

WIE HETEROGEN SIND DEUTSCHE STÄDTE? ZUR SEGMENTIERUNG DEUTSCHER WOHNIMMOBILIENMÄRKTE

Michael Heinrich (IREBS)

Prof. Dr. Tobias Just (IREBS)

Herausgeber: **IRE|BS International Real Estate Business School, Universität Regensburg**
www.irebs.de
ISSN 2197 - 7720
Copyright © **IRE|BS International Real Estate Business School 2016, alle Rechte vorbehalten**

Verantwortlich für den Inhalt dieses Bandes:
Michael Heinrich, IREBS;
Prof. Dr. Tobias Just, IREBS.

RECHTLICHE HINWEISE

ZUGANG

Die Publikation von und der Zugang zu Informationen in dieser Studie kann durch lokale Vorschriften in gewissen Ländern eingeschränkt sein. Diese Studie richtet sich ausdrücklich nicht an Personen in Staaten, in denen (aufgrund der Staatsangehörigkeit bzw. des Wohnsitzes der jeweiligen Person oder aus anderen Gründen) entsprechende Einschränkungen gelten. Insbesondere richtet sich die Studie nicht an Bürger der USA sowie an Personen, die in den USA oder in einem ihrer Territorien, Besitzungen oder sonstigen Gebieten, die der Gerichtshoheit der USA unterstehen, wohnhaft sind oder dort ihren gewöhnlichen Aufenthalt haben. Personen, für welche entsprechende Beschränkungen gelten, dürfen nicht, weder online noch in anderer Form, auf diese Studie zugreifen.

KEIN ANGEBOT

Der Inhalt dieser Studie dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keine Werbung, kein Angebot und keine Empfehlung zum Kauf oder Verkauf von Finanzinstrumenten oder zum Tätigen irgendwelcher Anlagegeschäfte oder sonstiger Transaktionen dar. Diese Studie (einschließlich der darin enthaltenen Informationen und Meinungen) stellt keine Anlageberatung dar und sollte nicht als solche aufgefasst werden. Potentielle Investoren sind gehalten, spezifische Beratung einzuholen und Anlageentscheide gestützt auf ihre individuellen Anlageziele sowie ihre finanziellen und steuerlichen Gegebenheiten zu treffen.

HAFTUNGS AUSSCHLUSS

Die Autoren sind darum bemüht, dass diese in dieser Studie enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung richtig und vollständig sind und aus zuverlässigen Quellen stammen. Die Autoren lehnen jedoch jegliche Verantwortung für die Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Aktualität und Vollständigkeit der hierin wiedergegebenen Informationen und Meinungen ab. Die Autoren lehnen ausdrücklich jegliche Haftung für Verluste oder Schäden ab, die sich aus der Nutzung dieser Studie oder dem Vertrauen in die darin enthaltenen Informationen ergeben könnten, einschließlich Gewinnausfälle oder anderer direkter und indirekter Schäden.

**Wie heterogen sind deutsche Städte?
Zur Segmentierung deutscher
Wohnimmobilienmärkte**

von

Michael Heinrich
IREBS

Prof. Dr. Tobias Just
IREBS

04. März 2016

Inhalt

Abbildungsverzeichnis.....	3
Motivation	4
Daten in der Clusteranalyse	6
Segmentierung der Märkte	8
Grundidee.....	8
Resultierende Städtegruppen	12
Interpretationen der Ergebnisse	19
Distanzen einzelner Städte zu den bestehenden ABCD-Clustern	23
Zusammenfassung.....	27
Quellen	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verwendete Variablen	7
Abbildung 2: Clusterbildung vereinfacht – Kaufkraft und Kaufpreise	9
Abbildung 3: Clusterbildung vereinfacht – hinsichtlich der Größe bildet das ABCD-Schema klare Gruppen.....	11
Abbildung 4: Städtecluster gemäß K-Means Verfahren mit vier Clustern (zzgl. Berlin)	13
Abbildung 5: Anzahl der Fälle in den Segmenten (links K-Means, rechts ABCD)	14
Abbildung 6: Zuordnung der Cluster	15
Abbildung 7 Panel A: Clusterzentren (Durchschnittliche Eigenschaften der Städte) im bestehenden ABCD-Schema.....	16
Abbildung 8 Panel B: Clusterzentren (Durchschnittliche Eigenschaften der Städte) im neuen 2345-Schema.....	17
Abbildung 9: Neue Städtecluster als Zusatzinformation	22
Abbildung 10: Distanzen einzelner Städte zu den bestehenden ABCD-Clustern	24
Abbildung 11: Marktgröße und Dynamik ohne neue Cluster	26

Motivation

Immobilienmärkte sind durch einige Besonderheiten gekennzeichnet: Die Angebotsseite reagiert zeitverzögert auf Nachfrageschocks, es geht um gewaltige Transaktionsvolumen, sie sind wenig transparent und jeder Markt ist spezifisch. Um die Komplexität von Transaktionen zu reduzieren, versuchen Investoren einfache Heuristiken für Standorte, Objekte und Nutzer zu finden. So hat sich für die Klassifizierung deutscher Immobilienmärkte zum Beispiel ein ABCD-Schema etabliert. Natürlich ist diese Einteilung von über 100 deutschen Städten in vier (vor allem) Größenklassen eine starke Vereinfachung der Realität, immerhin lassen sich so Information verdichten und damit die Anlageentscheidungen erleichtern.¹ In dieser Studie untersuchen wir, ob diese einfache Einteilungsheuristik in vier Cluster die Unterschiedlichkeit deutscher Wohnimmobilienmärkte angemessen abbilden kann.

Die Klassifikation innerhalb des ABCD-Schemas (z.B. München als A-Stadt oder Hannover als B-Stadt) beruht zum Teil auf messbaren Kriterien wie den Begebenheiten am *Büroimmobilienmarkt* vor Ort oder der Einwohnerzahl der jeweiligen Stadt. A-Städte sind sehr groß, D-Städte sind die kleinsten Städte. Teilweise spielen für die Segmentierung auch schwer quantifizierbare Kriterien wie die „Bedeutung“ einer Stadt für den internationalen, nationalen, regionalen oder lokalen Immobilienmarkt eine Rolle. Implizit wird häufig unterstellt, dass diese Klassenbildung für Büromärkte auch für andere Immobilienmärkte nutzbar ist, obwohl bei der Klassifizierung in ABCD-Städte relevante Kriterien wie das Preisniveau und die Preisdynamik am örtlichen *Wohnimmobilienmarkt* vernachlässigt werden. Dies wäre dann zulässig, wenn Investoren Wohnimmobilienmärkte nach ähnlichen Kriterien einteilen würden wie Büroimmobilienmärkte. In vielen Fällen dürfte dies der Fall sein, denn Investoren suchen mit einer Investition in eine A-Stadt einen großen, liquiden Immobilienmarkt, ein moderates Marktrisiko und entsprechend stabile Zukunftsaussichten. Große Städte versprechen sowohl

¹ Die in der Studie thematisierte Segmentierung vieler regionaler Immobilienmärkte in eine überschaubare Anzahl relevanter Gruppen (im Folgenden auch Cluster) kann etwa das Benchmarking bestehender Investments, die Diversifikation von Portfolien und die Umsetzung von Investmentstrategien – zum Beispiel hinsichtlich der Erfüllung eines bestimmten Risiko-Rendite-Profiles oder hinsichtlich der Investition und Desinvestition in bestimmten Marktphasen – entscheidend vereinfachen und zu robusteren Entscheidungsprozessen und Ergebnissen führen. Im Verlauf der Studie werden zu diesen Anwendungen verschiedene Beispiele aufgegriffen.

liquide Büroinvestmentmärkte als auch liquide Wohninvestmentmärkte. Dies spräche dafür, dass ein Klassifizierungsschema übertragen werden kann.

Doch es kann interessante Abweichungen geben: Getrieben durch steigende Wohnflächennachfrage und getragen vom Niedrigzinsumfeld sowie wenig attraktiven Investitionsalternativen ist auf den deutschen Wohnimmobilienmärkten in den vergangenen Jahren ein hoher Nachfrageüberhang mit entsprechendem Preisanstieg zu beobachten gewesen.² Der Trend zur Urbanisierung sowie das ökonomisch noch immer labile Umfeld rückten viele große und als sicher wahrgenommene A-Städte in den Fokus der Investoren. Doch nicht nur in den A-Städten stiegen Kaufpreise schneller als Mieten, sondern auch in vielen wirtschaftsstarken Oberzentren sanken die Ankaufsrenditen spürbar. Es könnte sein, dass die Wohnungsmärkte der relativ kleinen Städte Regensburg oder Heidelberg den A-Städten ähnlicher sind als die Wohnungsmärkte in den vergleichsweise großen Städten Dortmund und Essen. Wenn dies der Fall ist, dann ist die Klassifizierung der Wohnungsmärkte entlang des ABCD-Schemas ungenau. Die Informationen werden zu stark verdichtet.

Die vorliegende Studie hat daher das Ziel, die Attraktivität von *Wohnimmobilienmärkten* anhand aktueller und messbarer Kennziffern zu klassifizieren und diese ermittelten Wohnimmobilienklassen dann mit dem üblichen ABCD-Schema abzugleichen.

Folgende Fragen werden im Verlauf der Studie analysiert:

- (1) Welche Variablen sind für die Klassifizierung von Wohnimmobilienmärkten geeignet und wie sollten diese aufbereitet werden?
- (2) Welche Städtegruppen (Cluster) lassen sich mit der gewählten Methode bilden?
- (3) Welche Vorzüge haben die neu gewonnenen Gruppen gegenüber dem ABCD-Städteschema?
- (4) Wo unterscheiden sich die neuen Gruppen gegenüber dem ABCD-Städteschema?
Insbesondere:
 - a. Lassen sich die Städte weiterhin hierarchisch ordnen (von A nach D)?

² Just, Tobias; Möbert, Jochen; Heinrich, Michael und Orszullok, Claudia (2015). Just, Tobias; Möbert, Jochen und Heinrich, Michael (2014).

- b. Verschieben sich mit dieser neuen Ordnung die Grenzen zwischen den Städten im geläufigen Schema? Gibt es Städte, die nicht genau zugeordnet werden können?
- c. Was sind die Implikationen für Immobilienmarktakteure? Sprich, welche Städte werden tendenziell unterschätzt, welche ggf. überschätzt?

Für die weiteren Analysen werden umfangreiche Datensätze mit Hilfe der Clusteranalyse zu wenigen, synthetischen Faktoren zusammengefasst.

Daten in der Clusteranalyse

Die Methode der Clusteranalyse hat den Vorteil, dass sich sehr viele Bestimmungsfaktoren für die Angebots- und Nachfrageseite von Wohnimmobilienmärkten verdichten lassen. Dafür orientieren wir uns an den Ergebnissen der empirischen Immobilienmarktforschung, was sich als belastbare Bestimmungsfaktoren erwiesen hat.³ Für die Auswahl der Städte folgen wir dem Schema von bulwiengesa, die innerhalb ihrer Riwis-Datenbank 127 Städte in vier Städtecluster einteilen.⁴ Diese Städte haben wir in früheren Studien im Auftrag der Deutschen Bank analysiert (s.o.). Für diese Städte haben wir aus der Regionalstatistik des Statistischen Bundesamts weitere Daten zusammengetragen. Aufgrund der uneinheitlichen Datenlage haben wir die Stichprobe um elf Städte verringert, da für diese keine hinreichende Datenabdeckung gewährleistet war.⁵ Die elf aus der Analyse herausgefallenen Städte sind per bulwiengesa Klassifikation als „D-Stadt“ gekennzeichnet und für unsere Analyse von geringer Bedeutung, denn D-Städte sind für institutionelle Investoren meistens zu klein oder es sind nicht funktionell relevante Nischenmärkte wie Universitätsstädte. Abbildung 1 illustriert Details der verwendeten Variablen und zeigt einige deskriptive Statistiken wie Mittelwerte und Standardabweichungen der Daten.

³ Just, T. und Uttich, S. (2015). DiPasquale, D. und Wheaton, W. (1996).

⁴ www.riwis.de.

⁵ Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2015).

Abbildung 1: Verwendete Variablen

Deskriptive Statistiken des verwendeten Datensatzes	Kennzahl						
	Minimum	Stadt	Maximum	Stadt	Mittelwert	Standardabweichung	Quelle
1 Einwohner 2014 Einwohner Wachstum 2009-2014 (in % p.a.)	33.748	Suhl	3.311.807	Berlin	235.477	376.844	Stat. Bundesamt
	-2,35%	Suhl	1,82%	Münster	-0,21%	0,69%	Stat. Bundesamt
2 Kaufpreis ETW (Euro/qm) 2014 Miete Erstbezug (Euro/qm) 2014 Kaufpreis ETW Wachstum 2009-2014 (in % p.a.) Miete Erstbezug Wachstum 2009-2014 (in % p.a.)	1.350,00 €	Salzgitter	5.900,00 €	München	2.679,09 €	717,01 €	bulwiengesa
	5,70 €	Eisenach	14,90 €	München	8,48 €	1,76 €	bulwiengesa
	0,55%	Lüdenscheid	10,63%	Lüneburg (Stadt)	5,29%	2,04%	bulwiengesa
	0,00%	Mülheim (Ruhr)	8,70%	Bayreuth	3,75%	1,82%	bulwiengesa
3 Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (Anteil) Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe (Anteil) Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Baugewerbe (Anteil) Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Handel, Verkehr, Gastgewerbe, Informa-Kommunikation (Anteil) Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Fin-, Vers-, Unt.-dienstl., Grundst.-Wohnungswesen (Anteil) Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: öffentl. u. sonst. Dienstl., Erziehung, Gesundheit (Anteil)	0,00%	Flensburg	5,59%	Oldenburg	0,56%	0,79%	Stat. Bundesamt
	2,93%	Potsdam	48,57%	Wolfsburg	17,64%	8,84%	Stat. Bundesamt
	1,86%	Wolfsburg	12,12%	Leipzig	4,47%	1,52%	Stat. Bundesamt
	14,08%	Wolfsburg	35,69%	Heilbronn	25,29%	3,83%	Stat. Bundesamt
	9,57%	Salzgitter	34,48%	Frankfurt (Main)	18,10%	4,68%	Stat. Bundesamt
	14,85%	Wolfsburg	50,66%	Wilhelmshaven	33,95%	6,70%	Stat. Bundesamt
	81,34%	Wolfsburg	92,38%	Bergisch Gladbach	87,80%	2,04%	Stat. Bundesamt
Anteil der Betriebe mit: 0 bis 9 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte Anteil der Betriebe mit: 10 bis 49 Sozialversicherungspf. Beschäftigte Anteil der Betriebe mit: 50 bis 249 Sozialversicherungspf. Beschäftigte Anteil der Betriebe mit: 250 und mehr Sozialversicherungspf. Beschäftigte	6,18%	München	14,05%	Wolfsburg	9,35%	1,49%	Stat. Bundesamt
	1,16%	Bergisch Gladbach	3,83%	Wolfsburg	2,42%	0,54%	Stat. Bundesamt
	0,05%	Suhl	0,78%	Wolfsburg	0,43%	0,13%	Stat. Bundesamt
	18.002,00 €	Gelsenkirchen	29.231,00 €	München	21.767,86 €	2.167,96 €	bulwiengesa
4 Kaufkraft 2014 Arbeitslosenquoten 2013	2,80%	Friedrichshafen	14,60%	Bremerhaven	7,91%	2,84%	Stat. Bundesamt

Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder
Kaufkraftkennziffer gemäß GfK GeoMarketing

Insgesamt analysieren wir gleichzeitig 18 unterschiedliche Variablen für alle Städte. Diese Variablen lassen sich sachlogisch in vier Kategorien einordnen: 1. Marktgröße und -dynamik, 2. Preisniveau und -dynamik, 3. Branchestruktur und Betriebsgrößen sowie 4. Soziökonomische Faktoren.

Segmentierung der Märkte

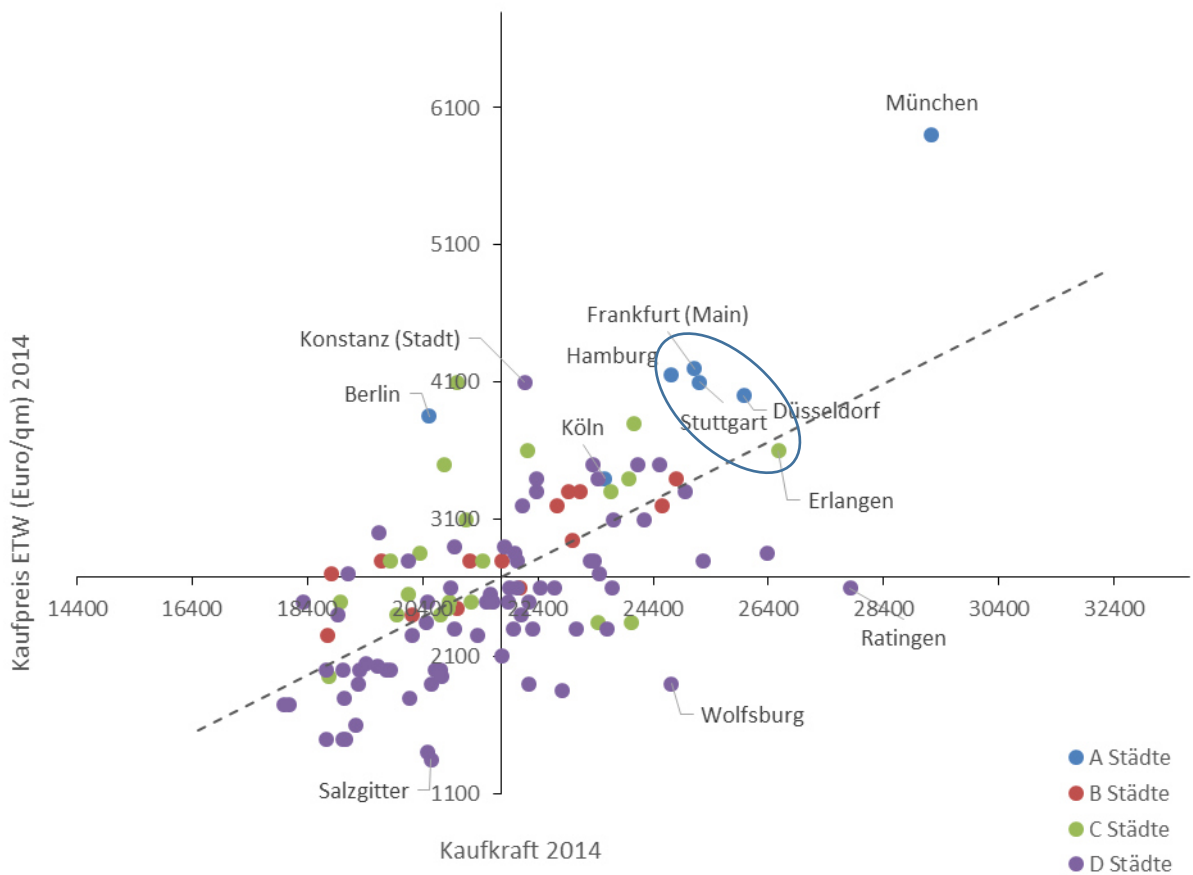
Wenn man 116 Städte nach 18 unterschiedlichen Kriterien untersucht, verliert man schnell den Überblick: Eine große Stadt bietet möglicherweise mehr Liquidität, doch dafür könnte sie weniger dynamisch sein als eine kleinere Stadt. Eine Stadt mit hoher Kaufkraft könnte jedoch keinen guten Branchenmix haben und somit Risiken bei einem Abschwung ausgesetzt sein. Man könnte nun alle Variablen gewichten und daraus einen Indikator generieren. Doch dies erfordert ein willkürliches Maß der Aggregation. Im Folgenden entwickeln wir eine Segmentierung, die weniger anfällig ist für den Vorwurf der willkürlichen Gewichtung der Faktoren.

Grundidee

Nach Erhebung der insgesamt 18 für die Wohnimmobilienmärkte relevanten Variablen gemäß Abbildung 1, wird nun mit der Clusterbildung fortgefahren. Die 18 Variablen werden für alle 116 Städte entsprechend der Vorgehensweise in Abbildung 2 in ein Koordinatensystem abgetragen.

Abbildung 2 zeigt vereinfachend für zwei der 18 Variablen die Beziehung zwischen der Kaufkraft einer Region und dem Kaufpreis für Eigentumswohnungen im Jahr 2014. Die vier unterschiedlichen Städtecluster wurden farblich gekennzeichnet. Die Achsen schneiden das Diagramm jeweils bei den Mittelwerten der Variablen und lassen daher eine Interpretation der Quadranten als „überdurchschnittlich“-und-„unterdurchschnittlich“ zu. Zunächst fällt auf, dass die Preise und die Kaufkraft offenbar positiv korrelieren: In Städten mit hoher Kaufkraft sind regelmäßig auch die Wohnungspreise hoch. Das ist nachvollziehbar, denn letztlich ist die Höhe der Einkommen der zentrale Bestimmungsfaktor der Wohnungsnachfrage. Allerdings wird bereits in diesem Schaubild deutlich, dass sich das ABCD-Schema bei der Untergliederung der Märkte im gezeigten Fall – und wie wir später sehen werden auch ganz allgemein – in mehrfacher Hinsicht als nicht hinreichend trennscharf für generelle Aussagen erweist:

Abbildung 2: Clusterbildung vereinfacht – Kaufkraft und Kaufpreise



Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

1. **Cluster in den Quadranten:** Es ist nicht erkennbar, dass sich die vier Städtegruppen nachvollziehbar und streng voneinander getrennt auf Quadranten im Koordinatensystem verteilen. Die A-Städte haben weder durchgängig eine überdurchschnittlich teure Immobilien noch weisen sie durchgängig eine überdurchschnittlich hohe Kaufkraft auf. Zwar ist lediglich Berlin der Ausreißer, doch für B-Städte oder C-Städte lässt sich optisch keine Unterscheidung vermuten. Es ist zudem so, dass nicht einmal die Position in einem bestimmten Quadranten eindeutig auf einen bestimmten Städtetyp schließen lässt: Die A-Städte liegen zwar überwiegend in Quadrant 1, aber in Quadrant 1 liegen nicht überwiegend A-Städte.
2. **Systematische Zusammenhänge:** Die in Abbildung 2 gezeigte Relation aus regionaler Kaufkraft sowie den regionalen Kaufpreisen kann als Indiz für die Erschwinglichkeit von Wohnraum herangezogen werden. Die gestrichelte Regressionslinie zwischen den beiden Variablen zeigt an, welche Kaufpreise im Durchschnitt welcher Kaufkraft zugeordnet werden müssten. Das ABCD-Städteschema platziert zwar die A-Städte im Bereich „teuer“ (links oberhalb der Regressionslinie) und die D-Städte überwiegend im

Bereich „günstig“ (rechts unterhalb der Gerade), lässt hierbei jedoch nur wenig Trennschärfe erkennen und verhält sich zudem insbesondere hinsichtlich der im Fokus der Analyse stehenden B- und C-Städte ungenau. Es gibt offensichtlich überdurchschnittlich teure Städte in allen vier Städtekategorien.

3. **Klar abgegrenzte Gruppen:** Die ABCD-Marktsegmente bilden keine klar definierten Gruppen, in dem Sinne, dass die Städte innerhalb der Gruppen in sich homogen sind (ähnliche Eigenschaften aufweisen, beziehungsweise im Koordinatensystem eng beieinander liegen), aber die Gruppen zwischen sich heterogen sind (gruppenweise im Koordinatensystem weit auseinander liegen). Diese Forderung an ein gutes Segmentierungsschema könnte auch dann noch erfüllt werden, wenn die Trennung in Quadranten (Punkt 1) sowie die Analyse von systematischen Zusammenhängen (Punkt 2) fehlschläge. In Abbildung 2 zeichnet sich hinsichtlich der regionalen Kaufkraft und dem Preisniveau von Eigentumswohnungen nur München von allen anderen Märkten ab. Eine zweite klar erkennbare Gruppe bilden die vier anderen A-Städte ohne Berlin und ohne Köln, sowie Erlangen (Erlangen ist jedoch mit 105.000 Einwohnern die kleinste C-Stadt). Alle anderen Märkte streuen um den Koordinatenursprung und bilden im illustrierten Sonderfall mit lediglich zwei Variablen eine große Restgruppe.

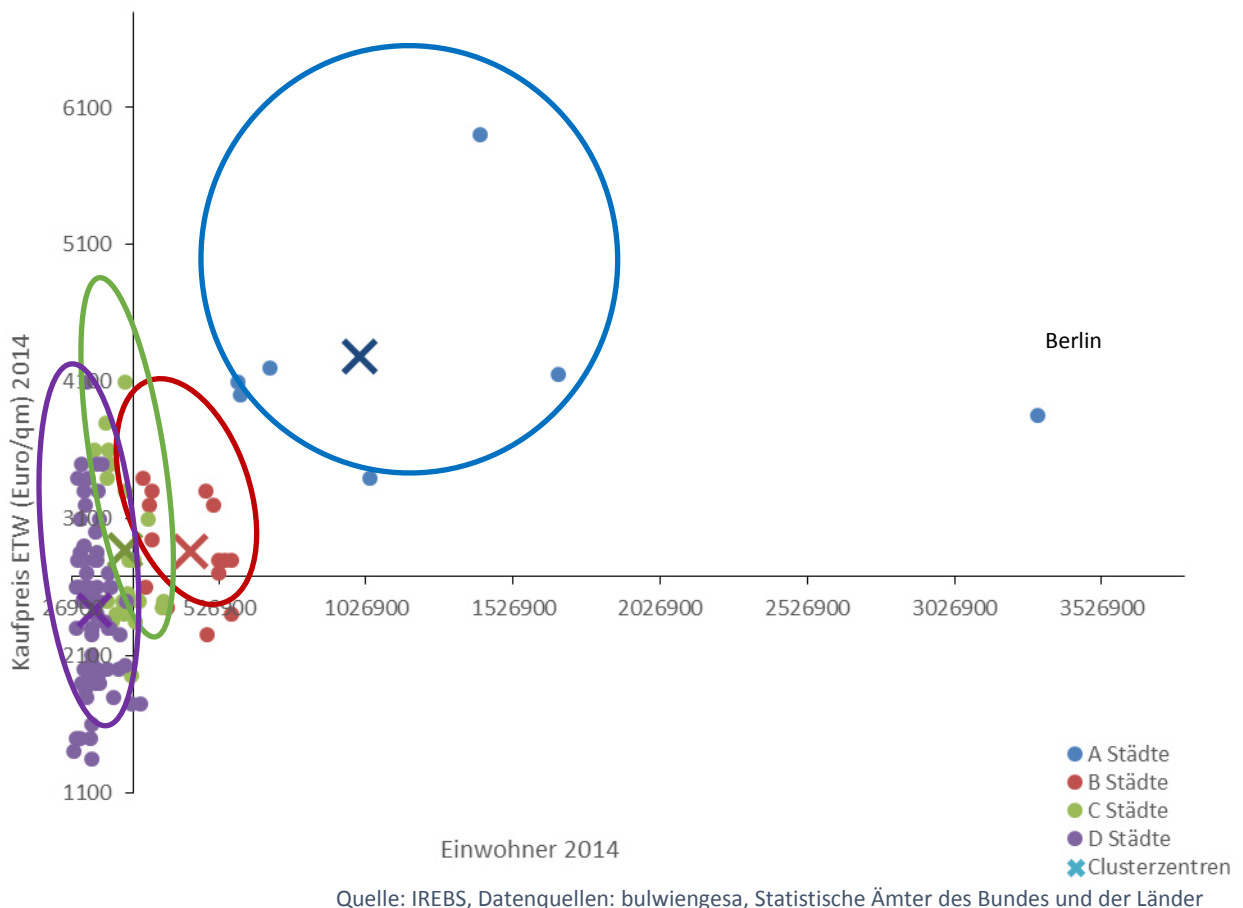
Dieses Einführungsbeispiel zeigt, dass die regionalen Wohnungsmärkte, bereits wenn man auf zwei isolierte Merkmale achtet, nicht einfach zu trennen sind und dass das übliche ABCD-Schema hierfür nicht hinreichend trennscharf ist. Dies wäre dann kein Problem, wenn diese fehlende Schärfe allein bei diesen zwei Merkmalen griffe und bei anderen eben nicht. Tatsächlich gibt es andere Merkmale, für die das ABCD-Schema deutlich klarere Ergebnisse zeigt. Allerdings ist es allein die Zahl der Einwohner, für die das ABCD-Städteschema, wie Abbildung 3 verdeutlicht, eindeutige Gruppen bilden lässt.⁶

Im Rahmen unserer weiteren Analyse entstehen neue Segmente, die losgelöst vom ABCD-Schema klar definierte Gruppen bilden. Dafür werden Gruppen gebildet, die bezüglich aller 18 Variablen gleichzeitig innerhalb der Gruppen möglichst ähnlich sind und zwischen den

⁶ Diese Aussage gilt, obwohl die Variablen in der quantitativen Analyse normiert wurden. Das heißt, die Variablen wurden in ihrem Niveau und in ihrer Schwankungsbreite vereinheitlicht, damit nicht etwa die Einwohnerzahl (im Mittel 235.000) die Einwohnerdynamik (im Mittel -0,0021 entsprechend -0,21%) aufgrund dem Niveau beziehungsweise der verwendeten Maßeinheit in den Distanzen dominiert.

Gruppen möglichst unterschiedlich. Dies sprengt natürlich den grafischen, zweidimensionalen Rahmen, daher werden wir grafisch immer nur Ausschnitte aus den Analyseergebnissen veranschaulichen können.

Abbildung 3: Clusterbildung vereinfacht – hinsichtlich der Größe bildet das ABCD-Schema klare Gruppen



Um dieses für 18 Variablen nicht mehr grafisch darstellbare Zuordnungsproblem zu lösen, wird eine vorher vorgegebene Anzahl an „Clusterzentren“ (Mittelpunkte, um die sich die einzelnen Segmente hinsichtlich ihrer Eigenschaften konzentrieren) vorgegeben. Daraufhin wird jede der Städte dem ihr am nächsten gelegenen Clusterzentrum zugeordnet. Im nächsten Schritt werden die Zentren derart verschoben, dass sie hinsichtlich ihrer Charakteristika exakt in der Mitte der vorher zugeordneten Städte liegen. Nach dieser Verschiebung der Zentren, müssen den Zentren auf Basis der danach resultierenden neuen Distanzen wieder die nächstgelegenen Städte zugewiesen werden, woraufhin die Clusterzentren erneut in die „Mitte“ dieser Städte

verschoben werden. **Es wird eine fest vorgegebene Anzahl an Clustermittelpunkten solange repositioniert, bis die untersuchten Städte bestmöglich durch die Zentren beschrieben werden. Abbildung 3 verdeutlicht das Prinzip in Form der skizzierten Zentren (Kreuze) für zwei Merkmale, hier Einwohner und Kaufpreis.**

Das erläuterte Verfahren ist in der Literatur unter dem Begriff „K-Means“ bekannt und liefert nach nur wenigen Iterationen (nähernde Rechenschritte) eindeutige Clusterzentren (und damit auch eindeutige Cluster).⁷ Es entstehen klar abgegrenzte Städtegruppen, deren Städte untereinander eine kleine Distanz aufweisen (also sich in den Gruppen möglichst ähnlich sind), die jedoch zu anderen Städtegruppen eine höhere Distanz aufweisen (also sich zwischen den Gruppen möglichst unähnlich sind).

Die im Folgenden präsentierten Ergebnisse dieses Prozesses werden wir hinsichtlich dieser vier Punkte näher analysieren:

- (1) Inwiefern hängen die Ergebnisse von der vorab gewählten Anzahl der Cluster ab?
Schlussendlich ist auch im ABCD-Schema die Anzahl auf vier Cluster vorgegeben und wird der Heterogenität der Standorte womöglich nicht gerecht.
- (2) Wie kompatibel sind die gebildeten Cluster zum ABCD-Städteschema? Gibt es Überschneidungen und wo liegen Unterschiede?
- (3) Lassen sich diese Unterschiede begründen? Welche Städte (und Städtegruppen) fallen besonders deutlich aus dem ABCD-Raster?
- (4) Lassen sich insbesondere A-Städte und B-Städte klar trennen, oder liegen einzelne Städte über die Clustergrenzen hinweg gegebenenfalls näher beieinander als die Städte zu ihrem eigenen Clusterzentrum? Und vor allem: Was sind die Implikationen für Immobilieninvestoren aus all diesen Erkenntnissen?

Resultierende Städtegruppen

Nach Zuteilung der Städtecluster nach der oben beschriebenen K-Means-Methode resultieren die in Abbildung 4 gezeigten Städtecluster. Bei der Optimierung der Cluster sollten zunächst

⁷ Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2015) für eine einführende Darstellung.

vier neue Segmente entstehen, um die Vergleichbarkeit zum ABCD-Schema zu gewährleisten. Während der Zuteilung fiel jedoch auf, dass Berlin aufgrund seiner sehr hohen Einwohnerzahl stets einen eigenen Cluster zugeordnet bekommt (dieses Resultat lässt sich anhand der Position von Berlin in Abbildung 3 bereits erahnen). Die Clusterzahl wurde folgerichtig auf fünf (Berlin + vier) erhöht.

Abbildung 4: Städtecluster gemäß K-Means Verfahren mit vier Clustern (zzgl. Berlin)

Stadt	Cluster	Stadt	Cluster	Stadt	Cluster			
Berlin	A	Berlin	C	5	Salzgitter	D	4	
Hamburg	A	2	Regensburg	C	5	Kaiserslautern	D	4
München	A	2	Offenbach (Main)	C	5	Gütersloh (Stadt)	D	3
Köln	A	2	Erlangen	C	3	Witten	D	4
Frankfurt (Main)	A	2	Gelsenkirchen	D	4	Gera	D	4
Düsseldorf	A	2	Halle (Saale)	D	4	Hanau	D	3
Stuttgart	A	2	Krefeld	D	4	Schwerin	D	4
Dortmund	B	4	Oberhausen	D	4	Düren (Stadt)	D	4
Essen	B	4	Kassel	D	5	Ratingen	D	3
Bremen	B	3	Hagen	D	4	Villingen-Schwenningen	D	3
Dresden	B	5	Hamm	D	4	Tübingen (Stadt)	D	3
Leipzig	B	5	Leverkusen	D	3	Minden	D	4
Hannover	B	5	Ludwigshafen	D	3	Flensburg	D	4
Duisburg	B	4	Oldenburg	D	3	Neumünster	D	4
Nürnberg	B	5	Solingen	D	4	Konstanz (Stadt)	D	5
Bochum	B	4	Neuss (Stadt)	D	3	Gießen (Stadt)	D	5
Münster	B	5	Herne	D	4	Bamberg	D	5
Karlsruhe	B	3	Paderborn (Stadt)	D	3	Lüdenscheid	D	4
Bonn	B	3	Ingolstadt	D	5	Wilhelmshaven	D	4
Mannheim	B	3	Fürth	D	5	Bayreuth	D	5
Wiesbaden	B	3	Wolfsburg	D	3	Lüneburg (Stadt)	D	5
Wuppertal	C	4	Bottrop	D	4	Kempten (Allgäu)	D	3
Bielefeld	C	5	Würzburg	D	3	Landshut	D	5
Augsburg	C	5	Koblenz	D	5	Aschaffenburg	D	3
Mönchengladbach	C	4	Pforzheim	D	3	Fulda (Stadt)	D	5
Braunschweig	C	3	Ulm	D	5	Marburg	D	3
Kiel	C	5	Recklinghausen (Stadt)	D	4	Weimar	D	4
Magdeburg	C	4	Bergisch Gladbach	D	3	Rosenheim	D	3
Aachen	C	3	Göttingen (Stadt)	D	3	Friedrichshafen	D	3
Lübeck	C	4	Heilbronn	D	3	Frankfurt (Oder)	D	4
Freiburg (Breisgau)	C	5	Reutlingen (Stadt)	D	3	Offenburg	D	3
Mainz	C	5	Jena	D	5	Schweinfurt	D	5
Erfurt	C	5	Remscheid	D	4	Passau	D	5
Rostock	C	5	Trier	D	5	Ravensburg (Stadt)	D	5
Saarbrücken (Stadt)	C	4	Bremerhaven	D	4	Albstadt	D	3
Mülheim (Ruhr)	C	3	Moers	D	3	Coburg	D	3
Potsdam	C	5	Cottbus	D	4	Eisenach	D	4
Heidelberg	C	3	Hildesheim (Stadt)	D	3	Suhl	D	4
Darmstadt	C	5	Siegen (Stadt)	D	3			

Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Auf den ersten Blick fällt auf, dass Cluster 1 nur Berlin enthält. Berlin spielt demnach im Städtegefüge (auf Basis der von uns betrachteten Variablen) eine Sonderrolle gegenüber allen anderen Städten.⁸ Cluster 2 enthält ausschließlich die übrigen sechs A-Städte. Die A-Städte haben also – anders als a priori vermutet – ihre strikte Trennung zu den B-Städten nach diesem ersten Analyseschritt nicht verloren. Dieses Resultat bleibt auch dann bestehen, wenn die vorab festgesetzte Anzahl der Cluster im Rahmen einer Robustheitsprüfung von fünf weiter erhöht wird. In diesem Fall werden den neu hinzugewonnen Clustern einzelne (oder jeweils wenige) A-Städte zugeordnet.

Abbildung 5: Anzahl der Fälle in den Segmenten (links K-Means, rechts ABCD)

	1	1		Berlin	1
	2	6		A	6
Cluster	3	38	Cluster	B	14
	4	37		C	22
	5	34		D	73
Gesamt		116	Gesamt		116

Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Abbildung 5 zeigt, dass sich die übrigen 109 untersuchten Städte nicht wie im ABCD-Schema in aufsteigender Anzahl (14, 22 und 73 Städte) auf die Segmente verteilen, sondern nahezu gleichmäßig (38, 37 und 34 Städte) auf diese verteilt werden.⁹ Da die Städte im ABCD-Schema vor allem der in Abbildung 3 skizzierten Größenhierarchie unterliegen ist also bereits an dieser Stelle zu vermuten, dass die Größe als zentrales Kriterium im neuen Segmentierungsschema eine untergeordnete Rolle spielen wird. Dafür spricht auch, dass die Segmente B, C und D sich fast gleichmäßig auf die neuen Cluster 3, 4 und 5 aufteilen:

⁸ Wie erwähnt wird dieses Ergebnis durch die hohe Bevölkerung Berlins getrieben und bleibt robust, obwohl die Variablen in der quantitativen Analyse normiert wurden.

⁹ Tatsächlich ist dies eine der zentralen Clustereigenschaften von K-Means: es werden tendenziell ähnlich große Cluster gebildet. Dies ist manchmal ein Vorteil, manchmal erweist es sich jedoch als ungerechtfertigt. In diesem konkreten Fall ließe sich durchaus argumentieren, dass es eben mehr kleine und unwichtige Städte gibt als große und bedeutende Oberzentren.

Abbildung 6: Zuordnung der Cluster

Kontingenztafel: Zuordnung alte zu neue Cluster		Neuer Cluster					Gesamt
		Berlin	2	3	4	5	
<u>Alter Cluster</u>	Berlin	1	0	0	0	0	1
	A	0	6	0	0	0	6
	B	0	0	5	4	5	14
	C	0	0	5	5	12	22
	D	0	0	28	28	17	73
Gesamt		1	6	38	37	34	116

Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Cluster 3 enthält 38 Städte – vornehmlich D-Städte aber eben auch C- und sogar B-Städte. Cluster 4 ist nahezu identisch aufgebaut. Cluster 5 enthält 34 Städte, darunter die meisten C-Städte. Zur Vorbereitung weiterer Analyseschritte werden in der folgenden Abbildung 7 die Clusterzentren – also die durchschnittlichen Eigenschaften der Städtegruppen der fünf neuen Segmente (Panel B) mit denen der fünf bestehenden ABCD-Segmente (Panel A) verglichen. Da Berlin sowie die übrigen sechs A-Städte in beiden Systemen identisch zugeordnet wurden, wird bei der Interpretation von Abbildung 7 das Hauptaugenmerk auf den B-, C- und D-Städten sowie auf den Clustergruppen 3, 4 und 5 liegen.

Abbildung 7 Panel A: Clusterzentren (Durchschnittliche Eigenschaften der Städte) im bestehenden ABCD-Schema

		Cluster					Alle Städte
		Berlin	A	B	C	D	Mittelwert
1	Einwohner 2014	3.311.807	1.004.704	428.596	204.093	102.533	235.477
	Einwohner Wachstum 2009-2014 (in % p.a.)	-0,06%	0,56%	-0,12%	0,15%	-0,40%	-0,21%
2	Kaufpreis ETW (Euro/qm) 2014	3.850,00 €	4.291,67 €	2.867,86 €	2.877,27 €	2.434,59 €	2.679,09 €
	Miete Erstbezug (Euro/qm) 2014	11,30 €	12,62 €	9,19 €	9,07 €	7,79 €	8,48 €
	Kaufpreis ETW Wachstum 2009-2014 (in % p.a.)	7,35%	6,99%	5,78%	5,77%	4,89%	5,29%
	Miete Erstbezug Wachstum 2009-2014 (in % p.a.)	7,29%	3,93%	4,02%	3,67%	3,66%	3,75%
3	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (Anteil)	0,03%	0,12%	0,37%	0,21%	0,74%	0,56%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe (Anteil)	7,81%	10,49%	12,98%	14,08%	20,33%	17,64%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Baugewerbe (Anteil)	4,59%	2,98%	4,53%	3,77%	4,79%	4,47%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Handel,Verkehr,Gastgewerbe,Informa-/Kommunikation (Anteil)	26,36%	28,55%	26,72%	24,83%	24,88%	25,29%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Fin-,Vers-,Unt.-dienstl.,Grundst.-/Wohnungswesen (Anteil)	21,73%	28,97%	20,87%	20,28%	15,97%	18,10%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: öffentl. u. sonst. Dienstl.,Erziehung, Gesundheit (Anteil)	39,49%	28,88%	34,53%	36,84%	33,30%	33,95%
	Anteil der Betriebe mit: 0 bis 9 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	91,20%	89,82%	88,21%	87,72%	87,53%	87,80%
	Anteil der Betriebe mit: 10 bis 49 Sozialversicherungspfl. Beschäftigte	6,87%	7,62%	8,93%	9,34%	9,61%	9,35%
	Anteil der Betriebe mit: 50 bis 249 Sozialversicherungspfl. Beschäftigte	1,59%	2,05%	2,39%	2,47%	2,45%	2,42%
	Anteil der Betriebe mit: 250 und mehr Sozialversicherungspfl. Beschäftigte	0,34%	0,52%	0,48%	0,47%	0,41%	0,43%
4	Kaufkraft 2014	20.517,00 €	25.632,00 €	21.761,14 €	21.618,45 €	21.513,71 €	21.767,86 €
	Arbeitslosenquoten 2013	11,70%	7,38%	8,94%	8,36%	7,57%	7,91%

Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Abbildung 8 Panel B: Clusterzentren (Durchschnittliche Eigenschaften der Städte) im neuen 2345-Schema

		Cluster					Alle Städte
		Berlin	2	3	4	5	Mittelwert
1	Einwohner 2014	3.311.807	1.004.704	139.655	173.168	184.153	235.477
	Einwohner Wachstum 2009-2014 (in % p.a.)	-0,06%	0,56%	-0,28%	-0,69%	0,26%	-0,21%
2	Kaufpreis ETW (Euro/qm) 2014	3.850,00 €	4.291,67 €	2.731,58 €	2.019,59 €	3.019,12 €	2.679,09 €
	Miete Erstbezug (Euro/qm) 2014	11,30 €	12,62 €	8,66 €	6,88 €	9,22 €	8,48 €
	Kaufpreis ETW Wachstum 2009-2014 (in % p.a.)	7,35%	6,99%	5,02%	3,61%	7,06%	5,29%
	Miete Erstbezug Wachstum 2009-2014 (in % p.a.)	7,29%	3,93%	3,55%	2,30%	5,42%	3,75%
3	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Land- und Forstwirtschaft, Fischerei (Anteil)	0,03%	0,12%	0,80%	0,38%	0,58%	0,56%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Produzierendes Gewerbe ohne Baugewerbe (Anteil)	7,81%	10,49%	21,39%	17,02%	15,67%	17,64%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Baugewerbe (Anteil)	4,59%	2,98%	4,53%	4,90%	4,19%	4,47%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Handel,Verkehr,Gastgewerbe,Informa-/Kommunikation (Anteil)	26,36%	28,55%	25,19%	24,82%	25,31%	25,29%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: Fin-,Vers-,Unt.-dienstl.,Grundst.-/Wohnungswesen (Anteil)	21,73%	28,97%	16,68%	17,77%	18,03%	18,10%
	Beschäftigte im Wirtschaftsbereiches: öffentl. u. sonst. Dienstl.,Erziehung, Gesundheit (Anteil)	39,49%	28,88%	31,40%	35,13%	36,23%	33,95%
	Anteil der Betriebe mit: 0 bis 9 Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte	91,20%	89,82%	88,19%	87,49%	87,25%	87,80%
	Anteil der Betriebe mit: 10 bis 49 Sozialversicherungspfl. Beschäftigte	6,87%	7,62%	9,12%	9,60%	9,72%	9,35%
	Anteil der Betriebe mit: 50 bis 249 Sozialversicherungspfl. Beschäftigte	1,59%	2,05%	2,29%	2,49%	2,58%	2,42%
	Anteil der Betriebe mit: 250 und mehr Sozialversicherungspfl. Beschäftigte	0,34%	0,52%	0,41%	0,43%	0,45%	0,43%
4	Kaufkraft 2014	20.517,00 €	25.632,00 €	23.001,87 €	20.068,81 €	21.592,53 €	21.767,86 €
	Arbeitslosenquoten 2013	11,70%	7,38%	6,04%	10,79%	6,84%	7,91%

Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Abbildung 7 A zeigt die durchschnittlichen Eigenschaften der ABCD-Städtegruppen hinsichtlich der ausgewählten 18 Variablen sowie den Mittelwert aller Städte. Sofern die Ausprägung einer Variablen in einer Städtegruppe verglichen mit allen 116 Städten besonders hoch ausfällt (im Fall von Arbeitslosigkeit besonders niedrig), wurde die Variable zur Übersicht rot markiert. Fällt die Ausprägung besonders niedrig aus, wurde sie zur Übersicht grün markiert.¹⁰ Im direkten Vergleich mit Tabelle Abbildung 8 B fällt auf, dass in den Städtegruppen B, C und D die Einwohnerzahl stärker variiert als in den Städtegruppen 3, 4 und 5, in denen die Einwohnerzahl nur gering um etwa 150.000 streut und somit wenig Information über die Einwohner in den jeweiligen Clustern bereithält. Diese im bestehenden ABCD-Schema gute Trennschärfe überrascht, nachdem die ABCD-Segmente im Wesentlichen auf der Marktgröße basieren – und nach der Analyse von Abbildung 3 – kaum.

Abbildung 8 B zeigt, dass die neuen Cluster sehr viel unterschiedlicher ausfallen als im ABCD-Schema. Optisch wird dies bereits dadurch deutlich, dass es größere Farbunterschiede zwischen den Clustern gibt. Analytisch bedeutet dies, dass nun neben der Größe der Städte auch die anderen Variablenkategorien, hier vor allem die immobilienwirtschaftlichen Faktoren (Variablenkategorie 2) sowie die sozioökonomischen Faktoren (Variablenkategorie 4) für die Gruppenbildung berücksichtigt wurden: Dies lässt neben den typischen A-Städten (Berlin und die Städte im Cluster 2) drei neue – und eben spezifische – Gruppen entstehen:

Bei **den Städten im Cluster 3** handelt es sich um **stabile Städte**, deren Einwohnerdynamik kaum vom Mittelwert aller Städte abweicht. Diese Stabilität wirkt auch auf die Immobilienmarktindikatoren; Preise, Mieten sowie deren Veränderungsraten gelten durchschnittliche Ausprägungen (all diese Variablenausprägungen sind schwarz formatiert). Kategorie 3 Märkte weisen zudem eine überdurchschnittlich hohe Kaufkraft sowie eine bemerkenswert niedrige Arbeitslosigkeit auf (die Variablen sind grün formatiert und liegen demnach im oberen Drittel der 116 analysierten Märkte). Typische Cluster-3 Städte sind Mannheim, Bonn, Wiesbaden oder Marburg, also Oberzentren, die teilweise innerhalb größerer Metroregionen liegen und die stabilisierende Faktoren wie eine Universität oder eine Landesregierung aufweisen.

¹⁰ Zur Messlatte wurde hier, ob ein Datenpunkt in das obere Drittel aller Datenpunkte fiel, ins mittlere Drittel oder ins unterste Drittel. Da diese Perzentile auf Basis des Ranges erhoben werden, ist es möglich, dass die Einwohnerzahl von 204.000 in Segment C als hoch eingestuft wird, obwohl das arithmetisch Mittel im Datensatz bei 235.000 liegt.

Cluster-4 Städte sind **schrumpfende Städte** mit einer weit unterdurchschnittlichen Einwohnerentwicklung. Auch die Preise und Mieten sind in Niveau und Veränderung deutlich unterdurchschnittlich. Kategorie 4 Märkte weisen zudem eine vergleichsweise niedrige Kaufkraft sowie eine vergleichsweise hohe Arbeitslosigkeit auf (alle Indikatoren in rot). Typische Cluster-4 Städte sind strukturschwache Städte in Ostdeutschland oder dem Ruhrgebiet (Duisburg, Bochum, Eisenach oder Suhl).

Kategorie 5 Städte sind Städte, die eine absolut gesehen positive und im Gesamtvergleich weit überdurchschnittliche Einwohnerdynamik aufweisen. Diese Städte weisen zudem überdurchschnittliche Preise, Mieten und Preis- und Mietdynamiken auf. Sie können zusammenfassend als **Wachstumsstädte mit einem eigenen Wachstumsmotor** bezeichnet werden. Viele diese Städte sind Universitätsstädte, manche liegen in der Peripherie einer A-Stadt, viele jedoch relativ weit davon entfernt. Einige sind strukturstarke ostdeutsche Städte (Dresden, Leipzig, Hannover, Kassel, Regensburg gehören zu typischen Cluster-5 Städten).

Im ABCD-Schema ist eine derartige Unterscheidung hinsichtlich der für Wohnimmobilienmärkte relevanten Variablenkategorien 2 und -4 nicht möglich, wie die zeilenweise geringe Varianz der Variablen in Abbildung 7 A zeigt und wie an der nicht vorhandenen farblichen Unterscheidung unmittelbar deutlich wird. Es lässt sich lediglich sagen, dass B- und C-Städte im Vergleich zum Durchschnitt hohe Preise und Mieten aufweisen und zudem, dass C-Städte zudem absolut gesehen wachsen.

Über die Branchen- sowie Betriebsgrößenstruktur liefert keines der beiden Segmentierungsschemata ein stimmiges Gesamtbild.

Interpretationen der Ergebnisse

Durch den Übergang vom ABCD-Schema in die von uns errechneten Cluster wurde der Anspruch, die Immobilienmärkte pauschal – also über alle Gebäudeklassen hinweg – zu klassifizieren, aufgegeben. Stattdessen bestand der Anspruch, die Städte hinsichtlich ihrer Funktion als Wohnimmobilienmarkt geeigneter zu klassifizieren.

Sofern die Miet- und Kaufpreise für Wohnraum (und deren Dynamiken) sowie die regionale Kaufkraft und Arbeitslosigkeit als für diesen Zweck relevant angesehen werden, konnten die Städte in der Tat besser untergliedert werden. Der beim Vergleich von Abbildung 7 Panel A

und Abbildung 8 Panel B gewonnene Eindruck einer höheren Trennschärfe drückt sich objektiv darin aus, dass die 2345-Clustermitten vergleichsweise sehr hohe 55,6% der Streuung der Variablen im Datensatz erklären können (im ABCD-Schema sind es lediglich 28,3%).

Das Ziel, die Grenzen zwischen den Marktsegmenten im ABCD Schema zu verschieben und möglicherweise sogar einzelne B-Städte als quasi-A-Stadt zu enttarnen, konnte auf Basis der vorhandenen Daten und der gewählten Methodik nicht realisiert werden. Die A-Städte zeichnen sich nach unserer Analyse deutlich vom verbleibenden Städtespektrum ab. Die neu entstehenden Segmente 3, 4 und 5 unterliegen jedoch keiner hierarchischen Ordnung. Hier wurden deutlich unterschiedliche Cluster im Vergleich zum weitgehend größenbasierten ABCD-Schema gebildet. Die neuen Cluster 3 bis 5 verteilen sich gleichmäßig auf die BCD-Städte.

Mit dieser Neueinteilung der Städte sind wertvolle Zusatzinformationen verbunden. Beispielsweise könnten B-Städte (oder C- oder D-Städte) hinsichtlich ihrer Gesamtmarktdynamik in **stabil** (Gruppe 3), **schrumpfend** (Gruppe 4) und **wachsend** (Gruppe 5) unterteilt werden. Dies würde nahelegen, dass Investoren auf zwei Gruppenarten achten sollten: Das ABCD-Schema gibt weiterhin wichtige Informationen hinsichtlich der zu erwartenden Liquidität der Märkte. Die neue Einteilung gibt zusätzliche Informationen über die Dynamik der Wirtschaft und Immobilienmärkte. Für opportunistische Investoren mit hinreichender Kapitaldecke und langer Perspektive könnte also kleine, aber deutliche wachsende Märkte, also Märkte, die in die Gruppen D und 5 fallen, sehr interessant sein. Für risikoaverse Anleger mit geringer Kapitaldecke wären Städte der Gruppe B und 3 sinnvoller. Dort gibt es weniger Liquiditätsrisiken und auch weniger Schwankungsrisiken.

Die Gruppen sind dabei – jedenfalls unter der Annahme wenigstens schwach effizienter Immobilienmärkte – wertfrei einzustufen, denn einerseits preist ein funktionstüchtiger Markt die durch die „negative“ Dynamik implizierten Risiken durch niedrigere Preise ein (und ermöglicht somit höhere Ankaufsrenditen – als Prämie für die Risiken). Andererseits handelt es sich bei Immobilien um eine Anlageklasse, die bei entsprechender Expertise durch das Asset Management über (hohes) marktunabhängiges Wertschöpfungs- und damit Renditepotenzial verfügt.

So kann ein breit aufgestellter Investor sein bestehendes Portfolio aus B-Städten über die Cluster 3, 4 und 5 balancieren und damit hinsichtlich der für die Cluster charakteristischen

Chancen und Risiken **diversifizieren**.¹¹ Ein auf aktives Asset Management spezialisierter, opportunistischer Investor könnte sogar seine Investmentstrategie hinsichtlich der Clustergruppe 4 **konzentrieren**, um zu vergleichsweise niedrigen Preisen einzukaufen und marktunabhängig Wert zu schöpfen oder, um Städte mit dem größtmöglichen Aufholpotenzial auf der Marktseite zu identifizieren. Immerhin verlaufen Märkte in Zyklen und unsere Analyse bezieht sich auf Vergangenheitsdaten.

Abbildung 9 zeigt als Pendant zu Abbildung 4 die Städteliste, wobei hier dem ABCD-Schema nachrangig nach den neuen Clustern sortiert wurde.

¹¹ Sebastian, Steffen P. und Steininger, Bertram I. und Wagner-Hauber, Melanie (2012).

Abbildung 9: Neue Städtecluster als Zusatzinformation

Stadt	Cluster	Stadt	Cluster	Stadt	Cluster
Berlin	A	Mönchengladbach	C ↓	Villingen-Schwenningen	D ⇄
Hamburg	A	Magdeburg	C ↓	Tübingen (Stadt)	D ⇄
München	A	Lübeck	C ↓	Kempten (Allgäu)	D ⇄
Köln	A	Saarbrücken (Stadt)	C ↓	Aschaffenburg	D ⇄
Frankfurt (Main)	A	Kassel	D ↑	Marburg	D ⇄
Düsseldorf	A	Ingolstadt	D ↑	Rosenheim	D ⇄
Stuttgart	A	Fürth	D ↑	Friedrichshafen	D ⇄
Dresden	B ↑	Koblenz	D ↑	Offenburg	D ⇄
Leipzig	B ↑	Ulm	D ↑	Albstadt	D ⇄
Hannover	B ↑	Jena	D ↑	Coburg	D ⇄
Nürnberg	B ↑	Trier	D ↑	Gelsenkirchen	D ↓
Münster	B ↑	Konstanz (Stadt)	D ↑	Halle (Saale)	D ↓
Bremen	B ⇄	Gießen (Stadt)	D ↑	Krefeld	D ↓
Karlsruhe	B ⇄	Bamberg	D ↑	Oberhausen	D ↓
Bonn	B ⇄	Bayreuth	D ↑	Hagen	D ↓
Mannheim	B ⇄	Lüneburg (Stadt)	D ↑	Hamm	D ↓
Wiesbaden	B ⇄	Landshut	D ↑	Solingen	D ↓
Dortmund	B ↓	Fulda (Stadt)	D ↑	Herne	D ↓
Essen	B ↓	Schweinfurt	D ↑	Bottrop	D ↓
Duisburg	B ↓	Passau	D ↑	Recklinghausen (Stadt)	D ↓
Bochum	B ↓	Ravensburg (Stadt)	D ↑	Remscheid	D ↓
Osnabrück	C ↑	Leverkusen	D ⇄	Bremerhaven	D ↓
Regensburg	C ↑	Ludwigshafen	D ⇄	Cottbus	D ↓
Offenbach (Main)	C ↑	Oldenburg	D ⇄	Salzgitter	D ↓
Bielefeld	C ↑	Neuss (Stadt)	D ⇄	Kaiserslautern	D ↓
Augsburg	C ↑	Paderborn (Stadt)	D ⇄	Witten	D ↓
Kiel	C ↑	Wolfsburg	D ⇄	Gera	D ↓
Freiburg (Breisgau)	C ↑	Würzburg	D ⇄	Schwerin	D ↓
Mainz	C ↑	Pforzheim	D ⇄	Düren (Stadt)	D ↓
Erfurt	C ↑	Bergisch Gladbach	D ⇄	Minden	D ↓
Rostock	C ↑	Göttingen (Stadt)	D ⇄	Flensburg	D ↓
Potsdam	C ↑	Heilbronn	D ⇄	Neumünster	D ↓
Darmstadt	C ↑	Reutlingen (Stadt)	D ⇄	Lüdenscheid	D ↓
Erlangen	C ⇄	Moers	D ⇄	Wilhelmshafen	D ↓
Braunschweig	C ⇄	Hildesheim (Stadt)	D ⇄	Weimar	D ↓
Aachen	C ⇄	Siegen (Stadt)	D ⇄	Frankfurt (Oder)	D ↓
Mülheim (Ruhr)	C ⇄	Gütersloh (Stadt)	D ⇄	Eisenach	D ↓
Heidelberg	C ⇄	Hanau	D ⇄	Suhl	D ↓
Wuppertal	C ↓	Ratingen	D ⇄		

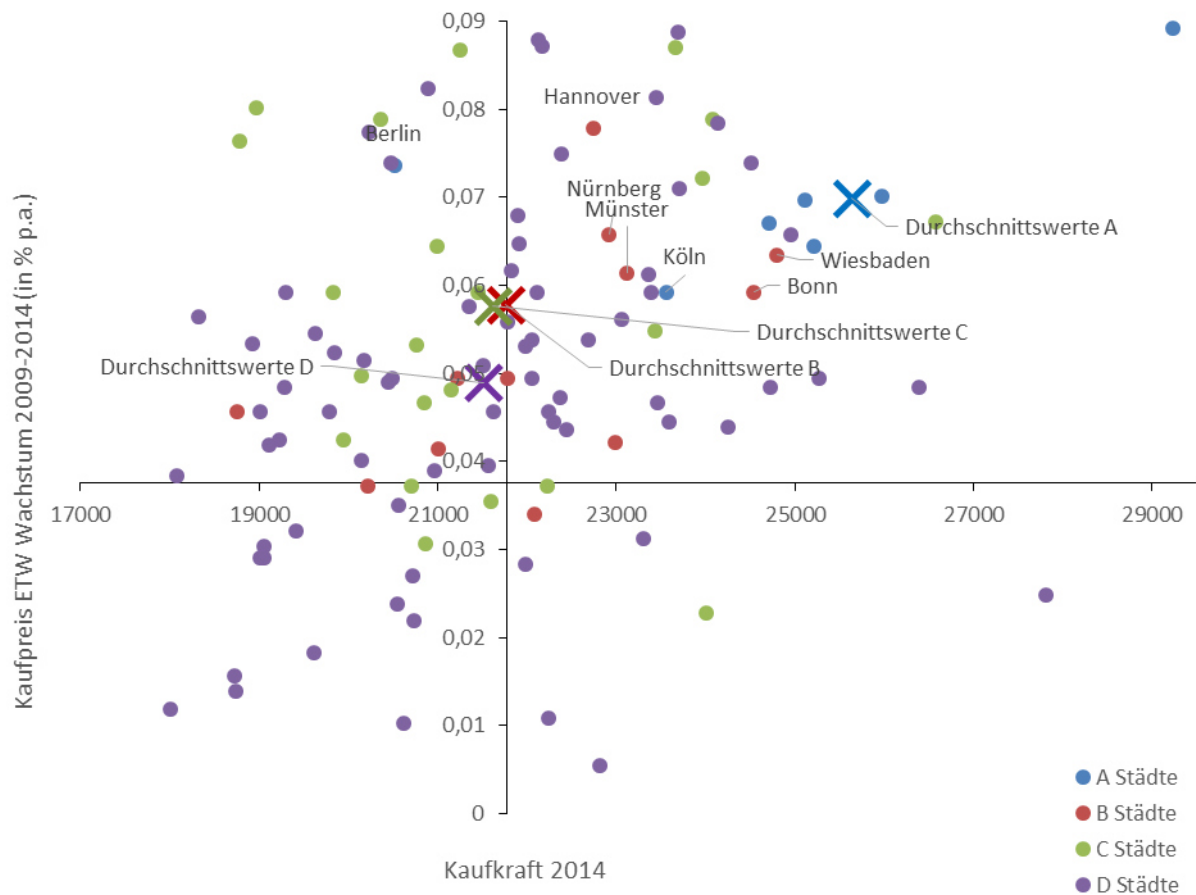
Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Distanzen einzelner Städte zu den bestehenden ABCD-Clustern

Nachdem die vorangegangene Analyse zeigen konnte, dass eine Neuordnung der Städte nicht dazu führt, dass die Grenzen zwischen den ABCD Segmenten verschwimmen, sondern vielmehr dazu, dass die größenhierarchische Rangfolge der Städte bei ausschließlicher Betrachtung der neuen Cluster insgesamt verloren geht, werden die Eigenschaften der Städte nun in einem zweiten Schritt hinsichtlich ihrer Ähnlichkeit zu den bestehenden ABCD-Segmenten analysiert.

Wie am Ende des vorangegangenen Kapitels wird die Einordnung in das größenhierarchische ABCD-Schema hierbei unangetastet bleiben, es wird jedoch zusätzlich aufgezeigt, welchem Marktsegment jede einzelne Stadt hinsichtlich ihrer Eigenschaften bezogen auf die Einwohner- und Preisdynamik am ähnlichsten ist (es werden 15 der 18 Variablen verwendet, unterdrückt werden die Größenindikatoren: absolute Einwohner, -Preise und -Mieten). Abbildung 10 illustriert die Idee hinter dieser Vorgehensweise.

Abbildung 10: Distanzen einzelner Städte zu den bestehenden ABCD-Clustern



Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Die Kreuze geben die Mittelpunkte der jeweiligen Marktsegmente an. Hinsichtlich der zwei hier aufgezeigten Variablen Kaufkraft sowie Kaufpreiswachstum ist klar erkennbar, dass beispielsweise Bonn und Wiesbaden als B-Städte eher einer durchschnittlichen A-Stadt ähneln als einer typischen B-Stadt; sie liegen sehr nahe dem Mittelwert der A-Städte. Umgekehrt weisen Berlin und Köln eher die Kaufkraft sowie das Kaufpreiswachstum durchschnittlicher B- und C-Städte auf. Dies ist spannend für Investoren, für die Liquidität eine untergeordnete Rolle spielen. Wer also langfristig eine A-Städte-Strategie verfolgt, könnte ähnliche Chancen in Wiesbaden und Bonn finden wie in Stuttgart oder Düsseldorf. Dies gilt nur deshalb, weil wir hier die Größenfaktoren herausgerechnet haben. Das bedeutet, für Investoren mit möglicherweise kurzfristigem Handlungsdruck gibt es diese erweiterte A-Strategie dann nicht, denn für sie muss der Faktor Liquidität hoch gewichtet bleiben, und damit geht die Nähe von Bonn und Wiesbaden zu den A-Städten weitgehend verloren.

Bei der folgenden Zuordnung aller 116 Städte zu ihrem nächstgelegenen Segmentmittelpunkt (auf Basis aller 15 Variablen) ist ex ante nicht zu erwarten, dass die Städte ihrem tatsächlichen Segment – auf dessen Basis die Segmentmittelwerte berechnet wurden – zugeordnet werden. Es wird daher erneut ein Mischsegment analog zu Tabelle Abbildung 9 ausgewiesen. Die resultierenden Cluster weisen erneut an erster Stelle die Marktgröße und -bedeutung in Form der gegenwärtigen Einordnung aus und geben als Zusatzinformation ein Indiz für die Marktdynamik als zweiten Buchstaben aus.

Verglichen mit den Resultaten aus dem vorherigen Kapitel (Abbildung 9) sind die durch das alternative Vorgehen in diesem Kapitel entstandenen Cluster (Abbildung 11) aus statistischer Sicht als deutlich schlechter zu beurteilen, im Sinne einer geringeren Trennschärfe und damit im Sinne eines geringeren Erklärungsgehaltes der Variablenausprägungen durch die Clusterzugehörigkeit. Die Resultate dieses Kapitels (Abbildung 11) dienen daher als Robustheitstest und bieten für einzelne Anwendungsgebiete womöglich einen intuitiveren Zugang, da auf die Bildung eigener (trennscharfer) Cluster zur Erfassung der Dynamik gänzlich verzichtet wurde und gänzlich auf die geläufige ABCD-Einordnung zurückgegriffen wurde. Der erste Buchstabe der Clusternamen in Abbildung 11 gibt erneut die Zuordnung im bestehenden ABCD-Schema an. Der zweite Buchstabe gibt an, welchem Städtecluster (im bestehenden Schema!) die jeweilige Stadt hinsichtlich ihrer Preis- und Einwohner*dynamik* (nicht der hinsichtlich der Levels) am ehesten entspricht.

Abbildung 11: Marktgröße und Dynamik ohne neue Cluster

Stadt	Cluster	Stadt	Cluster	Stadt	Cluster
Hamburg	A AA	Aachen	C CD	Hagen	D DD
München	A AA	Mülheim (Ruhr)	C CD	Hamm	D DD
Frankfurt (Main)	A AA	Mönchengladbach	C CD	Solingen	D DD
Düsseldorf	A AA	Saarbrücken (Stadt)	C CD	Herne	D DD
Stuttgart	A AA	Coburg	D DA	Bottrop	D DD
Berlin	A AB	Ingolstadt	D DA	Recklinghausen (Stadt)	D DD
Köln	A AC	Fürth	D DA	Remscheid	D DD
Münster	B BA	Ulm	D DA	Cottbus	D DD
Wiesbaden	B BA	Bamberg	D DA	Salzgitter	D DD
Leipzig	B BB	Landshut	D DA	Kaiserslautern	D DD
Hannover	B BB	Ravensburg (Stadt)	D DA	Witten	D DD
Nürnberg	B BB	Wolfsburg	D DA	Gera	D DD
Dortmund	B BB	Bergisch Gladbach	D DA	Schwerin	D DD
Essen	B BB	Bremerhaven	D DB	Düren (Stadt)	D DD
Duisburg	B BB	Neumünster	D DB	Minden	D DD
Dresden	B BC	Wilhelmshaven	D DB	Flensburg	D DD
Bremen	B BC	Kassel	D DB	Lüdenscheid	D DD
Karlsruhe	B BC	Konstanz (Stadt)	D DB	Weimar	D DD
Bonn	B BD	Bayreuth	D DB	Frankfurt (Oder)	D DD
Mannheim	B BD	Schweinfurt	D DB	Eisenach	D DD
Bochum	B BD	Leverkusen	D DB	Suhl	D DD
Regensburg	C CA	Kempten (Allgäu)	D DC	Gießen (Stadt)	D DD
Mainz	C CA	Halle (Saale)	D DC	Fulda (Stadt)	D DD
Darmstadt	C CA	Koblenz	D DC	Passau	D DD
Erlangen	C CA	Jena	D DC	Ludwigshafen	D DD
Osnabrück	C CB	Trier	D DC	Neuss (Stadt)	D DD
Offenbach (Main)	C CB	Lüneburg (Stadt)	D DC	Paderborn (Stadt)	D DD
Erfurt	C CB	Oldenburg	D DC	Würzburg	D DD
Rostock	C CB	Villingen-Schwenningen	D DD	Pforzheim	D DD
Bielefeld	C CC	Tübingen (Stadt)	D DD	Göttingen (Stadt)	D DD
Augsburg	C CC	Aschaffenburg	D DD	Heilbronn	D DD
Kiel	C CC	Marburg	D DD	Reutlingen (Stadt)	D DD
Freiburg (Breisgau)	C CC	Rosenheim	D DD	Moers	D DD
Potsdam	C CC	Friedrichshafen	D DD	Hildesheim (Stadt)	D DD
Braunschweig	C CC	Offenburg	D DD	Siegen (Stadt)	D DD
Heidelberg	C CC	Albstadt	D DD	Gütersloh (Stadt)	D DD
Magdeburg	C CC	Gelsenkirchen	D DD	Hanau	D DD
Lübeck	C CC	Krefeld	D DD	Ratingen	D DD
Wuppertal	C CD	Oberhausen	D DD		

Quelle: IREBS, Datenquellen: bulwiengesa, Statistische Ämter des Bundes und der Länder

Zusammenfassung

In dieser Studie haben wir eine Erweiterung des traditionellen Klassifizierungsschemas für Immobilienmärkte, das weitgehend auf Größenunterschieden von Büromärkten basiert (ABCD), vorgeschlagen. Mit Hilfe von Clusteranalyseverfahren haben wir für 18 gesamt- und immobilienwirtschaftliche Faktoren neue Cluster entwickelt, für die gilt, dass die Städte in jedem einzelnen Cluster möglichst ähnlich sind und zwischen den Clustern möglichst große Unterschiede bestehen.

Insgesamt konnten wir 5 Cluster trennen. Berlin war als eigener Cluster ermittelt worden. Es folgten in einem zweiten Cluster die weiteren typischen A-Städte. Hier ließe sich also vermuten, dass tatsächlich die Trennung in A- und Nicht-A-Städte eine sinnvolle Unterscheidung darstellt. Viele Investoren arbeiten genau mit dieser Trennung in zwei Kategorien, dann A- und B-Städte. Dies führt jedoch möglicherweise zu Ungenauigkeiten wie wir mit der Kennzeichnung der weiteren Cluster zeigen konnten: Die Cluster 3 bis 5 nahmen nämlich Städte aus allen Größen auf. Wir beschreiben die Cluster am besten als Stabilitätscluster (Cluster 3), Schrumpfungscluster (Cluster 4) und Wachstumscluster (Cluster 5). Diese Neueinteilung für Wohnungsmärkte ist für Investoren wichtig, da die ansonsten unterstellte Beziehung zwischen Größe und Stabilität trügerisch ist und zu Fehlurteilen verleitet.

Wir konnten auch zeigen, dass es Sinn ergibt, die Größe als Bestimmungsfaktor ganz auszublenden. So lassen sich neben das typische ABCD-Schema noch ein eher dynamikorientiertes zweites Schema setzen. Letztlich gilt auch hier, dass es oftmals lohnt, nach mehreren Kriterien Städte einzuteilen. So lassen sich möglicherweise die Diversifizierungsvorteile besser approximieren, denn alle Portfolioberechnungen beruhen letztlich auf historischen Daten. Solche Städteinteilungen könnten sich aber als langfristiger erweisen, und damit erhalten sie eine Zukunftsorientierung.

Wichtig sind abschließend drei Dinge: Erstens sehen wir die neu gewonnenen Clusterergebnisse nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung zum ABCD-Schema, denn für die Liquidität eines Marktes bleibt die Größe einer Stadt maßgeblich, und Liquidität ist für Anleger einer der zentralen Faktoren. Zweitens sollte beachtet werden, dass wir diese Einteilung für

Wohnungsmärkte gemacht haben. Für Büro- oder Einzelhandelsmärkte könnte sie anders verlaufen. Auch hier dürfte gelten, dass mehr Differenzierung lohnt. Drittens sollte man bei aller Begeisterung für die Clustermethoden beachten, dass das gewählte Verfahren zwar etabliert ist, jedoch auch seine Grenzen hat: Die gefundenen Cluster sind systembedingt ähnlich groß, konkrete Ballungen, die z.B. Dichteverfahren ermitteln könnten, werden möglicherweise nicht erkannt. Die Stabilität eines Clusters müsste letztlich durch eine Vielzahl von Clustermethoden ermittelt werden. Doch dies wäre eher das Ziel einer Promotion als eines kurzen Researchberichts.

Quellen

Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W., Weiber, R. (2015). Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung. 14. Auflage, Springer.

bulwiengesa (2014). Riwis-Datenbank. Zugriff Dezember 2014.

DiPasquale, D., Wheaton, W. (1996). Urban Economics and Real Estate Markets, Englewood Cliffs, N.J.

Just, Tobias; Möbert, Jochen; Heinrich, Michael und Orszulok, Claudia (2015). Wohnimmobilien 2015: Marktausblick und Implikationen der demografischen Entwicklungen für Immobilienerbschaften : Studie der Universität Regensburg (IREBS) im Auftrag der Deutschen Bank / Hrsg.: Deutsche Bank Privat und Firmenkunden und IREBS International Real Estate Business School, Universität Regensburg, Frankfurt/Eltville 2015.

Just, Tobias; Möbert, Jochen und Heinrich, Michael (2014). Deutsche Wohnimmobilien als Kapitalanlage : Gutachten im Auftrag der Deutsche Bank Privat- und Geschäftskunden AG / Hrsg.: IREBS International Real Estate Business School, Universität Regensburg, Regensburg 2014 (IREBS Beiträge zur Immobilienwirtschaft 6).

Just, T., Uttich, S. (2015). Es sind nicht nur Gebäude. Frankfurter Societäts Verlag, Frankfurt.

Sebastian, Steffen P. und Steininger, Bertram I. und Wagner-Hauber, Melanie (2012) Vor- und Nachteile von direkten und indirekten Immobilienanlagen. Beiträge zur Immobilienwirtschaft 2, Working Paper, IREBS International Real Estate Business School, Universität Regensburg, Regensburg.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2015). Regionaldatenbank Deutschland. <https://www.regionalstatistik.de/genesis/online>. Zugriff November 2015.

