

# **Der Biotopflächenfaktor als ökologischer Kennwert**

Grundlagen zur Ermittlung und  
Zielgrößenbestimmung

- Auszug -

Landschaft Planen & Bauen  
+  
Becker Giseke Mohren Richard

Berlin, Dezember 1990

# 1 Kurzfassung

## 1.1 Anlaß und Zielsetzung zur Entwicklung standardisierter Umweltqualitätsziele

Eine wesentliche Zielsetzung der Stadtentwicklungspolitik ist nach dem Landschaftsprogramm und den Zielen des ökologischen Stadtumbaus der Abbau der bestehenden Belastungen im Innenstadtbereich. Dies soll u.a. erreicht werden durch eine Verbesserung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie durch die Förderung der Biotopentwicklung. Dabei sollen die derzeitigen Flächennutzungen nicht in Frage gestellt, sondern Anforderungen zur Verbesserung der ökologischen Situation unter Beibehaltung der aktuellen Flächennutzung formuliert werden.

Die starke ökologische Belastung der Innenstadt, die aus den vielfältigen Nutzungsansprüchen auf engstem Raum resultiert, wird durch den entwicklungsbedingten Druck zur Intensivierung der Flächenausnutzung sowohl im Bereich des Wohnens als auch auf Standorten von Gewerbe und Infrastruktur noch verschärft. Gleichzeitig werden durch die Reduzierung der zur Verfügung stehenden Flächenpotentiale den flächenbezogenen Maßnahmen zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes immer engere Grenzen gesetzt.

Es ist daher dringend erforderlich, ökologische Standards als Maßgabe zur Sicherung und Entwicklung von Umweltqualitäten für sämtliche Nutzungsstrukturen des Innenstadtbereiches grundstücksbezogen zu formulieren und festzuschreiben. Als ein derartiger Standard wurde im Rahmen der Landschaftsplanung der Biotopflächenfaktor<sup>1</sup> entwickelt.

## 1.2 Der Biotopflächenfaktor - Inhalt und Zielsetzung

Der Biotopflächenfaktor (BFF) benennt für bebaute Grundstücke das Verhältnis von sich positiv auf den Naturhaushalt bzw. die Biotopentwicklung auswirkenden Flächen eines Grundstückes zur gesamten Grundstücksfläche.

$$\text{BFF} = \frac{\text{naturhaushalt-wirksame Flächen}}{\text{Grundstücksfläche}}$$

Anders als bei anderen Kennwerten - z.B. der Benennung des Versiegelungsgrades bzw. der unversiegelt zu belassenen Grundstücksteile - werden bei dem BFF nicht nur die reinen Vegetationsflächen auf gewachsenem Boden berücksichtigt, wenngleich diese natürlich die höchste Wertigkeit für die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes besitzen. Vielmehr werden auch befestigte Oberflächen, je nach der Art der Versiegelung, mit einem bestimmten Faktorwert einbezogen, ebenso Dachflächen und fensterlose Außenwände, sofern sie Vegetationsbestand aufweisen.

Der Biotopflächenfaktor stellt daher - quasi als Aggregationsgröße - in einem Summenwert die einzelnen ökologischen Funktionsflächen eines Grundstückes im Ist-Zustand - "Bestands-BFF" - dar, bzw. dient zur Formulierung des zu erreichenden Mindeststandards - "Ziel-BFF".

1 Die Bezeichnung Biotopflächenfaktor verkürzt den Inhalt des Faktorwertes, da neben der Funktion als Lebensraum für Tier und Pflanze weitere für die Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes relevante Gesichtspunkte einfließen. Auf die an sich umfassendere Bezeichnung "Faktor für naturhaushalt-wirksame-Flächen" wird wegen der schwierigen Begrifflichkeit jedoch verzichtet. Zudem hat der Begriff "Biotopflächenfaktor" bereits einen gewissen Bekanntheitsgrad in der Fachwelt erlangt.

Der Ansatz wurde zur Verbesserung der Ökologischen Situation in den Bestandsgebieten der Innenstadt entwickelt. Er trägt der besonderen Problemlage dieser Gebiete in hohem Maße Rechnung:

- Die Gebiete sind geprägt durch einen geringen Anteil öffentlicher Freiflächen und damit ökologischer Ausgleichsflächen. Eine Verbesserung der Situation ist nur über Einbeziehung der privaten Grundstücksflächen zu erreichen.
- Innerhalb der hochverdichteten Bebauung mit vielfältiger Nutzungsmischung ist der Anteil nicht überbauter Grundstücksflächen i.d.R. extrem gering bei gleichzeitig hohen Nutzungsanforderungen an die Flächen (Erschließung, Wirtschafts-, Spiel- und Lagerflächen). Dies macht einen bestimmten Anteil versiegelter Flächen erforderlich.
- Vor diesem Hintergrund gewinnt die Ausschöpfung des Potentials an vertikalen Flächen und Dächern innerhalb der Bebauung, das ein Mehrfaches der nicht überbauten Grundstücksfläche umfassen kann, besonders an Bedeutung.

Der Biotopflächenfaktor benennt Flächenanteile, ist also ein ausschließlich quantitativer Wert, wenngleich qualitative Aspekte der Flächenausprägung als Maßstab für die Faktorbildung indirekt über die Flächenwertigkeit mit einfließen. Der Biotopflächenfaktor deckt damit nicht die qualitativen Anforderungen der Landschaftsplanung z.B. hinsichtlich der Gestaltung und Nutzung von Flächen oder der Zusammensetzung der Bepflanzung ab. Ähnlich den städtebaulichen Kennwerten in der Bauleitplanung, die zwar Art und Maß der Nutzung regeln, aber damit den städtebaulichen und architektonischen Entwurf nicht überflüssig machen, entbindet der BFF, nicht von der gesonderten Freiraumgestaltung und der Konkretisierung sonstiger landschaftsplanerischer Inhalte.

Da der BFF eine Aggregationsgröße aus Anteilen unterschiedlicher Flächenstrukturen ist, bestehen entsprechende Spielräume zum Erreichen des Ziel-BFF. Die Möglichkeiten Verschiedener Maßnahmekombinationen - Anteil der begrüneten Grundfläche, Auswahl der Beläge, Einbeziehung von Dach- und Vertikalbegrünung unterschiedlichen Umfangs - lassen eine flexible und an die jeweiligen Entwicklungsbedingungen des Grundstückes angepaßte Umsetzung zu.

Der BFF greift damit vergleichsweise wenig in die Gestaltungsfreiheit ein, setzt aber trotzdem im Sinne einer Verbesserung der Umweltsituation ein Maß für den erforderlichen Mindeststandard. Die Regelungsintensität der Planung wird nicht in unverträglichem Maß gesteigert.

Der Ziel-BFF ist in Anlehnung an die städtebaulichen Kennwerte als grundstücksbezogener Wert festzulegen. Er soll als weitgehend flächendeckendes Instrument innerhalb des Innenstadtbereiches einsetzbar, d.h. i.d.R. für alle bebauten Bereiche der Innenstadt anwendbar sein. Dies umfaßt neben den Wohnbaugrundstücken auch die Gewerbe- und Industrieflächen sowie Standorte des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur. Nicht erfaßt werden überwiegend unbebaute Bereiche, für die andere Regelungen zu treffen sind.

Zur Vereinfachung bisher üblicher, einzelflächenbezogener Bestands- und Maßnahmeermittlungen auf der Ebene der Grünordnungsplanung soll mit dem BFF eine Standardisierung ökologischer Zielgrößen erreicht werden. D.h. die Zielgröße muß den Anforderungen an eine Übertragbarkeit auf andere Grundstücke, die nach eindeutiger Definition vergleichbare Bauungs- und Nutzungsstruktur und damit Entwicklungserfordernisse aufweisen, gerecht werden.

Die erfolgte Standardisierung basiert einerseits auf einer Strukturierung der bestehenden Nutzungen (Wohnen, gewerbliche Nutzungen, verschiedene Nutzungen des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur) und andererseits auf einer Typologisierung der Bau- und Freiraumstruktur. Insbesondere bei der Nutzung Wohnen ist die Typologisierung der Bau- und Freiraumstrukturen aufgrund des dort vorhandenen breiten Flächennutzungsspektrums eine wesentliche Grundlage zur Formulierung ökologischer Potentiale.

Als signifikant hat sich bei der Ermittlung von BFF-Zielgrößen vor allem für bestehende Wohnbebauung und für die überwiegenden Nutzungen des Gemeinbedarfs die Kopplung des BFF an die GRZ\* erwiesen.

Beim Wohnungsneubau, bei gewerblich genutzten Flächen und solchen der technischen Infrastruktur erfolgte die Zielformulierung nach beispielhafter Ermittlung der realen Möglichkeiten vor dem Hintergrund des städtebaulichen Leitbildes und der landschaftsplanerischen Entwicklungsvorstellungen. Ein direktes In-Beziehung-setzen zum städtebaulichen Kennwert GRZ\* erwies sich hier nicht als sinnvoll. Dennoch ist dieser Kennwert als normative Größe Gegenstand der Leitbilddiskussion gewesen,

### 1.3 Methodischer Ansatz zur Ableitung von BFF-Zielgrößen

Die Formulierung der BFF-Zielgrößen für Bestandsgebiete steht im Spannungsfeld zwischen den ökologischen Erfordernissen und dem Rahmen, der durch die städtebaulichen Strukturen vorgegeben ist. Der jeweilige Ziel-BFF stellt daher eine vermittelnde Größe dessen dar, was an ökologischen Anforderungen nachträglich in den Städtebau integrierbar ist. Umso wichtiger ist es dabei - soll der BFF in der Praxis praktikabel, d.h. die Möglichkeit seiner Umsetzung im Rahmen des Zumutbaren gewährleistet sein -, daß er nicht auf rein normativer Setzung beruht. Neben der Auseinandersetzung mit den in der übergeordneten Planung formulierten landschaftsplanerischen und städtebaulichen Zielsetzungen müssen daher auch grundstücksbezogene, projektive Größen aus dem Bestand und den gegebenen Entwicklungspotentialen abgeleitet werden.

#### 1.3.1 Zugrundeliegendes städtebauliches Leitbild und landschaftsplanerische Entwicklungsvorstellungen

Der Formulierung von BFF-Zielgrößen wurden folgende Entwicklungsgrundsätze zugrundegelegt:

- Grundsätzlich wird von dem in FNP- und LaPro formulierten Erhalt der gewachsenen Nutzungsstrukturen, auch der vorhandenen Mischung von Wohnen und Gewerbe, ausgegangen. Dies erfordert, daß der Umfang der zum Erreichen der BFF-Zielgröße erforderlichen Begrünungsmaßnahmen nicht zu einer unverträglichen Einschränkung oder Behinderung der gewerblichen Nutzung in der Mischung führen darf.
- Für die Wohnbauflächen ist der Ziel-BFF an den Bestandsdichten der vorhandenen Bebauung - von der aufgelockerten Bauweise bis zur verdichteten Blockbebauung - orientiert. Es wird dem Ansatz der Qualifizierung der Dichte innerstädtischer Bestandsgebiete zugunsten eines insgesamt sparsamen Umganges mit Fläche gefolgt. Dies erfordert jedoch für besonders hoch überbaute Grundstücke innerhalb der verdichteten Blockbebauung die grundsätzliche Inanspruchnahme von Dach- und vertikalen Flächen.  
Dieser Ansatz trägt dem gegenwärtig in der Innenstadt vollziehenden Prozeß der Bestandserhaltung und Nachverdichtung Rechnung, steht aber im Kontrast zu den Zielvorstellungen der Bauleitplanung, die Wohnqualität innerstädtischer Standorte z.T. durch Reduzierung der Dichten zu erhöhen.  
Der methodische Ansatz des BFF muß eine Anpassung an sich verändernde Dichten zulassen. Um jedoch durch die Inanspruchnahme von Neubau- und Verdichtungspotentialen eine wesentliche Verschlechterung gegenüber dem Status Quo auszuschließen, sind an Neubauten besondere Qualitätsanforderungen zu richten, deren Maß sich an den Zielmargen der übergeordneten Bauleitplanung zu orientieren

2 Die GRZ\* wird auf der Grundlage der Grundflächenzahl nach der BauNVO 1990 berechnet. Die in § 19 Abs. 4 genannten Anlagen, wie Garagen und Stellplätze, Nebenanlagen, Tiefgaragen u.a. fließen jedoch nicht in die Berechnung der GRZ\* ein.

hat, und die auch bei erheblicher Überschreitung dieser Margen im Zuge von Befreiungen nicht reduziert werden.

- Für rein gewerblich und Industriell genutzte Flächen ist zwischen übergeordneten und teilräumlichen Leitbildern der Landschaftsplanung abzuwägen. Eine intensiveren Ausnutzung der bereits genutzten Flächen zum Schutz von bestehenden Freiflächen und zur Schonung der Ressource Boden steht einer Begrenzung der Belastungswirkungen durch Überbauung und Versiegelung Innerhalb der Gewerbe- und Industrieflächen gegenüber.  
Die formulierten Ziel-BFF-Werte lassen daher der Nutzungsintensivierung innerhalb der bauleitplanerischen Zielvorstellungen Spielräume, sofern dies durch ein entsprechendes Quantum an kompensatorischen Maßnahmen wie Begrünung der Dächer und Vertikalfächen bzw. Regenwasserversickerung ausgeglichen wird.
- Dem sehr breiten Spektrum der unterschiedlichen Infrastruktureinrichtungen ist durch differenzierte Festlegungen der Ziel-BFF zu entsprechen. Bei mangelnder Typisierbarkeit sind Einzelstandort-bezogene Zielformulierungen vorzuziehen.
- Bei allen Flächennutzungen ist das Unterschreiten eines Mindeststandards auszuschließen.
- Die Maßnahmen zum Erreichen des Ziel-BFF sollen vorrangig auf der Grundfläche (Ausnahme: Gewerbe) durchgeführt werden. Der Ziel-BFF für Wohnbebauung wird so formuliert, daß sein Erreichen außerhalb der verdichteten Blockbebauung i.d.R. ohne zusätzliche Dachbegrünung möglich ist. Aufgrund des aufwendigen technischen Aufbaus sollte unter Berücksichtigung eines gesamt-ökologischen Ansatzes Dachbegrünung auf besondere Problemgebiete, die auf der Grundfläche nur über begrenzte Qualifizierungsmöglichkeiten verfügen, beschränkt bleiben.
- Befensterte Fassaden sind aus städtebaulichen Gründen und aufgrund der nur beschränkten Biomassenentwicklung bei der Formulierung der Ziel-Größen nicht einbezogen worden.

### 1.3.2 Ermittlung projektiver Werte und Zielformulierungen

Bei dem unterschiedlichen Grad der Überbebauung und dem vielfältigen Nutzungsspektrum mit den daraus resultierenden, weitgefächerten Nutzungsanforderungen an die nicht überbauten Grundstücksflächen kann kein Pauschal-BFF für das Innenstadtgebiet bzw. Teile davon benannt werden.

Die Ableitung von projektiven Zielgrößen muß grundstücksbezogen erfolgen, wobei die spezifischen Bauungs- und Nutzungsstrukturen in die Zielgrößen-Definition mit einfließen müssen. Dies wurde im Hinblick auf die gewünschte Übertragbarkeit mit Hilfe einer Strukturtypologie für das überwiegende Bauungs- und Nutzungsspektrum erreicht, die für die Nutzung Wohnen aufgrund des sehr breiten Nutzungsspektrums detailliert erfolgte. Bei den übrigen Nutzungen waren vor allem die jeweiligen Standortfunktionen (gewerbliche Nutzung, verschiedene Nutzungen des Gemeinbedarfs etc.) für die Formulierung von Ziel-BFF-Werten ausschlaggebend.

Auf der Grundlage einer solchen Typisierung der Bau- und Freiraumstrukturen bzw. der konkreten Nutzungsfunktionen einerseits, sowie einer Einschätzung der spezifischen ökologischen Situation anhand vorliegender Grundlagenuntersuchungen bzw. Gebietsanalysen andererseits wurden

- die zur Verbesserung der ökologischen Situation erforderlichen,
- die bei Beibehaltung der bestehenden Strukturen machbaren und
- unter Abwägung des vom Aufwand her zumutbaren Maßnahmen benannt und durchschnittliche Entwicklungspotentiale ermittelt.

Bei der planerisch durchgespielten Umsetzung dieser Entwicklungsziele ergibt sich für die einzelnen Strukturtypen bzw. die einzelnen Nutzungsfunktionen ein spezifisches Verteilungsmuster von Flächentypen. Diese besitzen jeweils eine unterschiedliche Wertigkeit für

die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Die bei Ausschöpfung der Entwicklungsmöglichkeiten i.d.R. zu erreichenden Werte geben den Orientierungsrahmen für die BFF-Zielgröße.

Für Strukturtypengruppen der Wohnbebauung besteht eine eindeutige Korrelation zwischen Strukturtyp und den damit verbundenen Potentialen an naturhaushalt-wirksamer Fläche einerseits und der Bestands-GRZ als geläufige städtebauliche Kenngröße andererseits. Für die meisten Standorte des Gemeinbedarfs konnte ebenfalls eine enge Korrelation zwischen den konkreten Nutzungsfunktionen und den damit verbundenen Potentialen an naturhaushalt-wirksamer Fläche in Abhängigkeit von der GR2\* herausgestellt werden. Dies ermöglicht es, für die überwiegende Zahl der Ziel-BFF-Werte eine Kopplung an diese Größe herzustellen. Damit ist in der Praxis eine bessere Handhabbarkeit und Nachvollziehbarkeit gegeben.

Die Anlehnung an die GRZ ist auch in den Bereichen - Wohnungsneubau, Gewerbe und technische Infrastruktur- vollzogen worden, orientiert sich aber hier unter Berücksichtigung der Veränderungsdynamik an den städtebaulichen Ziel- und nicht den Bestandswerten. Bei Gewerbestandorten und Standorten der technischen Infrastruktur waren darüber hinaus die besonderen Nutzungsansprüche an die nicht überbauten Grundstückstelle zu beachten.

Für Standorte von allgemein bildenden Schulen greift der Parameter GRZ\* zu kurz, wie eine beispielhafte Auswertung mehrerer Standorte ergeben hat. Dies liegt vornehmlich an den sehr unterschiedlichen Nutzungsintensitäten je nach vorhandener Freifläche pro Schüler und den davon wesentlich beeinflussten Möglichkeiten zur Schaffung "naturhaushalt-wirksamer Flächen". Ein Bezug zu der pro Schüler vorhandenen nicht überbauten Grundstücksfläche hat sich für Schulstandorte daher als sinnvoller herausgestellt.

#### 1.4 Methode zur Ermittlung des BFF

Der BFF errechnet sich aus dem Verhältnis der sich positiv auf den Naturhaushalt bzw. die Biotopentwicklung auswirkenden Flächenanteile zur Gesamtfläche eines Grundstücks.

$$\text{BFF} = \frac{\text{naturhaushalt-wirksame Flächen}}{\text{Grundstücksfläche}}$$

Dabei werden den einzelnen Teilflächen eines Grundstücks je nach ihrer "ökologischen Wertigkeit" entsprechende Anrechnungsfaktoren zugeordnet. Diese Teilflächen bilden zum einen sämtliche Flächentypen auf der Grundfläche eines Grundstücks von der Asphaltfläche bis zur Vegetationsfläche. Zum anderen werden auch Flächen angerechnet, die als Kompensation für nicht "disponible Grundfläche" herangezogen werden können. Dies betrifft die Vertikalbegrünung, die Dachbegrünung, sowie gesondert die Dachflächen, von denen das Niederschlagswasser über vegetationsbedeckte Versickerungsmulden dem Boden zugeführt wird.

Durch die Formulierung eines Ziel-BFF für ein Grundstück sollen folgende Ziele erreicht werden:

- Verbesserung des Kleinklimas und der Lufthygiene
- Sicherung der Bodenfunktion und der Leistungsfähigkeit des Wasserhaushalts
- Erhöhung der Verfügbarkeit von Flächen als Lebensraum von Tieren und Pflanzen

Aus den Zielen leiten sich für die Bewertung einzelner Flächentypen folgende Kriterien ab:

- hohe Evapotranspirationsleistung  
Eine hohe Evapotranspirationsleistung resultiert aus einer hohen Verdunstungsrate über Pflanzen und über den Boden; dadurch wird die Luftfeuchte erhöht und es entstehen Kühlungseffekte. Bei extremen Wetterlagen und bei engen Hofsituationen kann jedoch auch ein Negativeffekt damit verbunden sein: die Erhöhung der Schwülegefährdung. Durch bauliche Veränderungen; Öffnung der Kellerbelüftung und Toreinfahrten kann dieser Negativeffekt jedoch minimiert werden.

- hohe Staubbindungskapazität  
Über Vegetation werden durch Ablagerung von Stäuben auf der Blattoberfläche Luftverunreinigungen gemindert. Insofern besitzen Flächen, die als Vegetationsstandorte verfügbar sind eine hohe Wertigkeit. Die Filterung von schädlichen Gasen über die Vegetation ist dagegen relativ unbedeutend.
- die Versickerungsfähigkeit und Speicherung von Niederschlagswasser  
Bei einer hohen Versickerungsrate wird das Regenwasser nicht direkt in die Kanalisation oder Vorfluter abgeleitet. Das Regenwasser kann bei bestimmten Flächentypen dem Naturhaushalt wieder direkt zugeführt werden, in dem das Oberflächenwasser versickert wird und damit der Grundwasseranreicherung dient oder im Boden gespeichert wird und damit längerfristig für Pflanzen verfügbar ist. Dies hat wiederum positive Effekte auf die Evapotranspirationsleistung.
- nachhaltige Gewährleistung des Erhalts bzw. der Entwicklung der Bodenfunktionen hinsichtlich Filterung, Pufferung und Transformation von Schadstoffen  
Die Wirksamkeit der Bodenfunktionen (Filterung, Pufferung und Transformation von Schadstoffen) ist in der Regel bei einem geringen Versiegelungsgrad, bei einem hohen Humusanteil und einer geringen Beeinträchtigung der natürlichen Bodenstruktur und des -aufbaus gegeben. Mit Zunahme der Versiegelung und anthropogenen Überformung wird die Wirkung reduziert.
- Verfügbarkeit als Lebensraum für Pflanzen und Tiere  
Bei diesem Kriterium wird nicht genauer hinsichtlich der Biotopqualität (z.B. einzelne Vegetationstypen) unterschieden. Ebenfalls wird auf die Einbeziehung des Grünvolumens verzichtet. Ausschlaggebend ist, ob ein Standort als Lebensraum für Pflanzen und Tiere verfügbar ist. Dies ist in der Regel bei offenen, nicht verdichteten Böden, die einen guten Vegetationsstandort bilden, der Fall.

Nach diesen Kriterien werden die einzelnen Flächentypen beurteilt. Daraus ergeben sich folgende Anrechnungsfaktoren:

Versiegelte Flächen (Flächen ohne luft- und wasserdurchlässige Beläge, ohne Pflanzenbewuchs):

Anrechnungsfaktor 0,0

Beispiele für Belagsarten .....  
Beton, Asphalt, Terrazzo, Keramik, Platten/Pflasterung (mit geb. Unterbau oder mit Fugenverguß), wasserundurchlässige Kunststoffbeläge.  
Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung  
geringe Evapotranspirationsleistung, ohne Versickerung, ohne Bodenfunktion, ohne Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.

Teilversiegelte Flächen (Flächen mit luft- und wasserdurchlässigen Belägen, die in gewissen Umfang Versickerung, aber i.d.R. keinen Pflanzenbewuchs zulassen): 0,3

Beispiele für Belagsarten  
Klinker, Großsteinpflaster, Kleinsteinpflaster, Mosaikpflaster, Holzpflaster, Betonverbundsteine und Platten (mit Fuge auf Sand-/Schotterunterbau), Sandflächen, Schotter, wassergebundene Decke, offener, stark verdichteter Boden, durchlässige Kunststoffbeläge, Rasengittersteine (ohne geschlossene Rasendecke aufgrund starker Belastung - Stellplätze, Zufahrten),  
Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung  
eingeschränkte Wirkung der Evapotranspirationsleistung, geringe Versickerungsleistung und Speicherung des Oberflächenwassers, eingeschränkte Bodenfunktionen sowie geringe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (Pflasterritzengesellschaften)

Halboffene Flächen (Flächen mit luft- und wasserdurchlässigen Belägen, die neben Versickerung auch Pflanzenbewuchs zulassen): 0,5

Beispiele für Belagsarten  
Rasenklinker, Rasenschotter, Holzpflaster mit hohem Fugenanteil, Pflaster mit Rasenfuge, Rasengitter (mit weitgehend geschlossener Rasendecke aufgrund geringer Nutzungsintensität - z.B. Feuerwehrzufahrt)  
Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung  
mittlere Evapotranspirationsleistung, mittlere Versickerung und Speicherung des Niederschlagswassers und mittlere Wirksamkeit der Bodenfunktionen aufgrund der biologischen Aktivität und z.T. zunehmende Bedeutung als Lebensraum von Pflanzen und Tieren (Pflasterritzengesellschaften)

**Vegetationsflächen ohne Anschluß an anstehendem Boden: 0,5**

Vegetationsflächen auf Kellerdecken/Tiefgaragen (unter 80 cm Bodenauftrag), Hochbeete, Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung  
mittlere bis hohe Evapotranspirationsleistung, Staubbinding über die Vegetation, geringe Versickerungsleistung, eingeschränkte Wirksamkeit der Bodenfunktionen, mittlere Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Der Anrechnungsfaktor 0,5 bezieht sich auf Vegetationsflächen. Bei halboffenen Flächen erfolgt aufgrund der geringen Versickerungs- und Speicherkapazität des Bodens nur eine Anrechnung mit dem Faktor 0,3. Bei teilversiegelten Flächen werden weiterhin 0,3 angerechnet, da bei diesem Flächentyp die Versickerung und Speicherung des Oberflächenwassers im Boden eine untergeordnete Rolle spielt.

**Vegetationsflächen ohne Anschluß an anstehendem Boden: 0,7**

Vegetationsflächen auf Tiefgaragen (ab 80 cm Bodenauftrag).  
Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung:  
mit einer den Vegetationsflächen mit Bodenanschluß zunehmend vergleichbaren Evapotranspirationsleistung und Staubbinding, geringe bis mittlere Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser, geringe bis mittlere Wirksamkeit der Bodenfunktion, mittlere bis hohe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere. Die höhere Bedeutung gegenüber der Kategorie 'Vegetationsflächen auf Kellerdecken/Tiefgaragen (unter 80 cm Bodenauftrag), Hochbeete' liegt darin begründet, daß sich die Vegetation einschließlich der Bäume bei einem Bodenauftrag von über 80 cm besser entwickeln kann.  
Der Anrechnungsfaktor 0,7 bezieht sich auf Vegetationsflächen. Bei halboffenen Flächen erfolgt aufgrund der geringen Versickerungs- und Speicherkapazität des Bodens nur eine Anrechnung mit dem Faktor 0,3. Bei teilversiegelten Flächen werden weiterhin 0,3 angerechnet, da bei diesem Flächentyp die Versickerung und Speicherung des Oberflächenwassers im Boden eine untergeordnete Rolle spielt  
80 cm Bodenauftrag ist ein gemittelter Wert, d.h. daß der Bodenauftrag in bestimmten Bereichen geringer als 80 cm sein kann, während er an anderen Stellen, z.B. für Baumpflanzungen, Vertiefungen aufweist.

**Vegetationsflächen mit Anschluß an anstehendem Boden: 1,0**

Verfügbarkeit als Standort für Vegetationsentwicklung ohne Beurteilung der Qualität  
Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung:  
hohe bis sehr hohe Evapotranspirationsleistung, Staubbindingpotential über die Vegetation, hohe Versickerungsrate und Speicherkapazität des Bodens, mit einer hohen Leistungsfähigkeit der Bodenfunktionen und hoher Eignung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.  
Eine Differenzierung der Qualität der Vegetation oder Berechnung des Grünvolumens erfolgt nicht. Damit kann die Qualität bei diesem Flächentyp hinsichtlich der ökologischen Bedeutung stark differieren. In die Bewertung mit dem Anrechnungsfaktor 1 ist primär die Verfügbarkeit als Vegetationsfläche als ausschlaggebendes Kriterium eingegangen.

**Regenwasserversickerung: 0,2**

Jeder Quadratmeter Dachfläche, dessen Oberflächenwasser einer Vegetationsfläche, die der Regenwasserversickerung dient, zugeführt wird, kann mit dem Faktor 0,2 angerechnet werden.  
Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung  
hohe bis sehr hohe Grundwasseranreicherung

**Vertikalbegrünung fensterloser Außenwände und Mauern: 0,5**

Die Anrechnung erfolgt für das Grundstück, dessen Wandflächen begrünt werden.  
Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung:  
hohe Transpirationsleistung, hohe Staubbinding und hohe Bedeutung als Lebensraum für Tiere  
Die Anrechnung erfolgt für die Vertikalbegrünung überwiegend fensterloser Außenwände (i.d.R. Brandwände) und Mauern. Hierbei werden Begrünungen bis in eine Höhe von 10 m angerechnet; dies entspricht in etwa der Fläche, die innerhalb von 10 Jahren von Selbstklimmern berankt wird. Bei der Begrünung mit einem Rankgerüst wird die Fläche angerechnet, die das Rankgerüst abdeckt, jedoch maximal bis 10 m. Die Anrechnung erfolgt für das Grundstück, auf dem sich die ökologische Situation nach Durchführung der Maßnahmen verbessert. Die Begrünung von Fassaden geht nicht in die Berechnung des BFF ein, da bei Fassadengestaltungen bei weitem nicht die positiven Effekte erreicht werden wie bei geschlossenen Brandwänden. Bei Fassadenbegrünungen im Straßenraum kommt es darüberhinaus noch zu stärkeren Beeinträchtigungen der Vitalität der Vegetation,

**Dachbegrünung: 0,7**

Funktion für Naturhaushalt und Biotopentwicklung:  
hohe Evapotranspirationsleistung und Staubbindingkapazität, eingeschränkte Bodenfunktionen, geringe bis mittlere Speicherkapazität von Regenwasser, hohe bis sehr hohe Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere (insbesondere bei Extensivdachbegrünung).  
Eine Differenzierung der Wertigkeit zwischen Intensiv- und Extensivdachbegrünung erfolgt nicht. Bei extensiven Dachbegrünungen kann in der Regel davon ausgegangen werden, daß eine höhere Wertigkeit hinsichtlich der Lebensraumqualität für Pflanzen und Tieren besteht, während bei intensiven Dachbegrünungen aufgrund des erhöhten Bodenvolumens mit einer Erhöhung der naturhaushalt-wirksamen Effekte zu rechnen ist.



## 1.5 Ziel-BFF für die einzelnen Nutzungen

Die Betrachtung der realen Möglichkeiten auf den Grundstücken in Verbindung mit dem zugrundeliegenden städtebaulichen Leitbild und den landschaftsplanerischen Entwicklungsvorstellungen ergibt folgende Ziel-BFF-Werte als Mindeststandard des Umfangs naturhaushalt-wirksamer Fläche.

### 1.5.1 Wohnbaugrundstücke

Wohnbaugrundstücke des Bestands:

- |    |  |          |
|----|--|----------|
| 1. | Grundstücke mit einer GRZ <sup>*4</sup> von bis zu 0,37:   | BFF 0,60 |
| 2. | Grundstücke mit einer GRZ* von 0,38 bis zu 0,49:   | BFF 0,45 |
| 3. | Grundstücke mit einer GRZ* von 0,5 und darüber:  | BFF 0,30 |
| 4. | Grundstücke innerhalb von Kerngebieten, auf denen einzelne Geschosse der Bebauung gewerblich genutzt werden                                      | BFF 0,30 |
| 5. | Grundstücke außerhalb von Kerngebieten, auf denen einzelne Geschosse der Bebauung gewerblich genutzt werden, sind den Nrn. 1. bis 3. zuzuordnen. |          |

(Grundstücke, auf denen neben überwiegender Wohnnutzung einzelne Gebäude oder Gebäudeteile gewerblich genutzt werden, werden für die Festsetzung des Ziel-BFF aufgrund der damit verbundenen Nutzungsansprüche an die nicht überbauten Grundstücksflächen den Gewerbestandteilen zugeordnet.)

Wohnbaugrundstücke, auf denen Veränderungen des Überbauungsgrades stattfinden:

Für Wohnbaugrundstücke, auf denen durch Nachverdichtungsmaßnahmen die GRZ\* erhöht wird, wird der BFF gemäß den unter 1. bis 4. genannten BFF-Werten nach Maßgabe der vor den Nachverdichtungsmaßnahmen bestandenen GRZ\* festgesetzt.

Für Wohnbaugrundstücke, auf denen die GRZ\* reduziert wird, ist der BFF nach der reduzierten GRZ\* entsprechend den unter 1. bis 4. genannten Werten festzusetzen.

.3

Die GRZ\* wird auf der Grundlage der Grundflächenzahl nach der BauNVO 1990 berechnet. Die in § 19 Abs. 4 genannten Anlagen, wie Garagen und Stellplätze, Nebenanlagen, Tiefgaragen u.a. fließen jedoch nicht in die Berechnung der GRZ\* ein.

Wohnbaugrundstücke, auf denen Neubaumaßnahmen stattfinden:

Für unbebaute Grundstücke, auf denen Neubaumaßnahmen stattfinden, muß der BFF mindestens 0,6 betragen. Eine Ausnahme bilden Geschoßmischungen mit gewerblichen Nutzungen innerhalb von Kerngebieten. Hier muß der BFF mindestens 0,3 betragen.

Maßnahmen zum Erreichen des BFF sind vorrangig auf der Grundfläche durchzuführen. Möglichkeiten zur Versickerung des auf die Dachflächen auftreffenden Niederschlagswassers über vegetationsbestandene Versickerungsmulden sind zu nutzen, soweit die übrigen Nutzungsansprüche an den Freiraum dies zulassen. Bei einer Überbauung von mehr als 0,4 ist die Versickerung des Niederschlagswassers über vegetationsbestandene Versickerungsmulden in der Regel nicht mehr sinnvoll.

### 1.5.2 Gewerbestandorte und Handels- und Dienstleistungseinrichtungen

Auf Grundstücken des produzierenden und verarbeitenden Gewerbes und Dienstleistungsbranchen mit erheblichen Nutzungsanforderungen an den Freiraum (z.B. KFZ-Werkstätten, Tankstellen, etc.) und einschließlich der Grundstücke, auf denen nur einzelne

Gebäude oder Gebäudeteile gewerblich genutzt werden (Gebäudeteilmischung; zur Geschoßmischung vgl. Wohnbaugrundstücke) sowie auf Grundstücken des Groß- und Einzelhandels (nicht: als Geschoßmischung in Wohnungsbau integrierte Einzelhandelseinrichtungen) muß der BFF sowohl im Bestand als auch bei der Neubebauung mindestens 0,3 betragen.

Grundstücke, die ausschließlich als gewerbliche Dienstleistungsstandorte mit keinen oder nur unerheblichen Nutzungsanforderungen an den Freiraum (PKW-Stellplätze gelten hier nicht als erhebliche Nutzungsanforderungen) genutzt werden, bzw. solche Grundstücke, die ausschließlich als gewerbliche Verwaltungsstandorte von Unternehmen genutzt werden, ist der BFF gemäß den Werten der Gemeinbedarfsgruppe "Öffentliche Verwaltung" festzulegen.

Auf Grundstücken, die ausschließlich durch das produzierende, das verarbeitende Gewerbe, und durch Dienstleistungsbranchen mit erheblichen Nutzungsanforderungen an den Freiraum genutzt werden, sind mindestens 10% der Grundfläche als Vegetationsfläche anzulegen. Dies gilt für Grundstücke im Bestand wie auch für Neubaustandorte. Lager-, Stellplatz- und Erschließungsflächen sind als vollständig versiegelte Flächen anzulegen. Ausgenommen davon sind Stellplatzflächen, die ausschließlich durch PKWs genutzt werden können.

Auf den übrigen Grundstücken sind die Maßnahmen zum Erreichen des BFF vorrangig auf der Grundfläche durchzuführen. Die Möglichkeiten der Regenwasserversickerung sind auszuschöpfen.

### 1.5.3 Standorte des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur

#### Allgemein bildende Schulen, Schulzentren

Schulgrundstücke im Bestand:

nicht überbaute Fläche pro Schüler*	Ziel-BFF
ab 25 qm	0,5
ab 15 qm	0,4
< 15 qm	0,3

\*

Zugrundegelegt ist die Zahl der Schüler, für die die Schule jeweils ausgelegt ist.

## Veränderungen der Freifläche pro Schüler und Neubebauungen;

Bei Bestandsverdichtungen mit der Folge der Reduzierung der je Schüler vorhandenen nicht überbauten Grundstücksfläche gelten die BFF-Werte des Bestands vor Beginn der Maßnahmen.

Eine Ausnahme bilden solche Standorte, auf denen die nicht überbaute Grundstücksfläche pro Schüler von bisher mindestens 25 qm reduziert wird auf einen Wert von weniger als 25 qm. In diesem Fall erfolgt eine Anpassung an die höhere Nutzungsdichte bis zu einem BFF von mindestens 0,4.

Sofern die Freifläche pro Schüler durch Standorterweiterungen erhöht wird, ist der BFF entsprechend anzupassen.

Für Neubaustandorte ist grundsätzlich der Wert von mindestens 0,4 anzusetzen. Bei der Realisierung von Standorten mit einer Freifläche pro Schüler von mindestens 25 qm ist der BFF mit 0,5 vorzusehen.

Kindertagesstätten<sup>4</sup>

## Grundstücke im Bestand:

GRZ*-Stufe	Ziel-BFF
bis 0,29	0,60
0,30 bis 0,49	0,45
ab 0,50	0,30

## Veränderungen der GRZ\* und Neubebauungen:

Bei Standorten, auf denen sich durch Bestandsergänzung die GRZ\* erhöht, erfolgt keine Anpassung des BFF an den neuen Überbauungsgrad. Für die BFF-Festschreibung ist also der Zustand vor Beginn der Maßnahmen zur Bestandsergänzung zugrunde zu legen.

Bei Reduzierungen der GRZ\* von Standorten sind vor dem Hintergrund der bestehenden Belastungssituation die neu gewonnenen Potentiale zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes zu nutzen. Grundlage für die BFF-Festsetzung bildet somit die reduzierte GRZ\*.

Für Neubebauungen von Kindertagesstätten muß der BFF mindestens 0,6 betragen.

## Integrierte Kindertagesstätten:

Für die Formulierung von BFF-Werten von in Wohnbebauung integrierte Kindertagesstätten konnten im Rahmen dieses Gutachtens keine ausreichenden Daten erhoben und ausgewertet werden. Aufgrund der zunehmenden Integration von Kindertagesstätten in Wohngebäude besteht für diese Nutzungskategorie weiterer Bearbeitungsbedarf.

4

Die Ziel-BFF-Werte gelten nur für Kindertagesstätten auf eigenen Grundstücken. Zum Umgang mit integrierten Kindertagesstätten ist weiterer Untersuchungsbedarf erforderlich.

Kulturelle Einrichtungen und sonstige Einrichtungen des Gemeinbedarfs<sup>5</sup>  
(Bibliotheken, Freizeitheime, Gemeindezentren, Fachschulen, Volkshochschulen, Sporthallen auf eigenen Standorten, Hallenbäder, etc.)

Standorte im Bestand:

GRZ* - Stufe	Ziel-BFF
bis 0,34	0,60
0,35 bis 0,49	0,45
ab 0,50	0,30

Veränderungen der GRZ\* und Neubebauungen:

Bei Bestandsergänzungen auf Standorten außerhalb von Kerngebieten ist die GRZ\* des Grundstückes vor Beginn der Baumaßnahme zur Bestandsergänzung ausschlaggebend, d.h. es findet keine Anpassung an die neue GRZ\* statt, innerhalb von Kerngebieten ist aufgrund des intensiveren Nutzungsdruckes eine Anpassung vorzusehen.

Bei Reduzierungen der GRZ\* von Standorten sind vor dem Hintergrund der bestehenden Belastungssituation die zusätzlichen Potentiale zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes zu nutzen. Grundlage für die BFF-Festsetzung bilden somit die reduzierte GRZ\*.

An Neubebauungen sind grundsätzlich hohe Anforderungen an naturhaushaltswirksame Flächen zu stellen. Die Möglichkeiten der sparsamen Ausweisung von Stellplätzen bei ausreichendem ÖPNV-Anschluß sind zu nutzen. Der BFF ist daher außerhalb von Kerngebieten mit 0,6 anzusetzen. Innerhalb von Kerngebieten ist der BFF gemäß den GRZ\* - Stufen des Bestandes festzusetzen.

### Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung

Standorte im Bestand:

GRZ* - Stufe	Ziel-BFF
bis 0,29	0,50
0,30 bis 0,39	0,40
ab 0,40	0,30

Veränderungen der GRZ\* und Neubebauungen:

Bei Bestandsergänzungen auf Standorten außerhalb von Kerngebieten ist für die BFF-Festsetzung die GRZ\* des Grundstückes nach Beendigung der Baumaßnahme zur Bestandsergänzung ausschlaggebend. Dabei soll eine BFF-Festsetzung in Höhe von 0,40 nicht unterschritten werden, sofern nicht bereits vorher der Wert von 0,3 anzusetzen war, d.h. es findet eine begrenzte Anpassung an die neue GRZ\* statt. Innerhalb von Kerngebieten ist aufgrund des intensiveren Nutzungsdruckes grundsätzlich eine Anpassung vorzusehen.

Bei der Reduzierung der GRZ\* von Standorten sind vor dem Hintergrund der bestehenden Belastungssituation die zusätzlichen Potentiale zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes zu nutzen. Grundlage für die BFF-Festsetzung bildet somit die reduzierte GRZ\*.

<sup>5</sup>

mit Ausnahme von Theatern und Museen bzw. soweit nicht unter sonstigen Kategorien erfaßt.

Für Neubebauungen gilt das zur Nutzungsgruppe "Kulturelle Einrichtungen und sonstige Einrichtungen des Gemeinbedarfs in gleicher Weise.  
Der BFF ist außerhalb von Kerngebieten mit mindestens 0,40, bis zu einer GRZ\* von 0,29 mit 0,5 anzusetzen. Innerhalb von Kerngebieten ist der BFF grundsätzlich gemäß den GRZ\* - Stufen des Bestandes festzusetzen.

Auf Grundstücken des Gemeinbedarfs sind Maßnahmen zum Erreichen des BFF vorrangig auf der Grundfläche durchzuführen. Inwieweit dazu auch die Versickerung des auf die Dachflächen auftreffenden Niederschlagswassers über vegetationsbestandene Versickerungsmulden zählen kann, muß im Einzelfall geprüft werden.

#### Standorte der technischen Infrastruktur

Für Standorte der technischen Infrastruktur wird einheitlich ein Ziel-BFF-Wert von 0,3 festgeschrieben.

Für Standorte des Gemeinbedarfs werden keine Bestimmungen zur Durchführung der Maßnahmen zum Erreichen des BFF getroffen, die Sinnhaftigkeit der verschiedenen Maßnahmen ist nur im Einzelfall feststellbar.

## 2. Zusammenfassung der Ermittlung des jeweiligen Ziel-BFF

### 2.1 Ziel-BFF für Wohnbaugrundstücke

Die Benennung von BFF-Zielgrößen für Wohnbaugrundstücke erfolgte auf der Grundlage eines bestandsorientierten Leitbildes, das auch zukünftig von der Beibehaltung der hohen baulichen Dichten und der Nutzungsmischung ausgeht.

Der derzeit bestehende Nachfragedruck nach zusätzlichem Wohnraum in der Innenstadt erfordert die Ausschöpfung der begrenzten, stadt- und landschaftsplanerisch vertretbaren Potentiale der Nachverdichtung innerhalb der Wohnquartiere. Solche Nachverdichtungsmaßnahmen werden allerdings die stadtökologische Belastungssituation weiter verstärken, wenn nicht gleichzeitig umfangreiche Maßnahmen zum Abbau bzw. zum Ausgleich dieser Belastungen greifen.

Der Biotopflächenfaktor muß also einerseits den vorhandenen Bau- und Nutzungsstrukturen der Wohngrundstücke Rechnung tragen, d.h. nachträglich in den vorhandenen Strukturen, ohne sie in Frage zu stellen, anwendbar sein, und andererseits in seiner Zielformulierung tatsächlich Mittel zur Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes im Innenstadtgebiet sein. Gleichzeitig muß der BFF mit sich vollziehenden Veränderungen auf den Grundstücken korrespondieren, d.h. das Instrumentarium muß geeignet sein, sich, an veränderte Situationen auf den Grundstücken anzupassen.

Der vorliegenden Arbeit liegen mehrere Gutachten zugrunde, in denen die Freiraumsituation der Wohngrundstücke in den Innenstadtquartieren ausgewertet und auf der Grundlage einer Bau- und Freiraumstruktur-Typologie beschrieben, sowie Potentiale zur Entwicklung des Naturhaushaltes aufgezeigt wurden. Zum Teil wurden in den Gutachten bereits "Bestands"-BFF-Werte ermittelt und die Spielräume zum Erreichen von Ziel-BFF-Werten untersucht,

Auf der Grundlage Bau- und Freiraumstrukturen und vor dem Hintergrund des bestandsorientierten Leitbildes wurden im einzelnen

- die zur Verbesserung der ökologischen Situation erforderlichen, und
- die bei Beibehaltung der bestehenden Strukturen umsetzbaren

Maßnahmen formuliert und mögliche Entwicklungspotentiale aufgezeigt, und diese in auf den Grundstücken erreichbare BFF-Werte umgesetzt.

Mit dem Ziel, die Wohnbaugrundstücke eindeutig einem Ziel-BFF zuzuordnen und eine Handhabbarkeit für die Praxis zu gewährleisten, wurden die jeweiligen Entwicklungspotentiale (erreichbare BFF-Werte) mit den Überbauungsgraden GRZ\* der Grundstücke verglichen.

Aus dem Vergleich von "erreichbarem BFF-Wert" und der GRZ\* und unter Berücksichtigung des zugrundeliegenden städtebaulichen Leitbildes und der landschaftsplanerischen Entwicklungsvorstellungen wurden Ziel-BFF-Werte für die einzelnen Grundstücke festgelegt. Dabei wurden in Ergänzung des bestandsorientierten Leitbildes folgende Prämissen gesetzt:

- Zugrundelegen der vorhandenen Bau- und Freiraumstrukturen und ihrer Entwicklungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der bestehenden Nutzungsstrukturen,
- Ausschöpfung des auf den Grundstücken vorhandenen Potentials zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes unter Berücksichtigung sonstiger Nutzungsansprüche und im Rahmen des Zumutbaren,
- Gewährleistung eines Mindestflächenanteils an naturhaushalt-wirksamer Fläche als . als flächenbezogene ökologische Mindeststandards auf allen Wohnbaugrundstücken, auch der stark überbauten Bereiche,
- Sicherung des Umfangs vorhandener Flächenpotentiale zur Entwicklung des Naturhaushaltes auch; bei Erhöhung der Überbauungsgrade der Grundstücke, bzw. Ausschöpfung möglicher zusätzlicher Potentiale bei Verringerungen des Überbauungsgrades auf Wohnbaugrundstücken,
- Gewährleistung angemessener naturhaushalt-wirksamer Flächenanteile auf Neubaugrundstücken gemäß der Zielsetzung des Abbaus der ökologischen Belastungssituation in der Innenstadt.

Für Baugrundstücke, auf denen Neubaumaßnahmen erfolgen, konnte der Ziel-BFF-Wert nur normativ bestimmt werden, indem er vor dem Hintergrund des zugrundeliegenden städtebaulichen Leitbildes und der landschaftsplanerischen Entwicklungsvorstellungen unter Berücksichtigung der Leitbilder des Baurechtes und des FNP diskutiert wurde.

Das Ergebnis der Diskussion um städtebauliche Leitbilder und landschaftsplanerische Entwicklungsvorstellungen einerseits und den jeweiligen Möglichkeiten zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes andererseits ist die Formulierung folgender Zielwerte:

Wohnbaugrundstücke des Bestands:

- |    |  |                         |
|----|--|-------------------------|
| 1. | Grundstücke mit einer GRZ* von bis zu 0,37:  | BFF von mindestens 0,60 |
| 2. | Grundstücke mit einer GRZ* von 0,38 bis zu 0,49:   | BFF von mindestens 0,45 |
| 3. | Grundstücke mit einer GRZ von 0,5 und darüber:   | BFF von mindestens 0,30 |
| 4. | Grundstücke Innerhalb von Kerngebieten, auf denen einzelne Geschosse der Bebauung gewerblich genutzt werden                                      | BFF von mindestens 0,30 |
| 5. | Grundstücke außerhalb von Kerngebieten, auf denen einzelne Geschosse der Bebauung gewerblich genutzt werden, sind den Nrn, 1. bis 3. zuzuordnen, |                         |

(Grundstücke, auf denen neben überwiegender Wohnnutzung einzelne Gebäude oder Gebäudeteile gewerblich genutzt werden, werden für die Festsetzung des Ziel-BFF aufgrund der damit verbundenen Nutzungsansprüche an die nicht überbauten Grundstücksflächen den Gewerbegrundstücken zugeordnet.)

Wohnbaugrundstücke, auf denen Veränderungen des Überbauungsgrades stattfinden:

Für Wohnbaugrundstücke, auf denen durch Nachverdichtungsmaßnahmen die GRZ\* erhöht wird, wird der BFF gemäß den unter 1. bis 4. genannten BFF-Werten nach Maßgabe der vor den Nachverdichtungsmaßnahmen bestandenen GRZ\* festgesetzt. Für Wohnbaugrundstücke, auf denen die GRZ\* reduziert wird, ist der BFF nach der reduzierten GRZ\* entsprechend den unter 1. bis 4. genannten Werten festzusetzen.

Wohnbaugrundstücke, auf denen Neubaumaßnahmen stattfinden:

Für unbebaute Grundstücke, auf denen Neubaumaßnahmen stattfinden, muß der BFF mindestens 0,6 betragen. Eine Ausnahme bilden Geschossmischungen mit gewerblichen Nutzungen innerhalb von Kerngebieten. Hier muß der BFF mindestens 0,3 betragen.

Der BFF-Wert von 0,3 stellt vor dem Hintergrund des städtebaulichen Leitbildes und der landschaftsplanerischen Entwicklungsvorstellungen einen Mindeststandard dar, der auch bei sehr stark überbauten Grundstücken gelten muß und ggf. unter Einbeziehung kompensatorischer Maßnahmen in zumutbarer Weise realisierbar ist.

Maßnahmen zum Erreichen des BFF sind vorrangig auf der Grundfläche durchzuführen. Möglichkeiten zur Versickerung des auf die Dachflächen auftretenden Niederschlagswassers über vegetationsbestandene Versickerungsmulden sind zu nutzen, soweit die übrigen Nutzungsansprüche an den Freiraum dies zulassen. Bei einer Überbauung von mehr als 0,4 ist die Versickerung des Niederschlagswassers über vegetationsbestandene Versickerungsmulden in der Regel nicht mehr sinnvoll.

## 2.2 Ziel-BFF für Gewerbestandorte und Handels-/Dienstleistungseinrichtungen

Die Entwicklung der Ziel-BFF-Werte für Gewerbestandorte einschließlich Handel und Dienstleistungen in der Innenstadt basiert auf der Grundlage eines am Bestand der Mischstrukturen und Gemengelagen orientierten Leitbildes sowie der städtebaulichen und landschaftsplanerischen Zielvorstellung einer begrenzten Nachverdichtung untergenutzter Grundstücke.

Die bestehenden hohen Umweltbelastungen erfordern allerdings dringend Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation auf Gewerbegrundstücken. Insbesondere vor dem Hintergrund der derzeitigen Tendenz zur Nachverdichtung besteht die Gefahr, die Belastung des Naturhaushaltes in der Innenstadt weiter zu verstärken, wenn damit nicht grundsätzlich den Naturhaushalt entlastende Maßnahmen einher gehen.

Grundstücke der Geschoßmischung sind durch ein breites Spektrum an GRZ\* gekennzeichnet. Art und Umfang der gewerblichen Nutzung (überwiegend Einzelhandel, Praxen, Büros etc.) bedingen keine oder nur geringe besondere Anforderungen an den Freiraum der Grundstücke (innerhalb von Kerngebieten ist einem erhöhten Bedarf an privaten Stellplätzen Rechnung zu tragen). Damit entsprechen diese Grundstücke hinsichtlich ihrer Bau- und Freiraumstrukturen sowie den vorhandenen Potentialen zur Schaffung naturhaushalt-wirksamer Flächen weitgehend den Wohnbaugrundstücken. Die dort formulierten städtebaulichen Ziele und landschaftsplanerischen Entwicklungsvorstellungen gelten hier entsprechend. Der BFF ist entsprechend den Wohnbaugrundstücken zu ermitteln. Innerhalb von Kerngebieten wird - bei Beachtung erforderlicher Mindeststandards naturhaushalt-wirksamer Flächen - dem erhöhten Stellplatzbedarf Rechnung getragen. Der BFF muß hier mindestens 0,3 betragen.

Für Grundstücke der Gebäudemischung ist der besonderen Nutzungskonkurrenz auf den Freiflächen durch Bewohner einerseits und die gewerblichen Nutzer andererseits Rechnung zu tragen. Im Innenstadtdistrikt befinden sich Gebäudemischungen von Wohnen und Gewerbe in der Regel auf Altbaugrundstücken mit einer entsprechend hohen GRZ\*. Die damit verbundenen erheblichen Restriktionen zur Sicherung und Entwicklung der ökologischen Qualitäten werden durch die gewerblichen Nutzungsansprüche an die Freiflächen weiter eingeschränkt.

Der BFF muß auf Grundstücken der Gebäudemischung einerseits den bestehenden Nutzungsanforderungen von Wohnen und Gewerbe Rechnung, tragen und andererseits geeignet sein, einen bestimmten Mindeststandard an ökologischen Qualitäten auf diesen Grundstücken sicherzustellen. Dies zum einen, um einen Beitrag zur Verringerung der ökologischen Belastungssituation in den betreffenden Blöcken zu leisten, zum anderen aber auch um die Beeinträchtigungen der Wohnqualität zu mindern. Der BFF für diese Grundstücke muß mindestens 0,3 betragen.

Auf Grundstücken, die ausschließlich gewerblich/industriell genutzt werden, ist der Zielsetzung des FNP zur Nutzungsintensivierung bestehender Gewerbeflächen durch Ausschöpfung der "inneren Reserve" in Orientierung an der realen Nutzungsauslastung der Grundstücke des Geschoßgewerbes in der Gemengelage zu folgen. Damit soll der flächenhaften Expansion der gewerblich/industriell genutzten Flächen (insbesondere auch in Stadtrandbereiche hinein) begegnet werden.

Der Ziel-BFF muß damit einerseits den vorhandenen Nutzungsstrukturen der Grundstücksfreiflächen sowie den begrenzten inneren Reserven zur Nachverdichtung Rechnung tragen. Andererseits muß er tatsächlich ein Mittel zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes dieser Standorte sein.

Den nach der novellierten BauNVO definierten Möglichkeiten einer hohen baulichen Dichte innerhalb Mischgebieten und Gewerbegebieten wird dabei im Ansatz gefolgt.

Die projizierte GRZ\* für reine Gewerbegrundstücke mit erheblichen Nutzungsanforderungen an den Freiraum beträgt bei Ausnutzung der inneren Reserven in Anlehnung an das ARP-Gutachten<sup>6</sup> 0,6. Die damit verbundene Intensität der Flächennutzung erlaubt in der Regel

6

Gutachten "Gewerbestandorte auf Wohn- und Mischbauflächen ARP, Berlin 1990", beauftragt von SenStadtUm für die Bezirke Tiergarten, Steglitz und Wilmersdorf



einen Vegetationsflächenanteil auf der Grundfläche Von 10 % des Grundstückes<sup>7</sup>

Nach Ausschöpfung der begrenzten Möglichkeiten auf der Grundfläche sind In erheblichem Maße kompensatorische Maßnahmen (Vertikal- und Dachbegrünung) zur Entlastung der ökologischen Situation einzubeziehen sein. Das den Nutzungsanforderungen entsprechende Belagsänderungspotential auf gewerblich genutzten Grundstücken kann aus Gründen des Boden- und Grundwasserschutzes nur sehr begrenzt ausgeschöpft werden, nämlich nur dann, wenn sichergestellt ist, daß keine Schadstoffe in den Boden eindringen (z.B. nur für PKWs genutzte Stellplätze).

Dennoch ist auch für gewerblich genutzte Grundstücke mit erheblichen Nutzungsanforderungen an den Freiraum sicherzustellen, daß ein bestimmter Anteil der Grundstückefläche als Vegetationsfläche angelegt wird.

Der BFF für diese Grundstücke muß mindestens 0,3 betragen. Dabei sind 10 % der Grundstücksfläche als Vegetationsflächen auf der Grundfläche anzulegen. Die Lager- und Erschließungsflächen sind vollständig versiegelt anzulegen. Dies gilt nicht für Flächen, die ausschließlich durch PKWs genutzt werden (des weiteren nicht für Aufenthaltsflächen für Mitarbeiter u.a.).

Ausnahmen bilden gewerbliche Dienstleistungseinrichtungen ohne erhebliche Nutzungsansprüche an den Freiraum (PKW-Stellplätze gelten hier nicht als erhebliche Nutzungsansprüche) bzw. Verwaltungsstandorte von Unternehmen auf eigenen Grundstücken. Diese Standorte sind aufgrund der charakteristischen Merkmale entsprechend den Werten der Gemeinbedarfsgruppe "öffentliche Verwaltung" zu behandeln.

7

Damit bleibt diese Einschätzung unterhalb des Wertes der neuen BauNVO, die mit einer GRZ-Höchstgrenze die Möglichkeit von 20% Vegetationsflächen auf den Grundstücken vorsieht.

## 2.3 Ziel-BFF für Standorte des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur

Das Leitbild einer bestandsorientierten Entwicklung der Innenstadtquartiere setzt grundsätzlich einen sensiblen Umgang mit den vorhandenen Potentialen zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes voraus,

Standorte des Gemeinbedarfs im Innenstadtbereich und hier vor allem in den überwiegend dicht bebauten Altbauquartieren besitzen z.T. wesentliche Ausgleichsfunktionen für fehlende Freiflächen..

Dabei müssen die Standorte des Gemeinbedarfs in sonst dicht bebauten Altbau-Gebieten eine wichtige Rolle zur ökologischen Entlastung der Innenstadt übernehmen. Die Grundstücke besitzen häufig aufgrund der vorhandenen Bau- und Freiraumstrukturen zumindest potentiell eine wichtige Funktion für den Luftaustausch innerhalb der Blöcke, für die Versickerung von Niederschlagswasser, d.h. für den Boden- und Grundwasserhaushalt, als Vegetationsstandort und damit auch als Verbindungsbiotop.

Damit muß der Biotopflächenfaktor einerseits die vorhandenen Strukturen von Einrichtungen des Gemeinbedarfs berücksichtigen, andererseits aber die besonderen ökologischen Aufgaben von Standorten des Gemeinbedarfs stützen.

Daraus resultiert auch, dass Intensivierungen der Standortnutzungen mit besonderen Qualitätsanforderungen zu belegen sind bzw. bei der Realisierung neuer Standorte des Gemeinbedarfs den besonderen ökologischen Aufgaben der Gemeinbedarfseinrichtungen grundsätzlich ein hoher Stellenwert einzuräumen ist.

Standorte der technischen Infrastruktur weisen bereits im Bestand in der Regel eine intensive Ausnutzung der Grundstücke auf, wenngleich z.T. durch Umorganisation der Nutzungsstrukturen eine weitere Intensivierung möglich ist (bzw. auch Potentiale zur Entsiegelung). Potentiale für die Entwicklung "naturhaushalt-wirksamer" Flächen sind damit in aller Regel außerordentlich gering.

Im Gegensatz zu mehrjährigen Erfahrungen bezüglich der Potentiale "naturhaushalt-wirksamer Flächen" auf Wohngrundstücken und z.T. auch auf Grundstücken mit Gewerbenutzung sind in diesem Gutachten erstmals differenzierte Analysen von Standorten des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur zum Themenbereich "BFF" erarbeitet worden. Dabei konnte allerdings in Teilen auf Daten zurückgegriffen werden, die im Rahmen von anderen Gutachten erhoben wurden.

Darüber hinaus wurden im Rahmen dieses Gutachtens weitere Kartierungen durchgeführt.

Wesentlichste Grundlagen für die Entwicklung von BFF-Werten bilden empirische Arbeiten auf der Basis der o.g. Erhebungen. Orientierungswerte für Qualitäten der nicht bebauten Bereiche von Einrichtungen des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur, über die sich ökologische Qualitäten, über die Art und die Kombination einzelner Flächentypen ableiten lassen, bestehen nicht.

Differenziert nach Nutzungsgruppen wurden auf der Grundlage der erhobenen Daten unter Zugrundelegen bestimmter Annahmen die BFF-Werte ermittelt, die auf den Standorten ohne Einbeziehung kompensatorischer Maßnahmen in der Regel möglich sind. Die Ergebnisse dieser Auswertungen wurden dem zugrundegelegten Leitbild, und den landschaftsplanerischen Entwicklungsvorstellungen sowie den Kenntnissen über ähnliche Standorte gegenübergestellt und diskutiert.

Wenngleich für Standorte des Gemeinbedarfs grundsätzlich ebenso wie für Wohnbaugrundstücke gilt, daß die Möglichkeiten der Schaffung von Flächen, die zur Sicherung und Entwicklung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes beitragen, wesentlich vom Anteil der verfügbaren nicht überbauten Flächen eines Grundstückes abhängen, ergeben sich aufgrund der verschiedenen Nutzungsfunktionen, Bebauungsdichten (GFZ), und den damit verbundenen Freiraumansprüchen erhebliche Unterschiede für die Freiraumstrukturen. Die Standorte des Gemeinbedarfs können daher hinsichtlich einer Zielformulierung des BFF-Wertes nur getrennt nach einzelnen Nutzungsarten eingestuft werden.

Innerhalb der Nutzungsarten des Gemeinbedarfs allerdings zeigt ein Vergleich von projektiv ermittelten möglichen BFF-Werten auf den Grundstücken des Gemeinbedarfs im Bestand

mit der GRZ\* In den meisten Fällen eine deutliche Korrelation, aus der sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Ansprüche an den Freiraum, insbesondere der Stellplätze, die einzelnen GRZ\*-Klassen entsprechende BFF-Größen zuordnen lassen.

Eine Ausnahme bilden dabei die allgemein bildenden Schulen (mit Berufsschulen, Fachschulen, Schulzentren), für die der Parameter GRZ\* nicht als ausreichend signifikant zur Ableitung ökologischer Wertigkeiten angesehen werden kann. Für diese Nutzungsart ist vielmehr die jeweilige Nutzungsdichte, d.h. die pro Schüler vorhandene Grundstücksfreifläche, von entscheidender Bedeutung. Daher wurde für die allgemein bildenden Schulen der Anteil nicht überbaute Fläche pro Schüler (ermittelt nach der Zügigkeit der Standorte) als Bewertungsgrundlage der Standorte hinsichtlich der Zielformulierung von BFF-Werten zugrundegelegt.

Für Standorte der technischen Infrastruktur ist aufgrund der erheblichen Nutzungsanforderungen an die Grundstücksfreiflächen, die eine erhebliche Versiegelung erfordern, eine Kopplung an die GRZ\* nicht sinnvoll. Die überwiegend sehr intensiv ausgenutzten Flächen dieser Standorte lassen insgesamt wenig Spielraum für "naturhaushalt-wirksame" Flächenpotentiale.

Wenngleich zugunsten eines insgesamt sparsamen Flächenhaushaltes in der Stadt eine intensive Ausnutzung der Grundstücke der technischen Infrastruktur zu befürworten ist, stellt sich aus der grundstücks- und quartiersbezogenen Sicht dennoch die Anforderung an bestimmte Minimalstandards der Umweltqualität. Als eine "Minimalforderung" wird daher der Ziel-BFF in erster Linie normativ gesetzt, wenngleich die Realisierungsmöglichkeiten an Einzelbeispielen abgeprüft wurden.

Für Standorte des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur sind für die Formulierung von "Ziel-"BFF-Werten grundsätzlich folgende Leitlinien zugrunde zulegen:

- Berücksichtigung vorhandener Bau- und Freiraumstrukturen
- Ausschöpfung des auf den Grundstücken vorhandenen Potentials zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes unter Berücksichtigung sonstiger Nutzungsansprüche und im Rahmen des Zumutbaren,
- Gewährleistung eines Mindestflächenanteils an naturhaushalt-wirksamer Fläche als als flächenbezogene ökologische Minimalstandards auf allen Grundstücken des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur,
- Sicherung des Umfangs vorhandener Flächenpotentiale zur Entwicklung, des Naturhaushaltes auch bei Erhöhung der Überbauungsgrade der Grundstücke von Gemeinbedarfsstandorten, bzw. Ausschöpfung möglicher zusätzlicher Potentiale bei Verringerungen des Überbauungsgrades.
- Gewährleistung von dem formulierten Leitbild angemessenen naturhaushalt-wirksamen Flächenanteilen auf Neubaugrundstücken.

Die Diskussion um städtebauliche Leitbilder und landschaftsplanerische Entwicklungsvorstellungen einerseits und die jeweiligen Möglichkeiten zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes andererseits führte im Rahmen der gutachterlichen Tätigkeit zur Formulierung folgender Zielwerte:

#### Allgemein bildende Schulen, Schulzentren

Schulgrundstücke im Bestand:

nicht überbaute Fläche pro Schüler	Ziel-BFF
ab 25 qm	0,5
ab 15 qm	0,4
< 15 qm	0,3

\* Zugrunde zulegen ist die Zahl der Schüler, für die die Schule jeweils ausgelegt ist.

## Veränderungen der Freifläche pro Schüler und Neubebauungen:

Bei Bestandsverdichtungen mit der Folge der Reduzierung der je Schüler vorhandenen nicht überbauten Grundstücksfläche gelten grundsätzlich die BFF-Werte des Bestands vor Beginn der Maßnahmen.

Eine Ausnahme bilden solche Standorte, auf denen die nicht überbaute Grundstücksfläche pro Schüler von bisher mindestens 25 qm reduziert wird auf einen Wert von weniger als 25 qm. In diesem Fall erfolgt eine Anpassung an die höhere Nutzungsdichte bis zu einem BFF von mindestens 0,4.

Sofern die Freifläche pro Schüler durch Standorterweiterungen erhöht wird, ist der BFF entsprechend anzupassen.

Für Neubaustandorte ist grundsätzlich der Wert von mindestens 0,4 anzusetzen. Bei der Realisierung von Standorten mit einer Freifläche pro Schüler von mindestens 25 qm ist der BFF mit 0,5 vorzusehen.

Kindertagesstätten<sup>8</sup>

## Standorte im Bestand:

GRZ*-Stufe	Ziel-BFF
bis 0,29	0,60
0,30 bis 0,49	0,45
ab 0,50	0,30

## Veränderungen der GRZ\* und Neubebauungen:

Bei Standorten, auf denen sich durch Bestandsergänzung die GRZ\* erhöht, erfolgt keine Anpassung des BFF an den neuen Überbauungsgrad. Für die BFF-Festschreibung ist also der Zustand vor Beginn der Maßnahmen zur Bestandsergänzung zugrunde zu legen.

Bei Reduzierungen der GRZ\* von Standorten sind vor dem Hintergrund der bestehenden Belastungssituation die neu gewonnenen Potentiale zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes zu nutzen. Grundlage für die BFF-Festsetzung bildet somit die reduzierte GRZ\*.

Für Neubebauungen von Kindertagesstätten auf eigenen Standorten, deren Freiflächenversorgung ausschließlich über die eigenen Grundstücksfreiflächen erfolgt, ist grundsätzlich von einem BFF von 0,6 auszugehen. Bei Neubau-Standorten, die teilweise durch benachbarte Grünflächen bzw. Kinderspielplätze mit versorgt werden, ist der BFF nach der GRZ\* gemäß den Werten für Bestandsgrundstücke zu ermitteln.

## Integrierte Kindertagesstätten:

Für die Formulierung von BFF-Werten von in Wohnbebauung integrierte Kindertagesstätten konnten im Rahmen dieses Gutachtens keine ausreichenden Daten erhoben und ausgewertet werden. Aufgrund der zunehmenden Integration von Kindertagesstätten in Wohngebäude besteht für diese Nutzungskategorie weiterer Bearbeitungsbedarf.

8

Die Ziel-BFF-Werte gelten nur für Kindertagesstätten auf eigenen Grundstücken. Zum Umgang mit integrierten Kindertagesstätten ist weiterer Untersuchungsbedarf erforderlich.

Kulturelle Einrichtungen und sonstige Einrichtungen des Gemeinbedarfs<sup>9</sup>  
(Bibliotheken, Freizeitheime, Gemeindezentren, Fachschulen, Volkshochschulen, Sporthallen auf eigenen Standorten, Hallenbäder, etc.)

Standorte Im Bestand:

GRZ* - Stufe	Ziel-BFF
bis 0,34	0,60
0,35 bis 0,49	0,45
ab 0,50	0,30

Veränderungen der GRZ\* und Neubebauungen;

Bei Bestandsergänzungen auf Standorten außerhalb von Kerngebieten ist die GRZ\* des Grundstückes vor Beginn der Baumaßnahme zur Bestandsergänzung ausschlaggebend, d.h. es findet keine Anpassung an die neue GRZ\* statt. Innerhalb von Kerngebieten ist aufgrund des intensiveren Nutzungsdruckes eine Anpassung vorzusehen.

Bei Reduzierungen der GRZ\* von Standorten sind vor dem Hintergrund der bestehenden Belastungssituation die zusätzlichen Potentiale zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes zu nutzen. Grundlage für die BFF-Festsetzung bilden somit die reduzierte GRZ\*.

An Neubebauungen sind grundsätzlich hohe Anforderungen an naturhaushaltswirksame Flächen zu stellen. Die Möglichkeiten der sparsamen Ausweisung von Stellplätzen bei ausreichendem ÖPNV-Anschluß sind zu nutzen. Der BFF ist daher außerhalb von Kerngebieten mit 0,6 anzusetzen. Innerhalb von Kerngebieten ist der BFF gemäß den GRZ\* - Stufen des Bestandes festzusetzen.

#### Einrichtungen der öffentlichen Verwaltung

Standorte im Bestand:

GRZ* - Stufe	Ziel-BFF
bis 0,29	0,50
0,30 bis 0,39	0,40
ab 0,40	0,30

Veränderungen der GRZ\* und Neubebauungen:

Bei Bestandsergänzungen auf Standorten außerhalb von Kerngebieten ist für die BFF-Festsetzung die GRZ\* des Grundstückes nach Beendigung der Baumaßnahme zur Bestandsergänzung ausschlaggebend. Dabei soll eine BFF-Festsetzung in Höhe von 0,40 nicht unterschritten werden, sofern nicht bereits vorher der Wert von 0,3 anzusetzen war, d.h. es findet eine begrenzte Anpassung an die neue GRZ\* statt. Innerhalb von Kerngebieten ist aufgrund des intensiveren Nutzungsdruckes grundsätzlich eine Anpassung vorzusehen.

Bei der Reduzierung der GRZ\* von Standorten sind vor dem Hintergrund der bestehenden Belastungssituation die zusätzlichen Potentiale zur Sicherung und Entwicklung des Naturhaushaltes zu nutzen. Grundlage für die BFF-Festsetzung bildet somit die reduzierte GRZ\*.

Für Neubebauungen gilt das das zur Nutzungsgruppe "Kulturelle Einrichtungen und sonstige Einrichtungen des Gemeinbedarfs in gleicher Weise. Der BFF ist daher außerhalb von Kerngebieten mit mindestens 0,40, bis zu einer GRZ\* von 0,29 mit 0,5 anzusetzen. Innerhalb von Kerngebieten ist der BFF grundsätzlich gemäß den GRZ\* - Stufen des Bestandes festzusetzen.

#### Standorte der technischen Infrastruktur

Für Standorte der technischen Infrastruktur wird einheitlich ein Ziel-BFF-Wert von 0,3 festgeschrieben.

#### Mischnutzungen von Einrichtungen des Gemeinbedarfs und der technischen Infrastruktur

Grundstücke mit Mischungen von Einrichtungen des Gemeinbedarfs oder der technischen Infrastruktur mit gewerblicher Nutzung oder Wohnnutzung konnten im Rahmen dieses Gutachtens nicht in der notwendigen Tiefe empirisch untersucht werden. Grundsätzlich ist aber davon auszugehen, daß aufgrund der möglichen Zuordnung der Freiflächenfunktionen zu den Nutzungsarten eine entsprechende BFF-Festsetzung im Einzelfall definierbar ist. Für eine Typisierung und systematische Ansprache von Mischnutzungen besteht weiterer Untersuchungsbedarf.