

Baulandpotenzialanalyse als Instrument zur Umsetzung nachhaltiger Siedlungsentwicklung – das Fallbeispiel Biosphärenpark Wienerwald

Robert Musil · Peter Pindur

Eingegangen: 16. Juni 2011 / Angenommen: 15. Juni 2012 / Online publiziert: 18. August 2012
© Springer-Verlag 2012

Zusammenfassung In diesem Beitrag wird eine adaptierte Form der niederländischen ABC-Standortplanung als Methode der Baulandpotenzialanalyse diskutiert. Die Bewertung der Baulandreserven erfolgt nach zwei Kriterien: erstens nach der Erreichbarkeit von hochrangigen ÖPNV-Standorten sowie von Ortszentren und zweitens nach der Einwohnerdichte im umliegenden Siedlungsgefüge. Das Ziel des Beitrages ist es, diese Methode nicht nur als technische Bewertung für Planer, sondern aufgrund ihrer Transparenz und Nachvollziehbarkeit auch als „Mediations- und Kommunikationsinstrument“ für Diskussionsprozesse auf der örtlichen Ebene zu nutzen. Dazu wird als Fallstudie eine Bewertung der Baulandreserven der niederösterreichischen Gemeinden des Biosphärenparks Wienerwald vorgenommen, die nicht nur durch eine von der österreichischen Bundeshauptstadt Wien ausgehende, beträchtliche suburbane Überprägung, sondern auch durch eine ausgeprägte Heterogenität der Siedlungsstruktur gekennzeichnet sind. Die vorgestellte Methode dient nicht nur dazu, den Prozess der Nachhaltigkeit in der örtlichen Raumplanung zu operationalisieren, sondern möchte auch Planungsprozesse im Sinne einer *Governance*-Strategie für größere Akteursgruppen öffnen und damit auf der örtlichen Ebene breitere Diskussionsprozesse darüber initiieren, wann Siedlungsentwicklung „gut“ oder „schlecht“ ist.

Schlüsselwörter Baulandreserven · Baulandpotenzialanalyse · Governance-Strategie · Örtliche Raumplanung · Biosphärenpark Wienerwald

Land Suitability Analysis: An Instrument to Develop Sustainable Settlement Structures—The Case of Biosphere Reservation Wienerwald

Abstract This paper introduces a land suitability analysis, based on the Dutch “ABC location planning”. Two criteria are applied in this process: Firstly, the accessibility of high-ranking local public transport locations as well as town centres, and secondly, the density of the surrounding urban fabric. The aim of the paper is not only to employ this method as a technical assessment instrument for planners, but to use its transparency and traceability for the purpose of introducing a “mediation and communication tool” into discussion processes at the local level. The underlying case study involved the assessment of the building land reserves of Lower Austrian municipalities belonging to the Biosphere Reserve Wienerwald. These are characterised both by a significant degree of suburbanisation radiating from Vienna, the capital of Austria, and also by the considerable heterogeneity of the settlement structure. The method described not only serves to operationalize the process of sustainability within local spatial planning, but also to make planning processes accessible to larger groups of actors in terms of a governance strategy, thus triggering broader discussion processes at the local level, about when settlement development can be seen as “good” or “bad”.

Keywords Building land · Land suitability analysis · Governance strategy · Local land-use planning · Biosphere reservation Wienerwald

Dr. R. Musil (✉) · Mag. P. Pindur
Institut für Stadt- und Regionalforschung,
Österreichische Akademie der Wissenschaften,
Postgasse 7/4/2, 1010 Wien, Österreich
E-Mail: Robert.Musil@oeaw.ac.at

Mag. P. Pindur
E-Mail: Peter.Pindur@oeaw.ac.at

1 Einleitung: Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme

In den vergangenen Jahren ist es bei Neuinanspruchnahmen von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke zu einer Trendumkehr gekommen. In Deutschland nahm die Flächenneuinanspruchnahme im Durchschnitt von 129 ha/Tag (für die Periode 1997–2000) auf 104 ha/Tag (für die Periode 2005–2008) ab (Bock/Preuß 2011: 21). In Österreich war ebenfalls ein Rückgang festzustellen: Im Jahr 2004 betrug der Flächenverbrauch noch 20,5 ha/Tag, in den Jahren 2008–2011 lag er durchschnittlich bei 11,2 ha/Tag.¹ Dennoch erlauben diese aggregierten Kennzahlen keinen Rückschluss auf eine Trendwende hin zu einer nachhaltigen Gestaltung der Siedlungsentwicklung, sondern sind eher auf Umstellungen in der statistischen Erhebung sowie auf Konjunkturreffekte (Rückgang der Investitionen im Wohnbausektor) zurückzuführen (Bock/Preuß 2011: 22 ff.). So dürfte der seit mittlerweile Jahrzehnten bestehende Trend – die Entkoppelung von Bevölkerungszahl und Wohn- bzw. Siedlungsfläche – ungebrochen weiterbestehen (vgl. z. B. Pindur/Musil 2005: 123). In Österreich ist beispielsweise in den letzten 20 Jahren die durchschnittliche Wohnfläche pro Person um fast 30 % auf gegenwärtig 42 m² angestiegen (Amann/Mundt/Lugger 2010: 9).

Die dominierende Bauform bei Siedlungserweiterungen, das klassische Einfamilienhaus, stellt einen wichtigen Faktor für die stetig steigende Flächeninanspruchnahme pro Person dar (vgl. für die Schweiz Schulz/Dosch 2005: 5 f.). Aufgrund der hohen Immobilienpreise und knappen Baulandreserven in den Städten kann der Wunsch nach dem Haus im Grünen häufig nur in ländlichen Gemeinden realisiert werden, wo ausreichendes und günstiges Bauland verfügbar ist. Auch für Deutschland hat sich gezeigt, dass die Flächeninanspruchnahme für Siedlungszwecke überwiegend außerhalb der bereits verdichteten Regionen stattfindet und damit zu einer Zersiedelung sowie zu einer Dichteabnahme in den bestehenden Siedlungskernen führt (Bock/Preuß 2011: 26). Die Problematik der dispersen Flächeninanspruchnahme liegt nicht nur in der Zersiedelung und Zerschneidung der Landschaft, sondern ist auch unter dem Gesichtspunkt der zunehmenden Kostenlast für private und öffentliche Haushalte zu sehen (vgl. z. B. Doubek/Hiebl 2001: 73 ff.; Brückner/Lüke 2002: 51 ff.; Tappeiner/Koblmaier/Stafler et al. 2002: 23 und 33).

Die Kombination des Wunsches nach dem Haus im Grünen sowie die ausreichende Verfügbarkeit von preiswertem Bauland in – unter verkehrstechnischen und raumordnerischen Gesichtspunkten – suboptimalen Lagen verhindert eine Trendumkehr. Die Umsetzung der übergeordneten

Ziele der Raumplanung – hier ist neben der Abnahme der neuen Flächeninanspruchnahme vor allem die verdichtete, flächensparende Innenverdichtung zu nennen – scheint trotz der langfristigen Kostenbelastung nur schwer möglich. Trotz des steigenden Problemdrucks „ist es bislang nicht gelungen, dem steigenden Flächenverbrauch politisch akzeptierte und erwiesenermaßen wirksame Konzepte entgegenzusetzen“ (Mann/Zingg 2009: 45).

An der Diskrepanz zwischen den übergeordneten raumordnerischen Zielen und der konkreten kommunalen Flächenpolitik mit ihren bestehenden Instrumenten setzt dieser Beitrag an. Die Frage nach der – im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung – optimalen Nutzung der vorhandenen Baulandreserven² steht dabei im Mittelpunkt. Dazu erfolgte eine Vollerhebung der Baulandreserven auf Parzellenebene, welche für den gesamten Biosphärenpark Wienerwald (51 niederösterreichische Gemeinden mit rund 114.500 verbauten und unverbauten Grundstücksparzellen) durchgeführt worden war. Diese in Österreich singuläre Datenbasis ermöglicht es, die Baulandreserven in den Gemeinden bis auf kleinste Siedlungseinheiten differenziert zu analysieren. Damit ist es möglich, eine auf Parzellenebene basierende Baulandpotenzialanalyse durchzuführen. Die Bewertung der Baulandreserven erfolgt nach der verkehrlichen Erschließung sowie nach der Bebauungsform des Siedlungsumfeldes. Die dafür entwickelte Methode orientiert sich an dem niederländischen Modell der ABC-Standortplanung (vgl. Priemus 1999; Snellen/Hilbers 2007), das ursprünglich für Betriebsbauland entwickelt wurde.

Ziel des Beitrages ist es, ein Bewertungsmodell zur Diskussion zu stellen, das als Kommunikations- und Informations- sowie – im weitesten Sinne – als Governance-Instrument die Beteiligung relevanter Akteursgruppen am örtlichen Raumordnungsprozess erleichtern soll.

2 Nachhaltiges Flächenmanagement und Umsetzungsstrategien auf kommunaler Ebene

Auf der Ebene der überörtlichen Raumplanung in Bund und Ländern wurden übergeordnete Ziele hinsichtlich eines nachhaltigen Flächenverbrauchs definiert: Zum einen sind in der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie der deutschen Bundesregierung die „ressourcenschonende Flächeninanspruchnahme und sparsamer Umgang mit Naturgütern“ genannt, zum anderen der „Vorrang innerörtlicher Entwicklung vor Entwicklung im Außenbereich“ (Bundesregierung 2002: 296). In die gleiche Richtung zielt auch

¹ <http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/raumordnung/flächen-inanspruch/> (letzter Zugriff am 02.02.2012).

² „Baulandreserven“ stellen gemäß § 1/14 des Niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes (erster Abschnitt) als Bauland gewidmete, aber unverbaut Baulandparzellen dar, die innerhalb der gesetzlich festgelegten Siedlungsgrenze, der „Baulandumhüllende“, liegen.

die Formulierung der Österreichischen Raumordnungskonferenz: „Die Nutzung von Flächen durch Bauten und Anlagen soll möglichst flächensparend erfolgen und das Prinzip der dezentralen Konzentration berücksichtigen. Die Siedlungsentwicklung ist mit den Möglichkeiten einer kostengünstigen und umweltschonenden Erschließung mit Verkehrs- sowie Ver- und Entsorgungsinfrastruktur abzustimmen“ (ÖROK 2002: 31; vgl. auch ÖROK 2011: 71). Die Herausforderung liegt darin, diese raumordnerischen Leitziele in konkrete Planungsvorgaben eines nachhaltigen Flächenmanagements zu übertragen. Es gilt, bei den relevanten Akteuren auf der kommunalen Ebene die Akzeptanz für die Umsetzung von Reduktionszielen und von strukturellen Zielen zu schaffen (BMVBS/BBR 2007: 11 ff.).

Die mangelhafte Übertragung spiegelt sich in dem Konflikt zwischen den übergeordneten Zielen der Raumordnung und den gesellschaftlichen Makrotrends vor allem auf der kommunalen Ebene wider. Doch gerade in den Gemeinden, die die wichtigste raumordnerische Umsetzungsebene darstellen, ist „die Raumordnung in den meisten Fällen auf Ordnungsplanung beschränkt ..., welche die Gemeindeentwicklung kaum aktiv zu gestalten versucht“ (Marik-Lebeck 2005: 210). Übergeordnete raumordnerische Ziele treten bei Planungen, die dem unmittelbaren Nutzen der Gemeinde dienen, in den Hintergrund (Einig 2005: 49). Angesichts der Nähe zwischen Betroffenen und Entscheidungsträgern sowie lokaler (Macht-)Netzwerke in den Gemeinderäten wird eine Umsetzung langfristiger oder normativer Ziele gegenüber anlassbezogenen Entscheidungen dann möglich, wenn diesen transparente und partizipative Entscheidungsfindungsprozesse vorausgehen (vgl. Lichtenberger 2000: 47). „Nachhaltige räumliche Entwicklung bedarf nicht nur wirksamerer Pläne, sondern auch sozialer Innovationen und besserer Mitwirkung“ (Keiner 2005: 159). In der von Marik-Lebeck durchgeführten Studie zeigte sich auch, dass die Durchsetzung übergeordneter Raumordnungsziele vor allem dann erfolgreich war, wenn diese durch Überzeugungsstrategien und nicht durch Ausnutzung von Machtpositionen erfolgte (Marik-Lebeck 2005: 222). Wird die örtliche Raumordnung nicht als rein administrativ-technische Planung verstanden, sondern als Governance-Prozess, der relevante Akteursgruppen einbindet (vgl. Heintel 2006: 358 f.), so muss die Frage nach geeigneten Kommunikationsinstrumenten, aber auch nach den Argumenten für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung gestellt werden.

Im Folgenden werden die Schwierigkeiten der Implementierung übergeordneter Planungsziele anhand der bestehenden, etablierten Instrumentarien der örtlichen Raumplanung aufgezeigt sowie die Beiträge, die offene Kommunikations- und partizipative *Governance*-Instrumente zu deren Verbesserung leisten können, dargestellt.

Instrumente der Raumordnung in Österreich

Auf der kommunalen Ebene stehen in Österreich drei Instrumente zur Steuerung der Siedlungsentwicklung zur Verfügung, wobei aufgrund des Bezugs zu der hier vorgestellten Studie auf das Niederösterreichische Raumordnungsgesetz Bezug genommen wird:

- Zentrales Instrument ist der Flächenwidmungsplan, in dem die Nutzungsarten des Gemeindegebietes festgelegt und abgegrenzt sind.
- Im Bebauungsplan sind sehr detaillierte Aussagen über die Art und Weise der Bebaubarkeit von Grundstücken festgehalten, etwa Baufluchtlinien, Geschossanzahl oder Bebauungsdichte.
- Jüngstes, seit etwa 15 Jahren im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz verbindlich vorgeschriebenes Instrument ist das örtliche Entwicklungskonzept, in dem übergeordnete und langfristige räumliche Entwicklungsziele der Gemeinde formuliert werden. Die Implementierung des Entwicklungskonzeptes in die örtliche Raumplanung erwies sich als notwendig, da sich Flächenwidmungs- und Bebauungsplan, die rechtsverbindlichen Charakter besitzen, nicht als übergeordnete, langfristige Steuerungsinstrumente eignen (Wilfing 2011: 4 f.).

Übergeordnete Nachhaltigkeitsziele, wie sie etwa im Niederösterreichischen Raumordnungsgesetz dezidiert oder in unterschiedlichen Programmen (z. B. Alpenkonvention, Niederösterreichisches Klimaprogramm, Österreichische Strategie für Nachhaltige Entwicklung) mehr oder weniger deutlich formuliert worden sind, können über das örtliche Entwicklungskonzept in die kommunalen Planungsprozesse integriert werden. Darin sind übergeordnete, langfristige Ziele zu formulieren, die nicht nur auf den gesetzlichen Rahmenbedingungen aufbauen, sondern auch private und öffentliche Interessen berücksichtigen. Weiters sind diese Ziele in Plandarstellungen zu skizzieren, entweder durch flächenhafte Nutzungszuordnungen bzw. Einschränkungen oder Nutzungsgrenzen. Diese Karten können auch Pläne bzw. Informationen zur Darstellung der bestehenden Situation (z. B. Siedlungsstruktur, Infrastruktur, Finanzgebarung, Bevölkerungsentwicklung) enthalten (Hamader 2011: 6 ff.).

Die Herausforderung für die Implementierung übergeordneter Raumordnungsziele in ein örtliches Entwicklungskonzept liegt darin, diese Ziele (etwa Reduktionsziele und nutzungsstrukturelle Ziele) in den Bebauungsplan zu übertragen. Es handelt sich hier gewissermaßen um ein Problem der Schnittstellen zwischen den bestehenden Instrumentarien (vgl. Abb. 1). Der geringe Erfolg in der Umsetzung nachhaltiger Ziele in der Raumordnung kann als Schnittstellenproblem oder als Übersetzungsdefizit zwischen den bestehenden Instrumenten verstanden werden. Der Wert

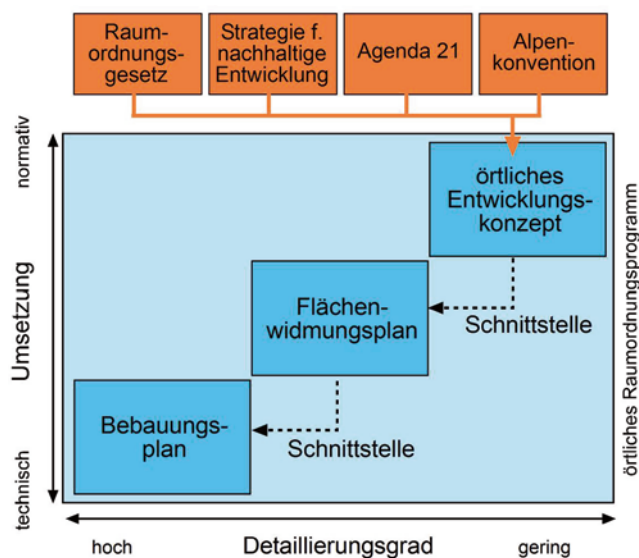


Abb. 1 Die Umsetzung übergeordneter Zielgrößen durch die örtlichen Raumordnungsprogramme in Österreich

neuer Planungsinstrumentarien wird danach zu bemessen sein, ob sie in der Lage sind, einen Beitrag zur Überwindung dieser Schnittstellen zu leisten.

Anforderungen an den Governance-Prozess zur Überwindung der „Schnittstellen-Problematik“

Da weniger die bestehenden Instrumente der örtlichen Raumplanung, sondern eher die mangelnde Übersetzung an den Schnittstellen als das Defizit in der Umsetzung übergeordneter Zielgrößen zu sehen sind, sollte die örtliche Raumplanung weniger als hoheitlicher Planungsakt, sondern als partizipativer *Governance*-Prozess verstanden werden (vgl. Heintel 2006: 347). Dessen Hauptaufgabe sollte somit in der Bildung einer transparenten und nachvollziehbaren Informationsgrundlage sowie in der Einbindung der relevanten Akteursgruppen – kommunale Institutionen, Bürgerinitiativen und Anrainer, Grundbesitzer, Investoren und potenzielle Nutzer – liegen. Wie in einer Teilstudie des REFINA-Projektes³ gezeigt werden konnte, spielt die Orientierung auf die Zielgruppe für die Initiierung von Diskussionsprozessen eine wichtige Rolle (vgl. Kriese/Schulte 2011: 172 ff.). Um ernsthafte Diskussionsprozesse auf breiter Basis in Gang zu setzen, sind folgende Anforderungen zu erfüllen (vgl. Frerichs 2011: 237; Hinzen 2011: 167; Zwicker-Schwarm 2011: 119):

- In den Kommunen müssen Informationen über die Siedlungsstruktur vorliegen, die zumindest das Ausmaß der

bebauten und unbebauten Siedlungsflächen umfassen sollen.

- Die Akzeptanz für die Implementierung übergeordneter Raumordnungsziele kann nur dann geschaffen werden, wenn ein Bewusstsein für den Wert nachhaltigen Flächenmanagements vorhanden ist, etwa indem die Kosten einer dispersen Siedlungsentwicklung sowohl für die Kommunen (Errichtungs- und Erhaltungskosten der Infrastruktur) als auch für die privaten Haushalte (Mobilitätsaufwand) aufgezeigt werden.
- Letztlich müssen die abstrakten Ziele der nachhaltigen Siedlungsentwicklung auf konkrete Zielgrößen und Variablen heruntergebrochen, das heißt operationalisiert werden, damit eine Übertragung in den Flächenwidmungsplan sowie den Bebauungsplan möglich ist.

Die hier vorgestellte Baulandpotenzialanalyse, die auf einer Adaption der niederländischen ABC-Methode der Standortplanung basiert (vgl. Kap. 3.2), soll einen Beitrag dazu leisten, diese Anforderungen zu erfüllen. Um die übergeordneten Ziele in die Instrumente der örtlichen Raumplanung zu implementieren, müssen Informationsgrundlagen geschaffen und die Nachhaltigkeitsziele der Raumordnung operationalisiert werden. Kommen Diskussions- und Partizipationsprozesse auf der örtlichen Ebene in Gang, kann auch ein Bewusstsein für die Sensibilität der Ressource „Fläche“ geschaffen werden.

Die Erhebung und Bewertung der Baulandreserven im Biosphärenpark Wienerwald dient dem Zweck, die Siedlungsstruktur und -entwicklung sowie die kommunale Widmungspraxis nach den Kriterien der sparsamen Flächeninanspruchnahme sowie eines geringen Mobilitätsaufwandes bewerten zu können.

3 Baulandpotenzialanalyse als Grundlage für Governance-Prozesse in der örtlichen Raumplanung?

Das Ziel dieses Beitrages ist die transparente und nachvollziehbare Bewertung von Baulandreserven anhand der verkehrstechnischen Erreichbarkeit sowie anhand des Siedlungsumfeldes durch eine Baulandpotenzialanalyse. Bislang fehlen in Österreich vergleichbare Instrumente, die einer Objektivierung der gängigen Widmungspraxis dienen. Die hier vorgestellte Methode der Baulandpotenzialanalyse orientiert sich an den Empfehlungen des Österreichischen Raumordnungskonzeptes 2011, die die „Bewusstseinsbildung für Verkehrserzeugung und Kosten von Neuaufschließung“ sowie die „Bevorzugung und Stärkung von kompakten Siedlungsstrukturen“ als zentrale Wirkungsziele der örtlichen Raumplanung definieren (ÖROK 2011:

³ REFINA („Forschung für die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und ein nachhaltiges Flächenmanagement“); vgl. <http://www.refina-info.de> (letzter Zugriff am 02.02.2012).

57). Der Ansatz der hier vorgestellten Methode zielt auf die Überwindung der Schnittstellen zwischen den Instrumenten der örtlichen Raumplanung, indem die Ergebnisse dieser Baulandpotenzialanalyse als Grundlage für lokale *Governance*-Prozesse dienen sollen.

3.1 Die Methode der Baulandpotenzialanalyse

Die Methode der Baulandpotenzialerhebung geht auf den US-amerikanischen Landschaftsarchitekten Ian McHarg zurück und dient dazu, für bestimmte Nutzungen geeignete Bauflächen zu identifizieren oder zwischen Standortalternativen eine vergleichende Bewertung durchzuführen. Dabei wird dem Grundprinzip geographischer Informationssysteme insofern gefolgt, als unterschiedliche Datenebenen räumlich miteinander verschnitten werden, wodurch neue raumbezogene Informationen geschaffen werden. Die Baulandpotenzialanalyse dient der Entscheidungsfindung bei kommunalen Planungsprozessen, sowohl bei städtebaulichen Planungen (etwa für die Identifikation von Entwicklungsschwerpunkten) als auch bei Fragen der Flächenwidmung. Da objektivierbare Indikatoren die Grundlage für die Bewertung bilden, stellt die Methode aufgrund der hohen Transparenz einen Beitrag zur Versachlichung von Planungen dar (vgl. Steiner/McSherry/Cohen 2000; Siedentop 2002; Umweltbundesamt 2004: 47). Damit kann sie eine Grundlage für kooperative Entscheidungsfindungsprozesse, wie etwa bei Bürgerbeteiligungsverfahren, bilden sowie Planungsentscheidungen gegenüber der Öffentlichkeit rechtfertigen. Da Transparenz und Nachvollziehbarkeit wichtige Kriterien darstellen, sollten Baulandpotenzialanalysen eine bewusst einfache Bewertungssystematik aufweisen (Fina/Siedentop 2009: 4; vgl. auch Siedentop 2002).

Im Bereich der Flächenwidmung steht die Frage nach der Identifizierung von Neubau- und Verdichtungsflächen sowie deren Bewertung nach ökologischen, stadt- und verkehrsplanerischen Kriterien im Vordergrund. Ziel ist es dabei, die negativen Folgewirkungen der Neubautätigkeit möglichst gering zu halten (vgl. Domhardt/Jacoby 2001: 219 ff.). Die vorrangig für die kommunale Ebene entwickelten Konzepte gehen auf die 1980er Jahre zurück und wurden seither weiterentwickelt (vgl. Kistenmacher/Eberle/Redlin 1984; Kistenmacher/Jacoby/Mangels et al. 1993). Deren Methodik setzt sich aus zwei Analysestufen zusammen: In einem ersten Schritt werden jene Flächen identifiziert, die für eine zukünftige Verbauung absolut ausgeschlossen werden können, etwa Schutzgebiete. Im zweiten Schritt werden die Baulandreserven, in denen eine Bebauung aus Sicht der Flächenwidmung grundsätzlich möglich ist, nach verschiedenen Kriterien bewertet. Diese Analyse dient dazu, jene Flächen zu identifizieren, in denen das „Gesamtkonfliktpotenzial“ (vgl. Kistenmacher/Jacoby/Mangels et al. 1993: Seite) oder die „Belastungsgrenze“ am geringsten ist

(Fina/Siedentop 2009: 4). Fina und Siedentop haben in ihrer Studie diese Methode als „simples Flächenabzugsverfahren“ bezeichnet (Fina/Siedentop 2009: 6), gemäß dem nach Abzug der bestehenden bebauten Siedlungsfläche, der Tabu- und Konfliktflächen sowie jener Flächen, die in zu großer Entfernung vom verbauten Gebiet liegen, das siedlungsnahe Baulandpotenzial ermittelt wird (Fina/Siedentop 2009: 7). Die Bewertung der restlichen Eignungsflächen erfolgt bei Kistenmacher/Jacoby/Mangels et al. (1993) nach zwei Kriteriengruppen: nach den Eigenschaften der Bauflächen (wie etwa die Grundstücksgröße) sowie nach verschiedenen verkehrstechnischen Erreichbarkeitskriterien (vgl. Hillesheim 2007: 140 ff.).

3.2 Die ABC-Standortpolitik in den Niederlanden

In den späten 1980er Jahren wurde in den Niederlanden die „ABC Location Policy“ als Instrumentarium zur verkehrsreduzierten Standortplanung entwickelt und im Jahre 1989 als offizielles Planungsinstrument eingeführt (vgl. VROM 1990; VROM 1998). Mit diesem Instrument sollten kompakte Siedlungsstrukturen geschaffen werden, wobei das vorrangige Ziel neben der Sicherung und Stärkung des urbanen Charakters vor allem die Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs darstellte (Geurs/van Wee 2006; Snellen/Hilbers 2007: 398; Korthals Altes 2008). Durch das Prinzip „right business at the right place“ (Martens/van Griethuysen 2000: 1) soll die Siedlungsentwicklung dahingehend gelenkt werden, effiziente Raumstrukturen zu entwickeln und das Verkehrsaufkommen zu reduzieren (z. B. Priemus 1999).

Das Kernelement dieses Instrumentes sieht eine Klassifikation von Unternehmen, die an neuen Standorten angesiedelt werden sollen, sowie von potenziellen Bauflächen vor. Unternehmen wurden nach ihrer qualitativen verkehrsinduzierenden Wirkung in einem „Mobilitätsprofil“ mittels zweier Kriterien bewertet: dem Bedarf nach Erreichbarkeit sowie dem „Modal Shift“ (Verkehrsverlagerung) des von diesem induzierten Verkehrs. Dieses Mobilitätsprofil wird für Unternehmenstypen erstellt, die sich nach dem quantitativen Mobilitätsaufwand unterscheiden (wie etwa Anzahl der Arbeitskräfte, Besucherintensität oder Umfang des Gütertransports) (Martens/van Griethuysen 2000: 2 ff.).

Weiters wurden potenzielle, unverbauete Standorte in einem „Erreichbarkeitsprofil“ nach der Qualität der Erreichbarkeit durch den öffentlichen sowie motorisierten Individualverkehr bewertet. In der vierstufigen Skala weisen A-Standorte eine optimale, hochrangige Anbindung an den öffentlichen Personenfern- und -nahverkehr (ÖPNV) sowie eine schlechte Erreichbarkeit durch den motorisierten Individualverkehr auf. B-Standorte sind sowohl durch ÖPNV und motorisierten Individualverkehr gut erreichbar, C-Standorte hingegen nur durch den motorisierten Indivi-

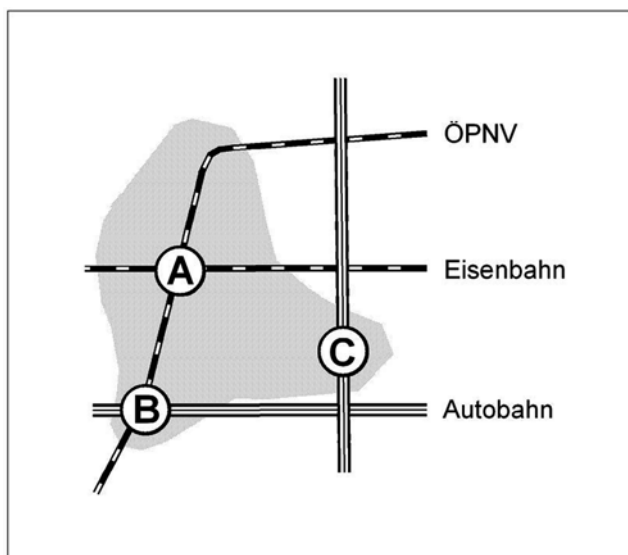


Abb. 2 A-, B- und C-Standorte nach der klassischen ABC-Methode. (Quelle: Eigene Darstellung nach Alders (1990))

dualverkehr. Jene Standorte, die durch beide Verkehrsträger schlecht erreichbar waren, wurden als R(-est)-Standorte ausgeschlossen (vgl. Abb. 2).

Die Grundidee der ABC-Standortpolitik besteht in der Verknüpfung des Mobilitätsprofils der Unternehmen mit dem Erreichbarkeitsprofil der unverbauten Standorte, womit eine Verbindung von Verkehrs- und Raumordnungspolitik geschaffen wird. An einem A-Standort sollten demnach Unternehmen mit einer hohen Kundenfrequenz, die nicht an den Pkw gebunden ist, niedergelassen sein, wie etwa öffentliche Amtsgebäude, Schulen, Service- und Beratungszentren (Priemus 1999: 106 f.).

Bis zum Jahr 1994 hatten fast alle niederländischen Provinzen dieses Instrumentarium in ihre raumordnungspolitischen Vorgaben und kommunalen Flächenwidmungspläne implementiert (Kruijthoff/Teule 1997: 116). Erste Evaluierungen zeigten Zielkonflikte zwischen den Vorgaben der ABC-Planung und den Anforderungen der Unternehmen. So kam es beispielsweise durch die vermehrte Ansiedlung von Bürokomplexen an Nahverkehrsbahnhöfen zu monofunktionalen Strukturen, die zu einer Verlagerung, aber zu keiner Reduktion des motorisierten Individualverkehrs führten. Zudem nutzten die Gemeinden entweder aus kommunalem Egoismus oder aus Angst vor Abwanderung der Unternehmen nicht im entsprechenden Maße die zur Verfügung stehenden Instrumentarien der Widmungspolitik (vgl. Geurs/van Wee 2006).

Die Anwendung dieses Instrumentariums außerhalb der Niederlande erfolgte nur sehr spärlich. Für Deutschland wurde beispielsweise von Meißner (1999) für das Münsterland eine Fallstudie mit einer adaptierten ABC-Methode erarbeitet. Die konkrete Umsetzung scheiterte jedoch nach Auskunft des Autors am politischen Widerstand der betrof-

fenen Kommunen, die sich strikt gegen die Ausweisung von „ungeeigneten“ Standorten (R-Standorte) in ihren Gemeinden aussprachen.

3.3 Adaption der ABC-Standortpolitik zur Bewertung von Wohnbaulandreserven im Biosphärenpark Wienerwald

Für die Klassifikation der Reserveflächen im Wienerwald erfolgte eine Adaption der niederländischen ABC-Standortbewertung. In der vorliegenden Studie wurde das Prinzip des „right business at the right place“, das ursprünglich auf Betriebsstandorte angewandt wurde, auf die Bewertung der Eignung von unbebauten Parzellen (Baulandreserven) als Wohnbauland übertragen. Da verkehrstechnisch günstige (d. h. kompakte, zentrale) Siedlungsstrukturen den „Modal Split“ (Verkehrsmittelwahl) verbessern sowie allgemein die Mobilitätskosten der Haushalte reduzieren (vgl. Friedwagner/Heintel/Hintermann et al. 2005: 391 f.), ergibt eine Übertragung des für Betriebsstandorte entwickelten Modells auf zukünftiges Wohnbauland durchaus einen Sinn.

Hintergrund und Motivation für diese Studie ist die in der Region Wienerwald seit mittlerweile Jahrzehnten ausgeprägte Wohnsuburbanisierung, die in weiten Teilen der nahe Wien gelegenen Gemeinden zu einer baulichen Überprägung der ehemals kompakten Siedlungen und zur Entstehung einer dispersen Siedlungsstruktur (*urban sprawl*) geführt hat. Bei der hier vorgenommenen Bewertung der Baulandreserven ist somit zu berücksichtigen, dass diese nicht für die Neuansiedlung von Betrieben, sondern für Neubauten zu Wohnzwecken vorgesehen sind. Die Kriterien der Modifikation orientieren sich einerseits an den Vorgaben des Niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes (Abschnitt I, § 1/3b), die folgendermaßen lauten: „Anstreben einer möglichst flächensparenden verdichteten Siedlungsstruktur unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, sowie Bedachtnahme auf die Erreichbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel“. Andererseits wurde eine Auswahl jener Schlüsselkriterien berücksichtigt, die Hilbers und Snellen (2005: 6) in ihrer Evaluation des niederländischen raumordnerischen Leitprogramms (VINEX) für die Bewertung von 710.000 Wohneinheiten, die zwischen 1998 und 2002 errichtet wurden, vorgeschlagen haben. Auch Siedentop (2005: 31) regt an, die verkehrstechnischen Effizienz- und Lageeigenschaften als Kriterien für die Siedlungsbewertung zu berücksichtigen.

Die adaptierte ABC-Methode für den Wienerwald basiert auf zwei Bewertungskriterien: erstens der Lage der Bauparzelle im Siedlungsgefüge (vgl. Abb. 3) und zweitens der baulichen Struktur des unmittelbaren Siedlungsumfeldes der betroffenen Bauparzelle. Diese Kriterien wurden mittels dreier Indikatoren erfasst:

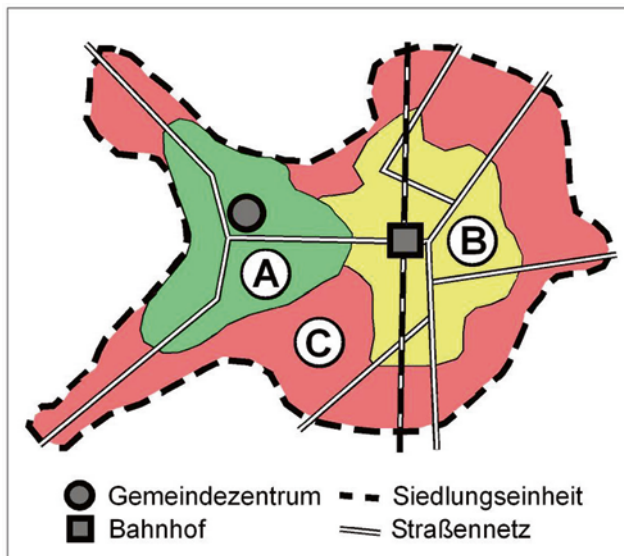


Abb. 3 Distanzkriterium der adaptierten Klassifikation

- Distanz zum nächstgelegenen Ortszentrum (Bewertungskriterium 1)
- Distanz zur nächsten ÖPNV-Haltestelle (Bewertungskriterium 1)
- Größe und Verbauungsdichte des umliegenden Baulandes (Bewertungskriterium 2)

Die Indikatoren dieser Baulandpotenzialanalyse folgen den Prämissen einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung mit dem Ziel, verkehrsreduzierende und auf die Zentren orientierte Siedlungsstrukturen zu schaffen, was durch eine Nachverdichtung im Bereich der Gemeindezentren bzw. im Umfeld hochrangiger ÖPNV-Haltestellen erreicht werden soll. Der grundlegende Unterschied dieser Adaption zum niederländischen Modell liegt darin, dass Letzteres verkehrsinduzierende Unternehmen an die „passenden“ Standorte bringen soll. Hier wird hingegen eine Methode zur Klassifikation jener Standorte vorgestellt, die innerhalb des bereits gewidmeten Baulandes vorrangig bzw. mit hoher Dichte zu bebauen sind.

Bewertungskriterium 1: Lage und verkehrstechnische Erschließung der freien Bauparzellen

Um verkehrsreduzierende Siedlungsstrukturen zu schaffen bzw. dem Konzept der kurzen Wege (vgl. Brunsing/Frehn 1999) zu folgen, wurden jene Bauflächen für die weitere Verbauung als günstig eingestuft, die in fußläufiger Distanz zum Zentrum der Gemeinde bzw. zu einem hochrangigen ÖPNV-Anschluss liegen. Als Gemeindezentrum wurde jener Standort identifiziert, der der Lage des Gemeindeamtes bzw. des Rathauses, der Kirche und des Hauptplatzes am nächsten kommt. Dies wurde für jede Gemeinde individuell festgelegt. Da die Einzelhandelsstrukturen im

Untersuchungsgebiet überwiegend dezentral und dispers strukturiert sind, wurde in diesem Punkt nicht der Empfehlung von Hilbers und Snellen (2005: Fußnote 4, Punkt ii) gefolgt. Abgelegene Baulandreserven im Nahbereich von „Einkaufszentren auf der grünen Wiese“ sollen nämlich nicht als günstig eingestuft werden, da die Zentralität des historischen Siedlungsgefüges persistenter eingeschätzt wird als die Lage rezenter Einkaufszentren.

Die Klassifikation der unverbauten Parzellen nach den Erreichbarkeitskriterien Ortszentrum und hochrangiger ÖPNV-Anschluss (vgl. Abb. 3) wurde mittels einer Netzwerkanalyse über das Straßennetz durchgeführt. Als kritische Distanz wurde der Abstand von 1.500 m zu einem der beiden Standorte gewählt, da diese als maximal zumutbare Entfernung für fußläufige Wege gilt (ÖROK 2007: 28). Als A-Standorte werden all jene freien Bauparzellen eingestuft, die bis zu 1.500 m vom Gemeindezentrum entfernt sind. B-Standorte liegen in einer Distanz von 1.500 m von einem Bahnhof, gleichzeitig vom Gemeindezentrum jedoch mehr als 1.500 m entfernt. Die Beschränkung auf die Haltestellen des hochrangigen ÖPNV erfolgte aus zweierlei Gründen: Erstens ist das Haltestellennetz durch eine hohe Instabilität geprägt, Routen werden häufig geändert und Haltestellenstandorte verschoben. Zweitens wird das Busnetz in hohem Ausmaß für den Schülertransport eingesetzt; traditionell spielt dies für den Pendler- und Einkaufsverkehr im Wiener Umland keine Rolle. C-Standorte liegen mehr als 1.500 m von Gemeindezentrum und Bahnhof entfernt. Damit ist – im Sinne der Orientierung an vorhandenen traditionellen Siedlungsstrukturen – die Präferenz der Nähe zum Gemeindezentrum gegeben.

Bewertungskriterium 2: Größe und Bevölkerungsdichte der ausgewiesenen Siedlungseinheiten

Mit der Berücksichtigung des unmittelbaren Siedlungsumfeldes der unbebauten Parzellen greift die hier vorgestellte Klassifikation über die klassische niederländische ABC-Standortplanung hinaus, da Letztere nur Wegdistanzen berücksichtigt. Für dieses Vorgehen gibt es zwei Gründe: erstens die Vorgabe des Niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes (Abschnitt I, § 1/3), wonach das unmittelbare bebaute Umfeld zu berücksichtigen ist; zweitens wird diese Bewertung der heterogenen Siedlungsstruktur in der Untersuchungsregion Wienerwald gerecht, die sowohl disperse Streusiedlungen und suburban überprägte Gemeinden als auch Bezirks- und Mittelzentren umfasst.

Die Klassifikation des Siedlungsumfeldes erfolgt nicht auf Gemeindeebene, sondern jeweils für 499 identifizierte Siedlungseinheiten⁴ (vgl. Musil/Pindur 2009: 11 f.). Jeder dieser

⁴ Die gesamte bebaute und unbebaute, aber als Bauland gewidmete Siedlungsfläche („Baulandumhüllende“) des Untersuchungsraumes

Siedlungsteile wurde nach zwei Kriterien bewertet: erstens nach dem Flächenausmaß und zweitens nach der effektiven Bevölkerungsdichte der in der Siedlungseinheit bebauten (Parzellen-)Fläche. Die Grenzen der Klassifikation für die Bewertung der Siedlungseinheiten wurden nach signifikanten Schwellenwerten in der Häufigkeitsverteilung gebildet: Das Flächenausmaß wurde in kleine (unter 50 ha), mittlere (50–250 ha) sowie große Siedlungseinheiten (über 250 ha) eingeteilt. Die Bevölkerungsdichte wurde in drei Klassen mit niedriger (unter 3.000 Einwohner/km²), mittlerer (3.000–4.000 Einwohner/km²) sowie hoher Dichte (über 4.000 Einwohner/km²) differenziert (vgl. Musil/Pindur 2009: 13).

4 Erfassung und Bewertung der Baulandreserven im Biosphärenpark Wienerwald

4.1 Untersuchungsraum Biosphärenpark Wienerwald

Der Wienerwald erstreckt sich als weithin geschlossenes Waldgebiet auf einer Fläche von rund 1.100 ha vom westlichen Rand der Stadt Wien weit in das Bundesland Niederösterreich, auf das rund 90 % der Fläche entfallen. Der Erhalt des Waldgebietes fußt auf einer langen Tradition des Gebietsschutzes, die bis in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts reicht. In den 1970er Jahren wurden in dieser Region zahlreiche Naturschutzgebiete eingerichtet, 1987 und 2002 eine Wienerwald-Deklaration unterzeichnet. Im Juni 2005 erkannte die UNESCO die Region als Biosphärenpark an (vgl. Lange 2005: 96). Aufgrund seiner Lage hat der Wienerwald für die österreichische Bundeshauptstadt Wien eine wichtige Funktion als Klimaregulator sowie als Naherholungsraum (Pohanka 2002; Machat 2005: 475). Die hier vorgestellten Analysen beziehen sich auf den niederösterreichischen Teil des Biosphärenparks, der sich auf 51 Gemeinden erstreckt (vgl. Abb. 4).

Die Siedlungsstruktur im Wienerwald ist durch eine beträchtliche Heterogenität gekennzeichnet – eine Folge der historischen Siedlungsformen und der unterschiedlichen Erreichbarkeitsverhältnisse der Region (Musil 2009: 17). Dieses Muster verstärkte sich in den 1960er Jahren, als es zu ersten punktuellen Ansätzen von Suburbanisierung kam. Gemeinden entlang der Verkehrsachsen sowie im Nahbereich zur Wiener Stadtgrenze – insbesondere im

Süden – waren durch ein starkes Wachstum gekennzeichnet. Zwischen 1961 und 1981 entfiel dabei mehr als die Hälfte des Bevölkerungswachstums in der Untersuchungsregion auf nur sechs Gemeinden, die abgesehen von Tulln allesamt an der Grenze zum oder im Wiener Becken lagen. Die sub-urbane Dynamik in diesen Gemeinden hatte zur Folge, dass das durchschnittliche jährliche Bevölkerungswachstum im Wienerwald doppelt so hoch war wie jenes im restlichen Wiener Umland (vgl. Tab. 1). In den 1990er Jahren erfolgte eine Beschleunigung der suburbanen Entwicklungsdynamik bei gleichzeitiger räumlicher Verlagerung (vgl. Fassmann/Görgl 2010: 189 ff.): Hohe Bodenpreise, Überlastung der Verkehrsträger und ein Mangel an Baulandreserven an den frühen *Hotspots* der Suburbanisierung führten dazu, dass sich der Schwerpunkt der Suburbanisierungsdynamik vom Wienerwald auf den Nord- und Südosten des Wiener Umlandes verlagerte (vgl. Musil/Pindur 2008a: 105).

In den Wienerwaldgemeinden hat das Bevölkerungswachstum eine beträchtliche Bautätigkeit ausgelöst und damit zu einer massiven Überprägung der historischen Siedlungsstrukturen geführt. Zwischen 1981 und 2002, der Hochphase des Suburbanisierungsprozesses im Untersuchungsgebiet, wurden 35.786 Wohneinheiten errichtet – rund ein Viertel des gesamten Wohnungsbestandes von 2001, überwiegend in Form von Einfamilienhäusern (vgl. Musil/Pindur 2008b: 32 f.). Betroffen sind von der Umgestaltung des Siedlungsgefüges, das rein quantitativ gesehen sehr uneinheitlich ausfiel, weniger die städtischen Räume, in denen der Geschosswohnbau die vorwiegende Form des Neuzuwachses darstellte, sondern die mittelgroßen Gemeinden, die entlang der Südbahn im Wiener Becken mittlerweile zu einem durchgehenden Siedlungsband zusammengewachsen sind. Die Streusiedlungen im inneren Wienerwald wiesen zwar ein geringes absolutes Wachstum auf, allerdings führte dort in vielen Fällen schon eine geringe Neubautätigkeit zu einer starken Veränderung der Siedlungsstruktur (vgl. Musil/Pindur 2008a: 108).

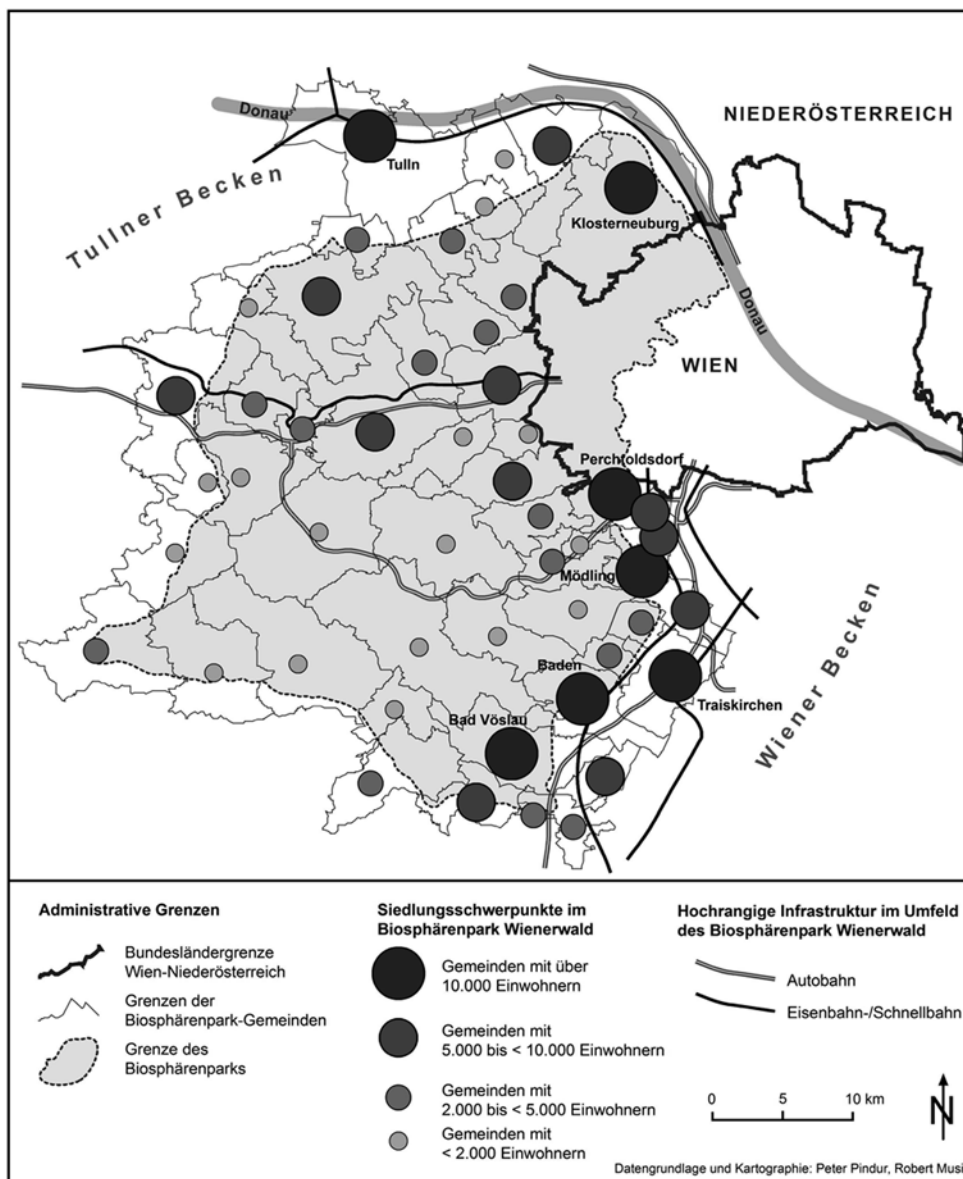
4.2 Baulandreserven und demographisches Wachstumspotenzial in den Wienerwaldgemeinden

Aufgrund mangelhafter amtlicher Flächennutzungsdaten (vgl. Aubrecht/Petz 2001: 26 ff.) erfolgte für diese Untersuchung eine Erhebung der Baulandreserven auf Basis von Luftbildern und der Digitalen Katastralmappe für das Jahr 2005. Alle 114.542 Grundstücksparzellen mit einer Fläche von über 175 m², die innerhalb der gesetzlichen Siedlungsgrenzen der „Baulandumhüllenden“⁵ gemäß des Niederösterreichischen Raumordnungsgesetzes lagen, wur-

umfasst 499 „Siedlungseinheiten“. Diese wurden durch die Zusammenfassung von 2.406 Siedlungssplittern (räumlich zusammenhängende, als Bauland gewidmete, bebaute und unbebaute Parzellen) mittels 25-Meter-Buffer gebildet. Der Begriff der Siedlungseinheit deckt sich nicht mit dem gleichlautenden Begriff der „Statistik Austria“, die damit die kleinsten geographischen Einheiten (mindestens 501 Einwohner) beschreibt (http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/siedlungseinheiten/index.html, letzter Zugriff am 20.04.2012).

⁵ In der „Baulandumhüllenden“ befindet sich von der Niederösterreichischen Landesregierung ausgewiesenes, das heißt gewidmetes und für eine Bebauung geeignetes Bauland.

Abb. 4 Lage und Abgrenzung der Untersuchungsregion Biosphärenpark Wienerwald



Tab. 1 Bevölkerungsentwicklung in den Bundesländern Wien und Niederösterreich sowie im Wiener Umland 1961–2004. (Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Daten der Statistik Austria)

	Bevölkerungszahl (in 1.000)				Durchschnittliche jährliche Bevölkerungsveränderung (%)			1961–2004	
	1961	1981	2001	2004	1961–1981	1981–2001	2001–2004	(in 1.000)	(%)
Wien	1.627,6	1.531,3	1.550,1	1.626,4	–0,6	0,1	1,6	–1,1	–0,1
Niederösterreich	1.374,0	1.427,8	1.545,8	1.569,6	0,4	0,8	0,5	195,6	14,2
Wien-Umland	467,8	524,4	622,4	641,4	1,2	1,9	1,0	173,6	37,1
Wienerwald	208,0	241,6	281,2	288,1	1,6	1,6	0,8	80,1	38,5
Wien-Umland-Rest	259,8	282,8	341,2	353,3	0,9	2,1	1,2	93,5	36,0
Niederösterreich-Rest	906,2	903,5	923,4	928,2	0,0	0,2	0,2	22,0	2,4

den hinsichtlich ihres Bebauungsgrades erhoben. Außerhalb dieser sogenannten Baulandumhüllenden dürfen die Gemeinden in Niederösterreich keine eigenständige Umwidmung von Grün- in Bauland vornehmen.

Die Auswertung ergab, dass innerhalb der Baulandumhüllenden eine Fläche von 2.968,2 ha (24,1 % der Siedlungsfläche bzw. 21.450 Parzellen) nicht bebaut ist. Diese Fläche ist sehr uneinheitlich verteilt: rund 41 % der Baulandreserven

liegen in acht Gemeinden, die jeweils über mehr als 100 ha Reserveflächen verfügen. So wurden beispielsweise in der Stadtgemeinde Klosterneuburg (23.899 Einwohner) 2.416 unbebaute Parzellen erhoben, in Hirtenberg (2.256 Einwohner) hingegen nur 30. Der Anteil der Baulandreserven an der gesamten Siedlungsfläche weist ein deutliches Gefälle auf. Dieses zeigt einen von der Wiener Stadtgrenze ausgehend ansteigenden zentral-peripheren Gradienten, unabhängig von der Größe der Gemeinde: Das bedeutet, je peripherer die Gemeinde, umso mehr Baulandreserven. Die Nähe zur Kernstadt Wien bzw. die verkehrstechnische Anbindung stellt einen maßgeblichen Erklärungsfaktor für die mangelnde Verfügbarkeit der Baulandreserven dar. Damit bestätigt diese Baulandreservenerhebung die Befunde anderer Studien, nämlich das zunehmende Angebot an (sowie die Nachfrage nach) Bauland in günstigen, peripheren Lagen auf regionaler Ebene (z. B. Bock/Preuß 2011: 26).

Um die Baulandreserven hinsichtlich des darin möglichen Bevölkerungswachstums zu quantifizieren, wurde für die geschlossenen Siedlungsgebiete – 499 Siedlungseinheiten in 51 Gemeinden – die gegenwärtige Bevölkerungsdichte in den darin bebauten bzw. bewohnten Parzellenflächen berechnet. Grundlage dafür bildeten die adressverorteten Bevölkerungsdaten der Statistik Austria.⁶ Diese Dichtewerte wurden auf die Baulandreserven in den jeweiligen Siedlungseinheiten extrapoliert und daraus die potenzielle Bevölkerungszahl errechnet. Dem liegt die Annahme zu Grunde, dass sich innerhalb einer Siedlungseinheit die zukünftige Bebauung an der bisherigen orientieren wird. Die Auswertung ergab, dass innerhalb der bestehenden Baulandreserven ein demographisches Wachstumspotenzial von rund 80.600 Personen besteht (vgl. Abb. 5): eine beträchtliche Zahl, wenn man bedenkt, dass zwischen 1961 und 2001 das Bevölkerungswachstum im Untersuchungsgebiet gerade 73.187 Einwohner ausmachte. Für die peripheren, westlichen Wienerwaldgemeinden ergibt sich daraus ein mögliches Bevölkerungswachstum von rund 50 % (vgl. Musil/Pindur 2008a: 116).

Eine ergänzend durchgeführte Bürgermeisterbefragung⁷ ergab, dass dieses hohe Wachstumspotenzial von

den Gemeindevertretern durchaus ausgeschöpft werden soll. Zwischen 2005 und 2015 gaben diese in Summe ein Wachstumsziel ihrer Gemeinden von rund 49.000 Einwohnern an (Musil/Pindur 2008b: 124). Diese Angaben zu dem gewünschten Bevölkerungswachstum zeigen, wie wichtig es ist, die Frage nach der Nutzungsform der beträchtlichen Baulandreserven in den Wienerwaldgemeinden zu stellen. Angesichts der Tatsache, dass große Teile der gegenwärtigen Baulandreserveflächen schwer mobilisierbar sind, ist überdies zu erwarten, dass das zukünftige Wachstum der Gemeinden durch zusätzliche Flächenausweisungen erfolgen wird (vgl. für Deutschland Schäfer/Lau/Specovius 2000).

Die detaillierte Auswertung der Baulandreserven verdeutlicht die gängige Widmungspraxis auf der kommunalen Ebene, die zu einem beträchtlichen Anwachsen der Reserveflächen geführt hat. Eine unkoordinierte und chaotische Siedlungsentwicklung ist in den betroffenen Gemeinden nur schwer zu verhindern. Wenn auch Gemeinden durch das Finanzausgleichssystem in Österreich für ihr Bevölkerungswachstum im Idealfall belohnt werden, müssen bei dieser Widmungspraxis doch erhebliche Infrastrukturkosten in Kauf genommen werden. Zur zukünftigen Vermeidung solcher Entwicklungen sind eine sparsame und nach raumordnerischen Gesichtspunkten effiziente Widmungspraxis (vgl. ÖREK 2011: 71 f.) sowie eine aktive Bodenpolitik in den Gemeinden notwendig.

4.3 Analyse der Siedlungsstruktur auf Grundlage der adaptierten ABC-Klassifikation

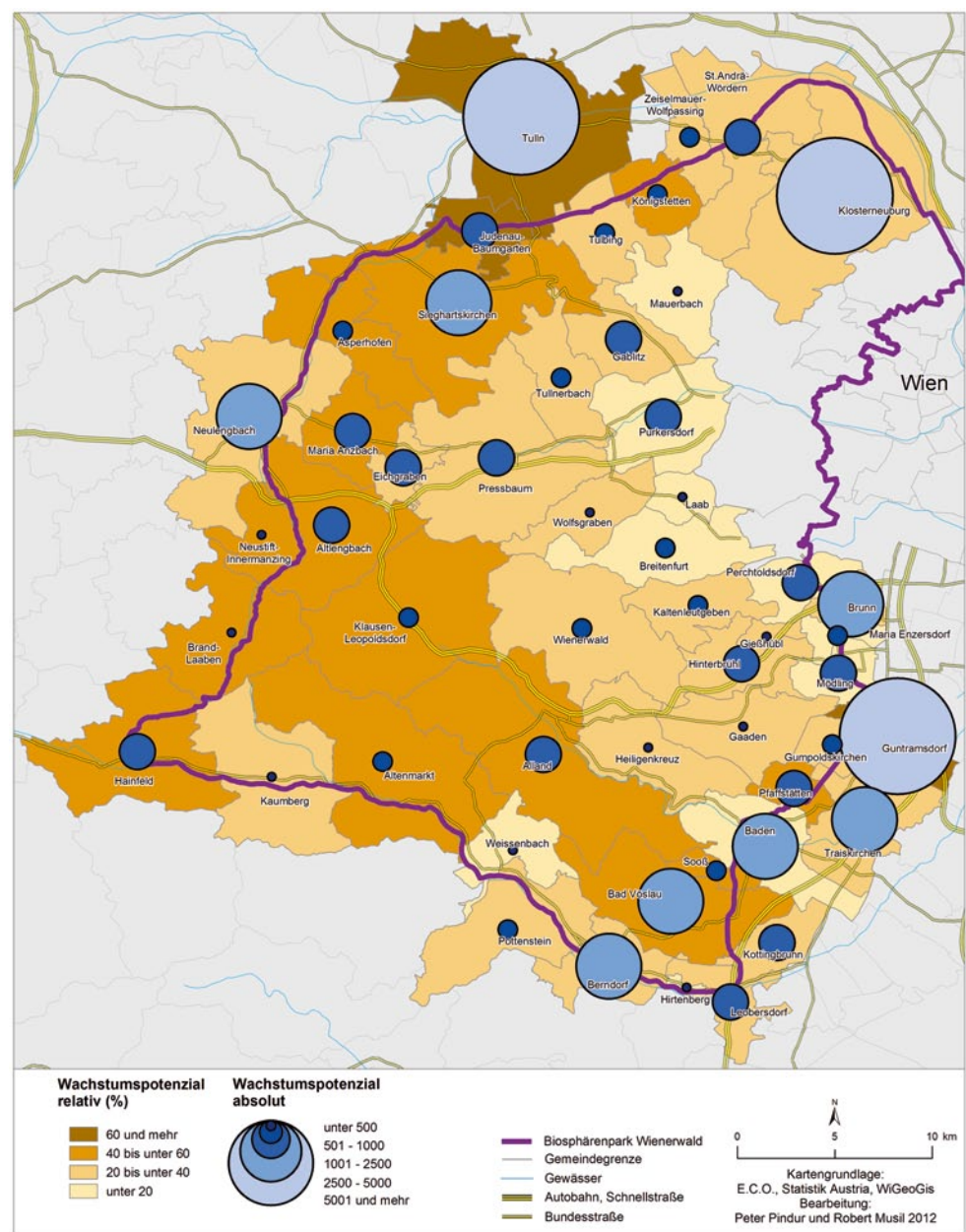
Ergebnis 1: Die Struktur der Bauparzellen

Die Klassifikation der Bauparzellen nach dem Bewertungskriterium 1 (Lage und verkehrstechnische Erschließung) erbrachte folgendes Ergebnis: Knapp über die Hälfte (51,6 %) aller Parzellen befindet sich, historisch bedingt, in günstiger Lage zum Ortszentrum und sind daher als A-Standorte einzustufen. Der Anteil der B-Standorte ist aufgrund der linienförmigen Erschließung durch das Eisenbahnnetz im Untersuchungsgebiet generell gering und liegt bei 16,3 %. Bei etwa einem knappen Drittel (32,1 %) aller Parzellen handelt es sich um periphere C-Standorte, die sowohl vom Ortszentrum als auch vom nächsten höherrangigen ÖPNV-Anschluss weiter als 1.500 m entfernt sind. Bei den unverbauten Parzellen, den Baulandreserven, fallen die C-Standorte mit 38,1 % vergleichsweise stark ins Gewicht, da die Ausweisung von Wohnbauland an den peripheren Siedlungsändern erfolgt. Der Anteil der Baulandreserven, gemessen an der Anzahl der Parzellen, zeigt einen klaren Zusammenhang: Je günstiger die Lage bzw. verkehrstechnische Erschließung, umso geringer fällt der Anteil der Bau-

⁶ Die Berechnung der Dichtewerte erfolgte auf Basis der adressverorteten Bevölkerungszahlen der Statistik Austria (registerbasiertes Datenbanksystem, POPREG-Daten). Aus Datenschutzgründen waren nur die Einwohnerzahlen der Siedlungseinheiten verfügbar; weitere sozioökonomische Indikatoren (wie Alters- und Haushaltsstruktur) konnten für diese Sonderauswertung nicht verwendet werden.

⁷ Im September und Dezember 2007 wurde eine Befragung der Bürgermeister zu den Themen Gemeindeentwicklung, Siedlungsstruktur und Steuerungsinstrumente der Raumplanung durchgeführt. Die Fragebögen wurden postalisch versandt und mittels Telefoninterview ergänzt. An der Erhebung nahmen 50 der 51 Wienerwaldgemeinden teil. Im Fragebogen wurde an die Gemeindevertreter folgende Frage gestellt: „Welche Einwohnerzahl ist für Ihre Gemeinde für das Jahr 2015 wünschenswert“?

Abb. 5 Demographisches Wachstumspotenzial der Wienerwaldgemeinden auf Basis der erhobenen Baulandreserven



landreserven aus: An C-Standorten liegt dieser mit 22,2 % deutlich über dem Durchschnitt (vgl. Tab. 2).

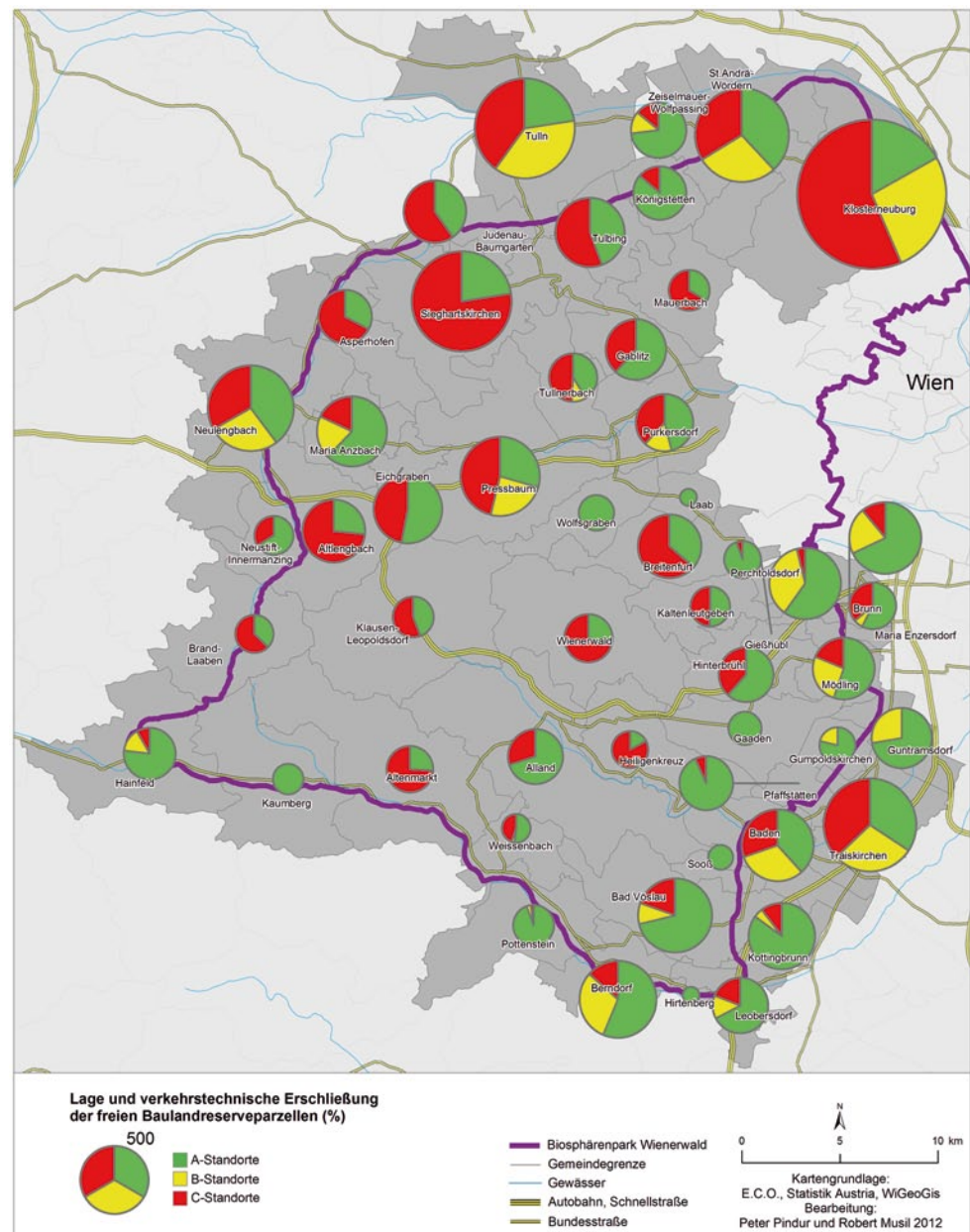
Auf der Ebene der Gemeinden zeigt die Klassifikation der unverbauten Bauparzellen ein sehr heterogenes Muster, das durch die Siedlungsstruktur, naturräumliche Gegebenheiten und durch die Widmungspolitik in den Gemeinden bestimmt ist (vgl. Abb. 6). Vor allem jene Gemeinden weisen einen hohen Anteil an ungünstigen C-Parzellen auf, die abseits der drei hochrangigen Verkehrsachsen sowie in größerer Distanz zur Kernstadt Wien liegen. Diese Gemeinden sind durch eine historisch bedingte starke Zersiedelung (Streusiedlungen) gekennzeichnet. Beispielsweise zählt die Gemeinde Sieghartskirchen bei einer Einwohnerzahl von 6.378 immerhin 34 eigene Siedlungseinheiten, Altengl-

Tab. 2 Klassifikation der Bauparzellen nach dem Bewertungskriterium 1 (Lage und verkehrstechnische Erschließung der freien Bauparzellen)

	Bauparzellen gesamt		Bauparzellen unverbaut		Anteil der unverbauten Parzellen (%)
	Absolut	Relativ (%)	Absolut	Relativ (%)	
A-Standorte	59.107	51,6	9.951	46,4	16,8
B-Standorte	18.634	16,3	3.328	15,5	17,9
C-Standorte	36.801	32,1	8.171	38,1	22,2
Summe	114.542	100,0	21.450	100,0	18,7

bach bei 1.948 Einwohnern 33 Siedlungseinheiten. Beide Gemeinden haben überwiegend – zu 77,6 % bzw. 73,4 % – Baulandreserven der Kategorie C. Die Problematik der

Abb. 6 Baulandreserveparzellen nach der ABC-Klassifikation in den 51 Wienerwaldgemeinden



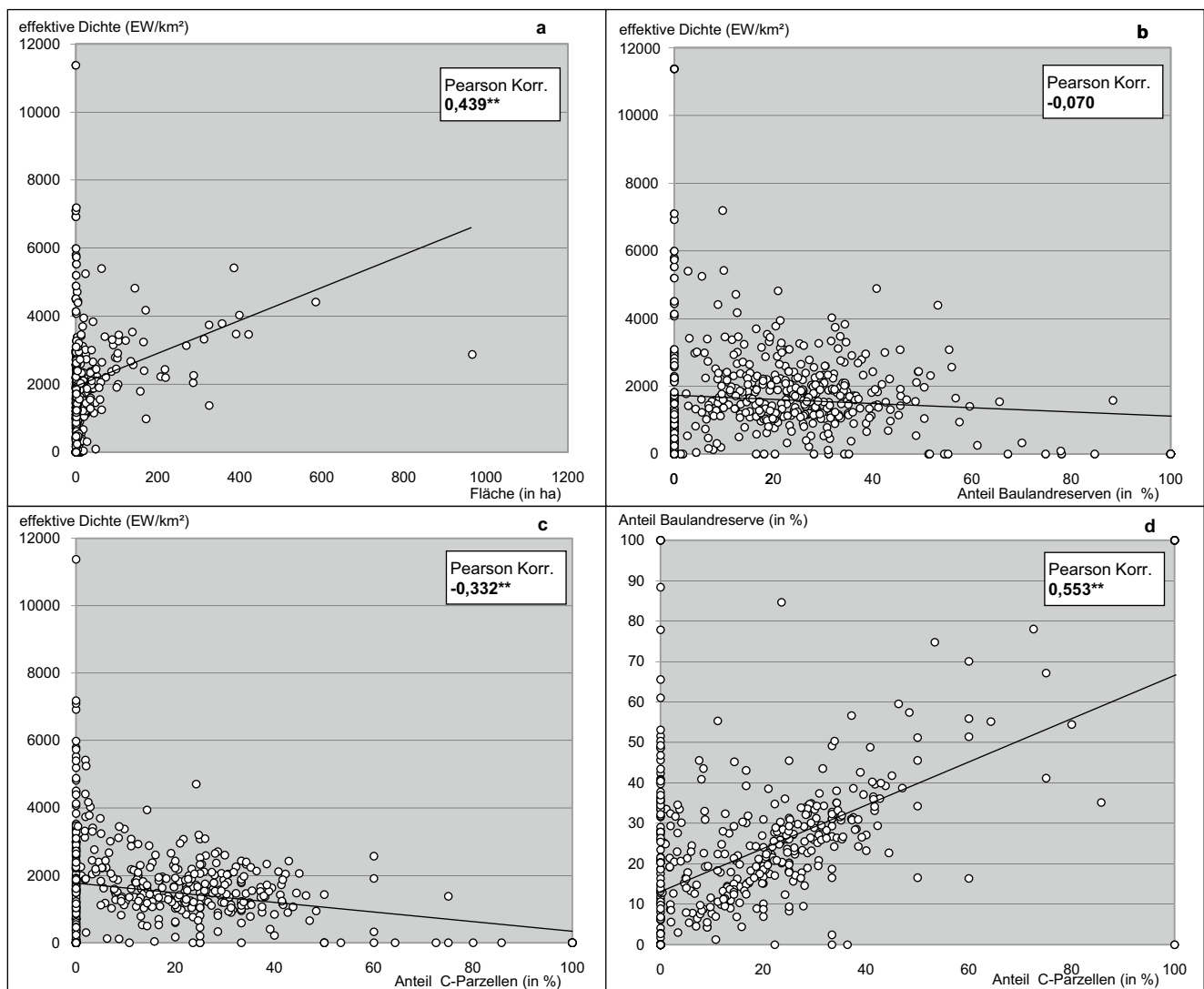
ungünstigen Struktur der Baulandreserven bzw. ein hoher Kategorie C-Anteil wird nicht nur in diesen beiden Fällen, sondern generell in den „peripheren Wienerwaldgemeinden“ noch dadurch verschärft, dass es sich dabei auch tendenziell um jene Gemeinden handelt, die prozentual gesehen über die größten Baulandreserven und eine geringe Bevölkerungsdichte verfügen (vgl. Tab. 3). Auch ein in absoluten Zahlen geringes Bevölkerungswachstum führt angesichts der Struktur der vorhandenen Baulandreserven zu einer weiteren Zersiedelung und hohen Folgekosten im Bereich der öffentlichen Infrastruktur wie auch im Mobilitätsaufwand der privaten Haushalte.

Ergebnis 2: Struktur der Siedlungseinheiten

Die Struktur der 499 Siedlungseinheiten zeigt, dass mit zunehmender Flächengröße die Bevölkerungsdichte zunimmt und mit steigender Bevölkerungsdichte der Anteil der Baulandreserven abnimmt (vgl. Abb. 7a und b). Die Gunstlage einer großen Siedlungseinheit bzw. einer großen Gemeinde oder Stadtgemeinde spiegelt sich in einem höheren Bodenpreisniveau wider und führt damit zu einem stärkeren ökonomischen Verwertungsdruck sowie zu einem höheren Nutzungsgrad als in dispersen Siedlungssplittern in peripheren Lagen. Die Lage der C-Parzellen, die sowohl vom Ortszentrum als auch von hochrangigen ÖPNV-Standorten über 1.500 m entfernt sind, zeigt sich in der Struktur

Tab. 3 Indikatoren zur Siedlungsstruktur der zehn Wienerwaldgemeinden mit dem höchsten Anteil an Kategorie C-Baulandreserven

Gemeinde	Einwohner	Siedlungsfläche (in ha)	Bevölkerungsdichte (in EW/km ²)	Anzahl der Siedlungseinheiten	Baulandreservflächen (in %)	Anzahl der unverbauten Parzellen (absolut)	Anteil der C-Parzellen (in %)
Heiligenkreuz	1.163	88,3	1.800	18	18,9	146	82,9
Sieghartskirchen	6.378	478,4	1.947	34	30,8	1.087	77,6
Altenmarkt a.d. Triest	1.513	120,8	2.321	21	30,3	235	74,0
Alt lengbach	1.948	167,0	2.668	33	37,5	429	73,4
Wienerwald	1.832	135,6	2.264	10	22,5	252	71,8
Asperhofen	1.693	150,2	1.672	23	29,1	313	67,4
Mauerbach	3.308	143,7	2.736	2	12,9	182	66,5
Breitenfurt bei Wien	5.101	272,2	2.398	18	18,5	439	63,6
Brand-Laaben	670	64,8	2.462	18	30,7	158	62,7
Judenau-Baumgarten	2.007	142,6	2.366	6	39,8	424	59,7
Mittelwert der 51 Wienerwaldgemeinden	5.272,5	241,8	2.814,1	9,8	24,6	420,6	33,3

**Abb. 7** Streuungsdiagramm und Zusammenhangsmaße der Klassifikation der Baulandreserven in den 499 Siedlungseinheiten des Biosphärenparks Wienerwald

Tab. 4 Lage der unverbauten ABC-Parzellen in den nach dem Bewertungskriterium 2 (Größe und Bevölkerungsdichte der ausgewiesenen Siedlungseinheiten) typisierten Siedlungseinheiten

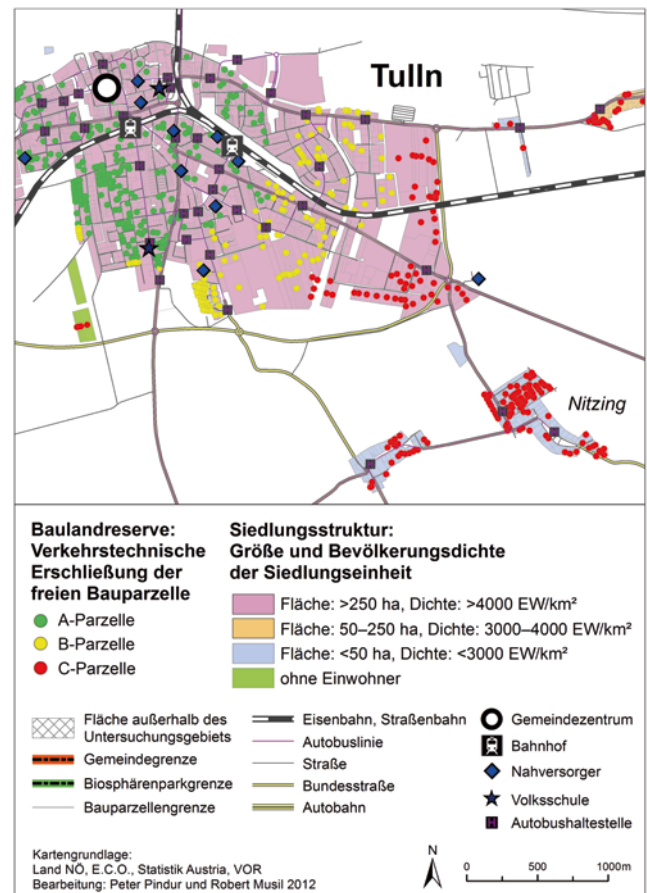
Siedlungseinheit	A-Standort		B-Standort		C-Standort		Summe	
	Absolut	Relativ (%)	Absolut	Relativ (%)	Absolut	Relativ (%)	Absolut	Relativ (%)
Fläche: >250 ha, Dichte: >4000 Ew/km ²	4.608	46,3	2.005	60,4	2.164	26,5	8.777	40,9
Fläche: 50–250 ha, Dichte: 3000–4000 Ew/km ²	4.302	43,2	935	28,2	1.801	22,0	7.038	32,8
Fläche: <50 ha, Dichte: <3000 Ew/km ²	1.011	10,2	367	11,1	4.048	49,5	5.426	25,3
Ohne Einwohner	33	0,3	11	0,3	165	2,0	210	1,0
Summe	9.954	100,0	3.318	100,0	8.178	100,0	21.450	100,0

der Siedlungseinheiten deutlich: mit sinkender Einwohnerdichte (vgl. Abb. 7c) und abnehmender Fläche nimmt der Anteil der ungünstig gelegenen Baulandreserveflächen zu. Die Auswertung hat weiters ergeben, dass der Anteil der „ungünstigen“ C-Baulandreserven umso höher ist, je höher der Anteil der gewidmeten Baulandreserveflächen in den Siedlungseinheiten ist (vgl. Abb. 7d). Dies zeigt die gängige Widmungspraxis: In diesen peripheren Lagen ist es leichter, zusätzliche Baulandreserven auszuweisen, wenn auch die aktuelle Nachfrage geringer ist. Der Umstand, dass in der Region 66 Siedlungseinheiten existieren, die zwar unbewohnt bzw. unbebaut, aber als Bauland gewidmet sind, ist als deutlicher Hinweis zu werten, dass in peripheren Lagen häufig „auf Vorrat“ gewidmet wird.

Die Gegenüberstellung der beiden Klassifikationskriterien in Tab. 4 bestätigt den positiven Zusammenhang: C-Standorte finden sich zur Hälfte in jenen Siedlungseinheiten, die eine geringe Flächengröße und eine geringe Einwohnerdichte aufweisen.

Die Erhebung und Bewertung der Baulandreserven in den 51 Wienerwaldgemeinden macht die Problematik des zukünftig zu erwartenden Siedlungswachstums deutlich. Auch wenn in den vergangenen Jahren das Bevölkerungswachstum in dieser Region aufgrund der Verlagerungstendenzen der Zuwanderung aus der Kernstadt zurückgegangen ist, kann hinsichtlich einer nachhaltigen Gestaltung der zukünftigen Entwicklung keineswegs Entwarnung gegeben werden. Die verkehrs- und lagetechnisch problematischen Baulandreserven sind einerseits auf die historisch dispersen Siedlungsstrukturen (Streusiedlungen), andererseits auf die Praxis, in peripheren Lagen des Gemeindegebietes großzügig Grün- in Bauland umzuwidmen, zurückzuführen.

Die gewonnenen Ergebnisse wurden für jede Gemeinde in einer Karte (für einen Ausschnitt der Stadtgemeinde Tulln vgl. Abb. 8) mit ergänzenden Statistiken visualisiert und erlauben eine anschauliche Darstellung der Klassifikation der Baulandreserven sowie im weiteren Sinne des Zusammenhangs zwischen Siedlungsstruktur und Mobilitätsaufwand bzw. Infrastrukturkosten.

**Abb. 8** Ausschnitt aus den Gemeinden Tulln und Tulbing, im Nordwesten von Wien gelegen

5 Regionalpolitische Implikationen

5.1 Kritische Bewertung der Baulandpotenzialanalyse

Mit der hier vorgestellten Methode werden bestehende Baulandreserven nach den Kriterien der sparsamen Flächeninanspruchnahme sowie des geringen Mobilitätsaufwandes bewertet. Dies ermöglicht es, Siedlungswachstum nicht nur

in seiner Quantität festzustellen, sondern auch den Aspekt des qualitativen Wachstums zu berücksichtigen. Damit ist der Nachhaltigkeitsbegriff für die örtliche Raumordnung zu operationalisieren, wobei dieser unter dem Gesichtspunkt der Kosteneffizienz für öffentliche und private Haushalte zu sehen ist, die in einem engen wechselseitigen Verhältnis stehen.

Die beiden Kriterien der Bewertung, die Distanz zum Ortszentrum und zu ÖPNV-Zentren sowie das bauliche Umfeld, wurden in den Karten zusammengeführt. Dabei zeigt sich, dass eine endgültige Bewertung der einzelnen Bauparzelle nicht operationalisierbar ist, dass diese von zahlreichen Kriterien beeinflusst wird und erst im spezifischen Kontext erfolgen kann. Aufgrund der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Klassifikation erfolgt die technische Bewertung nur nach den genannten Indikatoren. Weitere Informationen, die dazu herangezogen werden können, werden in der Karte graphisch dargestellt (Nahversorger, Volksschule, Autobushaltestelle). Im Einzelfall zeigt sich immer die Schwierigkeit einer standardisierten Bewertung: So verfügen viele C-Parzellen in Tulln, die überdies im geschlossenen Siedlungsverband liegen, über eine durchwegs günstige Nahversorgung. Umgekehrt ist die Aussagekraft der Bewertung von ungünstigen Siedlungssplittern (vgl. Abb. 8, Ortsteil Nitzing) durchaus zutreffend.

Die vorliegende Baulandpotenzialanalyse erfolgte GIS-basiert und ist daher beliebig um andere Kriterien erweiterbar, etwa der Schulstandorte, Nahversorger oder Autobahnanschlüsse. Zudem können die Kriterien nach ihrer Bedeutung gewichtet werden. Denkbar wäre auch eine Berücksichtigung von Subzentren bzw. Einkaufsstraßen in größeren Städten. Die Aussagekraft dieses Bewertungsrasters hängt von der Qualität der Geodaten ab, was aufgrund der mangelhaften amtlichen Statistik mit einem beträchtlichen Aufwand verbunden ist (vgl. auch Siedentop 2005: 31). Auch wenn nur wenige Kriterien in diese Analyse eingeflossen sind, so ist festzuhalten, dass mit zunehmender Anzahl an Indikatoren die Nachvollziehbarkeit und Transparenz der Bewertung – die ja für die Initiierung kommunaler Governance-Prozesse entscheidend ist – verloren ginge.

5.2 Baulandpotenzialanalyse – ein brauchbares Governance-Instrument?

Vorschläge, die auf eine Verbesserung der raumordnerischen Instrumente hinsichtlich einer Beschränkung der Flächeninanspruchnahme abzielen, hinterfragen sehr häufig bestehende Fördersysteme: Es sollte sich die Wohnbauförderung an raumordnerischen Kriterien orientieren, die Pendlerpauschale reformiert werden oder der Finanzausgleich nicht wachsende Gemeinden ‚belohnen‘. Demgegenüber setzt die hier vorgestellte Baulandpotenzialanalyse auf

Grundlage der ABC-Standortplanung am Prozess der örtlichen Raumordnung selbst an. Diese soll dazu beitragen, die Gestaltung der Siedlungsentwicklung nicht ausschließlich als Planungs-, sondern auch als Bewusstseinsbildungsprozess zu verstehen.

Das Potenzial der hier angewandten Methode zur Implementierung einer nachhaltigen Raum- und Siedlungsentwicklung beruht erstens darauf, dass der Nachhaltigkeitsgedanke bzw. die daraus abgeleiteten raumordnerischen Ziele auf objektivierbare Indikatoren heruntergebrochen werden können. Welche Variablen dazu herangezogen werden, bleibt offen und dies kann auch an die jeweils spezifische Situation einer Gemeinde oder einer Region angepasst werden.

Zweites ermöglicht diese Methode, Sensibilität für den Zusammenhang von verkehrstechnischen und raumordnerischen Aspekten sowie für die langfristigen Folgewirkungen von Entscheidungen der örtlichen Raumordnung zu schaffen. Insbesondere das Argument der langfristigen Folgekosten – sowohl für private Haushalte als auch für die Kommunen – lässt sich in den Karten intuitiv vermitteln. Die hier vorgestellte Methode erleichtert es, lokale Akteursgruppen in örtliche Planungsprozesse einzubinden und im Sinne eines *Governance*-Prozesses eine breite Debatte darüber auszulösen, was „gute“ oder „schlechte“ Siedlungsentwicklung ist.

5.3 Integration der Baulandpotenzialanalyse im örtlichen Raumordnungsprogramm

Die Herausforderung für das örtliche Entwicklungskonzept besteht darin, übergeordnete, häufig abstrakt anmutende Konzepte wie die einer nachhaltigen Raumentwicklung in das örtliche Raumordnungsprogramm zu implementieren sowie in den beiden rechtlich verbindlichen Planungsinstrumenten, dem Flächenwidmungsplan und dem Bebauungsplan, zu verankern. Die vorgestellte Baulandpotenzialanalyse auf Grundlage der niederländischen ABC-Standortplanung kann dazu in mehrfacher Hinsicht einen Beitrag leisten:

- Als Portfolioanalyse dient sie erstens der Erfassung und Visualisierung des existierenden Bestandes an Baulandreserven, die als Grundlagenerhebung in das örtliche Raumordnungsprogramm einfließen kann.
- Die nachvollziehbare Bewertung – die durch Austausch oder Neugewichtung der Variablen leicht an eine spezifische Situation angepasst werden kann – erlaubt die Vermittlung von übergeordneten Planungszielen in einem (möglichst) offenen, unterschiedliche Interessens- und Akteursgruppen umfassenden Erstellungsprozess eines örtlichen Entwicklungskonzeptes.

- Aufgrund des hohen Detaillierungsgrades ist eine Integration der drei Module des örtlichen Raumordnungsprogramms (örtliches Entwicklungskonzept, Flächenwidmungsplan, Bebauungsplan) leichter möglich. So kann im Flächenwidmungsplan der Siedlungsraum in Zonen unterschiedlicher Eignung eingeteilt werden, diese wiederum im Bebauungsplan in bauliche Vorgaben (etwa Bebauungsdichte und Bauhöhe) umgelegt werden.

Danksagung Die Autoren danken den anonymen Gutachtern der Zeitschrift sowie Mag. Dominik Dittrich von der Niederösterreichischen Landesregierung für die wertvollen Hinweise zu diesem Beitrag. Das Forschungsprojekt wurde vom Österreichischen Nationalfonds „Man and Biosphere“ gefördert.

Literatur

- Alders, H. (1990): Stellingname Vierde Nota Ruimtelijke Ordening. Den Haag.
- Amann, W.; Mundt, A.; Lugger, K. (2010): Wohnkostenstatistik in Österreich. Methodik, Ergebnisse, Interpretation. Wien.
- Aubrecht, P.; Petz, K. C. (2001): Bevölkerung und Flächenverbrauch. In: Umweltbundesamt (Hrsg.): Umweltsituation in Österreich. Sechster Umweltkontrollbericht des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft an den Nationalrat. Wien, 23–31.
- BMVBS (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung); BBR (Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung). (Hrsg.) (2007): Nachhaltigkeitsbarometer Fläche. Regionale Schlüsselindikatoren nachhaltiger Flächennutzung für die Fortschrittsberichte der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie – Flächenziele. Bonn. = Forschungen, Band 130.
- Bock, S.; Preuß, T. (2011): Flächenverbrauch: Fakten, Trends und Ursachen. In: Bock, S.; Hinzen, A.; Libbe, J. (Hrsg.): Nachhaltiges Flächenmanagement – Ein Handbuch für die Praxis. Ergebnisse aus der REFINA-Forschung. Berlin, 20–31.
- Brückner, C.; Lüke, C. (2002): Nachhaltige Siedlungsentwicklung – raumverträglich und kooperativ. Ausgewählte Aktionsbereiche, Gestaltungsmöglichkeiten, Praxisbeispiele. Dortmund. = ILS-Schriften, Band 184.
- Brunsing, J.; Frehn, M. (Hrsg.) (1999): Stadt der kurzen Wege. Zukunftsfähiges Leitbild oder planerische Utopie? Dortmund. = Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, Band 95.
- Bundesregierung. (2002): Perspektiven für Deutschland: Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung. Berlin.
- Domhardt, H.-J.; Jacoby, C. (2001): Baulandpotenzialmodelle als entscheidungsunterstützende Methode zur Koordination der Siedlungsentwicklung. In: Einig, K. (Hrsg.): Regionale Koordination der Baulandausweisung. Berlin, 219–234.
- Doubek, C.; Hiebl, U. (2001): Soziale Infrastruktur, Aufgabenfeld der Gemeinden. Wien. = ÖROK-Schriftenreihe, Band 158.
- Einig, K. (2005): Regulierung des Siedlungsflächenwachstums als Herausforderung des Raumordnungsrechts. In: disP 160, 1, 48–57.
- Fassmann, H.; Görgl, P. (2010): Wachsende Stadtregion – Modellrechnungen zum Bevölkerungswachstum in der Stadtregion Ost. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 152, 183–200.
- Fina, S.; Siedentop, S. (2009): Steuerung der Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung mit negativplanerischen Instrumenten – Analyse und Bewertung des Instrumenteneinsatzes in vier Modellregionen. Göttingen. = Land Use Economics and Planning – Discussion Paper, No. 9–10.
- Frerichs, S. (2011): Flächen- und Standortinformationen. In: Bock, S.; Hinzen, A.; Libbe, J. (Hrsg.): Nachhaltiges Flächenmanagement – Ein Handbuch für die Praxis. Ergebnisse aus der REFINA-Forschung. Berlin, 236–241.
- Friedwagner, A.; Heintel, M.; Hintermann, C.; Langthaler, T.; Weixlbauer, N. (2005): Verkehrsreduktion durch kompakte Raumstrukturen. In: SWS-Rundschau 34, 3, 386–403.
- Geurs, K. T.; van Wee, B. (2006): Ex-post Evaluation of Thirty Years of Compact Urban Development in the Netherlands. In: Urban Studies 43, 1, 139–160.
- Hamader, H. (2011): Ortsplanung als Gesamtplanung. Gemeindeentwicklung als integrative Aufgabe. In: Raumdialog 2, 6–8.
- Heintel, M. (2006): Regional Governance: Modetrend oder brauchbare Theorie? In: Wirtschaft und Gesellschaft 32, 3, 345–367.
- Hilbers, H. D.; Snellen, D. (2005): Evaluation of the mobility impacts of the Dutch Vinex policy. Paper for the 45th Congress of the European Regional Science Association, 23.–27. August 2005. Amsterdam.
- Hillesheim, M. S. (2007): Qualifizierung kommunaler Flächenmanagementprozesse durch den Einsatz informationsbasierter Instrumente. Unveröffentlichte Diplomarbeit an der Technischen Universität Kaiserslautern.
- Hinzen, A. (2011): Kommunikation und Bewusstseinsbildung. In: Bock, S.; Hinzen, A.; Libbe, J. (Hrsg.): Nachhaltiges Flächenmanagement – Ein Handbuch für die Praxis. Ergebnisse aus der REFINA-Forschung. Berlin, 166–171.
- Keiner, M. (2005): Planungsinstrumente einer nachhaltigen Raumentwicklung. Indikatorenbasiertes Monitoring und Controlling in der Schweiz, Österreich und Deutschland. Innsbruck. = Innsbrucker Geographische Studien, Band 35.
- Kistenmacher, H.; Eberle, D.; Redlin, C. (1984): Zur besseren Vorbereitung der Wohnbaulandausweisung – Analysen und Vorschläge auf der Basis von Fallstudien aus der Region Südlicher Oberrhein. Kaiserslautern. = Werkstattbericht 10 der Universität Kaiserslautern.
- Kistenmacher, H.; Jacoby, C.; Mangels, K.; Stoffel, J.; Derichsweiler, M.; Meinert, G.; Decker, K.; Schares, J.; Spangenberg, V. (1993): Entwicklung von Modellen zur Durchführung einer Plan-UV und von Instrumenten einer Flächenhaushaltspolitik für die Regionalplanung und die Bauleitplanung in Rheinland-Pfalz. Teiluntersuchung Aufgaben und methodische Ansätze einer Plan-UV mit integrierenden Bausteinen einer Flächenhaushaltspolitik am Beispiel der Flächennutzungsplanung in Kaiserslautern und Landau in der Pfalz. Forschungsprojekt im Auftrag des Ministeriums für Umwelt Rheinland-Pfalz, Endbericht 1. Kaiserslautern.
- Korthals Altes, W. K. (2008): Evaluating National Urban Planning: Is Dutch Planning a Success or Failure? In: Khakee, A.; Hull, A.; Miller, D.; Woltjer, J. (Hrsg.): New principles in planning evaluation. Aldershot, 221–238.
- Kriese, U.; Schulte, P. (2011): Kommunikation pro nachhaltige Siedlungsentwicklung: Leitfragen und Arbeitsschritte. In: Bock, S.; Hinzen, A.; Libbe, J. (Hrsg.): Nachhaltiges Flächenmanagement – Ein Handbuch für die Praxis. Ergebnisse aus der REFINA-Forschung. Berlin, 172–177.
- Kruthoff, H.; Teule, R. (1997): Vinex policy moves into the implementation phase. In: Journal of Housing and the Built Environment 12, 1, 113–133.
- Lange, S. (2005): Leben in Vielfalt. UNESCO-Biosphärenreservate als Modellregionen für ein Miteinander von Mensch und Natur. Wien.

- Lichtenberger, E. (2000): Anforderungen an eine nachhaltige und zukunftsfähige Raumordnung. In: Raum 37, 47–49.
- Machat, R. (2005): Ein Grüngürtel um Wien. Aus der Entstehungsgeschichte des Wald- und Wiesengürtels. In: Brunner, K.; Schneider, P. (Hrsg.): Umwelt Stadt. Geschichte des Natur- und Lebensraumes Wien. Wien, 474–478.
- Mann, S.; Zingg, E. (2009): Stand und Dynamik der Flächenversiegelung in der Schweiz. In: Raumforschung und Raumordnung 67, 1, 45–53.
- Marik-Lebeck, S. (2005): Raumordnung in der Kommunalpolitik. Akteure, Entscheidungen, Umsetzung. Wien. = Stadt und Regionalforschung, Band 5.
- Martens, M. J.; van Griethuysen, S. (2000): The ABC location policy in the Netherlands: „The right business at the right place“. Delft. = TNO Inro Research Report: Transland/ABC-policy, 3-9-99.
- Meißner, A. (1999): Umsetzungsmöglichkeiten der niederländischen ABC-Standortplanung am Beispiel des Münsterlandes. In: Brunsing, J.; Frehn, M. (Hrsg.): Stadt der kurzen Wege. Zukunftsfähiges Leitbild oder planerische Utopie? Dortmund, 112–125. = Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, Band 95.
- Musil, R. (2009): Zwischen Gebietsschutz und suburbaner Überprägung. Der Wienerwald und die Thermenlinie. In: Hitz, H.; Wohlschlägl, H. (Hrsg.): Das östliche Österreich und benachbarte Regionen. Ein geographischer Exkursionsführer. Wien, 3–17.
- Musil, R.; Pindur, P. (2008a): Nachhaltig trotz suburbanen Nutzungsdrucks? Siedlungsentwicklung im Biosphärenpark Wienerwald. In: Mitteilungen der Österreichischen Geographischen Gesellschaft 150, 99–122.
- Musil, R.; Pindur, P. (2008b): Nachhaltige Suburbanisierung? Entwicklungstrends und Steuerungsmechanismen der Siedlungstätigkeit im Biosphärenpark Wienerwald. Endbericht zum MAB-Forschungsprojekt „Nachhaltige Suburbanisierung?“. Wien, Salzburg.
- Musil, R.; Pindur, P. (2009): Flächen.Effizient.Nutzen. Effiziente Flächennutzung im suburbanen Raum? Nachhaltige Siedlungsstrukturen durch effiziente Nutzung vorhandener Baulandreserven im Biosphärenpark Wienerwald. Endbericht zum MAB-Forschungsprojekt „Flächen.Effizient.Nutzen“. Wien.
- ÖROK (Österreichische Raumordnungskonferenz). (2002): Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2001/ÖREK 2001. Wien. = ÖROK-Schriftenreihe, Band 163.
- ÖROK (Österreichische Raumordnungskonferenz). (2007): Erreichbarkeitsverhältnisse in Österreich 2005. Modellrechnungen für den ÖPNRV und den MIV. Wien. = ÖROK-Schriftenreihe, Band 174.
- ÖROK (Österreichische Raumordnungskonferenz). (2011): Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2011/ÖREK 2011. Wien. = ÖROK-Schriftenreihe, Band 185.
- Pindur, P.; Musil, R. (2005): Österreich, das Land der „Häuselbauer“. Gebäudealter als Spiegel des sozialen und ökonomischen Wandels. In: Borsdorf, A. (Hrsg.): Das neue Bild Österreichs. Strukturen und Entwicklungen im Alpenraum und den Vorländern. Wien, 123–124.
- Pohanka, R. (2002): Vom Urwald zum Erholungsraum. Die Siedlungsgeschichte des Wienerwaldes. In: Niederösterreichisches Landesmuseum (Hrsg.): G'schichten aus dem Wienerwald. Wien, 40–55.
- Priemus, H. (1999): Dutch Experience with Compact City Policy and ABC Location Policy. In: Brunsing, J.; Frehn, M. (Hrsg.): Stadt der kurzen Wege. Zukunftsfähiges Leitbild oder planerische Utopie? Dortmund, 105–111. = Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, Band 95.
- Schäfer, R.; Lau, P.; Specovius, C. (2000): Baulandbereitstellung: Erschließung und Finanzierung von Bauland. Berlin.
- Schulz, D.; Dosch, F. (2005): Trends der Siedlungsflächenentwicklung und ihre Steuerung in der Schweiz und Deutschland. In: disP 160, 1, 5–15.
- Siedentop, S. (2002): Kumulative Umweltwirkungen in der projekt- und planbezogenen Umweltverträglichkeitsprüfung – Grundlagen, Methoden, Beispiele. Dortmund. = Dortmunder Beiträge zur Raumplanung, Band 108.
- Siedentop, S. (2005): Urban Sprawl – verstehen, messen, steuern. Ansatzpunkte für ein empirisches Mess- und Evaluationskonzept der urbanen Siedlungsentwicklung. In: disP 160, 1, 23–35.
- Snellen, D.; Hilbers, H. D. (2007): Mobility and Congestion Impacts of Dutch Vinex Policy. In: Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie 98, 3, 398–406.
- Steiner, F.; McSherry, L.; Cohen, J. (2000): Land suitability analysis for the upper Gila River watershed. In: Landscape and Urban Planning 50, 4, 199–214.
- Tappeiner, G.; Koblmüller, M.; Stafler, G.; Walch, K. (2002): Heimwert. Ökologisch-ökonomische Bewertung von Siedlungsformen. Projektbericht im Rahmen der Programmlinie „Haus der Zukunft“. Impulsprogramm „Nachhaltig Wirtschaften“. Wien.
- Umweltbundesamt. (Hrsg.) (2004): Handlungsansätze zur Berücksichtigung der Umwelt-, Aufenthalts- und Lebensqualität im Rahmen der Innenentwicklung von Städten und Gemeinden – Fallstudien. Berlin. = UBA-Texte, Band 41.
- VROM (Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment). (Hrsg.) (1990): Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (VINEX). Den Haag.
- VROM (Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment). (Hrsg.) (1998): Actualisering VINEX (VINAC). Den Haag.
- Wilfing, K. (2011): Das örtliche Entwicklungskonzept: Strategische Basis für die Gemeindeentwicklung. In: Raumdialog 2, 4–5.
- Zwicker-Schwarm, D. (2011): Akteure aktivieren und einbinden. In: Bock, S.; Hinzen, A.; Libbe, J. (Hrsg.): Nachhaltiges Flächenmanagement – Ein Handbuch für die Praxis. Ergebnisse aus der REFINA-Forschung. Berlin, 118–120.