



# Baubewilligungen für neue Wohneinheiten in Österreich

Prognose Winter 2020

**Michael Klien**

---

Wissenschaftliche Assistenz:  
Michael Weingärtler

November 2020

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

# Baubewilligungen für neue Wohneinheiten in Österreich

Prognose Winter 2020

**Michael Klien**

**November 2020**

---

**Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung**

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

Begutachtung: Serguei Kaniovski

Wissenschaftliche Assistenz: Michael Weingärtler

Das WIFO prognostiziert für 2020 einen deutlichen Rückgang der bewilligten Wohneinheiten um etwa 7.300 Einheiten. Er entfällt zum großen Teil auf den Mehrgeschoßbau und macht dort die Zugewinne von 2019 weitgehend wett. Auch die Bewilligungen von Ein- und Zweifamilienhäusern dürften 2020 rückläufig sein. 2021 stagnieren beide Bereiche. Die Zahl der Baubewilligungen wird laut Prognose 2021 weiterhin über 55.000 Einheiten liegen. Die prognostizierte Abnahme der Baubewilligungen kündigte sich bereits vor Ausbruch der COVID-19-Krise an, die Maßnahmen zur Eindämmung der Pandemie haben derzeit vorwiegend eine Aufschiebung der Bautätigkeit zur Folge.

2020/2/S/WIFO-Projektnummer: 9519

© 2020 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 • <https://www.wifo.ac.at/> • Verlags- und Herstellungsort: Wien

Verkaufspreis: 40 € • Kostenloser Download: <https://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/66649>

# Baubewilligungen für neue Wohneinheiten in Österreich: Prognose Winter 2020

Michael Klien

## Inhaltsverzeichnis

<b>Hauptergebnisse</b>	<b>2</b>
<b>1. Motivation und Zielsetzung</b>	<b>5</b>
<b>2. Baubewilligungen im Zeitablauf</b>	<b>5</b>
<b>3. Prognose der Wohnbaubewilligungen</b>	<b>8</b>
3.1 Prognosemodelle	8
3.2 Wohnbaubewilligungen insgesamt	9
3.3 Wohnbaubewilligungen nach Sektoren	11
3.4 Wesentliche Einflussfaktoren und Risiken	11
<b>4. Literaturhinweise</b>	<b>13</b>
<b>Anhang: Prognosemethode, Datenlage und Prognosemodell</b>	<b>14</b>

## Hauptergebnisse

Die COVID-19-Krise führte im Frühjahr 2020 zum stärksten Einbruch der österreichischen Wirtschaft in der Nachkriegszeit. Für das Gesamtjahr liegt die WIFO-Prognose für das reale BIP bei –7,0%. Gleichzeitig geht die Prognose für 2021 von einer deutlichen Erholung aus, wodurch ein wesentlicher Teil der Verluste aus dem Vorjahr wieder ausgeglichen werden dürfte. Trotz des erneuten Lock-down im November 2020 sind die Aussichten für 2021 damit einigermaßen optimistisch, was auch mit der Aussicht auf eine Lösung der gesundheitlichen Krise durch einen Impfstoff gestützt wird.

Ausgesprochen resilient gegenüber der COVID-19-Krise zeigte sich bisher die Bauwirtschaft, und in Verlängerung auch der Immobiliensektor. Die Wachstumsraten in der Bauwirtschaft werden 2020 zwar auch negativ, aber dennoch deutlich besser ausfallen als in der Gesamtwirtschaft. Die rezenteste Prognose vom Oktober 2020 geht von einem Rückgang in Höhe von 2,8% bei den Bauinvestitionen aus.

Ebenfalls ein nur begrenzter Einfluss von COVID-19 ist aus derzeitiger Sicht bei den Baubewilligungen auszumachen. Nach der überraschend starken Aufwärtsbewegung der Anzahl an Baubewilligungen im Jahr 2019 setzt sich im Jahr 2020 nun endgültig ein Rückgang durch. Dieser Rückgang ist jedoch bereits vor Ausbreitung der COVID-19 Pandemie erwartet worden. Im ersten Halbjahr 2020 sanken die Baubewilligungen sehr deutlich um 17,7%: die Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser nahmen in den ersten beiden Quartalen um insgesamt 3,5% bzw. 300 Einheiten ab. Im Bereich des Mehrgeschoßbaus sanken die Baubewilligungen im ersten Halbjahr um 24,7% bzw. 4.900 Einheiten.

Auffällig ist dabei, dass entgegen der öffentlichen Diskussionen um einen COVID-19-bedingten Rückstau bei den Baubewilligungen<sup>1)</sup> in den veröffentlichten Daten (bisher) kein merklicher Einbruch im II. Quartal zu verzeichnen ist. Sowohl im Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser (Q1: –4,3%; Q2: –2,7%) als auch im Mehrgeschoßbau (Q1: –34,0%, Q2: –15,7%) waren die Rückgänge im I. Quartal stärker ausgeprägt als im II. Quartal 2020. Da der Lockdown erst in der zweiten Märzhälfte (16.03.2020) begann, müssten sich eingeschränkte behördliche Tätigkeiten jedoch vorwiegend im II. Quartal niederschlagen. Es bleibt abzuwarten, ob dies auf nur geringe Effekte der Pandemie auf die Baubewilligungstätigkeit hinweist, oder ob die Zahlen durch Statistik Austria revidiert werden müssen.

Auch für das zweite Halbjahr 2020 rechnet die WIFO-Baubewilligungsprognose mit rückläufigen Zahlen gegenüber 2019. Die Intensität der Rückgänge dürfte jedoch etwas schwächer ausfallen, als dies im ersten Halbjahr 2020 der Fall war. Die Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser gehen demnach in der zweiten Hälfte 2020 um 2,8% zurück, jene im Mehrgeschoßbau um 7,6%. In der Jahresbetrachtung ergibt dies einen Rückgang bei den Baubewilligungen

---

<sup>1)</sup> Siehe beispielsweise <https://kurier.at/wirtschaft/immobiz/rueckstau-bei-baubewilligungen/400989386>

insgesamt um 11,6% bzw. 7.300 Einheiten. Davon entfällt ein Minus von 600 Einheiten (–3,1%) auf den Bereich Ein- und Zweifamilienhäuser. Der Mehrgeschoßbau verzeichnet einen Rückgang um 6.800 Einheiten (–15,1%) gegenüber 2019. Im Jahresergebnis liegen die Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser bei 17.800 Einheiten, beim Mehrgeschoßbau bei 38.100 Einheiten. Damit verbleibt die Zahl der Baubewilligungen auch in 2020 bei über 55.000 Einheiten, und damit deutlich über dem Niveau der letzten Dekaden.

Für das Jahr 2021 ergibt die Prognose im Wesentlichen ein unverändertes Niveau an Baubewilligungen. Nach dem Rückgang in 2020 dürfte es demnach in 2021 zunächst zu einer gewissen Stabilisierung kommen. Die Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser gehen geringfügig zurück und stagnieren bei 17.700 Einheiten. Im Bereich des Mehrgeschoßbaus, der im Jahr 2020 das Gros der Rückgänge auf sich vereinigte, kommt es 2021 zu einem minimalen Zugewinn von 200 Einheiten auf 38.300 Einheiten. Für die Jahre über den Prognosehorizont 2021 hinaus ist jedoch mit weiteren Rückgängen zu rechnen, was sich primär aus der schwächeren Bevölkerungsentwicklung der letzten Jahre ergibt. Trotz kurzfristiger Abweichungen hängt die Wohnbautätigkeit, und damit auch die Baubewilligungen mittel- und langfristig sehr stark von der Bevölkerungsentwicklung ab.

#### Übersicht 1: **Entwicklung und Prognose der Baubewilligungen**

	Einfamilienhäuser			Mehrgeschoßbauten			Insgesamt		
	Anzahl	Veränderung gegen das Vorjahr		Anzahl	Veränderung gegen das Vorjahr		Anzahl	Veränderung gegen das Vorjahr	
		Absolut	In %		Absolut	In %		Absolut	In %
2005	16.900			19.500			36.400		
2006	18.200	+ 1.300	7,9	21.000	+ 1.500	7,8	39.200	+ 2.900	7,8
2007	17.900	– 300	– 1,6	20.400	– 600	– 3,1	38.300	– 900	– 2,4
2008	17.100	– 800	– 4,5	21.700	+ 1.300	6,5	38.800	+ 500	1,3
2009	16.000	– 1.100	– 6,3	22.600	+ 1.000	4,4	38.700	– 100	– 0,3
2010	17.500	+ 1.500	9,5	21.400	– 1.200	– 5,5	38.900	+ 300	0,7
2011	18.100	+ 500	3,0	28.200	+ 6.800	31,7	46.200	+ 7.300	18,8
2012	15.900	– 2.100	– 11,9	25.200	– 3.000	– 10,6	41.100	– 5.100	– 11,1
2013	16.000	+ 100	0,7	31.000	+ 5.800	23,0	47.000	+ 5.900	14,3
2014	16.600	+ 600	3,8	33.100	+ 2.100	6,8	49.700	+ 2.700	5,8
2015	16.500	– 100	– 0,8	35.400	+ 2.300	6,9	51.900	+ 2.100	4,3
2016	17.600	+ 1.100	6,8	42.400	+ 7.000	19,7	60.000	+ 8.100	15,6
2017	17.600	– 100	– 0,4	49.900	+ 7.500	17,8	67.500	+ 7.500	12,5
2018	18.600	+ 1.000	5,7	37.600	– 12.300	– 24,7	56.200	– 11.300	– 16,8
2019	18.400	– 200	– 1,1	44.800	+ 7.200	19,3	63.200	+ 7.000	12,5
2020 <sup>1)</sup>	17.800	– 600	– 3,1	38.100	– 6.800	– 15,1	55.900	– 7.300	– 11,6
2021 <sup>1)</sup>	17.700	0	– 0,3	38.300	+ 200	0,5	56.000	+ 100	0,3

Q: Statistik Austria (2020A), WIFO-Berechnungen. – Datenstand Oktober 2020. – <sup>1)</sup> Prognostizierte Werte. – Rundungsdifferenzen können auftreten.

Bezüglich der Effekte der COVID-19 Pandemie ist aus aktueller Sicht mit spürbaren, aber nicht dramatischen Auswirkungen auf die Wohnbautätigkeit auszugehen. Aus derzeitiger Sicht führen die COVID-19-bedingten Einschränkungen tendenziell zu Verschiebungen, sowohl bei

Baubewilligungen als auch in der Projektrealisierung. Die starken Aufholeffekte der Bauwirtschaft nach Lockerung der behördlichen Maßnahmen im Frühjahr 2020 unterstreichen dieses Bild. Die weitere wirtschaftliche Entwicklung, d.h. wie stark die Erholung im Jahr 2021 ausfallen wird, hängt vom Infektionsgeschehen und der Gefahr weiterer Lockdowns ab. Der Wohnbau ist, wie auch die letzten Konjunkturdaten aus der Bauwirtschaft verdeutlichen zwar schwächer als andere Bereiche von der COVID-19 Pandemie betroffen. Eine weitere Verlängerung der Krise und eine nachhaltige Schwächung der Haushaltseinkommen kann jedoch auch die Nachfrage nach Wohnraum negativ beeinflussen.

Und wenngleich die Pandemie kurzfristig die Nachfrage nach Ein- und Zweifamilienhäusern verstärkt haben dürfte – im III. Quartal 2020 verzeichnete der Immobilienpreisindikator der OENB besonders starke Preissteigerungen in diesem Segment – ist es derzeit noch zu früh für eine Beurteilung, ob die Pandemie zu strukturellen Verschiebungen in der Wohnraumnachfrage führt. Die weitere Entwicklung dürfte auch stark davon abhängen, ob und wie nachhaltig die gesundheitliche Krise in 2021 bewältigt werden kann. Dies gilt auch für die Frage, inwieweit die Ausweitung von Homeoffice zu Änderungen in den Arbeits- und Wohngeohnheiten führt.

#### *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. Die Modellstruktur wurde so gewählt, dass aktuellere Werte ein höheres Gewicht bei der Abschätzung der zukünftigen Entwicklung erhalten, als Werte, die bereits weiter in der Vergangenheit liegen. Neben wichtigen demographischen Einflussfaktoren wie der Bevölkerungsentwicklung werden 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. Darüber hinaus werden die unterjährigen Veröffentlichungen der Baubewilligungsstatistik in kurzfristigen Quartalsmodellen eingearbeitet, was die Prognosequalität speziell am aktuellen Rand verbessern sollte.*



## 1. Motivation und Zielsetzung

Baubewilligungen sind ein wichtiger vorlaufender Indikator für die Wohnbautätigkeit. Aus der Entwicklung der Baubewilligungen lassen sich Schlüsse über den zukünftigen Trend 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 eine wichtige und sichere Anlageform von Vermögen (*Hahn – Magerl, 2006*).

In diesem aktuellen Bericht über die Prognose der österreichischen Wohnbaubewilligungen wurden neben Adaptierungen des Prognosemodells und Anpassungen an die aktuelle Datenlage sowie -gliederung in der Baubewilligungsstatistik überdies auch die derzeitigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen berücksichtigt.

Dieser Bericht gliedert sich wie folgt: Im anschließenden Kapitel wird in der gebotenen Kürze auf die Datenlage der Baubewilligungsstatistik eingegangen. Im dritten Kapitel wird die Prognosemethode vorgestellt. In diesem Teil finden sich auch die Ergebnisse der Prognose. Zusätzliche Details zu den Modellen, Daten und Zusammenhängen zwischen Baubewilligungen und einzelnen Einflussfaktoren sowie eine Bewertung der Prognosequalität finden sich im Anhang.

## 2. Baubewilligungen im Zeitablauf

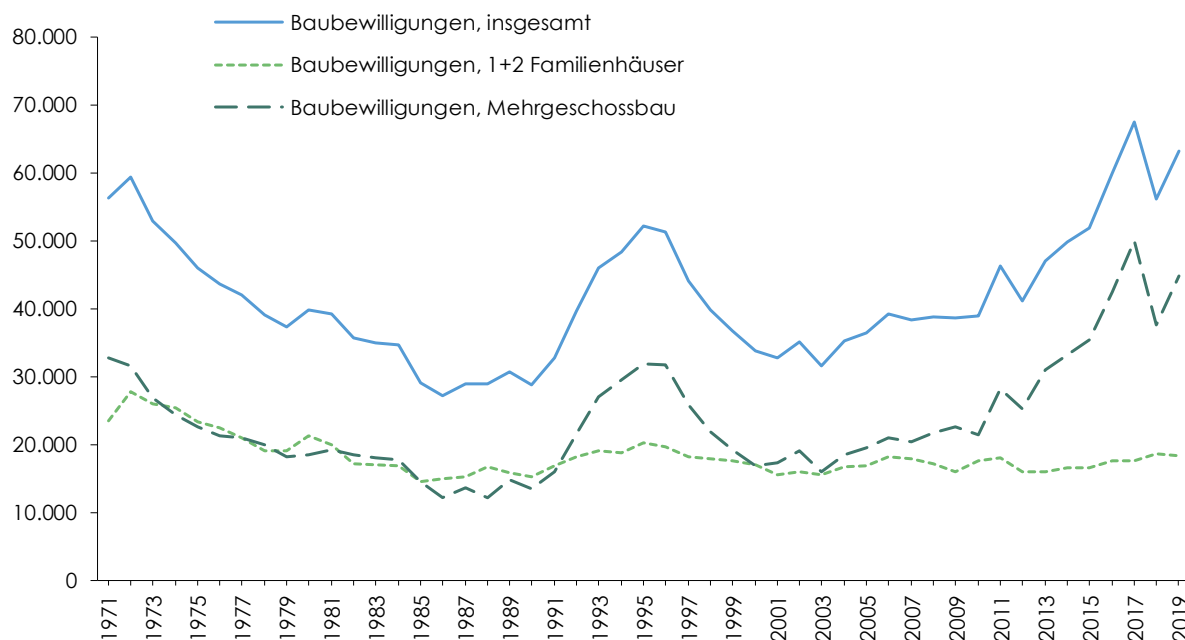
Für diese Studie wurde primär auf eine auf Quartalsdaten basierte Zeitreihe für bewilligte Wohnungen in neuen Gebäuden zurückgegriffen. Zusätzlich wurden auch langfristige Jahresdaten für die Analyse herangezogen, diese gehen jedoch nicht in die Modellprognosen ein.

In *Abbildung 1* ist die jährliche Entwicklung der bewilligten Wohnungen in neuen Wohngebäuden seit 1971 ersichtlich. Während der 1960er Jahre (nicht abgebildet) bestand zum Teil bedingt durch den Wiederaufbau eine große Nachfrage nach neuen Wohnungen, weshalb 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 sowie die 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*).



Abbildung 1: **Wohnbaubewilligungen in Österreich, 1971-2019**

Anzahl



Q: Statistik Austria (2020A) und WIFO-Berechnungen.

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 kam es zwischen 2005 und 2010 zu einer moderaten Steigerung, die sich ab 2010 nochmals deutlich beschleunigte: 2011 und 2013 lag die Zahl der Baubewilligungen deutlich über dem Niveau von 2010. Die Zahl der Bewilligungen war 2012 zwar deutlich unter den Werten von 2011 und 2013, lag aber (immerhin) über dem Niveau von 2010. Auch 2014 und 2015 entwickelten sich die Baubewilligungen sehr positiv. Als Erklärungen für den Anstieg seit Mitte der 2000er Jahre ist neben Migration aus den neuen Mitgliedstaaten sowie Deutschland der zunehmende Wohnungsbedarf im urbanen Raum zu nennen. Dies zeigt sich auch deutlich am gestiegenen Anteil des Mehrgeschoßbaus an den gesamten Baubewilligungen (siehe ÖROK, 2015). Wie die letzten Veröffentlichungen zeigen, konnte das hohe Niveau der Baubewilligungen in Jahr 2016 und 2017 nicht nur gehalten werden, sondern es ergaben sich erneut deutliche Steigerungen. Die bisher veröffentlichten Daten für 2017 gehen mittlerweile von einem Jahreswert von 67.500 Einheiten aus. Bereits 2018 kam es jedoch zu einer deutlichen Korrektur, mit einem Rückgang auf rund 56.200 Einheiten. Die Zuwächse des Jahres 2017 wurden damit fast vollends wieder neutralisiert. Etwas überraschend kam es dann in 2019 zu einer deutlichen Ausweitung der Baubewilligungen, die jedoch nur in Anzahl, nicht in Bezug auf die bewilligte Geschößfläche im Quadratmeterbestand.

Grundsätzlich können bei der Baubewilligungsstatistik 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.

Folgend einer Umstellung der Berichtsstatistiken zu Baubewilligungen von Statistik Austria, werden nicht mehr Einfamilienhäuser einerseits sowie Zweifamilienhäuser und Mehrgeschoßbauten andererseits 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.

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 werden bei Veröffentlichung des vierten Quartals teils stark revidiert; dies sowohl für das aktuelle Jahr als auch für die Jahre zuvor. Da aufgrund der Qualität der Daten vor allem die aktuellsten Werte oft angepasst werden müssen, ergeben sich häufig Änderungen in der Prognose. Diese Änderungen gehen über die natürliche Prognoseunsicherheit hinaus, da bereits die Ursprungsdaten zum Zeitpunkt der Prognoseerstellung Schätzwerte darstellen, und oft nachträglichen Revisionen unterliegen.

### **Die Baumaßnahmenstatistik der Statistik Austria<sup>2)</sup>**

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. Auch am aktuellen Rand sind diese Zahlen aufgrund von Meldeausfällen und Nachmeldetätigkeit vorsichtig und als Schätzung zu interpretieren.

---

<sup>2)</sup> Vgl. *Vollmann, K. (2009)* und *Dörr, D. (2011)*.

### 3. Prognose der Wohnbaubewilligungen

#### 3.1 Prognosemodelle

Die Prognose der Baubewilligungen erfolgt anhand von Zeitreihenmodellen in der Tradition von *Box – Jenkins – Reinsel* (1970). Dabei werden die zukünftigen Baubewilligungen auf Basis vergangener, somit bereits gewährten Baubewilligungen sowie anderen "exogener" Einflussfaktoren geschätzt. Im Zentrum der Modellierung steht folglich die Auswahl der Faktoren, welche in das Schätzmodell eingehen. Die Vielzahl an zur Verfügung stehenden erklärenden Einflussfaktoren kann nicht simultan berücksichtigt werden, da die Zahl der potenziellen Einflussfaktoren relativ zur Anzahl der Beobachtungen zu groß ist um gleichzeitig ins Modell einzugehen. Aus diesem Grund wird die Zahl der maximal relevanten Erklärungsfaktoren auf eine sinnvolle Anzahl begrenzt – acht im aktuellen Fall, und alle möglichen Variablenkombinationen geschätzt. Die trotz dieser Beschränkung relativ große Anzahl möglicher ökonometrischer Modelle wird nach umfangreichen Tests anhand ihrer Prognosegüte bewertet. Aufgrund der besseren Prognosekraft von sogenannten kombinierten Prognosen (*Hansen, 2014*), d.h. gewichtete oder ungewichtete Durchschnitte einer großen Anzahl an möglichen Modellen, ergibt sich das Gesamtergebnis der Prognose auf Basis aller geschätzter Modelle.

Die grundsätzlich betrachteten Faktoren sind:

- Arbeitslosenquote (alq)
- Unselbständig Beschäftigte im Bauwesen (usb\_bau)
- Baukonjunktüreinschätzung des WIFO-Konjunkturtests (ktc)
- Baukonjunkturerwartungen des WIFO-Konjunkturtests (kte)
- Reale Bauinvestitionen laut VGR (bir)
- Reale Wohnbauinvestitionen laut VGR (birwb)
- Bevölkerungsentwicklung (bev\_all)
- Wohnbaupreisindex (preis\_wb)
- Bestand an Hypothekarkredite (wb\_kredit)

Neben den "exogenen" Faktoren, welche aufgrund ihrer Prognosegüte einbezogen wurden, wird in ARIMA-Modellen typischerweise auch die vergangene Entwicklung der Baubewilligungen berücksichtigt. Sowohl für Ein- und Zweifamilienhäuser als auch Mehrgeschoßbauten führen die Modellselektionskriterien zu einer Spezifikation des Modells, in denen eine unterschiedliche Anzahl von vergangenen Quartalen berücksichtigt wird.<sup>3)</sup> Tendenziell gehen bei kurzfristigen Modellen weniger, und bei mittelfristigen Modellen mehr vergangene Quartale in die Prognose ein. Es ist wichtig zu betonen, dass für die oben genannten Faktoren für unterschiedliche Prognosehorizonte auch unterschiedliche Modelle zugrunde gelegt werden. Dadurch wird jedes zukünftige Quartal auf Basis eigener Modelle und Lagstrukturen geschätzt.

Da eine Interpretation der Variablenkoeffizienten bei den angewendeten Prognosemodellen nur sehr eingeschränkt möglich ist, wird hier nicht näher auf die Detaillergebnisse eingegangen.

---

<sup>3)</sup> Die Auswahl erfolgt anhand des leave-one-out cross-validation Kriteriums.

Es muss betont werden, dass es sich bei den erhaltenen Koeffizienten zudem ausschließlich um Korrelationen handelt, die nicht kausal interpretiert werden können und sollten. Dies ist jedoch dadurch gerechtfertigt, dass einzig die Prognosequalität der angewandten Modelle als Kriterium für die Modellauswahl in Betracht gezogen wird.

### **3.2 Wohnbaubewilligungen insgesamt**

Während der Jahre 2005 bis 2010 lag das Niveau der Baubewilligungen – trotz einiger geringfügiger Schwankungen – durchwegs zwischen 36.000 und knapp 39.000 Einheiten. Speziell ab dem Jahr 2010 kam es dann zu einer deutlichen Beschleunigung der Dynamik: Von 2010 auf 2011 stieg die Gesamtzahl auf etwa 46.200 Baubewilligungen. Dies entspricht einem Anstieg von 7.300 Einheiten gegenüber dem Jahr 2010. Dem starken Anstieg 2011 folgte eine Korrektur im Jahr 2012, bei der es zu deutlichen Einbußen kam und nur mehr ein Niveau von 41.100 Baubewilligungen erreicht wurde. Wie die Daten zeigen, sollte die Korrektur jedoch bereits im Folgejahr wieder kompensiert werden, und so verzeichnete das Jahr 2013 einen kräftigen Anstieg von Baubewilligungen. Die Baubewilligungen betragen zu Jahresende knapp 47.000 Einheiten. Dieser ist insbesondere auf den Mehrgeschoßbau (Regionen Wien, Steiermark, Salzburg, Burgenland) zurückzuführen und lag vor allem an einer außergewöhnlich guten Entwicklung im ersten Halbjahr 2013. In den Jahren 2014 und 2015 kam es zu einer weiteren Ausdehnung bei der Anzahl der registrierten Baubewilligungen. Nach letztem Datenstand von Statistik Austria (2020A) gab es 2014 rund 49.700 Baubewilligungen und 2015 rund 51.900 Baubewilligungen.

Trotz des bereits hohen Niveaus gab es 2016 und 2017 nochmals deutliche Zuwächse, wodurch das Niveau in den beiden Jahren über 60.000 Einheiten lag: Mit über 67.000 Einheiten konnte das Jahr 2017 sogar an die Höchststände der 70er Jahre anschließen. Gleichzeitig muss festgehalten werden, dass die Entwicklung seit 2015 äußerst stark durch den Mehrgeschoßbau in Wien bedingt ist, der außergewöhnlich hohe Wachstumsraten ausweist. In anderen Bundesländern, und auch im Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser allgemein kam es 2017 bereits zu einer gewissen Korrektur.

Dass das Niveau von 2017 nicht nachhaltig war, zeigt sich bereits im darauffolgenden Jahr: Die Daten zeigen einen Rückgang um mehr als 11.000 Einheiten, zurück auf einen Jahreswert von rund 56.000. Wenngleich auch der abrupte Rückgang im Jahr 2018 primär auf Wien zurückzuführen war, waren doch auch andere Bundesländer wie Steiermark und Vorarlberg betroffen. In 2019 kam es laut vorläufiger Daten dann zu einer erneuten Rückkehr über 60.000 Einheiten (63.000). Diese Zahl täuscht jedoch etwas darüber hinweg, dass die bewilligte Nutzfläche nach 2018 auch in 2019 rückläufig war (-16%). Die vorläufigen Daten suggerieren, dass die durchschnittliche Wohnungsgröße in 2019 um rund 20 Quadratmeter unter jener der 2018 bewilligten Wohnungen lag. Die erneute Ausweitung in 2019 war jedoch nur kurzlebig, die bisherigen Zahlen für 2020 dokumentieren einen Rückgang bei den Baubewilligungen im zweistelligen Prozentbereich.

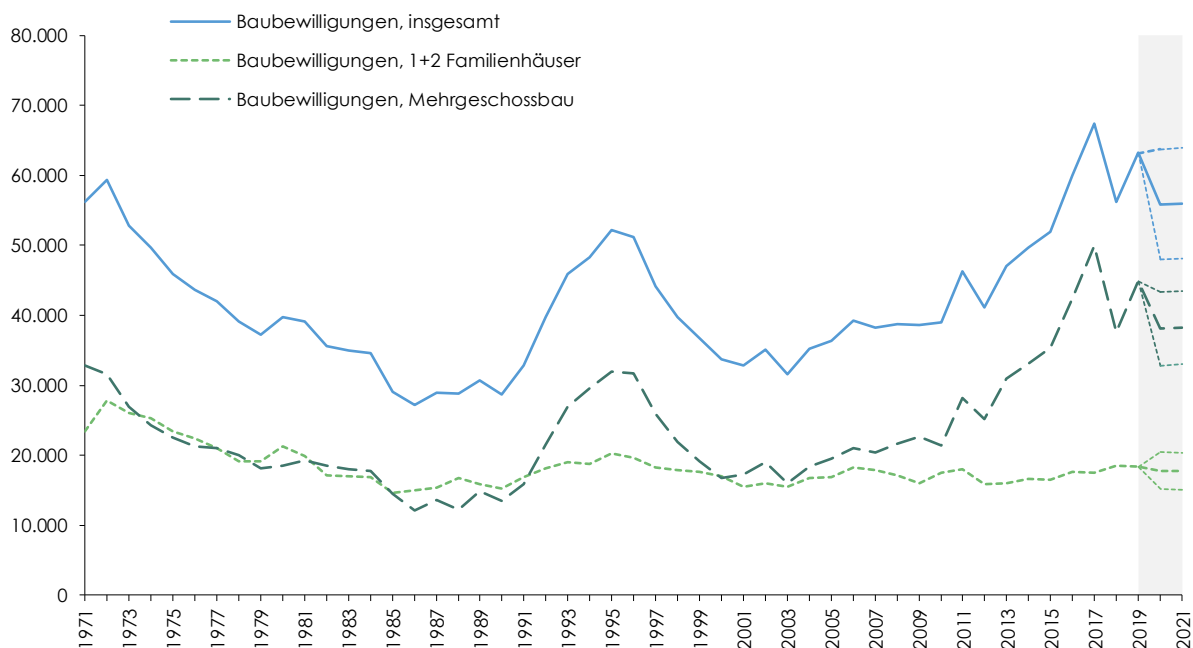
Auf Basis des neuen Datenstands ergibt die Prognose für 2020 und 2021 einen starken Rückgang in 2020, bevor es zu einer Stagnation in 2021 kommt. Insgesamt ist mittelfristig mit einer

Rückkehr der Baubewilligungen auf ein Niveau bei etwas über 50.000 Einheiten zu rechnen. Im konkreten liegt die Prognose für 2020 und 2021 bei 55.900 und 56.000 Einheiten. Der Prognosepfad sieht demnach starke Rückgänge für 2020 vor, bevor in 2021 eine Stabilisierung eintritt. Gleichwohl muss hier wieder betont werden, dass es sich beim aktuellen Niveau von über 50.000 Einheiten weiterhin um Spitzenwerte handelt. Selbst wenn nicht jede Baubewilligungen in einer Fertigstellung endet, wächst aktuell die Zahl der Wohneinheiten stärker als die Bevölkerung.

Die Entwicklung der Baubewilligungen zwischen 1970 und 2019 sowie die Prognose für 2020 bis 2021 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.

Abbildung 2: **Entwicklung und Prognose der Baubewilligungen**

Anzahl



Q: Statistik Austria und WIFO-Berechnungen.

Übersicht 2 stellt die Ergebnisse im internationalen Rahmen dar. 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 2005 bis 2021 in Österreich zwischen 4,4 und 7,7 Baubewilligungen pro 1.000 Personen, während sie im Durchschnitt der 19 Euroconstruct Länder maximal 4,2 erreichten. Dieser Indikator sank im Jahr 2020 sowohl auf europäischer Ebene als auch

in Österreich. Im Jahr 2021 dürfte er europaweit durchschnittlich leicht steigen, in Österreich wird hingegen eine konstante Wohnbaurrate erwartet.

## Übersicht 2: Entwicklung der Baubewilligungen in Österreich im Europavergleich

	2017	2018	2019	2020	2021
Baubewilligungen je 1.000 Einwohnerinnen bzw. Einwohner					
Österreich	7,7	6,4	7,1	6,3	6,3
19 EC-Länder	4,2	4,2	4,2	3,6	3,7

Q: WIFO-Berechnungen, EUROCONSTRUCT (Nov. 2020). – 19 Euroconstruct Länder. – Baubeginne bei Großbritannien.

### 3.3 Wohnbaubewilligungen nach Sektoren

Die Entwicklung der Bewilligungen für Wohnungen im Mehrgeschoßbau war zwischen 1990 und 2010 wenig volatil. Ab 2011 folgten dann mehrere Jahre mit markanten Steigerungsraten – einzig 2012 verzeichnete Rückgänge. Lagen die Baubewilligungen im Mehrgeschoßbau im Jahr 2011 noch bei unter 30.000 Einheiten, so wurde im Jahr 2017 ein historischer Höchststand von beinahe 50.000 Einheiten erreicht. Der Wachstumstrend kam jedoch spätestens 2018 zu einem Ende, mit einem Rückgang unter 40.000 Einheiten. In 2019 wurde zwar überraschenderweise ein erneuter Zuwachs verzeichnet, für die kommenden Jahre ist aber mit einem Rückgang auf rund 38.000 Einheiten zu rechnen.

Wie im Mehrgeschoßbau verzeichneten die Baubewilligungen für Ein- und Zweifamilienhäuser ab dem Jahr 2012 fast durchwegs Zugewinne. Die Zahl der Baubewilligungen wuchs von 15.900 in 2012 auf 18.600 in 2018 an. Anders als im Mehrgeschoßbau war das Wachstum jedoch deutlich schwächer, wodurch auch die anstehenden Korrekturen deutlich gemäßigter ausfallen. In 2019 gab es bereits einen ersten Rückgang auf 18.400 Einheiten. Die Prognose für 2020 und 2021 erwartet zunächst einen weiteren Rückgang auf 17.800 Einheiten 2020, und ein fast unverändertes Niveau mit 17.700 Einheiten in 2021.

Die Ergebnisse der Prognose für die Wohnbaubewilligungen getrennt in Ein- und Zweifamilienhäuser sowie Mehrgeschoßbauten sind ebenfalls in Übersicht 1 dargestellt.

### 3.4 Wesentliche Einflussfaktoren und Risiken

Vor dem Hintergrund der derzeitigen Pandemie, sind die Prognoserisiken deutlich höher als in der Vergangenheit einzuschätzen. Dabei sind vier zentrale Risikofaktoren zu unterscheiden.

Erstens hat die COVID-19 Pandemie sehr zu unmittelbaren Einschränkungen im Wohnbau- und der Wohnbautätigkeit geführt. Bereits erwähnt wurde in der Studie die Einschränkungen bei baubehördlichen Tätigkeiten. Aber auch Immobilientransaktion und Investitionen wurden durch die Pandemie und die behördlichen Einschränkungen in Mitleidenschaft gezogen. Hier stellt sich die Frage, inwieweit dies auf die Zahl der Baubewilligungen in 2020 und 2021 Wirkungen verursacht hat. Obwohl es im Frühjahr zu zügigen Lockerungen der Einschränkungen bekommen ist, hat der zweite Lockdown im November nun klarerweise zu weiteren Verzögerungen geführt. Aus heutiger Sicht kann dennoch angenommen werden, dass die genannten

Effekte keine mittel- und langfristigen Effekte zeigen sollten. Vorstellbar ist jedoch, dass es zu einer Verschiebung von Bewilligungs- und Wohnbautätigkeit von 2020 ins Jahr 2021 kommt.

Zweitens stellt sich die Frage, inwiefern nach den angebotsseitigen Einschränkungen, im Zuge der Krise nun auch die Nachfrageseite in Mitleidenschaft gezogen wird. Zwar wird über die staatlichen Stützungsmaßnahmen ein wesentlicher Teil der Einkommensausfälle derzeit stabilisiert – bei ArbeitnehmerInnen primär über Kurzarbeit, bei Unternehmen über die unterschiedlichen Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Liquidität und Zuschüsse – es mehren sich aber zuletzt die Anzeichen, dass Konsum und Investitionen unter den Erwartungen bleiben. Wenn gleich auf Wohnen als Grundbedürfnis nicht verzichtet werden kann, ist vorstellbar, dass mit stärkeren Einkommenseinbußen auch der Konsum des Gutes „Wohnen“ reduziert wird. Von geringeren Wohnflächen bis zu einem Rückgang des Eigentumsanteils sind mehrere Effekte erwartbar. Wie stark diese Effekte sich materialisieren hängt schlussendlich von der Geschwindigkeit der wirtschaftlichen Erholung ab.

Drittens, und für die Analyse besonders schwierig ist der Umstand, dass Wohnen nicht nur ein Konsumgut, sondern auch ein Investitionsgut ist. In vergangenen Krisen hat sich teilweise gezeigt, dass Immobilien in wirtschaftlichen Schwächephasen beliebte Investitionsobjekte darstellen – Stichwort „Betongold“. So zeigt der Immobilienpreisindikator der Österreichischen Nationalbank eine Steigerung bei den Immobilienpreisen von fast 10%. In Abhängigkeit der Dauer und Tiefe der derzeitigen Rezession besteht ebenfalls die Möglichkeit, dass Immobilieninvestments gegenüber anderen Investitionsmöglichkeiten bevorzugt werden. Dieser Effekt würde dann vermutlich stabilisierend auf den Wohnbau- und die Bewilligungstätigkeit wirken.

Viertens, zentral für die Krisenbewältigung sind die staatlichen Maßnahmen in Form von Geld- und Fiskalpolitik. Auf geldpolitischer Seite hat die Europäische Zentralbank ihre Politik der letzten Jahre insofern intensiviert, als dass konkrete Kaufprogramme für Staatsanleihen aufgelegt wurden, und auch unternehmensnahe Investments (derzeit noch vorwiegend Anleihen) verstärkt gekauft werden. Insofern ist von einer stark akkommodierenden Geldpolitik auszugehen, die die nationalstaatlichen Fiskalmaßnahmen versucht zu unterstützen. Auf fiskalpolitischer Seite sind vor allem die Stützungsmaßnahmen in einer Gesamthöhe von über 50 Mrd. € zu nennen, die teilweise Zuschüsse bzw. Transfers sind, teilweise eher Kredite darstellen. Hinzu kommen Pläne für ein Konjunkturpaket, das Investitionen und Konsum steigern soll. Die Details hierfür werden jedoch erst in den kommenden Tagen bzw. Wochen präsentiert. Insgesamt dürften die staatlichen Maßnahmen eindeutig positiv auf die Krisenbewältigung wirken, wobei unklar ist ob diese Programme eine schnelle wirtschaftliche Erholung forcieren können. Aus diesem Grund stellt auch die staatliche Fiskal- und Geldpolitik in der aktuellen Situation ein Prognoserisiko dar, wobei eine schnelle Krisenbewältigung auch zu einer stärker als erwarteten Wohnbautätigkeit führen kann.



#### 4. Literaturhinweise

- BMF, Länderberichte zur Wohnbauförderung 2005-2019, Wien, 2020.
- 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, 90th EUROCONSTRUCT Country Report, EUROCONSTRUCT, Munich, November 2020.
- Europäische Zentralbank, Structural Factors in the EU Housing Markets, EZB, Frankfurt am Main, 2003.
- 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.
- James, G., Witten, D., Hastie, T. und Tibshirani, R., "An Introduction to statistical learning: with Applications in R", Springer Verlag, New York, 2014.
- Hansen, B.E., "Nonparametric Sieve Regression: Least Squares, Averaging Least Squares, and Cross-Validation", Oxford Handbook of Applied Nonparametric and Semiparametric Econometrics and Statistics, Oxford, 2014.
- ÖROK, "ÖROK-Regionalprognosen 2014-2030, Teil 1: Bevölkerung", Wien, 2015.
- Puri, A., van Lierop, J., "Forecasting Housing Starts", International Journal of Forecasting, 1998, S.125-134.
- Statistik Austria, Verfügbares Einkommen der privaten Haushalte und POeE nach Bundesländer, ESG 2010, Wien, 2020.
- Statistik Austria (2020A), Bewilligte Wohnungen und bewilligte neue Gebäude 2010 bis 2019 - Stand Oktober 2020, Wien, 2010.
- Statistik Austria (2020B), Ergebnisse der Bevölkerungsprognose 2018 bis 2100, Wien, 2020.
- Statistik Austria (2020C), Ergebnisse der Haushaltsprognosen 2011 bis 2080. Wien, 2020.
- Statistik Austria (2020D), Konjunkturerhebung im Bauwesen auf Betriebsebene – vorläufige Ergebnisse der Grundgesamtheit, Wien, 2020.
- 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.

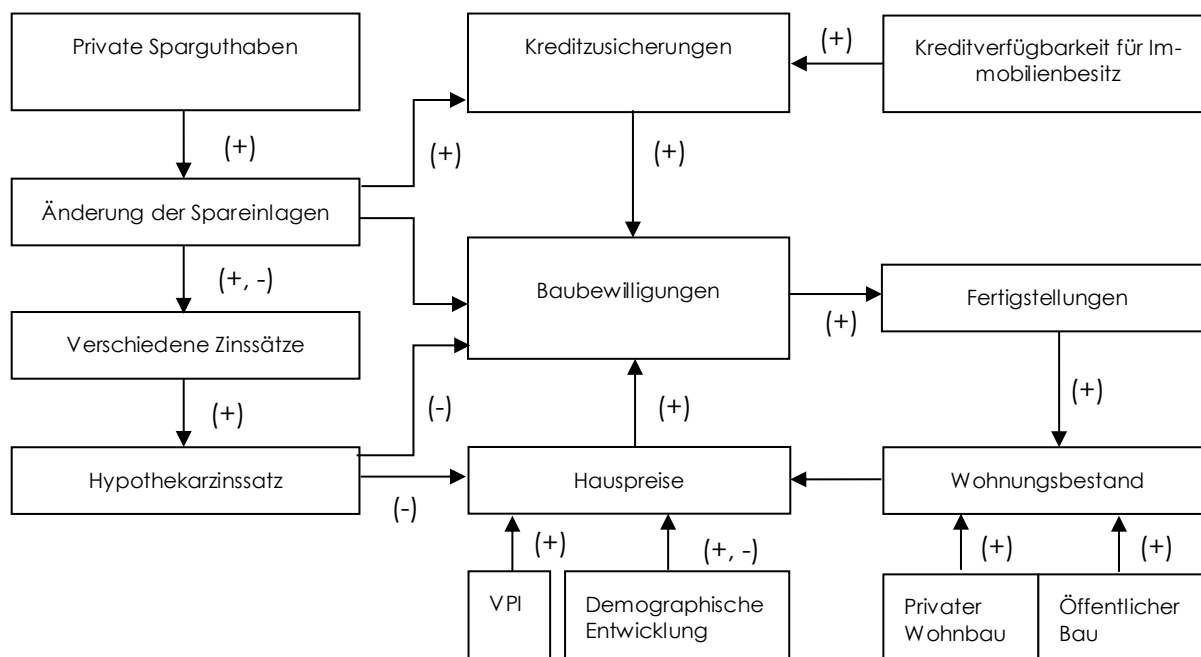
Auch für den Wohnbau wurden Faktoren identifiziert, die seine Entwicklung beeinflussen oder sogar erklären können. Dazu gehören zum Beispiel demographische Aspekte, wie das Wachstum der Bevölkerung, die Altersverteilung und Haushaltsgrößen. Weiters spielen die Art, der Zustand und die Verfügbarkeit bereits 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 Haushaltsgrößen 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 Neubautätigkeiten 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 Einfamilienhäusern – 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 Verländerung 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 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 vorhanden bzw. wäre deren Einbeziehung aus statistischen Gründen problematisch. So fehlen beispielsweise verlässliche Zeitreihen zum Wohnungsbestand oder unterjährige Daten zur Wohnbauförderung. 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 Haushaltsgrößen 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 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 gewisse Länge der 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 Mean Square Forecast Error (MSFE), 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 ausreichend 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 zwei Modellen werden Prognosen für Bewilligungen von Einfamilienhäusern und für Mehrgeschoßwohnungen geschätzt. Es erfolgt eine getrennte Prognose für Einfamilien-

hausbewilligungen und Bewilligungen für Mehrgeschoßbauten, da zu erwarten ist, dass die Einflussfaktoren für Einfamilienhäuser, die relativ öfter von Privaten gebaut werden, sich von denen im Mehrgeschoßbau unterscheiden.

Für alle Einflussfaktoren wurden quartalisierte Zeitreihen ab 2005 erstellt. 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 und für jeden Prognosezeitraum jeweils ein Modell ausgewählt.