

GRETAS[®] – Dynamische Simulation immobilienökonomischer Raum- und Standortpotenziale

Axel Haeusler

(Dr. Axel Haeusler, AXH Office for Urban Planning & Development, Löwengasse 1, 50676 Köln)

1 EINLEITUNG

Die Definition dynamischer, städtischer Veränderungsprozesse als ein komplexes System stellt seit geraumer Zeit einen Konsens in vielen wissenschaftlichen Diskussionsbeiträgen dar. Gleichzeitig gehören Begriffe, wie Ressourceneinsparung und Nachhaltigkeit allerorts zu den aktuellen Zielen der wirtschaftlichen und politischen Stadtplanung. Es stellt sich demnach zunehmend die Aufgabe den komplexen Verflechtungen städtischer Entwicklungsprozesse und ihrer Analyse auf methodischem Wege zu begegnen.

Nicht zuletzt auch für die handelnden (Stadt-) Akteure ist es erforderlich, strategische Informationen über strukturelle Wechselwirkungen, Synergien und Potentiale möglichst früh in immobilienökonomische und stadtentwicklungspolitische Planungsprozesse einzubinden. Das hier beschriebene GIS- und MAS-basierte Analyseverfahren GRETAS ermöglicht definierte Aspekte des dynamischen Verhaltens immobilienwirtschaftlicher Akteure als Computermodell abzubilden und verschiedene Entwicklungsverläufe szenarisch zu simulieren. Das Verfahren hat zum Ziel die Durchsetzungsfähigkeit immobilienökonomischer Interaktionsprozesse und die Widerstandsfähigkeit (Resilienz) des umgebenden städtebaulichen Umfelds standortgenau abzuschätzen und auszuwerten.

2 EIGENSCHAFTEN IMMOBILIENWIRTSCHAFTLICHER PROZESSE

Nach Schulte, Bone-Winkel und Focke [2008] nehmen Immobilien, aufgrund der mit ihnen verbundenen hohen Investitionsvolumina, den größten Anteil am Gesamtvermögen privater Haushalte, als auch Unternehmen ein. Sie führen weiter die immobilienpezifische Standortgebundenheit als die zentralste Eigenschaft im Vergleich zu anderen Gütern an.¹ Eine Immobilie wird immer durch ihre spezifische Lage im Hinblick auf ihre Nutzungsmöglichkeiten und den am Standort zu erzielenden ökonomischen Wert beeinflusst.² Für die Bewertung der umgebenden Sozialstruktur spielen die sich ständig verändernde Faktoren wie z.B. Einkommensstruktur, Arbeitslosenanteil, demographische Entwicklung, Migrationsanteil, Kaufkraft und Dichte der umgebenden Bevölkerungsstruktur eine entscheidende Rolle. Neben dem beschriebenen exogenen Wandel der Umgebungsstruktur bezeichnet der Begriff des Immobilien-Lebenszyklus den Veränderungsprozess einer Immobilie im zeitlichen Verlauf von der Entstehung über verschiedene Nutzungsstadien bis hin zum Abriss. Diese Lebenszyklen verlaufen nicht grundsätzlich immer und allerorts identisch. Vielmehr handelt es sich dabei um ein phasenorientiertes Erklärungsmodell in dem immobilienökonomische Prozesse durch interne und externe Einflüsse bestimmt werden.³ Das Immobilienmanagement unterscheidet hier zwischen einer technischen Dimension, einer Marktdimension und einer finanzwirtschaftlichen Dimension, die, sich gegenseitig beeinflussend, auf die wirtschaftliche Lebensdauer von Immobilienprojekten einwirken.⁴ Da aber sowohl immobilienwirtschaftliche, wie auch stadtplanerische Prozesse und Entscheidungen rückgekoppelt und nicht unabhängig von ihrer Umgebungsstruktur ablaufen, kann hierbei durchaus von einem komplexen System gesprochen werden.

2.1 Risikoanalyse in der Standortentwicklung

Entscheidungen zur Stadtentwicklung und Standortwahl stellen äußerst komplexe Prozesse der Abwägung und Lösungssuche dar. Der Standort einer Immobilie bildet das entscheidende Kriterium im Hinblick auf die zu realisierenden Nutzungsmöglichkeiten und den daraus erzielbaren Ertrag. Allerdings ist „jeder Standort [...] für sich genommen einzigartig und nicht duplizierbar.“⁵ Immobilienwirtschaftliche Markt- und Standortanalysen, die projektbezogen erhoben werden, bilden ein gängiges Bewertungsinstrument um lokale, teilsräumliche Einflussgrößen in Hinblick auf ihre Projektrelevanz abzuschätzen. In Berufung auf Franck und Wegener [2002] können Städte aber als „hierarchisch geschichtete und vertikal verschränkte Systeme

¹ vgl. Schulte/Bone-Winkel/Focke, 2008

² vgl. Schulte/Bone-Winkel/Focke, 2008

³ Schulte, 2008

⁴ Schulte, 2008

⁵ Schulte, 2008

rhythmisch-dynamischer Prozesse“⁶ betrachtet werden. In ihrer Analyse ist von einem gleichzeitigen Auftreten sich gegenseitig beeinflussender, sozialer und räumlicher Interaktionen auszugehen.⁷

Die Komplexität der Auswirkungen derartiger Prozesse und ihr räumlicher Verlauf sind im Vorfeld mit herkömmlichen Planungswerkzeugen nur sehr schwer einschätzbar. Bislang verwendete Untersuchungswerkzeuge basieren immer noch hauptsächlich auf statischen Informationssystemen und räumlich abgegrenzten Handlungsstrategien. In herkömmlichen Standortuntersuchungen wird bislang davon ausgegangen, dass ein Immobilienprojekt immer im Zentrum der zu bewertenden, umgebenden, aber sich stetig verändernden Standortstruktur steht.

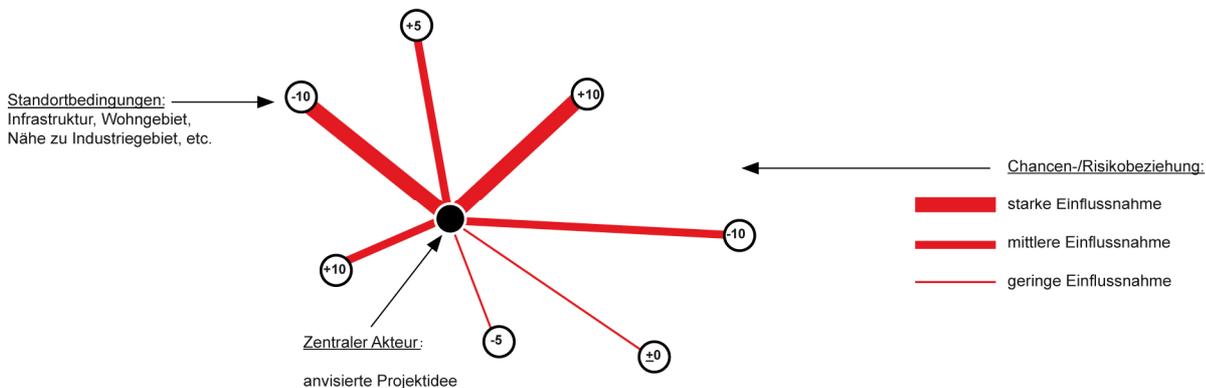


Abbildung 1: Eingennommene Untersuchungsperspektive in der klassischen Bewertung einzelner Immobilienvorhaben

Fällt also die Bewertung, z.B. der Einkommensstruktur, als nachteilig für die gewünschte Standortqualität und das Projektziel aus, so wird sie folglich als potentielle Projektschwäche und Entwicklungshemmnis klassifiziert. Aber gerade das Auffinden versteckter Strukturpotenziale, wie auch die Entwicklung attraktiver Stadtteilidentitäten stellen entscheidende Faktoren zur Aufwertung strukturschwacher Stadtgebiete innerhalb des Stadtentwicklungsprozesses dar.⁸ Auch bietet die Lage in sich heterogen und volatil entwickelnden Gebieten besondere ökonomische Chancen auf eine langfristig höhere Rendite als im Zentrum durch niedrige Einstandsinvestitionen bei besseren Entwicklungsmöglichkeiten.⁹ Die zentrale Ausrichtung eines Analysewerkzeugs auf ein einzelnes betrachtetes Projektziel, wie sie in herkömmlichen Markt- und Standortanalysen verwendet wird, verhindert aber gewissermaßen den hierfür nötigen Perspektivenwechsel. Trotz der hohen Aktualität und räumlichen Genauigkeit des Datenbestandes birgt diese fortwährende Bestätigung vorhandener sozio-ökonomischer Raumzustände die Gefahr von sich selbst bestätigenden Prognosen (self-fulfilling prophecies) und infolgedessen einer sich beschleunigenden Zunahme der sozioökonomischen Segregation.

3 GRETAS-MODELLANSATZ

Es erscheint somit naheliegend zusätzliche methodische Werkzeuge der Raumabgrenzung einzusetzen, die in der Lage sind Akteure einschließlich ihrer Handlungen zu lokalisieren. Es reicht hierbei nicht aus, bestimmte Akteure aufgrund ihres Aufenthalts an einem Ort als maßgeblichen Bezugspunkt zu wählen. Erst ihre Einbettung in zeitliche und räumliche Handlungsmuster leistet einen nützlichen Ansatzpunkt. Die Intention muss demnach sein, dynamische, immobilienökonomische Zusammenhänge und ihre räumlichen Auswirkungen in einer exakteren Form darstellbar und interpretierbar zu machen. Der GRETAS - Modellansatz liefert hierfür eine Untersuchungsperspektive, die in geeigneter Weise sowohl den subjektiv-handlungsmotivierten Veränderungen der Stadtbewohner, als auch den klassisch-quantitativen Abgrenzungsmöglichkeiten der städtischen Umgebung entspricht. Das hier beschriebene Modell nimmt aus diesem Grund eine raumzeitliche Perspektive auf die Stadt und ihre Akteure ein und geht davon aus, dass bestimmte Standortbereiche durch Interaktions- bzw. externe Planungsentscheidungen mehr tangiert werden

⁶ Franck, Wegener, 2002

⁷ Für weiterführende Informationen sei auf König, R., 2010, Simulation und Visualisierung der Dynamik räumlicher Prozesse, verwiesen.

⁸ Als ein Beispiel sei hier die Studie "Kreative Milieus und offene Räume in Hamburg", Stadtentwicklungsbehörde Hamburg mit Studio UC- Klaus Overmeyer, 2010 aufgeführt.

⁹ vgl. Immobilienzeitung, 2007 – Standort- und Marktanalyse

als benachbarte Quartiersbereiche. In Hinblick auf die eingangs beschriebenen Rückkopplungsprozesse innerhalb der komplexen Systemstruktur einer Stadt, kann davon ausgegangen werden, dass sich bestimmte immobilienwirtschaftliche Innovationen nur über Umwege innerhalb des Stadtraums umsetzen lassen oder anders ausgedrückt, der Erfolg von Einzelprojekten von der Durchlässigkeit bzw. dem Widerstand des umgebenden Stadtquartiers abhängen. Ein beispielhaftes Szenario stellen hier private Investoren dar, die sich zur Etablierung ihres Investments zusätzlich im Stadtteil engagieren.

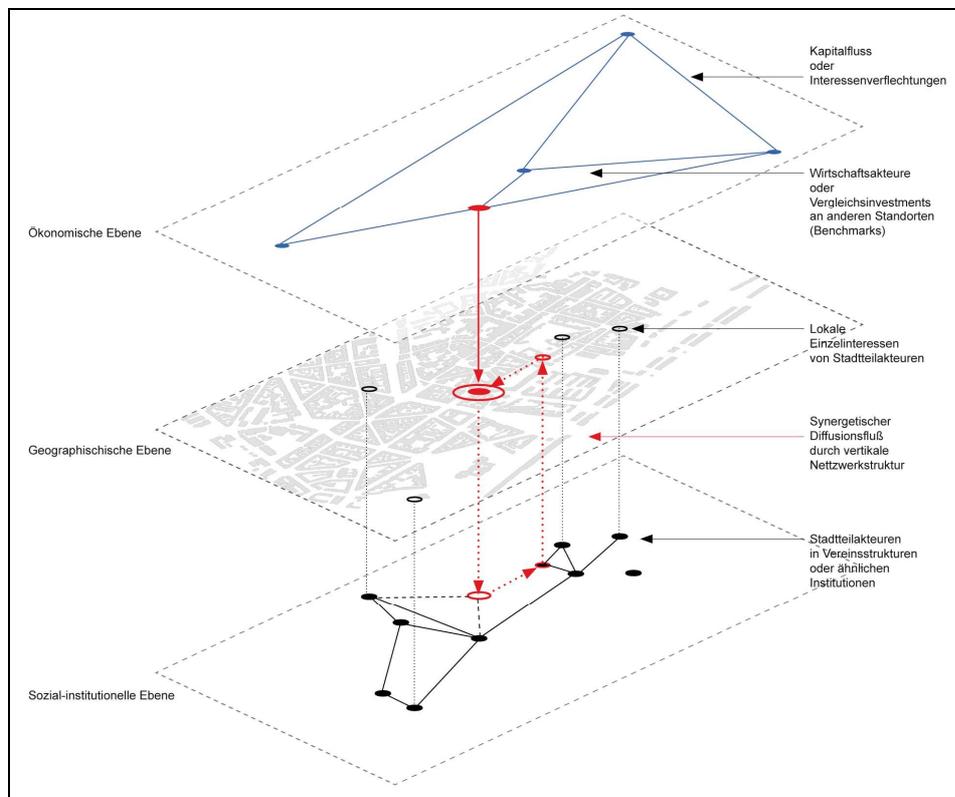


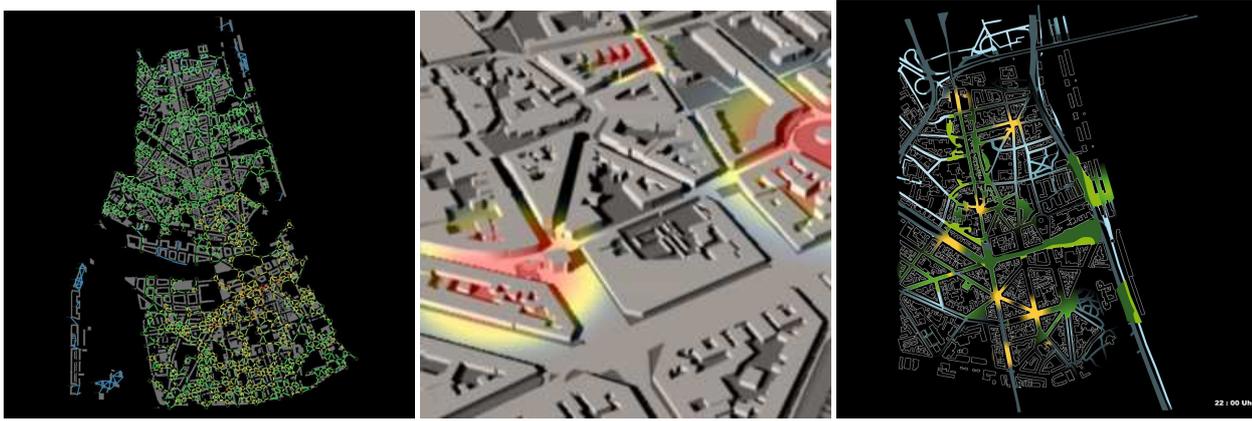
Abbildung 2: Strukturkonzept des Modellaufbaus

3.1 Anwendungsbereiche des Modells

Das hierin vorgestellte Analyseverfahren ermöglicht, definierte städtische Veränderungsprozesse oder Planungsentscheidungen abzubilden und deren räumliche Auswirkungen unter verschiedensten Einflussfaktoren zu simulieren. Spezifische Fallbeispiele können unter veränderlichen Parameterannahmen in ihrem zeitlichen Verlauf und ihrer unterschiedlichen räumlichen Ausbreitung als differenzierte Szenarien visualisiert, sowie quantitativ und qualitativ bewertet werden. Neben der kartografischen Lokalisierung räumlich betroffener Standorte, Einrichtungen oder Infrastrukturen können auch dynamische Veränderungen von interagierenden und konkurrierenden Akteuren abgebildet werden. Ergänzend zu verschiedenen ökonomischen Anwendungen zur Risikoabschätzung kann durch die frühzeitig Analyse struktureller Zusammenhänge insbesondere in der vorbereitenden Bauleitplanung und der Ermittlung von Planungsvorgaben ein inhaltlicher Mehrwert erzielt werden.

Beispielhaft lassen sich folgende Anwendungsbereiche formulieren:

- Modellierung immobilienökonomischer Interaktionsprozesse
- Modellierung der Durchsetzungsfähigkeit von Standortinnovationen im städtebaulichen Umfeld
- Modellierung der dynamischen Wechselwirkung von Standortnutzungen und Stromgrößen



Abbildungen 3, 4 & 5: Darstellungen aus prototypischen GRETAS-Simulationsbeispielen zur Entwicklung der Kölner Südstadt

3.2 Beispielanwendung Büromarktsimulation

Ein vom Autor in Zusammenarbeit mit Meyer zum alten Borgloh, C. und Mrosek, H. prototypisch entwickelte Simulationsmodell¹⁰ ermöglicht die büromarktspezifischen Lagequalitäten eines Stadtgebiets in Abhängigkeit vom Marktverhalten in beschränkter Form dynamisch abzubilden und standortgenau auszuwerten. Das Ziel der Simulationen ist nicht die detailgetreue Nachbildung möglicher Entwicklungsrealitäten, sondern die gezielte Überprüfung riskanter Szenarien und die Analyse ihrer lokal relevanten Standortfaktoren. Am Beispiel der südlichen Innenstadt Kölns werden verschiedene Szenarien eines möglichen Marktverhaltens auf Grundlage der verfügbaren Mietangebote ausgewählter Immobilienunternehmen georeferenziert und agentenbasiert simuliert. Im Simulationsmodell werden die Bürostandorte nach den nachfolgenden Attributen klassifiziert. Die vermietbare Flächengröße, der angestrebte Mietpreis pro qm, die Leerstandsquote pro Objekt und die Lagequalität innerhalb des Stadtgebiets stellen die ersten grundsätzlichen Unterscheidungskriterien dar. Während des Simulationsablaufs bestimmen darüber hinaus sich dynamisch verändernden Faktoren, wie das momentane Lebenszyklusalter der Immobilie und deren spezifische Marktzentralität die zeitgebundene Attraktivität jedes einzelnen Büroflächenstandorts. Das agentenbasierte Modell läuft hierbei nach folgendem Regelwerk ab:

Je länger ein Standort nicht vermietet wird, umso größer ist die Einflussnahme der umliegenden Marktentwicklung auf seinen Vermittlungserfolg. Gleichermäßen sinkt die lokale Standortattraktivität, je öfter eine Immobilie nachgefragt und nicht vermietet wird. Von besonderem Interesse ist hierbei die Möglichkeit unterschiedlich lang andauernde Revitalisierungsprozesse ehemals ungünstiger Lagequalitäten beobachten zu können. In Abhängigkeit der Umgebungsstruktur lassen sich hierbei durchaus verschiedene lokale Trägheiten beobachten.

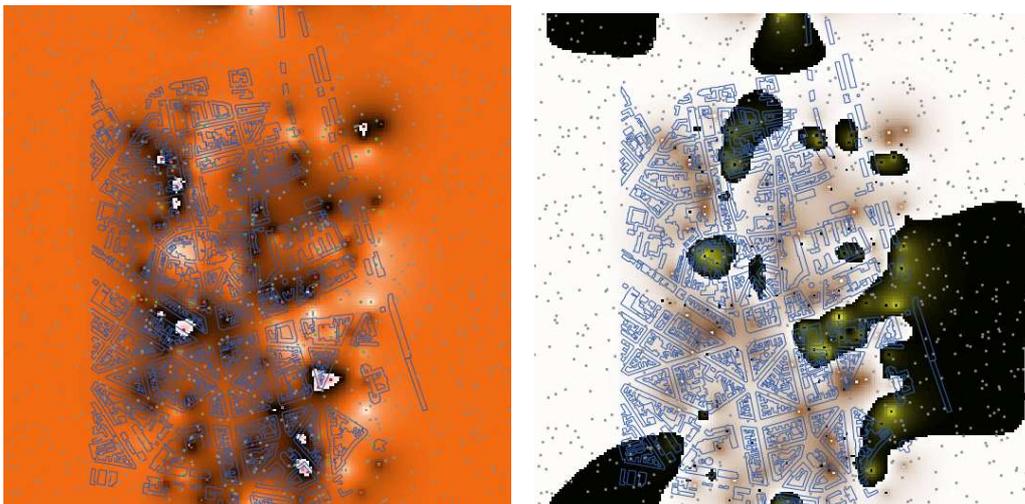


Abbildung 5 & 6: Beispiele der prototypischen GRETAS -Büromarktsimulation, Köln 2011

¹⁰ nähere Infos zum Prototypen unter <http://gretas-research.net>

Die gewonnenen Ergebnisse werden in Form von Gutachten und erläuternden Beratungsleistungen zu konkreten Handlungsanweisungen ausgewertet. Neben den statistischen Datenwerten können durch die Verwendung bildlicher und filmischer Medien dynamische Entwicklungsprozesse, die komplexe Verflechtung von Einflüssen und Beziehungen und verborgene Steuerungsmöglichkeiten transparent und leicht verständlich dargestellt werden.

4 FAZIT

In Anbetracht der angesprochenen Auswirkungen immobilienökonomischer Entscheidungen auf den Verlauf städtischer Entwicklungsprozesse können durch das GRETAS-Simulationsverfahren wichtige stadtentwicklungsrelevante Erkenntnisse gewonnen werden. Das Verfahren ermöglicht besonders stabile Standortbereiche innerhalb einer sich kontinuierlich wandelnden Strukturumgebung zu lokalisieren und ihre spezifische Volatilität auszuwerten. Somit können Orte, unter Berücksichtigung fortlaufender, dynamischer Veränderungsprozesse identifiziert werden, die auch in diffusen Prozessverläufen langfristig eine wichtigere Funktion übernehmen als andere Standortbereiche. Die beobachteten Resultate erlauben eine zeiträumliche Perspektive auf die Wechselwirkung zwischen harten und weichen Standortfaktoren in ihrem städtebaulichen Umfeld. Die graphischen Visualisierungsmöglichkeiten bieten darüber hinaus eine allgemein verständliche Diskussionsgrundlage für Projektbeteiligte und Entscheidungsträger auch ohne technische Fachkenntnisse.

5 REFERENCES

- Bone-Winkel, S./Schulte/Focke.: Immobilien-Projektentwicklung, Köln, 2008
 Franck G. / Wegener, M.: Die Dynamik räumlicher Prozesse, Opladen, 2002
 Schulte, K.-W.: Immobilienökonomie – Betriebswirtschaftliche Grundlagen, München, 2008
 König, R.: Simulation und Visualisierung der Dynamik räumlicher Prozesse, Wiesbaden, 2010
 Overmeyer, K. / Stadtentwicklungsamt Hamburg: Kreative Milieus und offene Räume in Hamburg, Hamburg, 2010
 Dziomba, M., Walther, M., Muncke, G.: Immobilienzeitung – Markt- und Standortanalyse, Wiesbaden, 2007
 GRETAS: <http://gretas-research.net>