



Diskussionspapier Jan 2006

## Reduzierung von Flächeninanspruchnahme und nachhaltigem Flächenmanagement mit GIS-Werkzeugen - eine Projektskizze

Wilfried Wittenberg

Die bisherigen planerischen Festlegungen für die Flächennutzung der Gemeinden sowie die politischen Verteilungsmechanismen von Standorten für Anlagen, Einrichtungen und Veranstaltungen basieren auf rechtlichen Vorgaben und Werkzeugen, die aus Zeiten der Prosperität und des Überflusses stammen. Für den Umbau der heutigen Siedlungen zu „nachhaltigen Siedlungen“ sind diese nur bedingt geeignet (HOLDERMANN/WILHELM 1999). Deshalb muss nach neuen Ansätzen für die Flächennutzungsplanung gesucht werden, mit denen sich bereits das BMBF-Forschungsprojekt „Karlsruhe 2030“ befasst hat.

### 1. Thema

Die Zukunftsfähigkeit einer StadtRegion soll durch bestimmte Vorgaben, u.a. durch die Begrenzung der Zunahme der Flächeninanspruchnahme auf 30 ha/Tag, gesichert werden. Es wird ein von übernationalen und staatlichen Einrichtungen ein einheitliches Rezept gefordert und dessen Umsetzung vorangetrieben (top-down-Ansatz). Dabei wird z.B. übersehen, dass städtische und ländliche Siedlungsgebiete stets unterschiedliche Ausgangslagen haben und Vorhaben verfolgen. Werden solche lokalen Gegebenheiten bei der „Zuteilung von Flächen“ nicht genügend beachtet, besteht die Gefahr des „Ausschlusses von Nutzungen am geeigneten Standort“ und der „Unterausnutzung von Flächen“. Beides ist kontraproduktiv und trägt nicht zur Sicherung der Zukunftsfähigkeit bei.

Ausgangspunkt für die Erkundung von Möglichkeiten zur Flächeneinsparung ist die Beschaffenheit von Arealen (Ressourcen, Anlagen, Anschlüsse), aus der sich die Nutzungseignung ergibt. Nutzungen, die als Tätigkeiten oder Transformationen auf einem Areal verstanden werden, nehmen die Beschaffenheit des Areals in unterschiedlicher Weise in Anspruch. Auf der einen Seite setzen Nutzungen eine bestimmte Beschaffenheit des Areals voraus und auf der anderen Seite wirken sie sich in bestimmter Weise auf die Beschaffenheit des Areals aus.

Durch die Gegenüberstellung von Beschaffenheit des Areals und Erfordernissen sowie Wirkungen einer neuen Nutzung wird deren Passung geprüft. Damit wird festgestellt, ob im bestehenden Nutzungsgefüge Unverträglichkeiten auszumachen oder unausgeschöpfte Potentiale vorhanden sind, durch deren Inanspruchnahme Siedlungsausbreitungen vermieden werden können. Gleichzeitig dient die Darstellung von Beschaffenheiten und den sich daraus ergebenden Eignungsmustern als Entscheidungsgrundlage für die langfristige Steuerung der Flächennutzung.

Die Prüfung der Passung setzt eine bestimmte Auflösung der Darstellungen voraus. Der Flächenbezug, der heute von historisch und administrativ bedingten Grenzziehungen bestimmt wird, und die Unterscheidung der Flächennutzung nach der Baunutzungsverordnung sind nicht differenziert genug. Die spezifischen Beschaffenheiten der Areale werden nur unzureichend beachtet. Deshalb ist als Grundlage für die Darstellung zunächst eine geeignete, aufeinander abgestimmte Auflösung für den Flächenbezug, für die Unterscheidung von Nutzungen in differenzierte Nutzungsklassen sowie die Festlegung zu beachtenden Beschaffenheiten zu finden.

Es müssen also nicht nur die Beschaffenheiten und Nutzungen auf der Ebene Parzelle erfasst und dargestellt werden, sondern gleichzeitig im Quartiers-, Gemeinde- und Regionszusammenhang. Damit steht dann ein einzigartiger „regionaler Wissensbestand über die Beschaffenheiten und Nutzungen“ zur Verfügung, der als Plattform für einen sachbezogenen Diskurs „Regionales Flächenmanagement“ dienen kann.

## 2. Beschreibung des Problems und der wissenschaftlichen Defizite

Welche Möglichkeiten sich im bestehenden Siedlungsgefüge durch die ungenutzten Beschaffenheiten und Potentiale ergeben, ist bisher nicht systematisch untersucht worden.

- Untersuchungsgegenstand: StadtRegion

Bei der Befassung mit dem Thema „Wandel in StadtRegionen“ stellen alle Interessierten sehr schnell fest, dass Probleme von StadtRegionen ein fast ausuferndes Themenfeld sind. Über die Eigenarten des Gebildes StadtRegion ist dagegen offenbar wenig bekannt.

Mit den Speckgürteln um die Städte kommt es zu einer veränderten Bevölkerungszusammensetzung sowie einer neuen Mischung von Einrichtungen für Wohnen, Arbeit, Freizeit und Einkauf. Verbunden ist dies mit erhöhtem Verkehrsaufkommen, wachsender Inanspruchnahme von Freiraum sowie dem Niedergang von einst intakten Stadtquartieren. Die Belastung öffentlicher Haushalte erlaubt es kaum noch, den Modernisierungsbedarf zu decken, von neuen Investitionen ganz zu

schweigen. Zudem sind die Wirkbereiche der regionalen Akteure größer geworden, d.h. die Wirkungen ihrer Tätigkeiten reichen weit über die jeweilige Regionsgrenze hinaus.

In umgekehrter Richtung wirken zunehmend auch supraregionale Akteure aus Politik und Wirtschaft auf regionale Vorgänge ein, die vor Ort kaum mehr beeinflusst werden können. Stadtregionen sind damit zwar offener, aber auch schwerer steuerbar geworden (KIWITT/WITTENBERG 2003, S.22). Weil viele regionale Einrichtungen trotz sich schnell verändernder Gegebenheiten auf den in den jeweiligen Gesetzen festgeschriebenen Aufgaben und Werkzeugen beharrten oder nur ihre Stellung in der regionalen Arena behaupten wollten, stagniert die stadregionale Planung „wissenschaftlich, konzeptionell, instrumentell und planungspraktisch“ (RICHRATH 2003, S.27).

Wenn mit dem bestehenden Kenntnisstand neue Konzepte gesucht werden, mit denen ein Wandel des Gebildes StadtRegion in eine bestimmte Richtung herbeigeführt werden soll, dann ist die Situation mit einem defekten PKW vergleichbar, an dem ohne Kenntnisse der technischen Zusammenhänge repariert wird in der Hoffnung darauf, dass die defekten Teile auch gefunden und ausgetauscht werden. Der unzureichende Kenntnisstand über StadtRegionen ist der erste wichtige Grund dafür, dass die Untersuchung auf der untersten Ebene, bei den Beschaffenheiten von Parzellen, ansetzt und keine modellhaft oder politisch vorgeprägten Vorstellungen von StadtRegion zugrunde legt.

Der Wandel in StadtRegionen ist physiognomisch an der Inanspruchnahme und Versiegelung neuer Flächen erkennbar, obwohl bisher genutzte Flächen brachfallen. Für prosperierende StadtRegionen gilt besonders, dass die neu entstehenden Anlagen und Einrichtungen nicht mehr oder nur mit großem Aufwand an Standorten innerhalb der bestehenden Siedlungen errichtet werden können, weil sie angeblich in das bestehende Gefüge nicht mehr einpassungstauglich sind.

Die Konkurrenz zwischen StadtRegionen und zwischen den kommunalen Körperschaften führt dazu, dass sie alle nach denselben Anlagen, Einrichtungen und Veranstaltungen trachten. In Städten und Gemeinden von vergleichbarer Größenordnung befinden sich Gewerbegebiete, Gründerzentren, Technologieparks, Einkaufszentren, Multifunktionsarenen, Messen, Museen etc., deren tatsächliche Auslastung häufig nicht mit den während der Planung festgelegten Annahmen und Erwartungen übereinstimmen. In welchem Ausmaß die jeweiligen Flächen belegt und beansprucht sind, ist nicht systematisch und umfassend erfasst. Untersuchungen werden bei beabsichtigten Nutzungsänderungen, also nur in Einzelfällen, angestellt.

- Planerischer Umgang mit Flächen

Die StadtRegion ist ein Gemenge von unterschiedlichen Anlagen, Einrichtungen und Veranstaltungen an Standorten (Heidemann 2004), die von unterschiedlichen Bevölkerungskreisen zu unterschiedlichen Zwecken und auf unterschiedliche Weise aufgesucht und genutzt werden. Für Planungsüberlegungen ist von entscheidender Bedeutung, wie diese Sachwelt erfasst und dargestellt wird. In der Bauleitplanung wird StadtRegion als ein Mosaik (Patchwork) aus einer überschaubaren Zahl von Nutzungsklassen dargestellt. Bei der Belegung von Arealen mit bestimmten Nutzungen werden diese so zueinander angeordnet, dass mögliche Störungen für die Umgebung ausgeschlossen oder gering gehalten werden.

Zwischen den Gegebenheiten der Sach- und den Darstellungen der Satzebene bestehen immer Verzerrungen. Deshalb ist bei der Planung eines Vorhabens und seiner Realisierung u.a. von Bedeutung, wie gut die Entsprechung zwischen Sach- und Satzebene ist (Heidemann 2004). In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage: Wie grob oder fein müssen die Angaben über die Gegebenheiten sein, die in einem Planungsvorgang benutzt werden?

Werden die Nutzungsklassen zu grob gewählt, können unausgeschöpfte Potentiale nicht erkannt werden. Außerdem ergeben sich keine Hinweise auf Störquellen für später auftretende Störungen und Ursachen für möglicherweise später auftretende Probleme, die durch Planung gerade ausgeschlossen werden sollen. Dagegen eröffnen grobe Nutzungsklassen Spielräume für spätere Entscheidungen über die genaue Flächennutzung.

Soll eine neue Nutzung in ein bestehendes Nutzungsgefüge eingepasst werden, sind feinkörnigere Angaben über die neue und noch vorhandene Nutzung, über die Beschaffenheiten des Areals und seiner Umgebung erforderlich. Die Art der Darstellung der Gegebenheiten muss sachangemessen sein, um eine Erfolg versprechende und störungsfreie Einpassung zu ermöglichen.

- Politische Entscheidungen

Die politischen Absichtsbekundungen und Festlegungen durch Beschlüsse von Regional- und Gemeindeparlamenten haben nur eine sehr kurze Halbwertszeit. Denn nach der Beschlussfassung über einen Nutzungsplan werden häufig nach kurzer Zeit Flächen für „neue“ Vorhaben gefordert, die nicht im Einklang mit den früheren Beschlüssen stehen. Somit steht bei Politikern eher das Einzelvorhaben als die langfristig verfolgte Leitlinie im Vordergrund. Zudem erweisen sich bei raschen Veränderungen die Reaktionszeiten des traditionellen Planungs- und Entscheidungsapparats als vollkommen unangemessen. Stadtplanung ist noch immer an langen Zyklen ausgerichtet, so dass auf schnelle Veränderungen nicht zeitnah angemessen reagiert werden kann.

Bei Flächennutzungsentscheidungen sind nicht nur die Belange des Investors und der jeweiligen Gemeinde, sondern auch die der Region zu berücksichtigen, weil jede Entscheidung der einen Kommune auch den Spielraum der anderen Kommunen und damit der Region verändert und deren Zukunftsfähigkeit. Weiterhin sind kommunale Entscheidungen im Hinblick auf die kommunale Eigennützigkeit und die Fremdnützigkeit für die Region zu beurteilen. Wegen der bestehenden Kopplungen im Netzwerk der regionalen Akteure ist von der bei Politikern weit verbreiteten „Illusion von Unabhängigkeit“ Abstand zu nehmen.

In einer vernetzten Welt muss versucht werden, die vielfältigen Tätigkeiten (das Geschehen) auf dem jeweiligen Areal mit ihren inneren und äußeren Verflechtungen mit einer geeigneten Begrifflichkeit zu erfassen. Der hier in Frage stehende Wirklichkeitsausschnitt besteht nicht nur aus dem isolierten Flächenstück, sondern umfasst auch seine Einbettung in die nachbarschaftliche Umgebung. Für die Darstellung lassen sich die Vorstellungen der Ökologischen Ökonomie heranziehen, die sozioökonomische Systeme als Subsysteme des übergreifenden natürlichen Systems betrachtet (STRASSERT/WITTENBERG 2001).

### 3. Erwartungen

Die Flächennutzungsplanung auf den verschiedenen Ebenen soll ein neues Werkzeug erhalten. Dabei wird der Focus auf die Darstellung der regionalen Verhältnisse und Vorgänge mit parzellengenauen Angaben zu den Beschaffenheiten von Arealen und mit der vollständigen Darstellung von Nutzungen (Tätigkeiten/Transformationen) einschließlich der mit ihnen verbundenen Ein- und Auswirkungen gelegt.

(1) Dazu müssen neue Grundlagen erarbeitet werden, die dazu dienen sollen, Nutzungen und Beschaffenheiten sachgerecht aufeinander abzustimmen. Nötig sind die

- Darstellung von Nutzungen (Tätigkeiten/Transformationen) einschließlich der Angabe der mit ihnen verbundenen Ein- und Auswirkungen
- Darstellung der Beschaffenheiten von Arealen (MIHM et al. 2004)
- Abstimmung der Auflösungen von Flächenteilung und Klassifizierung der Flächenbeschaffenheiten sowie Nutzungen
- Aufbau eines Katasters der Beschaffenheiten und Nutzungen von Flächen („Regionales Nutzungskataster“)

(2) Mit der GIS-gestützten Untersuchung der regionalen Verhältnisse auf der Basis der in Punkt 1 genannten Vorarbeiten entsteht ein Bild von der StadtRegion, das sich auch durch eine neue Art der

Visualisierung von den Darstellungen in den herkömmlichen Regionalplänen grundlegend unterscheidet (BERCHTOLD et al. 2002). Mit diesen Ergebnissen wird nicht nur die Lage der StadtRegion verdeutlicht, sondern jede Gemeinde kann aufgrund der einheitlichen Auflösung der Darstellung eigene Position im Gesamt aller Gemeinden erkennen.

(3) Durch die Anwendung des Werkzeugs lassen sich nun die spezifischen Eigenschaften der StadtRegion durch die Beantwortung von Fragen herausfinden, wie z.B.

- Kann durch eine bessere Passung von Beschaffenheit und neuer Nutzung (Tätigkeiten/Transformationen) der Umfang von unausgeschöpften Potentialen vergrößert werden?
- Können durch Nutzungsänderungen neue Potentiale erzeugt werden?
- Wie effizient werden die Beschaffenheiten von Arealen genutzt?
- Wie lassen sich Standorte für eine neue Nutzung mit Hilfe multikriterieller Entscheidungstechnik beurteilen? (STRASSERT 1995)
- Welche Orte in der StadtRegion sind strategische Hotspots beim Stadtumbau?
- Lassen sich ungenutzte Potentiale von benachbarten Arealen zu neuen Potentialen zusammenführen, um neue Nutzungsarten zu ermöglichen?
- Wie groß sind die Möglichkeitsbereiche für bestimmte Nutzungen in der StadtRegion?

Zur Beantwortung solcher spezifischer Fragen sind Programmierungen in einem GIS erforderlich. Die jeweiligen Antworten dienen der Versachlichung des o.g. regionalen Diskurses.

(4) Nach der Erprobung dieses Ansatzes kann dieser auf weitere StadtRegionen übertragen werden, um seine Stärken und Schwächen zu erkunden und um den Umgang der beteiligten Akteure mit den Ergebnissen in Erfahrung zu bringen.

#### 4. Annahmen

Das Forschungsvorhaben fußt also auf folgenden Überlegungen:

- (1) Areale zeichnen sich durch ihre spezifische Beschaffenheit aus (Ressourcen, Ausstattungen mit Leitungsanschlüssen für Zu- und Abfuhr), aus der sich die Nutzungseignung ergibt.
- (2) Areale sind so in ihre Umgebung eingebettet, dass die jeweiligen Schnittstellen (Anschlüsse) nur bestimmte Vorgänge auf dem Areal ermöglichen.
- (3) Die natürlichen und gesellschaftlichen Vorgänge (Tätigkeiten/Transformationen) belegen und beanspruchen Flächen mit spezifischen Beschaffenheiten.

- (4) Die auf einem Areal ausgeübten Tätigkeiten/Transformationen beanspruchen nur bestimmte Beschaffenheiten des Areals, so dass immer auch Beschaffenheiten ungenutzt bleiben.
- (5) Die ausgeübte Tätigkeit/Transformation hat als Ergebnis erwünschte und unerwünschte Wirkungen auf die Beschaffenheiten des Areals.
- (6) Eine Nutzungsart ist vollständig durch eine Tätigkeit einschließlich der mit dieser verbundenen Einwirkungen und aller Auswirkungen dargestellt.
- (7) Für ein Areal mit bestimmter Beschaffenheit lässt sich eine Vielzahl von möglichen Nutzungsarten angeben (Potential).
- (8) Eine oder mehrere Nutzungsarten (Nutzungsbündel) können die ganze Vielfalt der Beschaffenheit eines Areals beanspruchen, müssen es jedoch nicht.
- (9) Wird durch die Nutzung des Areals die Beschaffenheit nicht in ihrer Vielfalt beansprucht, bleiben Potentiale ungenutzt.

Eine Reduzierung von Flächeninanspruchnahme durch die Nutzung bisher nicht genutzter Potentiale ist bisher noch nicht systematisch untersucht worden. Das Forschungsvorhaben soll die bestehende Lücke schließen.

## 5. Arbeitsschritte

Das Vorhaben ist so angelegt, dass nach der ersten Phase die Ergebnisse in einen Diskurs mit den öffentlichen und privaten Akteuren der StadtRegion eingebracht werden. In einer zweiten Arbeitsphase werden die Gemeinden der Region in entsprechender Weise in die Untersuchung einbezogen. Es entsteht somit ein Regionales Nutzungskataster, ein gemeinsamer regionaler Wissensspeicher, der für alle Akteure auf den Ebenen Region, Gemeinde, Quartier und Parzelle nutzbar ist.

Dieser Wissensspeicher steht dann für den Diskurs zum regionalen Flächenmanagement zur Verfügung. Jeder Akteur ist in der Lage sich und den anderen Akteuren ihre gemeindliche Situation sowie ihrer Stellung und Bedeutung im regionalen Kontext darstellen und verdeutlichen, z.B. Gemeinden mit übergemeindlicher Aufgabenerledigungen können veranschaulichen, welche Belastung sie tragen und wie dadurch eigener Spielraum verkleinert wird. Zudem wird in dem Diskurs zum „Regionalen

Flächenmanagement“ zeitnah und zum selben Zeitpunkt verdeutlicht werden, wie sich durch neue Flächenausweisungen und Nutzungsveränderungen die Vor- und Nachteile aller Beteiligten verändern. Damit tritt eine Versachlichung im Diskurs ein, wodurch das Aufkommen von Interessengegensätzen und Spannungen, die z.B. zwischen dem mächtigen Oberzentrum und den umliegenden Gemeinden im Verbundprojekt „Karlsruhe 2030“ verhindert wird. Nach Abschluss der Arbeiten kann dieser Ansatz in Städten und Regionen mit einer vergleichbaren Größenordnung weiter getestet werden.

## 6. Literatur

Berchtold, M. et al. (2002): 1,2,...Scheibenhardt? – Raumgerüst Region Karlsruhe 2030. Kaiserslautern.

Heidemann, C. (2004): Methodologie der Regionalplanung. Karlsruhe. (= Diskussionspapier Nr.16, Institut für Regionalwissenschaft der Universität Karlsruhe).

Holdermann, M.; Wilhelm, F. (1999): Nachhaltige räumliche Planung – Wunschdenken und Wirklichkeit. Karlsruhe. (=Diskussionspapier Nr.33, Institut für Regionalwissenschaft der Universität Karlsruhe).

Kiwitt, T.; Wittenberg, W. (2003): Visionen und der Traum vom Miteinander – Stadtregion 2030+, in: PLANERIN, Heft 3/03, S. 22-24.

Mihm, J. et al. (2004): Statistische Daten in der Stadtentwicklungs- und Stadtplanung, in: PLANERIN, Heft 4/04, S. 29-32

Richrath, K. (2003); Der Oberrhein – Von Stadtregionen, Regionalstädten, Städtenetzen, in: PLANERIN, Heft 3/03, S.25-27

Strassert, G. (1995): Das Abwägungsproblem bei multikriteriellen Entscheidungen. Frankfurt.

Strassert, G.; Wittenberg, W. (2001): Ökologie und Ökonomie – eine vernetzte Welt. Karlsruhe. (= Beiträge und Berichte 3/2001, Vereinigung für Ökologische Ökonomie).