

Jürgen BREUSTE, Leipzig

Stadtlandschaft – ökologische Aspekte ihrer Entwicklung

Summary

Germany finds itself in a distinct process of change, which particularly affects the environment and landscape in urban areas. This process cannot be solely attributed to the reunification of Germany and the related rehabilitation of environmental damage in East German city regions, instead it reveals a general trend which assigns a higher importance to the environment and landscape in the development of cities. Many initiatives of cities are based upon this trend and little success can already be seen.

The general development towards a scattered urban landscape based on extensive individual mass mobility cannot be brought to a halt. In addition to this the processes of catching up in East Germany with regards to suburbanisation have proceeded in the same way as in West Germany before the reunification, even though this development was already recognised as being ecologically detrimental. This reveals an inability to control the landscape development process as a whole.

Technological progress enabled environmental improvements to be carried out in East German cities within a short period of time comparable to those in the old federal states (old West Germany). New sources of pollution increased in German cities simultaneously due to increased consumption and motorised-based mass mobility, with which the effects of the new technology were unable to keep pace.

Technologically oriented “end-of-pipe strategies” are still the main methods of action used by local authorities. Single objectives are selectively followed without taking account of conflicting goals. Regional environmental quality objective concepts, sustainable land use concepts, economic controlling instruments and ecological scenarios develop slowly as foundations and controlling instruments to work from.

Urban landscapes take on new forms which indicate on a new importance of multiple use of areas, revolving uses of building structures, use of environmentally friendly materials and a closer relationship to nature in the daily life of the residents. Therefore, a vision of a new urban landscape is required for these new forms to produce a link between culture and nature

and the operation of this model. In the future a departure must be made from the previous preserving/ conservative strategies used in urban development, landscape planning and nature conservation in urban landscapes.

1 Stadtlandschaften als Problemraum

In den 1990er Jahren sind es nicht mehr in erster Linie traditionelle Umweltprobleme der Belastung von Luft, Wasser und Boden, die sich in Städten und ihrem Umland besonders konzentrieren, sondern auch ungebremstes Flächenwachstum, Massenmobilität, Konzentration sozialer Konflikte und wirtschaftliche und kommunale Konkurrenzen, die diese Räume zu Problemräumen einer neuen Qualität werden ließen (BmBau 1993). Gerade diese Problemmischung ist neuartig und kennzeichnet Räume, die nicht mehr mit der administrativen Bezeichnung „Stadt“ benannt werden können, sondern regionale Dimensionen annehmen und in der regionalen Planung als Stadtregionen (Gefüge verwaltungstechnischer Einheiten aus Stadt und Umland) oder in der Landschaftsökologie als Stadtlandschaften bezeichnet werden (BREUSTE 1995).

2 Problemlage

2.1 Flächenverbrauch

Die bereits in den 1980er Jahren sich deutlich abzeichnende Suburbanisierung konnte bisher durch keinerlei Planungen oder Reglementierungen ernsthaft beeinflusst werden (SIEVERTS 1998a). Sie basiert auf marktwirtschaftlicher Grundlage, niedrigen Bodenpreisen im Stadtumland, kleinteiliger Kommunalhoheit und -konkurrenz und dem ständigen und wenig eingeschränkten Bestreben von Unternehmen und Einwohnern ihre optimalen und ökonomischen Standortansprüche zu realisieren. Ergebnisse sind eine generelle Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen und disperse urbane Überformungen der agraren Kulturlandschaft, die vorrangig auf die leistungsfähigen Verkehrswege (Gewerbe, Industrie) und attraktiven Kulturlandschaften im Stadtumland (neue Wohnstandorte) orientiert sind. Pro Tag wurden in den 1990er Jahren durchschnittlich 70 ha meist ehemals agrares Offenland in Verkehrs- und Siedlungsflächen umgewandelt.

Die ökologischen und sozialen Folgekosten des weiteren Flächenwachstums führen zu neuen, ambitionierten umweltpolitischen Zielen: Die Rate der Umwandlung von Freiflächen in Siedlungs- und Verkehrsflächen bis zum Jahre 2010 soll schrittweise bis auf 10% der Jahresraten von 1993–1995 und langfristig nur mit vollständiger Kompensation (z.B. Ent-

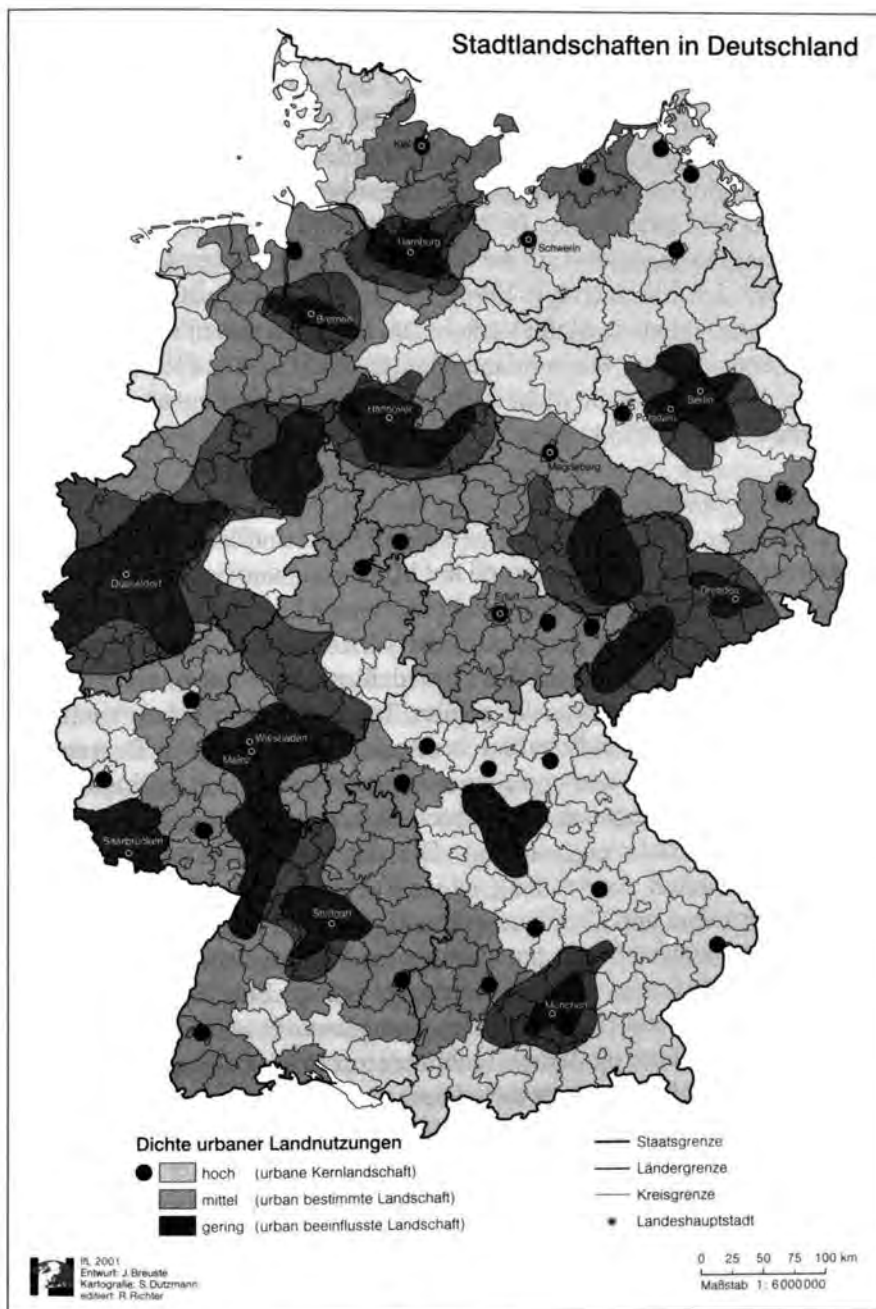


Abb. 1: Stadtlandschaften in Deutschland

siegelung) (Enquete Kommission 1998) bzw. bis auf Null (BUND, Misereor 1996) gesenkt werden. Konkrete Aktivitäten unterblieben allerdings bisher.

Die umfangreichste Inanspruchnahme von Freiflächen im suburbanen Raum fand in den letzten zehn Jahren in Ostdeutschland statt, wo vorher angesichts geringerer Massenmobilität die urbanen Landschaften baulich konzentriert geblieben waren. In Westdeutschland verlief die Entwicklung dagegen langsamer, da dort solche Strukturen bereits in den 1980er Jahren angelegt worden waren (BfLR 1996). Diese dispers verteilten Baugebiete erzeugen in erheblichem Maße Verkehr und führen zu einer Fragmentierung offener Landschaft im Stadtumland. HESSE und SCHMITZ (1998) bezeichnen diese Entwicklung mit nicht mehr vorrangig auf ein Zentrum orientierten Interaktionsmustern bereits als Desurbanisierung.

2.2 Schadstoffbelastung

Neue Techniken zur reduzierten und damit wirtschaftlich effizienten Inanspruchnahme von Ressourcen und der Minderung von Schadstoffemissionen sind in den letzten Jahren verstärkt in urbanen Landschaften angewandt worden. Gleichzeitig ist die Anzahl der Einwohner in Agglomerationen nicht entscheidend gewachsen. Dies hat nicht wie erwartet zu einem Rückgang des Ressourcenverbrauchs geführt. Immer weniger oder gleich viel Einwohner urbaner Landschaften verbrauchen immer mehr Ressourcen (z.B. Fläche, Energie) und erzeugen trotz umwelttechnisch bedingter Senkung der quellenbezogenen Emissionen immer mehr Umweltbelastungen (z.B. durch Kraftfahrzeugnutzung). Die Art der Schadstoffbelastungen wandelt sich durch Anwendung neuer Technologien (z.B. individuelle Heizungssysteme und Großfeuerungsanlagen). Die technologischen Verbesserungen halten nicht mit den wachsenden Verbrauchsraten bei Ressourcen und dem Auftreten neuer Belastungen Schritt. Zum Beispiel ist trotz technisch verbesserter Heizungssysteme und einem Boom bei der Entwicklung und Anwendung moderner Techniken zur Wärmedämmung bei Neubauten (1995 3. Wärmeschutzverordnung) und baulicher Renovierung der Energieverbrauch privater Haushalte in den letzten zehn Jahren nicht zurückgegangen. Ursachen dafür sind die individuelle Konsumtion, die Zunahme der Wohnfläche pro Einwohner (z.B. durch eine wachsende Zahl von Ein- und Zweipersonenhaushalten) und zunehmender Neubau von freistehenden Einzelhäusern. Dieser Trend wird angesichts eines erheblichen „Nachholbedarfs“ in ostdeutschen Stadtlandschaften weiter anhalten (Enquete-Kommission 1998).

Wie bereits in Westdeutschland wurde auch in Ostdeutschland mit wachsender Ausstattung der Haushalte mit Pkw der Kraftfahrzeugverkehr die

Hauptquelle städtischer Luftverschmutzungen. Kraftfahrzeugverkehr und städtischer Hausbrand werden auch in Zukunft noch eine bedeutende Rolle bei der Belastung der Luft in Städten spielen. In den Stadtlandschaften ergeben sich damit typische Belastungsräume: Hohe Luftbelastungen weisen dicht bebaute Stadtteile mit großem Verkehrsaufkommen und Kohleheizung auf. Dies trifft besonders auf innerstädtische Altbaugebiete der Gründerzeit zu.

Die Erfassung der Bodenbelastung durch Altstandorte der Industrie, Tankstellen, umweltgefährliche Gewerbe und militärische Altstandorte zeigt das bedeutende Ausmaß dieser Belastung (Altlastenkataster). Nutzungsrestriktionen oder – angesichts umfangreicher unbelasteter Standortangebote – langjährige Stadtbrachen sind häufig die Folge. Eine generelle Sanierung kann trotz entwickelter technologischer Möglichkeiten wegen der hohen Kosten gegenwärtig nicht erwartet werden. Statt dessen wird die Anpassung der Nutzungen an den (weiter vorhandenen) Belastungsgrad solcher Flächen zukünftig größere Bedeutung erlangen.

Der Hauptverschmutzer städtischer Gewässer war noch in den 1980er Jahren die Industrie. Mit ihrem Rückgang ist vor allem in Ostdeutschland eine entscheidende Verbesserung des Zustandes städtischer Fließgewässer festzustellen. Zu rechnen ist allerdings mit dem weiteren Stoffeintrag durch Regenwasserabfluss und dem Eintrag von bisher nicht generell bei der Abwasserklärung auszufilternden Stoffen (z.B. Pestizide, Inhaltsstoffe von Medikamenten u.a.). Die Fließgewässerqualität in den Städten ist damit immer noch nicht ausreichend. Hier können technologische Entwicklungen auch in der Zukunft noch Verbesserungen bringen.

Zum zunehmenden Problem entwickelt sich das Aufkommen an Abprodukten in urbanen Landschaften. Die in den 1970er und 1980er Jahren erschlossenen Deponien reichen häufig nur noch kurze Zeit aus, entsprechen oft nicht mehr dem technologischen Standard, oder werden bereits von neuen, konfliktreichen Nutzungen umgeben (neue urbane Nachbarschaften). Zum Schutz des Grundwassers und der Umgebung sind künftig weiterhin hohe Investitionen und technologische Maßnahmen erforderlich.

Überall dort, wo moderne Technologien zur effektiveren Reinigung von Abprodukten (Gasen und Wässern) beigetragen haben, ist auch eine deutliche Verbesserung der Schadstoffbelastung urbaner Landschaften zu verzeichnen (besonders Ostdeutschland). Die Reserven für weitere technologisch bedingte Umweltverbesserungen sind jedoch begrenzt. Es zeigt sich, dass „end-of-pipe-Lösungen“ mit technischen Mitteln keine wirkliche und nachhaltige Verbesserung der Umweltsituation bringen können und dass statt dessen eine Veränderung der Lebens- und Wirtschaftsweise, ein Wandel im Umweltverhalten von Betrieben und Haushalten von der Produktion

bis zum Verbrauch, immer notwendiger wird. Dazu können Politik und Wirtschaft beitragen.

2.3 Denaturierung und Landschaftsfragmentierung

„Offene Landschaften“ werden immer mehr zu „Binnenstrukturen“ innerhalb des „Hintergrunds“ einer Siedlungsfläche (SIEVERTS 1998b, S. 52). Damit macht sich mehr denn je eine neue Synthese urbaner Kulturlandschaft notwendig, die darin bestehen muss, landwirtschaftliche Produktion, ökologische Funktionalität und Naturkontakt und Erholung in „offener“ Landschaft zu gleichberechtigten Entwicklungszielen zu machen (BREUSTE 1995, SIEVERTS 1998b). Den nur in neues bauliches Umfeld und in neue räumliche Nachbarschaften gestellten Freiräumen des Stadtumlandes fehlen funktionale Zusammenhänge mit ihrer Umgebung. Angesichts reduzierter Flächen und Isolation wird oft von „Fragmentierung“ von ehemaliger agrarischer Kulturlandschaft gesprochen. Die vorhandenen Landschaftspotenziale werden jedoch kaum in Wert gesetzt. Schutz erfolgt meist mit der Zielstellung frühere Nutzungen und Nutzungsintensitäten konservierend zu erhalten. Die Entwicklung von Leitbildern und Perspektiven für diese aus Offenland und dispersen Baustrukturen bestehenden Teile neuer urbaner Landschaft fehlt bisher meist (BREUSTE 1996, SCHULTE et al. 1997).

Naturnahe Restflächen (z.B. Feuchtländer, Waldflächen, Trockenrasen) – besonders im Stadtumland – geraten immer mehr in isolierte Positionen durch umgebende intensive städtische Nutzungen. Ihr Bestand ist zwar durch Schutzstatus häufig gesichert, nicht jedoch ihre Einbindung in die umgebende Landschaft und ihre Nutzungsintensität durch neue Nachbarschaften (z.B. neue Wohnstandorte). Dem steht das Bemühen der Naturschützer und z.T. der Stadtverwaltungen gegenüber, Grüne Netzwerke, Grüne Ringe und Auen und Flusstäler als Grünverbindungen zu erhalten.

In ostdeutschen Städten mit ihrem schockartigen Industrieverlust wird mit längerfristigem Brachfallen von innerstädtischen ehemals industriell genutzten Flächen gerechnet. Dazu werden Brachflächenkataster angelegt, auch um über das Potenzial solcher Flächen z.B. als Naturentwicklungs- und Erholungsräume sachgerecht entscheiden zu können. Dies eröffnet für viele altindustrielle Städte eine langfristig einmalige Perspektive neue Verbindungen von Freiraum und Baustrukturen, von Natur und Bebauung, in innerstädtischen Räumen herzustellen. Es ist eine Chance Natur zurück in die Stadt zu holen (Bsp. Neuer Stadtpark „Thüringer Bahnhof“ in Halle und neuer Grünzug „Eilenburger Bahnhof“ in Leipzig). Dem steht zwangsläufig das Bestreben entgegen, bauliche Verdichtungen in den Kernstädten vorzunehmen um diese aufzuwerten, vorhandene Infrastruktur ökonomisch zu nutzen, kurze Wege zu fördern und Suburbanisierung einzuschränken

(z.B. Planung des Frankfurter Bahnhofsviertels). Die Moderation dieses Konfliktes steht noch aus.

Generell ist ein fortschreitender Rückgang von Natur in urbanen Landschaften festzustellen. Alle bisherigen Bemühungen zum städtischen Naturschutz haben nur geringen Erfolg gehabt. Der Hauptfaktor von Denaturierung in Kernstädten ist neben der Intensität von Pflege von Grünbereichen die Bodenversiegelung. Gesichert wurden in den meisten Städten reliktsche, wertvolle Biotop-Raritäten wie Auenwälder, Trockenrasen, Felsfluren und Heiden. Der Entgrünung der Wohngebiete und dem Verlust von Naturbezug im Alltagsleben der Stadtbevölkerung konnte damit allerdings nicht entgegengewirkt werden. Insbesondere ist ein zunehmender Verlust an Kleinstrukturen der Naturausstattung (Hecken, Grünstreifen, Spontanvegetationssäume, alte Obstgärten in Innenhöfen, Vorgärten und Einzelbäume) festzustellen.

3 Möglichkeiten der Problembewältigung durch effizientes Management

In den 1990er Jahren entwickelte sich die Nachhaltige Stadtentwicklung als neue Leitlinie für eine stärker ökologisch orientierte Stadtpolitik. Ihre beiden zentralen Handlungsfelder sind haushälterische Bodenpolitik und stadtverträgliche Verkehrspolitik, ergänzt durch Grün- und Landschaftsgestaltung, Wasserver- und -entsorgung, Abfallbehandlung, Energieversorgung, Lärmschutz, Boden sanierung und ökologisches Bauen.

Tendenziell wurde in den 1990er Jahren der Übergang von der nachsorgenden Umweltpolitik und Schadensminderung zu vorsorgenden, auf Umweltqualität ausgerichteten Bemühungen der Kommunen spürbar. Eine Verknüpfung der o.g. Handlungsfelder erfolgte jedoch bisher noch nicht ausreichend, auch Konkurrenzen zwischen den Zielen und notwendige stadtteilbezogene Betrachtungsweisen blieben bisher noch weitgehend unberücksichtigt.

Ausgehend vom Umwelt-Gipfel in Rio de Janeiro 1992 gewinnt das Nachhaltigkeitsprinzip immer mehr auch in städtischem Kontext an Bedeutung. Lokale Agenden 21 sind konkrete Handlungspläne auf kommunaler Ebene. Durch beschlossene Zielsetzungen kann eine realistische Verbesserung der Umweltbedingungen auf einer politischen Plattform erreicht werden. In diesem Sinne findet verstärkt die Einbeziehung der Bürger in die Entscheidungen der Städte (Bürgerbeteiligung) und die Entwicklung von politisch beschlossenen Entwicklungszielen im Umweltbereich (Umweltqualitätszielen) statt (Bsp. TSCHENSE 1998).

Eine angestrebte stadtverträgliche Verkehrspolitik und eine Reduzierung der Automobilität sind bisher weitgehend erfolglos geblieben. Dem Leitbild der „Stadt der kurzen Wege“ konnte nicht näher gekommen werden, im Gegenteil. Neue Stadtstrukturen fördern geradezu individuelle Mobilität. Die weitere Verbesserung der Umweltsituation urbaner Landschaften, aber auch die weitere Entwicklung dieser Landschaften überhaupt wird wesentlich von der Art, Finanzierung und Lastenverteilung von Mobilität bestimmt werden. Hier wird berechtigt auch auf nationale und ökonomische Steuerung verwiesen.

Völlig ungelöst ist die Eindämmung und Lokalisierung der wachsenden Flächeninanspruchnahme für bauliche Zwecke. Eine Versiegelungssteuer ist zur Zeit als ökonomisches Mittel in Diskussion.

Die Reduzierung des Verbrauchs fossiler Energieträger und die Minderung der Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre waren in den 1990er Jahren vielfältige Bemühungen gewidmet (Kommunaler Klimaschutz). Neben städtebaulicher Planung kommen kommunale Energiekonzepte, Stadtverkehrsplanung, Verbraucher- und Nutzerberatung und kommunale Klimabündnisse (150 deutsche Kommunen als Mitglieder) zur Anwendung. Der Erfolg der Maßnahmen ist für die Bürger meist nicht spürbar und liegt im überregionalen und politischen Bereich.

Der Übergang von der Eigen- zur Fremdwasserversorgung zeigt den Trend zur funktionsräumlichen Arbeitsteilung zwischen Städten und ihrem Umland, und die zunehmende Abhängigkeit der urbanen Landschaften von (weiträumig) regionalen ökologischen Verflechtungen. Ziel nachhaltigen urbanen Wassermanagements ist die Förderung natürlicher Kreisläufe (z.B. dezentrale Regenwasserversickerung statt Ableitung durch Kanalsysteme), der Schutz der Ressource Grundwasser vor Verunreinigungen und die Förderung des sparsamen Umgangs mit Wasser. Dies steht nicht immer im Einklang mit einer kostendeckenden bzw. gewinnorientierten Wasserwirtschaft.

Entsiegelungsmaßnahmen sind ein wichtiges Handlungsfeld der Städte zum Bodenschutz, aber auch zur lokalen Klimaverbesserung. In vielen Städten werden Entsiegelungsprogramme durchgeführt, die auch der Wohnumfeldverbesserung (z.B. Hofbegrünungsprogramme) dienen. Die Vermeidung von Versiegelung durch die Sicherung von Freiflächen hat jedoch Priorität und ist nach wie vor ein ungelöstes Problem (Überlegungen bestehen, versiegelte Flächen zu besteuern).

Die Minderung des Energieverbrauchs und die Umstellung auf erneuerbare Energiequellen ist ein wichtiges Ziel im kommunalen Umweltmanagement. Ein großes Energieeinsparpotenzial besteht im Wohnungsbestand. Dazu kommen Förderprogramme zur Anwendung (z.B. Niedrigenergiehaus-

Förderung in Nordrhein-Westfalen) (BfLR 1996). Die gleichzeitige Ausweitung des Ein- und Zweifamilienhausbaus relativieren die erzielten Erfolge allerdings. Außerdem treten Konflikte mit Gesundheitsrisiken durch verminderten Luftaustausch auf.

Eine zwingende Notwendigkeit für eine nachhaltige Entwicklung urbaner Landschaften ist das kommunale Zusammenwirken von Kernstädten und sie umgebenden Nachbarkommunen. Für das Ruhrgebiet, den Großraum Frankfurt, für Hannover, Berlin und andere Städte gibt es bereits gemeinsame Initiativen von Stadt und Umland. Die Umwelt- und Landschaftsentwicklung kann nur sinnvoll für ganze urbane Landschaften (bestehend aus Städten und Umland) erfolgen. Abgestimmte, besser noch gemeinsame Planungen, sind dafür notwendig. Erste Erfolge sind Planungen von Grünen Ringen, Grünachsen und Grünen Netzstrukturen. Ziel ist es, eine ausgewogene Entwicklung von städtischen Nutzungen, gewachsener Kulturlandschaft und Naturausstattung zu erreichen. Die Praxis zeigt, dass es jedoch noch viele Städte gibt, die diese Gemeinsamkeit mit dem Stadtumland nicht herstellen konnten und dass Nachbarkommunen eigene Wege gehen.

Viele Städte haben in den 1980er und 1990er Jahren bedeutende Anstrengungen zum Schutz von Natur und Landschaft, z.T. gemeinsam mit den umgebenden Kommunen (z.B. Stadtumlandverband Frankfurt, Hannover, Stuttgart, u.a.), unternommen. Stadtnaturschutz hat einen neuen kommunalpolitischen Stellenwert erhalten. Viele Städte nutzen Landschaftsplanung, um eine sachgerechte und ausgewogene Entwicklungspolitik zu betreiben, die der Naturausstattung und den landschaftlichen Potenzialen eine mitbestimmende Rolle zuweist. Seit 1978 werden Biotopkartierungen im besiedelten Bereich als Grundlage für eine gezielte, flächendeckende Naturschutzpolitik und zur Erhaltung der Biodiversität durchgeführt. In etwa 200 deutschen Gemeinden wurde in den 1990er Jahren mit dem Instrument Biotopkartierung gearbeitet (AG Biotopkartierung 1993).

Um den Konflikt zwischen Bauen und Naturschutz besser zu bewältigen, wurde 1993 das Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zur Bauleitplanung im Bundesnaturschutzgesetz umfassend neu geregelt (§ 8a bis c). Ein Regelwerk legt fest wie, und in welcher Weise bauliche Eingriffe in die Landschaft durch Ersatzmaßnahmen auszugleichen sind. Die Erfolge dieses Verfahrens sind jedoch wegen orientierungslosen Vorgehens bei der Lokalisierung und inhaltlichen Gestaltung der Ausgleichsmaßnahmen bisher eher enttäuschend.

Literatur

AG Biotopkartierung = Arbeitsgruppe Methodik der Biotopkartierung im besiedelten Bereich 1993: Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage

- einer am Naturschutz orientierten Planung. Programm für die Bestandsaufnahme, Gliederung und Bewertung des besiedelten Bereichs und dessen Randzonen. Überarbeitete Fassung. In: *Natur und Landschaft* 68, H. 10, S. 491–526.
- BREUSTE, J. 1995: Die Stadtlandschaft – Wandel und Perspektive einer Kulturlandschaft. In: Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege ANL (Hrsg.): *Laufener Seminarbeiträge 4/95 (= Vision Landschaft 2020: Von der historischen Kulturlandschaft zur Landschaft von morgen)*, S. 63–74.
- BREUSTE, J. 1996: Landschaftsschutz – ein Leitbild in urbanen Landschaften. In: BORK, H.-R., G. HEINRITZ, R. WIEßNER (Hrsg.): *50. Deutscher Geographentag Potsdam 1995*, Bd. 1, Stuttgart, S. 134–143.
- BUND, Misereror (Hrsg.) 1996: *Zukunftsfähiges Deutschland. Ein Beitrag zu einer global nachhaltigen Entwicklung. Studie des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie.* Basel, Boston, Berlin.
- BfLR = Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (1996): *Städtebaulicher Bericht: Nachhaltige Stadtentwicklung. Herausforderungen an einen ressourcenschonenden und umweltverträglichen Städtebau.* Bonn.
- BmBau = Bundesministerium f. Raumordnung, Bauwesen und Städtebau (Hrsg.) 1993: *Zukunft Stadt 2000: Bericht der Kommission Zukunft Stadt 2000.* Bonn.
- Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages (Enquete Kommission) 1998: *Konzept Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Umsetzung.* Bonn.
- HESSE, M., S. SCHMITZ 1998: *Stadtentwicklung im Zeichen von „Auflösung“ und Nachhaltigkeit.* In: *Informationen zur Raumentwicklung*, H. 7/8, S. 435–453.
- SCHULTE, W., P. WERNER, H.-P. BLUME, J. BREUSTE, L. FINKE, M. GRAUTHOFF, W. KUTTLER, V. MOOK, A. MUEHLENBERG, W. PUSTAL, K. REIDL, V. VOGGENREITER u. R. WITTIG 1997: *Richtlinien für eine naturschutzbezogene, ökologisch orientierte Stadtentwicklung in Deutschland.* In: *Natur und Landschaft* 72, H. 12, S. 535–549.
- SIEVERTS, T. 1998a: *Die Stadt in der Zweiten Moderne, eine europäische Perspektive.* In: *Informationen zur Raumentwicklung*, H. 7/8, S. 455–473.
- SIEVERTS, T. 1998b: *Zwischenstadt: zwischen Ort und Welt, Raum und Zeit, Stadt und Land.* 2. Aufl. Braunschweig/Wiesbaden.
- TSCHENSE, H. 1998: *Umweltqualitätsziele und –standards als Grundlage und Weg zu einer Leipziger Agenda 21.* In: ICLEI, KUHN, S., G. SUCHY und M. ZIMMERMANN (Hrsg.): *Lokale Agenda 21 – Deutschland: Kommunale Strategien für eine zukunftsbeständige Entwicklung.* Berlin, S. 161–169.
- Umweltbundesamt (Hrsg.) 1991: *Emissionsszenarien für den Pkw- und Nutzfahrzeugverkehr in Deutschland 1988–2005.* Berlin (= Beilage zu Text 40/91).