



Ökologische Kriterien für Wettbewerbe / Projekte / Bauvorhaben

Vorwort

Die Zukunft der Städte mit Herausforderungen wie dem demografischen Wandel, den Klimaanpassungsstrategien und der erforderlichen Anpassung der sozialen und stadttechnischen Infrastruktur wird wesentlich von der Qualität der Gebäude, der gebauten Stadt bestimmt. In diesem Sinne ist die fach- und themenübergreifende Erarbeitung von ökologischen Gebäudekonzepten und ökologischen Gesamtkonzepten ein wesentlicher Beitrag für eine lebenswerte Stadt.

Für jedes Projekt müssen den örtlichen Gegebenheiten angepasste Lösungen erarbeitet werden. Die Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen hat durch die Entwicklung, Begleitung und Auswertung von Modellvorhaben zum ökologischen Bauen, die in enger Zusammenarbeit mit Projekt- und Kooperationspartnern erfolgt, umfangreiche Erkenntnisse zu den Themen des innovativen ökologischen Bauens gewonnen. Diese sollen beim öffentlichen und öffentlich geförderten Bauen berücksichtigt werden. Von den Ergebnissen und Erkenntnissen profitieren nicht nur die Umwelt und die Nutzer, sondern auch die Bewohnerinnen und Bewohner. Die Vernetzung der Themenbereiche Energie, Wasser, Grün, Baustoffe und Abfall in ökologischen Gesamtkonzepten, wie auch die Integration neuer Verfahren und Technologien bei der Planung von Quartieren, dem Bau und Betrieb von Gebäuden und Anlagen sind Voraussetzung für den Erfolg des ökologischen, innovativen und zukunftsgerechten Bauens. Die mit verwaltungsinternen und externen Projektpartnern abgestimmten Ergebnisse und

Erkenntnisse aus der Projektarbeit und aus den stadtökologischen Modellvorhaben werden bei der Fortschreibung der ökologischen Kriterien berücksichtigt.

Die Ökologischen Kriterien sollen als Grundlage und Arbeitshilfe für den Planungsprozess genutzt werden. Ein Schwerpunkt der Aktualisierung der ökologischen Kriterien ist die Integration der Ergebnisse und Erkenntnisse aus den vom Bundesministerium für Bildung und Forschung - BMBF geförderten Projekten im Rahmen der Forschung für Nachhaltige Entwicklung. Die Erkenntnisse des Projekts KURAS – Konzepte für urbane Regenwasserbewirtschaftung und Abwassersysteme sind entsprechend der Koalitionsvereinbarung (2016-2021) in die Praxis zu überführen und weiter zu entwickeln. Ein Schwerpunkt für Berlin ist die Reduktion der Gebäude- und Grundstücksflächen von denen Regenwasser direkt in die Mischkanalisation eingeleitet wird.

Hierbei ist die Vernetzung der einzelnen ökologischen Kriterien, der ökologischen Bausteine von besonderer Bedeutung. Bereits in den ersten Phasen der Planung müssen für die Auswahl und Bewertung möglicher ökologisch wirksamer Maßnahmen und Maßnahmenkombinationen für einen Variantenvergleich durch den Bedarfsträger die nichtmonetären Zielvorgaben für das Projekt wie z. B. Erlebbarkeit und Identifikation, Umweltbildung, lokale Klimaverbesserung, schonender Umgang mit Ressourcen, Gewässerschutz, biologische Vielfalt definiert werden.

1. Allgemeine Ziele

(1) Die Lösung der Wettbewerbsaufgabe / die Planung des Bauvorhabens soll dem Grundsatz folgen, dass

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

Der Grundsatz der Nachhaltigkeit, d. h. die gleichrangige Behandlung ökologischer, ökonomischer und sozialer Ziele, sind bei Planung, Bau, Betrieb und Wartung sowie der Maßnahmenauswahl zu beachten.

(2) Ein ökologisches Gesamtkonzept zu erarbeiten und in einem entsprechenden Stufenkonzept umzusetzen, muss Grundlage aller Planungen sein.

Es wird ein ökologisches Gesamtkonzept erwartet, keine Addition von ökologischen Einzelmaßnahmen zum konventionellen Entwurf. Das bedeutet, dass die für ein Bauvorhaben vorgesehenen ökologischen Maßnahmen im Rahmen der Gesamtplanung schlüssig und in ihrem Zusammenhang untereinander ökologisch sinnvoll und wirksam sind, sowie im Einklang mit einem städtebaulich und architektonisch überzeugenden Konzept stehen müssen.

Das ökologische Gesamtkonzept soll insbesondere Aussagen beinhalten über den Umgang mit den Ressourcen Energie und Wasser, die Gestaltung der Gebäudeaußenflächen und Grundstücksfreiflächen und die Materialwahl sowie den Umgang mit Reststoffen bzw. Abfall.

(4) Bei den Aussagen zur Wirtschaftlichkeit sind die monetären Komponenten wie auch die nicht

in Geld messbaren nichtmonetären Ansprüche an Qualität, Gestaltung und Nachhaltigkeit zu berücksichtigen.

Entsprechend der Berliner Landeshaushaltsordnung sind „für alle finanzwirksamen Maßnahmen...angemessene Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen durchzuführen...“

Die nichtmonetären Projektziele wie z. B. Erlebbarkeit und Identifikation, Umweltbildung, Gewässerschutz für die weitere Wirtschaftlichkeitsuntersuchung sind in der ersten Phase der Projektplanung durch den Bedarfsträger vorzugeben. Die Gewichtung ist entsprechend zu begründen und zu dokumentieren.

Der Nutzen, d. h. die nichtmonetären Aspekte einer Maßnahme müssen in die Entscheidung einfließen. Monetäre und nichtmonetäre Aspekte sollen zu jeweils 50 % berücksichtigt werden. Da die nichtmonetären Aspekte unabhängig von den entstehenden Kosten betrachtet werden müssen, ist es unabdingbar, dass sie im späteren Verlauf nicht mehr verändert werden, also eine verbindliche Grundlage für die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung/Nutzwertanalyse eines Vorhabens sind.

(5) Bei der Planung konkreter Maßnahmen müssen neben den Projektzielen auch die örtlichen Ausgangsbedingungen (z. B. sommerliche Hitzebelastung, Versiegelungsgrad, Versickerungsfähigkeit der Böden oder Dachbegrünungspotential) berücksichtigt werden. Grundlagendaten für eine Ersteinschätzung können dem Geoportal oder dem Umweltatlas der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen entnommen werden.

Im Rahmen der Grundlagenermittlung sind die für den Standort relevanten Standortfaktoren zu beachten wie z. B.

- vorhandene Vegetation, Biotope, Landschaftselemente, artenschutzrechtliche Aspekte
- örtliche Klimabedingungen/Mikroklima, auch im stadträumlichen Zusammenhang
- Grundwasserstand und vorhandene lokale und von Ableitung aus dem Gebiet betroffene Oberflächengewässer
- Begrenzungen von Regenwassereinleitungen in die Kanalisation oder die Vorflut
- Bedingungen der Belichtung und Besonnung bzw. Verschattung unter Berücksichtigung der

Topographie sowie des Gebäude- und Baumbestandes

- vorhandene bzw. geplante stadttechnische Ver- und Entsorgungssysteme
- örtlich vorhandene verwertbare Bau- und Rohstoffe z. B. infolge Abbruch und Aushub
- Altlasten

(6) Das verkehrliche Erschließungskonzept/ Mobilitätskonzept muss sich an der fußläufigen Erreichbarkeit der verschiedenen Nutzungen für alle Altersgruppen orientieren. Anlagen für den Radverkehr und Anschlüsse an den öffentlichen Personennahverkehrs sind zu berücksichtigen.

2. Baustein Energie



Zum effizienten Einsatz von Energie und zur Minimierung der Schadstoffbelastung der Umwelt sind Bauvorhaben so zu planen, dass auf Dauer ein möglichst geringer Energiebedarf (Wärme/ Kälte, Strom, Mobilität) entsteht, der dann wesentlich durch erneuerbare Energien zu decken ist.

Nach diesem Grundsatz ist der Gesamtprimärenergiebedarf von Gebäuden zu senken und der Anteil der erneuerbaren Energien am Gesamtprimärenergiebedarf zu erhöhen. Baukörper, baulicher Wärmeschutz und Wärmeerzeugungsanlagen sind in ihrem Zusammenhang zu entwickeln und mit dem Nutzungskonzept des Gebäudes abzustimmen. Die Anforderungen an Belichtung, Beleuchtung und Lüftung sind entsprechend zu planen.

Im Rahmen eines Energiekonzeptes sind entsprechende Anforderungen in allen relevanten Bereichen zu erarbeiten. Dabei ist die Vernetzung mit den ökologischen Bausteinen Wasser, Grün, Baustoffe und Abfall zu berücksichtigen. Die Nutzung erneuerbarer Energien sollte am Gebäude oder am Standort erfolgen. Wärmeenergie kann über solarthermische Anlagen oder über Geothermie gewonnen werden. Elektrischer

Strom kann wesentlich über Photovoltaik(PV) – Anlagen erzeugt werden. Bei der Installation von Solaranlagen(solarthermische Anlagen) bzw. PV-Anlagen auf Gebäudedächern sind die Synergien zur Dachbegrünung zu berücksichtigen. Die Wärmerückgewinnung z. B. aus dem Abluftstrom und/oder aus dem Abwasser ist als Energiequelle auch auf Ebene der Gebäude zu untersuchen. Die Wärme kann für die Raumheizung und zur Warmwasserbereitung genutzt werden. Energetisch günstig ist jeweils die direkte Übertragung der Abwärme auf die Zuluft bzw. die Vorerwärmung bei der Warmwasserbereitung unter Umgehung von Wärmepumpen. Bei einer erforderlichen Gebäudekühlung ist die Integration in das Konzept der Regenwasserbewirtschaftung zu bewerten (Verdunstung von Wasser über Wasserflächen, Gebäudebegrünung und/oder adiabate Abluftkühlung). Die Nutzung von Verdunstungskälte stellt eine Form der Nutzung erneuerbarer Energien dar und wird gegenüber anderen Energieerzeugern sowohl von den Investitionskosten als auch von den Betriebskosten als günstig bewertet.

3. Baustein Wasser



Dem Schutz und dem Erhalt des Grundwassers und dem effizienten Einsatz von Trinkwasser ist Rechnung zu tragen. Die Stoffeinträge in die Gewässer aus Schmutz- und Regenwasser sind durch geeignete Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung zu vermeiden oder zu minimieren. Das wichtigste Ziel der Regenwasserbewirtschaftung ist der schonende Umgang mit Boden, Grundwasser und Oberflächenwässern. Beim Neubau sind negative Folgen von Bautätigkeiten auf den Wasser- und Naturhaushalt soweit wie möglich auszugleichen. Bei der Planung sind die wasserwirtschaftlichen Infrastrukturen weniger anfällig für die Klimawandelfolgen zu gestalten. Im Bestand sind existierende Belastungen und Schwachstellen zu reduzieren.

Das Regenwasser soll den örtlichen Gegebenheiten entsprechend im Gebiet möglichst vollständig zurückgehalten und durch geeignete Maßnahmen bewirtschaftet und vorrangig dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt werden. Die dezentrale Regenwasserbewirtschaftung bewirtschaftet die Niederschläge dort, wo sie

anfallen. Hierzu ist das Niederschlagswasser möglichst im Gebiet zurückzuhalten und zu verdunsten (z. B. künstliche Wasserflächen, Gebäudebegrünung), zu nutzen (als Betriebswasser) und/oder über die belebte Bodenschicht zu versickern (z. B. teilversiegelte Oberflächen, Versickerung). Die Einleitung in die Kanalisation ist zu vermeiden. Durch eine dezentrale Regenwasserbewirtschaftung können vielfältige positive Effekte für den Gewässerschutz, die Erhöhung der biologischen Vielfalt, die Verbesserung des Stadtklimas oder die Freiraumqualität erreicht werden.

Beim Neubau oder Umbau von öffentlichen Bauten und bei öffentlich geförderten Baumaßnahmen ist für Nutzungsbereiche, in denen Trinkwasserqualität nicht zwingend erforderlich ist, der Einsatz von Betriebswasser z. B. aus Regenwassernutzungs- und/oder Grauwasserrecyclinganlagen zu prüfen.

4. Baustein Grün



Bei der Planung der Außenanlagen und bei der Baudurchführung ist die vorhandene Vegetation zu schützen und soweit wie möglich und erforderlich zu erhalten.

Für Grundstücke und Gebäude sind Begrünungskonzepte zu entwickeln, die Aussagen über die Regenwasserbewirtschaftung einschließen. Insbesondere in innerstädtischen Bereichen ist die Möglichkeit der Gebäude- und Bauwerksbegrünung zu prüfen.

Begrünte Gebäude haben positive Auswirkungen auf den Naturhaushalt und das Stadtklima (über Verdunstungskühlung), unterstützen die erforderlichen Klimaanpassungsstrategien wie z. B. die Entlastung der Abwasserkanäle durch den verzögerten und reduzierten Ablauf von Regenwasser, die Aufenthaltsqualität in der Stadt und die biologische Vielfalt. Dem Thema der Flächenkonkurrenzen in der wachsenden Stadt kann durch gezielte Maßnahmen der Nutzung von Dachflächen und der Dachbegrünung begegnet werden. Eine intensive Dachbegrünung ggf. zur Umsetzung der Ziele der Biologischen Vielfalt ist einer extensiven Begrünung vorzuziehen. Bei entsprechender Eignung ist auch eine Nutzung der Gebäude für das Gärtnern / die urbane Landwirtschaft möglich. Die Maßnahmen der Gebäudebegrünung müssen in ihrer Qualität (z. B. dem Potential zum Regenwasserrückhalt) klar

definiert und die fach- und sachgerechte Wartung und Pflege gesichert werden.

Eine Bewässerung der Grün- und Freiflächen mit Betriebswasser ist zu prüfen.

Für alle öffentlichen Bauten-insbesondere Schul- und Bildungsbauten-soll die Prüfung der Einbindung der Gebäudebegrünung erfolgen. Hierbei ist die Nutzung von Dachflächen als Pausenhof, Schulgarten oder für das Gärtnern/die gebäudebezogene urbane Landwirtschaft von besonderer Bedeutung.

Die Gestaltung und Nutzungsorganisation der Freiflächen sollen ausgerichtet sein auf:

- Möglichkeiten dauerhaft konfliktfreier Nutzung und Offenheit für sich wandelnde Nutzungsgewohnheiten
- Möglichkeiten ruhiger Erholung bzw. die Trennung von ruhiger Erholung und Zonen für Spiel und Bewegung
- eine hohe Spiel- und Aufenthaltsqualität (z. B. geschützte und besonnte Teilflächen)
- Anlage von Schulgärten
- vielfältige, zusammenhängende Vegetationsflächen

- einen möglichst geringen Pflegeaufwand, der durch fachlich qualifiziertes Personal zu erbringen ist
- einen geringen Versiegelungsgrad von Wegen und Plätzen
- einen geringstmöglichen Erschließungs- und Flächenaufwand für Parkplätze, ohne die Nutzungsqualität der Aufenthaltsflächen zu beeinträchtigen. Parkplätze sind mit Baumpflanzungen zu versehen.

Tiefgaragen sollen nach Möglichkeit unter den Gebäuden realisiert werden und nur im Ausnahmefall daneben. Für diesen Fall muss eine Überdeckung von mindestens 60 cm gewährlei-

stet sein und ist eine intensive Begrünung zu prüfen.

In der gesamtstädtischen Aufgabe der Erhaltung, nachhaltigen Nutzung und Vernetzung biologischer Vielfalt wird ein Schwerpunkt gesehen. Hierbei stehen die Vielfalt einzelner Tier- und Pflanzenarten, die Artenvielfalt als auch die landschaftliche Vielfalt im Blickpunkt der Betrachtung. Bei der Planung von Gebäude- und Grundstücksbegrünungen sind entsprechende Vorgaben zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt zu berücksichtigen. Überlegungen einer möglichen Ansiedlung von ausgewählten wildlebenden Tierarten sind bereits zu Beginn des Planungsprozesses einzubringen. Die Biologische Vielfalt kann auch gezielt durch die Erhaltung und Verwendung von Pflanzen gebietseigener Herkunft gefördert werden.

5. Baustein Baustoffe



Die Weiter- und/oder Umnutzung vorhandener Gebäude ist ein wesentliches Element ökologischen Bauens. Dieser Aspekt ist bereits bei der Planung von neuen Gebäuden zu berücksichtigen. Bei der Planung und Bauausführung sollen nur Materialien und Bauteile vorgesehen bzw. verwendet werden, die hinsichtlich Gewinnung, Transport, Verarbeitung, Funktion und Beseitigung eine hohe Gesundheits- und Umweltverträglichkeit sowie eine hohe Lebensdauer

aufweisen. Baustoffe sollten recyclingfähig oder verrottbar sein.

Bei der Planung und Umsetzung dezentraler Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung ist auf die Wahl geeigneter Baumaterialien zu achten, um unerwünschte Stoffausträge durch Auswaschungen (z. B. Biozide oder Weichmacher) zu vermeiden.

Die verbindlichen Anforderungen an Materialien und Werkstoffe im Kontakt mit Trinkwasser sind zu beachten.

6. Baustein Abfall



Die Vermeidung, Minimierung, getrennte Sammlung, Wiederverwendung, Recycling und sonstige Verwertung (z. B. stofflich oder energetisch) stehen vor der Beseitigung von Abfällen. Bei Planung, Bauausführung und Bewirtschaftung sind entsprechende Vorgaben sowohl bei

der Sanierung als auch im Neubau von Bauvorhaben zu berücksichtigen. Auf den Grundstücken und in den Gebäuden sind entsprechende Bereitstellungsflächen für Abfälle zu sichern und geeignete bauliche Voraussetzungen zur Abfalltrennung zu schaffen.

Anlage

Veröffentlichungen, Leitfäden, Arbeitshilfen

die u.a.in Auswertung von stadtökologischen Modellprojekten des Landes Berlin und /oder in Kooperation mit der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Fachgebiet Ökologisches Bauen/Ökologische Gebäudekonzepte/Modellvorhaben herausgegeben wurden.

Weitere Informationen und Unterlagen unter

http://www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/oekologisches_bauen/de/download/index.shtml

[1] **Ausstellung Ökologische Gebäudekonzepte**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Berlin Juni 2017

[2] **KURAS Konzepte für urbane Regenwasserbewirtschaftung und Abwassersysteme, Ökologischer Stadtplan**

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Berlin, März 2017

[3] **KURAS - Diskussionspapier 1.0.: Empfehlungen für die Umsetzung einer integrierten Regenwasserbewirtschaftung am Beispiel von Berlin**

Stand 30.01.2017

[4] **Kommunale Gründach-Strategien**

Inventarisierung, Potentialanalyse, Praxisbeispiele

1.Auflage-Nürtingen: Deutscher Dachgärtner Verband e.V. (DDV) 2016,
ISBN: 978-3 9814184-2-2

[5] **Herausgeber: fbr Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e. V. (fbr),**

1. Auflage, März 2016

Kombination der Regenwassernutzung mit der Regenwasserversickerung

[6] **FLL – Schriftenreihe Forschungsvorhaben, FV 2015/01**

Wandgebundene Begrünungen

Quantifizierung einer neuen Bauweise in der Klima-Architektur

[7] **FLL - Schriftenreihe Forschungsvorhaben, FV 2014/01, Bonn, Februar 2014**

Gebäude Begrünung Energie

Potenziale und Wechselwirkungen

ISBN 978-3-940122-46-9

[8] **Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Berlin März 2014**

Berliner Unternehmen fördern Biologische Vielfalt

Vorschläge zum Handeln -ein Leitfaden

ISBN 978-3-88961-341-7

Senate Department for Urban Development and the Environment,
Berlin September 2014

Business in Berlin Support Biodiversity

Recommendations for Action-A Guide

ISBN 978-3-88961-341-7

[9] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Landesamt für Gesundheit und Soziales, Berlin Stand
1.10.2013

Handlungsempfehlungen zur Vermeidung der Umweltbelastung durch die Freisetzung des Herbizids Mecoprop aus wurzelfesten Bitumenbahnen

[10] Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg 2013

Es wächst etwas auf dem Dach“- Dachgewächshäuser: Ideen- Planung- Umsetzung

[11] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin 2011

Rundschreiben SenStadt VIC Nr. 01/2011

Leitfaden für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen zur Bewertung von Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung – Ausgabe 2011

<http://www.stadtentwicklung.berlin.de/service/rundschreiben/de/leitfaeden.shtml>

Das Internetportal ergänzt die Arbeitsblätter des Leitfadens mit Mustertexten und Links.

[12] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin 2011

Konzepte der Regenwasserbewirtschaftung, Gebäudebegrünung, Gebäudekühlung

Leitfaden für Planung, Bau, Betrieb und Wartung

ISBN 978-3-88961-140-6

[13] Deutscher Dachgärtner Verband e.V. (DDV) 2011

Leitfaden Dachbegrünung für Kommunen

ISBN: 978-3-9814184-0-8

Das Internetportal "Dachbegrünung für Kommunen" ergänzt den Leitfaden mit Mustertexten und Links.

[14] Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin 2003

Innovative Wasserkonzepte, Betriebswassernutzung in Gebäuden

[15] Bezirksamt-Mitte von Berlin, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung/Fachbereich Ökologischer Städtebau,
Januar 2002

Maßnahmenkatalog Reduzierung der Wasserkosten im öffentlichen Bereich

Impressum

Inhalte Bearbeitung

Dipl.-Ing. Brigitte Reichmann

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen

Fachgebiet Grundsatzangelegenheiten der Ökologie im Bauwesen, Ökologische Gebäudekonzepte, Modellvorhaben

brigitte.reichmann@sensw.berlin.de

www.stadtentwicklung.berlin.de/bauen/oekologisches_bauen/

In Kooperation mit Projektpartnern

Redaktion

Susanne Walter

Brigitte Reichmann

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen

Abteilung II – Städtebau und Projekte

Referat II D – Architektur, Stadtgestaltung und Wettbewerbe

Württembergische Straße 6

10707 Berlin

Grafische Bearbeitung

Maren Schütze

Kommunikation und Bürgerbeteiligung

Grafik + Fotoarbeiten

maren.schuetze@sensw.berlin.de

Fotos

Seite 5 Foto 3:

© depositphotos_rdonar

Seite 10 Fotos 1-3:

© depositphotos_photoweges

© depositphotos_krabata

© depositphotos_lightsource

Alle anderen: Brigitte Reichmann

Berlin, 09.07.2019

Senatsverwaltung
für Stadtentwicklung
und Wohnen



Kommunikation

Württembergische Straße 6

10707 Berlin