

Ökologisches Bauen

- Anforderungen an Baumaßnahmen -

Leitfaden

Impressum:
Ökologisches Bauen - Anforderungen an Baumaßnahmen -

Herausgegeben von der
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin
Abteilung VI – Ministerielle Angelegenheiten des Bauwesens
Württembergische Str. 6
10707 Berlin

Neuausgabe, Berlin 2007

Autoren:
Arbeitsgruppe Ökologisches Bauen der Abteilung VI ,
Ansprechpartner: Ch. Kamprath, VI B 11, Fon (030) 9012-8594
e-mail: christine.kamprath@senstadt.verwalt-berlin.de

Inhalt:

Vorwort	4
1. Ziele und Anwendungsbereich	5
2. Allgemeine Planungsgrundsätze	5
3. Ökologische Aspekte in den Planungs- und Durchführungsphasen	6
3.1 Bedarfsprogramm.....	6
3.2 Vorplanung, Entwurfs- und Genehmigungsplanung	6
3.3 Ausführungsplanung und Baudurchführung	8
3.4 Nutzung	8
3.5 Abriss	8
3.6 Schema zu ökologischen Betrachtungen in Planungsphasen.....	9
4. Ökologische Bausteine	10
4.1 Energie	10
4.2 Wasser	10
4.3 Grün	11
4.4 Abfall.....	11
4.5 Bauprodukte, Bauteile, Baustoffe und Bauweisen	11
5. Vorschriften und Arbeitshilfen	12
5.1 Allgemeine Materialien	12
5.2 zu Baustein Energie.....	12
5.3 zu Baustein Wasser.....	12
5.4 zu Baustein Grün.....	13
5.5 zu Baustein Abfall	13
5.6 zu Baustein Bauprodukte, Bauteile, Baustoffe und Bauweisen	13



Vorwort

Energieeinsparung und der Schutz natürlicher Ressourcen sind heute grundlegende Aspekte des Bauens. Umweltbelastungen zu reduzieren und zu vermeiden ist angesichts der wachsenden Bedeutung der Umweltbelastungen im Zusammenhang mit den Folgen des Klimawandels ein wichtiges Ziel einer zukunftsorientierten Baupolitik.

In der Koalitionsvereinbarung 2006 und im Landesenergieprogramm 2006-2010 sind anspruchsvolle Eckpunkte vereinbart. Neben der Senkung der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2010 bezogen auf 1990 um 25 % und dem verstärkten Einsatz regenerativer Energien stehen Wärmeschutzsanierungen öffentlicher Gebäude und Einsparungen bei der Gebäudebewirtschaftung im Mittelpunkt. Berlin bindet sich mit seinen Anstrengungen zum ökologischen Bauen ein in den Konsens der Bundesländer und der europäischen Klima- und Energiepolitik.

Programme und Vorhaben sind unter diesen Gesichtspunkten zur Sicherung der Lebensqualität zu überprüfen und auf diese Ziele auszurichten. Ökologische Prinzipien und energieeffiziente Gebäudekonzepte werden zu obligatorischen qualitativen Voraussetzungen aller Projekte.

Dies ist die Basis, damit Berlin eine lebenswerte Großstadt bleibt und ein Standort, an dem Wirtschaft, Politik und Gesellschaft Verantwortung für eine wirksame Klimapolitik übernehmen.

Der vorliegende Leitfaden dient dazu, ökologische Anforderungen des Planens für Baumaßnahmen in Berlin im Zusammenhang darzustellen und zur praktischen Umsetzung einzuladen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ingeborg Junge-Reyer'.

Ingeborg Junge-Reyer
Senatorin für Stadtentwicklung

1. Ziele und Anwendungsbereich

Entwicklungen in Natur und Umwelt haben in der letzten Zeit zu einer verstärkten Bedeutung des Themas Klimaschutz als gesamtgesellschaftlicher Aufgabe geführt.

Bei Neubau und Sanierung von Gebäuden können durch eine komplexe und umweltgerechte Planung erhebliche Steigerungen der Energieeffizienz erreicht werden. Als ein Schwerpunkt des ökologischen Bauens sollte dieser Aspekt jedoch nicht abgekoppelt, sondern mit den weiteren ökologischen Bausteinen im Komplex betrachtet werden.

Der vorliegende Leitfaden stellt für alle am Bau von öffentlichen Gebäuden Beteiligten - wie Bauherren, Planern, Behörden - eine auf die einzelnen Planungs- und Bauphasen abgestimmte Arbeitshilfe dar, deren Sinn in der ökologischen Gesamtbetrachtung der Errichtung oder Sanierung eines Gebäudes zu sehen ist.

Die folgenden Grundsätze und Bestimmungen gelten für alle öffentlichen und öffentlich geförderten Baumaßnahmen des Landes Berlin. Sie sind bei der **Vorbereitung, Planung, Prüfung und Durchführung** sowie bei **Betrieb, Unterhaltung und Nutzung** der Gebäude und Liegenschaften des Landes zu beachten.

Im Rahmen von **Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen** nach § 7 LHO - in Verbindung mit dem „Leitfaden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“ (Anhang 2 A-Bau) sind ökologische Varianten bei der Untersuchung möglicher Alternativen einzubeziehen und darzustellen.

Bei der Bewertung der Alternativen sind sowohl die monetären („in Geld messbaren“) als auch die nicht-monetären Aspekte angemessen zu berücksichtigen und darzustellen. Nicht-monetäre Aspekte sind bei einer Baumaßnahme z.B. Ressourcenschonung, minimierter Flächenverbrauch, Schadstoffreduzierung bzw. -rückhaltung oder Visualisierung ökologischer Effekte für die Umwelterziehung.

2. Allgemeine Planungsgrundsätze

Die öffentlichen und öffentlich geförderten Baumaßnahmen haben bei der Realisierung ökologischer Ziele und Standards eine Vorbildfunktion zu erfüllen.

Alle Bauvorhaben sind so vorzubereiten und durchzuführen, dass beim Bau, dem Betrieb und der späteren Beseitigung

- die Umwelt und natürliche Ressourcen geschont werden,
- klimaverbessernde Maßnahmen gefördert,
- ein Höchstmaß an Umwelt- und Sozialverträglichkeit erzielt wird,
- dauerhaft gesunde Lebens- und Arbeitsbedingungen hergestellt bzw. gesichert werden.

Bei der Minimierung des CO₂-Ausstoßes kommt der Herstellung energieeffizienter Gebäude besondere Aufmerksamkeit zu.

Dem Grundsatz der Nachhaltigkeit, d.h. der gleichrangigen Behandlung ökologischer, ökonomischer und sozialer Ziele, ist bei der Entwicklung der Planungskonzeption, bei der Auswahl der einzelnen Maßnahmen, der System- und Materialwahl sowie bei der baulichen Realisierung und der Nutzung öffentlicher Liegenschaften und Gebäude stets Rechnung zu tragen.

Unter diesem Gesichtspunkt sind die zu erwartenden Nutzungskosten (insbesondere die Kosten der baulichen Unterhaltung sowie die Betriebskosten der geplanten Anlagen) unbedingt zu beachten. Die Einbeziehung sogenannter „nicht-monetärer“ Aspekte in den Entscheidungsprozess widerspricht dabei nicht den haushaltsrechtlichen Prinzipien der Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit. Fragen der Umwelt- und Sozialverträglichkeit sind vielmehr elementarer Bestandteil der in § 7 der LHO geforderten Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen.

Nachhaltige Planung bedingt auch den sparsamen und schonenden Umgang mit Bauland sowie die vorrangige Nutzung vorhandener Bauflächen und Gebäude. Grundsätzlich hat die Nachnutzung bzw. der Um- und Ausbau verfügbarer Altbauten und -flächen Vorrang.

Ökologische Maßnahmen müssen sich schlüssig, ökologisch sinnvoll und wirksam sowie wirtschaftlich in den Rahmen der Baumaßnahme einbinden. Dies ist durch ein übergreifendes ökologisches Gesamtkonzept nachzuweisen.

Ökologisches Bauen existiert nicht per se. Es muss jedem bewusst sein, der am Planungs- und Bauprozess teilnimmt, dass es nicht um Zutaten zum Bauwerk geht, sondern das ökologische Bauen ein ganzheitlicher Prozess ist, der mit betriebswirtschaftlichen Effekten eng verbunden werden muss.

3. Ökologische Aspekte in den Planungs- und Durchführungsphasen

In der Regel sind in übergreifenden landschafts- oder stadtplanerischen Vorschriftenwerken bereits Festlegungen getroffen worden, die Aussagen über die Zulässigkeit von Baumaßnahmen und Eingriffsregelungen beinhalten. Dazu gehören Umweltprüfungen, Bereichsentwicklungsplanung, Bebauungsplan u.a.

3.1 Bedarfsprogramm

Als wesentlicher Inhalt des Bedarfsprogramms nach den Regelungen zu §24 LHO sind die ökologischen Ziele der Baumaßnahme zu benennen. Sie können sich ergeben aus

- den allgemeinen Zielen des ökologischen Bauens (siehe Abschnitt 1),
- dem Standort oder dem räumlichen Umfeld des Vorhabens,
- besonderen Ansprüchen der Nutzer,
- Besonderheiten des Vorhabens,
- Festlegungen bei der Auswahl der Primärenergie.

Ist zur Vorbereitung der Baumaßnahme ein Wettbewerbsverfahren vorgesehen, so sind die „Ökologischen Planungskriterien für Wettbewerbe“ der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin anzuwenden. Darüber hinaus ist es relevant, die Gebäudekubatur zu beschränken durch

- die Reduzierung der erforderlichen Flächen im Funktions- und Raumprogramm auf das notwendige Maß,
- ein angemessenes Verhältnis von Nutz- zu Verkehrsflächen und die bedarfsgerechte Bemessung der Gebäudehöhen.

Nach dem Grundsatz der vorrangigen Nutzung vorhandener Bauflächen und Bauten ist bei der Aufstellung des Bedarfsprogramms zu prüfen, ob

- zur Deckung des Raumbedarfs auf ungenutzten Gebäudebestand zurückgegriffen werden kann oder
- im Neubaufall die Nutzung von Baulücken oder Brachflächen in Betracht kommt.

3.2 Vorplanung, Entwurfs- und Genehmigungsplanung

Die nachfolgenden Aussagen und Hinweise sind in der Regel bereits in der Vorplanungsphase zu beachten. Im Rahmen der folgenden Planungsstufen sind sie zu überprüfen und ggf. zu vertiefen.

3.2.1 Ökologisches Gesamtkonzept

Für das bauliche Vorhaben ist ein ökologisches Gesamtkonzept als Bestandteil der Vorplanungsunterlagen (VPU) durchzuführen, die Aussagen zur Umsetzung der ökologischen Ziele umfasst.

3.2.2 Städtebauliche Planung und Erschließung

Die Planung des Vorhabens soll sich mit den ökologischen Standortfaktoren in einem umwelt- und ressourcenschonenden Sinne auseinandersetzen. Dies können insbesondere sein:

- Städtebauliches Umfeld und Landschaftsraum,
- vorhandene Vegetation, Biotop, Landschaftselemente,

- Klimabedingungen im stadträumlichen Zusammenhang,
- Immissionssituation,
- Situation des Grundwassers und vorhandener Oberflächengewässer,
- Bedingungen der Belichtung und Besonnung bzw. Verschattung unter Berücksichtigung der Topographie sowie des Gebäude- und Baumbestands,
- technische Infrastruktur,
- örtlich vorhandene Altlasten.

Anschlüsse des öffentlichen Personennahverkehrs sind für die Erschließung zu berücksichtigen, da der Anteil an individuellem Kraftverkehr begrenzt werden soll.

3.2.3 Gebäudeplanung

Die nutzungsadäquate Planung von Gebäuden muss die ökologisch relevanten Aspekte einschließen. Messbare Kriterien zur Energieeffizienz liefert die Energieeinsparverordnung (EnEV). Planungsentscheidungen beeinflussen in umfangreichem Maße die späteren Betriebskosten des Gebäudes Heizung, Kühlung, Wasser, Reinigung u.a.

Ziel ist die Ressourcenschonung unter umweltentlastenden Gesichtspunkten. Dazu soll der Zyklus des Bauens (einschließlich der Baumaterialgewinnung), Nutzens und Beseitigens (Abriß) ganzheitlich betrachtet werden.

Der „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“ des BM VBS und die „Wirtschaftlichen Standards des Öffentlichen Bauens“ der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung Berlin sind in diesem Zusammenhang zu beachten.

Wesentliche Aspekte der Gebäudeplanung sind dabei:

- Optimierung der Gebäudegeometrie (Kompaktheit, günstiges Verhältnis Bruttogrundfläche zu Nutzfläche, wirtschaftliche Raumhöhen, bedarfsgerechte Begrenzung der Größe der technischen Funktionsflächen),
- vorzugsweise natürliche Belichtung und Belüftung (optimales Verhältnis von Raumtiefen und Fensterflächen in Bezug auf die funktionelle Nutzung und Bedeutung, weitgehende Vermeidung innenliegender Räume unter Beachtung der angestrebten kompakten Bauweisen),
- Stellung und Gestaltung der Baukörper im Hinblick auf Windeinwirkung und einen möglichst bedarfsgerechten passiven Solargewinn bei Vermeidung sommerlicher Überhitzungen durch wirksamen Sonnenschutz,
- Vermeidung von Tiefgeschossen, soweit es die Nutzung des Gebäudes und die technischen Erfordernisse erlauben,
- sommerlicher Wärmeschutz mit Mitteln der Gebäudeplanung, Vermeidung von energetischen Aufwendungen für Gebäudekühlung bzw. Nutzung regenerativer Energien dafür,
- Optimierung von Wärmedämmung und Wärmespeicherung, Nutzung der Speicherwirkung von Bauteilen, Vermeidung von Wärmebrücken,
- lange Nutzungsdauer von Bauwerken vorsehen, ggf. durch Möglichkeiten der Umnutzung,
- Verwendung schadstoffarmer, umweltverträglicher und dauerhafter Baumaterialien, Reduzierung des Erhaltungs- und Erneuerungsaufwandes, Sanierung von Schadstoffen in vorhandenen Gebäuden,
- Wiederverwendung von Bauteilen und Baustoffen, Vermeidung schwer trennbarer Verbundbaustoffe,
- Lärmschutz nach innen und außen,
- Einbeziehung von Grün, auch im Bereich Fassaden und Dächer,
- Schutz des Grundwassers und des Bodens,
- Abfluss des Niederschlagswassers,
- Sanierung von Bodenbelastungen,
- projektspezifisches Abfallentsorgungskonzept.

3.2.4 Planung der Technischen Gebäudeausrüstung

Bei der Planung gebäudetechnischer Ausrüstungen für Heizung und Trinkwassererwärmung, Raumluftechnik und Beleuchtung sind

- die „Wirtschaftlichen Standards des Öffentlichen Bauens“ Teil B,
- der „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“ des BMVBS Anlage 4 Abschn. 1.2 und
- die Empfehlungen des Arbeitskreises Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV) zu beachten.

Die technische Gebäudeausrüstung soll bedarfs- und nutzungsgerechte Systeme unter ökologischen Gesichtspunkten planen. Schwerpunkte dabei sind Wärmerückgewinnungsanlagen, Anwendung regenerativer Energien, Energieversorgungssysteme mit hohem Wirkungsgrad, Verwendung wassersparender Installationen, Sammlung und Nutzung von Regenwasser.

Es wird empfohlen, die Energieversorgung mit Wärme und Strom möglichst aus Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen zu decken und die Einsatzmöglichkeit und wirtschaftliche Nutzung regenerativer Energien für die teilweise Deckung des Energiebedarfs zu prüfen.

Energieverluste bei Installationssystemen der Heizungs- und Trinkwassererwärmung sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden.

Freie Lüftung der Räume ist zu bevorzugen, soweit nicht wesentliche energetische Einsparungen oder Vorschriften eine maschinelle Lüftung oder Klimatisierung erfordern.

Bei der Innenraumbelichtung ist vorzugsweise Tageslicht oder Leuchtmittel mit hohem Wirkungsgrad und tages- und präsenzabhängigen Steuerungen vorzusehen.

Für die Verbrauchserfassung im Betrieb sind die mess- und regeltechnischen Voraussetzungen zu schaffen.

3.3 Ausführungsplanung und Baudurchführung

Insbesondere bei neuartigen und anspruchsvollen baukonstruktiven und gebäudetechnischen Lösungen ist eine fachlich kompetente Ausführung, Bauleitung und Bauabnahme sicherzustellen.

Dies ist im Zusammenhang mit Ausschreibung und Vergabe zu berücksichtigen.

In Bezug auf die Bauabfälle sind während der Baudurchführung für die Vermeidung, Minimierung, getrennte Sammlung, sowie für Recycling und umweltverträgliche Verwertung / Entsorgung die geeigneten organisatorischen bzw. baulichen Voraussetzungen zu schaffen.

3.4 Nutzung

Zur Kontrolle der energetischen Zielvorgaben und zur Optimierung des Gebäude- und Anlagenbetriebs ist die Erhebung von Verbrauchsdaten wesentlicher Grundsatz des Gebäudebetriebes (FM).

Insbesondere bei Baumaßnahmen, deren energetische Ansprüche sich dem Passivhaus-Standard nähern, sollen die Nutzer rechtzeitig in die bestimmungsgemäße Nutzung der Bauteile und technischen Anlagen eingewiesen werden, um die gewünschten Effekte zu erreichen.

3.5 Abriss

Bei der Planung und Baudurchführung sollte die Nachnutzung bzw. der Abriss des Gebäudes unter dem Aspekt der Wiederverwendbarkeit, schadstoffarmen Aufbereitung bzw. der Deposition vorausschauend bedacht werden.

3.6 Schema zu ökologischen Betrachtungen in Planungsphasen

Bedarfsträger Fachverwaltung SenStadt	Projektvorbereitung Bedarfsprogramm	ökologische Fragen zur Standortwahl Verkehrsanbindung Maßnahme zwingend erforderlich ? Untersuchung von Alternativen ...
Bedarfsträger Fachverwaltung SenStadt	Wettbewerb	Beachtung ökologischer Vorgaben zum Wettbewerb
Bedarfsträger Fachverwaltung SenStadt	Vergabe der Planung	VOF-Verfahren unter Berücksichtigung ökologischer Kompetenz der Planer ...
Bedarfsträger Fachverwaltung SenStadt Planer	Vorplanung	Versiegelungsgrad Gebäudeform Fassadenlösung Technische Systeme ...
Bedarfsträger Fachverwaltung SenStadt Planer	weitere Bauplanung (Entwurfs-, Genehmigungs- Ausführungsplanung)	Baustoffe/Materialien Möglichkeit des Rückbaus Recyclefähigkeit ...
Bedarfsträger Planer SenStadt	Vergabe Bauleistungen	Ausschreibung/Vergabe bei Berücksichtigung ökologischer Verträglichkeiten von Baustoffen/ Konstruktionen/Technologien ...
Bedarfsträger Planer	Baudurchführung	Überwachung der Ausführung unter ökologischen Gesichtspunkten ...
Bedarfsträger Fachverwaltung SenStadt	Fertigstellung/Übergabe	Endkontrolle auch aus ökologischer Sicht ...
Betreiber Bedarfsträger	Nutzung/Betrieb Umbau/Anpassung	Energiesysteme Energieverbrauch Wasserverbrauch Verwendung ökologischer Stoffe Abfallvermeidung
Betreiber Fachverwaltung	Abriss/Entsorgung	Recyclingmöglichkeiten Renaturierungsmöglichkeit der Fläche ...

Die Zeiträume der einzelnen Phasen sind zum Teil sehr unterschiedlich.

4. Ökologische Bausteine

4.1 Energie

Die Bemühungen um einen weltweiten Klimaschutz sind nur durch umfangreiche Einsparungen im Energieverbrauch effektiv umzusetzen.

Architektur und Städtebau müssen sich den Herausforderungen einer energieeffizienten Baukultur stellen. Für einige Gebäudearten wie zum Beispiel Krankenhäuser oder Hallenbäder übersteigen die Betriebskosten die Baukosten nach wenigen Jahren.

Zur Einsparung von Energie und zur Minimierung der Schadstoffbelastung der Umwelt sind Bauvorhaben so zu planen, dass auf Dauer ein möglichst geringer Energiebedarf entsteht und ein rationeller und sparsamer Umgang mit Energie möglich ist. Nach diesem Grundsatz sind Baukörper, baulicher Wärmeschutz und Heizungs- und Lüftungsanlagen im Zusammenhang zu entwickeln und auch die Anforderungen an Belichtung, Beleuchtung zu planen. Der Einsatz regenerativer Energien ist grundsätzlich zu prüfen. Ökologische Wirksamkeit, Funktionstüchtigkeit und Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen müssen gewährleistet sein.

Der energetische Standard von Niedrigenergie- bzw. Passivhäusern sollte dabei angestrebt werden.

Verbindliche Vorgaben für die Planung im Zusammenhang mit dem Thema Energie sind

- die Energieeinsparverordnung – EnEV - v. 2007
- das Berliner Energiespargesetz – BEnSpG- v. 2.10.1990, in der aktuellen Fassung ,
- das Landesenergieprogramm 2006-2010 .

Bei der Vorbereitung von wesentlichen baulichen Maßnahmen (Neu-, Um- und Erweiterungsbauten, umfassenden Modernisierungen und Instandsetzungen, sonstigen wesentlichen Veränderungen an Gebäuden) sind grundsätzlich Energiekonzepte nach § 6 (4) BEnSpG aufzustellen. Bestandteile des Energiekonzepts sind in der Regel:

- Standortanalysen, insbesondere über Klimafaktoren, verfügbare Energieträger, Einsatzmöglichkeit für regenerative Energieträger,
- Bedarfsermittlung bezüglich Wärme, Kälte, Strom,
- Entwicklung von Möglichkeiten der effizienten Bedarfsdeckung im Rahmen der Baukörper-, Wärmeschutz- und Haustechnikplanung,
- Ableitung und Bewertung von Konzeptalternativen, Auswahl und Begründung der Realisierungsvariante.

4.2 Wasser

Der Schutz der Wasserressourcen hat für Berlin einen hohen Stellenwert.

Die nachhaltige Nutzung des Grundwassers und der damit im Zusammenhang stehenden Oberflächenwässer sowie der schonende Umgang mit Trinkwasser bilden wesentliche Schwerpunkte der ökologischen Aufgaben.

Trinkwasserleitungen:

Ziel ökologischen Bauens ist ein reduzierter Trinkwasserverbrauch. Dazu dient die Installation wassersparender Armaturen und Haushaltsgeräte.

Betriebswasser:

Für Funktionen, bei denen Trinkwasserqualität nicht zwingend erforderlich ist, sollte die Substitution mit Betriebswasser aus Regenwassernutzungs- oder Grauwasser-Recyclinganlagen geprüft werden (WC-Spülung, Wäsche waschen u.a.). Dazu ist ein getrenntes Leitungsnetz im Gebäude erforderlich.

Abwassersysteme:

Regen- und Schmutzwässer sind im Trennsystem zu führen, wenn die stadttechnische Infrastruktur dies ermöglicht. Schadstoffhaltige Verunreinigungen sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden und gesetzlich geregelt.

Niederschlagswasser:

Das von Dächern und befestigten Flächen ablaufende Wasser kann in Zusammenhang mit Bewässerung von Freiflächen genutzt werden. Die Vernetzung und der integrierte Ansatz verschiedener Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung zum dezentralen Rückhalt des Niederschlagswassers sind im Rahmen des ökologischen Gesamtkonzeptes zu berücksichtigen. Die Versickerung von Niederschlagswasser ist durch Vorgaben des Berliner Wassergesetzes geregelt. Zusätzlich wurden Regelungen für erlaubnisfreies Versickern erlassen (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung).

Mögliche Einsparungen beim Niederschlagswasserentgelt sind bei der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zu berücksichtigen.

4.3 Grün

Bei der Planung der Außenanlagen und der Baudurchführung ist vorhandene Vegetation zu schützen und soweit möglich zu erhalten. Für Grundstück und Gebäude sind Begrünungskonzepte zu entwickeln, die Aussagen über die Nutzung von Niederschlags- und Grundwasser einschließen sollen. Insbesondere in innerstädtischen Bereichen ist die Möglichkeit der Fassaden- und Dachbegrünung zu prüfen.

Die Gestaltung und Nutzungsorganisation der Freiflächen sollen ausgerichtet sein auf eine hohe Nutzungsqualität, Möglichkeiten dauerhaft konfliktfreier Nutzung und Offenheit für sich wandelnde Nutzungsgewohnheiten sowie vielfältige, zusammenhängende Vegetationsflächen.

Das Freianlagenkonzept soll Aussagen zum notwendigen Umfang der Flächenversiegelung und zur Begrünung enthalten. Die zu befestigenden Platz- und Wegeflächen sind auf das notwendige Maß zu beschränken und in Abhängigkeit vom Untergrund möglichst ohne Versiegelung zu planen und herzustellen. Zu beachten ist dabei die Sicherung geeigneter Standorte für die getrennte Sammlung von Abfall bzw. Wertstoffen ggf. auch für die Eigenkompostierung und die Auswahl standortgerechter Pflanzen zur Vermeidung von hohem Pflegeaufwand.

Feuchtbiootope bzw. Teiche werden zur Sammlung von Oberflächenwasser und als Rückstaubecken empfohlen.

Die Raumbildung innerhalb der Freianlagen sollte mit Hilfe von Vegetationsstrukturen (Hecken statt Mauern) erfolgen.

Heimische Gehölze und Stauden sind im Rahmen der Pflanzenverwendung nicht nur als Gestaltungsmittel, sondern auch unter ökologischen Aspekten als Vogelnährgehölz und Bienenweide auszuwählen.

In der Stadt lebenden Wildtierarten sind durch geeignete Maßnahmen zu schützen.

4.4 Abfall

Abfall ist zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Im Planungsgebiet anfallendes Abbruch- und Aushubmaterial soll mit möglichst geringem Transportaufwand recycelt oder im Gebiet nachgenutzt werden.

Bauliche bzw. technische Voraussetzungen für getrennte Sammlung für die umweltverträgliche Verwertung und für Entsorgung von Abfall müssen bereits im Planungsprozess geschaffen werden. Bei komplexen Bauvorhaben (z.B. Krankenhäusern) ist hierzu ein gesondertes Abfallkonzept erforderlich.

Die Rahmenbedingungen für die Abfallentsorgung sind im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz von Berlin dargelegt.

4.5 Bauprodukte, Bauteile, Baustoffe und Bauweisen

Bei der Auswahl von Bauprodukten und Baustoffen sind die Aspekte der Rohstoffgewinnung bzw. Herstellung, Transport, Verarbeitung, Nutzung (Innenraumlufthygiene, Dauerhaftigkeit, Instandhaltung/ Wartung/ Pflege), die Weiter- bzw. Wiederverwertbarkeit (Recyclingpotential) und die Entsorgung maßgeblich für eine nachhaltige Gesundheits- und Umweltverträglichkeit. Emissionsarme und leicht trennbare Baustoffe und Bauprodukte für ein hohes Recyclingpotential und zur einfachen Entsorgung sind bestmöglich zu berücksichtigen. Bei der

Terminplanung sind angemessene Verarbeitungszeiträume anzusetzen, die die Gesundheitsverträglichkeit beeinträchtigen (z.B. ausreichende Trocknungszeiten bei der Verwendung von Anstrichen und Klebern).

Die Auswahl von Werkstoffen und Verarbeitungsverfahren wird vorhabenbezogen (Neubau, Umbau / Instandsetzung) und funktionsabhängig unterschiedlichen Maßstäben folgen und ist im konkreten Bauvorhaben auch hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit frühzeitig zu untersuchen.

Auf den „Leitfaden Nachhaltiges Bauen“ des BM VBW Anlage 4 Abschn. 7.1 (Lebensdauer Bauteile und Bauteilschichten) wird hingewiesen.

5. Vorschriften und Arbeitshilfen

5.1 Allgemeine Materialien

Leitfaden Nachhaltiges Bauen, BMVBS, Jan. 2001,

Berliner Leitfaden für die Stadt- und Landschaftsplanung (Umweltprüfungen) v. 2006,

Ökologische Planungskriterien für Wettbewerbe, Berlin 2007,

Wirtschaftlichen Standards des öffentlichen Bauens“ (Rundschreiben SenStadt VI D Nr. 1 / 2002),

Leitfaden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen“ (Anweisung-Bau Berlin, Anhang 2).

5.2 zu Baustein Energie

Energieeinsparverordnung - EnEV von 2007,

Berliner Energiespargesetz - BEnSpG von 2001,

Energieeinsparungsgesetz - EnEG von 2005,

Erneuerbare-Energien-Gesetz - EEG - von 2006,

Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz - KWKG - von 2006,

Landesenergieprogramm 2006-2010 von 2006.

5.3 zu Baustein Wasser

Europäische Wasserrahmenrichtlinie (Richtlinie 2000/60/EG vom 23.10.2000, WRRL),

Wasserhaushaltsgesetz von 2002 in der aktuellen Fassung ,

Abwasserverordnung von 2004 in der aktuellen Fassung,

Berliner Wassergesetz (BWG) von 2005,

Verordnung zur Umsetzung der Europäische Wasserrahmenrichtlinie (WRRL-Umsetzungs-Verordnung – WRRLUmV) von 2004,

Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAWS) vom 2006,

Verordnung über das Einleiten von Abwasser in öffentliche Abwasseranlagen (Indirekteinleiterverordnung – IndV) vom 2005,

Verordnung über die Erlaubnisfreiheit für das schadloze Versickern von Niederschlagswasser (Niederschlagswasserfreistellungsverordnung – NWFreiV) von 2001,

Karte zur Niederschlagswasserfreistellungsverordnung NWFreiVO von 2001,

Richtlinie über Grundwasserförderungen bei Baumaßnahmen und Eigenwasserversorgungsanlagen in Land Berlin vom 4. Oktober 1999,

Grundsätze für die Betriebswassernutzung, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Rundschreiben SenStadt VI C Nr. 1/2003).

5.4 zu Baustein Grün

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) von 2002 in der aktuellen Fassung,

Gesetz zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung der öffentlichen Grün- und Erholungsanlagen (Grünanlagengesetz – GrünanlG) von 1997,

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege in Berlin (NatSchGBln) in der Fassung von 2006,

Verordnung zum Schutz des Baumbestandes in Berlin (Baumschutzverordnung - BaumSchVO) von 1982 in der aktuellen Fassung.

5.5 zu Baustein Abfall

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz –KrW-/AbfG) von 1994 in der aktuellen Fassung,

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes - Bodenschutzgesetz – BBodSchG) von 1998 in der aktuellen Fassung,

Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen von 1998 in der aktuellen Fassung,

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen in Berlin (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes Berlin – KRW-/AbfG Bln) von 1999 in der aktuellen Fassung,

Entsorgung von Bauabfällen aus dem Bereich des Auftraggebers, gemeinsames Rundschreiben SenGesUMV III B / SenStadt X O A Nr. 3/2007 von 2007,

Verordnung über die Organisation der Sonderabfallentsorgung des Landes Berlin (Sonderabfallentsorgungsverordnung – SoAbfEV) vom 22.01.1996 in der aktuellen Fassung,

Ausführungsvorschriften zum Landes-Immissionsschutzgesetz Berlin (AV LimSchGBln) von 2006

5.6 zu Baustein Bauprodukte, Bauteile, Baustoffe und Bauweisen

Bauproduktengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. April 1998 in der aktuellen Fassung,

Bauordnung für Berlin von 2005 ,

Verordnung über Regelungen für Bauprodukte und Bauarten (Bauprodukte- und Bauarten-Verordnung - BauPAVO) von 2007,

Leitfaden Nachhaltiges Bauen, BMVBS, Anlage 3, Raumluftqualität, und Anlage 6 Abschn. 7.1, Lebensdauer Bauteile und Bauteilschichten,

Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (ChemG) von 1980 in der aktuellen Fassung,

Verwendungsverbote und Verwendungsbeschränkungen von Baustoffen, Rundschreiben BauWohnV VI Nr.10/1998 und Rundschreiben SenStadt VI A Nr.14/2004

Biozidgesetz von 2002 in der aktuellen Fassung,

Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) von 2004 in der aktuellen Fassung,

Chemikalien-Verbotsverordnung (ChemVerbotsV) von 1993 in der aktuellen Fassung,

Zulassungsgrundsätze zur Berücksichtigung der Umwelt-, Gesundheitsrelevanten Aspekte/ Rezepturprüfung im Verfahren für allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen des Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) für verschiedene Bauprodukte und Bauarten,

Sonstige arbeitsschutz- und berufsgenossenschaftliche Regelungen