

Städte nachhaltig entw

Sozial- und Naturwissenschaftler des UFZ untersuchen urbane Prozesse wie Transformation, demografischen Wandel, Wachsen und Schrumpfen, Schadstofftransport und -wirkung sowie deren Ursachen und Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Sie entwickeln Szenarien und Modelle für eine nachhaltige Stadtentwicklung und die Sicherung der Lebensqualität. Dabei berücksichtigen sie soziale, planerische, rechtliche und ökonomische Komponenten genauso wie die natürliche Umwelt und arbeiten eng mit den Akteuren der Stadtentwicklung – zum Beispiel Stadtplanern, Stadtverwaltungen, Wohnungsunternehmen und Bewohnern – zusammen.

Sprecherin des Forschungsthemas „Nachhaltige Stadtentwicklung und Lebensqualität“:
Dr. Sigrun Kabisch, Leiterin des Departments Stadt- und Umweltsoziologie

ickeln



Abschied von der Stadt?

S. 10

⇒ Ein roter Klecks in der Landschaft

S. 14

⇒ Paragraphen für mehr Grün

S. 16



Sigrun Kabisch, Kristin Schirmer und Marlis Heinz

Abschied von der Stadt?

Über viele Jahrzehnte war Stadt gleichzusetzen mit Wachstum. Immer mehr Menschen, immer mehr Häuser, immer mehr Infrastruktur, immer mehr Wirtschaftskraft – die Städte dehnten sich aus, schluckten Dörfer und vor allem immer mehr Natur. Während sich dieser Trend in wirtschaftlich stark wachsenden Regionen fortsetzt, verkümmern heutzutage viele Städte wieder, ihre Bürger kehren ihnen den Rücken. Seit den neunziger Jahren werden in den neuen Bundesländern die Städte und Gemeinden zur Ader gelassen. Welches Schicksal ist ihnen im 21. Jahrhundert bestimmt? Sozial- und Naturwissenschaftler des UFZ untersuchen urbane Prozesse, deren Ursachen und die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Sie entwickeln Szenarien und Modelle für eine nachhaltige Stadtentwicklung und die Sicherung der Lebensqualität.





Zahlreiche Großstädte schrumpfen. Mit Abriss und punktueller Aufwertung versuchen die Vermieter, den Leerstand in Grenzen zu halten. Doch wie lebt es sich dann in den durchlöchernten Städten?

Es mutet an, als laufe ein Film aus den 70er Jahren rückwärts: Platte für Platte hebt der Kran von den 16-Geschossern und senkt sie zum Abtransport in die Tiefe; Etage für Etage schrumpfen die Hochhäuser, die vor kurzem noch Leipzig-Schönefeld überragten. Gelegentlich holt einer von den Soziologen des UFZ den Fotoapparat heraus und bildet den fortschreitenden Rückschritt ab. Eine bessere Illustration als das sich vor ihrem Büfenster abspielende Szenario können sie sich für ihre wissenschaftliche Arbeit kaum wünschen.

Doch Forschung für eine nachhaltige Stadtentwicklung ist mehr. Die Forscher ziehen einen Spannungsbogen, der von der Analyse der einzelnen Mikro-

organismen bis hin zur Begründung von neuartigen Stadtentwicklungsstrategien reicht. Forschungsthemen im Stadtzusammenhang sind nun mal so komplexe Gebilde, dass eine einzelne Disziplin sie nicht zu bewältigen vermag. Man kann zudem die Aussagen von Biologen oder Soziologen oder Geologen oder Juristen oder wem auch immer nicht einfach addieren, um tiefgründige Aussagen zu erhalten. Die Experten der verschiedenen Disziplinen müssen wirklich gemeinsam arbeiten und ihre Denkansätze immer wieder abstimmen.

Das stadtbezogene Forschungsfeld am UFZ wird auf mehreren Untersuchungsgebieten entfaltet. Unter der Überschrift „Stadtökologie und Stadt-

entwicklung“ forschen die Wissenschaftler zum Beispiel zu stadtökologischen Fragestellungen, zu Umweltmanagement und Umweltplanung in Städten und Stadtregionen. Sie erfassen beispielsweise die biologische Vielfalt von städtischer Vegetation, um Empfehlungen für den Naturschutz abzuleiten. Auch gesundheitspolitische Aspekte spielen bei der Stadtentwicklung eine Rolle. Große Teile der Bevölkerung, hier vor allem die Kinder, kämpfen zunehmend mit Atemwegserkrankungen und Allergien. Hier ist es notwendig, die Umweltbelastungen, die diese Beschwerden auslösen, aufzuspüren und möglichst schon bei anstehenden Entscheidungen Vorhersagen treffen zu können. ↗

Medikamente aus dem Wasserhahn?

Die Soziologen beispielsweise betrachten den Stadtumbau zuerst einmal aus ihrer Perspektive. Ihr Ausgangspunkt: Die Menschen in unseren Großstädten werden immer weniger; und meist sind es die Jungen, Aktiven und Wohlhabenden, die der Stadt den Rücken kehren. Gerät das Funktionieren der Großstädte dadurch aus der Balance? Die vorgehaltene Infrastruktur wird von immer weniger Menschen genutzt – und finanziert. Das stellt Schulen und Klärwerke ebenso infrage, wie Wohngebiete, Nahverkehrsnetze, Bibliotheken und vieles andere, was das Wesen einer Stadt ausmacht. Das ist zudem nicht nur ein finanzielles Problem. Resultiert aus dem geringeren Durchfluss durch das Trinkwasser-Netz möglicherweise die Gefahr einer schnelleren Verkeimung der Leitungen?

Hier spätestens stehen die Biologen an der Seite der Soziologen. Wenn die Menschen in den Stadtkernen im Durchschnitt immer älter werden, ist anzunehmen, dass die Masse der pro Einwohner verbrauchten Medikamente steigt. Steht aber gleichzeitig zu befürchten, dass immer mehr dieser Substanzen über das Abwasser ins Grundwasser und von dort ins Trinkwasser gelangen? Um darauf antworten zu können, sind



Mikroverunreinigungen des Wassers eines der Themen, die im Forschungsfeld nachhaltige Stadtentwicklung eingebunden sind. Es ist das Ziel zu bestimmen, welche Risiken von urbanen Mikroverunreinigungen auf die menschliche

Kann sich unsere Gesellschaft den Luxus leisten, jede derzeit existierende Siedlung zu erhalten, obwohl diese immer weniger Einwohner zählt?

Gesundheit und das Ökosystem ausgeben. Schluckt der Mensch, der ein Glas vermeintlich sauberes Leitungswasser trinkt, unwissentlich Medikamente aus vergangenen Kreisläufen? Um darüber hinaus das Verhalten von Mikroverunreinigungen vor allem im Grenzbereich



von Luft, Boden und Wasser mechanistisch zu verstehen und besser quantifizieren zu können, wurde das Konzept „Wasser Leipzig“ für eine Experimentalplattform erarbeitet. Hier fließen naturwissenschaftliche Forschungsfragen mit stadtsoziologischen Analysen zusammen.

Gelangen immer mehr Medikamente über das Abwasser ins Grundwasser und von dort ins Trinkwasser?



„Die Platte“ ohne Emotionen analysieren

Die Forschungsergebnisse des UFZ bleiben selbstverständlich nicht in den Schubladen der Wissenschaftler, sondern finden großes Interesse bei den Entscheidungsträgern. Wolfgang Tiefensee zum Beispiel besuchte, als er noch Leipziger Oberbürgermeister war, das Forschungszentrum. Er hat sich über die schon seit 1979 laufende Langzeitstudie zum Wohngebiet Grünau informiert und war über einige Ergebnisse erstaunt. So konnte durch regelmäßige repräsentative Umfragen bewiesen werden, dass sich aktuell der Anteil der Menschen, die gern in dem in den 70er und 80er Jahren entstandenen Neubaugebiet Grünau wohnen, wieder erhöht. Auf die Frage, ob sie einem guten Freund raten würden, in dieses



WISSENSWERTES

Viertel zu ziehen, antworteten im Jahre 1979 rund 78 Prozent vorbehaltlos mit „Ja“, 1987 noch 61 Prozent, und 1995 war mit 33 Prozent der Tiefpunkt erreicht. Aber im Jahre 2004 trafen die Befragter auf 60 Prozent bekennende Grünauer. Dieser Stimmungswandel entstand durch Sanierungen und neu entstandene Infrastruktur. Diejenigen, die heute in Grünau wohnen, den Stadtteil nicht verlassen haben, wollen nun auch hier bleiben. Solche Analysen können allzu emotionale, einseitige Debatten um „die Platte“ versachlichen, können kühne Abrissabsichten in ein anderes Licht stellen und bei der Entscheidung helfen, welche Areale innerhalb Grünaus konsolidiert werden sollten. Wenn 60 Prozent der Bewohner bleiben wollen, dann hat Grünau auch eine Zukunft. Man sollte dem Gebiet allerdings jetzt – so das einstweilige Fazit – eine Verschnaufpause gönnen und neue Strukturen sich stabilisieren lassen.

Wer aus dem UFZ simpel anzuwendende Rezepturen erwartet, der liegt allerdings falsch. Die Aufgabe der Wissenschaftler besteht darin, den Ist-Zustand und sein Entstehen zu erklären

Welche Risiken der Lebensraum **Megacity** birgt, ist derzeit nicht absehbar. Deshalb haben sich Wissenschaftler aus bisher fünf Helmholtz-Zentren unter Federführung des UFZ zu einer Forschungsinitiative zusammengeschlossen. In Lateinamerika werden sie – ausgehend von Santiago de Chile – Strategien für eine nachhaltige Entwicklung in Megastädten und Ballungszentren erarbeiten. Die Wissenschaftler untersuchen Landnutzungskonflikte, sozialräumliche Polarisierungen, Luftverschmutzung und Gesundheitsgefährdungen, Defizite in der Energie- und Wasserversorgung sowie der Abfallentsorgung und Naturrisiken. Die Helmholtz-Initiative ist mit dem BMBF-Programm „Nachhaltige Entwicklung der Megastädte von Morgen“ und dem Schwerpunktprogramm „Informelle Dynamik des Globalen Wandels“ der DFG im Rahmen einer „Nationalen Forschungsinitiative Megacities“ verknüpft.

sowie Aussagen zur weiteren Entwicklung zu treffen. Damit werden Chancen und Grenzen einer Reurbanisierung aufgezeigt und das Wissen an Praxispartner weitergeleitet.

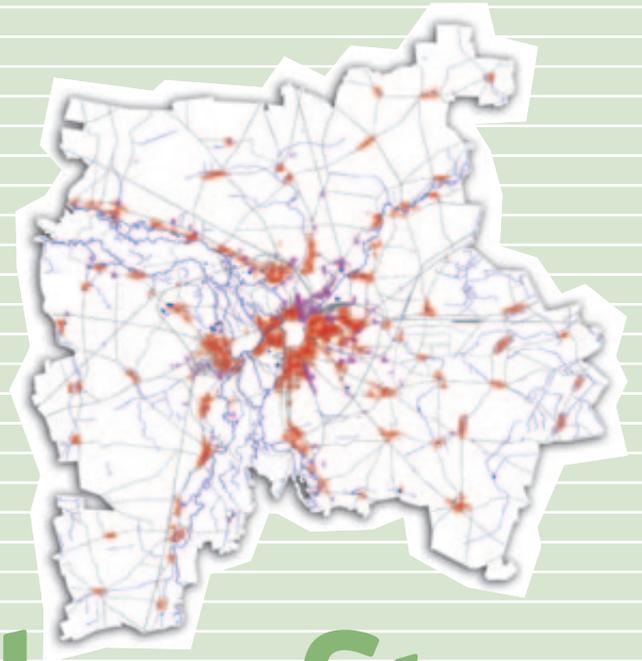
Außerdem spitzen die Forscher auch einige Problemstellungen zu und schneiden bisherige Tabu-Themen an, fordern zum prinzipiellen Nachdenken über die Zukunft der Kommunen auf: Kann sich die Gesellschaft den Luxus leisten, jede derzeit existierende Siedlung zu erhalten, obwohl diese immer weniger Einwohner zählt? Und wie geht es beispielsweise da drüben in Schönefeld weiter, wenn schrittweise die 16-Geschosser verschwinden? Wie erleben die Bewohner der fortexistierenden Häuser den Abriss? Atmen sie auf oder ziehen auch sie weg? Die Soziologen müssen sich jedenfalls mit dem Fotografieren beeilen, denn in ein paar Tagen wird das mit drei Jahrzehnten doch recht kurze Leben des Hochhauses endgültig vorbei sein. ■

Die Soziologin Dr. Sigrun Kabisch ist Leiterin des Departments Stadt- und Umweltsoziologie. Dr. Kristin Schirmer ist Biologin und leitet das Department Zelltoxikologie.

Dagmar Haase und Marlis Heinz

LEIPZIG 1870

Ein roter Klecks in der Landschaft



Der kleine rote Klecks auf dem Bildschirm stellt Leipzig anno 1870 dar, durchzogen von Flüssen, umgeben von Ackerland und Wäldern. Mit einem Tastendruck gewinnt die Industrialisierung an Fahrt, dehnt sich das Rot und tilgt die freien Flächen, verändert Flussläufe, schluckt die Wälder... Geschichte. Alles Stadtwachstum bis zur Gegenwart ist relativ problemlos in einer Art Zeitraffer zu erfassen und nachzuvollziehen. Aber spätestens mit dem Heute steht die Frage, wie geht es weiter mit den Städten? Wie weit wird sich das Rot noch dehnen? Wird es im Inneren zerreißen? Und was füllt dann die Leere? Oder wird der Klecks irgendwann wieder schrumpfen?

Das ewige Wachstum?

Wissenschaftler in aller Welt versuchen schon seit Jahrzehnten solche Prozesse zu modellieren. Das heißt, sie versuchen, alle bisher erfassten Daten zur Entwicklung von Städten so zu verallgemeinern, dass über eine Art Formel aus bisherigen Trends auch künftige abgeleitet werden können.

Auch Wissenschaftler des UFZ sind mit der Modellierung von Stadtlandschaften beschäftigt. Sie bekommen die erforderlichen Fakten aus dem UFZ selbst oder von außen. Die reichen vom Zustand der Bausubstanz bis zu in empirischen Studien erfragten Befindlichkeiten der Bewohner, vom Anteil der Grünflächen bis zur Verkehrsdichte, vom Vorhandensein einzelner Tierarten

bis zu klimatischen Besonderheiten. Weil der unersättliche Datenhunger eines solchen Modells an einer Forschungseinrichtung wie dem UFZ aus ganz verschiedenen Richtungen gestillt werden kann, spricht man auch von interdisziplinärer Modellierung. Auf diesem Wege kann auch sozialwissenschaftliches und nicht ohne weiteres quantifizierbares Wissen mit räumlichen Mustern in Verbindung gebracht und problemspezifisch interpretiert werden. Diffuse Begriffe wie „Wohlfühlen“ fließen ebenso wie exakte Messergebnisse in dieses System ein.

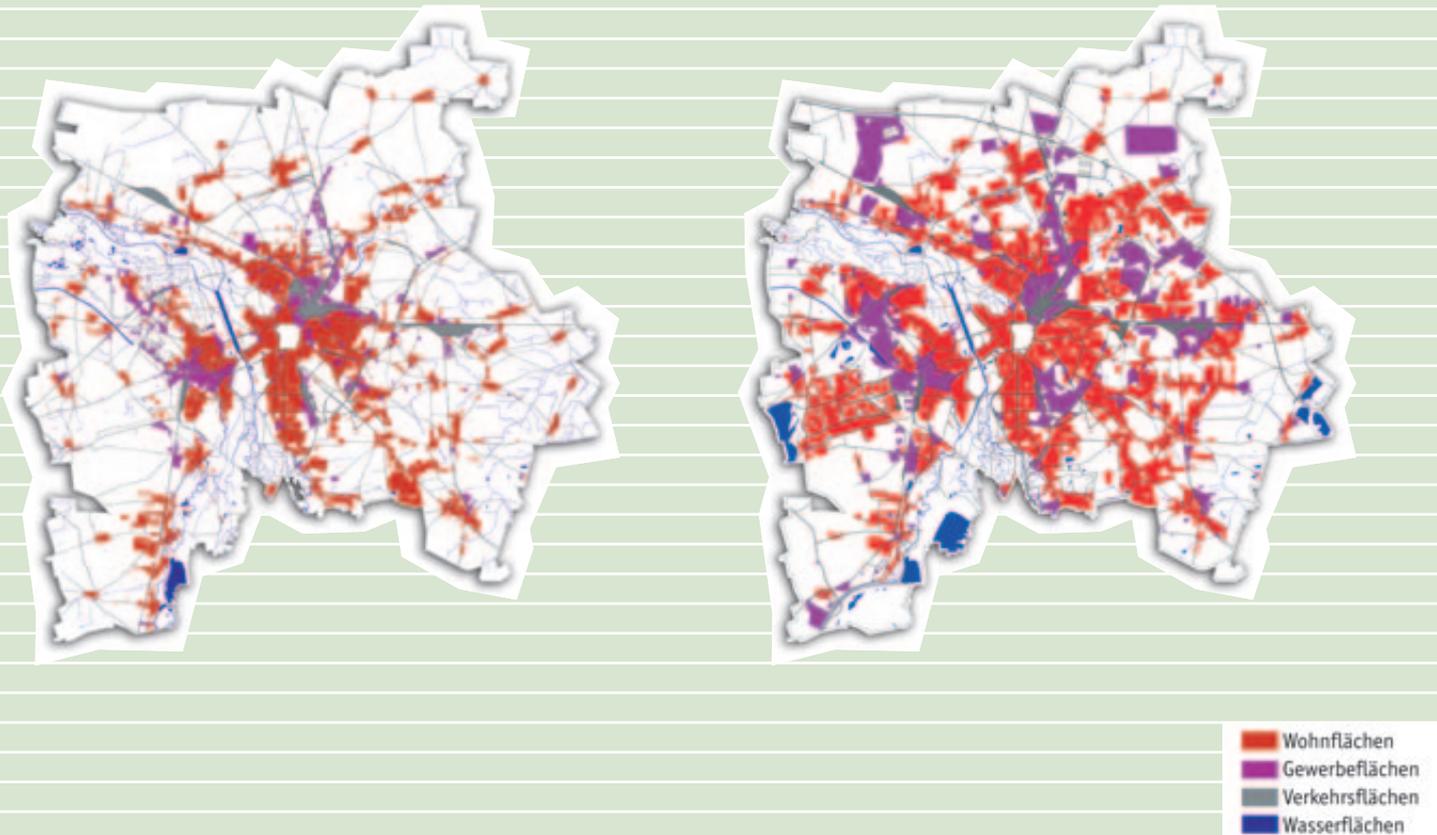
Jedem Rasterpunkt innerhalb der Stadtlandschaft, also beispielsweise einem Straßenzug, wird dann beim nächsten Schritt der Modellierung ein

Modellierung der urbanen Landnutzung im Gebiet des heutigen Leipzig in den Jahren 1870, 1940 und 2003

Grafik-Quelle: Dagmar Haase, UFZ

LEIPZIG 1940

LEIPZIG 2003



bestimmtes Entwicklungspotenzial zugeordnet. Und dann beginnen die Veränderungen abzulaufen. Jede Zelle tut, wozu sie programmiert ist. Das ähnelt einem biologischen Vorgang, der wie beispielsweise das Wachsen und Absterben eines Baumes auch für die Zukunft kalkuliert werden kann.

Schrumpfen nach Modell

Doch damit – selbst unter dem Aspekt der interdisziplinären Modellierung – hätte die Gruppe der Stadtmodellierer am UFZ noch kein Neuland beschritten. Ihre Absicht ist es, eine Lücke auf dem von Wachstumsdarstellungen dominierten internationalen „Modellmarkt“ zu füllen: Sie wollen schrumpfende Städte abbilden. Die Modelle sollen zeigen, wie

man die Lebensqualität auch trotz sinkender Bevölkerungszahl nachhaltig sichern kann. Solche Schrumpf-Modelle könnten die neuen sozialen, ökonomischen und ökologischen Qualitäten einer perforierten Stadt darstellen, deren Antlitz der jahrhundertealten Vorstellung von einer europäischen Stadt gar nicht mehr entspricht.

Vieles von dem, was die Stadtmodellierer am UFZ berechnen, tun sie am Beispiel von Leipzig. Auf einer mosaikartig gegliederten Karte des Neubaugebietes Grünau haben sie beispielsweise berechnet, wie lang die durchschnittlichen Wege zur nächstgelegenen Schule sind. Auf einer anderen Karte ist abgebildet, wie sich der Anteil an Grünanlagen in unmittelbarer Umgebung darstellt.

Das ordnet dem Wohngebiet unterschiedliche Qualitäten zu und kann Grundlage für Planungsentscheidungen sein. Wo sollte man Hochhäuser abreißen? Wo könnten Einfamilienhäuser entstehen? Und wo wäre es töricht, gewachsene Strukturen zu zerstören?

Doch auch wenn Leipzig oft als Forschungsobjekt dient, das eigentliche Ziel der Modellierer ist das immer bessere Modell. Denn in nicht allzu ferner Zukunft werden die als „Schrumpfungspatient“ bezeichneten ostdeutschen Städte kein Sonderfall mehr sein. ■

Die Geografin und Landschaftsökologin Dr. Dagmar Haase ist wissenschaftliche Mitarbeiterin im Department Angewandte Landschaftsökologie.

Wolfgang Köck und Marlis Heinz

Paragraf für mehr G

So vieles kann der Mensch beinahe nach Gutdünken vermehren, er kann immer mehr Räume umbauen, extreme Temperaturen erzeugen oder Geschwindigkeiten über den Schall hinaus steigern. Was er nicht kann: Die Erdoberfläche ausdehnen. Der Boden ist eine nicht vermehrbare Ressource. Nur wenn der sich unverehrt zu unseren Füßen dehnt, funktioniert der Wasserkreislauf, können Flora und Fauna leben. Nahrung erwächst aus ihm und die Luft zum Atmen.

Und dennoch greift der Mensch ungeniert nach dem Boden, so als könne er nachwachsen. Städte quellen ins Umland und begraben lebendige Natur unter Shopping-Centern, Industrieanlagen, Gewerbegebieten, Eigenheimsiedlungen, Straßen und Rollbahnen. In Deutschland werden derzeit

Der tägliche Neubedarf von derzeit etwa 120 Hektar Boden für Siedlungs- und Verkehrsfläche soll bis 2020 auf 30 Hektar und langfristig auf Null reduziert werden.

täglich zirka 120 Hektar Boden für Siedlung und Verkehr geopfert. Und das vor dem Hintergrund einer stagnierenden bzw. regional schrumpfenden Bevölkerung, die theoretisch immer weniger lebendige Erde zupflastern müsste, theoretisch.

Wer zieht die Notbremse?

Experten beobachten diese Entwicklung mit großer Sorge, denn sie hat sig-

nifikant negative Auswirkungen auf die natürliche Bodenfunktion. Strategisches Ziel ist es, den Zuwachs an Flächen für Siedlung und Verkehr bis zum Jahr 2020 auf maximal 30 Hektar pro Tag zu reduzieren. Pro Tag – das heißt, dass die Ausdehnung nicht etwa ein Ende hat, sondern nur langsamer fortschreitet. Langfristig jedoch soll nach den Empfehlungen des Sachverständigenrates für Umweltfragen, einem Beratungsgremium des Bundesumweltministeriums, überhaupt keine Neuinanspruchnahme von Flächen mehr stattfinden. Der Bedarf an Siedlungs- und Verkehrsfläche müsste dann durch eine Flächenkreislaufwirtschaft sichergestellt werden.

Doch wie kann eine solche Flächenkreislaufwirtschaft etabliert werden? Umweltjuristen des UFZ Leipzig-Halle stellen sich der Aufgabe, die Redu-



n rün

zierung der Flächeninanspruchnahme aus einer allgemeinen Forderung der ökologischen Vernunft in ein politisch und juristisch handhabbares Instrumentarium umzubauen. Sie kooperieren mit Politikwissenschaftlern, Geografen, Planern, Biologen, Soziologen, was eine gute Voraussetzung bietet für die Suche nach den richtigen Fragen und nach Antwort darauf.

Handel mit dem Recht auf Beton?

Beispiele für Fragen, an denen die Wissenschaftler derzeit arbeiten, gibt es zahlreiche: Ist zu erwarten, dass sich durch die demografische Entwicklung das Problem von selbst erledigt? Welche Trends der Flächeninanspruchnahme lassen sich aus den bisherigen Entwicklungen ableiten? Wie wirken die gegenwärtigen politischen und recht-



lichen Rahmenbedingungen? Über welche Steuerungsmechanismen verfügt der Staat überhaupt? Sind seine Instrumente leistungsfähig genug? Wenn nicht, wie können sie möglichst freiheitsschonend ertüchtigt werden? Welche Folgen ergeben sich aus einer forcierten Politik der Flächenschonung und mit welchen Verteilungswirkungen ist zu rechnen? Lassen sich Synergien organisieren? Lohnt sich die Flächenschonung nicht nur ökologisch, sondern, beispielsweise durch kürzere Wege, auch sozial und – durch die Senkung der Infrastrukturkosten – ökonomisch? Was können wir von anderen Ländern lernen?

So überlegen die Juristen gemeinsam mit ihren wissenschaftlichen Partnern innerhalb und außerhalb des UFZ unter anderem, ob völlig neue ökonomische Instrumente wie zum Beispiel handel-

bare Flächenausweisungsrechte nützlich wären, also ein Herangehen wie beim Emissionsrechtehandel. Ihr Denkmotiv: Einer Kommune steht eine gesetzlich festgelegte Flächenmenge für Bauzwecke zu. Nutzt sie dieses Recht nicht, kann sie es an eine andere verkaufen; führt sie urbane Brachflächen einer Wiedernutzung zu, schmälert dies das Flächenbudget nicht. Das klingt theoretisch überzeugend, aber funktioniert es auch in der Praxis? Durch verschiedene Planspiele mit Praxispartnern soll ermittelt werden, wie sich ein solches Instrument bei den Entscheidungen vor Ort auswirkt, um realitätsgerechte Empfehlungen machen zu können. ■

Der Umweltjurist Prof. Wolfgang Köck ist Leiter des Departments Umwelt- und Planungsrecht.

