

## 2.2 Anforderungen an ein Massenbewertungssystem

An ein Immobilien-Massenbewertungssystem müssen folgende Anforderungen gestellt werden:

- Es baut auf den Grundlagen der individuellen Bewertungsmethoden auf, unterscheidet sich aber aufgrund der spezifischen Aufgaben und Anwendungen von diesen.
- Es muss marktnahe Ergebnisse liefern.
- Sowohl die Prozesse als auch die Ergebnisse müssen nachvollziehbar (transparent) sein.
- Aggregierte Ergebnisse sollen veröffentlicht werden.
- Das System sollte eher mikroökonomisch aufgebaut sein.
- Die Bewertung soll gesamthaft alle Immobilienobjekte erfassen; Ausnahmen wie etwa Immobilien der Infrastruktur sollen nachgeordnet behandelt werden.
- Der Bodenwert soll getrennt vom Gebäudewert ermittelt werden.<sup>17</sup>
- Sowohl die Datengrundlagen als auch das Modell der Massenbewertung sollen transparent und nicht zu kompliziert aufgebaut sein, damit auch Berufungen rasch und eindeutig erledigt werden können.

## 2.3 Methoden für die Massenbewertung

Die Methoden der Massenbewertung ergänzen die Daten der Einzelbewertung mit demografischen und sozioökonomischen Daten, um mit statistischen Verfahren automatisiert marktnahe Bewertungsergebnisse für eine größere Anzahl von Immobilien zu erhalten.

Typische Anwendungsfälle sind Systeme zur Beleihungswertfeststellung für Hypothekarkredite oder auch zur Immobilienvermögensfeststellung für Besteuerung von Bestand, Transfer bzw. Wertzuwachs.

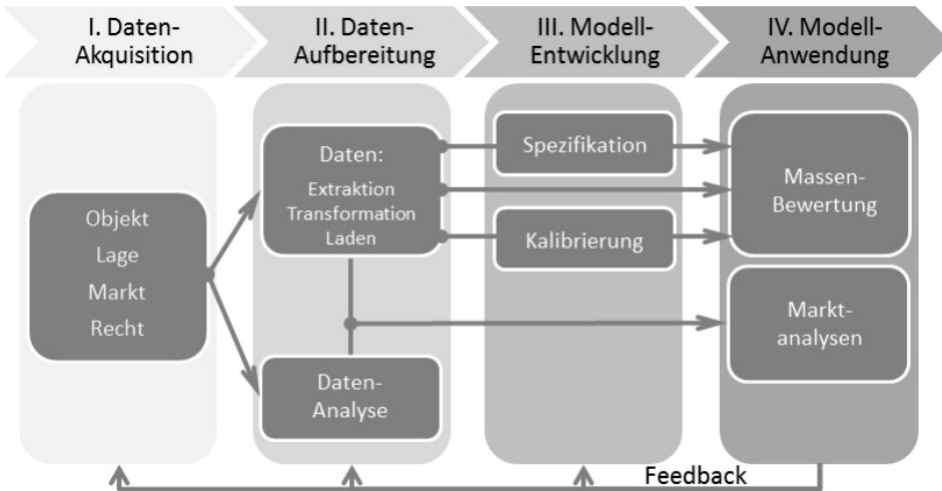
Massenbewertungssysteme für Liegenschaften sind grundsätzlich datenintensiv und bestehen aus

- I. Akquisition,
- II. Aufbereitung und Analyse der Daten,
- III. Modellentwicklung (Spezifikation, Kalibrierung) und
- IV. Auswertung der Daten mittels des Modells.

Üblich ist das „hedonische Immobilienpreismodell“ im Sinne der Konzepte von Lancaster (1966) und Rosen (1974), basierend auf statistischen *Data-Mining*-Prozessen, die auf dem funktionalen Zusammenhang zwischen Immobilienpreis  $P$  und dem Vektor von Merkmalen  $x_1, \dots, x_n$  beruhen, der u. a. durch Multiple Regressions-Analysen (MRA)<sup>18</sup> ermittelt wird. Dafür gelten einschränkende Annahmen über die Einheitlichkeit des Marktes und der Homogenität des Gebietes.<sup>19</sup>

Die wertbestimmenden Einflussfaktoren werden dazu – ähnlich wie beim Markt- und Objektrating – in folgende Kriteriengruppen eingeteilt:

**Abbildung 2: Elemente und Prozessablauf eines Massenbewertungssystems**



Quelle: eigene Darstellung.

Standort, Objekt, Geldflüsse und Markt. Dies ist zu ergänzen mit den Eigentumsrechten und den öffentlich-rechtlichen Aspekten, da es für eine umfassende Werte-Modellierung nicht nur der privatrechtlichen, sondern auch der öffentlich-rechtlichen wertrelevanten Wirkungsgrößen bedarf. Der für die Liegenschaft *i* beobachtete Preis  $P_i$  lässt sich somit als Funktion von dazugehörigen Merkmalen einer Liegenschaft wie folgt beschreiben:<sup>20</sup>

$$P_i = (O_i, L_i, W_i, R_i, \varepsilon_i)$$

$O_i$  = Objektmerkmale: Fläche, Räume, Energieverbrauch Haustyp, Ausrichtung, ...

$L_i$  = Mikro- und Makrolage: Nachbarschaft, Infrastruktur, Umwelt (z. B. Lärm, Kontamination etc.)

$W_i$  = Merkmale aus Wirtschaft, Sozio-Ökonomik und Finanzmarkt

$R_i$  = Eigentumsrechte und Beschränkungen (sowohl privat-rechtlich als auch ÖREB, Raumplanung)

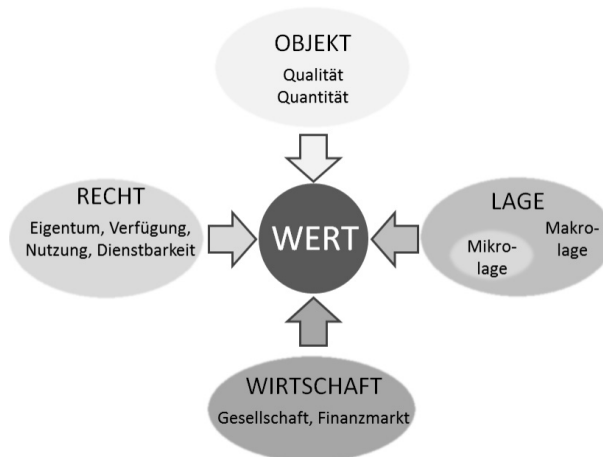
$\varepsilon_i$  = alle nicht berücksichtigten Einflussfaktoren fließen in den „Error-term“

Als Beispiel für die Größenordnung der Einflüsse einzelner Parameter auf den Wert sei der Fluglärm erwähnt. Studien in Deutschland und in der Schweiz zeigen eine Wertminderung von Immobilien durch Fluglärm von 8%-30%.<sup>21</sup> Die lagebezogenen Externalitäten können positive und negative Effekte aufweisen, die als Gesamtheit in die Immobilienwerte eingehen. Die zeitlichen und räumlichen Zusammenhänge zwischen Lage und Preis sind aber weder kontinuierlich noch linear. Das ergibt sich schon allein

durch rechtliche Festlegungen wie die der Raumplanung oder Infrastrukturmaßnahmen.<sup>22</sup>

Für die Modellierung der zeitlichen und räumlichen Referenzierung der wertbeschreibenden Parameter und der Liegenschaftspreise bei der Massenbewertung kommen daher entsprechend komplexere Systeme – auch in Kombination mit Geografischen Informationssystemen – zum Einsatz.<sup>23</sup> Je nach Wahl der Parameter und der funktionalen Form (linear, log-linear, semi-logarithmisch) können damit die Märkte unterschiedlich gut abgebildet werden. Für viele Anwendungsbereiche wird aber nicht ein perfektes Regressionsmodell gebraucht, sondern das gesuchte soll sich durch Einfachheit, Transparenz und Robustheit auszeichnen. Die Auswirkungen der dadurch in Kauf genommenen Fehler in der Vorhersage sind dabei zu analysieren. Dies betrifft vor allem mögliche regressive bzw. progressive Auswirkungen und mögliche horizontale und vertikale Ungleichbehandlungen.

### Abbildung 3: Kategorien preisbestimmender Parameter



Quelle: eigene Darstellung.

Auf Basis der von DiPasquale und Wheaton (1992, S. 188) beschriebenen Zusammenhänge sind neben den Daten zum Objekt, zur Lage und das Recht betreffend folgende ökonomische Daten und deren zeitliche Veränderung als Indikatoren für die Wertermittlung von Interesse: Angebots- und Transaktionsdaten von Miete und Bestand, die Produktionskosten und Verkaufspreise von Neubauten sowie Daten über den Kapitalmarkt (Zinsen, Inflation und Risiko).

Das Beispiel der nach Immobilienteilmärkten kategorisierten Angebotsdaten zeigt, dass die Bestands- und Mietmärkte sowohl für Wohnimmobilien als auch für Gewerbeimmobilien gut durch öffentlich zugängliche

Marktdaten beschrieben sind. Eine eigene Analyse von im Web angebotenen Wohn- und Gewerbeimmobilien zeigt, dass der Angebotsmarkt ein geschätztes Ausmaß von 1-2,5% der Haushalte ausmacht und räumlich stark variiert. Während in Wien vornehmlich Wohnungen zum Kauf und zur Miete angeboten werden, überwiegen im Burgenland Verkäufe von Häusern und Grundstücken. Die analysierten Angebotsdaten beziehen sich auf eine Stichprobe von ca. 10% der jährlichen Verkaufsfälle.<sup>24</sup> Die Analyse hat auch gezeigt, dass im Gegensatz zu Wohn- und Gewerbeimmobilien Marktdaten über Industrieimmobilien sowie über land- und forstwirtschaftliche Liegenschaften nicht in dem Ausmaß verfügbar sind.

## 2.4 Qualität

Eine Aussage zur Qualität einer Immobilienbewertung bedarf der Analyse des Gesamtprozesses (siehe Abbildung 2) bestehend aus:

- der Qualität der Daten (Aktualität, Vollständigkeit, Homogenität) zur Beschreibung des ertragsrelevanten Parametern (siehe Tabelle 1),
- den gewählten Verfahren,
- den entwickelten Modellen und
- den gemachten Annahmen und Schlussfolgerungen.

Als Ergebnisgröße wird der marktkonforme Wert angestrebt.<sup>25</sup> Die einzelnen Einflüsse der verschiedenen Unschärfen auf das Bewertungsergebnis lassen sich modellieren. Bei den Finanzdaten ergibt sich die Qualität beispielsweise aus der Unschärfe der Ertragsprognose, der Ertragskonformität und der Unschärfe der Märkte. Beim Ertragswert wird der Wert des Objekts durch die Kapitalisierung eines zu erzielenden Reinertrags aus der (möglichen) Nutzung des Objekts zu einem gegebenen (angemessenen) Marktzinssatz ermittelt. Die drei Faktoren für die Prognostizierung des Vermögenswertes sind:

- die zukünftigen Erträge, erhebbar aus Daten des Mietmarktes,
- der Wiederverkaufswert – aus Angebots- bzw. Transaktionsdaten des Immobilienmarktes,
- das Risiko im Vergleich zum Ertrag und zum Risiko einer alternativen Anlage (drückt sich durch den Diskontierungszins aus und folgt den Daten am Kapitalmarkt).

Dort, wo eine größere Menge von gleichartigen Immobilien vorhanden ist, wird der erreichte Präzisionsgrad relativ hoch sein.<sup>26</sup> Umgekehrt werden die Ergebnisse verzerrt, falls die abweichenden Parameter – wie etwa bei Durchmischung eines hochpreisigen Wohngebiets mit Sozialbauten oder Altbauten neben Neubauten – nicht ausreichend erfasst sind.

Die Qualität der Ergebnisse aus Massenbewertungen ist mittels verschiedener Kriterien messbar, wie etwa die der horizontalen und vertikalen Gleichbehandlung im Vergleich zu den Marktpreisen. Ein Vergleich mit