

## Der Weg zu mehr Transparenz bei der Bewertung von Fluglärm

Plädoyer für eine Kombination von Statistik und Expertenwissen

Von Marco Salvi\*

Entgegen anderslautender Kritik ist das sogenannte Miflu-Modell für Aussenstehende viel leichter nachvollziehbar als die Bewertung durch einen Schätzexperten. Im Übrigen sieht die Methode bei jeder Liegenschaftsbewertung einen Augenschein eines Experten vor Ort vor.

In seinem Beitrag vom 13. Juni 2008 moniert Francesco Canonica, Mitglied der Eidgenössischen Schätzungskommission, den Entscheid des Bundesgerichtes, den Einsatz von statistischen Methoden bei der Bewertung von Fluglärm anzuerkennen. Der Artikel führt im Wesentlichen die gleichen Argumente an, die die Bundesrichter in ihrem Urteil entkräftet haben. Dabei werden wichtige Fakten ausser acht gelassen, die angesichts der Tragweite der Materie – 19 000 Entschädigungsforderungen sind pendent – präzisiert werden müssen.

### Durchblick für Laien

So bemängelt der erwähnte Artikel die fehlende Transparenz der statistischen Bewertungsmethode. Das eigens für die Schätzung der Lärmwertungen in Zürich entwickelte Miflu-Modell wird als unüberprüfbarer Blackbox bezeichnet. Demgegenüber stellt der Autor die traditionellen Methoden, wie die Ertragswert- oder die Lageklassenmethode, als nachvollziehbar dar, weil deren Berechnungen transparent und einfach seien. In der Tat sind für das gute Verständnis der statistischen Bewertungsmethoden minimale Kenntnisse in Statistik und Ökonomie von Vorteil. Es stimmt auch, dass für die Datenanalyse spezialisierte Software herangezogen wird. Abgesehen jedoch von den technisch-ökonomischen Aspekten herrscht auch für Nicht-Experten völlige Transparenz über die verwendeten Variablen, deren Preiseinfluss und

\* Marco Salvi ist Immobilienökonom bei der Zürcher Kantonalbank (ZKB).



In die Schätzungen, die den Entschädigungsforderungen von Immobilienbesitzern zugrunde liegen, fliessen die Flugbewegungen als Lärm ein.

MARTIN RÜTSCHI / KEYSTONE

Signifikanz, die Modellstruktur, die Anpassungsgüte des Modells und dessen Stabilität – um nur einige der Merkmale zu nennen, die bei der Modellentwicklung von unabhängiger Stelle eingehend überprüft wurden. Software und Statistik dürfen zudem nicht die Tatsache vergessen lassen, dass der Ansatz, die Unterschiede im Verkaufspreis bei Eigenheimtransaktionen in der Flughafenregion statistisch auf Unterschiede in der Lärmbelastung sowie die weiteren Eigenschaften der Liegenschaften zurückzuführen, bestehend einfach wie einleuchtend ist.

### Proportionalität ist Realität

Traditionelle Bewertungsmethoden erreichen dieses Niveau an Transparenz bei weitem nicht. Wie und aufgrund welcher Informationen gelangt

der Schätzer zu seinem «best guess» betreffend die richtigen Minderwerte? Vor allem kommt der Praktiker nicht umhin, mit einem Hinterkopfmodell zu arbeiten. Dessen Struktur und Einflussfaktoren bleiben aber im Dunkeln und dürften individuell erheblich abweichen. Welche Lagefaktoren berücksichtigt er? Wie gross waren die impliziten Wirkungen auf seinen Schätzwert, welche Vergleichsobjekte hat er im Kopf, ist der Vergleich mit ihnen überhaupt zulässig? All diese fundamentalen Fragen werden offengelassen.

Stattdessen mahnt der Artikel, dass nach Schätzerlehre Minderwerte nicht in Prozent des Verkehrswertes ausgedrückt werden dürfen. Unsere empirische Analyse von Tausenden von Eigenheimtransaktionen zeigt, dass es eine nahezu perfekte Proportionalität zwischen Fluglärmbelastung und ihrer Wirkung auf den Hauspreis gibt. Offensichtlich funktioniert der Immobilienmarkt in diesem Punkt anders, als die Lehre es wahrnehmen will. Auch die grosse Mehrheit der mittlerweile über 80 Studien, die weltweit die Wirkung von Fluglärm auf Immobilienpreise untersucht haben, kommt zum Schluss, dass diese einfache Proportionalität die Wirklichkeit am

besten abbildet. Statistische Bewertungsmodelle sind in Tat und Wahrheit transparenter als traditionelle Schätzungsmethoden. Der Grund besteht darin, dass Letzteren immer ein gewisser arbiträrer Spielraum innewohnt. Von diesem Ermessen wird je nach Hintergrund und Ausbildung des Schätzers recht unterschiedlich Gebrauch gemacht. Das heisst jedoch weder, dass die statistischen Bewertungsmodelle perfekt sind, noch, dass es im Schätzungsprozess bzw. im Miflu-Bewertungsprozess keinen Platz für menschliches Ermessen gibt.

Der Artikel von Canonica ignoriert, dass im Rahmen der Miflu-Bewertungen jede Liegenschaftsbewertung einen Augenschein eines Experten vor Ort vorsieht. Dieser wird die wertbestimmenden Elemente festlegen, so etwa den Renovationsbedarf der betroffenen Liegenschaft.

## Die Methode ist nicht das Problem

In der Frage der Fluglärm-Entschädigungen hat sich das Bundesgericht auf das von der Zürcher Kantonalbank entwickelte ökonomische Miflu-Modell abgestützt; mit dem Modell berechnete Immobilien-Minderwerte wurden direkt in das Leiturteil übernommen. Dies hat in traditionellen Schätzerkreisen, die den statistischen Bewertungsmethoden generell eher ablehnend gegenüberstehen, zu Kritik geführt. In seinem Artikel vom 13. 6. 08 kritisierte Francesco Canonica, Mitglied der Eidgenössischen Schätzungskommission, der Miflu-Methode fehle es an Transparenz und sie basiere auf einem falschen Ansatz. Marco Salvi, der als Immobilienökonom bei der ZKB die besagte Methode mitentwickelt hat, weist in seiner Replik diese Vorwürfe zurück. Jörg Baumberger, Titularprofessor für Volkswirtschaftslehre an der Universität St. Gallen, verteidigt das statistische Modell ebenfalls. Sein Artikel macht allerdings auch deutlich, dass sich die Frage nach der richtigen Höhe der Fluglärm-Entschädigung nicht darin erschöpfen darf, festzustellen, welche Wertminderungen bei den Immobilien durch zusätzlichen Lärm verursacht wurden.

am.

Daneben wird er die preiswirksamen Faktoren bewerten, welche im statistischen Modell nicht berücksichtigt werden konnten; etwa das Vorhandensein eines schönen Biotops im Garten oder die lästigen Geruchsimmissionen aus einem benachbarten Betrieb. Anzumerken bleibt auch, dass – anders als im Artikel behauptet – Laien keine Beurteilung der Faktoren vornehmen können. Das Modell basiert auf einem geografischen Informationssystem, in welchem die Lageeigenschaften ausgewertet werden. Auch der Fluglärm basiert auf objektiven Angaben, welche von der Empa vorgenommen wurden.

### Statistik plus menschliche Erfahrung

Eine der Stärken des vom Bundesgericht unterstützten Bewertungsprozesses liegt daher darin, dass Miflu ein statistisches Modell mit dem Erfahrungsschatz der traditionellen Liegenschaftsbewertung verbindet. Wir sind überzeugt, dass die statistischen Bewertungsmethoden die bestmögliche Basis für eine faire Einschätzung der tatsächlichen Entwertung von Wohnliegenschaften durch Fluglärm – sowie durch andere Immissionen – darstellen.

## Minderwerte allein sagen nichts aus über die richtige Höhe von Lärmentschädigungen

Was ökonomische Schätztechnik leistet – und was nicht

Von Jörg Baumberger\*

Die ökonomische Schätztechnik kann zwar feststellen, wie viel weniger wert eine Liegenschaft bei höherem Fluglärm ist. Die Frage, welcher Teil des so ermittelten Minderwerts effektiv kompensiert werden soll, erfordert jedoch Überlegungen, die über den einfachen Vorher-Nachher-Kalkül hinausgehen.

Der unnötig exotische Begriff hedonische Methode bezeichnet nichts anderes als eine Spielart mikro-ökonomischer Schätztechnik, wie sie mittlerweile erfolgreich für eine Vielzahl von Bewertungsproblemen für heterogene Objekte eingesetzt wird – von Häuserpreisen über Occasionsautos bis zu Konsumentenpreisindizes. Auf der Basis einer breiten Datenmenge, bestehend aus effektiv bezahlten Kaufpreisen einerseits und einer umfangreichen Liste von Merkmalen zu jedem Objekt andererseits, wird eine Gleichung bestimmt, mit deren Hilfe die statistischen Erwartungswerte der im Analysegebiet und -zeitfenster nicht behandelten Objekte bestimmt werden können. Abhängige Variable der Gleichung ist der Transaktionspreis.

### Keine punktgenauen Schätzungen

Die erklärenden Variablen lassen sich bei Immobilienbewertungen unter die drei Titel «Physische Objekteigenschaften», «Mikrolage» und «Makrolage» der Liegenschaft subsumieren. Der einzelne Koeffizient der Schätzgleichung zeigt an, welchen Effekt die Variation einer Eigenschaft des Objekts auf den Erwartungswert der Liegenschaft zu haben scheint. So bedeutet beispielsweise ein Koeffizient von  $-0,7$  des Fluglärmterms, dass der Erwartungswert einer im Übrigen äquivalenten Liegenschaft im Mittel um zirka 0,7% niedriger ausfällt, falls der Fluglärm bei dieser Liegenschaft um 1% höher sein sollte als bei der Vergleichsliegenschaft.

\* Jörg Baumberger ist Titularprofessor für Volkswirtschaftslehre an der Universität St. Gallen.

Ökonomische Schätzgleichungen gestatten keine punktgenaue Schätzung des Marktwertes einer gegebenen Liegenschaft, liefern jedoch – im Unterschied zu anderen Verfahren – im Paket mit der Schätzung des Erwartungswerts routinemässig auch eine Idee der zu erwartenden Wahrscheinlichkeitsverteilung, das heisst einen Begriff der Unsicherheit der Schätzung. Dass die Schätzungen nicht jedem Einzelfall vollumfänglich gerecht werden, wäre in einer inexakten Wissenschaft wie der Immobilienschätzung bloss dann ein fataler Mangel, wenn der Standardfehler vernünftige Grenzen sprengen würde und/oder die Schätzungen systematische Schlagseite oder andere wohlbekannte Mängel aufwiesen.

Solche mikroökonomischen Schätzgleichungen sind in der Immobilienwirtschaft erfolgreich für zwei Zwecke im Einsatz: Erstens für die Schätzung des (unbekannten) Marktwertes einer Einzelliegenschaft im Gebiet und im Zeitfenster der Stützdatenmenge im Lichte effektiv bezahlter Transaktionspreise, z. B. Schätzung der Liegenschaft XYZ, Strasse Nr. NN im Kanton Zürich im Zeitfenster 2007 oder nahe dabei; zweitens für die Schätzung einer mittleren Liegenschaftspreisinflation im Untersuchungsgebiet anhand von Indizes für Liegenschaften konstanter Qualität.

Hinsichtlich der Fluglärmbelastung kann eine ökonomische Gleichung Fragen folgender Art ziemlich zuverlässig beantworten: Welchen ökonomischen Erwartungswert hätte im Mittel im Grossraum Zürich die konkrete Liegenschaft X mit ihren X-spezifischen physischen Objekteigenschaften und ihrer X-spezifischen Mikro- und Makrolage sowie den X-spezifischen Fluglärmimmissionen im Zeitfenster t? Und: Welchen Erwartungswert hätte eine im Übrigen äquivalente Liegenschaft, die ein Vielfaches oder einen Bruchteil der Fluglärmimmissionen aufweist? In diesem Sinne kann die Gleichung den negativen Effekt des Fluglärms auf den Wert der Liegenschaft komparativ quantifizieren.

Auf andere interessante Bewertungsfragen geben gebräuchliche Gleichungen keine oder bei naiver Anwendung eine falsche Antwort. Auf die Frage beispielsweise, was der Wert einer Liegen-

schaft im Grossraum Zürich wäre, falls es überhaupt keinen oder lediglich den Fluglärm von 1961 gäbe, gibt die Gleichung keine bzw. eine bereits im Vorzeichen falsche Antwort. Warum? Weil ein Grossraum Zürich ohne Fluglärm auch ein Grossraum Zürich ohne Flughafen wäre und in allen verfügbaren Gleichungen die Existenz und Grösse des Unique-Flughafens stillschweigend als gegeben und konstant vorausgesetzt ist. Würde in die Fluglärm-Argumente der Gleichung zwecks Minderwertschätzung der Lärmpegel null oder jener von 1961 eingefügt, so würde die Gleichung für alle Liegenschaften eine nicht-negative Wertveränderung gegenüber heute anzeigen, also eine Aufwertung des gesamten Liegenschaftsbestandes.

### Nur die Kehrseite der Flughafenmedaille

Daraus ist ersichtlich, dass in der hedonischen Gleichung zwar die Kehrseite der Flughafenmedaille enthalten ist, nicht jedoch ihre Vorderseite, der Existenz- und Optionswert dieses leistungsfähigen Ein- und Ausfallstores. Wollte man den positiven Wert des Flughafens als Entschädigungsminderung veranschlagen – was das Bundesgericht explizit ablehnt –, so wären die vorliegenden Gleichungen nicht mehr tauglich. Ein Grossraum Zürich, dessen nächster Interkontinental-Flughafen in München oder Frankfurt liegt, wäre ein ganz anderes Metropolangebiet als das real existierende Zürich, und der Wert des bestehenden Liegenschaftsparks wäre vermutlich trotz höherer eng definierter Lebensqualität nicht höher, sondern niedriger als heute.

Beinahe überflüssig ist es beizufügen, dass die ökonomische Gleichung auch keine Antwort auf die Frage geben kann, auf welchen Pegel von Ruhe ein Eigentümer an einer bestimmten Stelle in einem urbanen Grossraum überhaupt einen Eigentumsanspruch hat. Hat er Anspruch auf totale Ruhe oder auf den Ruhepegel im – für jede Liegenschaft unterschiedlichen – Moment des Erwerbs oder auf irgendeinen anderen Pegel?

Aus diesen Gründen bietet die Miflu-Schätzung wohl eine wertvolle Basisinformation für die Bestimmung der Entschädigung. Die Frage, wel-

cher Teil des so ermittelten Minderwerts effektiv kompensiert werden soll, erfordert jedoch Überlegungen, welche über den einfachen Vorher-Nachher-Kalkül im Rahmen der bestehenden Gleichungen hinausgehen; nicht eine andere Schätzmethode, wohl aber die Weiterverarbeitung ihrer Resultate unter sinnvollen juristischen Gesichtspunkten. In der Gleichung ist der Flughafen nur Lärm. Ökonomisch ist er aber auch eine wichtige Option zur Ein- und Ausreise in den Grossraum Zürich.

### Offene Fragen

Problematisch ist nicht die ökonomische Methode. Diese stellt – entgegen der Kritik von Francesco Canonica in der NZZ vom 13. 6. 08 – eine im Vergleich zu Alternativen rigorose, leistungsfähige und kostengünstige Schätzmethode dar. Das Problem liegt allenfalls in der Anwendung einer gebräuchlichen ökonomischen Schätzgleichung auf Fragen, für die sie in roher Form nicht taugt. Bei der Entwicklung der Entschädigungsregeln dürfte es opportun sein, auch einige zeitweilig nicht zur Entscheidung stehende Kohärenzfragen im Hinterkopf zu behalten, z. B.:

- Wie sind jene Liegenschaften zu behandeln, die unter dem neuen Anflugregime plötzlich weniger Fluglärm-Immissionen erhalten?
- Wie wären die heute entschädigten Liegenschaften zu behandeln, falls in ein paar Jahren durch ein Wunder der Korridor über Deutschland plötzlich wieder geöffnet würde? Müssten sie die Entschädigung zurückerstatten?
- Wie wäre zu verfahren, falls der Flughafen geschlossen würde? Müssten die Hauseigentümer dann für den effektiven Netto-Minderwert auch wieder entschädigt werden – oder für den gemäss Gleichung entstehenden «Mehrwert» sogar etwas bezahlen?

Das sind nicht mehr ökonomische Fragen, sondern Fragen der Entwicklung ökonomisch optimaler stabiler Rechtsregeln. Das Bundesgericht äussert sich dazu zum Teil en passant. Ob es diese Gesichtspunkte hinreichend und sinnvoll würdigt, ist im Moment noch schwer zu beurteilen, und die Lösungen liegen nicht auf der Hand.