

WIFO

1030 WIEN, ARSENAL, OBJEKT 20
TEL 798 26 01 • FAX 798 93 86

 **ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG**

**Baubewilligungen für neue
Wohneinheiten in Österreich
Prognose 2014 und 2015**

Michael Klien, Andrea Kunnert

Wissenschaftliche Assistenz: Michael Weingärtler

November 2014

Baubewilligungen für neue Wohneinheiten in Österreich

Prognose 2014 und 2015

Michael Klien, Andrea Kunnert

November 2014

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Im Auftrag der Wirtschaftskammer Österreich, Fachverband der Stein- und keramischen Industrie

Begutachtung: Stefan Schönfelder • Wissenschaftliche Assistenz: Michael Weingärtler

Inhalt

Die Baubewilligungsprognose des WIFO erwartet für 2014 einen leichten Rückgang der Baubewilligungen auf 45.100 Einheiten (-900 Einheiten bzw. -2% gegenüber dem Vorjahr). Dieser Rückgang verteilt sich relativ gleichmäßig auf den Mehrgeschoßbau (von 29.600 auf 29.000 Einheiten) und die Ein- und Zweifamilienhäuser (von 16.500 auf 16.200 Einheiten). Aufgrund der unveränderten Rahmenbedingungen und der aktuellsten Daten von Statistik Austria bleibt die Prognose von September 2014 somit aufrecht. Für 2015 wird ebenfalls eine Abnahme (-700 Einheiten auf 44.400 Baubewilligungen, -1,6%), die besonders vom Mehrgeschoßbau ausgeht. Trotz dieser prognostizierten Korrektur ist die Zahl der Baubewilligungen aber weiterhin relativ hoch.

Rückfragen: michael.klien@wifo.ac.at, andrea.kunnert@wifo.ac.at, michael.weingartner@wifo.ac.at

2014/553-1/S/WIFO-Projektnummer: 9713

© 2014 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung,
1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 • Tel. (+43 1) 798 26 01-0 • Fax (+43 1) 798 93 86 • <https://www.wifo.ac.at/> • Verlags- und Herstellungsort: Wien

Verkaufspreis: 40 € • Download: 32 €: <https://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/58603>

Baubewilligungen für neue Wohneinheiten in Österreich: Prognose 2014/2015

Inhaltsverzeichnis

Hauptergebnisse	2
1. Motivation und Zielsetzung	4
2. Baubewilligungen im Zeitablauf	5
3. Prognosemodelle	8
4. Prognose der Wohnbaubewilligungen	10
4.1 <i>Wohnbaubewilligungen insgesamt</i>	10
4.2 <i>Wohnbaubewilligungen nach Sektoren</i>	12
4.3 <i>Wesentliche Einflussfaktoren und Risiken</i>	13
5. Zusammenfassung	15
Literaturhinweise	17
Anhang: Prognosemethode, Datenlage und Prognosemodell	19

Hauptergebnisse

Die Baubewilligungsprognose von September 2014 bleibt aufgrund der unveränderten Rahmenbedingungen weiterhin aufrecht: Für das Jahr 2014 wird ein Rückgang der Baubewilligungen um rund 2% auf 45.100 Einheiten erwartet. Dieser Rückgang sollte sich relativ gleichmäßig zu jeweils 2% auf den Mehrgeschossbau (von 29.600 auf 29.000 Einheiten) und dem Bau von Ein- und Zweifamilienhäuser (von 16.500 auf 16.100 Einheiten) verteilen. Die neuesten Daten von Statistik Austria zur Entwicklung der Baubewilligungen in den ersten beiden Quartalen 2014 stützen die Prognoseergebnisse. Da jedoch Revisionen der Datenbasis nicht auszuschließen bzw. sehr wahrscheinlich sind, können diese nur bedingt als Vergleichsmaßstab herhalten. Grundsätzlich verfestigt sich aber das Bild einer Abschwächung bei den Baubewilligungen.

Dieser negative Ausblick schlägt sich auch in der Prognose für das Jahr 2015 wieder. Hier muss mit einem weiteren Rückgang der Baubewilligungen auf 44.400 Einheiten (27.700 im Mehrgeschoßbau, 16.700 im Ein- und Zweifamilienhausbau) gerechnet werden. In Summe ist der Trend für die Jahre 2014 und 2015 damit klar negativ und die Zahl der Baubewilligungen sollte deutlich unter dem Wert des Rekordjahres 2013 liegen. Aufgrund einer weiterhin hohen Nachfrage nach Wohnraum in Ballungszentren bleiben die Baubewilligungen jedoch auf hohem Niveau. Besonders stark ist die Prognoseunsicherheit im Hinblick auf das Auslaufen einiger Einmaleffekte, insbesondere im Wiener Wohnbau. Ebenso ist ein potenzieller Konsolidierungsbeitrag der Länder, welcher sich durch geringere Ausgaben zur Wohnbauförderung bemerkbar machen könnte, maßgeblich für die weitere Entwicklung.

Trotz der Korrektur im Jahr 2012 und den etwas schwächeren Aussichten für 2014 und 2015 kann sich die Entwicklung bei den Baubewilligungen weiterhin vom schwachen Wachstum der Gesamtwirtschaft abheben. Der Mehrgeschossbau bleibt wesentlicher Treiber, ist aber auch stärkeren Schwankungen unterworfen als der stabilere Ein- und Zweifamilienhausbau. Während sich bei letzterem die Zahl der Baubewilligungen wieder in Richtung des langjährigen Durchschnitts von rund 16.000 Einheiten bewegt, sollte der Mehrgeschossbau auch bei pessimistischen Erwartungen 2014 und 2015 bei einem Wert über 24.000 bzw. 22.000 Einheiten bleiben. Die größere Rolle des Mehrgeschossbaus, welcher seit 2008 besonders dynamisch entwickelt hat, sollte damit auch in den nächsten Jahren bestehen bleiben.

Übersicht 1: Entwicklung und Prognose der Baubewilligungen

	Ein- und Zweifamilienhäuser			Mehrgeschossbauten			Insgesamt		
	Anzahl	Veränderung gegen das Vorjahr		Anzahl	Veränderung gegen das Vorjahr		Anzahl	Veränderung gegen das Vorjahr	
		Absolut	In %		Absolut	In %		Absolut	In %
2005	16.800			19.400			36.200		
2006	18.100	+ 1.300	+ 8	20.900	+ 1.500	+ 7	39.000	+ 2.800	+ 8
2007	17.700	- 400	- 2	20.300	- 600	- 3	38.000	- 1.000	- 2
2008	16.900	- 800	- 5	21.100	+ 800	+ 4	38.000	+ 0	- 0
2009	15.500	- 1.400	- 8	21.700	+ 600	+ 3	37.200	- 800	- 2
2010	17.200	+ 1.700	+ 11	20.700	- 1.000	- 4	37.900	+ 700	+ 2
2011	18.000	+ 800	+ 5	27.700	+ 7.000	+ 33	45.700	+ 7.800	+ 20
2012	16.500	- 1.500	- 8	23.300	- 4.400	- 16	39.800	- 5.900	- 13
2013	16.500	+ 0	+ 0	29.600	+ 6.300	+ 27	46.000	+ 6.200	+ 16
2014 ¹⁾	16.100	- 400	- 2	29.000	- 600	- 2	45.100	- 900	- 2
2015 ¹⁾	16.700	+ 600	+ 4	27.700	- 1.300	- 5	44.400	- 700	- 2

Q: Statistik Austria, Stand März 2014 und WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Prognostizierte Werte. – Rundungsdifferenzen können auftreten.

Wie bereits bei der letzten Prognose von September 2014 werden nicht mehr Ein- und Zweifamilienhäuser und Mehrgeschossbauten unterschieden, sondern Ein- und Zweifamilienhäuser einerseits und Mehrgeschossbauten andererseits.¹⁾ Dies entspricht der Umstellung der Berichtsstatistiken zu den Baubewilligungen von Statistik Austria.

Kurzdarstellung der Datenlage und Methodik

Seit 2009 publiziert Statistik Austria wieder eine Baubewilligungsstatistik, die auf dem neuen Adress-, Gebäude- und Wohnungsregister basiert. Insgesamt konnte eine Zeitreihe ab 1970 erstellt werden, die als Datengrundlage für die Prognose dient. Weiterhin unterliegt die aktuelle Baubewilligungsstatistik (ab 2005) aber (zum Teil) starken Revisionen und somit einer hohen Unsicherheit, und es ist mit einer tendenziellen Untererfassung in allen Bundesländern zu rechnen – über das Ausmaß liegen jedoch keinerlei verlässliche Information vor (Vollmann, 2009). Deshalb ist eine laufende Adaptierung des Prognosemodells unerlässlich und eine regelmäßige Analyse auf regionaler Ebene vorteilhaft.

Die Prognose der Wohnbaubewilligungen erfolgt anhand von ökonometrischen Zeitreihenmodellen. Neben wichtigen demographischen Einflussfaktoren wie der Bevölkerungsentwicklung werden auch makroökonomische Indikatoren (z. B. BIP-Wachstum) berücksichtigt. Zudem ist es gelungen, eine Zeitreihe über die Entwicklung der Wohnbauförderung seit 1970 aufzubauen. So kann die Prognose in die aktuellen demographischen, wirtschaftlichen und wohnungspolitischen Rahmenbedingungen eingebettet werden.

¹⁾ Für nähere Details siehe Kapitel 2.

1. Motivation und Zielsetzung

Baubewilligungen sind ein wichtiger vorlaufender Indikator für die Wohnbautätigkeit. Aus der Entwicklung der Baubewilligungen lassen sich Schlüsse über die zukünftige Entwicklung der Wohnbauinvestitionen ziehen, die nahezu die Hälfte der Gesamtbauinvestitionen ausmachen und somit eine wesentliche Komponente der Gesamtwirtschaft darstellen. Zusätzlich kann die Entwicklung der Baubewilligungen in Zusammenhang mit dem Bestand an Wohnungen als wichtige Informationsgrundlage für Entscheidungsträger in der Wohnungspolitik dienen. Die Ziele einer angemessenen Wohnungspolitik sind vielfältig und gehen weit über die reine Wohnraumversorgung hinaus. So ist etwa die Verfügbarkeit von leistbarem Wohnraum auch für das soziale und kulturelle Zusammenleben von enormer Bedeutung (*Europäische Zentralbank*, 2003). Mithilfe wohnungspolitischer Instrumente können auch Energie- und Umweltziele erreicht werden. Wegen ihrer Wertbeständigkeit sind Immobilien in Österreich schließlich wichtige und sichere Anlageform von Vermögen (*Hahn – Magerl*, 2006).

Als Fortführung von vier Mal jährlich erscheinenden Teilstudien (beginnend mit 2010) wird in diesem aktuellen Bericht eine Prognose der österreichischen Wohnbaubewilligungen bis 2015 präsentiert. Neben leichten Adaptierungen des Prognosemodells und Anpassungen an die aktuelle Datenlage und -gliederung in der Baubewilligungsstatistik werden darin die derzeitigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt.

Gegenüber der WIFO-Prognose vom Juli 2014 wurden die gesamtwirtschaftlichen Indikatoren in der jüngsten Prognose vom September 2014 weiter nach unten revidiert. Mit 0,8%²⁾ bleibt das reale Wirtschaftswachstum äußerst moderat, positive Wachstumsimpulse kommen (wenn auch im bescheidenen Umfang) lediglich vom Außenhandel. Für die folgenden Jahre wird zwar ein Anziehen der Konjunktur erwartet, die wirtschaftliche Erholung dürfte aber nicht allzu kräftig ausfallen.

Trotz der geänderten Rahmenbedingungen ergibt sich für die prognostizierte Zahl der Baubewilligungen kein wesentlicher Anpassungsbedarf: So wird erwartet, dass die Zahl der Bewilligungen 2014 nur leicht unter dem Niveau von 2013 bleibt. Dieser gedämpfte Abwärtstrend setzt sich auch 2015 fort.

Dieser Bericht gliedert sich wie folgt: Im nächsten Kapitel wird in der gebotenen Kürze auf die Datenlage der Baubewilligungsstatistik eingegangen. Im dritten Kapitel wird die Prognosemethode vorgestellt und im vierten Kapitel werden die Annahmen der Prognose diskutiert. In diesem Kapitel finden sich auch die Ergebnisse der Prognose während Kapitel fünf die Ergebnisse zusammenfasst. Details zur Prognosemethode, den Modellen, den Daten und den Zusammenhängen zwischen Baubewilligungen und einzelnen Einflussfaktoren sowie eine Bewertung der Prognosequalität finden sich im Anhang.

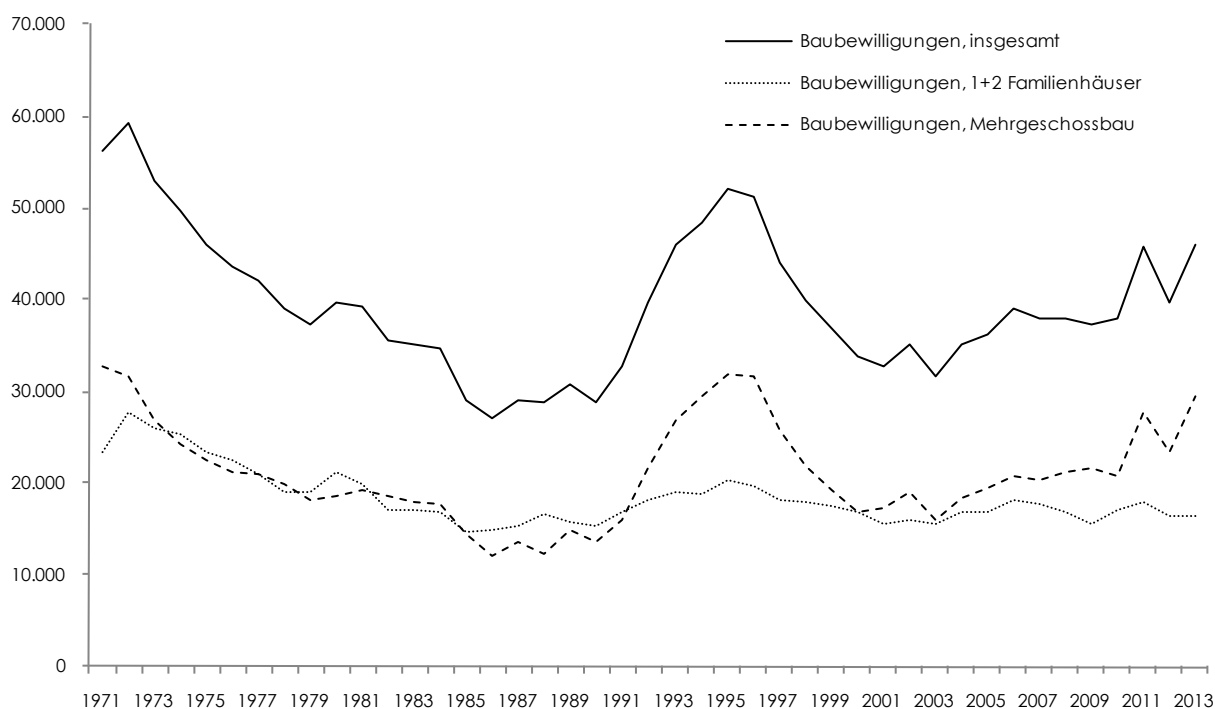
²⁾ Alle aktuellen Prognosewerte finden sich in der rezenten WIFO-Prognose vom September 2014.

2. Baubewilligungen im Zeitablauf

Für diese Studie wurde eine auf Jahresdaten basierende Zeitreihe für bewilligte Wohnungen in neuen Gebäuden verwendet. Folgend einer Umstellung der Berichtsstatistiken zu Baubewilligungen von Statistik Austria, werden ab dieser Prognose nicht mehr Ein- und Zweifamilienhäuser und Mehrgeschossbauten unterschieden, sondern Ein- und Zweifamilienhäuser einerseits und Mehrgeschossbauten andererseits. Aufgrund der Neuordnung der Zweifamilienhäuser, für die im zehnjährigen Durchschnitt 1.750 Baubewilligungen pro Jahr ausgewiesen wurden, verringert sich die Zahl der Baubewilligungen für Mehrgeschossbauten zugunsten der neuen Gruppe der Ein- und Zweifamilienhäuser. Da die Zeitreihen bis 1971 zurückgerechnet werden konnten, ergibt sich kein nennenswerter Datenverlust im Sinne eines verringerten Beobachtungszeitraums. Der relativ konstante Anteil der Zweifamilienhäuser lässt auch darauf hoffen, dass sich die Umgliederung als reine Niveauverschiebung bemerkbar macht, und die gegenwärtige Prognose nahtlos an jene der vom April und Juli dieses Jahres anschließt.

Abbildung 1: Wohnbaubewilligungen in Österreich, 1970-2013

Anzahl



Q: Statistik Austria und WIFO-Berechnungen.

In Abbildung 1 ist die jährliche Entwicklung der bewilligten Wohnungen in neuen Wohngebäuden seit 1970 ersichtlich. Während der 1960er Jahre (nicht abgebildet) bestand zum Teil bedingt durch den Wiederaufbau eine große Nachfrage nach neuen Wohnungen, weshalb auch die Zahl der Baubewilligungen sehr hoch war. Anfang der 1970er Jahre kam es durch die intensive Bautätigkeit zu einer starken inflationären Wirkung bei den Baupreisen im Wohnungs- und Siedlungsbau (1973: +20%). Der dadurch bedingte Nachfragerückgang, Änderungen in der Wohnbauförderung und auch Auswirkungen der Ölpreiskrise beeinflussten die erteilten Baubewilligungen negativ. 1984 kam es zu einer weiteren Novellierung der Wohnbauförderung, fünf Jahre später wurde die Gesetzgebungskompetenz an die Länder übertragen – seither haben sich Art und Höhe der Förderung für den Wohnungsneubau in den Bundesländern sehr unterschiedlich entwickelt (vgl. Czerny, 1990). Der starke Anstieg im Mehrgeschossbau Anfang der 1990er Jahre ist unter anderem durch die starke Zuwanderung in Folge der Ostöffnung und des Kriegs im ehemaligen Jugoslawien begründbar (vgl. Czerny, 2001). Nach einem Rückgang der Baubewilligungstätigkeit Anfang der 2000er Jahre stagnierte die Zahl der Baubewilligungen zwischen 2005 und 2010. In den letzten Jahren war die Entwicklung der Baubewilligungen hingegen wieder relativ dynamisch: 2011 und 2013 lag die Zahl der Baubewilligungen etwa 20% über dem Niveau von 2010. Die Zahl der Bewilligungen war 2012 zwar deutlich unter dem Niveau von 2011 und 2013, lag aber (immerhin) um 5% über dem Niveau von 2010. Generell können Nachmeldungen erfolgen; dies betrifft aber überwiegend die letzten drei Jahre. Zwar unterliegt der Ein- und Zweifamilienhausbau viel geringeren Schwankungen als der Mehrgeschossbau, die Dynamik der letzten Jahre geht aber ausschließlich vom Mehrgeschoßbau aus.

Die Baumaßnahmenstatistik der Statistik Austria³⁾

Die Wohnbaustatistik wurde früher unter Mitwirkung der Gemeinden direkt beim Bauherrn oder der Bauherrin erstellt. Heute erfolgt sie durch Erhebung von Verwaltungsdaten der Baubehörden erster Instanz (Gemeinden, teilweise auch Bezirkshauptmannschaften) anhand des Adress-, Gebäude- und Wohnungsregisters. Gleichzeitig wurde die Baumaßnahmenstatistik (Baubewilligungen und Fertigstellungen) über alle Gebäude (nicht nur Wohngebäude) ausgeweitet.

Dies hatte zur Folge, dass offizielle Daten zu den Baubewilligungen von Seiten der Statistik Austria im Zeitraum zwischen 2003 und 2008 – unter anderem auch aufgrund der fehlenden Gesetzesgrundlage – nicht zur Verfügung standen. Im Spätsommer 2009 publizierte Statistik Austria erstmals aufgeschätzte und vorläufige Baubewilligungsdaten für die Jahre 2005 bis Anfang 2009, die mit dem neuen System erhoben wurden. Diese Zahlen sind aufgrund von Meldeausfällen und Nachmeldetätigkeit insbesondere ab 2007 als vorläufig zu interpretieren. Der starke Anstieg der gemeldeten Baubewilligungen für die ersten drei Quartale im Jahr 2010 deutet auf eine Qualitätsverbesserung der Daten in Folge des Einsatzes des neuen Adress-, Gebäude- und Wohnungsregisters (AGWR II) seit 29. März 2010 hin.

³⁾ Vgl. Vollmann, K. (2009) und Dörr, D. (2011).

Auch weiterhin rät Statistik Austria noch zu einer vorsichtigen Interpretation der Baubewilligungsstatistik, da infolge der grundlegenden Umstellung der Erhebung für die Baubewilligungsstatistik erst eine ausreichende Qualität erreicht werden muss.

Die Bewilligungsstatistik steht für Wohnungen in neuen Wohngebäuden zur Verfügung. Die Bewilligungsstatistik beinhaltet daher weder An-, Um- und Zubauten noch Wohnungen in neuen (überwiegenden) Nicht-Wohngebäuden.

Im Rahmen der Baubewilligungsstatistik werden die Ergebnisse auf regionaler Ebene wieder für Ein- und Zweifamilienhäuser gesammelt ausgewiesen (vormals wurden Einfamilienhäuser und Gebäude mit zwei und mehr Wohnungen unterschieden). Statistik Austria ist damit zur ursprünglichen Erfassungsweise zurückgekehrt. Das heißt im Gegensatz zu früheren Publikationen gibt es derzeit keine regionalen Informationen zu den Baubewilligungen in Einfamilienhäusern.

Für die Prognose der Baubewilligungen ist noch Folgendes vorwegzunehmen: Die Daten zu den realisierten Baubewilligungen werden von Statistik Austria vierteljährlich um ein Quartal ergänzt und zeitgleich (teils stark) revidiert. Da aufgrund der Qualität der Daten vor allem die aktuellsten Werte oft angepasst werden müssen, ergeben sich häufig Abweichungen in der Prognose. Diese Abweichungen gehen über die natürliche Prognoseunsicherheit hinaus, da bereits die Ursprungsdaten zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung Schätzwerte darstellen, und oft nachträglichen Revisionen unterliegen.

3. Prognosemodelle

Die vorliegenden ökonometrischen Modelle (Übersicht 2) wurden nach umfangreichen Tests anhand ihrer Prognosegüte ausgewählt. Das heißt, die ausgewählten Modelle zeichnen sich durch den geringsten Prognosefehler (MSFE, mean square forecast error) innerhalb einer großen Anzahl von Vergleichsmodellen aus. Es zeigt sich, dass für die Baubewilligungen im Mehrgeschossbau und die Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser ähnliche Erklärungsfaktoren relevant sind. Die Vielzahl an zur Verfügung stehenden erklärenden Einflussfaktoren konnte nicht simultan berücksichtigt werden, da einige der erklärenden Variablen stark miteinander korrelieren – statistisch gesehen bedeutet dies, dass sie ein ähnliches Muster erklären und im Modell redundant wären. Außerdem ist die Zahl der potenziellen Einflussfaktoren relativ zur Anzahl der Beobachtungen zu groß um gleichzeitig berücksichtigt zu werden. Insgesamt erwiesen sich das Bevölkerungswachstum, das Wirtschaftswachstum sowie die Entwicklung der Arbeitslosenquote und die Ausgabenentwicklung der Wohnbauförderung als relevante Einflussfaktoren.

Basierend auf der aktualisierten Datengrundlage zeigen die Ergebnisse, dass ein Anstieg der Bevölkerung um 1.000 Personen zu einem Anstieg der Baubewilligungen insgesamt um etwa 78 Einheiten, und im Mehrgeschossbau zu einem Anstieg von 75 Einheiten führt. Mit 29 Einheiten pro zusätzliche 1000 Personen ist der Effekt bei den Ein- und Zweifamilienhäusern wesentlich geringer. Ähnlich verhält sich der Zusammenhang für die Wohnbauförderung (real und verzögert um zwei Perioden), die positiv mit den Baubewilligungen korreliert ist. Hier ist jedoch zu beachten, dass die Ausgaben nur sehr lose mit den Baubewilligungen zusammenhängen, da die Förderintensität nicht nur zwischen den Bundesländern sondern auch über die Zeit stark schwankt. Zudem ist ein Teil der veranschlagten Mittel an bereits vergebene Förderungen gebunden.

Im Durchschnitt bedeuten 10 Millionen Euro an zusätzlichen Wohnbaumitteln 50 zusätzliche Baubewilligungen für Mehrgeschossbau, aber nur 14 zusätzliche Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser. Grundsätzlich zeigt sich also der Mehrgeschossbau wesentlich reagibler. Interessanterweise ist hier eine Verzögerung von zwei Jahren vorzufinden – das könnte auf politische Entscheidungsmechanismen und Reaktionsmuster zurückzuführen sein.

Ebenfalls mit einer Verzögerung von zwei Jahren zeigt sich die absolute Veränderung der Arbeitslosenquote als relevant. Da das Vorzeichen nicht den Erwartungen entspricht und die Verzögerung auffallend stark ist (immerhin 8 Quartale), ist zu vermuten, dass dieser Zusammenhang die Konjunkturentwicklung abbildet. Im Endeffekt bestimmt sich jedoch die Auswahl der Variablen nicht nach ihrer theoretischen Fundierung, sondern im Wesentlichen durch ihren positiven Einfluss auf die Modellgüte und eine Verringerung der Vorhersagefehler.

Neben den ‚exogenen‘ Faktoren, welche aufgrund ihrer Prognosekraft einbezogen wurden, wird in ARIMA-Modellen typischerweise auch die vergangene Entwicklungen der Baubewilligungen berücksichtigt. Im Falle der Ein- und Zweifamilienhäuser führen die

Modellselektionskriterien zu einer Spezifikation des Modells, in denen die letztjährlichen Baubewilligungen berücksichtigt werden. Bei den Schätzungen der Mehrgeschossbauten sowie der gesamten Baubewilligungen gehen zudem die Baubewilligungen von vor zwei Jahren ins Modell ein. Grundsätzlich ähneln sowohl die ausgewählten Variablen als auch ihre Korrelation mit den Baubewilligungen sehr den letzten Teilstudien.

Insgesamt zeigt ein Vergleich mit anderen Studien (für Baubeginne und Wohnbauinvestitionen) für die USA, Kanada und Großbritannien, dass im Großen und Ganzen die Richtung der Auswirkungen bestätigt wird. Ein exakter Größenvergleich ist bedingt durch die unterschiedlichen Zielvariablen leider nicht möglich (vgl. Demers, 2005, Puri – van Lierop, 1988, Thomas – Stekler, 1979).

Übersicht 2: ARMAX-Modellergebnisse für Baubewilligungen

	D(BBW_1+2 Familienhäuser)		D(BBW_Mehrgeschossbau)		D(BBW_neu_insgesamt)	
	Koeffizienten	p-Werte	Koeffizienten	p-Werte	Koeffizienten	p-Werte
Konstante	- 1.055	(0,0001)	- 870	(0,1406)	- 229	(0,9741)
D(BBW(-1))	- 0,299	(0,0242)	- 0,213	(0,1230)	- 0,233	(0,1133)
D(BBW(-2))			0,306	(0,0276)	0,005	(0,9741)
D(BIPR)			- 0,275	(0,0150)	- 0,296	(0,0504)
D(BIPR(-2))					- 0,449	(0,0026)
D(BEV)	0,029	(0,0002)	0,075	(0,0000)	0,078	(0,0013)
D(BEV(-2))					0,061	(0,0153)
D(ZSR)					516	(0,1443)
D(ALQ)	- 545	(0,0855)				
D(ALQ(-2))	1.047	(0,0022)	2.075	(0,0076)		
D(WBFMR(-2))	1,427	(0,0942)	5,053	(0,0093)		
R ²	0,44		0,55		0,55	
Adj. R ²	0,36		0,47		0,46	
Schwarzkriterium	16,96		18,57		19,10	
F-Statistik	5,45		6,83		5,66	
p-Wert F-Statistik	0,00		0,00		0,00	

Q: WIFO-Berechnungen. – D steht für die absolute Differenz. – Die Verzögerung um eine bzw. zwei Perioden wird mit (-1) bzw. (-2) angegeben. – BBW ... Baubewilligungen, BIPR ... Bruttoinlandsprodukt, real, BEV ... Bevölkerung, ZSR ... Kurzfristiger Zinssatz, ALQ ... Arbeitslosenquote, WBFMR ... Wohnbauförderausgaben, real.

4. Prognose der Wohnbaubewilligungen

4.1 Wohnbaubewilligungen insgesamt

Während der letzten 10 Jahre (Stand Anfang 2014) lag das Niveau der Baubewilligungen – trotz einiger erheblicher Schwankungen – durchwegs zwischen 36.000 und 46.000 Einheiten. Von 2009 auf 2010 kam es zu einem Anstieg der Gesamtzahl um etwa 700 Einheiten, dieser setzte sich 2011 in deutlich verstärkter Form fort. Für 2011 wird derzeit mit in etwa 45.700 Baubewilligungen insgesamt gerechnet. Dies entspricht einem Anstieg von +7.800 Einheiten gegenüber dem Jahr 2010. Deutliche Einbußen waren hingegen im Jahr 2012 zu verzeichnen (-5.900), hier wird seitens der Statistik Austria derzeit von etwa 39.800 Baubewilligungen ausgegangen. Dies würde einem Rückgang von 13% entsprechen, der zu großen Teilen auf den – im Vorjahr stark expansiven – Mehrgeschoßbau (-15%) zurückzuführen ist, obwohl der Rückgang im Ein- und Zweifamilienhausbau (-9%) ebenfalls deutlich ausfällt (vgl. Übersicht 1). Im Jahr 2013 konnte wiederum ein kräftiger Anstieg der Baubewilligungen auf 46.000 Einheiten registriert werden. Das entspricht einem von +16% gegenüber 2012. Dieser ist insbesondere auf den Mehrgeschossbau (Regionen Wien, Steiermark, Salzburg, Burgenland) zurückzuführen und lag vor allem an einer außergewöhnlich gute Entwicklung im ersten Halbjahr 2013.

Historisch gesehen befindet sich das aktuelle Niveau der Baubewilligungen mit etwas über 40.000 Einheiten im Mittelfeld, d.h. das Niveau der Baubewilligungen war z. B. Mitte der 1990er Jahre bereits deutlich höher (etwa 50.000 Bewilligungen jährlich), aber z. B. in der zweiten Hälfte der 1980er Jahre auch bereits deutlich niedriger (etwa 30.000 Bewilligungen jährlich).

Für das Jahr 2014 prognostizieren wir ein Niveau nur leicht unter dem Wert des Jahres 2013, nämlich 45.100 Einheiten. Für das Jahr 2015 ist die Prognose noch mit erheblicher Unsicherheit behaftet. Derzeit wird ein nochmaliger leichter Rückgang auf 44.400 Einheiten erwartet.

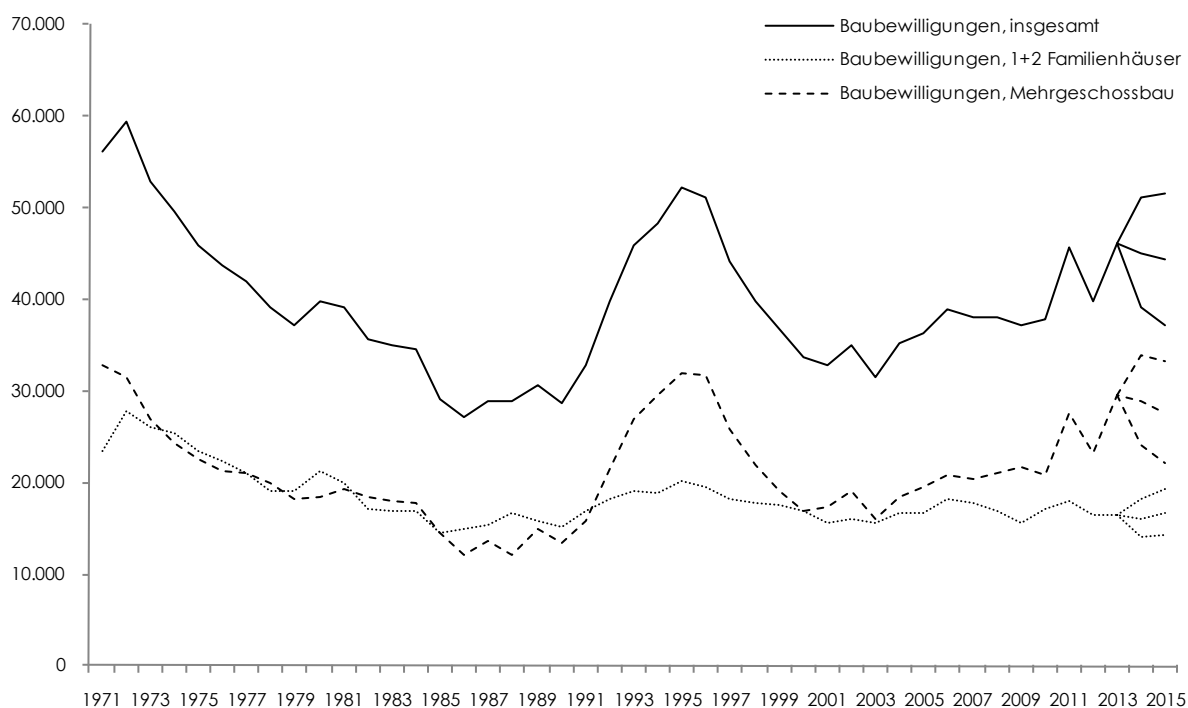
Aufgrund kaum geänderten Rahmenbedingungen bleibt die Prognose der letzten Teilstudie bestehen. Auch die jüngsten Daten von Statistik Austria zu Baubewilligungen in den ersten beiden Quartalen 2014 stützen die bisherige Prognose: Bereits im ersten Halbjahr 2014 ergibt sich ein geringfügiger Rückgang, welcher sich im Jahresschnitt auf die besagten -2% summieren sollte. D.h. obwohl die unterjährigen Daten nicht direkt in das Jahresschätzmodell einfließen, korrespondieren die realisierten Werte in hohem Maße mit den Prognosen für das Gesamtjahr 2014.

Für das erwartete weiterhin relativ hohe Niveau von Baubewilligungen im Jahr 2014 sind die Wohnbauförderausgaben der Bundesländer (ohne Salzburg und Kärnten) mit ausschlaggebend. Auch die stabil niedrigen Zinsen haben auf der Finanzierungsseite eine positive Ausgangslage geschaffen. Im Jahr 2015, für das die Prognosen allerdings zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch sehr unsicher sind, sollte es aufgrund des Auslaufens einiger Sondereffekte im großvolumigen Wohnbau (z.B. Wiener Wohnbau) zu einem weiteren Rückgang der Bewilligungen gegenüber den Jahren 2013 und 2014 kommen.

Die Entwicklung der Baubewilligungen zwischen 1970 und 2013 sowie der Prognose für 2014 und 2015 ist in Abbildung 2 dargestellt. Neben den Punktschätzern der prognostizierten Baubewilligungen wird zudem ein 95%-Konfidenzintervall ausgewiesen, um die statistische Unsicherheit zu dokumentieren, die mit der Prognose verbunden ist.

Übersicht 3 stellt die Ergebnisse in einen internationalen Rahmen. Sie zeigt, dass trotz des prognostizierten Rückgangs der Baubewilligungen in Österreich in den Jahren 2014 und 2015, die Bewilligungsrate gemessen an der Bevölkerung im Vergleich zu den 19 EUROCONSTRUCT-Ländern hoch bleiben wird. Damit setzt sich ein langfristiger Trend fort: die Bewilligungsraten lagen im gesamten Beobachtungszeitraum in Österreich zwischen 4,5 und 5,5 Baubewilligungen pro 1.000 Personen, während sie in den 19 EU-Ländern maximal 3,5 erreichten. Zudem erweist sich dieser Indikator als auffallend stabil im europäischen Vergleich – in Österreich kam es daher weder zu einem starken Boom bei den Baubewilligungen, noch zu einem darauffolgenden starken Einbruch.

Abbildung 2: Entwicklung und Prognose der Baubewilligungen
Anzahl



Q: Statistik Austria und WIFO-Berechnungen.

Übersicht 3: Entwicklung der Baubewilligungen in Österreich und in den 19 EUROCONSTRUCT-Ländern

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	Baubewilligungen je 1.000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner					
Österreich	4,5	5,5	4,7	5,5	5,3	5,2
19 EC-Länder	3,3	3,5	3,2	3,0	3,0	3,2

Q: WIFO-Berechnungen, EUROCONSTRUCT (November 2014). – Baubeginne bei Großbritannien.

4.2 Wohnbaubewilligungen nach Sektoren

Die Entwicklung der Bewilligungen für Wohnungen im Mehrgeschossbau war – ebenso wie jene im Ein- und Zweifamilienhausbau – bis 2010 nur wenig volatil. Auch die Erfahrungen mit statistischen Revisionen deuten darauf hin, dass für diesen Zeitraum nur mehr mit geringen Datenrevisionen zu rechnen ist. 2011 kam es jedoch zu einem kräftigen Ausschlag (+6.900 Einheiten) und 2012 zu deutlichen Einbußen (-4.400 Einheiten), beide Werte werden jedoch wohl noch weiteren Revisionen seitens Statistik Austria unterliegen. Diese zuletzt sehr volatile Entwicklung könnte ein Zeichen für die Umbrüche im großvolumigen Wohnbau sein, wo angesichts der günstigen Zinsentwicklung der freifinanzierte Wohnbau aber auch öffentlich gelenkte Maßnahmen als Alternative zur Wohnbauförderung eine größere Rolle spielen.

Die Prognose im Mehrgeschoßbau ist daher mit einigen Unsicherheiten verknüpft. Das Jahr 2013 war von einer ausgezeichneten Entwicklung im 1. Halbjahr geprägt, während das 2. Halbjahr etwas weniger dynamisch war. Der Zuwachs war 2013 (im Vorjahresvergleich) mit +6.300 aber immer noch außergewöhnlich hoch. 2014 sollten allerdings die Sondereffekte, die die starken Schwankungen in der Vergangenheit bedingten, auslaufen, sodass bei der Zahl der Baubewilligungen im Mehrgeschossbau mit 29.000 Einheiten ein erster Rückgang (-600) erwartet werden kann. In weiterer Folge ist dann auch für 2015 mit einem weiteren Rückgang auf 27.600 Einheiten zu rechnen (-1.315 Einheiten). Durch diesen Rückgang dürfte das Niveau der Baubewilligungen von Mehrgeschossbauten damit ähnlich hoch sein wie im Jahr 2011.

Die Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser entwickelten sich 2010 auffallend positiv, diese Entwicklung setzte sich in abgeschwächter Form 2011 fort. Dafür war aber der Rückgang im Jahr 2012 besonders kräftig. Für 2013 ergibt sich aber trotz eines guten 1. Halbjahres nur eine Stagnation bei der Zahl der Baubewilligungen. Ähnlich wie bei den Mehrgeschossbauten wird für 2014 ein erster Rückgang auf 16.100 Einheiten erwartet, wobei sich dieser Wert 2015 leicht stabilisieren sollte. Die Ergebnisse der Prognose für die Wohnbaubewilligungen getrennt in Ein- und Zweifamilienhäuser und Mehrgeschossbauten sind ebenfalls in Abbildung 2 und Übersicht 1 dargestellt.

4.3 Wesentliche Einflussfaktoren und Risiken

Die vorliegende Prognose muss wie schon in der Vergangenheit vor dem gesamtwirtschaftlichen, demographischen und wohnbaupolitischen Hintergrund betrachtet werden.

Ein wichtiger Faktor für die weitere Entwicklung der Wohnbauaktivität ist das makroökonomische Umfeld. Nachdem das Bruttoinlandsprodukt 2009 krisenbedingt um 3,8% schrumpfte, kam es 2010 und 2011 wieder zu einer kräftigen Belebung der Konjunktur für Österreich (Scheiblecker, 2013). Konkret kam es 2010 und 2011 zu einem Wachstum von 1,8% bzw. 2,8%. Seit 2012 hat sich das Wachstum in Österreich allerdings aufgrund der weltwirtschaftlichen und insbesondere europäischen Konjunkturschwäche wieder verlangsamt. Wuchs die Wirtschaft 2013 noch um 0,9% so lag das Wirtschaftswachstum 2013 nur bei +0,3%. Während noch bis zur Jahresmitte für die Jahre 2014 und 2015 eine Belebung von +1,4% bzw. +1,7% angenommen wurde (Schiman, 2014), sieht die aktuellste WIFO-Prognose vom September 2014 die Wirtschaft in den kommenden Jahren nur um 0,8% und 1,2% wachsen.

Darüber hinaus sind die Prognosen von großer Unsicherheit behaftet. Diese betrifft zum einen das Welthandelwachstum, welches stark von internationalen Krisen beeinflusst werden kann. Die Sanktionen im Rahmen der Ukraine Krise sind ein aktuelles Beispiel hierfür. Zum anderen liegen auch in der österreichischen und europäischen Wirtschaftspolitik wesentliche Unsicherheiten begründet. Auf der europäischen Ebene betreffen diese vor allem den noch nicht endgültig festgelegten wirtschaftspolitischen Kurs der neuen Kommission und in Österreich die gegenwärtigen Budget- und Steuerpolitischen Diskussionen.

Die Bauwirtschaft – insbesondere der Hochbau – entwickelte sich 2012 und 2013 trotz der anhaltenden Unsicherheiten mit einem Wertschöpfungswachstum von +0,8% und +0,3 kräftig. Dennoch kommt es weiterhin zu einem Hinausschieben von (fremdfinanzierten) längerfristigen Investitionen und größeren Anschaffungen, wovon auch Bauinvestitionen durch private Haushalte betroffen sind. Zusätzlich treffen öffentliche Sparmaßnahmen auch den Bausektor, und das generell niedrige Zinsniveau wird weiterhin von höheren Risikoaufschlägen überschattet, was für Investitionen hinderlich ist (OeNB, 2010). Der Bank Lending Survey weist darauf hin, dass die Nachfrage nach Wohnbaukrediten bis zuletzt weiter gestiegen ist und sich seit 2012 die Kreditbedingungen nicht mehr weiter verschärft haben (OeNB, 2013). Vor dem Hintergrund niedriger Zinsen, wird Ersparnis durchaus in Immobilien als wertbeständige Anlage investiert, der Neubaueffekt könnte hier – auch auf Grund des erwarteten Renditenanstiegs bei Immobilienentwicklern – zukünftig positiv sein. Der teils heftige Anstieg der Immobilienpreise in den vergangenen Jahren könnte somit Impulse für den Wohnungsneubau setzen. Außerdem zeigte sich in der Vergangenheit, dass gerade in wirtschaftlich schwierigen Zeiten der Einfamilienhausbau kaum betroffen ist oder sogar Zuwächse verzeichnet (Heuer, 1979). Dies scheint in der Vergangenheit auch in Österreich der Fall gewesen zu sein, aktuell ist aber ein eher niedriges Niveau zu verzeichnen.

Maßgeblich auf die weitere Entwicklung der Wohnbaubewilligungen wird sich auch das Verhalten des öffentlichen Sektors auswirken. Neben den Unsicherheiten in der Budget und Steuerpolitik ist der Wohnungsneubau insbesondere durch die Auflassung der Zweckbindung der Wohnbauförderung betroffen – da die Wohnbauförderung in der Kompetenz der Bundesländer liegt, ist mit starken regionalen Unterschieden zu rechnen. Einerseits könnte es in manchen Bundesländern einen verstärkten Druck geben, die nun nicht mehr zweckgebundenen Mittel für die Länderbudgetkonsolidierung zu verwenden, andererseits könnten die Mittel auch zur Finanzierung gänzlich anderer Maßnahmen verwendet werden. Nicht zuletzt könnten Bundesländer durch gezielte Förderung des Wohnungsneubaus Einfluss auf die regionale demographische Entwicklung ausüben und somit ihre wirtschaftliche Leistungsfähigkeit und Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen. Ob und inwieweit die einzelnen Bundesländer in Zukunft Mittel für Wohnbauförderung zur Verfügung stellen ist daher unklar und unterliegt dem politischen Willensbildungsprozess, starke regionale Unterschiede in der Baubewilligungsentwicklung sind daher nicht auszuschließen.

Bei der demographischen Entwicklung, insbesondere in Hinblick auf die Zuwanderungserwartungen, zeigte sich in den Bevölkerungsprognosen unmittelbar kein starker Anpassungsbedarf in Folge der Wirtschaftskrise. Nicht nur die Anzahl der Migranten spielt eine Rolle, auch deren Qualifikation und Einkommenserwartung und somit deren Nachfrageverhalten für Wohnraum. Generell bestätigen die ausgewählten Modelle sowohl im Ein- und Zweifamilienhausbereich als auch beim Mehrgeschossbau, dass eine Bevölkerungszunahme zu zusätzlichen Baubewilligungen führt.

Es ist auch nicht auszuschließen, dass durch die zunehmende Lebenserwartung und veränderte Lebensführung ein anderer Bedarf an Wohnraum vorhanden sein wird. Dies betrifft nicht nur geänderte Präferenzen sondern auch die in weiterer Folge veränderten Entwicklung der durchschnittlichen Haushaltsgröße. Deshalb ist als Schlussbemerkung noch anzuführen, dass obwohl die Baubewilligungen gut als vorlaufender Indikator für Wohnbauaktivität geeignet sind, darin keine Information über Größe und Ausstattung der Wohnobjekte vorhanden ist. Auch Informationen über die geographische Verteilung sind in den Modellen nicht enthalten, regionale Ungleichgewichte lassen sich daher so nicht abbilden. Die Prognose der Wohnbaubewilligungen gibt deshalb zwar Aufschluss über die Zahl der Wohnungen in einem Gebäude – über Ausstattung, Größe und Lage der einzelnen Wohneinheiten können jedoch keine Schlüsse gezogen werden. Entspricht der derzeitige Wohnungsbestand nicht den Anforderungen und Bedürfnissen, kann sich dies klarerweise auf die Baubewilligungen auswirken.

5. Zusammenfassung

Diese Studie umfasst den aktuellen Stand (Oktober 2014) der Baubewilligungsstatistik von Statistik Austria sowie die neueste WIFO-Baubewilligungsprognose. Nach dem deutlichen Anstieg der Baubewilligungen im Jahr 2011 (von 37.900 im Jahr 2010 auf 45.700 im Jahr 2011 oder +20%) kam es im Jahr 2012 zu einer deutlichen Korrektur bei der Zahl der Bewilligungen. 2012 wurden nach den vorläufigen Daten nur mehr 39.800 Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser und für Mehrgeschossbauten erteilt. Dies waren um 13% weniger als noch im Vorjahr. Der Rückgang betraf die Mehrgeschossbauten etwas stärker (-16%) als die Ein- und Zweifamilienhäuser (-8%).

Im Jahr 2013 entwickelten sich die Baubewilligungen trotz schwacher wirtschaftlicher Rahmenbedingungen hingegen sehr gut: Die Zahl der Einheiten stieg auf 46.000 (+16%) und übertraf somit sogar die des außergewöhnlich guten Jahres 2011. Die dynamische Entwicklung ist in erster Linie einem guten 1. Halbjahr geschuldet und ausschließlich dem Mehrgeschossbau geschuldet (+6.300 Einheiten bzw. +26%). Die Baubewilligungen von Ein- und Zweifamilienhäusern stagnierten hingegen. Die prognostizierte gute Entwicklung im Mehrgeschossbau dürfte bis 2014 – zumindest zum Teil – auf Einmaleffekte im Wiener Wohnbau zurückzuführen sein. Zusätzlich zu den Einmaleffekten hat sich aber die Struktur der Baubewilligungen in der letzten Dekade merklich verschoben: So konnte der Mehrgeschossbau – trotz des deutlichen Rückgangs in 2012 – tendenziell deutlich zulegen, während die Entwicklung bei den Ein- und Zweifamilienhäusern stagnierte (oder sogar leicht rückläufig war).

Das Auslaufen einiger Sondereffekte wie der Wiener Wohnbauinitiative wird jedoch in den nächsten Jahren zu einer Abnahme der Baubewilligungen führen. 2014 sollte es daher zu einem ersten leichten Rückgang der Baubewilligungen auf 45.100 Einheiten kommen. Neben dem Rückgang bei der Zahl der Baubewilligungen im Mehrgeschossbau (-2%) auf 29.000, dürften auch die Bewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser um -2% auf 16.100 Einheiten sinken.

Generell spiegelt die Entwicklung der Baubewilligungen demographische und gesamtwirtschaftliche Trends wie etwa das positive Bevölkerungswachstum sowie Erwartungen bzgl. der Ausgaben im Rahmen der Wohnbauförderung wider. Derzeit ist für das Jahr 2015 mit einem weiteren gebremsten Rückgang der Baubewilligungen auf 44.400 Einheiten (27.700 im Mehrgeschossbau, 16.700 im Ein- und Zweifamilienhausbau) zu rechnen. Damit wird die Zahl der Baubewilligungen zwar deutlich unter dem (allerdings durch Sondereffekte nach oben verzerrten) Wert von 2013 aber weiterhin über dem Schnitt der letzten Jahre bleiben.

Im Vergleich zur letzten Prognose der Baubewilligungen für Wohneinheiten vom September 2014 ergeben sich keine Änderungen. Die Einschätzung einer schwachen konjunkturellen Entwicklung für die Jahre 2014 und 2015 bleibt bestehen und neue Impulse der öffentlichen

Hand sind weiterhin nicht abzusehen. Auch die jüngsten Daten von Statistik Austria für die Baubewilligungen in den ersten beiden Quartalen 2014 korrespondieren im Wesentlichen mit den Prognosen des Jahresmodells. Folglich bleibt die Baubewilligungsprognose von September 2014 trotz der ausbleibenden konjunkturellen Erholung aufrecht.

Literaturhinweise

- BMF, "Länderberichte zur Wohnbauförderung 2005-2009", Wien, 2010.
- Box, G., Jenkins, G., Reinsel, G., "Time Series Analysis, Forecasting and Control", Holden-Day, San Francisco, 1970.
- Czerny, M., "Wohnbauförderung in Österreich", in Czerny, M. (Hrsg.), Zur Neugestaltung der Wohnungspolitik in Österreich, WIFO, Wien, 1990, S. 7-58.
- Czerny, M., "Wirtschaftspolitische Aspekte der Wohnbauförderung", in Czerny, M. (Hrsg.), Wohnungswirtschaft vor neuen Herausforderungen, WIFO, Wien, 2001, S. 21-35.
- Demers, F., "Modelling and Forecasting Housing Investment: The Case of Canada", Bank of Canada Working Paper 2005-41, Bank of Canada, Canada, 2005.
- Diebold, F., "The Past, Present, and Future of Macroeconomic Forecasting", JEPerspectives, 1998, 12(2), S. 175-192.
- Dörr, D. "Gebäude- und Wohnungsregister (GWR)", Statistische Nachrichten, 2011 (3), S. 212-216.
- EUROCONSTRUCT, "61st EUROCONSTRUCT Conference Country Report", EUROCONSTRUCT, Amsterdam, 2006.
- EUROCONSTRUCT, "73rd EUROCONSTRUCT Conference Country Report", EUROCONSTRUCT, London, 2012.
- EUROCONSTRUCT, "74th EUROCONSTRUCT Conference Country Report", EUROCONSTRUCT, München, 2012.
- Europäische Zentralbank, "Structural Factors in the EU Housing Markets", EZB, Frankfurt am Main, 2003.
- Fan, R., Ng, S., Wong, J. "Reliability of the Box-Jenkins model for forecasting construction demand covering times of economic austerity", Construction Management and Economics, 2010, 28(3), S. 241-254.
- FMA, "Ergänzung zu den FMA-Mindeststandards zur Vergabe und Gestionierung von Fremdwährungskrediten und Krediten mit Tilgungsträgern vom 16. Oktober 2003: Ergänzung vom 22. März 2010 (FMA-FXTT-EMS)", FMA, 2010.
- Glocker, C., "Prognose für 2012 und 2013: Erhöhte Unsicherheit dämpft Konjunktur"; WIFO, Wien, 2012.
- Granger, C., "Forecasting – looking back and forward: Paper to celebrate the 50th anniversary of the Econometrics Institute at the Erasmus University, Rotterdam", Journal of Econometrics, 138, 2007, S. 3-13.
- Hahn, F., Magerl, C., "Vermögen in Österreich", WIFO-Monatsberichte, 2006(1), S. 53-67.
- Heuer, J., Kühne-Büning, L., Nordalm, V., Drevermann, M., Lehrbuch der Wohnungswirtschaft, Fritz Knapp Verlag, Frankfurt a.M., 1979.
- Huber, P., Fritz, O., Kunnert, A., Mayerhofer, P., Nowotny, K., "Industrieregionen profitieren 2010 überproportional von der Sachgüterkonjunktur", WIFO-Monatsberichte, 2011(5), S. 375-393.
- Lugger, "Österreichisches Wohnhandbuch 2007", Studienverlag, Innsbruck, 2007.
- Marterbauer, M., Walterskirchen, E., "Einfluss der Haus- und Wohnungspreise auf das Wirtschaftswachstum, WIFO-Monatsberichte, 2005(11), S. 761-774.
- Mayerhofer, P., Aigner, B., Döring, T., "Demographischer Wandel als Herausforderung für Österreich und seine Regionen: Teilbericht 1 – Räumliche Charakteristika des demographischen Wandels – Bevölkerung und Erwerbspotential", WIFO-Studie im Auftrag der Verbindungsstelle der österreichischen Bundesländer, Wien, 2010.
- Nowotny, K., „AFLA – Arbeitskräftemobilität und Fachkräftebedarf nach der Liberalisierung des österreichischen Arbeitsmarktes Migrations- und Pendelpotentiale nach Ende der Übergangsfristen für die Arbeitskräftefreizügigkeit“, WIFO-Studie im Auftrag des BMASK, Wien, 2011.
- Nowotny, K., Bierbaumer-Polly, J., Huber, P., Kunnert, A., Schönfelder, S., "Die Wirtschaft in den Bundesländern: IV. Quartal 2010", WIFO, Wien, 2011.
- OeNB (Österreichische Nationalbank), "Finanzierung der realwirtschaftlichen Sektoren weiterhin unter dem Eindruck der Krise", Finanzmarktstabilitätsbericht 19, OeNB, Wien, 2010.
- OeNB (Österreichische Nationalbank), "Entwicklung der Kredite des österreichischen Bankensystems an den Unternehmenssektor", 8. Kreditmarktbericht, OeNB, Wien, 2012.
- Puri, A., van Lierop, J., "Forecasting Housing Starts", International Journal of Forecasting, 1998, S.125-134.
- Scheiblecker, M., "Prognose für 2012 und 2013: Schuldenkrise im Euro-Raum belastet vermehrt die heimische Konjunktur"; WIFO, Wien, 2012.
- Schiman, S., "Prognose für 2014 und 2015: Internationale Nachfrage für exportgetriebenen Aufschwung ist zu gering"; WIFO, Wien, 2014.
- Statistik Austria, "Haushaltsprognose 2010", Statistik Austria, Wien, 2011b.

- Statistik Austria, "Bewilligte Wohnungen in neuen Wohngebäuden", Statistik Austria, Wien, 2011a.
- Thomas, R., Stekler, H., "Forecasts of Construction Activity for the States", *Economics Letters*, 4, 1979, S. 195-199.
- Url, T., "Der Einfluss öffentlicher Fördermittel auf die Finanzierungskosten von Wohnbauinvestitionen", in Czerny, M. (Hrsg.), *Wohnungswirtschaft vor neuen Herausforderungen*, WIFO, Wien, 2001, S. 81-126.
- Vollmann, K., "Baubewilligungen 2005-2008 und 1. Quartal 2009", *Statistische Nachrichten*, 2009 (11), S. 1012-1023.

Anhang: Prognosemethode, Datenlage und Prognosemodell

Baubewilligungen werden häufig als vorlaufender Indikator für die Entwicklung der Wohnbauinvestitionen verwendet. Die zukünftige Entwicklung der Baubewilligungen zu prognostizieren ist daher von besonderem Interesse. Neben qualitativen Methoden werden für wirtschaftliche Fragestellungen zumeist quantitative statistische Methoden für Prognosen verwendet. Oft werden qualitative und (mehrere) quantitative Methoden kombiniert, z. B. Ergebnisse aus einem quantitativen Schätzmodell mit Expertenmeinungen abgeglichen. Insgesamt werden bei einer Prognose mögliche Einfluss- oder Bestimmungsfaktoren – zumeist auch deren vergangene Entwicklung – mit einbezogen, um Aussagen über die Zukunft treffen zu können.

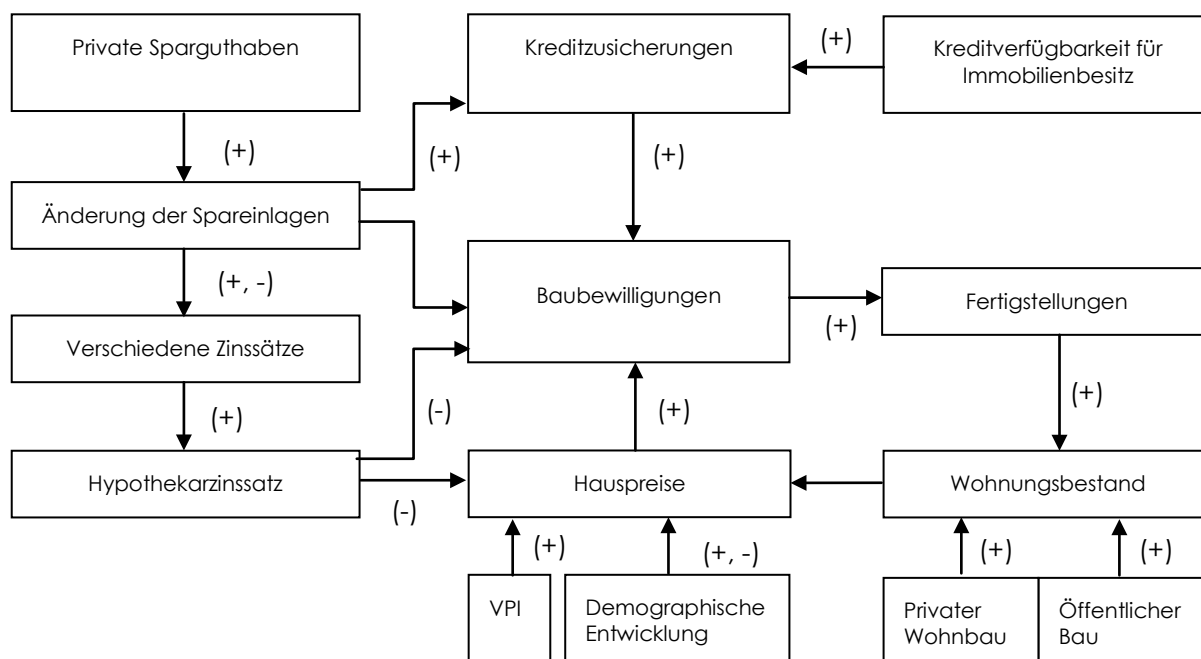
Auch für den Wohnbau wurden Faktoren identifiziert, die seine Entwicklung beeinflussen oder sogar erklären können. Dazu gehören zum Beispiel demographische Aspekte, wie das Wachstum der Bevölkerung, die Altersverteilung und Haushaltsgrößen. Weiters spielen die Art, der Zustand und die Verfügbarkeit bereits bestehender Wohnmöglichkeiten eine Rolle. Dazu zählt auch, ob die räumliche Verteilung von Wohnraum der Nachfrage entspricht. Darunter ist nicht nur die Präferenz der Bevölkerung zu verstehen, in städtischen oder ländlichen Regionen zu wohnen, sondern auch ob ausreichend Wohnraum in der Nähe von Arbeitsmöglichkeiten vorhanden ist. Der Bedarf an Wohnraum ist allerdings nicht identisch mit der sich daraus realisierenden Nachfrage, denn für die Nachfrage ist u.a. die Leistbarkeit bzw. das Einkommen von entscheidender Bedeutung, wobei neben den Wohnungs- bzw. Mietkosten auch gesamtwirtschaftliche Faktoren, wie Zinssatz und Inflation im Fall des Wohneigentums und die Entwicklung und Verteilung des verfügbaren Einkommens nicht zu vernachlässigen sind. Auch öffentliche Förderungen und Subventionen und die steuerliche Behandlung von Immobilieneigentum und Mietenregulierung beeinflussen den Wohnungsneubau.

Puri – van Lierop (1988) stellten diese Zusammenhänge in einem Mehrgleichungssystem dar, um die Entwicklung von Baubeginnen in den USA zu prognostizieren (Abbildung 3). Da Baubeginne in engem Zusammenhang mit anderen Maßen der Wohnbautätigkeit stehen (z. B. Baubewilligungen, Fertigstellungen und Wohnbauinvestitionen) sind diese Zusammenhänge auch für diese Maße der Wohnbautätigkeit gültig. Einzig zwischen Märkten für Mietwohnungen und eigentümergenutzten Wohnungen sollte aus theoretischen Gründen unterschieden werden, da die Einflussfaktoren hier nicht immer identisch sind. Allerdings ist eine solche Differenzierung schwer möglich. Eine Annäherung könnte die Unterscheidung in Ein- und Zweifamilienhäusern und Mehrgeschossbauten sein, da Letztere häufiger von Mietern genutzt werden und Erstere vermehrt von Eigentümern.

Weil Wohnungen eine sehr lange Nutzungsdauer aufweisen, ist der Wohnungsbestand im Vergleich zum Wohnungsneubau erheblich. Um Angebot und Nachfrage nach Wohnraum abzubilden eignet sich daher ein Modell, bei dem das Gleichgewicht im Wohnungsbestand mit einem Gleichgewicht bei der Neubautätigkeit interagiert: Der sich aus Angebot und

Nachfrage ergebende Wohnungspreis erklärt sich durch den Bestand bereits existierender Wohnungen, der Bevölkerungsentwicklung und dem Hypothekenzinssatz; aus diesem kurzfristigen Gleichgewicht beim Wohnungsbestand und auch aus anderen Aspekten für die Verfügbarkeit von Krediten leitet sich dann die Neubautätigkeit ab, die ihrerseits wieder den Bestand an Wohnungen verändert, wodurch ein neues Gleichgewicht erreicht wird (Puri – van Lierop, 1988).

Abbildung 3: Gleichgewicht am Wohnungsmarkt



Q: Adaptiert übernommen von Puri – van Lierop (1988).

Umgelegt auf den österreichischen Wohnungsmarkt und unter Berücksichtigung der Verfügbarkeit österreichischer Daten und Indikatoren könnten folgende Faktoren relevant sein:

Für die Entwicklung der Baubewilligungen wurde davon ausgegangen, dass die Veränderung der Bevölkerung bzw. die Zahl der Haushalte als Nachfragekomponente relevant sind. Kommt es zu einer Verkleinerung der Haushaltgrößen kann auch bei gleichbleibender Bevölkerung Bedarf an neuen Wohnungen entstehen. Auch die Altersverteilung der Bevölkerung ist relevant für Entwicklungen am Wohnungsmarkt: Demers (2005) geht davon aus, dass die Bevölkerung zwischen 25 und 44 am wahrscheinlichsten Wohnimmobilien erwirbt bzw. neue Haushalte gründet – bei einem Zuwachs dieser Alterskohorte sollte es zu entsprechender Neubautätigkeit kommen. Insgesamt ist daher von einem positiven Zusammenhang zwischen Bevölkerungsentwicklung und Veränderungen der Wohnungsbewilligungen auszugehen.

Für demographische Faktoren wurde auf die Bevölkerungsdaten der Statistik Austria im Jahresdurchschnitt zurückgegriffen. Es wurde die Gesamtbevölkerung und die Bevölkerung zwischen 25 und 44 sowie die Bevölkerung zwischen 30 und 54 berücksichtigt. Außerdem standen auch Daten zur Haushaltsgröße, zur Anzahl der Single-Haushalte und zur Anzahl der Haushalte insgesamt zur Verfügung. Hier ist zu erwähnen, dass die Zahl der Haushalte bzw. deren Größe für eine empirische Untersuchung nur mäßig geeignet sind: Da die Zahl der Haushalte nicht nur den Bedarf an neuen Wohnungen beeinflusst, sondern der Wohnungsbestand umgekehrt auch Auswirkungen auf die Haushaltsgröße hat, kann es zu einer Verzerrung der Ergebnisse kommen (*Puri – van Lierop, 1988*). Zudem leidet die Datenqualität unter einigen Mängeln (z. B. fehlende Werte, Brüche in der Zeitreihe).

Vermögen bzw. Einkommen sind weitere Einflussfaktoren auf die Nachfrage nach neuen Wohngebäuden. Das Wachstum des verfügbaren Einkommens spiegelt dabei auch die konjunkturelle Entwicklung und die Lage am Arbeitsmarkt wider. Neben der Einkommenssituation ist gerade die Entwicklung und vor allem die Sicherheit am Arbeitsmarkt ein besonders wichtiger Indikator für den privaten Hausbau. Zudem kann auch die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts als Indikator für die konjunkturelle Lage herangezogen werden. Allerdings sind in Letzterem auch die Wohnbauinvestitionen enthalten. Dadurch wird in der Schätzung die Richtung des Effekts unklar, da eine positive Einkommensentwicklung mit einem Zuwachs bei Baubewilligungen einhergehen sollte, hohe Wohnbauinvestitionen (in den Vorjahren) aber bei gleichbleibender Nachfrage eher zu einem Rückgang der Baubewilligungen führen könnten.

Die Arbeitslosenquote entspricht dem Prozentsatz der Arbeitslosen an allen Erwerbstätigen nach der Eurostat-Definition. Das Einkommen wird als nominelles bzw. reales (zu Preisen aus dem Jahr 2005) verfügbares Einkommen laut VGR gemessen. Auch das Bruttoinlandsprodukt steht nominell bzw. real zur Verfügung. Anzumerken ist des Weiteren, dass diese Indikatoren stark miteinander korrelieren.

Demers (2005) und auch *Puri – van Lierop (1988)* identifizieren die Inflation als weiteren Einflussfaktor für Wohnbautätigkeit. Es ist zu erwarten, dass eine höhere Inflation zu Verschiebungen von Finanzanlagen hin zu Immobilienanlagen führt, außerdem steigen dadurch auch die Preise für Wohnraum. Indirekt wirkt sich das auch positiv auf die Neubauaktivitäten bzw. auf die Entwicklung der Baubewilligungen aus (Abbildung 3). Da die Inflation in Österreich im Vergleich zu anderen Ländern sehr gering ist und auch relativ geringen Schwankungen unterliegt, wäre in diesem Zusammenhang eher der direkte Einfluss der Preisentwicklung von Immobilien bzw. von Mieten interessant, da relativ stark steigende Preise eine Wohnungsknappheit ausdrücken können. Während für Immobilienpreise keine ausreichend lange Zeitreihe zur Verfügung steht, ist bei der Mietpreisentwicklung problematisch, dass Mieten auch durch eine Verbesserung des Mietgegenstandes oder anderer Faktoren steigen können. Zudem ist hier problematisch, dass auch eine umgekehrte Kausalität auftreten kann: Denn die Neubautätigkeit kann auch die Mietpreisentwicklung beeinflussen. Für statistische Zwecke wäre diese Variable daher – ohne entsprechende Vorkehrungen – nur mäßig geeignet.

Auch die Finanzierungsseite ist im Wohnungsneubau nicht zu vernachlässigen, vor allem da gerade im privaten Bereich häufig zu Fremdfinanzierung gegriffen wird. Österreichische Studien aus der Vergangenheit belegen, dass ein hoher Hypothekenzinssatz Wohnbauinvestitionen negativ beeinflusst (Url, 2001). Es ist daher anzunehmen, dass die Zinsentwicklung auch die Baubewilligungen – vor allem bei Ein- und Zweifamilienhäusern – beeinflusst: Ist der Hypothekenzinssatz niedrig, sollte es zu höheren Baubewilligungen kommen.

Als Datengrundlage wurden OeNB-Kreditzinssätze für neuvergebene Wohnkredite verwendet und durch eigene Berechnungen ergänzt. Natürlich ist das bei der Vielfalt der Finanzierungsmöglichkeiten und bei Mietobjekten nur ein sehr grober Indikator, um den Finanzmarkt bzw. die Art der Finanzierung abzubilden. In Anlehnung an Demers (2005) wurden daher auch ein kurzfristiger Dreimonatszinssatz bzw. ein längerfristiger Zinssatz (Rendite am Sekundärmarkt für Bundesanleihen mit einer Laufzeit von 10 Jahren) auf den Einfluss für die Baubewilligungen hin untersucht.

Erstmals ist es auch gelungen Daten über die Ausgaben für Wohnbauförderung ab dem Jahr 1970 zusammenzustellen und somit den öffentlichen Sektor einzubeziehen. Allerdings ist anzumerken, dass die Wirkungsweise der Wohnbauförderung immer wieder geändert wurde und sich seit der Verlängerung 1989 auch zwischen den einzelnen Bundesländern stark in ihrer Wirkungsweise unterscheidet. Nichtsdestotrotz sind diese Ausgaben ein Indikator für die öffentliche Nachfrage nach Wohnraum. Die Prognose für die Wohnbauförderung wurde mit der Entwicklung der Budgets für Wohnbauförderung (Voranschläge) fortgeschrieben.

Es zeigt sich, dass ein solches Modell, das die Struktur des österreichischen Wohnungsmarkts in mehreren Gleichungen abbildet, nicht praktikabel ist. Denn für ein solch umfassendes Strukturmodell und den darin abgebildeten, vielschichtigen Einflussfaktoren für Wohnbaubewilligungen sind Datenbeschränkungen vorhanden: Nicht zu allen möglichen Einflussfaktoren auf die Baubewilligungen sind Daten ab 1970 vorhanden bzw. wäre deren Einbeziehung aus statistischen Gründen problematisch. So fehlen beispielsweise verlässliche Zeitreihen zum Wohnungsbestand. Aber insbesondere Daten zu Preisen fehlen in einem ausreichend langen Zeitraum.

Zusätzlich entsteht eine weitere Reihe von Schwierigkeiten, wenn man mit solchen Modellen, die die Struktur von Märkten abbilden, Prognosen erstellen möchte. Einerseits können sich die Zusammenhänge und auch deren Stärke über die Zeit ändern, andererseits werden wirtschaftspolitische Änderungen nicht abgebildet. Außerdem ist für alle exogenen Variablen im Modell, das sind jene Variablen, die nicht durch andere Variablen bestimmt bzw. erklärt werden, eine Prognose erforderlich, um die zukünftige Entwicklung der Zielvariable abzuschätzen. Auch statistisch können Mehrgleichungssysteme zu Schwierigkeiten bei der Schätzung führen, z. B. wenn die Kausalität bei beobachteten Phänomenen nicht eindeutig ist oder wichtige Einflussfaktoren fehlen, wodurch es zu erheblichen Prognosefehlern kommen kann. Ein Beispiel für gegenseitige Kausalität ist, dass die Zahl der Haushalte bzw. die Haushaltsgröße häufig als ein wichtiger Erklärungsfaktor für die Wohnungsnachfrage gilt, umgekehrt die Zahl der verfügbaren Wohnungen aber auch die Haushaltsgröße bestimmt (Puri – van Lierop, 1988).

Wohnraumknappheit und höhere Wohnungspreise führen tendenziell zu größeren Haushalten, eine hohe Verfügbarkeit von günstigem Wohnraum geht umgekehrt mit kleineren Haushaltsgößen einher. Schlussendlich führen Strukturgleichungsmodelle nicht unbedingt zu einer höheren Prognosequalität, weshalb häufig auch reine Zeitreihenmodelle, wie z. B. ARIMA, verwendet werden, die ohne erklärende Variable auskommen. Dieses Phänomen wurde häufig bei makroökonomischen Modellen, aber auch im Wohnbaubereich von zahlreichen Autoren festgestellt (z. B. Demers, 2005, Diebold, 1998, Granger, 2007, Puri – van Lierop, 1988).

ARIMA (AutoRegressive Integrated Moving Average) Modelle basieren auf langen Zeitreihen und versuchen typische Muster für die über die Zeit entstandenen Ausprägungen einer Variable nachzuvollziehen, wie etwa einen Trend, Saisonalität oder Konjunkturzyklen. Aus diesem typischen Muster, dem Datengenerierungsprozess, leitet sich dann auch die Prognose ab. Box – Jenkins (1970) beschreiben, wie ein passendes Modell, das den Datengenerierungsprozess einerseits gut und andererseits mit möglichst wenigen Parametern darstellt, ausgewählt wird. Nach statistisch ökonomischer Schätzung der Parameter wird das Modell evaluiert und für Prognosezwecke eingesetzt.

Größter Vorteil von ARIMA-Modellen sind die geringen Datenanforderungen, lediglich eine möglichst lange Zeitreihe der Zielvariablen ist notwendig. Das ist auch gleichzeitig ein Nachteil, denn Zusammenhänge mit anderen Einflussfaktoren – wie bei den Strukturgleichungsmodellen – werden nicht berücksichtigt und können somit auch nur begrenzt und nicht aus dem Schätzmodell heraus zur Erklärung der vorhergesagten Entwicklung herangezogen werden. Wirtschaftspolitische Entscheidungen abzuleiten wird insofern erschwert. Abhilfe kann geschaffen werden, indem Erklärungsfaktoren in ein ARIMA-Modell mit eingebunden werden. Solche Modelle werden ARMAX-Modelle genannt. In diesen kann zumindest ein Teil der Einflussfaktoren berücksichtigt werden, darüber hinaus wird die Entwicklung der Baubewilligungen durch in der Vergangenheit typische Merkmale der Baubewilligungszeitreihe erklärt. Die Prognosegüte dieser beiden Modellarten kann durch einen Vergleich mit den realisierten Werten bewertet werden, z. B. mit den gängigen Indikatoren Root Mean Squares Error (RMSE), Mean Absolute Error (MAE) und Mean Absolute Percentage Error (MAPE). Diese geben den Prognosefehler in absoluten bzw. relativen Einheiten an.

Zusätzlich ist zu bemerken, dass Prognosen in Zeiten von Strukturbrüchen generell mit mehr Unsicherheit behaftet sind. Während sich die strukturellen Zusammenhänge bei Mehrgleichungsmodellen oft fundamental verschieben, passen sich die Parameter von ARIMA-Modellen nach relativ kurzer Zeit an die neuen Gegebenheiten an (Granger, 2007). Gerade deshalb ist angesichts des momentanen – von der weltweiten Finanz- und Wirtschaftskrise geprägten – gesamtwirtschaftlichen Umfelds ein ARIMA/ARMAX-Modell zu bevorzugen. Die Abschaffung der Zweckbindung für die Wohnbauförderung und der absehbare Konsolidierungsdruck auf Bundes-, Länder- und Gemeindebudgets sind nur ein Beispiel für Veränderungen, die sich massiv auf die zukünftige (bzw. durch Erwartungshaltungen evtl. auch bereits aktuelle) Entwicklung der Baubewilligungen auswirken könnten und die im ökonomischen Sinn Strukturbrüche darstellen, die Prognosen prinzipiell erschweren. Da außerdem für viele

relevante Einflussfaktoren häufig keine langen Zeitreihen verfügbar sind, ist es daher unerlässlich die Modellergebnisse qualitativ und unter Berücksichtigung weiterer Einflussfaktoren, die nicht im Modell enthalten sind, zu betrachten. Außerdem bleibt zu erwähnen, dass sich durch die verstärkte (thermische) Sanierungstätigkeit der Einflussfaktor der Baubewilligungszahlen auf die Wohnbauinvestitionen verschieben könnte.

Mithilfe von drei Modellen werden Prognosen für Bewilligungen von Ein- und Zweifamilienhäusern, für Mehrgeschosswohnungen und für neue Wohnungen insgesamt geschätzt. Etwaige Differenzen, die sich aus der nicht-Additivität der Prognosemodelle ergeben, werden ausgeglichen. Es erfolgt eine getrennte Prognose für Ein- und Zweifamilienhausbewilligungen und Bewilligungen für Mehrgeschossbauten, da zu erwarten ist, dass die Einflussfaktoren für Ein- und Zweifamilienhäuser, die relativ öfter von Privaten gebaut werden, sich von denen im Mehrgeschossbau unterscheiden.

Für alle Einflussfaktoren wurden jährliche Zeitreihen ab 1970 erstellt und mit der aktuellen WIFO-Konjunkturprognose für den Prognosezeitraum erweitert, sodass diese Reihen zumindest ab 1970 bis 2013 vorhanden sind. Für die Verwendung im Modell wurden alle Reihen mit augmentierten Dickey-Fuller-Tests auf einen möglichen Trend und ihre Stationarität hin überprüft, d.h. ob sich ihre Varianz bzw. ihr Durchschnitt über den Zeitablauf nicht verändert. Gegebenenfalls wurden die Reihen differenziert oder prozentuelle Wachstumsraten verwendet, um Stationarität – eine erforderliche Eigenschaft für Zeitreihenanalyse – zu gewährleisten. Differenzen werden bei Zeitreihen mit linearem Trend gebildet, prozentuelle Wachstumsraten werden bei Zeitreihen mit exponentiellem Wachstum bevorzugt. Weil davon auszugehen ist, dass eine gewisse Verzögerung bis zur Beantragung bzw. der Erteilung der Baubewilligung verstreicht, wurden als Einflussfaktoren die Werte der Vorperioden oder Werte der Vorvorperiode verwendet.

Nach einer umfassenden Analyse der Daten und umfangreichen Tests mehrerer möglicher Modellspezifikation wurde schließlich für jede der zu prognostizierenden Größen jeweils ein ARMAX-Modell ausgewählt. Als erklärende Variable stellten sich der Einfluss des Bevölkerungswachstums, des realen Wirtschaftswachstums, der Arbeitslosenquote, des Zinssatzes, und der Ausgaben für Wohnbauförderung als besonders wichtig heraus. Da durch die starken Revisionen der Baubewilligungsreihe kein Einbruch am aktuellen Rand mehr zu beobachten ist, der durch einmalige Effekte der Finanz- und Wirtschaftskrise zu erklären gewesen wäre, wurde auf eine entsprechende Dummy-Variable verzichtet.

Die drei Modellgleichungen sehen wie folgt aus:

$$\begin{aligned} D(\text{BBW_1- und 2-Familienhäuser}) &= C(1) + C(2)*D(\text{BBW_1- und 2-Familienhäuser}(-1)) + \\ &C(3)*D(\text{Bevölkerung}) + C(4)*D(\text{Arbeitslosenquote}) + \\ &C(5)*D(\text{Arbeitslosenquote}(-2)) + \\ &C(6)*D(\text{Wohnbauförderung, real}(-2)) + \varepsilon \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D(\text{BBW_Mehrgeschossbauten}) = & C(1) + C(2)*D(\text{BBW_Mehrgeschossbauten}(-1)) + \\ & C(3)*D(\text{BBW_Mehrgeschossbauten}(-2)) + C(4)*D(\text{Bevölkerung}) \\ & + C(5)*D(\text{Bruttoinlandsprodukt, real}) + \\ & C(6)*D(\text{Arbeitslosenquote}(-2)) + C(7)*D(\text{Wohnbauförderung,} \\ & \text{real}(-2)) + \varepsilon \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} D(\text{BBW_neu_Insgesamt}) = & C(1) + C(2)*D(\text{BBW_neu_Insgesamt}(-1)) + C(3)*D(\text{BBW} \\ & \text{neu_Insgesamt}(-2)) + C(4)*D(\text{Bevölkerung}) + \\ & C(5)*D(\text{Bruttoinlandsprodukt, real}) + C(6)*D(\text{Zinssatz, real}) + \\ & C(7)*D(\text{Bevölkerung}(-2)) + C(8)*D(\text{Bruttoinlandsprodukt, real}(- \\ & 2)) + \varepsilon \end{aligned}$$

Als abhängige Variable wurde daher die absolute Veränderung der Baubewilligungen gewählt, da für Baubewilligungen nicht von einem exponentiellen Wachstumspfad ausgegangen wird. D steht für die Differenzen der jeweiligen Variablen. Die Koeffizienten sind durch C angegeben. Bei allen Schätzungen zeigte sich die absolute Veränderung der Bevölkerung als aussagekräftig, zum Teil auch aus den Vorjahren. Für Mehrgeschossbauten und Baubewilligungen insgesamt ist die Veränderung der Arbeitslosenquote (ALQ), wiederum teilweise kontemporär oder auch vergangenheitsbezogen. Auf Defizite in Bezug auf die theoretische Bedeutung wurde bereits hingewiesen, als Konjunkturindikator scheint die Variable dennoch aussagekräftig zu sein. Ähnliches gilt für das reale Bruttoinlandsprodukt, welches in mehreren Spezifikationen verwendet wird.

Auch die Veränderung der Ausgaben für Wohnbauförderung, um 2 Perioden verzögert, geht in die Modell für Mehrgeschossbauten und Ein- und Zweifamilienhäuser ein. Für die gesamten Baubewilligungen erweist sich auch die Veränderung des kurzfristigen Zinssatzes als relevant. ε steht für den Fehlerterm. Neben den ‚exogenen‘ Faktoren gehen auch vergangene Werte der Baubewilligungen ins Modell ein. Die ökonometrischen Schätzungen wurden mit dem Softwarepaket EViews durchgeführt.