

**Prof. Dr. Werner Pascha**

**DUISBURGER ARBEITSPAPIERE ZUR OSTASIENWIRTSCHAFT  
DUISBURG WORKING PAPERS ON EAST ASIAN ECONOMIC STUDIES**

No. 16/1994

**Kornai-Koeffizient,  
effiziente Betriebe und die Wirtschaft Chinas  
von 1983 bis 1992**

Dapei Zuo

herausgegeben von / edited by

Carsten Herrmann-Pillath, Werner Pascha

für / on behalf of



**Gerhard Mercator  
Universität Duisburg  
Gesamthochschule**

**Fachbereich Wirtschaftswissenschaft**



**Forschungsinstitut  
für wirtschaftlich-  
technische  
Entwicklungen  
in Japan und im  
Pazifikraum e.V.**

FJP e.V., D-47048 Duisburg, Germany;  
Tel.: 0203/3789-114  
Fax: 0203/3789-157

(c) by the authors

## Vorwort

Professor Zuo Dapei vom Institut für Ökonomie der Chinesischen Akademie für Sozialwissenschaften gehört zum engeren Kreis bekannter chinesischer Nationalökonomien der jüngeren Generation. Er hat sich ursprünglich intensiv mit der deutschen Tradition nationalökonomischen Denkens befaßt (seine Dissertation widmete sich der Freiburger Schule), um sich dann immer stärker mit der modelltheoretischen Durchdringung des chinesischen Transformationsprozesses auseinanderzusetzen. Im Jahre 1994 ist Professor Zuo mit einem intensiv diskutierten Aufsatz zur Korrumpierung der chinesischen Wirtschaftswissenschaft an die Öffentlichkeit getreten (Überblick bei Su Shaozhi, in "Zhonggong zhongyang jingji huiyi biexi", Cheng Ming, No. 1, 1995, S. 33). Er stellte die These auf, daß viele chinesische Wirtschaftswissenschaftler die Gefahr der Inflation verniedlichten, da dies etwa im Rahmen von öffentlichen Vorträgen in größeren Städten, vor Provinzfürhern und ganz allgemein vor Vertretern von Partikularinteressen erwünscht (und honoriert) werde, um Argumente für die Lockerung der restriktiven Kreditpolitik der Zentralregierung zu erhalten. Er ist nach Publikation dieses Papiers von vielen Kollegen öffentlich angefeindet worden. Die vorliegende Arbeit befaßt sich nun unter anderem mit dieser Frage des Zusammenhanges zwischen Inflation und Wirtschaftswachstum in China. Professor Zuo versucht zu zeigen, wie sich der chinesischen Systemwandel ökonometrisch nachvollziehen läßt, und wie sich entsprechend die Symptome und Konsequenzen von Inflation verändert haben. Diskussionswürdig ist sicherlich die These, daß eine negative Korrelation zwischen der Verminderung des Mangels in der Volkswirtschaft (gemessen am Kornai-Koeffizienten) und der Höhe des Wirtschaftswachstums bestanden habe: Denn unter den Bedingungen der Mangelwirtschaft handelt es sich dann um extensives Wachstum. Wichtig ist ohne Zweifel das Ergebnis, daß die positiven Wachstumswirkungen von Inflation nur kurzfristig auftreten, bereits mittelfristig jedoch ein negativer Zusammenhang zwischen Inflation und Wachstum besteht.

Duisburg, den 22.3.1995

*Prof. Dr. Carsten Herrmann-Pillath*

# Kornai-Koeffizient, effiziente Betriebe und die Wirtschaft Chinas von 1983 bis 1992

Dapei Zuo

## I. Einleitung

Die Volksrepublik China ist heute immer noch eine sehr unvollkommene Marktwirtschaft, obwohl sie sich seit 1978 mit großen Schritten in Richtung der Marktwirtschaft bewegt hat. Während der 80er Jahre hat China die Transformation von einer Zentralverwaltungswirtschaft hin zu einer Marktwirtschaft eingeleitet; sein Wirtschaftssystem enthielt besonders zu dieser Zeit Elemente beider Wirtschaftssysteme. Eine solche Wirtschaft hat makroökonomisch gesehen eine andere Dynamik als die reine Marktwirtschaft. Diese Dynamik muß sich in den makroökonomischen Größen äußern.

Der vorliegende Beitrag zeigt, wie sich eine Wirtschaft, die sich in der Systemtransformation befindet, von einer reinen Marktwirtschaft unterscheidet, dies ausgedrückt in makroökonomischen Größen. Die Unterschiede bestehen hauptsächlich in folgenden zwei Aspekten:

1. Der allgemeine Gütermangel, der der Zentralverwaltungswirtschaft immanent ist, besteht während der Transformationsphase weiterhin. Die Veränderung des allgemeinen Gütermangels beeinflusst die Wachstumsrate des realen Sozialprodukts bzw. die Verhältnisse zwischen Wirtschaftswachstum, Inflation und Inflationserwartung. Die Änderung des allgemeinen Gütermangels wird im vorliegenden Beitrag mit der Veränderung des "Kornai-Koeffizienten" gemessen.

2. Im Laufe dieses Übergangs zur Marktwirtschaft sind Anreizmechanismen entstanden bzw. entwickelt worden, die das Wirtschaftswachstum beschleunigten. Der Anteil der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion ist eine Variable, die über das sich beschleunigende Wirtschaftswachstum Auskunft gibt und über die Wirksamkeit der marktwirtschaftlichen Anzelelemente der gesamten Volkswirtschaft informiert.

Durch diese beiden Variablen (Kornai-Koeffizient und Anteil der effizienten Betriebe an der Bruttoindustrieproduktion) werden die Einflüsse der Änderung des allgemeinen Gütermangels und der Veränderung des Gewichts der Anzelelemente der Marktwirtschaft auf die makroökonomischen Verhältnisse Chinas erklärt. Diese Einflüsse können durch ökonometrische Analyse befriedigend nachgewiesen werden.

Der vorliegende Beitrag geht wie folgt vor. Abschnitt II zeigt die Beziehungen zwischen dem Kornai-Koeffizienten und dem allgemeinen Gütermangel bzw. zwischen Kornai-Koeffizienten und Produktionsniveau. Die Wirtschaft der VR China wird dann unter diesen Gesichtspunkten näher analysiert. Der Einfluß des Anteils der effizienten Betriebe an der Bruttoindustrieproduktion auf das Wirtschaftswachstum wird im Abschnitt III betrachtet. Im Abschnitt IV werden die Beziehungen der makroökonomischen Variablen zu den beiden genannten Variablen hergestellt. Abschließend in Abschnitt V wird ein Fazit gezogen.

## **II. Die Veränderung des Kornai-Koeffizienten in China während der 80er Jahre**

Der Kornai-Koeffizient zeigt das Verhältnis des Input-Lagerbestandes zum Output-Lagerbestand (Kornai, 1980). Der Lagerbestand des Outputs eines Betriebes ist der Vorrat an Fertigprodukten. Der Lagerbestand des Inputs umfaßt alle Vorprodukte (Roh- und Hilfsstoffe). Nicht berücksichtigt wird dabei die menschliche Arbeitskraft. Nach Kornai ist dieser Koeffizient eine geeignete Meßgröße für das Ausmaß des Gütermangels einer Volkswirtschaft. Theoretisch kann der Kornai-Koeffizient jeden positiven Wert annehmen. Der Wert des Kornai-Koeffizienten steigt mit Zunahme des Vorrats an Input-Gütern und/oder mit Abnahme des Vorrats an Output-Gütern. Je höher der Wert ist, desto ausgeprägter ist der allgemeine Gütermangel.

In einer Marktwirtschaft, in der kein allgemeiner Gütermangel existiert, ist der Einkauf von Inputs in der Regel leicht, und dem Absatz der Produkte wird eine größere Rolle eingeräumt. Deswegen besteht der Lagerbestand dort hauptsächlich aus Output-Gütern. Der Wert des Kornai-Koeffizienten ist daher relativ niedrig. In einer Zentralverwaltungswirtschaft aber, in der ein allgemeiner Gütermangel herrscht, muß sich ein Betrieb primär um die Lieferung seiner Inputs kümmern, während seine Endprodukte schnell abgesetzt werden. Der Lagerbestand an Endprodukten ist somit nicht genügend. Die Betriebe in Zentralverwaltungswirtschaften sind um einen großen Lagerbestand an Inputs bemüht. Der gesamte Lagerbestand setzt sich also hauptsächlich aus Inputs zusammen. Hier ist der Wert des Kornai-Koeffizienten deshalb verhältnismäßig hoch (Kornai, 1980, S.117f.; 1985).

In der letzten Hälfte der 70er Jahre lag der Kornai-Koeffizient beispielsweise in USA und Österreich nur bei 1,16 bzw. 1,5, während er in den Ländern der Zentralverwaltungswirtschaften wie Polen und der ehemaligen UdSSR höher als 10 lag. Sogar in Ungarn, wo schon sehr früh marktwirtschaftlich orientierte Wirtschaftsreformen eingeführt wurden, lag der Wert dieses Koeffizienten zwischen 6 - 8 (Kornai, 1985). Ein so hoher Wert des Kornai-

Koeffizienten ist ein Zeichen allgemeinen Gütermangels. Dies soll im folgenden näher betrachtet werden.

### ***Kornai-Koeffizient und der allgemeine Gütermangel***

Die Beziehung zwischen dem Kornai-Koeffizienten und dem Grad des allgemeinen Gütermangels ist von komplizierter Natur. Nur längerfristig, also für eine Periode von mindestens zwei Jahren, spiegelt der Kornai-Koeffizient den Grad des allgemeinen Gütermangels signifikant wider. In einer kurzen Periode bis zu einem Jahr kann die Veränderung des Kornai-Koeffizienten die Änderung des Grades des allgemeinen Gütermangels nicht genau wiedergeben, da die Veränderung des Kornai-Koeffizienten kurzfristig nicht vollständig identisch mit der Änderung des Grades des allgemeinen Gütermangels ist.

Langfristig erhöht die Verstärkung des allgemeinen Gütermangels den Kornai-Koeffizienten, weil sie einerseits den Output-Vorrat vermindert und andererseits den Input-Vorrat vermehrt. Kurzfristig kann die Verstärkung des allgemeinen Gütermangels jedoch nur direkt den Output-Vorrat vermindern, nicht unmittelbar den Input-Vorrat vermehren. Bei einer unerwarteten Verstärkung des allgemeinen Gütermangels wird ein Endprodukt noch schneller verkauft als sonst. Der Vorrat an Output verringert sich sofort. Aber der Vorrat an Inputs wird in diesem Fall eher vermindert als vermehrt, weil sie verstärkt im Produktionsprozeß eingesetzt werden und noch schwerer auf dem Markt zu erhalten sind. Langfristig kann die Verstärkung des allgemeinen Gütermangels indirekt den Input-Vorrat anreichern, weil sie den erwarteten allgemeinen Gütermangel steigert. Der Kausalzusammenhang stellt sich folgendermaßen dar:

In einer Zentralverwaltungswirtschaft bestimmt der Leiter eines Betriebes den optimalen Input-Vorrat, er richtet sich hier in erster Linie nach seiner Erwartung über den allgemeinen Gütermangel. Aber diese Erwartung orientiert sich in der Regel am wirklichen Gütermangel der letzten Periode. Wenn sich der allgemeine Gütermangel verschärft, nimmt der Vorrat des Outputs schnell ab, die Erwartung wird aber nicht sofort angepaßt. Es ist auch unwahrscheinlich, daß der Leiter des Betriebes nach Verschärfung des Gütermangels seinen Vorrat an Inputs sofort erhöht. Manchmal wird eine unerwartete Verschärfung des allgemeinen Gütermangels den Vorrat des Inputs sogar vorübergehend verkleinern. Nur nach einer gewissen Zeit kann der Vorrat an Input gesteigert werden. Deshalb ist es nur langfristig möglich, daß die Veränderung des Kornai-Koeffizienten die Änderung des allgemeinen Gütermangels vollständig widerspiegelt.

Der Kornai-Koeffizient wird einmal größer durch die direkte Verkleinerung des Outputvorrats infolge einer Verschärfung des Gütermangels, zum anderen auch durch die Erhöhung des Vorrats an Inputs infolge der erwarteten Verschärfung des Gütermangels (Zuo, 1994a, S.17f.).

Die letzte Wirkung hat insbesondere Einfluß auf den Kornai-Koeffizient der nächsten Periode. Daher können wir den Kornai-Koeffizient einer Periode  $Z_{0t}$  umgekehrt auch als die Funktion des Grades des allgemeinen Gütermangels jener Periode  $H_t$  und der letzten Periode  $H_{t-1}$  behandeln:

$$(2.1) \quad Z_{0t} = Z(H_t, H_{t-1})$$

$$\text{mit} \quad \frac{\partial Z_{0t}}{\partial H_t} > 0, \quad \frac{\partial Z_{0t}}{\partial H_{t-1}} > 0$$

Die Beziehung zwischen dem Kornai-Koeffizienten und dem allgemeinen Gütermangel ist dadurch hergestellt. Auf dieser Grundlage können wir das Verhalten dieser beiden Variablen während der Phase der Systemtransformation analysieren.

### ***Gütermangel und Produktionsniveau***

Eine Änderung der Gütermangels bewirkt, daß der Vorrat des Outputs oder des Inputs erhöht oder vermindert wird. Es stellt sich die Frage, ob dieser Prozeß auch Wirkung auf das Produktionsniveau hat. Dazu muß geklärt werden, welche Beziehung zwischen einer Verschärfung des Gütermangels und des kurzfristigen Niveau des Outputs besteht. Eine Verschärfung des Gütermangels schwächt den Anreiz zur Arbeit, und somit wird das Niveau des Output gesenkt (Barro and Grossman, 1971, S.92). Es kann aber gezeigt werden, daß das Niveau des Outputs kurzfristig unter dem gegebenen Anreizsystem der Zentralverwaltungswirtschaft und einer Verschärfung des Gütermangels erhöht werden kann.

In der Zentralverwaltungswirtschaft ist die gesamtwirtschaftliche Nachfrage in der Regel größer als der vorgegebene geplante Output. Das gesamtwirtschaftliche Angebot ist der wirkliche Output. Die Lücke zwischen der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage und dem gesamtwirtschaftlichen Angebot bestimmt den wirklichen Grad des allgemeinen Gütermangels, sie ist gemeinhin größer als die Lücke zwischen dem Produktionsplan und dem wirklichen Output. Trotzdem bedeutet ein höherer wirklicher Grad des allgemeinen Gütermangels in der Regel einen höheren Produktionsplan. Die Lücke zwischen diesem Plan-Soll und dem wirklichen Output wird dann größer. Allerdings bewirkt ein höherer Grad des Gütermangels in der Zentralverwaltungswirtschaft, daß die Leiter und Beschäftigten der Betriebe einen Anreiz zu mehr Arbeit haben, da ihre Einkommen zum Teil abhängig sind von dem Grad der Erfüllung des Produktionsplans. Je höher der wirkliche Grad des allgemeinen Gütermangels ist, desto niedriger wird der Grad der Erfüllung des Produktionsplans und desto größer der Druck auf die Leiter der Betriebe. Sie müssen die Produktion steigern.

Eine Verschärfung des allgemeinen Gütermangels wird oft durch eine Erhöhung der Planvorgabe des Outputs herbeigeführt. Die Erhöhung des Produktionsplans erzwingt jedoch zugleich eine Steigerung des wirklichen Outputs. Aber diese Steigerung der Produktion kann die Erhöhung der gesamtwirtschaftlichen Nachfrage nicht ausgleichen. Daher wird die Verschärfung des allgemeinen Gütermangels im allgemeinen von der Erhöhung der Produktion in derselben Periode begleitet. In der nächsten Periode wird der Gütermangel meist jedoch geringer sein, da der Produktionsplan revidiert und nicht mehr so hoch festgelegt wird. Der zentralen Verwaltung ist nun bekannt, wie hoch die Produktionsfähigkeit und -kapazität der Betriebe sind. Die Verwaltung kann jetzt durch materielle Anreize zur Produktion über die Erfüllung des Produktionsplans hinaus ein höheres Niveau des Outputs erreichen. So erhöht eine Verschärfung des allgemeinen Gütermangels in der Regel auch das Niveau des Outputs der nächsten Periode. Dies bedeutet, daß eine Erhöhung des Niveaus des Outputs von der Verschärfung des allgemeinen Gütermangels sowohl in der gleichen Periode als auch in der letzten Periode begleitet werden kann:

$$(2.2) \quad Y_t = Y_t(H_t, H_{t-1})$$

$$\text{mit} \quad \frac{\partial Y_t}{\partial H_t} > 0, \quad \frac{\partial Y_t}{\partial H_{t-1}} > 0$$

Die Verschärfung des Gütermangels übt langfristig aber einen negativen Einfluß auf das Produktionsniveau bzw. die Wachstumsrate des Outputs aus. Langfristig vermindert die Verschärfung des Gütermangels das Niveau des Outputs, da der Anreiz zur Arbeit bei den Arbeitnehmern gemindert wird. Die Maschinen werden häufiger stillgelegt und der Produktionsprozeß wird häufiger unterbrochen, weil es an irgendeinem notwendigen Rohstoffe fehlt. In der kurzfristigen Analyse spielt das alles keine Rolle, da das natürliche Niveau bzw. die natürliche Wachstumsrate des Output sich nicht ändert.

Die Gleichungen (2.1) und (2.2) implizieren, daß die Zunahme des Kornai-Koeffizienten mit dem Anstieg des tatsächlichen Outputs einhergeht. Diese Beziehung zwischen Output und dem Kornai-Koeffizienten soll in Gleichung (2.3) zum Ausdruck gebracht werden:

$$(2.3) \quad Y_t = Y_t(Z_{ot})$$

$$\text{mit} \quad \frac{\partial Y_t}{\partial Z_{ot}} > 0$$

Die vorhergehende Analyse soll nun aus der marktwirtschaftlichen Sicht betrachtet werden, da ein Land in der Transformationsphase auch marktwirtschaftliche Elemente ausweist. In der Marktwirtschaft halten die Unternehmen Lagerbestände ihres Output als "buffer stock". Sie

verhindern damit, daß im Fall einer verstärkten Nachfrage nach ihren Produkten die Gefahr eines "stock out" entsteht (Michler, 1992, S.20). Sie bemühen sich immer darum, ein optimales Niveau des Lagerbestandes an Output zu behalten. Die Unternehmen reagieren auf Änderungen der Nachfrage also zuerst nur mit Mengenanpassungen im keynesianischen Stil. Preisadjustierungen folgen später und nur wenn die Änderungen der Nachfrage gewisse Grenzen überschreitet. Eine Expansion der Nachfrage reduziert den Lagerbestand an Output, bewirkt aber gleichzeitig eine Erhöhung der Produktion, da das Unternehmen jederzeit auf die Marktbedingungen reagiert und seine Produktion daran anpaßt. Die gleichzeitige Anpassung der Produktion kann jedoch im allgemeinen die Verminderung des Output-Lagerbestandes nicht genügend kompensieren, so daß das Unternehmen auch in der nächsten Periode seine Produktion steigert, um erneut das optimale Niveau seines Lagerbestandes des Output zu erreichen. Somit erhöht eine Reduktion des Lagerbestandes an Output nicht nur gleichzeitig die Produktion der jeweiligen Periode, sondern auch den Output der nächsten Periode. Dieses Verhalten der Unternehmen ist noch bedeutender für die Wirtschaft Chinas in den Jahren 1983 bis 1992. In dieser Zeit wies die Wirtschaft Chinas im begrenzten Maße schon marktwirtschaftliche Anreizelemente auf. Es kann gezeigt werden, daß in dieser Situation ein Rückgang der nominellen Nachfrage gleichzeitig den Gütermangel reduzieren und den Lagerbestand des Output vergrößern kann (Zuo, 1994b).

Nach diesen theoretischen Ausführungen wenden wir nun der chinesischen Wirtschaft zu.

### ***Kornai-Koeffizient in China***

Um den Kornai-Koeffizienten für China zu berechnen, sind entsprechende Daten der finanziellen Mittel für Lagerbeständen des In- und Outputs notwendig. Die chinesischen Daten sind jedoch anders benannt als die der westlichen Volkswirtschaften. Die Input-Lagerbestände und die Output-Lagerbestände gehören in diesem System zu den sog. "Umlaufmittel" des Betriebes. Bis zu Mitte der 80er Jahre ist ein "Soll" dieser Umlaufmittel für jeden staatlichen Betrieb von der staatlichen Planungsbehörde vorgegeben worden. Auch heute machen diese Soll-Umlaufmittel einen großen Teil der Umlaufmittel der staatlichen Betriebes aus. Innerhalb dieser Soll-Umlaufmittel wird der Input-Lagerbestand "Umlaufmittel für Chubei" und der Output-Lagerbestand "Umlaufmittel für Chengpin" genannt. Der Kornai-Koeffizient wird in China wie folgt berechnet (Zuo, 1994a, S.16).

$$(2.4) \quad \text{Kornai-Koeffizient} = \frac{\text{Umlaufmittel für Input-Lagerbestand}}{\text{Umlaufmittel für Output-Lagerbestand}}$$

In China werden offiziell keine systematischen Daten zu den Umlaufmitteln für Input-Lagerbestand veröffentlicht. Es ist daher nicht möglich, den Kornai-Koeffizient mit Hilfe der

offiziellen Statistik Chinas zu berechnen. Für die vorliegende Studie hat das "State Statistic Bureau" jedoch Daten geliefert. Dieses statistische Material gilt nur für staatliche Industriebetriebe mit eigenständigem Budget bzw. Haushalt. Wegen derzeitiger Umstellung des statistischen Systems in China konnte die Umlaufmittel für Input-Lagerbestand von 1985 bis 1990 nicht beschafft werden. In Tabelle I findet man die entsprechenden Daten.

*Tabelle I: Gesamte staatliche Betriebe mit eigenständigem Budget (Zahlen am Jahresende in Millionen Yuan)*

Jahr	Soll-Umlaufmittel (1)	Umlaufmittel für Input-Lagerbestand (2)	Umlaufmittel für Output-Lagerbestand (3)
1981	117.447	68.228	22.526
1982	123.885	70.978	23.554
1983	128.768	74.126	24.429
1984	142.912	81.255	28.161
1985	176.770		37.953
1986	209.936	-	45.205
1987	234.996		51.035
1988	288.240		64.926
1989	372.526		112.670
1990	426.795		138.737
1991	477.185	211.054	133.597
1992	550.649	230.341	142.566

In der chinesischen Statistik enthalten die Soll-Umlaufmittel die Umlaufmittel für Chubei, für Produktion, für Chengpin, den Überhang an Materialien und den Verlust der Umlaufaktiva, der buchhalterisch noch erfaßt werden soll. Die letzten beiden Positionen sind verhältnismäßig klein, somit bestehen die Soll-Umlaufmittel hauptsächlich aus den ersten drei genannten Positionen.

Aus Spalten (2) und (3) der Tabelle I können wir den Kornai-Koeffizienten am Jahresende nach Gleichung (2.4) für den Zeitraum 1981 bis 1984 und 1991 bis 1992 rechnen. Dieser wird mit  $Z_0$  bezeichnet und in der Spalte (1) der Tabelle II dargestellt. Wie man sieht, sank der Kornai-Koeffizient in China von 3,03 im Jahre 1981 auf 1,57 im Jahre 1991. Mit 1,57 im Jahr 1991 hat sich der Wert des Kornai-Koeffizienten Chinas an das Niveau des Kornai-Koeffizienten Österreichs (1,5) angenähert. Dies bedeutet, daß am Anfang der 90er Jahre der allgemeine Gütermangel in der Volksrepublik China nahezu verschwunden ist. Es kann also

behauptet werden, daß die marktwirtschaftlichen Mechanismen im chinesischen Wirtschaftsprozess eine dominierende Stellung eingenommen haben (Guo, 1990).

Wegen des eingeschränkten Datenmaterials kann der Kornai-Koeffizient nur für sechs Jahre berechnet werden. Ferner wird diese Datenreihe von sechs Jahren durch eine Lücke von sechs Jahren unterbrochen. Für eine ökonometrische Analyse reicht eine solche Datenreihe nicht aus. Aus diesem Grunde wird der "Quasi-Kornai-Koeffizient" eingeführt. Er wird anstelle des Kornai-Koeffizienten verwendet. Bezeichnen wir den Quasi-Kornai-Koeffizienten am Jahresende mit  $Z_1$  und den jahresdurchschnittlichen Quasi-Kornai-Koeffizienten mit  $Z_2$ , so werden sie folgendermaßen berechnet:

$$(2.5) \quad Z_1 = \frac{\text{Soll-Umlaufmittel am Jahresende}}{\text{Umlaufmittel für Output-Lagerbestand am Jahresende}}$$

$$(2.6) \quad Z_2 = \frac{\text{Soll-Umlaufmittel am Jahresende der letzten Periode} + \text{Soll-Umlaufmittel am Jahresende der laufenden Periode}}{\text{Umlaufmittel für Output-Lagerbestand am Jahresende der letzten Periode} + \text{Umlaufmittel für Output-Lagerbestand am Jahresende der laufenden Periode}}$$

Der Quasi-Kornai-Koeffizient berechnet sich aus der Division der Soll-Umlaufmittel und der Umlaufmittel für Output-Lagerbestand. Der Kornai-Koeffizient ist dagegen die Division der Umlaufmittel für Input-Lagerbestand geteilt durch die Umlaufmittel für Output-Lagerbestand. Da die Soll-Umlaufmittel sowohl das Umlaufmittel für Output-Lagerbestand als auch das Umlaufmittel für Input-Lagerbestand enthält, muß der Quasi-Kornai-Koeffizient größer als eins und zugleich größer als der Kornai-Koeffizient sein. Trotzdem weisen der Kornai-Koeffizient und der Quasi-Kornai-Koeffizient in ihren Veränderungen aber die gleiche Tendenz auf.

Vergleichen wir Spalte (2) mit (5) und Spalte (3) mit (6) in der Tabelle II, so können wir feststellen, daß sich der natürliche Logarithmus des Quasi-Kornai-Koeffizienten ähnlich wie der des Kornai-Koeffizienten verändert, und daß die Wachstumsrate des Quasi-Kornai-Koeffizienten und die des Kornai-Koeffizienten die gleiche Richtung der Veränderung aufweist. Zwischen 1984-1991 sanken die Werte der beiden logarithmierten Kornai-Koeffizienten stark:  $\ln Z_0$  um 0,6 und  $\ln Z_1$  um 0,35. Somit darf die Wachstumsrate des Quasi-Kornai-Koeffizienten als eine Annäherung an die Wachstumsrate des Kornai-Koeffizienten angesehen werden.

Tabelle II: Kornai-Koeffizient und Quasi-Kornai-Koeffizient am Jahresende

Jahr	$Z_0$	$\ln Z_0$	$gZ_{0t}$ (%)	$Z_1$	$\ln Z_1$	$gZ_{1t}$ (%)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1981	3,0289	1,1082		5,2138	1,6513	
1982	3,0134	1,1031	-0,5098	5,2596	1,6600	0,8779
1983	3,0343	1,1100	0,6945	5,2711	1,6622	0,2186
1984	2,8854	1,0597	-4,9095	5,0748	1,6243	-3,7239
1985				4,6576	1,5385	-8,2213
1986				4,6441	1,5356	-0,2902
1987				4,6046	1,5271	-0,8502
1988				4,4395	1,4906	-3,5853
1989				3,3063	1,1958	-25,5246
1990				3,0763	1,1237	-6,9581
1991	1,5798	0,4573		3,5718	1,2731	16,1082
1992	1,6157	0,4798	2,2724	3,8624	1,3513	8,1356
(1) $Z_0$ = Kornai-Koeffizient des Jahresendes						
(2) $Z_1$ = Quasi-Kornai-Koeffizient des Jahresendes						
Quelle : Eigene Berechnungen gemäß Tabelle I und Gleichung (2.1) und (2.2)						

Aufgrund dieser Ergebnisse können wir zweierlei feststellen:

- Der allgemeine Gütermangel ist in China während des Übergangs von der Zentralverwaltungswirtschaft zu einer Marktwirtschaft verschwunden. Der Kornai-Koeffizient sank von 3,03 Ende 1981 auf 1,58 Ende 1991. Am Anfang der 90er Jahre ist der Wert des Kornai-Koeffizienten nahezu gleich dem Niveau des Kornai-Koeffizienten in Österreich in der zweiten Hälfte der 70er Jahre. Aus dem Verlauf von  $\ln Z_1$  können wir folgern, daß die Senkung des Kornai-Koeffizienten in China hauptsächlich in der Periode von 1988 bis 1990 geschah. Das entspricht dem allgemeinen Empfinden, daß während dieser Periode der Gütermangel drastisch sank und schließlich nahezu verschwand. Dies bedeutet, daß der Kornai-Koeffizient gebührendermaßen den Grad des allgemeinen Gütermangels widerspiegelt. Die Senkung des Kornai-Koeffizienten Chinas auf ein Niveau des Koeffizienten wie in Österreich zeigt, daß marktwirtschaftliche Mechanismen eine dominierende Stellung in China bekommen haben, und daß der Übergang von der Zentralverwaltungswirtschaft zu einer Marktwirtschaft den allgemeinen Gütermangel beseitigt hat.

- Die Veränderung des Kornai-Koeffizienten bzw. des allgemeinen Gütermangels beeinflusst auffällig den dynamischen Prozeß der Wirtschaft Chinas. Um die Beziehung zwischen der

Veränderung des Kornai-Koeffizienten und der Änderung der Produktion zu ermitteln, verwenden wir den jahresdurchschnittlichen Quasi-Kornai-Koeffizienten  $Z_2$ , da er die wirtschaftlichen Verhältnisse des Jahres besser wiedergibt als derjenige am Jahresende. Der jahresdurchschnittliche Quasi-Kornai-Koeffizient  $Z_2$  wird nach Gleichung (2.6) berechnet. Die entsprechenden Daten dafür findet man in Tabelle I. Das Ergebnis ist in Spalte (1) und dessen Zuwachsrate in Spalte (2) der Tabelle III dargeellt:

Schätzen wir den Einfluß der Veränderung des Kornai-Koeffizienten auf die Änderung der gesamtwirtschaftlichen Produktion nach der OLS-Methode mit den Daten auf Tabelle III für 1983 bis 1992, erhalten wir das folgende Regressionsergebnis:

$$(2.7) \quad gY_t = 10,62137322 + 0,2799922 \cdot gZ_{2t} \quad R^2 = 0,44874 \quad R^2_{adj.} = 0,37983 \\ (11,16815) \quad (2,55188) \quad DW = 1,1881 \\ F = 6,51209 \quad \text{Signif. F} = 0,0341$$

Die beiden geschätzten Koeffizienten sind auf einem 95 Prozent Konfidenzniveau signifikant von Null verschieden.

Der Regressionsparameter für den Kornai-Koeffizienten hat ein positives Vorzeichen. Das stimmt mit der Theorie am Anfang dieses Abschnittes überein. Dieses Regressionsergebnis legt die Hypothese nahe, daß eine Abnahme des Kornai-Koeffizienten, also eine Abmilderung des allgemeinen Gütermangels, die durchschnittliche Wachstumsrate Chinas zwischen 1983 und 1992 vermindert hat. Während dieser Jahre sank der Kornai-Koeffizient in China auffallend und nahezu von Jahr zu Jahr. Aufgrund der Beziehung zwischen dem Kornai-Koeffizienten und dem Produktionsniveau kann also behauptet werden, daß ohne diese Senkung des Kornai-Koeffizienten die Wirtschaft Chinas in diesen Jahren eine höhere durchschnittliche Wachstumsrate aufgewiesen hätte.

Die Erklärung für diesen Sachverhalt in der Wirtschaft Chinas von 1983 bis 1992 ist komplizierter. Man kann China in dieser Zeit als eine "Mischwirtschaft" bezeichnen, mit Elementen aus einem marktwirtschaftlichen und Elementen aus einem planwirtschaftlichen System. Das Verhalten der Unternehmen ist dem Verhalten von Unternehmen in Marktwirtschaften ähnlich. Demnach muß eine Steigerung des Lagerbestandes an Output einen Rückgang und eine Schrumpfung des Lagerbestandes an Output eine Steigerung der Produktion herbeiführen.

Die Wirtschaft Chinas war von 1983 bis 1992 gekennzeichnet durch ein "Zweigleisiges System", d. h. die Preise eines Teiles der Produkte wurden freigegeben, während die Preise des anderen Teils der Produkte noch durch die Regierung auf niedrigerem Niveau festgesetzt

wurde. Staatliche Betriebe mußten das vorgegebene Plansoll zu den niedrigen administrierten Preisen abgeben. Den über den Plan hinausgehenden Teil der Produktion durften sie zu einem höheren Marktpreis verkaufen (McKinnon, 1994, S.454). Dadurch existierten zwei verschiedene Märkte für ein Produkt, ein Markt, auf dem sich der Preis durch Angebot und Nachfrage entwickelte, und ein Markt, auf dem der Preis vom Staat kontrolliert und reguliert wurde.

*Tabelle III: Quasi-Kornai-Koeffizient und Wachstumsrate der Wirtschaft*

	$Z_{2t}$	$gZ_{2t}$ (%)	$gY_t$ (%)
Jahr	(1)	(2)	(3)
1982	5,23724		8,7459
1983	5,26547	0,5390	10,3945
1984	5,16600	-1,8891	14,7079
1985	4,83531	-6,4012	12,7621
1986	4,65026	-3,8272	8,1297
1987	4,62315	-0,5829	10,9091
1988	4,51217	-2,4005	11,2982
1989	3,72061	-17,5428	4,3392
1990	3,17939	-14,5466	4,0443
1991	3,31938	4,4030	8,1775
1992	3,72184	12,1245	13,0170
(1)	$Z_{2t}$ : Jahresdurchschnittlicher Quasi-Kornai-Koeffizient		
(2)	$gZ_{2t}$ : Wachstumsrate des jahresdurchschnittlichen Quasi-Kornai-Koeffizienten		
(3)	$gY_t$ : Wachstumsrate des realen Bruttosozialprodukts		
Quelle: Eigene Berechnungen gemäß Tabelle I und Gleichung (2.3) für Spalte (1) und (2) sowie gemäß SSB(1993) für Spalte (3)			

Auf dem freien Markt handeln die Betriebe unter marktwirtschaftlichen Bedingungen. Sie bauen einen optimalen Lagerbestand an Output auf, der sich in erster Linie an der Nachfrage orientiert. Auf dem regulierten Markt konnten die Betriebe keinen genügenden Lagerbestand an Output halten, da dort noch der allgemeine Gütermangel herrscht. Die Betriebe mußten große Lagerbestände an Inputs halten, um sich gegen Produktionsausfälle infolge mangelnder Inputversorgung zu schützen.

Ein Problem bestand darin, daß der Output-Lagerbestand eines Betriebes nicht konkret getrennt werden konnte zwischen dem Teil, der nach dem staatlichen Plan abgegeben werden soll und dem Output, der für den freien Markt zur Verfügung stand. Er ist aber durch eine Änderung der Nachfrage zu beeinflussen. Eine Rückgang der Nachfrage schwächt den

Gütermangel auf dem staatlich kontrollierten Markt, aber vergrößert den Lagerbestand an Output für den freien Markt. Das hat zur Folge, daß der Kornai-Koeffizient sich senkt. Ähnlich wie in der Marktwirtschaft verringert die Zunahme des Lagerbestandes an Output nicht nur die Produktion dieser Periode, sondern auch die der nächsten Periode. Die Erwartung eines Gütermangels in der nächsten Periode wird durch den Zustand des allgemeinen Gütermangels in dieser Periode beeinflußt. Eine Minderung des Gütermangels verkleinert den Lagerbestand an Input in der nächsten Periode, somit verkleinert sich der Kornai-Koeffizient der nächsten Periode. Es läuft darauf hinaus, daß ceteris paribus eine Schrumpfung der Nachfrage nicht nur eine Verringerung der Produktion der jeweiligen Periode und der nächsten Periode bewirkt, sondern bewirkt auch eine Senkung des Kornai-Koeffizienten der jeweiligen Periode und der nächsten Periode. Für diesen Fall gilt die Gleichung (2.3): Eine Steigerung des Kornai-Koeffizienten erhöht den tatsächlichen Output. Das ist der Fall in China von 1983 bis 1992.

### **III. Der Anteil der effizienten Betriebe an der Bruttoindustrieproduktion**

Die Änderung des Anteils der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion (kurz als "Anteil der effizienten Betriebe" bezeichnet) bezieht sich auf die Änderung des Anreizsystems und des Produktionsniveaus.

Das Ziel der Wirtschaftsreform einer Zentralverwaltungswirtschaft ist die Steigerung der Effizienz. Eine notwendige Voraussetzung dafür ist, daß die Unternehmen in diesen Ländern unter strengen Budgetrestriktionen wirtschaften. Die in den Zentralverwaltungswirtschaften bestehende "soft budget constraint" muß aufgehoben und durch das Prinzip des "hard budget constraint" ersetzt werden. Eine möglichst hohe Effizienz ist nur zu erreichen, wenn die Unternehmen unter strengem Budgetzwang wirtschaften und den Gewinn maximieren.

Vor 1983 wurde in China die Steigerung der wirtschaftlichen Effizienz hauptsächlich durch Wirtschaftsreformen im Agrarsektor erreicht. Dies änderte sich 1983, und ab diesem Zeitpunkt wurde eine erhebliche Effizienzsteigerung nicht mehr in der Landwirtschaft, sondern in der Industrie erreicht. Die Steigerung des Effizienzgrades in der Industrie kann als eine Approximation für die Steigerung des Effizienzgrades in der gesamten Volkswirtschaft Chinas zwischen 1983-1992 betrachtet werden.

Die Steigerung der Effizienz in der chinesischen Industrie während der Wirtschaftsreform ist ungewöhnlich: Die Industriebetriebe in China waren hauptsächlich staatlich und kollektiv. Zwischen 1983 und 1992 haben diese Betriebe zwar auch bedeutende Reformen erlebt, der Budgetzwang blieb aber weich. Die Betriebsleitung hat daher in hohem Maße keinen Anreiz, sich wirtschaftlich zu verhalten. Der Effizienzgewinn ist somit sehr gering. Zur gleichen Zeit

haben sich neue Industriebetriebe mit anderen Eigentumsformen rasant entwickelt. Die Effizienz wurde in erster Linie durch Gründung und Entwicklung dieses neuen Unternehmertums erreicht. Sie machen den größten Teil der Effizienzsteigerung in der chinesischen Industrie aus. Diese neuen Betriebsformen sind vor allem Kollektive und Private, die auf dem Lande gegründet wurden. Ein Kollektiv auf dem Land in China kann eine Gemeinde, ein Dorf oder eine Genossenschaft sein. Private Betriebe werden wiederum unterteilt in individuell bewirtschaftete und sonstige.

Die meisten Betriebe auf dem Lande sind Kollektive und fallen unter die sogenannten "gemeindlichen Betriebe" Chinas (TVE, "Xiangzhen qiye"). Formal sind sie kollektiv, tatsächlich werden sie aber von den lokalen Regierungen kontrolliert. Aus diesem Grund müssen die Manager ihren Gewinn maximieren, damit die lokalen Regierungen möglichst viele Einkünfte aus ihren Tätigkeiten erzielen können (Song/Du, 1990, S.342ff.). Der Budgetzwang ist bei ihnen deshalb sehr hart. Ihre Effizienz ist daher höher als diejenige der staatlichen Betriebe. Mehrere Arbeiten bestätigen diese Zusammenhänge (Woo et al., 1994, S.426ff.; Weitzman/Xu, 1994, S.128ff.).

Als "individuell" werden alle private Betriebe bezeichnet, die weniger als 8 Beschäftigte besitzen. Aufgrund ihrer Budgetsituation sind sie gezwungen, sich gewinnmaximierend zu verhalten. Die wirtschaftliche Effizienz hier ist daher sehr hoch. Die Betriebe "sonstigen Typs" sind private Unternehmen mit mehr als 8 Beschäftigten, Unternehmen mit ausländischen Kapitalbeteiligung sowie Aktiengesellschaften usw. Auch diese Unternehmen unterliegen einer strengen Budgetrestriktion und müssen ihren Gewinn maximieren, da sie sich gegenüber ihren Kapitalgebern verantworten müssen. Somit wirtschaften auch sie effizient.

Diese drei Arten von Betrieben, nämlich die kollektiven Industriebetriebe auf dem Lande, die individuellen Betriebe und die Betriebe anderen wirtschaftlichen Typs, machen zusammen den Hauptanteil der gesamten effizient arbeitenden Betriebe aus. Die Änderung ihres Anteils an der gesamten Bruttoindustrieproduktion kann annähernd als die Variable für die Änderung des Grades der Effizienz in der Industrie und damit auch für die Änderung des Effizienzgrades in der gesamten Volkswirtschaft Chinas betrachtet werden.

Theoretisch können wir dies folgendermaßen erklären: Das Produktionsniveau einer Volkswirtschaft  $Y$  wird unter der gegebenen Ausstattung der Produktion durch die gesamte effektive Arbeit  $L$  bestimmt:

$$(3.1) \quad Y = K \cdot L^\alpha = K \cdot (N \cdot l)^\alpha$$

mit  $0 < \alpha < 1$

wobei  $N$  die Anzahl der Arbeitskräfte der ganzen Wirtschaft und  $l$  die Arbeit der repräsentativen Arbeitskraft gemessen in Effizienzeinheiten ist.

Wir können beweisen, daß die wirkliche Arbeit der repräsentativen Arbeitskraft mit Stärkung der Überwachung der Beschäftigten durch den Betriebsleiter zunimmt (Zuo, 1994b). Bezeichnen wir die Stärke dieser Überwachung als  $m$ , ist dann

$$(3.2) \quad l = m^\beta$$

$$\text{mit } 0 < \beta < 1$$

Aber die Stärke dieser Überwachung hängt wiederum vom Grad der Weichheit der Budgetbeschränkung des Betriebes ab (Zuo, 1994b). In der kommunistischen Zentralverwaltungswirtschaft ist diese Überwachung der Beschäftigten durch den Betriebsleiter sehr locker, da er einem "weichen Budget" unterliegt. Der Erfolg der Wirtschaftsreform in der Industrie Chinas war das Resultat der Einführung von harten Budgetrestriktionen. Somit wurde die Überwachung der Beschäftigten durch den Betriebsleiter verstärkt. Daher nimmt die Arbeit in Effizienzeinheiten zu. Insbesondere ist diese Überwachung bei den effizienten Betrieben sehr strikte, da diese Betriebe der harten Budgetrestriktion unterliegen. Somit können die Stärke der Überwachung der Beschäftigten durch den Betriebsleiter als eine Funktion des Anteils der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion betrachtet werden:

$$(3.3) \quad m = k \cdot A$$

$$\text{mit } k > 0$$

Wobei  $A$  der Anteil der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion ist.

Nach Gleichungen (3.2) und (3.3) ist Gleichung (3.1) umzuformen in

$$(3.4) \quad Y = K \cdot N^\alpha \cdot k^{\alpha\beta} \cdot A^{\alpha\beta}$$

Bezeichnen wir  $\alpha \cdot \beta$  als  $\theta$ , wird Gleichung (3.4) zu

$$(3.5) \quad Y = K \cdot N^\alpha \cdot k^\theta \cdot A^\theta$$

Die Wachstumsrate von  $K \cdot N^\alpha \cdot k^\theta$  hängt hauptsächlich von der Wachstumsrate des Kapitalstocks und der Arbeitskräfte ab. Somit ist sie als die Wachstumsrate des Produktionspotentials  $gY_{ct}$  anzusehen. Daraus kann man herleiten:

$$(3.6) \quad gY_t = gY_{ct} + \theta \cdot gA_t$$

Die Anteile der effizienten Betriebe nach verschiedenen Eigentumsformen an der gesamten Bruttoindustrieproduktion finden sich in der Tabelle IV. Da die Daten vor 1984 unvollständig

sind, wird der Anteil der effizienten Betriebe vor 1984 jedoch aus den Anteilen der gemeindlichen Betriebe und der Betriebe anderen wirtschaftlichen Typs berechnet. Aus den Daten ist zu entnehmen, daß der Anteil der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion von 12,5% in 1983 auf 40% in 1992 gestiegen ist. Diese Steigerung bezeichnet füglich die Verbesserung der wirtschaftlichen Effizienz Chinas.

*Tabelle IV: Anteile der effizienten Betriebe nach verschiedenen Eigentumsformen an der gesamten Bruttoindustrieproduktion in China (in Prozent)*

	$A_0$	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_t$	$gA_t$
Jahr	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
1983	11,7178		0,12	0,78	12,50	5,94
1984	16,3490		0,19	1,01	17,36	38,90
1985	18,8051	16,21	1,85	1,21	19,27	11,01
1986	21,5593	18,28	2,76	1,46	22,50	16,79
1987	23,4843	19,81	3,64	2,02	25,47	13,16
1988	24,8539	21,68	4,34	2,72	28,74	12,85
1989	23,8184	21,61	4,80	3,44	29,85	3,87
1990	25,2891	22,24	5,39	4,38	32,01	7,23
1991	30,8291	22,78	5,70	5,66	34,14	6,67
1992	36,7871	26,24	6,76	7,11	40,11	17,47

(1)  $A_0$ : Anteil der gemeindlichen Betriebe in der Industrie  
 (2)  $A_1$ : Anteil der kollektiven Betriebe in der Industrie auf dem Lande. (Die Bruttoproduktion der kollektiven Betriebe in der Industrie auf dem Lande = Die Bruttoproduktion der gemeindlich bewirtschafteten Betriebe in der Industrie + Die Bruttoproduktion der durch Dorf bewirtschafteten Betriebe in der Industrie + Die Bruttoproduktion der genossenschaftlichen Betriebe in der Industrie auf dem Land)  
 (3)  $A_2$ : Anteil der individuellen Betriebe in der Industrie  
 (4)  $A_3$ : Anteil der Betriebe mit anderen wirtschaftlichen Typen in der Industrie  
 (5)  $A_t$ : Anteil der effizienten Betriebe in der Industrie  
 (6)  $gA_t$ : Wachstumsrate des Anteils der effizienten Betriebe in der Industrie

Für Jahre vor einschließlich 1984 :  $A_t = A_0 + A_3$   
 Für Jahre seit 1985 :  $A_t = A_1 + A_2 + A_3$

Quelle: Eigene Berechnungen gemäß Statistical Yearbook of China, 1993 (SSB, 1993)

Auch kurzfristig spiegelt die Veränderung des Anteils der effizienten Betriebe die Änderung der wirtschaftlichen Effizienz Chinas wider und daher auch die Variation der natürlichen Wachstumsrate. Oben wurde schon bewiesen, daß die Beziehung zwischen der Wachstumsrate des Anteils der effizienten Industriebetriebe und die Wachstumsrate der Wirtschaft linear ist. Dann können wir aufgrund der Daten in Tabelle III und Tabelle IV folgendes Regressionsergebnis erhalten:

$$(3.7) \quad gY_t = 6,46 + 0,22 \cdot gA_t \\ (5,55) \quad (2,81)$$

$$R^2 = 0,40 \quad R_{adj.}^2 = 0,35 \quad DW = 2,09 \\ F = 7,91 \quad F_{Signifikanz} = 0,02$$

Die beiden geschätzten Koeffizienten sind respektive auf einem 99 Prozent und einem 98 Prozent Konfidenzniveau signifikant von Null verschieden. Dieses Ergebnis zeigt, daß die Steigerung des Anteils der effizienten Betriebe die wirtschaftliche Effizienz und das wirtschaftliche Wachstum in China beschleunigt hat.

Oberflächlich gesehen ist Gleichung (3.7) die empirische Form der Gleichung (3.6). Bei der Interpretation ist jedoch zu beachten, daß Gleichung (3.7) nur den positiven Einfluß der Steigerung des Anteils der effizienten Betriebe auf das wirtschaftliche Wachstum zeigt, mehr nicht. Dabei wird die Wachstumsrate des technischen Potentials unterschätzt, während die Wirkung der Steigerung des Anteils der effizienten Betriebe überschätzt wird. Der geschätzte Koeffizient von  $gA_t$  (0,239) enthält nicht nur den Einfluß der Steigerung des Anteils der effizienten Betriebe, sondern auch den Einfluß anderer Faktoren auf das wirtschaftliche Wachstum. Dies wird im nächsten Abschnitt deutlich.

#### IV. Die gesamtwirtschaftliche Angebotsfunktion Chinas von 1983 bis 1992

In der westlichen Marktwirtschaft ist der Zusammenhang zwischen Wirtschaftswachstum, Inflation und Inflationserwartung sehr eng (Samuelson/Solow, 1960, S.190f.; Friedman, 1968, S.8ff.; Okun, 1970, S.135f.). Legt man hier regressive Erwartungen zugrunde, so hängt die erwartete Inflationsrate von der Inflationsrate der letzten Periode ab. Diese Beziehung kann wie folgt formuliert werden (Henin, 1986, S.338-339):

$$(4.1) \quad gY_t = g\bar{Y}_t + \alpha \cdot gP_t - \beta \cdot gP_{t-1}$$

$$\text{mit} \quad \alpha, \beta > 0$$

wobei  $gY$  die Wachstumsrate des realen Volkseinkommens,  $g\bar{Y}$  die natürliche Wachstumsrate des realen Volkseinkommens und  $gP$  die Inflationsrate ist;  $t$  steht für die jeweilige Periode und  $t-1$  für die letzte Periode. Umgekehrt können diese Beziehungen auch folgendermaßen formuliert werden (Dornbusch/Fischer; 1981, S.433ff.):

$$(4.2) \quad gP_t = k + \gamma \cdot gY_t + \varepsilon \cdot gP_{t-1}$$

$$\text{mit} \quad k < 0, \quad \gamma, \varepsilon > 0$$

Diese Beziehung galt auch für die Volksrepublik China während der 80er Jahre (Zuo, 1992, S.32ff.; Zuo, 1991, S.22f.).

Aber es ist selbstverständlich, daß die Gleichungen (4.1) und (4.2), die eigentlich für eine Marktwirtschaft formuliert worden sind, nicht unverändert auf China übertragen werden können, weil die Volksrepublik China bisher noch eine sehr unvollkommene Marktwirtschaft ist. Gleichungen (4.1) und (4.2) galten auch für China, weil die Elemente der Marktwirtschaft in der Wirtschaft Chinas bestanden (Zuo, 1994b). Aber die vorherigen Analysen in diesem Beitrag haben theoretisch und empirisch bewiesen, daß zwei andere Elemente die Wachstumsrate der Wirtschaft Chinas beeinflussen: Die Veränderung des Kornai-Koeffizienten und die Änderung des Anteils der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion. Beide beeinflussen das gesamtwirtschaftliche Güterangebot Chinas.

Der Einfluß der Änderung des Anteils der effizienten Betriebe auf das gesamtwirtschaftliche Angebot ist selbstverständlich. Eine Zunahme dieses Anteils wird die wirtschaftliche Effizienz Chinas steigern. Dies wird das gesamtwirtschaftliche Angebot vergrößern, ohne gleichzeitig eine Erhöhung des gesamtwirtschaftlichen Güterpreisniveaus zu verursachen.

Wodurch die Veränderung des Kornai-Koeffizienten die wirtschaftliche Wachstumsrate Chinas beeinflußt, das ist ein Problem. Nach unseren Analysen übt der Kornai-Koeffizient durch das gesamtwirtschaftliche Angebot seine Auswirkung aus. Der Kornai-Koeffizient wird durch den Output-Lagerbestand mitbestimmt. Ein Teil dieses Output-Lagerbestandes ist unfreiwillig und wird durch eine zu geringe gesamtwirtschaftliche Güternachfrage bewirkt. Allerdings spiegelt eine Vergrößerung des Output-Lagerbestandes nur bei einem gegebenen Produktionsniveau eine Schrumpfung der gesamtwirtschaftlichen Güternachfrage wider. Dann verändert sich das Produktionsniveau nicht mit Änderung dieses Output-Lagerbestandes. Bei einer gegebenen gesamtwirtschaftlichen Nachfrage bedeutet eine Vergrößerung des Output-Lagerbestandes eine Steigerung des Produktionsniveaus. Jedoch ist in der vorherigen Analyse schon bewiesen worden, daß ceteris paribus eine Reduktion des Lagerbestandes an Output das Produktionsniveau erhöhen wird. Deswegen beeinflußt diese Veränderung des Lagerbestandes an Output und somit des Kornai-Koeffizienten die wirtschaftliche Wachstumsrate nicht durch die gesamtwirtschaftliche Güternachfrage. Außerdem beeinflußt die Veränderung des Kornai-Koeffizienten nach der vorherigen Analyse das Produktionsniveau nur über die Adjustierung der Produktion durch die Unternehmen selbst. Solche Adjustierung durch die Unternehmen ist eben eine Veränderung des Angebots, genau so wie eine Adjustierung des Angebots durch die Unternehmen nach der Veränderung der Preise. Somit hat die Veränderung des Kornai-Koeffizienten das gesamtwirtschaftliche Angebot Chinas mitbestimmt.

In der Marktwirtschaft ist die Veränderung des Output-Lagerbestandes ein Weg, auf dem die Nachfrage das Angebot zur Anpassung zwingen kann. Stimmt das Angebot nicht mit der Nachfrage überein, weicht der Lagerbestand an Output von seinem optimalen Niveau ab. Nach diesem Stande des Lagerbestandes an Output verändert das Unternehmen sein Produktionsniveau. Somit bestimmt auch hier der Lagerbestand an Output im dynamischen Prozeß das Angebot mit.

Auf Grund der obigen Analysen können wir die Gleichung (4.1) durch die Wachstumsrate des jahresdurchschnittlichen Quasi-Kornai-Koeffizienten und die Wachstumsrate des Anteils der effizienten Betriebe in der Industrie ergänzen und daraus die gesamtwirtschaftliche Angebotsfunktion Chinas von 1983 bis 1992 konstruieren:

$$(4.3) \quad gY_t = gY_{ct} + \alpha \cdot gP_t - \beta \cdot gP_{t-1} + \eta \cdot gZ_{2t} + \theta \cdot gA_t$$

mit  $gY_{ct}, \alpha, \beta, \eta, \theta > 0$

$gZ_2$  steht hier für die Wachstumsrate des jahresdurchschnittlichen Quasi-Kornai-Koeffizienten,  $gA$  die Wachstumsrate des Anteils der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion und  $gY_{ct}$  die Wachstumsrate des Produktionspotentials.

Tabelle.V: Wachstumsrate der Wirtschaft Chinas und die Determinanten (in Prozent)

	$gY_t$	$gP_t$	$gZ_{2t}$	$gA_t$
Jahr	(1)	(2)	(3)	(4)
1983	10,3945	1,3294	0,5390	5,9429
1984	14,7079	4,4815	-1,8891	38,8957
1985	12,7621	9,0071	-6,4012	11,0077
1986	8,1297	4,7875	-3,8272	16,7858
1987	10,9091	5,0857	-0,5829	13,1566
1988	11,2982	11,8494	-2,4005	12,8484
1989	4,3392	8,9563	-17,5428	3,8713
1990	4,0443	6,3412	-14,5466	7,2255
1991	8,1775	5,7149	4,4030	6,6747
1992	13,0170	5,0972	12,1245	17,4695

(1)  $gY_t$ : Wachstumsrate des realen Bruttosozialprodukts  
 (2)  $gP_t$ : Inflationsrate (Wachstumsrate des Deflators für das Bruttosozialprodukt)  
 (3)  $gZ_{2t}$ : Wachstumsrate des Quasi-Kornai-Koeffizienten des Jahresdurchschnitts  
 (4)  $gA_t$ : Wachstumsrate des Anteils der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoproduktion in der Industrie

Quelle: Spalte (3) nach Tabelle I und Gleichung (2.3) ausgerechnet, Spalte (1), (2), und (4) nach Statistical Yearbook of China, 1993 (SSB, 1993) ausgerechnet

In Tabelle V sind die Wachstumsraten der chinesischen Wirtschaft und die Determinanten für den Zeitraum von 1983 bis 1992 aufgeführt.

Schätzen wir die gesamtwirtschaftliche Angebotsfunktion Chinas aufgrund der Gleichung (4.3) und den Daten aus Tabelle.V nach der OLS-Methode, erhalten wir folgendes Regressionsergebnis:

$$(4.4) \quad gY_t = 9,06 + 0,41 \cdot gP_t - 0,56 \cdot gP_{t-1} + 0,14 \cdot gA_t + 0,16 \cdot gZ_{2t}$$

(5,51) (2,22) (-3,13) (2,57) (2,37)

$R^2 = 0,91; R^2_{adj.} = 0,84; DW = 2,16; F = 12,47; F_{Signifikanz} = 0,01$

Die fünf geschätzten Koeffizienten sind respektive auf 99, 92, 97, 95 und 93 Prozent Kofidenzniveau signifikant von Null verschieden.

Dieses Regressionsergebnis ist überraschend, weil es mit den vorherigen Analysen und Gleichung (4.3) übereinstimmt. Danach erhöht eine Erhöhung des Anteils der effizienten Betriebe bzw. der wirtschaftlichen Effizienz die Wachstumsrate der Wirtschaft Chinas. Die Inflation steigert zwar die wirtschaftliche Wachstumsrate der jeweiligen Periode, reduziert aber die Wachstumsrate der Folgeperiode. Eine Senkung des Kornai-Koeffizienten bzw. des Grades des allgemeinen Gütermangels reduziert ceteris paribus die wirtschaftliche Wachstumsrate. Obwohl der Zuwachs der wirtschaftlichen Effizienz und die Steigerung des Preisniveaus die wirtschaftliche Wachstumsrate der jeweiligen Periode von 1983 bis 1992 erhöht, wird dies mit der Senkung der Wachstumsrate der jeweiligen Periode durch die Inflation der letzten Periode und durch die Abnahme des allgemeinen Gütermangels ausgeglichen. Die durchschnittliche Wachstumsrate der chinesischen Wirtschaft ist inzwischen nahezu identisch mit der jährlichen Wachstumsrate des Produktionspotentials  $gY_{ct}$  (9 Prozent).

## V. Fazit

In zwei Punkten unterscheidet sich die gesamtwirtschaftliche Angebotsfunktion Chinas zwischen 1983 und 1992 von der einer westlichen Marktwirtschaft: Die Einflüsse der Änderung des allgemeinen Gütermangels und der Veränderung des Gewichts der Anzelelemente der Marktwirtschaft auf die Wachstumsrate der Wirtschaft. Längerfristig kann die Veränderung des Kornai-Koeffizienten füglich die Änderung des allgemeinen Gütermangels widerspiegeln. Somit kann sie die Wachstumsrate der Wirtschaft Chinas beeinflussen: Eine Steigerung des Kornai-Koeffizienten wird die wirtschaftliche Wachstumsrate Chinas erhöhen. Andererseits kann die Änderung des Anteils der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion zwischen 1983 und 1992 die Veränderung des Gewichts der

Anreizelemente der Marktwirtschaft repräsentieren. Eine Zunahme des Anteils der effizienten Betriebe wird auch die wirtschaftliche Wachstumsrate Chinas erhöhen.

Die Beziehung zwischen den Kornai-Koeffizienten und dem allgemeinen Gütermangel kann über das Marktverhalten der Betriebsleitung in der Zentralverwaltungswirtschaft hergestellt werden. Dieser Koeffizient in China fiel im Laufe der 80er Jahre kontinuierlich. Erst am Anfang der 90er Jahre stieg er wieder. Der Gütermangel wurde dementsprechend immer weniger dramatisch. Das deutet darauf hin, daß die marktwirtschaftliche Elemente im Laufe der 80er Jahre zunehmend eine Rolle gespielt hat.

Der allgemeine Gütermangel beeinflußt auch das Produktionsniveau. Sie verhalten sich positiv zueinander. Dies stimmt mit der Theorie überein. Wenn der Gütermangel in China in der zweiten Hälfte der 80er Jahre nicht abgenommen hätte, so wäre die Wachstumsrate des Sozialproduktes höher.

Der Anteil der effizienten Betriebe an der gesamten Bruttoindustrieproduktion Chinas stieg zwischen 1983 und 1992 sehr schnell. Dies hat auch die wirtschaftliche Wachstumsrate Chinas erheblich erhöht.

Wir können der üblichen gesamtwirtschaftlichen Angebotsfunktion der westlichen Marktwirtschaft den Kornai-Koeffizienten und den Anteil der effizienten Betriebe hinzufügen. Daraus entsteht die gesamtwirtschaftliche Angebotsfunktion Chinas von 1983 bis 1992. Danach erhöht eine Steigerung des gesamtwirtschaftlichen Güterpreisniveaus auch die jeweilige Wachstumsrate der Wirtschaft Chinas, senkt aber die wirtschaftliche Wachstumsrate des nächsten Jahres. Das Ergebnis des ökonometrischen Tests dieser Angebotsfunktion nach den statistischen Daten Chinas ist befriedigend.

## Literaturverzeichnis

- Barro, R. J./Grossman, H.I.(1971): A General Disequilibrium Model of Income and Employment, in: American Economic Review, vol.61, S.82-93.
- Dornbusch, R./Fischer, S.(1981): Macroeconomics, second edition, McGraw-Hill International Book Company, 1981.
- Friedman, M.(1968): The Role of Monetary Policy, in: American Economic Review, Vol.58, No.1, March 1968, S.1-17.
- Guo, S.(1990): Guominjingji Yunxingjizhi de Zhuangbian Yu Gaige Zhanglue de Xuanze (Verwandlung des Prozeßmechanismus der Volkswirtschaft und Auswahl der

- Strategie der Reform), in: *Jingji Yanjiu (Economic Research, Monthly)*, No.11, 1990, S.3-13.
- Henin, P.(1986): *Macrodynamics: Fluctuations and Growth. A Study of the Economy in Equilibrium and Disequilibrium*. Routledge & Kegan Paul. London and New York, 1986.
- Kornai, J.(1980): *Economics of Shortage*, North-Holland Publ. Comp. , Amsterdam, 1980.
- Kornai, J.(1985): *Guoyou Qiye de Shuangchong yilai (The Double Dependency of the State-owned Enterprises)*, in : *Jingji Yanjiu (Economic Research, Monthly)*, No.10, 1985.
- McKinnon, R.I.(1994): *Financial Growth and Macroeconomic Stability in China, 1978-1992: Implications for Russia and Other Transitional Economies*, in: *Journal of Comparative Economics*, Vol.18, No.18, June 1994, S.438-469.
- Michler, A.F.(1992): *Lagerhaltung und Konjunktorentwicklung*, Steuer- und Wirtschaftsverlag GmbH, Hamburg 1992.
- Okun, A.M.(1970): *The Political Economy of Prosperity*, The Brookings Institution, Washington, D. C., 1970.
- Samuelson, P.A./Solow, R.M.(1960): *Analytical Aspects of Anti-inflation Policy*, in: *American Economic Review*, Vol.50, No.2, May 1960, S.177-194.
- Solow, R.M.(1969): *Price Expectations and the Behavior of the Price Level*, Manchester University Press, 1969.
- Song, L./Du, H.(1990): *The Role of Township Governments in Rural Industrialization*, in Byra, W.A. and Lin, Q.(Hrsg.): *China's Rural Industry: Structure, Development, and Reform*; Oxford University Press, Published for the World Bank, 1990, S.342-357.
- SSB (1993): *State Statistical Bureau, People's Republic of China, Statistical Yearbook of China, 1993*.
- Weitzman, M. L. / Xu, C.(1994): *Chinese Township-Village Enterprises as Vaguely Defined Cooperatives*, in: *Journal of Comparative Economics*, Vol.18, No.2, April 1994, S.121-145.
- Woo, Wing Thye; Wen Hai; Yibiao Jin, and Gang Fan (1994), *How Successful Has Chinese Enterprise Reform Been? Pitfalls in Opposite Biases and Focus*, in: *Journal of Comparative Economics*, Vol.18, No.3, June 1994, S.410-437.
- Zuo, D.(1991): *Eine theoretische und empirische Analyse der makroökonomischen Entwicklung der VR. China von 1979-1989. Diskussionsbeiträge des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Universität Duisburg-Gesamthochschule, Nr.152, September 1991*.
- Zuo, D.(1992): *Bashi Niandai Woguo de Jingji Zhengzhang, Tonghuopengzhang yu Duanque (Economic Growth, Inflation and Shortage in China During the 1980's)*, in: *Jingji Yanjiu (Economic Research, Monthly)*, No.4, 1992, S.29-37.
- Zuo, D.(1994a): *Woguo Hongguan Dongtai Fenxi Zhong de Pubian Duanque Chengdu Zhibiao (The Proxy Variable of the Degree of General Shortage in the Macroeconomic Dynamic Analysis of China)*, in: *Jingji Yanjiu (Economic Research, Monthly)*, No.2, 1994, S.14-21.
- Zuo, D.(1994b): *Die makro-mikroökonomischen Analysen für verschiedene Wirtschaftssysteme und die Wirtschaft der Volksrepublik China von 1979-1992. mimeo*.

DUISBURGER ARBEITSPAPIERE ZUR OSTASIENWIRTSCHAFT  
DUISBURG WORKING PAPERS ON EAST ASIAN ECONOMIC STUDIES

Die folgenden Papiere sind erschienen:  
The following papers have appeared:

- No. 1 / 1993 C. Nagler / W. Pascha / C. Storz:  
Ansiedlung japanischer Unternehmen in der Peripherie Düsseldorfs
- No. 2 / 1993 M. Elvenkemper / W. Pascha / A. Rörig:  
Koreanische Unternehmen in Deutschland: Ergebnisse einer Umfrage
- No. 3 / 1994 X. Song:  
Außenhandelsreform und komparative Vorteile Chinas
- No. 4 / 1994 V. Geng:  
Der Einfluß sozio-kultureller Faktoren auf die Geschäftsbeziehungen  
mit Wirtschaftsorganisationen der VR China -- eine Befragung kleiner  
und mittlerer Industrieunternehmen
- No. 5 / 1994 X. Song:  
Konsumgütermarkt und Marketing in China
- No. 6 / 1994 A. Ding:  
Wirtschaftsentwicklung und Wirtschaftsreform in Wuhan
- No. 7 / 1994 C. Herrmann-Pillath:  
Tagungsbericht: China: A New Growth Center in the World Economy ?
- No. 8 / 1994 H.-C. Kuan:  
Hong Kong and Guangdong: Greater China or Greater Hong Kong ?
- No. 9 / 1994 S. Heilmann:  
Beijing and the 1997 Takeover of Hong Kong: Centralized Political  
Control and the Promise of Autonomy

- No. 10 / 1994 R. Langhammer:  
The Formation of Greater China and the Future of EU-China Relations
- No. 11 / 1994 W. Kraus:  
Technologischer Wettbewerb mit Japan und die Forderung nach  
Industriepolitik
- No. 12 / 1994 C. Herrmann-Pillath  
Elemente der Sozialen Marktwirtschaft im Transformationsprozeß Chinas?
- No. 13 / 1994 U. Bongartz  
Asiens internationale Airlines und der asiatisch-pazifische Luftverkehrsmarkt
- No. 14 / 1994 C. Herrmann-Pillath  
Die Rolle der Gemeinden in der Marktwirtschaft:  
Theoretische Grundlagen, die deutsche Erfahrung und die Herausforderungen  
der chinesischen Transformation  
Eine anwendungsorientierte Analyse für die Pekinger Repräsentanz der  
Friedrich-Naumann-Stiftung.
- No. 15 / 1995 J. Pennarz  
Der Rindermarkt von Baihua:  
Soziale Netzwerke und ökonomischer Austausch in einem peripheren  
Gebiet der Provinz Sichuan
- No. 16 / 1995 Z. Dapei  
Kornai-Koeffizient, effiziente Betriebe und die Wirtschaft Chinas  
von 1983 bis 1992

Eine begrenzte Zahl von Papieren kann kostenfrei abgegeben werden.

A limited number of papers can be distributed free of charge.

FJP e.V., D-47048 Duisburg, Germany; Tel.: 0203/3789-114; Fax: 0203/3789-157  
Konto / account 317 28 63, Deutsche Bank, Filiale / branch Duisburg  
(BLZ / bank code 350 700 30)

**No. 16 (1995): Kornai-Koeffizient, effiziente Betriebe und die Wirtschaft Chinas von 1983 bis 1992**

Zuo, Dapei

In: Duisburger Arbeitspapiere zur Ostasienwirtschaft / 1995

Dieser Text wird über DuEPublico, dem Dokumenten- und Publikationsserver der Universität Duisburg-Essen, zur Verfügung gestellt.

Die hier veröffentlichte Version der E-Publikation kann von einer eventuell ebenfalls veröffentlichten Verlagsversion abweichen.

DOI: <https://doi.org/10.17185/duepublico/49660>

URN: <urn:nbn:de:hbz:464-20200123-112724-8>

Link: <https://duepublico.uni-duisburg-essen.de:443/servlets/DocumentServlet?id=49660>