

Umweltauswirkungen und Umweltschutz in der Bauleitplanung

Bachelorarbeit

an der Hochschule für öffentliche Verwaltung und Rechtspflege (FH),
Fortbildungszentrum des Freistaates Sachsen
zum Erwerb des Hochschulgrades
Bachelor of Laws (LL.B.)

Vorgelegt von
Michaela Mosler
aus Dresden

Meißen, 20. April 2020

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildungsverzeichnis | IV |
| Abkürzungsverzeichnis | V |
| 1 Einleitung und Problemstellung | 1 |
| 2 Begriffsbestimmungen | 3 |
| 2.1 Das öffentliche Baurecht | 3 |
| 2.1.1 Das Planungsrecht | 3 |
| 2.1.2 Das Baunebenrecht | 4 |
| 2.2 Die Umweltauswirkungen | 5 |
| 2.3 Der Umweltschutz | 5 |
| 3 Die Grundlagen der Bauleitplanung | 6 |
| 3.1 Die Bauleitplanung als Teil des Systems der Raumplanung in Deutschland | 6 |
| 3.2 Das zweistufige System der Bauleitplanung | 7 |
| 3.2.1 Der Flächennutzungsplan | 7 |
| 3.2.2 Der Bebauungsplan | 8 |
| 3.2.2.1 Inhalte des Bebauungsplans | 9 |
| 3.2.2.2 Arten von Bebauungsplänen | 10 |
| 3.3 Das Regelverfahren zur Aufstellung von Bauleitplänen | 12 |
| 4 Die Umweltprüfung | 16 |
| 4.1 Die Grundlagen der Umweltprüfung | 16 |
| 4.2 Die Berücksichtigung von umweltrelevanten Planungszielen und Umweltbelangen | 18 |
| 4.3 Der Inhalt des Umweltberichts | 24 |
| 5 Die Umweltauswirkungen in der Bauleitplanung | 25 |
| 5.1 Allgemeine Anmerkungen | 25 |
| 5.2 Folgen der Bodenversiegelung | 26 |
| 5.2.1 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, den Wärmehaushalt und das Klima .. | 27 |
| 5.2.2 Schädigung und Verlust von Ökosystemen und Agrarflächen | 29 |
| 5.3 Zunahme allgemeiner Umweltbelastungen als Folge der steigenden Bodenversiegelung | 31 |
| 5.3.1 Auswirkungen des steigenden Verkehrs | 31 |
| 5.3.2 Auswirkungen der zunehmenden Siedlungsfläche | 32 |
| 5.3.3 Verschmutzung von Luft, Wasser und Böden | 35 |
| 5.4 Weitere Umweltauswirkungen | 37 |
| 5.5 Sonstige Auswirkungen der zunehmenden Flächennutzung | 38 |
| 6 Der Umweltschutz durch nachhaltiges Bauen | 39 |
| 6.1 Der Begriff des nachhaltigen Bauens | 40 |
| 6.2 Der Grundsatz „Innen- vor Außenentwicklung“ | 41 |
| 6.2.1 Bauen im Bestand | 42 |
| 6.2.2 Flächenrecycling | 43 |
| 6.2.3 Nachverdichtung | 45 |
| 6.3 Maßnahmen zur Förderung des Sparens von Flächen | 45 |
| 6.4 Die ökologische Aufwertung von Siedlungsstrukturen | 47 |
| 7 Wien – eine nachhaltige und ökologische Stadt | 49 |

| | | |
|---|-----------------------------------|-------|
| 8 | Fazit | 50 |
| | Kernsätze | VIII |
| | Anhangsverzeichnis..... | IX |
| | Literaturverzeichnis..... | XXIV |
| | Rechtsprechungsverzeichnis | XXX |
| | Rechtsquellenverzeichnis | XXX |
| | Eidesstattliche Versicherung..... | XXXII |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Darstellung der Planungsebenen am Beispiel des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern | 6 |
| Abbildung 2: Vergleich des Versiegelungsgrads und der Oberflächentemperatur für die Siedlungsflächen der Stadt München..... | 28 |
| Abbildung 3: Spezifische Emissionen Pkw (direkte Emissionen / Verkehrsaufwand) | 32 |
| Abbildung 4: Wohnungsbestand in Deutschland nach Baualtersklassen 2014... | 42 |

Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung | Erläuterung |
|------------------|---|
| °C | Grad Celsius |
| 39. BImSchV | Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) |
| AG | Aktiengesellschaft |
| B.A.U.M. | Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e. V. |
| B-Plan | Bebauungsplan |
| BauGB | Baugesetzbuch |
| BauNVO | Baunutzungsverordnung |
| BBodSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz) |
| BImSchG | Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) |
| BMI | Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat |
| BMU | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit |
| BNatSchG | Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) |
| BRD | Bundesrepublik Deutschland |
| BReg | Bundesregierung |
| CO ₂ | Kohlenstoffdioxid |
| DDR | Deutsche Demokratische Republik |
| Difu | Deutsches Institut für Urbanistik |
| DIN | Deutsches Institut für Normung e. V. |
| EFRE | Europäischer Fonds für regionale Entwicklung |
| EnEV | Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden |
| EU | Europäische Union |

| | |
|-----------------------------|--|
| FFH-RL | Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) |
| FFH-Verträglichkeitsprüfung | Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsprüfung |
| FNP | Flächennutzungsplan |
| GAU | größter anzunehmender Unfall |
| GG | Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland |
| Gt | Gigatonne (1 Gt= 1.000.000.000 t) |
| ha | Hektar |
| Kfz | Kraftfahrzeug |
| km ² | Quadratkilometer |
| KrWG | Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz) |
| Lkw | Lastkraftwagen |
| m ² | Quadratmeter |
| m ³ | Kubikmeter |
| Mio. | Millionen |
| MIV | motorisierter Individualverkehr |
| Mrd. | Milliarde |
| NO _x | Stickstoffoxide |
| ÖPNV | öffentlicher Personennahverkehr |
| Pkw | Personenkraftwagen |
| RL 2001/42/EG | Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme |
| ROG | Raumordnungsgesetz |
| SO _x | Schwefeloxide |
| StBA | Statistisches Bundesamt |
| SUP | Strategische Umweltprüfung |
| SuV-Fläche | Siedlungs- und Verkehrsfläche |

| | |
|--------------|--|
| t | Tonne |
| TA Luft | Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft |
| TÖB | Träger öffentlicher Belange |
| UBA | Umweltbundesamt |
| UM BW | Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg |
| UVP | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| UVPG | Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung |
| VM BW | Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg |
| VRL | Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) |
| WärmeschutzV | Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden |
| WHG | Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz) |

1 Einleitung und Problemstellung

Die vorliegende Arbeit wurde im Rahmen des Moduls BaAV-26 Bachelorarbeit des Studienganges Allgemeine Verwaltung an der Hochschule Meißen (FH) und Fortbildungszentrum erstellt und behandelt das Thema „Umweltauswirkungen und Umweltschutz in der Bauleitplanung“ unter Anwendung der im Studium erworbenen Fachkompetenzen im Gebiet des wissenschaftlichen Arbeitens.

Die Arbeit befasst sich hauptsächlich mit dem öffentlichen Baurecht, bei dem die Interessen der Allgemeinheit, d. h. das öffentliche Interesse und dessen Belange, eine zentrale Rolle spielen.¹ Wie wichtig die Beachtung der Interessen der Allgemeinheit im Bereich des öffentlichen Baurechts und v. a. im innerhalb dieser Arbeit dargestellten Teilgebiet des Bauplanungsrechts ist, wird durch die folgenden Zahlen deutlich.

Am 31. Dezember 2018 hatte die BRD eine Bodenfläche von insgesamt 357.582 km². Hiervon sind 9,3 % (33.268 km²) Siedlungsflächen, darunter u. a. 3,8 % (13.751 km²) Wohnbaufläche sowie 1,7 % (6.169 km²) Industrie- und Gewerbefläche. 5,0 % (18.047 km²) der deutschen Bodenfläche sind Verkehrsflächen. Dies entspricht insgesamt einer Bodenfläche von 14,3 % für Siedlungen und den Verkehr.² Nur 2,3 % der Gesamtbodenfläche sind Gewässerflächen. Den Großteil der deutschen Bodenfläche machen mit 298.065 km² (83,4 %) Vegetationsflächen aus. Insgesamt werden 50,8 % (181.625 km²) der Gesamtbodenfläche landwirtschaftlich genutzt. Bei 29,8 % (106.546 km²) der Flächen handelt es sich um Waldflächen.³⁴

In den Jahren 1993 bis 2003 lag der mittlere tägliche Flächenverbrauch für die SuV-Flächen noch bei ca. 120 ha (1,2 km²). Dieser Wert hat sich halbiert.⁵ Im Jahr 2017 lag der Flächenverbrauch für die SuV-Fläche in der BRD pro Tag bei durchschnittlich 58 ha (0,58 km²) oder etwa 82 Fußballfeldern. Dabei werden i. d. R. Vegetationsflächen in ökologisch nicht wertvolle SuV-Flächen umgewandelt.⁶

Nach Klärung der zentralen Fachbegriffe wird im Rahmen des Kapitels 3 zunächst auf die Grundlagen des Bauplanungsrechts bzw. der Bauleitplanung eingegangen. Hierbei wird nach Einordnung der Bauleitpläne in die Raumordnung v. a. auf die Formen der Bauleitpläne und deren Aufstellungsverfahren eingegangen.

Beim Bauplanungsrecht handelt es sich um ein zentrales Gebiet des öffentlichen Rechts, welches einen großen Einfluss auf die Entwicklung und Nutzung der Bodenfläche hat,

¹ Vgl. Muckel, S.; Ogorek, M.: Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht, 2018, S. 5.

² Die genaue Aufteilung der Bodenfläche nach Nutzungsarten befindet sich im Anhang 1 (S. X).

³ Vgl. StBA: Bodenfläche insgesamt nach Nutzungsarten in Deutschland.

⁴ Im Anhang 2 (S. XI) befindet sich ein Kreisdiagramm, welches diese Werte veranschaulicht.

⁵ Die Entwicklung des Anstiegs der SuV-Fläche (1993 bis 2017) wird im Anhang 3 (S. XII) verdeutlicht.

⁶ Vgl. UBA: Flächensparen – Böden und Landschaften erhalten.

was im Kapitel 3 deutlich gemacht werden soll. Der Einfluss der Bauleitplanung zeigt sich auch dadurch, dass dieser Bereich immer stärker von der Politik wahrgenommen wird, wodurch im Baurecht immer mehr Regelungen entstehen, welche dem Flächenschutz und dem damit verbundenen Umweltschutz dienen. Zu diesen gehören u. a. die Regelungen zu der im Rahmen des Planaufstellungsverfahrens stattfindenden Umweltprüfung, welche im 4. Kapitel beleuchtet wird. Diese dient dem Schutz der Umwelt vor den möglichen Folgen der Bauleitplanung, z. B. einem zu hohen Flächenverbrauch.

Das Ziel der deutschen Bundesregierung ist es laut Neuauflage der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, den Flächenverbrauch bis 2030 erneut zu halbieren, d. h. auf weniger als 30 ha pro Tag zu verringern, um negative Konsequenzen für die Umwelt, Ökonomie sowie soziale und städtebauliche Bereiche zu vermeiden. Im Klimaschutzplan der Bundesregierung wird letztlich für das Jahr 2050 eine Flächenkreislaufwirtschaft mit einem Flächenverbrauch von 0 km² angestrebt.⁷

Im Anschluss an die Ausführungen zur Umweltprüfung, bei der die Schutzgüter und vielerlei Regelungen des Baunebenrechts eine wichtige Rolle spielen, erfolgt innerhalb des Kapitels 5 eine ausführliche Darstellung der Auswirkungen, die die Bauleitplanung konkret auf die Umwelt und somit auch die zuvor genannten Schutzgüter haben kann.

Beispielsweise stieg innerhalb der Jahre 2000 bis 2018 die SuV-Fläche um 5.880 km² an. Dieser Anstieg zieht unvermeidbare Auswirkungen auf die Umwelt mit sich. Es kommt zum Verlust von landwirtschaftlich genutzten Flächen und fruchtbaren Böden, deren Anzahl sowieso schon begrenzt ist. Zudem bedeuten neue Gebäude und deren Erhaltung einen erhöhten Material- und Energieaufwand. Der Ausbau der SuV-Fläche hat einen steigenden Verkehr zur Folge, durch den der Kraftstoffverbrauch, der Schadstoffausstoß und der Lärm zunehmen. Des Weiteren können die wildlebende Flora und Fauna so verinselt oder zerstört werden. Im Gegensatz zur Vergrößerung der SuV-Fläche hätte eine Zunahme der Waldflächen für die Umwelt positive Folgen. Die Pflanzen filtern Schadstoffe aus der Luft, binden CO₂, ihr Wurzelwerk schützt vor Bodenerosion und der Waldboden filtert das Wasser.⁸

Der Schutz der Tiere und der natürlichen Lebensgrundlagen Wasser, Boden und Luft, für die die Umsetzung der Bauleitpläne eine Gefahr darstellt, liegt im Allgemeininteresse. Dieses Staatsziel ist im Art. 20 a GG manifestiert.

„Belastungen der Umwelt gehen meistens mit der Inanspruchnahme von Flächen für entsprechend belastende Nutzungen einher, so dass es sinnvoll ist, mit den Mitteln der Regional- und Stadtentwicklung eine vorsorgende Planung im Sinne des

⁷ Vgl. BMU: Klimaschutzprogramm 2030 der BReg zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050, S. 124.

⁸ Vgl. UBA: Struktur der Flächennutzung.

Umweltschutzes zu betreiben.“⁹ Wie dies aussehen kann, soll nach der Darstellung der Umweltauswirkungen des Bauens erläutert werden.

Bei der Fläche und dem Boden handelt es sich um wichtige und endliche Ressourcen, deren Verbrauch verringert werden muss. Dies kann mittels Nutzung von Brachflächen oder anderen Innenentwicklungsmaßnahmen geschehen, wie es Kapitel 6 genauer beschreibt. Auch werden weitere Strategien zum Flächensparen und Maßnahmen zur Reduzierung der durch die Verdichtung entstehenden Umweltauswirkungen erläutert.

Es ist die Aufgabe der Bundesregierung, die Kommunen bei diesen Maßnahmen zu unterstützen. Den Berechnungen des UBAs zufolge werden bis zum Jahr 2030 über 3.000 km² Bodenfläche verbraucht.¹⁰ Hierbei handelt es sich um mehr als die dreifache Fläche der Stadt Berlin, in der im Jahr 2018 fast 3,7 Mio. Menschen lebten.¹¹

Diesem enormen Flächenverbrauch muss mit Hilfe einer nachhaltigen Stadtplanung entgegengewirkt werden. Je schneller dies geschieht und je mehr Handlungsmöglichkeiten gefunden werden, desto mehr Böden und Landschaften bleiben erhalten. Ein Vorreiter im Bereich der Nachhaltigkeit ist Wien. Das Kapitel 7 wird sich damit befassen, weshalb diese Stadt ein gutes Beispiel für nachhaltige und ökologische Stadtplanung ist.

Abschließend soll im Kapitel 8 ein Fazit gezogen werden.

2 Begriffsbestimmungen

Um dem Leser einen Überblick über das Thema dieser Arbeit zu geben, werden zunächst die Begriffe „Bauleitplanung“¹², „Umweltauswirkungen“ und „Umweltschutz“ erläutert.

2.1 Das öffentliche Baurecht

Wie bereits erwähnt, liegt der Schwerpunkt der Bachelorarbeit im Bereich des öffentlichen Baurechts. An dieser Stelle erfolgen weitere Abgrenzungen.¹³ So untergliedert sich das öffentliche Baurecht in das Planungsrecht, Bauordnungsrecht und Baunebenrecht.¹⁴

2.1.1 Das Planungsrecht

Das Planungsrecht umfasst das Raumplanungsrecht und das Bauplanungsrecht, die eng miteinander in Zusammenhang stehen.¹⁵

⁹ VM BW: Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung, 2015, S. 14.

¹⁰ Vgl. UBA: Siedlungs- und Verkehrsfläche.

¹¹ Vgl. Amt für Statistik Berlin-Brandenburg: Gesamtfläche Berlin.

¹² Da es sich bei der Bauleitplanung nur ein Teilgebiet des öffentlichen Baurechts handelt, wird dieses vom Allgemeinen zum Speziellen erläutert.

¹³ Die Abbildung im Anhang 4 (S. XIII) stellt die Materien des öffentlichen Baurechts übersichtlich dar.

¹⁴ Das Bauordnungsrecht ist innerhalb dieser Arbeit nicht von Bedeutung.

¹⁵ Vgl. Muckel, S.; Ogorek, M.: Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht, 2018, S. 5 f.

Das Raumplanungsrecht unterteilt sich in die Fach- und Gesamtplanung. Die Fachplanung beinhaltet die Planung von raumbedeutsamen Einzelvorhaben, die einzelne Fachaufgaben umfasst. Dies kann bspw. die Planung einer Deponie betreffen. Mit der Gesamtplanung hingegen ist die Planung aller raumbezogenen Vorhaben, die sich in einem festgelegten Gebiet befinden, gemeint. Sie umfasst die Raumordnung nach dem ROG, die Landesplanung nach Landesplanungsgesetzen und die Bauleitplanung nach dem BauGB. An dieser Stelle existiert eine Schnittmenge zwischen dem Raum- und dem Bauplanungsrecht.¹⁶

Das Bauplanungsrecht wird auch Städtebaurecht oder Stadtplanungsrecht genannt.¹⁷ Die Rechtsgrundlagen sind das BauGB und die auf Grundlage der Verordnungsermächtigung (§ 9 a BauGB) erlassenen Verordnungen, wie die BauNVO. Das Ziel des Bauplanungsrechts ist die Festlegung der Nutzbarkeit des Bodens in den Gemeinden auf überfachliche, gesamtplanerische Art und Weise.¹⁸

Im Bauplanungsrecht wird zwischen einem allgemeinen und besonderen Teil unterschieden. Das Hauptinstrument des hier relevanten allgemeinen Bauplanungsrechts, welches in den §§ 1 bis 135 c BauGB geregelt ist, ist die Bauleitplanung. Die BauNVO ergänzt die Regelungen zur Bauleitplanung. Sie dient der Vorbereitung und Leitung der baulichen und sonstigen Nutzung der Grundstücke in den Gemeinden (§ 1 Abs. 1 BauGB).^{19,20}

2.1.2 Das Baunebenrecht²¹

Der Begriff des Baunebenrechts ist ein Sammelbegriff für sonstige baurechtsrelevante Vorschriften, die aufgrund des Umweltbezugs innerhalb dieser Arbeit teilweise genauer dargestellt werden. So wurden das BauGB und die BauNVO keineswegs als abschließende Regelungen für das Stadtplanungsrecht vom Bundesgesetzgeber beschlossen.²² Das BauGB und die einschlägigen Verordnungen sind folglich nicht die einzigen Rechtsvorschriften im Bereich der Bauleitplanung. Zum Baunebenrecht gehören u. a. das Denkmalschutzrecht, Immissionsschutzrecht und Naturschutzrecht.²³

¹⁶ Vgl. Muckel, S.; Ogorek, M.: Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht, 2018, S. 5 f.

¹⁷ Die Begriffe „Städtebaurecht“ und „Stadtplanungsrecht“ gelten für alle Gemeindearten.

¹⁸ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 1 f.

¹⁹ Vgl. Ebd., S. 2 f.

²⁰ Dieses Kapitel soll lediglich einer Einordnung der für die Arbeit relevanten Bauleitplanung in den Bereich des öffentlichen Baurechts dienen. Weitere Ausführungen zum Stadtplanungsrecht finden sich im Kapitel 3.

²¹ Genauere Erläuterungen zum Baunebenrecht sind im Kapitel 4.2 zu finden.

²² Vgl. Stollmann, F.; Beaucamp, G.: Lernbücher Jura: Öffentliches Baurecht, 2017, S. 25 f.

²³ Vgl. Muckel, S.; Ogorek, M.: Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht, 2018, S. 7.

2.2 Die Umweltauswirkungen²⁴

Gemäß § 2 Abs. 2 UVPG handelt es sich bei Umweltauswirkungen um „unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter“. Umweltauswirkungen sind somit Reaktionen auf Umwelteinwirkungen, die häufig durch den Menschen verursacht werden, z. B. durch die Umsetzung von Bauleitplänen. Mit den betroffenen Schutzgütern sind nach § 2 Abs. 1 UVPG die Menschen, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Luft, Fläche, Landschaft, der Boden, das Wasser, Klima, kulturelle Erbe und weitere Sachgüter sowie alle Wechselwirkungen zwischen den bereits genannten Schutzgütern gemeint.²⁵

2.3 Der Umweltschutz

Der Begriff des Umweltschutzes bezieht sich auf alle Handlungen und Maßnahmen, die dem Schutz der Umweltmedien vor Umweltbelastungen dienen.²⁶

Unter Umweltmedien sind Teilsysteme der natürlichen Umwelt, welche als Lebensraum für Organismen dienen, zu verstehen. Dies bezieht sich auf den Boden, die Luft und das Wasser sowie die belebte und unbelebte Natur.²⁷ Mit Umweltbelastungen hingegen sind Schädigungen der natürlichen Umwelt bzw. Umweltmedien durch anthropogene Eingriffe gemeint.²⁸

Wichtige Gebiete des Umweltschutzes sind die Abfallbeseitigung, Kernenergie, Landschaftspflege, Lärmbekämpfung, Luftreinhaltung, der Bodenschutz, Gewässerschutz, Naturschutz, Schutz vor gefährlichen Stoffen, Wasserhaushalt und Strahlenschutz. Man unterscheidet zwischen dem nachsorgenden und dem vorsorgenden Umweltschutz.²⁹

Das Recht der Bauleitplanung und das Baunebenrecht decken viele der obengenannten Bereiche des Umweltschutzes ab und dienen dem vorsorgenden Schutz der Umwelt. Nun wird die vorbereitende Aufgabe der Bauleitplanung in ihren Grundzügen erläutert.

²⁴ Eine genauere Erläuterung der möglichen Umweltauswirkungen erfolgt unter Kapitel 5.

²⁵ Vgl. Gassner, E.; Winkelbrandt, A.; Bernotat, D.: UVP und Strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 2010, S. 27, 50.

²⁶ Vgl. Spektrum Akademischer Verlag: Umweltschutz.

²⁷ Vgl. Günther, E.: Definition Umweltmedien.

²⁸ Vgl. Spektrum Akademischer Verlag: Umweltbelastung.

²⁹ Vgl. Spektrum Akademischer Verlag: Umweltschutz.

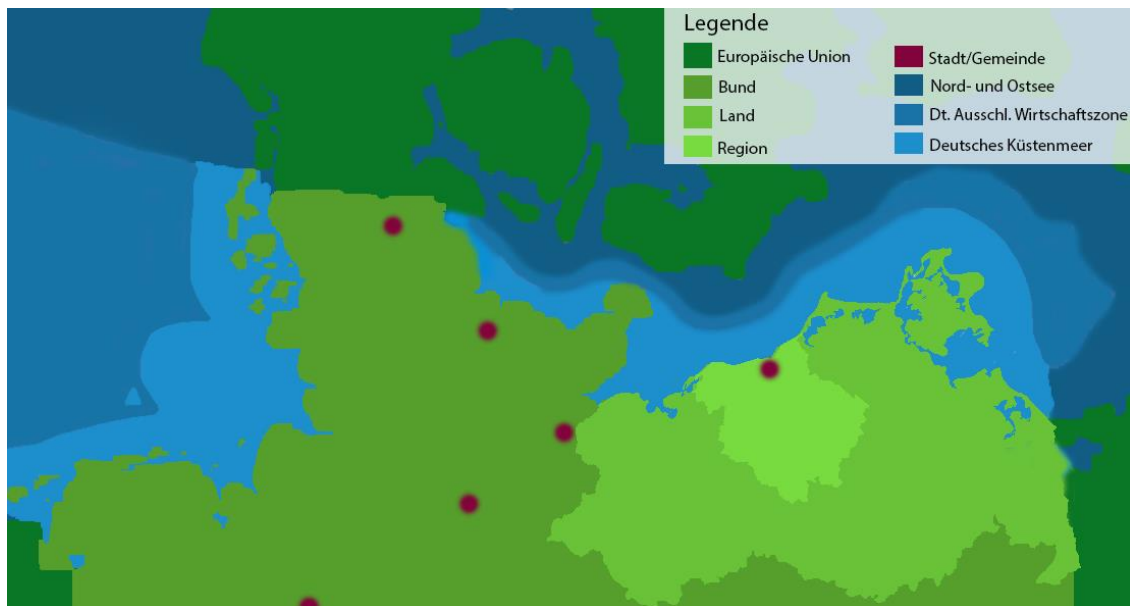
3 Die Grundlagen der Bauleitplanung

An dieser Stelle sollen die Grundlagen des Stadtplanungsrechts erläutert werden. Hierbei wird sich auf die Bauleitplanung konzentriert.³⁰

3.1 Die Bauleitplanung als Teil des Systems der Raumplanung in Deutschland

Die Bauleitplanung ist Teil eines stark verflochtenen Planungssystems, dessen verschiedene Planungsebenen und Planungsräume aufeinander einwirken.³¹ Welche Planungsebenen existieren, zeigt die Abbildung 1.

Abbildung 1: Darstellung der Planungsebenen am Beispiel des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern³²



Während der Bund für die Bundesraumordnung zuständig ist, sind die Länder für die Landes- und Regionalplanung und die Kommunen für die Bauleitplanung verantwortlich.³³ Dabei gilt das Gegenstromprinzip (§ 1 Abs. 3 ROG). Nach diesem sollen die Teil- und Gesamträume ihre Planungserfordernisse gegenseitig berücksichtigen. Hierbei handelt es sich um die rechtliche Verankerung der Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Planungsebenen.³⁴

Auch das Anpassungsgebot (§ 1 Abs. 4 BauGB) beeinflusst das System der räumlichen Planung. So haben sich die örtlichen Bauleitpläne der Kommunen den nach § 13 Abs. 1 S. 1 ROG von den Ländern in den überörtlichen Raumordnungs- und Regionalplänen festgelegten Zielen der Raumordnung anzupassen. Die nach § 3 Abs. 1 Nr. 2 ROG

³⁰ Das Baunebenrecht wird genauer im Kapitel 4.2 angesprochen.

³¹ Die Abbildung im Anhang 5 (S. XIV) stellt das System der Raumplanung in Deutschland genauer dar.

³² In Anlehnung an: Hülsmann, Wulf; König, Peggy: Planungsebenen.

³³ Vgl. Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 1 f.

³⁴ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 32.

beschriebenen Ziele der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben innerhalb der Raumordnungspläne, die der Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums dienen. Das Anpassungsgebot kommt der Beachtungspflicht (§ 4 Abs. 1 ROG) materiell gleich. In der Folge müssen die öffentlichen Stellen die Ziele der Raumordnung bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen beachten.³⁵

3.2 Das zweistufige System der Bauleitplanung

Die Umsetzung der Bauleitplanung erfolgt gem. § 1 Abs. 2 BauGB mittels des FNPs und des B-Plans. Beim FNP handelt es sich um einen vorbereitenden, beim B-Plan um einen verbindlichen Bauleitplan.³⁶ In den §§ 1 bis 4 c BauGB finden sich allgemeine Regelungen über die beiden Bauleitpläne.

Die Gemeinden sind für die Aufstellung der Bauleitpläne zuständig (§ 2 Abs. 1 BauGB). Sie haben somit die Planungshoheit, bei welcher es sich um einen Bestandteil der kommunalen Selbstverwaltungsgarantie (Art. 28 Abs. 2 S. 1 GG) handelt, inne und können die Bebauung ihres Gemeindegebietes bestimmen.³⁷

3.2.1 Der Flächennutzungsplan

Der FNP, als erste Planungsstufe, wird durch die §§ 5 bis 7 BauGB geregelt. In ihm ist die Art der Bodennutzung, die sich aus der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung ergibt, nach den erwartungsgemäßen Bedürfnissen der Gemeinde in groben Zügen für das vollständige Gemeindegebiet aufzuzeigen (§ 5 Abs. 1 BauGB).

Inhaltlich beschreibt der FNP die Art der Bodennutzung. Somit darf er nur Darstellungen umfassen, die dem Bodenrecht nach Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG zuzuordnen sind.³⁸ Die wichtigsten möglichen Flächendarstellungen werden im Katalog des § 5 Abs. 2 BauGB aufgezählt.³⁹ Hierzu gehören Bauflächen und -gebiete (Nr. 1), Flächen für Versorgungsanlagen (Nr. 4), Landwirtschafts- und Waldflächen (Nr. 9) oder Ökologieflächen (Nr. 10).

Die Darstellung der Art der Bodennutzung kann somit, obwohl es sich nicht um konkrete Festlegungen handelt, einen starken Einfluss auf die Nutzung der Gemeindeflächen und damit einhergehende Umweltauswirkungen (Bodenversiegelung, Rodung, ...) haben.

Aufgrund dieses großen Einflusses ist dem FNP nach § 5 Abs. 5 i. V. m. § 2 a BauGB eine Begründung beizufügen. Diese enthält gem. Nr. 1 die Ziele, Zwecke und Auswirkungen des Bauleitplans und gem. Nr. 2 einen Umweltbericht.⁴⁰

³⁵ Vgl. Battis, U.; Krautzberger, M.; Löhr, R.-P.: BauGB Kommentar, 2019, § 1, Rn. 32 f., 38 f.

³⁶ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 1, Rn. 1, 16.

³⁷ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 3.

³⁸ Vgl. Stollmann, F.; Beaucamp, G.: Lernbücher Jura: Öffentliches Baurecht, 2017, S. 34 f.

³⁹ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 5, Rn. 25.

⁴⁰ Vgl. Ebd., § 5, Rn. 92.

Bei der Darstellung der Art der Bodennutzung sollen die voraussehbaren Bedürfnisse der Gemeinde berücksichtigt werden. Dies setzt eine zeitlich begrenzte Prognose voraus. Hierbei wird i. d. R. ein Planungszeitraum von 10 bis 15 Jahren gewählt.⁴¹

Da der FNP lediglich grobe Darstellungen enthalten soll, ist er als Bodennutzungskonzept, welches den Gemeinden bei der Aufstellung von Bauleitplänen einen weiten Spielraum ermöglicht, zu betrachten. Es handelt sich um keine verbindliche Rechtsnorm. Der FNP hat allenfalls gemeindeintern eine rechtliche Wirkung, da er nach dem Entwicklungsgebot (§ 8 Abs. 2 bis 4 BauGB) die städtebauliche Entwicklung steuert. So sind die einzelnen B-Pläne der Gemeinde aus dem FNP zu entwickeln. Der FNP besitzt eine Programmierungsfunktion. Aufgrund dieser hat er bei der Verwirklichung des Grundsatzes der Nachhaltigkeit aus § 1 Abs. 5 BauGB eine wichtige Bedeutung. „Flächennutzungsplanung kann sich daher nicht mehr auf traditionelle städtebauliche Ansätze beschränken, sondern muss soziale, ökonomische und ökologische Belange in einem gleichgewichtigen, integrierten Leitbild verfolgen.“⁴² Mit Nachhaltigkeit ist demzufolge gemeint, dass eine Schädigung der Natur im starken Maße der ökonomischen Entwicklung und der Wohlfahrt künftiger Generationen im Wege steht, weshalb die Beeinträchtigung der Natur als Lebensgrundlage geringstmöglich gehalten werden sollte.⁴³⁴⁴

Der Aufstellung eines FNPs bedarf es nicht, wenn der B-Plan ausreicht, um die städtebauliche Entwicklung zu ordnen (§ 8 Abs. 2 S. 2 BauGB).⁴⁵

3.2.2 Der Bebauungsplan

Der B-Plan, als zweite Planungsstufe, ist innerhalb der §§ 8 bis 10 a BauGB geregelt.

Gemäß § 10 Abs. 1 i. V. m. § 8 Abs. 1 BauGB wird ein B-Plan von der Gemeinde als rechtsverbindliche kommunale Satzung, d. h. Gesetz im materiellen Sinn, beschlossen.⁴⁶ Die B-Pläne sind nach dem Entwicklungsgebot (§ 8 Abs. 2 S. 1 BauGB) aus den vorbereitenden Bauleitplänen zu entwickeln. Sie dienen der parzellengenauen Planung der in den Grundzügen vorgenommenen Darstellungen des FNPs. Die B-Pläne stellen nach § 8 Abs. 1 S. 2 BauGB die Rechtsgrundlage für weitere Maßnahmen, die sich nach den Regelungen des BauGB auf einen B-Plan stützen, dar.⁴⁷

Im Gegensatz zum FNP gilt der B-Plan nur für Teile des Gemeindegebietes, weshalb er die Grenzen seines räumlichen Geltungsbereiches festlegen muss (§ 9 Abs. 7 BauGB).⁴⁸

⁴¹ Vgl. Battis, U.; Krautzberger, M.; Löhr, R.-P.: BauGB Kommentar, 2019, § 5, Rn. 1.

⁴² Ebd., § 5, Rn. 1 a.

⁴³ Vgl. Ebd.

⁴⁴ Weitere Ausführungen hierzu erfolgen innerhalb des Kapitels 6.1.

⁴⁵ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 8, Rn. 22.

⁴⁶ Vgl. Jäde, H.; Dirnberger, F.: BauGB BauNVO Kommentar, 2018, § 8 BauGB, Rn. 1.

⁴⁷ Vgl. Ebd., § 8 BauGB, Rn. 3 f.

⁴⁸ Vgl. Battis, U.; Krautzberger, M.; Löhr, R.-P.: BauGB Kommentar, 2019, § 9, Rn. 231.

Ein B-Plan enthält rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung (§ 8 Abs. 1 S. 1 BauGB). Es existieren verschiedene Arten von B-Plänen, die man durch ihren genauen Inhalt voneinander abgrenzen kann.

3.2.2.1 Inhalte des Bebauungsplans

Die Festsetzungen, die aus städtebaulichen Gründen Inhalt eines B-Plans werden können, regelt der § 9 BauGB. Der Abs. 1 zählt dabei mögliche Inhalte des B-Plans auf. Hierbei ist vom Ermessen Gebrauch zu machen. So kann die Gemeinde diese Festsetzungen im B-Plan treffen, muss es aber nicht.⁴⁹ Es handelt sich um eine abschließende Aufzählung. Im Folgenden werden die wichtigsten möglichen Inhalte erläutert.

Der § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB bezieht sich auf die Art der baulichen Nutzung, welche in den §§ 1 bis 15 BauNVO geregelt ist. Während der § 1 BauNVO im Abs. 1 mögliche Bauflächen⁵⁰ nennt, sind im Abs. 2 die verschiedenen in Frage kommenden Baugebiete aufgezählt.⁵¹ Alle elf Arten von Baugebieten werden innerhalb der §§ 2 bis 11 BauNVO genauer beschrieben, dabei werden i. d. R. die innerhalb des Baugebietes zulässigen und anschließend die ausnahmsweise zulässigen Vorhaben aufgezählt.⁵² Die Reihenfolge der §§ 2 bis 11 BauNVO erfolgt so, dass sie beginnend mit den Kleinsiedlungsgebieten (§ 1 Abs. 1 Nr. 1 i. V. m. § 2 BauNVO) bis hin zu den Industriegebieten (§ 1 Abs. 1 Nr. 10 i. V. m. § 9 BauNVO) oder den Sondergebieten (§ 1 Abs. 1 Nr. 11 i. V. m. §§ 10, 11 BauNVO) „von den am wenigsten emittierenden, zugleich aber empfindlichsten und somit schutzbedürftigsten Nutzungen zu den am stärksten emittierenden, ihrerseits aber am wenigsten schutzbedürftigen“⁵³ Nutzungen geordnet sind. Hierbei ist der Trennungsgrundsatz, der im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung eine Trennung von Wohn- und Industriegebieten empfiehlt, verwirklicht.⁵⁴

Die §§ 12 bis 15 BauNVO enthalten generelle Regelungen, z. B. über Stellplätze.

Im Anschluss folgen Vorschriften über das ebenfalls im § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB erwähnte Maß der baulichen Nutzung (§§ 16 bis 21 a BauNVO). Der § 16 BauNVO enthält die grundlegenden Regelungen zum Maß der baulichen Nutzung. Dabei behandelt der § 16 Abs. 1 BauNVO das allgemeine Maß der baulichen Nutzung für den FNP. Hier reicht die Angabe von der Geschossflächenzahl, Baumassenzahl oder Höhe baulicher Anlagen aus. Der Abs. 2 bezieht sich auf die B-Pläne. So geht es z. B. um die Grundflächenanzahl

⁴⁹ Vgl. Muckel, S.; Ogorek, M.: Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht, 2018, S. 31 f.

⁵⁰ § 1 Abs. 1 BauNVO erwähnt z. B. Wohnbauflächen (Nr. 1) und gewerbliche Bauflächen (Nr. 3).

⁵¹ Vgl. Jäde, H.; Dirnberger, F.: BauGB BauNVO Kommentar, 2018, § 1 BauNVO, Rn. 1.

⁵² Vgl. Ebd. § 1 BauNVO, Rn. 15.

⁵³ Ebd., § 1 BauNVO, Rn. 2.

⁵⁴ Vgl. Ebd.

und –größe (§ 16 Abs. 2 Nr. 1 i. V. m. § 19 BauNVO) oder die Höhe baulicher Anlagen (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 i. V. m. § 18 BauNVO).⁵⁵

Der § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB bezieht sich auf die Bauweise. So unterscheidet § 22 Abs. 1 BauNVO die offene und geschlossene Bauweise, die in Abs. 2 und Abs. 3 näher erläutert werden. Außerdem wird eine abweichende Bauweise (Abs. 4) ermöglicht. Ebenfalls in § 9 Abs. 2 Nr. 2 BauGB geregelt sind die überbaubaren Grundstücksflächen. Diese werden nach § 23 Abs. 1 BauNVO durch Baulinien, Baugrenzen oder Bebauungstiefen bestimmt.⁵⁶

Zusätzlich können die örtlichen Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB) durch Eintragung von Straßenverkehrsflächen und -begrenzungslinien festgelegt werden.⁵⁷

3.2.2.2 Arten von Bebauungsplänen

Nun werden die wichtigsten Arten von B-Plänen kurz vorgestellt. Nach §§ 30 ff. BauGB existieren drei verschiedene planungsrechtliche Bereiche: der beplante Bereich (§ 30 BauGB), unbeplante Innenbereich (§ 34 BauGB) und Außenbereich (§ 35 BauGB). Sie gelten für Vorhaben, die nach § 29 BauGB die Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen beinhalten.⁵⁸

In Bezug auf den beplanten Bereich ist zuerst der qualifizierte B-Plan (§ 30 Abs. 1 BauGB) zu nennen. Er enthält mindestens Festsetzungen über die Art und das Maß der baulichen Nutzung, die überbaubaren Grundstücksflächen und örtlichen Verkehrsflächen. Ein Vorhaben im Geltungsbereich eines qualifizierten B-Plans ist zulässig, wenn es dessen Festsetzungen nicht widerspricht.⁵⁹

Befindet sich ein Vorhaben im Geltungsbereich eines vorhabenbezogenen B-Plans (§ 12 BauGB), ist es gem. § 30 Abs. 2 BauGB zulässig, wenn es dessen Regelungen nicht widerspricht und die Erschließung gesichert ist. Diese Art von B-Plan wird angewendet, wenn ein Privatinvestor im Rahmen eines konkreten Vorhabens für sein Grundstück bereit ist, die Planungs- und Erschließungskosten mit eigenen Mitteln zu tragen. Die Besonderheit liegt darin, dass bei dieser Art von B-Plan eine Baupflicht entsteht.⁶⁰

Als dritte Form des B-Plans ist der einfache B-Plan, dessen Zulässigkeit im § 30 Abs. 3 BauGB geregelt ist, zu nennen. Dieser liegt noch vor, wenn mindestens eine der Anforderungen des § 30 Abs. 1 BauGB für qualifizierte B-Pläne nicht erfüllt wird. In Bezug auf

⁵⁵ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 21 f.

⁵⁶ Vgl. Stollmann, F.; Beaucamp, G.: Lernbücher Jura: Öffentliches Baurecht, 2017, S. 172.

⁵⁷ Vgl. Ebd.

⁵⁸ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 30, Rn. 2; § 34, Rn. 1; § 35, Rn. 6.

⁵⁹ Vgl. Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 11 f.

⁶⁰ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 60 f.

die Zulässigkeit sind gem. § 30 Abs. 3 S. 2 BauGB der § 34 BauGB und der § 35 BauGB ergänzend anzuwenden.⁶¹

Wenn für das Gebiet eines Vorhabens innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteils kein B-Plan existiert (unbeplanter Innenbereich) oder für ein im Zusammenhang bebautes Gebiet lediglich ein einfacher B-Plan (§ 30 Abs. 3 BauGB) vorhanden ist, ist der § 34 BauGB anzuwenden. Ein Ortsteil „ist jeder Bebauungskomplex im Gebiet einer Gemeinde, der nach der Zahl der vorhandenen Bauten ein gewisses Gewicht hat und Ausdruck einer organischen, gewachsenen baulichen Siedlungsstruktur ist“⁶². Diese Definition bezieht sich lediglich auf Gebäude, welche dem Personenaufenthalt dienen. Der Bebauungszusammenhang liegt vor, wenn die Bebauung des Ortsteils auch bei Vorhandensein von Baulücken geschlossen und zusammengehörig wirkt.⁶³

Bei Vorhaben im Geltungsbereich eines einfachen B-Plans (§ 30 Abs. 3 BauGB) innerhalb des Außenbereichs oder Vorhaben innerhalb eines Außenbereichs, für den kein B-Plan existiert, ist der § 35 BauGB anzuwenden.⁶⁴ Ein Außenbereich liegt vor, wenn es sich nicht um ein Vorhaben im Zusammenhang bebauten Ortsteil oder im Geltungsbereich eines qualifizierten B-Plans handelt. Der § 35 BauGB dient dem Zweck, das Bauen im Außenbereich möglichst zu vermeiden, um Splittersiedlungen, die einen weiteren Flächenverbrauch bedeuten, entgegenzuwirken.⁶⁵ So sollen nach Abs. 1 v. a. privilegierte Vorhaben mit besonderen Funktionen, bspw. Vorhaben für Betriebe der gartenbaulichen Erzeugung (Nr. 2), zugelassen werden. Des Weiteren ist die Zulassung sonstiger Vorhaben, die durch eine Vielzahl von Kriterien erschwert wird, möglich (Abs. 2, 4, 6).⁶⁶

An dieser Stelle soll auf eine Sonderform des B-Plans eingegangen werden. Bei dem B-Plan der Innenentwicklung⁶⁷ nach § 13 a BauGB handelt es sich um ein flexibles und einfach zu handhabendes Instrument der Bauleitplanung, welches Gemeinden die Wiedernutzbarmachung von Flächen, die Nachverdichtung sowie weitere Innenentwicklungsmaßnahmen ermöglicht. Dies sind Methoden, mit denen zur bereits angesprochenen Reduzierung des täglichen Flächenverbrauchs beigetragen werden soll. Insbesondere die Nutzung innerstädtischer Brachflächen soll so angeregt werden. Die Anwendung eines B-Plans der Innenentwicklung ist nur zulässig, wenn die Grundfläche entweder weniger als 20.000 m² beträgt oder es sich um eine Fläche mit einer Größe von 20.000 m² bis weniger als 70.000 m² handelt, bei deren Beplanung im Voraus keine erheblichen Umweltauswirkungen des umzusetzenden Vorhabens festgestellt werden

⁶¹ Vgl. Stollmann, F.; Beaucamp, G.: Lernbücher Jura: Öffentliches Baurecht, 2017, S. 43.

⁶² Muckel, S.; Ogorek, M.: Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht, 2018, S. 121.

⁶³ Vgl. Ebd., S. 92 f., S. 120-123.

⁶⁴ Vgl. Jäde, H.; Dirnberger, F.: BauGB BaunNVO Kommentar, 2018, § 35 BauGB, Rn. 2.

⁶⁵ Vgl. Ebd., § 35 BauGB, Rn. 1, 3.

⁶⁶ Vgl. Ebd., § 35 BauGB, Rn. 5-9.

⁶⁷ Weitere Erläuterungen zur Innenentwicklung folgen in den Kapiteln 4 und 6.2.

können. Die Aufstellung erfolgt im beschleunigten Verfahren, das der gezielten Förderung der Innenentwicklung dient.⁶⁸ Kritisch ist jedoch zu betrachten, dass der B-Plan der Innenentwicklung die Bedeutung des FNPs verringert, da das Entwicklungsgebot hier nicht gilt. Die Darstellungen des FNPs sind lediglich nachträglich zu berichtigen.⁶⁹

3.3 Das Regelverfahren zur Aufstellung von Bauleitplänen

Gemäß § 1 Abs. 3 BauGB werden Bauleitpläne nur aufgestellt, wenn dies für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Dies dient dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden (§ 1 a Abs. 2 BauGB). So muss die Planerforderlichkeit vor der Aufstellung geprüft werden. Im Fall des FNPs dauert die Vorlaufphase mehr als nur ein paar Monate, da bei ihm das Konzept für die räumliche Planung einer kompletten Gemeinde überdacht wird.⁷⁰ Für die Aufstellung der Bauleitpläne ist die Gemeinde eigenverantwortlich zuständig (§ 2 Abs. 1 S. 1 BauGB).⁷¹

Die Bauleitpläne sind den Zielen der Raumordnung anzupassen (§ 1 Abs. 4 BauGB). Bei der Benennung neuer Ziele der Raumordnung sind die Bauleitpläne im Nachhinein anzupassen. Auch kann es aufgrund der Erweiterung der Ziele der Raumordnung dazu kommen, dass Bauleitpläne erstmalig aufgestellt werden müssen.⁷²

Zusätzlich sind gem. § 2 Abs. 2 S.1 BauGB die Bauleitpläne der benachbarten Gemeinden zu beachten. Dieses sogenannte interkommunale Abstimmungsgebot dient der überörtlichen Zusammenarbeit der Gemeinden.⁷³

Zu Beginn des eigentlichen Verfahrens erfolgen ein Planaufstellungsbeschluss durch den Gemeinderat sowie dessen Bekanntmachung (§ 2 Abs. 1 S. 2 BauGB).⁷⁴ Im Anschluss an diesen rein fakultativen Schritt hat die Behörde einen begründeten Planentwurf nach § 2 a BauGB zu erstellen.⁷⁵

Daraufhin ist nach § 3 Abs. 1 S. 1 BauGB die Öffentlichkeit im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung, sich wesentlich unterscheidende, für die Neugestaltung oder Entwicklung eines Gebiets in Betracht kommende Lösungen sowie die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung zu

⁶⁸ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 55 f.

⁶⁹ Vgl. OLG Bremen, Urteil 25.06.2018, Az. 1 D 19/17.

⁷⁰ Vgl. Schmidt-Eichstaedt, G.; Weyrauch, B.; Zemke, R.: Städtebaurecht: Einführung und Handbuch, 2013, S. 112-114.

⁷¹ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 2, Rn. 3.

⁷² Vgl. Battis, U.; Krautzberger, M.; Löhr, R.-P.: BauGB Kommentar, 2019, § 1, Rn. 32 f.

⁷³ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 80 f.

⁷⁴ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 33-35.

⁷⁵ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 79.

unterrichten. Hiervon kann nach S. 3 in Ausnahmefällen abgesehen werden. Die Öffentlichkeit hat nach S. 1 Hs. 2 ein Recht auf Äußerung und Erörterung.⁷⁶

In der Regel erfolgen die Unterrichtung bzw. Erörterung in Form von Aushängen, Postwurfsendungen, öffentlichen Veranstaltungen, ortsüblichen Bekanntmachungen o. Ä.⁷⁷

Zur öffentlichen Auslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB) kommt es, wenn innerhalb des begründeten Bauleitplanentwurfs und des Umweltberichts aus Sicht des Planungsgebers die öffentlichen und privaten Belange nach § 1 Abs. 7 BauGB gerecht gegeneinander und untereinander abgewogen wurden.⁷⁸

Zu den privaten Belangen zählen bspw. die mit dem Schutz des Grundeigentums nach Art. 14 Abs. 1 GG verbundenen Interessen, die Gewerbefreiheit nach Art. 12 Abs. 1 GG oder die mit Art. 2 Abs. 2 S. 1 GG zusammenhängenden gesundheitlichen Belange.⁷⁹⁸⁰

Üblicherweise findet die Auslegung, d. h. endgültige Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 2 BauGB, im Anschluss an einen Auslegungsbeschluss des Gemeinderates statt.⁸¹

Die Auslegung der begründeten Entwürfe erfolgt, wenn es aufgrund der Erörterung zu einer Planungsänderung kommt. Dabei haben die Bürger im Zeitraum einer Frist von mindestens 30 Tagen die Möglichkeit zur Äußerung.⁸² Das Abwägungsergebnis ist gem. § 3 Abs. 2 S. 4 BauGB den Personen, die Stellungnahmen abgegeben haben, mitzuteilen. Dies geschieht nach dem Satzungsbeschluss, da erst dann das Ergebnis feststeht.⁸³

Neben der Öffentlichkeit sind gem. § 4 Abs. 1 BauGB die Behörden und sonstigen TÖB, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung (§ 3 Abs. 1 S. 1 BauGB) zu unterrichten. Sie sind zur Äußerung, auch im Hinblick auf den Umfang und Detaillierungsgrad der nach § 2 Abs. 4 BauGB erfolgenden Umweltprüfung⁸⁴, aufzufordern. So wird durch Abs. 1 das Scoping, welches Art. 5 Abs. 4 der RL 2001/42/EG vorschreibt, Teil des Verfahrens zur Aufstellung von Bauleitplänen.⁸⁵ Die frühzeitige Behördenbeteiligung kann parallel zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung stattfinden (§ 4 a Abs. 2 BauGB). Innerhalb von § 4 Abs. 2 wird die endgültige Behördenbeteiligung geregelt. Diese kann gem. § 4 a Abs. 2

⁷⁶ Vgl. Schmidt-Eichstaedt, G.; Weyrauch, B.; Zemke, R.: Städtebaurecht: Einführung und Handbuch, 2013, S. 118 f.

⁷⁷ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 37.

⁷⁸ Vgl. Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 245.

⁷⁹ Vgl. Muckel, S.; Ogorek, M.: Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht, 2018, S. 56.

⁸⁰ Eine genauere Betrachtung möglicher öffentlicher Belange befindet sich in Kapitel 4.2.

⁸¹ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 39.

⁸² Vgl. Schmidt-Eichstaedt, G.; Weyrauch, B.; Zemke, R.: Städtebaurecht: Einführung und Handbuch, 2013, S. 118 f.

⁸³ Vgl. Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 255.

⁸⁴ Weitere Ausführungen zur Umweltprüfung erfolgen im Kapitel 4.

⁸⁵ Vgl. Battis, U.; Krautzberger, M.; Löhr, R.-P.: BauGB Kommentar, 2019, § 4, Rn. 1, 3-6.

BauGB zeitgleich mit der Auslegung (§ 3 Abs. 2 BauGB) stattfinden.⁸⁶ Bei der zweiten Behördenbeteiligung holt die Gemeinde nach Erstellung des Umweltberichts, Anpassung der Planentwürfe sowie gerechter Abwägung gem. § 1 Abs. 7 BauGB die Stellungnahmen von Behörden und sonstigen TÖB ein. Die TÖB haben gem. § 4 Abs. 2 S. 2 BauGB mindestens 30 Tage Zeit, sich zu äußern. Dabei müssen sie sich nach S. 3 auf ihren Aufgabenbereich beschränken.⁸⁷

Insbesondere die öffentlichen Belange nach § 1 Abs. 5 und 6 sowie § 1 a Abs. 2 und 3 BauGB sind bei der Beteiligung möglicher TÖB zu berücksichtigen. Zu diesen können neben den Fachämtern der Gemeinde, wie dem Umweltamt, auch die Polizei, Feuerwehr, Kirche u. Ä. zählen.⁸⁸ Die Naturschutzverbände und andere private Interessenvertretungen sind nicht als TÖB zu behandeln, da hierfür keine gesetzliche Regelung existiert. Dennoch kann die Gemeinde, der die Verfahrenshoheit zusteht, dies tun.⁸⁹

Der § 4 a BauGB ergänzt weitere Regelungen, die für die Beteiligung allgemein gelten. Dabei beschreibt der Abs. 1 die Funktion der Vorschriften über die Beteiligung. Demzufolge dient die Beteiligung der vollständigen Ermittlung und Bewertung der öffentlichen Belange, welche von der Planung berührt werden. Auch ist es Zweck der Beteiligung, die Öffentlichkeit zu informieren. Der Abs. 2 beschreibt die bereits beschriebene Möglichkeit des Parallelverfahrens und der Abs. 3 ermöglicht eine erneute Auslegung bzw. Einholung von Stellungnahmen. Ein weiterer Teil des Verfahrens ist gem. Abs. 4 die zusätzliche Einstellung des Inhalts der ortsüblichen Bekanntmachungen (§ 3 Abs. 2 S. 2 BauGB) und der auszulegenden Unterlagen (§ 3 Abs. 2 S. 1 BauGB) in das Internet. Des Weiteren sollen diese Unterlagen über ein zentrales Internetportal des Landes zugänglich gemacht werden. Nach § 4 a Abs. 5 BauGB besteht im Fall von Auswirkungen auf die Nachbarstaaten auch die Möglichkeit einer grenzüberschreitenden Beteiligung.⁹⁰

Sollten Stellungnahmen innerhalb der Beteiligung verspätet eingereicht werden, kommt es gem. Abs. 6 zur eingeschränkten Präklusion. So bleiben die Stellungnahmen unberücksichtigt, wenn die Gemeinde den Inhalt nicht kannte, nicht hätte kennen müssen und dieser für die Rechtmäßigkeit des Bauleitplans irrelevant ist. Bei der Öffentlichkeitsbeteiligung gilt dies nur, wenn in der Bekanntmachung ein Hinweis darauf erfolgt ist.⁹¹

Nach der Prüfung der Stellungnahmen (§ 3 Abs. 2 S. 4 BauGB) und der Bewertung des Abwägungsmaterials (§ 1 Abs. 7 BauGB) beschließt der Gemeinderat den B-Plan gem.

⁸⁶ Vgl. Battis, U.; Krautzberger, M.; Löhr, R.-P.: BauGB Kommentar, 2019, § 4, Rn. 1 f.

⁸⁷ Vgl. Ebd. § 4, Rn. 5 f.

⁸⁸ Vgl. Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 235 f.

⁸⁹ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 82.

⁹⁰ Vgl. Ebd., S. 87-92.

⁹¹ Vgl. Jäde, H.; Dirnberger, F.: BauGB BauNVO Kommentar, 2018, § 4a BauGB, Rn. 25 f.

§ 10 Abs. 1 BauGB förmlich als Satzung. Der FNP wird mittels eines einfachen Gemeinderatsbeschlusses festgestellt.⁹² Diesen bezeichnet man als Feststellungsbeschluss.⁹³

Auf den Satzungsbeschluss (§10 Abs. 1 BauGB) folgt das Genehmigungsverfahren nach § 10 Abs. 2 BauGB. Hierbei gilt, dass selbstständige B-Pläne (§ 8 Abs. 2 S. 2 BauGB), vorzeitig bekannt gemachte B-Pläne (§ 8 Abs. 3 S. 2 BauGB) und vorzeitige B-Pläne (§ 8 Abs. 4 BauGB) von der höheren Verwaltungsbehörde genehmigt werden müssen. Somit müssen nur die B-Pläne genehmigt werden, die nicht aus einem bereits genehmigten FNP entwickelt wurden. Die Notwendigkeit einer Genehmigung für aus einem rechtsverbindlichen FNP entwickelte B-Pläne (§ 8 Abs. 2 S. 1 BauGB) wurde abgeschafft. Dies beschleunigt das Verfahren und stärkt die Bedeutung des FNPs.⁹⁴

Auch auf den Feststellungsbeschluss folgt ein Genehmigungsverfahren. Ein FNP benötigt eine Genehmigung durch die höhere Verwaltungsbehörde (§ 6 Abs. 1 BauGB).⁹⁵

Für die Entscheidung über die Genehmigung hat die höhere Verwaltungsbehörde nach § 6 Abs 4 und § 10 Abs. 2 BauGB i. d. R. drei Monate Zeit. Sollte die Genehmigung bis zum Fristende nicht begründet abgelehnt werden, kommt es zur Genehmigungsfiktion.⁹⁶

Bei dem B-Plan folgt auf die Genehmigung die Ausfertigung durch den Bürgermeister. Diese hat das Ziel, vor den Augen der Öffentlichkeit zu bezeugen, dass die Gemeindevertretung dem Inhalt des B-Plans zustimmt und dieser rechtswirksam ist. Es handelt sich bei der Ausfertigung um ein rechtsstaatliches Gültigkeitserfordernis, durch das die Originalurkunde geschaffen wird. Die Originalurkunde wiederum wird für die nach der Ausfertigung stattfindende ortsübliche Bekanntmachung (§ 10 Abs. 3 S. 1 BauGB), welche die Öffentlichkeit über den Satzungsbeschluss oder die Genehmigung des B-Plans informieren soll, benötigt. Nach § 10 Abs. 3 S. 2 BauGB sind der begründete B-Plan und die zusammenfassende Erklärung⁹⁷ aus § 10 a Abs. 1 BauGB zu jedermanns Einsicht bereitzuhalten. Zudem soll nach § 10 Abs. 3 S. 3 BauGB der Ort, an dem die Einsichtnahme des B-Plans möglich ist, angegeben werden. Nach § 10 a Abs. 2 BauGB sind der B-Plan, die Begründung und die zusammenfassende Erklärung ins Internet einzustellen und über ein zentrales Internetportal des Landes zur Verfügung zu stellen.⁹⁸ Gemäß § 10 Abs. 3 S. 4 BauGB tritt der B-Plan mit der Bekanntmachung in Kraft.

⁹² Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 92.

⁹³ Vgl. Hauth, M.: Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung, 2016, S. 46.

⁹⁴ Vgl. Battis, U.; Krautzberger, M.; Löhr, R.-P.: BauGB Kommentar, 2019, § 10, Rn. 29 f.

⁹⁵ Vgl. Hauth, M.: Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung, 2016, S. 46.

⁹⁶ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 94.

⁹⁷ Diese beschreibt nach §§ 6 a Abs 1, 10 a Abs. 1 BauGB die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung berücksichtigt wurden.

⁹⁸ Vgl. Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 233, 253-255.

Beim FNP ist die Genehmigung gem. § 6 Abs. 5 S. 1 BauGB ebenfalls ortsüblich bekanntzumachen. Hierdurch wird der FNP nach S. 2 BauGB wirksam. Jedermann darf gem. S. 3 den FNP, die Begründung und die zusammenfassende Erklärung nach § 6 a Abs. 1 BauGB einsehen oder über deren Inhalt Auskunft erhalten. Zudem sollen sie ins Internet eingestellt und über ein zentrales Internetportal des Landes zur Verfügung gestellt werden (§ 6 a Abs. 2 BauGB).⁹⁹

Sollte es nach Aufstellung eines Bauleitplans zur Feststellung von erheblichen, unvorhergesehenen und negativen Umweltauswirkungen kommen, haben die Behörden die Gemeinde zu informieren (§ 4 Abs. 3 BauGB). Diese Regelung dient der Erfüllung des § 4 c BauGB, nach dem die Gemeinden die durch Umsetzung der Bauleitpläne verursachten erheblichen Umweltauswirkungen überwachen sollen, um ggf. Maßnahmen zu ergreifen. Diese nachgängige Überwachung wird als Monitoring bezeichnet.¹⁰⁰

4 Die Umweltprüfung¹⁰¹

4.1 Die Grundlagen der Umweltprüfung

Die Umweltprüfung ist lediglich bei dem Regelverfahren zur Aufstellung von Bauleitplänen durchzuführen, da die §§ 13 Abs. 3 S. 1 und 13 a Abs. 2 Nr. 1 BauGB von einer Umweltprüfung im einfachen und beschleunigten Verfahren absehen.¹⁰²

Zu beachten ist, dass die SUP i. S. d. vorsorgenden Umweltschutzes bereits auf der Planungsebene erfolgt, während die UVP erst zum Einsatz kommt, wenn es um die Zulassung und Genehmigung umwelterheblicher Vorhaben geht.¹⁰³ Die UVP richtet sich dabei nach §§ 1 ff. UVPG, die SUP nach §§ 33 ff. UVPG. Allerdings wird sich hier auf die Vorschriften der Bauleitplanung beschränkt, da die Umweltprüfung sowie die Überwachung gem. § 50 Abs. 2 UVPG im Fall der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung eines Bauleitplans im Regelverfahren nach den Vorschriften des BauGBs ablaufen.

Nach § 2 Abs. 4 S. 2 BauGB werden von der Gemeinde bei jedem im Regelverfahren aufgestellten Bauleitplan der Umfang und Detaillierungsgrad, in dem die Ermittlung der bei der Abwägung einzubeziehenden Umweltbelange aus § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB erfolgt, festgelegt. Bei dem Scoping lässt sich die Gemeinde v. a. von den Umweltbehörden und interessierten Vereinen oder Verbänden beraten. Je nach Umfang kann es zu einem Scopingtermin kommen, bei dem betroffene, interessierte oder nach

⁹⁹ Vgl. Hauth, M.: Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung, 2016, S. 46.

¹⁰⁰ Vgl. Jäde, H.; Dirnberger, F.: BauGB BauNVO Kommentar, 2018, § 4 BauGB, Rn. 30 f.

¹⁰¹ Im Kapitel 3.3 wurden die Umweltprüfung, der Umweltbericht und die Umweltauswirkungen an entsprechenden Stellen bereits angesprochen, da sie fester Bestandteil des Aufstellungsverfahrens sind.

¹⁰² Vgl. Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 256.

¹⁰³ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 44.

§ 4 Abs. 1 S. 1 BauGB von der Gemeinde aufgeforderte Personen mit Hilfe ihrer Kenntnisse über den Umfang der Umweltprüfung beraten. Auch sollen die TÖB, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt wird, das für die Ermittlung und Bewertung des bei der Behördenbeteiligung gesammelten Abwägungsmaterials (§ 2 Abs. 3 BauGB) hilfreiche Informationsmaterial an die Gemeinde weitergeben (§ 4 Abs. 2 S. 4 BauGB).¹⁰⁴

Wenn für das Plangebiet bereits eine Umweltprüfung stattfindet, kann die weitere Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 S. 5 BauGB auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen reduziert werden.¹⁰⁵

Innerhalb der Umweltprüfung sind mit den § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB alle für die Bauleitplanung relevanten Umweltschutzbelange von Bedeutung. Allerdings ist bei diesen sehr unterschiedlichen Einzelverfahren und Prüfungserfordernissen zu differenzieren, da sie sich aufgrund ihrer Ziele und Prüfverfahren stark unterscheiden. Beim Umweltbericht hingegen reicht die Beachtung der Anlage 1 BauGB, da dieser nur einem Überblick über alle Umweltaspekte dient. Sollten die einzelnen Teilverfahren der Umweltprüfung besondere Kriterien beinhalten, sind diese gesondert zu bearbeiten. Hierauf hat im Umweltbericht lediglich ein Verweis zu erfolgen.¹⁰⁶

Generell soll sich die Prüfung auf Inhalte, die nach dem gegenwärtigen Wissensstand, anerkannten Prüfverfahren und dem Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans im Verhältnis zum Zweck stehen, konzentrieren (§ 2 Abs. 4 S. 3 BauGB).¹⁰⁷

Das Ergebnis der Umweltprüfung ist gem. § 2 Abs. 4 S. 4 BauGB in der Abwägung (§ 1 Abs. 7 BauGB) zu berücksichtigen. Somit dient die Umweltprüfung „als Verfahrensinstrument zur sachgerechten Aufbereitung des umweltrelevanten Abwägungsmaterials und Strukturierung des Abwägungsvorgangs“^{108, 109}

¹⁰⁴ Vgl. Schmidt-Eichstaedt, G.; Weyrauch, B.; Zemke, R.: Städtebaurecht: Einführung und Handbuch, 2013, S. 119 f.

¹⁰⁵ Vgl. Hauth, M.: Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung, 2016, S. 38.

¹⁰⁶ Vgl. Lau, M.: Der Naturschutz in der Bauleitplanung, 2012, S. 10 f.

¹⁰⁷ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 48.

¹⁰⁸ Stollmann, F.; Beaucamp, G.: Lernbücher Jura: Öffentliches Baurecht, 2017, S. 57.

¹⁰⁹ Eine Auflistung der öffentlichen Belange aus § 1 Abs. 5 und 6 und § 1 a BauGB, die nach § 1 Abs. 7 BauGB gegen die privaten Belange abzuwägen sind, befindet sich im Anhang 6 (S. XV). Insgesamt kommt die Auflistung auf 74 Belange, allerdings können je nach Grad der Genauigkeit mehr Belange unterschieden werden. Dies zeigt, wie viele verschiedene Bereiche innerhalb der Bauleitplanung zu beachten sind.

4.2 Die Berücksichtigung von umweltrelevanten Planungszielen und Umweltbelangen

Bei der Abwägung ist zu beachten, dass die Umweltbelange keinen Vorrang gegenüber anderen städtebaulichen Belangen haben.¹¹⁰¹¹¹

Der § 1 Abs. 5 BauGB beschreibt die Planungsziele. So soll die Bauleitplanung in Bezug auf den Umweltschutz eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung steuern (S. 1), eine menschenwürdige Umwelt sichern (S. 2), die natürlichen Lebensgrundlagen schützen (S. 2) und i. S. d. Klimaschutzes und der -anpassung agieren (S.2). Dabei sind die flächensparenden Innenentwicklungsmaßnahmen zu bevorzugen (S. 3).¹¹²

Die für die Prüfung relevanten Belange des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Landschaftspflege werden in der nicht abschließenden Aufzählung des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB konkretisiert. Mögliche Auswirkungen der Bauleitplanung auf die Umweltbelange sind auszuschließen, zu minimieren oder auszugleichen.¹¹³

Die Nr. 7 beinhaltet nach Buchstabe a) u. a. die Auswirkungen der Bauleitplanung auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima sowie das Wirkungsgefüge zwischen den eben genannten Belangen.¹¹⁴

Bei diesen Belangen handelt es sich um Naturgüter nach § 7 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, die es nach § 1 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu schützen gilt. In Bezug auf die Tiere und Pflanzen betrifft dies v. a. den Schutz ihrer Lebensräume und Lebensstätten, da diese besonders von der durch die Bauleitplanung festgelegten Bodennutzung betroffen sind. Zudem sind die vielen verschiedenen Arten und gesetzlichen Biotope durch nationale und unionsrechtliche Regelungen, auch im Rahmen des Habitatsschutzes (Nr. 7 b, § 1 a Abs. 4 BauGB) und der Landschaftsplanung, geschützt.¹¹⁵

Neben dem Bodenschutz umfasst Buchstabe a) auch den Flächenschutz. Das städtebauliche Bodenschutzgebot wird durch § 1 a Abs. 2 BauGB konkretisiert. Es dient dem Schutz der diversen Funktionen des Bodens. Zu diesen gehören nach § 2 Abs. 2 BBodSchG die natürliche Funktion als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen (Nr. 1 a) oder die Nutzungsfunktion als Siedlungs- und Erholungsfläche (Nr. 2 b).¹¹⁶

Außerdem umfasst § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB die Auswirkungen der Bauleitplanung auf das Wasser, welches u. a. durch das WHG geschützt wird. Beispielsweise können

¹¹⁰ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 1, Rn. 386.

¹¹¹ Aufgrund des Umweltbezugs der Arbeit dennoch nur die Umweltbelange betrachtet.

¹¹² Vgl. Ebd., § 1, Rn. 187 f.

¹¹³ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 29 f.

¹¹⁴ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 1, Rn. 393.

¹¹⁵ Vgl. Ebd., § 1, Rn. 394 f.

¹¹⁶ Vgl. Ebd., § 1, Rn. 396.

Wasserschutzgebiete (§ 51 Abs. 1 WHG) oder Heilquellenschutzgebiete (§ 53 Abs. 4 WHG) festgelegt werden, deren Überplanung nur nach Zustimmung der Behörde oder bei festgelegten Ausnahmefällen möglich ist. Derartige Schutzgebiete sind zudem durch die Regelungen des BNatSchG geschützt. Auch fallen die Regelungen zum Grundwasser- und Hochwasserschutz in diesen Bereich.¹¹⁷

Weitere Umweltbelange des Buchstabens a) sind der Klimaschutz und die Luftreinhaltung, denen sich eine Vielzahl von Rechtsgrundlagen widmet. Am wichtigsten sind das BImSchG und die TA Luft, durch deren Umsetzung die Belastung der Luft innerhalb der letzten 40 Jahre in der BRD bereits stark zurückging. So sind nach § 3 BImSchG schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden. Auch der Trennungsgrundsatz spielt hier wieder eine Rolle, allerdings wird er in diesem Fall durch § 50 S. 1 BImSchG geregelt. Die TA Luft sorgt im Bereich der Bauleitplanung hauptsächlich dafür, dass Vorhaben nicht realisiert werden können, da sonst die vorgeschriebenen Grenzwerte für das jeweilige Plangebiet nicht eingehalten werden können.¹¹⁸

Ferner sind Auswirkungen der Bauleitpläne auf die Landschaft, ein Schutzgut i. S. d. § 1 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG, zu berücksichtigen. Dabei sind der optische und der funktionelle Landschaftsschutz, welcher sich auf die Leistungs- und Funktionsfähigkeit der Natur und der Landschaft bezieht, zu berücksichtigen. Dem Schutz der Landschaft dienen auch die §§ 1 Abs. 5 S. 3 und 1 a Abs. 2, gem. derer die Innenentwicklung vorzuziehen ist. Neben diversen Vorschriften der Bauleitplanung (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB, ...) regeln auch die §§ 8 bis 12 BNatSchG über die Landschaftsplanung und das Landesrecht die Planung der Landschaft, die als Erholungsraum für die Menschen und Lebensraum für die Tiere und Pflanzen dient.¹¹⁹

Überdies sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB die Auswirkungen der Bauleitplanung auf die biologische Vielfalt zu beachten. „Der Begriff Biologische Vielfalt oder Biodiversität steht als Sammelbegriff für die Vielfalt der Ökosysteme (dazu gehören Lebensgemeinschaften, Lebensräume und Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb der Arten.“¹²⁰

Der Buchstabe b) schreibt vor, dass die Erhaltungsziele und der Schutzzweck von Natura 2000-Gebieten bei der Planung berücksichtigt werden müssen. Nach § 7 Abs. 1 Nr. 8 i. V. m. Nr. 6 und 7 BNatSchG handelt es sich hierbei einerseits um Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung nach der FFH-RL und andererseits um Europäische Vogelschutzgebiete nach der VRL. In Bezug auf die Natura 2000-Gebiete ist gem. § 1 a Abs.

¹¹⁷ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 1, Rn. 397 f.

¹¹⁸ Vgl. Ebd., § 1, Rn. 399.

¹¹⁹ Vgl. Ebd., § 1, Rn. 401.

¹²⁰ UM BW: Was ist die biologische Vielfalt?.

4 BauGB zunächst zu prüfen, ob die Umsetzung der Planung die Erhaltungsziele und Schutzzwecke des Gebietes erheblich beeinträchtigen wird. Sollte dies der Fall sein, ist die Zulässigkeit der Beeinträchtigung nach § 34 Abs. 1 S. 2 i. V. m. Abs. 2 bis 5 BNatSchG zu prüfen, was auch als FFH-Verträglichkeitsprüfung bezeichnet wird. Wenn keine Beeinträchtigung zu erwarten ist, ist das Gebiet in die Abwägung nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB einzubeziehen. Gegebenenfalls sind Festsetzungen, die dem Gebietschutz dienen, zu treffen.¹²¹

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 c BauGB handelt es sich bei den umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf die Gesamtbevölkerung um einen weiteren Umweltbelang. Diese Regelung hängt mit den Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse aus § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zusammen. Diese Festsetzungen dienen dem vorsorgenden Gesundheitsschutz.¹²² Es sind v. a. die Auswirkungen durch schädliche Umwelteinwirkungen gem. § 3 Abs. 1 i. V. m. Abs. 2 BImSchG zu berücksichtigen, zu denen auf Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen, wie Hochwassergefahren, gehören. Zu Auswirkungen auf die Bevölkerung kann es z. B. kommen, wenn das Trennungsgebot nicht beachtet wurde und deshalb ein Industriegebiet erweitert wird, welches die dortige Siedlung beeinträchtigt.¹²³

Des Weiteren schreibt § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in Buchstabe d) die Berücksichtigung von Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter, d. h. das kulturelle Erbe, vor. Hierzu zählen v. a. architektonisch wertvolle Bauten sowie Schätze der Archäologie. Der § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB bezieht sich bereits auf die Baukultur, den Denkmalschutz und die Denkmalpflege. Hier aber wird der Umweltbezug der Auswirkungen untersucht.¹²⁴

Die Vermeidung von Emissionen ist gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB ebenfalls ein Umweltbelang. Gemäß § 3 Abs. 3 BImSchG handelt es sich bei Emissionen um „die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen“. Bei der Emissionsvermeidung handelt es sich um eine klimaschutzrelevante Maßnahme.¹²⁵ Ferner nennt Buchstabe e) den sachgerechten Umgang mit Abfällen, der durch das KrWG geregelt wird, und den sachgerechten Umgang mit Abwässern nach §§ 54 ff. WHG.

Weitere klimaschutzrelevante Umweltbelange sind die Anwendung von Energiesparmaßnahmen sowie die Nutzung erneuerbarer Energien nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB.

¹²¹ Vgl. Lau, M.: Der Naturschutz in der Bauleitplanung, 2012, S. 19 f.

¹²² Vgl. Hartlik, J.; Machtolf, M.: Gesundheit in der Umweltprüfung, 2018, S. 186.

¹²³ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 1, Rn. 406.

¹²⁴ Vgl. Ebd., § 1, Rn. 407.

¹²⁵ Vgl. Ingold, A.; Schwarz, T.: Klimaschutzelemente der Bauleitplanung. Natur und Recht, 2010, S. 154.

Hierbei geht es insbesondere um die Ausweisung von Anlagen erneuerbarer Energien, zu denen hauptsächlich Biogas-, Windkraft- oder Photovoltaikanlagen zählen.¹²⁶

Auch die Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, v. a. im Bereich der Wasserwirtschaftsplanung (§§ 82 ff. WHG) und Abfallwirtschaftsplanung (§ 30 KrWG) sowie der zum Immissionsschutzrecht gehörenden Luftreinhalteplanung (§ 47 BImSchG) oder Lärminderungsplanung (§ 47 a ff, BImSchG), sind nach Buchstabe g) bei der Umweltprüfung zu beachten. Die Landschaftsplanung ist dem Belang der Landschaft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 a BauGB) zuzuordnen.¹²⁷ Die Bestandsaufnahmen und Bewertungen von vorliegenden Landschaftsplänen sind in die Umweltprüfung einzubeziehen (§ 2 Abs. 4 S. 6 BauGB).¹²⁸

Neben den Buchstaben a), c) und e) befasst sich auch Buchstabe h) mit der Luft. An dieser Stelle geht es jedoch insbesondere um die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die in der 39. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Hierbei handelt es sich um die Umsetzung von § 50 S. 2 BImSchG innerhalb des Planungsrechts. Die Regelungen dienen der Verwirklichung des Vorsorgeprinzips innerhalb des Immissionsschutzrechts. So soll nicht nur das Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen möglichst verhindert werden, sondern auch der Verlust von Gebieten mit Immissionsfreiräumen. Im Fall einer Überschreitung der Grenzwerte sind für die betroffenen Gebiete Luftreinhaltepläne (§ 47 Abs. 1 BImSchG) zu erstellen. Dies gilt auch für Gebiete, in denen die Gefahr der Überschreitung besteht (Abs. 2).¹²⁹

Ergänzend schreibt § 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB vor, dass die Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen der Buchstaben a) bis d) zu berücksichtigen sind.

Abschließend nennt die Nr. 7 mit dem Buchstaben j) die nach Umsetzung des B-Plans durch Katastrophen oder schwere Unfälle möglichen Auswirkungen auf die Belange der Buchstaben a) bis d) und i). Ausgenommen hiervon sind die Belange des Immissionsschutzrechts nach § 50 S. 1 BImSchG.¹³⁰

Der § 1 a BauGB enthält weitere Vorschriften zum Umweltschutz, die gem. § 2 Abs. 4 S. 1 BauGB ebenfalls in die Abwägung einzubeziehen sind. Innerhalb von § 1 a Abs. 1 BauGB steht geschrieben, dass die Abs. 2 bis 5 bei der Aufstellung von Bauleitplänen anzuwenden sind.¹³¹

¹²⁶ Vgl. Ingold, A.; Schwarz, T.: Klimaschutzelemente der Bauleitplanung. Natur und Recht, 2010, S. 154, 159.

¹²⁷ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 1, Rn. 410, 416-418, 420.

¹²⁸ Vgl. Lau, M.: Der Naturschutz in der Bauleitplanung, 2012, S. 204.

¹²⁹ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 1, Rn. 436-439.

¹³⁰ Vgl. Ebd., § 1, Rn. 442a.

¹³¹ Vgl. Lau, M.: Der Naturschutz in der Bauleitplanung, 2012, S. 153.

Die Bodenschutzklausel fordert in Abs. 2 S. 1 Hs. 1 einen sparsamen und schonenden Umgang mit dem Boden. Hiermit soll der Boden- und Flächenversiegelung entgegen gewirkt werden. Innerhalb von Hs. 2 folgt die Vorgabe, dass zur gemeindlichen Entwicklung und zugleich Minderung der Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzungen möglichst die Maßnahmen zur Innenentwicklung¹³² zu nutzen sind.¹³³ Der Vorrang der Innenentwicklung wurde innerhalb des BauGBs bereits bei den Planungszielen aus § 1 Abs. 5 S. 3 klargestellt. Sie lässt sich mit Hilfe des B-Plans der Innenentwicklung (§ 13 a BauGB), welcher im Kapitel 3.2.2.2 bereits erläutert wurde, umsetzen.

Dass möglichst wenige Flächen neu versiegelt werden sollen, zeigt sich auch darin, dass der Abs. 2 S. 2 die Landwirtschafts- und Waldflächen vor einer Umnutzung schützt. Diese soll nur im notwendigen Umfang stattfinden. Selbiges gilt für Wohnflächen. Zudem soll die Notwendigkeit der Umwandlung nach S. 4 begründet werden. In Rahmen der Entwicklung müssen Möglichkeiten der Innenentwicklung ermittelt werden.¹³⁴

Der S. 3 schreibt die Berücksichtigung von S.1 und S. 2 in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB vor. Damit wird verdeutlicht, dass dem Bodenschutz genau dieselbe Bedeutung wie den anderen Abwägungsbelangen zukommt.¹³⁵

Ein besonders wichtiges Instrument des Naturschutzes befindet sich mit der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung in dem § 1 a Abs. 3 BauGB. Mit der in S. 1 genannten Eingriffsregelung ist § 14 Abs. 1 BNatSchG gemeint. Hiernach sind Eingriffe in Natur und Landschaft „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels“, durch welche die Möglichkeit einer Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts besteht.¹³⁶

Sollte es im Rahmen der Bauleitplanung zu einem solchen Eingriff kommen, dann richten sich die Vermeidung, der Ausgleich und der Ersatz gem. § 18 Abs. 1 BNatSchG nach dem BauGB. Der § 1 a Abs. 3 S. 1 BauGB schreibt vor, dass die Vermeidung und der Ausgleich von Eingriffen in der Abwägung zu berücksichtigen sind. Zunächst ist es also die Aufgabe der Gemeinden, nachteilige erhebliche Auswirkungen auf die Natur und Landschaft möglichst zu verhindern. Die Auswirkungen, die nicht vermeidbar sind, sind

¹³² Eine ausführliche Darstellung dieser Maßnahmen erfolgt in Kapitel 6.2.

¹³³ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 49 f.

¹³⁴ Vgl. Schmidt-Eichstaedt, G.; Weyrauch, B.; Zemke, R.: Städtebaurecht: Einführung und Handbuch, 2013, S. 114.

¹³⁵ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 50.

¹³⁶ Vgl. Lau, M.: Der Naturschutz in der Bauleitplanung, 2012, S. 157.

nach S. 1 auszugleichen. Diese sogenannte Kompensationspflicht gilt als erfüllt, wenn der im Plan festgelegte Zustand umgesetzt ist, d. h. die Maßnahmen ergriffen wurden.¹³⁷

Gemäß § 1 a Abs. 3 S. 2 BauGB hat der Ausgleich über geeignete Darstellungen und Festsetzungen zu erfolgen. Nach § 200 a S. 1 BauGB fallen auch Ersatzmaßnahmen unter diesen Begriff. Beim FNP können Flächen zum Ausgleich nach § 5 Abs. 2a BauGB geschaffen werden. In der Regel erfolgt hier der Ausgleich über die Darstellung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft nach § 5 Abs. 2 Nr. 10 BauGB. In den B-Plänen können neben den Flächen gem. § 9 Abs. 1 a BauGB auch Maßnahmen festgesetzt werden. So kann nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB die Festsetzung von Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege sowie zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft erfolgen. Auch besteht nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 a BauGB die Möglichkeit, Flächen für Bepflanzungen festzulegen. Ein Ausgleich nach § 1 a Abs. 3 S. 2 BauGB erfolgt am Ort des Eingriffs.¹³⁸

Es ist nach § 1 a Abs. 3 S. 3 i. V. m. § 200 a S. 2 BauGB jedoch auch möglich, für die Darstellungen und Festsetzungen einen anderen Ort als den Eingriffsort zu wählen. So ist es nicht notwendig, dass ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen dem Eingriff und dem Ausgleich besteht. Allerdings muss die Umsetzung an einem anderen Ort dem Prinzip der geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung, des Naturschutzes und der Landschaftspflege entsprechen.¹³⁹

Außerdem muss der Ausgleich nicht über Darstellungen und Festsetzungen erfolgen (§ 1 a Abs. 3 S. 4 BauGB). Es besteht auch die Möglichkeit, städtebauliche Verträge (§ 11 BauGB) zu schließen oder sonstige geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu wählen.¹⁴⁰

Gemäß § 1 a Abs. 3 S. 5 BauGB ist der § 15 Abs. 3 BNatSchG anzuwenden. Dieser dient dem Schutz landwirtschaftlich genutzter Böden bei Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, so sollen sie nur im notwendigen Umfang in Anspruch genommen werden. Sollten Maßnahmen zur Entsiegelung oder zur Wiedervernetzung von Lebensräumen möglich sein, haben diese Vorrang. Zudem sind Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen, die den Naturhaushalt oder das Landschaftsbild dauerhaft aufwerten, zu bevorzugen. Die Verhinderung der Umnutzung landwirtschaftlicher Flächen hat oberste Priorität. Zuletzt legt S. 6 fest, dass ein Ausgleich verzichtbar ist, wenn die Eingriffe in die Natur und Landschaft vor der planerischen Entscheidung stattfanden oder zulässig waren.¹⁴¹

¹³⁷ Vgl. Lau, M.: Der Naturschutz in der Bauleitplanung, 2012, S. 163 f.

¹³⁸ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 57 f.

¹³⁹ Vgl. Lau, M.: Der Naturschutz in der Bauleitplanung, 2012, S. 165.

¹⁴⁰ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 58.

¹⁴¹ Vgl. Schrödter, W.: BauGB, 2019, § 1 a, Rn. 74.

Der § 1 a Abs. 4 BauGB beinhaltet das im Rahmen von § 1 Abs. 6 Nr. 7 b BauGB beschriebene Erfordernis einer Verträglichkeitsprüfung.

Abschließend thematisiert § 1 a Abs. 5 S. 1 BauGB den Klimaschutz. Die Klimaschutzklausel schreibt vor, dass der Klimaschutz Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, und Maßnahmen zur Anpassung beinhaltet. Derartige Maßnahmen sind gem. S. 2 in der Abwägung zu berücksichtigen.¹⁴² Allerdings stellen sie nur einen kleinen Teil der Abwägungsbelange dar. So ist v. a. das Gesamtergebnis der Umweltprüfung, welches durch den Bericht verschriftlicht wird, in die Abwägung einzubeziehen.

4.3 Der Inhalt des Umweltberichts

Bei dem Umweltbericht handelt es sich gem. § 2 a S. 2 Nr. 2 und S. 3 BauGB um einen gesonderten Teil der Begründung des Bauleitplans. In ihm sind die bei der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 S. 1 BauGB ermittelten und bewerteten voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen, die die Umweltbelange betreffen können, niedergeschrieben.¹⁴³

Der Inhalt des Umweltberichts wird durch die Anlage 1 BauGB vorgeschrieben. Die Tatsache, dass es sich beim Umweltbericht um einen gesonderten Teil der Begründung handelt, verdeutlicht die Relevanz der Gesamtheit der Umweltbelange. Die Planungsentscheidung wird maßgeblich vom Umweltbericht beeinflusst.¹⁴⁴

Nach der Anlage des § 2 Abs. 4 BauGB beinhaltet der Umweltbericht eine Zusammenfassung des Inhalts des Bauleitplans und eine Darstellung der für den Bauleitplan wichtigen Ziele (Nr. 1). Im Hauptteil befindet sich eine Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen (Nr. 2). Hierbei sind die Aufzeichnung des Umweltzustands, die Prognose über dessen Entwicklung bei Umsetzung des Bauleitplans, die Beschreibung von Ausgleichsmaßnahmen und die Nennung von alternativen Planungsmöglichkeiten besonders wichtig. Ergänzend kann der Bericht u. a. Angaben über Überwachungsmaßnahmen i. S. d. bereits beschriebenen Monitorings beinhalten (Nr. 3).¹⁴⁵

Im nächsten Kapitel werden die Umweltauswirkungen, zu denen es durch die Umsetzung von Bauleitplänen kommen kann, ausführlich dargestellt.

¹⁴² Vgl. Schmidt-Eichstaedt, G.; Weyrauch, B.; Zemke, R.: Städtebaurecht: Einführung und Handbuch, 2013, S. 175.

¹⁴³ Vgl. Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 256.

¹⁴⁴ Vgl. DIN; Lehr, M.: Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure, 2016, S. 30.

¹⁴⁵ Vgl. Hauth, M.: Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung, 2016, S. 38

5 Die Umweltauswirkungen in der Bauleitplanung

5.1 Allgemeine Anmerkungen

Die Umweltauswirkungen¹⁴⁶, zu denen es durch die Umsetzung von Bauleitplänen kommen kann, sind vielfältig. So haben die Bauleitpläne nicht nur die bloße Flächennutzung zur Folge. Da sie die Art und mitunter auch das Maß der baulichen Nutzung festlegen, haben sie direkten Einfluss auf die Umwelt im Bereich des betroffenen Gebietes.

In der Regel kommen die Umweltauswirkungen nur im Planungsgebiet vor. Doch existieren auch Fälle, in denen sie sich auf die benachbarten Gemeinden oder einen noch viel größeren Umkreis der planenden Gemeinde auswirken können. Dies kommt bspw. bei Luftschadstoffemissionen und Gewässerbelastungen vor. Deshalb hat die Ermittlung der Umweltauswirkungen in ihrer gesamten räumlichen Reichweite zu erfolgen.¹⁴⁷

Bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen ist des Weiteren zu beachten, dass sowohl mittelbare als auch unmittelbare Auswirkungen auf die Schutzgüter zu erfassen sind.¹⁴⁸

Zudem sind nach § 2 Abs. 4 S. 1 BauGB die „voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen“ zu ermitteln. Das bedeutet, dass auch Umweltauswirkungen, die mit einer geringen Wahrscheinlichkeit eintreten können, für die Umweltprüfung von Relevanz sind. Hierbei ist zu beachten, dass bei besonders schädlichen Umweltauswirkungen besonders niedrige Ansprüche an die Eintrittswahrscheinlichkeit zu stellen sind.¹⁴⁹

Die Frage, ob es sich um erhebliche Umweltauswirkungen handelt, richtet sich nach der Bewertung gem. § 40 Abs. 3 UVPG. Hiernach bewertet die zuständige Behörde die ermittelten Umweltauswirkungen des Plans innerhalb des Umweltberichts vorläufig. Gemäß § 43 Abs. 1 UVPG erfolgt erst nach Abschluss der Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung die abschließende Bewertung der Umweltauswirkungen.¹⁵⁰

Außerdem sind kumulative Umweltauswirkungen, d. h. durch das räumliche Zusammenwirken verschiedener Einzelvorhaben entstehende Umweltauswirkungen, bei der Beschreibung der Umweltauswirkungen ebenso, wie die Umweltauswirkungen einzelner Planfestlegungen, zu betrachten.¹⁵¹

¹⁴⁶ Eine Erläuterung des Begriffes „Umweltauswirkungen“ erfolgte unter Kapitel 2.2.

¹⁴⁷ Vgl. Balla, S. et al.: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung): Forschungsvorhaben 206 13 100, S. 27.

¹⁴⁸ Vgl. Gassner, E.; Winkelbrandt, A.; Bernotat, D.: UVP und Strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 2010, S.27.

¹⁴⁹ Vgl. Balla, S. et al.: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung): Forschungsvorhaben 206 13 100, S. 27.

¹⁵⁰ Vgl. Ebd., S. 36.

¹⁵¹ Vgl. Ebd., S. 29.

5.2 Folgen der Bodenversiegelung

Unter der Bodenversiegelung ist die luft- und wasserdichte Abdeckung des Bodens zu verstehen. Dabei ist der Boden bebaut, betoniert, asphaltiert, gepflastert o. Ä. Ungefähr 46 % der SuV-Flächen Deutschlands sind hiervon betroffen.¹⁵²

„Gebäude und Infrastruktur nehmen in Deutschland einen großen Teil der natürlichen Ressourcen Fläche, Energie und Rohstoffe in Anspruch. Hinzu kommt eine hohe Abfallmenge, die bei der Erstellung, Sanierung und schließlich auch beim Abriss von Gebäuden und Straßen entstehen [sic!].“¹⁵³

Des Weiteren können landwirtschaftlich genutzte Flächen durch zu starke Nutzung versiegelt werden. Neben den intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen sind u. a. die land- und forstwirtschaftlichen Gebäude, Erholungsgebiete und Friedhöfe nicht in den Gesamtanteil der versiegelten Flächen mit eingerechnet.¹⁵⁴

Da in Deutschland im Jahr 2018 bereits 77 % der Bevölkerung in Städten bzw. Ballungsräumen lebten und der Grad der Urbanisierung weiter steigt,¹⁵⁵¹⁵⁶ ist davon auszugehen, dass die versiegelte Fläche insbesondere in den Großstädten weiterhin¹⁵⁷ zunimmt. Auch die Tatsache der Zunahme der Einpersonenhaushalte in Deutschland legt diese Vermutung nahe. So lebten im Jahr 2018 17,3 Mio. Menschen, d. h. ungefähr jede fünfte Person, in einem Einpersonenhaushalt.¹⁵⁸

Der aufgrund dieser Entwicklungen steigenden Flächenversiegelung sollte entgegenge wirkt werden, da es sich beim Boden um eine endliche Ressource handelt.¹⁵⁹

„Durch die Umwandlung von Freiflächen in SuV-Flächen werden wichtige Bodenfunktionen [...] verändert oder gänzlich zerstört, welche auch im Zuge einer naturnahen Nachnutzung (Renaturierung) meist nicht vollständig wiederhergestellt werden können“¹⁶⁰. Welche Umweltauswirkungen der hohe Grad der Bodenversiegelung in Deutschland mit sich zieht, wird nun näher erläutert.

¹⁵² Vgl. UBA: Bodenversiegelung.

¹⁵³ UBA: Nachhaltiges Bauen und Wohnen: Ein Bedürfnisfeld für die Zukunft gestalten, S. 10.

¹⁵⁴ Vgl. Röpke, L.; Lippelt, J.: Kurz zum Klima: Bodenversiegelung in Deutschland und Europa. ifo Schnelldienst, 2014, S. 60.

¹⁵⁵ Vgl. Zech, T.: Stadt und Land: eine Beziehungsgeschichte.

¹⁵⁶ Dass insbesondere Städte einen hohen Anteil an SuV-Fläche aufweisen, zeigt der Anhang 7 (S. XVIII).

¹⁵⁷ Der Anhang 8 (S. XIX) zeigt die Entwicklung der Versiegelung in der BRD (1992 bis 2012).

¹⁵⁸ Vgl. StBA: Pressemitteilung Nr. 272 vom 16. Juli 2019.

¹⁵⁹ Vgl. Gregori, G.; Wimmer, T.: Grünbuch der nachhaltigen Logistik: Handbuch für die ressourcenschonende Gestaltung logistischer Prozesse, 2011, S. 80.

¹⁶⁰ Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 33.

5.2.1 Auswirkungen auf den Wasserhaushalt, den Wärmehaushalt und das Klima

Die Flächenversiegelung führt dazu, dass das Regenwasser schlechter absickern kann oder über Kanalsysteme abgeführt wird. Für gewöhnlich speichert der Boden das Regenwasser und stellt es für die Pflanzen bereit.¹⁶¹ Außerdem geht so die Grundwasserneubildung zurück, weshalb der Grundwasserspiegel in den betroffenen Gebieten absinkt.¹⁶² Problematisch ist dies, weil 74 % des deutschen Trinkwassers aus Grundwasservorkommen stammen. Mit Hilfe eines Hektars Boden werden jährlich 1.350 m³ Grundwasser neu gebildet, da er als Wasserfilter fungiert. Durch die Versiegelung kann es passieren, dass es statt zur Grundwasserneubildung sogar zum Hochwasser kommt.¹⁶³

Im schlimmsten Fall können Hochwasser nicht nur das Sacheigentum, sondern auch das Leben sowie die Gesundheit von Menschen und auch Tieren beeinträchtigen. Zudem können sie schwerwiegende Umweltschäden zur Folge haben.¹⁶⁴ Durch Hochwasser können u. a. Schwermetalle, wie Blei, Cadmium oder andere giftige Stoffe, die mitunter aus der Zeit der DDR stammen, aufgewirbelt werden. Diese Stoffe können Kleinstlebewesen im Wasser, Vögel, Fische und Nutztiere gefährden.¹⁶⁵ Auf den Landwirtschaftsflächen, die etwa die Hälfte der deutschen Bodenflächen ausmachen, sorgt die Bodenverdichtung für einen gesteigerten Oberflächenabfluss, der wiederum eine erhöhte Bodenerosion und örtliche Überflutungen zur Folge hat.¹⁶⁶

Hinzu kommt, dass der Boden seine wichtige Funktion als Kohlenstoffspeicher durch die Versiegelung verliert. Die Böden der Erde speichern 4.000 Gt Kohlenstoff, die Atmosphäre im Vergleich lediglich 780 Gt.¹⁶⁷ Während 1 ha Ackerboden lediglich 110 t Kohlenstoff speichert, sind es bei 1 ha Dauergrünland 160 t.¹⁶⁸ Trotz der Tatsache, dass sie nur 3 % der weltweiten Flächen bedecken, sind in Mooren 30 % des erdgebundenen Kohlenstoffs gespeichert. Somit speichern sie doppelt so viel Kohlenstoff wie die weltweiten Wälder.¹⁶⁹ Dies verdeutlicht, dass die Änderung der Flächennutzung die

¹⁶¹ Vgl. Kommission Bodenschutz UBA: Böden als Wasserspeicher: Erhöhung und Sicherung der Infiltrationsleistung von Böden als ein Beitrag des Bodenschutzes zum vorbeugenden Hochwasserschutz, S. 3.

¹⁶² Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 34.

¹⁶³ Vgl. UBA: Fact Sheet: Stark gefährdet – der Boden unter unseren Füßen: Daten und Fakten zum Thema Boden – national bis global, S. 5.

¹⁶⁴ Vgl.: Mitschang, S.: UPDATE: Aktuelle Anforderungen des Umweltschutzes in der Bauleitplanung: Fach- und Rechtsfragen der Stadt- und Regionalplanung, 2016, S. 24 f.

¹⁶⁵ Vgl. Reepen, D.: Hochwasser-Folgen für Flora und Fauna: Neue Chancen für die Natur.

¹⁶⁶ Vgl. Kommission Bodenschutz UBA: Böden als Wasserspeicher: Erhöhung und Sicherung der Infiltrationsleistung von Böden als ein Beitrag des Bodenschutzes zum vorbeugenden Hochwasserschutz, S. 3.

¹⁶⁷ Vgl. Munch, J. C.: Bodenversiegelung - Wie wir uns der besten Flächen berauben. Green Radio, 2013, 7:18 min – 7:55 min.

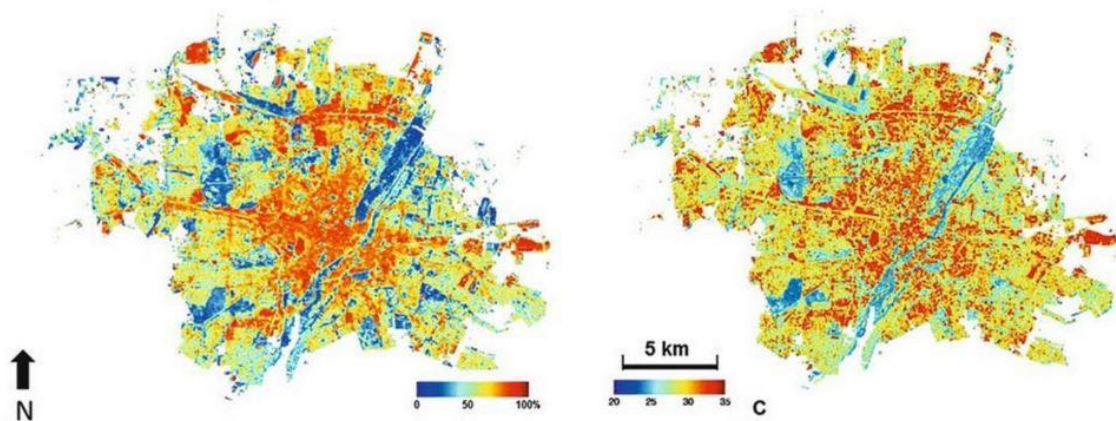
¹⁶⁸ Vgl. UBA: Fact Sheet: Stark gefährdet – der Boden unter unseren Füßen: Daten und Fakten zum Thema Boden – national bis global, S. 5.

¹⁶⁹ Vgl. Pieper, B.; Baumann, L.: Die unterschätzten Klimaschützer: Moore als Kohlenstoffspeicher.

Entstehung eines Großteils der Treibhausgase weltweit zur Folge hat. So kann sich die Kohlenstoffbindung je nach Flächennutzung massiv unterscheiden.¹⁷⁰

Der langsame Verlust der Fähigkeit zur Kohlenstoffspeicherung treibt den Klimawandel an. Dies zeigt sich in Gebieten, die einen hohen Anteil an versiegelter Fläche aufweisen, durch Störungen des Mikroklimas, welche sich u. a. in Form von erhöhten Temperaturen äußern.¹⁷¹ Insbesondere in Ballungsgebieten entsteht so das Stadtklima,¹⁷² welches neben einer erhöhten Lufttemperatur eine geringere Luftfeuchtigkeit sowie eine gesteigerte Staubentwicklung aufweist. Dass ein starker Zusammenhang zwischen dem Versiegelungsgrad und der Oberflächentemperatur eines Gebiets besteht, verdeutlicht die Abbildung 2. Diese zeigt links den Versiegelungsgrad und rechts die Oberflächentemperatur der Stadt München am Mittag des 26. August 2007. Je versiegelter die Flächen sind, desto höher ist auch deren Temperatur. Die unversiegelten Flächen sind deutlich kühler als die stark versiegelten Flächen, mitunter kommt es so zu einem Temperaturunterschied von 15 °C.¹⁷³

Abbildung 2: Vergleich des Versiegelungsgrads und der Oberflächentemperatur für die Siedlungsflächen der Stadt München¹⁷⁴



Der Temperaturunterschied zwischen verschiedenen Flächenarten hängt damit zusammen, dass diese in Bezug auf das Absorptionsvermögen, die Wärmekapazität, die Wärmeleitfähigkeit sowie die Verdunstungsfähigkeit stark voneinander abweichen.¹⁷⁵

Die Erwärmung der Stadtatmosphäre an sich hat ebenfalls vielerlei Gründe. So kommt es in Städten z. B. zu dem lokalen Treibhauseffekt. Dieser entsteht aufgrund des hohen

¹⁷⁰ Vgl. UBA: Fact Sheet: Stark gefährdet – der Boden unter unseren Füßen: Daten und Fakten zum Thema Boden – national bis global, S. 5.

¹⁷¹ Vgl. Röpke, L.; Lippelt, J.: Kurz zum Klima: Bodenversiegelung in Deutschland und Europa. ifo Schnelldienst, 2014, S. 60 f.

¹⁷² Vgl. UBA: Bebauung und Versiegelung.

¹⁷³ Vgl. Taubenböck, H. et al.: Globale Urbanisierung: Perspektive aus dem All, 2015, S. 122.

¹⁷⁴ Ebd., S. 123.

¹⁷⁵ Vgl. VM BW: Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung, 2015, S. 28.

Anteils an Schadgasen, durch die die langwellige Wärmestrahlung absorbiert wird. Auch die menschengemachte Wärmeerzeugung trägt zur Erwärmung der Städte bei.¹⁷⁶

„Es wird davon ausgegangen, dass das spezifische Stadtklima viele Auswirkungen des Klimawandels noch weiter verstärkt, woraus ein zunehmender Handlungsdruck für die Planung in urbanen Räumen erwächst [...]“¹⁷⁷ So sorgen u. a. die obengenannten Gründe dafür, dass die Städte ca. 70 % der weltweiten CO₂- Belastung sowie einen Großteil der weltweiten Luft-, Wasser- und Umweltbelastung zu verantworten haben.¹⁷⁸¹⁷⁹ Im Gegensatz zum von Bauwerken abhängigen Stadtklima wird das Klima in der freien Landschaft überwiegend von den natürlichen Gegebenheiten gelenkt.¹⁸⁰

Dem Stadtklima kann mit Hilfe von innerstädtischen Parkanlagen entgegengewirkt werden. Dies hängt damit zusammen, dass die Vegetation zur Filterung der Luft beiträgt, weshalb die Staubbelastung insbesondere in Stadtwäldern oder anderen Vegetationsflächen deutlich geringer als im Bereich der Siedlungsflächen ist.¹⁸¹ Allerdings sind es v. a. die Vegetationsflächen, die durch die Bodenversiegelung verlorengehen.

5.2.2 Schädigung und Verlust von Ökosystemen und Agrarflächen

Insbesondere für die Städte sind Bäume und Wälder von großer Bedeutung. Sie dienen nicht nur als Luftfilter, sondern auch als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie Wind- und Lärmschutz. Das Pflanzen von Bäumen wirkt sich positiv auf das Mikroklima einer Stadt aus, da diese dem Temperaturanstieg entgegenwirken, die Luftfeuchtigkeit erhöhen, Strahlung absorbieren und ihr Schatten zur Abkühlung von Flächen beiträgt.¹⁸²

All diese positiven Effekte können nicht zum Einsatz kommen, wenn eine Fläche versiegelt und nicht bepflanzt wird. Der Verbrauch intakter Freiflächen verringert den Lebensraum von Flora und Fauna eines Ökosystems. Letztlich kommt es so zu einem Verlust der Biodiversität und Beeinträchtigungen des Naturhaushalts. Zudem führt die Zerschneidung von Lebensräumen dazu, dass Teilhabitate und Teilpopulationen isoliert werden oder sich neue Populationen nicht ansiedeln.¹⁸³ Häufig sorgen Verkehrswege oder Siedlungsbänder für die Lebensraumzerschneidung. Im Fall von Tierpopulationen mit wenigen Individuen kann das Sterben einzelner Individuen das Ende der Population

¹⁷⁶ Vgl. VM BW: Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung, 2015, S. 25.

¹⁷⁷ Othengrafen, M.: Anpassung an den Klimawandel: Das formelle Instrumentarium der Stadt- und Regionalplanung, 2014, S. 48 f.

¹⁷⁸ Vgl. B.A.U.M.: Intelligent Cities: Wege zu einer nachhaltigen, effizienten und lebenswerten Stadt, 2013, S. 22 f.

¹⁷⁹ Dies hängt auch mit der weltweit immer größer werdenden Stadtbevölkerung zusammen. Der Anhang 9 (S. XX) zeigt die voraussichtliche Entwicklung der weltweiten Stadt- und Landbevölkerung bis 2050.

¹⁸⁰ Vgl. VM BW: Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung, 2015, S. 22.

¹⁸¹ Vgl. Ebd., S. 31.

¹⁸² Vgl. Bühling, A.: Wälder und Bäume für nachhaltige Städte.

¹⁸³ Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 33 f.

innerhalb eines bestimmten Gebiets bedeuten. Oftmals kommt es zu Inzucht und einer damit zusammenhängenden geringen genetischen Variabilität, welche wiederum zu einer mangelnden Krankheitserreger-Resistenz oder Anpassungsfähigkeit an Umweltbedingungen führen kann.¹⁸⁴

Der von Fahrzeugen u. Ä. verursachte Lärm stört die Population, weshalb es zu Verhaltensänderungen der Individuen kommen kann. Die Tötungsrate von Tieren erhöht sich durch die beschriebenen Eingriffe des Menschen generell.¹⁸⁵

Auch auf die Bodenorganismen hat die Versiegelung eine direkte Wirkung. Ein einzelnes Gramm Boden beinhaltet Mrd. von Mikroorganismen, (Algen, Bakterien, Einzeller, Pilze).¹⁸⁶ In einem Hektar Boden leben zwischen 4 und 18 t Bodenorganismen. Diese schaffen fruchtbaren Boden, indem sie Pflanzenreste, Dünger und weitere Stoffe zu Dauerhumus verarbeiten. Außerdem bauen die Mikroorganismen Schadstoffe ab, lockern die Böden auf und verringern so deren Verdichtung.¹⁸⁷

Die luft- und wasserdichte Versiegelung des Bodens führt zu einer Abnahme der Bodenfruchtbarkeit, da die Bodenorganismen absterben.¹⁸⁸ Eine Verringerung der Bodenfruchtbarkeit stellt ein großes Problem dar, da diese für die Herstellung von Energiepflanzen, nachwachsenden Rohstoffen sowie Nahrungs- und Futtermitteln notwendig ist¹⁸⁹ und 90 % unserer Nahrungsmittel auf Böden hergestellt werden¹⁹⁰.

Zudem stellt die Landwirtschaft weltweit die Hauptursache für die Verschlechterung der Böden dar, so bedeckt sie nicht nur die Hälfte der Gesamtfläche der BRD, sondern auch die Hälfte aller menschlich genutzten Flächen auf diesem Planeten. Hiervon dienen 77 % der Produktion von Fleisch. Häufig handelt es sich bei Landwirtschaftsflächen um Ackerland, der Anteil des Grünlands nimmt ab. Das Ackerland wird oftmals für die Herstellung von Biokraftstoffen genutzt. Da die Bevölkerung bis zum Jahr 2050 voraussichtlich auf 10 Mrd. Menschen ansteigt, ist eine Verdopplung der landwirtschaftlichen Produktion notwendig. Die damit zusammenhängende Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität führt oftmals zu Monokulturen, durch die die biologische Vielfalt abnimmt.¹⁹¹

¹⁸⁴ Vgl. UBA: Biodiversität.

¹⁸⁵ Vgl. Gassner, E.; Winkelbrandt, A.; Bernotat, D.: UVP und Strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 2010, S. 189.

¹⁸⁶ Vgl. UBA: Biodiversität.

¹⁸⁷ Vgl. UBA: Fact Sheet: Stark gefährdet – der Boden unter unseren Füßen: Daten und Fakten zum Thema Boden – national bis global, S. 5.

¹⁸⁸ Vgl. UBA: Bodenversiegelung.

¹⁸⁹ Vgl. UBA: Folgen der Flächennutzung.

¹⁹⁰ Vgl. UBA: Fact Sheet: Stark gefährdet – der Boden unter unseren Füßen: Daten und Fakten zum Thema Boden – national bis global, S. 3.

¹⁹¹ Vgl. Wolf, F.; Jacob, K.: Veröffentlichung des 6. Globalen Umweltberichts (GEO-6) 2019: Analyse der Implikationen für Deutschland, S. 29.

5.3 Zunahme allgemeiner Umweltbelastungen als Folge der steigenden Bodenversiegelung

Neben den direkten Folgen der Versiegelung existieren auch indirekte. Im Folgenden wird auf die Auswirkungen, die die wachsende SuV-Fläche mit sich zieht, eingegangen.

So kann man die SuV-Flächen als das Habitat des Menschen bezeichnen. Er benutzt sie für das Wohnen, Arbeiten, die Versorgung, Freizeit sowie die Mobilität. Kritisch daran zu betrachten ist, dass die Effizienz der Flächennutzung abnimmt, weil die Bevölkerungszahl langsamer als die SuV-Fläche steigt.¹⁹²

Im Anschluss wird auf die u. a. mit den SuV-Flächen zusammenhängende Verschmutzung von Luft, Wasser und Böden eingegangen.

5.3.1 Auswirkungen des steigenden Verkehrs

Die Schaffung neuer Verkehrsflächen hat eine Erzeugung von zusätzlichem Verkehr zur Folge. Dadurch nehmen der Kraftstoffverbrauch, die Lärmbelastung, Abgasbelastung und Luftverschmutzung zu. Auch führt die stärkere Belastung der Straßen durch die Kfz zu mehr Erschütterungen und Geruch. Des Weiteren bedeutet eine Erhöhung des Verkehrs auch eine Erhöhung von Unfällen und Staus. Aufgrund von Staus werden die Verkehrsflächen weiter ausgebaut. Dies zieht eine Verstärkung der Zersiedelung sowie eine weitere Zunahme des Verkehrs mit sich.¹⁹³

Der Verkehr verschmutzt die lokale Luft durch SO_x, NO_x, Partikel, Staub, Feinstaub und Ruß. Global betrachtet beschleunigt das von den Kfz ausgestoßene CO₂ den Klimawandel.¹⁹⁴ Durch Verschärfung der Abgasvorschriften für neu zugelassene Kfz und durch Verbesserung der Qualität des Kraftstoffs sind die heutigen Kfz deutlich klima- und umweltfreundlicher.¹⁹⁵ Dies zeigt sich insbesondere, wenn man die Abnahme der Emissionen eines Pkws pro Verkehrsaufwand bzw. Personenkilometer zwischen den Jahren 1995 und 2018 vergleicht.

In der Abbildung 3 wird deutlich, dass insbesondere die Emissionen an Schwefeldioxid (98,2 %), flüchtigen organischen Chemikalien ohne Methan (88,7 %) und Feinstaub (82,1 %) in diesem Zeitraum stark abgenommen haben. Die Stickstoffoxid-Emissionen haben immerhin um 41,3 % abgenommen, die CO₂-Emissionen haben sich seit 1995 um lediglich 8,9 % verringert. Die Abnahme der Emissionen pro Verkehrsaufwand trägt

¹⁹² Vgl. UBA: Folgen der Flächennutzung.

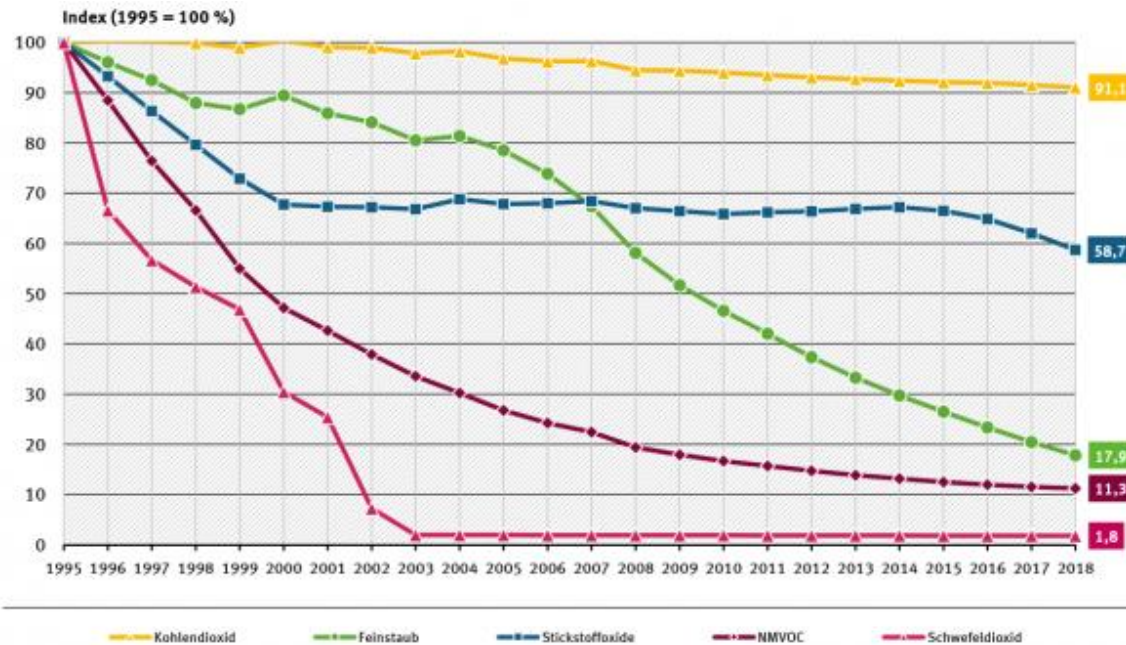
¹⁹³ Vgl. UBA: Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr reduzieren.

¹⁹⁴ Vgl. Gregori, G.; Wimmer, T.: Grünbuch der nachhaltigen Logistik: Handbuch für die ressourcenschonende Gestaltung logistischer Prozesse, 2011, S. 101.

¹⁹⁵ Vgl. UBA: Emissionen des Verkehrs.

jedoch nicht ausreichend zum Klimaschutz bei, so hat allein der Pkw-Verkehr seit 1995 ungefähr um 14 % zugenommen.¹⁹⁶¹⁹⁷

Abbildung 3: Spezifische Emissionen Pkw (direkte Emissionen / Verkehrsaufwand)¹⁹⁸



Eine weitere Auswirkung des steigenden Verkehrs ist eine erhöhte Tötungsquote von Tieren.¹⁹⁹ Da insbesondere in den Ballungsgebieten ein erhöhtes Verkehrsaufkommen vorzufinden ist, sind in diesen die Folgen des Verkehrs für die Umwelt am stärksten zu spüren.²⁰⁰

5.3.2 Auswirkungen der zunehmenden Siedlungsfläche

Auch die zunehmenden Siedlungsflächen, bei denen es sich hauptsächlich um Wohnbau-, Industrie- und Gewerbeflächen handelt, wirken sich auf die Umwelt aus.

Je weniger Personen in einem Haushalt wohnen, desto höher ist die durchschnittliche Wohnfläche pro Person. So hat im Jahr 2014 eine Person in einem Einpersonenhaushalt eine Fläche von 66,7 m², in einem Zweipersonenhaushalt eine Fläche von 48,0 m² und in einem Haushalt mit mindestens drei Personen eine Fläche von 30,6 m² verbraucht. Dies begründet sich u. a. darin, dass mehrere Personen bestimmte Räume, wie Bad und Küche, gemeinsam nutzen.²⁰¹

¹⁹⁶ Im Anhang 10 (S. XXI) befindet sich das Diagramm für die Entwicklung der Emissionen eines Lkws pro Verkehrsaufwand (1995 bis 2018). Auch diese haben stark abgenommen. Die Reduzierung der Emissionen wird ebenso teilweise ausgeglichen, da der Verkehrsaufwand der Lkw um 81 % zugenommen hat.

¹⁹⁷ Vgl. UBA: Emissionen des Verkehrs.

¹⁹⁸ Ebd.

¹⁹⁹ Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 34.

²⁰⁰ Vgl. VM BW: Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung, 2015, S. 46.

²⁰¹ Vgl. UBA: Wohnfläche.

Zu den besonders flächenintensiven Wohnformen zählen neben den Einpersonenhaushalten die Einfamilienhäuser. Diese erfreuen sich aufgrund ihrer möglichen Individualität in den letzten Jahren besonderer Beliebtheit, weshalb die Wohnungs- und Haushaltszahlen sowie die Wohnflächenansprüche in Deutschland steigen.²⁰²

Hinzu kommt der Wohnungsdruck, der durch die steigende Zuwanderung in wirtschaftsstarke Regionen, bspw. München, verursacht wird. Da die Grundstückspreise und Mieten hierdurch steigen und es an erschwinglichem Wohnraum mangelt, wird das Angebot mit Hilfe des Errichtens von neuen Wohnungen erhöht. Dabei findet der Wohnungsbau nicht nur in den Kernstädten, sondern auch in den umliegenden Gemeinden statt.²⁰³

Oftmals leben die Eltern nach dem Auszug ihrer Kinder weiterhin in der großen Familienwohnung. Dadurch steigt die Wohnfläche. Im Jahr 1978 nutzte ein Einpersonenhaushalt mit einem über 75 Jahre alten Bewohner ungefähr eine Fläche von 55 m², im Jahr 2002 betrug die durchschnittliche Fläche 75 m². Die Wohnfläche jüngerer Einpersonenhaushalte hat in diesem Zeitraum nicht zugenommen und blieb bei weniger als 50 m². Hier zeigt sich, dass älteren Haushalten vergleichsweise viel Wohnraum zur Verfügung steht.²⁰⁴ Problematisch ist dies v. a. in Anbetracht des demographischen Wandels, da folglich mit dem Alter der Bevölkerung auch die Wohnflächen steigen.

Zusätzlich steigen die Wohnbauflächen und damit auch die Verkehrsflächen durch den wachsenden Wohlstand und staatliche Subventionen. Da die gesamtwirtschaftliche Produktion und die Nachfrage ebenfalls wachsen, werden auch die Industrie- und Gewerbeflächen immer größer. Auch die Anzahl der Sport-, Freizeit- und Erholungsflächen steigt. Dies hängt mit der Konzentration der deutschen Gesellschaft nicht mehr allein auf die Arbeit, sondern auch die Freizeit, zusammen. Die Gemeinden schaffen attraktive Baugebiete, um Einwohner und Unternehmen für sich zu gewinnen.²⁰⁵ Sie wollen positive, wirtschaftliche und demographische Entwicklungen auslösen und verursachen damit soziale Entmischungsprozesse, hohe finanzielle Infrastrukturkosten und das Entstehen von Brachen sowie verfallenen Gebäuden und Leerständen in den Kernstädten.²⁰⁶

Der Trend zum Eigenheim hat zur Folge, dass neben den Siedlungsgebieten auch die Verkehrswege sowie Strom-, Gas-, Wasser-, Abwasser-, Telekommunikationsleitungen u. Ä. ausgebaut werden müssen. Dies zieht hohe Kosten mit sich. Außerdem verbrauchen v. a. Ein- und Zweifamilienhäuser viel Energie, Fläche und Rohstoffe. Die

²⁰² Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 60.

²⁰³ Vgl. Ebd.

²⁰⁴ Vgl. UBA: Wohnfläche.

²⁰⁵ Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 40 f.

²⁰⁶ Vgl. Ebd., S. 61.

beschriebene Zersiedelung führt zudem zur Zerschneidung und Verminderung von natürlichen Lebensräumen.²⁰⁷

Nicht nur das Wohnen, bei dem die zusätzlichen Gebäude mit Wärme und Licht versorgt werden müssen, benötigt viel Energie. Auch die Erzeugung von Bauprodukten, der Transport von Baumaterialien sowie der Bau und die Instandhaltung von Häusern erhöhen den Energieverbrauch.²⁰⁸ Dies verursacht u. a. zusätzliche CO₂-Emissionen, die den Klimawandel weiter vorantreiben.²⁰⁹

Die Emissionsniveaus lassen sich durch verschiedenste Faktoren beeinflussen. Im privaten Haushaltssektor kann man den Energieverbrauch und die dadurch verursachten Emissionen bspw. über die Wahl der Energiequellen, die energetische Qualität der Bauwerke, die Änderung der Größe der Wohnfläche pro Person und die Anpassung der Siedlungsdichte steuern.²¹⁰ Zum Beispiel ist der Heizwärmebedarf in Altstädten am höchsten und in Hochhaussiedlungen der 70er-Jahre sowie in Plattenbausiedlungen in den neuen Bundesländern am niedrigsten.²¹¹

Überdies wird die Umwelt durch einen steigenden Verbrauch an mineralischen Rohstoffen für den Bau, die Instandhaltung und auch die Erneuerung von zusätzlichen Bauwerken stärker belastet.²¹² Hinzu kommt der Verbrauch von Materialien für die innere Erschließung, bspw. durch Straßen oder Abwasserkanäle. Für diese Arbeiten werden Sand, Kies, Ton, Kalkstein, Naturstein, Gips usw. benötigt.²¹³

Auf den Energie- und auch auf den Materialverbrauch hat jeder einzelne Quadratmeter Wohnfläche große Auswirkungen, da er beleuchtet, beheizt, mit Bodenbelag bedeckt, mit Möbeln ausgestattet, geputzt und instandgehalten werden muss.²¹⁴ Dies wird dadurch verstärkt, dass die Zersiedelung die Tendenz zu ressourcen- und energieintensiveren Wirtschaftsweisen und Lebensstilen fördert.²¹⁵

Insbesondere in den Ballungsgebieten ist neben dem Energie- und Rohstoffbedarf auch der Bedarf an Nahrungsmitteln und Trinkwasser sehr groß. Hierdurch entstehen umso mehr Abfälle und Abwasser.²¹⁶

²⁰⁷ Vgl. UBA: Nachhaltiges Bauen und Wohnen: Ein Bedürfnisfeld für die Zukunft gestalten, S. 12.

²⁰⁸ Vgl. Ebd., S. 14.

²⁰⁹ Vgl. UBA: Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr reduzieren.

²¹⁰ Vgl. UBA: Klimaschutz in der räumlichen Planung: Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung, S. 15.

²¹¹ Vgl. Ebd., S. 17.

²¹² Vgl. UBA: Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr reduzieren.

²¹³ Vgl. UBA: Nachhaltiges Bauen und Wohnen: Ein Bedürfnisfeld für die Zukunft gestalten, S. 24.

²¹⁴ Vgl. UBA: Wohnfläche.

²¹⁵ Vgl. UBA: Folgen der Flächennutzung.

²¹⁶ Vgl. B.A.U.M.: Intelligent Cities: Wege zu einer nachhaltigen, effizienten und lebenswerten Stadt, 2013, S. 24.

Eine weitere Folge der Vergrößerung der Siedlungsflächen sind langfristig betrachtet die großen Mengen an Bauabfällen. Allein im Jahr 2012 wurden in der BRD mineralische Bauabfälle in Höhe von 192 Mio. t entsorgt, von denen jedoch immerhin 175 Mio. t verwertet wurden.²¹⁷

5.3.3 Verschmutzung von Luft, Wasser und Böden

Die verschiedenen Formen der Flächennutzung führen zu einer Verschmutzung der Luft, des Wassers und der Böden.

Der Energieverbrauch, der Straßenverkehr, die Landwirtschaft und die Erzeugung von Waren sind die Ursachen für einen Großteil der Luftverunreinigungen. Hierzu gehören u. a. die Treibhausgase, deren Ausstoß den Klimawandel vorantreibt. Neben CO₂ handelt es sich auch bei auch Methan oder Fluorkohlenwasserstoffen um Treibhausgase.²¹⁸

Hinzu kommt, dass Luftverunreinigungen die menschliche Gesundheit belasten. Dies kann primär in Ballungsräumen mit kurzer Distanz zu Schadstoffquellen und einer dichten Bebauung, die die Ansammlung von Schadstoffen ermöglicht, passieren.²¹⁹ Der Weltgesundheitsorganisation zufolge handelt es sich bei der Luftverschmutzung sogar um die größte von der Umwelt ausgehende Gefahr für die menschliche Gesundheit.²²⁰

So fördert eine starke Belastung der Luft mit Schadstoffen z. B. Atemwegserkrankungen (Asthma, Bronchitis, Lungenkrebs, ...) ²²¹ oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen.²²² Laut der Beurteilung der Internationalen Agentur für Krebsforschung wirkt die Luftverschmutzung außerdem generell krebserregend.²²³ Allein im Jahr 2014 kam es laut Schätzungen der EU zu mindestens 487.600 vorzeitigen Todesfällen durch die Einwirkung von Feinstaub (399.000), Stickstoffdioxid (75.000) und bodennahem Ozon (13.600).²²⁴

Des Weiteren kann die mit Schadstoffen belastete Luft zu einer Geruchsbelästigung führen. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist der sogenannte böhmische Nebel, unter dem die Bewohner des Erzgebirges seit vielen Jahren leiden. So sorgt Südostwind dort für einen starken Gestank nach Schwefel, Benzol oder verbranntem Gummi. Auch kommt es zu gesundheitlichen Beschwerden wie Übelkeit oder Kopfschmerzen. Es wird vermutet, dass die verschmutzte Luft aus einer tschechischen Industriezone stammt. Trotz

²¹⁷ Vgl. Schiller, G.: Wege zur Umsetzung von Ressourceneffizienzstrategien in der Siedlungs- und Infrastrukturplanung, 2017, S. 145.

²¹⁸ Vgl. BMU, UBA: Umweltkennzahlen in der Praxis, 2013, S. 55.

²¹⁹ Vgl. UBA: Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit, S. 9.

²²⁰ Vgl. Bourguignon, D.: Luftqualität: Quellen und Auswirkungen der Luftverschmutzung, EU-Rechtsvorschriften und internationale Übereinkommen, 2018, S. 12.

²²¹ Vgl. VM BW: Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung, 2015, S. 60.

²²² Vgl. UBA: Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit, S. 9.

²²³ Vgl. Bourguignon, D.: Luftqualität: Quellen und Auswirkungen der Luftverschmutzung, EU-Rechtsvorschriften und internationale Übereinkommen, 2018, S. 12.

²²⁴ Vgl. Ebd., S. 13.

zahlreicher Beschwerden, allein im Jahr 2014 über 1.100, konnte die genaue Quelle noch nicht ausfindig gemacht werden.²²⁵

Die Menschen, die an stark befahrenen Straßen oder anderen besonders belasteten Standorten leben, leiden oftmals sowohl unter der schlechten Luftqualität als auch unter der Lärmbelastung.²²⁶

Zudem gefährdet die Luftverschmutzung die ökologische Vielfalt. Unter anderem kann das bodennahe Ozon die Blattorgane beschädigen, den Alterungsprozess der Pflanzen beschleunigen sowie die Produktivität von Nutzpflanzen reduzieren.²²⁷

Überdies kommt es durch die Luftverschmutzung zur Eutrophierung. Hierunter ist ein Überangebot der Nährstoffe Stickstoff und Phosphor im Boden oder in Gewässern zu verstehen. Diese gelangen über die Landwirtschaft, Kläranlagen, die Industrie und den Verkehr in die Ökosysteme.²²⁸ Hierdurch kommt es zur Algenblüte, die eine Sauerstoffunterversorgung bewirkt und so die Biodiversität und die Ökosysteme gefährdet.²²⁹

Zusätzlich führt die verunreinigte Luft zur Versauerung von Böden und Gewässern, da diese Stickstoff- und Schwefelverbindungen aufnehmen.²³⁰ Da sich der pH-Wert der Ökosysteme ändert, werden die Flora und die Fauna stark beeinträchtigt.²³¹ Hinzu kommt, dass durch diesen Prozess verschiedene Schadstoffe, darunter Aluminium und Schwermetalle, freigesetzt werden.²³²

Insgesamt zieht die Verschmutzung der Böden und Gewässer über die Luft verringerte Ernten, ein geringeres Waldwachstum und die Abnahme der Biodiversität mit sich.²³³

Auch durch die Industrie wird das Wasser mitunter stark verschmutzt. Ein Extrembeispiel hierfür ist die Versalzung der Flüsse Werra und Weser durch Einleitung der bei der Kaliproduktion entstandenen Abwässer. Diese erfolgte durch die „Kali und Salz AG“. Das Einleiten der salzhaltigen Abwässer belastet nicht nur die Flüsse, sondern stellt auch eine Gefahr für das Grundwasser und die Umwelt dar.²³⁴

Die Schadstoffe, die durch die Industrie, den Bergbau, die Landwirtschaft, den Verkehr und Privathaushalte in den Boden gelangen, werden durch ihn herausgefiltert und

²²⁵ Vgl. Reinhard, D.: Böhmischer Nebel.

²²⁶ Vgl. UBA: Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit, S. 9.

²²⁷ Vgl. UBA: Biodiversität.

²²⁸ Vgl. UBA: Eutrophierung.

²²⁹ Vgl. Bourguignon, D.: Luftqualität: Quellen und Auswirkungen der Luftverschmutzung, EU-Rechtsvorschriften und internationale Übereinkommen, 2018, S. 14.

²³⁰ Vgl. UBA: Biodiversität.

²³¹ Vgl. Bourguignon, D.: Luftqualität: Quellen und Auswirkungen der Luftverschmutzung, EU-Rechtsvorschriften und internationale Übereinkommen, 2018, S. 15.

²³² Vgl. UBA: Biodiversität.

²³³ Vgl. Bourguignon, D.: Luftqualität: Quellen und Auswirkungen der Luftverschmutzung, EU-Rechtsvorschriften und internationale Übereinkommen, 2018, S. 15.

²³⁴ Vgl. Deutschlandfunk: Versalztes Weser: Umweltschützer protestieren gegen K+S.

anschließend an die organische Bodensubstanz, Tonminerale oder Eisenoxide innerhalb des Bodens gebunden. So wird verhindert, dass die Schadstoffe das Grundwasser verschmutzen oder Pflanzen schaden. Allerdings kann der Boden diese Fähigkeit bei starker Schadstoffbelastung verlieren, da er dann nicht mehr speicherfähig ist. So kann es dazu kommen, dass die gesundheitsgefährdenden Schadstoffe (Schwermetalle, Arsen, Arzneimittel, radioaktive Nuklide, ...) vom Grundwasser, den Pflanzen und Tieren sowie letzten Endes auch den Menschen aufgenommen werden.²³⁵

5.4 Weitere Umweltauswirkungen

Neben den oben beschriebenen zentralen Auswirkungen der Bauleitpläne auf die Umwelt kann es noch zu vielen weiteren Umweltauswirkungen kommen.

So können insbesondere die Innenentwicklung, Nachverdichtung und Nutzungsmischung zu Lärm führen. Der Lärm kann je nach Ausmaß zu einem Problem für die Umwelt oder einer Gefahr für die Gesundheit der Bewohner eines Gebiets werden. Am häufigsten geschieht dies durch Verkehrslärm. In Gebieten mit verschiedenen Nutzungen kommt es oft zu Störungen durch Gewerbe-, Freizeit- oder Gastronomielärm. Dies ist v. a. in den urbanen Gebieten, die über § 6 a BauNVO im Jahr 2017 neueingeführt wurden, der Fall. Die meisten Umweltprobleme sind in Gebieten, in denen sozial benachteiligte Bevölkerungsgruppen leben, spürbar. So leiden die Anwohner hier häufig unter Lärm, Luftverschmutzung und einem Mangel an Grünflächen.²³⁶

Bei den Auswirkungen von Lärm auf die menschliche Gesundheit unterscheidet man zwischen auralen und extra-auralen Wirkungen. Mit auralen Wirkungen sind direkte Einwirkungen auf das Gehör, wie Knalltraumata oder Gehörschädigungen, gemeint. Bei extra-auralen Wirkungen handelt es sich um Reaktionen des restlichen Körpers. In der Regel sind dies Kommunikations-, Schlaf- und Ruhestörungen, durch die der Organismus wiederum für andere Krankheiten anfälliger ist.²³⁷

Auch kann Lärm, wie im Kapitel 5.2.2 dargestellt, der Fauna schaden.

Des Weiteren führen die Innenentwicklung und Nachverdichtung häufig zur fehlenden natürlichen Belichtung oder Besonnung, wodurch es zur Verschattung kommt. Dies ist insbesondere bei hohen Geschosshöhen durch eine Nachverdichtung oder nach einer Aufstockung der Fall. Der Lichtmangel kann sich negativ auf das psychische Wohlbefinden auswirken sowie die Wohn- und Lebensqualität beeinträchtigen. Die Verschattung

²³⁵ Vgl. UBA: Stoffe in Böden.

²³⁶ Vgl. UBA: Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit, S. 8 f.

²³⁷ Vgl. Heyn, B.: Lärmschutz und Innenentwicklung, 2014, S. 30.

ist in Bezug auf die Klimaanpassung eher positiv zu betrachten. Es ist jedoch effektiver, das Stadtklima mit Hilfe von schattenspendenden Bäumen zu beeinflussen.²³⁸

Eine weitere mögliche Auswirkung auf die Umwelt, die durch das Umsetzen von Bauleitplänen entsteht, ist Strahlung. Im Bereich der Bauleitplanung sind die elektromagnetische und die radioaktive Strahlung relevant.

Durch elektromagnetische Felder kann es zum sogenannten Elektromog kommen. Es ist stets auf die elektromagnetische Umweltverträglichkeit zu achten, weshalb Kommunen die Bürger in diesem Bereich einbeziehen. Dies ist insbesondere beim Ausbau des Mobilfunknetzes der Fall. Es existieren zahlreiche Studien, die den Einfluss von Elektromog auf den Menschen, die Flora und Fauna untersuchen. Für eine genaue Abschätzung der Auswirkungen müssen alle Studien in die Bewertung miteinbezogen werden.²³⁹

Die radioaktive Strahlung kann enorme Auswirkungen auf die Umwelt haben, weshalb es aufgrund der Befürchtungen der Bevölkerung in Regionen in der Nähe von Atomkraftwerken oftmals zu Schutzmaßnahmen oder Demonstrationen kommt. Ein bekanntes Beispiel hierfür ist das Kernkraftwerk Tihange in Belgien. Aufgrund der Furcht vor einem Störfall hat die nahegelegene Region Aachen im August 2017 durchgesetzt, dass bei der Bevölkerung sicherheitshalber Jodtabletten verteilt werden, da diese vor Schilddrüsenkrebs schützen. Die Angst vor einem Unglück begründet sich u. a. darin, dass der Reaktorblock 2 seit 2016 trotz 16.000 Haarrissen am Reaktorbehälter eingeschaltet ist. Sollte es zu einem GAU kommen, würde Aachen nach einer Studie der Universität für Bodenkultur in Wien zu einem langfristig unbewohnbaren Gebiet werden.²⁴⁰

5.5 Sonstige Auswirkungen der zunehmenden Flächennutzung

Neben den Auswirkungen auf die Umwelt kann die Bauleitplanung auch verschiedene wirtschaftliche und soziale Auswirkungen haben.

Je mehr ein Gebiet zersiedelt wird, desto weniger werden die Infrastrukturen ausgelastet. Hinzu kommt, dass die Bevölkerungszahl aufgrund des demographischen Wandels sinkt. Die Folge hiervon ist, dass die Kosten für die Erhaltung der Infrastruktur pro Kopf steigen. So fahren aufgrund der geringen Auslastung weniger öffentliche Verkehrsmittel, weshalb die Einwohner auf den MIV angewiesen sind. Aus diesem Grund steigt der Flächenverbrauch, da neue Flächen für Umgehungsstraßen u. Ä. verbraucht werden.²⁴¹ Zudem schadet der steigende Verkehr, wie in Kapitel 5.3.1 erläutert, der Umwelt.

²³⁸ Vgl. UBA: Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit, S. 9 f.

²³⁹ Vgl. Bayerisches Landesamt für Umwelt: Schutz vor elektromagnetischer Strahlung.

²⁴⁰ Vgl. Parth, Christian: Die Angst vor dem GAU.

²⁴¹ Vgl. BMU: Flächenverbrauch – Worum geht es?.

Auch bei sozialen Infrastrukturen, z. B. Kindergärten, Krankenhäusern oder Schulen steigen die Erhaltungskosten pro Einwohner.²⁴²

Nicht nur im öffentlichen Bereich, d. h. bei öffentlichen Gebäuden, Straßen, Brücken, Schienenwegen, Fahrzeugen und Signaltechnik des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs, besteht bereits heute ein großer Wartungs- und Reparaturstau. Dieses Problem betrifft auch den privaten Gebäudebestand. Aufgrund des steigenden Flächenverbrauchs nimmt der Wartungs- und Reparaturbedarf von Jahr zu Jahr immer mehr zu. Dies hat steigende Immobilien- und Mietpreise zur Folge, unter denen v. a. die sozial benachteiligten Bevölkerungsgruppen leiden. Da diese oftmals in preiswerteren und älteren Wohngebieten leben, während einkommensstarke Haushalte in teure Neubaugebiete ziehen, kommt es zur Entmischung der Bevölkerung.²⁴³

„Ökonomisch solider wäre es, alle Anstrengungen auf den Erhalt, die Ertüchtigung und die Pflege des Bestehenden zu richten, anstatt die Bestände weiter auszuweiten.“²⁴⁴ Diese und weitere Möglichkeiten, Umweltschutz im Bereich der Bauleitplanung zu betreiben und die Versiegelung zu verringern, werden im folgenden Kapitel dargestellt.

6 Der Umweltschutz durch nachhaltiges Bauen

Die Entsiegelung von Flächen ist eine aufwendige und komplexe Aufgabe. Hinzu kommt, dass die Bodenregeneration durch Fremdstoffe gestört wird. Insbesondere die Bodenfauna und -fruchtbarkeit erreichen nur selten wieder ihren natürlichen Zustand.²⁴⁵ Zudem handelt es sich bei der Fläche um eine endliche Ressource, die nicht nur im Bereich Siedlungen und Verkehr, sondern auch für die Energie-, Forst-, Landwirtschaft sowie den Rohstoffabbau und Naturschutz von Bedeutung ist.²⁴⁶ Deshalb sollte bereits vorher genau überlegt werden, ob die Nutzung neuer Flächen notwendig ist.

Neben der Bodenversiegelung bzw. Bebauung lassen sich auch die Flächenzerschneidung, die Zerstörung des Lebensraumpotenzials, der Lärm sowie die Verschmutzung von Böden, Gewässern oder der Luft und viele andere Umweltauswirkungen über das nachhaltige Bauen positiv beeinflussen. Dem steht besonders die kurzzeitige Nutzung konträr gegenüber. Deshalb bedeutet nachhaltiges Bauen auch langfristige Nutzung.²⁴⁷

²⁴² Vgl. BMU: Flächenverbrauch – Worum geht es?.

²⁴³ Vgl. UBA: Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr reduzieren.

²⁴⁴ UBA: Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr reduzieren.

²⁴⁵ Vgl. UBA: Bodenversiegelung.

²⁴⁶ Vgl. UBA: Siedlungs- und Verkehrsfläche.

²⁴⁷ Vgl. Breuste, J.: Der suburbane Raum in ökologischer Perspektive - Potenziale und Herausforderungen, 2012, S. 150 f.

6.1 Der Begriff des nachhaltigen Bauens

Die Theorie der Nachhaltigkeit geht auf den Forstwirt Hans Carl von Carlowitz zurück. Dieser forderte im Jahr 1713 eine zukunftsfähige Waldbewirtschaftung, bei der nur so viel Holz geschlagen wird, wie auch aufgeforstet wird.²⁴⁸

Der § 1 Abs. 2 ROG schreibt vor, dass es sich bei der Leitvorstellung im Bereich der Raumordnung um eine nachhaltige Raumentwicklung mit ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielen handelt. Zusätzlich wird eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die ebenfalls auf ökologische, ökonomische und soziale Anforderungen achtet, im Bereich der Bauleitplanung durch § 1 Abs. 5 S. 1 BauGB bestimmt.²⁴⁹

Im Jahr 1987 definierte die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung die nachhaltige Entwicklung als „eine Entwicklung, die den Bedürfnissen der heutigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten künftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen“²⁵⁰. Dies gilt auch heute noch, so besagt die Managementregel Nr. 1 der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 2016: „Jede Generation muss ihre Aufgaben selbst lösen und darf sie nicht den kommenden Generationen aufbürden.“²⁵¹

Bis zur Rio-Konferenz 1992 bezog sich die Nachhaltigkeit v. a. auf den langzeitigen Umwelt- und Ressourcenschutz. Seitdem besitzt der Begriff der Nachhaltigkeit neben der ökologischen und ökonomischen auch eine soziale Dimension.²⁵²

In der Praxis gestaltet es sich als sehr schwierig, stets alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit gleichermaßen zu beachten. Oftmals verringern die ökologischen oder sozialen Ziele den Gewinn von erfolgswirtschaftlichen Unternehmen, weshalb diese gerne vernachlässigt oder nur sehr langsam umgesetzt werden.²⁵³

Im Bereich Bauen und Wohnen sind die ökologischen, ökonomischen und sozialen Ziele²⁵⁴ besonders stark ausgeprägt, wie es bereits die Enquête-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ des 13. Deutschen Bundestages in ihrem Abschlussbericht im Jahr 1998 feststellte. Es kam zum Entwurf verschiedener Strategien. Die Konzentration sollte zukünftig auf der Stärkung urbaner Strukturen liegen, um der Zersiedelung entgegenzuwirken. Dies sollte i. V. m. der Priorisierung von ressourcensparendem

²⁴⁸ Vgl. Friedrichsen, S.: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 2018, S. 10.

²⁴⁹ Vgl. Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 31 f.

²⁵⁰ Schmellekamp, C.: Weiterentwicklung von Verfahren zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Verkehrsinfrastrukturen, 2016, S. 8.

²⁵¹ BReg: Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie, 2016, S. 243.

²⁵² Vgl. Friedrichsen, S.: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 2018, S. 9 f.

²⁵³ Vgl. Gregori, G.; Wimmer, T.: Grünbuch der nachhaltigen Logistik: Handbuch für die ressourcenschonende Gestaltung logistischer Prozesse, 2011, S. 23 f.

²⁵⁴ Welche Schutzgüter und Schutzziele im Bereich des nachhaltigen Bauens auf ökologischer, ökonomischer und soziokultureller Ebene genau existieren, zeigt der Anhang 11 (S. XXII).

Bauen und Wohnen im Bestand geschehen.²⁵⁵ Diese Ansätze sind im heutigen BauGB von großer Bedeutung, wie bereits in den Kapiteln 3 und 4 festgestellt wurde.

Die hier besonders wichtige ökologische Dimension des Bauens befasst sich mit „[dem] Schutz des Menschen in seiner baulichen und natürlichen Umgebung und [dem] Schutz der Umwelt vor negativen Auswirkungen baulichen Handelns des Menschen“²⁵⁶.

So sollen Ressourcen durch sparsamen Einsatz von Bauprodukten und -materialien geschont werden. Ein weiteres Ziel ist eine sparsame Flächeninanspruchnahme. Außerdem soll die Biodiversität erhalten bzw. gefördert und der Energie- und Wasserverbrauch reduziert werden. Dies dient der Senkung der Umweltbelastungen.²⁵⁷ Neben den Belangen der Landschaftspflege sowie des Umwelt- und Naturschutzes ist auch der Hochwasserschutz im Bereich des ökologischen und nachhaltigen Bauens zu beachten.²⁵⁸

Viele dieser Ziele lassen sich über Maßnahmen zur Verringerung der Flächenverbrauchs sowie zur besseren Auslastung der vorhandenen SuV-Flächen erreichen. Am wichtigsten ist hierfür das Prinzip „Innen- vor Außenentwicklung“. Dieses lässt sich z. B. über die Nutzung von Baulücken, Brachflächen und Leerständen umsetzen. Auch die Entsiegelung von Flächen stellt eine Möglichkeit dar, die Zahl der verbrauchten Flächen zu verringern.²⁵⁹ Neben dem Städtebaurecht tragen auch verschiedene Bereiche des Baunebenrechts, die teilweise bereits angesprochen wurden, zur Erreichung der Ziele der ökologischen Dimension der Nachhaltigkeit bei. Der Gesetzgeber fördert die Umweltgerechtigkeit in der Bau- und Wohnbranche. Zu den wichtigsten Rechtsbereichen gehören dabei das Abfall-, Bodenschutz-, Energie-, Immissionsschutz-, Landschaftspflege-, Naturschutz- und Wasserrecht.²⁶⁰ Bei Anwendung des Bauens im Bestand können auch die Regelungen des Denkmalschutzrechts von Relevanz sein.

Die zahlreichen für die Umweltprüfung relevanten Bereiche des Baunebenrechts wurden im Kapitel 4.2 bereits näher angesprochen. Im Folgenden sollen die Maßnahmen, die bei der Umsetzung der Bauleitpläne besonders wichtig sind, erläutert werden.

6.2 Der Grundsatz „Innen- vor Außenentwicklung“

Wie bereits festgestellt, ist der Gesetzgeber bemüht, die Innenentwicklung zu stärken. So wurden in den letzten Jahren viele Regelungen festgelegt, die diese fördern. Am relevantesten sind hierbei der Vorrang von Innenentwicklungsmaßnahmen (§ 1 Abs. 5 S. 3, § 1 a Abs. 2 S. 1 Hs. 2 BauGB), die Ermittlung von Innenentwicklungspotenzialen (§

²⁵⁵ Vgl. Friedrichsen, S.: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 2018, S. 18 f.

²⁵⁶ Ebd., S. 93.

²⁵⁷ Vgl. BMI: Leitfaden Nachhaltiges Bauen, S. 15.

²⁵⁸ Vgl. UBA: Stadtentwicklung.

²⁵⁹ Vgl. BMU: Flächenverbrauch – Worum geht es?.

²⁶⁰ Vgl. Pufé, I.: Nachhaltigkeit, 2014, S. 233.

1 a Abs. 2 S. 4 BauGB) sowie die Einführung von B-Plänen der Innenentwicklung (§ 13 a BauGB) und urbanen Gebieten (§ 6 a BauNVO).

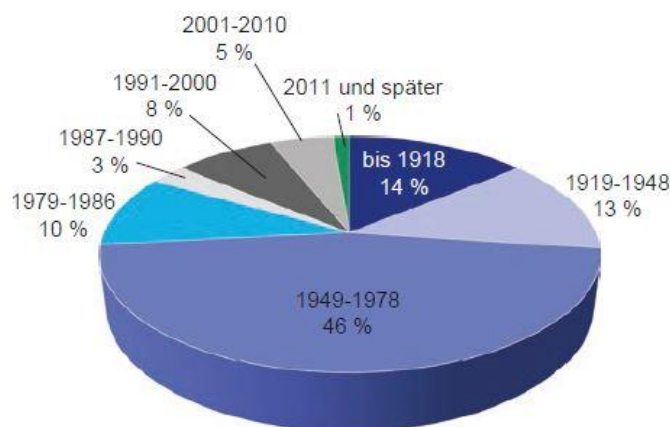
Es wird zunächst ein Verhältnis von drei zu eins zwischen Innen- und Außenentwicklung angestrebt.²⁶¹ Die Maßnahmen der Innenentwicklung sollen den Flächenverbrauch reduzieren, um das 30-ha-Ziel aus dem Klimaschutzprogramm 2030 und den Netto-Null-Verbrauch aus dem Klimaschutzplan 2050 umzusetzen. Der große Vorteil an der Strategie der Innenentwicklung ist, dass nur eine geringe Zahl an neuen Flächen versiegelt werden muss, da i. d. R. innerörtliche und schon erschlossene Flächen genutzt werden können.²⁶² So dienen das Flächensparen und die Reduzierung der Zersiedelung nicht nur der Erfüllung ökologischer, sondern auch ökonomischer Ziele.

6.2.1 Bauen im Bestand

Mehr als 80 % des weltweiten Gebäudebestandes befinden sich im sanierungsbedürftigen Zustand. Dass hiervon lediglich 1 bis 2 % unter Denkmalschutz stehen, zeigt die großen Möglichkeiten, die dem Bereich der Gebäudeerneuerung offenstehen. So kann das umweltfreundliche und energieeffiziente Sanieren maßgeblich zur Verringerung der weltweiten CO₂-Emissionen beitragen.²⁶³

Wie die Abbildung 4 zeigt, wurden ungefähr drei Viertel des Wohnungsbestandes in Deutschland von 2014 vor dem Zustandekommen der WärmeschutzV 1977 errichtet. Auch nach dem Entstehen der EnEV 2002 hat sich die Zahl der Neubauten verringert.²⁶⁴ Dies verdeutlicht die steigende Anwendung von Maßnahmen des Bauens im Bestand.

Abbildung 4: Wohnungsbestand in Deutschland nach Baualtersklassen 2014²⁶⁵



²⁶¹ Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 28.

²⁶² Vgl. UBA: Flächenrecycling und Innenentwicklung.

²⁶³ Vgl. DIN; Venzmer, H.; Schmidt, B.; Schmidt, D.: Energielieferant Altbau: Potenziale – Nachhaltigkeit – Objektbeispiele, 2017, S. 16.

²⁶⁴ Vgl. Friedrichsen, S.: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 2018, S. 33.

²⁶⁵ Ebd.

Da es sich beim Bauen im Bestand um die nachhaltigste Methode der Innenentwicklung handelt, sollte stets zuerst geprüft werden, ob ein Neubau für die Umsetzung eines Vorhabens überhaupt notwendig ist. Möglicherweise kann auch ein leerstehendes Gebäude genutzt werden. Das Bauen im Bestand ist eine flächen- und zugleich ressourcenschonende Maßnahme. Dies gilt sowohl für die Gebäude als auch für die Infrastruktur.²⁶⁶

In die Prüfung sollten alle Optionen einbezogen werden. Ein Neubau kommt nur in Frage, wenn aufgezeigt wird, dass die Nutzung eines Bestandsgebäudes die finanziellen Möglichkeiten übersteigt und ein Vorhaben deshalb nicht umsetzbar wäre.²⁶⁷

Insgesamt ist zwischen den auch bei Neubauten regelmäßig erforderlichen Maßnahmen zur Erhaltung bzw. Instandhaltung (Inspektion, Wartung) und den mehr oder weniger notwendigen Erneuerungsmaßnahmen zu unterscheiden. Zu den Erneuerungsmaßnahmen zählt einerseits die Sanierung (Instandsetzung, Rekonstruktion, Adaptierung²⁶⁸), welche v. a. der Behebung von Missständen und der Werterhaltung dient. Andererseits sind unter Erneuerungsmaßnahmen auch Modernisierungsmaßnahmen, die den Wert eines Gebäudes erhöhen, zu verstehen.²⁶⁹ Die Maßnahmen im Bereich der Modernisierung sind vielgestaltig. Sie können von einem Anstrich über Dämmungsmaßnahmen bis hin zum Einbau von Aufzügen gehen.²⁷⁰

Der Bestand von insgesamt 19,5 Mio. Gebäuden in der BRD im Jahr 2019 weist einen hohen Energieverbrauch auf, welcher für einen hohen CO₂-Ausstoß verantwortlich ist. Viele der vor der WärmeschutzV 1977 errichteten Gebäude wurden noch nicht komplett energetisch modernisiert, was für die Zukunft ein enormes Energiesparpotenzial birgt. Generell müssen die Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung auch beim Bauen im Bestand umgesetzt werden.²⁷¹

6.2.2 Flächenrecycling

Wenn die Nutzung von Bestandsgebäuden ausgeschlossen ist, muss die Nutzung von Brachflächen oder Baulücken in Betracht gezogen werden.²⁷² Nach dem Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung handelt es sich bei einer Brachfläche um eine „vormals gewerbliche und militärische Baufläche, die längerfristig – mindestens ein Jahr [...] – weder für gewerbliche noch für wohnbauliche Zwecke genutzt wurde und für die eine

²⁶⁶ Vgl. Friedrichsen, S.: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 2018, S. 157.

²⁶⁷ Vgl. BMI: Leitfaden Nachhaltiges Bauen, S. 62.

²⁶⁸ Hiermit sind bauliche Maßnahmen, durch die die Form eines Gebäudes verändert wird, gemeint. Sie können auch in den Bereich der Modernisierung fallen.

²⁶⁹ Vgl. Friedrichsen, S.: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 2018, S. 30 f.

²⁷⁰ Vgl. Ebd., S. 42 f.

²⁷¹ Vgl. BMI: Leitfaden Nachhaltiges Bauen, S. 133.

²⁷² Vgl. Friedrichsen, S.: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 2018, S. 157.

[...] bauliche Anschlussnutzung erfolgen soll“²⁷³. Jedoch gilt eine Fläche erst ab einer Größe von 1 ha als eine Brache, kleinere Flächen werden als Baulücken bezeichnet.²⁷⁴

Normalerweise sind Brachen Flächen oder Grundstücke, die von Unternehmen aufgegeben wurden oder nicht mehr gebraucht werden. Dies hängt hauptsächlich mit dem wirtschaftsstrukturellen Wandel der vergangenen Jahre und der Schließung von Betrieben zusammen.²⁷⁵ Die meisten Brachen stammen aus den Bereichen Landwirtschaft, Industrie, Gewerbe, Militär, Zechen und Verkehr.²⁷⁶

Bei der Brachflächenrevitalisierung handelt es sich um eine zeitaufwendige und kostspielige Aufgabe, da bspw. Altlasten beseitigt und Grundstückseigentümer angesprochen werden müssen.²⁷⁷ Unter Flächenrecycling ist „die nutzungsbezogene Wiedereingliederung solcher Grundstücke in den Wirtschafts- und Naturkreislauf, die ihre bisherige Funktion und Nutzung verloren haben [...] mittels planerischer, umwelttechnischer und wirtschaftspolitischer Maßnahmen“²⁷⁸ zu verstehen.

Die BRD verfügte zwischen 2010 und 2015 über einen Brachflächenbestand von 150.000 bis 176.000 ha.²⁷⁹ Täglich nehmen die innerörtlichen Brachflächen ungefähr 12 ha zu und erhöhen somit die Wiedernutzungsmöglichkeiten, durch die Naturflächen geschützt werden.²⁸⁰

Die i. d. R. infrastrukturell gut erschlossenen Brachen besitzen ein großes Potenzial für die städtebauliche Aufwertung der Innenstädte und Festigung der Innenstadt als kommunales Zentrum. Die Brachflächennutzung beseitigt zugleich den häufig mit dem Vorhandensein von Brachen einhergehenden Eindruck der Verwahrlosung.²⁸¹

Da es sich bei der Revitalisierung und Nutzung von Brachflächen zwar um eine sehr teure, zugleich jedoch um eine der wichtigsten Maßnahmen der Innenentwicklung handelt, ist eine öffentliche Förderung unumgänglich.²⁸²

²⁷³ Trost, B.: Interdisziplinäre Lösungsansätze für die Wiedernutzbarmachung von Brachflächen, 2009, S. 18.

²⁷⁴ Vgl. Ebd., S. 19.

²⁷⁵ Vgl. UBA: Flächenrecycling und Innenentwicklung.

²⁷⁶ Vgl. Austermann, C.: Brachflächenreaktivierung als Instrument der Stadterhaltung und nachhaltiger Innenentwicklung, 2012, S. 26.

²⁷⁷ Vgl. Scholich, D.; Neubert, L.: Nachhaltiges Flächenmanagement: Flächensparen, aber wie?, 2013, S. 24.

²⁷⁸ UBA: Flächenrecycling und Innenentwicklung.

²⁷⁹ Vgl. Ebd.

²⁸⁰ Vgl. Austermann, C.: Brachflächenreaktivierung als Instrument der Stadterhaltung und nachhaltiger Innenentwicklung, 2012, S. 37.

²⁸¹ Vgl. Ebd., S. 22.

²⁸² Vgl. Scholich, D.; Neubert, L.: Nachhaltiges Flächenmanagement: Flächensparen, aber wie?, 2013, S. 34.

6.2.3 Nachverdichtung

Neben der Nutzung von Bestandsbauten und Brachflächen ist eine Erhöhung der baulichen Dichte aufgrund ihrer vielen Vorteile allgemein zu empfehlen. So sorgt z. B. die Nutzung dichter Bautypen aufgrund des Nebeneinanderliegens und Stapelns von Wohnungen für einen wesentlich niedrigeren Heizenergiebedarf. Hinzu kommt, dass dichte Bautypen v. a. im Vergleich zu Einfamilienhäusern sehr kosten- und ressourcensparend sind.²⁸³ Weitere Möglichkeiten zur Erhöhung der Flächeneffizienz sind die bereits angesprochene Nutzung von Baulücken sowie der Dachgeschossausbau.²⁸⁴

Generell ist es auch erstrebenswert, die Auslastung der vorhandenen SuV-Flächen zu erhöhen, da dies u. a. die Kosten senkt.²⁸⁵ So sollten Maßnahmen der Nachverdichtung insbesondere an den Hauptstrecken des ÖPNVs erfolgen.²⁸⁶

Die Nutzung von Brachen, Baulücken und Nachverdichtungsmöglichkeiten stellt eine Verwendung von Flächenpotenzialen im Sinne der Flächenkreislaufwirtschaft dar. Diese besteht aus der Planung, Nutzung, Nutzungsaufgabe, dem Brachliegen und der Wiedereinbringung von Flächen durch eine dauerhafte oder übergangsweise Nutzung. Je intensiver die Nutzung von Flächenpotenzialen betrieben wird, desto geringer ist der Verlust von Naturflächen. Auch können Flächen durch Renaturierung den Flächenkreislauf verlassen.²⁸⁷

Ist es trotz aller Möglichkeiten unvermeidbar, neue Flächen zu nutzen, sollte der Flächenverbrauch minimal gehalten werden. Außerdem sind bei zu versiegelnden Flächen nach Möglichkeit wasserdurchlässige Beläge zu wählen. Zusätzlich kann es zur Festlegung von naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen kommen.²⁸⁸

6.3 Maßnahmen zur Förderung des Sparens von Flächen

Neben den Maßnahmen der Innenentwicklung existieren verschiedene andere Maßnahmen zum Flächensparen sowie Möglichkeiten, die Innenentwicklung zu fördern.

Am wichtigsten ist es hierbei, die Bewusstseinsbildung der Bürger zu stärken, sie zu informieren und zu sensibilisieren. Dies schafft bei der Bevölkerung Akzeptanz für die Planungen und Maßnahmen zum Flächensparen. Es sollten individuelle Vorteile aufgezeigt werden. Ein zentraler Wohnort kann Fahrzeiten und -kosten verringern. Außerdem

²⁸³ Vgl. Hensold, C.: Klimarelevanz von Siedlungsstrukturen, 2013, S. 81 f.

²⁸⁴ Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 45.

²⁸⁵ Vgl. B.A.U.M.: Intelligent Cities: Wege zu einer nachhaltigen, effizienten und lebenswerten Stadt, 2013, S. 90.

²⁸⁶ Vgl. UBA: Die Bedeutung bundesrelevanter Strategien zur Raumentwicklung für die Umweltpolitik – Analysen, Umsetzungsbeispiele, Handlungsansätze, S. 53.

²⁸⁷ Vgl. Difu: Difu-Berichte 4/2006 - Was ist eigentlich Flächenkreislaufwirtschaft?.

²⁸⁸ Vgl. Friedrichsen, S.: Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand, 2018, S. 157.

sind für die alternde Bevölkerung die fußläufige Erreichbarkeit sowie ein ausgebautes Netz des ÖPNV, der medizinischen Versorgung und des Dienstleistungsangebotes von großem Vorteil.²⁸⁹ Ein Beispiel für die Information der Bevölkerung ist die Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen des Genehmigungsverfahrens von Bauleitplänen.

Ebenfalls sehr effizient wäre die Nutzung des Rückbaus von leerstehenden Gebäuden. Abgesehen davon, dass hierdurch Flächen entsiegelt werden, verschwinden so Gebäude aus dem Stadtbild, die Kosten verursachen und evtl. verunstaltend wirken.²⁹⁰

Eine weitere Maßnahme ist das Modell des Flächenzertifikatehandels. Dabei bekommen die Kommunen über Flächenzertifikate bestimmte Flächenausweisungsrechte. Diese sind für das Bauen im Außenbereich erforderlich. Sollte eine Kommune aufgrund des großen Flächenbedarfs nicht genügend Zertifikate besitzen, kann sie diese z. B. von anderen Kommunen kaufen. Bei der Umsetzung dieses Modells könnten bspw. deutschlandweit 30 ha als maximal nutzbare Fläche pro Tag festgelegt werden.²⁹¹ Dies würde die Erreichung des 30-ha-Ziels bis 2030 erleichtern. Die Möglichkeit des Verkaufs der Zertifikate stellt einen finanziellen Anreiz für die Kommunen zur Innenentwicklung dar.

Generell empfiehlt sich die Nutzung ökonomischer Steuerungsinstrumente. Hierzu gehören auch die bereits erwähnten finanziellen Fördermaßnahmen. Unter anderem wird die nachhaltige Stadtentwicklung, v. a. die Wiedernutzung von Brachflächen, durch den EFRE gefördert. Auch gibt es die Möglichkeit, die Stärkung von Gemeindezentren oder das Flächenrecycling über die Städtebauförderung mitzufinanzieren.²⁹²

Die Anpassung der Regelungen zur Grunderwerbsteuer würde auch eine sinnvolle Maßnahme darstellen. So ist es bei der Erhebung derzeit egal, ob man ein unversiegeltes Grundstück oder eine Brachfläche kauft. Durch die i. d. R. zentrumsnahe Lage ist die Grunderwerbsteuer für Brachen oder Bestandsgebäude häufig sogar höher als für Naturflächen im Außenbereich. Im Sinne einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung könnte die Grunderwerbsteuer entsprechend durch eine Flächenverbrauchsteuer für die Neuinanspruchnahme von Flächen ersetzt werden.²⁹³

Neben den genannten Maßnahmen existieren viele weitere, wie die Abschaffung der Pendlerpauschale oder Steuerung der Versiegelung über Neuerschließungsabgaben.²⁹⁴

²⁸⁹ Vgl. Hensold, C.: Klimarelevanz von Siedlungsstrukturen, 2013, S. 83.

²⁹⁰ Vgl. Röpke, L.; Lippelt, J.: Kurz zum Klima: Bodenversiegelung in Deutschland und Europa. ifo Schnelldienst, 2014, S. 62.

²⁹¹ Vgl. UBA: Handel mit Flächenzertifikaten.

²⁹² Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 56 f.

²⁹³ Vgl. Ebd., S. 55 f.

²⁹⁴ Vgl. UBA: Flächensparen – Böden und Landschaften erhalten.

6.4 Die ökologische Aufwertung von Siedlungsstrukturen

Trotz der zahlreichen Vorteile, die Innenentwicklungsmaßnahmen mit sich ziehen, haben sie auch negative Auswirkungen auf die Umwelt. Aus diesem Grund ist es notwendig, die verdichteten Gebiete aufzuwerten.

Eine dieser Folgen für die Umwelt, von der viele Menschen betroffen sind, ist die Lärmstehung. Die Verdichtung erhöht die Zahl der potentiellen Lärmquellen. Aus diesem Grund genehmigt der § 17 Abs. 1 BauNVO für urbane Gebiete höhere Obergrenzen für das Maß der baulichen Nutzung und die Zahl der Geschossflächen als z. B. bei Mischgebieten.²⁹⁵ Es existieren jedoch viele Möglichkeiten, die Geräuschemissionen und -immissionen zu verringern. Hierzu zählen einerseits übergeordnete Maßnahmen wie Verkehrslenkungen oder Betriebsverlagerungen. Andererseits bieten sich technische oder bauliche Schutzmaßnahmen im Rahmen des Schallschutzes an. Dabei wird zwischen dem am Emissionsort wirkenden aktiven Schallschutz (Lärmschutzwände an der Lärmquelle, Vorkehrungen an Maschinen und Geräten, ...) und dem am Immissionsort wirkenden passiven Schallschutz (Lärmschutzwände am Ort des Einwirkens, schallschützende Außenbauteile in betroffenen Gebieten, ...) unterschieden.²⁹⁶

Genauso können die Nachverdichtung und Aufstockung zur Verschattung führen. Um dies zu vermeiden, ist es wichtig, bereits im Prozess der Planung von Gebäuden, Anlagen oder Bepflanzungen auf eine geeignete Platzierung zu achten.²⁹⁷ Bei der Ausrichtung und Platzierung von Baukörpern ist zudem darauf zu achten, dass deren Dachflächen für Solarwärme oder Photovoltaik geeignet sind. Zusätzlich kann über Glasflächen an der Südseite passiv Wärme oder Licht gewonnen werden.²⁹⁸

Des Weiteren empfiehlt sich die Begrünung aufgrund zahlreicher Vorteile, die bereits im Kapitel 5.2.2 angedeutet wurden. So dient die Schaffung städtischer Erholungsflächen einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Sie wertet das Wohnumfeld sowie die Lebensqualität auf und verringert so die Abwanderung in naturnahe suburbane Gebiete.²⁹⁹

Hierzu gehört es, die vorhandenen Ökosysteme mit ihrer Flora und Fauna zu schützen, ökologische Potenziale zu nutzen und Biotope zu vergrößern oder zu schaffen.³⁰⁰ Mit Hilfe von Durch- und Eingrünung, der Geringhaltung der Versiegelung über Grünflächen

²⁹⁵ Vgl. UBA: Die Bedeutung bundesrelevanter Strategien zur Raumentwicklung für die Umweltpolitik – Analysen, Umsetzungsbeispiele, Handlungsansätze, S. 58.

²⁹⁶ Vgl. Heyn, B.: Lärmschutz und Innenentwicklung, 2014, S. 31 f.

²⁹⁷ Vgl. Mitschang, S.: Konfliktfelder und aktuelle Entwicklungen bei städtebaulichen Planungen, 2014, S. 84 f.

²⁹⁸ Vgl. Hensold, C.: Klimarelevanz von Siedlungsstrukturen, 2013, S. 83.

²⁹⁹ Vgl. Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 28, 45.

³⁰⁰ Vgl. Breuste, J.: Der suburbane Raum in ökologischer Perspektive - Potenziale und Herausforderungen, 2012, S. 155.

und dem damit verbundenen Schaffen von Frischluftschneisen und Kaltluftentstehungsgebieten außerorts kann die Aufheizung der verdichteten Städte reduziert werden.³⁰¹ Zusätzlich tragen neue Grünflächen zum Hochwasserschutz bei.³⁰²

Eine Vielzahl einzelner Grünflächen, wie Sträucher an Straßen oder Bäume mit einem großen Schattenwurf, kann sich insgesamt sehr positiv auf das Stadtklima auswirken. So sorgen die Pflanzen nicht nur für eine Abkühlung, sondern auch das Filtern der Stadtluft.³⁰³ Ein zusätzlicher Vorteil der Schaffung von Grünzügen ist ihre Wirkung als Gliederungselement in der Gemeinde.³⁰⁴

Zu den zahlreichen Möglichkeiten gehören auch die Begrünung von Plätzen und Fassaden. Eine Innenentwicklung, die sowohl bauliche als auch ökologische Gesichtspunkte berücksichtigt, bezeichnet man als doppelte Innenentwicklung.³⁰⁵ Diese kann auch durch die Begrünung von Dächern betrieben werden, da diese eine große Fläche bieten, welche oftmals ungenutzt ist. Hierfür sind viele Büro-, Industrie- und Wohngebäude geeignet. Die Dach- oder Fassadenbegrünung dient auch als Wärmedämmung. So führt sie nicht nur zur Verbesserung des Stadtklimas, sondern auch zum Energiesparen.³⁰⁶

Außerdem dienen die Grünflächen und der Boden als Lebensraum für Tiere, die beim nachhaltigen Bauen berücksichtigt werden müssen. Dies kann durch flächenschonende Bauweisen, eine möglichst geringe Versiegelung, den Verzicht auf Einzäunungen, Lärmschutz oder die Nutzung möglichst weniger Lichtquellen geschehen.³⁰⁷ Auch bietet sich das Bekleben von Glasscheiben mit Mustern an, um Vogelschlag zu vermeiden. Insgesamt ist es wichtig, dass Lebensräume möglichst erhalten oder zumindest Ersatzlebensräume geschaffen werden.³⁰⁸ Die Naturprozesse sollten zugelassen werden, solange sie nicht stören, da der Mensch nicht alles planen und kontrollieren kann.

³⁰¹ Vgl. Hensold, C.: Klimarelevanz von Siedlungsstrukturen, 2013, S. 82.

³⁰² Vgl. UBA: Die Bedeutung bundesrelevanter Strategien zur Raumentwicklung für die Umweltpolitik – Analysen, Umsetzungsbeispiele, Handlungsansätze, S. 185.

³⁰³ Vgl. VM BW: Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung, 2015, S. 199.

³⁰⁴ Vgl. Ebd., S. 226.

³⁰⁵ Vgl. Hensold, C.: Klimarelevanz von Siedlungsstrukturen, 2013, S. 82 f.

³⁰⁶ Vgl. VM BW: Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung, 2015, S. 204 f., 214.

³⁰⁷ Vgl. Gassner, E.; Winkelbrandt, A.; Bernotat, D.: UVP und Strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung, 2010, S. 197.

³⁰⁸ Vgl. VM BW: Natur- und Artenschutz in der Bauleitplanung, 2015, S. 26, 28.

7 Wien – eine nachhaltige und ökologische Stadt

Die österreichische Bundeshauptstadt Wien ist für ihre besonders nachhaltige Entwicklung bekannt. So sieht Wien sich als Stadt mit zukunftsfähiger Entwicklung. Dies zeigt sich besonders durch den Stadtentwicklungsplan 2025. In diesem wird Wien als lebenswerte, sozial gerechte, geschlechtergerechte, bildende, weltoffene, prosperierende, ökologische und partizipative Stadt, die Teil einer integrierten Stadtregion ist, bezeichnet. Diese Prinzipien bilden das Grundgerüst für den neuen Stadtentwicklungsplan.³⁰⁹

Da Wien als Metropolregion insbesondere in Bezug auf den Klimawandel und die Verknappung der Ressourcen eine besondere Verantwortung trägt, wurde innerhalb des Stadtentwicklungsplans eine Smart City Rahmenstrategie entworfen. Diese beinhaltet die radikale Schonung von Ressourcen, eine hohe und sozial ausgewogene Lebensqualität sowie die Entwicklung und den produktiven Einsatz neuer Technologien.³¹⁰

Insbesondere in Bezug auf die städtebauliche Entwicklung hat Wien, welches einen großen Bevölkerungszuwachs verzeichnet, hohe Ziele. Bereits in der Vergangenheit zog ein großer Teil der neuen Bevölkerung in die Kernstadt und nicht in Stadterweiterungsgebiete. In der Zukunft sollen diese Zahlen weiter steigen.³¹¹ Ein Ziel des Stadtentwicklungsplans ist die Weiterentwicklung der gebauten Stadt. So soll der Bestand erneuert und in seiner Qualität verbessert werden. Außerdem sollen Brachflächen und Baulücken genutzt, Dachböden ausgebaut und Stockwerke hinzugefügt werden.³¹²

Des Weiteren soll eine Konzentration auf den ÖPNV sowie den Fußgänger- und Radverkehr erfolgen. Das Ziel bis 2025 ist es, dass 80 % aller Wege mit diesen Verkehrsmitteln zurückgelegt werden. Der MIV soll nur noch 20 % ausmachen, der Ausbau der Straßenverkehrsinfrastruktur dementsprechend nachrangig behandelt werden.³¹³

Zusätzlich will die Stadt ihren hohen Grünflächenanteil, der 50 % der Fläche Wiens beträgt, erhalten und vergrößern.³¹⁴ Die vorhandenen Naturflächen sollen vor der Siedlungsentwicklung geschützt werden, weshalb diese auf vorhandene Baulandreserven und -potenziale konzentriert wird. Insbesondere die charakteristischen Streuobstwiesen und Weinanbauflächen sowie die bestehenden Schutzgebiete und Grünzüge sollen gesichert werden. Zudem werden die vorhandenen Erholungsgebiete in der Metropolregion

³⁰⁹ Vgl. Stadtentwicklung Wien Magistratsabteilung 18 –Stadtentwicklung und Stadtplanung: Stadtentwicklungsplan 2025, 2014, S. 20-25.

³¹⁰ Vgl. Ebd., S. 26.

³¹¹ Vgl. Ebd., S. 40.

³¹² Vgl. Ebd., S. 43 f.

³¹³ Vgl. Ebd., S. 106.

³¹⁴ Vgl. Ebd., S. 114.

(Prater, Lobau im Nationalpark Donau-Auen, Bisamberg, Donauinsel) durch die Schaffung neuer Erholungsflächen vor einer Überlastung geschützt.³¹⁵

Genauso ist Wien auf anderen Gebieten bemüht, die nachhaltige Entwicklung voranzutreiben. So werden im Internetauftritt der Stadt besonders nachhaltige Hotels, Restaurants, Cafés u. Ä. in einem nachhaltigen Stadtplan ausgewiesen.³¹⁶³¹⁷

8 Fazit

In den letzten Jahren ist die tägliche Flächenneuanspruchnahme in Deutschland erheblich zurückgegangen. Trotzdem muss in Zukunft im Bereich der Bauleitplanung noch viel Arbeit geleistet werden, damit das Schutzgut Fläche nicht weiter verbraucht wird. Da Böden auch nach der Entsiegelung nur schwer wieder ihren Naturzustand erreichen, sollte die Flächenneuanspruchnahme möglichst geringgehalten werden.

Bei der Bauleitplanung handelt es sich um einen Bereich des vorsorgenden Umweltschutzes. Durch das Stadtplanungsrecht generell und die Umweltprüfung, welche im Rahmen des Aufstellungsverfahrens von Bauleitplänen durchgeführt wird, können zahlreiche Umweltauswirkungen im Voraus reduziert werden.

So kann die wachsende Versiegelung direkte Auswirkungen, wie eine beeinträchtigte Grundwasserneubildung, Hochwasser, den Anstieg der Treibhausgase, Störungen des Mikroklimas, den Verlust der Biodiversität oder Beeinträchtigungen des Naturhaushalts, haben. Aufgrund des Anstiegs der SuV-Fläche kann es außerdem zu indirekten Umweltauswirkungen kommen. Sie führt zur Verschmutzung des Bodens, der Luft und des Wassers, Erschütterungen, Geruch, Lärm sowie einem steigenden Energie- und Ressourcenverbrauch.

Diesen zahlreichen direkten und indirekten Folgen der Umsetzung von Bauleitplänen kann durch eine Verringerung des Flächenverbrauchs und nachhaltiges Bauen generell entgegengewirkt werden. Die geeignetste Maßnahme ist die Innenentwicklung. Dabei ist zunächst auf das Bauen im Bestand und erst danach auf die Nutzung von Brachflächen oder Baulücken zurückzugreifen. Die Flächenneuanspruchnahme sollte möglichst verhindert werden. Es existieren auch zahlreiche Möglichkeiten, um die Innenentwicklung anzuregen. Hierzu gehören bspw. Fördermaßnahmen.

Außerdem müssen die negativen Auswirkungen, welche die Verdichtung von Städten mit sich zieht, behoben werden. Dies kann insbesondere durch den Lärmschutz und die

³¹⁵ Vgl. Stadtentwicklung Wien Magistratsabteilung 18 –Stadtentwicklung und Stadtplanung: Stadtentwicklungsplan 2025, 2014, S. 118.

³¹⁶ Vgl. Stadt Wien: Nachhaltige Entwicklung.

³¹⁷ Dieser befindet sich im Anhang 12 (S. XXIII).

Begrünung geschehen. So hat das Stadtgrün zahlreiche positive Auswirkungen, z. B. die Verbesserung des Stadtklimas oder die Funktion als Lebensraum für Tiere.

Ein Beispiel für eine besonders nachhaltige Stadt ist Wien. Die österreichische Bundeshauptstadt sticht seit einigen Jahren durch eine nachhaltige Bauleitplanung hervor. Hierbei achtet sie v. a. auf den Einsatz von Innenentwicklungsmaßnahmen und die Durchgrünung der Stadt. Hieran können sich weltweit viele Städte ein Beispiel nehmen.

Neben der Verringerung des Flächenverbrauchs und dem nachhaltigen Bauen sind viele weitere Maßnahmen für eine ökologische Stadtentwicklung notwendig, bspw. die Nutzung erneuerbarer Energien und der Ausbau des ÖPNVs.

Kernsätze

1. Bei der Bauleitplanung handelt es sich um einen Bereich des vorsorgenden Umweltschutzes, so können die Umweltauswirkungen durch die Beachtung verschiedenster bauplanungsrechtlicher und umweltrechtlicher Normen im Voraus maßgeblich reduziert werden.
2. Man kann zwischen einer Vielzahl direkter und indirekter Umweltauswirkungen, die durch die Umsetzung der Bauleitpläne und die damit zusammenhängende Flächenversiegelung entstehen, unterscheiden.
3. Neben ökologischen Auswirkungen sind im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung auch die ökonomischen und sozialen Auswirkungen des Flächenverbrauchs, denen ebenfalls durch die Innenentwicklung entgegengewirkt werden kann, zu beachten.
4. Um den Umweltauswirkungen des Bauens entgegenzuwirken, empfiehlt sich der Grundsatz „Innen- vor Außenentwicklung“, durch den nicht nur die Flächenneuanspruchnahme, sondern auch der Energie- und Ressourcenverbrauch reduziert werden.
5. Im Bereich der Innenentwicklung ist sich als erstes auf das Bauen im Bestand, im Anschluss auf die Nutzung von Brachflächen und zuletzt auf die Nutzung von Baulücken zu konzentrieren.
6. Die Verdichtung der Städte, zu der die Innenentwicklung führt, zieht das Stadtklima, Lärm und weitere Umweltauswirkungen mit sich, denen mittels Begrünung, Schallschutz u. Ä. entgegengewirkt werden muss.

Anhang

Anhangsverzeichnis

| | |
|--|-------|
| Anhang 1: Bodenfläche nach Nutzungsarten in Deutschland am 31.12.2018 | X |
| Anhang 2: Die Arten der Flächennutzung in Deutschland | XI |
| Anhang 3: Durchschnittlicher Anstieg der SuV-Fläche pro Tag | XII |
| Anhang 4: Die Materien des öffentlichen Baurechts | XIII |
| Anhang 5: Das System der Raumplanung in Deutschland | XIV |
| Anhang 6: Liste der öffentlichen Belange | XV |
| Anhang 7: Anteil der SuV-Fläche an der Gesamtfläche in Deutschland | XVIII |
| Anhang 8: Flächenversiegelung in Deutschland 1992 und 2012 | XIX |
| Anhang 9: Entwicklung der Stadt- und Landbevölkerung bis 2050 | XX |
| Anhang 10: Emissionen Lkw (direkte Emissionen / Verkehrsaufwand) | XXI |
| Anhang 11: Schutzziele und -güter der Nachhaltigkeit allgemein sowie im Bereich des nachhaltigen Bauens | XXII |
| Anhang 12: Der nachhaltige Stadtplan Wiens | XXIII |

Anhang 1: Bodenfläche nach Nutzungsarten in Deutschland am 31.12.2018³¹⁸

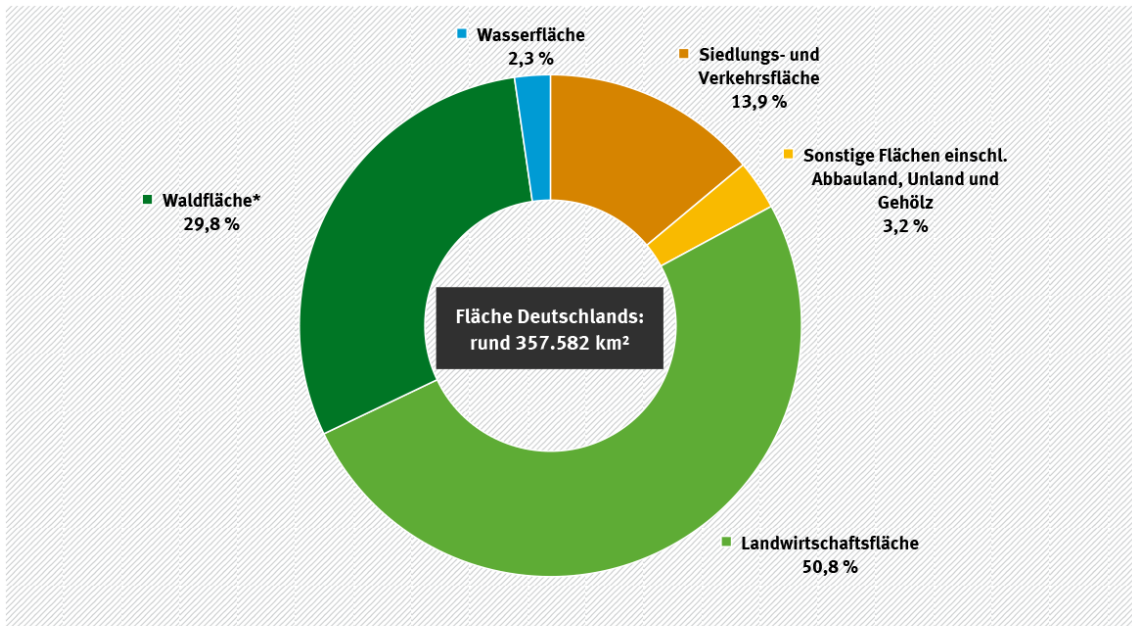
| Nutzungsart | km ² | Anteil in % an der Gesamtfläche |
|--|-----------------|---------------------------------|
| Bodenfläche insgesamt, davon: | 357.582 | 100,0 |
| Siedlung, davon: | 33.268 | 9,3 |
| Wohnbaufläche | 13.751 | 3,8 |
| Industrie- und Gewerbefläche | 6.169 | 1,7 |
| Halde | 156 | 0,0 |
| Bergbaubetrieb | 11 | 0,0 |
| Tagebau, Grube, Steinbruch | 1.485 | 0,4 |
| Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche | 5.188 | 1,5 |
| Fläche gemischter Nutzung | 4.391 | 1,2 |
| Fläche besonderer funktionaler Prägung | 1.727 | 0,5 |
| Friedhof | 389 | 0,1 |
| Verkehr, davon: | 18.047 | 5,0 |
| Straßenverkehr | 9.427 | 2,6 |
| Weg | 6.698 | 1,9 |
| Platz | 349 | 0,1 |
| Bahnverkehr | 1.170 | 0,3 |
| Flugverkehr | 379 | 0,1 |
| Schiffsverkehr | 25 | 0,0 |
| Vegetation, davon: | 298.065 | 83,4 |
| Landwirtschaft | 181.625 | 50,8 |
| Wald | 106.546 | 29,8 |
| Gehölz | 4.121 | 1,2 |
| Heide | 681 | 0,2 |
| Moor | 804 | 0,2 |
| Sumpf | 382 | 0,1 |
| Unland, vegetationslose Fläche | 3.906 | 1,1 |
| Gewässer, davon: | 8.202 | 2,3 |
| Fließgewässer | 3.640 | 1,0 |
| Hafenbecken | 74 | 0,0 |
| Stehende Gewässer | 4.153 | 1,2 |
| Meer | 335 | 0,1 |
| Siedlungs- und Verkehrsfläche ³¹⁹ | 49.819 | 13,9 |

³¹⁸ StBA: Bodenfläche insgesamt nach Nutzungsarten in Deutschland.

³¹⁹ Summe aus Siedlung und Verkehr ohne Bergbaubetriebe und ohne Tagebau, Grube, Steinbruch.

Anhang 2: Die Arten der Flächennutzung in Deutschland³²⁰

Flächennutzung in Deutschland (Stand 31.12.2018)



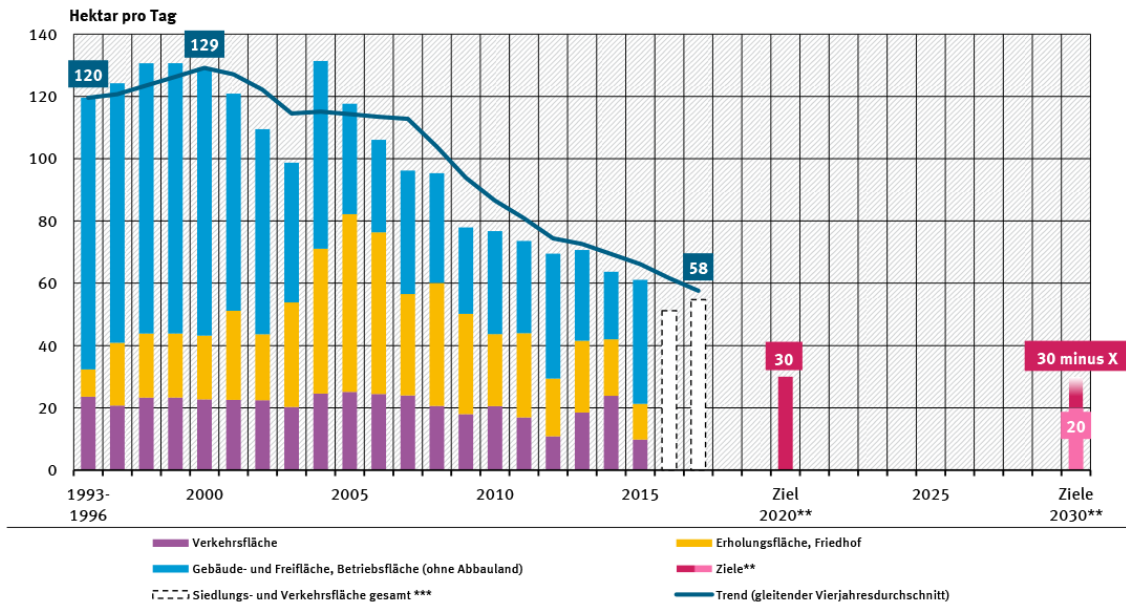
* Seit 2016 werden Waldflächen in der Statistik ohne Gehölze ausgewiesen. Gehölz wird getrennt unter "sonstige Flächen" erfasst. Inklusive Gehölze läge der Anteil der Waldfläche bei 30,9 %.

Quelle: Statistisches Bundesamt 2019, FS 3 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, R. 5.1 Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung 2018

³²⁰ UBA: Struktur der Flächennutzung.

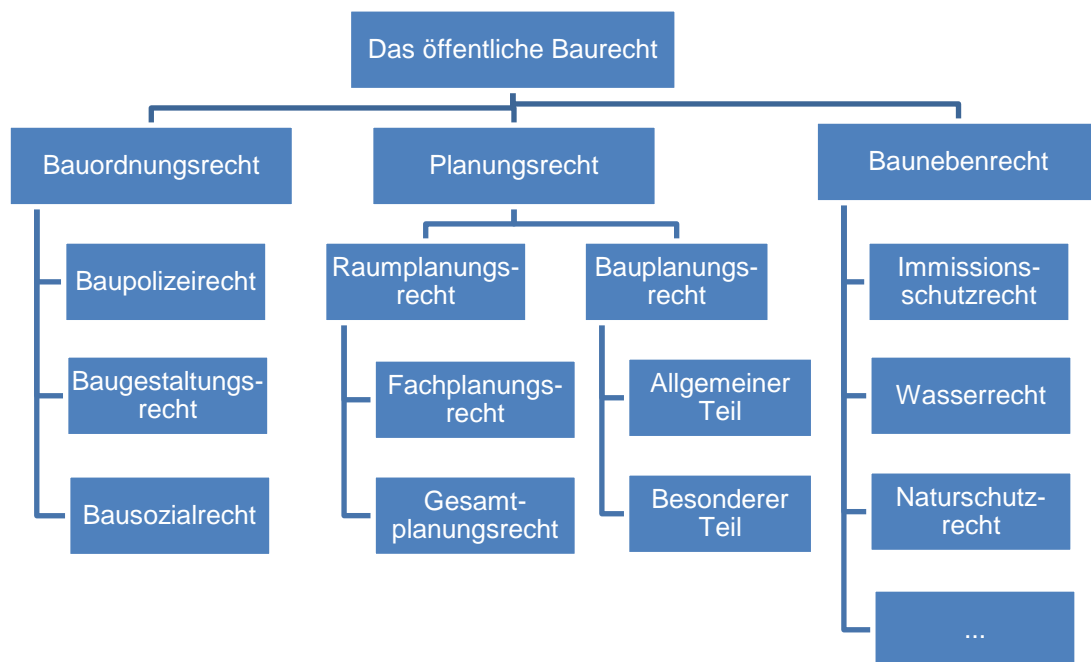
Anhang 3: Durchschnittlicher Anstieg der SuV-Fläche pro Tag³²¹

Anstieg der Siedlungs- und Verkehrsfläche*



³²¹ UBA: Flächensparen – Böden und Landschaften erhalten.

Anhang 4: Die Materien des öffentlichen Baurechts³²²



³²² Eigene Darstellung, Datenquellen: Muckel, S.; Ogorek, M.: Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht, 2018, S. 5-7; Erbguth, W.; Schubert, M.: Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht, 2015, S. 1 f.; Stollmann, F.; Beaucamp, G.: Lernbücher Jura: Öffentliches Baurecht, 2017, S. 25-27.

Anhang 5: Das System der Raumplanung in Deutschland³²³



³²³ Zemke, R.: Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI, 2018, S. 2.

Anhang 6: Liste der öffentlichen Belange³²⁴³²⁵

| Nr. | Rechtsgrundlage | Belange |
|-----|------------------------|---|
| 1 | § 1 Abs. 5 S. 1 BauGB | <i>Nachhaltigkeit: nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt</i> |
| 2 | § 1 Abs. 5 S. 1 BauGB | Wohl der Allgemeinheit |
| 3 | § 1 Abs. 5 S. 1 BauGB | Gewährleistung sozialgerechter Bodennutzung |
| 4 | § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB | <i>Sicherung menschenwürdiger Umwelt</i> |
| 5 | § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB | <i>Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen</i> |
| 6 | § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB | <i>Klimaschutz</i> |
| 7 | § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB | <i>Klimaanpassung</i> |
| 8 | § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB | baukulturelle Erhaltung und Entwicklung der städtebaulichen Gestalt |
| 9 | § 1 Abs. 5 S. 2 BauGB | baukulturelle Erhaltung und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes |
| 10 | § 1 Abs. 5 S. 3 BauGB | <i>Vorrang von Maßnahmen der Innenentwicklung bei der städtebaulichen Entwicklung</i> |
| 11 | § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB | gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse |
| 12 | § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB | Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung |
| 13 | § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB | Wohnbedürfnisse der Bevölkerung |
| 14 | § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB | Schaffung und Erhaltung sozial stabiler Bewohnerstrukturen |
| 15 | § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB | Eigentumsbildung weiter Kreise der Bevölkerung |
| 16 | § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB | Anforderungen an kostensparendes Bauen |
| 17 | § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB | Anforderungen der Bevölkerungsentwicklung |
| 18 | § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB | soziale und kulturelle Bedürfnisse der Bevölkerung (v. a. der Familien, jungen Menschen, alten Menschen, behinderten Menschen) |
| 19 | § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB | unterschiedliche Auswirkungen auf Frauen, Männer |
| 20 | § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB | Bildungswesen |
| 21 | § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB | Sport |
| 22 | § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB | Freizeit |
| 23 | § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB | Erholung |
| 24 | § 1 Abs. 6 Nr. 4 BauGB | Erhaltung, Erneuerung, Fortentwicklung, Anpassung oder Umbau vorhandener Ortsteile |
| 25 | § 1 Abs. 6 Nr. 4 BauGB | Erhaltung und Entwicklung zentraler Versorgungsbereiche |
| 26 | § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB | Baukultur |

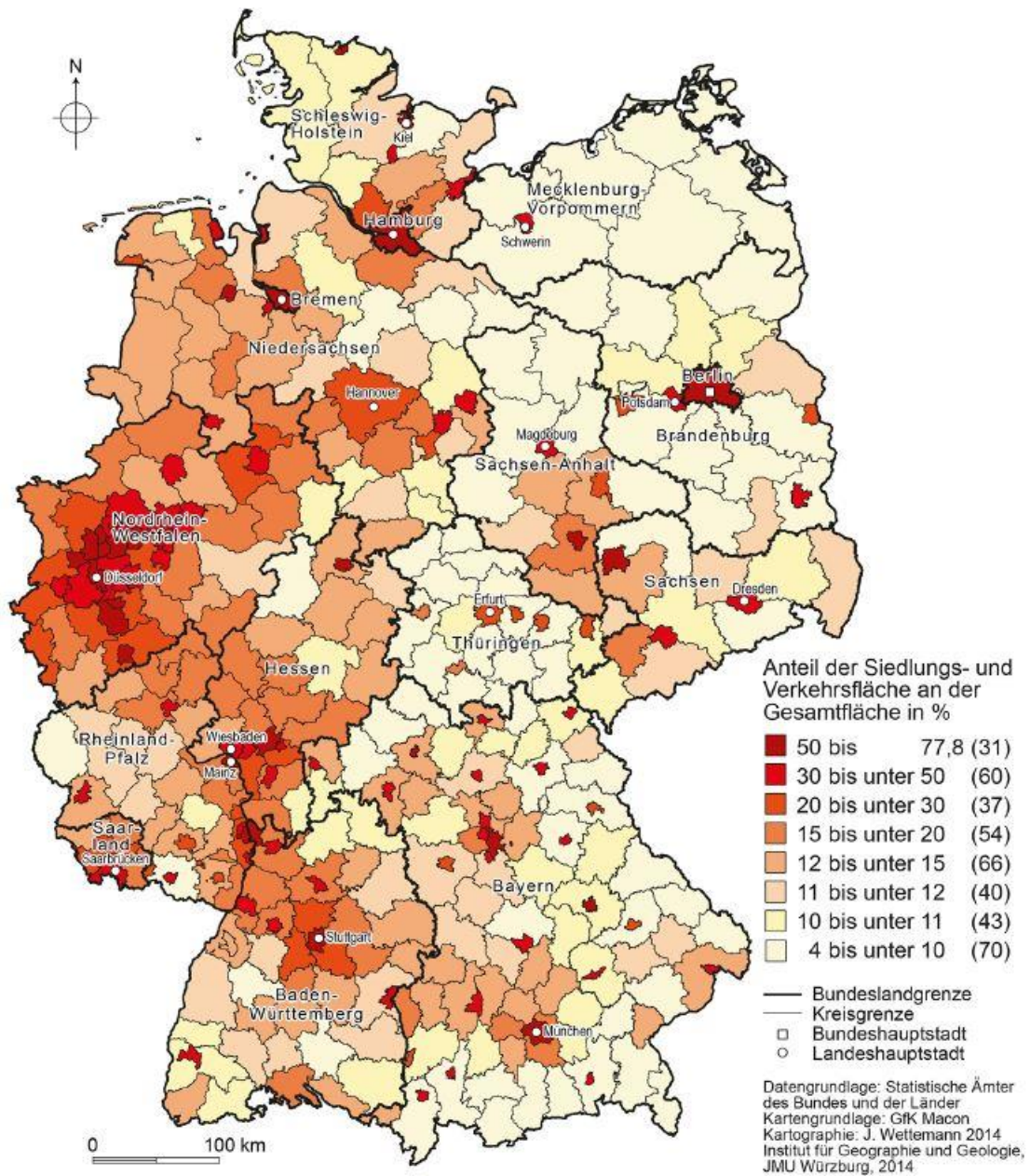
³²⁴ Vgl. Schmidt-Eichstaedt, G.; Weyrauch, B.; Zemke, R.: Städtebaurecht: Einführung und Handbuch, 2013, S. 126-134.

³²⁵ Die Liste wurde des Umfangs wegen teilweise vereinfacht. Zudem wurde sie an den aktuellen Rechtsstand angepasst. Die Umweltbelange wurden kursiv dargestellt.

| | | |
|-----------|---------------------------|---|
| 27 | § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB | Denkmalpflege und -schutz |
| 28 | § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB | erhaltenswerte Ortsteile (von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung) |
| 29 | § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB | erhaltenswerte Straßen (von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung) |
| 30 | § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB | erhaltenswerte Plätze (von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung) |
| 31 | § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB | Gestaltung des Ortsbildes |
| 32 | § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB | <i>Gestaltung des Landschaftsbildes</i> |
| 33 | § 1 Abs. 6 Nr. 6 BauGB | Erfordernisse für Gottesdienste und Seelsorge |
| 34 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB | <i>Umweltschutzelange (einschließlic Naturschutz und Landschaftspflege): Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Wirkungsgefüge zwischen Schutzgütern, Landschaft, biologische Vielfalt</i> |
| 35 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 b) BauGB | <i>Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete nach Bundesnaturschutzgesetz</i> |
| 36 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 c) BauGB | <i>umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit</i> |
| 37 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 c) BauGB | <i>umweltbezogene Auswirkungen auf die Bevölkerung insgesamt</i> |
| 38 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB | <i>umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter</i> |
| 39 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 d) BauGB | <i>umweltbezogene Auswirkungen auf sonstige Sachgüter</i> |
| 40 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB | <i>Vermeidung von Emissionen</i> |
| 41 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB | <i>sachgerechter Umgang mit Abfällen</i> |
| 42 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 e) BauGB | <i>sachgerechter Umgang mit Abwässern</i> |
| 43 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB | <i>Nutzung erneuerbarer Energien</i> |
| 44 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 f) BauGB | <i>sparsame und effiziente Nutzung von Energie</i> |
| 45 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB | <i>Darstellung von Landschaftsplänen</i> |
| 46 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 g) BauGB | <i>Darstellung sonstiger Pläne (wasserrechtliche Pläne, abfallrechtliche Pläne, immissionsschutzrechtliche Pläne)</i> |
| 47 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 h) BauGB | <i>Erhaltung bestmöglicher Luftqualität in Gebieten mit europarechtlich festgelegten Immissionsgrenzwerten</i> |
| 48 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 i) BauGB | <i>Wechselwirkungen zwischen Belangen nach Nr. 34 bis 39</i> |
| 49 | § 1 Abs. 6 Nr. 7 j) BauGB | <i>Auswirkungen der Anfälligkeit der zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen</i> |
| 50 | § 1 Abs. 6 Nr. 8 a) BauGB | Belange der Wirtschaft, auch ihrer mittelständischen Struktur im Interesse einer verbrauchernahen Versorgung der Bevölkerung |
| 51 | § 1 Abs. 6 Nr. 8 b) BauGB | <i>Landwirtschaft</i> |
| 52 | § 1 Abs. 6 Nr. 8 b) BauGB | <i>Forstwirtschaft</i> |
| 53 | § 1 Abs. 6 Nr. 8 c) BauGB | Erhaltung, Schaffung, Sicherung, von Arbeitsplätzen |
| 54 | § 1 Abs. 6 Nr. 8 d) BauGB | Post- und Telekommunikationswesen |
| 55 | § 1 Abs. 6 Nr. 8 e) BauGB | Versorgung mit Energie, einschließlich Versorgungssicherheit |

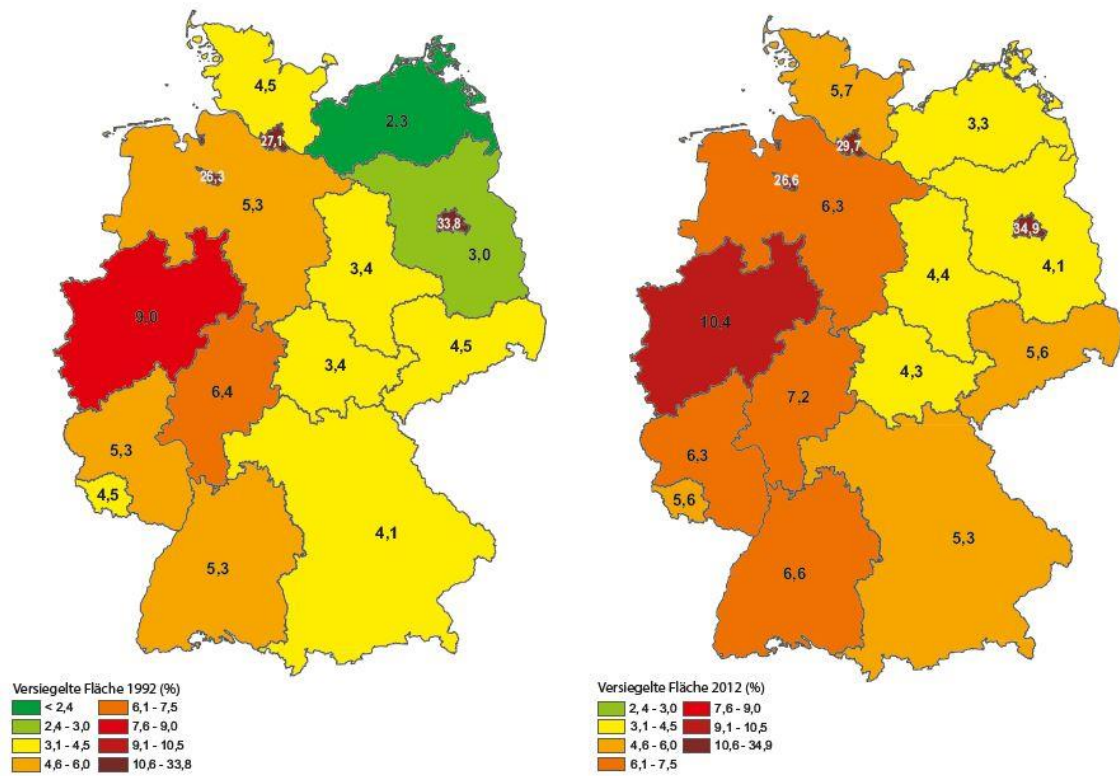
| | | |
|-----------|---------------------------|---|
| 56 | § 1 Abs. 6 Nr. 8 e) BauGB | Versorgung mit Wasser, einschließlich Versorgungssicherheit |
| 57 | § 1 Abs. 6 Nr. 8 f) BauGB | Sicherung von Rohstoffvorkommen |
| 58 | § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB | Personenverkehr |
| 59 | § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB | Güterverkehr |
| 60 | § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB | Mobilität der Bevölkerung |
| 61 | § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB | öffentlicher Personennahverkehr |
| 62 | § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB | nicht motorisierter Verkehr |
| 63 | § 1 Abs. 6 Nr. 9 BauGB | auf Verkehrsvermeidung und -verringering ausgerichtete Stadtentwicklung |
| 64 | § 1 Abs. 6 Nr. 10 BauGB | Verteidigung |
| 65 | § 1 Abs. 6 Nr. 10 BauGB | Zivilschutz |
| 66 | § 1 Abs. 6 Nr. 10 BauGB | zivile Anschlussnutzung von Militärliegenschaften |
| 67 | § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB | beschlossene städtebauliche Entwicklungskonzepte oder sonstige beschlossene städtebauliche Planungen |
| 68 | § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB | Küstenschutz |
| 69 | § 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB | Hochwasserschutz, Hochwasservorsorge, Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden |
| 70 | § 1 Abs. 6 Nr. 13 BauGB | Belange von Flüchtlingen und Asylbegehrenden |
| 71 | § 1 Abs. 6 Nr. 13 BauGB | Unterbringung von Flüchtlingen und Asylbegehrenden |
| 72 | § 1 a Abs. 2 S. 1 BauGB | <i>sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden: Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen, Berücksichtigung Möglichkeiten Wiedernutzbarmachung von Flächen, Berücksichtigung Möglichkeiten Nachverdichtung, Berücksichtigung Möglichkeiten zu anderen Maßnahmen der Innenentwicklung, Verringerung Bodenversiegelung auf notwendiges Maß</i> |
| 73 | § 1 a Abs. 2 S. 2 BauGB | <i>Umnutzung von landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzten Flächen nur im notwendigen Umfang (Innenentwicklungsmöglichkeiten beachten: § 1 a Abs. 2 S. 4 BauGB Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken, andere Nachverdichtungsmöglichkeiten)</i> |
| 74 | § 1 a Abs. 3 BauGB | <i>Vermeidung, Verringerung und Ausgleich von Eingriffen in Landschaftsbild und Naturhaushalt</i> |

Anhang 7: Anteil der SuV-Fläche an der Gesamtfläche in Deutschland³²⁶



³²⁶ Wettemann-Wülk, J.: Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung, 2015, S. 37.

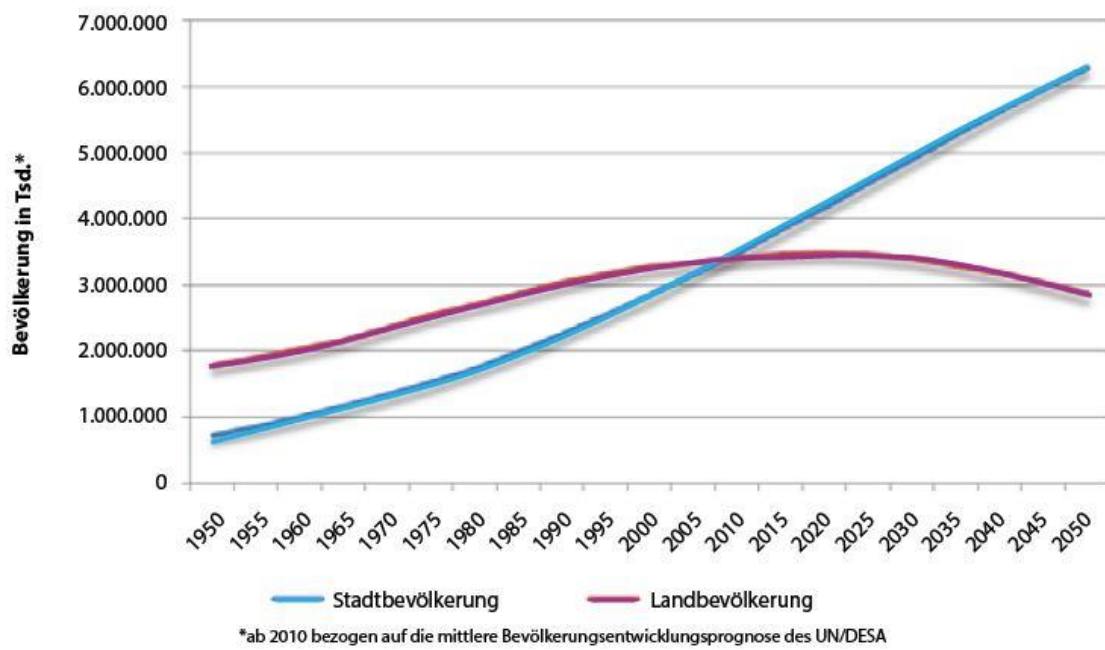
Anhang 8: Flächenversiegelung in Deutschland 1992 und 2012³²⁷



Quelle: Umweltbundesamt (2013), aus Abb. 1 der Quelle geschätzt; UGRDL (2013).

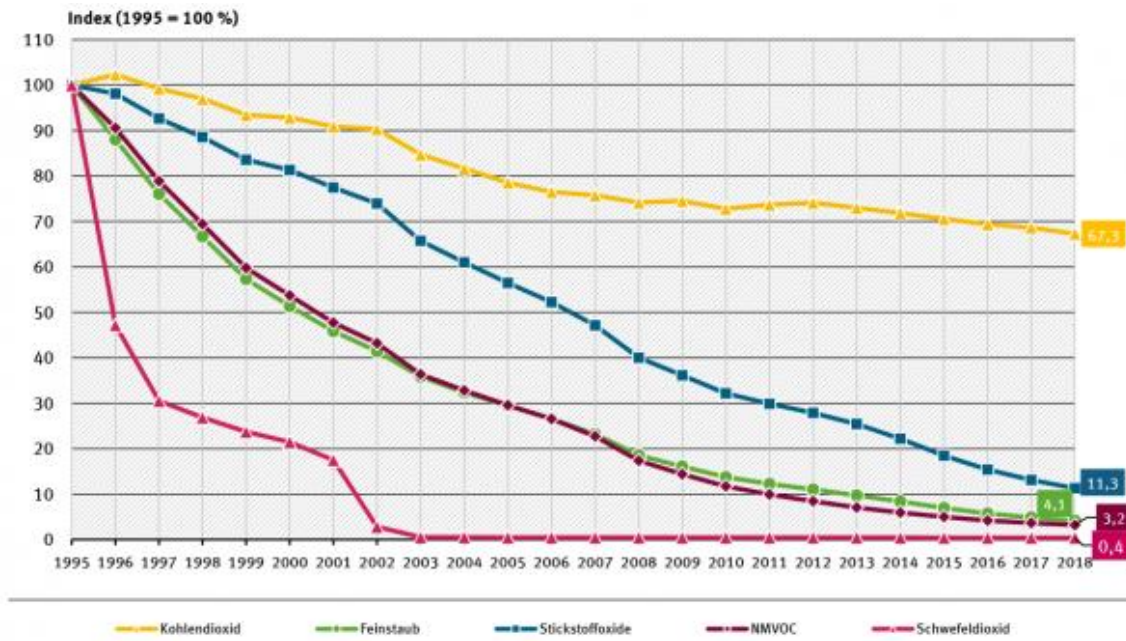
³²⁷ Röpke, L.; Lippelt, J.: Kurz zum Klima: Bodenversiegelung in Deutschland und Europa, 2014, S. 60.

Anhang 9: Entwicklung der Stadt- und Landbevölkerung bis 2050³²⁸



³²⁸ B.A.U.M.: Intelligent Cities: Wege zu einer nachhaltigen, effizienten und lebenswerten Stadt, 2013, S. 23.

Anhang 10: Emissionen Lkw (direkte Emissionen / Verkehrsaufwand)³²⁹



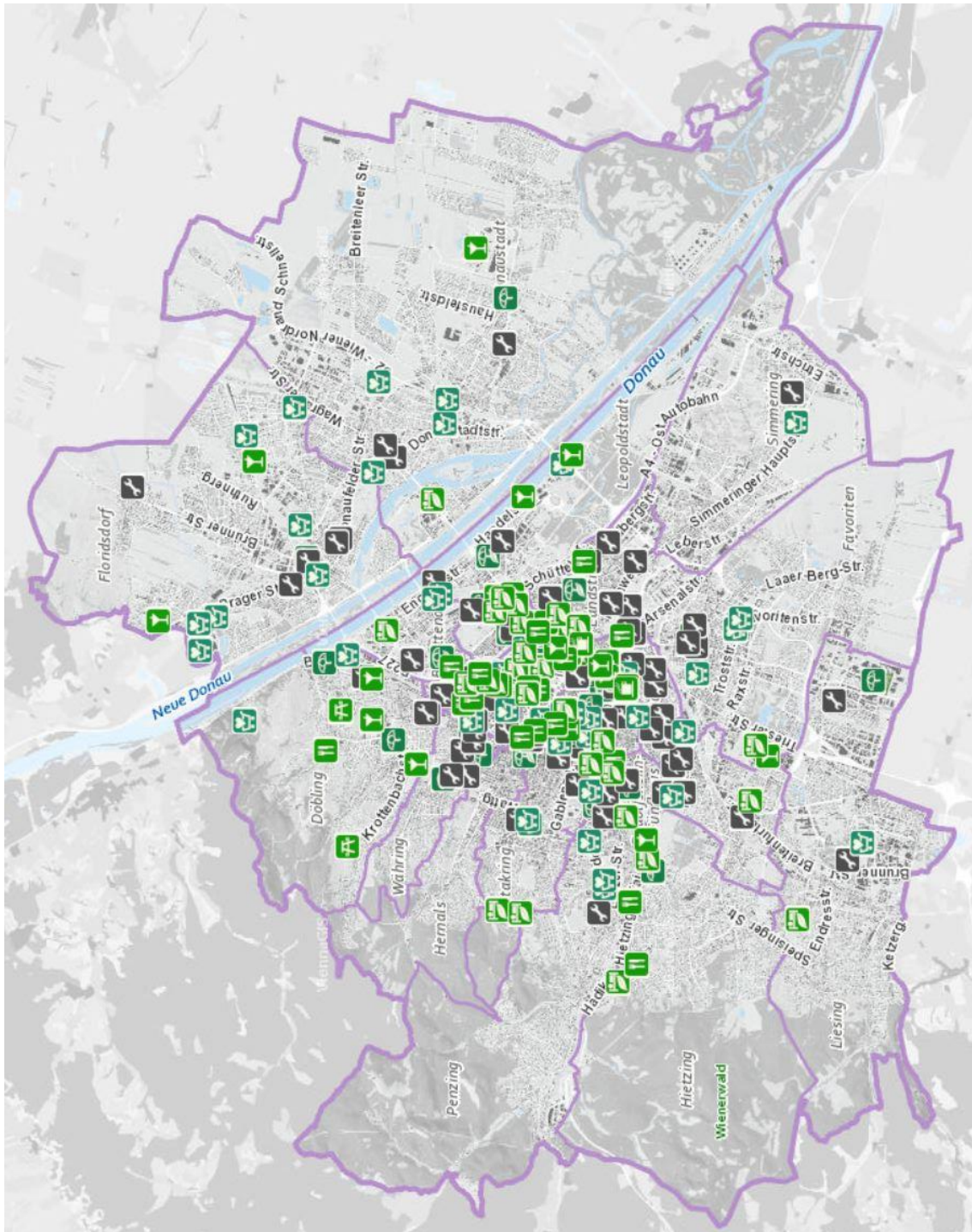
³²⁹ UBA: Emissionen des Verkehrs.

Anhang 11: Schutzziele und -güter der Nachhaltigkeit allgemein sowie im Bereich des nachhaltigen Bauens³³⁰

| | | ÖKOLOGIE | ÖKONOMIE | SOZIOKULTURELLES |
|-------------|--|--|--|---|
| | | SCHUTZGÜTER | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ natürliche Ressourcen ▪ natürliche Umwelt |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ natürliche Ressourcen ▪ globale und lokale Umwelt | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapital/Werte | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesundheit ▪ Nutzerzufriedenheit ▪ Funktionalität ▪ kultureller Wert |
| SCHUTZZIELE | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutz der natürlichen Ressourcen / sparsamer und schonender Umgang mit natürlichen Ressourcen ▪ Effizienzsteigerung ▪ Reduktion von Schadstoffbelastungen / Umwelteinwirkungen ▪ Schutz der Erdatmosphäre, des Bodens, des Grundwassers und der Gewässer ▪ Förderung einer umweltverträglichen Produktion | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Lebenszykluskosten senken ▪ Verringerung des Subventionsaufwandes ▪ Schulden verringern ▪ Förderung einer verantwortungsbewussten Unternehmerschaft ▪ Schaffung nachhaltiger Konsumgewohnheiten ▪ Schaffung dynamischer und kooperativer internationaler wirtschaftlicher Rahmenbedingungen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutz und Förderung der menschlichen Gesundheit ▪ sozialen Zusammenhalt und Solidarität stärken ▪ kulturelle Werte erhalten ▪ Chancengleichheit ▪ Sicherung von Erwerbsfähigkeit und Arbeitsplätzen ▪ Armutsbekämpfung ▪ Bildung / Ausbildung ▪ Gleichberechtigung ▪ Integration ▪ Sicherheit / lebenswertes Umfeld |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutz der natürlichen Ressourcen ▪ Schutz des Ökosystems | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduzierung der Lebenszykluskosten ▪ Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ▪ Erhalt von Kapital/Wert | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bewahrung von Gesundheit, Sicherheit und Behaglichkeit ▪ Gewährleistung von Funktionalität ▪ Sicherung der gestalterischen und städtebaulichen Qualität |

³³⁰ BMI: Leitfaden Nachhaltiges Bauen, S. 16.

Anhang 12: Der nachhaltige Stadtplan Wiens³³¹



³³¹ Stadt Wien: Stadtplan Wien Umweltgut.

Literaturverzeichnis

- Amt für Statistik Berlin-Brandenburg:** *Gesamtfläche Berlin*. URL: <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/Statistiken/inhalt-statistiken.asp>, Stand vom 24.02.2020, 17:39 Uhr
- Austermann, Christof:** *Brachflächenreaktivierung als Instrument der Stadterhaltung und nachhaltiger Innenentwicklung*. Göttingen: V&R unipress GmbH, 2012
- Balla, Stefan; Peters, Heinz-Joachim; Wulfert, Katrin; Richter, Marianne; Froben, Martina:** *Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung (Langfassung): Forschungsvorhaben 206 13 100*. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/2271/dokumente/sup_leitfaden_lang_bf-1.pdf, 2010, Stand vom 10.03.2020, 18:43 Uhr
- Battis, Ulrich; Krautzberger, Michael; Löhr, Rolf-Peter:** *Baugesetzbuch Kommentar*. 14. Aufl. München: Verlag C. H. Beck oHG, 2019
- Bayrisches Landesamt für Umwelt:** *Schutz vor elektromagnetischer Strahlung*. URL: https://www.lfu.bayern.de/umweltkommunal/elektromagnetische_strahlung/index.htm, Stand vom 27.03.2020, 8:24 Uhr
- Bourguignon, Didier:** *Luftqualität: Quellen und Auswirkungen der Luftverschmutzung, EU-Rechtsvorschriften und internationale Übereinkommen*. Brüssel: Wissenschaftlicher Dienst des Europäischen Parlaments, 2018
- Breuste, Jürgen:** *Der suburbane Raum in ökologischer Perspektive - Potenziale und Herausforderungen*. in Schenk, Winfried; Kühn, Manfred; Leibenath, Markus; Tzschanschel, Sabine (Hrsg.): *Suburbane Räume als Kulturlandschaften*. S. 148-166, Hannover: Verlag der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 2012
- Bühling, Anja:** *Wälder und Bäume für nachhaltige Städte*. URL: <https://www.br.de/themen/wissen/stadtwald-stadt-wald-waelder-baeume-baum-bayern-100.html>, Stand vom 16.03.2020, 15:24 Uhr
- Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e. V.:** *Intelligent Cities: Wege zu einer nachhaltigen, effizienten und lebenswerten Stadt*. München: ALTOP Verlags- und Vertriebsgesellschaft für umweltfreundliche Produkte mbH, 2013
- Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat:** *Leitfaden Nachhaltiges Bauen*. URL: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/publikationen/themen/bauen/leitfaden-nachhaltiges-bauen.pdf;jsessionid=027D7F57AE1E478E758F9990968D8F92.1_cid295?__blob=publicationFile&v=5, Stand vom 04.04.2020, 16:10 Uhr
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:** *Flächenverbrauch – Worum geht es?*. URL: <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>, Stand vom 06.04.2020, 9:55 Uhr
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:** *Klimaschutzprogramm 2030 der Bundesregierung zur Umsetzung des Klimaschutzplans 2050*. URL: <https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975226/1679914/e01d6bd855f09bf05cf7498e06d0a3ff/2019-10-09-klima-massnahmen-data.pdf?download=1>, 2019, Stand vom 24.02.2020, 9:30 Uhr

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit**, Umweltbundesamt: *Umweltkennzahlen in der Praxis*. 1. Aufl. Dessau: Umweltbundesamt, 2013
- Bundesregierung**: *Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie*. URL: <https://www.bundesregierung.de/re-source/blob/975274/318676/3d30c6c2875a9a08d364620ab7916af6/2017-01-11-nachhaltigkeitsstrategie-data.pdf?download=1>, 2016, Stand vom 02.04.2020, 7:10 Uhr
- Deutsches Institut für Normung e. V.**; Lehr, Marc: *Der Bebauungsplan: Praxishinweise für Architekten und Ingenieure*. 2., überarbeitete Aufl. Berlin, Wien, Zürich: Beuth Verlag GmbH, 2016
- Deutsches Institut für Normung e. V.**; Venzmer, Helmuth; Schmidt, Brigitte; Schmidt, Ditmar: *Energielieferant Altbau: Potenziale – Nachhaltigkeit – Objektbeispiele*. 1. Aufl. Berlin, Wien, Zürich: Beuth Verlag GmbH, 2017
- Deutsches Institut für Urbanistik**: *Difu-Berichte 4/2006 - Was ist eigentlich Flächenkreislaufwirtschaft?*. URL: <https://difu.de/publikationen/difu-berichte-42006/was-ist-eigentlich-flaechenkreislaufwirtschaft.html>, Stand vom 09.04.2020, 21:15 Uhr
- Deutschlandfunk**: *Versalzte Weser: Umweltschützer protestieren gegen K+S*. URL: https://www.deutschlandfunk.de/versalzte-weser-umweltschuetzer-protestieren-gegen-k-s.697.de.html?dram:article_id=417989, Stand vom 25.03.2020, 18:14 Uhr
- Erbguth**, Wilfried; Schubert, Mathias: *Öffentliches Baurecht: mit Bezügen zum Umwelt- und Raumplanungsrecht*. 6., neu bearbeitete Aufl. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, 2015
- Friedrichsen**, Stefanie: *Nachhaltiges Planen, Bauen und Wohnen: Kriterien für Neubau und Bauen im Bestand*. 2. Aufl. Wiesbaden: Verlag Springer Vieweg, 2018
- Gassner**, Erich; Winkelbrandt, Arnd; Bernotat, Dirk: *UVP und Strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung*. 5. Aufl. Heidelberg: C. F. Müller Verlag, 2010
- Gregori**, Gerald; Wimmer, Thomas: *Grünbuch der nachhaltigen Logistik: Handbuch für die ressourcenschonende Gestaltung logistischer Prozesse*. 1. Aufl. Wien, Bremen: Bundesvereinigung Logistik, 2011
- Günther**, Edeltraud: *Definition Umweltmedien*. URL: <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/umweltmedien-48847/version-272094>, Stand vom 13.02.2020, 16:01 Uhr
- Hartlik**, Joachim; Machtof, Monika: *Gesundheit in der Umweltprüfung*. in Baumgart, Sabine; Köckler, Heike; Ritzinger, Anne; Rüdiger, Andrea (Hrsg.): *Planung für gesundheitsfördernde Städte*. S. 168-195, Hannover: Verlag der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 2018
- Hauth**, Michael: *Vom Bauleitplan zur Baugenehmigung*. 12. Aufl. München: dtv Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, 2016
- Hensold**, Claus: *Klimarelevanz von Siedlungsstrukturen*. in Kufeld, Walter (Hrsg.): *Klimawandel und Nutzung von regenerativen Energien als Herausforderungen für die Raumordnung*. S. 78-88, Hannover: Verlag der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, 2013

- Heyn, Benjamin:** *Lärmschutz und Innenentwicklung*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, 2014
- Hülsmann, Wulf; König, Peggy:** *Planungsebenen*. URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/nachhaltigkeit-strategien-internationales/planungsinstrumente/planungsebenen-planungsraeume-stufen-der#bundesebene>, Stand vom 18.02.2020, 12:40 Uhr
- Ingold, Albert; Schwarz, Tim:** Klimaschutzelemente der Bauleitplanung. *Natur und Recht*. Springer-Verlag, Nr. 32, Jg. 2010, S. 153-162
- Jäde, Henning; Dirnberger, Franz:** *Baugesetzbuch Baunutzungsverordnung Kommentar*. 9., überarbeitete Aufl. Stuttgart: Richard Boorberg Verlag GmbH & Co KG, 2018
- Kommission Bodenschutz beim Umweltbundesamt:** *Böden als Wasserspeicher: Erhöhung und Sicherung der Infiltrationsleistung von Böden als ein Beitrag des Bodenschutzes zum vorbeugenden Hochwasserschutz*. URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/377/publikationen/kbu_erhoehung_und_sicherung_der_infiltrationsleistung_von_boeden_juli_2016.pdf, Stand vom 14.03.2020, 11:39 Uhr
- Lau, Marcus:** *Der Naturschutz in der Bauleitplanung*. Berlin: Erich Schmidt Verlag GmbH & Co. KG, 2012
- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg:** *Was ist die biologische Vielfalt?*. URL: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/naturschutz/biologische-vielfalt-erhalten-und-foerdern/naturschutzstrategie/definition-biologische-vielfalt/>, Stand vom 07.03.2020, 14:12 Uhr
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg:** *Natur- und Artenschutz in der Bauleitplanung*. Stuttgart: Art Design Rainer Haas, 2015
- Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg:** *Städtebauliche Klimafibel: Hinweise für die Bauleitplanung*. 2., aktualisierte Aufl. Stuttgart: Druckfrisch Verlag für Druckerzeugnisse, 2015
- Mitschang, Stephan:** *Konfliktfelder und aktuelle Entwicklungen bei städtebaulichen Planungen*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, 2014
- Mitschang, Stephan:** *UPDATE: Aktuelle Anforderungen des Umweltschutzes in der Bauleitplanung: Fach- und Rechtsfragen der Stadt- und Regionalplanung*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, 2016
- Muckel, Stefan; Ogorek, Markus:** *Grundrisse des Rechts: Öffentliches Baurecht*. 3., grundlegend überarbeitete Aufl. München: Verlag C.H. Beck oHG, 2018
- Munch, Jean Charles:** *Bodenversiegelung - Wie wir uns der besten Flächen berauben*. Green Radio, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/480/audio/greenradio_-_versiegelte_boeden.mp3, 2013, Stand vom 16.03.2020, 13:30 Uhr
- Othengrafen, Meike:** *Anpassung an den Klimawandel: Das formelle Instrumentarium der Stadt- und Regionalplanung*. Hamburg: Verlag Dr. Kovač, 2014
- Parth, Christian:** *Die Angst vor dem GAU*. URL: <https://www.zeit.de/wirtschaft/2018-04/kernkraftwerk-tihange-anwohner-widerstand-angst>, Stand vom 28.03.2020, 7:20 Uhr

- Pieper**, Bernd; Baumann, Linda: *Die unterschätzten Klimaschützer: Moore als Kohlenstoffspeicher*. URL: <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/moore/moore-und-klimawandel/13340.html>, Stand vom 14.03.2020, 16:43 Uhr
- Pufé**, Iris: *Nachhaltigkeit*. 2. Aufl. Konstanz, München: UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2014
- Reepen**, Detlef: *Hochwasser-Folgen für Flora und Fauna: Neue Chancen für die Natur*. URL: <https://www.tagesschau.de/inland/hochwasser-umweltfolgen100.html>, Stand vom: 14.03.2020, 10:52 Uhr
- Reinhard**, Doreen: *Böhmischer Nebel*. URL: <https://www.zeit.de/gesellschaft/2017-04/boehmischer-nebel-erzgebirge-gestank-industriegebiet-tschechien-ueberland-d17>, Stand vom 25.03.2020, 13:08 Uhr
- Röpke**, Luise; Lippelt, Jana: *Kurz zum Klima: Bodenversiegelung in Deutschland und Europa*. ifo Schnelldienst, Nr. 3, Jg. 2014 (67), S. 60-63
- Schiller**, Georg: *Wege zur Umsetzung von Ressourceneffizienzstrategien in der Siedlungs- und Infrastrukturplanung*. Berlin: Rhombos-Verlag, 2017
- Schmellekamp**, Cyrus: *Weiterentwicklung von Verfahren zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Verkehrsinfrastrukturen*. Bergisch Gladbach: Bundesanstalt für Straßenwesen, 2016
- Schmidt-Eichstaedt**, Gerd; Weyrauch, Bernhard; Zemke, Reinhold: *Städtebaurecht: Einführung und Handbuch*. 5., überarbeitete und erweiterte Aufl. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer GmbH, 2013
- Scholich**, Dietmar; Neubert, Lena: *Nachhaltiges Flächenmanagement: Flächensparen, aber wie?*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH, 2013
- Schrödter**, Wolfgang: *Baugesetzbuch*. 9. Aufl. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft, 2019
- Spektrum Akademischer Verlag**: *Umweltbelastung*. URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/biologie/umweltbelastung/68462>, Stand vom 13.02.2020, 18:40 Uhr
- Spektrum Akademischer Verlag**: *Umweltschutz*. URL: <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/umweltschutz/8421>, Stand vom 17.02.2020, 15:20 Uhr
- Stadtentwicklung Wien Magistratsabteilung 18 –Stadtentwicklung und Stadtplanung**: *Stadtentwicklungsplan 2025*. Bad Vöslau: AV + Astoria Druckzentrum GmbH, 2014
- Stadt Wien**: *Nachhaltige Entwicklung*. URL: <https://www.wien.gv.at/umweltschutz/nachhaltigkeit/>, 13.04.2020, 14:07 Uhr
- Stadt Wien**: *Stadtplan Wien Umweltgut*. URL: <https://www.wien.gv.at/umweltgut/public/grafik.aspx?bookmark=W2ePRmSoHUVmpYFFvioUR TIC9c6-crOsX3Z-cJ1Y2xj3wHcHHCgkxd1LkvJj3MbjFIqhmYuDEdjrU-amd-GAJ716Zo9TuC9BbmYeo-c1jsyED6LiA-c-aciZj8-b&lang=de&bmadr=>, Stand von 13.04.2020, 14:50 Uhr

- Statistisches Bundesamt:** *Bodenfläche insgesamt nach Nutzungsarten in Deutschland.* URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Tabellen/bodenflaeche-insgesamt.html;jsessionid=95A9779475B71A9892423F4C9B3585DB.internet711>, Stand vom 20.02.2020, 19:24 Uhr
- Statistisches Bundesamt:** *Pressemitteilung Nr. 272 vom 16. Juli 2019.* URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2019/07/PD19_272_122.html, Stand vom 13.03.2020, 14:44 Uhr
- Stollmann, Frank; Beaucamp, Guy:** *Lernbücher Jura: Öffentliches Baurecht.* 11. Aufl. München: Verlag C.H. Beck oHG, 2017
- Taubenböck, Hannes; Wurm, Michael; Esch, Thomas; Dech, Stefan:** *Globale Urbanisierung: Perspektive aus dem All.* Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2015
- Trost, Beate:** *Interdisziplinäre Lösungsansätze für die Wiedernutzbarmachung von Brachflächen.* TU Bergakademie Freiberg: Fakultät für Geowissenschaften, 2009
- Umweltbundesamt:** *Bebauung und Versiegelung.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/bebauung-versiegelung>, Stand vom 14.03.2020, 16:55 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Biodiversität.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/forschen/umwelt-beobachten/biodiversitaet>, Stand vom 25.03.2020, 15:45 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Bodenversiegelung.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/boden/bodenversiegelung>, Stand vom 01.04.2020, 9:47 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Die Bedeutung bundesrelevanter Strategien zur Raumentwicklung für die Umweltpolitik – Analysen, Umsetzungsbeispiele, Handlungsansätze.* URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-05-23_texte-50-2019_bundesrelevante_raumentwicklungsstrategien.pdf, Stand vom 09.04.2020, 22:17 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Emissionen des Verkehrs.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/emissionen-des-verkehrs>, Stand vom 21.03.2020, 14:11 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Eutrophierung.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/gewaesser/meere/nutzung-belastungen/eutrophierung>, Stand vom 25.03.2020, 14:35 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Fact Sheet: Stark gefährdet – der Boden unter unseren Füßen: Daten und Fakten zum Thema Boden – national bis global.* URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/uba_factsheet_daten_und_fakten_zum_thema_boden.pdf, Stand vom 14.03.2020, 10:00 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr reduzieren.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten/flaecheninanspruchnahme-fuer-siedlungen-verkehr>, Stand vom 19.03.2020, 16:28 Uhr

- Umweltbundesamt:** *Flächenrecycling und Innenentwicklung.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten/flaechenrecycling-innenentwicklung>, Stand vom 10.04.2020, 13:30 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Flächensparen – Böden und Landschaften erhalten.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten>, Stand vom 10.04.2020, 20:58 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Folgen der Flächennutzung.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/folgen-der-flaechennutzung>, Stand vom 19.03.2020, 20:18 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Handel mit Flächenzertifikaten.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten/handel-flaechenzertifikaten>, Stand vom 10.04.2020, 15:51 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Innenentwicklung in städtischen Quartieren: Die Bedeutung von Umweltqualität, Gesundheit und Sozialverträglichkeit.* URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-01-13_hgp_innenentwicklung_umweltqualitaet_gesundheit_sozialvertraeglichkeit_final_bf.pdf, 2019, Stand vom 24.03.2020, 19:29 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Klimaschutz in der räumlichen Planung: Gestaltungsmöglichkeiten der Raumordnung und Bauleitplanung.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/4369.pdf>, 2012, Stand vom 23.03.2020, 17:41 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Nachhaltiges Bauen und Wohnen: Ein Bedürfnisfeld für die Zukunft gestalten.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3952.pdf>, Stand vom 12.03.2020, 10:53 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Siedlungs- und Verkehrsfläche.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche>, Stand vom 07.04.2020, 12:14 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Stadtentwicklung.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/nachhaltigkeit-strategien-internationales/planungsinstrumente/umweltschonende-raumplanung/stadtentwicklung>, Stand vom 05.04.2020, 12:27 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Stoffe in Böden.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/bodenbelastungen/stoffe-in-boeden>, Stand vom 25.03.2020, 18:55 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Struktur der Flächennutzung.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/struktur-der-flaechennutzung>, Stand vom 20.02.2020, 19:47 Uhr
- Umweltbundesamt:** *Wohnfläche.* URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/wohnflaeche>, Stand vom 22.03.2020, 17:44 Uhr
- Wettemann-Wülk, Julia:** *Nachhaltige Siedlungsentwicklung und Flächeninanspruchnahme in der raumplanerischen Abwägung und politischen Entscheidungsfindung.* Würzburg: Julius-Maximilians-Universität, 2015
- Wolf, Franziska; Jacob, Klaus:** *Veröffentlichung des 6. Globalen Umweltberichts (GEO-6) 2019: Analyse der Implikationen für Deutschland.* URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-06-17_texte_59-2019_geo-6.pdf, 2019, Stand vom 17.03.2020, 9:56 Uhr

Zech, Tanja: *Stadt und Land: eine Beziehungsgeschichte*. URL: <https://www.deutschland.de/de/topic/leben/stadt-und-land-fakten-zu-urbanisierung-und-landflucht>, Stand vom 13.03.2020, 14:24 Uhr

Zemke, Reinhold: *Der Bebauungsplan in der Praxis: Grundlagen, Abwägungs- und Festsetzungstechnik, Kommunikation und Verfahren, Kalkulation nach HOAI*. 1. Aufl. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer GmbH, 2018

Rechtsprechungsverzeichnis

Oberlandesgericht Bremen, Urteil v. 25.06.2018 (Az. 1 D 19/17), juris

Rechtsquellenverzeichnis

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)

Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist

Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513) geändert worden ist

Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland in der im Bundesgesetzblatt Teil III, Gliederungsnummer 100-1, veröffentlichten bereinigten Fassung, das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2019 (BGBl. I S. 1546) geändert worden ist

Kreislaufwirtschaftsgesetz vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 15 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist

Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001 über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (ABl. L 197 S. 30)

Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (ABl. Nr. L 103 S. 1), zuletzt geändert durch Art. 18 ÄndRL 2009/147/EG vom 30.11.2009 (ABl. 2010 Nr. L 20 S. 7)

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (ABl. L 206 S. 7), zuletzt geändert durch Art. 1 ÄndRL 2013/17/EU vom 13.5.2013 (ABl. L 158 S. 193)

Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 24. Juli 2002 (GMBl. S. 511) in der Fassung vom 1. Juni 2017 (BAnz. v. 8. Juni 2017, S. 85)

Verordnung über einen energiesparenden Wärmeschutz bei Gebäuden vom 1. November 1977 (BGBl. I S. 1554)

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden vom 1. Februar 2002 (BGBl. I S.3085)

Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), die zuletzt durch Artikel 2 der Verordnung vom 18. Juli 2018 (BGBl. I S. 1222) geändert worden ist

Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254) geändert worden ist

Eidesstattliche Versicherung

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere hiermit an Eides Statt, dass ich die vorgelegte Bachelorarbeit selbstständig verfasst, nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie alle Stellen der Arbeit, die wörtlich oder sinngemäß aus anderen Quellen übernommen wurden, als solche kenntlich gemacht habe und die Bachelorarbeit in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegt worden ist.

Die gedruckte und digitalisierte Version der Bachelorarbeit sind identisch.

Meißen, 20. April 2020

Michaela Mosler