

Wachstum und Konzentration der Industriebetriebe

In den letzten 15 Jahren hat die durchschnittliche Größe der Industriebetriebe merklich zugenommen. Statistisch-mathematische Verfahren lassen erkennen, daß das Größenwachstum der Betriebe von einer mäßigen Tendenz zunehmender Konzentration begleitet war: größere Betriebe hatten etwas günstigere Wachstumschancen als kleinere Betriebe.

Obwohl die österreichische Industrie in den letzten 15 Jahren (1947 bis 1962) ihre Produktion um 447% und ihren Beschäftigtenstand um 790% ausweitete, veränderte sich die Zahl der Betriebe nur wenig. 1962 gab es nur um 5% mehr Industriebetriebe als 1947. Die durchschnittliche Betriebsgröße, gemessen an der Zahl der Beschäftigten oder an der Produktion, ist daher kräftig gestiegen. 1962 entfielen auf einen Betrieb durchschnittlich 131 Beschäftigte, gegen 77 im Jahre 1947, die durchschnittliche Produktion je Betrieb war um 422% höher. Dieser Prozeß des *Größenwachstums* läßt sich an Hand der nach Betriebsgrößen gegliederten Beschäftigtenstatistik¹⁾ etwas genauer verfolgen. Als Vergleichsjahre wurden 1947, 1952 und 1962 ausgewählt.

Produktion, Beschäftigte und Betriebe 1947, 1952 und 1962

	1947	1952	1962	Veränderung			
				1947 bis 1952 absolut	1952 bis 1962 absolut	1947 bis 1952 %	1952 bis 1962 %
Produktion 1937=100	57.2	170.3	312.9 ¹⁾	+113.1	+198	+142.6	+84
Betriebe ab 6 Beschäftigte	4.467	4.112	4.682	-355	-8	+570	+14
Beschäftigung	342.780	468.466	613.976	+125.686	+37	+145.510	+31
Ø Betriebsgröße Beschäftigte	76.7	113.6	131.1	+37	+49	+17	+15

¹⁾ Ø Jänner bis August

Die Statistik zeigt zunächst, daß in allen drei Zeitpunkten die *Betriebe* der unteren Größengruppen der Zahl nach überwogen. Selbst 1962 hatten noch drei Viertel aller Betriebe weniger als 100 Beschäftigte und nicht einmal 2% mehr als 1.000 Beschäftigte. Der Anteil der Kleinbetriebe (6 bis 20

Beschäftigte) ist jedoch ständig gesunken: Von 42% (1947) auf 28% (1952) und 25% (1962). Der Anteil der Betriebe mit 21 bis 50 Beschäftigten blieb annähernd gleich, die großen Betriebe (besonders die mit mehr als 250 Beschäftigten) haben stark an Bedeutung gewonnen.

Im Gegensatz zur Zahl der Betriebe konzentriert sich die *Zahl der Beschäftigten* in den oberen Größenklassen. 1962 arbeiteten fast 80% aller Beschäftigten in Betrieben mit mehr als 100 Arbeitskräften und 30% in Betrieben mit mehr als 1.000 Arbeitskräften. Die oberen Klassen haben in den letzten 15 Jahren zunehmend an Bedeutung gewonnen. Der Anteil der Kleinbetriebe und der kleinen Mittelbetriebe (bis 250 Beschäftigte) an der Gesamtzahl der Beschäftigten nahm von 51% (1947) auf 40% (1952) und 38% (1962) ab, der Anteil der großen Mittelbetriebe (250 bis 500 Beschäftigte) und vor allem der Großbetriebe (mehr als 1.000 Beschäftigte) nahm zu.

Betriebe nach Betriebsklassen

Betriebsklassen (Beschäftigtenzahl)	1947		Betriebe 1952		1962	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%
6— 20	1.834	41.1	1.165	28.3	1.176	25.1
21— 50	1.342	30.0	1.340	32.6	1.444	30.8
51— 100	616	13.8	715	17.4	877	18.7
101— 250	424	9.5	513	12.5	679	14.5
251— 500	143	3.2	215	5.2	285	6.1
501—1.000	71	1.6	94	2.3	138	2.9
1.001 u. m.	37	0.8	70	1.7	83	1.8
Alle Klassen	4.467	100.0	4.112	100.0	4.682	100.0

Beschäftigte nach Betriebsklassen

Betriebsklassen (Beschäftigtenzahl)	1947		Beschäftigte 1952		1962	
	absolut	%	absolut	%	absolut	%
6— 20	22.015	6.4	14.902	3.2	15.348	2.5
21— 50	44.640	13.0	44.465	9.5	48.065	7.8
51— 100	43.600	12.7	50.637	10.8	62.813	10.2
101— 250	65.663	19.2	78.719	16.8	106.348	17.3
251— 500	48.684	14.2	76.323	16.3	100.121	16.3
501—1.000	47.869	14.0	64.345	13.7	94.326	15.4
1.001 u. m.	70.309	20.5	139.075	29.7	186.955	30.4
Alle Klassen	342.780	100.0	486.466	100.0	613.976	100.0

¹⁾ Monatliche Statistik der Bundeskammer der gewerblichen Wirtschaft, Sektion Industrie, ohne Sägewerke, Elektrizitätswerke und Gaswerke, für Betriebe ab 6 Beschäftigte. Die Einteilung umfaßt 7 Klassen, die vorletzte Klasse endet bei 1.000 Beschäftigten, die letzte ist nach oben hin offen. Für die einzelnen Jahre wurden jeweils die Angaben für Juni verwendet.

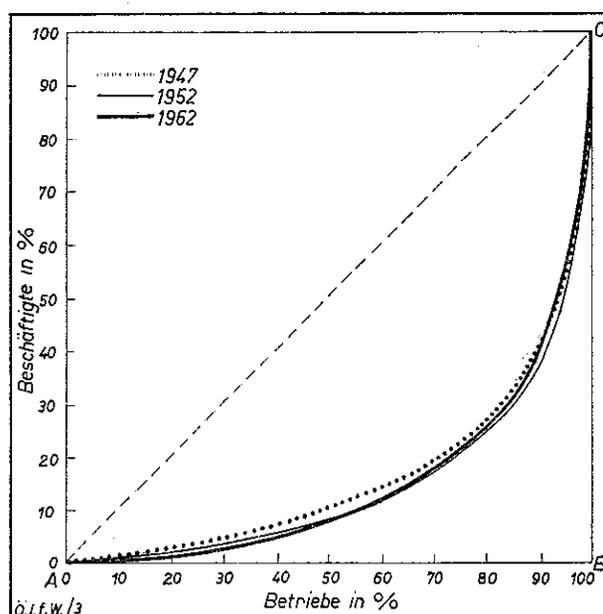
Die Veränderungen in der Betriebsgrößenstruktur sind typisch für die Periode wachsender Wirtschaft. Sie erklären sich, wenn man die vermutlich nur geringen Zugänge und Abgänge vernachlässigt, vor allem daraus, daß viele Betriebe in höhere Klassen hineinwuchsen, in die untersten Klassen aber keine oder nur wenig neue Betriebe nachrückten. Für verschiedene Zwecke ist die Frage interessant, ob in diesem Wachstumsprozeß die kleinen Betriebe annähernd gleich stark wuchsen wie die großen oder ob es zu einer relativen Konzentration¹⁾ derart kam, daß gegenwärtig auf eine bestimmte Zahl oder einen bestimmten Prozentsatz der größten Betriebe ein höherer Prozentsatz der Beschäftigten entfällt als früher. Die Antwort läßt sich nicht ohne weiteres aus der Verteilung der Betriebe und Beschäftigten nach Klassen ablesen, sondern erfordert besondere Verfahren.

Um zu ermitteln, wie unregelmäßig das Wachstum in den einzelnen Klassen verlief, wurden drei verschiedene Hilfsmittel herangezogen: Lorenzkurven, Regressionsgeraden der Betriebszahl auf die Durchschnittsbeschäftigung in einem doppelt-logarithmischen Koordinatensystem und statistische Maße für die Streuung der Betriebsgrößen um den Mittelwert.

a) *Lorenzkurven.* Wenn man in einem Diagramm, von der untersten Betriebsklasse ausgehend, auf der x -Achse die aufsummierten Prozentsätze der Betriebe und auf der y -Achse die entsprechenden Prozentsätze der Beschäftigten aufträgt, so erhält man eine Reihe von Punkten. Sie geben an, wieviel Prozent der Gesamtbeschäftigten auf einen bestimmten Anteil der Betriebe entfallen. 1962 z. B. hatten die ersten 25 % aller Betriebe 2,5 % aller Beschäftigten, die ersten 55,9 % der Betriebe 10,3 % aller Beschäftigten usw. Aus der Verbindung dieser Punkte erhält man eine Kurve (Lorenzkurve), aus der runde Werte abgelesen werden können. Je stärker die Kurve nach unten ausgebuchtet ist (je größer die Fläche zwischen ihr und der Diagonale ist, die die Gleichverteilung angibt), desto größer ist die relative Konzentration und desto ungleichmäßiger die Verteilung.

Die Lorenzkurven für die Betriebsgrößenstruktur der österreichischen Industrie weichen in den Jahren 1947, 1952 und 1962 nicht entscheidend voneinander ab. Immerhin ist eine gewisse Tendenz

Lorenzkurven zur Betriebsgrößenstruktur 1947, 1952 und 1962



Die Lorenzkurven weichen in den Jahren 1947, 1952 und 1962 nur wenig voneinander ab. Von 1947 bis 1952 stieg die Konzentration vor allem im unteren Bereich, von 1952 bis 1962 nahm sie im oberen Teil leicht ab. Die erkennbare leichte Tendenz zur Konzentration wird auch durch die Gini-Koeffizienten bestätigt.

zunehmender Konzentration erkennbar. Sie war von 1947 bis 1952 etwas deutlicher ausgeprägt als von 1952 bis 1962. In der ersten Periode verstärkte sich die Konzentration in allen Bereichen, am meisten jedoch im unteren Teil. In der zweiten stieg sie merklich schwächer als in der ersten Periode und nahm im oberen Teil sogar leicht ab. Die Gini-Koeffizienten, die den Konzentrationsgrad zahlenmäßig ausdrücken, stiegen von 0,671 (1947) auf 0,688 (1952) und 0,691 (1962)²⁾.

b) *Regressionsgeraden* der Betriebszahl auf die Durchschnittsbeschäftigung. In einem doppelt-logarithmischen Koordinatensystem wurde auf der x -Achse die durchschnittliche Betriebsgröße je Klasse und auf der y -Achse die entsprechende Zahl der Betriebe je Klasse aufgetragen. Durch diese Punkte wurde dann für jedes Jahr eine Regressionsgerade von der Form:

$$\log y = a - b \log x$$

¹⁾ In der vorliegenden Darstellung wird zwischen Wachstum und Konzentration unterschieden. Reines Wachstum liegt vor, wenn die Betriebe gleich stark wachsen, eine Tendenz zunehmender Konzentration, wenn die größeren Betriebe rascher wachsen als die kleinen.

²⁾ Quotient der von der Kurve mit der Diagonale AC eingeschlossenen Fläche und der Fläche des Dreiecks ABC. Der Gini-Koeffizient ist 0 bei völliger Gleichverteilung und nähert sich mit zunehmender Konzentration 1.

gelegt. Wären alle Betriebe im Zeitablauf gleich stark gewachsen, so hätte sich die Regressionsgerade parallel nach rechts verschoben. Tatsächlich jedoch ist gleichzeitig mit der Verschiebung der Geraden ihre Neigung kleiner geworden. Daraus folgt, daß mit dem Größenwachstum der Betriebe eine Tendenz zunehmender Konzentration verbunden war. Die kleinen Betriebe sind im allgemeinen schwächer gewachsen als die größeren Betriebe, wobei die Konzentrationstendenz von 1947 bis 1952 stärker war als von 1952 bis 1962. Die Regressionsgeraden für die Betriebsgrößenstruktur in der österreichischen Industrie haben folgende Form¹⁾:

$$1947: \log y = 4.52 - 0.92 \log x$$

$$1952: \log y = 4.29 - 0.77 \log x$$

$$1962: \log y = 4.29 - 0.72 \log x$$

c) *Streuung*. Die Ergebnisse der Lorenzkurven und der Regressionsgeraden werden bestätigt, wenn man die Streuung der Betriebe um die durchschnittliche Betriebsgröße ermittelt. Die in der Statistik üblichen Streuungsmaße (Varianz, Standardabweichung und Variationskoeffizient) lassen deutlich erkennen, daß die Abweichungen vom Durchschnitt im Beobachtungszeitraum größer geworden sind, und zwar vom Jahre 1947 bis 1952 mehr als von 1952 bis 1962.

Streuung der Betriebsgrößen um den Mittelwert

Jahr	Ø Betriebsgröße aller Betriebe		Varianz	Standard-Abweichung	Variationskoeffizient
	natürl. Werte	Logarithmen			
	d	\bar{x}	σ^2	σ	V
1947	76.7	1.51663	0.2230	0.4723	31.159
1952	113.9	1.65808	0.2523	0.5023	30.295
1962	131.1	1.71386	0.2647	0.5145	30.022

$$d = \frac{1}{n} \sum x \cdot f$$

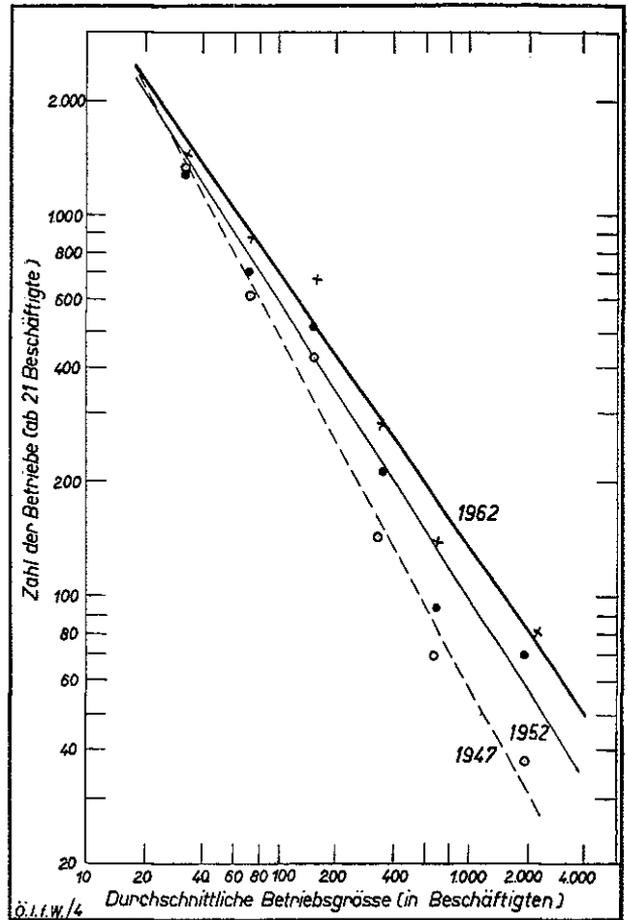
$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum \log x \cdot f$$

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum \log x^2 \cdot f - \bar{x}^2$$

$$V = 100 \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

wobei x = durchschnittliche Betriebsgröße je Klasse (in Beschäftigten)
 f = Zahl der Betriebe je Klasse
 $n = \sum f$ = Gesamtzahl der Betriebe

Regressionsgeraden zur Betriebsgrößenstruktur 1947, 1952 und 1962



Diese Darstellung zeigt den Zusammenhang zwischen Wachstum und Konzentrationsänderung: Die Verschiebung der Geraden nach rechts bedeutet höhere durchschnittliche Betriebsgrößen, die Verkleinerung der Neigung bedeutet höheres Wachstum der größeren Betriebe und damit zunehmende Konzentration. Diese Tendenz war von 1947 bis 1952 deutlicher als von 1952 bis 1962.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen: Die starke Ausweitung von Produktion und Beschäftigung in den letzten 15 Jahren vollzog sich bei nur wenig veränderter Zahl von Betrieben. Die durchschnittliche Betriebsgröße hat daher beträchtlich zugenommen. Aus Kleinbetrieben wurden Mittelbetriebe, aus Mittelbetrieben Großbetriebe. Das Größenwachstum hat technologische Vorteile, da viele Betriebe in optimale Größen hineinwuchsen. Dieser Vorteil wurde allerdings nicht immer voll ausgenutzt, denn gleichzeitig mit dem Wachstum der Betriebsgröße wurden die Produktionsprogramme erweitert. Mit der Eingliederung in den Europamarkt wird eine zunehmende Spezialisierung der Produktion möglich und notwendig. Das Größenwachstum der Betriebe in den letzten 15 Jahren schafft hierfür günstige Voraussetzungen. Das Grö-

¹⁾ Bei dieser Berechnung und in der graphischen Darstellung wurde die unterste Betriebsklasse von 6 bis 20 Beschäftigten vernachlässigt, da ihre Werte besonders stark von der Regressionsgeraden abweichen. Hätte man sie mit einbezogen, so wäre die Konzentrationstendenz etwas stärker.

ßenwachstum der Betriebe war von einer Tendenz zunehmender Konzentration begleitet. Größere Betriebe wuchsen vor allem bis 1952 etwas rascher als mittlere und kleine Betriebe. Die Wachstumsunterschiede waren jedoch, zumindest wenn man sie an der Beschäftigtenzahl der Betriebe mißt, nicht sehr bedeutend. (Die hier nicht untersuchte Konzentration der Produktion dürfte etwas stärker zugenommen haben als die Konzentration der Beschäftigung, da größere Betriebe eher kapitalintensive Produktionsmethoden einführen und daher ihre Produktivität stärker steigern können als kleine Betriebe.)

Warum große Betriebe im allgemeinen rascher wuchsen als kleine, bedürfte einer eingehenden Untersuchung. Von 1947 bis 1952 hat wahrscheinlich der kräftige Ausbau der heimischen Grundstoffindustrien und das reiche Angebot an ERP-Mitteln, die zu einem namhaften Teil für Großprojekte eingesetzt wurden, konzentrationsfördernd gewirkt. Künftig dürfte, wie schon die Entwicklung von 1952 bis 1962 erkennen läßt, der größere Mittelbetrieb in den Fertigwarenindustrien eher günstigere Wachstumschancen haben als die hauptsächlich auf die Grundstoffproduktion spezialisierten Großbetriebe.

Produktivität und Verdienste im Konjunkturverlauf

Produktivität, Real- und Nominalverdienste schwanken im Konjunkturverlauf auf verschiedene Weise. Der vorliegende Aufsatz zeigt an Hand der Industriestatistik, daß der Produktivitätsfortschritt in den ersten Phasen einer Konjunkturverflachung merklich geringer wird, weil die Unternehmungen ihre Beschäftigung nicht kurzfristig der Produktion anpassen. Die Verdienste dagegen reagieren erst mit einer größeren zeitlichen Verzögerung auf eine Dämpfung der Konjunktur. Daraus ergeben sich charakteristische konjunkturbedingte Schwankungen in den Arbeitskosten je Erzeugungseinheit und in der Verteilung des realen Produktionsertrages. Die Kenntnis dieser Verzögerungseffekte (lags) ist sowohl für die Lohnpolitik als auch für die Konjunkturpolitik von großer Bedeutung.

Produktivität, Nominal- und Realverdienste hängen auf kurze und mittlere Sicht nur lose miteinander zusammen. In bestimmten Abschnitten steigen die Verdienste der Arbeitnehmer (nominell und manchmal auch real) stärker, in anderen eilt die Produktivität voraus. Verfolgt man über mehrere Jahre, wie sich diese Größen und ihre Verhältnisse zueinander verändern, so lassen sich bestimmte Regelmäßigkeiten feststellen, die eng mit der Konjunktur zusammenhängen. Sie können damit erklärt werden, daß Produktivität und Verdienste in bestimmter, aber verschiedener Weise im Konjunkturablauf „reagieren“. Der vorliegende Aufsatz beleuchtet diese Zusammenhänge am Beispiel der österreichischen Industrie im Zeitraum 1954 bis 1962. Er beschränkt sich auf kurz- und mittelfristige Konjunkturerscheinungen. Die längerfristige Entwicklung von Produktivität und Verdiensten und

die sich daraus ergebenden Verteilungsprobleme erfordern eine eigene Untersuchung.

Die Darstellung benutzt aus der Beilage Nr. 71 zu den Monatsberichten „Neue Indizes der Arbeitsproduktivität in der österreichischen Industrie“ die statistischen Reihen über Produktion, Zahl der Beschäftigten (Arbeiter und Angestellte) sowie Produktivität (Produktion je Beschäftigten). Ferner wurden die Indizes der Verbraucherpreise (berechnet vom Statistischen Zentralamt) und der Brutto-Monatsverdienste (nach Erhebungen der Industriesektion) herangezogen und mit ihrer Hilfe Indizes der Arbeitskosten je Erzeugungseinheit (Verdienste dividiert durch Produktivität) und der Realverdienste (Verdienste dividiert durch Verbraucherpreise) berechnet.

Von 1954 bis 1962 gab es keine absoluten Rückgänge von Produktion und Beschäftigung