

## Texte 15/99

### **Zusammenfassung**

#### ***4.1 Frage- und Aufgabenstellungen des FuE-Vorhabens***

##### **Problemaufriß**

Die Inanspruchnahme natürlicher bzw. naturnaher Böden für Siedlungserweiterungen, insbesondere für Wohnen, Gewerbe und Verkehr, nimmt weiter zu. Dieser "Landschaftsverbrauch" wird häufig mit statistischen Kenngrößen wie 100ha/Tag angegeben; solche Globalangaben sind jedoch nicht handlungsleitend für eine flächensparendere Praxis in den Städten und Gemeinden, zudem ist die reale Inanspruchnahme intakter Böden in Siedlungsbereichen durch Versiegelung usw. weitgehend unbekannt.

Landschaftsverbrauch bedeutet vielfach die Zersiedelung im Außenbereich, die Zerschneidung und Zerstörung ökologisch wertvoller Lebensräume, die Inanspruchnahme leistungsfähiger Ackerböden als angeblich ökologisch minderwertige Flächen oder das Bauen in Retentionsräumen mit negativen Folgen für den Hochwasserschutz. Dem übermäßigen Verbrauch von Böden, d. h. einer sachlich eigentlich nicht erforderlichen Inanspruchnahme, und der Versiegelung gewachsener Böden innerhalb von Siedlungsflächen steht die Tatsache gegenüber, daß ungenutzte, versiegelte Flächen versiegelt bleiben und Entsiegelungspotentiale für den Bodenschutz nicht nutzbar gemacht werden.

Triebkräfte dieser Entwicklung sind im Wesentlichen die anhaltende Steigerung der Wohnflächennachfrage, der ausgeprägte Flächenverbrauch in der ländlichen Zone und das Einfamilienhaus als Idealbild zur Befriedigung der Wohnbedürfnisse, ebenso wie der eingeschossige Gewerbebau und der steigende Flächenbedarf des ruhenden Verkehrs.

Es fehlt eine aktive Schutzstrategie für Böden als Teil des Naturhaushalts; ihre Inanspruchnahme bringt hingegen dem Verbraucher (von Landschaft) i. d. R. einen ökonomischen Nutzen.

##### **Ziele des F + E-Vorhabens**

Durch eine Operationalisierung des Ziels eines sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden soll die Abwägung zwischen nutzungsbezogenen Ansprüchen an die Fläche und dem Schutz der natürlichen Bodenfunktionen für räumliche Planungen materiell handhabbar gemacht werden. Mit dem FuE-Vorhaben "Bodenschutz und Landschaftsverbrauch" werden Kriterien und Beurteilungsverfahren für den Boden als Flächenressource und Träger ökologischer Funktionen entwickelt, die eine bewertende Bilanzierung von Bestand und Verbrauch an Böden und Bodenfunktionen ermöglichen. Dabei werden der Mengenaspekt (sparsamer Umgang) und der Güteaspekt (schonender Umgang mit Böden) miteinander verknüpft betrachtet.

Das Thema "Landschaftsverbrauch" wird hierbei ausschließlich aus Bodenschutzsicht angegangen, und es wird nur die Inanspruchnahme von Flächen durch Siedlungsentwicklungen betrachtet. Unter Landschaftsverbrauch werden dabei die qualitativen und quantitativen Aspekte der Beeinträchtigung der natürlichen Leistungsfähigkeit von Böden verstanden. Auf übergeordneten Planungsebenen (Regionalplanung) steht dabei die Bilanzierung der Inanspruchnahme und Umnutzung von Flächen im

Vordergrund. Auf den gesamtstädtischen und teilträumlichen Planungsebenen ist darüber hinaus die Bewertung der Inanspruchnahme und Zerstörung der natürlichen Funktionen von Böden bedeutsam.

Im Rahmen dieses FuE-Vorhabens bleiben jedoch flächenhafte Beeinträchtigungen von Böden durch Schadstoffeinträge weitgehend außer Acht, die Aspekte von Bodenbelastungen und Entsiegelungspotentialen auf (industriellen) Brachflächen werden nur randlich gestreift.

#### ***4.2 Fachliche Verfahren und planerische Instrumente des flächenbezogenen Bodenschutzes auf den verschiedenen Planungsebenen***

Das Ziel des sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden muß sich an der natürlichen Leistungsfähigkeit von Böden orientieren. Eine **nachhaltige, effiziente Raumnutzung** ist dabei den Zielen

- der Verhinderung der Zersiedelung im Außenbereich
- des Schutzes wertvoller bzw. empfindlicher Böden
- einer effizienteren Flächennutzung durch verdichtetes Bauen verpflichtet.

Dabei kann ein sparsamer, flächenschonender Umgang mit Böden in Einzelfällen in Widerspruch treten zum schonenden Umgang mit Böden, insbesondere in verdichteten Siedlungsräumen. Unter dem Aspekt des Landschaftsverbrauchs kommt dem sparsamen Umgang, also einer konzentrierten Siedlungsflächenentwicklung, hier der Vorrang zu.

Der **Schutz von Böden** umfaßt den Schutz bestimmter Bodentypen/-gesellschaften (z. B. seltene Böden der Auen) und Bodenfunktionen (z. B. Retentionsfunktion), den Schutz vor besonderen Gefährdungen wie Erosion oder Stoffeintrag und die Verpflichtung zur Sanierung von Böden in besonderen Belastungsgebieten (Altlasten, Konversionsflächen, Bergbaufolgelandschaften). Mittelbar haben der Freiraumschutz, die Erhaltung zusammenhängender Räume mit wenig veränderten Böden, oder eine räumlich ausgewogene, flächensparende Siedlungs- und Verkehrsentwicklung ebenfalls Auswirkungen auf den Landschaftsverbrauch.

Im Rahmen des FuE-Vorhabens werden für die verschiedenen Ebenen von Regionalplanung, Gesamtstädtischer Planung und Teilträumlicher Planung **fachliche** und **planerische Empfehlungen** erarbeitet, die auf die vorrangigen Bodenschutzziele der verschiedenen Planungsebenen zugeschnitten sind:

- Checklisten flächenbezogener Bodenschutz für Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange zu Flächennutzungsplan und Bebauungsplan
- Planungszahlen (Orientierungswerte) für eine flächensparende Siedlungsentwicklung, differenziert für die drei Planungsebenen
- Methodik zur Berücksichtigung des Bodenschutzes in der Eingriffsregelung insbesondere für den Bebauungsplan
- fachliche Beurteilungskriterien und Verfahren für die drei Planungsebenen.

Auf der **regionalplanerischen Ebene** kommt der Konzentration der Siedlungsentwicklung in Zentralen Orten und der Förderung von Innenentwicklung, der Nachverdichtung und Konversion

ungenutzter Standorte eine zentrale Bedeutung zu. Bedarfsangemessene neue Flächenausweisungen, die Förderung von Nutzungs- und Funktionsmischungen, die Zuordnung übergeordneter Versorgungseinrichtungen entsprechend der zentralörtlichen Gliederung und die Förderung flächensparender Siedlungsformen sind weitere wichtige Ziele.

In den Regionalplänen erfolgen **flächenrelevante Festlegungen** zu

- Raumstruktur (z. B. Siedlungsschwerpunkte)
- Funktionsbestimmungen (z.B. Zentrale Orte, Orte mit Eigenentwicklung, Vorbehaltsfunktionen)
- Bevölkerungsentwicklung (z.B. Bevölkerungsrichtwerte, Siedlungsdichte) und
- Flächensteuerung (z. B. Siedlungsflächenbedarf, Siedlungsbereiche, Regionale Grünzüge).

Darüber hinaus ist es für die Bewahrung der Leistungsfähigkeit der Böden auf regionalplanerischer Ebene entscheidend, Vorrangflächen des Bodenschutzes (z.B. regional seltene Böden) darzustellen, abgeleitet aus Bewertungen der natürlichen Leistungsfähigkeit von Böden unter Beachtung **regionaler Umweltqualitätsziele**. Regionale Umweltqualitätszielkonzepte sollten einen Rahmen für die räumliche Steuerung des regionalen Wachstums setzen und dabei überwiegend das Siedlungsflächenwachstum in die Agglomerationen und Siedlungsschwerpunkte lenken. Damit könnten die Regionalpläne für die Entwicklung der Städte und Gemeinden einen wirksamen landesplanerischen Rahmen zur Begrenzung eines übermäßigen Landschaftsverbrauchs in den Regionen setzen.

Zentraler Ansatz ist die Darstellung von **Bodenvorrangflächen** (regional seltene Böden) als Tabuflächen für die Siedlungsentwicklung in den Regionalplänen. Die Methodik zur Bestimmung von Bodenvorrangflächen ist auch auf das Raumordnungsverfahren übertragbar.

Als weitere Rahmenvorgabe für untergeordnete Planungsebenen ist darüber hinaus die Festsetzung von **Vorbehaltsflächen** für den Bodenschutz denkbar, die den Schutz besonders leistungsfähiger und besonders empfindlicher Böden zum Ziel haben. Die Möglichkeit der Festsetzung von Vorrangflächen für den Bodenschutz hängt jedoch von der Datengrundlage für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit von Böden ab, die auf der Regionalen Planungsebene häufig unzureichend ist.

Als **ergänzende Planungshilfen** wurden Empfehlungen für Dichtevorgaben entwickelt, in Form von Bruttowohndichten für unterschiedliche Wohnbereichstypen, differenziert nach Lagekriterien, sowie Anhaltswerte für Arbeitsplatzdichten in Gewerbe- und Industriebereichen.

In der **gesamtsstädtischen Planung** sind im landesplanerisch gesetzten Rahmen nach §1 Abs. 5 BauGB die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen, dabei auch die Belange des Bodenschutzes. Die vorbereitende Bauleitplanung (Flächennutzungsplanung) muß darüber hinaus das Optimierungsgebot der Bodenschutzklausel konkret ausgestalten: Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigem Umfang für andere Nutzungsarten vorgesehen und in Anspruch genommen werden.

Neben den bereits bei der Regionalplanung genannten Bodenschutzzielen sollen hierbei insbesondere die **Leitziele** der Konzentration der Siedlungsentwicklung, einer umweltverträglichen Standortwahl und der Vermeidung von Eingriffen in den Naturhaushalt verfolgt werden.

In der Flächennutzungsplanung sollten zur Begrenzung des Landschaftsverbrauchs

- Vorrangflächen des Bodenschutzes gesichert werden,
- die Siedlungsentwicklung auf der Grundlage einer funktionalen Bodenbewertung räumlich gestaltet werden und
- ein sparsamer Umgang mit der Fläche mittels Richtwerten für verdichtetes Bauen gewährleistet werden und
- Kompensationsflächen für die Umsetzung der Eingriffsregelung vorgehalten werden.

Mit der Flächennutzungsplanung, der Landschaftsplanung, der Verkehrsentwicklungsplanung, der Umweltverträglichkeitsprüfung und ergänzenden städtebaulichen Analysen zu Zentren- und Dichtemodellen sind die planerischen Instrumente zur Begrenzung des Landschaftsverbrauchs bereits gegeben.

Bei der Aufstellung von **Flächennutzungsplänen** ist die **funktionale Bodenbewertung** das wichtigste Verfahren zur räumlichen Steuerung der Siedlungsentwicklung im Sinne eines schonenden Umgangs mit Böden. Ziel ist es, die Siedlungsentwicklung so zu steuern, daß sie auf Flächen stattfindet, die aus Sicht des Bodenschutzes keine besonderen Restriktionen aufweisen. Dies können beispielsweise Böden sein, die durch Stoffeinträge oder Veränderungen der Bodenstruktur bereits vorbelastet sind oder Böden, die eine geringe Leistungsfähigkeit für den Naturhaushalt aufweisen. Neben der **Steuerung der Siedlungsentwicklung** ist es zugleich Aufgabe der Flächennutzungsplanung, Flächen für die **Kompensation** von Eingriffen in Böden planerisch zu sichern. Dabei kann es sich beispielsweise um Böden handeln, die durch vorbeugende Maßnahmen vor Degradation geschützt oder durch Entwicklungsmaßnahmen in ihrer ökologischen Leistungsfähigkeit verbessert werden können.

**Bodenvorrangflächen** als Tabuflächen für die Siedlungsentwicklung sind als Rahmenvorgaben von der regionalen Planungsebene in der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Wo die regionale Planungsebene keine ausreichende Verbindlichkeit besitzt oder aus formalen Gründen keine Bodenvorrangflächen festgesetzt wurden, sollte eine Darstellung von Bodenvorrangflächen im Flächennutzungsplan erfolgen (z.B. als Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 5, Nr. 10 BauGB).

Grundlage für die Festsetzung von Bodenvorrangflächen und für die planerische Sicherung von Kompensationsflächen sollte sinnvollerweise ein kommunales Umweltqualitätszielkonzept sein, das Aussagen zu konkreten Bodenschutzzielen enthält.

Damit die Anwendung der Eingriffsregelung nicht zu einer Blockade der Siedlungsflächenentwicklung führt, sollten schon auf der gesamtstädtischen Ebene ausreichende Kompensationsflächen gesichert werden. Dieser **Flächenpool** stärkt die Umsetzung von Bodenschutzzielen sowie die Bedeutung der Eingriffsregelung auf der teilräumlichen Ebene. Eine flächenscharfe Zuordnung zwischen Eingriffs- und Kompensationsflächen ist im Flächennutzungsplan nicht erforderlich.

Zur Sicherung eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden werden **Planungszahlen** als Orientierungswerte für verdichtetes Bauen entwickelt, wobei für Wohnbauflächen Einwohnerzielzahlen, Maße der baulichen Nutzung und Versiegelungsgrade als ortstypische und lageabhängige Orientierungswerte empfohlen werden. Eine **FNP-Checkliste** Bodenschutz stellt eine ergänzende Planungshilfe für Planungsträger wie auch Träger öffentlicher Belange dar, mit deren Hilfe die wesentlichen planungsrelevanten Bodenschutzbelange für die Abwägung aufbereitet werden können.

In der **teilräumlichen Planung** bildet der Bebauungsplan den Gestaltungsrahmen hinsichtlich der baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke. Bei der Inanspruchnahme von Flächen und Standorten für neue Siedlungsvorhaben geht es im Rahmen der Darstellung des Flächennutzungsplans um die Optimierung von Vorhaben hinsichtlich der Vermeidung negativer Auswirkungen auf den Naturhaushalt und des Ausgleichs unvermeidbarer Beeinträchtigungen im Rahmen der Eingriffsregelung. Bodenschützende **Leitziele** für den Bebauungsplan betreffen

- flächensparende Bauweisen
- bodenschonende Standortgestaltung
- funktionsgerechte Kompensation, d. h. Wiederherstellung/Regeneration zerstörter oder beeinträchtigter Bodenfunktionen.

Die **Regelungsmöglichkeiten des Bebauungsplans** umfassen insbesondere die Festlegung von Bauweisen und Nutzungsdichten, die Nutzung und Gestaltung der grundstücksbezogenen Freiflächen, die Festlegung der Verkehrs- und Erschließungsflächen sowie die Festsetzung von Kompensationsflächen und -maßnahmen.

Für den Bebauungsplan und die Teilräumliche Planungsebene werden als bodenschutzfachliche Instrumente geeignete **fachliche Bewertungsverfahren** vorgestellt, Empfehlungen für die Berücksichtigung des Bodenschutzes im Rahmen der **Eingriffsregelung** methodisch entwickelt, **Planungszahlen** für eine qualifizierte Dichte zusammengestellt und eine **Bebauungsplan-Checkliste** "flächenbezogener Bodenschutz" den Planern an die Hand gegeben.

Während auf der Gesamtstädtischen Planungsebene die bodenschutzorientierte Optimierung der räumlichen Lage von Siedlungsflächen im Vordergrund steht, wird auf der Teilräumlichen Planungsebene die Optimierung von Bauvorhaben im Sinne einer bodenschonenden und flächensparenden Bauweise angestrebt. Methodisches Instrument ist die **funktionale Bodenbewertung**, die hier zum Ziel hat, die mit Bauvorhaben verbundenen Verluste und Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen zu ermitteln. Über die Verknüpfung mit der **Eingriffs-/Ausgleichsregelung** soll dafür Sorge getragen werden, daß der zu erwartende Verlust an Bodenqualität und -fläche durch adäquate Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen kompensiert wird. Die Verknüpfung funktionaler Bodenbewertung mit der Eingriffs-/Ausgleichsregelung führt dazu, daß sowohl die Größe der in Anspruch genommenen Fläche als auch die Art der Inanspruchnahme (Eingriffsintensität) sich im **Kompensationsbedarf** niederschlägt. Dies erhöht den Anreiz, zugleich bodenschonend und flächensparend zu bauen.

Zur Beurteilung der Wirksamkeit von Kompensationsmaßnahmen ist die Beurteilung der Regenerationsfähigkeit von Böden auf potentiellen Kompensationsflächen erforderlich.

Die Empfehlungen werden ergänzt durch zusätzliche Vorschläge zur Überprüfung technischer Normen und zur Einführung bodenschutzrelevanter, ökonomischer Instrumente. Hier sind die Vorschläge einer **Entsiegelungsabgabe** (auf Versiegelungen im Bestand) und einer **Neuversiegelungssteuer** (BIZER/TRUGER) mögliche Ansätze zur Steuerung der Bodenversiegelung durch Abgaben, die die planungsrechtlichen Instrumente wirkungsvoll ergänzen können. Die Eignung weiterer ökonomischer Instrumente als flächenrelevante Steuerungsinstrumente wie die Grundsteuer u. a. m. wird in dem Kommissionsbericht "Zukunft Stadt 2000" (BM Bau 1993) diskutiert.

### ***4.3 Mögliche Effekte einer Umsetzung der Empfehlungen***

Die Erprobung des Bilanzierungskonzepts anhand von Fallbeispielen in Nordrhein-Westfalen bringt folgende Erkenntnisse: Die Umsetzung der vorgeschlagenen Kriterien und Verfahren auf gesamtstädtischer und teilräumlicher Ebene ist machbar, setzt aber das Vorliegen **bodenrelevanter Daten** zur Bodenbeschaffenheit und -nutzung voraus. Da die Datenlage auf Länderebene und in den Städten sehr unterschiedlich ist, kann ein kommunales Umweltinformationssystem wichtige Grundlagen für die Umsetzung der flächenbezogenen Bodenschutzziele liefern.

Die Anwendung des Bilanzierungskonzepts im Rahmen der Planung benötigt **fachliches Know-how** und geeignetes Personal; mit Anwendung des Bilanzierungskonzepts wird in vielen Städten und Gemeinden ein verbreitetes Vollzugsdefizit beseitigt. Die Planungszeiten werden nicht verlängert, der Vollzug der Planung wird dabei nicht erschwert.

Bei der Bewertung möglicher **Kosten**, die durch die Umsetzung der Empfehlungen für Allgemeinheit und "Landschaftsverbraucher" entstehen, sind verschiedene Aspekte zu nennen:

- \* Durch den Schutz der natürlichen Leistungsfähigkeit von Böden können Umweltfolgekosten z. B. im Hochwasserschutz vermieden werden.
- \* Höhere Grundstücksausnutzungen und geringere Kosten flächensparender Erschließungsmaßnahmen bewirken Kosteneinsparungen auch auf Seiten der Landnutzer.
- \* Durch Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen bzw. Ersatzgelder erhöhen sich die Gesamtkosten von Projekten erfahrungsgemäß in der Größenordnung von etwa 1%; dabei zielen die fachlichen Vorschläge zur verbesserten Berücksichtigung des Bodenschutzes in der Eingriffsregelung nicht primär auf eine quantitative Erweiterung von Ausgleichsmaßnahmen, sondern auf qualitativ geeignete Maßnahmen.
- \* Von einer Erweiterung der Eingriffsregelung und der Definition bodenrelevanter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nur geringe räumliche Steuerungseffekte zu erwarten, so daß eine räumlich differenzierende Neuversiegelungssteuer als ergänzendes ökonomisches Instrument dadurch nicht überflüssig gemacht wird.

Die empfohlene Präferenz für flächensparendes Bauen steht dem verbreiteten **Leitbild** des freistehenden Einfamilienhauses und des eingeschossigen Gewerbebaus diametral entgegen. Die Anwendung qualifizierter Dichtemaße und eine effizientere Raumnutzung durch räumliche Steuerung des Siedlungsflächenwachstums auf Siedlungsschwerpunkte und Agglomerationsräume setzt eine **funktionierende Regionalplanung** voraus, die dem regionalen Wachstum einen verbindlichen Rahmen setzt. Eine isolierte Anwendung von flächensparendem Bauen in den Kernstädten führt ebenso zur Verdrängungseffekten ins Umland wie eine zu knapp bemessene Baulandausweisung. Bei

der Nachverdichtung in Agglomerationsräumen sind erfahrungsgemäß auch in bestandsgeprägten Gebieten noch Nachverdichtungspotentiale gegeben, die möglichen **Zielkonflikte** mit dem Freiflächenschutz oder dem Schutz von Retentionsräumen sind jedoch in der Regel höher als auf der grünen Wiese und erfordern daher eine vorausschauende Siedlungsplanung.

Insgesamt erscheint es möglich, bei Einführung und Umsetzung der vorgeschlagenen Instrumentarien den Landschaftsverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland von derzeit über 100ha/Tag deutlich zu senken und dabei wertvolle Bodenfunktionsräume sowie seltene Böden, wertvolle Lebensräume und Hochwasserretentionsflächen zu schonen.