

Empfehlungen zum Bodenschutz in der Bauleitplanung

Ministerium für Raumordnung und Umwelt
des Landes Sachsen-Anhalt
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Olvenstedter Straße 4
39108 Magdeburg

Inhalt

1. ZIELE	3
2. BODENFUNKTIONEN	4
3. BEEINTRÄCHTIGUNG VON BODENFUNKTIONEN DURCH BEBAUUNG	7
4. RECHTLICHE GRUNDLAGEN	9
5. MÖGLICHKEITEN IM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	11
6. MÖGLICHKEITEN IM BEBAUUNGSPLAN	13
ANLAGEN	16

1. Ziele

Die Bauleitplanung regelt die bauliche und sonstige Nutzung von Grundstücken in einem Gemeindegebiet. Mit einer baulichen Nutzung sind in der Regel Eingriffe in die Umwelt verbunden. Das Bau- und das Naturschutzrecht sollen gewährleisten, daß Beeinträchtigungen der Schutzgüter Wasser, Boden, Luft, Klima, Flora, Fauna und Landschaft durch solche Eingriffe so gering wie möglich gehalten werden. Dazu sind vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen und nicht vermeidbare auszugleichen, sofern es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (§ 8 BNatSchG).

Die "Empfehlungen zum Bodenschutz in der Bauleitplanung" sollen helfen:

- das Schutzgut Boden bei der Erstellung von Bauleitplänen angemessen zu berücksichtigen bzw.
- zu prüfen, ob das Schutzgut Boden darin angemessen berücksichtigt wurde.

Ihre Anwendung ermöglicht eine einheitliche Behandlung des Schutzgutes Boden in der Bauleitplanung. Das kann zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren führen, weil bei der Planaufstellung und Beurteilung gleiche Maßstäbe zugrunde gelegt werden und die Stellungnahmen der Träger öffentlicher Belange sowie die Abwägungsentscheidungen der Gemeinden leichter nachvollziehbar sind.

Darüber hinaus können die Empfehlungen Baukosten verringern helfen, da sie zu bedarfsgerechtem und umweltverträglichem Bauen beitragen. Bedarfsgerechtes Bauen hilft Erschließungskosten zu sparen, umweltverträgliches Bauen erspart Kosten für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Der Boden ist nur eines von mehreren Schutzgütern, die in der Bauleitplanung zu berücksichtigen sind. In der Praxis ist daher abzuwägen, wie schwerwiegend die Beeinträchtigung der einzelnen Schutzgüter ist, und daraus eine umweltverträgliche Lösung abzuleiten. Bei der Abwägung wird das Schutzgut Boden in einigen Fällen nur eine untergeordnete Rolle spielen, z. B. dann, wenn es nicht wesentlich betroffen ist. In anderen Fällen wird es dagegen das wichtigste Schutzgut sein. Ziel des Bodenschutzes in der Bauleitplanung ist es dafür zu sorgen, daß das Schutzgut Boden nachvollziehbar und angemessen in der Abwägung öffentlicher und privater Belange berücksichtigt wird. Es ist nicht sein Ziel, Bebauung grundsätzlich zu erschweren oder zu verhindern.

Zur angemessenen Berücksichtigung des Bodenschutzes in der Bauleitplanung kann nach den Checklisten der Anlagen 1 und 2 vorgegangen werden. Sie werden im folgenden erläutert.

2. Bodenfunktionen

Ein zentrales Anliegen des Bodenschutzes ist die Erhaltung von Bodenfunktionen. Nach § 2 Absatz 2 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG¹) erfüllt der Boden:

1. *natürliche Funktionen als*
 - a) *Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen,*
 - b) *Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,*
 - c) *Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers,*
2. *Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie*
3. *Nutzungsfunktionen als*
 - a) *Rohstofflagerstätte,*
 - b) *Fläche für Siedlung und Erholung,*
 - c) *Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung,*
 - d) *Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.“*

Um die Belange des Bodenschutzes im Abwägungsprozeß richtig vertreten zu können, ist es notwendig zu wissen, welche Bodenfunktionen in welchem Umfang im jeweils vorliegenden Fall betroffen sind. Dazu ist zu bewerten, wie gut der Boden am fraglichen Standort die verschiedenen Funktionen erfüllen kann. Diese Bewertung wird erleichtert, wenn einige der zuvor genannten Bodenfunktionen wie folgt zusammengefaßt werden.

Die Bedeutung eines Bodens als Lebensgrundlage und Lebensraum ergibt sich vor allem aus den Pflanzen, die auf ihm wachsen bzw. wachsen könnten, weil Bodenorganismen, Tiere und Menschen sich direkt oder indirekt von ihnen ernähren. Daher kann man die Bodenfunktion "Lebensgrundlage und Lebensraum" auch als Bodenfunktion "Pflanzenstandort" charakterisieren. Diese kann noch in eine Funktion "Standort für natürliche Vegetation" und eine Funktion "Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzpflanzen (Nutzung)" geteilt werden. Letztere ist oben als 3c) bereits explizit aufgeführt. Im folgenden wird die Bodenfunktion "Pflanzenstandort" nur dann in ihre Teilfunktionen aufgegliedert, wenn Aussagen nicht für beide gleichermaßen zutreffen.

Die Nährstoffverhältnisse bedingen, welche Vegetation sich natürlicherweise auf einem Boden entwickelt bzw. wie gut er für Land- oder Forstwirtschaft geeignet ist. Die Bedeutung

¹ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (BBodSchG) vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502)

eines Bodens in den Nährstoffkreisläufen ist daher in der Funktion "Pflanzenstandort" enthalten. Die Bodenfunktion "Bestandteil des Naturhaushaltes" reduziert sich somit auf "Regelung im Wasserkreislauf", d. i. die Regelung von Oberflächenabfluß und Grundwasserneubildung.

Sofern es sich um natürliche Prozesse handelt (z. B. Salzniederschlag in Küstennähe), tragen stoffliche Einwirkungen ebenfalls dazu bei, die sich auf einem Boden entwickelnde natürliche Vegetation bzw. die Eignung des Bodens für Land- und Forstwirtschaft zu prägen. Für solche stoffliche Einwirkungen ist die Bodenfunktion "Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium" daher auch in der Funktion "Pflanzenstandort" enthalten.

Bei stofflichen Einwirkungen, die nicht auf natürliche Prozesse zurückzuführen sind (z. B. Immissionen aus Industrieanlagen oder Klärschlammverbringung auf Feldern), dient der Boden als Schadstoffsene und schützt dadurch letztlich das Grundwasser. Diesen Aspekt der Bodenfunktion "Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium" kann man deshalb auch als "Schadstoffsene" bezeichnen.

Boden wird als Baugrund gebraucht, wenn z. B. Wohnungen (Siedlung), Sportanlagen (Erholung), Industrieanlagen (wirtschaftliche Nutzung), Schulen (öffentliche Nutzung) Straßen (Verkehr), Wasserwerke oder Kläranlagen (Ver- und Entsorgung) errichtet werden. In diesen Fällen können die Bodenfunktionen "Fläche für Siedlung und Erholung" und "Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung" zu einer Bodenfunktion "Baugrund" zusammengefaßt werden.

Als Fläche für Erholung können auch Felder, Wiesen und Wälder genutzt werden. Dieser Teil der Bodenfunktion "Fläche für Siedlung und Erholung" ist in der Funktion "Pflanzenstandort" enthalten.

Für die Entsorgung kann der Boden auch direkt genutzt werden, wie z. B. bei der Klärschlammverbringung. Bei dieser Art der Entsorgung wird dann aber die Bodenfunktion "Schadstoffsene" genutzt.

Die Bodenfunktionen "Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" und "Rohstofflagerstätte" bedürfen keiner Umstellung oder Zusammenfassung.

Nach diesen Ausführungen ergeben sich folgende Bodenfunktionen:

1. Pflanzenstandort
 - a) Standort für natürliche Vegetation
 - b) Standort für land- und forstwirtschaftliche Nutzung
2. Regelung im Wasserhaushalt
 - a) Regelung von Oberflächenabfluß
 - b) Regelung von Grundwasserneubildung
3. Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
4. Schadstoffsene
5. Baugrund
6. Rohstofflagerstätte

Alle eben genannten Bodenfunktionen sind für den Naturhaushalt, die Menschen oder beide von Bedeutung. Die Funktionen "Pflanzenstandort", "Regelung im Wasserhaushalt" sowie "Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" kann ein Boden gleichzeitig erfüllen. Sie erlauben auch eine spätere Nutzung anderer Funktionen. Die Nutzung eines Bodens als Rohstofflagerstätte oder Baugrund dagegen schließt die gleichzeitige oder spätere Erfüllung anderer Funktionen ganz oder weitgehend aus. Beeinträchtigungen anderer Bodenfunktionen durch diese Nutzungen sind außerdem nicht oder kaum reversibel. Die Funktion "Schadstoffsenke" nimmt eine Zwischenstellung ein. Solange die Schadstoffgehalte durch die Inanspruchnahme dieser Funktion nicht zu hoch sind, kann der Boden gleichzeitig oder später auch noch andere Funktionen erfüllen. Mit zunehmenden Schadstoffgehalten wird deren Erfüllung aber immer mehr eingeschränkt.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist die Nutzung der Bodenfunktion "Baugrund" gegen die damit einhergehende Beeinträchtigung anderer Bodenfunktionen und anderer Schutzgüter abzuwägen. Böden unterscheiden sich in ihrer Eignung für die einzelnen Funktionen. Ein wirksamer Schritt zur Vermeidung bzw. Minimierung von Funktionsbeeinträchtigungen durch Bebauung ist daher die Wahl eines Standortes, an dem der Boden für andere Funktionen nur vergleichsweise schlecht geeignet ist.

Im Auftrag des Ministeriums für Raumordnung und Umwelt² wurde eine Methode entwickelt, mit der diese Eignung einfach und schnell ermittelt und in 5 Wertigkeitsstufen eingeteilt werden kann. Stufe 1 bezeichnet Böden, die die jeweilige Funktion sehr gut erfüllen können, Stufe 5 solche, die es nur sehr schlecht können.

Die Funktion "Rohstofflagerstätte" wird darin nicht bewertet, da ihr Schutz in anderen Rechtsvorschriften geregelt ist.

Um den Verlust von Boden(funktionen) gering zu halten, sollten also möglichst nur Böden mit geringer Funktionserfüllung bebaut werden (Wertigkeitsstufe 4 oder 5 gemäß der oben genannten Bewertungsmethode). In der Praxis ist das nicht immer möglich, z. B. weil es in einer Region solche Böden nicht gibt oder das Bauvorhaben an einer anderen Stelle nicht durchgeführt werden kann. Letzteres ist z. B. der Fall, wenn es sich um die Erweiterung eines bestehenden Gebäudes handelt.

Grundsätzlich sollte zur Minderung von Funktionsverlusten immer möglichst wenig Boden bebaut werden und außerdem so, daß seine Funktionen wenig beeinträchtigt werden. Dieser Grundsatz ist dann besonders wichtig, wenn es nicht zu vermeiden ist, auf Boden mit hoher Funktionserfüllung zu bauen.

Aus Sicht des Bodenschutzes ist es wünschenswert, nicht vermeidbare Funktionsverluste durch Maßnahmen zur Verbesserung von Bodenfunktionen an anderer Stelle auszugleichen. Die Art der Maßnahmen sollte sich danach richten, welche Bodenfunktionen beeinträchtigt wurden. Ihr Umfang sollte mit der Schwere der Beeinträchtigung steigen.

² Bodenschutz in der räumlichen Planung - eine Methode zur Bewertung und Wichtung von Bodenfunktionen, LAU Schriftenreihe, Heft 29 - 1998

3. Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Bebauung

In einem bebauten Gebiet kommt es durch Bauwerke bzw. deren Errichtung oder spätere Nutzung zu Versiegelung, Verdichtung, Abtrag und Auftrag von Boden, sowie eventuellen Schadstoffeinträgen in den Boden.

Versiegelung beeinträchtigt die Bodenfunktionen am stärksten. Durch sie gehen alle Bodenfunktionen verloren. Die übrigen Ursachen von Beeinträchtigungen sind weniger folgenreich und wirken sich unterschiedlich auf die einzelnen Bodenfunktionen aus.

Verdichtung hemmt das Wurzelwachstum und beeinträchtigt somit die Funktion "Pflanzenstandort". Außerdem verringert sie die Infiltrationskapazität eines Bodens, wodurch die Funktion "Regelung im Wasserhaushalt" beeinträchtigt wird. Das wirkt sich auch nachteilig auf die Funktion "Schadstoffsенke" aus, weil es dadurch häufiger dazu kommt, daß schadstoffbelastetes Wasser oberflächlich abfließt statt durch den Boden. Die Archivfunktion wird nur beeinflusst, wenn die Verdichtung das Erscheinungsbild des Bodens verändert.

Bodenabtrag ist für die Funktionen "Pflanzenstandort", "Schadstoffsенke" und "Regelung im Wasserhaushalt" negativ, da er das für die Wurzeln, die Schadstoffrückhaltung und die Wasserspeicherung verfügbare Bodenvolumen verringert. Werden Böden abgetragen, die als Archiv von Bedeutung sind, geht auch diese Funktion verloren.

Aufgetragener Boden hat in der Regel schlechtere Eigenschaften für das Pflanzenwachstum als gewachsener Boden. Er ist daher für die Funktion "Pflanzenstandort" von Nachteil. Bodenauftrag erhöht die Wasserspeicherkapazität und reduziert so die Grundwasserneubildung. Das beeinflusst die Funktion "Regelung im Wasserhaushalt". Weil Bodenauftrag den Zugang zu den dafür bedeutenden Böden erschwert, ist er auch für die Archivfunktion ungünstig. Die Funktion "Schadstoffsенke" wird durch Bodenauftrag als einzige nicht verschlechtert, sondern sogar verbessert, weil dadurch mehr Bodenvolumen als Filter, Puffer und zur Stoffumwandlung zur Verfügung steht.

Schadstoffeinträge wirken sich in mehrerer Hinsicht negativ auf die Funktion "Pflanzenstandort" aus. Wenn bestimmte Stoffe in zu hohen Konzentrationen im Boden auftreten, sind sie toxisch für Pflanzen und beeinträchtigen ihr Wachstum. Aber auch geringere Konzentrationen können kritisch sein, da Pflanzen Schadstoffe aufnehmen können, die dann durch den Verzehr der Pflanzen in die Nahrungskette gelangen.

Inhalt der Funktion "Regelung im Wasserhaushalt" ist die Verteilung des Wassers. Sie wird durch Schadstoffeinträge nicht beeinflusst, wohl aber die Qualität des Wassers. Die Erhaltung der Wasserqualität ist in der Funktion "Schadstoffsенke" enthalten. Da Böden nur ein begrenztes Rückhaltevermögen für Schadstoffe haben, wird die Funktion "Schadstoffsенke" mit zunehmenden Stoffeinträgen immer stärker beeinträchtigt. Auf die Archivfunktion haben sie keinen Einfluß.

In einem baulich genutzten Gebiet finden oft nur auf einem Teil der Fläche Versiegelung, Verdichtung, Abtrag, Auftrag oder Schadstoffeintrag statt. Mit steigender Bebauungsdichte nimmt dieser Anteil zu. Dadurch wird die Fähigkeit eines Gebietes, Bodenfunktionen zu erfüllen zunehmend beeinträchtigt, da entsprechend weniger Boden dafür zur Verfügung steht.

Bei den Bodenfunktionen "Regelung im Wasserhaushalt", "Archiv der Natur- und Kulturgeschichte" und "Schadstoffsenke" steigt der Grad der Beeinträchtigung proportional zur Bebauungsdichte an. Zur Archivfunktion ist noch anzumerken, daß für ihre Erfüllung meist nur wenig Fläche in Anspruch genommen wird. Selbst bei relativ hoher Bebauungsdichte ist es daher grundsätzlich möglich, genügend Boden für diese Funktion von Bebauung freizuhalten.

Durch die bauliche Nutzung eines Gebietes wird in der Regel auch seine ursprüngliche Vegetation verändert, selbst wenn diese auf unbebauten Flächen grundsätzlich hätte verbleiben können. Z. B. wird in Wohngebieten üblicherweise die natürliche Vegetation durch Rasen und Zierpflanzen ersetzt. Die Bodenfunktion "Standort für natürliche Vegetation" wird daher oft schon bei einer geringen Bebauungsdichte nicht mehr erfüllt. Land- und Forstwirtschaft werden ebenfalls schon bei einer geringen Bebauungsdichte unmöglich, weil die dafür notwendigen Maschinen nicht mehr eingesetzt bzw. keine Bäume mehr gefällt werden können. Die bauliche Nutzung eines Gebietes wirkt sich bei der Funktion "Pflanzenstandort" damit nicht nur auf die direkt von Bebauung betroffenen, sondern indirekt auch auf die dazwischen liegenden Flächen aus.

Die Art der baulichen Nutzung hat auch einen Einfluß darauf, ob bzw. wie sehr einige Funktionen beeinträchtigt werden. So ist z. B. in einem Wohngebiet in der Regel mit weniger Versiegelung zu rechnen als in einem Gewerbegebiet.

Unabhängig von der Bebauungsdichte wird durch eine vorgegebene Art und Anzahl von Bauwerken die gleiche Fläche versiegelt oder anderweitig direkt beeinträchtigt. Bei geringerer Bebauungsdichte wird aber insgesamt ein größeres Baugebiet benötigt. Außerdem sind dann die Erschließungswege länger, so daß mehr Boden für Straßen versiegelt und für die Verlegung von Leitungen gestört wird. Es wird auch mehr Fläche indirekt beeinträchtigt, wodurch vor allem die Funktion "Pflanzenstandort" erheblich in Mitleidenschaft gezogen wird. Aus Sicht des Bodenschutzes ist es daher besser, weniger Fläche dichter zu bebauen. Das ist außerdem billiger. Hier sei noch einmal daran erinnert, daß Boden nur einer von mehreren Faktoren ist, die in der Bauleitplanung zu beachten sind.

Der Verlust von Boden als Pflanzenstandort oder Schadstoffsenke ist nicht ausgleichbar, da solcher Boden nicht an anderer Stelle neu geschaffen werden kann. Niederschlagswasser, das auf die versiegelten Teile eines bebauten Gebietes fällt, kann gesammelt und an anderer Stelle infiltriert werden. Ein Verlust der Regelungsfunktion im Wasserhaushalt ist daher im Prinzip relativ leicht ausgleichbar. Seinen vollen Wert als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte hat ein Boden nur am Ort seiner Entstehung. Zum Teil bleibt diese Funktion aber auch erhalten, wenn ein solcher Boden entsprechend präpariert und z. B. in einem Museum ausgestellt wird. Die Archivfunktion ist somit bis zu einem gewissen Grad ausgleichbar.

Da die Bodenfunktion "Pflanzenstandort" einerseits schon bei einer relativ geringen Bebauungsdichte stark eingeschränkt wird und andererseits nicht ausgleichbar ist, wird sie durch Bebauung am meisten beeinträchtigt.

4. Rechtliche Grundlagen

4.1 Bau- und Raumordnungsrecht

Bauleitpläne sollen dazu beitragen, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Die Gemeinden sind durch die Bodenschutzklausel des § 1a (1) BauGB zum Bodenschutz besonders verpflichtet. Sie lautet:

„Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“

Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden beinhaltet einen quantitativen Aspekt, nämlich die Minimierung der Fläche, die für Bauzwecke beansprucht wird, und einen qualitativen Aspekt, nämlich die Auswahl von Böden geringer Funktionserfüllung für die Bebauung. Dabei steht die Minimierung der Versiegelung im Vordergrund, da Versiegelung die Bodenfunktionen am stärksten beeinträchtigt.

Dem quantitativen Aspekt der Bodenschutzklausel wird vor allem entsprochen durch:

- die angemessene Verdichtung bestehender Siedlungsgebiete,
- die angemessene Nutzung leerstehender oder leerfallender Bausubstanz in den Stadt- und Dorfkernen,
- eine Innenentwicklung, die die Umnutzung von brachliegenden ehemals baulich oder militärisch genutzten Flächen und Baulandreserven umfaßt,
- die Nutzung bereits ausgewiesener Bauflächen,
- eine bedarfsgerechte Ausweisung neuer Bauflächen und
- die Optimierung der bebauten Fläche.

Der qualitative Aspekt der Bodenschutzklausel wird vor allem erfüllt durch:

- die Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen für bauliche Nutzungen,
- die Auswahl von Böden mit geringer Funktionserfüllung für bauliche Nutzungen,
- die Ausführung der Bebauung in einer Weise, die die Bodenfunktionen möglichst wenig beeinträchtigt (z. B. wasserdurchlässige Beläge).

Bauleitpläne sind an die Ziele der Raumordnung anzupassen (§ 1 (4) BauGB). Die Kommunen müssen daher ihre zentralörtliche Funktion sowie landesweite oder regionale Entwicklungsziele und Vorrangnutzungen bei ihren Entwicklungsvorstellungen beachten (§4 ROG). Die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen.

4.2 Naturschutz- und Wasserrecht

Das Naturschutzrecht betrachtet den Boden als Teil des Naturhaushaltes. Nach den Grundsätzen von Naturschutz und Landschaftspflege soll die Leistungs- bzw. Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes erhalten und verbessert werden. Insbesondere ist dabei der Boden zu erhalten und der Verlust seiner ökologischen Funktionen zu vermeiden. Dazu sollen insbesondere unbebaute Bereiche erhalten bleiben.

In Natur- und Landschaftsschutzgebieten, in Biosphärenreservaten und in anderen Schutzgebieten nach Naturschutzrecht bestehen deshalb spezielle Verbote oder Beschränkungen für die Inanspruchnahme von Grund und Boden. Ebenso sind Art und Intensität der Bodennutzung in Trinkwasserschutz- und Überschwemmungsgebieten nach Wasserrecht eingeschränkt.

Zum Erhalt der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes soll die Anwendung der Eingriffsregelung in Genehmigungsverfahren und der Bauleitplanung beitragen.

Die bauliche Nutzung eines Gebietes, die in einem Bauleitplan vorbereitet wird, ist in der Regel mit Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Über Maßnahmen zu deren Vermeidung und zum Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen (des Bodens) entscheiden die Gemeinden durch die sachgerechte Abwägung öffentlicher und privater Belange sowohl im Flächennutzungs- als auch im Bebauungsplan.

Eingriffe sind erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes. Die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes wird ganz entscheidend von den Bodenverhältnissen beeinflusst. Sie bilden die Grundlage für die Pflanzen- und darauf aufbauend die Tierwelt und sind somit gleichwertig mit Flora und Fauna bei den Entscheidungen über die Eingriffsregelung zu berücksichtigen.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensationen von Beeinträchtigungen des Bodens auf den unmittelbar von Eingriffen betroffenen Grundstücken sind in der Nähe des Eingriffs und an anderer Stelle im Gemeindegebiet möglich. Für das Schutzgut Boden kann in Baugebieten jedoch nur die Regelungsfunktion im Wasserhaushalt teilweise kompensiert werden. Die Kompensation innerhalb von Baugebieten bedeutet größere Flächeninanspruchnahme. Für das Schutzgut Boden sind deshalb Kompensationsmaßnahmen an anderer Stelle im Gemeindegebiet meist sinnvoller.

5. Möglichkeiten im Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan stellt die beabsichtigte Bodennutzung im Gemeindegebiet dar. Er bildet damit die Grundlage für die räumliche Entwicklung der Gemeinde. Die Darstellungsmöglichkeiten enthält der § 5 BauGB.

Zum Schutz des Bodens gibt es im Flächennutzungsplan folgende Möglichkeiten:

- Bauflächen bedarfsgerecht ausweisen,
- Böden mit geringer Funktionserfüllung für die Bebauung auswählen,
- Böden mit hoher Funktionserfüllung zum Erhalt ausweisen und
- Flächen zum Ausgleich von Bodenbeeinträchtigungen vorsehen.

Die in Tabelle 1 aufgeführten Arbeitsschritte können helfen, zu einer bedarfsgerechten Planung zu gelangen.

Tabelle 1: Arbeitsschritte für eine bedarfsgerechte Bauflächenausweisung

Frage	Kriterien	Informationsquellen
Entsprechen die kommunalen Entwicklungsvorstellungen den Zielen der Raumordnung? (§ 1 Abs. 4 BauGB)	<ul style="list-style-type: none"> • Funktion als zentraler Ort oder Standort von Industrie und Gewerbe • Vorrang- und Vorbehaltsflächen für bestimmte Nutzungen 	Landesentwicklungsprogramm, Regionales Entwicklungsprogramm
Nach welchen Annahmen werden Wohn-, Gewerbe- und Sonderbauflächen ausgewiesen? Werden die Aussagen zum Bauflächenbedarf begründet?	<ul style="list-style-type: none"> • erwartete Bevölkerungsentwicklung • wirtschaftliche Entwicklung • städtebauliche Dichtewerte 	Bevölkerungsprognosen, vorliegende Bauanträge, Baulandkataster (§ 200 BauGB)
Lässt sich der Bauflächenbedarf durch die Nutzung vorhandener Flächenpotentiale (Brachflächen, Baulücken, ungenutzte Gebäude, Möglichkeiten der Nachverdichtung) decken? In welchem Umfang sind Neuausweisungen erforderlich?	<ul style="list-style-type: none"> • In welchem Umfang sind diese Flächen nutzbar? • Bestehen Restriktionen für die Wiedernutzung dieser Flächen? • Werden städtebauliche Instrumente zur Entwicklung und Sanierung von Flächen genutzt? 	Nutzungskartierungen, Baulandkataster (§ 200 BauGB), Landschaftsplan, Sanierungs- und Entwicklungskonzeptionen u.ä.

Für den Bodenschutz steht der Erhalt von Böden hoher Funktionserfüllung im Vordergrund. Der Landschaftsplan soll u. a. für die Bauleitplanung verwertbare Informationen zum Zustand und Grad der Funktionserfüllung der Böden liefern (§ 7 NatSchG LSA). Grundsätzlich ist er das geeignete Instrument, um Maßstäbe für die Bewertung der Umweltverträglichkeit zur Verfügung zu stellen. In ihm können auch Flächen dargestellt werden, auf denen durch bauliche Entwicklungen nur geringe Beeinträchtigungen der Umwelt zu erwarten sind.

Im Land Sachsen-Anhalt liegen zur Zeit vielerorts noch keine Landschaftspläne vor. Wo sie vorhanden sind, enthalten sie nicht immer die erforderlichen Informationen zum Schutzgut Boden. Zur Ermittlung von Böden mit niedriger bzw. hoher Funktionserfüllung kann dann auf die o. g. Methode zurückgegriffen werden.

Bereits versiegelte Böden haben die geringste Funktionserfüllung und sind daher für eine Bebauung prädestiniert. Ihre Nutzung ist der Neuausweisung bisher unbebauter Flächen als Bauland so weit wie möglich vorzuziehen.

Um Böden mit hoher Funktionserfüllung zu erhalten, können sie im Flächennutzungsplan z. B. als landwirtschaftliche Nutzfläche oder als Fläche für Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft ausgewiesen werden. Weitere Ausweisungsmöglichkeiten sind im § 5 (2) Nr. 10 BauGB aufgeführt.

Um den Anforderungen der Eingriffsregelung des § 8a BNatSchG gerecht zu werden, sollte die Gemeinde schon im Flächennutzungsplan zu erwartende Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes abschätzen und bereits überschlägig den Bedarf an Ausgleichs- und Ersatzflächen ermitteln. Maßnahmen zur Kompensation von Beeinträchtigungen von Bodenfunktionen sollten vorrangig auch der Verbesserung oder Wiederherstellung von Bodenfunktionen dienen.

Es wird empfohlen, vor allem solche Maßnahmen planerisch vorzubereiten, die voraussichtlich nicht auf den Eingriffsgrundstücken umgesetzt werden können. Sie können dann sinnvoll in ein gemeindliches Konzept zur Sicherung und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen eingefügt werden.

Im Flächennutzungsplan eignen sich die in Tabelle 2 genannten Darstellungsmöglichkeiten zur Vorbereitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Tabelle 2: Darstellungsmöglichkeiten zur Vorbereitung von Ausgleichsmaßnahmen.

Darstellungen nach § 5 (2) BauGB	Mögliche Maßnahmen
(2) Nr. 10: die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.	<ul style="list-style-type: none"> • Schutz hochbewerteter Böden • Entsiegelung und Entwicklung nicht mehr nutzbarer Flächen im Sinne des Bodenschutzes • Änderung und Extensivierung von Bodennutzungen (Landwirtschaft) • Biotopentwicklung • Schutzpflanzungen • Sanierung und Rekultivierung von Böden
Nr.7: die Wasserflächen, Häfen und die für die Wasserwirtschaft vorgesehenen Flächen sowie die Flächen, die im Interesse des Hochwasserschutzes und der Regelung des Wasserabflusses freizuhalten sind	<ul style="list-style-type: none"> • Beräumung von Ablagerungen und Entsiegelungen in Überschwemmungsräumen • Renaturierung von Gewässern
Nr. 9 b): die Flächen für Wald	<ul style="list-style-type: none"> • Aufforstungen
Nr. 5: die Grünflächen, Parkanlagen, Dauerklein-gärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze, Friedhöfe	<ul style="list-style-type: none"> • Beräumung von Ablagerungen • Umnutzung bebauter Gebiete
Nr. 8: die Flächen für Aufschüttungen, Abgrabungen oder für die Gewinnung von Steinen, Erden und anderen Bodenschätzen	<ul style="list-style-type: none"> • Einbau von Mutterboden und anderem unbelasteten Bodenaushub zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen

6. Möglichkeiten im Bebauungsplan

Der Bebauungsplan enthält die rechtsverbindlichen Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung (§ 8 Abs. 1 BauGB). Er regelt die Rahmenbedingungen für die bauliche Nutzung von Flächen detailliert, grundstückskonkret und abschließend und bereitet spätere Bauvorhaben bauplanungsrechtlich vor. Festsetzungsmöglichkeiten für die Nutzung der Flächen enthält der Katalog des § 9 BauGB.

Im Rahmen des Bebauungsplanes gibt es folgende Möglichkeiten, Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu minimieren:

- eine hohe städtebauliche Dichte (Geschoßflächenzahl) anstreben,
- flächensparend bauen (einschließlich der Erschließung),
- bodenschonend bauen (einschließlich der Erschließung),
- Flächen für eine örtliche Versickerung des Regenwassers vorsehen.

Lagebezogene Werte baulicher Dichte sind in der Literatur³ angegeben. Sie sollen zur Überprüfung der baulichen Dichte im Bestand herangezogen und bei der Neuausweisung von Wohngebieten als Mindestmaße baulicher Dichte berücksichtigt werden.

Flächensparendes Bauen bedeutet:

- mehrgeschossige Bauweise,
- möglichst gemeinschaftliche Stellplätze,
- Optimierung von Verkehrsstrassen nach Querschnitt, baulicher Ausführung und Form.

Dafür können Baufelder, die Anzahl der Geschosse, der Verlauf, die Funktion und der Ausbaugrad gebietlicher Erschließungsstraßen und -wege, die Art und Anordnung der Stellplätze und die Größe der Grünflächen festgesetzt werden.

Der Bebauungsplan kann auch Festsetzungen enthalten, die maximale Grundstücksgrößen festlegen, eine Minderausnutzung von Baugrundstücken verhindern und Voraussetzungen für die Versickerung von unbelasteten Niederschlagswässern auf den Grundstücken schaffen. Spätere Nachverdichtungen der Bebauung sind durch Änderungen eines Bebauungsplans möglich.

In Tabelle 3 sind Möglichkeiten für flächensparendes Bauen aufgeführt. Sie sind als Anregungen zu verstehen, die jeweils an die örtlichen Verhältnisse anzupassen sind.

Bei der baulichen Nutzung eines Grundstücks stehen auch die unversiegelten Böden nicht mehr für eine land- oder forstwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung. Eine bodenschonende Bauweise, die durch bestimmte Materialien und Beläge oder die Anlage von Frei- und Grünflächen erreicht wird, wirkt sich somit nur auf die Regelungsfunktion im Wasserhaushalt positiv aus.

³ z. B. Happe et al. 1997

Tabelle 3: Möglichkeiten für flächensparendes Bauen im Bebauungsplan.

Thema	üblich sind	möglich sind	Festsetzungsmöglichkeiten
Anliegerstraßen in Wohngebieten	Querschnitte von 4,5 m mit Gehwegen auf beiden Seiten, Wendehämmer	bedarfsangepaßte Mischverkehrsflächen, z. B. geringer Querschnitt von 3,0 m mit seitlichen Ausweichstreifen	zeichnerische Festsetzung, § 9 (1) Nr.11 BauGB
Nebenanlagen (Garagen, Schuppen)		Begrenzung der Flächen für Nebenanlagen durch Baulinien und Baugrenzen Ausschluß von Nebenanlagen auf Grünflächen	§ 9 (1) Nr. 4, 22 BauGB § 23 (5) S. 2 BauNVO
Stellplätze	Carports und Stellplätze auf den Grundstücken	Stellplätze an den Wohnstraßen, Auslagerung an die Wohnstraßen bedarfsangepaßte Art der Versiegelung (versickerungsfreundlich)	
Stellplätze	notwendige Anzahl der Stellplätze nach BauO	geringere Zahl der Stellplätze als nach BauO erforderlich	Stellplatzablöse zur Förderung des ÖPNV*
Begrenzung der Bodenversiegelung		Festsetzung von Baulinien und Baugrenzen, Festsetzung nicht überbaubarer Grundstücksflächen	Zeichnerische Festsetzung, § 9 (1) Nr. 10
Größe von Wohnbaugrundstücken	Grundstücksgrößen von 300 bis 800 m ²	Höchstmaße für Wohnbaugrundstücke	§ 9 (1) Nr. 3 BauGB
Mindestausnutzung von Grundstücken		Mindestmaße für die Größe der Geschossfläche oder der Geschossflächenzahl	§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 16 (4) S. 1 BauNVO
Dachgeschoßnutzung		Fläche wird nicht auf die GFZ angerechnet	§ 9 (1) Nr. 1 BauGB, § 20 (3) S. 2 BauNVO
Abstandsflächen	Abstände zwischen Gebäuden nach BauO LSA	Unterschreitung von Mindestabständen nach BauO LSA Baulinien	Erläuterung, § 6 (15) BauO LSA § 23 (1) BauNVO LSA

* gemäß § 52 (8) BauO LSA

Im Geltungsbereich eines Bebauungsplanes sollten Böden hoher Funktionserfüllung nicht bebaut werden. Zudem sind Flächen vorzusehen, auf denen die Rückhaltung und Versickerung unbelasteten Niederschlagswassers möglich sind. Werden Baubrachten oder bereits bebaute Gebiete wieder genutzt, können Entsiegelungen sinnvoll sein. Dabei sind stoffliche Belastungen der Böden zu beachten. Anlagen und Maßnahmen zur Rückhaltung und Versickerung von Regenwasser können wie folgt festgesetzt werden:

- Regenwasserrückhaltung (Flächen für Anlagen nach § 9 (1) Nr. 14 BauGB),
- Regenwasserversickerung (Becken oder Flächen nach § 9 (1) Nr. 16 BauGB, Maßnahmen zur Versickerung auch durch § 9 (1) Nr. 20),
- wasserdurchlässige Materialien auf Grundstücks- und Verkehrsflächen (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB).

Im Bebauungsplan trifft die Gemeinde abschließende Entscheidungen zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. In einem Baugebiet können die genannten Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen festgesetzt werden. Sind keine Entsiegelungspotentiale im Gebiet vorhanden, können geeignete Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz beeinträchtigter Bodenfunktionen außerhalb der Baugebiete oder auch außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes vorgesehen werden. Dadurch können häufig bessere Kom-

penstrationswirkungen erreicht werden. Für solche Flächen und Maßnahmen sind nach § 5 (2a) und § 9 (1a) BauGB eine Zuordnung zu Eingriffsflächen und damit auch eine Refinanzierung möglich. Als Festsetzungen eignen sich in der Regel Nr. 15 (Grünflächen), Nr. 16 (Regelung Wasserabfluß), Nr. 20 (Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) des § 9 (1) BauGB.

Welche Kompensationseffekte bestimmte Maßnahmen auf die verschiedenen Bodenfunktionen haben können, wird in Tabelle 4 schematisch dargestellt. Einige Maßnahmen haben für alle Bodenfunktionen positive Wirkungen (z. B. Entsiegelung, Beräumung von Ablagerungen), andere verbessern nur einzelne Funktionen (z. B. Minderung des Versiegelungsgrades, Minderung der Nutzungsintensität). Es gibt keine Maßnahme, mit der eine beeinträchtigte Bodenfunktion komplett wiederhergestellt werden kann.

Tabelle 4: Sinnvolle Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Boden.

Kompensationsmaßnahmen	Bodenfunktion				
	Standort für natürliche Vegetation	Standort für land- und forst. Nutzung	Regelung im Wasserhaushalt	Archiv der Natur- und Kulturschichte	Schadstoffpuffer
Entsiegelung	++	++	++	++	++
Beräumung von Ablagerungen	++	++	++	++	++
Minderung des Versiegelungsgrades (durchlässige Beläge)	o	o	++	o	++
Minderung der Nutzungsintensität	++	o	++	o	o
Auflockerung verdichteter Böden	++	++	++	o	++
Wiederherstellung natürlicher Grundwasserverhältnisse	++	o	o	o	o
Gewässerrenaturierung	++	o	o	o	o
Sanierung kontaminierter Böden	+	+	o	o	++
Sachgerechte Verlagerung gewachsener Oberböden auf degradierte Standorte	++	++	++	o	++
Rekultivierung	++	o	+	o	+
Erhöhung der Bodenbedeckung durch Ansaat oder Anpflanzung	o	o	++	o	++
Schutzpflanzungen	+	++	o	o	o

- +++ Funktion komplett wiederhergestellt
- ++ deutlicher Kompensationseffekt
- + geringer Kompensationseffekt
- o kein Kompensationseffekt oder nur unter bestimmten Umständen

Anlagen

Anlage 1:

Checkliste zur Berücksichtigung des Bodenschutzes bei Erarbeitung und Beurteilung von Flächennutzungsplänen

Prüffragen	Bemerkungen	Anregungen
Enthält der FNP eine Bedarfsprüfung für geplante Baugebiete? <ul style="list-style-type: none"> • Ziele der Raumordnung (zentraler Ort) • vorhandene Bauflächen berücksichtigt 		
Grundsätze des Bodenschutzes berücksichtigt? <ul style="list-style-type: none"> • Konzentration der Siedlungsentwicklung • Innenentwicklung • kurze Wege in der Gemeinde • flächensparendes Bauen 		
Erfolgt eine Prüfung der Verträglichkeit der Standorte für geplante Nutzungen hinsichtlich des Bodenschutzes? <ul style="list-style-type: none"> • Bodenbewertung • Eignung der Böden für bestimmte Nutzungen • Erhalt seltener und hochbewerteter Böden 		
Enthält der Flächennutzungsplan eine Prognose zu erwartender Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden? <ul style="list-style-type: none"> • Art und Umfang erwarteter Beeinträchtigungen • naturräumliche Zuordnung der Beeinträchtigungen 		
Enthält der Flächennutzungsplan Darstellungen für beabsichtigte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für den Boden? <ul style="list-style-type: none"> • Flächenkonzept, • geeignete Flächen und Maßnahmen zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen 		

Anlage 2:

Checkliste zur Berücksichtigung des Bodenschutzes bei Erarbeitung und Beurteilung von Bebauungsplänen

Prüffragen	Bemerkungen	Anregungen
Entspricht der Bebauungsplan den Darstellungen des Flächennutzungsplanes? <ul style="list-style-type: none">• Übereinstimmung mit Zielen der Raumordnung• Darstellung im Flächennutzungsplan• Bedarf für Baugebiet gegeben		
Entspricht das Nutzungs- und Erschließungskonzept des Bebauungsplans den Grundsätzen flächensparenden Bauens? <ul style="list-style-type: none">• Bauformen• Mindestmaße baulicher Dichte (GFZ)• flächensparende Erschließung• bedarfsangepaßte Straßenbreiten		
Werden die natürlichen Standortverhältnisse und die tatsächliche Funktionsausprägung der Böden berücksichtigt? <ul style="list-style-type: none">• Grad der Funktionserfüllung• seltene Böden• Vorbelastungen		
Werden die Auswirkungen der Nutzungen auf die Bodenfunktionen ermittelt und dargestellt? <ul style="list-style-type: none">• Intensität und Dauer der Beeinträchtigungen		
Werden Festsetzungen zur Minimierung von Beeinträchtigungen getroffen? <ul style="list-style-type: none">• Regenwasserversickerung• Festsetzung von Baulinien und Baugrenzen zur räumlichen Begrenzung der Versiegelung• maximale Grundstücksgröße• Hinweise zum Bauablauf		
Werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen mit positiven Effekten für den Boden festgesetzt? <ul style="list-style-type: none">• Entwicklung aus dem FNP• Entsiegelung und Rückbau baulicher Anlagen• Entwicklungsmaßnahmen für degradierte Böden		

Impressum

Herausgeber: Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
 Ref. Öffentlichkeitsarbeit
 Olvenstedter Str. 4
 39108 Magdeburg

Internet-Adresse: <http://www.mu.lsa-net.de>

E-Mail: hueskens@mu.lsa-net.de

Redaktion: Ministerium für Raumordnung und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
 Abteilung Immissionsschutz/Chemie/Kreislaufwirtschaft/Bodenschutz

Alle Rechte beim Herausgeber

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung