

sustainable future  
environmental information  
global change

report

decision making

space modeling

# Bedeutung von Freiräumen und Grünflächen für den Wert von Grundstücken und Immobilien

Forschungsprojekt  
im Auftrag der GALK-DST

**Endbericht (Kurzfassung)**

Dietwald Gruehn, Austrian Reserach Centers –  
systems reserach GmbH, Wien

Juni 2006  
ARC-sys-0090

## Inhaltsverzeichnis

---

<b>1</b>	<b>Zielsetzung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Resümee</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>Literatur</b>	<b>18</b>

---

# 1 Zielsetzung

Unbestritten ist die Tatsache, dass die Qualität der Freiräume einer Stadt die Lebensqualität stark beeinflusst. Ansprechend gestaltete Gärten, eingefasst mit schmiedeeisernen Zäunen, raumprägende Alleebäume, Uferpromenaden und Grünverbindungen sowie Spielplätze und vielseitig nutzbare Grünflächen tragen entscheidend zur Wohnzufriedenheit der Bevölkerung bei. Die positiven Auswirkungen dieser Strukturen sind vielfach untersucht worden und umfassen sowohl soziale, gesundheitliche als auch ökologische Aspekte.

Bereits 1874 veröffentlichte Gräfin Dohna-Poninski unter dem Pseudonym Arminius das Buch „Die Großstädte in ihrer Wohnungsnoth und die Grundlagen einer tiefgreifenden Abhilfe“, in dem sie ausführlich auf das Verhältnis von Grünflächen und Stadtbewohnern eingeht. Damit bereitete sie intellektuell die Anlage von Volksparks vor, welche die durch die Industrialisierung bedingten sozialen Probleme mindern sollten. Ihnen wurde sowohl ein Beitrag zur Stadtverschönerung als auch zur Gesundheitspflege unterstellt (BÖSE 1981, 51).

In den 70er- und 80er-Jahren stand bei der Auseinandersetzung mit Freiräumen weniger die Kompensation schlechter Umweltbedingungen zum Erhalt der „Funktionstüchtigkeit“ der vornehmlich industriell arbeitenden städtischen Bevölkerung im Vordergrund als vielmehr die positiven ökologischen Auswirkungen von innerstädtischen Freiflächen.

Im Rahmen der über 100-jährigen Forschungsperiode zur Freiraumplanung konnte gezeigt werden, dass ein wohlgestaltetes Wohnumfeld mit einladenden grünen Aufenthaltsräumen nicht nur zur ästhetischen Aufwertung von Quartieren beiträgt, sondern auch klimatische Belastungssituationen reduziert und insgesamt einen Baustein für eine nachhaltige Stadtentwicklung bildet.

Insofern ist es umso erstaunlicher, dass trotz der von Freiflächen ausgehenden Wohlfahrtswirkungen, die nicht nur wissenschaftlich belegt sind, sondern auch von vielen Menschen wahrgenommen werden, die Aufrechterhaltung und der weitere Ausbau eines leistungsfähigen Freiraumsystems von politischer Seite in Frage gestellt wird, indem die kommunalen Gartenämter erheblichen Mittelkürzungen ausgesetzt werden (MAHLER 1998). Dies lässt sich teilweise durch die angespannte Haushaltslage vieler Kommunen erklären. Andererseits offenbart das Ausmaß der Einsparungen, dass die politischen Entscheidungsträger den Grünbelangen derzeit eine geringere Bedeutung beimessen als in früheren Zeiten.

Ursache hierfür könnte eine gesellschaftliche Entwicklung sein, die es zunehmend erforderlich macht, politische Entscheidungen ökonomisch zu begründen: Finanzmittelzuweisungen sind vor allem dann weitgehend gesichert, wenn der daraus resultierende Nutzen unmittelbar ersichtlich und - vorzugsweise monetär - bewertbar ist. Nur unter dieser Voraussetzung können die finanzierten Maßnahmen gegenüber Dritten auf eindeutige und unkomplizierte Weise gerechtfertigt werden. In allen anderen Fällen muss unter derzeit gegebenen Rahmenbedingungen mit finanziellen Einschnitten gerechnet werden.

Da die von Grünflächen ausgehenden positiven Effekte zunächst nicht vollständig und direkt, sondern allenfalls mit erheblichem wissenschaftlichen Aufwand erfassbar sind, hat dies Konsequenzen für die

städtischen Freiräume: Der aus dem Wechselspiel von Angebot und Nachfrage resultierende und am Markt erscheinende Wert von Grünflächen liegt deutlich unter ihrem tatsächlichen Wert, welcher sich bei einer umfassenden Berücksichtigung aller Wohlfahrtseffekte ergeben würde. Verantwortlich für diese Unterbewertung ist das sog. „Versagen des Marktmechanismus“ (WACHTER 1993). Dies beruht im Wesentlichen auf der Tatsache, dass Grünflächen den Charakter von öffentlichen Gütern aufweisen, d. h., niemand kann von der Nutzung der Flächen ausgeschlossen werden; darüber hinaus besteht bei öffentlichen Gütern keine Rivalität im Konsum, sodass die Nutzung durch eine Person nicht zu Nutzeneinbußen bei anderen Personen führt (vgl. CANSIER 1993).

Vor diesem Hintergrund sind andere Bewertungsansätze zu erproben, die die Wertschätzung der Bevölkerung für Freiflächen angemessener zum Ausdruck bringen, als dies der Markt tut.

Das von der Gartenamtsleiterkonferenz beim Deutschen Städtetag (GALK-DST) in Auftrag gegebene, von 2001 bis 2003 unter maßgeblicher Beteiligung von Herrn Mike Luther zunächst an der TU Berlin im Fachgebiet Landschaftsplanung, Landschaftspflege und Naturschutz durchgeführte und von 2005 bis 2006 im Austrian Reserach Centers – systems research GmbH, Wien, abgeschlossene Forschungsprojekt „Bedeutung von Freiräumen und Grünflächen für den Wert von Grundstücken und Immobilien“ verfolgte u. a. dieses Ziel. Durch die Analyse von Marktdaten wurde versucht, die am Markt zu beobachtende Variation der Immobilienpreise und Bodenwerte auf bestimmte Einflussfaktoren (Grünversorgung, Lage, Zentralität) zurückzuführen. Indirekt erlaubt dies zu einem gewissen Grad auch, Rückschlüsse auf die Präferenzen im Hinblick auf die Freiraumversorgung zumindest derjenigen Bürger zu ziehen, die auf dem Immobilienmarkt Entscheidungen treffen. Insofern könnte der zugrunde gelegte Forschungsansatz zu den indirekten Bewertungsverfahren öffentlicher Güter gezählt werden (vgl. POMMEREHNE 1987).

Konkret ging es in dieser für alle deutschen Mittel- und Großstädte repräsentativen Untersuchung, die einen Trend zur Repräsentativität für alle deutschen Mittel- und Großstädte aufweist, darum, den Einfluss von freiraumrelevanten Parametern auf den Bodenwert mithilfe inferenzstatistischer Methoden aufzudecken. Bei signifikanten Einflüssen wurde ferner die Einflussstärke der einzelnen Kriterien bestimmt, so dass Prioritätensetzungen im Rahmen der Freiraumplanung unter ökonomischen Gesichtspunkten begründbar werden.

Des Weiteren wurden spezifische Fallkonstellationen analysiert und Aussagen formuliert, die bei den entsprechenden Rahmenbedingungen Gültigkeit besitzen. Beispielsweise wurde der Einfluss von freiraumrelevanten Faktoren auf den Grundstückswert, differenziert nach Stadtgrößen, Siedlungstypen und Freiraumarten, untersucht. Daraus lässt sich ein aussagekräftiges und vielschichtiges Bild über die ökonomische Bedeutung von Freiflächen ableiten.

Ein weiteres Ziel war es, die gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse in die Bewertungspraxis umsetzen zu können, zum Beispiel durch Deduktion von Wertermittlungsformeln aus den gefundenen signifikanten Zusammenhängen. Mit Hilfe solcher Formeln ist es im Ergebnis möglich, für jedes beliebige Grundstück einer deutschen Mittel- oder Großstadt denjenigen Anteil des Wertes zu ermitteln, der auf seine spezifische Freiraumversorgung zurückzuführen ist. Voraussetzung hierfür ist allerdings eine weitere Ergänzung des Datenmaterials, um die Repräsentativität zu gewährleisten.

Aus diesem Vorgehen können Rückschlüsse hinsichtlich des Stellenwertes, den bestimmte Elemente der Freiraumversorgung für die Bürger haben, gezogen werden. Das Wissen darum und vor allem dessen Untermauerung mit ökonomischen Kennzahlen soll dazu dienen, dem drohenden Akzeptanzverlust urbaner Freiflächen Einhalt zu gebieten. Auf politischer Ebene sollen die Ergebnisse den Verantwortlichen eine Argumentationshilfe für Investitionen in das Freiflächensystem bieten. Dabei sind sie nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung bisher existierender fachlicher, d. h. sozial und ökologisch ausgerichteter, Argumentationsmuster zu verstehen.

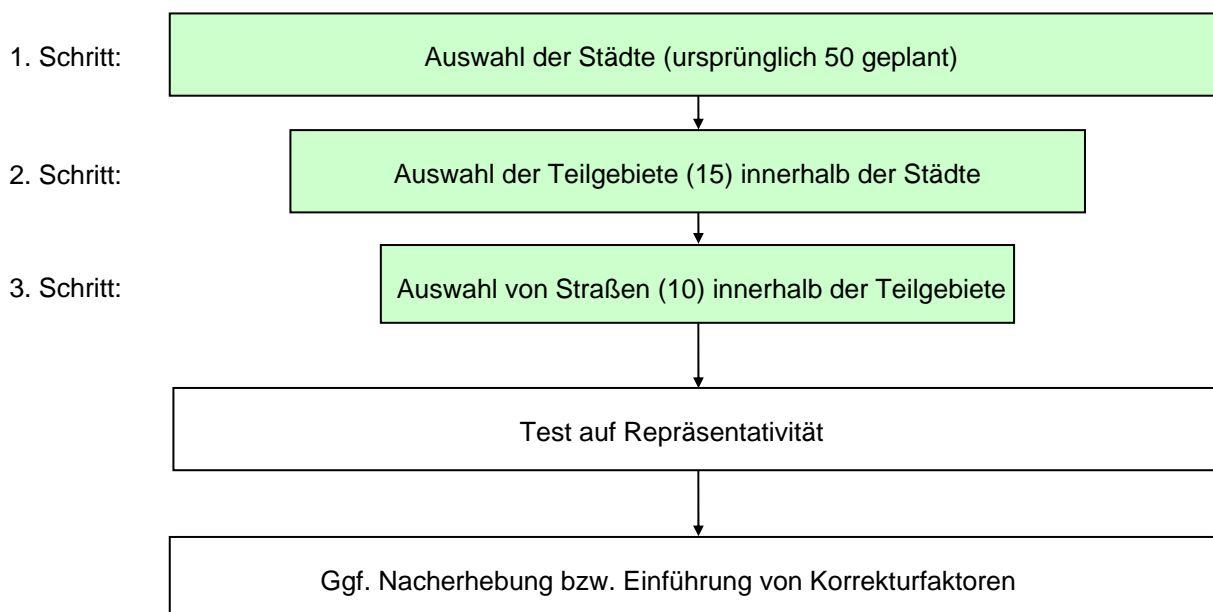
Insofern zielt das Forschungsvorhaben auch darauf ab, den Städten eine weitere Entscheidungshilfe zur Bewertung von Frei- und Grünflächen zu geben, welche im Kontext von haushaltsrechtlichen und städtebaulichen Fragestellungen herangezogen werden kann. Auch im Hinblick auf die Eingriffsregelung kann das Projekt einen wertvollen Beitrag leisten, da aufgrund der monetären Dimension Anknüpfungspunkte an ggf. erforderliche Ersatzzahlungen gegeben sind.

## 2 Material und Methoden

Der theoretische Hintergrund sowie die dem Vorhaben zugrunde liegende Methodologie wurde bereits in der Anfangsphase des Projektes intensiv mit dem Auftraggeber und den am Vorhaben beteiligten Städten abgestimmt, im Rahmen eines Zwischenberichtes ausführlich dargelegt und von LUTHER, GRUEHN & KENNEWEG (2002) publiziert. Es kann daher an dieser Stelle nur um eine Darstellung der wesentlichen methodischen Grundzüge gehen, ansonsten wird auf den Zwischenbericht verwiesen.

Die Zielsetzung des Vorhabens, allgemeingültige Aussagen zum Einfluss von Freiräumen und Grünflächen auf den Grundstückswert zu formulieren, machte die Anwendung einer repräsentativen Stichprobentechnik notwendig. Das Vorhaben basiert daher auf einer mehrfach proportional geschichteten Zufallsstichprobe, welche im Vergleich zu anderen Stichprobenverfahren die höchste spezifische Repräsentativität aufweist (BORTZ & DÖRING 2002). In drei aufeinander aufbauenden Stufen wurden die Stichprobenelemente zufällig ausgewählt (vgl. Abbildung 1).

**Abbildung 1: Verfahren der Stichprobenziehung**



Im ersten Schritt wurden aus der Grundgesamtheit von  $n = 189$  deutschen Mittel- und Großstädten (dies sind Städte mit mehr als 50.000 Einwohnern) zunächst 50 Kommunen ausgewählt, wobei die Struktur der Stichprobe hinsichtlich der Verteilung der Städte auf die Bundesländer sowie die Größe ihres Bodenmarktes der Grundgesamtheit entsprechen muss. Mit einem solchen Verfahren wird vermieden, dass beispielsweise nur bestimmte Städte, wie zum Beispiel Kommunen mit weniger als 100.000 Einwohnern, in der Stichprobe enthalten sind, bzw. es wird gewährleistet, dass die Verteilung der Städte auf unterschiedliche Größenklassen innerhalb der Stichprobe der Verteilung in der Grundgesamtheit entspricht.

Da die Stadtstruktur unterschiedlicher Städte eine erhebliche Variation aufweist, erschien es als sinnvoll, auch dieses Kriterium bei der Stichprobenerhebung zu berücksichtigen. Während einerseits

Städte existieren, die einen vergleichsweise hohen Anteil an Flächen im verdichteten Stadtraum aufweisen (Berlin, Hamburg, München, Köln), zeichnen sich andere Städte durch einen vergleichsweise hohen Anteil an Gewerbe- und Industriestandorten (Dortmund, Duisburg) oder gartenbezogenen Wohnens (Bonn, Münster, Potsdam, Wiesbaden) aus. Die Berücksichtigung derartiger stadtstruktureller Parameter gewährleistet folglich, dass innerhalb der untersuchten Städte untypische Gebietskategorien nicht überproportional in der Stichprobe vertreten sind. Damit wird zugleich die Repräsentativität der Stichprobe für einzelne Städte gewährleistet, mit der Folge, dass die erhobenen Daten (zukünftig) auch stadtbezogene Aussagen zulassen. Voraussetzung für die Berücksichtigung der Stadtstruktur im Rahmen des Stichprobenauswahlverfahrens war die Erstellung einer sogenannten Gebietstypenkarte für die jeweilige Stadt (hierzu im Detail: LUTHER, GRUEHN & KENNEWEG, 2002). Im zweiten Schritt erfolgte somit innerhalb jeder Stadt, die sich im weiteren Verlauf des Vorhabens beteiligt hat (es sind dies bisher 16 Städte) eine Auswahl von jeweils 15 Teilgebieten auf der Grundlage der oben genannten Gebietstypenkarte. Dabei wurde zwischen fünf städtischen Typen differenziert, die sich hinsichtlich der vorherrschenden Nutzung, der Baustruktur und damit auch der Freiraumversorgung unterscheiden. Folgende Gebietstypen wurden definiert:

- Verdichteter Stadtraum,
- Etagenwohnen,
- Gartenbezogenes Wohnen,
- Dörflich geprägte Siedlungsfläche,
- Gewerbe-/Industriestandort.

Im dritten Schritt wurden schließlich innerhalb der ausgewählten Gebietstypen 10 Straßen mit Hilfe einer Zufallsstichprobe gezogen. Die ausgewählten Straßen bilden das Bezugssystem für die gesamte, sich anschließende Datenerhebung und -analyse.

Auf der Grundlage der dargestellten Vorgehensweise ergaben sich 150 zu untersuchende Straßen pro Stadt. Insgesamt ergab sich somit ein Stichprobenumfang von mehreren Tausend Untersuchungsstandorten. Hinzu kommt, dass sich jeder einzelne Untersuchungsstandort – aufgrund spezifischer Entfernungen zu den ihn umgebenden Freiräumen – durch eine spezifische Freiraumversorgungssituation auszeichnet.

Wie in Abbildung 1 angedeutet, folgte den drei beschriebenen Arbeitsschritten ein Test auf Repräsentativität. Für die bereits untersuchten Städte liegt ein eindeutiger Trend zur Repräsentativität vor. Um die verbleibende Unsicherheit zu minimieren, sollte aus wissenschaftlicher Sicht eine Erweiterung der Stichprobe erfolgen. Aus theoretischen Erwägungen ist dies gegenüber einer Einführung von Korrekturfaktoren, wie in Abbildung 1 als weitere Möglichkeit vorgeschlagen, vorzuziehen.

Bezogen auf die ausgewählten Untersuchungseinheiten war eine Vielzahl an Daten zu erheben, welche die Basis für die statistische Analyse bildet. Wie in Abbildung 2 dargestellt, ging es zunächst darum, außer dem „Grundstücks- bzw. Immobilienwert“, der anhand des standort- bzw. lageabhängigen Bodenrichtwertes beurteilt wurde<sup>1</sup>, und der im Rahmen der Untersuchung die so genannte abhängige, also von anderen Faktoren beeinflusste, Variable darstellte, eine Vielzahl an potenziellen Einflussfaktoren zu definieren, deren Einfluss auf den Bodenrichtwert anhand des erarbeiteten empirischen Materials zu prüfen war. Dass dabei freiraumrelevante Faktoren eine zentrale Rolle spielen, mag vor dem Hintergrund der Aufgabenstellung unmittelbar einsichtig zu sein. Darüber hinausgehend wurden jedoch eine Reihe weiterer potenzieller Einflussfaktoren, wie u. a. städtebauliche Faktoren, definiert. Dies diente der Quantifizierung der Wirkung auch dieser Faktoren auf den Grundstückswert sowie der erst dadurch gegebenen Möglichkeit des Vergleichs mit freiraumrelevanten Einflussfaktoren, wodurch Fehlinterpretationen über eine ggf. durch andere Faktoren verursachte angebliche Wirkung freiraumrelevanter Parameter ausgeschlossen werden kann.

**Abbildung 2: Datenerhebung**

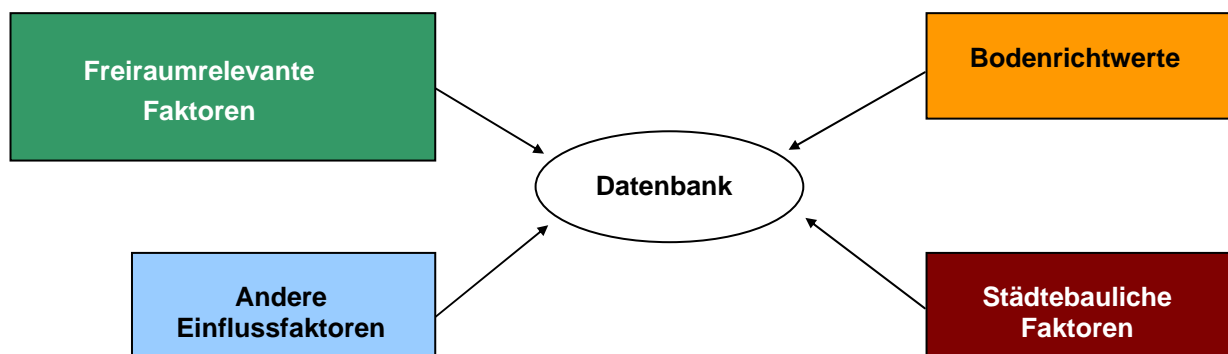


Abbildung 3 stellt den räumlichen Zusammenhang zwischen den im Rahmen des Stichprobenauswahlverfahrens selektierten Untersuchungsstandorten und den umgebenden Freiräumen dar. Die Untersuchungsstandorte A und B sind demnach – wie alle anderen Untersuchungsstandorte auch – jeweils durch eine spezifische Freiraumversorgungssituation gekennzeichnet. Während beispielsweise der am nächsten bei A gelegene Freiraum als wohnungsnaher Freiraum zu bezeichnen ist, handelt es sich bei dem am nächsten zum Untersuchungsstandort B gelegenen Freiraum um einen siedlungsnahen Freiraum. Dies macht deutlich, dass einerseits zwischen der konkreten räumlichen Situation am jeweiligen

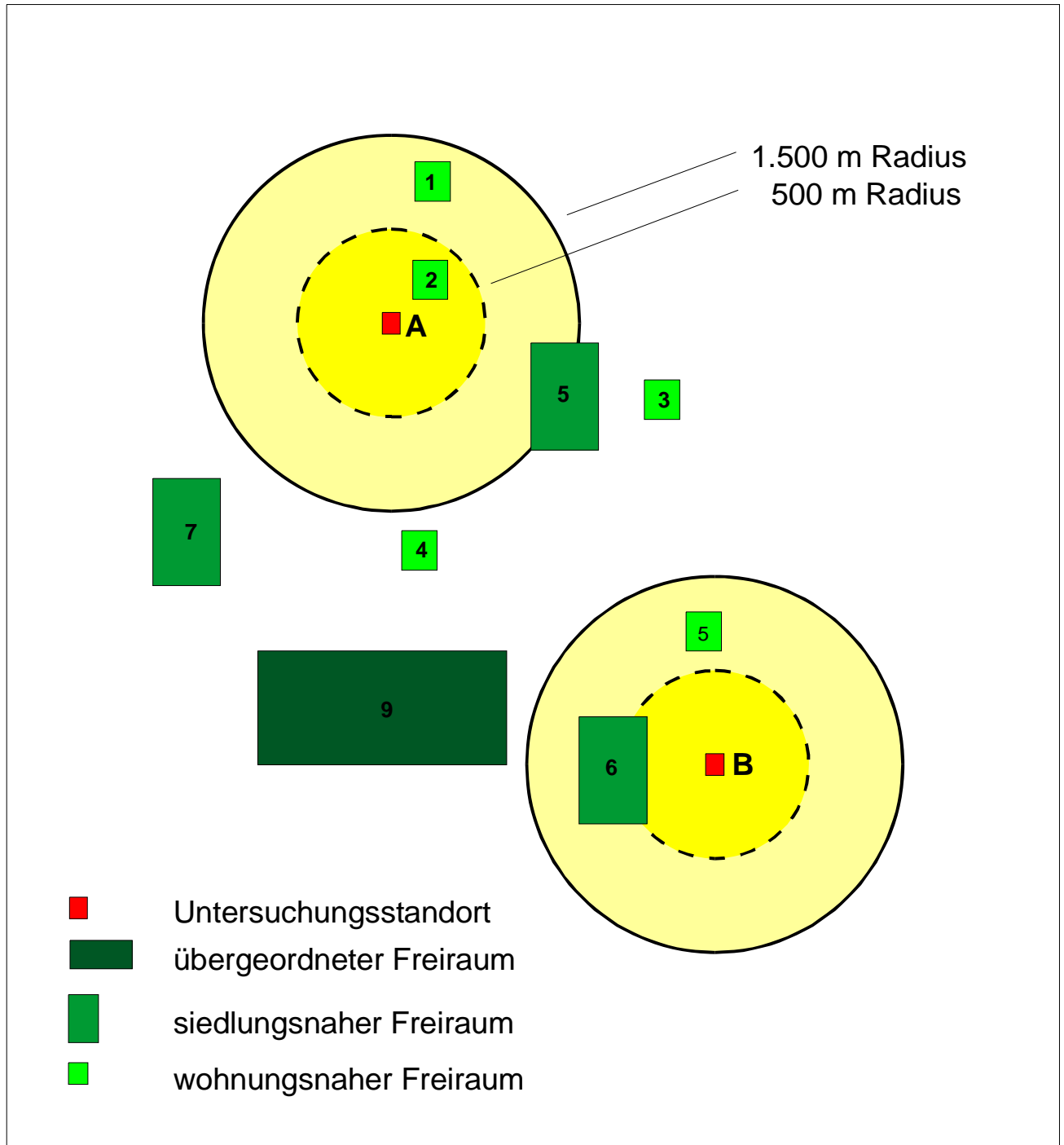
---

<sup>1</sup> Der Grundstücks- bzw. Immobilienwert besteht aus Gebäude- und Bodenwert. Im Gegensatz zum Gebäudewert, der weitgehend standortunabhängig ist, ist der Bodenwert, der in Form des Bodenrichtwertes amtlich festgesetzt und damit rechtlich relevant ist, in erheblichem Maße von (meist nicht näher definierten) Lagefaktoren abhängig. Einige dieser Lagefaktoren könnten – so die Hypothese dieses Forschungsprojektes – durch freiraumrelevante Parameter bedingt sein.



Untersuchungsstandort und andererseits zwischen den Qualitäten der unterschiedlichen, die jeweiligen Untersuchungsstandorte umgebenden, Freiräume zu unterscheiden ist.

**Abbildung 3: Untersuchungsstandorte und umgebende Freiräume**

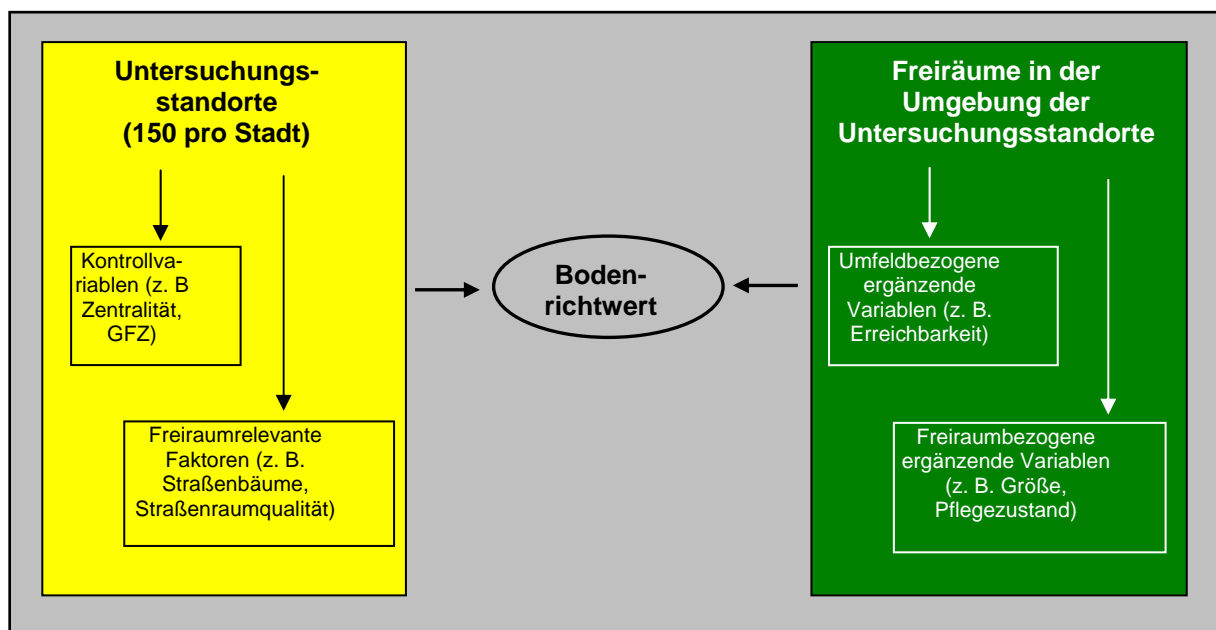


Dem wurde dadurch Rechnung getragen, dass sowohl die Untersuchungsstandorte selbst als auch die jeweiligen relevanten Freiräume hinsichtlich potenziell wertbestimmender Merkmale untersucht wurden. Bei den Freiräumen wurde – in Bezug auf die räumliche Beziehung zu den Untersuchungsstandorten – nach ihrer Relevanz differenziert. Übergeordnete, also sehr große Freiräume (> 50 ha), die der Erholung dienen, wurden zunächst als generell relevant eingestuft und daher generell mit erfasst. Innerhalb des 1.500 m Wirkraumes wurden zusätzlich alle Freiräume mit 10

– 50 ha Fläche als relevant betrachtet und mit erhoben. Innerhalb des 500 m Wirkraumes wurden – wiederum zusätzlich – alle Freiräume mit einer Fläche von 0,5 – 10 ha mit einbezogen. Freiräume unter 0,5 ha wurden aus arbeitsökonomischen Gründen nicht berücksichtigt.

In Abbildung 4 wird die Zweiteilung der erhobenen Daten dargestellt. Sowohl für die Untersuchungsstandorte als auch für die umgebenden Freiräume wurde ein entsprechender Erhebungsbogen erstellt. Die räumliche Allokation sowie das Inbezugsetzen der ermittelten Daten zu den Bodenrichtwerten erfolgte mittels Datenbank, GIS- und Statistikprogramm. Abbildung 4 zeigt, dass für die Untersuchungsstandorte einerseits freiraumrelevante Faktoren, wie z. B. Straßenbäume, Straßenraumqualität, und andererseits Kontrollvariablen (z. B. Zentralität oder GFZ) erhoben wurden. Ebenso wurden für die Freiräume in der Umgebung der Untersuchungsstandorte (gegliedert nach sogenannten Freiraum-Haupttypen) neben den freiraumbezogenen Variablen (Größe, Pflegezustand) ergänzende umfeldbezogene Variablen (Erreichbarkeit, Lärmbelastung) erhoben.

**Abbildung 4: Datenerhebung: Untersuchungsstandorte und umgebende Freiräume**



Es wurden nach folgenden Freiraum-Haupttypen differenziert:

- Wald,
- Grünland,
- Acker,
- Wasserflächen,
- Parkanlagen (einschließlich Botanischer und Zoologischer Gärten),
- Stadt(grün)plätze,
- lineare Freiräume (Straßen, Wege, Fußgängerzonen), mit und ohne Straßen(begleit)grün,
- Abstandsgrünflächen,

- Gärten (einschließlich Vorgärten und Blockinnenhöfe),
- Kleingärten,
- Friedhöfe,
- Sportflächen (einschließlich Freibäder),
- Spielplätze,
- Industriebrachen,
- sonstige Freiräume (z. B. Campingplätze).

Eine wesentliche Bedingung für die Datenerhebung war die eindeutige Definition der Kriterien. Zum einen diente dies dazu, die Vorgehensweise und die Resultate für andere Fachleute nachvollziehbar zu gestalten. Zum anderen ist dies Voraussetzung für die Gewährleistung eines Mindestmaßes an Objektivität, welche eine notwendige Bedingung für die Durchführung von empirischen Untersuchungen darstellt (GRUEHN 1999). Ob sich die Definition der Variablen auch in der praktischen Anwendung als sinnvoll erweist, wurde mithilfe eines Objektivitätstests am Beispiel einer Stadt getestet. Dies führte zum Teil zu Modifikationen einzelner Definitionen. Nach einer Wiederholung des Tests erwiesen sich die Definitionen als hinreichend objektiv. Zu den Definitionen im Einzelnen vgl. LUTHER, GRUEHN & KENNEWEG 2002.

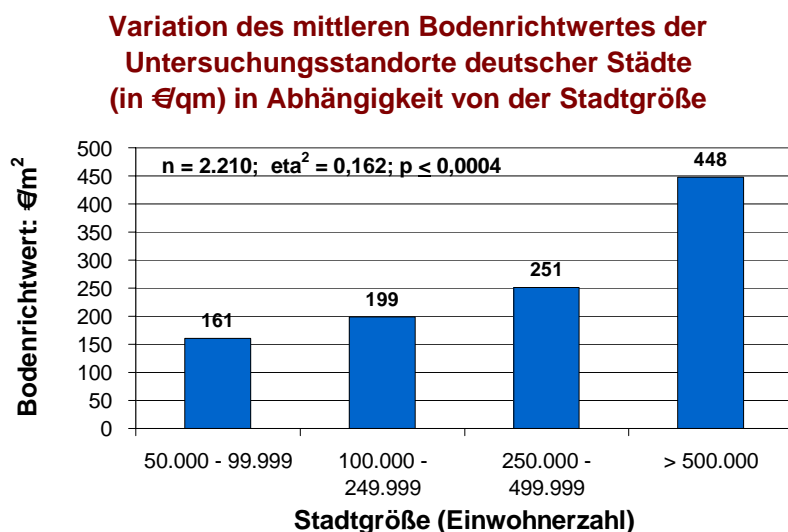
Diesem Bericht liegen (in mehr oder weniger vollständiger Form) Daten folgender Städte zugrunde:

- Arnsberg,
- Bielefeld,
- Bochum,
- Bremen,
- Erfurt,
- Esslingen,
- Frankfurt,
- Hildesheim,
- Karlsruhe,
- Köln,
- Krefeld,
- Leipzig,
- Neubrandenburg,
- Saarbrücken,
- Stralsund,
- Stuttgart.

### 3 Ergebnisse

Wie in Abschnitt 1 bereits dargelegt, weist das Datenmaterial, das der hier dargestellten Ergebnispräsentation zugrunde liegt, einen starken Trend zur Repräsentativität auf. Um den Anspruch auf Repräsentativität jedoch tatsächlich erfüllen zu können, ist die Einbeziehung der Daten weiterer Städte erforderlich. Dennoch erscheint die Veröffentlichung der bisherigen Ergebnisse des Forschungsprojektes als sinnvoll und gerechtfertigt. Dafür spricht jedenfalls, dass sich die meisten bisherigen Publikationen zu diesem Thema nur auf Einzelfälle beziehen (vgl. LUTHER & GRUEHN 2002) und bisher keine Untersuchungen bekannt geworden sind, die hinsichtlich ihres Inhaltes und Umfanges mit der vorliegenden vergleichbar sind, so dass die Datengrundlage – trotz des oben genannten Defizits – als vergleichsweise gut bezeichnet werden kann. Dennoch sollten die Ergebnisse zunächst – zumindest dann, wenn sie nicht sehr eindeutig ausfallen – mit der notwendigen Vorsicht interpretiert werden. Zunächst folgt die Darstellung jener Ergebnisse, die sich unmittelbar auf die Untersuchungsstandorte beziehen.

**Abbildung 5: Einfluss der Stadtgröße auf den Bodenrichtwert**

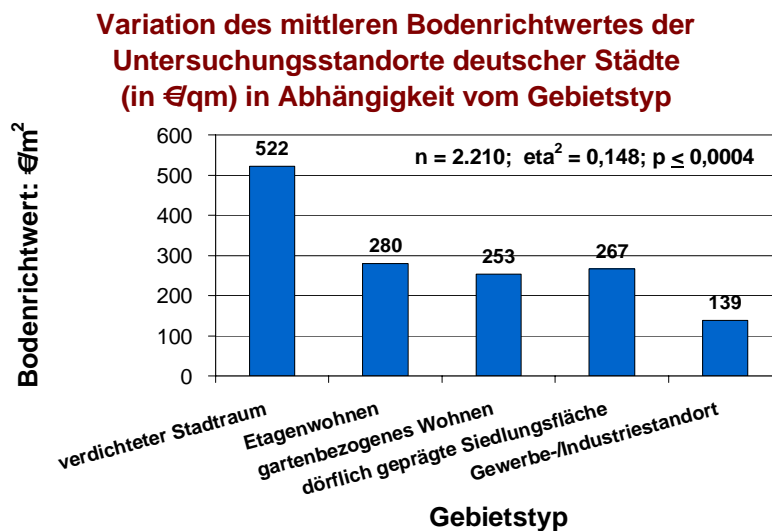


Wie in Abschnitt 2 angesprochen, wurden im Rahmen des Vorhabens neben freiraumrelevanten Einflussfaktoren auch andere Faktoren als sogenannte Kontrollvariablen mit untersucht. Hierzu gehört beispielsweise die Stadtgröße, welche die unterschiedliche Bedeutung der jeweiligen Bodenmärkte reflektiert. Abbildung 5 zeigt, dass der Bodenrichtwert im Mittel in Abhängigkeit von der Stadtgröße ansteigt – mit einem besonders markanten Sprung in Städten mit mehr als 500.000 Einwohnern. Da die Irrtumswahrscheinlichkeit  $p \leq 0,0004$ , d. h.  $\leq 0,04$  % beträgt, handelt es sich um einen (höchst) signifikanten Zusammenhang.  $\eta^2$  zeigt an, wie stark der Einfluss ist: 0,162 bedeutet, dass 16,2 % der Variation des Bodenrichtwertes auf die Stadtgröße zurückzuführen ist. D. h. zugleich, dass 83,8 % der Variation des Bodenrichtwertes auf andere Faktoren zurückzuführen sind. Die Einflusstärke von 16 % belegt, dass die im Rahmen des Stichprobenauswahlverfahrens zunächst aus theoretischen

Gründen durchgeführte Differenzierung zwischen Städten unterschiedlicher Größe empirisch begründet ist.

Ein weiterer Einflussfaktor, der die städtebauliche Struktur widerspiegelt und ebenfalls beim Stichprobenwenauswahlverfahren berücksichtigt wurde, ist der Gebietstyp. Abbildung 6 zeigt, dass zwischen den Bodenrichtwerten unterschiedlicher Gebietstypen signifikante Unterschiede bestehen. Am stärksten hebt sich der Gebietstyp „verdichteter Stadtraum“ von den übrigen Typen ab. Die Einflusstärke dieses Einflussfaktors liegt bei knapp 15 %.

**Abbildung 6: Einfluss des Gebietstyps auf den Bodenrichtwert**



Als weitere nicht freiraumbezogene, aber relevante Einflussfaktoren auf den Bodenrichtwert haben sich vor allem folgende Variablen erwiesen:

- Nutzungsart,
- Baugebietstyp nach Baunutzungsverordnung,
- Stadtstrukturtyp,
- Anbindung an den ÖPNV,
- Leerstand.

Neben den nicht freiraumbezogenen Faktoren konnten an den Untersuchungsstandorten mehrere freiraumrelevante Einflussfaktoren ermittelt werden. Deren Einflusstärke liegt zwar deutlich unter jener der zuvor dargestellten Faktoren. Dennoch handelt es sich hier zum Teil um signifikante und in der Sache nicht unbedeutende Einflussfaktoren. So kann der Einfluss von Fassadenbegrünungen mit gut 4 % angegeben werden (vgl. Abbildung 7).

Eine weitere bedeutsame Größe ist in der Straßenraumqualität zu sehen. Abbildung 8 zeigt, wie die mittleren Bodenrichtwerte der untersuchten deutschen Städte mit zunehmender Straßenraumqualität ansteigen, insbesondere von den Stufen „befriedigend“ bzw. „hoch“ zur sehr hohen Straßenraumqualität. Die Einflusstärke liegt bei 4,6 %.

Abbildung 7: Einfluss von Fassadenbegrünung auf den Bodenrichtwert

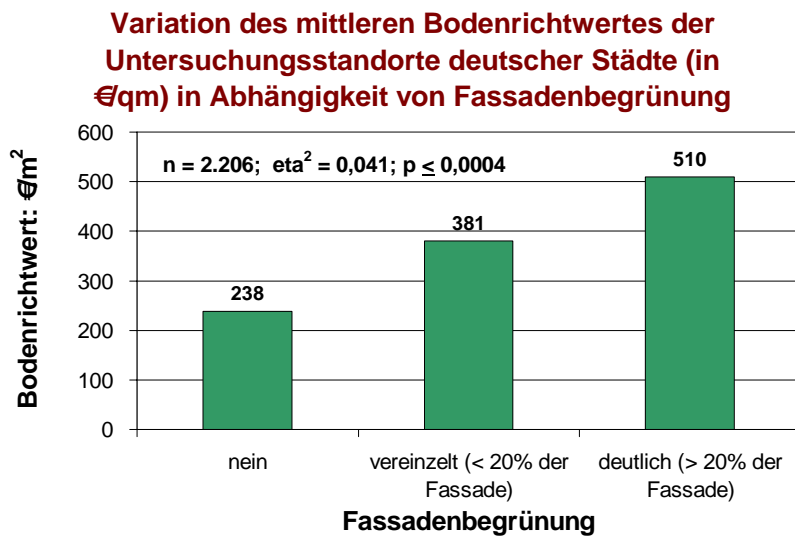
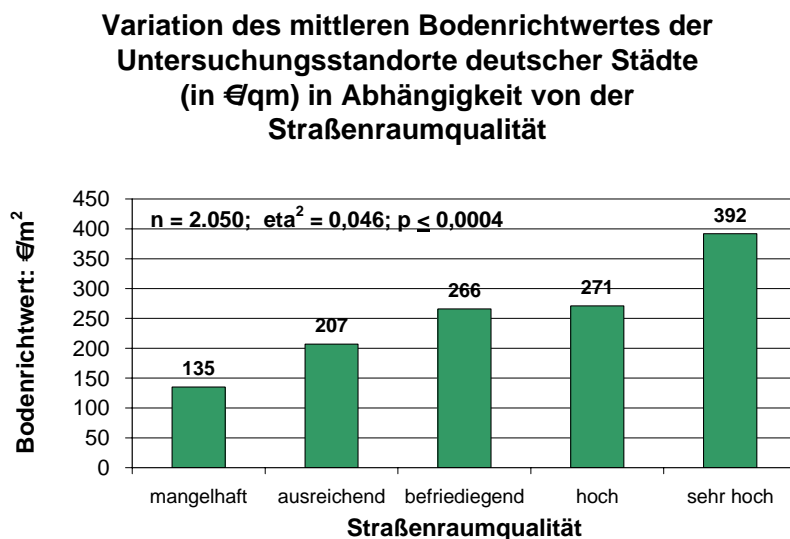


Abbildung 8: Einfluss der Straßenraumqualität auf den Bodenrichtwert

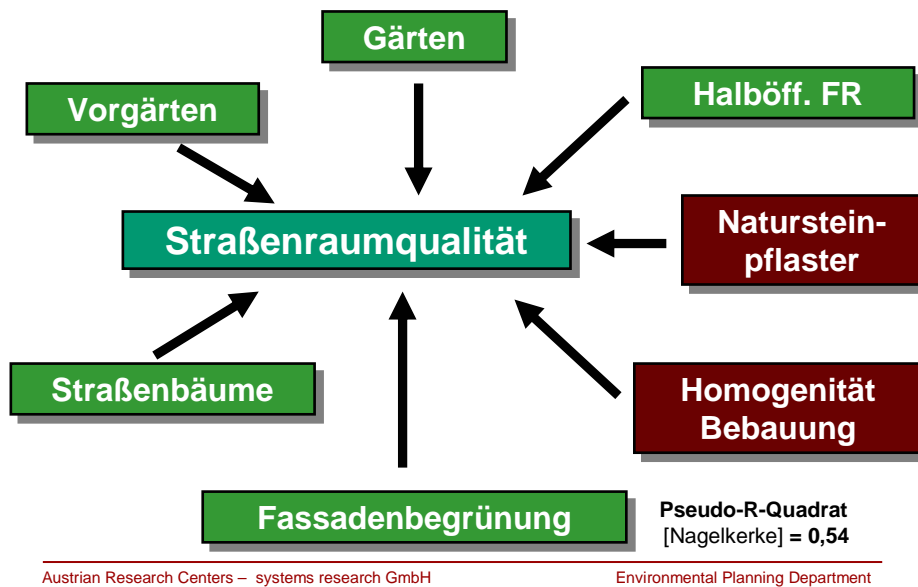


Mit Hilfe einer ordinalen Regressionsanalyse wurde ferner geprüft, inwieweit sich die Straßenraumqualität auf andere Einflussfaktoren zurückführen lässt. Das Ergebnis zeigt Abbildung 9.

Demnach kann die Variation der Straßenraumqualität zu 54 % (Pseudo-R-Quadrat nach NAGELKERKE = 0,54) durch das Vorhandensein von Gärten, Vorgärten, halböffentlichen Freiräumen, Straßenbäumen, Fassadenbegrünung, Natursteinpflaster sowie Homogenität der Bebauung erklärt werden.

Abbildung 9: Abhängigkeit der Straßenraumqualität von anderen Einflussfaktoren

### Ordinale Regressionsanalyse:



Anknüpfend an das in Abschnitt 2 dargestellte Modell einer differenzierten Betrachtung von Untersuchungsstandorten und umgebenden Freiräumen, zeigen die Ergebnisse Forschungsprojektes, dass sich bereits die an den Untersuchungsstandorten erhobenen freiraumrelevanten Parameter in signifikanter Weise auf den Bodenrichtwert auswirken. Hinzu treten die Wirkungen der umgebenden Freiräume, die im Folgenden beschrieben werden. Wie in Abschnitt 2 skizziert, wurde bei der Wirkung freiraumrelevanter Faktoren nach unterschiedlichen Wirkräumen im Sinne von Entfernungszonen differenziert. Tatsächlich konnten die stärksten Zusammenhänge im Wirkraum (bis zu) 500 m nachgewiesen werden. Dennoch sind auch bis 1.500 m Wirkungen freiraumrelevanter Faktoren messbar, wenngleich die Wirkungen hier im Allgemeinen deutlich schwächer in Erscheinung treten.

Abbildung 10: Einfluss der Freiraumzugänglichkeit auf den Bodenrichtwert

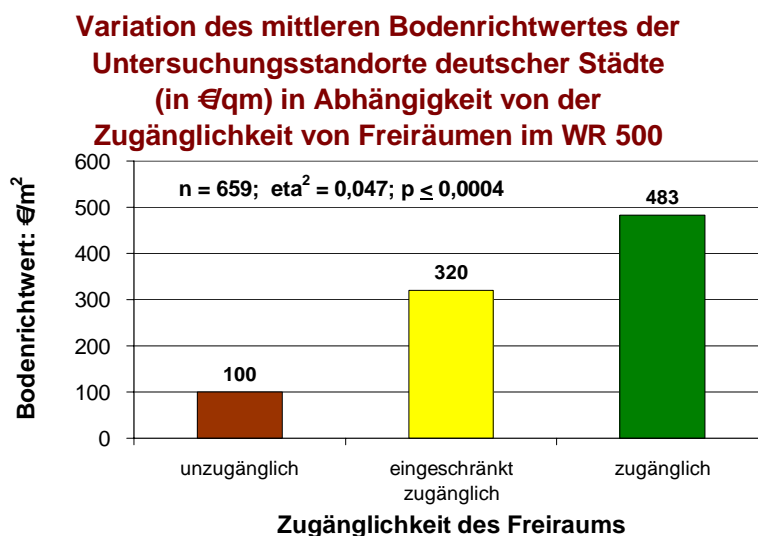
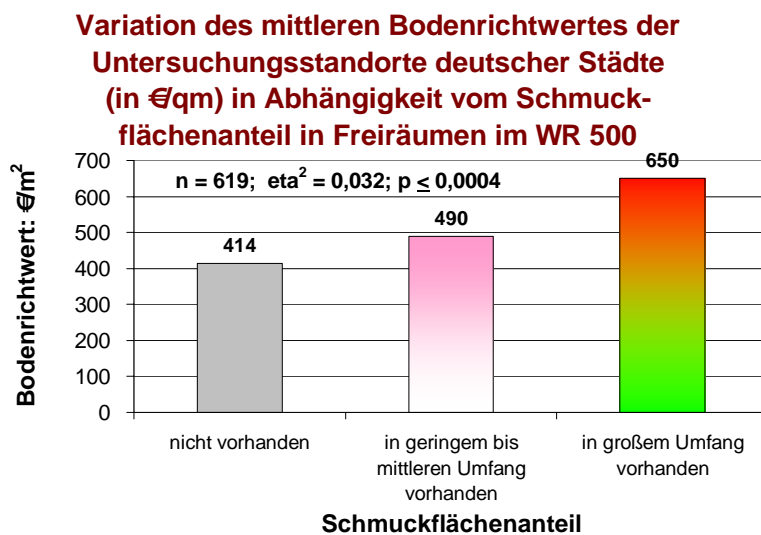


Abbildung 10 zeigt die Variation des mittleren Bodenrichtwertes der Untersuchungsstandorte deutscher Städte innerhalb des Wirkraumes 500 m in Abhängigkeit von der Freiraumzugänglichkeit. Es besteht ein signifikanter Zusammenhang. Die Zugänglichkeit von Freiräumen erklärt knapp 5 % der Variation des Bodenrichtwertes.

In Abbildung 11 wird dargestellt, wie sich das Vorhandensein von Schmuckflächen innerhalb des Wirkraumes von 500 m auf den Bodenrichtwert im Mittel auswirkt. Sind keine Schmuckflächen vorhanden, liegt der Bodenrichtwert im Mittel bei 414 €. Sind Schmuckflächen in geringem bis mittlerem Umfang vorhanden, steigt der Bodenrichtwert im Mittel auf 490 €. Sind Schmuckflächen in großem Umfang im 500 m Umkreis der Untersuchungsstandorte festzustellen, werden Bodenrichtwerte von 650 € erreicht. Die Einflussstärke dieses Faktors liegt bei 3,2 %.

**Abbildung 11: Einfluss von Schmuckflächen auf den Bodenrichtwert**



**Abbildung 12: Einfluss der Aufenthaltsqualität von Freiräumen auf den Bodenrichtwert**

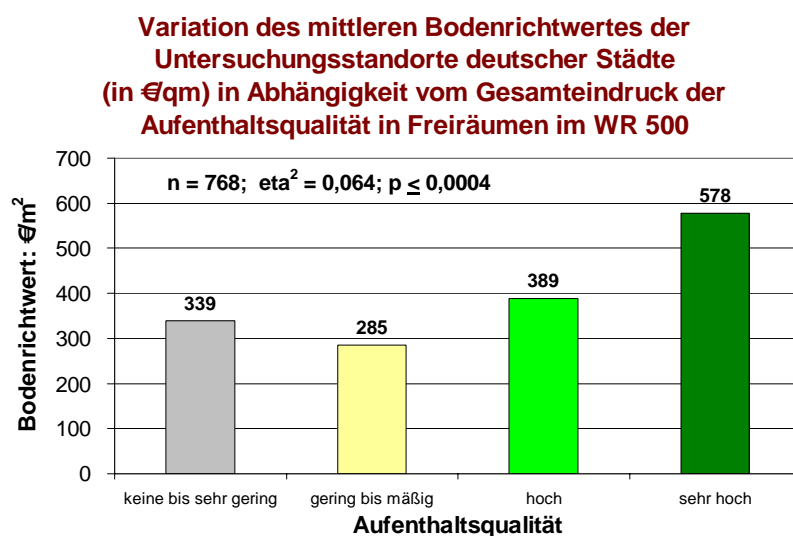
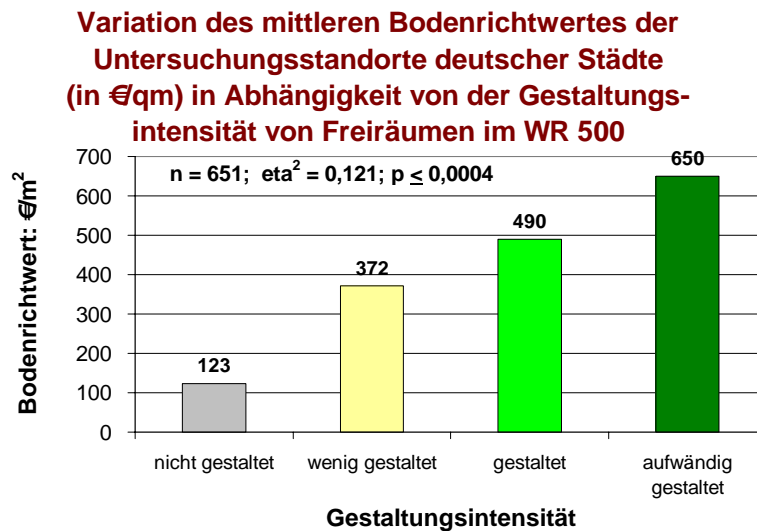


Abbildung 12 zeigt die Bedeutsamkeit des Gesamteindruckes der Aufenthaltsqualität von Freiräumen im Umkreis von 500 m auf den Bodenrichtwert der Untersuchungsstandorte. Erwähnenswert ist hier



einerseits der signifikante Gesamteffekt von 6,4 %, andererseits die herausragende Bedeutung von Freiräumen mit sehr hoher Aufenthaltsqualität, die im Mittel zu Bodenrichtwerten von über 570 € pro Quadratmeter am Untersuchungsstandort führen.

**Abbildung 13: Einfluss der Gestaltungsintensität von Freiräumen auf den Bodenrichtwert**



In ähnlicher, aber noch konsequenterer Weise wirkt sich die Gestaltungsintensität von Freiräumen auf den Bodenrichtwert der Untersuchungsstandorte aus (vgl. Abbildung 13). Die Einflussstärke liegt hier bei über 12 %. Bei aufwändiger Gestaltung der Freiräume liegen die Bodenrichtwerte der Untersuchungsstandorte im Mittel bei 650 €.

Zu den wichtigsten freiraumrelevanten Einflussfaktoren ist der tatsächliche Pflegezustand der Freiräume zu zählen (vgl. Abbildung 14). Mit zunehmender Qualität des Pflegezustandes steigt der mittlere Bodenrichtwert der Untersuchungsstandorte in signifikanter Weise steil an, bis hin zu Werten oberhalb von 800 € pro Quadratmeter. Die Einflussstärke dieses Faktors liegt bei 19,2 %.

**Abbildung 14: Einfluss des tatsächlichen Pflegezustandes von Freiräumen auf den Bodenrichtwert**

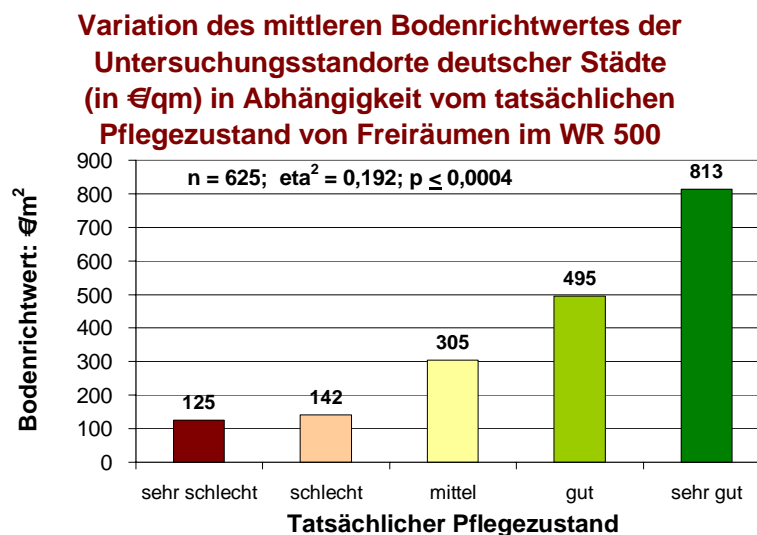
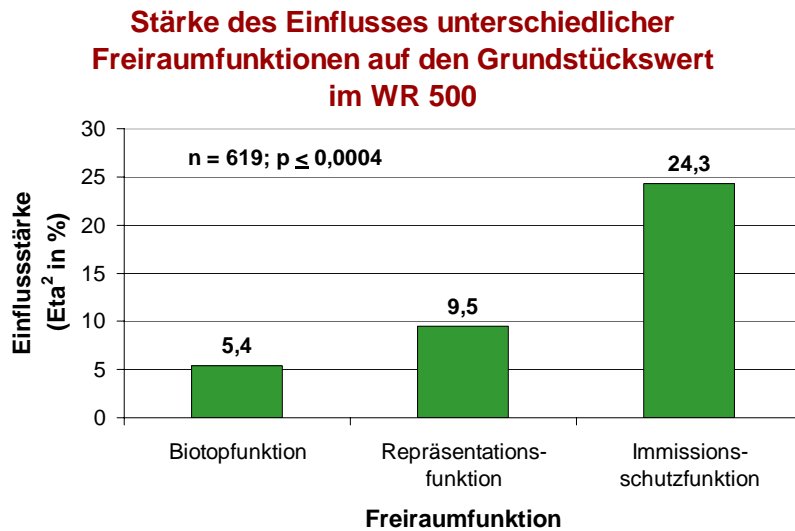


Abbildung 15 zeigt schließlich die Einflussstärke unterschiedlicher Freiraumfunktionen auf den Bodenrichtwert der Untersuchungsstandorte innerhalb des Wirkraumes 500 m im Vergleich.

**Abbildung 15: Einfluss des tatsächlichen Pflegezustandes von Freiräumen auf den Bodenrichtwert**



Während die Biotopfunktion einen Erklärungsbeitrag von 5,4 % aufweist, liegt die Einflussstärke der Repräsentationsfunktion bei 9,5 %. Am bedeutsamsten ist die Immissionschutzfunktion, für die ein Eta<sup>2</sup>-Wert von 24,3 % errechnet wurde.

## 4 Resümee

Das Forschungsprojekt zeigt in recht eindeutiger Weise, dass vielgestaltige positive Wirkungen von Freiräumen auf den Bodenrichtwert existieren. Auch wenn die zugrunde liegenden Daten bisher nur einen Trend zur Repräsentativität aufweisen, kann davon ausgegangen werden, dass dieses essentielle Ergebnis des Vorhabens auch bei der notwendigen und anvisierten Erweiterung der Datengrundlage Bestand haben wird. Die Wirkungsmechanismen im Einzelnen sowie die Größenordnungen der Einflussfaktoren werden hingegen bei einer repräsentativen Datenbasis mit hoher Wahrscheinlichkeit mehr oder weniger große Korrekturen erfahren. Die Ergebnisse des Forschungsprojektes sollten daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht überinterpretiert werden.

Die ermittelten Wirkungen von Freiräumen auf den Bodenrichtwert sind abhängig von spezifischen Freiraumfunktionen und –ausstattungsmerkmalen. Je nach Funktion und Ausstattungsmerkmalen können Freiräume den Bodenrichtwert bis zu ca. 20 % beeinflussen, in Ausnahmefällen auch deutlich darüber. Höchst bedeutsam für die Wirkungen der Freiräume auf den Bodenrichtwert sind die Aktivitäten der Grünflächenämter (vgl. Faktoren Pflegeintensität und Aufenthaltsqualität).

Im Rahmen der Fortführung des Forschungsvorhabens sind u. a. folgende Aktivitäten geplant:

- Erweiterung der Datenbasis hin zu einer deutschlandweit repräsentativen Grundlage,
- Entwicklung von Wertermittlungsformeln in Zusammenarbeit mit Gutachterausschüssen,
- Dissemination der Forschungsergebnisse in der internationalen Scientific community.

## 5 Literatur

ARMINIUS (1874): Die Großstädte in ihrer Wohnungsnoth und die Grundlagen einer tiefgreifenden Abhilfe. Leipzig.

BORTZ, JÜRGEN & DÖRING, NICOLA (2002): Forschungsmethoden und Evaluation. 3. Aufl., Springer Verlag, Berlin u. a.

BÖSE, HELMUT (1981): Die Aneignung von städtischen Freiräumen. Arbeitsberichte des Fachbereichs Stadtplanung und Landschaftsplanung der GhK, H. 22, Kassel.

CANSIER, DIETER (1993): Umweltschutzökonomie. UTB-Taschenbuch, Stuttgart.

GRUEHN, DIETWALD (1999): Bewertungs- und Prognosemethoden. In: TU International, Nr. 44/45, Berlin, 16-18.

LUTHER, MIKE & GRUEHN, DIETWALD (2002): The Effect of Urban Open Spaces on the Value of Land and Real Estates in German Cities. In: Faculty of Landscape Architecture Budapest [Ed.]: ECLAS (European Council of Landscape Architecture Schools) Conference Proceedings: pp. 21 – 35. Budapest.

LUTHER, MIKE; GRUEHN, DIETWALD & KENNEWEG, HARTMUT (2002): Bedeutung von Freiräumen und Grünflächen für den Wert von Grundstücken und Immobilien. Zwischenbericht über das gleichnamige Forschungsprojekt. Arbeitsmaterialien zur Landschaftsplanung, Nr. 25, 175 S., Berlin.

MAHLER, ERHARD (1998): Schwerpunkte der Grünpolitik Berlins. In: Stadt und Grün, 8/98, Berlin, 543-549.

POMMEREHNE, WERNER, W. (1987): Präferenzen für öffentliche Güter. Tübingen.

WACHTER, DANIEL (1993): Bodenmarktpolitik. Verlag Paul Haupt, Bern, Stuttgart, Wien.