

BRÜCKENBAUER ZWISCHEN FORSCHUNG UND PRAXIS

FOKUS
INTERVIEW MIT
PROF. DR.
PETER ILG



— 04

IMMOBILIEN-
WIRTSCHAFT:
BEWERTUNG
UNSIKERHEITEN
WEGEN FOLGEN
DER PANDEMIE

— 16

BAU & HAUS:
BAUWIRTSCHAFT
BAUGEWERBE
BLEIBT ROBUST-
TROTZ CORONA

— 34





BRÜCKENBAUER
ZWISCHEN
FORSCHUNG
UND PRAXIS



Die Forschung leistet einen wichtigen Beitrag für die Immobilienwirtschaft, ist Professor Dr. Peter Ilg, Leiter des Swiss Real Estate Institute der HWZ Hochschule für Wirtschaft Zürich, überzeugt. Ein Beispiel ist die Anwendung von Machine Learning in der Immobilienbewertung.

INTERVIEW – IVO CATHOMEN*
FOTOS – URS BIGLER

Die Digitalisierung hat die Immobilienwirtschaft voll erfasst. In einem aktuellen Forschungsprojekt beschäftigt sich das Swiss Real Estate Institute mit Machine Learning – mit welchen Erkenntnissen?

Machine Learning oder künstliche Intelligenz macht auch vor der Immobilienwirtschaft nicht Halt. Die Immobilienbewertung und namentlich hedonische Modelle in der Immobilienbewertung sind ein prädestiniertes Anwendungsfeld. Ziel des Projekts ist es zu testen, ob künstliche Intelligenz ein hedonisches Modell in der Bewertungsgenauigkeit schlagen kann. Wir haben dabei drei Verfahren der künstlichen Intelligenz gegen ein einfaches hedonisches Modell antreten lassen. Dabei hat sich gezeigt, dass neuronale ▶

ANZEIGE



TROCKAG
WÄNN'S UMS TROCKNE GAHT

WASSERSCHADENSANIERUNGEN
BAUAUSTROCKNUNGEN
ZERSTÖRUNGSFREIE LECKORTUNG

24H-NOTSERVICE
0848 76 25 24

www.trockag.ch

Dietikon	Lenzburg	Chur
Horw	MuttENZ	Zofingen



Netzwerke – also eine Form des Machine Learning – tatsächlich genauere Ergebnisse liefern.

Um wie viel waren sie treffsicherer?

Lag der geschätzte Verkaufspreis eines Eigenheims gemäss hedonischem Modell, bei 80 Prozent der Bewertungen maximal 23 Prozent neben dem effektiven Verkaufspreis, erzielte das neuronale Netzwerk eine maximale Abweichung von 22 Prozent. Ein nächster Schritt – wenn wir dafür Forschungsgelder auftreiben können – ist es, das neuronale Netzwerk zu verbessern.

Wie muss man sich die Methode des neuronalen Netzwerks vorstellen?

In einem traditionellen hedonischen Modell werden verschiedene Variablen – zum Beispiel der Quadratmeterpreis der Wohnfläche einer Eigentumswohnung – aufgrund von effektiv erzielten Werten von Vergleichsobjekten errechnet. Aufgrund dieser Durchschnittswerte wird dann der Verkaufspreis des neuen Objekts geschätzt. Bei diesem sogenannten Regressionsmodell wird von einem linearen Zusammenhang ausgegangen. Das heisst, es wird angenommen, dass der Verkaufspreis auch 10 Prozent höher ist, wenn eine Wohnung 10 Prozent mehr Wohnfläche hat. Un-

BIOGRAPHIE PETER ILG

Prof. Dr. Peter Ilg ist Leiter des Swiss Real Estate Institute der HWZ, Hochschule für Wirtschaft Zürich und des SVIT. Vor seinem Wechsel ans Swiss Real Estate Institute war Peter Ilg als CFO der Mikron Gruppe tätig. Zuvor war er Leiter Finanzen von SR Technics, CFO von Allreal und Leiter des Group Controllings der Zurich Financial Services. Davor arbeitete er bei PWC als dipl. Wirtschaftsprüfer und Berater. Peter Ilg hat an der Universität Zürich Betriebswirtschaftslehre studiert und promoviert, sowie an der Harvard Business School das GMP-Programm abgeschlossen.



HEDONISCHE MODELLE SIND EHER EIN HILFS-INSTRUMENT FÜR DEN BEWERTER ALS EIN TOOL FÜR DEN ENDKUNDEN.



sere Hypothese ist, dass diese Linearität in der Kombination verschiedener Variablen nicht mehr existiert. Stellt man sich beispielsweise eine Eigentumswohnung in der Stadt Zürich vor, die ruhig, aber gleichwohl zentral gelegen ist, Seesicht und eine Grösse von 100 Quadratmetern hat, dann ist es denkbar, dass sich der Preis der gleichen Wohnung mit 120 oder 150 Quadratmetern nicht linear erhöht, sondern exponentiell. Das neuronale Netzwerk kann verschiedene Eigenschaften miteinander kombinieren und daraus Preise anhand einer exponentiellen Funktion errechnen. Wir vermuten darin den Grund, warum das neuronale Netzwerk genauere Ergebnisse liefern kann.

Wie kommt der Lerneffekt von Maschine Learning zum Ausdruck?

Beeindruckend ist, dass die Maschine das Berechnungsmodell selbst erstellt. Sie hat unser Regressionsmodell verworfen und selbstständig ein neues Modell entwickelt, ein sogenanntes Entscheidungsbaum-Modell. Die Maschine macht dabei die Verknüpfungen der Variablen selbstständig und findet die optimale Kombination der Variablen, um die Liegenschaft so genau wie möglich zu bewerten. Mit dem von ihr gewählten Entscheidungsbaum-Modell ist sie auch nicht mehr an die Linearität gebunden. Eine zweite Eigenheit ist, dass die Maschine durch neue Datensätze – also durch weitere Eigenheimverkäufe, bei denen wir den Verkaufspreis kennen und die wir ihr einspeisen – automatisch besser wird.

Führt also eine grössere Datenmenge zu besseren Ergebnissen?

Ja, je mehr Verkaufspreise von Eigenheimverkäufen wir kennen, umso genauer wird die Maschine schätzen. Wichtig ist auch eine einwandfreie Datenqualität: Sind die Verkaufspreise zum Beispiel nicht richtig, lernt die Maschine etwas Falsches, und die Schätzungen werden wieder ungenauer.



“
ICH STELLE
EINE GROSSE
NEUGIER DER
PRAXIS FÜR
ERKENNTNISSE
AUS DER FOR-
SCHUNG FEST.
”

Nun ist eine um 1 Prozentpunkt genauere Schätzung auf den ersten Blick noch kein Quantensprung. Besteht noch Potenzial?

Ich bin mit einer Prognose vorsichtig. In sophistizierten hedonischen Modellen stecken rund 20 Jahre Erfahrung und enorme Ressourcen. Dies hat dazu geführt, dass 80 Prozent der damit berechneten Immobilienwerte eine Abweichung von weniger als 20 Prozent gegenüber dem effektiv erzielten Verkaufspreis aufweisen. Sollte es gelingen, mit dem Einsatz von Machine Learning eine Verringerung der durchschnittlichen Abweichung auf 18 Prozent zu erzielen, hätten wir bereits sehr viel erreicht. Insofern gibt 1 Prozentpunkt Anlass zu Hoffnung. Ich glaube umgekehrt nicht, dass wir auf eine Genauigkeit der Bewertung von zum Beispiel 5 Prozent Abweichung kommen werden.

Gibt es weitere Aspekte, die Bewertungen mit neuronalen Netzwerken weiter verbessern könnten?

Hier sehen wir theoretisch Potenzial. Wir haben uns bei unseren ersten Versuchen auf den Datensatz des Swiss Real Estate Datapool (SRED) mit 16 bekannten Merkmalen pro Verkaufstransaktion wie Grösse, Zustand usw. des Verkaufsobjekts abgestützt. Dieser Datensatz liesse sich nun

mit beliebigen weiteren Informationen verknüpfen, beispielsweise mit Geodaten über die Lage des nächsten Kindergartens, der ÖV-Haltestelle oder auch des nächsten 5G-Sendemasts. Es ist vorstellbar, dass all das, was Menschen in ihrem Kaufentscheid beeinflusst, auch im neuronalen Netzwerk deutlich bessere Ergebnisse liefert. Dazu müssten aber die Verkaufspreise von Eigenheimen in der ganzen Schweiz öffentlich zugänglich sein.

Wo könnte der Einsatz von Machine Learning in der Immobilienbewertung hinführen?

Nebst der Verbesserung der Bewertungsqualität von 20 Prozent auf vielleicht 15 Prozent Abweichung sind eine Verringerung des finanziellen Aufwands für den Unterhalt der hedonischen Modelle und damit auch der Preise für Eigenheimbewertungen vorstellbar.

Sie sind auch Geschäftsführer des SRED. Ist eine Erweiterung und Verbesserung der Daten auf diesem Weg denkbar?

SRED ist eine Non-Profit-Organisation, die von den Gründungsmitgliedern Credit Suisse, UBS und Zürcher Kantonalbank getragen wird. Diese Institute liefern jedes Quartal rund 4000 Datensätze ein. Ein Datensatz entspricht der Neuvergabe einer Hypothek ▶



und umfasst neben dem Verkaufspreis der Immobilie 16 weitere Merkmale. Eine Erweiterung auf weitere Banken war immer ein Ziel. Dies ist uns bisher aber leider nicht gelungen. Ich denke dabei namentlich an jene Banken, die zwar unsere Daten nutzen, aber selbst keine Daten einliefern. Ungeachtet dessen, hat der SRED eine unschätzbare Bedeutung, weil er die einzige Datenquelle in der Schweiz mit effektiven Verkaufspreisen von Eigenheimen ist. Ohne diese Daten wäre Forschung gar nicht möglich. Entsprechend viele Kunden beziehen unsere Daten, angefangen bei der Nationalbank. Aktuell treiben wir eine Initiative voran, um die Datensätze der Banken weiter anzureichern. Denn die Banken erheben inzwischen noch weitere Kriterien.

Hedonische Modelle gelten als hilfreich in urbanen Gebieten mit einer ausreichenden Zahl an Transaktionen, aber wenig treffsicher in peripheren Regionen oder

bei aussergewöhnlichen Objekten. Kann Machine Learning hier Abhilfe schaffen?

Wir haben bisher ausschliesslich mit dem gesamten Daten-Sample des SRED gearbeitet. Die Anwendbarkeit bei wenigen Datenpunkten wäre zu prüfen. Erwiesenermassen sind die Ergebnisse der hedonischen Modelle in einem solchen Fall praktisch unbrauchbar. Man muss verstehen, dass hedonische Modelle immer von vergleichbaren Objekten ausgehen. Für Liegenschaften in peripheren Regionen und für aussergewöhnliche Objekte gibt es oft zu wenig Vergleichsdaten. Entsprechend hoch ist die Abweichung zwischen dem hedonisch geschätzten Preis und dem effektiven Verkaufspreis. Bei solchen Objekten sehe ich in erster Linie die Fachperson im Vorteil.

Seit rund drei Jahren bietet das Swiss Real Estate Institute ebenfalls ein Bewer-



WIR SIND WENIGER EIN HOCHSCHULINSTITUT ALS VIELMEHR EIN START-UP ODER PROPTECH.

tungsmodell für Immobilien an. Wie ist die bisherige Bilanz?

Der Markt für die professionelle Immobilienwirtschaft ist unterteilt in grosse, etablierte Anbieter mit ausgefeilten hedonischen Modellen im oberen Preissegment für Kunden mit einem grösseren Bewertungsvolumen einerseits und unserem Bewertungsmodell andererseits, das auf kleinere Volumen ausgerichtet ist, weniger «Features» bietet, aber dafür günstiger ist. In Bezug auf die Schätzgenauigkeit ist unser Modell ebenbürtig. Wir sprechen vor allem Makler und

Bewirtschafter an, deren Transaktionsvolumen kleiner ist.

Das Swiss Real Estate Institute gibt es seit zwölf Jahren. Wo steht das Institut heute?

Unser Ziel ist der Wissenstransfer von der Forschung in die Praxis bei einem selbsttragenden Betrieb des Instituts. Die Kunst in den vergangenen Jahren war es, neben den etablierten Beratungsunternehmen eine Nische zu finden und uns dort zu etablieren.

Die Immobilienwirtschaft galt lange Zeit als eher wissenschaftsferner Sektor. Funktioniert der Transfer heute?

Wir sehen ein grosses Interesse der Praxis an den wissenschaftlichen Erkenntnissen. Ich denke dabei an unsere gut besuchten Veranstaltungen oder die steigende Abonnentenzahl des Swiss Real Estate Journals. Die beiden Herausforderungen liegen darin, Themen zu identifizieren und bearbeiten, die der Praxis tatsächlich einen Mehrwert liefern und diese schliesslich auch einfach und verständlich zu vermitteln.

Wo stehen wir im Vergleich zum Ausland?

Im Vergleich zum Ausland sind die Schweizer sehr weiterbildungsaffin, auch in der Immobilienbranche. Unser grösster Forschungs-Power liegt in den Masterarbeiten der rund 150 Absolventinnen und Absolventen von Immobilien-Master-Studiengängen in der Schweiz. Die Lehrgänge sind zwar von Hochschule zu Hochschule unterschiedlich, aber alle müssen allein oder in kleinen Gruppen eine Masterarbeit als Abschlussarbeit erstellen. So kommen jedes Jahr rund 70 Arbeiten zusammen. Die Kombination von praxiserfahrenen Studenten, die gelernt haben mit wissenschaftlichen Methoden zu arbeiten, bringt jedes Jahr Masterarbeiten hervor, die mich begeistern. Das führt die kleine Schweiz betreffend Forschungsleistungen im Immobilienbereich auf Augenhöhe zum Ausland.

Und wie steht es mit der gebietsübergreifenden Forschung?

Die gebietsübergreifende Forschung hat grosses Potenzial. Ich mache ein Beispiel: Wenn wir der Frage nachgehen, welchen Einfluss der Parkplatzabbau in der Stadt Zürich auf die Umsätze des Detailhandels in der City hat, dann ist das nicht unbedingt ein Immobilienthema, hat aber gleichwohl grossen Einfluss auf die Liegenschaftswerte, da die Ladenmieten umsatzabhängig sind. Eine ▶

ANZEIGE

www.dietrich-gegensprechanlagen.ch

Wir installieren (Video-)Gegensprechanlagen zum Pauschalpreis. Alle Arbeiten inklusive. Sauber und günstig! 031 859 43 82



kleine Gruppe von praxiserfahrenen Studenten hat dies in ihrer Masterarbeit nach wissenschaftlichen Methoden erforscht. Die Resultate haben in der Praxis etwas bewegt. Dies ist ein gutes Beispiel für einerseits gebietsübergreifende und andererseits angewandte Forschung.

Was sind Themen, die das Institut aktuell umtreiben?

In einem neuen Projekt gehen wir der Frage nach, welche Potenziale im Beschaffungswesen der Bewirtschaftungsfirmen stecken. Supply-Chain-Optimierung ist, zum Beispiel in der Maschinenindustrie, ein zentrales Thema, aber in der Immobilienbewirtschaftung noch unterentwickelt. Die erste Idee geht dahin, dass wir im Verbund von Eigentümern Heizöl und Gas einkaufen und so Preisvorteile generieren, die für die CO₂-Kompensation verwendet werden sollen. Ziel ist es Hunderte von Mietwohnungen CO₂-neutral zu machen und dies innerhalb von wenigen Monaten und ohne Mehrkosten.

Geht die Initiative für Forschungsprojekte oder Masterarbeiten häufiger von der Praxis oder von der Wissenschaft aus?

Dass die Praxis mit einem konkreten Forschungsprojekt an uns herantritt, ist immer noch eher selten. Ausgangspunkt für ein Projekt ist aber immer eine Problemstellung aus der Praxis, von der wir über Mandate oder in Gesprächen mit unseren Praxispartnern erfahren. Wir versuchen dann, dafür Lösungen mit wissenschaftlichen Methoden zu erarbeiten, die dem Institut möglichst wiederkehrende Erträge generieren. So erwirtschaften wir rund zwei Drittel unseres Umsatzes.

Wie innovativ ist die Immobilienwirtschaft?

Die Proptechs sind ein wichtiger und guter Innovationstreiber. Die etablierte Immobilienwirtschaft ist zweigeteilt in Unternehmen, die eine Innovationskultur pflegen und einen hohen Innovationsgrad haben und solche, die etwas Neues erst übernehmen, wenn es nahezu schon Branchenstandart ist. Der Zwang zur Innovation ist in der Immobilienwirtschaft nicht so gross, dass die zweite Unternehmensgruppe über kurz oder lang verdrängt würde, wie beispielsweise in der IT-Branche. Die Rentabilität der ganzen Branche ist erfreulicherweise so gut, dass auch weniger innovative Unternehmen gut überleben.



***IVO CATHOMEN**

Dr. oec. HSG, ist
Herausgeber der
Zeitschrift ImmoBilia.