

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 bis 2016**

Michael Klien, Andrea Kunnert

Wissenschaftliche Assistenz: Michael Weingärtler

März 2015



Baubewilligungen für neue Wohneinheiten in Österreich

Prognose 2014 bis 2016

Michael Klien, Andrea Kunnert

März 2015

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 eine Zunahme der Baubewilligungen um 4% auf 47.800 (+1.800 Einheiten gegenüber dem Vorjahr). Während der Mehrgeschoßbau mit +2% (+600 Einheiten) einen eher flachen Wachstumspfad aufweist, steigt die Zahl der Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser mit +7% (+1.100 Einheiten) überraschend stark. In den kommenden Jahren wird diese positive Tendenz anhalten: Sowohl 2015 als auch 2016 geht die Modellschätzung von einer Zunahme um 3% aus. Die Zahl der Baubewilligungen könnte damit erstmals die Marke von 50.000 Einheiten übersteigen. Sowohl der Bau von Ein- und Zweifamilienhäusern als auch der Mehrgeschoßbau sollten an dieser Entwicklung teilhaben.

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

2015/436-1/S/WIFO-Projektnummer: 9713

© 2015 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/www/pubid/58604>

Baubewilligungen für neue Wohneinheiten in Österreich: Prognose 2014 bis 2016

Inhaltsverzeichnis

Hauptergebnisse	2
1. Motivation und Zielsetzung	4
2. Baubewilligungen im Zeitablauf	6
3. Prognosemodelle	9
4. Prognose der Wohnbaubewilligungen	11
4.1 <i>Wohnbaubewilligungen insgesamt</i>	11
4.2 <i>Wohnbaubewilligungen nach Sektoren</i>	13
4.3 <i>Wesentliche Einflussfaktoren und Risiken</i>	14
5. Zusammenfassung	16
Literaturhinweise	17
Anhang: Prognosemethode, Datenlage und Prognosemodell	19

Hauptergebnisse

Nach aktuellstem Stand (Jänner 2015) der Baubewilligungsstatistik von Statistik Austria kam es in den ersten drei Quartalen des Jahres 2014 zu einer Zunahme der Baubewilligungen für neue Wohneinheiten in Österreich. Gegenüber dem Vergleichszeitraum des Vorjahres stiegen die Baubewilligungen bis September 2014 um rund 2% (+800 Einheiten). Besonders Baubewilligungen für Wohngebäude mit Ein- oder Zwei Wohneinheiten wuchsen mit 4% überdurchschnittlich stark. Demgegenüber konnten die Baubewilligungen in Mehrgeschossbauten nur um rund 1% zulegen.

Dieser nunmehr positive Ausblick für das Gesamtjahr 2014 beruht auf einer äußerst positiven Entwicklung der Baubewilligungen am aktuellen Rand: Einerseits waren die Meldungen im III. Quartal 2014 mit 13.100 Einheiten über dem Niveau des bereits starken Vorjahresquartals (12.800 Einheiten). Andererseits kam es mit der Veröffentlichung durch Statistik Austria im Jänner 2015 auch zu einer markanten Revision des II. Quartals 2014. Der Quartalswert wurde um über 1.500 Einheiten von 10.800 auf 12.300 Einheiten korrigiert. Dies entspricht einer Änderung von knapp 14% und ist in etwa gleichen Teilen auf Nachmeldungen im Mehrgeschossbau sowie im Bau von Ein- und Zweifamilienhäuser zurückzuführen.

Auch die Prognose für das Jahr 2014 dreht sich durch diese Entwicklung ins Positive. Basierend auf den vorläufigen Zahlen erwarten wir über den Jahresverlauf kumuliert 47.800 Baubewilligungen in neuen Wohngebäuden (+4%). Das prognostizierte Wachstum von 1.800 Einheiten ergibt sich aus 1.200 zusätzlichen Baubewilligungen (+7%) bei Wohngebäuden mit Ein- oder Zwei Wohneinheiten und 600 zusätzlichen Baubewilligungen (+2%) in Mehrgeschossbauten. In den letzten Prognosen wurde besonders die Dynamik im Segment der Ein- und Zweifamilienhäuser unterschätzt.

Basierend auf den aktuellen Daten erwarten wir für 2015 einen weiteren Anstieg der Baubewilligungen. Das Prognosemodell schätzt die Zahl der Baubewilligungen in neuen Gebäuden auf 49.500 Einheiten (+3%). Davon entfallen 31.400 auf Baubewilligungen in Mehrgeschossbauten (+ 1.200 Einheiten bzw. +4%) und 18.100 auf Ein- und Zweifamilienhäuser (+400 Einheiten bzw. +2%). Die weiterhin hohe Nachfrage nach Wohnraum gepaart mit der verschlechterten Konjunkturlage sind wesentliche Treiber dieser Entwicklung. Seit Juni bis Dezember 2014 wurde die WIFO-Prognose für das Bruttoinlandsprodukt 2015 von real +1,7% in mehreren Schritten auf +0,5% gesenkt. Da die konjunkturellen Indikatoren auch ins Schätzmodell eingehen, schlägt sich dies auch in einer veränderten Baubewilligungsprognose nieder. Tendenziell suggerieren die geschätzten Modellkoeffizienten einen inversen bzw. antizyklischen Zusammenhang zwischen Konjunktur und Baubewilligungen. Dadurch führt eine Verschlechterung der Wirtschaftslage tendenziell zu höheren Schätzergebnissen für Baubewilligungen. Es sollte jedoch erwähnt werden, dass die Prognose der Annahme einer unveränderten Wohnbaupo-

litik unterliegt. Das Auslaufen von Einmaleffekten sowie zusätzliche Wohnbauimpulse, wie das medial diskutierte Wohnbaupaket¹⁾, können im Modell nur bedingt berücksichtigt werden.

Unter dem Eindruck der weiterhin sehr dynamischen Bevölkerungsentwicklung ist für 2016 nochmals ein Anstieg der Baubewilligungen prognostiziert. Auf Basis der aktuellen Datenlage könnte 2016 erstmals seit Einführung des Gebäude- und Wohnungsregisters mehr als 50.000 Baubewilligungen ausgewiesen werden. Die Prognose für 2016 erwartet 51.100 bewilligte Einheiten (+3%), wovon 32.300 (+3%) auf Mehrgeschossbauten und 18.900 (+4%) auf Bewilligungen von Wohngebäuden mit Ein oder Zwei Wohnungen entfallen. Auch wenn diese Einschätzung unter großer Prognoseunsicherheit zu interpretieren ist, ist die positive Tendenz vom Modell klar vorgegeben. Die größten Unsicherheitsfaktoren für die derzeitige Prognose stellen die für März angestrebte Steuerreform sowie die damit verbundene Haushaltskonsolidierung oder etwaige Sonderfinanzierungen für den Wohnbau dar. Darüber hinaus bleibt festzuhalten, dass die von Statistik Austria veröffentlichten Daten vorläufig sind. Mitunter substantielle Nachmeldungen von Seiten der Gemeinden oder Korrekturen der von Statistik Austria vorgenommenen 'Aufschätzungen' verstärken die Prognoseunsicherheit zusätzlich.

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⁾	17.700	+ 1.200	+ 7	30.200	+ 600	+ 2	47.800	+ 1.800	+ 4
2015 ¹⁾	18.100	+ 400	+ 2	31.400	+ 1.200	+ 4	49.500	+ 1.700	+ 3
2016 ¹⁾	18.900	+ 800	+ 4	32.300	+ 900	+ 3	51.100	+ 1.600	+ 3

Q: Statistik Austria, Stand Jänner 2015 und WIFO-Berechnungen. – ¹⁾ Prognostizierte Werte. – Rundungsdifferenzen können auftreten.

Im Unterschied zu früheren Berichten, aber wie in den beiden vorangegangenen Prognosen werden hier nicht mehr Ein- und Zweifamilienhäuser und Mehrgeschossbauten unterschieden, sondern Ein- und Zweifamilienhäuser einerseits und Mehrgeschossbauten andererseits.²⁾ Dies entspricht der Umstellung der Berichtsstatistiken zu den Baubewilligungen von Statistik Austria.

¹⁾ Siehe beispielsweise Wiener Zeitung vom 14.11.2014.

http://www.wienerzeitung.at/nachrichten/europa/europaeische_union/706176_Frisches-Geld-ohne-Schulden.html

²⁾ Für nähere Details siehe Kapitel 2.

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. 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%³⁾ bleibt das reale Wirtschaftswachstum äußerst moderat, positive Wachstumsimpulse kommen (wenn

³⁾ Alle aktuellen Prognosewerte finden sich in der rezenten WIFO-Prognose vom September 2014.

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.

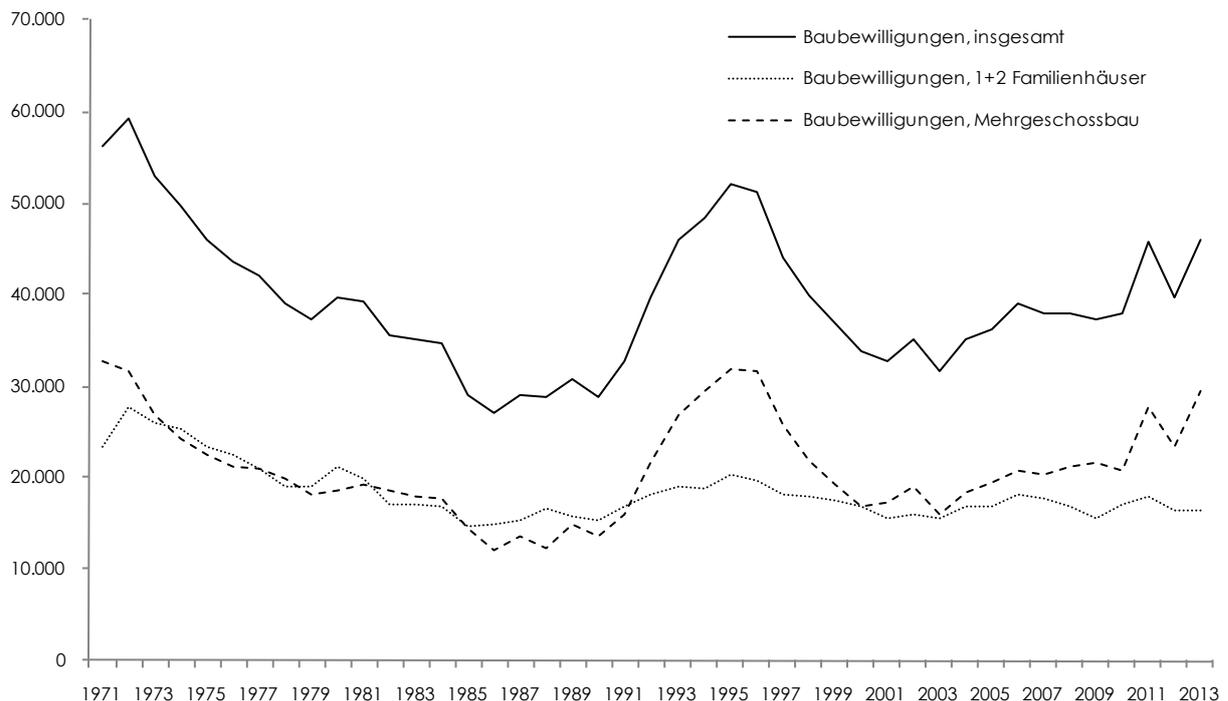
Dieser Bericht gliedert sich wie folgt: Im nächsten Kapitel wird in der gebotenen Kürze auf die Datenlage der Baubewilligungsstatistik eingegangen. Im dritten Kapitel wird die Prognosemethode vorgestellt und im vierten Kapitel werden die Annahmen der Prognose diskutiert. In diesem Kapitel finden sich 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. 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 Niveaushiftung 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 Austria⁴⁾

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) ausgedehnt.

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.

⁴⁾ 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 Modellselektionskri-

terien 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	- 1328	(0,0000)	- 955	(0,1040)	- 206	(0,7916)
D(BBW(-1))	- 0,282	(0,0487)	- 0,202	(0,1166)	- 0,246	(0,0838)
D(BBW(-2))	- 0,314	(0,0089)	0,287	(0,0253)	0,035	(0,7916)
D(BIPR)			- 0,231	(0,0201)	- 0,249	(0,0616)
D(BIPR(-2))					- 0,415	(0,0018)
D(BEV)	0,028	(0,0005)	0,075	(0,0000)	0,078	(0,0008)
D(BEV(-2))	0,013				0,058	(0,0174)
D(ZSR)					468	(0,1742)
D(ALQ)	- 508	(0,0811)				
D(ALQ(-2))	833	(0,0103)	2089	(0,0061)		
D(WBFMR(-2))	1,647	(0,0398)	5,172	(0,0069)		
R ²	0,55		0,56		0,56	
Adj. R ²	0,46		0,48		0,47	
Schwarzkriterium	16,90		18,53		19,05	
F-Statistik	5,85		7,07		6,06	
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).

Auf Basis der derzeit verfügbaren Daten prognostizieren wir für das Jahr 2014 einen Anstieg gegenüber dem Wert des Jahres 2013, auf 47.800 Einheiten. Für die Jahre 2015 und 2016 ist die Prognose noch mit erheblicher Unsicherheit behaftet. Derzeit wird eine Fortsetzung des positiven Trends für die kommenden Jahre erwartet, mit 49.500 Baubewilligungen 2015 und 51.100 Baubewilligungen 2016.

Im Vergleich zur letzten Teilstudie ergaben sich zwei wesentliche Änderungen: Einerseits kam es zu einer Änderung der allgemeinen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Die Mehrfache Korrektur der Wachstumsprognosen für 2014, aber auch die Folgejahre 2015 und 2016, fließen auch in das Schätzmodell ein. Andererseits entwickelten sich die Baubewilligungen am aktuellen Rand überraschend positiv. Die Baubewilligungen bis zum III. Quartal 2014 waren um 2% höher als im Vergleichszeitraum des bereits sehr starken Vorjahres. Außerdem revidierte Statistik Austria die Werte für das II. Quartal 2014 um 1.500 Einheiten bzw. 14% nach oben. Diese Änderungen der unterjährigen Daten schlagen sich in einer höheren Prognose der Baubewilligungen für das Gesamtjahr 2014 sowie die kommenden Jahre 2015 und 2016 nieder.

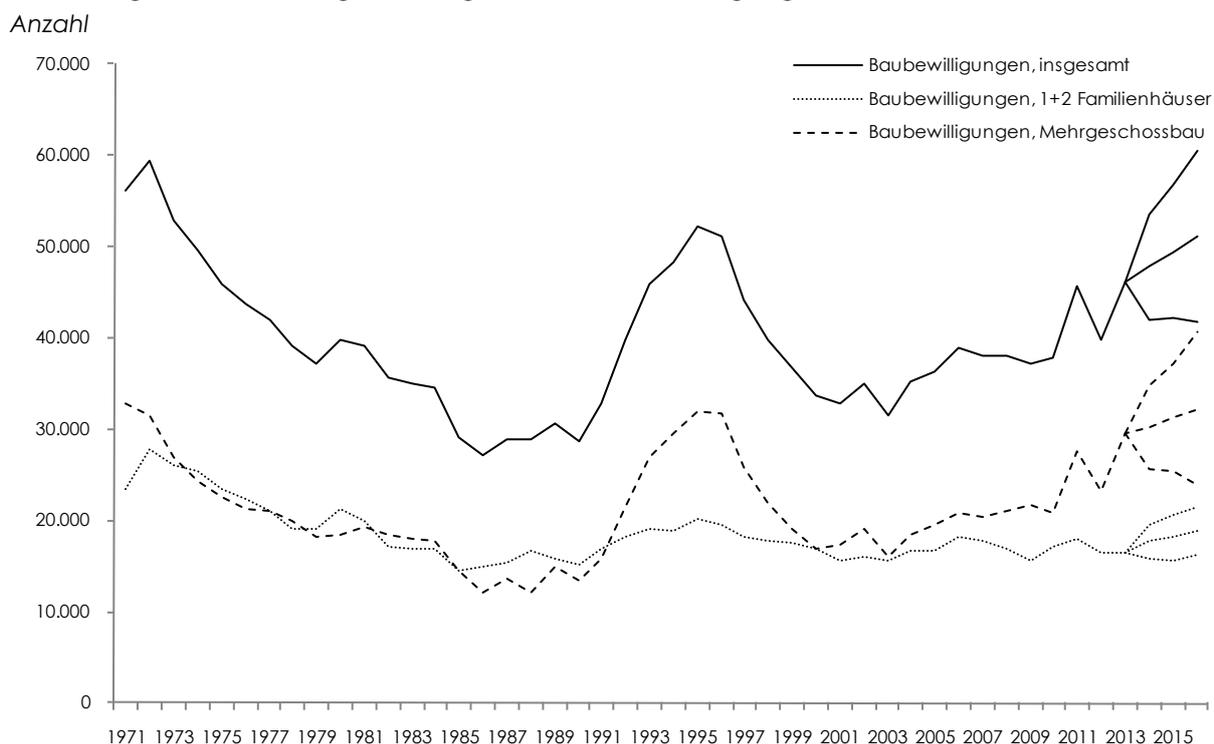
Trotz der leicht rückläufigen Wohnbauförderausgaben der Bundesländer bleiben die Baubewilligungen somit auf hohem Niveau. Auch die stabil niedrigen Zinsen haben auf der Finanzierungsseite eine positive Ausgangslage geschaffen. Die im letzten Teilbericht angedeuteten Rückgänge aufgrund des Auslaufens einiger Sondereffekte im großvolumigen Wohnbau, soll-

ten aus aktueller Sicht weniger stark ins Gewicht fallen als zunächst angenommen. Dafür sind nicht zuletzt zusätzliche Politikmaßnahmen wie das Wohnbaupaket der Wiener Stadtregierung verantwortlich, welches 2015 zusätzliche 100 Millionen Euro in Form von Darlehen an private Bauträger vorsieht.

Die Entwicklung der Baubewilligungen zwischen 1970 und 2013 sowie der Prognose für 2014 bis 2016 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 die Bewilligungsrate gemessen an der Bevölkerung im Vergleich zu den 19 EUROCONSTRUCT-Ländern weiterhin im Spitzenfeld 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



Q: Statistik Austria und WIFO-Berechnungen.

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

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	Baubewilligungen je 1.000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner					
Österreich	5,5	4,7	5,5	5,6	5,8	5,9
19 EC-Länder	3,5	3,2	3,0	3,0	3,2	3,3

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. Entgegen der Einschätzung in der letzten Teilstudie, kommt es 2014 wohl zu einer weiteren Ausweitung der Zahl der Baubewilligungen im Mehrgeschossbau. Mit einem geschätzten Wert von 30.200 Einheiten fällt das Plus aber weniger stark aus als in den Vorjahren (+600 Einheiten bzw. 2%). Auch für 2015 und 2016 prognostizieren wir mit +1.200 und +900 weiterhin steigende Bewilligungszahlen im Mehrgeschossbau.

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. Die überraschend positive Entwicklung in den ersten III. Quartalen führt nicht nur zu einem starken Anstieg der Baubewilligungen für das Gesamtjahr 2014 (+1.200 Einheiten bzw. 7%) sondern sollte sich in den kommenden Jahren fortsetzen (2015: +2%; 2016: +4%). Ähnlich wie bei den Mehrgeschossbauten ist dies stark vom erwarteten Bevölkerungswachstum bedingt. 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 Dezember 2014 die Wirtschaft in den kommenden Jahren nur um 0,5% und 1,1% 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 Russland betreffenden Sanktionen und Gegensanktionen 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 2013 und 2014 trotz der anhaltenden Unsicherheiten mit einem Wertschöpfungswachstum von +0,4% und +1,0% zumindest positiv. 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 Renditeanstiegs 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 (Jänner 2015) 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 und ausschließlich dem Mehrgeschoßbau geschuldet (+6.300 Einheiten bzw. +27%). Die Baubewilligungen von Ein- und Zweifamilienhäusern stagnierten hingegen. Obwohl die Zahlen für das IV. Quartal 2014 noch ausständig sind, werden die Baubewilligungen in 2014 gegenüber 2013 nochmals zulegen. Anders als in den letzten Jahren ist für die Expansion in stärkerem Maße der Bau von Ein- und Zweifamilienhäusern verantwortlich. Nichtsdestotrotz dürfte auch der Mehrgeschoßbau 2014 weiter zulegen. Das gestiegene Gewicht des Mehrgeschoßbaus in der Struktur der Baubewilligungen bleibt nicht zuletzt aufgrund einer merklichen Ausdehnung des Volumens im Wiener Wohnbau bestehen.

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. Dies und die positiven Zahlen am aktuellen Rand sollten auch in den nächsten Jahren zu einer Steigerung der Baubewilligungen führen. Insgesamt prognostizieren wir sowohl für 2015 und 2016 jeweils ein Wachstum der Baubewilligungen von 3%. In beiden Jahren dürften die Bewilligungen aus Mehrgeschoßbau absolut etwas stärker wachsen (2015: +1.200; 2016: +900) als die Bewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser (2015: +400; 2016: +800).

Im Vergleich zum letzten Bericht über die Entwicklung der Baubewilligungen für neue Wohneinheiten vom November 2014 hat sich die Prognose merklich erhöht. Die Einschätzung einer schwachen konjunkturellen Entwicklung für die Jahre 2014 und 2015 hat sich verfestigt. Auch die jüngsten Daten von Statistik Austria für die Baubewilligungen in den ersten drei Quartalen 2014 haben zur eine deutlichen Korrektur nach oben geführt. Insbesondere die Revision des stärker als zunächst erwarteten II. Quartals 2014 (von 10.800 Einheiten auf 12.300 Einheiten) führte zu einer Anpassung der Prognose. Auf Basis des aktuellen Informationsstandes ergeht aus den Modellschätzungen ein klar positiver Trend für die Jahre 2015 und 2016.

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 Arbeitskräfte-freizügigkeit“, 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.
- Purí, 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.

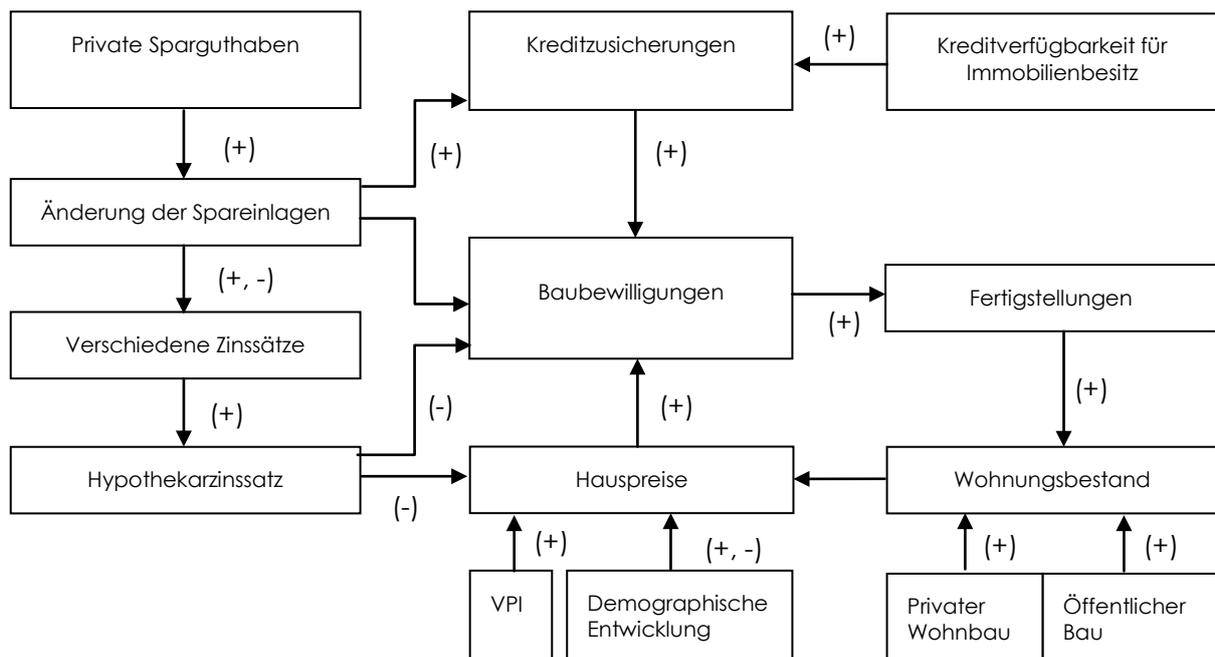
Auch für den Wohnbau wurden Faktoren identifiziert, die seine Entwicklung beeinflussen oder sogar erklären können. Dazu gehören zum Beispiel demographische Aspekte, wie das Wachstum der Bevölkerung, die Altersverteilung und Haushaltsgrößen. Weiters spielen die Art, der Zustand und die Verfügbarkeit bereits 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 Haushaltsgößen 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 Vorperiode 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.