpolitische Gesichtspunkte eine Rolle.

Es bestehen jedoch Möglichkeiten, anonyme Wettbewerbsprozesse innerhalb der Schichten der schwächeren Unternehmen in einen gestalteten Wettbewerb umzuwandeln, und zwar durch Zusammenarbeit der mittleren und kleinen Unternehmen in den verschiedensten Formen. Es kommt u. a. neben der branchenmäßigen Kooperation vertikale und regionale Zusammenarbeit in Betracht. Dadurch wird der anonyme Wettbewerb zurückgedrängt, gerade dadurch aber die Gefahr von Vormachtstellungen vermindert und ein wesentlicher Beitrag zu einem dynamischen Gleichgewicht geleistet. Erst wenn sich die mittleren und kleineren Unternehmen durch Selbsthilfe eine entsprechende Marktposition gesichert haben, können sie ihre volkswirtschaftliche Funktion entsprechend erfüllen.

Während in einer Marktwirtschaft mit anonymem Wettbewerb zwar die einzelnen Unternehmen Entscheidungen treffen, aber nicht in der Lage sind, Einfluß auf den Wirtschaftsablauf und die Wirtschaftsentwicklung zu nehmen, sondern um einen Ausdruck *Röpkes* zu wiederholen — ausgeliefert sind an die Disziplinregeln der Marktwirtschaft, bestimmen im gestalteten Wettbewerb die Unternehmen durch ihre Entscheidungen unmittelbar Ablauf und Entwicklung der Wirtschaft. Es wird so gewissermaßen in der modernen Wirtschaft eine Ordnung von unten her aufgebaut, deren freiheitlicher Charakter dann verloren geht, wenn die mittleren Unternehmungen ihre Gefährdung nicht erkennen und ihre Chancen nicht wahrnehmen. Es bilden sich in dieser Ordnung von unten her Kraftzentren der Wirtschaft, die Zusammenfassung von Wirtschaftsmacht in einzelnen Großunternehmen oder Unternehmensgruppen, die auf andere Unternehmen ausstrahlt, teils auf schwächere (z. B. durch Übernahme von Forschungsaufgaben für Lieferanten und Abnehmer, durch beratenden und u. U. kontrollierenden Einfluß), teils auf Unternehmen annähernd gleicher Stärke im Sinne einer Verdichtung der gegenseitigen Beziehungen. So werden die Kraftzentren der Wirtschaft maßgebend für die Wirtschaftsentwicklung. Kraftzentren in dem hier gebrauchten Sinne haben nichts mit standortbedingter Zusammenballung zu tun. Viele der richtunggebenden Kraftzentren der Wirtschaft haben ihre Betriebe weitgehend dezentralisiert. Ein typisches Beispiel in der Großindustrie stellt General Motors dar. Kraftzentren mittlerer Unternehmen können Einkaufs- oder Absatzorganisationen oder vertikale Arbeitsgemeinschaften sein.

Der dynamische Unternehmer *Schumpeters* kann nicht mit den Kraftzentren des gestalteten Wettbewerbes gleichgesetzt werden, denn der „dynamische Unternehmer“ ist eine vorübergehende Erscheinung. Ihm folgen die „statischen Unternehmer“ und schaffen damit wieder Voraussetzungen eines anonymen Prozesses, der wiederum durch dyna-

mische Unternehmer gestört wird. Die Kraftzentren im gestalteten Wettbewerb sind aber von dauernder Wirksamkeit in einem Wettbewerb, der jedoch mit dem anonymen Prozeß in der klassischen Vorstellung nichts mehr zu tun hat.

Die Entscheidungen dieser Kraftzentren sind als solche einzelwirtschaftlich, in ihrer Auswirkung aber wesentliche Bestimmgründe der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung. Inwieweit werden die Kraftzentren des gestalteten Wettbewerbes durch Optimierung verstärkt oder abgeschwächt?

## II. Optimierung im Unternehmen — verstärkte Wettbewerbsgestaltung

Der Grundgedanke der *Optimierung* ist nicht neu. Er entspricht dem Wesen des wirtschaftlichen, ja des gesamten menschlichen Lebens, nämlich, Spannungen zu überbrücken. Es geht darum, die Vor- und Nachteile verschiedener Kombinationsmöglichkeiten so zu verbinden, daß eine bestimmte Zielsetzung am besten erreicht wird. Auch das modelltheoretische Denken, das der Optimierung zugrunde liegt, ist längst in den Unternehmen in Verwendung. Im Grunde sind Buchhaltung und Bilanzierung modelltheoretische Verfahren. Aber die moderne Datenverarbeitung hat die Optimierung zu einem wesentlich gewandelten entscheidenden Faktor der Unternehmensführung in technischer und betriebswirtschaftlicher Hinsicht gemacht, indem sie nicht nur die für die Berechnung erforderliche Zeit auf Bruchteile heruntersetzte, sondern auch bisher nicht bestehende Lösungsmöglichkeiten für neue Problemstellungen schuf.

Die technische Entwicklung, die unmittelbar für die Optimierung maßgebend ist, durchläuft in immer schnellerem Tempo die Phasen von einer manuellen Sortierung zur Elektronentechnik. Durch das Lochkartensystem wurde es ermöglicht, „ganze Arbeitsabläufe mechanisch durchzuführen“<sup>14</sup>. Die Elektronentechnik verwendete vorerst die Lochkarte als Eingabeelement. Je mehr die elektronischen Anlagen ausgebaut wurden, desto mehr machte sich die zu geringe Eingabegeschwindigkeit störend bemerkbar. „Die Informationen werden deshalb von Lochkarten oder Lochbändern auf Magnetbänder übertragen, die es ermöglichen, die Information mit großer Geschwindigkeit in die elektronische Apparatur einzugeben“<sup>15</sup>. Dadurch wurde eine vollständige Ausnützung der elektronischen Anlagen technisch ermöglicht.

<sup>14</sup> F. Leitz: Lochkartenverfahren. In: Karl Bott (Hrsg.): Lexikon des kaufmännischen Rechnungswesens. 2. Aufl. Stuttgart 1955. Sp. 1833.

<sup>15</sup> Leitz: a.a.O. Sp. 1940.

Wir beschränken im folgenden den Begriff der Optimierung auf jene Überprüfung von Alternativen, die unter Verwendung der modernen Datenverarbeitung zustande kommt. Denn durch Ausnützung dieser technischen Möglichkeiten wurde die Optimierung in ihrem Wesen geändert und für neue Aufgaben geeignet. So wie in der Theorie die statische mehr und mehr durch die dynamische Problemstellung ersetzt wird, so genügen auch für die Unternehmensführung die statischen Modelle nicht mehr. Die Annahme des *ceteris paribus* wird immer unbrauchbarer. Jede Änderung zieht wieder Änderungen nach sich. Diese müssen gleichzeitig in ihren Wirkungen erfaßt werden. Dies ist ohne Anwendung der modernen Methoden nur in beschränktem Umfange möglich. Kommen diese jedoch zur Anwendung, gestatten sie gleichzeitig Lösung umfangreicher vielschichtiger Probleme, die untereinander verbunden sind.

Die technische Vervollkommnung erlaubt nunmehr, komplizierte dynamische Modelle aufzustellen und durchzurechnen, die für die unternehmerische Entscheidung von grundlegender Bedeutung sind. Die Buchhaltung — das älteste mathematische Modell in der Betriebswirtschaft — ist rein statisch und *ex post* beschreibend. In der modernen Wirtschaft müssen aber für die Erreichung der Unternehmensziele die Mittel in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht immer neu gewählt werden. Dynamische Modelle sind als Grundlage der Unternehmensentscheidungen notwendig. Wie immer diese Modelle bezeichnet werden mögen (*opportunistic model*, *deliberative model*), Grundlage bildet vor allem das Matrizenmodell, das, wenn die betreffenden Vorgänge entsprechend erfaßt werden sollen, oft eine sehr große Zahl von Variablen enthält. Es ist klar, daß ohne elektronische Datenverarbeitung die Matrizenmodelle nicht zeitgerecht ausgewertet werden können. Erschwert wird das Problem der Unternehmerentscheidungen noch dadurch, daß hierbei das Verhalten und die Reaktion der anderen Unternehmer in der betreffenden Branche berücksichtigt werden müssen. Häufig werden für Lösung dieser Fragen spieltheoretische Modelle herangezogen. Auch für die Errechnung dieser Probleme ist elektronische Datenverarbeitung unerlässlich. Verhältnismäßig leicht ist es, Teilgebiete zu erfassen. Es werden z. B. Bereiche abgesteckt, die sich auf bestimmte Abteilungen oder auf bestimmte Sonderfragen beziehen.

In manchen Fällen mögen Teilmodelle genügen. Grundsätzlich aber ist die Einbeziehung in ein *Gesamtmodell der Unternehmung* notwendig, um entsprechende Unterlagen für die Unternehmungsführung zu gewinnen. Es genügt nicht, bloß die Kostengesetzmäßigkeiten zu erfassen, es muß auch die Unternehmensstruktur miteinbezogen werden, also z. B. die Verflechtungen zwischen den einzelnen Produktionsab-

teilungen eines Unternehmens, zwischen dem Stammunternehmen und seinen Tochtergesellschaften im In- und Ausland. In sehr komplizierten Matrizenmodellen lassen sich Kostengesetzmäßigkeit und Verflechtung zur Darstellung bringen. Auf den so errechneten Erkenntnissen kann ein Unternehmensplan aufbauen; sofern er bereits die Unsicherheit mitberücksichtigt, wird er zu einer Wahrscheinlichkeitsplanung. Wie immer man aber bei der Unternehmensplanung der Unsicherheit der Prognose Rechnung tragen mag, Voraussetzung für die Aufstellung von Matrizenmodellen, die Kostengesetzmäßigkeiten und Strukturverflechtungen berücksichtigen sollen, ist u. a. Normung und Typisierung der zwischenbetrieblichen Beziehungen, eine einheitliche Buchhaltungsorganisation, einheitlicher Kontenrahmen und einheitliche Berichterstattung innerhalb der Unternehmung selbst und bei den angeschlossenen Tochtergesellschaften.

Das so gewonnene Matrizenmodell des ganzen Unternehmens, das Strukturmatrix und Matrix der Kostengesetzmäßigkeiten umfaßt, ist ein statisches Modell. Damit können Bewegungsvorgänge selbst nicht unmittelbar erfaßt werden, wohl aber lassen sich durch Vergleiche (komparative Statik) Veränderungen z. B. zwischen der Lage im Zeitpunkt 1 und Zeitpunkt 2 feststellen. Außerdem kann man mit dem Modell „Gedankenexperimente“ durchführen, sozusagen am „Grünen Tisch“ berechnen, welche Wirkungen bestimmte Änderungen im Modell nach sich ziehen, so daß man ablesen kann, wie sich entsprechende Maßnahmen der Unternehmensleitung auf das Unternehmen auswirken würden. Wenn es auch bisher noch kaum gelungen ist, für ein Großunternehmen oder einen Konzern eine simultane Errechnung eines Gesamtoptimums zu erreichen, so drängen doch viele Konzerne darauf, bei den Tochterunternehmungen eine einheitliche Buchhaltungsorganisation aufzubauen. Ziel verschiedener Arbeiten auf dem Gebiet der Unternehmensforschung ist, ein die gesamte Unternehmung umfassendes Modell aufzustellen, mit dessen Hilfe die Auswirkungen aller technischen und wirtschaftlichen Maßnahmen, aber auch von Veränderungen der Marktverhältnisse auf die Unternehmung studiert werden können. Auf den modelltheoretischen Grundlagen und Überlegungen kann ein Betätigungsprogramm aufbauen. Gegebenenfalls können auch hinsichtlich der kapitalmäßig beherrschten oder abhängigen Tochtergesellschaften notwendige und geeignete Maßnahmen ergriffen werden. Das wird noch viel Zeit und Mühe kosten.

Die Unternehmensführung kann durch die Koordinierung einzelner betriebswirtschaftlicher Modelle<sup>16</sup> und durch Gesamtmodelle einen

<sup>16</sup> Erich Kosiol spricht von einer „Koordinierung aller Suboptima“ (Modellanalyse als Grundlage unternehmerischer Entscheidungen. In: Zeitschr. für Handelswissenschaftliche Forschung. 1961. S. 333.

Gesamtüberblick über das Unternehmen erreichen. Sowohl die Teilmodelle als die Gesamtmodelle erleichtern die ständige Kontrolle. Als Beispiel sei etwa auf die Programmierung der Nachkalkulation im Rahmen der Unkostenzerlegung, die eine laufende Überprüfung der Richtkalkulationen gestattet, hingewiesen. Besonderes Anliegen ist die Überwachung der Vorausbildung, der Investitionen und Reparaturen, des Finanzbedarfs und der Liquidität sowie der Kosten- und Ertragsentwicklung je Produkt, für das einzelne Land oder die einzelne Vertretung und insgesamt.

Wesentlich für die Unternehmensplanung ist die Dynamisierung der statischen Modelle, das „*Experimentieren*“ mit Modellen, ferner Analyse und Ausgestaltung der *Prognose*. Hierbei kann es sich immer nur um Wahrscheinlichkeiten handeln.

Gerade im Hinblick auf die menschlichen Faktoren, welche die Unsicherheit weitgehend bestimmen, wird man niemals von einer strengen Wissenschaftlichkeit und Berechenbarkeit in der Prognose sprechen können. Zudem dürfen wir niemals übersehen, daß im Rahmen der bestehenden wirtschaftlichen Gesetzmäßigkeiten die Entscheidungen frei gefällt werden. G. L. S. *Shakle* hat dies in seinen Untersuchungen wiederholt hervorgehoben. U. a.: „Freedom of decisions implies that decisions can be creative, perhaps we may say inspired, and therefore essentially unpredictable<sup>17</sup>.“ So ist es verständlich, daß es eben keine „foolproof method“ hinsichtlich der Prognose geben kann. Man kann vielleicht am besten die Voraussehbarkeit dahin zusammenfassen: Was immer hinsichtlich der Unternehmensgestaltung an Rationalisierung durchgeführt werden mag, immer wird man abhängig bleiben von der Prognose. Ein großer Teil der Tatbestände aber, die der Prognose zugrunde liegen, und der daraus gezogenen Schlußfolgerungen werden stets ein gewisses Ausmaß von Irrtum beinhalten: z. B. die Abschätzung des technischen Fortschritts, der Entwicklung des Verkaufspreises im Rahmen der Gesamtentwicklung und der zyklischen Schwankungen, der Reaktion der Konkurrenten und Konsumenten. So wird immer die persönliche Beurteilung und ein gut Teil Intuition unerläßlich bleiben. Die Chance der Methode der Prognose ist nicht Ausschaltung von Irrtümern, sondern bloß deren Einschränkung.

Durch die Optimierung erhält das long-run-Denken in den Unternehmensentscheidungen neue wissenschaftliche Grundlagen. Die langfristigen Unternehmenspläne, für die moderne Unternehmung charakteristisch, sind nicht erst auf Grund der Optimierung entstanden; die Fehlerquellen aber wurden durch die neuen Methoden eingeengt und

<sup>17</sup> G. L. S. *Shakle*: *Time in Economics*. Amsterdam 1958. S. 108.

die ständige Anpassung der long-run-Pläne an die Wirklichkeit erleichtert. Unter Umständen werden nicht Anpassungs-, sondern Beeinflussungsmaßnahmen eingesetzt. Marktanalyse und Trendberechnungen haben hier die Erfolgsmöglichkeiten verstärkt.

Die Optimierung gewinnt — wir kommen darauf noch zurück — steigenden Einfluß auf den Produktionsablauf, indem sie die Ausnutzung aller Chancen einer Kostensenkung ermöglicht. Für die erforderlichen Berechnungen sind nicht nur kostspielige Anlagen, sondern auch hervorragende Fachkräfte notwendig. Die Optimierung in bezug auf den Produktionsprozeß kann unter bestimmten Voraussetzungen, die branchenweise verschieden sind, die Absatzplanung eines Unternehmens wesentlich verändern. Es kann sein, daß die Erkenntnisse der Optimierung eine Gestaltung des Absatzes von der Produktion her verlangen, so z. B. wenn durch Ausnutzung einer hohen Produktionskapazität die Kosten außerordentlich fallen; dann mag es durchaus dem Unternehmensziel entsprechen, gezielt die Beeinflussungsmöglichkeiten auszunutzen. *Keith* z. B. hebt diesen Umstand hervor: „We often wonder whether production determines sales or whether sales determine production. Quite often we find that the former is true<sup>18</sup>.“ Wenn — so fährt *Keith* weiter fort — das am meisten ökonomische Niveau der Produktion 100 000 Einheiten im Monat ist, dann müsse eben eine Verkaufsorganisation geschaffen werden, die in der Lage ist, diese Menge an Produktion den Konsumenten zuzuführen. Die Erfahrung habe gezeigt, daß die Verkaufsorganisation, die durch die Produktionsorganisation bestimmt und angetrieben wird, bessere Erfolge erzielt als eine Verkaufsorganisation, die der Produktion ihre Ziele und Aufgaben absteckt. Aber der Markt kann eben doch nur innerhalb der Grenzen der Gesamtnachfrage und entsprechend der Marktposition der Konkurrenten „gemacht“ werden.

Die angeführten Beispiele betriebswirtschaftlicher Anwendungsmöglichkeiten der Optimierung im modernen Unternehmen zeigen bereits ihre außerordentliche unternehmenspolitische Bedeutung. Andere Anwendungsgebiete sind Transportwesen, Lagerhaltung, Terminplanung, Instandhaltungs- und Ersatzprobleme, Versandplanung, Markt- und Verkaufsprobleme, Sortimentsbildung, Werbeplanung und Kontrolle.

Diese überwiegend betriebswirtschaftlichen Fragestellungen sind aufs engste verbunden mit Fragen der *Technik und Forschung*, für deren Lösung die Optimierung gleichfalls von ausschlaggebender Bedeutung ist.

<sup>18</sup> Vgl. Hans Bayer: Das mittlere personengeprägte Unternehmen als Wirtschaftsstabilisator. Köln u. Opladen 1963. S. 16 ff.



Ein Beispiel für die Verbindung zwischen technischer und kaufmännischer Fragestellung ist das erwähnte Ersatzproblem. Es handelt sich hierbei um die Beantwortung der Frage, ob es wirtschaftlicher wäre, eine alte Anlage instand zu setzen, sie still zu legen oder eine neue zu errichten. Festzuhalten ist ferner, daß die Optimierung einer bestimmten Investition nicht als Teilziel befriedigend gelöst werden kann, sondern in die Zusammenhänge des gesamten Unternehmens hineingestellt werden muß. Die modernen wissenschaftlichen Verfahren ermöglichen es, sie bereits in das mathematische Modell des ganzen Unternehmens einzubeziehen und ihre Auswirkungen auf das Unternehmen zu studieren, um notwendige organisatorische Umstellungen zu ermitteln. Auch das Teilgebiet der Terminplanung zeigt die enge Verflochtenheit zwischen technischer und kaufmännischer Problematik; bei Errichtung neuer Produktionsanlagen geht es z. B. darum, die verschiedenen Teilarbeiten zeitlich optimal zu planen. Unter Heranziehung elektronischer Rechenmaschinen sind hierfür besondere Verfahren entwickelt worden.

Die Aufgabenstellung auf technischem Gebiete beginnt bei Einzelfragen und reicht bis zur Erstellung eines Gesamtproduktionsprogramms. Auch hier ergeben sich enge Zusammenhänge mit wirtschaftlichen Fragestellungen. Ein wesentliches Anwendungsgebiet der Optimierung auf rein technischem Gebiete ist die Steuerung des Produktionsprozesses, z. B. die Optimierung der Fahrweise chemischer Produktionsbetriebe auf Grund mathematischer Modelle.

Die Matrizenmodelle werden u. a. mit Erfolg bei Berechnung optimaler Fertigungsprogramme herangezogen. So handelt es sich z. B. um Ermittlung optimaler Produktionsweisen unter Berücksichtigung der Raumzeitausbeute, der Aufbereitungskosten und des Rohstoffeinganges. Spezifische Aufgaben ergeben sich bei der Kuppelproduktion. Entscheidend ist die Bedeutung der Optimierung ferner auf dem Gebiete der Forschung, die für die Zukunft der Unternehmen immer wichtiger wird. Steigende Summen werden von den Unternehmen für Erfüllung der Forschungsaufgaben aufgewendet. Um so dringender ist es, auch die Forschung entsprechend zu rationalisieren. Unentbehrlich sind große Rechenanlagen für die Forschungsarbeit geworden, so z. B. die Auswertung von Versuchsergebnissen. Es können oft lange Reihen von zeitraubenden Einzeluntersuchungen eingespart werden.

Die Anwendung der Optimierung auf wirtschaftliche und naturwissenschaftlich-technische Aufgaben steht in engstem Zusammenhang. Abgesehen davon, daß manchmal Trennungslinien nicht eindeutig gezogen werden können, beeinflussen sich beide Anwendungsgebiete gegenseitig in ihrer Wirkung für die Ausgestaltung des Unternehmens. In vielen Fällen geben technische Berechnungen Unterlagen, die mit

Hilfe betriebswirtschaftlicher Unternehmensmodelle (z. B. Modell für die Urfaktorenzerlegung) auf ihre wirtschaftliche Auswirkung untersucht werden können. Die Ergebnisse dieser Berechnungen ermöglichen es der Forschung, ihre Arbeiten auf wirtschaftlich interessante Fragestellungen zu konzentrieren, die ihrerseits wieder technische Berechnungen für neue Ansätze auslösen.

Dadurch, daß nunmehr in steigendem Maße schwierigere Aufgaben seitens der Betriebswirtschaft und Technik gestellt werden, erweist sich ein immer weiterer Ausbau der Datenverwertungsanlagen als notwendig. Neue Kapazitäten werden für neue Aufgaben geschaffen. Es ergibt sich sozusagen ein Akzeleratoreffekt zwischen Aufgabenstellung und Ausbau der elektronischen Anlagen.

Damit sind einige Gesichtspunkte zur Charakterisierung der Optimierung in betriebswirtschaftlicher und produktionstechnischer Hinsicht dargelegt. Sie reichen immerhin aus, um die Frage zu beantworten, inwieweit die Gesamtwirtschaftsgestaltung durch die privatwirtschaftliche Optimierung beeinflußt wird. Hierbei ergeben sich entsprechend den Überlegungen über gestalteten Wettbewerb folgende Teilfragen: Wird der Vorsprung der Großunternehmen gegenüber den mittleren und kleinen Unternehmen verstärkt? Ergibt sich durch Optimierung eine Erweiterung der Grenzen für die optimale Unternehmensgröße? Werden die Gefahren und Chancen der mittleren Unternehmen bei Bildung der Kraftzentren der Wettbewerbsgestaltung erhöht? Ergibt sich insgesamt durch Optimierung eine Erweiterung des Bereiches der Wettbewerbsgestaltung?

Bei Beantwortung dieser Fragen handelt es sich im wesentlichen um Zusammenfassung der bisherigen Untersuchungsergebnisse. Wir stellten den Vorsprung der Großunternehmen gegenüber isolierten Mittel- und Kleinunternehmen in technischer, organisatorischer, kaufmännischer und finanzieller Hinsicht fest. Die Optimierung ermöglicht eine solche Verfeinerung des technischen Prozesses, die im allgemeinen isolierten mittleren Unternehmen nicht möglich ist. Die Optimierung rationalisiert die Forschung, erhöht also neuerdings den Vorsprung der großen Unternehmen, die sich die teureren Anlagen für die erforderlichen Berechnungen leisten können. In betriebswirtschaftlicher Hinsicht wird Führung und Kontrolle des Unternehmens erleichtert, insbesondere die rationelle Lenkung großer Unternehmenskomplexe ermöglicht. Die Anwendung der Optimierung erfordert hohen Kostenaufwand, der zwar im long run die Gesamtkosten des Unternehmens senkt, der aber für isolierte mittlere Unternehmen nicht erschwinglich ist.

Mit diesen Hinweisen ist auch bereits die Frage beantwortet, ob durch Optimierung die Grenze für die optimale Unternehmensgröße

erweitert wird. Durch Optimierung wird die Kapazität des Faktors Unternehmerleistung wesentlich vergrößert. Nur die letzten Entscheidungen liegen in der Hand der Unternehmensführung, die durch neue Verfahren weitgehend erleichtert werden. Die zentrale Führung von Unternehmen in verschiedenen örtlichen Bereichen wird, wie gezeigt, durch Optimierungsverfahren außerordentlich erleichtert, das Problem des „Absatzradius“ dadurch weitgehend gelöst. Gerade weil die Einführung der Optimierung, die dem betreffenden Unternehmen entscheidende Vorteile bringt, hohe Kosten und damit hohen Kapitaleinsatz erfordert, setzt sie eine entsprechende Unternehmensgröße voraus. Je größer das Unternehmen, desto eher wird im allgemeinen die Optimierung rentabel sein. Jedenfalls ist durch Optimierung die optimale Unternehmensgröße wesentlich erweitert. Die erwähnte Verdichtung der Beziehungen zwischen Großunternehmen wird dadurch verstärkt. Ihre Entscheidungen haben gegenseitig unmittelbar aufeinander Einfluß. Um so eher wird der Wettbewerb — im gewissen Sinne kann man von einem Optimierungswettbewerb sprechen — von den Unternehmen her gestaltet werden. Belege hierfür lassen sich aus den Vereinbarungen zwischen europäischen Unternehmen untereinander und jenen außereuropäischer Länder, insbesondere der USA, in großer Zahl finden. So Vereinbarungen über gemeinsame Forschung, Arbeitsteilung zwischen den Unternehmen, Errichtung gemeinsamer Verkaufsstellen, Lizenzverträge, die keineswegs nur technische, sondern auch Wettbewerbsfragen im Auge haben, und zahlreiche Fusionen zwischen großen Unternehmungen.

Was die Chancen der mittleren Industrieunternehmungen anlangt, so wird meist auf die Möglichkeit, als Unterlieferanten zu arbeiten, hingewiesen; mittlere Handelsgeschäfte, insbesondere Fachgeschäfte, könnten sozusagen im Schatten der großen Waren- und Versandhäuser gut gedeihen. Darin liegt aber nicht die entscheidende Frage im Hinblick auf das Vordringen des gestalteten Wettbewerbes. Immer stärker bilden sich die Großunternehmen und ihre Gruppierungen zu Kraftzentren der Wettbewerbsgestaltung. Die für eine freiheitliche Durchführung der Marktwirtschaft entscheidende Frage ist: Besteht eine Möglichkeit, daß sich auch die mittleren personengeprägten Unternehmen zu solchen Kraftzentren entwickeln? Einerseits erschwert die Optimierung diese Entwicklung, indem sie den Vorsprung der Großunternehmen erhöht, andererseits gibt sie auch den Arbeitsgemeinschaften und ähnlichen Zusammenfassungen der mittleren Unternehmungen in vertikaler, regionaler und branchenmäßiger Hinsicht neue Chancen. Markante Beispiele sind etwa die Einkaufsgenossenschaften des selbständigen Einzelhandels oder im regionalen

### Bereich in Frankreich die Zusammenarbeit zwischen Unternehmungen verschiedener Branche und Größe (TOP).

Durch die Zusammenarbeit der mittleren Unternehmen — von der auf die Dauer die Lebensfähigkeit der personengeprägten Unternehmen, denen wichtige Funktionen in der modernen Wirtschaft zukommen, abhängt — erweitert sich neuerdings das Gebiet des gestalteten Wettbewerbs. Würde man hinsichtlich der mittleren Unternehmen diese Entwicklung z. B. durch Gesetzgebung aufhalten, würde man das einseitige Fortschreiten des gestalteten Wettbewerbes im Bereich der großen anonymen Gesellschaften fördern. Denn eine starke Stellung mittlerer Unternehmen ist, wie gesagt, notwendig für eine freiheitliche Gestaltung der Marktwirtschaft, da ja eine Auflösung der bestehenden Kraftzentren der Wirtschaft, die an sich dem Dogma des anonymen volkswirtschaftlichen Prozesses entspräche, die Konkurrenzfähigkeit der betreffenden Volkswirtschaft herabsetzen, auf vielen Gebieten sogar vernichten würde. Gestalteter Wettbewerb dringt unaufhaltsam vor und baut in gewissem Sinne eine Ordnung von unten her auf. Die Entscheidungen der Kraftzentren, gebildet durch Großunternehmen oder Gruppen von mittleren Unternehmen, sind zwar primär einzelwirtschaftliche Entscheidungen, in ihren Fernwirkungen jedoch gesamtwirtschaftliche Gestaltung. Für diese Fernwirkungen ist wesentlich, daß die Kraftzentren, auch rein vom Unternehmenstandpunkt aus gesehen, aufs engste mit der Entwicklung der gesamten Volkswirtschaft verbunden sind. So ist z. B. Vollbeschäftigung eine der Grundannahmen langfristiger Unternehmensplanung. Ferner haben der long-run-Gesichtspunkt bei den Unternehmensentscheidungen und die wissenschaftliche Untermauerung auch die Zielsetzungen des Unternehmens beeinflußt. Sicher ist nach wie vor der Gewinn das Ziel jedes Privatunternehmens; dieser ist im long run insbesondere durch Wachstum des Unternehmens und Sicherung oder Ausdehnung des Marktanteils gewährleistet. Profit erhält eine neue Funktion in der Unternehmensplanung, die Funktion „Sicherheitsspanne“. Wenn die Erfolgsaussichten einer Investition gerade an der Grenze liegen, wo Kosten und Einnahmen einander decken, dann besteht zweifellos die Gefahr, daß tatsächlich Verluste eintreten. Dann wird man die Investition unterlassen, auch dann, wenn andere Motive sie anstreben ließen; es sei denn, daß die Investition in einer bestimmten Abteilung zwar ständig mit Verlust bedroht ist, aber wesentlich wäre als Grundlage für die Rentabilität anderer Sparten der Unternehmung. Von dem Wandel der Stellung des Profitmotives geht ein wesentlicher Einfluß auf die Unternehmensplanung aus. Das Unternehmen ist stärker als bisher mit der Gesamt-

entwicklung der Wirtschaft verbunden und dieser in seinen Zielsetzungen eher konform.

Optimierung verstärkt wesentlich die Bildung von Kraftzentren im gestalteten Wettbewerb. Der anonyme volkswirtschaftliche Prozeß verliert mehr und mehr seine Wirksamkeit. Je mehr die Objektivierung — zu der im besonderen Maße die Optimierung gehört — im Wirtschaftsleben vordringt, desto mehr verliert es „den Charakter einer subjektives Ermessen praktisch ausschließenden Bestimmtheit“. Neue Gesetzmäßigkeiten beeinflussen die Entwicklung der Wirtschaft.