

GIS-gestütztes kommunales Flächenmanagement

Armin Dauner¹ und Birgit Jergens²

1. Einführung

Grund und Boden ist ein unvermehrbares Gut. Für viele Kommunen gerade in Verdichtungsräumen zeichnet es sich ab, dass die Flächen die für eine bauliche Nutzung zur Verfügung stehen, begrenzt sind. Flächenmanagement wird deshalb in drei zentrale inhaltliche Aufgaben gegliedert:

- Beobachtung und Entwicklung/Optimierung der Bestandsnutzung und
- ökologisch verträgliche Allokation von darüber hinaus erforderlichen Bauflächen
- in Verbindung mit einem pflegenden und entwickelnden Außenbereichsschutz für die Flächen, die für eine Bebauung nicht zur Verfügung stehen.

Während die klassische Bauleitplanung ihr Ziel vor allem in einem zwischen verschiedenen Belangen optimal abgewogenen Plan sieht, geht kommunales Flächenmanagement auch in prozessualer Hinsicht einen Schritt weiter: Nicht der Plan, sondern dessen Umsetzung ist das angestrebte Ziel. In diesem Rahmen spielen neben einem aktiven Betreiben der Planumsetzung auch frühe Überlegungen zur Finanzierung der Planung und zur Vermittlung der Planinhalte und ihrer Notwendigkeit gegenüber den politischen Gremien und der Bevölkerung eine wachsende Rolle.

2. Formale Anforderungen an ein kommunales Flächenmanagement

2.1 Zentraler Informationspool

Kommunales Flächenmanagement ist eine Querschnittsaufgabe, die die Arbeitsbereiche und Interessen verschiedener Ämter berührt (Stadtplanung, Liegenschaften, Finanzen, Tiefbau, Vermessung, Umwelt,...). Entscheidend für den Erfolg ist daher die Überwindung des Denkens in fachbezogenen Kategorien.

Ein erster Schritt ist deshalb die Zusammenführung/Zusammenfassung aller raumbezogenen Daten in der Gemeinde. Weite Teile des benötigten Datenmaterials

¹ SynerGIS Informationssysteme GmbH, Gerbersruh Strasse 2, 69168 Wiesloch (armin.dauner@synergis.de) www.synergis.de.

² Ingenieurbüro JERGENS, Klingenteichstrasse 3, 69117 Heidelberg (birgit.jergens@t-online.de) und SynerGIS Informationssysteme GmbH, Gerbersruh Strasse 2, 69168 Wiesloch (birgit.jergens@synergis.de)

liegen in den Gemeinden oder in Landesbehörden schon vor, werden jedoch in Fachämtern verwaltet und stehen deshalb nur einem eingeschränkten Nutzerkreis zur Verfügung.

Die Informationszusammenführung ist bei gleichzeitiger Verfügbarkeit für alle Beteiligten nur mit digital vorliegenden Daten, möglichst über einen zentralen Datenserver, möglich. Neben der Maßgabe, dass die Daten digital vorliegen sollten, ist es erforderlich, dass man sich im Vorfeld auf ein System einigt, in dem alle Formate entsprechend abgebildet, bzw. eingelesen werden können. Die meisten Daten der Landesbehörden sind in Shape- oder Coverage-Format vorhanden, viele zusätzliche Informationen finden sich in Excel-Listen, Word-Dokumenten oder ASCII-Dateien³. Problematisch bei der Zusammenführung der Daten aus den verschiedenen Quellen ist neben dem Erfordernis digitaler Datenbestände und bestimmter Formate die unterschiedliche Erfassungsgenauigkeit der Daten, die unterschiedliche Informationstiefe und die oftmals fehlenden Vorgaben für die Art der Darstellung, als auch die unterschiedliche Benamung⁴.

Ein zentraler Datenpool soll für alle Beteiligten den Stand des Verfahrens und die bisher vorhandenen Informationen zur Verfügung stellen und ermöglicht so nicht nur die zentrale Sammlung von Wissen, sondern auch ein Workflow-Management. Die Abbildung eines Workflow-Managements ist allerdings innerhalb des Systems (bzw. systemgestützt) nur möglich, sofern entsprechend standardisierte Verfahren festgelegt sind. Aber gerade im Bereich des Flächenmanagements gibt es keine allgemeingültigen Vorgehensweisen oder standardisierte Verfahren. Sowohl die Problemlage (Verdichtungsraum, Konversion, etc.) als auch der Einsatz von Instrumenten unterscheiden sich von Kommune zu Kommune deutlich.

2.2 Kommunizierbarkeit

Die Planungen müssen kommunizierbar sein – sie müssen in Themenkarten grafisch aufbereitet und für Laien verständlich dargestellt werden. Die Adressaten der Planung – die Bevölkerung – wie auch die Entscheidungsträger – der Stadt- und Gemeinderat als politisch verantwortliches Gremium – sind keine Fachleute und insofern für die Beurteilung der Planung darauf angewiesen, an das Thema herangeführt zu werden. Die Darstellungsmöglichkeiten mit Hilfe eines Geografischen Informationssystems, auch anhand der Sachdaten, stellt in diesem Zusammenhang ein wichtiges und dennoch einfaches Mittel dar, entsprechende thematische Karten zu erstellen.

³ Zusammenstellung vorhandener Daten und deren Formate: vgl. Datenerhebung zum Projekt Flächenressourcenmanagement im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Baden Württemberg.

⁴ Zum Beispiel können bei Bodenkarten die Bezeichnungen der Kartiereinheiten je nach Kartenblatt unterschiedliche Bedeutungen haben.

2.3 Datennutzung

Die vorhandenen Daten müssen mit geringem Aufwand aktualisierbar und durch themenübergreifende Abfragen, Verschneidungen, Bewertungen anhand räumlicher Kriterien, etc. umfassend nutzbar gemacht werden können, um den Erfassungsaufwand zu rechtfertigen und um die Planung auf eine möglichst breite Datenbasis zu stellen. Diese Anforderung gilt sowohl für Planwerke als auch für Sachdaten, die einen räumlichen Bezug aufweisen (bis hin zu Einwohnermeldedaten, die aufgrund der Adresse Aufschluss über die räumliche Verteilung von Altersstruktur, Bewohnerdichten, etc. im Gemeindegebiet geben).

Es stellt sich nun die Frage, mit welchem Werkzeug die vorgenannten Anforderungen an ein kommunales Flächenmanagement erfüllt, bzw. am ehesten erfüllt werden können. CAD-basierende Lösungen eignen sich zwar für die Darstellung und die Kartenausgabe, Konstruktion und Datenerfassung, aber weniger für die Auswertung, Überlagerung oder auch themenübergreifende Abfrage. Schwerpunkt innerhalb des Flächenmanagements ist es aber nicht, eigene Daten zu erfassen, sondern vorhandene Daten und Karten auszuwerten, mit neuen Attributen zu belegen und aus den vorhandenen Daten aufgrund räumlicher und themenübergreifender Abfragen und Analysen neue Informationen zu generieren. Hierfür ist die Verwendung eines Geografischen Informationssystems geradezu prädestiniert. In Verbindung mit einem zentralen Informationspool und mit Datenbankunterstützung ist es auch mit vertretbarem Aufwand möglich, in Alternativen zu denken und diese auszuwerten. Das Denken in Alternativen ist einer der Grundpfeiler der Stadtplanung und muss skizziert und in ihren Auswirkungen beleuchtet werden können.

Aufgrund der einfachen Handhabbarkeit der Verwendung standardisierter Datenformate und der vielfach schon im Originalformat (Shape-Format) vorliegenden Daten, bietet sich für die Bearbeitung z.B. ArcView als Desktop-GIS an.

3. Inhalte kommunalen Flächenmanagements

3.1 Beobachtung Analyse und Entwicklung der Bestandsnutzung

Vor der Inanspruchnahme von Außenbereichsflächen für weitere Bebauung müssen zukünftig die Nutzungsmöglichkeiten im Bestand weitestgehend ausgeschöpft sein. Im Rahmen des Flächenmanagements erfolgt deshalb zunächst eine Prüfung des Bestands insbesondere im baurechtlichen Innenbereich auf ungenutzte Bebauungspotentiale.

Bestandsmanagement beinhaltet eine aktive Rolle der Gemeinde bei der Beratung von Grundstückseigentümern, bei der Beseitigung von baurechtlichen Hindernissen und in einer Vermittlerrolle der Gemeinde zwischen Grundstückseigentümern und bauwilligen Grundstücksinteressenten. Ziel ist dabei beispielsweise die Schaffung

von Markttransparenz am Baulandmarkt durch eine in Teilen öffentlich zugängliche Baugrundstücksdatenbank, die aus den Untersuchungsergebnissen der verschiedenen Ämtern gespeist wird.

Erste Versuche der Aufstellung eines – zumeist analogen – Baulückenkatasters zu Beginn der 90er Jahre in verschiedenen Gemeinden zeigten schnell die Grenzen des gewählten Mediums auf.

Für die sinnvolle Führung eines solchen Katasters ist es erforderlich, dies digital zu führen und zwar in Verbindung mit einem entsprechend vernetzten Datenbanksystem mit zusätzlicher grafischer Anzeige (Karte mit Flurstücken, Gebäuden, etc.). Durch die Verbindung/Vernetzung der entsprechenden Ämter, könnte der Erfassungsaufwand gesenkt und auch die Aktualisierungsproblematik reduziert werden. Zudem könnten damit auch die Zugriffe externer und interner Stellen geregelt werden. Mit Hilfe eines solchen Systems ist es möglich, dass eingehende Bauanträge, Bauvoranfragen, Genehmigungen, Befreiungen gleich im Kataster an entsprechender Stelle berücksichtigt werden können.

3.1.1 Arten von Unternutzungen und deren Identifizierung

Bauliche Unternutzung (GRZ/GFZ)

Eine bauliche Unternutzung besteht dann, wenn die tatsächliche bauliche Nutzung eines Grundstückes erheblich hinter dem baurechtlich zulässigen Maß der baulichen Nutzung zurückbleibt (**GrundflächenZahl** und **GeschossflächenZahl**).

Bei einem entsprechend aktuellen Datenbestand kann die tatsächliche bauliche Nutzung mittels Verschneidung der Gebäudeflächen mit den Flurstücksflächen ermittelt werden.

Nachverdichtungspotentiale

Während bei einer baulichen Unternutzung die rechtlichen Möglichkeiten zur Bebauung aus persönlichen oder wirtschaftlichen Gründen nicht ausgeschöpft werden, sind bei Nachverdichtungsmöglichkeiten i.Allg. die tatsächlichen Möglichkeiten zur Bebauung (großes Grundstück) gegeben, können aber aufgrund rechtlicher Gegebenheiten (Planungsrecht, Erschließung, etc.) nicht ausgeschöpft werden. Eine Identifizierung von Nachverdichtungspotentialen ist durch eine Berechnung der tatsächlichen GRZ (Anteil der überbauten Grundfläche eines Grundstücks) möglich. Eine GRZ unter 0,15 legt die Vermutung nahe, dass eine weitere Verdichtung möglich ist. Dies ist jedoch nur ein erster Anhaltspunkt, der nicht eine Prüfung von Flächenpotential, Erschließungsmöglichkeiten, etc. im Einzelfall ersetzen kann.

Klassische Baulücke

Die Baulücke ist definiert als bebaubares Grundstück, das jedoch nicht baulich genutzt ist. Die Identifizierung ist dementsprechend einfach durch einen Vergleich zwischen bebaubaren und tatsächlich bebauten Grundstücken. Auszuscheiden sind die Grundstücke die erst seit kurzem (<3 Jahre) bebaubar sind (Neubaugebiete), für die also noch keine weitergehenden Maßnahmen für eine Bebauung zu treffen sind

(für Neubaugebiete gilt grundsätzlich, dass die tatsächliche Bebauung im Vorfeld der verbindlichen Bauleitplanung durch städtebaulichen Vertrag abgesichert werden sollte, da die Instrumente, die später eingesetzt werden können, ungleich schwächer sind).

Nach der reinen Identifizierung (mit Hilfe eines GIS können die Flächen mittels themenübergreifende Abfrage direkt ermittelt werden) folgt die Aufnahme der Gründe für die Nichtnutzung. Auch hier ergeht die Empfehlung diese Daten in einer zentralen Datenbank zu den Flurstücken zu erfassen und zusammenzutragen, da hierdurch eine Informationszusammenfassung durch verschiedenen Sachbearbeiter ermöglicht wird, und weil damit die Fortschreibung und Aktualisierung der Daten vereinfacht wird.

Brachfläche

Brachflächen sind i.Allg. größere zusammenhängende Flächen, deren ursprüngliche Nutzung aufgegeben wurde und die aus unterschiedlichen Gründen (Eigentumsverhältnisse, Baurecht, Altlasten, etc.) noch keiner Neunutzung zugeführt wurden.

Brachflächen sind aufgrund rein baulich-räumlicher Nutzungen nur begrenzt zu erfassen, da die meisten noch bebaut und durch sogenannte Kümmernutzungen⁵ (Quasi-Brachen) in Anspruch genommen werden.

Soweit der (Quasi-)Brachencharakter der Fläche nicht erkennbar ist, ist eine Identifizierung durch die Darstellung von aktuellen Miet- und Kaufpreisen/m² bzw. der Wertschöpfung der Nutzung/m² möglich. Die absoluten Werte haben dabei nur eine geringe Aussagekraft. Im Vergleich mit umliegenden, von der städtebaulichen Lage her vergleichbaren Flächen ist jedoch ein deutliches Gefälle zu erkennen.

3.1.2 Verbesserung der Bestandsnutzung

Für die verschiedenen Arten der Unternutzung finden differenzierte Instrumente Anwendung und sind deshalb nur begrenzt in einem Workflow abbildbar. Es geht hierbei von der Beratung der Grundstückseigentümer, über möglichen Erwerb von Grundstücken durch die Kommune bis zu einer kompletten Überplanung der Flächen.

3.2 Naturschutz und Landschaftspflege

Für den von baulicher Nutzung unberührten Außenbereich sind Konzepte erforderlich, die die konkurrierenden Nutzungen aufeinander abstimmen.

Diese Konkurrenzen werden allein schon durch die räumliche Überlagerung der entsprechenden Themen sichtbar. Durch die Möglichkeit einer differenzierten Darstellung von Sachverhalten nach deren Attributwerten (z.B. differenzierte Dar-

⁵ Kümmernutzungen = i.Allg. Nutzungen mit – im Verhältnis zum Flächenverbrauch – geringem wirtschaftlichen Ertrag, die sich an Standorten ansiedeln, an denen keine Nutzungskonkurrenzen durch höherwertige Nutzungen bestehen.

stellung landwirtschaftlicher Nutzung nach Ertragsmesszahlen), ist eine kleinräumige Abwägung verschiedener Belange mit Hilfe des Geografischen Informationssystem möglich.

Zu beachten sind auch die Möglichkeiten, die sich durch die „neue“ Ausgleichsregelung nach § 1a BauGB ergeben. Durch eine mittelfristige Planung und das Anlegen eines Ökokontos hat die Gemeinde die Möglichkeit, die Entwicklung von Natur und Landschaft aktiv zu betreiben. Die mit dem Aufbau eines Biotopverbundsystems verbundenen Flächenankäufe und Maßnahmen können in diesem Zusammenhang als Ausgleichsmaßnahmen finanziert werden und belasten so den kommunalen Haushalt nicht.

Zur Darstellung von konkreten Möglichkeiten der GIS-gestützten Außenbereichsentwicklung mit dem Werkzeug Ökokonto, sei auf die Beiträge von Jergens/Schildwächter zum AGIT-Symposium 1999 verwiesen⁶.

3.3 Neuausweisung von Baugebieten

Für die Neuausweisung von Bauflächen gilt planerisch die Vorgehensweise des klassischen Bauleitplanverfahrens – erweitert um Fragen der längerfristigen Bauflächenpotentialermittlung und der Umsetzung der Planung. Angesichts der zunehmenden Raumnutzungskonkurrenzen und der steigenden Komplexität der Verfahren, die durch eine Vielzahl von Akteuren gekennzeichnet sind, ist auch hier die Nutzung von GIS, zur Darstellung von Interessenskonflikten und für die tiefergehende Analyse von Ursachen und Zusammenhängen, anzuraten.

3.3.1 Baulandpotentialermittlung

In vielen Städten und Gemeinden herrscht noch wenig Verständnis dafür, dass die baulichen Flächen endlich sind. Ein Schritt zur Sensibilisierung für ein konsequentes Flächenmanagement ist eine vereinfachte Bauflächenpotentialanalyse. Dabei genügt bei der Bewertung der Flächen eine dreistufige Einteilung: „geeignet“, „bedingt geeignet“ und „nicht geeignet“. Bei bedingt geeigneten Flächen ist eine Prüfung im Einzelfall erforderlich, bei einer Häufung der bedingten Eignung bei einer Fläche für mehrere Kriterien, kann es in der Aggregation auch zur Bewertung „nicht geeignet“ führen.

Die zusammenfassende Bewertung, dargestellt in einer thematischen Karte, dürfte beispielsweise die Bereitschaft der Kommunen zum Einstieg in verdichtete Bauformen deutlich erhöhen.

Für Laien besonders anschaulich sind in diesem Zusammenhang Planspiele auf Grundlage existierender Daten, bei denen unter Variation von Bevölkerungswachstum, Flächenanspruch pro Person und Bebauungsdichte in verschiedene Szenarien der wahrscheinliche Verlauf der Siedlungsentwicklung, insbesondere der

⁶ Jergens und Schildwächter, Beiträge zum AGIT-Symposium 1999, Wichmann-Verlag.

Flächeninanspruchnahme in einem Zeitraum von z.B. 30 Jahren (2 Flächen-nutzungsplanzeiträume) visualisiert wird.

3.3.2 Bauleitplanung

Die zentrale Datenhaltung unter räumlichen Gesichtspunkten ermöglicht die einfache und schnelle Analyse von Qualitäten und Problemen einzelner potentieller Bauflächen unter unterschiedlichsten Gesichtspunkten (Lage im Siedlungsgefüge, Bebaubarkeit, ökologische Gesichtspunkte, Eigentümerstruktur, Infrastrukturheranführung, landwirtschaftliche Belange, etc.). Damit sind Flächenkonkurrenzen und Einschränkungen zu identifizieren. Im Übrigen kann auf die Erkenntnisse aus der Baulandpotentialermittlung zurückgegriffen werden.

Gerade in der Bauleitplanung mit ihren im Verfahren verankerten Öffentlichkeitsbeteiligungen bieten Geografische Informationssysteme die Möglichkeit über die Darstellung in thematischen Karten, komplexe Zusammenhänge auch Laien verständlich darzustellen. Nicht nur die Ergebnisse der Vorentwürfe, sondern auch das Verfahren, die Alternativen und die Zwischenschritte können hiermit transparenter, nachvollziehbarer gemacht und dargestellt werden. Allerdings bedarf eine solche Vorgehensweise einer zugleich selbstkritischen und selbstbewussten Verwaltung: Ist die Bevölkerung erst in die Planung eingeweiht, steigt die Zahl der qualifizierten Anregungen und Bedenken.

In jedem Fall bietet diese Form der Informationsbereitstellung, in Kombination mit den Möglichkeiten des Internets, auch den Bürgern die Möglichkeit der Beteiligung, die wegen der Öffnungszeiten der Stadtverwaltungen bisher faktisch davon ausgeschlossen waren.

3.3.3 Aktive Umsetzung der Planung

Zu den reinen Planinhalten kommen in der Bauleitplanung zunehmend Fragen der Finanzierung und der Umsetzung der Planung. Durch den städtebaulichen Vertrag haben die Gemeinden heute die Möglichkeit, den Grundstückseigentümern weitgehende Zugeständnisse im Vorfeld der Bebauungsplanung abzuverlangen. Sowohl eine Beteiligung an der Finanzierung von Infrastruktureinrichtungen als auch die Verpflichtung zur zeitnahen Bebauung oder Veräußerung an Bauwillige kann geregelt werden, *bevor* die Gemeinde Baurecht schafft.

Für die Flächennutzungsplanung böte sich in diesem Zusammenhang die Darstellung eines Flächenpools für Bebauung, anstatt wie bisher der für die Bebauung bestimmten Flächen an. Der Bauflächenpool (analog zum Ökokonto) würde den Kreis der möglichen Verhandlungspartner unter den Grundstückseigentümern wesentlich erweitern. Zugleich wäre klar, dass die Darstellung im FNP zwar notwendige, nicht aber hinreichende Voraussetzung für eine spätere Ausweisung als Baugebiet darstellt, dass es also darüber hinaus der Mitwirkung der Eigentümer bedarf.

Im weiteren Verfahren kann bei datenbankgestütztem Vorgehen z.B. die Erfüllung der Bauverpflichtung durch die Grundstückseigentümer im Wege einer Wiedervorlage automatisiert verwaltet werden (Erinnerung, Mahnung, etc.).

3.4 Bauflächenmarketing

Die Kommunen greifen in das Geschehen am Baulandmarkt immer mehr selbst ein (s.o.). Während sie noch vor wenigen Jahren ihre Aufgabe ausschließlich in der Bereitstellung von Bauflächen sahen, hat sich die Aufgabenstellung dahingehend gewandelt, mit der Schaffung von Baurecht das Bauen nicht nur den Grundstückseigentümern zu ermöglichen, sondern vielmehr den Bauwilligen. Diese Aufgabenverschiebung hat es mit sich gebracht, dass die Kommunen am Baulandmarkt selbst als Zwischenerwerber auftreten – zum Teil mit erheblichem Nachdruck: Einige Städte weisen Bauland nur dann aus, wenn zuvor alle Grundstücke in ihrem Eigentum sind.

Soweit durch die Kommune ein Ankauf der baulich oder als Ausgleichsflächen zu entwickelnden Flächen erfolgt, ist es in deren eigenem Interesse, nach dem Erwerb die Grundstücke zügig ihrer Bestimmung zuzuführen. Dies kann durch Angebote in Printmedien, aber beispielsweise auch im Internet erfolgen. Die Kommune hat die Möglichkeit, jederzeit aktuelle Informationen einem großen Kreis von Interessenten zur Verfügung zu stellen. Besonders reizvoll ist hier die Chance eines Gewerbeflächenmarketings via Internet, wodurch sich Investoren informieren und schon die wichtigsten Grunddaten abrufen können. Diese Informationen können durch entsprechende Suchfunktionen (Grundstücksgröße, Preis, Infrastruktur-anbindung, baurechtliche Vorgaben, etc.) aufgrund der kommunalen Grundstücksdatenbank umfassend und komfortabel zur Verfügung gestellt werden (eine weitere, lokal bis regional wirksame Methode wäre der Einblick in die Baugrundstücksdatenbank im Rahmen eines Bürgerterminals im Rathaus).

4. Perspektiven

Die zunehmende inhaltliche Komplexität der Aufgaben und die fortschreitende Ökonomisierung des Verwaltungshandelns führen zu neuen organisatorischen und prozessualen Forderungen, die an die Verwaltung auch in der Organisation von Flächennutzungen herangetragen werden.

Die Möglichkeiten, die gerade im Bereich des Flächenmanagements in der GIS-Unterstützung liegen, sind unmittelbar einleuchtend und werden von vielen Praktikern rasch erkannt und genutzt. Die reinen GIS-Funktionen sind in Analyse und Darstellung ein hervorragendes Werkzeug, werden aber der Heterogenität der flächenbezogenen Informationen, insbesondere in rechtlicher und wirtschaftlicher Hinsicht, nur unzureichend gerecht. Eine wesentliche Aufgabe der EDV im kommunalen Flächenmanagement besteht gerade darin, Informationen unterschied-

lichster Art – grafische Daten, alphanumerische Sach- und Objektdaten, Dokumente und Teile von Dokumenten, Protokolle, Hinweise zum Verfahrensstand – zu einer Gesamtinformation zu verbinden. Deshalb erscheint eine Kombination aus GIS und Datenbankapplikationen als leistungsfähigste Lösung zur Abbildung, Nutzung und Ausgabe von Informationen im kommunalen Flächenmanagement.

Während die Abbildung unterschiedlichster Informationen mit einem datenbankgestützten GIS lösbar ist, sind die Probleme bei der Vorgabe eines Workflow ungleich größer. Die Unterschiedlichkeit der Problemstellungen in den einzelnen Städten und Gemeinden und die Masse der Handlungsmöglichkeiten im Flächenmanagement erschwert die Strukturierung der Arbeitsabläufe hin zu einer einheitlichen Herangehensweise erheblich. Allein die Lage der Kommune im Raum (Verdichtungsraum - ländlicher Raum), aber auch z.B. die Finanzkraft oder schlicht die Zusammensetzung der politischen Gremien entscheidet wesentlich über die individuellen Problemstellungen, aber auch über die rechtlichen Instrumente, derer sich die Verwaltung zur Bewältigung ihrer Aufgaben bedienen kann.

Informationssysteme können deshalb auch im kommunalen Flächenmanagement nicht eine kreativ handelnde Verwaltung ersetzen – ein Schema zur Lösung von Problemen existiert nach wie vor nicht. Sie können aber ein wertvolles Werkzeug sein, das durch eine effektive Informationsgewinnung und –strukturierung – gerade bei hoch komplexen Aufgaben – die Lösung der gestellten Aufgaben erst möglich macht.

5. Literaturverzeichnis

- Bunzel, A., Meyer, U. (1994): Die Flächennutzungsplanung – Bestandsaufnahme und Perspektiven für die kommunale Praxis, in: DIFU-Beiträge zur Stadtforschung 20, Dt. Institut für Urbanistik, Berlin.
- Datenerhebung zum Projekt Flächenressourcenmanagement im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz Baden Württemberg, 2000.
- Dieterich, H. (1999): Was kann kommunales Bodenmanagement leisten? – Erfolgreiche Strategien nutzen, in: BBauBl, Heft 1.
- Forschungsgruppe Stadt und Dorf (1994): Flächenmanagement in Brandenburg, Berlin.
- Greiving, S. (1998): Bauleitplanung zwischen Rechtsstaatlichkeit und Praktikabilität – Entwicklung einer Strategie für eine planmäßige, effektive und effiziente kommunale Planung, Dortmund.
- Jergens, B., Schildwächter, R. (1999): Landespflegerisches Flächenmanagement, in: Beiträge zum AGIT-Symposium, Wichmann-Verlag, S. 280 ff.
- Schildwächter, R., Jergens, B. (1999): Ökokontierung, Ausgleichsflächenkataster und Planspiel – Umsetzung mit GemGIS, in: Beiträge zum AGIT-Symposium, Wichmann-Verlag, S. 470 ff.