

Modell zur Entscheidungsunterstützung bei der Verdichtung von Wohnsiedlungen

Schriftenreihe Bau- und Immobilienmanagement
herausgegeben von Bernd Nentwig

Band 34

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen einer Dissertation an der
Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät Architektur und Urbanistik.

Oliver Kaps

Modell zur Entscheidungsunterstützung bei der Verdichtung von Wohnsiedlungen

BAUHAUS
UNIVERSITÄTSVERLAG

Band 34 der Schriftenreihe Bau- und Immobilienmanagement,
herausgegeben von Bernd Nentwig

Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Verlages
in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren)
reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme digitalisiert,
verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Angaben zum Text
und Abbildungen wurden mit großer Sorgfalt zusammengestellt und
überprüft. Dennoch sind Fehler und Irrtümer nicht auszuschließen, für die
Verlag, Autor und Herausgeber keine Haftung übernehmen.

Satz und Gestaltung: Antonia Hertel M. Sc.
Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland
ISBN: 978-3-95773-265-1

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der
Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind über
<http://d-nb.de> abrufbar.

© Bauhaus-Universitätsverlag als Imprint von arts + science weimar GmbH,
Weimar 2018

Vorwort

Das Thema Nachverdichtung spielt in der aktuellen Diskussion um bezahlbaren Wohnraum bei gleichzeitigen demografischen Veränderungen eine große Rolle.

Die verschiedenen Akteure in diesem Themenkomplex haben unterschiedliche Interessen:

- Städte und Kommunen
Nachverdichtung bietet Städten und Kommunen große Chancen zur qualitativen und quantitativen Verbesserung bestehender Wohnquartiere und kann Bestandteil innovativer Mobilitätskonzepte sein.
- Mieter
Für Mieter stellen sich Nachverdichtungskonzepte ambivalent dar. Nachverdichtung bedeutet zunächst Beeinträchtigungen durch Baustellen, umfassende Konzepte können aber die Wohnqualität und die soziale Struktur eines Quartiers positiv beeinflussen.
- Projektentwickler, Investoren und Wohnungsbaugesellschaften
Für rein renditeorientierte Entwickler stellt eine Nachverdichtung ein eher schwieriges Geschäftsmodell dar, da Risiken schwer kalkulierbar sind. Anders stellt sich die Situation für Bestandhalter (Wohnungsbaugesellschaften) dar, die langfristig Steigerung der Qualität mit ihren wirtschaftlichen Rahmen verbinden können.

In der vorliegenden Arbeit werden die oben angesprochenen Problemstellungen mit ihren ökonomischen und strukturellen Anforderungen dargestellt und reflektiert. Besonders interessant für Akteure im Nachverdichtungsprozess ist die Bereitstellung eines komplexen Werkzeuges zur Vorbereitung von Entscheidungen.

Die Arbeit ist geeignet, Strukturen und Prozesse der Nachverdichtung substanziell zu unterstützen.

Weimar, Oktober 2018

Prof. Dr.-Ing. Bernd Nentwig

Inhalt

Vorwort	5
1 Einführung	19
1.1 Ausgangssituation	20
1.2 Problemstellung	21
1.3 Motivation	25
1.4 Aufbau der Arbeit	27
2 Inhaltliche Grundlagen für die Verdichtung von Wohnsiedlungen	29
2.1 Bestimmung der Begriffe und des Untersuchungsrahmens	29
2.1.1 Bestimmung der Begriffe	29
2.1.2 Bestimmung des Untersuchungsrahmens	31
2.2 Gründe für die Verdichtung von Wohnsiedlungen	32
2.2.1 Wohnungsbedarf aus der Bevölkerungsentwicklung	32
2.2.2 Wohnungsbedarf aus der Bevölkerungsumverteilung	35
2.2.3 Wohnungsbedarf aus der Entwicklung der Haushaltszahlen	35
2.2.4 Wohnungsbedarf aus der Entwicklung der Pro-Kopf-Wohnfläche	37
2.2.5 Folgen aus der Veränderung der Altersstruktur	38
2.3 Allgemeine Grundlagen für die Verdichtung von Wohnsiedlungen	43
2.3.1 Städtebauliche Grundlagen	43
2.3.2 Architektonische Grundlagen	45
2.3.3 Gesellschaftliche Grundlagen	46
2.4 Baurechtliche Grundlagen und Potenziale für Verdichtungsprojekte	47
2.4.1 Bauplanungsrechtliche Grundlagen für Baugenehmigungen	47
2.4.2 Grundlagen der BauNVO	49
2.4.3 Bauflächen und Baugebiete der BauNVO	49
2.4.4 Arten der zulässigen Nutzung in Wohnbauflächen der BauNVO	50
2.4.5 Maß der baulichen Nutzung bei den Wohnbauflächen der BauNVO	52
2.4.6 Wohnnutzungen in gemischten Bauflächen	54
2.5 Wirtschaftliche Grundlagen für die Verdichtung von Wohnsiedlungen	55
2.5.1 Entwicklung der Wohnungsbautätigkeit in Deutschland	56

2.5.2	Entwicklung der Preise für Wohnbaugrundstücke	57
2.5.3	Wirtschaftlichkeit von Verdichtungsprojekten in Wohnsiedlungen	58
2.6	Institutionelle Grundlagen bei der Verdichtung von Wohnsiedlungen	59
2.6.1	Institutionenmodell der Projektentwicklung	59
2.6.2	Ableitung der Hauptakteure für die Verdichtung von Wohnsiedlungen	61
2.6.3	Darstellung der Bandbreite der Interessen der Hauptakteure	62
3	Methodische Grundlagen für die Entwicklung des Modells zur Entscheidungsunterstützung	63
3.1	Einführung in das Drei-Stufen-Verfahren	63
3.1.1	Bestimmung der relevanten Begriffe	63
3.1.2	Grundlage der Erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalyse	65
3.1.3	Aufbau des Drei-Stufen-Verfahrens	67
3.1.4	Merkmale des Drei-Stufen-Verfahrens nach Zangemeister	69
3.1.5	Kriterienarten des Drei-Stufen-Verfahrens	71
3.2	Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung im Drei-Stufen-Verfahren	72
3.2.1	Überblick über die Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung	73
3.2.2	Statische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung	74
3.2.3	Dynamische Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung	75
3.2.4	Moderne Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung	79
3.2.5	Bewertung der Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung	82
3.3	Verfahren der Nutzwertanalyse im Drei-Stufen-Verfahren	83
3.3.1	Definition der Nutzwertanalyse	83
3.3.2	Aufbau der Nutzwertanalyse	84
3.3.3	Bewertung der Nutzwertanalyse	85
3.3.4	Methodische Grundlagen der Modellbildung mit der Nutzwertanalyse	86
3.4	Verfahren zur Entscheidungsunterstützung unter Unsicherheiten	94
3.4.1	Ausgangssituation der Unsicherheiten der Eingangsdaten	94
3.4.2	Szenarioanalyse für eine zufallsbasierte Risikoanalyse	96
3.4.3	Sensitivitätsanalyse für eine systematische Unsicherheitsanalyse	96
4	Modell zur Berechnung des Bewertungsergebnisses	99
4.1	Darstellung des Konzeptes für das Modell	99
4.1.1	Ziel der Schaffung von Wettbewerbsvorteilen	99

4.1.2	Bestimmung der Verdichtungsstrategien und Bestandsstrategien	101
4.1.3	Ableitung der Zielvorstellung für das Modell	103
4.1.4	Erweiterung des Bezugsrahmens im Modell	104
4.1.5	Übertragung des Konzepts auf das Drei-Stufen-Verfahren	106
4.1.6	Überblick über die Verfahrensschritte des Modells	108
4.2	Grundlagen der Grundrechnung für die Modellentwicklung	109
4.2.1	Bestimmung der betriebswirtschaftliche Rechengrößen	109
4.2.2	Grundstruktur der betriebswirtschaftlichen Rechengrößen	111
4.2.3	Bestimmung der direkten einmaligen Kosten der Bauphase	113
4.2.4	Bestimmung der direkten Aufwendungen in der Nutzungsphase	115
4.2.5	Bestimmung der direkten Erträge in der Nutzungsphase	116
4.2.6	Sonstige Eingangsdaten der Bauphase und Nutzungsphase	117
4.3	Umsetzung der Grundrechnung in einem konkreten Modell	119
4.3.1	Eingabe der Eingangsdaten	119
4.3.2	Berechnung der Investitionshöhe der Bauphase	124
4.3.3	Berechnung der Wirtschaftlichkeit der Nutzungsphase	125
4.4	Grundlagen der Erweiterungsrechnung für die Modellentwicklung	126
4.4.1	Grundlagen des hedonischen Bewertungsprozesses	126
4.4.2	Handlungsfeld der Leerstandskosten	127
4.4.3	Handlungsfeld der Verwaltungskosten	128
4.4.4	Handlungsfeld der Mietänderungspotenziale	130
4.5	Umsetzung der Erweiterungsrechnung im Modell	131
4.5.1	Rückkopplung zwischen den Stufen	132
4.5.2	Durchführung der Erweiterungsrechnung	133
4.6	Grundlagen der Ergänzungsrechnung für die Modellentwicklung	135
4.6.1	Überblick über den Aufbau des hierarchischen Zielrahmens	135
4.6.2	Bestimmung der Kriterien der Immobilienziele	137
4.6.3	Bestimmung der Kriterien der Humanziele	141
4.6.4	Bestimmung der Kriterien der Strukturziele	145
4.6.5	Bestimmung der Kriterien der Nutzungsziele	149
4.6.6	Bestimmung der Kriterien der Wohnanlagenziele	152
4.6.7	Bestimmung der Kriterien der Freianlagenziele	155
4.7	Umsetzung der Ergänzungsrechnung im Modell	159
4.7.1	Berechnung der Nutzwerte in dem hierarchischen Zielrahmen	159
4.7.2	Bewertungsschemata zur Bestimmung der Zielerträge	160

4.7.3	Eingabe der Zielwerte der Kriterien	168
4.7.4	Eingabe der Rangfolge der Hauptakteure	169
4.7.5	Berechnung der Ergebnisse	172
4.8	Darstellung der Ergebnisse	174
4.8.1	Ergebnisse der Grundrechnung und Erweiterungsrechnung	174
4.8.2	Ergebnisse der Ergänzungsrechnung	176
4.8.3	Ergebnisse der Abweichungsanalyse der Ergänzungsrechnung	178
4.8.4	Darstellung der konsolidierten Bewertungsergebnisse	181
5	Modell zur Entscheidungsunterstützung bei Unsicherheiten	185
5.1	Grundlagen für die Modellentwicklung zur Entscheidungsunterstützung bei Unsicherheiten	185
5.1.1	Risikoanalyse mit der Methode der Szenarioanalyse	185
5.1.2	Unsicherheitsanalyse mit der Methode als Sensitivitätsanalyse	187
5.1.3	Ausarbeitung der Risikoanalyse im Modell	189
5.2	Umsetzung der Risikoanalyse im Modell	190
5.2.1	Umsetzung der Risikoanalyse in der Grundrechnung	190
5.2.2	Umsetzung der Risikoanalyse in der Erweiterungsrechnung	193
5.2.3	Umsetzung der Risikoanalyse in der Ergänzungsrechnung	195
5.3	Darstellung der Ergebnisse der Risikoanalyse	198
6	Validierung des Modells zur Entscheidungsunterstützung	203
6.1	Validierung des Modells durch eine exemplarische Anwendung	203
6.2	Validierung des Modells durch qualitative Experteninterviews	204
6.2.1	Grundlagen der Durchführung von Experteninterviews	204
6.2.2	Auswahl der Teilnehmer an dem Experteninterview	205
6.2.3	Durchführung der Experteninterviews	206
6.2.4	Ergebnisse der Experteninterviews	208
6.2.5	Sonstige Anmerkungen aus den Experteninterviews	221
7	Zusammenfassung und Ausblick	223
7.1	Zusammenfassung	223
7.2	Ausblicke	229
	Literaturverzeichnis	231

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1: Problemstellung des isolierten Bezugsrahmens	23
Abb. 1-2: Aufbau der Arbeit	27
Abb. 2-1: Institutionenmodell der Projektentwicklung	60
Abb. 2-2: Darstellung der Hauptakteure	61
Abb. 3-1: Erweiterung der Wirtschaftlichkeitsanalyse	66
Abb. 3-2: Methodischer Aufbau des Drei-Stufen-Verfahrens	68
Abb. 3-3: Gliederung der Verfahren der Erweiterten Wirtschaftlichkeitsanalyse	69
Abb. 3-4: Verfahren der Wirtschaftlichkeitsanalysen	73
Abb. 3-5: Allgemeiner Aufbau von Nutzwertanalysen	84
Abb. 3-6: Nicht hierarchische Gewichtung eines Zielrahmens	92
Abb. 3-7: Hierarchische Gewichtung eines Zielrahmens	93
Abb. 4-1: Nutzensteigerung, Produktmanagement und Verdichtungsstrategie	100
Abb. 4-2: Verdichtungsstrategie und Bestandsstrategie	101
Abb. 4-3: Entscheidungsmodell mit einem erweitertem Bezugsrahmen	105
Abb. 4-4: Methodik des Entscheidungsmodells in dem Drei-Stufen-Verfahren	106
Abb. 4-5: Verfahrensschritte der Bewertung	108
Abb. 4-6: Aufbau des Zielrahmens der Ergänzungsrechnung	136
Abb. 4-7: Überblick über die Ergebnisse der Ergänzungsrechnung	175
Abb. 4-8: Ergebnisse aus Perspektive der Hauptakteure	176
Abb. 4-9: Ergebnisanalyse der Ergänzungsrechnung	178
Abb. 4-10 Analyse der Interessensunterschiede der Hauptakteure (Auszug)	179
Abb. 4-11: Schema des Nutzwertportfolios	181
Abb. 4-12: Ergebnisdarstellung mit dem Nutzwertportfolio	182
Abb. 5-1: Darstellung des Konzeptes der Szenarioanalyse	186
Abb. 5-2: Darstellung des Konzeptes der Sensitivitätsanalyse	188
Abb. 5-3: Verfahrensschritte der Sensitivitätsanalyse im Modell	189
Abb. 5-4: Nutzwertportfolio mit Originalszenario und Trendszenario	199
Abb. 5-5: Risikoanalyse im Nutzwertportfolio mit den Extremszenarien	200
Abb. 7-1: Problemstellung des isolierten Bezugsrahmens	224

Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1: Berufsaufgaben des Architekten und der Projektentwicklung	26
Tab. 2-1: Prognose der Entwicklung der Bevölkerung in Deutschland bis 2060	33
Tab. 2-2: Entwicklung der Asylantragszahlen	34
Tab. 2-3: Prognose der Entwicklung der Privathaushalte 2010 bis 2030	36
Tab. 2-4: Prognose der Entwicklung der Pro-Kopf-Wohnfläche in Deutschland	37
Tab. 2-5: Prognose der Altersstruktur in Deutschland 2020 und 2060	39
Tab. 2-6: Prognose der Anzahl der Pflegebedürftigen von 2020 bis 2050	40
Tab. 2-7: Bauflächen und Baugebiete der BauNVO 1962 und 1990	50
Tab. 2-8: Vergleich der zulässigen Nutzung BauNVO 1962 und 1990	51
Tab. 2-9: Entwicklung der Geschossflächenzahl nach §17 BauNVO	53
Tab. 2-10: Vergleich des Maßes der baulichen Nutzung der BauNVO	54
Tab. 2-11: Entwicklung der Baugenehmigungen in Deutschland	56
Tab. 2-12: Entwicklung der Kaufpreise für Wohnbaugrundstücke in guter Lage	57
Tab. 3-1: Standardbeispiel eines Vollständigen Finanzplans	81
Tab. 3-2: Elf-Punkte Bewertungsschema zur Zielerfüllung nach Zangemeister	89
Tab. 3-3: Neun-Punkte Bewertungsschema zur Zielerfüllung bei den Zielwerten	89
Tab. 4-1: Grundstruktur der Kostenbegriffe nach Zangemeister	111
Tab. 4-2: Grundstruktur der Kosten und Erträge in der Immobilienwirtschaft	112
Tab. 4-3: Dateneingabe der Beschreibung des Verdichtungsprojekts	120
Tab. 4-4: Dateneingabe der Gesamtkosten in der Bauphase	121
Tab. 4-5: Dateneingabe der Finanzierungsdaten	122
Tab. 4-6: Dateneingabe der laufenden Aufwendungen und Erträge	123
Tab. 4-7: Berechnung der Investitionshöhe in der Bauphase (Auszug)	124
Tab. 4-8: Vollständiger Finanzplan der Grundrechnung (Auszug)	125
Tab. 4-9: Hedonischer Bewertungsprozess und Handlungsfelder	127
Tab. 4-10: Schwellenwerte zur Ermittlung der Empfehlungen	132
Tab. 4-11: Dateneingabe für den Bezugsrahmen der Wohnsiedlung	133
Tab. 4-12: Transformation und Rückkopplung in der Erweiterungsrechnung	134

Tabellenverzeichnis

Tab. 4-13: Bandbreite der Zielerträge der Immobilienziele	162
Tab. 4-14: Bandbreite der Zielerträge der Humanziele	163
Tab. 4-15: Bandbreite der Zielerträge der Strukturziele	164
Tab. 4-16: Bandbreite der Zielerträge der Nutzungsziele	165
Tab. 4-17: Bandbreite der Zielerträge der Wohnanlagenziele	166
Tab. 4-18: Bandbreite der Zielerträge der Freianlagenziele	167
Tab. 4-19: Eingabe der Zielwerte der Ergänzungsrechnung (Auszug)	168
Tab. 4-20: Dateneingabe der Rangfolge (Auszug)	169
Tab. 4-21: Dateneingabe der Gewichtung der Hauptakteure	170
Tab. 4-22: Berechnung der Gewichtung und der Attraktivität	171
Tab. 4-23: Ergebnisse der Grundrechnung und Erweiterungsrechnung	174
Tab. 5-1: Bestimmung des Zufallsbereichs der Grundrechnung	191
Tab. 5-2: Berechnung der Eingangsdaten der Risikoanalyse	192
Tab. 5-3: Bestimmung des Zufallsbereichs der Erweiterungsrechnung	194
Tab. 5-4: Berechnung der Eingangsdaten der Erweiterungsrechnung	194
Tab. 5-5: Bestimmung des Zufallsbereichs der Ergänzungsrechnung	195
Tab. 5-6: Abbildung der Berechnungsmethode für ein Zielkriterium	196
Tab. 5-7: Berechnung der Ergebnisse der Risikoanalyse (Auszug)	197
Tab. 5-8: Abweichungsanalyse von Originalszenario und Trendszenario	201
Tab. 6-1: Flächenkennwerte für exemplarische Prüfung	203
Tab. 6-2: Hypothesenorientierter Leitfaden im Experteninterview	207
Tab. 6-3: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 1	209
Tab. 6-4: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 2	210
Tab. 6-5: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 3	211
Tab. 6-6: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 4	213
Tab. 6-7: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 5	214
Tab. 6-8: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 6	215
Tab. 6-9: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 7	216
Tab. 6-10: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 8	218
Tab. 6-11: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese Nr. 9	219
Tab. 6-12: Ergebnisdarstellung Experteninterview Hypothese 10	220
Tab. 6-13: Zusammenstellung der Anmerkungen	221

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
a0	Investitionsstart im Zeitpunkt 0
AHO	Ausschuss der Verbände und Kammern der Ingenieure und Architekten für die Honorarordnung e.V.
A	Alternative
Art.	Artikel
at	laufende Ausgaben zum Zeitpunkt t
BauGB	Baugesetzbuch
BBauG	Bundesbaugesetz
BauKaG	Baukammerngesetz (Gesetz über die Bayerische Architektenkammer und die Bayerische Ingenieurskammer Bau)
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BBR	Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BMZ	Baummassenzahl
bzw.	beziehungsweise
C0	Kapitalwert zum Investitionsstart
DGNB	Deutsche Gesellschaft für nachhaltiges Bauen e.V.
DIN	Deutsches Institut für Normung
EK	Eigenkapital
EK0	Eigenkapitaleinsatz zum Investitionsstart
EOF	Einkommensorientierte Förderung
et	laufende Einnahmen zum Zeitpunkt t

Abkürzungsverzeichnis

EUR	Euro
e.V.	Eingetragener Verein
EW	Einwohner
EWA	Erweiterte Wirtschaftlichkeitsanalyse
ExWoSt	Experimentellen Wohnungs- und Städtebau
FA	Freiraumattraktivität
FK	Fremdkapital
G	Präferenzstruktur Gewichtung
gif	Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung e. V.
GZ1 - 6	Gewichtung Zielgruppen 1 - 6
ggf.	gegebenenfalls
GFZ	Geschossflächenzahl
GdW	Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e.V.
GM	Gewichtung Mieter
GE	Gewichtung Eigentümer
GIZn	Gewichtung des Immobilienzieles n (n = 1 bis 7)
GK	Gewichtung Kommune
GPA	Gesamtprojektattraktivität
GRZ	Grundflächenzahl
GZ1	Gewichtung des Immobilienzieles 1
HA	Humanattraktivität
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HZ	Humanziele
i	Kalkulationszinsfuß
IA	Immobilienattraktivität

i.e.S.	im engen Sinn
ImmoWertV	Immobilienwertermittlungsverordnung
IZ	Immobilienziele
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
Kn	Endvermögen
KZF	Kalkulationszinsfuß
LaSie	Langfristige Siedlungsentwicklung München
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
LPH	Leistungsphasen HOAI
Mill.	Millionen
n	Betrachtungsdauer
NA	Nutzungsattraktivität
Nr	Nummer
NWA	Nutzwertanalyse
PA	Projektattraktivität Hauptakteur
PAM	Projektattraktivität Mieter
PAE	Projektattraktivität Eigentümer
PAK	Projektattraktivität Kommune
Pkt.	Punkte
r	gesuchter Zinsfuß
Rn	Veräußerungserlöse am Ende der Nutzungsdauer
Rvofi	VOFI - Rentabilität
SA	Strukturattraktivität
t	Zeitindex
Tab.	Tabelle
TWA	Traditionelle Wirtschaftlichkeitsanalyse

Abkürzungsverzeichnis

üt	laufender Überschuss der einzelnen Investitionsjahre t
vgl.	Vergleich
VoFi	Vollständiger Finanzplan
WA	Wohnanlagenattraktivität
WB	Wettbewerb
ZWIZn	Zielwert Immobilienziel n (n = 1 bis 7)
II.BV	Zweite Berechnungsverordnung: Verordnung über wohnungswirtschaftliche Berechnungen nach dem Zweiten Wohnungsbaugesetz

1 Einführung

„Die Option der Dichte steht nicht zur Debatte, weil sie funktional, ökonomisch, ökologisch, gesellschaftlich und kulturpolitisch unvermeidlich ist; ihre Umsetzung hingegen wohl.“¹ Die Aussage des Architekturtheoretikers Vittorio Magnago Lampugnani² zeigt wichtige Themenstellungen der Forschungsarbeit auf. Die Aussage zeigt einerseits, dass eine dichte Bebauung aus vielen Gründen unvermeidlich ist. Die Verdichtung von Wohnsiedlungen ist ein Beitrag für eine dichte Bebauung. Andererseits stellt Lampugnani³ dar, dass die Umsetzung der dichten Bebauung noch zur Debatte steht. Somit kann ein Handlungsbedarf zur Verbesserung der Methoden zur Umsetzung einer dichten Bebauung abgeleitet werden. Das Thema der Forschungsarbeit mit der Entwicklung eines Modells zur Entscheidungsunterstützung bei der Verdichtung von Wohnsiedlungen hat das Ziel, die Methoden zur Umsetzung einer dichten Bebauung zu verbessern und knüpft somit an den dargestellten Handlungsbedarf an. Bei der Verdichtung einer Wohnsiedlung leben nach Fertigstellung der Maßnahmen mehr Menschen auf der gleichen Grundstücksfläche. Daraus können gesellschaftliche Konfliktpotentiale und Interessensdivergenzen zwischen neuen und vorhandenen Bewohner der Wohnsiedlung entstehen. „Nachverdichtung ist keine technische, sondern eine soziale Herausforderung.“⁴ Mit dieser Aussage betont Thomas Madreiter, der Planungsdirektor der Stadt Wien, den Stellenwert der gesellschaftlichen Dimension bei den Verdichtungsprojekten. Die Problemstellung der gesellschaftlichen Dimension heben Wallbaum, Kytzia und Kellenberger⁵ mit der Aussage hervor, dass allgemein „ein bislang nicht zufriedenstellender Einbezug der gesellschaftlichen Dimension in die Gebäudeplanung und -bewertung festzustellen ist.“⁶ Hier besteht nach Wallbaum, Kytzia und Kellenberger „ein dringender Handlungs- und Forschungsbedarf.“⁷ Durch den Einbezug der gesellschaftlichen Dimension in das Modell zur Entscheidungsunterstützung bei der Verdichtung von Wohnsiedlungen wird diesem Forschungsbedarf entsprochen.

¹ Lampugnani (2012), S. 62.

² Vgl. Lampugnani (2012), S. 62.

³ Vgl. Lampugnani (2012), S. 62.

⁴ Madreiter (2017), S. 15.

⁵ Vgl. Wallbaum, Kytzia, Kellenberger (2011), S. 165.

⁶ Wallbaum, Kytzia, Kellenberger (2011), S. 165.

⁷ Wallbaum, Kytzia, Kellenberger (2011), S. 165.

1 Einführung

In dem Kapitel wird zunächst die Ausgangssituation der Verdichtung von Wohnsiedlungen als Strategie zur Schaffung von Wohnraum aufgezeigt. Dann wird die Problemstellung der vorhandenen Komplexität und der nicht ausreichenden Entscheidungsgrundlage auf Basis eines isolierten Betrachtungsrahmens bei allgemeinen Entscheidungsmodellen, welche für die Verdichtung von Wohnsiedlungen verwendet werden, dargestellt. Anschließend wird die Motivation der Verbesserung der Methoden zur Erfüllung der Berufsaufgaben von Architekten und zur Projektentwicklung erläutert. Abschließend wird die Gliederung der Arbeit verdeutlicht.

1.1 Ausgangssituation

Der Wohnungsmarkt in Deutschland wird durch Voigtländer⁸ in dem Pressegespräch mit dem Titel: „Volle Städte, leeres Land – der deutsche Wohnungsmarkt driftet auseinander“⁹ durch folgende Aussage charakterisiert: „Die Münchner fliehen wegen unbezahlbarer Mieten aus der Stadt, in Hamburg kommen auf eine freie Wohnung manchmal hundert Bewerber und im vermeintlich billigen Berlin sind die Immobilienpreise in den vergangenen zehn Jahren stärker gestiegen als in jeder anderen deutschen Großstadt.“¹⁰ Die aktuelle Situation auf dem Wohnungsmarkt ist durch das Fehlen von Wohnungen und der sich daraus ergebenden starken Nachfrage nach Wohnungen in wachsenden Regionen und Städten gekennzeichnet. So fehlen nach einer Einschätzung des Veränderungsbündnisses für Wohnungsbau, in dem sich die Vermieter, der Mieterbund, die Gewerkschaften und die Verbände des Baugewerbes zusammen geschlossen haben, allein in den Großstädten, Ballungsgebieten und Universitätsstädten in Deutschland der Neubau von ca. 250.000 Mietwohnungen jährlich.¹¹ Das Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung prognostiziert einen durchschnittlichen jährlichen Neubaubedarf von 230.000 Wohnungen in dem Zeitraum von 2015 bis 2030.¹² In wachsenden Regionen mit starker Nachfrage nach Wohnungen kommt es zu Mieterhöhungen, so dass sich sozial schwächere Bewohner die Miete kaum noch leisten können. Die wachsenden Regionen stehen daher vor der Herausforderung einer ausreichenden Menge an Wohnraum zur Deckung der Nachfrage zu schaffen.¹³ Für die Schaffung von Wohnraum

⁸ Voigtländer (2013), S. 2.

⁹ Voigtländer (2013), S. 2.

¹⁰ Voigtländer (2013), S. 2.

¹¹ Vgl. Öchsner (2013), S. 17.

¹² Vgl. Held, Waltersbacher (2015), S. 14.

¹³ Vgl. Waltersbach, Scharmanski (2010), S.1.

ist die Entwicklung von örtlich angepassten Strategien insbesondere in Städten, in denen Baulandreserven kaum noch gegeben sind und in denen eine starke Wohnungsnachfrage mit Angebotsengpässen einhergeht, ein wichtiges Thema in der Stadtentwicklung. Es gibt unterschiedliche Strategien zur Schaffung von Wohnraum. Eine Strategie ist die Schaffung von Wohnraum in vorhandenen städtischen Strukturen durch die Verdichtung von Wohnsiedlungen.¹⁴ Eine Verdichtung ermöglicht den künftigen Wohnbedarf in bestehenden städtischen Strukturen abzudecken und damit den Ressourcenverbrauch und Flächenverbrauch zu reduzieren.¹⁵ Bei der Verdichtung besteht sowohl die Chance als auch der Anstoß, die Stadt im Rahmen der Innenentwicklung nachhaltig, durchmischt und räumlich differenziert weiterzubauen.¹⁶

Viele Wohnsiedlungen wurden in der Nachkriegszeit nach dem Leitbild der gegliederten und aufgelockerten Stadt errichtet. Die aktuelle Situation in den Wohnsiedlungen mit der häufig fehlenden Barrierefreiheit für die Wohnungen der alternden Mieter, den kleinen Wohnungen, das einseitige Angebot an Wohnungstypologien und die baulichen Standards der Gebäude entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen an zeitgemäßes Wohnen. Dem gegenüber stehen Qualitäten der Wohnsiedlungen wie die oftmals zentrale Lage in der Stadt, eine gute Verkehrsanbindung und die großzügigen Freibereiche. Daher wird bei der Innenentwicklung der Städte die qualitative Ergänzung der bestehenden Wohnsiedlungen durch Verdichtungsprojekte aus Sicht des Autors immer wichtiger, um die Defizite in den Wohnsiedlungen wie ein einseitiges Nutzungsangebot, starke Lärmimmissionen aus dem Verkehr, ein einseitiges Wohnungsangebot etc. auszugleichen und gleichzeitig die vorhandenen Stärken auszubauen.

1.2 Problemstellung

Die Verdichtung einer bestehenden Wohnsiedlung erfolgt in einer komplexen Ausgangssituation mit den vielfältigen Interessen der Eigentümer in ihrer Doppelrolle als Eigentümer des Bestandes und als Bauherr des Verdichtungsprojektes, den Interessen der vorhandenen Mieter, den kommunalen Interessen der Innenentwicklung und den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Die Auswahl eines Verdichtungsprojektes aus der Menge der möglichen Projektalternativen ist eine komplexe Aufgabe und hat eine strategische Bedeutung für die gesamte Wohnsiedlung und für das Verdichtungsprojekt. Mit der „Komplexität möglicher

¹⁴ Vgl. Fink, Fischer (2012); S. 46-49.

¹⁵ Vgl. Abegg, Gocke et alii (2011), S. 3.

¹⁶ Vgl. Argast, Durban, Kurz (2012), S. 14.

1 Einführung

Projektalternativen wächst ... auch die Komplexität der Entscheidungsproblematik, die mit der Konzipierung, Auswahl und Realisierung von Projekten verbunden ist.¹⁷ Die Entscheidungsproblematik ist die Auswahl der geeignetsten Projektalternative aus einer Menge unterschiedlicher Projektalternativen, deren Konsequenzen durch den oder die Entscheider von allen Projektalternativen am höchsten bewertet wird.¹⁸

Die Auswahl der Projektalternative kann durch ein Entscheidungsmodell unterstützt werden. Ein Entscheidungsmodell ist ein Managementinformationssystem mit der Aufgabe, die Informationen zu verarbeiten, aufzuarbeiten und den Entscheidern die erforderlichen Informationen für die Entscheidungsfindung zur Verfügung zu stellen. Die Managementinformationssysteme werden auch als Modelle zur Entscheidungsunterstützung oder als Führungsinformationssysteme bezeichnet.¹⁹ Ein Entscheidungsmodell erzeugt auf Grund rationaler und logischer Schlüsse aus der Problemstellung die Empfehlungen zur Entscheidungsunterstützung in der jeweiligen Entscheidungssituation. Die allgemeinen Entscheidungsmodelle beziehen sich nicht auf genau spezifizierte Entscheidungssituationen, sondern es werden bestimmte allgemeine Typen von Entscheidungsproblemen in dem Entscheidungsmodell abgebildet. Sobald ein spezielles Entscheidungsproblem in einem Modell abgebildet ist, handelt es sich um ein konkretes Entscheidungsmodell für eine spezifische Entscheidungssituation.²⁰ Wichtige Voraussetzungen für ein Entscheidungsmodell sind die umfassende Abbildung der Entscheidungssituation mit dem entscheidungsrelevanten Bezugsrahmen und mit der Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanten Kriterien. Die Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanten Kriterien bei der Planung und Entscheidung über Projektalternativen ist wichtig. Das hat Dr. Peter Ramsauer, ehemaliger Bundesminister für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung im Rahmen von Beteiligungsprozessen im Bauwesen darlegt, da nur „bei Berücksichtigung aller entscheidungserheblichen Aspekte ... eine tragfähige Lösung möglich“²¹ wird. Bei den Entscheidungsmodellen, welche bei der Verdichtung von Wohnsiedlungen zur Entscheidungsfindung angewendet werden, ist als Problemstellung zu erkennen, dass in der Regel nicht alle entscheidungsrelevanten Aspekte berücksichtigt werden, sondern nur ein isolierter und rein monetärer Bezugsrahmen mit dem Schwerpunkt auf dem Verdichtungsprojekt verwendet wird. Die Berücksichtigung aller entscheidungsrelevanten Aspekte ist bei einem rein monetären Bezugsrahmen nicht gegeben. Diese isolierte Betrachtung

¹⁷ Zangemeister (1970), S. 16.

¹⁸ Vgl. Zangemeister (1970), S. 57.

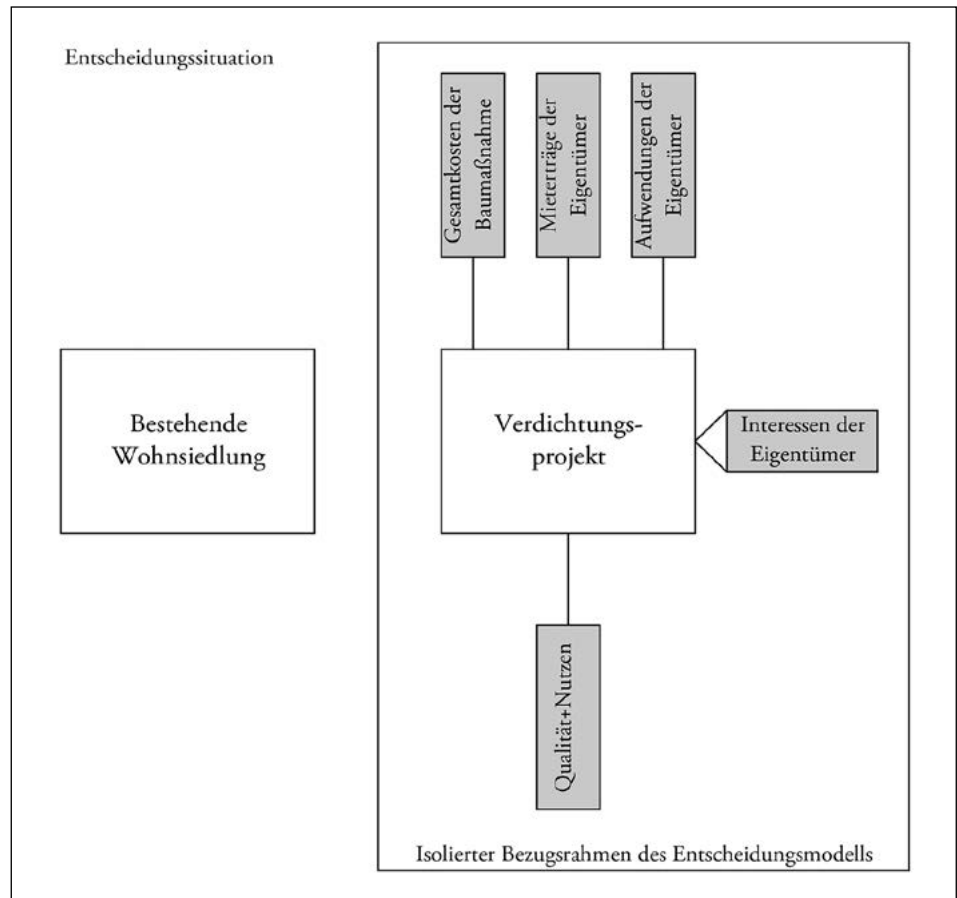
¹⁹ Vgl. Schulte (2004), S. 444.

²⁰ Vgl. Laux (2005), S. 17.

²¹ Ramsauer (2013), S. 11.

tungsweise wird als Problem identifiziert und wird durch den Autor bei der komplexen Entscheidung über die Projektalternativen zur Verdichtung einer Wohnsiedlung als nicht ausreichend bewertet. Der in Abbildung 1-1 dargestellte Bezugsrahmen stellt die eindimensionale Betrachtungsweise des Entscheidungsproblems in einem allgemeinen Entscheidungsmodell bei der Verdichtung einer Wohnsiedlung dar.

Abbildung 1-1
Problemstellung des isolierten
Bezugsrahmens²²



²² Eigene Darstellung.

1 Einführung

Bei dem in Abbildung 1-1 dargestellten isolierten Bezugsrahmen werden keine Bezüge zwischen dem Verdichtungsprojekt und der bestehenden Wohnsiedlung in dem Entscheidungsmodell berücksichtigt. Die Entscheidung erfolgt unter der Prämisse der Baubarkeit und der Genehmigungsfähigkeit des Verdichtungsprojekts auf Basis einer eindimensionalen Wirtschaftlichkeitsrechnung aus Sicht der Eigentümer. Bei der Wirtschaftlichkeitsrechnung werden nur die direkten monetären Effekte der Gesamtkosten aus der Bauphase, die Mieterträge und die laufenden Aufwendungen aus der Nutzungsphase berücksichtigt.

Es ist festzustellen, dass mit der dargestellten eindimensionalen Betrachtungsweise des Bezugsrahmens die wichtigen sozialen und wirtschaftlichen Folgen des Verdichtungsprojektes aus dem System der bestehenden Wohnsiedlung bei der Entscheidung nicht systematisch berücksichtigt werden und es daher zu falschen Entscheidungen kommen kann. Bei einer eindimensionalen Betrachtungsweise im Entscheidungsmodell erfolgt keine methodische Einbindung weiterer Aspekte wie die gesellschaftliche Dimension in den Entscheidungsprozess und deren Einflüsse auf die vorhandene Wohnsiedlung. Die eindimensionale Betrachtungsweise in einem allgemeinen Entscheidungsmodell ist für die Auswahl eines Verdichtungsprojektes aus mehreren Projektalternativen und für die Entscheidung zur Durchführung eines Verdichtungsprojektes bei der gegebenen Komplexität ungenügend.

Bei einer komplexen Entscheidungsaufgabe ist es empfehlenswert, der systematischen Vorbereitung von Entscheidungen selbst mehr Aufmerksamkeit zu widmen und geeignete Planungsmethoden zu entwickeln.²³ Für die Verdichtung von Wohnsiedlungen sollten daher geeignete Methoden zur Planung und Entscheidung über Projektalternativen entwickelt werden, damit die „Dynamik, die dem Prozess der Verdichtung und der mit ihr stattfindenden Transformation inne wohnt, ... durch gezielte Steuerung und Beteiligung aller Akteure des Planungsprozesses so genutzt werden (kann), dass bestehende Nutzungsvielfalt und Aufenthalts- und Freiraumqualitäten, sowie die stadträumliche lokale Identität nicht nur erhalten, sondern verbessert werden.“²⁴

Aus der Problemstellung einer eindimensionalen Betrachtungsweise ergibt sich daher die Aufgabenstellung der Entwicklung eines mehrdimensionalen Entscheidungsmodells, welche alle entscheidungsrelevanten Aspekte und Kriterien berücksichtigt. In einer Recherche zur Auswahl geeigneter Methoden zur Lösung der Problemstellung wurde das von Zangemeister entwickelte Drei-Stufen-Verfahren, welches zur Bewertung von Arbeitssystemen in Unter-

²³ Vgl. Zangemeister (1970), S. 20.

²⁴ Fink, Spengler, Gebhard (2011), S.11.