

Langmantel, Erich

**Article**

## Mittelfristige Perspektiven für den Nichtwohnungsbau in Deutschland

ifo Schnelldienst

**Provided in Cooperation with:**

Ifo Institute – Leibniz Institute for Economic Research at the University of Munich

*Suggested Citation:* Langmantel, Erich (2003) : Mittelfristige Perspektiven für den Nichtwohnungsbau in Deutschland, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München, Vol. 56, Iss. 12, pp. 10-13

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/163922>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

Der Rückgang der Nichtwohnungsbauinvestitionen in den vergangenen zehn Jahren ist eine Folge der Anpassung des Bautenbestandes an das sich abschwächende gesamtwirtschaftliche Wachstum. Damit es zu einer Trendwende hin zu wieder steigenden Investitionen kommt, müsste sich die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des realen BIP für den Rest des Jahrzehnts an 2% annähern.

Das Jahr 2002 war ein schlechtes Jahr für den Nichtwohnungsbau in Deutschland. Die Investitionen dieser Sparte, in der gewerbliche und öffentliche Bauten zusammengefasst sind, schrumpften real um fast 6%. Die Talfahrt der Nichtwohnungsbauinvestitionen setzte sich damit weiter fort, von einem Höchststand von 122 Mrd. € 1994 sind sie nunmehr bis auf 91 Mrd. € im Jahr 2002 zurückgegangen (in konstanten Preisen von 1995). Der Rückgang erfolgte mehr oder minder kontinuierlich von Jahr zu Jahr. Das reale Bruttoinlandsprodukt ist im selben Zeitraum von 1 770 Mrd. € auf 1 984 Mrd. € angestiegen. Das wirft die Frage auf, ob sich der Nichtwohnungsbau vom Trend des gesamtwirtschaftlichen Wachstums losgelöst hat und wie weit sich der Rückgang noch fortsetzen wird.

## Trendzusammenhänge

Die Prognose der Entwicklung hängt davon ab, ob es möglich ist, aus dem bisherigen Verlauf bestimmte ökonomische Regelmäßigkeiten abzuleiten, auf die sie sich stützen kann. Der Nichtwohnungsbau ist in erheblichem Umfang von staatlichen Maßnahmen beeinflusst; über einen Teil des Nichtwohnungsbaus, den öffentlichen Bau, wird sogar direkt von staatlichen Instanzen entschieden. Es ist aber zu vermuten, dass es hinter den unregelmäßigen Einflüssen der Wirtschaftspolitik auch langfristig wirkende, »fundamentale« ökonomische Einflussfaktoren gibt, die den Trend des Nichtwohnungsbaus bestimmen. Die Frage nach den fundamentalen Einflüssen knüpft an der Überlegung an, dass im Prinzip investiert wird, um den vorhandenen Bautenbestand an das gewünschte Niveau anzupassen. Dieser Sachverhalt lässt sich mit folgender Gleichung ausdrücken:

$$(1) \text{ NWB} = \lambda (\text{KNW}^* - \text{KNW}_{-1})$$

Gleichung (1) ist die Formulierung einer stufenweisen Anpassung der Investitionen. Sie impliziert, dass die Nichtwohnungsbauinvestitionen NWB in einem Jahr umso größer sind, je größer die Lücke zwischen dem gewünschten Bestand an Nichtwohnbauten  $\text{KNW}^*$  und dem schon vorhandenen Bautenbestand  $\text{KNW}_{-1}$  aus dem Vorjahr ist. Der Parameter  $\lambda$  drückt das Tempo der Anpassung aus. Besitzer der Nichtwohnbauten sind entweder private Unternehmen oder die öffentliche Hand. Die Kapitalnachfrage der privaten Unternehmen, die Gewinnmaximierung anstreben, hängt in letzter Instanz von den Kosten des Kapitals und dem erwarteten Bedarf, d.h. der erwarteten gesamtwirtschaftlichen Produktion ab. In Gleichungsform ausgedrückt lautet diese Aussage<sup>1</sup>:

$$(2) \text{ KNW}^* = \gamma \text{ BIP}/k_c$$

Gleichung (2) sagt aus, dass der gewünschte Bautenbestand  $\text{KNW}^*$  umso höher sein wird, je niedriger die Kapitalkosten  $k_c$  und je höher die erwartete gesamtwirtschaftliche Produktion BIP sind. Der Parameter  $\gamma$  drückt das Größenverhältnis aus. Nach Einsetzen von Gleichung (2) in Gleichung (1) ergibt sich als Investitionsfunktion:

$$(3) \text{ NWB} = \lambda (\gamma \text{ BIP}/k_c - \text{KNW}_{-1})$$

Gleichung (3) beschreibt die »fundamentalen« ökonomischen Bestimmungsgründe einer Investitionsentscheidung. Die Kapitalkosten werden im Wesentlichen aus den Realzinsen, den steuerlichen Abschreibungsvorschriften sowie eventuellen Investitionszulagen gebildet. Kurzfristig können die Kapitalkosten, bedingt vor allem durch die Realzinsen, beträchtlich

<sup>1</sup> Diese Formulierung ergibt sich aus der speziellen Annahme einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion, wie sie häufig in Studien des Investitionsverhaltens benutzt wird (Dornbusch und Fischer 1987).

schwanken. Auf lange Sicht dürften sich diese Schwankungen jedoch weitgehend ausgleichen, so dass die Größe  $kc$  in Gleichung (3) bei der Bestimmung des Trends vernachlässigt werden kann.<sup>2</sup> Ferner ist davon auszugehen, dass langfristig die erwartete und die tatsächliche Produktion übereinstimmen. Unter diesen vereinfachenden Annahmen besagt Gleichung (3), dass über die Jahre hinweg die Nichtwohnbauinvestitionen von der gesamtwirtschaftlichen Produktion und dem bereits existierenden Bestand an Nichtwohnbauten abhängen. Diese Überlegungen beziehen sich im Prinzip auf die Investitionsentscheidungen von Unternehmen. Der Staat als Investor ist zwar nicht an einer Gewinnerzielung orientiert, unterliegt aber vergleichbaren Zwängen. Auch der öffentliche Bau wird sich letztlich am gesamtwirtschaftlichen Wachstum orientieren müssen, nicht zuletzt deshalb, weil davon die Einnahmen der Gebietskörperschaften abhängen. Gleichung (3) kann deshalb als Vorlage für die empirische Schätzung der gesamten Nichtwohnbauinvestitionen dienen.

Wenn die Aussage der Gleichung (3) eine zutreffende Beschreibung der wesentlichen Bestimmungsfaktoren für die Nichtwohnbauinvestitionen ist, dann müssen sich die drei Größen Nichtwohnbauinvestitionen, Bautenbestand und gesamtwirtschaftliche Produktion so in der Zeit entwickeln, dass sie langfristig in einem festen Verhältnis zueinander stehen. Eine durch einen wirtschaftspolitischen oder konjunkturellen Anstoß bewirkte Abweichung in einem Jahr müsste dann in den Folgejahren entgegengesetzte Bewegungen auslösen, die wieder auf den gemeinsamen langfristigen Pfad zurückführen. Mit anderen Worten, die Differenz zwischen ihnen müsste stationär sein, d.h. einen endlichen Mittelwert und eine endliche Varianz aufweisen.

### Ökonometrische Schätzung

Diese Annahme lässt sich ökonometrisch überprüfen. Für die empirische Analyse stehen Daten des Statistischen Bundesamtes von 1960 bis 2002 zur Verfügung.<sup>3</sup> In der Tabelle sind die Ergebnisse einer Regressionschätzung der Gleichung (3) dargestellt. Der Schätzzeitraum erstreckt sich von 1962 bis 2000. Die schon bekannten Werte für 2001 und 2002 sollen zur Überprüfung der Prognosegüte des Ansatzes verwendet werden. Aus der Regressionschätzung

<sup>2</sup> Ein Element der Kapitalkosten, das Verhältnis zwischen Preisindex der Bauinvestitionen und Preisindex des BIP, weist zwischen 1960 und 1990 einen steigenden Trend auf. Diese Trendkomponente wird in der ökonometrischen Schätzung durch einen Zeittrend berücksichtigt (vgl. Tabelle).

<sup>3</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 18, Reihe 1.3, versch. Jahrgänge. Von 1960 bis 1991 stehen Zahlen für Westdeutschland in DM-Preisen von 1991 zur Verfügung, von 1991 bis 2002 Zahlen für Gesamtdeutschland in €-Preisen von 1995. Um glatte Zeitreihen zu erzielen, wurden die Jahre vor 1991 mit dem Proportionalitätsfaktor von 1991 multipliziert. Damit wird Westdeutschland vor 1991 ein fiktives Ostdeutschland zugerechnet, das sich konjunkturell genauso verhalten hat wie Westdeutschland.

ergibt sich als Gleichung für die langfristigen Trendwerte der Nichtwohnbauinvestitionen für die Zeit ab 1991:

$$(4) \text{ NWB} = 0.136 \text{ BIP} - 0.105 \text{ KNW}_{-1} + 58.85 + 156.27 \text{ DU}$$

Die Koeffizienten sind statistisch gesichert. Der Bautenbestand des Vorjahres übt einen negativen Einfluss auf die Investitionen des laufenden Jahres aus, weil die schon vorhandene Kapazität bei gegebenem BIP weniger Neuinvestitionen erforderlich macht. Der Koeffizient von  $-0.105$  gibt Aufschluss über die Anpassungsgeschwindigkeit des Bestandes an seine gewünschte Größe, die in Gleichung (1) mit  $\lambda$  bezeichnet ist. Demgemäß wurde – im Durchschnitt der letzten 40 Jahre gerechnet – pro Jahr nur etwa ein Zehntel der Differenz zwischen tatsächlichem und gewünschtem Bestand ausgeglichen. Der volle Abbau von Überkapazitäten, wie sie etwa in den ersten Jahren nach der Wiedervereinigung geschaffen wurden, würde sich so gesehen auf einen Zeitraum von rund zehn Jahren erstrecken. Das könnte zu einem großen Teil den in der jüngeren Vergangenheit zu beobachtenden über die Jahre anhaltenden Schrumpfungsprozess der Nichtwohnbauinvestitionen erklären.

Wie die statistischen Prüfmaße der Regression zeigen, sind die Differenzen zwischen den durch Gleichung (4) gegebenen Trendwerten und dem tatsächlichen Volumen der Nichtwohnbauinvestitionen normalverteilt, d.h. sie können als durch aktuelle Ereignisse verursachte, aber letztlich zufällige Abweichungen vom Trend interpretiert werden. Diese Differenzen erfüllen ferner die Bedingung der Stationarität, d.h. jede Entfernung der Größen BIP und Nichtwohnbauten vom gemeinsamen Trend löst Gegenbewegungen aus, die sie wieder zu diesem Trend zurückführen. Die Gleichung (4) kann deshalb als eine zuverlässige Beschreibung der langfristigen Entwicklung der Nichtwohnbauinvestitionen angesehen werden.

Der aktuelle Bestand an Nichtwohnbauten ergibt sich aus dem Ausgangsbestand, den Neubauten und dem Abriss von Gebäuden. An Hand der Zahlen des Statistischen Bundesamtes lässt sich für die Zeit von 1961 bis 2000 folgende Beziehung zwischen Bestand (KNW) und neuen Bauten (NWB) quantifizieren:

$$(5) \text{ KNW} = 0.99 \text{ KNW}_{-1} + 0.96 \text{ NWB}_{-1}$$

Der Koeffizient von 0.99 für den Bautenbestand des Vorjahres drückt die Langlebigkeit der Nichtwohngebäude aus. Im Durchschnitt der letzten 40 Jahre wurden pro Jahr jeweils nur 1% der Bauten der weiteren Nutzung entzogen.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Dabei ist sicherlich zu beachten, dass es sich bei den hier verwendeten Zahlen um keine reinen Mengengrößen handelt, sondern um mit konstanten Preisen bewertete Wertgrößen, die auch Qualitätsveränderungen enthalten können.

### Notwendige Bestandsanpassung

Die Gleichungen (4) und (5) ermöglichen die Prognose der Nichtwohnungsbauinvestitionen in Abhängigkeit von einem vorgegebenen gesamtwirtschaftlichen Wachstum. Die Ergebnisse der Prognose ab 1991 sind in der Abbildung dargestellt. Der Vergleich der geschätzten mit den tatsächlichen Werten zeigt, dass die historische Entwicklung recht gut nachgezeichnet werden kann. Daraus lässt sich der Schluss ziehen, dass der Rückgang der Nichtwohnungsbauinvestitionen ab 1994 nicht als Resultat einer Abkoppelung der Bauinvestitionen von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung zu interpretieren ist, sondern im Gegenteil als Anpassungsreaktion der Unternehmen und des Staates mit dem Ziel, den Bautenbestand an den sich abschwächenden

Trend des BIP-Wachstums anzugleichen. Das hat bis heute abnehmende Bestandszuwächse, d.h. schrumpfende Investitionsvolumina erfordert. Der Schätzzeitraum der Gleichungen (3) und (4) endet 2000, die außerhalb des Schätzzeitraums liegenden Werte für 2001 und 2002, die einen weiteren Rückgang anzeigen, werden richtig prognostiziert. Das gibt Grund zu der Annahme, dass auch die Prognose für die kommenden Jahre an Hand dieser Gleichungen zu plausiblen Ergebnissen führen wird. Für 2003 wurde dabei ein gesamtwirtschaftliches Wachstum von 0,5% unterstellt, ab 2004 wurde mit zwei Varianten gerechnet. Die erste Variante beruht auf einem Trendwachstum des BIP von 2%, die zweite auf einem solchen von 1%. Das Ergebnis ist, dass ein Trendwachstum des BIP in der Nähe von 1% mittelfristig zu einem weiteren Rückgang der Nichtwohnungsbau-

#### Regressionsschätzung für die Nichtwohnungsbauinvestitionen

Zu schätzende Gleichung:

$$NWB_t = \alpha_0 + \alpha_1 KNW_{t-1} + \alpha_2 BIP_t + \sum_{i=1}^1 \beta_i \Delta BIP_{t-i} + \alpha_3 T6090 + \alpha_4 DU + \sum_{i=0}^1 \gamma_i D91_{t-i}$$

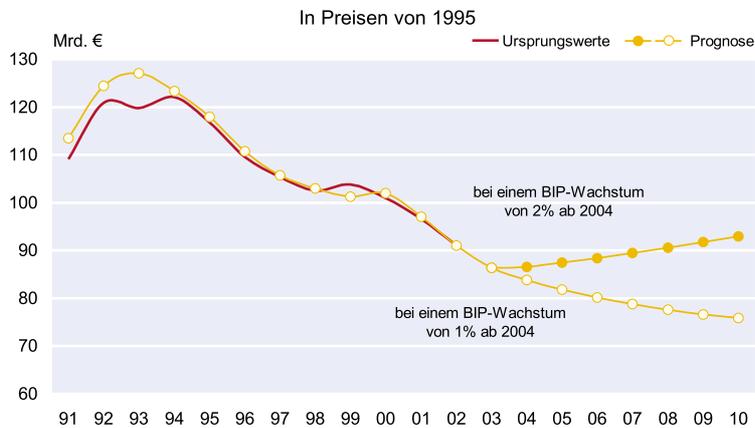
Variable:		Koeffizient	Korr. Standard Abw. <sup>a</sup>
KNW <sub>t-1</sub>	Bautenbestand im Vorjahr	-0.1045	0.0088***
BIP	Bruttoinlandsprodukt	0.1360	0.0189***
ΔBIP <sub>t-1</sub>		-0.0007	0.0248
ΔBIP		-0.0023	0.0274
ΔBIP <sub>t-1</sub>		0.0092	0.0274
Regressionskonstante		58.8479	9.0148***
T6090	Zeittrend 1960 – 1990	4.1754	0.4951***
DU	= 1 für Zeit > 1990, sonst = 0	156.2741	19.1982***
D91	= 1 für Zeit = 1991, sonst = 0	-29.9259	4.9296***
D91 <sub>t-1</sub>		-14.3816	4.3970***
Schätzzeitraum			1962 – 2000
Statistische Prüfmasse:			
Korr. R <sup>2</sup>			0.933
Normalverteilung der Reste	JB Test <sup>b</sup>	χ <sup>2</sup> (2)	1.079
Stationarität der Reste	KPSS Test <sup>c</sup>	( )	0.055
	ADF Test <sup>d</sup>	t	-4.488***
Linearität der Funktion	RR Test <sup>e</sup>	F(3,35)	2.103

Die Sternchen bezeichnen die Ablehnung der Null-Hypothese auf dem 10%-(\*) , 5%-(\*\*) und 1%-(\*\*\*) Niveau.

<sup>a</sup> Der Schätzansatz enthält ein Simultanitätsproblem, weil das BIP auf der rechten Seite der Gleichung nicht unabhängig von den Bauinvestitionen auf der linken Seite sein dürfte. Diesem Problem soll durch den dynamischen OLS Ansatz (DOLS) Rechnung getragen werden. Die Berücksichtigung von lags und leads der Veränderung des BIP entsprechend dem Vorschlag von Stock und Watson (1993) ermöglicht eine asymptotisch effiziente Schätzung der langfristigen Koeffizienten. Die Analyse mit Hilfe von Informationskriterien hat ergeben, dass ein lead/lag von einem Jahr optimal ist. Die Standardabweichung der Koeffizienten muss um die langfristige Varianz korrigiert werden, hierfür wird eine Autokorrelation zweiten Grades der Regressionsreste unterstellt. – <sup>b</sup> Jarque-Bera-Test. – <sup>c</sup> Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin-Test. Dieser Test prüft die Null-Hypothese der Stationarität (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt und Shin 1992). – <sup>d</sup> Augmented-Dickey-Fuller-Test. Dieser Test prüft die Null-Hypothese einer Einheitswurzel. Für den ADF und KPSS Test ist jeweils eine lag-Länge von null ausreichend. – <sup>e</sup> Ramsey-Reset-Test.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Berechnungen des ifo Instituts.

**Nichtwohnbauinvestitionen**



Quelle: Statistisches Bundesamt; Berechnungen des ifo Instituts.

investitionen führen wird. Damit es zu einer Wende hin zu wieder steigenden Investitionen kommt, müsste sich die durchschnittliche jährliche Wachstumsrate des realen BIP für den Rest des Jahrzehnts an 2% annähern.

**Literatur**

Dornbusch, R. und S. Fischer (1987), *Makroökonomik*, 3. Auflage, München.

Kwiatkowski, D., P. Phillips, P. Schmidt und Y. Shin (1992), »Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root«, *Journal of Econometrics* 54, 159–178.

Stock, D. und M. W. Watson (1993), »A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems«, *Econometrica* 61, 783–820.

Statistisches Bundesamt (versch. Jahrgänge), *Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen*, Fachserie 18, Reihe 1.3, Wiesbaden.