

Juli 2008

# SCHUTZ DER BIOLOGISCHEN VIELFALT UND SCHONUNG VON RESSOURCEN

## - WARUM WIR MIT FLÄCHEN SORGSAM UND INTELLIGENT UMGEHEN MÜSSEN

**Pressesprecher:** Martin Ittershagen  
**Mitarbeiter/innen:** Anke Döpke, Dieter Leutert,  
Fotini Mavromati, Theresa Pfeifer  
**Adresse:** Postfach 1406, 06813 Dessau-Roßlau  
Telefon: 0340/21 03-2122, -2827, -2250, -2318, -3927  
**E-Mail:** [pressestelle@uba.de](mailto:pressestelle@uba.de)  
**Internet:** [www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)

Umwelt  
Bundes  
Amt   
Für Mensch und Umwelt

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Trends und Ursachen der Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen.....</b>	<b>7</b>
	2.1 Auf und Ab im Wohnungsbau .....	8
	2.2 Erholungsflächen und Flächen für Wirtschaft und öffentliche Zwecke .....	9
	2.3 Brachen und Baulücken.....	9
<b>3</b>	<b>Warum müssen wir Flächen und Böden besser schützen? .....</b>	<b>11</b>
	3.1 Freiräume für Pflanzen und Tiere erhalten - biologische Vielfalt schützen.....	11
	3.2 Erhalt der Lebensgrundlage des Menschen.....	13
<b>4</b>	<b>Was kostet die zunehmende Zersiedelung?.....</b>	<b>15</b>
	4.1 Siedlungsentwicklung und demographischer Wandel.....	15
	4.2 Energie- und Ressourcenverbrauch.....	17
<b>5</b>	<b>Was zu tun ist, um das Wachstum der Siedlungs- und Verkehrsflächen zu dämpfen.....</b>	<b>19</b>
	5.1 Wozu handeln? Ist die Trendwende nicht schon geschafft?.....	20
	5.2 Welche Maßnahmen schlägt das Umweltbundesamt vor?.....	20

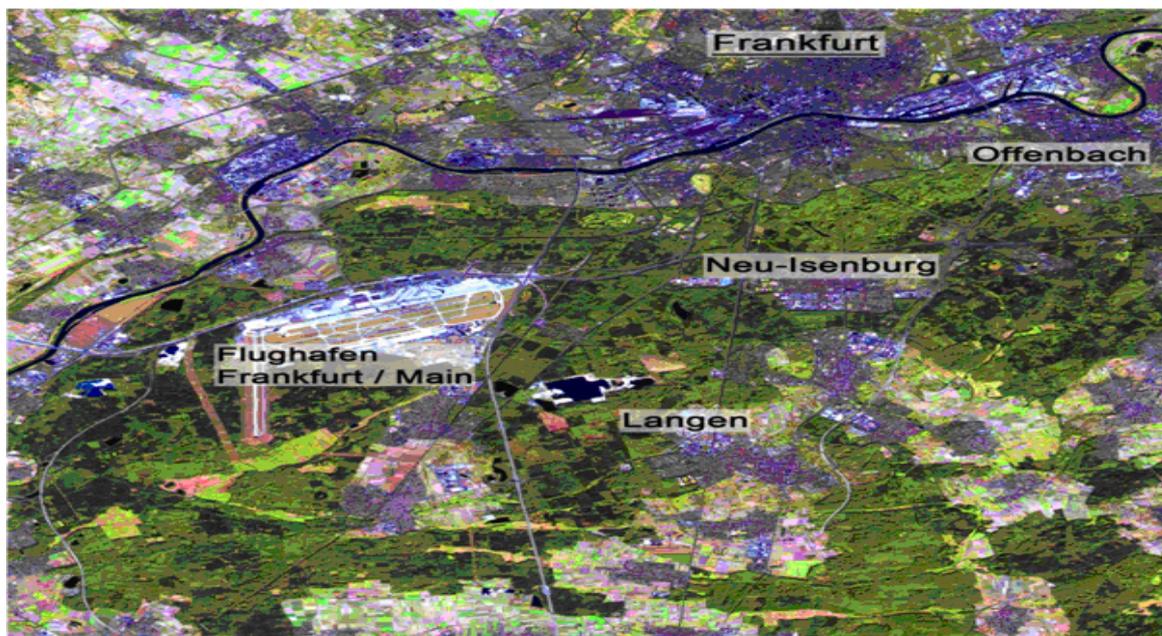
## 1 Zusammenfassung

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) bedeckte zum Ende des Jahres 2006 im Bundesgebiet 4,64 Millionen Hektar (Mio. ha). Davon entfallen etwa 2,88 Mio. ha auf Siedlungsfläche und 1,76 Mio. ha auf Verkehrsfläche. Der Anteil der Siedlungs- und Verkehrsfläche an der Gesamtfläche Deutschlands beträgt somit 13,0 Prozent. Damit beansprucht jeder Mensch in Deutschland pro Kopf im Schnitt 564 Quadratmeter für Wohnen, Arbeiten, Mobilität und Erholung. Obwohl wir uns bereits sehr breit machen, nimmt die Siedlungs- und Verkehrsfläche täglich um weitere 113 ha pro Tag zu.

Das hat zahlreiche negative Folgen für die Umwelt:

Gut 45 Prozent der Siedlungs- und Verkehrsfläche sind bereits versiegelt. Diese Böden können ihre Funktionen im Naturhaushalt - als Lebensgrundlage und als Teil der Wasser- und Stoffkreisläufe - nicht mehr erfüllen. Außerdem zerschneiden Verkehrswege und Siedlungsbänder die Landschaft immer stärker, Lebens- und Erholungsräume für Menschen und Tiere leiden darunter - auch durch immer mehr Lärm.

Die wachsende Zersiedelung hat auch Konsequenzen für den Klima- und den Ressourcenschutz: Mehr Siedlungs- und Verkehrsflächen bedeuten mehr Gebäude, die wir warten, instand halten und beheizen oder kühlen müssen. Weitere Entfernungen verursachen mehr motorisierten Verkehr und ein höheres Fahrzeugaufkommen. Das Ergebnis: Höhere Treibhausgas-Emissionen und ein höherer Energie- und Materialverbrauch.



**Abb. 1: Siedlungs- und Verkehrsflächen am Beispiel des Großraums Frankfurt**

Aus dem fortschreitenden Wachstum der Siedlungs- und Verkehrsfläche resultieren auch zahlreiche volkswirtschaftliche Probleme: Obwohl bundesweit die Bevölkerungszahlen schrumpfen, nimmt die Zahl der Wohnungen immer noch zu. In vielen Regionen drohen dadurch wachsende Wohnungsleerstände sowie Wertverfall bei Baugrundstücken und Gebäuden. Auch der Bestand an ungenutzten Gewerbeflächen nimmt in vielen Gemeinden zu.

Je geringer die Siedlungsdichte<sup>1</sup>, desto höher sind die Kosten für Infrastrukturen pro Kopf. Immer weniger Einwohner und Betriebe müssen für immer mehr Erschließungsstraßen und Leitungsnetze für Strom oder Abwasser aufkommen.

Auch in Regionen, wo Wirtschaft und Bevölkerung noch wachsen, belastet ein übermäßiger Ausbau der Siedlungen in die Breite sowohl die private Wirtschaft als auch die öffentlichen und privaten Haushalte mit wachsenden Fixkosten für die Instandhaltung, den Betrieb und den weiteren Ausbau der technischen und sozialen Infrastruktur.

Statt der ständigen Ausweitung der Siedlungs- und Verkehrsfläche brauchen wir lebenswerte, kompakte Siedlungen, hochwertige Bebauung, effiziente Infrastrukturen, ein lebenswertes Wohnumfeld sowie intakte Kultur- und Naturlandschaften, die sowohl als Lebensgrundlage und für die Erholung des Menschen dienen können als auch als Lebensraum für eine große Vielfalt von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen.

Kompakte Siedlungen stehen nicht in Widerspruch zu einer hohen Lebensqualität und einer leistungsfähigen Wirtschaft. Viele attraktive Städte haben bewiesen, dass es zum Erfolg nicht erforderlich ist, möglichst viel Raum zu zersiedeln, sondern den Raum, der zur Verfügung steht, intelligent und effizient zu nutzen.

Die Herausforderung besteht darin, dichte Bebauung und ihre Freiflächen ansprechend zu gestalten, beispielsweise mit ästhetischen Fassaden, ruhigen, begrünten Innenhöfen, belebten öffentlichen Straßen und Plätzen, vielfältigen Spielflächen und ruhigen Parks. Entscheidend für die Lebensqualität und Funktionsfähigkeit der Städte sind verkehrsberuhigte Quartiere, die Fußgängern und Fahrradfahrern eine sichere Fortbewegung erlauben, ein leistungsfähiges öffentliches Verkehrssystem, das die Stadtquartiere untereinander sowie Stadt und Umland verbindet und ein maßvoll ausgelegtes Hauptverkehrsstraßennetz, das den notwendigen Wirtschaftsverkehr möglichst konfliktfrei ans Ziel bringt.

---

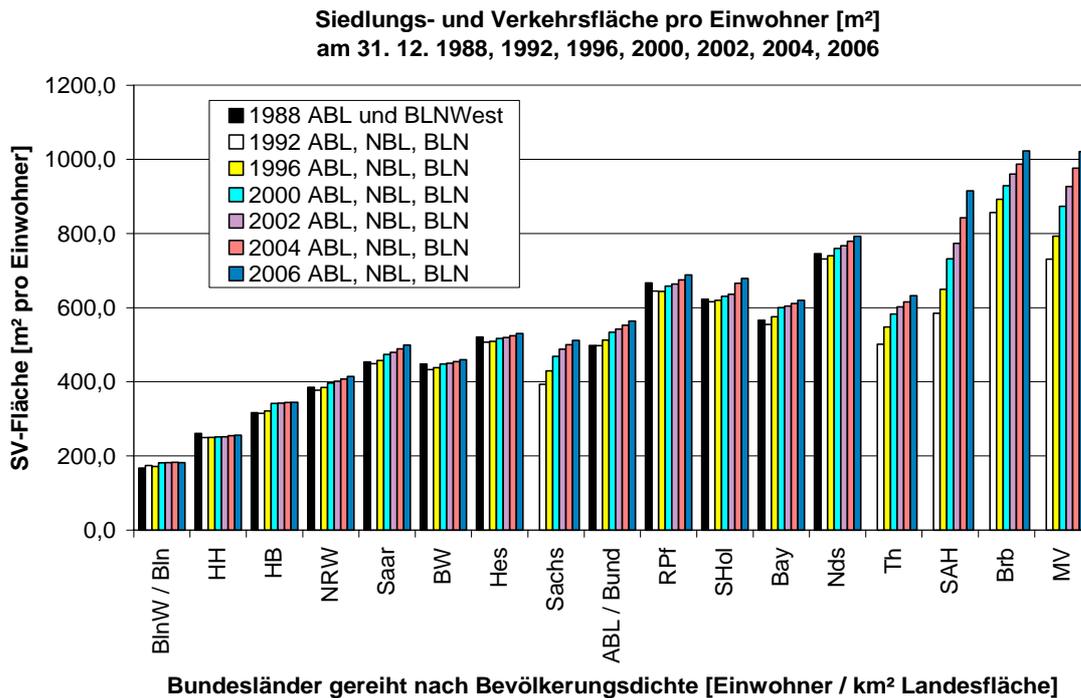
<sup>1</sup> D.h. die Anzahl der Einwohner pro Quadratkilometer Siedlungsfläche



**Abb. 2: Kompakte Siedlungen und relativ unverbaute und unzerschnittene Landschaften. Beispiele (im Uhrzeigersinn): München, Region Verden (Aller), Region Ostrau (Elbe), Dingelstedt am Huy (Sachsen-Anhalt)**

Nach allem was wir heute wissen, ist wirtschaftlicher Erfolg meist das Ergebnis von Bildung, Forschung und Innovation, von Ideen und Phantasie, von Fleiß, Geschick und Engagement der Menschen, die aus den vorhandenen Ressourcen das Optimum herausholen. Dazu gehört auch, die Ressourcen „Fläche und Boden“ intelligenter und effizienter zu nutzen, als dies bislang vielerorts der Fall ist.

Auch der nachstehend abgebildete Vergleich der deutschen Bundesländer untereinander zeigt, dass wirtschaftlich erfolgreiche Bundesländer pro Kopf der Bevölkerung in der Regel nicht mehr Siedlungs- und Verkehrsfläche belegen als ähnlich strukturierte Bundesländer, die derzeit weniger erfolgreich sind.



**Abb. 3: Siedlungs- und Verkehrs-Fläche pro Einwohner, 1988 - 2006**

*Erläuterung Abb. 3: Die Abbildung zeigt auf der linken Seite die Stadtstaaten mit viel Bevölkerung auf wenig Landesfläche und auf der rechten Seite dünn besiedelte Flächenländer mit wenig Bevölkerung auf großer Landesfläche. Benachbart dargestellte Bundesländer weisen - in Bezug auf die Landesfläche - vergleichbare Bevölkerungsdichten auf.*

*Flächenländer müssen einen höheren Aufwand für Verkehrserschließung betreiben, während Stadtstaaten pro Einwohner weniger Verkehrsfläche benötigen.*

*Abgesehen davon gibt es bei Flächenländern mit ähnlicher Bevölkerungsdichte deutliche Unterschiede im Hinblick auf die Ausstattung mit Siedlungs- und Verkehrsfläche pro Einwohner, die sich durch den mehr oder weniger sparsamen Umgang mit Fläche erklären lässt. So ist beispielsweise in Bayern (Bay) und Baden-Württemberg (BW) die Bebauung von Grundstücken im Durchschnitt höher und dichter - und die Nutzung somit effizienter - als in anderen Flächenländern mit jeweils vergleichbarer Bevölkerungsdichte.*

## 2 Trends und Ursachen der Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV) nahm von 1993 bis 2006 bundesweit um 15,2 Prozent zu, die Bevölkerung jedoch nur um 1,7 Prozent. Dabei wuchs die Siedlungsfläche stärker (um 20,7 Prozent) als die Verkehrsfläche (um 7,2 Prozent).

Die Siedlungsdichte ist im Bundesgebiet unterschiedlich stark. So sind die östlichen Bundesländer immer dünner besiedelt als die westlichen Bundesländer. In den östlichen Ländern stieg der Anteil der SuV von 9,4 Prozent (2002) auf 10,0 Prozent (2006) an. In den westlichen Ländern dagegen von 13,9 Prozent (2002) auf 14,3 Prozent (2006).

Die Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen im 4-Jahres-Zeitraum von Beginn 2003 bis Ende 2006 betrug insgesamt 113 ha pro Tag. In der Phase der Hochkonjunktur zwischen 1997 bis 2000 erreichte der Zuwachs noch 129 ha pro Tag (siehe Abb. 8 auf Seite 19). Damit ist Deutschland noch weit entfernt von dem Ziel der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, bis zum Jahr 2020 den Flächenverbrauch pro Tag auf 30 ha zu begrenzen.

Bei der „**Siedlungs- und Verkehrsfläche (SuV)**“ unterscheidet man:

- Gebäude- und Freiflächen (also bebaubare Flächen sowie die dazugehörigen Grünflächen und Parkplätze) für Wohnen, Wirtschaft und öffentliche Zwecke
- Erholungsflächen (Grünflächen, Sportflächen, Campingplätze) und Friedhöfe
- Betriebsflächen (also Flächen, die nicht für Bebauung vorgesehen sind, aber dennoch intensiv genutzt werden, zum Beispiel Lagerplätze)
- Verkehrsflächen (Straßen, Schienen, Flughäfen, aber auch Feldwege)

**Achtung:** Nicht in allen Bundesländern werden diese Unterkategorien bei jeder neuen Erhebung mit der gleichen Genauigkeit und flächendeckend erfasst. Beim Vergleich der Zahlen aus verschiedenen Jahren können deshalb statistische „Artefakte“ auftreten. Im Folgenden beziehen sich Angaben immer nur auf die Bundesländer, die für das jeweilige Thema plausible Daten aufweisen.

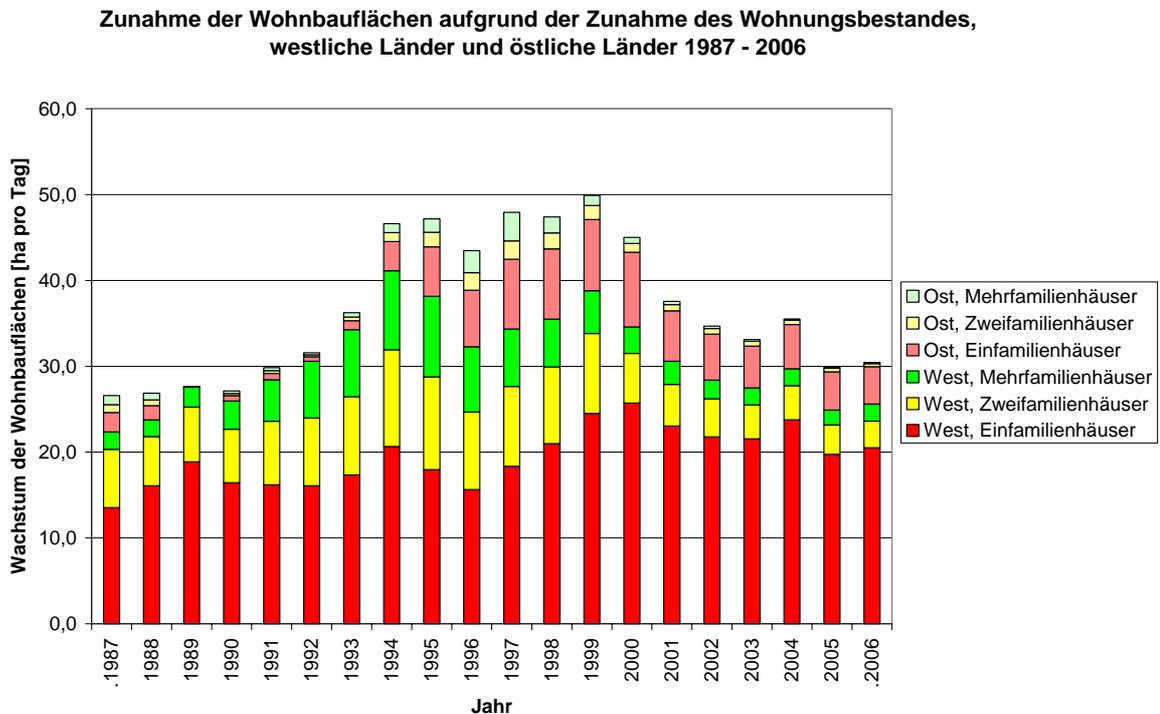
Das Wachstum der Siedlungen verursacht direkt oder indirekt, das heißt inklusive Bau- und Freiflächen mitsamt den dazu gehörigen Erschließungsstraßen, immer noch rund 84 Prozent der gesamten Flächeninanspruchnahme - das ist mehr als fünf Sechstel.

Insgesamt hat sich das Wachstum der Siedlungsflächen etwas verlangsamt von 106 ha pro Tag (1997 bis 2000) auf 90 ha pro Tag (2003 bis 2006). Vor allem das Wachstum der Gebäude- und Freiflächen für Wohnen, gewerbliche Nutzungen oder öffentliche Zwecke und das Wachstum der Betriebsflächen wurde verhaltener.

Das Wachstum der Verkehrsflächen blieb dagegen bundesweit im Mittel konstant. Somit weisen Verkehrsflächen schon seit mehr als 10 Jahren ein nahezu unverändertes Wachstum von rund 23 ha pro Tag auf. Hier schlägt sich die Tatsache nieder, dass die öffentliche Hand immer noch beständig in zusätzliche Infrastrukturen investiert.

## 2.1 Auf und Ab im Wohnungsbau

Zwar ist der „Häuslebau“ vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2006 - aus demographischen Gründen - um 28 Prozent zurückgegangen, der Wohnungsneubau ist mit 32 ha pro Tag aber immer noch die weitaus wichtigste Ursache bei der Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen (gemittelt für den Zeitraum 2003 bis 2006). Dabei nimmt der Bau von Einfamilienhäusern mit 25 ha pro Tag im Jahr 2006 die meiste Fläche in Anspruch.



**Abb. 4: Zuwachs der Wohnbaufläche westliche und östliche Bundesländer  
Zeitraum 1987 - 2006.**

Die Märkte für Häuser mit mehr als einer Wohnung (sei es Eigentums- oder Mietwohnungen) scheinen derzeit hingegen weitgehend gesättigt zu sein: auf den Neubau bei Zweifamilien- und Mehrfamilienhäusern fielen im Jahr 2006 nur noch 5 ha pro Tag.

Die Ankündigung, dass die Eigenheimzulage reduziert oder abgeschafft werden solle, überformte den Rückgang im Wohnungsneubau etwas. Zuerst kam es zu Vorzieheffekten bei

Baugenehmigungen und Kaufentscheidungen sowie einer erhöhten Zahl fertig gestellter Bauten (s. 2004) und dann zu weniger Umsatz und einem geringeren Bauvolumen (s. 2005). Im Jahr 2007 dürfte dem Vernehmen nach der Einfamilienhausbau vorübergehend stark gefallen sein (die endgültigen Daten liegen noch nicht vor). Für das Jahr 2008 ist jedoch - nach Einführung der Eigenheim-Riester-Rente - ein neuer Anstieg zu erwarten.

## **2.2 Erholungsflächen und Flächen für Wirtschaft und öffentliche Zwecke**

Das mittlere Wachstum der Erholungsflächen beschleunigte sich zwischen 2003 und 2006 und wuchs von 19 ha pro Tag auf 23 ha pro Tag.

Das Wachstum der Flächen für Wirtschaft und öffentliche Zwecke hat sich hingegen deutlich verlangsamt. Zu verzeichnen ist eine Abnahme des Tempos um 48 Prozent zwischen 2003 und 2006. Das ist ein Rückgang von 34 ha auf 18 ha pro Tag.

Das gebremste Wachstum ist im Wesentlichen auf die Wirtschaftsflaute in diesem Zeitraum zurückzuführen. In den östlichen Bundesländern mit größeren wirtschaftlichen Schwierigkeiten ist dieser Trend besonders stark ausgeprägt. Das Tempo des Wachstums der Gewerbeflächen nahm um 60 Prozent ab, in den westlichen Bundesländern betrug der Rückgang lediglich 43 Prozent.

## **2.3 Brachen und Baulücken**

Hochrechnungen aus der amtlichen Flächenstatistik ergaben, dass bundesweit im Jahr 2004 bis zu 168.000 ha der vorhandenen Gebäude- und Freiflächen nachweislich nicht genutzt wurden. Zusätzlich weist die Statistik für 2004 explizit circa 7.000 ha ungenutzte Betriebsflächen und 1.000 ha ungenutzte Verkehrsflächen (z.B. Bahngelände) aus. Ungenutzte Siedlungs- und Verkehrsflächen umfassen somit mindestens 176.000 ha, das entspricht knapp 4 Prozent der gesamten Siedlungs- und Verkehrsfläche.

Die statistisch erfassten Brachen sind allerdings nur die Spitze des Eisbergs. In vielen Kommunen und Regionen gibt es weitere ungenutzte Flächen (zum Beispiel Baulücken), die zum Teil sofort bebaubar wären. Den Katasterämtern und Gemeindeverwaltungen vor Ort sind diese aber häufig nicht bekannt.

In den neuen Bundesländern nehmen die Siedlungsbrachen weiter zu - um hochgerechnet etwa 2,5 ha pro Tag. Indes konnten wirtschaftlich prosperierende Regionen der westlichen Bundesländer (also Regionen mit hoher Zuwanderung, hoher Nachfrage nach Bauland und hohen Grundstückspreisen) in den vergangenen Jahren vermehrt Brachflächen einer neuen Nutzung zuführen. Ähnliches gilt auch für einige altindustrialisierte westdeutsche Regionen, die sich seit Längerem im Strukturwandel befinden. Die jeweiligen Länder haben mit erheblichem Einsatz öffentlicher Gelder das Flächenrecycling gefördert - also ehemals bebaute Flächen wieder für neue Zwecke aufbereitet.

In den Bundesländern Bayern, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz nahmen zwischen 2001 und 2004 die statistisch belegten Siedlungsbrachen pro Tag daher um 3,2 ha ab. Gemessen an dem verbleibenden Bestand an Brachflächen in diesen Ländern von 80.000 ha im Jahr 2004 würde es bei diesem Tempo noch 69 Jahre dauern, bis - in der Gesamtbilanz - keine Brachflächen mehr übrig wären. Würden diese fünf Länder jedoch auf die Neuausweisung von Bauland völlig verzichten (derzeit 24 ha pro Tag), so könnten sie ihre Brachen - rein rechnerisch - in 9 Jahren wieder vollständig belegen.



**Abb. 5: Brachflächen in Nordrhein-Westfalen**

### 3 Warum müssen wir Flächen und Böden besser schützen?

#### 3.1 Freiräume für Pflanzen und Tiere erhalten – biologische Vielfalt schützen

Der Artenschwund schreitet weltweit fort. Der Mensch vernichtet natürliche Vegetation und wandelt die Flächen in Äcker, Plantagen oder Siedlungen um. Der Lebensraum wildlebender Arten geht Schritt für Schritt verloren.

Mit jeder verschwundenen Art verlieren wir die Chance, neue Nutzpflanzen oder Nutztiere zu gewinnen oder neue Mechanismen, Mikroorganismen oder Substanzen zur Bekämpfung von Krankheiten oder Schädlingen, zur Fermentierung von Lebensmitteln oder zur Umwandlung von Rohstoffen zu entdecken. Wir verlieren einen unschätzbaren Teil der Erbinformation, die die Natur in vielen Millionen Jahren angehäuft und optimiert hat. In der Datenbank des Lebens löschen wir immer mehr Einträge unwiederbringlich aus.

Schadstoff- oder Düngemittelinträge aus der Luft und viele menschliche Aktivitäten (zum Beispiel Betreten, Befahren, Graben, Deponieren, intensive Land- und Forstwirtschaft mit Monokulturen) schädigen unsere Böden. Verkehrswege und Leitungstrassen durchtrennen und verlärmern die Flächen außerhalb unserer Siedlungen. Für manche Arten sind sie deshalb unüberwindbare Barrieren.

Auch oberirdische Gewässer und das Grundwasser sind Lebensgrundlage und Lebensraum für Tiere, Pflanzen oder Mikroorganismen. Häufig behindern Wehre, Staudämme und Rohrleitungen das Fortkommen in den Wasserläufen. Für Otter sind sogar Brücken ein unüberwindliches Hindernis, da sie nicht unter diesen hindurch schwimmen. Von der Landschaftszerschneidung und den Verkehrswegen sind vor allem Tierarten mit einem großen Revier, wie zum Beispiel Baummarder, Luchs, Otter oder Wildkatze betroffen.



**Abb. 6: Otter fallen oft Verkehrsunfällen zum Opfer, weil sie es vermeiden, unter Brücken durchzuschwimmen und stattdessen versuchen, über die Straße zu laufen**

Auch Arten, die ortsfest leben oder nur kleine Lebensräume brauchen, sind auf lange Sicht in stark zerschnittenen Landschaften gefährdet. In kleinen Gebieten finden sich spärliche Populationen mit nur wenigen Individuen. Diese Populationen haben eine geringe genetische Variabilität - und können sich so auf Schwankungen der Umweltbedingungen schlechter einstellen als starke Populationen mit einer größeren genetischen Bandbreite, die allerdings auch größere Gebiete benötigen.

Dass durchgrünte Siedlungen inzwischen für wesentlich mehr Arten Raum bieten als ausgeräumte Agrarlandschaften, ist oft zu lesen.

Es ist zweifellos zutreffend, dass einige anpassungsfähige Arten inzwischen in von Menschen bewohnten Siedlungen heimisch sind. Nicht alle diese „Kulturfolger“ sind jedoch gern gesehene Gäste. Während der Mensch die Meise füttert und den Igel zum Überwintern in den Keller bringt, bekämpft er den Specht und vergiftet die Wespe, wenn sie sich in der Wärmedämmung von Wänden oder Dächern einnisten wollen. Ein ähnliches Schicksal erleiden oft Wildschweine, Füchse und Steinmarder, Maulwürfe, Ameisen und Blattläuse, Gänseblümchen, Löwenzahn und Giersch, wenn sie sich anschicken, die Gärten in unseren Siedlungen zu bevölkern.

Andere Arten, die früher in Siedlungen heimisch waren - wie Schwalbe, Sperling und Fledermaus - sind inzwischen selten, weil unsere Bau- und Wirtschaftsweise ihnen keinen Raum mehr bietet. Von der freien Natur mit ihrem vielfältigen Artenspektrum sind unsere Siedlungen also weit entfernt. Innerhalb der Siedlungen entscheidet letztlich auch wieder der Mensch, welche ausgewählten Arten er oder sie in seiner Nähe duldet und welche nicht.

Wir stehen deshalb vor zwei Herausforderungen: In unserer heutigen, ausgeräumten und zersiedelten Landschaft müssen wir erstens noch vorhandene natürliche Lebensräume erhalten und aufwerten. An geeigneten Stellen sind unter Umständen zusätzliche Lebensräume herzustellen. Zweitens sollte ein Netzwerk möglichst viele dieser Räume verbinden. Dazu können beitragen: Grünbrücken über Straßen und Bahntrassen, Hecken entlang der Feldwege, Grünzüge durch Siedlungen, Otterstege unter Brücken, Lachstreppen an Staustufen sowie die Renaturierung der Gewässer.

Das Bundesamt für Naturschutz und der NABU haben vorgeschlagen, analog zum Bundesverkehrswegeplan einen „Bundeswildwegeplan“ aufzustellen.

Das Umweltbundesamt unterstützt diese Forderung und schlägt vor, für notwendige Maßnahmen an Bundesverkehrswegen zur „Entschneidung“ der Landschaft im Bundeshaushalt Gelder bereitzustellen<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Genauso, wie schon seit vielen Jahren Gelder für die Lärmsanierung an Bundesfernstraßen zur Verfügung stehen.

### 3.2 Erhalt der Lebensgrundlage des Menschen

Die ständige Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen findet fast ausschließlich zu Lasten landwirtschaftlich genutzter Flächen und Böden statt. Das zerstört wertvollen Boden, der die Grundlage unserer Ernährung ist. Der Boden ist jedoch eine nicht erneuerbare Ressource - ist der Boden erst einmal bebaut oder versiegelt, lässt sich seine ursprüngliche Produktivität nur schwer oder gar nicht wieder herstellen.

Die Sicherung unserer Ernährung nahmen wir in Deutschland vor wenigen Jahrzehnten noch sehr ernst. Allerdings geriet die Sorge um das tägliche Brot allmählich in Vergessenheit; die Supermarktregale sind ja immer gut gefüllt. Die Erträge pro Hektar Ackerland nahmen vom Jahr 1950 bis zum Jahr 2000 im Durchschnitt um circa 1 Prozent pro Jahr zu, vor allem dank der mit hohem Energieaufwand industriell hergestellten Stickstoff-Düngemittel.

Eine fatale Nebenwirkung dieser Entwicklung ist, dass - angesichts der langjährigen Produktionsüberschüsse und der niedrigen Lebensmittelpreise - in unserer Gesellschaft viel vom Verständnis für die Bedeutung fruchtbarer Böden als Ernährungsgrundlage des Menschen verloren ging.

Für jeden Einwohner stehen innerhalb Deutschlands 2.100 m<sup>2</sup> Landwirtschaftsfläche zur Verfügung. Der Konsum an landwirtschaftlichen Produkten entspricht in Deutschland aber einem Flächenaufwand von 2.500 m<sup>2</sup> pro Einwohner. Um unseren heimischen Bedarf zu decken, müssen wir auf dem Weltmarkt zukaufen - und beanspruchen dort die Ressource Fläche.

Ein derartiger Flächenimport ist - im Zeichen weltweiter Handelsverflechtungen - solange unproblematisch, soweit global genügend Landwirtschaftsfläche verfügbar ist. Gegenwärtig liegt die weltweit pro Kopf verfügbare Landwirtschaftsfläche ebenfalls in einer Größenordnung von 2.500 m<sup>2</sup>.<sup>3</sup>

Bis zum Jahr 2050 ist jedoch mit einer stetig wachsenden Weltbevölkerung zu rechnen. Gleichzeitig verlieren wir nutzbare Flächen durch Versalzung oder Erosion. Die verfügbare Landwirtschaftsfläche pro Kopf könnte dadurch um ein Drittel oder noch mehr abnehmen - auf nur noch 1800 m<sup>2</sup> pro Kopf der Weltbevölkerung. Die Verteilungskonflikte um die Nutzung der verfügbaren Flächen könnten damit deutlich zunehmen.

Da die Bevölkerungszahlen steigen - und der Pro-Kopf-Konsum an höherwertigen Agrarprodukten (zum Beispiel Fleisch und Milch) in bevölkerungsstarken und sich ökonomisch gut entwickelnden Schwellenländern ebenfalls - gehen Prognosen künftig von einer sowohl

---

<sup>3</sup> Die Flächenproduktivität in den einzelnen Ländern und Regionen ist sehr unterschiedlich. Dieser Zahlenwert ist deshalb nur ein grober Anhaltspunkt und hat für sich alleine wenig Aussagewert über die Knappheit von landwirtschaftlich nutzbaren Flächen.

quantitativ als auch qualitativ steigenden Nachfrage nach Nahrungsmitteln (sowie Futtermitteln für die Erzeugung tierischer Produkte) aus.

Auch die Nachfrage nach Energie wird weiter steigen. Wenn vor allem fossile Energieträger teurer werden, rechnet sich inzwischen - auch ohne Subventionen - der Anbau bestimmter Energiepflanzen. Energiepflanzen konkurrieren deshalb zunehmend mit Nahrungsmitteln um Platz auf den Ackerflächen. Subventionen für Energiepflanzen können diese Konkurrenzsituation weiter verschärfen.

All dies spricht dafür, dass das globale Preisniveau für Nahrung und andere landwirtschaftliche Produkte künftig deutlich höher liegen wird, als in den vergangenen Jahrzehnten. Wir müssen ab sofort unsere vorhandenen landwirtschaftlich nutzbaren Flächen als unverzichtbare Ressource begreifen und diese für uns und unsere Nachkommen bewahren.

Der Deutsche Bauernverband, das Umweltbundesamt, das Bundesamt für Naturschutz und eine Reihe von Landwirtschafts- und Naturschutzverbänden haben deshalb im letzten Jahr ein gemeinsames Positionspapier veröffentlicht

(<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3066.pdf>).

Das Papier unterbreitet Vorschläge sowohl für einen besseren Schutz von Landwirtschaftsflächen vor Zersiedelung und Versiegelung als auch für eine umweltschonende und naturverträgliche Entwicklung im ländlichen Raum.

## 4 Was kostet die zunehmende Zersiedelung?

Die ständige Flächeninanspruchnahme ist auch ökonomisch bedenklich: Der Ausbau der Siedlungs- und Verkehrsflächen belastet sowohl die private Wirtschaft als auch die öffentlichen und privaten Haushalte in Deutschland mit wachsenden Fixkosten für die Instandhaltung und den Betrieb der Infrastruktur, weil sie - vor allem in dünner besiedelten Regionen - immer schlechter ausgenutzt ist.

Besonders kostenanfällig sind dabei dezentrale Siedlungsstrukturen mit geringer Bebauungsdichte. Eine grobe Faustregel sagt, dass sich bei einer Halbierung der Wohneinheiten pro Hektar Siedlungsfläche der Erschließungsaufwand für die Leitungs- und Straßen-Infrastruktur pro Wohneinheit etwa verdoppelt. Die Erschließungskosten für ein voll belegtes Wohnviertel mit 40 Wohnungen pro Hektar betragen pro Wohneinheit circa 13.000 Euro, bei 20 Wohnungen pro Hektar circa 26.000 Euro und bei 10 Wohnungen pro Hektar rund 52.000 Euro.

Ausgedünnte Siedlungsstrukturen sind auch empfindlicher gegenüber der Schließung öffentlicher Einrichtungen wie Schulen, Krankenhäuser, Kindergärten oder anderer sozialer Infrastruktur. Wird in einer verdichteten Struktur die Hälfte aller Grundschulen geschlossen, so verdoppelt sich die Wegelänge im Schnitt von 1,5 auf knapp 3 Kilometer. In einer ausgedünnten Struktur, wo von vornherein Wege bis zu 6 Kilometern zurückzulegen waren, führt die Schließung der Hälfte aller Grundschulen zu Entfernungen, die viele Kinder zu Fuß oder mit dem Fahrrad nicht mehr zurücklegen können.

**Mehr Information:** „Von der Außen- zur Innenentwicklung in Städten und Gemeinden“ - Erarbeitung von Handlungsvorschlägen sowie Analysen der ökologischen, ökonomischen und sozialen Wirkungen einer Neuorientierung der Siedlungspolitik (Kurztitel: Das Kostenparadoxon der Baulandbereitstellung, to be published)

### 4.1 Siedlungsentwicklung und demographischer Wandel

Der demographische Wandel verstärkt die Brisanz der hohen Kosten bei dezentralen Siedlungsstrukturen in vielen Regionen.

Bei deutlich verringerter Bevölkerungsdichte müssen immer weniger Menschen die Kosten für die Infrastrukturen tragen. Vor allem in Regionen, in denen die Bevölkerungszahlen schrumpfen, sind steigende Pro-Kopf-Kosten für Betrieb und Instandhaltung der Infrastrukturen auch dann zu erwarten, falls keine neuen Wohngebiete mehr erschlossen werden. Noch prekärer ist die Situation jedoch, falls trotzdem Siedlungen erweitert werden. Entweder die Neubaugebiete werden nicht vollständig ausgelastet oder in bestehenden Siedlungen fallen zusätzliche Wohnungen leer.

Große Verlierer der heutigen Siedlungsentwicklung sind meist die Kernstädte, denn sie verlieren Einwohner und Steuereinnahmen an das Umland. Die vorhandenen Infrastrukturen, Straßen, Leitungen, öffentliche Verkehrsmittel und soziale Einrichtungen müssen sie trotzdem weiter aufrechterhalten und finanzieren.

Auch Umlandgemeinden, die ein Baugebiet ausgewiesen haben, könnten am Ende zu den Verlierern zählen. Falls Nachbargemeinden gleichzeitig Neubaugebiete ausweisen und damit ein Überangebot an Bauland besteht, kann es Jahre dauern, bis sich die erschlossenen Grundstücke tatsächlich vermarkten lassen. Die erhofften Steuereinnahmen bleiben vorerst aus und falls die Gemeinde bei den Erschließungskosten selbst in Vorlage gegangen ist, belasten die Verlustzinsen zusätzlich den kommunalen Haushalt. Zunehmende Wohnungsleerstände und ungenutzte Gewerbeflächen zeigen exemplarisch, dass Wirtschaft und private Haushalte - oft mit staatlicher Förderung - große Fehlinvestitionen getätigt haben.

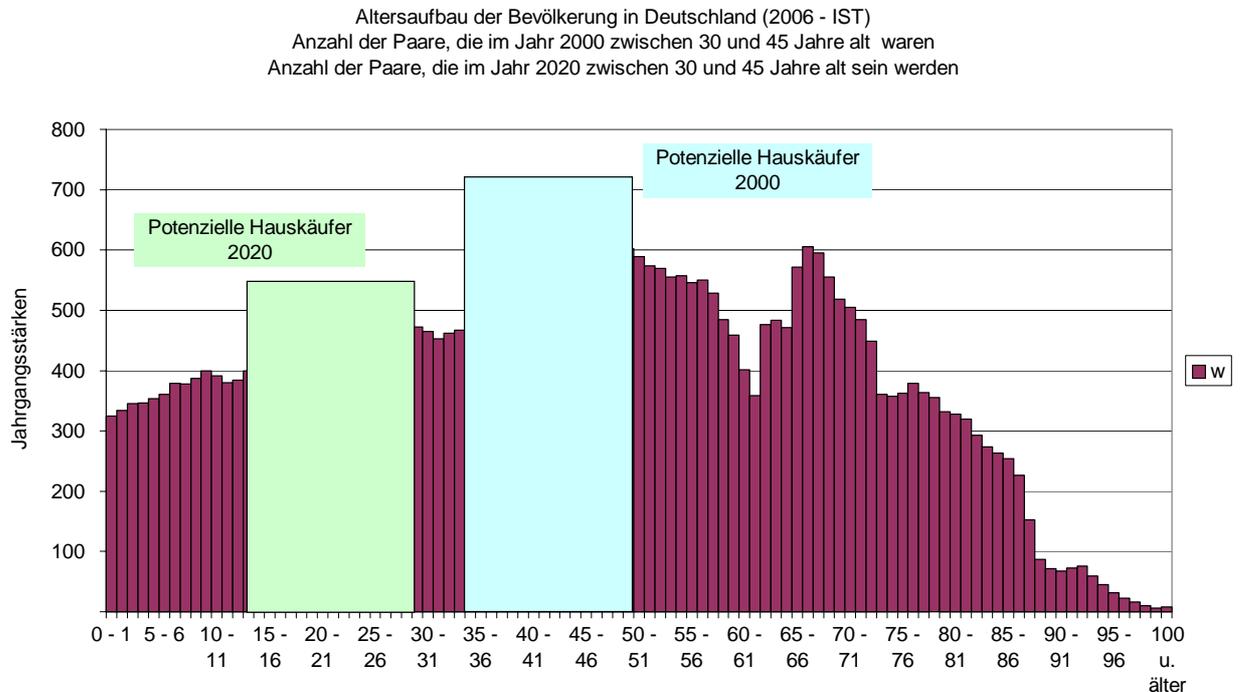
In Zeiten, in denen die Bevölkerungszahlen in vielen Regionen nur noch langsam wachsen, stagnieren oder sogar schrumpfen, ist es unabdingbar, dass sich künftig Gemeinden auf regionaler Ebene abstimmen. Nachbargemeinden müssen gemeinsam entscheiden ob und wenn ja, wie viel und wo sie neues Bauland ausweisen. Als Grundlage für die Bauplanung bedarf es einer soliden Prognose der Bevölkerungsentwicklung auf regionaler Ebene, die das Bundesland prüfen sollte.

Eine äußerst viel versprechende Diskussion findet zurzeit im Saarland statt. Dort versucht die Landesentwicklungsgesellschaft im REFINA-Modellprojekt „Flächenkonstanz Saar“, die Kommunen von einer landesweiten Kooperation zu überzeugen. In der Gesamtbilanz soll eine Kommune nur dann neue Siedlungsflächen ausweisen, falls sie selbst oder eine andere Kommune bereits bestehende Planungen zurück nimmt. Dabei sollen Kommunen, die Baurechte zurückgeben, mit Fördermitteln „entschädigt“ werden, mit denen sie bestehende Baugebiete oder Brachen aufwerten können.

Im Osten Deutschlands wird sich die Situation aufgrund der zunehmend überalterten Bevölkerung weiter verschärfen. Weil junge Menschen fehlen, werden auch weniger neue Haushalte gegründet. Die Zahl der Haushalte könnte deshalb bis zum Jahr 2020 genauso schnell abnehmen, wie die Bevölkerung: Nämlich um acht Prozent. Der Trend zu immer mehr Wohnungsleerständen in den neuen Bundesländern wird sich deshalb in den nächsten Jahrzehnten - aller Voraussicht nach - stabil fortsetzen. Jeder zusätzliche Neubau wird die Situation weiter verschlimmern.

Der demographische Wandel betrifft aber auch viele Regionen in Westdeutschland. Er bewirkt bundesweit, dass die Zahl der potentiellen Hauskäufer bis zum Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2000 deutlich zurückgehen wird (siehe Abb. 7). Daran würde auch Zuwanderung, die unsere geburtenschwachen Jahrgänge auffüllt, nur wenig ändern.

Vor diesem Hintergrund empfiehlt das UBA vor allem, neue Eigenheime nur dort zu bauen, wo jetzt und langfristig genug Bedarf ist. Das gilt besonders für den Osten Deutschlands. Aber auch in Westdeutschland sollten sowohl die Gemeinden als auch Haushalte, die sich mit dem Gedanken an einen Neubau tragen, das regionale Angebot im Wohnungsbestand und den regionalen Bedarf für Wohnungsneubau mit größter Sorgfalt prüfen.



**Abb. 7: Bevölkerungsentwicklung - Anzahl potentieller „Häuslebauer“ in den Jahren 2000 und 2020**

**Mehr Information:** „Soziodemographischer Wandel in Städten und Regionen - Entwicklungsstrategien aus Umweltsicht“ (UBA-Text 18/07):

<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3201.pdf>

## 4.2 Energie- und Ressourcenverbrauch

Trotz wachsender Energie- und Rohstoff-Knappheit investieren wir immer noch weiter in wenig kompakte sowie äußerst material- und energieintensive Siedlungen und Infrastrukturen. Nicht nur der Bau verschlingt Material und Energie, sondern vor allem der laufende Betrieb, die Wartung und Instandhaltung. Die Ausweitung unserer Siedlungen und Infrastrukturen in die Breite führt zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen mit den damit verbundenen negativen Folgen wie Lärm, Feinstaub und erhöhten klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Besonders deutlich zeigen sich die Folgen der Zersiedlung beim Heizenergieverbrauch. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes ging zwischen 1996 und 2004 der Bedarf an Heizenergie pro Quadratmeter Wohnfläche um rund 9 Prozent zurück – dies ist vor allem sparsamen Heizungen und weiteren Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz von Wohngebäuden zu verdanken.

Gleichzeitig wuchs aber die beheizbare Wohnfläche in Deutschland um 13 Prozent. Dadurch stieg im Ergebnis der Heizenergieverbrauch in Deutschland im Saldo um rund 3 Prozent – obwohl Vermieter, Mieter, Selbstnutzer und die öffentliche Hand viel Geld in Energiesparmaßnahmen investierten.

***Mehr Information:***

Wie private Haushalte die Umwelt nutzen – höherer Energieverbrauch trotz Effizienzsteigerungen (<http://www.umweltbundesamt.de/uba-info-presse/hintergrund/private-haushalte.pdf>)

Klimaschutz in Deutschland: 40%-Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990 (<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3235.pdf>)

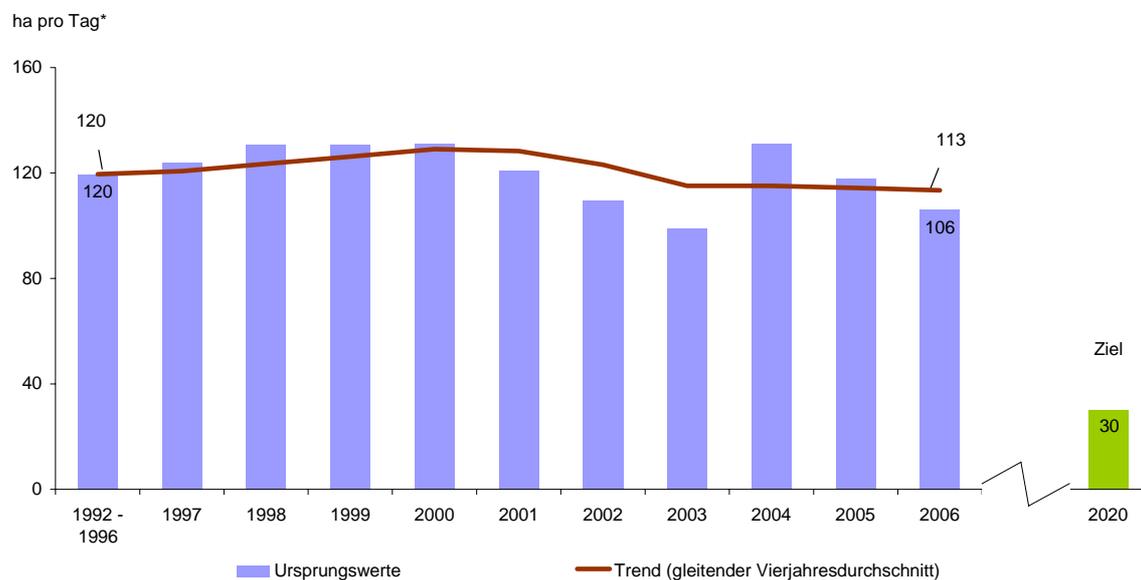
Energie ist nur eine Ressource, die wir beanspruchen. Für Bau und Instandhaltung der Wohnungen und Häuser brauchen wir zudem viele Mineralien, Metalle, Erdölprodukte und Holz. Wir entziehen sie der Natur, um sie dann in Gebäuden, Straßen, Eisenbahnen, Leitungsnetzen und anderen Infrastrukturen einzulagern. Viele dieser Materialien sind in den letzten Jahren spürbar knapper geworden, die Weltmarktpreise vor allem für Metalle erhöhten sich stark.

Statt ständig Neues zu schaffen, wäre es besser, diese knappen Ressourcen bei der Erhaltung und Erneuerung bestehender Gebäude und Anlagen effizienter einzusetzen und bei Sanierung oder Rückbau nach Möglichkeit Ressourcen zurückzugewinnen.

## 5 Was zu tun ist, um das Wachstum der Siedlungs- und Verkehrsflächen zu dämpfen

Eines der sieben prioritären Handlungsfelder in der von der Bundesregierung 2002 präsentierten deutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist die Minderung der Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr. Wenn der Umgang mit der Fläche nachhaltig organisiert werden soll - so die Zielsetzung der Bundesregierung - muss die für Wohnen, Gewerbe und Verkehr in Anspruch genommene Fläche bis zum Jahr 2020 auf 30 ha/Tag reduziert werden.

### Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche



Quelle: Statistisches Bundesamt, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2007

**Abb. 8: Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche 1992 - 2006, mit 30-ha-Ziel**

Langfristig sollte - im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung - die Neuinanspruchnahme von Flächen in der Gesamtbilanz auf Null zurückgeführt werden. Das heißt, für jede neu besiedelte oder neu versiegelte Fläche sollte an anderer Stelle zurückgebaut und renaturiert werden. Die ursprüngliche Fruchtbarkeit des Bodens lässt sich dabei allerdings in der Regel nicht wieder herstellen.

## 5.1 Wozu handeln? Ist die Trendwende nicht schon geschafft?

Der jüngst zu beobachtende Trend im Rückgang der Flächeninanspruchnahme geht mindestens zur Hälfte auf das gebremste Wachstum bei Gewerbeflächen zurück. Dieser Rückgang ist zum größten Teil nur konjunkturell bedingt und mitnichten ein Beleg für eine anhaltende Veränderung unserer Handlungsmuster zur Flächeninanspruchnahme.

Auch der Rückgang der Flächeninanspruchnahme im Wohnungsbau, der zum Teil auf die Konjunkturflaute und zum Teil auf die demographische Entwicklung zurückzuführen ist, ist kein Hinweis auf ein nachhaltiges Verhalten der Konsumenten.

Bei einer Belebung der Konjunktur oder bei neuen Subventionen, die beabsichtigt oder unbeabsichtigt die Zersiedelung fördern, ist damit zu rechnen, dass auch die Flächeninanspruchnahme wieder zunimmt. Wichtig ist deshalb, die Weichen anders zu stellen und Konsumgewohnheiten, Investitionsentscheidungen und staatliche Rahmenbedingungen zu ändern.

## 5.2 Welche Maßnahmen schlägt das Umweltbundesamt vor?

Für eine wirksame und dauerhafte Reduzierung der Inanspruchnahme neuer Flächen für Siedlungszwecke und die Sanierung und Aufwertung der bestehenden Siedlungen und Infrastrukturen besteht ein großer politischer Handlungsbedarf. Erste positive Signale gibt es: Die Entfernungspauschale sowie die Eigenheimzulage sind bereits entfallen oder zumindest stark zurückgefahren. Es sind jedoch viele weitere, aufeinander abgestimmte Maßnahmen nötig, um das Wachstum der Siedlungs- und Verkehrsflächen langfristig zu bremsen.

Das Umweltbundesamt (UBA) schlägt ein Bündel von Maßnahmen und Instrumenten für den quantitativen und den qualitativen Flächenschutz vor. Quantitativer Flächenschutz bedeutet: Mit Flächen sparsam umzugehen und die Flächenneuanspruchnahme zu reduzieren. Qualitativer Flächenschutz bedeutet: Aus ökologischer und städtebaulicher Sicht ist die Qualität der Nutzung und Gestaltung der Flächen zu verbessern.

Sinnvolle Maßnahmen und Instrumente zum **quantitativen Flächenschutz** sind nach Meinung des UBA zum Beispiel:

- Vor der Ausweisung neuer Baugebiete verpflichtend einen regional abgestimmten **Demographie-Check** sowie eine **Kosten-Nutzen-Analyse** für kommunale Haushalte und die Versorgungsunternehmen einführen.
- Die Rahmenbedingungen zugunsten **regionaler Kooperationen** verbessern, um die kontraproduktiven Auswirkungen des interkommunalen Wettbewerbs um Einwohner und Steuerzahler zu mildern: Viel versprechend sind hier regionale Zusammenschlüsse der Kommunen oder eine stärkere Regionalisierung kommunaler Aufgaben, Einnahmen und Ausgaben. Als Voraussetzung für jede Art von Fördergeldern von Bund, Ländern und der EU sollten die Kommunen regional abgestimmte Konzepte vorlegen.

- Das System der **Kommunalfinanzen reformieren**: Die Kommunen sollten künftig weniger stark von Einkommens- und Gewerbesteuer abhängig sein. Stattdessen sollten sie Gelder erhalten, falls sie Funktionen und Aufgaben in der Region zum Wohle aller anderen Kommunen erfüllen, zum Beispiel falls die Kommunen im Interesse der Region Freiflächen für Naturschutz, Ernährung oder Erholung bereitstellen, anstatt Bauland auszuweisen.
- Bei der **Erschließung von Neubaugebieten die Bauherren und Gemeinden finanziell höher belasten**, denn sie verursachen der Allgemeinheit Kosten, die sie nicht selber tragen - etwa infolge der Ausweitung von Straßen- und Leitungsinfrastrukturen sowie infolge höherer Lärm-, Luftschadstoff- und Klimagasbelastungen bei nicht verdichtetem Bauen. Hinzu kommen ggf. Einnahmeausfälle durch Leerstände in den Nachbargemeinden. Die **Grunderwerbsteuer** sollte Anreize bieten, die den Handel mit bereits bebauten Grundstücken billiger und den Handel mit neuem Bauland teurer macht. Denkbar sind auch eine Neuerschließungsabgabe oder eine Umlage, die Gemeinden an die Region zahlen müssen, falls sie neues Bauland ausweisen.
- **Die Grundsteuer so reformieren**, dass Anreize für die Aktivierung von Baulücken und Siedlungsbrachen entstehen. Mit einem „**zonierte**n“ **Satzungsrecht** könnten Kommunen baureife Grundstücke in Bereichen mit hoher Bedeutung für die städtische Entwicklung, höher besteuern, falls diese länger ungenutzt brach liegen. Dies könnte Eigentümer verstärkt motivieren, sich um eine adäquate neue Nutzung zu kümmern.
- Die Förderkriterien für **Subventionen auf dem Wohnungsmarkt**, zum Beispiel die Wohnungsbauprämie, kritisch **überprüfen**. Die regional undifferenzierte Förderung bei Neubauten - mit Ausnahme von Wohnungen für Menschen mit Behinderungen - ist einzustellen.
- **Der Renovierung und Sanierung der Wohnungen und Häuser im Bestand Priorität vor dem Neubau einräumen** - besonders im Hinblick auf Energieeinsparung, Barrierefreiheit und Mehr-Generationen-Tauglichkeit. Dies sollte vor allem auch bei der staatlichen Förderung der neu geschaffenen Eigenheim-Riesterrente gelten.

Die neue sogenannte **Eigenheim-Riester-Rente** soll zur Alterssicherung beitragen. Deswegen sollten Anbieter der Eigenheim-Rente gesetzlich verpflichtet werden, die Versicherten über die Risiken von Neubau oder Erwerb von Wohneigentum in Regionen mit stagnierender oder schrumpfender Bevölkerung aufzuklären.

Aus Umweltsicht sollte sich die Förderung auf den Wohnungsbestand und dessen Sanierung konzentrieren. Förderfähig sollten vor allem Maßnahmen zur Energieeinsparung am Gebäude sein - auch im bereits vorhandenen Wohneigentum. Das senkt die Heizkosten jetzt und im Alter und stabilisiert den Wert der Immobilie.

Die Förderung von Neubauten sollte - wenn überhaupt - auf Wachstumsregionen konzentriert werden. Dort sollte sie sich auf Flächen beschränken, die bereits vor dem Jahr 2008 Bauland waren, zum Beispiel Siedlungsbrachen.

*Mehr Information:* [http://www.nabu.de/m01/m01\\_01/08230.html](http://www.nabu.de/m01/m01_01/08230.html)

- Städtebauförderung, Wirtschafts- und Agrarförderung auf das Ziel der **Innenentwicklung** ausrichten. Gefördert werden sollte die Revitalisierung von Siedlungsbrachen und die Verbesserung der Wohnumfeldqualität in bestehenden Siedlungen.
- **Die Belange des Bodenschutzes** im Baugesetzbuch und im Vollzug des Bundesnaturschutzgesetzes stärken. Vor allem die natürliche Bodenfruchtbarkeit sollte in der Abwägung gegenüber flächenbeanspruchenden Planungen mehr Gewicht erhalten.
- Obergrenzen für die künftige jährliche Siedlungsausweitung für Länder, Regionen und Gemeinden festlegen - analog zur Festlegung der Emissionsrechte im Klimaschutz - und Einführung eines Handels mit **Flächenkontingenten**.<sup>4</sup>

Ergänzend schlägt das UBA Maßnahmen und Instrumente vor, um die **qualitative Verbesserung** der Nutzung der Siedlungs- und Verkehrsfläche zu unterstützen. Dazu gehören beispielweise:

- **Lärminderungspläne** aufstellen und Maßnahmen zur **Verringerung der Feinstaubbelastungen** in Siedlungen ergreifen.
- **Verkehrsberuhigung** in Siedlungen und Ordnung des Parkens, mehr Raum für ansprechend gestaltete Flaniermeilen und Plätze zum Verweilen, Spiel- und Aufenthaltsflächen für jung und alt.
- **Entsiegelung und Renaturierung** ungenutzter Siedlungs- und Verkehrsflächen.
- Einsatz von Fördergeldern aus den Naturschutz- und Strukturförderprogrammen der Länder, des Bundes und der EU zur **Pflege unserer Natur- und Kulturlandschaften**, als Basis für nachhaltigen Tourismus, für die Produktion gesunder Lebensmittel, nachwachsender Rohstoffe und regional veredelter Erzeugnisse sowie als Lebensraum für die biologische Vielfalt.
- Erstellung eines **Bundeswildwegeplans** analog zum Bundesverkehrswegeplan, der Landschaften und Lebensräume wieder verbinden und vernetzen soll, zum Beispiel

---

<sup>4</sup> Eine solche Regelung verstößt nicht gegen die Selbstverwaltungsgarantie und die Planungshoheit der Gemeinden, denn sie können jederzeit benötigte Flächenkontingente kaufen oder nicht benötigte verkaufen. Außerdem können sie wie bisher entscheiden, wo sie neue Flächen ausweisen oder wo sie bestehende Siedlungen aufwerten.

mit Grünbrücken über Straßen oder Hecken an Feldwegen. Dazu gehört auch die Bereitstellung der erforderlichen Gelder für Maßnahmen an Bundesfernstraßen.

Die genannten Maßnahmen und Instrumente sind nur einige Beispiele für die zahlreichen möglichen Handlungsfelder. Dieses Hintergrundpapier kann diese nur anreißen, kaum aber vertiefend darstellen und begründen. Mehr Informationen zur Begründung der Maßnahmen:

- „Materialienband zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlung und Verkehr“ (UBA-Text 90/03):  
<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2587.pdf>
- „Reduzierung der Flächeninanspruchnahme durch Siedlungen und Verkehr - Strategiepapier des Umweltbundesamtes“, 148 Seiten, Erich-Schmidt-Verlag Berlin, ISBN 3-503-07852-5, 24,80 €
- „Urban, Kompakt, durchgrünt“ - Vortrag von Gertrude Penn-Bressel zu Strategien für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung:  
[http://www.umweltdaten.de/rup/Urban-kompakt\\_Penn-Bressel.pdf](http://www.umweltdaten.de/rup/Urban-kompakt_Penn-Bressel.pdf)
- Antwort der Bundesregierung auf eine kleine Anfrage im Bundestag zu den Vorschlägen zu einem Bundeswildwegeplan von BfN und NABU:  
[http://www.umweltministerium.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/kleine\\_anfrage\\_16\\_5835.pdf](http://www.umweltministerium.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/kleine_anfrage_16_5835.pdf)