

Deutsch/Englisch
German/English

Szenarien und Potentiale einer nachhaltig flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung

Erich Schmidt Verlag

Berichte des Umweltbundesamtes 1/00

- Kurzfassung mit freundlicher Genehmigung des ESV -

Von Dr.-Ing. Dieter Apel, Dipl.-Ing. Christa Böhme,
Dipl.-Ing. Ulrike Meyer und Dipl.-Ing. Luise Preisler-Holl

2001, 484 Seiten, 15,8 x 23,5 cm, cased, € 49,80, sfr 84,-/
from 1.1.2002:, ISBN 3 503 05978 4

<http://www.erich-schmidt-verlag.de/siedlungsentwicklung.htm>

<http://umweltbundesamt.de/rup>

Impressum

Autorenteam:

Dr.-Ing. Dieter Apel
Dipl.-Ing. Christa Böhme
Dipl.-Ing. Ulrike Meyer
Dipl.-Ing. Luise Preisler-Holl

unter Mitarbeit von:

Andreas von Marées
Bärbel Wagner

Grafik:

Christa Rothäusler

Textverarbeitung:

Roswitha Winkler-Heinrich

Layout:

Susanna Mayer

Deutsches Institut für Urbanistik
Straße des 17. Juni 112, 10623 Berlin

Telefon: 030 / 39 001-0
Telefax: 030 / 39 001-100

E-Mail: difu@difu.de
Internet: <http://www.difu.de>

Berlin, Mai 2000

Berichts-Kennblatt

1. <i>Berichtsnummer:</i> UBA-FB 00 00 66	2.	3.
4. <i>Titel des Berichts:</i> Szenarien und Potentiale einer nachhaltig flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung		
5. <i>Autoren; Name, Vorname:</i> Apel, Dieter; Böhme, Christa; Meyer, Ulrike; Preisler-Holl, Luise	<i>unter Mitarbeit von:</i> von Marées, Andreas; Wagner, Bärbel	8. <i>Abschlussdatum:</i> Mai 2000
6. <i>Durchführende Institution:</i> Deutsches Institut für Urbanistik Straße des 17. Juni 112, 10623 Berlin		9. <i>Veröffentlichungsdatum:</i> IV/2000
7. <i>Fördernde Institution:</i> Umweltbundesamt, Bismarckplatz 1, 14193 Berlin		10. <i>UFOPLAN – Nr.:</i> 297 11 141
		11. <i>Seitenumfang:</i> 326 + 154
		12. <i>Anzahl der Literaturangaben:</i> 384 + 182
		13. <i>Anzahl der Tabellen und Übersichten</i> 40 + 15
		14. <i>Anzahl der Abbildungen:</i> 40 + 37
15. <i>Zusätzliche Angaben:</i>		
16. <i>Kurzfassung:</i> Im Teil 1 – Abschlussbericht werden zunächst Indikatoren einer nachhaltig flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung identifiziert und die divergierenden Stadtmodelle „Kompakte Stadt“ und „Netz-Stadt“ diskutiert (Kapitel 2). Anhand von zwei Fallstudien (Stadt und Region Cottbus und Hannover) werden dann Szenarien und Potentiale der Siedlungsentwicklung aufgezeigt (Kapitel 3). In Kapitel 4 und 5 werden die wichtigsten Strategien einer flächensparenden Siedlungsentwicklung herausgefiltert und Vorschläge zur Weiterentwicklung von Steuerungs- und Lenkungsinstrumenten bzw. von Rahmenbedingungen, die eine flächensparende und landschaftsschonende Siedlungsentwicklung positiv beeinflussen können, dargestellt. Im Teil 2 – Vorbildliche Konzepte und Strategien sind die neben den zwei Fallstudien in verschiedenen Staaten (Dänemark, Deutschland, Niederlande, Schweiz) untersuchten Ansätze zu einer flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung dokumentiert und ausgewertet.		
17. <i>Schlagwörter:</i> Flächeninanspruchnahme, nachhaltige Siedlungsentwicklung, Stadtinnenentwicklung, Regionalplanung, Stadtplanung, siedlungspolitische Rahmenbedingungen		
18. <i>Preis:</i>	19.	20.

Teil 1 – Abschlussbericht

1. Einführung und Ausgangslage
2. Räumliche Leitbilder, Stadtmodelle, Indikatoren „nachhaltig flächensparender und landschaftsschonender Siedlungsentwicklung“
3. Szenarien und Potentiale der Siedlungsentwicklung – Fallstudien
4. Strategien zur Entwicklung von Potentialen einer nachhaltig flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung
5. Steuerungs- und Lenkungsinstrumente, Reformbedarf von Rahmenbedingungen
6. Ergebnisse und Empfehlungen
7. Perspektive

Teil 2 – Auswertung vorbildlicher Konzepte und Strategien

1. Internationale Beispiele
2. Raumordnung und Regionalplanung
3. Gesamtstädtische Konzepte und Strategien
4. Städtebauliche Projekte der Stadtinnenentwicklung
5. Konzepte neuer Stadtteile

Zusammenfassung

Problemlage und Untersuchungsziel

Die räumliche Entwicklung ist geprägt durch anhaltende Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrszwecke, durch Auflösung und funktionale Entmischung bisher noch kompakter Stadtstrukturen, durch Verkehrswachstum und durch damit verbundene Schadstoffbelastungen von Luft, Boden, Wasser sowie durch Verluste und Beeinträchtigungen der Kulturlandschaft.

Diese Entwicklung ist nur im geringen Maße auf Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum zurückzuführen. Sie ist vor allem bedingt durch veränderte Lebens-, Arbeits- und Verkehrsformen. Dabei hängen Siedlungsdispersion, Entmischungsprozesse und Wachstum des flächenaufwendigen motorisierten Individualverkehrs eng miteinander zusammen. Aufgelockerte Siedlungsstruktur geht zwangsläufig mit einer Zunahme des motorisierten Individualverkehrs einher; durch die Dominanz des Autoverkehrs wird eine weitere Auflockerung der Siedlungsstruktur und damit weitere Ausdehnung von Bauflächen in die Landschaft gefördert. Der Wunsch nach dem freistehenden Eigenheim im Grünen zerstört letztlich – wenn von vielen realisiert – das, was man damit gewinnen will: die Nähe zur freien Landschaft. Je mehr das Stadtumland mit Einfamilienhäusern bebaut wird, desto weiter muss man fahren, um freie Landschaft erleben zu können. Umgekehrt gilt, dass die immensen Störungen und Umweltbelastungen durch den Autoverkehr eine direkte Folge dieser Stadtrandwanderung sind und gleichermaßen zu neuer „Stadtflucht“ führen.

Es besteht kein Zweifel darüber, dass eine solche Entwicklung nicht dauerhaft umweltverträglich und wirtschaftlich ist. Die Enquete-Kommission des Bundestags „Schutz des Menschen und der Umwelt“ und das Bundesministerium für Umwelt haben daher die Zielsetzung empfohlen, die jährliche Neuinanspruchnahme von Landschaftsfläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke in den kommenden zehn Jahren stufenförmig deutlich zu senken.

Welche Potentiale dazu bestehen, mit welchen Konzepten, Strategien und Planungsinstrumenten sowie unter welchen (zu verändernden) Rahmenbedingungen dieses Ziel erreicht werden kann, ist Gegenstand dieser Untersuchung. Wesentliche methodische Grundlage hierfür ist die Entwicklung von Szenarien zukünftiger Siedlungsentwicklung anhand zweier Fallstudien.

Indikatoren flächensparender und landschaftsschonender Siedlungsentwicklung

Welche Art der Siedlungsentwicklung als „flächensparend“ und „landschaftsschonend“ bezeichnet werden kann, wird durch Kennziffern und Messgrößen (Indikatoren) näher definiert. Die Untersuchung identifiziert die Flächeninanspruchnahme (Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner) als maßgeblichen Schlüsselindikator.

Flächeninanspruchnahme deckt viele Indikatoren ab, ist fast so aussagekräftig wie der gesamte Indikatorensatz: Denn mehr Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner hat in der Regel auch mehr versiegelte Fläche sowie eine stärkere Zerschneidung und Verinselung des Freiraums zur Folge. Ferner ist mehr „Flächenverbrauch“ in der Regel mit mehr motorisiertem Straßenverkehr und damit größeren Umweltbelastungen verbunden. Grundsätzlich verursacht eine größere Flächeninanspruchnahme auch höhere Kosten für die technische und soziale Infrastruktur und höhere soziale Kosten (z.B. Sicherheit im öffentlichen Raum, Verkehrsunfälle, Öffentlicher Personennahverkehr).

Grundlagen für ein städtebauliches Leitbild

Zwei divergierende Vorstellungen von Stadt prägen die Fachdiskussion: zum einen das Modell der kompakten Stadt, das sich an der europäischen Stadtkultur orientiert, zum anderen das Modell der „Netz-Stadt“, der flächenextensiven Stadt, das von der allmählichen „Auflösung“ oder Transformation europäischer Stadtstrukturen ausgeht.

Der derzeitige Entwicklungsstand der meisten europäischen Städte bzw. Stadtregionen lässt sich etwa beschreiben als in großen Teilen noch kompakte Städte mit Ansätzen oder in Übergängen zur „Netz-Stadt“. Die Untersuchung hat ergeben, dass Chancen einer nachhaltigen Stadtentwicklung bestehen, wenn ein Modell angestrebt wird, das wesentliche Elemente der kompakten Stadt wie Dichte, Nutzungsvielfalt, Konzentration, stadtverträglicher Verkehr beibehält und einige Elemente der „Netz-Stadt“ wie Dezentralisierung und Netzstruktur in bestimmter Weise einbezieht. Diese beiden Elemente der „Netz-Stadt“ können „aufgefangen“ werden in Form eines Schienenverkehrsnetzes für die Stadtregion als Grundgerüst für eine (dezentrale) Konzentration der Siedlungsentwicklung. Dem auf solche Weise modifizierten Stadtmodell „Kompakte Städte und Stadtteile in polyzentralen, Bahn-orientierten Regionen“ kommt das bereits 1993 von der Kommission „Zukunft Stadt 2000“ formulierte Leitbild nahe. Das Modell der kompakten Städte in Bahn-orientierten Regionen wird den nachfolgenden Szenarien zu Grunde gelegt.

Die These, dass die Entwicklung zur „Netz-Stadt“ globalen Trends folgt und damit durch politische Steuerung kaum beeinflussbar sei, wird durch die Untersuchung so nicht bestätigt. Hier muss sorgfältiger differenziert werden. So besteht eine ganze Reihe von politisch gesetzten Rahmenbedingungen im Bereich des Steuerrechts, der Wohnungs-, Wirtschafts- und Verkehrspolitik, der Landesbauordnungen und diverser Förderrichtlinien, die die Entwicklung zur flächenextensiven, Auto-orientierten Stadt eher fördern. Solche Rahmenbedingungen ließen sich auch so gestalten, dass sie eine nachhaltige Siedlungsentwicklung unterstützen anstatt diese zu hemmen.

Szenarien und Potentiale zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme

In ost- und westdeutschen Städten bestehen umfangreiche Potentiale für bauliche Nutzungen im Siedlungsbestand. Dies haben Fallstudien am Beispiel der Städte und Regionen Cottbus und Hannover ergeben. In einem „**Effizienz-Szenario**“ wurden Wiedernutzung von Industrie-, Militär- und Verkehrsbrachflächen, Bebauung mindergenutzter Baulücken und der Ausbau von Dachgeschossen zu Grunde gelegt. Das so ermittelte Wohnungsbaupotential im Innenbereich der Städte und Gemeinden der Region Hannover könnte zwei Drittel des gesamten Wohnungsbaubedarfs bis 2010 decken; in der Region Cottbus mehr als 100 Prozent.

In einem „**Struktur- und Bewusstseinswandel-Szenario**“, in dem eine alle gesellschaftlichen Bereiche erfassende Dynamik in Richtung auf eine nachhaltige zukunftsverträgliche Entwicklung zu Grunde gelegt wird, also z.B. eine neue Wertschätzung des Wohnens in der Stadt bei reduziertem und stadtverträglicherem Autoverkehr, werden weitere Potentiale für bauliche Nutzungen erschlossen, wie z.B. mindergenutzte gewerbliche Bauflächen, Parkplätze, Ergänzungsbauten bei lockerer Bauweise, Aufstockungen von Gebäuden, Aus- und Anbau von Einfamilienhäusern (Einlieger- oder Altenwohnungen). In diesem Szenario wäre auch in der Region Hannover eine volle Deckung des geschätzten Wohnungsbaubedarfs bis 2010 ohne Neuinanspruchnahme von Landschaft für Siedlungszwecke möglich.

Diese Aussagen gelten tendenziell auch für Gewerbe- und Industrieflächen, für Flächen des Handels und öffentlicher Einrichtungen. Schwieriger einschätzbar ist die Entwicklung neuartiger Freizeitanlagen.

Die für die Szenarien ausgewählten Städte Cottbus und Hannover sind im Hinblick auf ihre Struktur und Entwicklungsdynamik in etwa repräsentativ für Ost- bzw. Westdeutschland. Unter dieser Voraussetzung kann den Ergebnissen eine gewisse Allgemeingültigkeit zukommen. Das heißt, bei einer Reform von Rahmenbedingungen, die zu einer Mobilisierung innerstädtischer Entwicklungsreserven führt, wird in Ostdeutschland keine zusätzliche Siedlungsfläche rechnerisch benötigt, und auch in Westdeutschland könnte – abgesehen etwa von besonders geförderten Mittelstädten in prosperierenden Regionen – fast die gesamte Stadtentwicklung im Siedlungsflächenbestand realisiert werden.

Strategien einer flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung

Für Stadtentwicklung und Stadterneuerung besteht die Hauptaufgabe darin, den immensen Bestand an Siedlungsbrachflächen (ehemalige Industrie-, Militär-, Bahn- und Hafenareale) vorrangig vor der Neuinanspruchnahme von Freiflächen einer neuen urbanen Nutzung zu zuführen. Dabei kommt es nicht nur darauf an, diese und andere Potentiale für bauliche Nutzungen im Siedlungsbestand zu erschließen und zu mobilisieren, sondern jeweils auch mit städtebaulichen Verbesserungen zu verbinden. Dazu gehören z.B. Ergänzungen durch andere Nutzungen bei bisher monofunktionalen Gebieten, wie der Stärkung der Wohnfunktion der Innenstadt und innenstadtnaher Quartiere. Verdichtung muss ferner mit ökologischer und sozialer Aufwertung des Wohnumfelds und des Quartiers gekoppelt werden, wenn städtische Lebensform als Alternative zum Wohnen im „Grünen“ für mehr Menschen als bisher entwickelt werden soll. Dazu gehört, dass städtische Wohnformen entwickelt und angeboten werden, die eine Alternative zum freistehenden Eigenheim bieten. Die Untersuchung zeigt mit einer Reihe von ausgeführten Beispielen aus dem In- und Ausland auf, dass hohe Wohnqualität und gartenbezogenes Wohnen auch bei mittlerer bis hoher Baudichte von 50 bis 100 Wohnungen pro Hektar Bruttobauland realisiert werden können. Bestandteil und Voraussetzung für Verdichtung ist ferner die „Qualifizierung“ innerstädtischer Grün- und Freiflächen. Die Untersuchung präsentiert ausgewählte Beispiele.

Die These, dass die Grenze einer verträglichen baulichen Dichte aus ökologischen und sozialen Gründen bereits bei einer Geschossflächenzahl von 0,8 bis 1,0 für Wohnnutzung erreicht sei, kann nicht bestätigt werden. Die Untersuchung zeigt auf, dass bis zu einer Geschossflächenzahl von etwa 2,0 – was über dem für Wohnnutzung überhaupt zulässigen Maß bei Neubauten liegt – hinreichende wohnungsbezogene Freiflächen realisiert werden können, wenn der Pkw-Bestand unterdurchschnittlich niedrig ist, also nicht höher liegt als z.B. in innenstadtnahen Quartieren Amsterdams oder Kopenhagens (etwa 200 Pkw pro 1 000 Einwohner). Nicht städtebauliche Bedingungen wie Belichtung, Besonnung, Freiflächen usw. setzen also Grenzen für städtebauliche Verdichtung, sondern der in deutschen Städten relativ hohe Stellplatzstandard und Pkw-Bestand im Vergleich mit Städten anderer europäischer Länder wie Dänemark, Niederlande und der Schweiz.

Aber nicht nur das Parken der Pkw, auch die eigentlichen Straßenflächen nehmen einen großen Teil der gesamten Siedlungsfläche in Anspruch und stellen damit ein erhebliches Flächensparpotential dar. Maßgeblich für die Flächeninanspruchnahme ist dabei der motorisierte Individualverkehr (MIV), der pro Personen-Kilometer einen im Mittel um den Faktor zehn größeren Flächenbedarf als öffentlicher und nichtmotorisierter Verkehr aufweist. Beispielsweise nimmt die Verkehrsfläche der Stadt Amsterdam mit ihrem relativ starken Fahrrad- und Tramverkehrsanteil 17 Prozent der gesamten Siedlungsfläche in Anspruch, in deutschen Großstädten sind es zwischen 20 und 27 Prozent und in nordamerikanischen Stadtregionen 40 bis 50 Prozent. Ein Verkehrssystem mit einem möglichst geringen MIV-Anteil stellt somit ein wesentliches Element eines Flächensparkonzepts dar.

Wie bedeutend effektivere Flächennutzung für die Schonung der Kulturlandschaft im Stadtumland sein kann, zeigt die Untersuchung an dem folgenden Vergleich auf: Mit einem Hektar Siedlungsflächengewinn in der Stadt, sei es durch Wiedernutzung einer Altindustriefläche, durch Einsparung oder Überbauung von Verkehrsfläche können

mindestens drei Hektar Flächeninanspruchnahme bei einer alternativen Ansiedlung im Stadtumland vermieden werden und zwar auf Grund der zusätzlichen Verkehrsfläche, der zusätzlichen Versorgungseinrichtungen und der in der Regel flächenaufwendigen Bauweise bei suburbanen Ansiedlungen. Eine solche effektivere Nutzung von Siedlungsfläche ist auch volkswirtschaftlich kostensparend.

Steuerungs- und Lenkungsinstrumente, Anpassung von Rahmenbedingungen

Es besteht bereits ein umfangreiches Instrumentarium – wie die Bauleitplanung – das für die Kommunen eine wichtige Handhabe bei der Regelung der Stadtentwicklung darstellt. An dieser Stelle wird nicht die Anwendung der vorhandenen, sondern die Weiterentwicklung der Instrumente behandelt.

Der Flächennutzungsplan (F-Plan) ist die entscheidende planerische Grundlage für die künftige Bodennutzung einer Gemeinde. Um die Neuaufstellung von F-Plänen und damit generell eine Diskussion städtebaulicher Ziele und Möglichkeiten zur Neuorientierung anzuregen, wird eine Befristung der Geltungsdauer von F-Plänen auf maximal 8-10 Jahre empfohlen.

Auf Grund der räumlichen Ausweitung funktionaler Verflechtungen lassen sich viele kommunale Aufgaben nur noch regional sinnvoll erfüllen, wie z.B. eine einheitliche Siedlungs- und Verkehrsplanung, Landschafts- und Naturschutz, Wasser- und Abfallwirtschaft. Bessere Wirksamkeit von Regionalplanung und mehr Kooperationen zwischen den Kommunen sind seit Jahren erhobene Forderungen. Die Untersuchung zeigt die unterschiedlichen Möglichkeiten regionaler Kooperationen von Zweckverbänden, über Regionalkonferenzen, Städtenetzen bis zu raumplanerischen Verträgen auf. Regionale Kooperationen können jedoch konkrete Zielfestlegungen nicht ersetzen und scheitern in vielen Fällen auf Grund von Interessenkonflikten. Nachhaltige Siedlungsentwicklung erfordert also eine Stärkung der regionalen Ebene, die über die bisherigen Formen regionaler Kooperation hinausgeht.

Als eine Orientierung bietet sich das Modell der dänischen Regionen an, Gebietskörperschaften mit direkt gewähltem Parlament und anteiligen Steuereinnahmen. Die dänischen „Amtskommunen“ haben die Land- und Stadtkreise ersetzt und sind zuständig für Regionalplanung, Landschaft, Natur, Wasserwirtschaft, Straßen, ÖPNV u.a. Ein ähnliches Modell wird zur Zeit für die Region Hannover entworfen.

Neben planerischen werden ökonomische bzw. marktwirtschaftliche Steuerungen bei der Siedlungsentwicklung zunehmend bedeutender. Das soll aber nicht heißen, dass räumliche Planung weniger wichtig wird. Im Gegenteil: Erst durch eine wechselseitige Ergänzung der beiden Handlungsbereiche kann eine wirksamere Lenkung erreicht werden.

Unter den bestehenden ökonomischen Regelungen mit Raumrelevanz befinden sich viele – z.B. im Steuerrecht oder in der Wohnungs-, Wirtschafts- und Verkehrspolitik – die im Hinblick auf eine nachhaltige Siedlungsentwicklung wenig zielführend oder sogar kontraproduktiv sind. Die Untersuchung begründet und entwirft Vorschläge zur Weiterentwicklung ökonomischer Regelungen. Die wichtigsten Vorschläge sind:

Die Neugestaltung der Grundsteuer, die zur Zeit von Bundes- und Landesbehörden mit Beteiligung der kommunalen Spitzenverbände erörtert wird, stellt eine große Chance dar, das Bodenrecht auch mit einer ökologischen Lenkungsfunktion zu versehen, was bisher fehlt. Ökologisch und ökonomisch sinnvoll sowie auch verursachergerecht ist es, nicht den Ertrag der Gebäude, sondern Bodenwert und Bodenfläche zum Steuergegenstand zu machen (der Ertrag der Gebäude wird ohnehin bei der Einkommensteuer bereits berücksichtigt). Eine bodenwertbezogene Komponente hätte den Effekt, Siedlungsbrachen, Baulücken und mindergenutzte Grundstücke zu mobilisieren, eher einer neuen oder intensiveren Nutzung zuzuführen. Eine bodenflächenbezogene Komponente würde einen sparsameren Umgang mit der Grundfläche anregen, insbesondere in Niedrigpreiszonen, in

denen eine reine Bodenwertsteuer kaum wirksam werden kann. Es wird daher eine kombinierte Bodenwert- und Bodenflächensteuer empfohlen. Als Alternative kommt die von Bizer und Ewringmann entworfene Flächennutzungssteuer in Frage. Sie setzt an Art und Umfang der Bodennutzung an und stellt damit einen direkten Bezug zum schonenden Umgang mit Grund und Boden her.

Das Bodenrecht könnte eine weitere ökologische Lenkungsfunktion übernehmen, indem die bestehende Grunderwerbsteuer in eine Abgabe auf Neuinanspruchnahme von Bodenfläche für Siedlungs- und Verkehrszwecke umgewandelt wird. Die Abgabe wird begründet mit den erheblichen externen Kosten, die Neuinanspruchnahme von Landschaftsfläche für Siedlungszwecke in der Regel verursacht. Da die Grunderwerbsteuer als einmalige Abgabe erhoben wird, könnte und sollte eine Flächenverbrauchsteuer ebenfalls als einmalige Abgabe, und zwar anlässlich der Baugenehmigung/Bauanzeige, erhoben werden. Die Höhe der Abgabe sollte nach dem Grad der Versiegelung differenziert werden. Ein solches Lenkungsinstrument ist also besonders geeignet, flächensparendes Planen und Bauen anzuregen und Stadtentwicklung auf bereits versiegelte Flächen zu lenken, das heißt, Siedlungsbrachen, Parkplätze usw. als Bauland zu mobilisieren.

Die Städtebau- und Stadterneuerungsförderung hat sich als geeignetes Instrument zur Förderung der Innenentwicklung der Städte, der Umnutzung, der Nutzungsmischung, der Verdichtung usw. erwiesen. Neben ihrer städtebaulichen Bedeutung hat sich die Städtebauförderung auch als wirksames wirtschafts- und beschäftigungspolitisches Instrument bewährt. Eine neue Aufgabe der Stadterneuerung besteht in der Sanierung, Umnutzung und Integration städtebaulicher Brachen. Eine Aufstockung der Fördermittel durch Umschichtung von Finanzmitteln (z.B. der Wirtschaftsförderung) zu Gunsten der Städtebau- und Stadterneuerungsförderung wird daher empfohlen.

Die Wohnungspolitik befindet sich in einer Phase der Neuorientierung. Dies muss genutzt werden, um Wohnungspolitik so zu reformieren, dass sie zukünftig einen Beitrag zu einer nachhaltigen Stadtentwicklung leistet. Weiterentwicklungsbedarf ergibt sich vor allem für folgende Bereiche: Die Förderpolitik für das Wohneigentum sollte so differenziert werden, dass z.B. flächensparende Bauformen stärker gefördert werden und der Erwerb von Eigentum im Bestand gegenüber dem Neubau mindestens gleichrangig behandelt wird. Der Bau von Wohneigentum in innenstadtnaher Lage oder auf städtischen Brachen, der in der Regel durch hohe Bodenpreise und/oder „Altlasten“ erschwert wird, sollte stärker gefördert werden als Wohnungsbau an anderen Standorten. Flächenaufwendige Bauweisen wie das freistehende Einfamilienhaus an Standorten ohne hinreichendes ÖPNV-Angebot sollten nicht gefördert werden. Instandhaltung und Modernisierung des Wohnungsbestands und dessen Umfeld in Zusammenarbeit mit Eigentümern und Mietern müssen vorrangig vor Neubau gefördert werden.

Ebenso wie die Wohnungspolitik ist auch das Instrumentarium der regionalen Strukturpolitik so zu gestalten, dass es neben den wirtschaftspolitischen Belangen auch siedlungs- und verkehrspolitische Ziele fördert. Neben der Konzentration von Fördermitteln auf Siedlungsschwerpunkte sollte eine zusätzliche Staffelung der Förderquoten eingeführt werden, um flächensparende Alternativen zur bisherigen Praxis überdurchschnittlich fördern zu können, wie z.B. gewerblichen Stockwerksbau, Bestandsentwicklung, Gleisanschluss und Nahverkehrsausbau.

Die Entwicklung des motorisierten Individualverkehrs ist einer der wesentlichen Faktoren, der Siedlungsflächenausdehnung und -dispersion vorantreibt. Daher sind auch die Verkehrsinfrastruktur- und Verkehrslenkungs politik zu überprüfen. Eine Verlagerung des Investitionsschwerpunktes von der Straße zur lange vernachlässigten Schiene ist noch nicht hinreichend vollzogen. Selbst im Zeitraum von 1971 bis 1997, in dem der Schienenverkehr stärker als vorher gefördert wurde, wurde in die Straßennetze (Bundesfernstraßen, Landesstraßen, Kommunalstraßen) mit 171,5 Mrd. DM mehr als doppelt so viel investiert wie in Eisenbahnstrecken und kommunale Schienenverkehrswege mit 74,8 Mrd. DM. Eine deutlichere Verlagerung des Investitionsschwerpunkts zur Schiene ist erforderlich; denn eine

Entlastung der Straßennetze ist weniger durch weiteren Straßenbau, sondern vorrangig durch Strategien der Verkehrsvermeidung und -verlagerung auf Bahn, Bus, Fahrrad und Schiff zu erreichen.

Einer nachhaltigen Siedlungsentwicklung grundsätzlich förderlich ist die eingeleitete ökologisch-soziale Steuerreform mit der Erhöhung von Energieverbrauchsteuern und der Entlastung von Lohnnebenkosten. Diese Reform sollte mit steigenden Beträgen weitergeführt und durch Einbeziehung weiteren Ressourcenverbrauchs wie von Boden, Fläche usw. weiterentwickelt werden.

Perspektive

Die Chancen zu einer Trendwende, zu einer ressourcenschonenden Siedlungsentwicklung, sind derzeit besser als in der Vergangenheit. Dafür sprechen die erheblichen Potentiale für eine innerstädtische Entwicklung, die zur Zeit vorhanden sind und sich abzeichnende gesellschaftliche Veränderungen, die eine Renaissance städtischer Lebensformen stärken könnten. Damit diese Chancen auch tatsächlich „erschlossen“ und wirksam genutzt werden, bedarf es vieler Anstöße und Initiativen in diversen Politikbereichen, von denen einige beschrieben worden sind.

Inhalt

Teil 1

Zusammenfassung	9
1. Einführung und Ausgangslage	17
1.1 Problemlage, Fragestellungen, Methodik und Aufbau der Untersuchung	17
1.2 Siedlungsentwicklung in west- und ostdeutschen Stadtregionen	21
1.3 Nachhaltige Entwicklung und Ziele für die Raumplanung und Siedlungsflächenpolitik	25
2. Räumliche Leitbilder, Stadtmodelle, Indikatoren „nachhaltig flächensparender und landschaftsschonender Siedlungsentwicklung“	29
2.1 Diskussion alternativer Stadtmodelle	29
2.2 Indikatoren nachhaltig flächensparender und landschaftsschonender Siedlungsentwicklung	32
2.3 Vergleichende Bewertung divergierender Stadtstrukturtypen unter Nachhaltigkeitsindikatoren	36
2.4 Haupt-Schlüsselindikator „Flächenverbrauch“	42
2.5 Kernthemen für eine neue Leitbilddiskussion	43
2.5.1 Globale Trends und politische Rahmenbedingungen	43
2.5.2 Der Mythos vom „Wohnen im Grünen“	44
2.5.3 Gesellschaftlicher Wandel und Siedlungsstruktur	46
2.5.4 Das Stadt – Landschaft – Verhältnis	47
2.5.5 Grünflächen innerhalb der Stadt	51
2.5.6 Bedeutung des städtischen öffentlichen Raums	54
2.6 Entwurf für ein Modell „Nachhaltige Stadtentwicklung in der Region“	56
2.6.1 Strukturelemente, Dichte und Nutzungsvielfalt	57
2.6.2 Strukturelemente Konzentration (Kompaktheit) und Polyzentralität	69
2.6.3 Modell „Nachhaltige Stadtentwicklung in der Region“	72
3. Szenarien und Potentiale der Siedlungsentwicklung – Fallstudien	79
3.1 Definition der Szenarien Auswahl der Fallstudien	79
3.2 Fallstudie Stadt und Region Hannover	82
3.2.1 Siedlungsstruktur- und Verkehrsentwicklung	82
3.2.2 Bisherige Entwicklung des Flächenverbrauchs für Siedlung und Verkehr	87
3.2.3 Regionale Planung und Kooperation in der Region Hannover	91
3.2.4 Gesamträumliches Leitbild für die Region Hannover	93
3.2.5 Freiraumkonzept und Freiraumsicherung in der Region Hannover	94
3.2.6 Weltausstellung EXPO 2000	95
3.2.7 Status quo – Szenario der Siedlungsentwicklung	95
3.2.8 Effizienz-Szenario der Siedlungsentwicklung	97
3.2.9 Struktur- und Bewusstseinswandel-Szenario der Siedlungsentwicklung	100
3.3 Fallstudie Stadt und Region Cottbus	124
3.3.1 Siedlungsstruktur- und Verkehrsentwicklung	124
3.3.2 Bisherige Entwicklung des Flächenverbrauchs für Siedlung und Verkehr	129
3.3.3 Regionalplanung und Kooperation in der Region Cottbus	134
3.3.4 Status – quo – Szenario der Siedlungsentwicklung	137
3.3.5 Effizienz – Szenario der Siedlungsentwicklung	139
3.3.6 Struktur- und Bewusstseinswandel – Szenario der Siedlungsentwicklung	143
3.4 Bewertung der Fallstudien und Schätzung der Siedlungspotentiale	151
4. Strategien zur Entwicklung von Potentialen einer nachhaltig flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung	157
4.1 Weiterentwicklung der Wohnungsbaukultur	157
4.2 Reaktivierung innerstädtischer Brachen	163

4.2.1	Flächenpotential und regionale Verteilung	163
4.2.2	Entwicklungschancen und strategische Ziele	164
4.2.3	Hemmnisse für eine Reaktivierung	165
4.2.4	Strategien zur erfolgreichen Reaktivierung	167
4.3	Ausschöpfung von Ausbau-, Umnutzungs- und Wiedernutzungspotentialen in Gebäuden	172
4.4	Mobilisierung von Baulücken	176
4.5	Nachverdichtung und Nachmischung von Neubaugebieten	180
4.6	Qualifizierung innerstädtischer Grün- und Freiflächen	184
4.7	Freiraumsicherung und Freiraumentwicklung in der Stadtregion	190
4.8	Förderung flächensparender, umweltschonender und sozialverträglicher Mobilität	192
4.9	ÖPNV-Knotenpunkte und Siedlungsverdichtung	196
4.10	Umnutzung und Überbauung von Verkehrsflächen	200
4.11	Mehrfachnutzung und zeitlich effizientere Nutzung von Einrichtungen	204
4.12	Stärkung der Ortsorientierung	208
5.	Steuerungs- und Lenkungsinstrumente, Reformbedarf von Rahmenbedingungen	211
5.1	Planungsinstrumente	211
5.1.1	Regionalplanung und Stärkung der Region	211
5.1.2	Bauleitplanung und örtliche Landschaftsplanung	223
5.1.3	Naturschutzrechtliche Regelungen	229
5.1.4	Instrumente der Baulandpolitik	234
5.2	Ökonomische Lenkungsinstrumente der Siedlungsentwicklung	239
5.2.1	Einbindung in eine ökologisch orientierte Finanzreform	239
5.2.2	Neugestaltung der Grundsteuer	243
5.2.3	Umwandlung der Grunderwerbsteuer in eine Flächenverbrauchsteuer	251
5.2.4	Städtebau- und Stadterneuerungsförderung	252
5.2.5	Wohnungsbaupolitik	255
5.2.6	Wirtschaftsförderung, Strukturpolitik	260
5.3	Infrastruktur- und Verkehrspolitik	261
5.3.1	Verkehrswege-Investitionspolitik	261
5.3.2	Lenkungsabgaben des Kfz-Verkehrs	262
5.3.3	Steuerungen für das Parken und für den Pkw-Bestand in der Stadt	263
6.	Ergebnisse und Empfehlungen	267
6.1	Indikatoren flächensparender und landschaftsschonender Siedlungsentwicklung	267
6.2	Grundlagen für ein neues städtebauliches Leitbild	267
6.3	Ein Leitbild für eine nachhaltige Stadtentwicklung in der Region	268
6.4	Strukturelemente einer flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung	269
6.5	Städtebau-Potentiale im Siedlungsflächenbestand	271
6.6	Die Chancen städtebaulicher Entwicklung im Bestand	272
6.7	Strategien zur Entwicklung von Potentialen und einer flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung	273
6.8	Steuerungs- und Lenkungsinstrumente	278
6.8.1	Planungsinstrumente und Regionalreform	278
6.8.2	Ökonomische Lenkungsinstrumente der Siedlungsentwicklung	281
6.8.3	Infrastruktur- und Verkehrspolitik	285
7.	Perspektive	287
Abstract		289
Literatur		311

01. Siedlungsflächenanspruch pro Einwohner in Orten der Region München und in Stadtbezirken der Kernstadt	21
02. Siedlungsflächenverteilung im Rhein-Main-Gebiet und in der Region Amsterdam	49
03. Siedlungsflächeninanspruchnahme pro Einwohner in Gemeinden der Region Hannover und in Stadtteilen der Kernstadt	53
04. Beispiel für Blockbauweise mit begrünten Höfen	55
05. Vergleich des Grundstücksbedarfs bei verschiedenen Bauformen (schematisierte Lagepläne) ...	59
06. Vorschlag für ein Dichte- bzw. GFZ-Modell für Siedlungsschwerpunkte an niveaugleichen „S-Bahn-Haltepunkten“	61
07. Grenzen baulicher Verdichtung bei ausreichendem Grün- und Freiflächenangebot in Abhängigkeit vom Pkw-Bestand	63
08. Flächensparender Eigenheimbau in Herten, 1996	66
09. Gemischte Siedlungsformen im Baugebiet Seneca/Wimpfheimer, Karlsruhe	67
10. Empfohlene Standortprinzipien für die Siedlungsentwicklung nach 2005 im Städtering „Centraal Nederland“	73
11. Siedlungsstrukturelles Leitbild für die Umsetzung der dezentralen Konzentration in Südbayern nach Kagermeier	74
12. Alternative Modelle zukünftiger Siedlungsstrukturen und Interaktionsmuster	77
13. Siedlungsstruktur im Gebiet des Kommunalverbands Großraum Hannover	83
14. Das Stadtbahn- und das S-Bahn-Netz in Stadt und Region Hannover	84
15. Stapelung von Sporthallen und harmonische Einfügung in die Straßenrandbebauung	104
16. Anteil der durch Parkplätze* in Anspruch genommenen Stadtteilfläche in Hannover	105
17. Strukturwandel-Szenario, Rekonstruktion von Straßenräumen und Bebauung von Parkplatzzflächen, Calenberger Neustadt und Linden-Mitte	107
18. Strukturwandel-Szenario, Rekonstruktion von Straßenräumen, Überbauung von Verkehrsflächen und von mindergenutzten Parkplatz- und Sportflächen, Linden-Süd und Regierungsviertel	107
19. Strukturwandel-Szenario, Neugestaltung von Straßen- und Platzräumen, Varianten zur Neugestaltung Bereich Klagesmarkt	108
20. Laatzen-Mitte, Potential für ein dichtes Stadtquartier mit gemischter Nutzung auf der Fläche eines Einkaufszentrums mit großen Parkplätzen	112
21. Stockholm-Skärpnack, ein Muster für Urbanisierungskerne in der „Zwischenstadt“	113
22. Strukturwandel-Szenario, Potential für dichtes, gemischt genutztes Stadtquartier (Zentrum Garbsen-Auf der Horst)	114
23. Bahnnetz- und Standortplanung für zentrale Einrichtungen und Büroarbeitsstätten im inneren Bereich der Region Hannover - Vorschlag -	115
24. Stadt Lehrte, Städtebauliches Konzept Innenstadtbereich, Szenario Strukturwandel	118
25. Stadt Lehrte, Siedlungs- und Verkehrskonzept, Szenario Strukturwandel	119
26. Stadt Lehrte, Verkehrskonzept Innenstadtbereich, Szenario Strukturwandel	120
27. Szenario Strukturwandel, Umnutzung von Gewerbe in vorwiegend Wohnen	123
28. Strukturplan der Stadt Cottbus um 1950	127
29. Strukturplan der Stadt Cottbus um 1995	128
30. Entwicklungsziele zum Struktur- und Bewusstseinswandel im Fürst-Pückler-Land	150
31. Modellschema Reihenhausblick	159
32. Das „Bremer-Haus-System“ im 19. Jahrhundert	160
33. Quartiererweiterung in Hamburg-Harvestehude, Lageplan 1:2000	161
34. Wettbewerbsentwurf Hellersdorfer Zentrum (Modell)	182
35. Umgestaltung der Bundesstraße in Treuenbrietzen	187
36. Umbauung einer Autobahn in Den Haag-Voorburg, Planung	203
37. Umbauung einer Eisenbahnstrecke im neuen Stadtteil Amersfoort-Vathorst, Planung	204
38. Aktuelle Modellvorhaben der Raumordnung zur Förderung einer zukunftsfähigen Regionalentwicklung	214
39. Auszug aus dem Streekplan Twente, Darstellung von Siedlungsbegrenzungslinien	219
40. Siedlungsbegrenzung in der Gemeinde Teufen im Einzugsbereich der Stadt St. Gallen	221

Verzeichnis der Tabellen

01. Flächeninanspruchnahme, Versiegelungsgrad und Verkehrssystem divergierender Stadtstrukturtypen	37
02. Vergleichende Bewertung divergierender Stadtstrukturtypen unter Nachhaltigkeitsindikatoren Teil 1	39
03. Vergleichende Bewertung divergierender Stadtstrukturtypen unter Nachhaltigkeitsindikatoren Teil 2	42
04. Derzeitiges Verkehrsaufkommen in der Region Hannover	86
5. Werktäglicher Personenverkehr im Stadtgebiet Hannover in den Jahren 1960, 1975 und 1995 ...	87
06. Nutzungsarten der Bodenflächen in Stadt und Landkreis Hannover 1979 und 1993	88
07. Siedlungs- und Verkehrsfläche in Gemeinden und Städten der Region Hannover	89
08. Siedlungsfläche in Gemeinden und Städten der Region Hannover	90
09. Siedlungsflächenbedarf, Hannover und Vergleichsstädte	91
10. Schätzung des Wohnungsbaupotentials im Innenbereich in Städten und Gemeinden des Landkreises Hannover (Effizienz-Szenario)	100
11. Stadtteil Linden-Mitte, Stadtteilfläche nach Nutzungsarten	104
12. Calenberger Neustadt, Stadtteilfläche nach Nutzungsarten	106
13. Gewerbegebiet Linden-Mitte1, Stadtteilfläche nach Nutzungsarten	106
14. Prozentualer Anteil der Verkehrsarten an den Fahrten der Einwohner im Stadtgebiet Cottbus in den Jahren 1987, 1991 und 1994	128
15. Verhältnis von ÖPNV zum Kfz-Verkehr in Prozent	129
16. Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung in der Stadt Cottbus und dem Landkreis Spree-Neiße 1993 und 1997	130
17. Siedlungs- und Verkehrsflächenzuwachs in den kreisfreien Städten und Landkreisen des Landes Brandenburg von 1993 bis 1997	131
18. Siedlungs- und Verkehrsflächenzuwachs in den direkten Umlandgemeinden der Stadt Cottbus von 1993 bis 1997	132
19. Siedlungs- und Verkehrsfläche in ausgewählten Städten und Gemeinden der Region Cottbus, 1997	133
20. Schätzung des Wohnungsbaupotentials im Innenbereich der Städte und Gemeinden des Landkreises Spree-Neiße (Effizienz-Szenario)	142
21. Derzeitige Grundsteuer und Bodenwertsteuer für unterschiedliche Bebauungstypen im Vergleich	245
22. Derzeitige Grundsteuer und neue Grundsteuermodelle im Vergleich m Beispiel einer Stadtregion mit mittleren bis hohen Bodenwerten	249
23. Derzeitige Grundsteuer und neue Grundsteuermodelle im Vergleich m Beispiel einer Stadtregion mit unterdurchschnittlichen Bodenwerten	250
24. Flächenverbrauchsteuer in Abhängigkeit von der Art der Nutzung und dem Grad der Versiegelung	252

Verzeichnis der Übersichten

1. Nachhaltigkeitsindikatoren der Siedlungsentwicklung auf regionaler/ gesamtstädtischer Ebene Teil 1	33
Nachhaltigkeitsindikatoren der Siedlungsentwicklung auf regionaler/ gesamtstädtischer Ebene Teil 2	34
2. Schlüsselindikatoren und repräsentierte Indikatoren nachhaltig flächensparender und landschaftsschonender Siedlungsentwicklung	35
3. Auswirkungen einer Trendentwicklung im Bereich Siedlung und Verkehr	41
4. Flächennutzungsplanentwurf des Nachbarschaftsverbands Karlsruhe – Siedlungstypen und Kenndaten des Dichtemodells	60
5. Stadtmodell Nachhaltige Stadtentwicklung in der Region, dreizehn Strukturprinzipien auf der regionalen Ebene	75
6. Stadtmodell Nachhaltige Stadtentwicklung in der Region, zehn Strukturprinzipien auf Stadtebene	76
7. Den Szenarien zugrunde gelegte Reformen von Rahmenbedingungen	80

8. Schätzung des Wohnungsbaupotentials im Innenbereich der Stadt Hannover und von Städten des Landkreises Hannover (Strukturwandel-Szenario)	122
9. Den Szenarien zugrunde gelegte Strategien und Maßnahmen	152
10. Wohnungsbaupotentiale im Siedlungsflächenbestand	153
11. Zusätzlicher Siedlungsflächenbedarf der Szenarien	155
12. Aufbau eines Informationsrasters	168
13. „Ablauf einer Baulückenaktion – vereinfachte Darstellung“	178
14. Indikatoren für Erfolgskontrolle	238
15. Ökonomische Steuerungsinstrumente der Siedlungsentwicklung nach Fachgebieten/Ressortbereichen	241
16. Anteil der Haushalte mit Wohneigentum in europäischen Ländern	257

Inhalt

Teil 2

Einführung	7
1. Internationale Beispiele	9
1.1 Planungssystem, Bodenrecht und Bodenwertsteuer in Dänemark	9
1.2 Kopenhagen, Modell für ein flächensparendes Verkehrssystem	15
1.3 Raumordnung in der Schweiz	31
1.4 Kantone Bern und Zürich, Siedlungssteuerung in der Region	35
1.5 Raumordnung in den Niederlanden	56
1.6 Amsterdams Strategie „compacte stad“	60
1.7 Flächeninanspruchnahme im Ländervergleich	81
2. Raumordnung und Regionalplanung	83
2.1 Regionalplanung in Bayern	83
2.2 Regionalplanung in Brandenburg	86
2.3 Landes- und Regionalplanung in Hessen	90
2.4 Freiraumsicherung in der Region Berlin-Brandenburg	95
3. Gesamtstädtische Konzepte und Strategien	101
3.1 Berlin, Planwerk Innenstadt	101
3.2 Stadt München, Strategie „kompakt, urban, grün“	107
3.3 Norderstedt - Stadtentwicklungsprogramm 2010	110
3.4 Treuenbrietzen - flächensparende Kleinstadt	112
4. Städtebauliche Projekte der Stadtinnenentwicklung	115
4.1 Augsburg - Konversion Prinz-Karl-Kaserne	115
4.2 Potsdam - Entwicklung der Militärbrache Bornstedter Feld	118
4.3 Neuruppin - Nachnutzung von Militär- und Gewerbebrachen	120
4.4 Delmenhorst - Umnutzung des Industriedenkmals Nordwolle	124
4.5 Kamen - Nachnutzung des Zechengeländes Monopol	126
4.6 Hannover - Nachnutzung des Güterbahnhofs Möhringsberg	128
4.7 Kiel - Wiedernutzbarmachung der Werftflächen der Howaldtswerke HDW	129
4.8 Leipzig - Neustrukturierung des Gründerstandortes Plagwitz	132
4.9 Marburg - ergänzender Neubau in den Wohngebieten Oberer und Unterer Richtsberg	134
5. Konzepte neuer Stadtteile	137
5.1 Freiburg - Rieselfeld	137
5.2 Hamburg – Neuallermöhe-West	140
5.3 Hannover - Kronsberg	142
5.4 Potsdam - Kirchsteigfeld	146
Literatur	149

Verzeichnis der Abbildungen

1. Raumplanung und Siedlungsstruktur in der Region Kopenhagen	18
2. Der weiterentwickelte „Fingerplan“ für die Region Kopenhagen nach dem „Regionalplan 1989“	21
3. Das räumliche Schema für die Entwicklung der Stadt Kopenhagen	21
4. Siedlungsstruktur der Region Kopenhagen	22
5. Verkehrsmittelwahl beim Weg zur Arbeit in der Stadt Kopenhagen	26
6. Index der Verkehrsentwicklung in Kopenhagen	27
7. Vernetztes Städtensystem Schweiz	34
8. Mittelstädte als Entlastungspole	35
9. Entwicklungsschwerpunkte an der Cityschiene Stadt Bern	38
10. Entwicklungsschwerpunkte für Arbeitsstätten des tertiären Sektors an ausgewählten S-Bahnhöfen in der Region Bern	40
11. Einwohner- und Pendlerentwicklung im Raum Zürich	42
12. Bauinvestitionen in Wohn- und Wirtschaftsgebäude im Kanton Zürich 1982 bis 1996	48
13. Wohnungsbau auf Altindustriefläche in Zürich	53
14. Neue Funktionsmischung in Zürich	54
15. Fußgänger und Straßenbahnverkehr beherrschen das Bild vieler Plätze und Straßen in Zürich ..	55
16. Entwicklung des Eisenbahnnetzes und der Siedlungsflächen in der Region Amsterdam von 1960 bis 1998.....	63
17. Stadtumbau im östlichen Hafengebiet Amsterdams	64
18. Bebaute Flächen in der Region Amsterdam	66
19. Entwicklungsgebiete in der Stadt Amsterdam	67
20. Wohnungsbau mit Stadthäusern in relativ hoher Dichte	71
21. Autoarmes Stadtquartier in Amsterdam	74
22. Freiflächenschema Stadtgemeinde Berlin und Umgebende Zone – Generallflächenplan 1929	96
23. Regionalparks Brandenburg-Berlin	99
24. Planwerk Innenstadt – City Ost	103
25. Planwerk Innenstadt – City West	104
26. Standorte der ausgewählten Modellprojekte Bayern	117
27. Modell des 1. Preises im vorgeschalteten städtebaulichen Ideenwettbewerb	118
28. Rahmenplan zum Entwicklungsgebiet Bornstedter Feld	121
29. Übersichtsplan „Gartenstadt Seseke-Aue“	127
30. Übersichtsplan Wohnbebauung Möhringsberg	130
31. Kai-City Kiel – Perspektive von Norden	131
32. Karl-Heine-Kanal und Stadtteilpark, Kernstück des EXPO-Projekts und der zukünftigen Entwicklung als Wohn- und Arbeitsstandort	134
33. Übersichtsplan zum ergänzenden Neubau in Marburg-Richtsberg	135
34. Struktur des neuen Stadtteils Rieselfeld	139
35. Mehrfamilienhäuser am Fleetplatz	142
36. Gebietsstruktur des Stadtteils Kronsberg	145
37. Übersichtsplan der Baukörper	147

Verzeichnis der Tabellen

1. Das Grundsteuersystem in Dänemark	13
2. Der Motorisierungsgrad im Städtevergleich	25
3. Inanspruchnahme von Siedlungsfläche im Städtevergleich	30
4. Spezifische Fahrtenhäufigkeit im ÖPNV - Zürich und Vergleichsstädte	43
5. Gebäudebestand im Kanton Zürich	47
6. Jährlicher Zuwachs an Geschossfläche im Kanton Zürich	48
7. Zulässige Einstellplätze nach der Parkplatzverordnung der Stadt Zürich	50
8. Normalbedarf für Pkw-Einstellplätze nach der Parkplatzverordnung der Stadt Zürich	50
9. Siedlungsflächenbestand, Zürich, Bern und Vergleichsstädte	52

10.	Siedlungsflächenbestand, Amsterdam und Vergleichsstädte	78
11.	Der Motorisierungsgrad im Städtevergleich	79
12.	Siedlungs- und Verkehrsflächen in europäischen Ländern	82
13.	Nutzungskonzept im Prinz-Karl-Viertel	116

Verzeichnis der Übersichten

1.	Mobilität in unterschiedlichen Stadtteilen im Raum Amsterdam	80
2.	Städtebaulich-landschaftsplanerisches Konzept der nachhaltigen Stadtentwicklung in Hannover Kronsberg	144

Scenarios and potential for sustainable land-saving and landscape-compatible human settlement development

Szenarien und Potentiale einer nachhaltig flächensparenden und landschaftsschonenden Siedlungsentwicklung

Erich Schmidt Verlag

Berichte des Umweltbundesamtes 1/00

- Englische Kurzfassung mit freundlicher Genehmigung des ESV -

Dr.-Ing. Dieter Apel, Dipl.-Ing. Christa Böhme,
Dipl.-Ing. Ulrike Meyer and Dipl.-Ing. Luise Preisler-Holl

2001, 484 Seiten, 15,8 x 23,5 cm, cased, € 49,80, sfr 84,-/
from 1.1.2002:, ISBN 3 503 05978 4

<http://www.erich-schmidt-verlag.de/siedlungsentwicklung.htm>

<http://umweltbundesamt.de/rup>

Impressum

Autorenteam:

Dr.-Ing. Dieter Apel
Dipl.-Ing. Christa Böhme
Dipl.-Ing. Ulrike Meyer
Dipl.-Ing. Luise Preisler-Holl

unter Mitarbeit von:

Andreas von Marées
Bärbel Wagner

Grafik:

Christa Rothäusler

Textverarbeitung:

Roswitha Winkler-Heinrich

Layout:

Susanna Mayer

Deutsches Institut für Urbanistik
Straße des 17. Juni 112, 10623 Berlin

Telefon: 030 / 39 001-0
Telefax: 030 / 39 001-100

E-Mail: difu@difu.de
Internet: <http://www.difu.de>

Berlin, Mai 2000

Report Cover Sheet

1. <i>Report no.:</i> UBA-FB 00 00 66	2.	3.
4. <i>Report title:</i> Scenarios and potential for sustainable land-saving and landscape-compatible human settlement development		
5. <i>Authors;</i> <i>family name; first name</i> Apel, Dieter; Böhme, Christa; Meyer, Ulrike; Preisler-Holl, Luise	<i>In collaboration with:</i> von Marées, Andreas; Wagner, Bärbel	8. <i>Completion date:</i> May 2000
6. <i>Executive institution:</i> German Institute of Urban Affairs Straße des 17. Juni 112, 10623 Berlin		9. <i>Date of publication:</i> IV/2000
7. <i>Sponsoring institution:</i> Federal Office of the Environment Bismarckplatz 1, 14193 Berlin		10. <i>UFOPLAN No.:</i> 297 11 141
		11. <i>No. of pages</i> 326 + 154
		12. <i>No. of references:</i> 384 + 182
		13. <i>No. of tables and diagr:</i> 40 + 15
		14. <i>No. of figures:</i> 40 + 37
15. <i>Supplementary notes:</i>		
16. <i>Abstract</i> Part I – Final Report first identifies indicators of sustainable land-saving and landscape-compatible human settlement development and discusses the divergent city models “compact city” and “network city” (chapter 2). With the aid of two case studies (city and region of Cottbus and Hanover), scenarios and the potential for settlement development are shown (chapter 3). Chapters 4 and 5 filter out the most important strategies for land-saving human settlement development and offers proposals for the further development of control and management instruments and of general conditions that can have a favourable influence on land-saving and landscape-compatible settlement development. Part II- Exemplary Concepts and Strategies documents and assesses, in addition to the two case studies, approaches to land-saving and landscape-compatible human settlement development examined in various countries (Denmark, Germany, Netherlands, Switzerland).		
17. <i>Descriptors</i> land use, sustainable human settlement development, internal city development, regional planning, urban planning, settlement policy framework		
18. <i>Price</i>	19.	20.

Abstract

1. Introduction

Regional development in Germany, as in most other countries in Europe, is characterised by the continuing use of land areas for settlement and traffic purposes, by the „breaking up“ of previously compact town and city structures, by a growth in traffic volumes and thus by pollution of the air, soil and water, a loss of animal and plant species, a loss of the cultural landscape and changes in the global and local climate.

Only to a small extent does this development result from a growth in population and employment. It is especially affected by changed ways of living, production methods, retail structures and patterns of traffic use. There is a close link between the dispersion of settlements and the extensive use of space for motorised private transport. Widespread settlement structures are automatically associated with a heavier use of motorised private transport, and the factual dominance of car transport in turn leads to a reduction in the density of the settlement structure and, in consequence, a further expansion of building land into the countryside. Fulfilment of the desire for a detached house in the country, as a mass phenomenon, destroys the very thing it aims to achieve: closeness to nature. As more detached houses are built around the edge of a town or city, the intact countryside moves further and further away. On the other hand, the immense disturbance and environmental pollution resulting from road traffic is a direct consequence of this exodus from the town or city - and it leads to further exodus.

There is no doubt that this development is not compatible with the environment or economically effective in the long term. „Use of land resources“ is regarded as the most important indicator for the evaluation of settlement and traffic structures from the point of view of a „sustainable future development“¹. The land resources are not actually taken away, but we use the term to refer to the use of land areas for settlement and traffic purposes. It stands for the utilisation of resources (countryside, soil, vegetation), environmental pollution and higher infrastructure and transport costs.

The major goal, and at the same time a major control factor for a sustainable development of settlements and transport, is therefore a significant reduction in the annual increase of settlement and transport areas, which was one of the goals formulated by the Commission of Inquiry on the „Protection of people and the environment“².

A comprehensive study is being carried out by the German Institute of Urban Affairs (Difu) on behalf of the German Environmental Protection Agency (UBA) to determine what concepts, strategies and planning instruments can be used to reach this goal, what framework conditions exist - and how they should be changed. The most important results are summarised here.

2. Indicators for settlement development with economical use of space and the environment

The question of what type of settlement development can be regarded as being economical on space and kind to the countryside must be defined more precisely by reference values (indicators). Evaluation of the extensive current literature on indicators for sustainability and the institute's own research have identified key indicators which permit a scientific and „true to life“ assessment of settlement development - and which are pragmatic because of the available data base. The key indicators include the specific land area taken up for settlement and transport in square metres per inhabitant, the land area that has been largely sealed by

1 Final report by the Commission of Inquiry on "Protection of people and the environment", German Bundestag, Bonn 1998 (publication 13/11200).

2 Ibid, P. 129.

construction, asphalt or paving (in square metres per inhabitant), the degree of fragmentation and segmentation of free space by settlement areas and traffic routes and the number of motor vehicles as an indicator of the ecological burdens resulting from traffic and parking space.

Among the key indicators, the specific land area used (settlement and traffic area in square metres per inhabitant) is regarded as the major factor. „Use of land resources“ as an indicator is almost as significant as the whole set of indicators: a larger amount of settlement and traffic space per inhabitant generally also leads to a greater amount of sealed land and a greater fragmentation and segmentation of free space. Moreover, a greater „use of land resources“ generally involves a greater amount of motorised road traffic, and thus a higher need for energy and greater environmental pollution. Fundamentally, a greater „use of land resources“ also causes higher costs for the technical and social infrastructure and higher social costs (e.g. public security, traffic accidents).

3. Basis for a new principle in urban development

Urban development projects of recent years and the current discussion on regional planning are characterised by two conflicting concepts of the town or city: on the one hand the model of the compact city which is based on European urban culture, on the other hand the model of the widespread city or „network city“, which signifies the gradual „dissolution“ of European urban structures.

Density, mixed land use, concentration of settlements and public space suitable for pedestrians are the elements of the compact city which should support and reinforce each other. The model of the compact city involves turning away from the conventional car-oriented urban development concept which spreads over a wide area. It offers an ecologically justified counter-model to the segmentation of the countryside by settlements, the waste of resources and the constant growth in traffic. It also stands for a stimulating urban milieu, for cultural variety, for social networks within the local district, for a local public identity - and it opposes social and spatial segregation and its consequences.

The model of the „network city“ or car-based city is mainly a reflection of present trends in urban development: less mixed land uses, less density, decentralisation, dispersed structures, growth of motorised private transport. The assumption that this development trend can hardly be influenced by planning and must be accepted as the „global mainstream“ is the primary reason given for this settlement model. It is suggested that planning capacity should aim to take the unavoidable and make something positive out of it, e.g. to interpret the „fragmentation“ of the countryside positively as a „close inter-penetration of open space and settlements“ and to form it into a new „urban landscape“.

We are unable to accept these two assumptions which the „network city“ concept is based on. First of all, major causes of the dominant trends are „home made“, i.e. significantly influenced by „anti-urban“ planning principles and the resulting urban developments since the 1930s and by a large number of politically imposed conditions, mainly at the national level and by various departments. Many of these conditions could be revised or reformed. Secondly, although the term „urban landscape“ does have positive associations, in fact the continued dispersion of settlements and the increasing fragmentation of the edges of the settlement pattern have a negative impact on countryside ecology, traffic ecology, settlement economy and urban structures. A concentrated development of settlements in more compact units with a clearer distinction between the town or city and the countryside would be preferable.

Thirdly it must be added that in addition to the current trend to the dispersion of settlements, medium-term social changes are becoming apparent which may favour or even require a contrasting development of urban and regional structures and a renaissance of dense town or city development with a mixture of uses, such as the increase in the number of one-person

households, single parents or other new types of household, the larger proportion of old people who are still active, the increase in part-time work and employees with more than one job, and finally the transformation of the social state to structures that are directed more towards the involvement of the citizens (self-help, networks, advice centres, exchange forums for services, citizens' forums, sponsoring societies etc.). These anticipated changes are better served by compact urban districts or settlement units with mixed use and with direct nearby accessibility of institutions than by mono-functional structures in car-based, dispersed settlement patterns.

4. A principle for a sustainable urban development in the region

The pure form of the compact city with high density, mixed land use and limited expansion in a surrounding area that is largely free of buildings is now almost non-existent in Europe. Up to the beginning of the 1990s, the model of the compact city was still largely intact, for example, in East Germany. In the present situation in Europe, we must speak of compact cities in a state of transition to the „network city“ and dispersion of settlements. We can confirm that a continuation of this development is not sustainable from an ecological or economical point of view.

There are chances for sustainable urban development if a model is aimed for which retains important successfully established elements of the compact city and integrates the beneficial and unavoidable elements of the „network city“. Successful established elements of the compact city are density of use, variety of uses, concentration of settlements, public areas suitable for pedestrians and ecologically/socially compatible mobility. The beneficial and more or less unavoidable elements of the „network city“ include decentralisation and the network structure. These elements can be taken into account in the form of a rail transport network for the urban region as a basic framework for a (decentralised) concentration of the development of settlements. The resulting modified model of the city comes close to the principle for „Compact and mixed cities in poly-centric regions“ which was formulated in 1993 by the Commission „City of the future 2000“. But there is one major difference – what is needed today is not for extra settlement areas to be designated, but a realisation of the opportunities offered by existing „brownfield“ industrial, military and transport sites for the concentration of settlements.

The modified model of the compact city which we advocate, „compact cities and urban districts in poly-centric, public transport-based regions“ is based on the insight that compact cities or urban districts are beneficial for an economic use of resources such as land, energy, materials and time, and at the same time enable large areas of countryside to be kept free from buildings. The compact city itself contributes little to the conservation of nature because of the large proportion of sealed land areas in the urban area. However, it makes a significant and indispensable contribution to the preservation of free space and the limiting of ecological burdens in the entire region because it creates the conditions necessary to concentrate human activities in a narrow area and combine different types of use. As a communication and activity zone with short distances, the compact city achieves an ideal economy of time, energy and land. This spatial concentration of human activities is necessary to enable coherent countryside areas around the towns and cities to be kept free.

5. Structural elements of settlement development with economy of space and preservation of the countryside

The following areas have been identified as the most important structural elements of a new principle of urban development based both on successful elements of the European city and on beneficial or unavoidable elements of the „network city“:

- Population density and density of use,
- Variety of uses and mixed land use,
- Ecological and social quality of public space,
- Concentration of settlements,
- Poly-centric structure and
- A transport system compatible with the environment and the town or city.

Population density and density of use

For several decades the population density in the core towns and cities has been on the decline, mainly due to a reduction in the size of households and an increase in the living space per person. The existing technical and social infrastructure and other service facilities have to be funded by an ever lower number of inhabitants, and at the same time new infrastructure must be built on the periphery. Thus, the preservation and restoration of a high population density in the core towns and cities is an important economic and ecological goal. Moreover, it can be said that a certain minimum density of inhabitants, employed persons, visitors etc. per hectare of settled land is necessary, and that a density that is as high as possible while remaining socially compatible (a „qualified“ density) is beneficial:

- To minimise distances to supply services, leisure facilities and workplaces in the urban district and the town or city,
- To offer an attractive public transport system which is sufficiently used,
- Because a variety of uses can only be maintained or developed at a certain density, and
- Because a denser building structure is more economical in its use of energy.

The implementation of a socially, ecologically and economically reasonable urban development density does not require the construction of tower blocks or mass accommodation structures. There are numerous examples where a high residential density (60 to 100 dwellings per hectare of gross building land) are associated with a high quality residential environment. It is important that a denser concentration of buildings should be accompanied by enhancements in the associated open spaces. The most serious urban development problem is the comparatively high level of cars in German towns and cities.

Variety of uses and mixed land use

Allocation of uses, mixed land use and variety of uses are significant at various levels. At the level of the town or city as a whole and the urban region it can be assumed that an allocation of uses for dwellings, workplaces, supply and leisure facilities could lead to an urban structure with less traffic than today. Mixed land use at the local and housing block level can also create the conditions for pedestrian traffic, for the street as a communal area, for a certain public openness of the local district, and thus for integration of fringe groups. Securing mixed land uses and dense structures in existing settlements is therefore a priority. And the transition zones and stages between old industrial land and future residential, cultural, service and leisure uses often represent important fields of experimentation for a new form of urban life.

Ecological and social quality of public space

An important and successful structural element of the traditional European town or city is the building structure along streets, which normally has a wide variety of uses. Such urban settings create the conditions for many different ways of moving about, spending time and meeting people. Living streets and squares – i.e. places with a minimum number of passers-by and with people spending time in one place – thus represent the major element of town or city life which can create integration, security, familiarity and, in ideal cases, identity. An important element of a strategy for a compact city is therefore the recovery of the streets and squares for such functions.

Concentration of settlements and poly-centrality

The development of settlements in the region requires a minimum concentration in a limited number of settlement zones (urban districts, suburbs) and a certain compactness of settlement forms:

- To offer an attractive public transport system which is sufficiently used,
- To ensure that sufficient local supply facilities (shops, services, schools, social facilities etc.) can be provided,
- Because less settlement and traffic space is used than in a dispersed structure,
- Because a more concentrated structure involves less costs for the technical and social infrastructure, less motorised private transport and thus less impairment to the environment,
- Because with a more concentrated settlement structure, the open, undeveloped countryside can more easily be protected from fragmentation and segmentation, and
- Because there is only a chance of preserving or developing a modest level of urban public life, at least in the larger cities in the region, if there is such a concentration.

An excessive thinning out of the town or city by greenery and the fragmentation and segmentation of the countryside with a large number of settlement zones and roads harms both: a sustainable urban development with sparing use of resources and the ecological efficiency and ecological development potential of the countryside.

The goal of regional development must therefore be to stop the process of dispersion of settlements, to concentrate urban development in the centre of cities, towns and communities, and only to permit any further extension of settlement areas in a limited number of necessary and carefully selected locations.

6. Urban development potential in existing settlement zones

Whereas the amount of land used for settlement and transport in East and West German town and city regions grew by 1.2 to 1.6 per cent annually in the decade which recently ended (and the annual growth rate is still almost as high), at the same time there is considerable potential for building and utilisation in existing settlement zones. This has been shown by case studies in the East German town and region of Cottbus (about 275,000 inhabitants) and the West German urban region of Hannover (1.1 mill. inhabitants). In an „efficiency scenario“, calculations were carried out on the basis of the reutilisation of industrial, military and transport brownfield sites, the development of hardly used empty sites and a higher degree of utilisation of the possible settlement density of new buildings than at present. The potential for residential construction in the centre of the city of Hannover and

the towns and local communities of the Hannover region, when calculated in this way, could meet two thirds of the entire demand for residential construction up to the year 2010. In the Cottbus region, development under the conditions of the efficiency scenario could even exceed the estimated demand for residential buildings up to 2010 without using additional space at the edge of the settlements.

In a structural and awareness transformation scenario which assumes a dynamic development towards sustainable development in all sections of society, further potential for building development was discovered. This includes, for example, less-used commercial built-up areas, car parks, extra buildings where the buildings are spaced out, upward extension of buildings, city renewal through construction along streets, renovation, extension and conversion of single-family houses (adding self-contained flats). In the structural change scenario, the entire estimated demand for residential buildings up to the year 2010 in the Hannover region can also be met without extra settlement land.

These statements apply in a similar way to commercial and industrial land, to retail developments and to public institutions such as schools, sporting and social facilities. But it is more difficult to assess the development of innovative commercial leisure complexes.

7. The opportunities for urban development within existing urban areas

The urban areas of Cottbus and Hannover were selected for the scenarios because they can be regarded as generally representative of East and West Germany in terms of the urban structure and the dynamics of their development. In this respect, the results can be assumed to have a certain general validity (which does not, of course, cover every individual case). That means that if the conditions for the use of space are reformed, thus mobilising development reserves within the cities and towns and giving preferential treatment to ecological mobility (pedestrian and cycle traffic, public transport) rather than motorised private transport, no extra settlement land will generally be required in East Germany, and an average of two thirds of urban development in West Germany can take place within existing urban areas. If there is an even more radical reform of settlement, transport and control policies (structural change scenario), it is also possible for almost the entire urban development in West Germany to take place in existing settlement areas.

Under the conditions of such a political about-turn in the promotion of compact cities with few cars, even the goal of the Commission of Inquiry does not appear unrealistic. It wishes to reduce the rate of additional settlement and traffic space in Germany from its present level of 120 hectares per day to 10% (i.e. 12 hectares) by the year 2010. Although this goal has often been criticised, it certainly seems reasonable. Besides which, such a goal must urgently be achieved for ecological, economic and social reasons.

8. Strategies to develop potential for settlements with economy of space and preservation of the countryside

The most important strategies of settlement development with economy of space and preservation of the countryside at a mainly communal and regional level – apart from reforms in the statutory framework, which are considered separately – particularly include the following:

- Continued development of residential construction culture,
- Reactivation of brownfield sites within the urban area,
- Utilisation of interior conversion and changed use potential in existing buildings,
- Mobilisation of „gap“ sites in urban contexts,
- Increased density in existing settlements and mixed use in new building areas,
- Enhancement of vegetation and open spaces within the urban area,

- Safeguarding and development of open spaces in the urban region,
- Promotion of environmentally harmless and socially compatible mobility,
- Central public transport junctions and increased settlement density,
- Change of use and building over traffic space,
- Multiple use and more efficient time allocation for facilities,
- Strengthening of local orientation.

Most of the strategies in this list will now be enlarged on.

Continued development of residential construction culture

To counter the use of further space for residential purposes and the „fragmentation“ of the countryside, greater subsidies for residential property within existing urban areas, a changed design in denser settlements and garden-oriented residential settings in the towns and cities must be created and established as an alternative to „living in the country“. Historical and recent examples show that residential settings with gardens and open spaces do not exclude a high „density“ if the number of parking spaces is reduced, for example in the traditional Bremen house or in residential construction projects recently implemented in Amsterdam-Westerpark or Hamburg-Harvestehude.

However, the establishment of compact and garden-oriented residential forms needs to be encouraged by a change in residential ownership subsidies - building with economy of land should be made a requirement for subsidies, and development within urban areas should receive higher subsidies than development outside urban areas. To achieve this, politicians would need to have the courage to tell citizens that the dream of a „house in the country“ for all can only be achieved by destroying the historic countryside.

Reactivation of brownfield sites within the urban area

A significant part of the potential building land within existing urban areas consists of industrial, military, railway and postal brownfield sites. Reactivating these sites for settlement purposes is one of the most important strategies for development with economy of space and preservation of the countryside. Brownfield sites are often close to the urban centre and conveniently situated for rail or bus transport. The existing infrastructure can be used, and old buildings which sometimes are important architectural structures can often be integrated into the subsequent use. The following factors are also prominent in this reactivation:

- Reduction of a further dispersion of settlements into the surrounding area. One hectare of reused settlement land within the urban area generally helps to save at least three hectares of settlement and traffic land in an alternative location on the periphery (due to the lower building density there and the disproportionate growth in the land needed for traffic);
- More efficient use of the existing urban infrastructure, public transport, shops and services;
- Opportunities to improve the workplace-residence relationship and to reduce deficits in vegetation in the core urban area;
- Development and implementation of innovative settlement and residential models, especially by a compatible mixture of dwellings, workplaces, supply and leisure facilities.

For the successful reactivation of brownfield sites within the urban area, a political decision must be made to exercise control in urban development policies and to create a management system to implement this control. Urban planning and development must be

transformed even more radically from expansion planning to urban reconstruction. Moreover, because of the high preparation costs (e.g. because of inherited soil contamination), state subsidies are necessary, for example in the context of the urban building subsidies provided by the national government and the federal states. A clear signal in favour of the reactivation of brownfield sites could be given by the national government and federal states if they directed all subsidy funds for the development of building land (i.e. including business subsidies and regional structural policies) into the treatment and development of brownfield sites within urban areas. In addition, a levy is recommended on newly developed building land, the proceeds of which could go to a fund for decontamination of inherited pollution.

Utilisation of interior conversion and changed use potential in existing buildings

Building investments within existing buildings are already greater than investments in new buildings. The future of the construction industry will increasingly lie in the preservation, maintenance, conversion and changed use of existing buildings. Significant potential for extension and conversion lies in residential buildings, commercial buildings and public facilities.

In multi-storey buildings, addition of extra storeys or attic conversion as residential space are possible in many cases, and there are numerous examples in which this has been done. In some single-family houses, extra small flats or flats for old persons have been added by extension or conversion work. This has created space in the local neighbourhood for older single persons to move to, thus releasing single-family houses with more living space for families with children. It is sensible for such flats to be built from the outset in accordance with the preferences of the owner of the building so that when the house becomes too big, the older person can move into his or her own old age residence. Until this time, the flat designated for old age can be rented as a small flat. A study from Switzerland envisages great potential in this area.

In terms of the reuse of vacant buildings, the potential in the core towns and cities of the East German federal states are of great importance. It is not reasonable that thousands of flats dating from the first industrial boom period - for example in Dresden, Leipzig and Halle - are vacant or under-used, while at the same time new residential building land is still being developed in the region. Here, the private willingness to invest in modernisation and the enhancement of the urban quality of the districts must be supported more strongly by public subsidies. Even from the point of view of the public economy, this is more economical than developing new construction areas. The significant ecological and social advantages are a further benefit.

In the commercial and industrial sector, the greatest expansion potential lies in the frequent single-storey buildings which often have extensive parking accommodation and free space. The business subsidy system could provide support here by subsidising multi-storey buildings more than single-storey buildings and the conversion of existing buildings more than newly developed sites.

The extension and conversion potential of public service buildings (schools, sports facilities etc.) is also considerable when we take into account that most uses can be „stacked“ to a greater degree than is utilised at present. A fine example, which is also architecturally convincing, can be found in the sports halls built one above the other and integrated into the facade alignment line of Schlossstrasse in Berlin-Charlottenburg.

Mobilisation of „gap“ sites in urban contexts

„Gap“ sites are vacant sites situated between buildings in a road that is otherwise built up, i.e. sites which interrupt the continuity of the buildings. These sites can normally be built on without creating new zoning permits, and they represent a further urban development

potential, especially for residential construction. The „gap“ site potential represents up to 10 per cent of the space of residential settlements. For many years, local communities have endeavoured to mobilise this (residential) potential by providing information („Register of gap sites“, „Register of building land“, brochures) and advice. Here there is obviously a lack of economic incentive to return building land to the market instead of hoarding it (e.g. by changing the land tax to a tax based on the land value or the land area).

Increased density in existing settlements and mixed use in new building areas

In residential settlements from the post-war period, especially between multi-storey apartment buildings, there is often considerable potential for an increase in density because the buildings are often generously spaced out and have ample open space, parking and traffic space and a loose structure. But a retrospective increase in density is not just a strategy to save space, it also provides the opportunity to remedy deficits in urban development and to enrich the settlements by adding new functions. This assumes that the retrospective increase in density is not only used for residential purposes but also to supplement the social and cultural infrastructure, to provide space for small businesses and offices, for example on the ground floor or in extension buildings, for small supply centres and a general revitalisation of public space. In this way, a retrospective increase in density can help to initiate a transition from the „settlement“ to an urban district with a mixture of uses. The common single-storey shopping centres with large parking areas in large residential settlements are particularly suitable sites for the development of an „urban crystallisation core“ in the suburban area. In view of the meagre quality of the building substance and the large surface area, these sites meet the requirements for future conversion or the construction of a new, multi-storey urban district with mixed use which can serve as a local centre.

Enhancement of vegetation and open spaces within the urban area

A major requirement, and the most important element in a strategy for a compact city, is an improvement in the design and ecological character of the vegetation and open spaces in the urban area. A high building density places high demands on the concepts for the design and quality of vegetation and open spaces. The problem often lies not so much in the quantity as in the question of how the open spaces can be ecologically improved and adapted to meet the needs of the inhabitants more fully.

Especially in districts with a dense concentration of old buildings, the streets represent the major part of the public space. If we could recover just part of this space - which is today mainly used by moving or parked cars - as an area for walking and waiting, as a play area, a space for front gardens and roadside trees, this in itself would considerably improve the proportion of open spaces which are ecologically effective and available for social use.

Further possible enhancement measures include: redesign of public vegetation areas, playgrounds, public squares, free space around buildings, courts and back yards; planting of vegetation and opening of school playgrounds and open spaces of other public institutions; creation of (temporary) parks, gardens and playgrounds on areas and squares that are temporarily unused; utilisation of potential waterside open spaces.

Safeguarding and development of open spaces in the urban region

The strategy of the compact city, which in itself helps to combine development with the preservation of the countryside, must be supplemented by regional open space concepts which coordinate the different requirements for open space from the point of view of recreation, protection of the biotope, protection of species, protection of the cultural landscape, agriculture and forestry.

A model for a new guidance concept for open space development can be seen in the regional parks developed in various urban regions. Regional parks aim to combine the ecological protection of free space with its social and economic use. The innovative approach lies in developing defensive protection concepts into proactive development plans which combine the protection and development of cultural landscapes close to towns and cities.

Promotion of environmentally harmless and socially compatible mobility

The specific space required for motorised private transport is an average of ten times greater than that required for public transport and non-motorised transport. Space for parking must also be added. The space required for traffic thus depends primarily on the proportion of the transport system taken up by motorised private transport. For example, the area taken up for traffic in the city of Amsterdam, with its relatively large proportion of cycle traffic and public transport, is 17 per cent of the total settlement area, whereas in large German cities it is between 20 and 27 per cent and in car-based North American urban regions it is 40 to 50 per cent of the total settlement area. A transport system adapted to the town or city, with fewer cars and priority for public and non-motorised transport, is thus a major element of a concept for city and regional development which makes economical use of land and helps to preserve the countryside.

Multiple use and more efficient time allocation for facilities

Public service facilities such as educational, social, cultural, sporting and transport facilities are still planned, constructed and operated for one specific purpose. But there is probably considerable potential for space savings in the multiple use of such facilities for different purposes at different times. This has not yet been thoroughly investigated. One element that is known and has been implemented in many places, for example, is the conversion of school playgrounds as general play and green areas and their opening for general use out of school hours. In Switzerland, individual sport areas are used for multiple purposes depending on the season. Football pitches, in-line skating grounds and car parks are converted to ice-skating rinks during the winter. As early as the 1970s, some sections of roads in Japan (including trunk roads in major cities) were closed to all motorised traffic for a few hours during the afternoon and used as play and leisure areas. There are other examples, which are still isolated cases, but which give us an impression of the wide range of possibilities that have not yet been utilised.

Change of use and building over traffic space

Traffic space represents a major proportion of the entire land area that is taken up for settlement and transport purposes. For Germany as a whole this proportion is 40 per cent; statistics for town and city centres place it between 20 and 30 per cent, and when private parking spaces are taken into account, this value is actually 30 to 40 per cent.

A major way of reducing the use of space by transport lies in reducing the proportion of motorised private transport in favour of forms of transport which use space more economically. In addition to the familiar transport policy strategies, this also includes urban development measures such as city renewal by creating new roadside developments wherever war damage and post-war urban development have created excessively wide street profiles. The largest project of this kind is probably the „Inner City Zoning Plan Berlin“.

Considerable urban development opportunities also lie in the reconstruction of buildings on land that is used as parking space. This is particularly relevant in the inner city areas and the local centres where parking space needs to be adapted to a level of car traffic that is

compatible with the urban setting. Moreover, multi-storey or underground car parks can be integrated into the new development.

In special cases, building over transport areas is also a viable possibility. Motorways and similar roads cut through urban districts, take a lot of space and create a great deal of interference through noise. Erecting buildings above sections of roads or covering them with sports facilities and green open spaces could reduce the negative effects and help to save settlement land. The space saving potential is much greater than the direct effect of the double use of the land area. The alternative to economy of settlement land in the inner urban area - settlement in the surrounding area - requires at least three times as much space because of the extra transport land, the extra supply facilities and the frequently lower building density. In spite of high costs, such projects could be economically and ecologically viable from land prices of about DM 500 per square metre.

9. Control and guidance instruments

9.1 Planning instruments and regional reform

Regional planning and strengthening of the region

Because of spatial expansion and functional interrelationships, daily life for many employed persons and residents is no longer concentrated on the individual local community but on the region as a whole. Many communal tasks can therefore now only be rationally carried out on a regional basis, such as uniform settlement and transport planning, landscape planning, nature protection, water management etc.

Regional planning has thus become increasingly important. But as the regional development shows, its actual effectiveness is very low. Defects in regional planning are seen especially in a lack of sufficient detail, excessively long processing times, a lack of political legitimation and inappropriate zoning.

From the beginning of the 1990s, informal plans and voluntary forms of cooperative action between local communities in carefully delineated regions have been used to improve the control of regional developments. This has involved working groups on individual topics, special-purpose associations for limited technical areas, urban networks on economic and regional development issues, advice centres, regional conferences, hearings, zone development contracts etc. New forms of cooperation are evidently necessary because a sustainable regional development, as a task which increasingly needs to be fulfilled, „cuts across“ traditional areas of competence (e.g. in areas such as water, waste, roads, public transport).

But regional cooperation does not replace specifically agreed goals, and it often fails if there is a serious conflict of interests. Sustainable development of settlements therefore requires a strengthening of the regional level which goes beyond the conventional forms of regional cooperation. If we regard the region as a sort of „second communal level“ (in terms of scale), it is necessary to create structures with the corresponding democratic legitimation. A model in this respect can be seen in the Danish regions, which are geographical entities with a directly elected parliament and proportional tax income. The Danish „official communities“ have taken the place of the rural and urban districts and are responsible for regional planning, countryside, nature, roads, public transport etc. A similar model is now being discussed for the Hannover region, and an Act to this effect will be introduced to the Lower Saxon parliament before the end of 2000.

Strengthening the political and planning competence of the region in this way could create the basis for the application of stricter regional planning instruments. These include more precise statements on future settlement areas, e.g. by presentation of area diagrams, and the registration of settlement boundary lines, such as is already practised in Denmark, the

Netherlands and Switzerland. The new instrument of the „regional zoning plan“, which started the revision of the Regional Planning Act, could also be used in a strengthened region.

Zoning plan

The zoning plan is the decisive planning basis for the future use of the land and soil of a community, and thus the basis for the preservation of the natural resource „soil“. This is already expressed in the Building Act (BauGB) in the form of the soil protection clause (§ 1a sub-section 1).

The zoning plans of many cities, towns and local communities date from the 1980s or 1970s and do not meet the soil protection requirements which were laid down later. Many zoning plans must be updated. For this reason, we believe that zoning plans should include a time limit for their validity. A time limit also appears generally sensible, because the preparation of a new zoning plan leads to a general discussion of the urban development goals and presents the opportunity for a radical reorientation. The updating process should begin with a planning report which evaluates the development to date and indicates where changes are necessary. We recommend that the period of validity of zoning plans should be limited to a maximum of eight to ten years (by comparison: Danish planning law envisages that the local community plan, which largely corresponds to the German zoning plan, should be updated every four years).

When new zoning plans are drawn up, it is advisable to define a priority time sequence for the use of building land. This means that the development of settlements can initially be limited to certain areas, and that the uncertainty of demand forecasts can be allowed for. It should then be stipulated in the text that building land in the second stage must only be used when the land in the first stage has been fully utilised.

Furthermore, to a great extent than at present, the basic parameters of urban development in the interest of a space-saving development of settlements should be fixed in the zoning plan. That means that statements on the type and scale of use should be more specific and detailed than at present. This includes, for example, a presentation of special types of use (building areas), definitions of the proportion of commercial premises in general residential area and the proportion of residential accommodation in mixed areas.

Development plan

As with the zoning plan, the development plan is also subject to the statutory provision that land areas must be used economically. To achieve an efficient use of land, the possibility of obliging local communities to fix minimum building densities must be considered. In addition, the introduction of a time limit for the validity of development plan should be considered. As in the arrangements proposed for the zoning plan, local communities could be obliged by law to make a decision on the continued validity of the development plan every five years. Otherwise, an alteration process would be necessary or the development plan would become invalid.

Local landscape planning

For local landscape planning there are no direct intervention possibilities with legal force to control the development of settlement areas in order to make economical use of land. The evaluation of space and land areas as more or less worthy of protection according to landscape conservation and ecological standards, however, can act as a form of „negative control“ and thus lead to greater preservation of the countryside in the use of land. This

requires a process of cooperation between the landscape and building planning departments. The most important area of cooperation is in the zoning plan.

Numerous landscape plans in the western federal states still date from the 1970s and no longer meet the changed planning requirements, so they must be updated. Similar to the zoning plans, it is recommended that the period of validity of landscape plans should be limited in general to about eight to ten years.

Controlling the environmental impact of settlements

The revision of the German Building Act which came into force on 1st January 1998 integrated into the Building Act and widened the scope of the obligation to take into account the impact on nature and the countryside in town and country planning, which was previously contained in §§ 8a to 8c of the German Nature Conservation Act. The changes in content particularly related to the spatial and temporal separation of the environmental impact and the compensation. This separation permits local communities to combine the compensatory measures for plans which affect nature and the countryside in several development plans and to concentrate them in specific areas unaffected by the impact of the development plans themselves. Such land site pools, which can also be created across local community boundaries, permit the development of coherent vegetation systems and biotopes over a large area, and they also enable landscape maintenance measures to be focused on areas in need of special enhancement. In this connection, improvements in the quality of open spaces within towns and cities can also be carried out in the context of a land site pool. On the other hand, the implementation of compensatory measures outside built-up areas permits a higher degree of utilisation of building land, and thus a greater building density with greater economy of land areas.

The avoidance obligation requires a choice of location which preserves the countryside - new settlement sites should primarily be developed in places where they impair nature and the countryside as little as possible - and secondly it requires the local community to use land as economically as possible. In the framework of the zoning plan, various alternatives should therefore be prepared for the further development of settlements, and these alternatives should be checked and compared in terms of the eligibility of the planned sites for protection and the amount of space taken up.

9.2 Economic control instruments for the development of settlements

In addition to planning and regulatory control considerations, the use of economic regulations in the development of settlements from a market economy point of view is at present under-developed. In the light of current insights (concerning sustainable development), some of the existing economic instruments are even counter-productive. The reform of existing regulations (especially in the area of financial subsidies, tax relief etc.) and a general intensification of economic control are factors which we regard as a contribution to an ecological financial reform in which taxes, other charges and financial subsidies are more clearly used as control instruments to promote development which is more favourable from an ecological point of view.

The stronger integration of economic control instruments is not meant to belittle the importance of spatial planning. On the contrary: A good coordination of the three areas of activity (regional and local planning, infrastructure policies, economic control) is necessary to exercise an effective control over the development. Economic instruments are global in their effects, spatial planning and infrastructure policies can fine-tune the effects of these instruments to the desired locations. Therefore all three areas of activity are important and supplement each other.

Changes in property tax

The system of the existing property tax for built-up and undeveloped land sites is seriously out of date. The tax base („assessed value“) only reflects 10 to 20 per cent of the current market value. This means that the property tax has no positive ecological control function. The finance authorities have been working on a fundamental reform since 1998. A commission report presented in May 1999 recommends that the property tax should be changed to a land value tax.

In principle, this is a positive measure for a sustainable development of settlements. In Denmark, a land value tax has been successfully tried. In a land value tax, the tax relates solely to the area of the plot, multiplied by an estimated land value which is up to date and close to the market value. The buildings are tax-free. That means that undeveloped plots which are suitable for development are taxed at the same rate as built-up land in an equivalent position with the same land valuation. This has the important effect that hoarding of building land would become less interesting, the immense brownfield site resources in the towns and cities would be available to the market sooner and the interior development of urban areas would be promoted. A further positive effect of a land value tax is that the extension of the available building land within the urban area would bring down land prices, thus reducing a major obstacle to residential building within urban areas.

But these fundamental urban development and ecological effects of a land value tax are unlikely to come into effect if the commission's proposal that the reform should (initially) be „income-neutral“ is accepted. That means that the total income from property tax in the individual local community would not rise. Because of the lack of adjustment of the property tax over several decades, it is so low in absolute terms and in comparison with other costs that this would not have any control function. And the control effect of promoting economy in the use of space through a pure land value tax is not sufficiently strong in areas with low land prices, i.e. on the edges of major population centres, which is where this control effect is most urgently needed.

Both drawbacks could be overcome by a combined land value tax and land area tax. This tax model was already proposed by the German Institute of Urban Affairs in 1995. It is developed further in the present study. The model does not commit itself to a „neutral effect on income“, and it supplements the land value component (percentage of the land valuation) with a land area component (DM per square metre of land area, differentiated by type of usage). For example, this model for a new property tax could be so structured that blocks of flats within the urban area are not taxed higher than at present, whereas significantly higher taxes would need to be paid for detached houses on large plots or for shopping centres which take up a large area of land in the region. This model of a combined land value tax and land area tax could thus be used to achieve both goals: an appropriate taxation of the land value, which particularly depends on services of the local community or the general public, and an economical use of building land.

Another tax model – the land use tax – would also be a suitable way of exercising a clear ecological control. The main aim of this purely land area related tax is to reduce the sealing of the soil. The tax is based on the soil areas and sealed surfaces for all utilisation types ranging from „areas left in their natural state“ to built-up land, and they are assessed with different tax base figures in DM per square metre. The local communities then fix the amount of the tax payable by means of multiplication rates. They should also be granted the possibility of imposing zonal surcharges for global coverage of areas with a particularly high return.

In comparison with a land value / land area tax, the land use tax has the advantage that it offers a comprehensive tax model which includes all types of land use, and that it is not dependent on constant updating of the land valuation. A disadvantage lies in the low degree of differentiation in the tax base figures for built-up land plots.

Tax on the use of land resources

The legislation on land use could take on a further ecological control function by transforming the existing land transfer tax into a charge on the use of new, undeveloped land for settlement and traffic purposes. The charge is justified by the considerable external costs which are generally caused by the use of new countryside areas for settlement purposes. As the land transfer tax is imposed as a once-only charge, a tax on the use of land resources could and should also be imposed as a once-only charge payable at the time of the planning permission / notification of building.

The amount of the charge should be differentiated according to the situation (whether the land is within the built-up urban area or whether it is an extension of the settlement area at the expense of open countryside) and the degree of sealing of the soil.

A control instrument of this nature is therefore a particularly suitable way of stimulating planning and building with economy of land and directing urban development to land where the soil is already sealed, in other words mobilising „brownfield“ sites in urban areas, car parks etc. as building land.

If only a small reform of the property tax is carried out, e.g. as a land value tax „neutral to income“, then such a once-only charge is urgently necessary as a supplementary control instrument in order to reduce the present unhindered development of more and more countryside sites at a time when the potential of „brownfield“ sites within urban areas is also great.

Subsidies for urban development and city renewal

Subsidies for urban development and city renewal are regarded as the most successful form of all investment subsidies provided by the national government and federal states. By contrast with residential construction subsidies and business subsidies, it has proved a suitable instrument to promote development within towns and cities, changes in land designation, mixed land use, increases in density etc. Besides their importance for urban development, subsidies for urban development have also proved to be an effective instrument of economic and employment policy. Subsidies for urban development normally represent business subsidies in the right place. An increase in such subsidies by redirecting funds towards subsidies for urban development and city renewal is therefore urgently recommended.

Furthermore, subsidies for urban development were supplemented by the programme „Urban districts with special development needs – the social city“ sponsored by the national government and the federal states. It aims to use funds effectively by combining investment and non-investment measures of various bodies to benefit disadvantaged urban districts. This also requires an increase in subsidies by redirecting funds and a combined use of funds from other sectors of government, especially the regional economic promotion authorities.

A new priority task in city renewal consists in repair, and renovation, changed designation and integration of „brownfield“ urban development sites. The subsidy regulations developed by the federal states must be directed towards this task with the aim of promoting urban development with an economical use of land. The following components should be taken into account: economical use of space or adherence to minimum values for urban development density, preservation and promotion of mixed uses, minimum residential ratio, public transport development, reduction of road space, reopening of sealed soil areas.

Residential construction policies

Residential construction policies are currently in a phase of realignment. This must be used urgently to reform residential policies so that in future they can contribute to a development of settlements with economy of space and preservation of the countryside. Up to now this is only the case in a narrow sector of residential policy. The following areas appear particularly in need of reform:

- Subsidy policies for owner-occupied residential premises should be differentiated, for example, so that building forms with economy of space are subsidised more and the purchase of property within existing urban areas is treated at least as well as new building projects.
- The construction of residential property near the centre of urban areas or on urban brownfield sites, which is generally hindered by high land prices and/or decontamination of inherited pollution, should be subsidised more than residential construction in other locations.
- Types of development such as detached single-family houses in locations with below-average public transport connections should be excluded from subsidies.
- New, denser residential forms with owner-occupied character and concepts which envisage mixed land use should be subsidised in special ways.
- The maintenance and modernisation of existing residential accommodation and its environment in cooperation with the owners and tenants must be given priority over new residential buildings in subsidy policy.
- The contribution of owner-occupied residential accommodation to the stabilisation of urban districts must be utilised. This must be taken into account in the privatisation of publicly owned residential accommodation.

Business promotion, structural policy

Just as in residential policy, the instruments of regional structural policy must also be designed in such a way that they promote not only economic policy, but also the goals of settlement and transport policy. Besides the concentration of subsidies on priority settlement areas, an extra staggering of subsidy quotas should also be introduced to provide above-average subsidies for space-saving alternatives to the present practice, e.g. by promoting multi-storey industrial buildings as an alternative to the normal single-storey buildings, developing existing areas rather than building on „greenfield“ sites, promoting rail links and public transport rather than the creation of roads in industrial areas.

9.3 Infrastructure and transport policy

The development of motorised private transport is one of the main factors which encourages the expansion of settlement areas and the dispersion of settlements. Therefore, the control instruments of transport infrastructure and control policy are also an important element of our subject.

Transport route investment policies

In the last five post-war decades, the road networks in particular have been extended considerably. On the whole investments in the railway network, which is where there was the greatest investment backlog, only began after 1990 with the all-German projects. The investment backlog in the railway system, which accumulated over several decades, has still not been made up. Even in the period from 1991 to 1997 a total of DM 171.5 bill. was invested in the road network (national trunk roads, regional trunk roads, local community roads) - more than twice the investments in railways and communal rail transport routes, which came to DM 74.8 bill. A clearer shift in investment priorities from the road to the railway is urgently needed - not only for reasons of settlement and transport ecology, but also for economic reasons. Relief for the over-burdened road network should not be sought by building more roads, but rather by traffic avoidance strategies and by shifting traffic to the railway and to bus, cycle and ship.

Control tasks for car transport

The effects of the transport system on the development of the settlement structure are to some extent a consequence of subsidised mobility, both in individual and in public transport. But as long as the open and hidden subsidies for motorised road transport (tax benefits, transfer of the lion's share of the cost of accidents to the health insurance system etc.) are not abolished and the considerable external costs of motor vehicle transport are not internalised (i.e. charged to those who cause them), public subsidies for the public transport system must not be reduced and the railway system will remain at a competitive disadvantage.

External costs of the car transport system especially arise from environmental burdens, the use of land resources and the devaluation of urban residential districts. Calculations of the external costs of the car transport system in Germany produced results in the order of at least 80 to more than 200 billion DM per year. The mineral oil tax now charges the costs of roads and a small part of the external costs to those who cause these costs. A further increase of such control costs is therefore necessary. The discussion of suitable price policy control instruments mainly revolves around key indicators such as car mileage and fuel consumption. Both key indicators stand for a series of specific indicators, i.e. energy consumption, emission of pollution and noise, space required, hindrances, dangers etc. In addition to the reduction or abolition of subsidies (mileage allowance, accident costs etc.), the topic of control by price policy should therefore focus on the following elements:

- A further increase of the mineral oil tax in stages,
- Replacement of the lorry window badge by a mileage charge for lorries (heavy goods transport charge) which is not limited to motorway transport, but covers the entire mileage of the lorry,
- As a supplementary control instrument at the local level, a further development of parking space management.

Control measures for parking and the number of cars in the town or city

The enormous amount of space needed for car transport, and especially for parking cars, is a major obstacle to the implementation of a compact, lively city or town with mixed land use and plentiful vegetation. Especially in the more densely built-up urban areas, the streets and squares, which are the most important public spaces, are to some extent occupied by cars. Regaining at least some of this land for free space and vegetation is one of the most

important strategies of a sustainable urban development. That requires a mixture of various measures and instruments:

- Provision of information about irreconcilable goals (an urban, ecological city and at the same time a city suited for car transport),
- Promotion of car-free lifestyles in the town or city.
- Promotion of car-sharing,
- Parking fees in the streets, including parking fees for local residents,
- Separation of residential and parking costs for rented flats and owner-occupied flats,
- As a supplementary measure: promotion of the construction and operation of local district garages.

The chances for a turnabout towards a development of settlements with economical use of resources are better now than they were before. This is indicated by the immense potential which now exists for development within urban areas and by the emerging social changes which could strengthen the renaissance of urban ways of life. To ensure that these chances can really be „opened up“ and effectively used, we need a number of small stimuli in various areas of politics, such as those described in this study.