

TEMPO – Biodiversität auf Zeit
Ökonomische Grundlagen
Endbericht



Apl. Prof. Dr. Ulrich Scheele
Dipl.- Ökonomin Simone Malz

Arbeitsgruppe für Regionale Struktur-
und Umweltforschung GmbH (ARSU)

Oldenburg, Mai 2007



Federal Ministry
of Education
and Research

Zusammenfassung

Biodiversität und Bauen auf Zeit ist ein Ansatz zur Sicherung und der Stärkung ökologischer Qualitäten innerhalb städtischer Räume. Im Rahmen des Tempo-Verbundprojektes ist die Frage nach den Voraussetzungen und Perspektiven temporärer Nutzungen auf Industrie- und Gewerbeflächen aus der Sicht unterschiedlicher Disziplinen untersucht worden. Aus stadtoökologischer Sicht haben die Untersuchungen gezeigt, dass sich diese Form der Flächennutzung, d. h. eines räumlich-zeitlichen Nutzungsmosaiks langfristig positiv auf die urbane Biodiversität auswirkt. Solche Konzepte sind dabei sowohl unter rechtlichen Gesichtspunkten zulässig als auch architektonisch in einer den spezifischen Anforderungen kurzer Nutzungszyklen angemessenen Art und Weise realisierbar. Im Mittelpunkt der sozio-ökonomischen Untersuchungen stand die Frage, ob die sich aus ökologischer Sicht heraus ergebenden Chancen auch eine entsprechende ökonomische Fundierung erfahren. Zu prüfen war, ob die weitverbreitete These, die von einer grundlegenden Beschleunigung wirtschaftlicher Prozesse und insgesamt verkürzten Nutzungszyklen ausgeht, sich auch in einer entsprechend veränderten Flächennachfrage niederschlägt. Sollte diese Annahme bestätigt werden können, würde dies die Chancen temporärer Flächennutzungsmodelle unter Berücksichtigung ökologischer Anforderungen erheblich verbessern. Die Untersuchungen haben jedoch eine eher ambivalentes Bild gezeigt. Zwar nimmt die Zahl der Beispiele temporärer Nutzungen zu, in aller Regel handelt es sich dabei um Zwischennutzungen von innenstadtnahen Flächen, für die es auf absehbare Zeit keine hinreichend wirtschaftlich tragfähige Folgenutzung gibt. Es handelt sich bei der Art der Nutzung entweder um wirtschaftlich eher geringwertige oder um naturnahe Nutzungen. Sie sind mehrheitlich nicht auf einen kontinuierlichen Wechsel ausgelegt; sowohl aus der Sicht der Flächeneigentümer als auch der Stadtplanung besteht das Interesse an einer ökonomischen Dauernutzung. Eine andere Kategorie temporärer Nutzung umfasst Beispiele in prosperierenden Stadtregionen. Eine Zwischennutzung von Flächen etwa durch Nutzungen aus dem alternativen Spektrum wird hier als eine Chance gesehen, Phasen des Leerstands von Flächen bis zur angestrebten hochwertigen Folgenutzung zu überbrücken und dabei gleichzeitig diese Nutzungen als Instrument der Stadtentwicklung zu nutzen.

Der gegenwärtig in deutschen Städten erreichte Stand temporärer Nutzungen steht doch in einem deutlichen Missverhältnis zur medialen Aufmerksamkeit, den diese Lösungen gefunden haben. Ausführlicher zu untersuchen ist jedoch in einem nächsten Schritt, ob sich vor dem Hintergrund z. T. grundlegend verändernder ökonomischer, technischer und politisch-institutioneller Rahmenbedingungen in absehbarer Zukunft neue Potenziale für temporäre Nutzung ergeben können. Das Bild zukünftiger räumlicher Entwicklung ist nicht ganz eindeutig. Geht man dennoch von einem Fortbestand des Leitbildes kompakter Städte aus, dann wird die zunehmende Verdichtung und Innenentwicklung auch grundlegend neue und innovative Ansätze des Flächenmanagements und der Biodiversitätssicherung notwendig machen. Die sektorspezifischen Analysen für die Bereiche Industrie, Handel, Freizeit und Logistik haben zwar keinen einheitlichen Trend erkennen lassen, trotz allem konnten zahlreiche Entwicklungen benannt werden, die auf eine Verkürzung von Gebäude- und Flächennutzungszyklen hinweisen und zumindest Ansätze temporärer Bauens und Biodiversität stützen können.

Man kann nach den vorliegenden Untersuchungen nicht von einer originären Nachfrage von Industrie- und Gewerbegebieten nach temporären Nutzungen ausgehen, die so hoch wäre, dass sich daraus für Städte und Kommunen ein neuer planerischer Handlungsbedarf ableiten ließe. Dies spricht jedoch nicht gegen eine zumindest modellplanerische Umsetzung einer solchen Idee – die im Vorhaben durchgeführten Modellvorhaben bestätigen dies - und noch weniger gegen den Versuch, neue Ansätze des Naturschutzes in bereits existierende innovative Konzepte von Industrie- und Gewerbegebieten (eco – industrial parks) zu integrieren. Die Umsetzungsprobleme (Finanzierung, institutioneller Rahmen, Infrastruktur etc.) sind nicht unerheblich, stehen jedoch der Realisierung derartiger Ideen nicht grundsätzlich entgegen.

Inhaltsverzeichnis

Problemstellung: Zeitliche Dimensionen in der Stadt- und Raumplanung	4
Zum Stand der Diskussion um Flächennutzung.....	7
Industrie- und Gewerbegebiete: Definitionen und Abgrenzungen.....	9
Gestalterische Konzepte und Sustainable Building.....	10
Planungsrechtliche Vorgaben und Finanzierung.....	13
Erschließungskosten und Bodenwertsteigerungen	13
Laufende Einnahmen und Ausgaben	14
Definitionen: Temporäre Nutzungen und Zwischennutzungen	16
Bestandaufnahmen von Beispielen temporärer Nutzungen: Nationale und internationale Debatte.....	18
Temporäre Nutzungen: Zukünftige Perspektiven.....	20
Stadtentwicklung und Naturschutz: Leitbilder der Raumentwicklung	20
Naturschutz in urbanen Räumen:.....	22
Temporäre Nutzungen als Bestandteil neuer Leitbilder?	24
Strukturwandel: einige allgemeine Herausforderungen.....	25
Mobilitätsverhalten der Unternehmen	27
Nutzungszyklen und Flächennutzung	27
Neue Fabrikplanung	30
Freizeit, Dienstleistungen, Handel und Bürostandorte: Entwicklungen außerhalb des Industriesektors	33
Umsetzung temporärer Lösungen: Voraussetzungen und potentielle Restriktionen	37
Rechtliche Rahmenbedingungen	37
Finanzierung.....	38
Infrastruktur	39
Interessen der Akteure	41
Ökonomischer Wert von Naturschutzmaßnahmen in Gewerbegebieten	42
Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen.....	46
Modellplanung Oldenburg	46
Weiterentwicklung eines bestehenden Konzepts: Eco Parks.....	46
Literaturverzeichnis	50

Tempo – Biodiversität auf Zeit

Problemstellung: Zeitliche Dimensionen in der Stadt- und Raumplanung

Wer in den letzten Jahren aufmerksam Zeitschriften der Stadt- und Regionalplanung, des Bauwesens und der Architektur verfolgt hat, wird das Aufkommen eines neuen Themas festgestellt haben: die zeitliche Dimension gesellschaftlich – wirtschaftlicher Entwicklung und deren räumlichen Implikationen wurden zum Gegenstand zahlreicher Essays, Projekten¹ und Workshops.² Thematisch zeigte sich dabei ein noch sehr explorativer und erst wenig entwickelter Forschungsstand, und dies gilt insbesondere im Hinblick auf die empirische Absicherung der beschriebenen Wirkungszusammenhänge.

Raum und Zeit sind zwei Dimensionen gesellschaftlichen Wandels, die sich gegenseitig bedingen und beeinflussen. Dies ist keine neue Erkenntnis, so lässt sich etwa die Herausbildung von Städten auch als „Raumzeitsparmaschinen“ interpretieren (Franck 2004). Was das Thema jedoch aktuell werden lässt, hat mit Kräften und Faktoren zu tun, die das wirtschaftliche und gesellschaftliche Leben zunehmend beeinflussen. Beschleunigung, Kurzlebigkeit, Flexibilität sind nur einige dieser Stichworte, mit denen die aktuellen Prozesse des strukturellen Wandels gekennzeichnet werden. Vor allem die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien haben in einem schon dramatischen Umfang zur Veränderung von Zeitstrukturen und zum Aufbrechen von tradierten Zeitrhythmen geführt (Drewe 2004). Die Frage bleibt jedoch, welche Auswirkungen veränderte Zeitmuster auf Städte und Raumstrukturen haben und ob sich daraus möglicherweise ein planerischer Handlungsbedarf ableiten lässt.

Bricht man diese Debatte auf die Ebene der Flächennutzungen und der baulichen Struktur herunter, so scheinen auch hier unmittelbare Veränderungen sichtbar. Wurde früher quasi für die Ewigkeit gebaut und waren auch Planung und das Baurecht zeitlich darauf abgestellt, so erscheint diese Kontinuität angesichts der sich verändernden Rahmenbedingungen zunehmend als Problem, auf das Planung weder konzeptionell noch instrumentell ausreichend vorbereitet ist (Winter 2005).

Auch wenn die zeitliche Dimension in der Raumplanung zumindest explizit wenig Beachtung fand, so ist sie doch in mehrfacher Weise relevant (Danielzyk 2004, Franck/Wegener 2002). Das Gros der Überlegungen konzentriert sich auf die Zusammenhänge von Zeit, Raum und Raumüberwindung und die Auswirkungen auf Infrastrukturplanung. Die Zeitdimension kann sich aber auch ganz praktisch auswirken, etwa wenn mittels neuer Planungsverfahren und

¹ Vgl. dazu etwa das im Rahmen des BMBF Programms „Sozialökologische Forschung“ geförderten interdisziplinären Forschungsvorhabens VERA „Verzeitlichung des Raumes“. Das Vorhaben befasst sich mit sich vor dem Hintergrund der Auflösung starrer Arbeitszeiten und großindustrieller Unternehmensstrukturen, modernen Freizeit- und Konsumverhalten sowie eine separierende Stadtplanung ergebenden dramatisch veränderten urbanen Mobilitätsströmen und Zeitverwendungen und analysiert Ansätze der Integration von Zeitaspekten in städtische Raumplanungs- und Entscheidungsprozesse; siehe Timpf, S. VERA: Urbane Zeiten und Räume analysieren und gestalten, in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis Nr. 3, 14. Jg., Dezember 2005, S. 106-109; weitere Informationen zum Projekt finden sich auf der Homepage des Projekts: <http://www.vera-research.de>

² Siehe etwa die 2005 gemeinsam von der Akademie für Raumforschung und Landesplanung (ARL) und dem Österreichischen Institut für Raumplanung (ÖIR) durchgeführte Veranstaltung „Raum.Planung.Zeit“, die sich mit der Zeitdimension raumbezogener staatlicher Interventionen befasste. Die Präsentationen sind unter <http://www.oelr.org> verfügbar.

Rechtsinstitute die Vorbereitung und Umsetzung raumplanerischer Eingriffe beschleunigt werden sollen.

Unabhängig davon ist das Verhältnis von Raum und Zeit auch in den verschiedenen raumbezogenen Wissenschaften und den diesbezüglichen Theorie-Debatten ein hoch aktuelles Thema. Dabei wird vielfach die These vertreten, dass die Bedeutung räumlicher Distanzen für Standortwahl und Interaktionsverhalten abnehme, die der zeitlichen Erreichbarkeit aber steigt: „timespace-compression“ oder auch der „death of the city“ sind hier Stichworte.

Verlässt man diese eher abstrakte Ebene und versucht Handlungsebenen einer „Zeitpolitik“ zu eruieren, dann ist eine differenziertere Analyse räumlicher Prozesse im Hinblick auf zeitliche Dimension zwingend. Die Veränderungsprozesse innerhalb des Gebildes „Stadt“ laufen dabei unterschiedlich schnell ab und können sich in vielfältiger Weise überlagern (Franck/Wegener 2002).

Ebene	Prozess	Bestand	Reaktions- zeit Jahre	Wirkungs- dauer Jahre	Wirkungs- tiefe	Reversi- bilität
1 Langsam	Straßen- und Eisenbahnbau	Straßen, Eisenbahnen	5-10	> 100	niedrig	fast keine
	Industriebau Industrie	Industriebauten	2-3	60-80	niedrig	niedrig
	Wohnungsbau	Wohnbauten	3-5	50-100	niedrig	sehr niedrig
2 Mittlere Geschwindigkeit	Wirtschaftlicher Strukturwandel	Arbeitsplätze, Arbeitslosigkeit	2-5	10-20	mittel	hoch
	Demographischer Wandel	Bevölkerung, Haushalte	0-70	0-70	mittel	teilweise
	Technische Veränderungen	Verkehrsmittel, Kommunikationssysteme	3-5	10-15	mittel	keine
3 Schnell	Betriebsverlagerungen	Beschäftigung	< 1	5-10	hoch	hoch
	Umzüge	Wohnungsbelegung	< 1	5-10	hoch	hoch
	Veränderung Aktivitäten	Verkehr, Kommunikation	< 1	2-5	hoch	hoch

Tabelle 1: Städtische Veränderungsprozesse (Quelle: Franck/Wegener 2002)

Bautätigkeiten zählen zu den eher langsamen Prozessen. Die lange Lebensdauer von Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen spiegelt sich in niedrigen Veränderungsraten wider; die jährlichen Neubauraten betragen selten mehr als 2 % des Bestandes an Einrichtungen.

Bezogen auf die städtische Ebene gibt es unterschiedliche Möglichkeiten einer Systematisierung der Relation Raum und Zeit. Nach Henckel (2004) lässt sich der zu beobachtende Umbruch gesellschaftlicher Zeitstrukturen im Wesentlichen auf drei Aspekte zurückführen, die zwar nicht von einander unabhängig sind, sondern sich in vielfacher Weise wechselseitig beeinflussen und unterschiedliche Wirkungen haben:

Aspekte gesellschaftlicher Zeitstrukturen	Beispiele	Folgen für:
Beschleunigung	Beschleunigung der Informations- und Wissensproduktion Beschleunigung des Informationstransfers Verkürzung der Produktlebenszyklen Beschleunigung von Handels – und Dienstleistungsformen Beschleunigung der Verkehrsmittel	die räumliche Ausdifferenzierung der Arbeitsteilung, die Größe der Einzugsbereiche, die Flächeninanspruchnahme, die Lebensdauer von Standorten, die Umbaugeschwindigkeit von städtischen Teilräumen
Flexibilisierung	Entkopplung von Betriebs- und Arbeitszeiten, Ausdifferenzierung der Arbeitszeiten nach Dauer und vor allem Lage, Flexibilisierung von Beschäftigungsverhältnissen	Individualisierung zeitlicher Rhythmen, Notwendigkeit individueller zeitlicher Koordination, Externalisierung von Zeitkosten, Individualisierung der Verkehrsmittel, Ausdifferenzierung der Nachfrage und Nachfrageschwankungen im Verkehr und bei öffentlichen Dienstleistungen.
Ausdehnung	Kontinuierliche Angebote im Netz und den elektronischen Medien, Ausdehnung der Ladenöffnungszeiten, Koordination der Arbeit über Zeitzone, Ausdehnung der Angebotszeiten für Dienstleistungen aller Art, Druck auf ausgedehnte Produktionen in kapitalintensiven Bereichen .	Linearisierung von Rhythmen, zumindest ein Abflachen der Übergänge Polarisierung von Arbeitszeiten Externalisierung von Zeitkosten Herausbildung von Zonen weitgehend kontinuierlicher Aktivität Fragen der Verträglichkeit unterschiedlicher Funktionen, wenn sich wirtschaftliche Aktivitäten und vor allem der Verkehr bis tief in die Nacht ausdehnen.

Tabelle 2: Aspekte der Veränderung gesellschaftlicher Zeitstrukturen (in Anlehnung an: Henckel 2004)

Ob und in welchem Umfang sich diese Wirkungen dann tatsächlich manifestieren, ist letztlich eine Frage der Empirie, umfassende Informationen liegen dazu bislang nicht vor. Die zahlreichen Arbeiten liefern eher anekdotische Hinweise.

Ein anderer Ansatz zur Abbildung der Zeit-Raum-Verhältnisse in Städten sind sog. Chronotopkarten: sie differenzieren Stadträume nach dem dort dominanten Zeitmuster. In großen Städten bilden sich z. B. immer mehr Orte heraus – sog. 24/7- Zonen -, die durch kontinuierliche Aktivitäten gekennzeichnet sind. Dem gegenüber stehen Gebiete, die durch relative starre Rhythmen gekennzeichnet sind (klassische Industriegebiete; Schlafstädte). In urbanen Räumen, die ganz besonders vom strukturellen Wandel betroffen sind, gewinnen die sog. Marienthalgettos an Bedeutung; damit werden soziale Brennpunkte mit extrem hohen Arbeitslosenquoten bezeichnet, in denen immer mehr eine Auflösung von

Zeitstrukturen stattfindet. Besondere Aufmerksamkeit erfahren dabei die Trends, die zu einer zeitlichen Ausdehnung führen: „Alles zu jeder Zeit?“ so der Titel einer Studie von Eberling/Henckel (2002), die sich mit den sozialen und ökologischen Folgen kontinuierlichen Aktivitäten befassen.

Aus den veränderten Zeitstrukturen und ihren Folgen lässt sich natürlich nur ein ganz allgemeiner Handlungsbedarf ableiten; unterschieden werden dabei Maßnahmen zur Kompensation der Auswirkungen (Bsp. Anpassungen im ÖPNV) und solche, mit denen versucht wird unterschiedliche Zeitrhythmen aufeinander abzustimmen. Nicht selten wird in diesem Zusammenhang auf Flächennutzungsplanung verwiesen, ohne dass deren Handlungsspielräume jedoch hinreichend konkretisiert würden.

Bei vielen zitierten Beispielen geht es bei der Abkehr von traditionellen zeitlichen Strukturen um ein Aufbrechen im Sinne einer Ausdehnung, d. h. Aktivitäten und damit die Nutzung von Flächen finden nun permanent statt und erhöhen damit das Nutzungskonfliktpotential. Eine andere Variante ist die der Flexibilisierung: starre Muster werden durch einen kontinuierliche Wechsel von Aktivitäten und Nutzungen ersetzt.

Eine Zunahme der Umschlagsgeschwindigkeit kann dann zu Problemen führen, wenn komplementäre Aktivitäten sowie Institutionen und das Recht sich nicht entsprechend anpassen können. Die Bewertung ist dann anders, wenn sich die neue zeitlich - räumliche Flexibilität der ökonomischen Nutzung von Raum damit wieder dem Rhythmus natürlicher Prozesse angleicht: ökologische Krisen lassen sich nämlich auch über die Missachtung der Zeitdimension durch die Ökonomie erklären: „Die Industriegesellschaft hat die Fähigkeit entwickelt, sich zahlreichen zyklischen Naturprozessen, an denen sie sich traditionell orientiert hat, zu entziehen und sie ihren eigenen Zeitorientierungen zu unterwerfen“ (Winter 2005, S. 48). Die Idee einer temporären Nutzung von Industrie- und Gewerbeflächen ist also durchaus anschlussfähig an die aktuelle Forschungsdebatten, wobei konkrete Handlungsempfehlungen zunächst einmal nur schwer abzuleiten sind.

Zum Stand der Diskussion um Flächennutzung

In einem hochverdichteten Land wie der Bundesrepublik Deutschland werden nach wie vor täglich über 100 ha ehemaliger Freiflächen in Siedlungs- und Verkehrsflächen umgewandelt. Verbunden ist damit nicht nur ein Verlust an Biodiversität; die Flächennutzung induziert in aller Regel zusätzliche Umweltbelastungen (Energie- und Wasserverbrauch, Verkehrsbelastungen, Abfallströme). Die Bestimmungsfaktoren des Flächenverbrauchs sind sehr unterschiedlich und variieren zwischen den Gebietsregionen. Auffällig ist jedoch, dass sich der Flächenverbrauch in der Vergangenheit weitgehend von der Bevölkerungsentwicklung abgekoppelt hat. Diese Tatsache lässt die Erwartung, dass die demographische Entwicklung quasi automatisch zu einer Entlastung des Siedlungsdruck führe, wenig realistisch erscheinen.

Die lang anhaltende Konjunkturschwäche und der wirtschaftliche Strukturwandel allgemein haben in den letzten Jahren zwar geringe Zuwachsraten beim Flächenverbrauch zur Folge gehabt, strittig ist jedoch, ob bereits von einer Trendwende gesprochen werden kann. Auch wenn von aktuellen Entwicklungen (Energiesektor, Klimaschutz, Steuerreformen, vor allem Wegfall der Eigenheimszulage und Reduzierung der Pendlerpauschale) vermutlich dämpfende Wirkungen auf die Suburbanisierung ausgehen werden, bedarf es erheblicher Anstrengungen auf allen Ebenen, wenn die ambitionierten politischen Zielvorgaben - wie sie etwa in der Nationalen Biodiversitätsstrategie formuliert wurden - erreicht werden sollen.

Angestrebt werden soll danach eine Reduzierung der Verbrauchsrate auf 30 ha/d bis zum Jahre 2020 (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2005).

Skepsis ist allein deswegen angebracht, als es kaum ein anderes umweltpolitisches Handlungsfeld gibt, das durch ein derart komplexes Gefüge ökologische, ökonomische, rechtliche und sozialen Anforderungen geprägt ist, wie die Flächennutzung. Es gilt einerseits die Versorgung der Bevölkerung mit angemessenem, bezahlbarem und ausreichendem Wohnraum zu sichern, andererseits müssen für gewerbliche und infrastrukturelle Nutzung ausreichend Flächen verfügbar sein, um die wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten der Regionen zu gewährleisten. Gleichzeitig sind übergreifende Freiräume zu erhalten und zu entwickeln, um die biologische Vielfalt zu sichern, Erholungsmöglichkeiten für den Menschen zu schaffen und den Boden, das Wasser und das Klima in seinen ökologischen Funktionen und Nutzungsoptionen auch für nachfolgende Generationen offen zu halten. Weitere Ansprüche melden die Wasserwirtschaft sowie die Landwirtschaft an, die Flächen nicht nur für die Nahrungsmittelproduktion sondern in zunehmendem Maße auch für die Bioenergieproduktion benötigt. Wachsende Nutzungskonkurrenzen und Nutzungskonflikte sind damit vorprogrammiert.

Eine dem Nachhaltigkeitsprinzip verpflichtete Flächenhaushaltspolitik zielt daher nicht nur auf eine Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, insbesondere die Verringerung des Freiraumverbrauches sowie der Bodenversiegelung ab, sondern forciert die effiziente Ausschöpfung vorhandener Nutzungspotenziale durch verdichtetes Bauen. Flächenhaushaltspolitik kann somit auch als Kreislauf- und Umbaupolitik interpretiert werden, d. h. Bestandsnutzung hat Vorrang vor der Neuausweisung von Siedlungsflächen. Eine Strategie mit Fokus auf die Innenentwicklung wird insbesondere eine Aufwertung innenstadtnaher Siedlungsflächen und zentraler Standorte fördern müssen, wenn die Suburbanisierung gebremst werden soll. So wird in der Nationalen Biodiversitätsstrategie unter anderem für Städte bis zum Jahre 2020 eine Verdopplung der wohnumfeldnahen Grünflächen gefordert; bis 2015 sollten mindestens 10 % städtischer Freiflächen in ein vernetztes Grünsystem eingebracht werden (BMU 2005), das auch spontaner natürlicher Vegetationsentwicklung Raum gibt. Die Umsetzung dieser Strategie soll über ein Bündel an Maßnahmen erreicht werden:

- ökonomische Anreizinstrumente (bspw. Ausrichtung der Förderpolitik auf Innenentwicklung; Abbau von Subventionen wie die Entfernungspauschale oder die Eigenheimzulage),
- planerische Instrumente (u. a. stärkere Einbeziehung der Landschaftsplanung im Stadtentwicklungsprozess, quantitative Begrenzung von Siedlungsflächenwachstum im Raumordnungsplänen),
- informelle Instrumente (bspw. Öffentlichkeitsarbeit, Forcierung von Kooperationszusammenschlüssen) sowie
- rechtliche Instrumente (u. a. Entwicklung von Naturschutzstandards).

Als eines der wichtigsten Ansatzpunkte gilt nach wie vor das sog. Brachflächenrecycling. Rund zwei Drittel aller Städte und Gemeinden verfügen über Brachflächen mit Wiedernutzungspotenzial in Form von Industrie-/Gewerbebrachen, stillgelegten Bahn- und Postflächen und militärischen Konversionsflächen (Doetsch et.al. 1999; Markstein 2004). Obwohl dieses Flächenangebot theoretisch ausreicht, um die Flächennachfrage mehrerer Jahre zu bedienen, geht die Ausweisung neuer Siedlungsflächen quasi auf der grünen Wiese unvermindert weiter. Die Gründe sind vielfältig und im jeweiligen lokalen Kontext sehr unterschiedlich. Entscheidend dürfte jedoch sein, dass Kommunen nur in unzureichendem

Maße die langfristigen Folgekosten ihrer Entscheidungen mit berücksichtigen. Eine in der Zwischenzeit sehr umfangreiche Literatur beschäftigt sich mit der Frage der Revitalisierung der Brachen, Folgenutzungen und den unterschiedlichen Problemen, die sich in diesem Zusammenhang ergeben. Der Schwerpunkt der Analysen liegt dabei auf potentiell ökonomischen Folgenutzungen. Die Nutzung alter Industrieareale für ökologische Zwecke wird zwar in den letzten Jahren stärker thematisiert (Mathey et. al. 2001a, b) dies geschieht jedoch nicht oder zumindest nicht explizit unter dem Gesichtspunkt einer temporären Nutzung. In der Regel werden solche Nutzungen auf Dauer angelegt und zwar insbesondere dort, wo auf absehbare Zeit mit wirtschaftlich tragfähigen Folgenutzungen nicht gerechnet werden kann.

Für Brachen kommen generell sehr unterschiedliche Folgenutzungen in Betracht, es überwiegen gegenwärtig vor allem Wohnbebauung, Freizeitnutzungen im weitesten Sinne oder auch die Nutzung als Naturraum und ökologische Freifläche. Einige Städte operieren zudem mit Konzepten, bei denen auch Brachen in Flächenpools und Ökokonten integriert werden und somit als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Verfügung stehen. Die Wiedernutzung der Flächen für Industrie und Gewerbe ist bislang eher die Ausnahme; hier spielt natürlich in erster Linie die Lage dieser alten Industriegebiete innerhalb des städtischen Gefüges eine Rolle. Zukünftig können aber auch diese Flächen im Rahmen von Strategien der Innenverdichtung durchaus für neue Formen industriell-gewerblicher Nutzungen in Frage kommen. Dann werden an diese Flächen jedoch auch neue qualitativ hochwertige Anforderungen gestellt werden müssen.

Es ist daher sinnvoll, sich in einem nächsten Schritt mit der aktuellen Planungspraxis bei der Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten zu befassen. Eine Konzentration auf diese Flächen erscheint gerechtfertigt:

- Die Bedeutung der Industrie- und Gewerbegebiete geht unter Umwelt- und Naturschutzgesichtspunkten über ihren rein flächenmäßigen Anteil hinaus; die Nutzungsintensität und die dadurch induzierten Umweltbelastungen sind in der Regel hoch.
- Gegenüber klassischen Wohngebieten ist in einem Gewerbegebiet mit höheren Veränderungspotenzialen zu rechnen. Einmal gewählte Standorte haben keineswegs Bestandsschutz, sondern sind stets ökonomischen Kosten-Nutzen-Überlegungen unterworfen, während bei der Entscheidung über die Aufgabe bzw. Fortbestand eines Wohnstandortes auch nicht-ökonomische Motive eine zentrale Rolle spielen.
- In städtischen Umbauprozessen stellen insbesondere Altindustriegebiete und Stadtbrachen besondere Anforderungen an eine nachhaltige Stadtplanung.
- Industrie- und Stadtbrachen weisen eine besonders hohe Habitatdynamik auf; es kommen hier viele Arten vor, deren Standortansprüche anderswo nicht oder nur schlecht erfüllt werden können.

Industrie- und Gewerbegebiete: Definitionen und Abgrenzungen

Das Bild und die Dynamik, die von Industrie- und Gewerbegebieten nach außen vermittelt werden, hängen maßgeblich mit von den Unternehmen und Betrieben ab, die hier ihren Standort haben. Dennoch lassen sich einige Gemeinsamkeiten identifizieren und bestimmte Entwicklungsmuster festmachen.

Ein Industrie- bzw. ein Gewerbegebiet ist ein im Flächennutzungsplan für Produktionsbetriebe vorgesehenes Baugebiet. Es ist von Wohn- und Mischgebieten (gemischte Nutzung) ausreichend abgetrennt, in der Regel infrastrukturell erschlossen und nicht selten mit speziellen Umweltauflagen belegt. Industriegebiete können – örtlich bedingt – noch weiteren Einschränkungen oder Erlaubnissen unterliegen. Die in einem solchen Gebiet zulässigen Nutzungen sind in § 9 bzw. § 8 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) geregelt.

Im Hinblick auf die Sicherung ökologischer Funktionen in Gewerbe- und Industriegebieten enthält das geltende Recht auf Bundes- und Länderebene eine Vielzahl an Regelungen und Grundsätzen. Zu nennen sind hier u. a.:

- Grundsätze des Bodenschutzes
- Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden; Begrenzung der Bodenversiegelung (§ 1a Abs. 1 BauGB)
- Landschafts- und Grünordnungsplanung (§ 16 Abs.2 BNatSchG i.V.m. § 9 BauGB)
- Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung (§§ 18-21 BNatSchG)
- Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP)

Es gibt bislang zwar keine umfassende Bestandsaufnahme, vorliegende Studien deuten jedoch auf nicht unerhebliche Vollzugsdefizite bei der Umsetzung derartiger Regelungen hin. Sicherung von Natur und Landschaft und Biodiversität werden als Zielvorgaben im kommunalen Abwägungsprozess nicht selten gegenüber rein ökonomischen Belangen benachteiligt (Merkel/Bergner 2004). Dass dies kein Konstruktionsfehler des bestehenden Planungs- und Umweltrechts ist, belegen jedoch die vielen dokumentierten positiven Beispiele.

Gestalterische Konzepte und Sustainable Building

Auch wenn in zahlreichen Studien der Blick häufig auf die Defizite gelenkt wird, lassen sich andererseits auch Entwicklungen aufzeigen, die zu Herausbildung neuer Industrie- und Gewerbegebiete führen, die kaum noch etwas mit dem traditionellen Bild industriell genutzter Flächen zu tun haben.

Eine Multifunktionalität der Gebäude, vor allem aber eine neue architektonische und gestalterische Qualität der Bauten und ihre Einbindung in der Umgebung sind Kennzeichen dieser neuen Industrie- und Gewerbegebiete. Sie werden nicht nur unter Kostengesichtspunkten zu einem Wettbewerbsfaktor; ihre ästhetische Gestaltung wird zu einem wichtigen Imagefaktor und zum Bestandteil der Corporate Identity der ansässigen Unternehmen. Aus dem ökologischen Blickwinkel gewinnen parallel dazu Überlegungen an Bedeutung, den Ressourcenverbrauch und die Umweltbelastungen zu minimieren, die sich aus dem Bau und der Nutzung eines Gebäudes über seinen gesamten Lebenszyklus hinweg ergeben, ohne dabei Einbußen an Qualität, Komfort und Sicherheitsstandards hinzunehmen (Kirkham et. al. o. J.; CABA 2002; Institut Wohnen und Umwelt GmbH et. al. 2003; Baldauf 2003).

In der angelsächsischen Literatur stehen Begriffe wie „Green Buildings“, „sustainable building“ oder „sustainable construction“ für diesen Trend, während sich in der deutschen Literatur der eher allgemeine Begriff des „nachhaltigen Bauens“ durchgesetzt hat und die damit zusammenhängenden Überlegungen etwa unter dem Stichwort der Bauökologie analysiert werden (Kohler/Lützkendorf 2004). Nach groben Schätzungen entfallen rd. 40 Prozent des heutigen Energieverbrauchs in der EU auf die Gebäudenutzung. (OECD 2003; OECD/IEA 2004). Im Mittelpunkt der in der Zwischenzeit aufgelegten vielfältigen nationalen und internationalen Programme und Initiativen stehen vor allem Bemühungen zu Steigerung

der Energieeffizienz (Troger 2002; Schütze/Willkomm 2002). Bauen und Wohnen gelten grundsätzlich als Hauptverursacher gesellschaftlich erzeugter Stoffströme (Schiller 2004). Auch der Sachverständigenrat für Umweltfragen hat diesen wichtigen – bislang aber eher vernachlässigten – Aspekt in die Diskussion gebracht und verweist in einer Stellungnahme zur stoffbezogenen Umweltpolitik auf den wachsenden Bestand sog. anthropogener Ressourcen, d. h. den durch die Tätigkeit des Menschen angehäuften und beispielsweise in Infrastruktur, Bauwerken, Maschinen usw. angehäuften Materialienbestand. Der Teil dieses anthropogenen Rohstofflagers, der mit heutiger Technologie wiederverwertbar beziehungsweise verwertbar ist, wird den anthropogenen Ressourcen zugerechnet (SRU 2005; Schiller 2004; Herz/Werner/Marschke 2002). Der SRU führt die Tatsache, dass dieses Rohstoffpotential bislang in seiner Bedeutung nicht anerkannt wurde vor allem auf den Umstand zurück, dass bei der Gestaltung langlebiger Bauten und Infrastrukturen Umwelt- und Ressourcenaspekte zu wenig berücksichtigt werden. Der Rat fordert daher u. a. eine stärkere stofflebenszyklusbezogene Betrachtungsweise ein (ähnlich: Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2005; Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit 2006).

Lebenszyklus-Modelle (sog. Lifetime engineering) basieren auf einer vorausschauenden Berücksichtigung des gesamten Lebenszyklus eines Bauwerkes und dessen Planung und Steuerung. Die Verknüpfung von architektonischen mit ökologischen und ökonomischen Fragestellungen macht das Lifetime engineering zu einer sehr komplexen Herausforderung. Die Bandbreite der Themen reicht dabei von der gezielten Lebensdauersteuerung von Baukonstruktionen, der Weiterentwicklung von ökologischer und ökonomischer Bewertung der Bau- und Betriebsvarianten, der Gestaltung und Organisation von lebenszyklusbegleitenden Informationsflüssen bis hin zu der Harmonisierung der Beschreibung von Lebenszyklen und Lebenszykluskosten (Klimes/Huisingh 2005; Kohler/Lützkendorf 2004). Obwohl dem Thema „nachhaltiges Bauen“ scheinbar eine hohe Bedeutung zugewiesen wird, gibt es dennoch relativ wenige Projekte, in denen die Prinzipien umfassend und konsequent umgesetzt wurden.

Williamson/Dair (2006) identifizieren in britischen Fallstudien insgesamt 12 Faktoren, die einer Realisierung von nachhaltigen Immobilienprojekten entgegenstehen können. Die Komplexität mancher Vorhaben mit einer Vielzahl beteiligter Stakeholder und jeweils unterschiedlichen Interessenslagen, mangelnde Informationen, fehlende technische Lösungen und im Einzelfall auch planungsrechtliche Restriktionen sind einige dieser Faktoren. Das Argument höherer Kosten ließ sich durchgängig nicht bestätigen. Dieses Ergebnis deckt sich auch mit amerikanischen Studien, die sich ganz speziell mit der Frage nach der zusätzlichen Kostenbelastung durch nachhaltiges Bauen auseinandergesetzt haben. Zusätzliche Baukosten sind diesen Studien zur Folge eher marginal, in einigen wenigen Fällen konnten die Baukosten im Vergleich zur konventionellen Bauweise sogar geringfügig gesenkt werden (Steven Winter Associates 2004; Matthiesen/Morrison 2004; Kats et. al. 2003). Selbst bei Projekten mit im Vergleich zur konventionellen Bauweise höheren Baukosten, dürften die über die Lebensdauer der Objekte anfallenden Vorteile diese Nachteile kompensieren. Nach Aussagen dieser Studien gilt dies selbst dann noch, wenn nur die betriebswirtschaftlichen Vorteile (Produktivitätsgewinne, Auswirkungen auf Gebäudewerte, Versicherungsraten, Imagegewinn) berücksichtigt werden und Auswirkungen etwa auf Planung und Unterhalt von städtischer Infrastruktur außen vor bleiben (Lucuik 2005).

Mit der wachsenden Zahl von Positivbeispielen scheint sich auch die Motivlage für nachhaltiges Bauen zu ändern; Finanzindustrie und Immobiliensektor erkennen die

wirtschaftlichen Vorteile an.³ Auffällig ist bisher jedoch, dass die meisten dokumentierten Beispiele nachhaltigen Bauens sich auf den Wohnungssektor sowie auf öffentliche Einrichtungen im weitesten Sinne beziehen und bislang weniger auf den industriellen Sektor. Für diesen Bereich wird daher allgemein ein erheblicher Nachholbedarf konstatiert, wobei die Bewertung nicht eindeutig ist. Einige Experten verweisen darauf, dass es bei modernen Fabrikplanungen eher auf die Anpassungsfähigkeit und die Flexibilität ankomme und gestalterische Qualität und Energieeffizienz auch zukünftig eher nachrangig seien (Frieß 2004). Dem entgegengehalten werden kann jedoch die Beobachtung, dass durch eine Verbesserung der ökologischen Qualität der Immobilien auch ökonomische Wertsteigerungen realisiert werden können (Lützkendorf 2003; Newton/Christian 2006).

Grundsätze umwelt- und ressourcenschonenden Bauens im Industriebereich (Künzel 2006)

- Wahl einer einfachen und klaren Tragkonstruktion der Gebäude und Gebäudeteile.
- Kompaktierung der Gebäudestrukturen aus energetischen Zielstellungen heraus.
- Die konstruktive Trennbarkeit zwischen Bauelementen mit unterschiedlich langer Lebensdauer sollte ihren voneinander unabhängigen Austausch ermöglichen.
- Baustoffe, deren Herstellung und Verarbeitung eine möglichst günstige Ökobilanz aufweisen, sind zu bevorzugen.
- Verbundbaustoffe sollten grundsätzlich vermieden werden, wenn sie einen schwer lösbaren Verbund aus nicht gemeinsam aufbereitungsfähigen Bestandteilen darstellen.
- Bauteilgruppen mit zu erwartenden technischen Weiterentwicklungen, wie zum Beispiel die gesamte technische Infrastruktur, müssen zerstörungsfrei austauschbar bzw. nachinstallierbar sein.
- Sämtliche Daten über Baustoffe und Bauteile sollten in geeigneter Form erfasst und in ein Bauwerksmanagement- und Informationssystem integriert werden.

Während die Möglichkeiten, die sich etwa durch neue Haushalts- und Infrastrukturtechnologien und Architekturkonzepte für die Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz der Wohn- und Industriebauten ergeben, immer häufiger ausgeschöpft werden, lassen sich Potenziale des „sustainable building“ nur vollständig erschließen, wenn die Betrachtung über Einzelobjekte hinausgeht und auch die Integration der Gebäudebestände und baulichen Strukturen in das natürliche Umfeld mit einbezieht. Dies kann im Sinne eines „sustainable urban design“ alle räumlichen Nutzungsfunktionen erfassen und darauf abzielen, funktionale und qualitative Ansprüche und Umwelanforderungen bei Planung baulicher Strukturen in einem top down Prozess zu integrieren (VTT 2005).

Aktivitäten im Rahmen des „sustainable urban designs“ umfassen die Entwicklung und Durchsetzung nachhaltiger Siedlungsstrukturen, die Aufwertung und vorrangige Nutzung von innerstädtischen Brachen, die Förderung hoher Siedlungsdichten und alle Anstrengungen zur Reduzierung des „urban sprawl“. Hier geht es also zunächst um die Aufgabe der Bestimmung eines auch unter langfristig nachhaltigen Gesichtspunkten optimalen Standorts für Industrie- und Gewerbegebiete. Darauf aufbauend sind dann die Ansätze von Interesse, die einmal so gewählten Standorte insgesamt nachhaltig planen und erschließen. Dies kann sich auf die Bebauungsdichte und den Versiegelungsgrad beziehen, auf die Anordnung der Gebäude im Gelände, ihren modularen Aufbau, der Art und Umfang der infrastrukturellen Erschließung und der dabei gewählten Materialien, die Nutzung von Möglichkeiten

³ „What happened is that the financial sector of the real estate industry, heretofore a casual bystander, suddenly woke up to green building – not necessarily because its members had miraculously developed an insatiable urge to save the planets, but because they had begun to see a viable new investment opportunity“ BDCnetwork.com 2006, S. 5.

dezentraler Infrastrukturanlagen (Energie, Wasser, Abwasser) aber eben auch die Möglichkeiten über die Sicherung von Frei- und Grünflächen, um die Qualität der Gebiete zu erhöhen und ihre Integration in städtische Strukturen zu verbessern. Die neuen Formen von Gewerbeparks mit kompakter Bebauung und hohen ökologischen Anforderungen werden sich vor allem in Ballungsgebieten umsetzen lassen und sich auf bestimmte Produktionsformen und Dienstleistungsbetriebe beschränken. Es muss in der Regel ein besonderer Standortdruck vorhanden sein, d. h. dass ansiedlungswillige Unternehmen unbedingt einen bestimmten Standort anstreben und daher auch bestimmte Kompromisse oder kostenerhöhende Nutzungsaufgaben akzeptieren werden (Baldauf 2003).

Ansatzpunkte für eine planerische Integration von Modellen temporärer Nutzung sind hier gegeben, vor allem wenn sie die ökologische Qualität der Gebiete verbessern können und damit nicht allein Beiträge zur Sicherung städtischer Biodiversität leisten können, sondern auch die Akzeptanz industriell- gewerblicher Nutzungen innerhalb verdichteter städtischer Gebieten verbessern können. Gegen Ansätze temporärer Nutzungen spricht andererseits jedoch die Tatsache, dass im Mittelpunkt der meisten Ansätze nachhaltigen Bauens auch die Forderung nach Langfristigkeit, Dauerhaftigkeit und Wiedernutzung stehen.

Planungsrechtliche Vorgaben und Finanzierung

Das Planungsrecht auf Bund- , Landes- und auf kommunaler Ebene gibt den Rahmen vor, nach dem Industrie- und Gewerbegebiete ausgewiesen und Industrieunternehmen angesiedelt werden können. Die zulässige Bebauung sowie Art und Umfang der Nutzungsbeschränkungen hängen mit davon, ob für das Gebiet ein gültiger Bebauungsplan existiert und ob die Ansiedlung im unbeplanten Innen- oder im Außenbereich stattfindet. Neben dem Planungs- und dem Bauordnungsrecht regeln fachplanerische Vorgaben die Anforderung an die Industrieansiedlung. Zu berücksichtigen sind hierbei die Regelungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes, die Wassergesetzgebung, der Lärmschutz und das Naturschutzrecht (IHK Nordrhein Westfalen 2006).

Die Gewerbeflächenentwicklung stellt sich regional sehr unterschiedlich dar. Insbesondere die 90er Jahre zeichnen sich durch eine z. T. überdimensionierte Ausweisung von Gewerbeflächen, auch in den strukturschwachen Gebieten, aus (Weith 2004, Kallmayer et. al. 2004). In Folge dieser Angebotsplanung kam es vielerorts zu erheblichen Flächenüberschüssen. Deutlich sichtbar wird dies an den wachenden Zahlen unbelegter voll erschlossener Gewerbeflächen sowie Industrie- und Gewerbebrachen, insbesondere in urbanen Standorten.

Mit der Erschließung neuer Industrie- und Gewerbeflächen ist auf kommunaler Seite die Erwartung verbunden, dass sich mehr Gewerbeansiedlungen und mehr Arbeitsplätze in einer Erhöhung der Steuereinnahmen und der grundlegenden Verbesserung der wirtschaftlichen Basis der Kommune niederschlagen. Die Kritik an dieser angebotsorientierten kommunalen Politik hat bereits Tradition, sie war bislang jedoch vorwiegend ökologisch motiviert (Bodenversiegelung, zusätzliche Umweltbelastungen, Reduktion der Biodiversität) und weniger ökonomisch begründet. Das Umweltbundesamt verweist in einer aktuellen Literaturlauswertung bereits auf Studien und Modelluntersuchungen, die vor mehr als einem Jahrzehnt die Wirtschaftlichkeit einer solchen Strategie in Frage stellten (Umweltbundesamt 2006); zusätzliches Gewicht erhielten die Studien aber erst mit den wachsenden kommunalen Haushaltsproblemen.

Erschließungskosten und Bodenwertsteigerungen

In aller Regel werden zunächst die kommunalen Haushalte mit den Erschließungskosten von Industrie- und Gewerbegebieten belastet, sofern es ihnen nicht gelingt, alle rechtlichen

Möglichkeiten ausschöpfend, diese Kosten auf Bauträger und Grundstückseigentümer zu überwälzen. Den finanziellen Belastungen stehen planungsbedingte Bodenwertsteigerungen entgegen. Ob die Kommune jedoch im konkreten Fall die Möglichkeit hat, diese Wertsteigerungen auch zu realisieren, ist u. a. abhängig davon, ob sie Eigentümer der Grundstücke ist, sie als Zwischenerwerber auftreten oder sich auf anderem Wege zumindest einen Teil der Wertsteigerungen sichern kann.

Ist die Kommune Flächeneigentümer trägt sie auch das wirtschaftliche Risiko, das vor dem Hintergrund unterschiedlicher wirtschaftlicher Perspektiven sehr unterschiedlich ausfallen wird.⁴ Die Kommunen sind laut Baugesetzbuch jedoch nicht verpflichtet, die sich aus ihren Planungen ergebenden Bodenwertsteigerungen abzuschöpfen; in der Planungspraxis machen daher die Gemeinden auch in sehr unterschiedlichem Maße von diesem Recht Gebrauch. Bei der Erschließung von Industrie- und Gewerbegebieten lassen sich in der Praxis im Wesentlichen drei Fälle unterscheiden (Umweltbundesamt 2006):

Erschließung im Rahmen der „konventionellen Bauleitplanung“

Bei dieser in der Vergangenheit dominierenden Variante lassen sich maximal 90 % der Erschließungskosten auf die Eigentümer/ Nutzer umlegen. Die Erschließungsmaßnahme wird in der Regel von der Kommune vorfinanziert, planungsbedingte Bodenwertgewinne bleiben bei den Grundstückseigentümern. Ist die Gemeinde selbst Eigentümer kann sie unmittelbar von den Bodenwertgewinnen profitieren. Erfolgt die Flächenvermarktung relativ zügig, dürften die Kommune kaum Probleme bei der Finanzierung ihres Eigenanteils haben. In einigen Kommunalabgabeverordnungen der Bundesländer ist die Erlaubnis der Kommunen geregelt, Erschließungsbeiträge bei den Grundstückseigentümern vorab zu erheben.

Im Rahmen von Vorhabens- und Erschließungsplänen oder städtebaulichen Verträgen

Die Kommune hat die Möglichkeit einem Investor auf vertraglichem Wege die Erschließungskosten sowie die Risiken bei der Vermarktung der erschlossenen Grundstücke vollständig zu übertragen. Für einen Investor wird dies nur dann eine wirtschaftlich sinnvolle Option darstellen, wenn er Grundstückseigentümer ist und planungsbedingte Bodenwertgewinne relativ schnell entweder vollständig oder zumindest zum großen Teil realisieren kann. Infrastrukturelle Folgekosten der Erschließung sind jedoch auch bei dieser Lösung weiterhin von der Kommune zu übernehmen.

Mitglied von Projektentwicklungsgesellschaften

Die Kommune kann einer privatwirtschaftlich organisierten Projektentwicklungsgesellschaft beitreten. Die Erschließungskosten werden damit formal der Entwicklungsgesellschaft übertragen, über den Gesellschaftervertrag ist die Kommune damit zwar dann auch an den Kosten und Risiken beteiligt, aber eben auch an den potentiellen Gewinnen.

Laufende Einnahmen und Ausgaben

Zusätzliche Steuereinnahmen entstehen den Gemeinden erst nach einer erfolgreichen Vermarktung der Flächen, wobei Zeitpunkt und Höhe des Steueranfalls sehr unsicher sind. Selbst bei einer günstigen wirtschaftlichen Entwicklung am Standort können die potentiellen Steuermehreinnahmen über die Mechanismen des kommunalen Finanzausgleichs nicht unerheblich geschmälert werden.

⁴ Selbst unter sehr ungünstigen Rahmenbedingungen können Erschließungskosten aber immer noch gedeckt werden, wenn es der Kommune gelingt, zumindest einen Teil der Grundstücke im Laufe der Zeit zu veräußern (Stelling 2006).

Sowohl aus der Sicht der Kommunen als auch der ansiedlungswilliger Unternehmen sind Maßnahmen zur Reduzierung der unmittelbaren Kosten bei der Ausweisung von Gewerbegebieten von besonderer Bedeutung (Bündgen/Schlegel 2004). Für Unternehmen stellen die Standortkosten einen nicht unerheblichen Bestandteil ihrer Gesamtkosten dar und können ihre Wettbewerbsfähigkeit beeinflussen. Kommunen müssen bestrebt sein, die haushaltswirksamen Erschließungskosten zu reduzieren, insbesondere wenn sie davon ausgehen müssen, dass sie nur einen Teil der Kosten an die ansiedlungswilligen Unternehmen über die Kaufpreise weitergeben können. Niedrige Erschließungskosten und damit auch niedrigere Erschließungsbeiträge sind daneben auch ein wichtiges Instrument im Standortwettbewerb der Kommunen untereinander.

Überlegungen zur Kostensenkung können auf unterschiedlichen Ebenen ansetzen. So lassen sich bereits über die Standortwahl Kosten für Planung, Grunderwerb und Betrieb etc. beeinflussen; die Erschließungskosten der Flächen selbst können grundsätzlich auch über einen verminderten Ausstattungsstandard reduziert werden. Diese Möglichkeiten sind jedoch begrenzt, da Unternehmen nur selten bereit sind, auf Standortqualitäten zu verzichten.

Langfristig weitaus bedeutsamer ist die Frage, ob bei der Kosten – Nutzen – Analyse auch alle im Zusammenhang mit der Ausweisung von neuen Siedlungsflächen anfallenden Kosten hinreichend berücksichtigt werden. In jüngster Zeit sind aus aktuellem Anlass mehrere Analysen zu den langfristigen wirtschaftlichen Folgen siedlungsstruktureller Entwicklungen vorgelegt worden, die berechtigte Zweifel aufkommen lassen, ob die bisherige vor allem auf die Außenentwicklung setzende angebotsorientierte Politik der Kommunen tatsächlich auch eine wirtschaftlich tragfähige Option darstellt. Die Arbeiten befassen sich mit den Auswirkungen der Ausweisung neuer Gewerbe- und Wohngebiete auf den Bedarf an zusätzlichen Infrastruktureinrichtungen bzw. auf die Auslastung bereits vorhandener Anlagen. Die Ergebnisse sind bei allen Unterschieden im Detail von der Tendenz her eindeutig: bei einer umfassenden Kostenbetrachtung ist eine Strategie der Innenentwicklung von Vorteil. Die Ausweisung neuer Wohn- und Gewerbeflächen an den Siedlungsrändern ist nicht nur unter ökologischen Gesichtspunkten fragwürdig, sondern auch aus einem ökonomischen Betrachtungswinkel heraus kontraproduktiv. In der Planungspraxis wird der Umstand, dass dennoch der Trend zur Ausweisung neuer Wohn- und Gewerbegebiete anhält, mit dem Begriff des „Baulandparadoxons“ umschrieben. Treffender ist vermutlich eher Begriff des Kostenparadoxons: alle relevanten Akteure der Baulandentwicklung verhalten sich ökonomisch rational und sind bestrebt, ihre jeweiligen individuellen Kosten zu minimieren - im Ergebnis führen diese Entscheidungen jedoch zu einer gesamtwirtschaftlich suboptimalen regionalen Siedlungsstruktur. Die verzerrte Wahrnehmung von Folgekosten, eine nichtkostende Preis- und Gebührenpolitik, eine Externalisierung von Kosten und die unzureichende Berücksichtigung indirekter Kostenträger an den Standortentscheidungen sind dabei die wesentlichen Erklärungen für diese Flächenausweisungspolitik (Gutsche/Schiller 2005, Schiller 2006; Einig 2005; Seidl/Schultz 2006).

Ansätze zur Erhöhung der Transparenz etwa über die Einführung von Kosten – Nutzen – Analysen sind damit zwar eine wichtige Voraussetzung für eine nachhaltige Siedlungsstruktur, die Komplexität der Problemlage verweist jedoch eher auf die Notwendigkeit eines koordinierten Vorgehens und des kombinierten Einsatzes von allen Instrumenten der Flächensteuerung (Hutter et. al. 2004; Walz 2006).

Definitionen: Temporäre Nutzungen und Zwischennutzungen

Die zeitliche Dimension gesellschaftlich-wirtschaftlicher Entwicklung und deren räumliche Implikation haben als Thema in der Stadt- und Regionalplanung, aber insbesondere in der Architektur und im Bauwesen an Bedeutung gewonnen. Bevor die sich daraus ergebenden Potenziale für eine gezielte auf temporäre Flächennutzungen setzende Flächenhaushaltspolitik eruiert werden, bedarf es zunächst einer etwas eingehenderen Auseinandersetzung mit den zugrunde liegenden Begrifflichkeiten.

In der Literatur kommt diese zeitliche Dimension in Begriffen wie zeitliche Flexibilisierung von Nutzungen, Zwischennutzungen oder temporäre Nutzungen zum Ausdruck. Obwohl einige Lösungen auch aufgrund ihres Standortes und der architektonischen Umsetzung besondere Aufmerksamkeit erlangt haben, fehlt es bislang an einer systematischen Erfassung derartiger Lösungen. Zudem mangelt es an einer eindeutigen Definition von temporären Nutzungen. Dies wird auch deutlich an den unzähligen Arbeiten, die sich in jüngster Zeit mit unterschiedlichen Zielsetzungen und methodisch fachdisziplinären Zugängen dem Thema veränderter Flächennutzungsmustern gewidmet haben. In den meisten dokumentierten Fällen muss eher von Zwischennutzungen gesprochen werden, mit der die Phase zwischen zwei ökonomisch hochwertigen Dauernutzungen durch eine in der Regel geringwertige Nutzung überbrückt wird. Diese Beispiele gehen ganz bewusst nicht von einem zeitlich-räumlichen Nutzungsmosaik aus.

Auf nationaler Ebene wurden temporäre Nutzungen erstmals im Zusammenhang mit den Initiativen des Stadtumbaus Ost thematisiert; zahlreiche der dokumentierten Fallbeispiele beschreiben Folgenutzungen mit mehr oder weniger temporären Charakter, wobei rückbaubare Grünutzungen oder provisorische Konstruktionen überwiegen. Hier handelt es sich also mehrheitlich um Zwischennutzungen, die aufgrund fehlender (ökonomisch hochwertiger) Nachfrage zur Aufwertung von innerstädtischen Brachflächen eingesetzt werden. Der Übergang von Zwischen- und Dauernutzung ist aus diesem Grund oft fließend (BBR 2002, Heck 2005).

Der größte Teil der in der Planungs- und Stadtumbauliteratur benannten Beispiele temporärer Flächennutzungen werden in den neuen Bundesländern umgesetzt. Der demographische und wirtschaftliche Strukturwandel hat hier eine Fülle an Brachen entstehen lassen, für die es gegenwärtig kaum wirtschaftliche Folgenutzungen gibt. In derartigen Schrumpfungsregionen haben temporäre Nutzungen eher den Charakter von „Notlösungen“. Im Mittelpunkt stehen daher hier oft ökologische Zwischennutzungen.

Weitere Beispiele für temporäre Nutzungen stammen aus Großstädten wie Wien, Basel, Amsterdam oder Berlin, also Räume, die durch ein Nebeneinander von großflächigen Brachen und urbaner Wachstumsinseln gekennzeichnet sind und Raum für innovative Ansätze bieten (Overmeyer/Renker 2005; Oswalt 2002; Kruse 2003; Seidemann 1998; Glöckner/Thurn 2004). Die Bedingungen für temporäre Nutzungen sind hier anders als in den wirtschaftsschwachen Regionen; es gibt in der Regel eine Nachfrage nach temporären Nutzungen, wobei die meisten Beispiele aus dem alternativen/künstlerischen Segment stammen und nur in Ausnahmefällen rein kommerziell ausgerichtet sind. Dabei handelt es sich in der Regel dann um Aktivitäten mit relativ geringen Errichtungskosten und bei denen eine Standorttreue nicht erforderlich oder betriebswirtschaftlich nicht von Bedeutung ist. Trotz eines hohen Siedlungsdrucks kann aus Sicht der Eigentümer die Bereitstellung von Flächen für derartige temporäre Nutzungen sinnvoll sein, wenn dadurch die Zeit bis zur nächsten hochwertigen Folgenutzung überbrückt werden kann.

Das EU-Forschungsprojekt „Urban Catalyst“ hat derartige Ansätze konzeptionell aufgearbeitet und untersucht, wie entsprechende temporäre Strategien auf urbanen Frei- und Brachflächen in europäischen Metropolen umgesetzt werden (Helsinki University of Technology 2001; Oswalt 2002; Overmeyer/Renker 2005). Das Projekt hat damit Pionierarbeit geleistet und das Thema „temporäre Nutzungen“ salonfähig gemacht. Die von Urban Catalyst vorgenommene Kategorisierung erfolgt dabei jeweils nach dem Verhältnis temporärer Nutzungen zur Dauernutzung (Helsinki University of Technology 2001, S. 32-36):

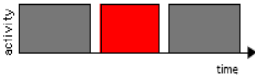
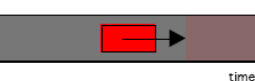
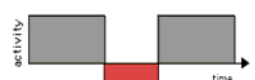
	Definition	Beispiel
Stand in 	Zwischennutzung steht allein ohne einen Zusammenhang mit der vorherigen oder nachherigen Dauernutzung	Lagerhalle wird vorübergehend für kulturelle Veranstaltungen genutzt; im Anschluss wieder Lagerhalle
Impulse 	Temporäre Nutzung wirkt als inhaltlicher Impulsgeber für die nachfolgende Dauernutzung	Nutzung von Freiflächen für Freizeit (bspw. Sport, Grillplätze)
Consolidation 	Zwischennutzung verliert ihren ursprünglichen Charakter und geht in einen Dauerzustand über	Lagerhalle wird dauerhaft für kulturelle Veranstaltungen wie Ausstellungen genutzt
Coexistence 	Parallel zur temporären Nutzung wird bereits eine Dauernutzung eingerichtet; es gibt hier keine Angaben zur Dauer der Zwischennutzung.	Versorgungseinheiten bei Großbauprojekten
Parasite 	Temporäre Nutzung ist in Abhängigkeit von permanenter Nutzung entwickelt worden und profitiert dabei von vorhandenen Potenzialen und der Verfügbarkeit des Raumes.	Wochenmärkte o. ä.
Subversion 	Temporäre Nutzung unterbricht die permanente (Flächen-) Nutzung, in dem diese Fläche im Rahmen einer politischen Aktion besetzt wird. Selbst wenn diese Aktionen zeitlich begrenzt sind, ist nicht selten eine Veränderung in der ursprünglichen Nutzung die Folge.	Hausbesetzung, Demonstrationen
Pi 	Die temporäre Nutzung ist die erste urbane Nutzung der Fläche überhaupt, nach einer Phase der Etablierung kann die Nutzung permanent werden.	u. a. Spielplätze; eine EXPO-Exponate wurden als permanente Ausstellungen behalten
Displacement 	Eine Dauernutzung räumlich verlagert und tritt an ihrem Ausweichstandort als Zwischennutzung auf, bevor sie an ihren Ausgangsort zurückkehrt.	Umbauarbeiten bspw. an Werkshallen, Bushaltestellen etc.

Abbildung 1: Kategorisierung temporärer Nutzungen

So sinnvoll und wegweisend diese Differenzierung der unterschiedlichen Varianten von Zwischennutzungen auch ist, in den vorliegenden Arbeiten kommt letztlich die Dynamik der Veränderungsprozesse nicht zum Ausdruck. Auch wenn dies nicht immer explizit gemacht wird, so kann doch in der Regel davon ausgegangen werden, dass es sich bei den beschriebenen Beispielen in der Regel um einmalige Rotationen handelt, d. h. die aus stadtökologischer Sicht begründbaren dynamischen Zeit-Raum-Muster sind hier nicht sichtbar.

Bestandaufnahmen von Beispielen temporärer Nutzungen: Nationale und internationale Debatte

Die temporäre Flächennutzung sowohl von Industrie- als auch herkömmlichen Wohngebieten ist ein relativ neues Phänomen, das bislang nur rudimentär und eher anekdotisch behandelt und dargestellt wurde. Zwar gibt es die erwähnten Fallbeispiele und - jeweils vor einen unterschiedlichen fachlichen Hintergrund - immer wieder einige Verweise auf die zeitliche Dimension der Flächennutzung; die bewusste Integration dieser zeitlichen Perspektive in eine Strategie des (kommunalen) Flächenmanagements ist jedoch bisher die Ausnahme. Im Rahmen des hier beschriebenen Forschungsvorhabens wurde versucht, einen etwas umfassenderen Überblick über den Stand temporärer Flächennutzungen zu erlangen.

Eine per Mail durchgeführte Befragung bei deutschen Groß- und Mittelstädten zur Relevanz des Themas blieb weitgehend erfolglos. Der fehlende Rücklauf ist sicherlich zum Teil auf grundsätzliche Widerstände gegenüber Umfragen zurückzuführen; von größerer Bedeutung dürfte jedoch der Umstand sein, dass temporäre Nutzungen auf städtischer Ebene bislang kaum als Problem angesehen werden und kein Handlungsbedarf gesehen wird. Diese Einschätzung wurde auch in den Expertenrunden und Gesprächen bestätigt, die im Rahmen des Forschungsverbundes stattgefunden haben. Dies bedeutet nicht, dass es nicht innerhalb der Städte und Kommunen Fälle von temporärer Nutzung gibt, jedoch werden diese als normale Folgenutzung betrachtet.

Bei der Literatursauswertung wurden die in Literaturdatenbanken verfügbaren nationalen und internationalen Zeitschriften ab Mitte der 90er Jahre aus den Bereichen: Stadt- und Raumplanung, Regionalökonomie und Regionalpolitik, Ökonomie, Umweltpolitik und Umweltplanung sowie Fabrikplanung und Immobilienwirtschaft ausgewertet. Zusätzlich ausgewertet wurde das Informationsangebot von entsprechenden Forschungsprogrammen, Forschungsinstitutionen und Initiativen und öffentlichen/halböffentlichen Einrichtungen aus den oben genannten Bereichen.⁵ Die Literatur- und Dokumentenauswertung hat im Wesentlichen die bereits oben erfolgte Einschätzung bestätigt: Zwar gibt es vermehrt Arbeiten und Studien, die sich mit bestimmten Facetten temporärer Nutzung befassen, es gibt jedoch kaum Veröffentlichungen, die räumlich – zeitliche Muster der Flächennutzung explizit als Planungsstrategie thematisieren, dies gilt noch weniger für einen Wandel der Flächennutzung innerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten. Bei den Recherchen konnte keine Arbeit nachgewiesen werden, bei denen eine temporäre Nutzung explizit mit

⁵ Wichtigste Quellen sind hier: EUKN European Urban Knowledge Network; (<http://www.eukn.org>), das Lincoln Institute for Land Policy (<http://www.lincolninstitute.edu/index-high.asp>) ; European Commission – Urban Environment (http://ec.europa.eu/environment/urban/home_en.htm), Akademie für Raumforschung und Landesplanung, (<http://www.arl-net.de>) Bundesanstalt für Raumordnung und Bauwesen (<http://www.bbr.bund.de>); American Planning Association (<http://www.planning.org/>) Datenbank Flächenmanagement (<http://www.iws.uni-stuttgart.de/Vegas/Roadmap/startseite/startseite.php>).

Biodiversitätsaspekten in Verbindung gebracht wurde. Temporäre Nutzungen oder Zwischennutzung wurden in unterschiedlichen Zusammenhängen angesprochen:

Während in der klassischen Literatur zur Brachflächenproblematik die temporäre Nutzung eher ein Randthema darstellt, hat es insbesondere im Zusammenhang mit städtebaulichen Problemen in wirtschaftsschwachen Schrumpfungsräumen einen neuen Stellenwert bekommen. Fehlende wirtschaftlich tragfähige Folgenutzungen in diesen Städten haben zu einem Boom an Veröffentlichungen und Studien geführt, die sich mit Zwischennutzungsinitiativen beschäftigen. Diese Nutzungen haben auch von der Art der Nutzung her eher einen Notlösungscharakter. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich um ökonomisch nachrangige oder um ökologische Nutzungen. Sie werden zwar in der Regel als Zwischennutzungen bezeichnet, aber mangels Alternativen werden viele dieser Nutzungen auch langfristig Bestand haben.

In diesem Zusammenhang hat eine besondere Aufmerksamkeit das bereits erwähnte Projekt Urban Catalyst gefunden, das am Beispiel von fünf größeren europäischen Metropolen u. a. der Frage nachgegangen ist, wie temporäre Nutzungen von Brachflächen als ein Instrument der Stadtentwicklungspolitik herausgestellt werden können. Das Projekt hat maßgebliche Vorarbeiten auch zur Klassifikation von Temporalität geleistet. Die temporären Nutzungen kommen hier oft aus den Bereichen Kultur, Kunst und Events. Die Städte weisen durchaus einen Siedlungsdruck auf, d. h. anders als in den oben geschilderten Zusammenhängen werden hier temporäre Nutzung als eine Möglichkeit gesehen, die Lücken zwischen wirtschaftlich hochwertigen Nutzungen in einer Weise zu schließen, die insgesamt das Image der Stadt oder eines urbanen Viertels zu stärken. Klassischen Industrie und Gewerbegebiete stehen hier jedoch nicht im Vordergrund.

In einigen Ländern werden „Temporary uses“ auch für Industrie- und Gewerbegebiete thematisiert; gut dokumentiert sind etwa Beispiele aus den USA oder aus den Niederlanden. In beiden Fällen geht es dabei jedoch darum, die Nutzung von Gewerbegebieten zu intensivieren. Dies geschieht durch die Installation zusätzlicher Nutzungen zu den Zeiten in denen eine industrielle Nutzung nicht erfolgt (Abendstunden, Wochenenden).

Temporäre Nutzungen auf Industrie- und Gewerbegebieten werden auch im Zusammenhang mit modernen Fabrikkonzepten und Standortkonzepten diskutiert. Globalisierung der Märkte, ein wachsender Kostendruck und neue Kundenanforderungen sind Punkte, die eine Modularisierung von Fabriken begünstigen. In der Literatur über neue Konzepte werden interessante Ansätze diskutiert, nur wenige dieser Konzepte weisen jedoch einen unmittelbaren Flächenbezug auf.

Die Möglichkeiten, sich der Temporalität von baulichen Nutzungen über statistische Analysen zu nähern, erweisen sich bei einer näheren Betrachtung als sehr begrenzt. Statistische Erhebungen zur Flächennutzung und zur industriell – gewerblichen Nutzung, die Aussagen zum Flächennutzungswandel auch in der zeitlichen Dimension ermöglichen, liegen entweder nicht vor oder nicht in der erforderlichen räumlichen Untergliederung. So gibt es zwar umfangreiche Statistiken zur Flächennutzung; diese lassen sich jedoch mit Wirtschaftsstatistiken nur ungenügend in Verbindung bringen. So könnten sich zumindest theoretisch eine hohe Gründungsintensität innerhalb eines bestimmten Gebietes auch in einer höheren Umschlagsgeschwindigkeit von baulichen Nutzungen und Flächennutzungen niederschlagen. Die Zahl der Arbeiten zum Gründungsgeschehen ist in den letzten Jahren deutlich angestiegen. Sie sind jedoch räumlich zu hoch aggregiert und erfassen z. B. nicht die Frage des Mikrostandorts und der baulichen Nutzung. Detailliertere Branchenanalysen erlauben zwar einige grundlegende Schlussfolgerungen, aber keine Ableitung spezifischer Flächenumschläge.

Für die hier interessierende Fragestellung liegen relevante Daten sicherlich bei privaten Akteuren und Institutionen vor, jedoch gibt es in der Regel wenig Möglichkeit auf die Informationen zuzugreifen. Weiterhin lassen die verfügbaren Daten der zahlreichen Angebote von Geoinformationen in der Regel ebenfalls keine Aussagen zu temporären Flächennutzungen und deren Hintergründe zu.

Temporäre Nutzungen: Zukünftige Perspektiven

Im Mittelpunkt des Forschungsvorhabens steht die Frage welche Beiträge zur Sicherung und Erhöhung der urbanen Biodiversität von dem Konzept der temporären Nutzung erwartet werden können. Dazu muss zunächst geprüft werden, ob es aus der Sicht des Naturschutzes einen entsprechenden Bedarf gibt. Wenn ja, schließt sich die Frage an, ob und wie dieser Ansatz durch die übergeordneten Entwicklungen des Städtebaus und räumlicher Entwicklung gestützt wird. Welche Rolle kann der Naturschutz in der Stadtentwicklung der nächsten Jahre spielen? Gibt es bestimmte räumliche Entwicklungsmuster, die neue Ansätze der Sicherung von Biodiversität begünstigen? Wandelt sich das Verständnis von Natur in der Stadt und hat dies konkrete Auswirkungen auf das Flächenmanagement?

Stadtentwicklung und Naturschutz: Leitbilder der Raumentwicklung

Die aktuelle raumordnungspolitische Leitbilddebatte konzentriert sich vor allem auf die Frage, wie die Raumordnung auf grundlegende veränderte Rahmenbedingungen reagieren und wie das Zusammenspiel von Wachstum und Ausgleich organisiert werden kann. Kontrovers ist dabei weniger das „Ob“ sondern vielmehr die Richtung der Anpassung. Während Vertreter der einen Grundposition eher für eine Raumordnungspolitik plädieren, die sich zu ihren traditionellen Ansätzen bekennt und der Anwalt der „Schwachen“ ist, fordert die andere Position neue Schwerpunktsetzungen: das nationale Entwicklungsziel muss danach verstärkt in den Mittelpunkt rücken, um damit überhaupt Handlungsspielräume für weniger entwickelte Teilräume zu gewinnen. Gefordert wird Wachstum statt Ausgleich oder zumindest eine neue Balance zwischen diesen Ansätzen (Aring 2004, Borchard 2007).

Die Ministerkonferenz für Raumordnung (MKRO 2006) hat in der Zwischenzeit neue "Leitbilder und Handlungsstrategien der Raumentwicklung in Deutschland" beschlossen; ein strategisches Konzept, das zwei wesentliche Neuerungen für die Raumordnungspolitik von Bund und Ländern definiert. Das Aufgabenverständnis der Raumordnungspolitik wird neu akzentuiert und umfasst sowohl eine Stärkung des Entwicklungsauftrags, eine neue Gewichtung des Ausgleichsauftrags und eine Bekräftigung des Ordnungsauftrags. Der politische Sprengstoff ergibt sich hier aus der damit implizierten Verschiebung von Handlungsansätzen und -schwerpunkten der Raumentwicklungspolitik (Informationen zur Raumentwicklung Heft 12/2006 sowie der „Raumforschung und Raumordnung“ H. 6/2006; Aring/Sinz 2006). Entscheidend ist zudem, dass das Leitbild erstmals Aufgaben und keine Vorgaben für Raumkategorien definiert. Dennoch richtet sich eine wesentliche Kritik auf die angeblich zu einseitige Wachstumsorientierung zu Lasten ländlicher Räume bzw. einseitige Hervorhebung der Metropolregionen als Wachstumsmotor schlechthin (Richter 2006). Dagegen gehalten wird andererseits, dass gerade der „Ländliche Raum“ als eigenständige und durch eine einheitliche Problemlage gekennzeichnete Raumkategorie kaum noch existent sei, und die auf eine Stärkung des wirtschaftlichen Wachstums in Europa zielende Lissabon-Strategie eine raumordnungspolitische Neuorientierung nicht nur rechtfertigte, sondern eine Konzentration auf die Wachstumspotenziale der Ballungsräume und

Metropolregionen sogar dringend geboten erscheinen lasse (Aring/Sinz 2006, S. 48). Ziel einer solchen Politik ist zudem nicht die Umschichtung von Fördermitteln zu Lasten der strukturschwachen Räume, sondern vielmehr die politische, organisatorische und investive Kräftigung solcher Funktionen, die sinnvoller Weise nur in Metropolregionen wahrgenommen und ausgebaut werden können. Es wird davon ausgegangen, dass von denen dann Wachstumsimpulse in die übrigen Räume ausgestrahlt werden (Sinz 2006). Um diese Balance muss in der Umsetzung auf allen räumlichen Ebenen und bei allen raumwirksamen Entscheidungen im Einzelfall gerungen werden.

Wenn auch der Verweis auf einen Paradigmenwechsel in der Raumordnung übertrieben sein mag, so ist eine Akzentverschiebung zugunsten des Wachstumsziels jedoch unverkennbar. Die Stärkung der Städte und ihrer Wirtschaftskraft wird damit auf eine verstärkte Verdichtung der Funktionen hinauslaufen und somit auch Implikationen für die Flächennutzung haben. Dennoch ist die instrumentelle Umsetzung nach wie vor nicht eindeutig geklärt, auch wenn eine Fülle an rechtlichen, planerischen und zunehmend ökonomischen Steuerungsansätzen debattiert wird.⁶ In diesem Zusammenhang entscheidend sind etwa nach Kötter/Wiegt (2006):

- die Entwicklung eines Bewertungsrahmen für die Beurteilung neuer Siedlungsflächen unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit,⁷ sowie
- der Aufbau eines kostenorientierten Umlageverfahren zur Stärkung der Innenentwicklung.

Es fehlt bislang vor allem an einer systematischen Auseinandersetzung mit Konzepten schrumpfender Städte. Kötter (2006) skizziert drei mögliche Szenarien:⁸

- Die *perforierte Stadt* ist gekennzeichnet durch eine unbefriedigende wirtschaftliche Entwicklung und schwacher Flächennachfrage, disperse Leerstände und Brachenbildung. Eine vorausschauende Strategie ist oft nicht möglich, da die Branchenbildung sehr kleinteilig ist und nur punktuell fortschreitet. Die Folgen einer solchen Entwicklung bestehen u. a. in der Auflösung historischer Stadtstrukturen, dem Verlust an Urbanität und Funktionalität der Städte und Probleme bei der Auslastung der Infrastrukturen.
- Die *konzentrierte Stadt* profitiert von der Rückwanderung bisher in den suburbanen Raum verlagelter Nutzungen. Während im Bereich Wohnen bereits Reurbanisierungsprozesse beobachtet werden, hängt das Rückverlagerungspotential im Bereich Industrie und Gewerbe entscheidend davon, ob innerstädtisch die entsprechenden Standortbedingungen geschaffen werden können.
- Die *Regionalstadt* basiert auf der Annahme fortschreitender Suburbanisierung. Die Siedlungstätigkeit konzentriert sich dabei entweder auf freie Flächen im Stadtumland mit guter Infrastrukturanbindung (Zwischenstadt) oder auf neue Kristallisationspunkte und attraktive Umlandgemeinden (Stadtregionen).

⁶ So basieren die zahlreichen Vorschläge für ökonomische Instrumente auf bestimmten Annahmen über das Verhalten von Akteuren; dabei ist davon auszugehen, dass gerade die Besonderheiten des Flächenmarktes (immobiler, nicht substituierbare und nicht vermehrbare Güter, nicht – ökonomische Werthaltungen etc.) zu anderen Wirkungen führen werden also etwa der Einsatz von ökonomischen Anreizinstrumenten in der Abfall- oder Energiewirtschaft; siehe Walz (2006) auch Ministerium für Umwelt und Verkehr/Wirtschaftsministerium Baden – Württemberg/ISL Institut für Städtebau und Landesplanung Universität Karlsruhe 2003.

⁷ Wenn Stadtentwicklungsplanung sich mit neuen Instrumenten wieder einen zeitlichen Vorsprung erarbeiten muss, sind z. B. Informationen erforderlich, die bislang nicht immer vorliegen (Weidner/Thiel 2002).

⁸ Reicher (2003, S. 46f) spricht im Zusammenhang mit den sehr differenzierten Entwicklungsverläufen von einer „Patchwork Zukunft“.

Wählt man als Ausgangspunkt nachhaltiger Stadtentwicklung unter Schrumpfbedingungen das Leitbild der konzentrierten Stadt, stellt sich die Frage der instrumentellen Absicherung und konzeptionellen Ausrichtung der Raumplanung. Elemente einer solchen Neuorientierung können u. a. sein:

- Kontinuierliches Monitoring an Stelle statischer Bestandsaufnahmen: einmalige Bestandsaufnahmen reichen angesichts der beschriebenen Dynamik der Raumentwicklung als Grundlage für Planungsprozesse immer weniger aus
- Szenarien statt Prognosen als Antwort auf die große Zahl externer Einflussfaktoren und das Ausmaß an Unsicherheit
- Nachfrageorientierte statt angebotsorientierte Planungen: der rasche Wandel in den zentralen Rahmenbedingungen erlaubt keine langen Planungs- und Realisierungszeiträume. Die Notwendigkeit zeitnaher Umsetzung von Planungen aber auch die stärkere Einbindung der Akteure in den Planungsprozess erfordert zukünftig verstärkt flexible Planungsinstrumente, um kürzere Nutzungszyklen von Einrichtungen, Immobilien und Anlagen berücksichtigen zu können. Vor diesem Hintergrund werden in erster Linie informelle Planungsinstrumente an Bedeutung gewinnen.
- Perspektivistischer Inkrementalismus statt langfristiger statischer Planungskonzepte: die Planung sollte eher auf ein langfristiges Ziel ausgerichtet sein, aber in kleinen Schritten umgesetzt werden, um so flexibel auf veränderte Rahmenbedingungen reagieren zu können
- Der Staat wird sich immer stärker auf eine aktivierende Rolle zurücknehmen müssen und auf kooperative Lösungen setzend vor allem geeignete Rahmenbedingungen für private Akteure schaffen
- Anstatt auf rechtliche Intervention zu setzen, wird ein Stadtrückbau nur erfolgreich sein können, wenn ein gerechter Ausgleich zwischen Gewinnern und Verlierern realisiert werden kann.

Naturschutz in urbanen Räumen:

Der Naturschutz innerhalb städtischer Räume hat parallel zur Zunahme der Verdichtungsprozesse an Bedeutung gewonnen; ein qualitativ hochwertiges Lebensumfeld wird für die Standortentscheidungen sowohl von privaten Haushalten aber auch der Industrie immer wichtiger (Sukopp 2003). Die Sicherung innerstädtischer Naturgüter gestaltet sich nie einfach; Naturschutz galt nicht selten nur als Verhinderer von wirtschaftlichen Entwicklungen. Erst im Rahmen von Konzepten nachhaltiger Entwicklung wurde der Schutzgedanke auf alle Kategorien von Natur ausgedehnt (Werner 2005). Er beschränkt sich nicht nur auf die in Städten anzutreffende symbolische Natur der Gärten und Parks, sondern bezieht sich nun auch auf die spezifisch urban – industrielle Natur, die spontan auf intensiv anthropogen überformten Standorten auftritt (Kowarik 1993, Mehnert et. al. 2005; BMU 2005). Instrumente und Konzepte einer nachhaltigen Stadtentwicklung sind dabei in den letzten Jahrzehnten im besonderen Maße thematisiert worden. Den meisten Konzepten gemein ist dabei die Integration von Naturschutz und Landschaftspflege in alle räumlichen Planungen.

Der Wandel städtischer Räume, der sich auch in neuen Herausforderungen an den Naturschutz und Biodiversitätssicherung niederschlägt, lässt sich an sehr verschiedenen Kennzeichen festmachen (Heiland 2005, S. 21ff):

- Die *stofflich – energetischen und funktionalen Verflechtungen* zwischen Stadt und Umland nehmen an Intensität und Komplexität zu.

- Der *räumlich strukturelle Wandel* ist durch ein Nebeneinander von Schrumpfung, flächenintensiven Wachstum und Suburbanisierung gekennzeichnet (Fuhrich/Dosch 2005); Tendenzen einer Reurbanisierung sind regional beobachtbar, unklar bleibt aber deren Stabilität.⁹ Z. T. massive Bevölkerungsrückgänge lassen langfristig wirtschaftlich nicht mehr verwertbare Brachen entstehen; die Zunahme der daraus entstehenden Grünflächen kann den Typus Stadt nachhaltig verändern. Die entstehenden dispersen Stadtregionen mit lockeren Strukturen und stärkeren Durchgrünungen werden aber zunehmend auch als Chance begriffen.
- Der *strukturelle Wandel* wird städtische Funktionen in unterschiedlichem Maße tangieren und sich über veränderte bauliche Strukturen langfristig auch in einer Veränderung der Flächennutzung niederschlagen. Betroffen sein werden wahrscheinlich kleinteiligen Gewerbegebiete, solitäre Einzelhandelsgebiete, dezentrale Bürostandorte, Nebenzentren und großen Wohnsiedlungen, in den neuen Bundesländern werden zudem innerstädtische Altbauquartiere unter einem entsprechenden Veränderungsdruck stehen (BBR 2003). Oft wird es dabei zu einem ersatzlosen Rückzug der Flächennutzungen kommen.
- Ob Naturschutz und Landschaftsplanung in der Lage sind, auf diese neuen Herausforderungen zu reagieren, hängt auch von den zukünftigen *gesellschaftlichen Rahmenbedingungen* ab (demografische Entwicklung (Wolf/Appel-Kummer 2005), neue Lebensstile, veränderte Mobilitätsmuster, kommunale Haushaltslage).

Die neuen inhaltlichen Anforderungen an den Naturschutz lassen sich möglicherweise nicht mehr allein in den bestehenden Leitbildern und Konzepten abbilden. Naturschutz muss eine integrative Sichtweise annehmen und darf nicht allein auf den Schutz von Arten und Lebensräumen beschränkt bleiben: aus der Sicht der Stadtökologie wertvolle Freiflächen und Brachen können zu einer insgesamt wenig effizienteren Stadtstruktur beitragen; eine adäquate Nachnutzung von Brachflächen kann über eine Begrenzung des Flächenverbrauchs insgesamt zu einer positiven Bilanz beitragen.¹⁰ Die damit notwendige Abwägung von Innen- und Außenentwicklung verlangt in der Zukunft daher eine weitaus stärkere integrative Betrachtung von Stadt und Umland. Angesichts der drohenden demografisch bedingten Schrumpfung von Regionen und Städten wird ein Paradigmenwechsel in der räumlichen Planung notwendig. Die bisher auf Wachstum ausgerichtete Planung wird sich noch stärker auf den Bestand ausrichten müssen (Welch Guerra 2004).

Dies führt zurück auf die Frage, ob das die europäische Planung beherrschende Leitbild der kompakten Stadt (Kommission der Europäischen Gemeinschaften 2004) überhaupt noch eine Zukunft hat.¹¹ Aus der Sicht des Umwelt- und Naturschutzes kann die Bewertung nicht eindeutig ausfallen: kompakte Stadtstrukturen minimieren den Transportaufwand und

⁹ Gatzweiler et.al (2006, S. 26) verweisen darauf, dass „....die Renaissance der Städte (.) kein Selbstläufer werden (wird). Es wird notwendig sein, eine gezielte Politik pro Stadt zu betreiben, Städte als Wohn- und Arbeitsort attraktiver zu machen“

¹⁰ Die EU – Kommission (2006a,b) hat im September 2006 den Vorschlag für eine Richtlinie für die Schaffung eines Ordnungsrahmens für den Bodenschutz vorgelegt, da es bislang keine diesbezügliche spezifische gemeinschaftsweite Regelung gibt. Der Entwurf ist u.a. als zu bürokratisch kritisiert worden; er enthält jedoch z.B. keine Vorgaben für eine Siedlungsbegrenzung, da die Kommission hier über keine Kompetenzen verfügt.

¹¹ Es „vagabundiert als geschlossenes Leitbild weiter durch die Diskurslandschaft, obwohl sich die Rahmenbedingungen für die Stadtentwicklung kontinuierlich ändern...“ so etwa Hesse/Kaltenbrunner (2005). Beide kritisieren die Verwendung des Begriffs der Zersiedlung, weil er einem alten traditionellen Verständnis von Stadt folgt: Das Konzept „...produziert tendenziell die stabilen Rahmenbedingungen der Wohlstandsgesellschaften als Maßstab für zukünftige Entwicklungen und macht sie zum Gegenstand einer normativen Projektion“ (S. 17).

reduzieren somit das Emissionsniveau, punktuell höheren Flächenversiegelungen steht eine insgesamt effizientere Flächennutzung gegenüber; hohe Siedlungsdichten steigern zudem die wirtschaftliche und stofflich-energetische Effizienz der Ver- und Entsorgungsinfrastrukturen (Urban Land Institute 2005; Vreeker 2004).

Andererseits reduziert eine hohe Siedlungsdichte tendenziell die Lebens- und Standortqualität innerhalb der Städte und begünstigt weitere Suburbanisierungsprozesse (Burney 2005). Bei einer integrativen Sichtweise müssen zudem dezentrale Siedlungsstrukturen auch unter ökologischen Gesichtspunkten nicht zwangsläufig nachteilig sein. Die Erhaltung möglichst kompakter Stadtstrukturen durch eine bauliche Nachnutzung von Wohn- und Gewerbeflächen setzt einen Stopp der Suburbanisierungsprozess voraus. Kritiker verweisen jedoch auf die Realitäten bundesrepublikanischer Siedlungsentwicklung: das Leitbild der kompakten Stadt habe versagt, auch wenn vielerorts über eine Rückbesinnung auf die Stadt räsoniert werde (Bohne 2005, S. 3), sei ein grundlegende Trendumkehr nicht wahrscheinlich.

Die Ausdehnung der Städte und die funktionale und soziale Segregation hat eine Siedlungsstruktur hervorgebracht, die Sieverts (2003) als sog. Zwischenstadt klassifiziert (Hesse 2004). Dieses Gebilde entsteht durch Trends, denen sich die Planung kaum widersetzen kann wie etwa ein randsuchendes Siedlungsverhalten¹² oder das Verhalten großer industrieller oder infrastruktureller Systeme, die ihre eigene autonome Dynamik im Raum entwickeln. Nach Sieverts kann angesichts dieser Problembestimmung eine sinnvolle Steuerungsstrategie nur darin bestehen, diese sich bislang eher als hässlicher „Siedlungsmatsch“ präsentierende Zwischenstadt aufzuwerten und zu modernisieren, um somit Standort- und Lebensqualität zu sichern. Insbesondere in Schrumpfsregionen müsse die Stadtumbaupolitik Abschied nehmen von einer Politik der Nachverdichtung bestehender Strukturen, sondern eher versuchen ökologisch hochwertige funktional und sozial begründete Freiraumelemente zu sichern (Schiller/Siedentop 2005). Zu den Konzepten einer derartigen Modernisierungsstrategie zählt Sieverts (2003) u. a.:

- die notwendige Adressbildung: gesichtslose Gewerbe- und Wohngebiete müssen eine eigene Identität bekommen;
- große Systeme und Systembestandteilen müssen wieder anschlussfähig gemacht werden; so sollten Industriekomplexe etwa aus ihrer Isolierung gelöst und mit der Umgebung durch Nutzungsüberlagerungen durchlässig gemacht werden;
- die größten Potentiale einer Aufwertung werden jedoch bei den Freiflächen als identitätsstiftende Verbindungselemente in der Zwischenstadt gesehen.

Zwar kann in wachsenden Städten das Leitbild der kompakten Stadt durchaus auch in der Zukunft noch Gültigkeit beanspruchen, unter Bedingungen von Schrumpfung und Stagnation sind jedoch möglicherweise neue Antworten gefragt (Hutter et. al. 2004; BMU 2005).

Temporäre Nutzungen als Bestandteil neuer Leitbilder?

Auf die Frage, ob sich aus den allgemeinen Entwicklungstendenzen Potenziale für temporäre Nutzungen ableiten lassen, sind nur einige allgemeine Anmerkungen möglich: Kompakte Stadtstrukturen, Innenentwicklung und intensive Nachnutzung aufgelassener Brachen werden die Konflikte zwischen konkurrierenden Nutzungen tendenziell verstärken;

¹² Der Mensch hat Sehnsucht nach Siedlungsrändern und von daher sind fragmentierte Siedlungsstrukturen notwendig; eine Nachverdichtung im großen Maßstab kann daher dann zu einem Problem werden, wenn durch die Bebauung von Freiflächen Ränder verschwinden; so etwa Dosch 2004.

gefragt sind vor diesem Hintergrund neue planerische Ansätze des Abgleichs der ökonomischen, ökologischen und sozialen Anforderungen an die Raumnutzung.

- Temporäre Nutzungen sind zunächst einmal per se eine Antwort auf dynamische Entwicklungsprozesse. Um sich Entwicklungspotentiale offen zu halten, bieten sich temporäre Nutzungen als flexibles Instrument im Stadtentwicklungsprozess an. Offen bleibt, ob kommunale Politik bereit und in der Lage ist, sich dieses Instrumentes zu bedienen.
- Die Stadtentwicklungspolitik setzt zunehmend auf informelle Instrumente (Entwicklungskonzepte, Ideenwettbewerbe), die sich u. a. gegenüber den formellen Instrumenten (Flächennutzungspläne, Bebauungspläne etc.) ein höheres Maß an Flexibilität zulassen und grundsätzlich auch für temporäre Nutzungen offen sind.
- Das neue Rechtsinstitut „Baurecht auf Zeit“ unterstützt temporäre Nutzungen im Stadtentwicklungsprozess.
- Die geforderte Einbeziehung urbaner Räume in die nationalen Strategien zur Biodiversitätssicherung setzt Konzepte voraus, die stärker auf ökologische Qualitäten als an flächenbezogenen Schutzkonzepte ausgerichtet ist. Biodiversität auf Zeit kann ein Bestandteil eines solchen Konzeptes sein.

Die Beschäftigung mit grundlegenden Entwicklungsperspektiven und Szenarien zukünftiger Raum- und Stadtentwicklung hat deutlich gemacht, dass die Idee temporärer Flächennutzung und Biodiversität auf Zeit durchaus anschlussfähig ist, auch wenn das die Planung beherrschende Postulat der Nutzungsintensivierung dem zunächst einmal diametral entgegen stehen scheint.

Löst man sich jedoch von dieser übergreifenden Perspektive, so bleibt zu prüfen, ob sich aus den sektoralen Entwicklungstrends überhaupt ein veränderter Bedarf an Flächennutzungen abgeleitet werden kann. Von wenigen Beispielen abgesehen, hat sich die von den Unternehmen eingeforderte höhere Flexibilität und Anpassungsfähigkeit bislang kaum in veränderte Ansprüche an die Flächennutzung niedergeschlagen. Die in der Literatur benannten Beispiele temporärer Nutzung stehen zudem jeweils in einem ganz bestimmten räumlichen und/oder fachspezifischen Kontext und sind daher nur selten auf die ökologische Fragestellung einzugrenzen. Aus der aktuellen Bestandsaufnahme kann jedoch andererseits nicht der Schluss gezogen werden, dass es zukünftig zu keinerlei räumlichen Veränderungsprozessen kommen wird. Zu vermuten ist vielmehr, dass sich der viel beschworene strukturelle Wandel erst sehr langsam auch in einer Veränderung der baulichen Strukturen und der Flächennutzungsstrukturen niederschlagen wird und von daher bisher als eigenständige Flächennutzungsstrategie bislang schwer identifizierbar ist.

Im Folgenden wird daher der Frage nachgegangen, ob es zukünftig ein Potenzial an flexiblen – auch temporären – Nutzungen gibt. Sowohl aus den Literaturauswertungen als auch aus den vorbereitenden Arbeiten für die Modellplanung kann der Schluss gezogen werden, dass die Beschränkung auf „klassische“ Industrie- und Gewerbegebiete nicht sinnvoll und der Problemstellung angemessen erscheint. Dem wird insofern Rechnung getragen, als im Weiteren auch die Bereiche Handel, Logistik und Freizeitimmobilien mit in die Überlegungen einbezogen werden.

Strukturwandel: einige allgemeine Herausforderungen

Es ist eine weit verbreitete These, dass der ökonomisch-technische Strukturwandel sich auch in räumlich strukturellen Veränderungen manifestiert. Als wichtigste Entwicklungstrends lassen sich u. a. benennen (Siems 2003; Aring/Sinz 2006; Gatzweiler et.al. 2006):

- der sektorale Strukturwandel mit dem Übergang vom produzierenden Gewerbe zu den Dienstleistungen,
- eine differenzierte Entwicklung innerhalb des Dienstleistungssektors mit einer Zunahme unternehmensbezogener Dienste und einem Schrumpfen öffentlicher Dienstleistungen,
- die wachsende Bedeutung von Produkt- und Prozessinnovationen als Schlüssel für die Sicherung und Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit sowohl des industriellen als auch des tertiären Sektors,
- die Zunahme überregionaler und internationaler Konkurrenz auch in bislang weitgehend vor dem Wettbewerb geschützter Wirtschaftsbereiche,
- die wachsende Bedeutung von Qualifikation und Wissen als Voraussetzung für hochwertige und innovative Produkte und Dienstleistungen, sowie letztlich auch
- die strukturellen Veränderungen innerhalb des Unternehmenssektors (Outsourcing, verstärkte Neuorientierung von Konzern- und Unternehmensstrukturen, externe Kontrolle etc.).

Die veränderten Produktionsbedingungen und die Globalisierung der Märkte zwingen Unternehmen dazu, alle Kostenvorteile auszuschöpfen, um sich langfristig erfolgreich am Markt behaupten zu können. Dies wird Auswirkungen haben müssen auf das Standortverhalten der Unternehmen und grundsätzlich auf ihren Umgang mit Standortkosten bzw. -faktoren. Die Zukunftsentwürfe sind dabei sehr weit reichend: Im Extremfall wird das Bild von Unternehmen gezeichnet, die nomadenhaft mit „Wegwerffabriken“ von einem Ort zum anderen ziehen, um Kostenvorteile auszuschöpfen und von den attraktiven Standortvorteilen wie qualifizierte Arbeitskräfte zu profitieren.

Selbst wenn dies überzeichnet und wenn überhaupt nur für ausgewählte Segmente gilt, kann insgesamt von einer Tendenz zu einer sinkenden Standortbindung ausgegangen werden. Standorte werden schneller entwertet und ein „leichtfertigerer“ Umgang mit gewerblichen Flächen ist zu beobachten (Weiermann 2003). Innerhalb der Szenarien industrieller Entwicklungspfade erscheinen quasi „für die Ewigkeit gebaute“ Gewerbeimmobilien immer weniger problemadäquat. Zu erwarten ist eine stärker ausdifferenzierte Nachfrage nach Industrie- und Gewerbebauten: einerseits ein Bedarf an kostengünstigen, effizient zu organisierenden und modularen Bauten für die Produktion, andererseits eine Nachfrage nach hochwertigen Prestigeobjekten zur Außendarstellung der Unternehmen an einem Standort, der ein gewisses Maß an Kontinuität und Unverwechselbarkeit signalisiert und zu einem Bestandteil der unternehmerischen Corporate Identity wird.

Die Herausbildung neuer Standorte und Standortmuster wird unterstützt durch die Entwicklung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Sie relativieren Entfernungen und damit auch die Transportkosten, sie erlauben eine räumliche Fragmentierung der Unternehmensfunktionen und ermöglichen umgekehrt aber auch eine stärkere Konzentration von Unternehmensleistungen an bestimmten Standorten. Diese Entwicklungen lassen generell einen Standortvorteil für urbane Räume mit einer gut ausgestatteten Infrastruktur erwarten. Die wachende Bedeutung von Innovation, Spezialisierung und Flexibilisierung spiegelt sich nicht nur in den Produkten wieder, sondern auch in der Nachfrage nach geeigneten Immobilien und Flächen.

Die Auswirkungen des Strukturwandels lassen sich bereits im kleinräumigen Standortwahlverhalten von Betrieben ausmachen. Bedingt durch Trends zum Outsourcing und neue Produktionstechnologien kann nun auch in kleineren Einheiten produziert werden. Betriebe werden kleiner und „stadtverträglicher“ und lassen sich problemloser in ein urbanes, gemischt genutztes Umfeld integrieren. Dies gilt insbesondere für Unternehmen, die ein hohes Forschungs- und Entwicklungsniveau aufweisen, auf qualifizierte Arbeitskräfte angewiesen sind und ein multifunktionales Umfeld benötigen. Ein erheblicher Teil dieser

Veränderungsprozesse schlägt sich also außerhalb klassischer Industrie- und Gewerbegebiete nieder und wirft deshalb die Frage auf, ob Konzepte zur planerischen Sicherung von Flächen für industriell - gewerbliche Großvorhaben noch zeitgemäß sind und die ausgewiesenen Standorte den Anforderungen der Unternehmen überhaupt noch entsprechen (Mielke 2001).

Mobilitätsverhalten der Unternehmen

Die traditionelle Regionalpolitik in Deutschland basierte auf der Annahme einer hohen Mobilität des Faktors Kapital und versuchte über die gezielte Beeinflussung der Bedingungen an verschiedenen Standorten die Ansiedlungsentscheidung der Unternehmen zu beeinflussen. Zwar hatte diese Strategie – wie auch die nachholende Industrialisierung vieler ländlicher strukturschwacher Räume zeigte – in den 60er und 70er Jahre noch ihre Existenzberechtigung, aber bereits zu Beginn der 80er Jahre mehrten sich die Analysen, die auf die nur sehr begrenzte Mobilitätsbereitschaft der Unternehmen hinwiesen (Bade 1979). Aus den zahlreichen Standortanalysen wurde deutlich, dass insbesondere Standortentscheidungen kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) oft nur noch verhaltenswissenschaftlich begründbar und nicht allein über das Vorhandensein der sog. harten Standortfaktoren erklärbar sind. Standortbedingungen wie eine gute Verkehrsanbindung, eine ausreichende Flächenverfügbarkeit oder der Zugriff auf eine gute Infrastruktur wurden zudem ubiquitär und büßten damit ihre standortprägende Wirkung ein. In den 90er Jahren rückten damit auch die „weichen Standortfaktoren“ als Erklärungsvariable stärker in den Vordergrund, um so die unterschiedliche Standortgunst von Städten und Regionen erklären zu können (Maier/Tödtling 2001, Heineberg 2000). So verweist Henckel et. al. (1999) auf eine höhere Standortpersistenz bei Standorten, die lokale Besonderheiten wie Netzwerke oder ein spezifisches innovatives Umfeld und Wissenskulturen aufweisen und beobachtet weiterhin eine wachsende Erwartungshaltung der Unternehmen gegenüber den Standortkommunen zur Bereitstellung einer sog. „Plug-and-play-Infrastruktur“. Die Standortbindung nimmt ab, Unternehmen sind eher bereit ihren Standort zu wechseln.

Für die Planung von Industrie- und Gewerbsgebieten ergibt sich das Problem, den künftigen Flächenbedarf hinsichtlich Umfang, Qualität und auch Zeitpunkt der Nachfrage einigermaßen verlässlich abschätzen zu müssen. Die in der Planungspraxis eingesetzten Methoden stoßen immer mehr an ihre Grenzen (Bonny/Kahnert, 2005): die Flächennachfrage erscheint immer weniger prognostizierbar und zwar um so weniger, je kleinräumiger der Untersuchungsraum gewählt wird. Die angebotsorientierte planerische Sicherung von Industrie und Gewerbeflächen stellt sich damit als eine sehr voraussetzungsreiche Aufgabe der kommunalen Entscheidungsträger dar.

Nutzungszyklen und Flächennutzung

Offenkundiges Merkmal des wirtschaftlichen Strukturwandels ist die Verkürzung der Produktlebenszyklen: während in der Vergangenheit ein einmal entwickeltes Produkt sich lange am Markt hielt und das unternehmerische Bestreben darin bestand, über Innovationen die Lebensdauer zu verlängern, so ermöglichen neue Produktionstechnologien den Unternehmen immer schneller sich auf den globalen Märkten auf die veränderten Kundenbedürfnisse anzupassen.

Lebenszyklusmodelle beschreiben die Entwicklung eines Produktes von der Markteinführung bis zum vollständigen Rückzug vom Markt in mehreren Phasen. Handelt es sich um ein Einproduktunternehmen dann sind sich Produkt- und Unternehmenszyklus relativ ähnlich. In Mehrproduktunternehmen hingegen überlagern sich in der Regel die Zyklen unterschiedlicher Produkte. Diese Differenzierungen sind insofern von Bedeutung, als damit auch der unmittelbare Zusammenhang zwischen einer Verkürzung der Produktlebenszyklen

und Veränderung der Flächennutzung keineswegs eindeutig ist und nur unter ganz bestimmten Konstellationen gilt. Erst die vollständige Aufgabe einer Immobilie und der mögliche Neubau tangiert auch die Flächennutzung unmittelbar. Bei den herkömmlichen Industrie- und Gewerbebauten kann man in der Tat von relativ langen Nutzungsdauern in Größenordnung von bis zu 60 Jahren ausgehen. Bei Verwaltungsgebäuden mit einem hohen Ausstattungsstandards sind auch 80 Jahre möglich. Hallen in Leichtbauweise oder Hochregallager sind dagegen bereits heute auf relative kurze Nutzungsdauern von unter 20 Jahren ausgerichtet (Dissmann/Hopp 2002).

Bunzel/Henckel (2003) haben sich detaillierter mit der These von den verkürzten Nutzungszyklen von Gewerbeimmobilien auseinandergesetzt und dabei die sehr unterschiedlichen Ausprägungen der immobilienrelevanten Veränderungen herausgearbeitet. Wichtig ist dabei vor allem die Erkenntnis, dass unmittelbare Auswirkungen auf die Flächennutzung nicht die Regel sind. Die wesentlichen Differenzierungen sind in der folgenden Übersicht noch einmal zusammengefasst:

Hülle	Veränderung Nutzer/Nutzung	Beschreibung	Beispiele
Hülle bleibt gleich	Nutzer ändert sich	Keine Strukturveränderung nur Eigentümer- bzw. Mieterwechsel	Mieterwechsel im Bürogebäude; Pächterwechsel im Gastronomiebetrieb
	Nutzung ändert sich	Branchenwechsel; wirtschaftlicher Strukturwandel; Eigentümer-/ Mieterwechsel	Ladengeschäft wird Büro; Lebensmitteladen wird Elektrogeschäft; Nutzung von Wohnungen als Büro
Hülle ändert sich (Umbau)	Nutzer bleibt gleich	Baulicher Wandel; Modernisierung	Modernisierung von Bürogebäuden für Einbau von Netzen, neue Attraktionen in Freizeiteinrichtungen
	Nutzung bleibt gleich	Baulicher Wandel und Wandel der Eigentümer-/ Mieterstruktur	Aufwertung durch Modernisierung, Modernisierung von Bürogebäuden für Einbau von Netzen, neue Attraktionen in Freizeiteinrichtungen
	Nutzer ändert sich	Baulicher Wandel und Wandel der Eigentümer-/ Mieterstruktur	
	Nutzung ändert sich	Baulicher und wirtschaftlicher Strukturwandel (sowie Wandel der Eigentümer-/ Mieterstruktur)	Fabriken zu New Economy Standorten
Neue Hülle (Neubau)	Nutzer bleibt gleich	Baulicher Wandel	Erweiterung, Schrumpfung, Modernisierung
	Nutzer ändert sich	Baulicher Wandel und Wandel der Eigentümer-/ Mieterstruktur	Erweiterung, Schrumpfung, Modernisierung

	Nutzung ändert sich	Baulicher und wirtschaftlicher Strukturwandel (sowie Wandel der Eigentümer-/ Mieterstruktur)	Dienstleistungsgebäude statt Produktionsgebäude
Ersatzloser Abriss der Hülle	Nutzungswandel	Freiraum statt wirtschaftlicher Nutzung	

Tabelle 3: Unterscheidung von Gewerbeimmobilien nach der Veränderung der baulichen Substanz und der Nutzungsart (Quelle: Bunzel/Henckel 2003).

Untersuchungen der Umnutzungsraten in Industriegebieten weisen zwar für ein Viertel der Industrie- und Gewerbeflächen Nutzungsperioden von unter 15 Jahren nach (Emptner 2006), jedoch war aufgrund starker Versiegelungsraten nicht erkennbar, ob die Nutzung gleich bleibt oder ob verschiedene Nutzungen aufeinander folgen.

Auch wenn der empirische Nachweis angesichts der Komplexität der Wirkungszusammenhänge nur schwer zu führen ist, mehren sich die direkten bzw. indirekten Anzeichen für eine Verkürzung der Nutzungszeiten im Industriesektor:

- Tendenz zur Miete statt Kauf von Immobilien bei gleichzeitiger Verkürzung der Mietlaufzeiten,
- neue Formen der Immobilienfinanzierung (Fonds, Aktien, Anleihen),
- häufig sind Investor, Betreiber und Nutzer von Objekten nicht mehr identisch,
- hohe Unternehmensfluktuationen in bestimmten Sektoren,
- Abnahme der Fertigungstiefe,
- Outsourcing von Immobilienabteilungen in Großunternehmen (Facility Management),
- 20 % der gewerblich genutzten Immobilien sind inzwischen für einen Nutzungszeitraum von weniger als 20 Jahren konzipiert und
- Umsatzwachstum insbesondere bei Anbietern von mobilen Bauten und Containern.

Der Immobilienbestand rückt zudem bei den Unternehmen nun erstmals auch ganz explizit in den Vordergrund ihrer Kostenüberlegungen (OC&C Strategy Consultants Corporate 2005), da er nach dem Personalbestand als der zweitgrößte Kostenverursacher gilt. Nach groben Schätzungen belaufen sich die Immobilienkosten im Durchschnitt etwas 10 und 15% der Gesamtkosten eines Unternehmens. Die Immobilienkosten haben dabei auch im Zeitablauf nicht abgenommen. Während es in den letzten Jahrzehnten zu einem deutlichen Rückgang der spezifischen Kosten pro Einheit der im Produktionsprozess eingesetzten Technologien gekommen ist (Bsp. Hard- und Software, Fahrzeuge, etc.), ist bei den Produktionsgebäuden sogar ein Kostenanstieg über die letzten 50 Jahre festzustellen (Friederichs 2001, S. 3). Vor diesem Hintergrund überrascht der Umstand, dass nur etwa 10 % der deutschen Unternehmen ein professionelles Immobilienmanagement betreiben und viele Unternehmen nur unzureichend selbst über die absolute Höhe ihrer Immobilienkosten informiert sind (Mehlis 2002).

Industrieunternehmen stellen aus der Sicht der Immobilienökonomie sog. „non-property companies“ dar, bei denen Immobilien nur eine notwendige Hülle für den Schutz von Produktionsanlagen darstellen. Allgemein wird jedoch davon ausgegangen, dass deutsche Unternehmen einen zu hohen Eigenanteil an Immobilien aufweisen: 7 % der Bilanzsummen entfallen bei den 30 DAX Unternehmen auf Immobilien; die Bandbreite reicht dabei von 0,2% (Commerzbank) bis zu 24% bei der Einzelhandelsgruppe Metro. Bei mittelständischen Unternehmen sind die Werte in der Regel sogar noch höher (Kühne 2005). Während deutsche Unternehmen im Durchschnitt rd. 60% der Immobilien selbst besitzen, lag dieser Anteil 2004 bei amerikanischen Unternehmen bei nur knapp 25%. Auch wenn deutsche

Unternehmen einer Veräußerung auch der nicht betriebsnotwendigen Immobilien eher skeptisch gegenüberstehen (Pfnür/Armonat. 2004), werden doch langfristig in einem Deinvestment von Unternehmensimmobilien erhebliche Effizienzpotenziale gesehen. Das Outsourcing dieses Unternehmenszweiges wird nicht ohne Auswirkungen auf die Struktur des Immobilienbestandes bleiben und eher an kurzfristigen renditeorientierten Lösungen begünstigen.

Neue Fabrikplanung

Immobilienkosten sind aber nicht allein über organisatorische Restrukturierungen zu verringern, sondern Unternehmen beginnen verstärkt damit die Planung, den Bau und die Nutzung ihrer Industriebauten unter Kostengesichtspunkten zu thematisieren.

Standortwahl und die Planung und Errichtung von Gewerbeimmobilien gehören mit zu den wichtigsten unternehmerischen Entscheidungen, zumal mit diesen Entscheidungen Investitionen verbunden sind, die zumindest mittelfristig irreversiblen Charakter haben (Berlemann/Tilgner 2006). Kosteneinsparungen können sowohl über eine Veränderung der Konstruktionsweise der Gebäude erreicht werden als auch über eine intensivere Nutzung der Flächen. In der Vergangenheit wurden bei Neuansiedlungen von Produktionsstätten oft jedoch nur sehr geringe Nutzungsdichten realisiert, in vielen Fällen wurde gerade mal die Hälfte des nach der Baunutzungsverordnung zulässigen Werts von 80% ausgeschöpft. Produktionsstätten werden nach wie vor mehrheitlich eingeschossig gebaut, obwohl mehrgeschossige Bauformen durchaus möglich wären (Selig 2000).

Der grundlegende Wandel des unternehmerischen Umfeldes erfordert nunmehr aber auch Anpassungen bei der Fabrikplanung. Fabrikgebäude entstehen heute immer mehr nach den Vorgaben der Produktions- und Prozessketten; der Produktionsprozess steuert also Architektur und Gebäudetechnik. Die in den letzten Jahren entwickelten neuen Ansätze der Fabrikplanung unterscheiden sich doch grundlegend von den herkömmlichen Konstruktionsmodellen (Aldinger et. al. 2006). Die Fabrik der Zukunft wird kein starres Gebilde mehr sein, sondern sich im Hinblick auf Funktion, Größe, Struktur und Standort als anpassungsfähig erweisen müssen (Kraus 2002). Gesucht wird dabei eine sinnvolle Balance zwischen kurzen Lebenszyklen von Produkten und Prozessen einerseits und einer längeren Lebens- und Nutzungsdauer der Fabrikanlagen (Maschinen, Anlagen und Gebäude (Schenk/Wirth 2004; Wirth et. al. 2003). Die relevanten Zyklen beziehen sich auf:

- Produkte – Produktlebenszyklen werden kürzer.
- Prozesse – Der Prozesslebenszyklus wirkt auf das Produktionssystem und ist für einen oder mehrere Produktlebenszyklen ausgelegt und passt sich dem Produktlebenszyklus an.
- Gebäude-/Fabriksysteme – Der Lebenszyklus der technischen Gebäudeausrüstung ist nach den Zyklen des Prozess- und Produktionssystems ausgelegt und orientiert sich zum Teil auch am Gebäudelebenszyklus. Der Gebäudelebenszyklus ist abhängig von der Gebäudeart (Leichtbau, Massivbau u. a.), meistens an Ersttechnologien ausgerichtet und hat sich den Veränderungen des Prozesslebenszyklus anzupassen.
- Flächennutzungszyklus – orientiert sich an der Wiederverwertung sanierter Flächen und vorhandener Infrastruktur.

Für die Lebensdauern der Komponenten werden unterschiedliche Angaben gemacht und daher steht die folgende Auflistung nur beispielhaft (Schenk 2002):

- Tragwerke: 48 Jahre
- allgemeiner Gebäudeausbau: 27 Jahre

- technische Gebäudeausrüstung : 16 Jahre
- Technologien: 12 Jahre
- Organisation: 8 Jahre
- Produkt: 6 Jahre

Eine Komponente der Wandlungsfähigkeit von Fabriken ist die Flexibilisierung der Lebenszyklen. Eine Fabriklebenszyklusgestaltung erfordert ganzheitliches Denken unter Berücksichtigung aller Phasen der verschiedenen Zyklen und ihrer Wirkungen untereinander. In der Vergangenheit wurden nur wenige Parameter der Fabrikplanung als variabel angesehen. Der Planungshorizont für eine Fabrik lag im Allgemeinen bei 15 bis 30 Jahren, notwendige Änderungen spielten sich vor allem der Fertigungsebene ab. In der Schaffung von Produktplattformen bestand eine Möglichkeit, Synergieeffekte in der Fertigung auszuschöpfen, wenn sich der Produktwechsel beschleunigt und die Produktvarianten zunehmen. Überträgt man eine solche Strategie auf die Fabrikgestaltung, dann entsteht das Bild einer Fabrik; die aus standardisierten Modulen bestehend je nach Bedarf für die Produktion eines Gutes zusammengesetzt werden kann. Auf fachspezifischen Plattformen werden dann Module oder sog. Factory – Boxen aufgesetzt. In der aktuellen Literatur zur Fabrikplanung wird dieser neuer Typus von flexiblen und wandlungsfähigen Fabriken mit unterschiedlichen Begrifflichkeiten belegt, wobei bei den einzelnen Fabrikkonzepten jeweils unterschiedliche Merkmale und Herausforderungen im Mittelpunkt stehen (Schenk 2002; Schenk/Wirth 2004; Schuh 2004; Sudhoff et. al. 2006; Hildebrand 2002; Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und – automatisierung IFF 2006; von Garrel/Kuner 2006; Holten/Hoffmann 2006, Künzel 2006, Klußmann et. al. 2003; Olschewski/Wiedebusch 2003):

Fabriktypus	Strategisches Merkmal	Merkmalsausprägung
low cost Fabrik	Kosten	▪ Striktes target costing ▪ Produktfokussierung ▪ konsequentes Controlling
High tech Fabrik:	Technologien	▪ Innovative Produkte ▪ innovative Technologien ▪ höchste Prozessqualität
Variantenflexible Fabrik:	Kundenindividualität	▪ später Kundenentkopplungspunkt ▪ Produktionsendstufe ▪ modulare Produktstruktur
Reaktionsschnelle Fabrik	Zeit	▪ Grenzwertorientierung ▪ Höchstleistungslogistik ▪ Marktorientierung
Atmende Fabrik:	Mengenhub	▪ Integrationsfähigkeit neuer Produkte ▪ Wirtschaftlichkeit bei schwankenden Produktvolumina ▪ Erweiter- und Reduzierbarkeit
Motivierte Fabrik	Emotion	▪ lernende Kundenbeziehung ▪ partnerschaftliche Lieferbeziehungen ▪ ausgeprägte Mitarbeiterpartizipation ▪ attraktive Arbeitsbedingungen

Tabelle 4: Fabrikkonzepte

Flexibilität und Adaptivität der Fabrikkapazitäten müssen bereits frühzeitig bei der Planung berücksichtigt werden auch um zu gewährleisten, dass die Wandlungsfähigkeit der Unternehmen nicht durch „Zusatzinvestitionen“ erkaufte werden muss, sondern Fabriken mit minimalem Aufwand angepasst werden können (Lange-Stalinski/Bergholz 2002). Man kann

davon ausgehen, dass etwa 80 % der späteren Betriebskosten einer Immobilie bereits während der Planungsphase determiniert werden; bei den durchschnittlich langen Gebäudenutzungsdauern werden die Betriebskosten die Baukosten um ein Vielfaches übersteigen (Holten/Hoffmann 2006). Flexibilität und Adaptivität reduziert gleichzeitig für die Unternehmen das Risiko von Fehlplanungen und umfangreichen Nachrüstungskosten (Halfinger/Wünsche 2003). Um diese Flexibilität sicherzustellen und Mehrfachnutzungen von zu entwickelnden Gebäuden zu erleichtern, sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden (Wirth et. al. 2003)

- modulare und multifunktionale Baustrukturen
- variable Raum- und Flächenzuschnitte
- offen geführte Ver- und Entsorgungssysteme als Module
- nutzungsflexibler und modulare Baukörperelemente
- nutzungsneutrale Auslegung von Geometrie und Ver- und Entsorgungseinrichtungen
- montagegerechte Auslegung der Bauelemente für Um – und Rückbau

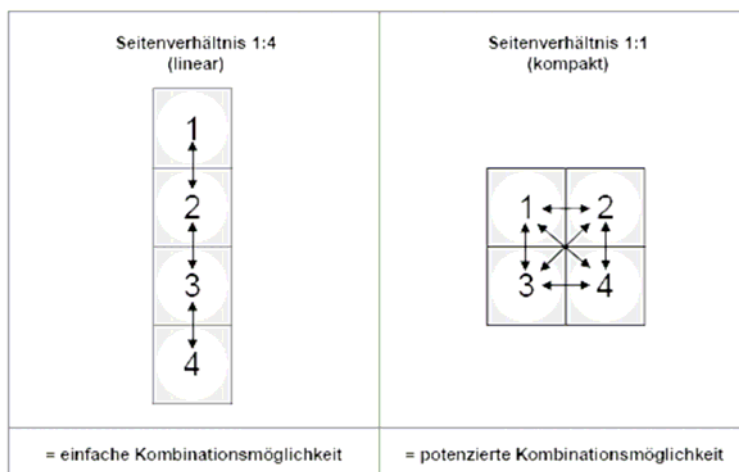


Abbildung 2: Potential für Anordnungsvarianten bei unterschiedlichen Flächenzuschnitt (Quelle: Wiendahl et. al. 2003)

Wiendahl et. al. (2004) haben sich ausführlicher mit der Frage beschäftigt, anhand welcher Kriterien die Wandlungsfähigkeit von Fabriken bestimmt werden kann und welche Elemente der Fabrikkonzeption dabei entscheidend sind. Sie entwickeln dabei eine Art von Gebäude DNA©: die „Erbanlagen“ einer Immobilie werden bereits in der Planungs- und Konzeptphase angelegt und bestimmen ihre Potenziale, sich auf neue Rahmenbedingungen einzustellen. So lassen sich etwa am Beispiel des Elementes „Fläche“ grundlegende Überlegungen verdeutlichen: Die Ansiedlungsfläche mit den zugeordneten Funktionen ist Ausgangspunkt der räumlichen Fabrikplanung; Umfang und Zuschnitt der Fläche haben maßgeblichen Einfluss auf die Wandlungsfähigkeit und den Lebenszyklus der Fabrik. Bei einer kompakten Fläche sind im Gegensatz zur einer linearen Fläche die Kombinationsmöglichkeiten der Flächenmodule größer (Produktions-, Verkehrs-, Lager-, Freiflächen) und auch die Erweiterungs- und Reduzierbarkeit der baulichen Strukturen ist ausgeprägter.¹³

Die Standardisierung von Modulen eröffnet gleichzeitig auch Potenziale für räumlich mobile Fabriken. Entsprechende Fabrikkonzepte unterscheiden zwischen innerer und äußerer Mobilität; letztere umschreibt die Fähigkeit, ganze Fabriken, Produktionsgebäude und -prozesse sowie zugehörige Kapazitäten, Technologien und Dienstleistungen als Reaktion

¹³ Bei neuen Fabrikkonzepten in der Automobilzulieferindustrie ist u.a. mit standardisierten Modulen gearbeitet worden, die in Anlehnung an die Bezeichnungen in der Bekleidungsindustrie in verschiedene Größenklassen unterteilt wurden: S (4 x 5 m), M (8 x 10 m), L (16 x 10 m) und XL (10 x 24 m); siehe Fiebig 2003.

auf veränderte Rahmenbedingungen und Marktstrukturen temporär und flexibel auch andere Standorte zu verlagern. Diese Idee der mobilen Fabrik besteht aus einer Kombination aus verlagerungsfähigen Fabrikbestandteilen und technischen und logistischen Dienstleistungen, die jeweils vor Ort erbracht werden.

Einem solchen Modell eines räumlich mobilen „plant on demand“ sind in der Praxis jedoch Grenzen gesetzt, die sich aus strukturellen Erfordernissen heraus ergeben (Zugang zu Absatz- und Rohstoffmärkten, Sicherung der Fertigungsqualität etc.) (Bergholz et. al. 2002). Die Idee modularer aufgebauter und sogar mobiler Fabrikgebäude kommt noch am ehesten der Idee temporärer Flächennutzung entgegen, eröffnet doch dieses Konzept grundsätzliche Möglichkeiten unterschiedliche Nutzungsmodule auch räumlich und zeitlich neu zu konfigurieren. Temporäre und flexible Fabrikstrukturen setzen voraus, dass am Standort ausreichende Reserveflächen vorgehalten werden, um entsprechende Flexibilisierungspotentiale auch ausschöpfen zu können. Diese Flächen können für die Sicherung von Biodiversität genutzt werden. Aber die Idee der Flexibilität orientiert sich an betriebswirtschaftlichen Notwendigkeiten und wird nicht aus ökologischen Erwägungen heraus abgeleitet; eine ökologisch begründete Fixierung der Nutzungszeiten würde gerade dieser Idee der flexiblen Fabrik widersprechen! In den meisten Konzepten flexibler Fabriken spielen daher ökologische Argumente keine oder nur eine untergeordnete Rolle. Das bedeutet nicht, dass Modularisierung und Flexibilisierung keinen Beitrag zur Nachhaltigkeit leisten, jedoch stehen diese Wirkungen nicht im Vordergrund.

Trotz aller medialer Aufmerksamkeit, die solche Modelle neuer Fabriken zwangsläufig gewinnen, muss darauf hingewiesen werden, dass es sich dabei lediglich um denkbare Lösungen in ausgewählten Branchen handelt. Die in der Literatur dokumentierten Beispiele stammen häufig aus dem Bereich der Automobilindustrie und deren Zulieferindustrien, also Branchen, die sich im besonderen Maße durch kurze Produktlebenszyklen und unsichere Marktbedingungen auszeichnen.

Freizeit, Dienstleistungen, Handel und Bürostandorte: Entwicklungen außerhalb des Industriesektors

Während im Industriesektor die Potenziale für temporäre Nutzung trotz der beschriebenen Ansätze auch zukünftig eher begrenzt sind, scheinen in anderen Branchen durchaus Chancen erkennbar. So gehen die im Zusammenhang mit der Novellierung des Baurechts durchgeführten Untersuchungen zum „Baurecht auf Zeit“ von einer Verkürzung der Nutzungszyklen vor allem in den Sektoren Freizeit, Handel und Logistik aus (Pietcker 2001).

Freizeit

Die sog. Freizeitindustrie hat sich in den letzten Jahren zu einem wichtigen Wirtschaftszweig entwickelt. Der Flächenbedarf von Spaß- und Erlebnisbädern, Wellnessimmobilien, Multiplexkinos und Arenen mit diversen Zusatzangeboten ist entsprechend hoch. Der Freizeitsektor ist traditionell einem starken Wandel unterworfen. Dies betrifft dann zwangsläufig auch die Immobilien, deren konzeptionelle Ausrichtung kontinuierlich überprüft werden muss (Beyerle 2003). Gegenüber „klassischen“ Anlageimmobilien sind Freizeitimmobilien daher in der Regel durch kürzere Amortisationszeiten und kurzfristige Investitionskalküle gekennzeichnet (Beyerle 2003, Vornholz 2005). Aufgrund der Dimensionierung der Objekte sind bestimmte Standorte besonders geeignet, wie etwa ehemals militärisch genutzte Flächen, aufgelassene Industrie- und Gewerbeflächen oder ökologisch verarmte Kulturlandschaften.

Freizeitimmobilien kommen aufgrund ihrer ausgeprägten Spezialisierung in der Regel für eine Drittverwertung nicht oder nur bedingt in Frage kommen, die Wahrscheinlichkeit ist

daher groß, dass nach einer kurzen Nutzungszeit die Immobilie aufgegeben wird und der Standort zur Brache wird. Investoren reagieren auf diese Herausforderungen mit unterschiedlichen Strategien: so ist einerseits ein Trend in Richtung multifunktionaler Anlagen zu beobachten, mit denen man eher in der Lage ist, auf veränderte Nachfragen und Modewechsel zu reagieren, andererseits werden Projekte an Standorten mit einer hohen wirtschaftlichen Wertigkeit angesiedelt, so dass eine finanziell tragbare Nach- bzw. Umnutzung relativ einfach möglich ist. Diese Strategien führen also trotz eher geringer ökonomischer Nutzungsdauer zu einer Kontinuität der Flächennutzung und stehen damit der Idee der temporären Nutzung und des Wechsels der Flächenbelegung eher entgegen. Andererseits wächst gerade im Freizeitsegment die Zahl der Anlagen mit relativ simplen, einfach zu demontierenden und zu entsorgenden Gebäudestrukturen.

Logistik

Die Logistikbranche zählt zu den besonders schnell wachsenden Bereichen der Volkswirtschaft. Die positive Entwicklung, zu der die Globalisierung der Märkte und der europäische Integrationsprozess ebenso beitragen wie die Entwicklung neuer Managementkonzepte (GEWOS 2001), hat auch die Nachfrage nach Logistikimmobilien erhöht. Sie konzentriert sich dabei wesentlich auf zwei Segmente: Warendepots an verkehrsgünstigen Standorten in der Nähe von Ballungsgebieten einerseits und große Zentrallager in eher peripheren Gegenden auf der anderen Seite. Für Investoren stehen Gebäudekriterien wie Multifunktionalität und Anpassungsfähigkeit sowie eine hohe Drittverwendungsfähigkeit etwa über die Nutzung einfacher Strukturen und mehrfachnutzbarer Einbauten im Vordergrund.

Im Hinblick auf die Nutzungsdauer lassen sich einige Schlussfolgerungen aus der Länge von Mietverträgen ziehen. Im Bereich der sog. Kontraktlogistik dominieren bspw. Mietverträge mit einer Laufzeit zwischen 3 und 7 Jahren (Knoepke/Schuijlenberg/Scheunemann 2006). Sehr kurze Mietlaufzeiten für Logistikimmobilien zeigen auch die Marktübersichten aus ausgewählten Ballungsgebieten, wie sie in regelmäßigen Abständen von spezialisierten Immobilienmaklern vorgelegt werden (Jones Lang LaSalle 2004/2005). Bei Bestandsimmobilien betrug die durchschnittliche Mietvertragsdauer zwischen 1 und 5 Jahren, bei Neubauten lag die Mietlaufzeit in der Regel bei mindestens 5 Jahre. Während in den Ballungsgebieten die Miete gegenüber der Eigentumsvariante eindeutig überwiegt, entfallen im Bundesdurchschnitt noch über 60 % auf das eigengenutzte Eigentum.

Aus den vorliegenden Studien lassen sich einige Schlussfolgerungen ableiten, die auch für die Frage der Flächennutzung von Interesse sind:

- Die Abstände, in denen sich die Objekte neuen logistischen Anforderungen anpassen müssen, verkürzen sich; damit erhöht sich tendenziell auch das Leerstandsrisiko.
- Die relevanten Akteure reagieren darauf unterschiedlich:
 - Logistikimmobilienanbieter/Investoren versuchen dieses Risiko durch Multifunktionalität und hohe Drittverwendungsfähigkeit der Immobilien auszugleichen; die Renditeerwartungen sind entsprechend hoch.
 - Logistikunternehmer gehen zunehmend zu kürzeren Mietvertragslaufzeiten über; es besteht gleichzeitig ein zunehmender Bedarf an „maßgeschneiderten“ Objekten.
 - Sind Investor und Nutzer identisch ist davon auszugehen, dass die Nutzungszeiten tendenziell 10 Jahre oder länger überschreiten.
- Bestandsimmobilien scheiden aufgrund mangelnder Drittverwendungsfähigkeit nun häufiger und schneller vom Markt aus als noch in der jüngeren Vergangenheit.

Ob und wie sich die verschiedenen zu beobachtenden Trends jedoch letztlich räumlich manifestieren, ist nur schwer einzuschätzen. Denkbar ist sowohl eine Entwicklung in Richtung auf multifunktional nutzbare Flächen und Gebäude, andererseits können die höheren Anforderungen an die Rentabilität von Immobilien zur Entwicklung eines Marktes für monofunktionale Anlagen führen, die kostengünstig zu erstellen und auch wieder abbaubar sind. Dieser Trend ließe Logistikimmobilien als temporäre Nutzungslösung als eine durchaus realistische Option erscheinen.

Büroimmobilien

Eindeutiges Kennzeichen des strukturellen Wandels zugunsten des Dienstleistungssektors ist der Anstieg der Zahl der Beschäftigten in den sog. Bürojobs und die Zunahme der Bürofläche. Das Wachstum verteilt sich jedoch sehr unterschiedlich: allein in den Großstädten wie Berlin, München, Dresden etc. nahm der Bestand an Büroimmobilien gegenüber 1990 um über 50 % zu (Just 2003), gleichzeitig nahm aber auch die Zahl der Büroflächen innerhalb von Gewerbe- und Industriegebieten deutlich zu. Die gegenwärtigen Entwicklungstendenzen auf dem Büroimmobilienmarkt lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die technischen Anforderungen aber auch die Qualitätsansprüche an die Immobilien wandeln sich.
- Die Nachfrage nach Büroimmobilien konzentriert sich im Wesentlichen auf zwei Marktsegmente: kostengünstige, flächeneffiziente Bauten einerseits und besonders attraktive hochpreisige „Imageobjekte“ andererseits.
- Bis zu Beginn dieses Jahrzehnts kam es zu einer enormen Angebotsausweitung in den Bürozentren der Großstädte, mit der die Nachfrage nicht Schritt hielt. Zwar verweisen Immobilienreports wieder auf einen steigenden Büroflächenumsatz, unklar bleibt jedoch, inwieweit nur von einem Flächentausch gesprochen werden muss, d. h. neu abgeschlossenen Mietverträgen eine Flächenfreisetzung an anderer Stelle gegenübersteht. Dafür sprechen u. a. auch die Entwicklung der Leerstandsquoten in zahlreichen Großstädten (Bender 2004).
- Ein Flächentausch ist aus der Sicht der Unternehmen vielfach begründet durch den Wunsch nach qualitativ hochwertigeren Flächen; eine Nachfrage, die angesichts des Immobilienüberangebots in der Regel leicht zu bedienen ist.
- Die Entwicklung an den kleineren Bürostandorten von eher regionaler bzw. lokaler Bedeutung wird dagegen stark von den Entscheidungen regionaler Akteure bestimmt; hier sind die Standortentscheidungen stabiler, die Mietverträge langfristiger und der Anteil auch der Eigennutzer ist wesentlich höher als in den Bürozentren von überregionaler Bedeutung, in denen häufig spekulative Investitionen das Bild der Immobilienmärkte mitentscheiden.

Implikationen für den Flächenbedarf lassen sich aufgrund der mangelhaften Datenlage nur sehr begrenzt ableiten. Vorliegende Studien zur Entwicklung der Immobilienmärkte, die sich auch mit Fragen der Mikrostandortwahl oder konkreten baulichen Nutzung befassen, konzentrieren sich in der Regel auf wenige Großstädte. Rückschlüsse aus der Entwicklung der Büroimmobilienmärkte auf die unmittelbare Flächennutzung sind nur sehr eingeschränkt möglich:

- Die Nachfrage nach Immobilien und damit auch die Flächennutzung wird sich auch zukünftig räumlich sehr differenziert entwickeln und sich vor allem auf Ballungsräume konzentrieren.
- Maßnahmen zur Revitalisierung und Umnutzung von Büroimmobilien werden die Nutzungsdauer vorhandener Anlagen erhöhen und damit dämpfend auf die

Nachfrage nach neuen Bauflächen wirken. Büroflächen mit einer geringen Lagequalität (Standort-Image, Erreichbarkeit, unzureichende Parkraumsituation) und unzureichender Ausstattung werden als sog. Sockelleerstand auch bei sinkenden Mietpreisen am Markt bleiben und nicht immer sofort zurückgebaut.

Handel

Der Strukturwandel im Handel (Konzentration/Filialisierung, Entstehung von Großstrukturen, Zusammenwachsen des Handels mit den Funktionen Freizeit/Kultur/Gastronomie; Verlagerung der Handelsstandorte aus den Zentren an die Peripherie) hat maßgebliche städtebauliche Implikationen. Eine besondere Rolle spielen dabei großflächige Einzelhandelsbetriebe und die Expansionsstrategien der Discounter. Der Einzelhandelsmarkt ist durch folgende Trends gekennzeichnet:

- dezentrale sog. autokundenorientierte Standorte gewinnen an Bedeutung
- Haupt- und Nebengeschäftslagen verlieren
- der Einzelhandel zieht sich aus Wohngebieten und Streulagen zurück
- der Versandhandel (Teleshopping, Internethandel) gewinnt Marktanteile
- Filialunternehmen und deren Vernetzung untereinander gewinnen an Bedeutung,
- dagegen verlieren kleinbetriebliche Fachgeschäfte weitere Marktanteile.

Als Folgen dieser Entwicklungen werden die Ausdünnung des Versorgungsnetzes in Wohngebieten und Zentren auf der einen Seite und massive Verkaufsflächenzuwächse an dezentralen Standorten innerhalb von Gewerbegebieten gesehen.

Die einzelnen Handelsbetriebsformen befinden sich gegenwärtigen in unterschiedlichen Stadien ihrer Entwicklung. Ordnet man sie einem bestimmten Lebenszyklus zu, dann wird deutlich, dass sich bspw. kleinere Supermärkte und Warenhäuser in einer ganz offensichtlichen Abschwungsphase befinden, während etwa spezialisierte Fachmärkte aber auch Discounter immer noch Wachstumspotenziale aufweisen, wenn auch im letzteren Fall vermutlich eher begrenzt. Dies bedeutet jedoch nicht unbedingt die Erschließung neuer Standorte. So setzen etwa Discounter (bspw. Aldi, Lidl) ihre Expansionsstrategien vorrangig über Flächenerweiterungen in bestehenden Filialen um, was sich u. a. an dem Anstieg der Durchschnittsgrößen zeigen lässt. Erst wenn die Kapazitäten am Standort ausgeschöpft sind, wird die Suche nach Ersatzstandorte forciert. Alle Standorte werden zudem kontinuierlich auf ihre betriebswirtschaftliche Rentabilität überprüft und notfalls aufgegeben. Die Implikationen für die Raumnutzung sind daher eher begrenzt.

Ein planerischer Handlungsbedarf ergibt sich vor allem im Hinblick auf die Standortlenkung großflächiger Einzelhandelsgroßprojekte, um potentiell negative wirtschaftliche, städtebauliche und verkehrspolitische Auswirkungen weitestgehend zu vermeiden. Raumordnung sowie Landes- und Stadtplanung verfügen diesbezüglich über ein sehr differenziertes Instrumentarium, zahlreiche Bundesländer haben eigene Einzelhandelserlasse verabschiedet. Vermehrt kommen aber auch „weiche“ Steuerungsverfahren zum Einsatz, bei denen u. a. im Rahmen regionaler oder lokaler Einzelhandelskonzepte konsensfähige Standortlösungen angestrebt werden. Die Frage der Steuerungsfähigkeit bleibt aber virulent, insbesondere wenn es darum geht, Gemeinwohlinteressen gegenüber den ökonomischen Interessen der Investoren und der Betreiber durchsetzen können. Angesichts der unterschiedlichen Dynamik in den einzelnen Segmenten des Handelsbereichs ist eine abschließende Bewertung der Implikationen für die Flächennutzung nur bedingt möglich. Dennoch lassen sich einige in diesem Zusammenhang relevante Trends identifizieren:

- Es entstehen immer häufiger „gemischte Orte“ - bestehend aus einer Kombination von Einzelhandel und Dienstleistungen, insb. Freizeitdienstleistungen, Verkehr und Gastronomie.
- Der beschleunigte Wandel in den Betriebstypen führt zu sinkenden Abschreibungsperioden; bestehende ältere Immobilien entsprechen in der Regel neuen Anforderungen nicht mehr, während alte Immobilien und Handelsstandorte aufgegeben oder umgenutzt werden, entstehen gleichzeitig neue Zentren

Für die Planung ergeben sich neue Herausforderungen angesichts des wachsenden Missverhältnisses zwischen relativ starren Planvorgaben und der besonderen Dynamik des Handels. Die Beschleunigung der Investitionszyklen wirft neue Fragen der Nachnutzung und thematisiert auch das Problem des Umgangs mit Planungsrisiken. Blotevogel (2003) plädiert gerade im Zusammenhang mit der Herausbildung neuer spezialisierter Zentrentypen (z. B. mit Kombinationen Logistik/Einzelhandel oder Einzelhandel/Tourismus) explizit dafür auch neue Instrumente wie etwa Baurechte auf Zeit, Folgenutzungskonzepte oder Rückbau-Fonds intensiver zu diskutieren, um auch die Steuerungsfähigkeit zu sichern oder rückzuerlangen..

Ein kurzes Fazit

	Änderungsge- schwindigkeit	Auswirkungen auf die Fläche	Potenzial für temporäre Nutzungen
Industrielle Fertigung	Mittel	Begrenzt	mit Einschränkungen
Freizeitimmobilien	schnell	ja	ja
Logistikimmobilien	schnell	Begrenzt	ja
Büroimmobilien	mittel bis schnell	Begrenzt	ja
Handelsimmobilien	Mittel	Expansion geht einher mit Erosion	ja

Tabelle 5: Potentiale temporärer Nutzungen außerhalb des Industriesektors (Quelle: eigene)

Umsetzung temporärer Lösungen: Voraussetzungen und potentielle Restriktionen

In den bisherigen Kapiteln wurde deutlich, dass es zwar auf der einen Seite an konkreten Beispielen sowohl im nationalen als auch im internationalen Raum fehlt, bei denen temporäre Flächennutzungen als strategisches Konzept einer Flächenhaushaltspolitik verstanden wird, andererseits aber durchaus eine Fülle an Anzeichen dafür gibt, dass sich die grundlegenden Bedingungen für flexible, temporäre Lösungen der Flächennutzung verbessern. Im konkreten Fall sehen sich jedoch diese innovativen Ansätze mit zahlreichen Problemen konfrontiert. Einige der wichtigsten Fragen in diesem Zusammenhang werden im folgenden Abschnitt noch einmal aufgegriffen.

Rechtliche Rahmenbedingungen

Zu aller erst stellt sich natürlich die Frage nach der rechtlichen Absicherung derartiger Lösungen. Die rechtliche Bewertung ist Gegenstand eines eigenständigen Teilprojekts und

werden dort dokumentiert, die Ausführungen können an dieser Stelle daher auch kurz gehalten werden.

Temporäre Nutzungen sind ebenso wie Dauernutzungen auf eine Genehmigung durch die zuständige kommunale Behörde angewiesen. Grundsätzlich ist das Baurecht ohne zeitliche Strukturen konzipiert und steht damit befristeten Lösungen (Baugenehmigung und Bebauungsplan) erst einmal entgegen (Wolf, R. 2005). Verschiedene Überlegungen haben dazu geführt, in das neue Baugesetzbuch eine entsprechende Regelung der Verzeitlichung des Planungsrechts mit aufzunehmen. Dazu gehörte zum einen die Erkenntnis, dass sich die Bedingungen ändern, unter denen Bau- und Planungsrecht Anwendung findet (bspw. verkürzten Nutzungszyklen städtischer Großanlagen, zeitlich befristete Bodennutzungen im Rahmen der Bauleitplanung, demographischer Wandel), andererseits sollte durch das neue Rechtsinstitut der Eintritt in einen „planlosen“ Zustand vermieden werden (Thiel 2004).

In der Baurechtsnovelle von 2004 ist mit dem neuen § 9 Abs. 2 BauGB dem kommunalen Planungsrecht eine neue Flexibilisierung der baulichen Entwicklung eröffnet worden. Bauliche oder sonstige Nutzungen können danach für einen bestimmten Zeitraum zulässig sein, wenn gleichzeitig die Folgenutzungen festgesetzt werden. Anwendung findet diese neue Regelung für temporäre Nutzungen, die eine zusätzliche Erschließung benötigen oder die immissionsschutzrechtlich verträglich eingebunden werden müssen. Auch für den städtebaulichen Vertrag wurde die Möglichkeit einer Befristung aufgenommen (§ 11 Abs. 1 S. 2 BauGB). Für den unbeplanten Innenbereich sind nach § 34 BauGB Zwischennutzungen zulässig, sofern sie sich in die Eigenart der Umgebung einfügt und die planfestgestellte Situation nicht verschlechtert. In den Bauordnungen vieler Bundesländer ist inzwischen eine zeitliche Befristung von Baugenehmigungen enthalten.

Obwohl die rechtliche Basis für eine gezielte Steuerung von Nutzungsabfolgen innerhalb eines Gebietes nun gegeben ist und gerade für die Nutzer eine verbesserte rechtliche Absicherung gegeben ist, überwiegt Skepsis hinsichtlich der geforderten Planbarkeit der Nutzungsstafetten innerhalb eines Gebietes. Der Einsatz dieses Instrumentes des Baugesetzbuches setzt genaues Wissen über künftige Entwicklungen voraus und ist auf die Akzeptanz der maßgeblichen Nutzer und Nachnutzer angewiesen. Die Anforderungen an die räumliche Planung sind somit sehr hoch, so dass diese Regelung nur für eher begrenzte Fälle mit relativ eindeutig absehbaren Abfolgen von Nutzungen eine Lösung darstellen dürfte. Die Praxis der nächsten Jahre dürfte andererseits zeigen, ob das neue Planungsinstrumentarium die in ihn gesetzten Hoffnungen erfüllen kann und ob und wo Anpassungen erforderlich bleiben.

Finanzierung

Da aus rechtlicher Sicht also keine grundlegenden Restriktionen mit Blick auf temporäre Nutzungen geltend gemacht werden können, bleibt die Frage nach möglichen spezifischen Finanzierungsproblemen. Entsprechende Überlegungen erscheinen zunächst nicht abwegig, wenn die gegenwärtige Form der Investitionsfinanzierung in Betracht gezogen wird, bei denen langlebige Anlagegüter zur Absicherung genommen werden.

Für temporäre gewerbliche Flächennutzungen stehen grundsätzlich die gleichen Finanzierungsinstrumente zur Verfügung wie für dauerhafte Immobilieninvestitionen. Neben dem klassischen Bankkredit sind hier auch Finanzierungsformen wie das Leasing oder Investorenmodellen zu nennen. Kleinere und mittlere Unternehmen, die in Deutschland nach wie vor das Gros der Unternehmen ausmachen, finanzieren ihre Projekte in der Regel über Banken (Neuhaus 2005). In den letzten Jahren haben sich die Bedingungen für die Kreditbeschaffung jedoch deutlich verschlechtert. Dabei spielt die zum 01.01.2008 offiziell in Kraft tretende aber bereits seit mehreren Jahren angewandte Eigenkapitalrichtlinie (Basel II)

ebenso eine Rolle, wie die höheren Anforderungen an die Kreditvergabe, die vom Bankensystem vor allem Grund negativer Erfahrungen in den 1990er Jahren stellen (Müller 2006).

Für temporär genutzte Flächen kommen grundsätzlich zwei Immobilientypen in Betracht, für die jeweils unterschiedliche Finanzierungsmodalitäten gelten:

- mobile Bauten, die in der Regel nur für einen begrenzten Zeitraum an verschiedenen Standorten genutzt werden (z.B. Container, Zelte)
- temporäre Bauten, die für einen bestimmten Nutzungszweck konzipiert wurden und nach Ende des Lebenszyklus in ihrer ursprünglichen Form nicht weiter verwandt werden können (Sonder- und Spezialimmobilien)

Mobile Bauten lassen sich grundsätzlich von Kreditinstituten finanzieren. Da diese Module an verschiedenen Standorten genutzt werden, ergeben sich einige Besonderheiten bei der Kreditabsicherung, die ortsungebunden zu erfolgen hat. Zu berücksichtigen ist zudem, dass der reine Gebäudewert nicht als Bemessungsgrundlage zur Finanzierung eingesetzt werden kann, sondern der Beleihungswert sich um die Auf- und Abbaukosten reduziert.

Für die Immobilien der zweiten Kategorie leitet sich aus der verkürzten Nutzungsdauer grundsätzlich eine kurze Kreditlaufzeit ab. Diese Konstellation ergibt sich insbesondere für Sonder- und Spezialimmobilien, die sich zusätzlich noch durch mangelnde Drittnutzungsmöglichkeiten auszeichnen. Beispiele für solche Spezialimmobilien stammen aus dem Dienstleistungssektor sowie immer häufiger auch aus dem Segment der Freizeitimmobilien gerechnet. In allen Fällen ist sowohl das Ertrags- aber auch das Risikopotenzial deutlich höher im Vergleich etwas zu klassischen Wohn- oder Geschäftshäuser (Boochs/Deuser 2002). Die Renditeanforderungen sind zwangsläufig hoch; in die Kalkulation müssen notwendige Um-/Abbaukosten mit einbezogen werden, die ihrerseits durch wesentlich durch die Nutzungsart bestimmt sind. Unter Finanzierungsgesichtspunkten ergeben sich also zusätzlich keine grundsätzlichen Probleme, die einer Realisierung temporär genutzter Gewerbeimmobilien entgegenstehen würden.

Im Hinblick auf Alternativen zur klassischen Finanzierung sind vor allem das Leasing und Investorenmodelle zu nennen. Leasing-Modelle stoßen vor allem aufgrund erschwerter steuerlicher Rahmenbedingungen an Grenzen, in bestimmten Immobiliensegmenten wie etwa im Logistikbereich finden daher Investorenmodelle immer häufiger Anwendung. Sie bieten den Unternehmen die Möglichkeit, sich auf ihr Kerngeschäft zu konzentrieren, ohne Eigenkapital zu binden. Sie anteilmäßig Flächen anmieten, Mietlaufzeiten können entsprechend der jeweiligen Unternehmensstrategie angepasst werden. Investoren sind jedoch in erster Linie an einer durchgehenden Auslastung ihrer Objekte anstreben. Dies wird durch eine zunehmende Errichtung größerer Einheiten (Parks, Cluster, Güterverkehrszentren), der Bereitstellung einer entsprechenden Infrastruktur (Tankstellen, Büros) und weiterer Dienstleistungen (Facility Management) forciert.

Im Kontext von „Bauen auf Zeit“ und „Naturschutz auf Zeit“ wäre zu prüfen, ob eine Finanzierung beispielsweise über die Nutzung von Flächen für „Naturschutz auf Zeit“ als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahme gelten kann. Derartige Überlegungen stellt die Stadt Leipzig bereits an, wonach zum innerstädtischen Ausgleichsmanagement auch naturnahe Zwischennutzungen eingebracht werden sollen.

Infrastruktur

Bei Modellen, die ganz geplant auf eine zeitlich begrenzte Nutzung von Flächen angelegt sind, stellt sich auch die Frage der infrastrukturellen Erschließung der Gewerbegebiete. Die infrastrukturelle Erschließung von Gewerbegebieten erfolgt bisher in aller Regel über die Anbindung an zentrale Ver- und Entsorgungssysteme (Wasser, Energie, Abwasser,

Telekommunikation); wobei auch die gebietsinterne Erschließung meist in ähnlicher zentralen Weise erfolgt. Diese Infrastruktur weist eine lange Lebensdauer auf und kann – bei traditioneller Bauweise – etwa im Bereich der Abwasserentsorgung bis zu 50 Jahre betragen. Ökonomisch betrachtet hat man es in diesen Fällen mit sog. sunk costs zu tun, d. h. es handelt sich um Investitionen, die bei einem Rückzug des Unternehmens vom Markt nicht mehr realisierbar sind.

Bei „Nutzungen auf Zeit“ ergibt sich somit das Problem, das die Infrastrukturanlagen nicht mehr genutzt werden und Infrastrukturanbieter nicht nur auf die für die Amortisation erforderlichen Einnahmen verzichten müssten, sondern zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit dieser Systeme zusätzliche Kosten haben (Moss 2003, Kluge/Libbe 2006).

Ebene	Probleme	Lösungen
Gebäude	Ver- und Entsorgungsstränge innerhalb der Gebäude und Industrieanlagen möglicherweise mit längeren Nutzungsdauern	Integraler Bestandteil von innovativen Gebäuden; nachhaltiges Bauen, neue Technologien reduzieren Investitionsbedarf; bspw. wireless local loop im IK – Bereich
Innergebietliche Erschließung	Im Vergleich zu einer vollständigen Belegung eines Industriegebietes ist eine temporäre Belegung mit höheren Erschließungskosten verbunden Verkehrserschließung innerhalb des Gebietes setzt bestimmte feste Anlagen voraus	Dezentrale Lösungen können den Bedarf an innerbetrieblicher infrastruktureller Erschließung reduzieren
Anschluss an zentrale Versorgungs- und Entsorgungsnetze	Anschluss an übergeordnete Netze kann überdimensioniert sein; insbesondere wenn Übergänge zwischen rotierenden Nutzungen nicht nahtlos erfolgen; finanzielle Belastungen für Anbieter	Dezentrale Lösungen

Tabelle 6: Lösungen infrastruktureller Erschließungsprobleme (Quelle: eigene)

Vor diesem Hintergrund müssen die Überlegungen ausgeweitet werden, Alternativen zur traditionellen Infrastrukturpolitik zu finden. Auch die Ver- und Entsorgungsinfrastruktur muss auf eine zeitlich begrenzte Nutzung ausgelegt sein: dezentrale Lösungen (Bspw. Abwässer, Oberflächenwasser, Energie...), recycle- oder verrottbare Materialien (Wege, Parkplätze etc.), oberirdische Verlegung von Leitungen in Kabelschächten, mobile Lösungen im Telekommunikationsbereich sind hier einige, weiter zu untersuchende Optionen. Ein solche Infrastrukturpolitik hat Konsequenzen für die architektonische Gestaltung und ebenso für die Organisationsstrukturen der Ver- und Entsorgung.

Grundsätzlich bleibt jedoch festzustellen, dass die Herausforderungen, die sich für die infrastrukturelle Erschließung stellen, aber einzulösen sind, zumal die kommunale Infrastrukturpolitik jenseits aller hier angestellten Überlegungen zu temporären Nutzungen neue Lösungen anstreben muss, um etwa auf demographische Entwicklungen und den wachsenden Sanierungsbedarf reagieren zu können.

Interessen der Akteure

Temporäre Nutzungen können aus städtebaulicher Sicht eine sinnvolle Lösung darstellen - sie lassen sich jedoch nicht planungsrechtlich vorgeben, sondern sind nur einvernehmlich zu regeln. Bewegt sich ein Eigentümer im Rahmen des durch einen gültigen Bebauungsplan vorgegebenen Nutzungsspektrums, dann entscheidet er über den Lebenszyklus eines Gebäudes und damit auch über die Nutzung der Fläche (Wolf 2005; Baatz/Schenke/Kickinger 2001; Dammer 2004). Kooperative Lösungen unter Einbeziehung aller relevanten Akteure sind jedoch nur dann möglich oder werden erleichtert, wenn sog. win – win – Situationen entstehen.

Grundstückseigentümer können aus verschiedenen Gründen an einer temporären Nutzung interessiert sein (Kruse 2003; Urban Catalyst 2003): in Regionen mit einem hohen Brachflächenanteil besteht das Interesse der Eigentümer in der Regel in der Nutzung des Grundstücks, wenn auf absehbare Zeit angestrebte Folgenutzungen nicht möglich sind. Auch wirtschaftlich nachrangige Nutzungen können dann immer noch einen Beitrag zur Kostendeckung und zur Auslastung der evtl. vorhandenen Infrastruktur leisten. In einigen Fallbeispielen wurde vor allem der Schutz der Flächen und noch vorhandenen Immobilien vor Vandalismus und Zerstörung benannt. In anderen Fällen können bei der Zurverfügungstellung von Flächen auch Marketing- bzw. Imageaspekte eine wichtige Rolle spielen. Nachteile für Eigentümer aus temporären Nutzungen können sich ergeben aus:

- Zusätzlichen administrativen und Grundstücksmanagementkosten
- dem Risiko, dass - auch in der öffentlichen Wahrnehmung - temporärer mit permanenter Nutzung gleichgesetzt wird
- dem Risiko des Leerstandes bei Mieter-/Pächterwechsel
- aus zusätzlichen Kosten, die bei temporären Nutzungen anfallen können.

Die Interessenlage der **Flächennutzer** ist so differenziert wie die Bandbreite möglicher temporärer Nutzungen. Viele Zwischennutzungen entstammen eher aus dem „alternativen“ Bereich; die Nutzer sehen in der Zwischennutzung eine Möglichkeit ihre Ideen und Vorstellungen zu realisieren. Oft stehen sie in unmittelbarem Zusammenhang mit vorhandenen Defiziten an kulturellen, sozialen oder ökologischen Einrichtungen. Rein betriebswirtschaftliche gewinnorientierte Interessen stehen dabei also nicht unmittelbar im Vordergrund (Kruse 2003). Bei rein kommerziellen Nutzungen handelt es sich dagegen oft um Nutzungen, die von vornherein auf eine begrenzte Zeit ausgerichtet (z. B. saisonal) sind oder aber um ökonomische Nischennutzungen. Traditionelle Lösungen würden sich häufig für diese Anbieter gar nicht rentieren. Die Ausgangsbedingungen für temporäre Nutzungen sind dann natürlich günstiger, wenn Grundstückseigentümer und Flächennutzer identisch sind und hier der möglicherweise notwendige Abgleich der unterschiedlichen Perspektiven zu einem Managementproblem wird.

Aus der Sicht einer Kommune als **Planungsträger** können temporäre Nutzungen zu einem wichtigen Bestandteil der Stadtentwicklungspolitik werden. Temporäre Nutzungsansätze können z. B. langfristige Optionen für die Stadtentwicklung offen halten. Dies kann ein wichtiges Motiv vor allem unter den Bedingungen von Unsicherheit über zukünftige Entwicklungsperspektiven sein. An die Stelle der langfristig ausgerichteten Planung und Sicherung von Funktionsräumen (z. B. Wohnraum, Freizeitflächen) ermöglichen temporäre Nutzungen, flexibel auf sich verändernde Bedürfnisse der Einwohner und der Unternehmen einzugehen. Temporäre Nutzungen können zudem für Kommunen langfristig auch unter dem Gesichtspunkt der Biodiversitätssicherung interessant werden, dies vor allem dort, wo noch ein hoher Siedlungsdruck vorhanden ist.

Neben den drei benannten zentralen Gruppen gibt es weitere Akteure, die im Zusammenhang mit der Realisierung temporärer Nutzungen zu nennen sind (Roskamm/Holtkamp 2006). Aus den wenigen Fallbeispielen ist bekannt, dass **Vermittler/Agenten** eine wichtige Rolle spielen können, in dem auf potenzielle Flächen/Gebäude aufmerksam machen und zwischen Eigentümer und motivierten Nutzern vermitteln. Nicht zuletzt ist für die jedes erfolgreiche Projekt die entscheidende Voraussetzung, dass der **Konsument** das Angebot annimmt. Abhängig ist dies nicht allein von der bereitgestellten Leistungen selbst, sondern auch vom Ort der Leistungserstellung. Die ästhetische und architektonische Gestaltung des Standorts und der Immobilien spielt dann eine wichtige Rolle. Dies gilt hauptsächlich für haushaltsnahe Angebote, diese Überlegungen sind aber auch für Industrieunternehmen nicht ohne Relevanz, bei denen die äußere Gestaltung ein wichtiger Bestandteil der Corporate Identity ist.

Eine gewichtige Rolle spielt daneben die gewerbliche **Immobilienwirtschaft**. Die Rahmenbedingungen auf den Immobilienmärkten haben sich in den letzten Jahren teilweise sehr deutlich verändert. Dies ist insofern von Bedeutung, als sich damit auch die Interessen der Akteure verschoben haben. Kennzeichen dieser Entwicklung sind die zunehmende Professionalisierung der Immobilienwirtschaft, eine Verschiebung von Selbstnutzern zu Kapitalanlegern, die zunehmende Aktivität von überregionalen und finanzbasierten Immobilieninvestitionen, die Entwicklung neuer Formen der Immobilienfinanzierung und eine nahezu ausschließliche Beurteilung von Immobilien unter renditebezogenen Gesichtspunkten (Heeg 2003). Der letztere Punkt bedeutet, dass Immobilieninvestitionen mit anderen Anlageformen konkurrieren und die Renditen also mindestens vergleichbar sein müssen. Ein professionalisiertes Portfoliomanagement sorgt dafür, dass nur Objekte aufgenommen werden, die aufgrund von Lage oder Größe hohe Renditeaussichten haben, andererseits dass Projekte rechtzeitig abgestoßen werden, wenn sie hinter den Renditeerwartungen zurückbleiben. Immobilienunternehmen versuchen daher stets, sich „Exit-Optionen“ offen zuhalten. Dies kann natürlich zu sehr kurzen Planungszeiträumen führen und zu einem schnellen Wechsel auf Flächen und in Immobilien. Dies ist dann aber eher das Resultat nicht eingelöster wirtschaftlicher Vorgaben und nicht das Ergebnis einer Strategie. Im Gegenteil besteht das Interesse der großen Investoren und Fonds eher an großvolumigen Objekten in hervorragender Lage, die langfristig an bonitätsstarke Unternehmen vermietet werden (Freitag 2006).

Die Interessenslage der involvierten Akteure zeigt sich als ein sehr komplexes Gefüge; es kann bestimmte Konstellationen geben, bei denen die Interessen kongruent sind und temporäre Lösungen umsetzbar erscheinen. In allen anderen Fällen wird es vom kommunalen Problemdruck und von der Bereitschaft aller Akteure abhängen, sich in einem Aushandlungsprozess auf neue Lösungen einzulassen.

Ökonomischer Wert von Naturschutzmaßnahmen in Gewerbegebieten

Die Idee temporärer Nutzung und Bauen auf Zeit basiert auf der Annahme, dass das durch das räumlich – zeitliche Nutzungsmosaik insgesamt die ökologische Qualität der Städte verbessert und die urbane Biodiversität gesichert werden kann. Als Frage stellt sich dann, wie diese zentralen gesellschaftlichen Interessen formuliert und gegenüber den rein betriebswirtschaftlichen Interessen der Eigentümer, der Immobilienwirtschaft aber auch der an Steuereinnahmen interessierten Kommunen durchgesetzt werden können und welche Voraussetzungen gegeben sein müssen.

Die Nutzung von Industrie- und Gewerbegebiete für Naturschutzzwecke - hier über Formen der temporären Nutzung - verursacht Kosten; sei es in der Form von zusätzlichen Aufwertungs- und Bewirtschaftungskosten, vor allem aber in der Form von Opportunitäts-

kosten, da die für den Naturschutz reservierten Flächen für eine ökonomische Nutzung nicht mehr zur Verfügung stehen. Es handelt sich dabei also um eine klassische Konkurrenz zwischen zwei Nutzungen um eine knappe Ressource.

In marktwirtschaftlichen Systemen wird dem Markt die Aufgabe zugewiesen, solche Knappheitsprobleme zu lösen. Für die Funktionsfähigkeit von Märkten ist jedoch die entscheidende Voraussetzung, dass für die entsprechenden Güter überhaupt ein Markt entstehen kann und damit vermittelt über den Preismechanismus die knappe Ressource allokiert wird. Das Gut „Natur“ weist jedoch einige Besonderheiten auf, die einer Marktfähigkeit entgegenstehen; so wird es bei reinen öffentlichen Gütern immer das Problem einer Ableitung der Zahlungsbereitschaft und der Nachfrage geben. Es ist von daher nicht erstaunlich, dass die Debatte um Umfang und Ausgestaltung von Naturschutz primär von den Kostenargumenten dominiert werden, obwohl angesichts der Zunahme der volkswirtschaftlichen Schäden durch Naturkatastrophen, die nachweisbar mit durch einen unterlassenen Naturschutz verursacht worden sind, auch der ökonomische Nutzen des Naturschutzes immer offensichtlicher wird.

Die Umweltökonomie hat in den letzten Jahren zahlreiche Instrumente und Methoden entwickelt, mit denen der Nutzen von Umwelt und Natur bewertet werden kann (Cansier 1996; Barbier et. al. 1997; Baumgärtner 2002; Phillips 1998); die informationellen Ansprüche an diese Methoden sind hoch, so dass in der Regel nur vorläufige Abschätzungen möglich sind. Die Bewertungen variieren zudem stark in Abhängigkeit von der in die jeweiligen Untersuchungen miteinbezogenen Nutzenkategorien. Die in den Studien nachgewiesene potentielle Zahlungsbereitschaft setzt sich jedoch nicht automatisch in eine zahlungskräftige Nachfrage um. In der praktischen Naturschutzpolitik kann eine Nachfrage bspw. gebündelt werden, in dem Umweltverbände oder Naturschutzorganisationen ihre finanziellen Mittel als Nachfrager einsetzen oder aber – das ist die Regel – der Staat die Aufgabe übernimmt, die Interessen der gegenwärtigen und der zukünftigen Generationen durchzusetzen, in dem er entweder als Anbieter oder als Nachfrager nach Naturdienstleistungen auftritt. Da der staatliche Naturschutz jedoch immer weniger über ausreichende Finanzmittel verfügt, gewinnen neue Formen der Naturschutzfinanzierung unter Beteiligung privaten Kapitals an Bedeutung.

Auch dem städtischen Naturschutz und der urbanen Biodiversität wird in der Regel ein entsprechender ökonomischer Wert zugewiesen (Burney 2005; Goodacre 2005; Colston 2005). In städtischen Regionen mit einem hohen Flächendruck kann die Kosten-Nutzen-Relation von Naturschutz in zweifacher Hinsicht von der entsprechenden Maßnahmen in suburbanen Räumen abweichen: die Kosten des Naturschutzes sind in der Regel aufgrund der höheren Flächenpreise höher, andererseits kann aber in einem hoch verdichteten Gebiet auch der Nutzen des Naturschutzes höher ausfallen. Die Konsequenzen für die Kosten-Nutzen-Relation sind daher nur im Einzelfall zu prüfen.

In der Literatur überwiegen Arbeiten, die sich mit den ökonomischen Nutzen von großräumigen Naturschutzgebieten wie etwa Natura 2000 oder FFH-Gebieten befassen. Die Nutzen manifestieren sich hier in erster Linie in der touristischen Nutzung dieser Gebiete und die daraus ableitbaren regionalökonomischen Effekte (Getzner et. al. 2001; Revermann/Petermann 2001, 2002; Törner 2003, Hampicke 2003)¹⁴. Der Nutzen innerstädtischen Naturschutzes und Grünflächen kann sehr vielseitig sein, in der Regel werden folgenden Nutzenkategorien unterstellt:

¹⁴ Von den insgesamt 27 von Hampicke (2003) ausgewerteten Zahlungsbereitschaftsstudien befasst sich nur eine explizit mit der Bewirtschaftung von Brachflächen.

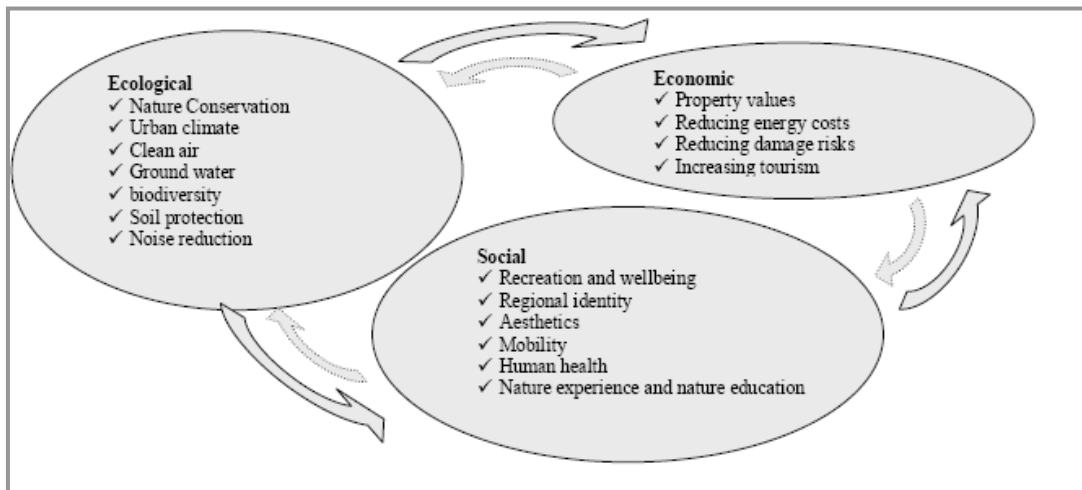


Abbildung 2: Nutzungskategorien innerstädtischer Grünflächen (Quelle: Heidt/Neef 2005)

Eine Monetarisierung dieser Nutzenkategorien stoßen oft an Grenzen der Datenverfügbarkeit, andererseits dürfte es aber auch zur Legitimation bestimmter Maßnahmen ausreichen, wenn einige zentrale Nutzenbereiche untersucht und bewertet werden können. Es liegen in der Zwischenzeit z. B. mehrere Arbeiten vor, die den Nutzen städtischer Frei- und Grünflächen über den Einfluss auf die Immobilien- und Grundstückspreise ermitteln (Heidt/Neef 2005; Gao/Asami 2005; Neidlein/Walser 2005). Die zusätzlichen Erträge können dabei sehr hoch sein und spiegeln den Umstand wieder, dass für die Mehrheit der Konsumenten und qualitativ hochwertiges Umfeld eine wichtige Rolle bei Standortentscheidungen spielt.

Naturschutz in Gewerbegebieten wird in der Literatur bislang kaum explizit thematisiert,¹⁵ es gibt andererseits aber verschiedene Initiativen, die umgekehrt die Integration von Industriegebieten in das naturräumliche Umfeld verbessern wollen (ECNC-European Centre for Nature Conservation 2006). Aus den bisherigen Überlegungen lassen sich für die Durchsetzung von Maßnahmen des Naturschutzes und der Biodiversitätssicherung innerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten die folgenden Schlussfolgerungen ziehen:

- Relativ unproblematisch ist die Durchsetzung in den Fällen, in denen die Sicherung bestimmter Freiflächen gesetzlich verpflichtend vorgeschrieben oder über das Instrument der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu gewährleisten ist. In diesem Fall sind die zusätzlichen Kosten von den Unternehmen zu tragen.
- Unternehmen können eine unter ökologischen Gesichtspunkten qualitativ hochwertige Standortumgebung aus betriebswirtschaftlichen Überlegungen heraus befürworten. In diesem Fall würde aus dem öffentlichen Gut „Natur“ eine Art von

¹⁵ In einer gemeinsam von der GALK und dem Deutschen Städtetag (2006) herausgegebenen Handlungsanleitung zur Integration des Naturschutzgedankens auf kommunalen Planungsebenen werden detailliert Möglichkeiten und Potenziale anhand über 10 Handlungsfelder aufgezeigt, die Rolle von Biodiversität/Naturschutz in Industriegebieten wird in der Veröffentlichung an keiner Stelle angesprochen. Die bundesweit aktive Initiative „Grüne Stadt“ (www.die-gruene-stadt.de) hebt zwar die Bedeutung von Grün für die Aufwertung eines Standorts auf und verweist an vielen Stellen auf die produktivitätssteigernden Effekte, wird jedoch wenig konkret. Die von der Initiative durchgeführten oder geförderten Arbeiten beziehen sich primär auf die Bedeutung von städtischem Grün für Wohngebiete und die Rolle von Freiflächen innerhalb von Strategien der Funktionsmischung.

„Clubgut“, zu dessen Produktion die Mitglieder des Clubs, nämlich die im Gewerbegebiet ansässigen Unternehmen ihren gemeinsamen Beitrag leisten.¹⁶

Eine weitere Strategie bestände darin, dass staatliche Stellen dieses Naturdienstleistungen sichern, in dem sie entweder als Anbieter oder als Nachfrager auftreten. Im Fall von Industrie- und Gewerbegebieten wären die Kommunen die relevanten Akteure. Ob angesichts knapper Haushaltsmittel Kommunen jedoch bereit sind, solche Maßnahmen zu finanzieren, hängt von den ökonomischen Anreizen ab. Die Wahrscheinlichkeit, dass Kommunen für diese weitergehenden innovativen Ansätze des Naturschutzes Mittel bereitstellen, dürfte um so größer sein, je höher die Vermarktungschancen derart aufgewerteter Industrieareale sind und um so mehr Kommunen ganz unmittelbar auch finanziell profitieren können. In diesem Zusammenhang sind vor allem Überlegungen zu einer Reform des kommunalen Finanzausgleichs nach wie vor Bedeutung, die zusätzliche Zuweisungen für Kommunen vorsehen, die sich im besonderen Maße für Umwelt- und Naturschutzinteressen engagieren.

¹⁶

In diesem Kontext kann auch auf die Erfahrungen mit dem Instrument der sog. Business Improvement Districts (BID) verwiesen werden. Dabei handelt es sich um ein städtebauliches Instrument zur Attraktivitätssteigerung und Revitalisierung von Innenstädten, Stadtteil- und Gewerbezentren. Es sind private Eigeninitiativen von Unternehmern vor Ort, Einzelhändlern, Grundeigentümern, Gastronomen und Dienstleistern, die sich für einen begrenzten Zeitraum zusammentun und sich zur Übernahme der Finanzierungslasten verpflichten. In einigen Bundesländern sind bereits rechtliche Grundlagen geschaffen worden, in anderen gibt es entsprechende Initiativen (DIHK 200). Die wenigen konkreten Projekte beziehen sich bislang ausnahmslos auf Handel- und Dienstleistungsstandorte

Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Die Analysen haben gezeigt, dass die oft beschworene Verkürzung der Lebens- und Produktionszyklen im Hinblick auf die Auswirkungen auf die Flächennutzung eher unbestimmt, aber in der Summe eher begrenzt bleiben. Die quasi autonome Nachfrage von Industrie und Gewerbe nach temporären Nutzungen ist nach wie vor gering und verlässt selten den Status des Exotischen. Zumindest erscheint gegenwärtig die Nachfrage zu gering, um darauf eine eigenständige Strategie zu gründen und als das sich daraus ein dringender kommunaler Handlungsbedarf ergäbe.

Auch in der Zukunft werden Zwischennutzungen auf Flächen eine Rolle spielen, bei denen eine wirtschaftlich tragfähige Folgenutzung nicht wahrscheinlich ist; wie an vielen Fallstudien gezeigt werden konnte, handelt es sich dabei dann häufig eher um wirtschaftlich nachrangige Nutzungen, denen dann entweder eine klassische dauerhafte Nutzung folgt, oder aber aus dieser zumindest nach außen hin als Zwischennutzung klassifizierten Nutzung wird mangels Alternative dann doch eine Dauernutzung. Von planungs- und städtebaulicher Relevanz sind andererseits Zwischennutzungen in Gebieten, die sich durch einen besonderen Siedlungsdruck ausweisen; hier kann es durchaus sinnvoll sein, die Zeitspanne bis zu einer hochwertigen wirtschaftlichen Folgenutzung durch entsprechend temporäre Nutzungen zu überbrücken. Parallel dazu kann es für Kommunen und Entwicklungsträger gerade in Wachstumsregionen mit hoher Nachfrage durchaus sinnvoll sein, ein entsprechendes Gewerbeareal für temporäre Nutzungen vorzuhalten.

In den vorangegangenen Kapiteln sind die sehr unterschiedlichen Facetten und die Anforderungen an temporäre Konzepte dargestellt worden, so wie sie sich aus den verschiedenen fachlichen Zugängen ergeben. Deutlich wurde dabei, dass es trotz der gegenwärtig eher schwachen empirischen Basis es durchaus vermehrt Anzeichen gibt, dass sich temporäre Nutzungen zukünftig durchaus in neue urbane Entwicklungsstrategien einbinden lassen. Die Umsetzung derartiger flexibler Konzepte ist nicht einfach und erfordert vor allem einen angemessenen Ausgleich zwischen den verschiedenen konkurrierenden Interessen der zahlreichen involvierten Akteure.

Modellplanung Oldenburg

Es erscheint daher sinnvoll und notwendig, die Voraussetzungen, Chancen, Risiken und Hemmnisse eines derartigen Konzepts anhand eines konkreten Beispiels exemplarisch zu prüfen. Im Verbund wurde am Beispiel einer größeren zusammenhängenden und innenstadt-nahen Areal in der Stadt Oldenburg entsprechende Modellplanung durchgeführt. Gezeigt werden konnte dabei in einer interdisziplinären Vorgehensweise, dass ein solches Konzept umsetzbar und auch unter ökonomischen Gesichtspunkten realisierbar ist. Die Ergebnisse der Modellplanungen werden in einem gesonderten Bericht darlegt, auf den hier verwiesen werden kann.

Abschließend wird auf ein bereits existierendes Gewerbegebietskonzept eingegangen, dass zwar mit teilweise anderen Zielsetzungen entwickelt worden ist, aber auch aufgrund seiner expliziten ökologischen Orientierung eine Reihe interessanter Anschlussmöglichkeiten für ein flexibles Flächenmanagementkonzept bietet.

Weiterentwicklung eines bestehenden Konzepts: Eco Parks

Von den traditionellen Industrieparkkonzepten unterscheiden sich sog. die „eco-industrial parks“. Damit werden Gebiete beschrieben, in denen sich Unternehmen ansiedeln, die -

obwohl sie unterschiedlichen Branchen und Sektoren angehören und in Teilen auch mit einander in Wettbewerb stehen - kooperieren, um ökonomisch und vor allem ökologische Synergie auszunutzen (Cohen-Rosenthal 2003; Brings Jacobsen 2006; Fleig 2000; Lowe 2001; Cote/Cohen-Rosenthal 1998). Ihnen wird im Rahmen eine nachhaltigen Stadtentwicklungspolitik auch im europäischen Kontext eine nicht unwichtige Rolle zugewiesen (Ibarrondo 2004, ECOPADEV o. J.).

Um als eco-industrial park eingestuft werden zu können, sind folgende Prinzipien umzusetzen (Lowe 2001):

- Maximize energy efficiency through design of energy systems
- Minimize use of non-renewables and optimize use of renewables
- Design material flows to emphasize waste management and pollution prevention
- Optimize mix of companies to best use the byproducts
- Emphasize recovery, reuse and recycling“

Zentrale Bestandteile des eco- industrial Konzepts sind dabei die Prinzipien des „ecological design“, d. h. bezogen auf die baulichen Strukturen und deren räumliche Anordnungen alle Bestrebungen, bereits bei der Planung und Ausführung ökologische Anforderungen zu berücksichtigen (dezentrale Abwasserreinigung, Recycling der Materialien, Minimierung der Umweltbelastungen bei geplantem Rückbau etc.). Hilfreiche tools können hier „life cycle cost“ oder „life cycle impact“-Modelle sein.

Damit werden auch die Unterschiede zwischen einem herkömmlichen Industriepark und einem Eco-Park deutlich. Letzterer zeichnet sich durch ein hohes Maß an Kooperation und Austausch zwischen den ansässigen Unternehmen, dem Parkmanagement und den lokalen und regionalen Entscheidungsträgern aus, sowie durch den Umstand, dass alle relevanten Akteure eine bestimmte gemeinsame Vision nachhaltiger industrieller Aktivitäten zugrunde liegt. Natürliche Ressourcen wie Feuchtgebiete, ökologisch wertvolle Landschaftsbestandteile oder zu schützende Tierarten werden nicht mehr wie bei der Ausweisung traditioneller Industriestandorte als wertmindernde Restriktion betrachtet, sondern als integraler Bestandteil des Flächenmanagements und Parkdesigns. Die Konzeption von eco-industrial parks mit ihren geschlossenen Kreisläufen greift daher stark auf die Prinzipien der „industrial ecology“ zurück und versucht deren planerische Umsetzung (Cunningham/Lamberton 2005; Chertow 2000, 2002. „Industrial ecology ,...(.)involves designing industrial infrastructures as if they were a series of interlocking ecosystems interfacing with the natural global ecosystem. Industrial ecology goes even further than this definition because it is an attempt to model the industrial system on natural ecosystems that demonstrate resource – efficient operations.“ (UNEP 1997, S. 20; auch Brand/Bruijn 1998, Lowe 2001; Balmori/Benoit 2004).

Die folgende Abbildung zeigt ein solches Standortkonzept inclusive der Beziehungen zwischen den Unternehmen:

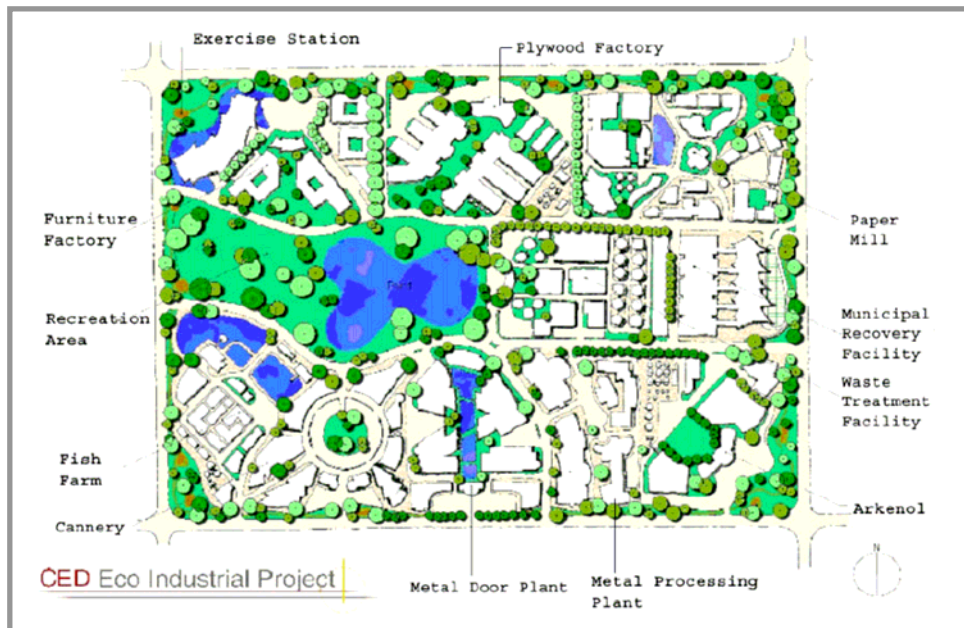


Abbildung 3: Eco-industrial Modell (Quelle: USC Center for Economic Development 2002)

Planung und Entwicklung eines solchen Gebietes stellt an alle Akteure eine Reihe zusätzlicher Anforderungen, sollen alle Potenziale ausgeschöpft werden. Sie beziehen sich sowohl auf die Standortwahl, die Auswahl der Unternehmen, rechtliche Konstruktionen; Finanzierungs- und Marketing-Aktivitäten und die Ausstattung der Parks mit Infrastruktur etc.. Bei der infrastrukturellen und baulichen Erschließung dieser Gebiete sind flexible Lösungen notwendig, wenn der evolutionären Entwicklung eines solchen Gebietes Rechnung getragen werden soll.

Die Komplexität der Planungsaufgabe und Zahl der zu beteiligenden Akteure hängen auch mit von der jeweiligen Ausgangsbasis ab (The European Network of Environmentally-Friendly Business/ Industrial Parks o. J.).

Type of model	Approach	Initiators
ex-nihilo model	Designing an Eco-Industrial Park on a green field and "out of nothing"	public entity developer
anchor tenant model	Identifying an already existing and interested "core-company" and designing an Eco-Industrial Park complementing this "anchor" by establishing a network of businesses needed to supply materials and use by-products	public entity developer company
business model	Attracting a number of tenants in order to develop a certain area and then facilitate network linkages	developer
stream model	Analysing different material/resource flows in an existing industrial system and creating a (Virtual-) Eco-Industrial Park by networking the users of complementing streams	public entity developer companies
business-stream model	A combination of the above-mentioned ones: analysing flows in an existing system, networking users and attracting additionally needed businesses to an available development area	public entity developer companies
redeveloping model	analysing material and energy flows, communication gaps and possibilities of collaboration in a fully established industrial park, enhancing environmental performance, cleaning up past pollution, presenting possibilities of improvement and facilitating communication and collaboration (Lowe et al. 1998)	public entity companies, park management

Es gibt zahlreiche Handbücher, die regionalen und lokalen Planungsinstitutionen Hilfestellung bei der Konzeptionierung und Umsetzung der Planung von Industriepark – Ansätzen geben soll. In der Regel befassen sich diese Guidelines mit der Errichtung von Parks quasi auf der grünen Wiese (Environmental Protection Agency 2004; UNEP 1997).

Als Standort für einen eco-industrial park haben neu erschlossene *green fields* insofern Vorteile, als hier mehr Freiheiten bestehen, neue Konzepte und innovative Verfahren planerisch und gestalterisch umzusetzen (Brand/Bruijn 1998). Konversions- oder Brachflächen können aber ebenfalls Vorteile aufweisen; dies kann die Lage innerhalb der städtischen Strukturen betreffen aber auch die besonderen ökonomischen, sozialen und ökologischen Wirkungen einer Revitalisierung dieser Gebiete. Die hohe ökologische Wertigkeit dieser Industrieparks kann ihre Akzeptanz auch innerhalb verdichteter Gebiete stärken (ECNC 2006; Reiser 2006).

Der Idee temporärer Nutzung steht den Ansätzen der eco-industriellen Entwicklung nicht entgegen, bringt jedoch einen zusätzlichen Koordinationsbedarf mit sich, wenn trotz eines räumlich – zeitlichen Wechsels in der Flächennutzung die ökonomischen und ökologischen Austauschbeziehungen zwischen den Unternehmen innerhalb des Raums weiterhin Bestand haben müssen. Die Umsetzung eines solchen Flächenmanagementkonzepts erfordert einen vorausschauende integrierte zentrale Planung, die diesen räumlich – zeitlichen Wechsel in der Belegung und Nutzung der Flächen bereits bei der Planung des Parks und der Auswahl der Unternehmen mitberücksichtigen. Die Integration der „Life cycle“-Ansätze in der Planung und im Management von Parks kann anhand des Industrieparks Höchst verdeutlicht werden.

Dabei handelt es sich zwar nicht um einen eco-industrial park, sondern um das Gebiet des ehemaligen Stammwerks der Höchst AG, das sich in seiner exponierten Lage in den letzten Jahren zu einem bedeutenden Industriepark der Chemie- und Pharmaindustrie sowie verwandter Prozesse entwickelt hat. Im Zuge weit reichender Reorganisationen der Hoechst AG wurde 1998 die Infraserv GmbH & Co. Höchst KG die Betreibergesellschaft des Standorts (<http://www.industriepark-hoechst.com>, <http://www.infraserv.com>; Krohn 2006).

Der Industriepark verfügt über eine Gesamtfläche von rd. 460 Hektar, davon sind gegenwärtig noch 60 Hektar verfügbar. Die Fläche teilen sich rd. 80 Unternehmen aus den Bereichen Produktion, Forschung und Dienstleistung mit rd. 22.000 Beschäftigten. Allein die ansässigen Unternehmen investierten in den letzten 7 Jahren rd. 2,7 Mrd. €. Insgesamt verfügt der Industriepark über 800 Pacht- und Mietgebäude, 120 Produktionsanlagen und mehr als 80 Labor- und Bürogebäude. Die Bedeutung des Industrieparks als Industriestandort kommt auch in der Infrastrukturerschließung zum Ausdruck. Die Verkehrsanbindung wird über einen Trimodalport/Binnenhafen (Schiene – Straße – Wasser) sichergestellt. Die Gesamtlänge der Pipelines und Rohrleitungen auf dem Gelände beträgt rd. 800 Kilometer, hinzukommen rd. 72 Km als internes Straßennetz und rd. 57 km Schienennetz. Die unmittelbaren Produktions- und Verkehrsflächen werden durch rd. 300.000 m² Lagerflächen ergänzt. Der Industriepark Höchst ist zwar nicht als eco-industrial park im oben benannten Sinne zu beschreiben, dennoch bilden sich immer stärker auch produktionstechnische Verbindungen zwischen den ansässigen Unternehmen heraus. Die Betreibergesellschaft Infraserv versteht sich als Anbieter ganzheitlicher Lösungen und stellt für die im Park ansässigen Unternehmen ein umfangreiches Angebot an infrastrukturellen Dienstleistungen bereit. Die Leistungspalette geht dabei weit über das traditionelle Infrastrukturangebot hinaus und umfasst u. a. Leistungen aus den Bereichen:

- | | | |
|---------------------------|--------------|---------------|
| ▪ Energie/Medien | ▪ Entsorger | ▪ Raum/Fläche |
| ▪ IT-Kommunikation | ▪ Gesundheit | ▪ Logistik |
| ▪ Umweltschutz/Sicherheit | ▪ Bildung | |

Die unternehmensspezifischen Angebote orientieren sich dabei am Lebenszyklus der Unternehmen und reichen von der Unterstützung bei der Ideenentwicklung, über die Planungs- und die Betriebsphase bis hin zu einem vielfältigen Serviceangebot für den Rückbau von Mieteinheiten und ganzen Gebäuden.

Literaturverzeichnis

- Aldinger, L.; Constantinescu, C., Hummel, V.; Kreuzhage, R. E. Westkämper, (2006): Neue Ansätze im „advanced Manufacturing Engineering“ in: wt Werkstattstechnik online, Jg. 96, H. 3, S. 110-114
- Aring, J. (2004): Modernisierung der Raumordnung, in: ARL&DALS&IS NRW (Hrsg.), Ausgleich versus Wachstum – Paradigmenwechsel in der räumlichen Planung? 10. Konferenz für Planerinnen und Planer NRW, Wissenschaftspark Gelsenkirchen, S. 39-49
- Aring, J., M. Sinz (2006), Neue Leitbilder der Raumentwicklung, in: Deutschland: Modernisierung der Raumordnungspolitik im Diskurs, in: disp 165
- Baatz, R., U. Schenke, J. Kicking (2001), Handlungsmodelle zur Einbindung von Immobilieneigentümern in die Geschäftsstraßenentwicklung. Deutsches Seminar für Städtebau und Wirtschaft, DSSW – Materialien, Berlin
- Bade, F.-J. (1979): Die Mobilität von Industriebetrieben. Theoretische und empirische Befunde zu den sektoralen und räumlichen Besonderheiten der Neuansiedlungen in der Bundesrepublik Deutschland. Köln
- Baldauf, G. (2003): Innenentwicklung PUR. planen und realisieren; Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg - Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden- Württemberg, Stuttgart
- Balmori, D., G. Benoit (Eds.) (2004):The LAND Code: Guidelines for Environmentally Sustainable Land Development Working Paper Number 5, yale school of forestry & environmental studies, Connecticut
- Barbier, E. B., M. Acreman, D. Knowler (1997): „Economic valuation of wetlands: a guide for policy makers and planners“, Geneva (http://ramsar.org/lib_val_e_index.htm)
- Barthel, H. et. al. (2005): Lieferantenparks in der europäischen Automobilindustrie: Nutzen und Potenziale von integrierten Versorgungsstrukturen wie Lieferantenparks, Industrieparks, Versorgungszentren und ähnlichen Ausprägungsformen für die beteiligten Unternehmen. Fraunhofer Institut für Produktionstechnik und Automatisierung
- Baumgärtner, St. (2002): Der ökonomische Wert der biologischen Vielfalt, in: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (Hrsg.). Grundlagen zum Verständnis der Artenvielfalt und seiner Bedeutung und der Maßnahmen, dem Artensterben entgegen zu wirken (Laufener Seminarbeiträge 2/02). Laufen/Salzach, S. 73-90
- BDCnetwork.com (2006) Green Buildings and the Bottom Line. A Supplement to Building Design+Construction, November
- Bender, H. (2004): Immobilienbranche – Die große Schieflage, in: Der Handel, Nr. 10, S. 22.
- Bergholz, M., W. Eversheim, F. Zohm (2002): Die Fabrik im 21. Jahrhundert, in: RWTH Themen 1; Quelle: www.mobile-fabrik.de
- Berlemann, M., J. Tilgner (2006): Determinanten der Standortwahl von Unternehmen – ein Literaturüberblick, in: ifo Dresden berichtet 6, S. 14 – 24
- Beyerle, T; Gieseman, S.; Hang, M.; Mecking, P.; Ohlmann, I. (2003): Neue Perspektiven – Marktreport 2003, Deutsche Gesellschaft für Immobilienfonds mbh (DEGI).
- Beyerle, T; Linsin, J.; Pfeiderer, G.; Schanz, S.; Wenzel, G. (2006): Neue Perspektiven – Marktreport 2006, Deutsche Gesellschaft für Immobilienfonds mbh (DEGI)
- Blotevogel, H. H. (2003), Handels- und Dienstleistungsgeographie – Einzelhandel, Vorlesungsskript WS 2003/04 der Fakultät Raumplanung an der Universität Dortmund
- Bohne, R. (2005): Zurück in die Stadt: ...die wieder entdeckten Qualitäten, in: Planerin 1, S.

- Bonny, H.-W.; Kahnert, R. (2005): Zur Ermittlung des Gewerbeflächenbedarfs, in: Raumforschung und Raumordnung, Jg. 63, Nr. 3, S. 232-240
- Boochs, A.; Deuser, V. (2002): Risikomanagement in der Projektentwicklung. Universität Stuttgart, Institut für Grundlagen der Planung 2002
- Borchard, K. (2007): Quo vadetis ländliche Räume in: fub H. 1. S 1- 11
- Brand, E., Th. D Bruijn (1998): Industrial Ecology at the Regional Level. The Building of Sustainable Industrial Estates. CSTM University of Twente/NL
- Brings Jacobsen, N. (2006), Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark. A Quantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects, in: Journal of Industrial Ecology Vol. 10, No. 1-2, S. 239 – 255
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg) (2005): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt, Berlin Juli
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2006): Ökologische Industriepolitik. Memorandum für einen „New Deal“ von Wirtschaft, Umwelt und Beschäftigung, Berlin Oktober
- Bundesregierung (2005): Perspektiven für Deutschland. Unsere Strategie für eine nachhaltige Entwicklung, Berlin
- Bündgen, M., W. Schlegel (2004): Kostensparen bei der Erschließung gewerblicher Bauflächen Beispielsammlung von Einzelmaßnahmen zur flächensparenden und kostengünstigen Erschließung von Gewerbegebieten Herausgeber: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen (ILS NRW) Fachbereich Stadtplanung und Wohnungswesen, Dortmund, März
- Bunzel, A., D. Henckel (2003): Verkürzung von Nutzungszyklen bei Gewerbeimmobilien – ein Problem für die Stadtplanung?, in: Raumforschung und Raumordnung H. 6, S. 423 – 435
- Burney, G. (2005): Desk Study: An Overview of the Literature on Urban Environments, Royal Commission on Environmental Pollution Study on Urban Environments, Well-being and Health
- Cansier, D. (1996): Umweltökonomie. 2. Auflage. Stuttgart; Lucius und Lucius
- Chertow, M. (2000): Industrial Symbiosis: Literature and Taxonomy, in: Annual Review of Energy and the Environment, Vol. 25, November, S. 313-337
- Chertow, M. (2002): Introduction, in Chertow, M., M. Portlock, J. Coppock (Eds.) Developing Industrial Ecosystems: Approaches, Cases, and Tools. Yale School of Forestry & Environmental Studies Number 106, New Haven, Connecticut, S. 9 - 22
- Cohen – Rosenthal, E., Brings Jacobsen, N. (2006): Industrial Symbiosis in Kalundborg, Denmark. A Quantitative Assessment of Economic and Environmental Aspects, in: Journal of Industrial Ecology Vol. 10, No. 1-2, S. 239 – 255
- Cohen-Rosenthal, E.. (2003): What is eco-industrial development? In: Cohen-Rosenthal, E., (Ed.) Eco-industrial Strategies. Unleashing Synergy between Economic Development and the Environment, Sheffield October, S. 14-29
- Colston, A. D. (2005): Desk Study: Urban Nature. Royal Commission on Environmental Pollution Study on Urban Environments, Well-being and Health
- Continental Automated Buildings Association (CABA) (2002): Technology Roadmap for Intelligent Buildings (<http://www.caba.org>)
- Continental Automated Buildings Association (CABA) (2002a): Best-Practices Guide for Evaluating Intelligent Building Technologies, IS 02-28
- Cote, R. P., E. Cohen- Rosenthal (1998): Designing eco – industrial parks: A synthesis of some experiences, in: Journal of Cleaner Production, Vol. 6, No. 3-4, S. 181-188
- Cunningham, R., G. Lamberton (2005): Industrial ecology and the development of eco-industrial estates School of Law & Justice, Southern Cross University, Lismore (Aus)
- Dammer, M. (2004): Möglichkeiten der Behebung und Verwertung von innerstädtischen Leerständen im Handel in Deutschland. Deutsches Seminar für Städtebau und Wirtschaft, DSSW – Materialien, Berlin

- Danielzyk, R. (2004): "Raum-Zeit-Planung": Begrüßung, in: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen; Raum – Zeit – Planung. 9. Konferenz für Planerinnen und Planer NRW, Dortmund, August
- Deutscher Industrie und Handelskammer (DIHK) (2006): BIDs – eine neue Form von Public Private Partnership zur Zentrenentwicklung!, Berlin/Bochum
- Dissmann, C., Hopp, J. (2002): Demontierbarkeit und Wiederverwendung von industriellen Fertiggebäuden, Berlin
- Disteldorf, H., T. Lewe (2006): Future challenges for chemical sites: The historically grown site landscape is giving away possible synergy effects. AT Kearney
- Doetsch, P., A. Rüpke, H. Burmeier (1999): Praxiseinführung der Boden- Wert- Bilanz und Sytematik zur Abschätzung des Brachflächenbestands in Deutschland, Untersuchung im Auftrag des Umweltbundes-amtes, Mai (download: http://www.umweltbundesamt.de/altlast/web/berichte/gwiese2/wiese2_t.htm.)
- Dosch, F (2004): „Gestaltloses gestalten“ – Flächenmanagement für den suburbanen Raum, in: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Suburbia Ausgabe 1: Perspektiven jenseits der Zersiedelung. Forum Bau und Raum, Bonn, S. 65- 68
- Dosch, F. (2000): Siedlungsentwicklung und Baulandangebot in Verdichtungsräumen, in: Einig, K. (Hrsg.), Regionale Koordination der Baulandausweisungen, Berlin, S. 18-38.
- Drewe, P. (2004): What about time in urban planning and design in the ICT age? Faculty of Architecture. Delft University of Technology, February
- Eberling, M. D. Henckel (2003): Everything anytime? Cities on their Way to Continuous Activity , Occasional Paper Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin
- Eberling, M., D. Henckel (2002): Alles zu jeder Zeit? Die Städte auf dem Weg zur kontinuierlichen Aktivität Difu-Beiträge zur Stadtforschung Band 36, Berlin
- ECNC (2006): B & E workshop on landscape integration of industrial estates. 20 April 's-Hertogenbosch, the Netherlands, in: ECNC Update • the newsletter of ECNC-European Centre for Nature Conservation • Volume 13, No. 3 • June
- ECOPADEV (o.J.): Developing new decision-making tools to promote the sustainable development in European cities based on eco-industrial park strategy, <http://www.ecopadev.net>
- Einig, K. (2005): Regulierung des Siedlungsflächenwachstums als Herausforderung des Raumordnungsrechts, in: DISP 160, S. 48- 57
- Empter, J. (2006), Umnutzungsraten in Industriegebieten und ihr Einfluss auf Brachflächen, Diplomarbeit im Studiengang Landschaftsökologie an der Universität Oldenburg
- Environmental Protection Agency (EPA) (2004): Guidelines on Sustainable Industrial Zone/Estate Development, Washington DC
- Fiebig, Ch. (2003): Modularität gibt den Ton an!, in: phi 2, S. 6-7
- Fleig, A.-K. (2000): ECO-Industrial Parks. A Strategy towards Industrial Ecology in Developing and Newly Industrialised Countries. Pilot Project Strengthening Environmental Capability in Developing Countries (ETC), Working Papers etc – 11, GTZ Eschborn
- Franck, G. (2004): Die Stadt als dynamisches System, in: Polis Bd. 16, H. 2, S. 42 – 45
- Franck, G., M. Wegener (2002): Die Dynamik räumlicher Prozesse, in: Henckel, D., M. Eberling (Hrg.), Raumzeitpolitik, Opladen
- Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und – automatisierung IFF (Hrsg.) (2006): one – stop services. One – Stop Services für die weltweite industrielle Produktion. Die Zeitschrift zum Verbundvorhaben OSS, Magdeburg
- Freitag, U. (2006): Tendenzen und Perspektiven im Immobilien-Leasing, in: Immobilien & Finanzierung Nr. 12, s. 390-392
- Friedrichs, K. (2001): Vom Intelligent Building zur Telekooperation, Dissertation, RWTH Aachen
- Frieß, U. (2006): Editorial: Standardisierung, in: industrieBau 6
- Fuhrich, M. F. Dosch (2005): Veränderte Rahmenbedingungen und ihre Konsequenzen für die Bodenpolitik, in: vhw FW 2/ März – April, S. 59 – 65

- GALK – DST (2006): Leitfaden zur besseren Integration der Ziele des Naturschutzes in die Lokale Agenda 21. GALK Arbeitskreis Agenda 21, Mai
- Gao, X., Y. Asami (2005): Economic Value of Urban Landscapes, CSIS Discussion Paper No. 67, November
- Gatzweiler, H.P. et.al. (2006): Herausforderungen deutscher Städte und Stadtregionen. Ergebnisse aus der laufenden Raum – und Stadtbeobachtung des BBR zur Entwicklung der Städte und Stadtregionen in Deutschland, BBR – Online Publikation Nr. 8/2006, Bonn
- Getzner, M., Jost, S., Jungmeier, M. (2001): Regionalwirtschaftliche Auswirkungen von Natura 2000 – Schutzgebiete in Österreich. Studie im Auftrag von WWF. Bearbeitung: E.C.O. – Institut für Ökologie, Klagenfurt
- GEWOS – Institut für Stadt-, Regional- und Wohnforschung (2001): Logistikimmobilien in Deutschland, Marktbericht für die Bankgesellschaft Berlin
- Glöckner, B., Th. Thurn (2004): Lückenlösungen – Zwischennutzungen im Stadtumbau, o. O.
- Goodacre, R. (2005): The Benefits of Urban Living” RCEP Urban Environments Desk Study. Royal Commission on Environmental Pollution Study on Urban Environments, Well-being and Health
- Groetelaers, D. (2006): Building Land and the Urban Land Development Process: Characteristics, Rights and Markets. Paper presented to XXIII FIG Congress „Shaping the Change” Munich, October 8-13
- Gutsche, J.M., G. Schiller (2005): Das Kostenparadoxon der Baulandbereitstellung, in: Wuppertal Bulletin 8.Jg., Nr. 2, S. 6-8
- Hampicke, U. (2003): Die monetäre Bewertung von Naturgütern zwischen ökonomischer Theorie und politischer Umsetzung, in : Agrarwirtschaft. 52. Jg., H. 8, S. 408 - 418
- Harlfinger, Th., A. Wünsche (2003): Nutzungsflexibilität bei der Revitalisierung von Büroimmobilien, in: LACER No. 8 , S. 573-577
- Heck, A., (2005): Stadthalten - Leipzig: Temporäre Nutzungen in urbanen Räumen, in: PlanerIn 1, S. 45-47
- Heeg, S. (2003), Städtische Flächenentwicklung vor dem Hintergrund von Veränderungen in der Immobilienwirtschaft. in: Raumforschung und Raumordnung, 5/2003, S. 334-343
- Heidt, V., M. Neef (2005): Benefits of Urban Green Space and Urban Climate. RegioComun – Institute for Strategic Regional Management, www.regiocomun.geowiss.uni-mainz.de
- Heiland, S. (2005): Urbane Räume im Wandel, in: Natur und Landschaftsplanung 37 Jg. Nr. 1, S. 21 ff.
- Heineberg, H. (2000): Grundriß Allgemeine Geographie: Standortgeographie. Paderborn/München/Wien/Zürich
- Helsinki University of Technology (HUT), Centre for Urban and Regional Studies (CURS) (2001), Urban Catalyst. Strategies for Temporary Uses – Potential for Development of Urban Residual Areas in European Metropolis, Working Package 3: Analysis Report, December
- Henckel, D.; Eberling, M.; Grabow, B.; Almus, M.; Egel, J. (1999): Zukunft der Arbeit in der Stadt, in: Schriften des Deutschen Institutes für Urbanistik, Band 92.
- Henckel, D., M. Eberling (Hrg.) (2002): Raumzeitpolitik, Opladen
- Henckel, D. (2004): Raumzeitpolitik – einführende Überlegungen, in: Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung und Bauwesen des Landes Nordrhein-Westfalen; Raum – Zeit – Planung. 9. Konferenz für Planerinnen und Planer NRW, Dortmund, August , S. 14 -25
- Herz, R., M. Werner, L. Marschke (2002): Abschlussbericht Unterirdischer Städtebau Erfordernisse und Finanzierung der Anpassung der stadttechnischen Infrastruktur im Zuge des Stadtumbaus“. TU Dresden Juni
- Hesse, M. (2004): Mitten am Rand: Vorstadt, Suburbia, Zwischenstadt, in: Kommune, H. 5, S. 70 – 74

- Hesse, M., R. Kaltenbrunner (2005): Zerrbild „Zersiedelung“: Anmerkungen zum Gebrauch und zur Dekonstruktion eines Begriffs, in; DISP 160, S. 16-22
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (2004): Industrieparks in Hessen: Handlungsempfehlungen für aktuelle umweltrechtliche Fragen, Wiesbaden
- Hildebrand, T. (2002): Erfolgsfaktor Modularität – Ein Konzept für die Fabrik von morgen, in: TU Chemnitz, Tagungsband „Kompetenznetze der Produktion und mobile Fabriken“ Wissenschaftliche Schriftenreihe des IBF, Sonderheft 5, Chemnitz, S. 141 – 147
- Holten, R., A. Hoffmann (2006): Management der Integration von Dienstleistungen und Produktion im Baugewerbe, in: Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und – automatisierung IFF (Hrsg.), one – stop services. One – Stop Services für die weltweite industrielle Produktion. Die Zeitschrift zum Verbundvorhaben OSS, Magdeburg, S. 7-10
- Hutter, G. Ch. Westphal, St. Siedentop, G. Janssen, B. Müller (2004): Handlungsansätze zur Berücksichtigung der Umwelt-, Aufenthalts- und Lebensbedingungen im Rahmen der Innenentwicklung von Städten und Gemeinden – Fallstudien, UBA Texte 41/04, Berlin
- Ibarrondo., M. (2004): Development Strategies for “Eco” Industrial, Technology and Sciences Parks, Session “More Sustainable land use: the solution to many urban and regional problems”; Conference “Sustainable Urban Management and Land Use – From European research to application at local level”, 1.-2.7. Prag, EU Commission CORDIS FP 6 „Global change and ecosystems“
- Industrie- und Handelskammern in Nordrhein – Westfalen (Hrsg.) (2006): Standorte planen und sichern. Basiswissen für Unternehmen. Düsseldorf
- Institut Wohnen und Umwelt GmbH et.al. (2003): Kriterien und Indikatoren für ein nachhaltig umweltverträgliches Bauen und Wohnen – Umsetzungsstrategie und Lösungsansätze. F&E Vorhaben für das Umweltbundesamt, Darmstadt/Dresden/Karlsruhe September
- Jones Lang LaSalle (2004): Gewerbegebietreport Frankfurt/Main, <http://www.joneslanglasalle.de>
- Jones Lang LaSalle (2005): Gewerbegebietreport Düsseldorf, <http://www.joneslanglasalle.de>
- Jones Lang LaSalle (2005): Gewerbegebietreport München, <http://www.joneslanglasalle.de>
- Just, T. (2003): Demografie lässt Immobilien wackeln, Deutsche Bank Research, Aktuelle Themen, Nr. 283, Frankfurt/M. Juli
- Just, T. (2004): Demografische Entwicklung verschont öffentliche Infrastruktur nicht. Deutsche Bank Research, Aktuelle Themen, Nr. 294, Frankfurt/M. April
- Kahnert, R. (1999): Wiedernutzung brachgefallener Areale – Entwicklungen, Aufgaben, Handlungsempfehlungen, in: Deutsches Institut für Urbanistik (DIFU), Wiedernutzung von Industrie-, Gewerbe- und Militärarealen, Seminar- Unterlagen
- Kallmayer, H.; Klose, H.; Nakelski, S.; Pedersen, M.; Plate, E.; Schuricht, W.; Thielen, H. (2004): Thesenpapier zu einer zukunftsfähigen Gewerbeflächenentwicklung, Fachkommission Städtebau der Bauministerkonferenz – Arbeitsgruppe Gewerbeflächenentwicklung vom 15.10.2004 in München
- Kats, G. et. Al (2003): The Costs and Financial Benefits of Green Buildings A Report to California’s. Sustainable Building Task Force, October
- Kiese, M. (2005): Clusteransätze in der regionalen Wirtschaftsförderung. Theoretische Überlegungen und empirische Beispiele aus Niedersachsen. GfR/IAB – Sommerseminar, Weimar 23./24. Juni (<http://www.geog.uni-hannover.de/wigeo>)
- Kirkham, R.J., et.al. (o.J): Eurolifeform: An integrated probabilistic Whole Life Cycle Cost and Performance Model for Buildings and civil infrastructure, Bedfordshire/UK. o.J.
- Klemes, J., D. Huisingh (2005): Making progress toward sustainability by using cleaner production technologies, improved design and economically sound operation of production facilities (Editorial), in: Journal of Cleaner Production Vol. 13, S. 451-454
- Kluge, Th., J. Libbe (Hrsg.) (2006): Transformation netzgebundener Infrastruktur. Strategien für Kommunen am Beispiel Wasser. Difu – Beiträge zur Stadtforschung, Berlin

- Klußmann, J., D. Nofen, F. Löllmann (2003): Wandlungsfähigkeit ohne Turbulenzen, in: phi 2, S. 8-9
- Knoepke, R.; Schuijlenburg, P.; Scheunemann, H. (2006): Logistikimmobilien-Report Deutschland 2006, Marktresearch Jones Lang LaSalle
- Kohler, N., Th. Lützkendorf (2004): Der Lebenszyklus von Bauwerken und seine Berücksichtigung in Prozessen der Planung und Entscheidungsfindung, in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden 53. Jg., H. 1- 2, S. 37
- Kommission der Europäischen Gemeinschaft (2004): Finanzierung von Natura 2000. KOM (2004)431 abrufbar unter: <http://europa.eu.int/eur-lex/de/index.html>, S. 3
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2005): Thematische Strategie für eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen. Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. KOM (2005) 670 endgültig, Brüssel, 21.12.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2006a): Vorschlag für eine Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmes für den Bodenschutz und zur Änderung der Richtlinie 2004/35/EG, KOM(2006) 232 endgültig, Brüssel, 22.9.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften (2006b) Thematische Strategie für den Bodenschutz. Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. KOM (2006) 231 endgültig/2, Brüssel, 27.9.
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften(2004): Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen. Entwicklung einer thematischen Strategie für städtische Umwelt; Brüssel, den 11.02.2004 KOM(2004)60 endgültig
- Kommission der Europäischen Gemeinschaften, Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen, Entwicklung einer thematischen Strategie für städtische Umwelt; Brüssel, den 11.02.2004 KOM(2004)60 endgültig
- Kompa, R., R.v. Pidoll, B. Schreiber (Hrsg.) (1997): Flächenrecycling: Inwertsetzung, Bauwürdigkeit, Baureifmachung, Berlin-Heidelberg-New York
- Kötter, Th. (2006): Der Umbau der Städte als Prozess – Handlungsfelder, Strategien und Instrumente, in: fub 4, S. 175- 183
- Kötter, Th., D. Wiegt (2006): Flächen intelligent nutzen – ein marktwirtschaftlicher Ansatz für ein nachhaltiges Flächenmanagement, in: fub 2, S. 49 – 55
- Kowarik, I. (1993): Stadtbrachen als Niemandsländer, Naturschutzgebiete oder Gartenkunstwerke der Zukunft? in: Wittig, R. , H. Zucchi (Hrsg.) Städtische Brachflächen und ihre Bedeutung aus der Sicht von Ökologie, Umwelterziehung und Planung, Geobotanische Kolloquien 9, Frankfurt/M., S. 3- 24
- Kraus, J. (2002): Plattformstrategie, in: MaschinenMarkt, 05. April
- Kruse, S. (2003): Potenziale temporärer Nutzungen städtischer Brachflächen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung. Eine Untersuchung anhand ausgewählter Fallbeispiele in Berlin. Diplomarbeit im Studiengang Umweltwissenschaften. Institut für Umweltstrategien, Lüneburg
- Kühne, A. (2005): Immobilienstrategien: Portfoliomanagement, in; industrieBau 4
- Künzel, E. (2006): Nachhaltiges Bauen mit Systembauweisen für die Wirtschaft, in: Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und – automatisierung IFF (Hrsg.), one – stop services. One – Stop Services für die weltweite industrielle Produktion. Die Zeitschrift zum Verbundvorhaben OSS, Magdeburg, S. 14 -17

- Küpper, U.I., St. Röllinghoff (2005): Clustermanagement: Anforderungen an Städte und regionale Netzwerke, in: Deutsche Zeitschrift für Kommunalwissenschaften Bd. I/(englische Fassungen unter: <http://www.difu.de/publikationen/dfk/>)
- Lange- Stalinski, Th., M. Bergholz (2002): Nur wenn sich anpassen kann, besteht im Wettbewerb, in: Industrienanzeiger –AWK, S. 16
- Louw, E., B. Needham (2003): Spatial efficiency and the planning of industrial estates Paper presented to the Third Joint ACSP/AESOP Congress, Leuven, July 8th-12th
- Lowe, E. (2001b): Handbook for Development of Eco – Industrial Parks, Asian Development Bank
- Lowe, E.A. (2001a): Eco-industrial Park Handbook for Asian Developing Countries. Report to Asian Development Bank <http://indigodev.com/ADBHBdownload.html>
- Lucuik, M. (2005): A Business Case for Green Buildings in Canada. Presented to Industry Canada, March 21
- Lützkendorf, Th. (2003): Von der Ökobilanzierung zur integrierten Lebenszyklusanalyse – Wege zur Verknüpfung von Umweltfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit in der Planung, Uni Karlsruhe
- Maier, G.; Tödtling, F. (2001): Regional- und Stadtökonomie 1. Standorttheorie und Raumstruktur, Wien, New York: Springer
- Market, C.; Zacharias, T. (2006), Wirtschaftsförderung und Immobilienwirtschaft, in : Standort – Zeitschrift für Angewandte Geographie 3/2006, S. 118-122
- Markstein, M. (2004): Instrumente und Strategien zur Baulandentwicklung und Baulandmobilisierung in Deutschland, Österreich und der Schweiz, Dissertation an der Technischen Universität München.
- Mathey, J., Kochan, B., Stutzriemer, S. (2001a): Biodiversität auf städtischen Industriebrachen? Ein Kriterienkatalog zur einschätzung naturverträglicher Folgenutzungen, in: Zeitschrift für angewandte Umweltforschung, Sonderheft 13: Vom Wert der Vielfalt – Diversität in Ökonomie und Ökologie, S. 71-82
- Mathey, J., B. Kochan, S. Stutzriemer (2001b): Industriebrache und wie weiter? – Ein Kriterienkatalog zur Einschätzung naturverträglicher Folgenutzungen, in: IÖR Info Nr. 17; S. 3-4
- Matthiesen, L. F.; P. Morrison (2004): Costing Green: A Comprehensive Cost Database and Budgeting Methodology. Davis Langdon, July
- Mehlis, J. (2002): Analyse des Immobiliendatenbestandes bei Unternehmen in Deutschland, in: LACER No. 7, S. 521-530
- Mehnert, D., u. a. (2005): Bewertung der Habitateignung von Stadtstrukturen, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 37. Jg., H 2, S. 54- 64
- Merkel, B.; Bergner, R. (2004): Gewerbeflächenausweisung und Flächenverbrauch – Beitrag zur naturverträglichen Siedlungsentwicklung, Bund Naturschutz Forschung Nr. 9, im Auftrag des Bundes Naturschutz in Bayern e. V.
- Mielke, B. (2001): Neue Entwicklungen beim Gewerbeflächenbedarf – Kurzfassung, Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Ministerie van Economische Zaken (2004): Meervoudig ruimtegebruik in de tijd. Het beter benutten van bedrijventerreinen buiten reguliere kantooruren, Den Haag. Informationen verfügbar unter: <http://www.minez.nl>; <http://www.senternovem.nl/dbt/> und <http://www.habiforum.nl>
- Ministerium für Umwelt und Verkehr/Wirtschaftsministerium Baden – Württemberg/ISL Institut für Städtebau und Landesplanung Universität Karlsruhe (Hrsg.) (2003): Innenentwicklung vor Außenentwicklung: Strategien, Konzepte, Instrumente. Dokumentation des Fachkongresses 1m 15./16. Mai 2003, Stuttgart November
- MKRO (2006): Leitbilder und Handlungsstrategien für die Raumentwicklung in Deutschland. Beschluss der 33. Ministerkonferenz für Raumordnung am 30. Juni 2006. Berlin

- Moss, T. (2003): Utilities, land- use change, and urban development: brownfield sites as „cold spots“ of infrastructure networks in Berlin, in: Environment and Planning A, Vol. 35 , S. 511-559
- Müller, R. (2006): Neue Finanzierungsinstrumente, in: Immobilienwirtschaft 02/2006, S. 38-41
- Neidlein, H.-Ch., M. Walser (2005): Natur ist Mehr – Wert. Ökonomische Argumente zum Schutz der Natur. Bundesamt für Naturschutz. BfN Skripten 154, Bonn – Bad Godesberg
- Neuhaus, K. (2005), Mobilität für Mittelstandsimmobilien, in: Immobilien & Finanzierung 06/2005, S. 191-193
- Newton, L.A., J. Christian (2006): Impact of Quality on Building Costs, in: Journal of Infrastructure System, Vol. 12 ,Issue 4, 199 -206
- Nischwitz, G., Nill J. (2003): Die Zukunft der nationalen und europäischen Strukturpolitik, insbesondere der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ Anhörung im Dt. Bundestag Unterausschuss „Regionale Wirtschaftspolitik“ Berlin, 20. Oktober
- OC&C Strategy Consultants (2005): Corporate Real Estate Management –A Forgotten Resource, Brussels et.al.
- OECD (2003): Environmentally Sustainable Building: Challenges and Policies, Paris
- OECD/IEA (2004): Joint Workshop on Sustainable Buildings: Towards Sustainable Use of Building Stock, Paris
- Olschewski, T, M. Wiedebusch (2003): Plattformstrategien auf Basis Produktionstechnischer Nutzungsgruppen, in: Vernetzt planen und produzieren, VPP, S. 200 – 208
- Oswalt, Ph. (2002): Die Stadt stimulieren, in: Werk – Bauen – Wohnen 6, S. 44-49
- Overmeyer, K., U. Renker (2005): Raumpioniere in Berlin, in: Garten + Landschaft H. 1, S. 29 – 32
- Pfnür, A., St. Armonat (2004): Desinvestment von Unternehmensimmobilien unter besonderer Berücksichtigung der Vermarktungsmöglichkeiten. Arbeitsbereich Öffentliche Wirtschaft. Fachbereich Wirtschaftswissenschaften, Universität Hamburg, Arbeitspapier Nr. 032, August
- Phillips. A. (Eds) (1998): Economic Values of Protected Areas. Guidelines for Protected Area Managers. World Commission on Protected Areas (WCPA)Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 2
- Pietcker, J. (2001): Baurecht auf Zeit, Rechtsgutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, Bonn
- Reicher, Ch. (2003): Leitbilder für schrumpfende Städte, in: Ministerium für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport des Landes Nordrhein – Westfalen (Hrsg.), Stadtumbau West Intelligentes Schrumpfen. Tagungsdokumentation 27. November
- Reiser, D. (2006): Nachhaltige Landschaftsentwicklung: Außenanlagen im BMW Werk Leipzig, in: industrieBau 6
- Revermann, Ch. Th. Petermann (2001): Kooperationsformen von Naturschutz und regionalem Tourismus. – Projektbeispiele -, TAB: Büro für Technologiefolgen – Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Hintergrundpapier Nr. 5, Berlin August
- Revermann, Ch. Th. Petermann (2002): Tourismus in Großschutzgebieten – Wechselwirkungen und Kooperationsmöglichkeiten zwischen Naturschutz und regionalem Tourismus. TAB: Büro für Technologiefolgen – Abschätzung beim Deutschen Bundestag, Arbeitsbericht Nr. 77, Berlin
- Richter, M. (2006): Quo vadis Regionalpolitik? Die neuen Leitbilder der Raumentwicklung aus Sicht der regionalen Strukturpolitik, in: Informationen zur Raumentwicklung H.11/12, Kurzfassung
- Roskam, N.; Holtkamp, S. (2006): Studienprojekt Gleisdreieck- Zwischen Nutzen und Planen, Zwischenbericht über das Studienprojekt „Gleisdreieck“ an der TU Berlin; abrufbar unter: http://www.tu-berlin.de/~isr/fachgebiete/stadterneuerung/Downloads/rojekt%20GS%20Gleisdreieck%2005_06/Gleisdreieck.htm

- Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2002): Für eine Stärkung und Neuorientierung des Naturschutzes
- Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2005): Auf dem Weg zur Europäischen Ressourcenstrategie: Orientierung durch ein Konzept für eine stoffbezogene Umweltpolitik. Stellungnahme Nr. 9, November
- Schenk, M, S. Wirth (2004): Fabrikplanung und Fabrikbetrieb: Methoden für die wandlungsfähige und vernetzte Fabrik, Heidelberg u.a.
- Schenk, M. (2002): Fabrikstrukturen mit Zukunft. Vortragsmanuskript, Nürtingen April
- Schiller, G. (2004): Siedlungsentwicklung und Infrastrukturaufwendungen, in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Technischen Universität Dresden 53. Jg., H. 1- 2, S. 74- 76
- Schiller, G. (2006): Kostenwahrnehmung aus unterschiedlichen Akteursperspektiven. Fachtagung des BBR „Kosten der Siedlungsentwicklung – Methoden kommunaler und regionaler Folgekostenanalysen. Bonn, 10. Oktober
- Schiller, G., St. Siedentop (2005): Infrastrukturfolgekosten der Siedlungsentwicklung unter Schrumpfungsbedingungen, in: DISP 160, S. 83- 93
- Schrenk, V. (2000): Vorstudie zum Leitprojekt „Technologieorientierter Projektbeitrag: Industrieflächenrecycling, Flächenmanagement und Grundwasserschutz“, Forschungsbericht FZKA-BWPLUS, Leitthema: Boden- und Flächenressourcenmanagement in Ballungsräumen, Stuttgart.
- Schuh, G. (2004): Geschäftskonzepte für global verteilte Produktion, in: wt werkstattstechnik online, 94. Jg. H. 3, S. 52- 57
- Schütze, Th., W. Willkomm (2002): Katalog praxisorientierter Umweltkriterien für kostenoptimierte Hochbaukonstruktionen. Forschungsschwerpunkt „Planungsinstrumente für das umweltverträgliche Bauen“.. Hochschule Für Angewandte Wissenschaft Hamburg - university of applied sciences Fachbereich Architektur, Abschlussbericht Mai
- Seidemann, H. (1998): Zeitlich begrenzte Nutzungen, Diplomarbeit, Berlin
- Seidl, I., B. Schultz (2006): Schwerpunkt Flächeninanspruchnahme. Einführung. Aus grün mach' grau, zäun' ein und bau! Zur Steuerung der Flächeninanspruchnahme, in: GAIA, 15. Jg., H. 3, S. 175-176
- Selig, M. (2000): Wege zum nachhaltigen Gewerbebau, Fakultät für Architektur, Universität Karlsruhe
- Siems, M. (2003): Technologisch – ökonomischer Strukturwandel. Werkstatt Praxis H. 1/2003, BBR, Bonn
- Sieverts, Th. (2003): Stadt – Land – Zwischenstadt. Auf der Suche nach einer unserer Zeit angemessenen, nachhaltigen Stadtform, in: Bayerisches Landesamt für Naturschutz (Hrsg.), StadtNatur. Bedeutung der Stadt für die Natur und die Natur für die Stadt. Gemeinsame Fachtagung Lfu und Evang. Akademie Tutzing, 2-3 Juni 2003, Augsburg, S. 5-7
- Sinz, M. (2006): Die neuen Leitbilder der Raumentwicklung – Anmerkungen zu einem politischen Diskurs, in: Informationen zur Raumentwicklung H.11/12 (2006), Kurzfassung
- Steinmüller, T. (2005), Trends in der europäischen Logistikfinanzierung, in: Immobilien & Finanzierung 05/2005, S. 174-176
- Stelling, S. (2006): Wirtschaftlichkeit kommunaler Baulandstrategien – Städtebauliche Kalkulation und Finanzierung kommunaler Infrastruktur, in: fub 2, S. 66 – 74
- Steven Winter Associates, Inc. (2004): GSA LEED Cost Study. Final Report. Submitted to: U.S. General Services Administration, October
- Sudhoff, W., C. Rimpau, J. Berlak, et.al. (2006): Strukturadaptive und mobile Fabrikkonzepte, in: wt werkstattstechnik online, Jg. 96, H. 4, S. 162 – 166
- Sukopp, H. (2003): Vom Gegensatz „Stadt vs. Natur“ zur Entdeckung der Stadtnatur, in: Bayerisches Landesamt für Naturschutz (Hrsg.), StadtNatur. Bedeutung der Stadt für die Natur und die Natur für die Stadt. Gemeinsame Fachtagung Lfu und Evang. Akademie Tutzing, 2-3 Juni 2003, Augsburg

- The European Network of Environmentally-Friendly Business/Industrial Parks. Data Sheets. www.epe.be/programmes/eeeei/eeeeiindparks/fiches.pdf
- Thiel, F. (2004): Städtebauliche Instrumente zur Reduzierung des Flächenverbrauchs unter besonderer Berücksichtigung der Problematik des Städteumbaus, UFZ-Bericht 14
- Timpf, S. (2005): VERA: Urbane Zeiten und Räume analysieren und gestalten, in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis Nr. 3, 14. Jg., Dezember, S. 106 – 109
- Törner, A. (2003): Nature Conservation as a Base for Sustainable Regional Development. The International Institute for Industrial Environmental Economics, IIIEE Reports 2003:3, Lund/Swe
- Troger, A. (2002): Anforderungen an nachhaltiges Bauen aus Sicht des Umweltbundesamtes. Vortrag auf der Fachtagung „Nachhaltige Industrie- und Gewerbearchitektur“, Hannover
- Umweltbundesamt (2006): Wirtschaftlichkeit kommunaler Wohn – und Gewerbegebieteerschließungen – Eine Literaturlauswertung, September (unveröffentlicht)
- United Nations Environment Programme – Industry and Environment (UNEP) (1997): The Environmental Management of Industrial Estates, Paris
- US Department of Interior, Bureau of Land Management (o.J.) Datenbank, <http://www.blm.gov>
- USC Center for Economic Development (2002): Feasability Study for an Eco Industrial Park Demonstration Project: Summary of findings, May
- Urban Catalyst (2003): Proposals for Platform for temporary use on the Northern Banks of the I.J. concept version, April.
- Urban Land Institute (2005): Higher – Density Development: Myth and Fact, Washington DC
- von Garrel, J., C. Kuner (2006): Neue Potenziale für die Fabrikplanung, in: Fraunhofer Institut für Fabrikbetrieb und – automatisierung IFF (Hrsg.), one – stop services. One – Stop Services für die weltweite industrielle Produktion. Die Zeitschrift zum Verbundvorhaben OSS, Magdeburg, S. 4-6
- Vornholz, G.; Bernhorst, U. (2005): Demographie: das Ende der Immobilienmärkte, in: Immobilien & Finanzierung 01-2005; S. 28-31
- Vreeker, R. (2004): Urban Multifunctional Land Use and Externalities. Department of Spatial Economics Vrije Universiteit Amsterdam. ERSA conference papers from European Regional Science Association, Porto
- VTT – Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus et.al. (2005): TISSUE: Trends and Indicators for Monitoring the EU Thematic Strategy on Sustainable Development of Urban Environment. Final Report : Summary and Recommendations, April
- Walz, R. (2006): Instrumente der Flächenpolitik. Eine Einordnung in generelle Trends der umweltpolitischen Instrumentendiskussion, in: GAIA, 15. Jg., H. 3, S. 177-180
- Weidner, S., T. Thiel (2002): Was muss Stadtentwicklungsplanung in Zukunft leisten?, in: LACER No. 7, S. 535-540
- Weiermann, C. (2003): Flächenengpässe oder Gewerbeflächennot in München? Wie wachsen kleine und mittelständische Unternehmen heute auf begrenzten Flächen? München: Selbstverlag des Instituts für Wirtschaftsgeographie der Universität München. = Wirtschaftsraum, Ressourcen, Umwelt 19
- Weiß, G. (1999): Demontierbare Gebäude aus Beton, in: Werkstoffe und Werkstoffprüfung im Bauwesen. Festschrift zum 60. Geburtstag von H.-W. Reinhardt. IWB, Stuttgart: Verlag: Libri BOD, Hamburg, S. 392-409
- Weith, Th. (2004): Was blüht denn da? Aktuelle Herausforderungen der Gewerbeflächenpolitik in Ostdeutschland. in: Standort, H. 4, S. 169 -174
- Welch Guerra, M. (2004): Stand und Perspektiven einer neuen Städtebaupolitik vhw FW 2 / März – April, S. 74 – 77
- Werner, P. (2005): Diskussionspapier 2: Kompetenznetzwerk Stadtökologie. IWU Darmstadt 23. März
- Wiendahl, H.-P., F. Breitenbach, J. H. Klußmann, D. Nofen (2004): Vorgehen und Beispiele aus der Praxis ISBN 3-446-40045-1, Hannover

- Williams, K., C. Dair (2006): What Is Stopping Sustainable Building in England? Barriers Experienced by Stakeholders in Delivering, in: Sustainable Developments, in: Sustainable Development (in press)
- Winter, G. (2005): Asynchronien von Gesellschaft, Natur und Recht, in: Gaia, 14. Jg., H.1, S. 47-56
- Wirth, S., et.al. (2003): Mobilitätsstufenabhängige Fabrikplattformen, in: wt Werkstatttechnik online 93. Jg. H.4
- Wolf A., E. Appel-Kummer (2005): Demografische Entwicklung und Naturschutz: Perspektiven bis 2015, BfN
- Wolf, R. (2005): Rechtliche Rahmenbedingungen für Bauen und Natur auf Zeit, (unveröff. Diskussionspapier), TU Freiberg
- Wrobel, M. (2005): Cluster und Netzwerke – die neue Droge der Regionalpolitik!, Sommerseminar der Gesellschaft für Regionalforschung „Cluster - Wundermittel der Regionalpolitik?“ Weimar, 24. Juni (<http://www.iab.de>)