

Leitfaden nachhaltiges Bauen und Betreiben von Gebäuden der Stadt Wuppertal

Stand: 22.08.2012

Ziel und Zweck des Leitfadens

Zweck des Leitfadens ist es, Grundsätze für nachhaltiges und qualitätvolles Bauen für die Stadt Wuppertal aufzustellen und schon bestehende einzelne Regelungen zu diesem Thema zusammenzufassen bzw. fortzuschreiben.

Mit nachhaltigem Bauen wird das Ziel verfolgt, über die Lebensdauer eines Gebäudes einen optimalen Einsatz der benötigten Ressourcen sicherzustellen. Dies beinhaltet die aufzuwendenden Finanzmittel für Investition und Betrieb aber auch die eingesetzten Materialien für Bau und Betrieb hinsichtlich Menge und ihrer Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt zu minimieren. Im Rahmen des nachhaltigen Bauens ist somit sicherzustellen, dass auf der Grundlage einer Bedarfsanalyse und eines nachfolgenden Lebenszyklusansatzes die Gesamtkosten von Gebäuden (Summe aus Kapitalkosten, Betriebskosten und Umwelt-Folgekosten) über den betrachteten Nutzungszeitraum minimiert werden.

Dies bezieht sich zum einen auf eine nachhaltige Entwicklung des gesamten Gebäudeportfolios der städtischen Gebäude als auch auf eine nachhaltige Optimierung der jeweiligen Einzelgebäude.

Hierbei sind zudem folgende grundlegende Qualitäten städtischer Gebäude sicherzustellen:

- die Gesundheit und Behaglichkeit für den Nutzer,
- eine möglichst weitgehende Herstellung barrierefreier Gebäude
- der lokale Beitrag zum globalen Klimaschutz
- die Berücksichtigung des heute schon absehbaren Klimawandels (heißere Sommer, stärkere Stürme, heftigere Starkregenereignisse).
- eine angemessene Gestaltung von Neubauten, die die Identifikation der Nutzer mit ihrem Gebäude und damit den pfleglichen Umgang fördert
- die Erhaltung gestalterisch hochwertiger oder denkmalgeschützter Gebäude
- die Minimierung des Materialeinsatzes und des Primärenergiebedarfs der Baustoffe
- die Dauerhaftigkeit und Rückbaufähigkeit der Konstruktionen und Bauteile

Mit der Umsetzung dieses Leitfadens werden zudem die Vorgaben des § 17 (umweltfreundliche und energieeffiziente Beschaffung) des neuen Tarifreue- und Vergabegesetzes NRW (TVgG NRW) erfüllt.

Dieser Leitfaden gilt für alle Neubau- und Sanierungsvorhaben der Stadtverwaltung, städtischer Einrichtungen und Eigenbetriebe, auch wenn diese ggf. durch Dritte künftig für die Stadt

Wuppertal errichtet werden. Sie implizieren jedoch keine Nachrüstverpflichtung für bestehende Gebäude, soweit dies nicht durch gesetzliche Vorgaben (z. B. in der Energiesparverordnung) festgelegt ist. Mit Blick auf die nachhaltige Entwicklung des Gebäudeportfolios sind allerdings Sanierungsvorhaben vorrangig auf die Gebäude zu fokussieren, die hinsichtlich Wirtschaftlichkeit, Kosten und ungünstiger Umweltwirkungen negativ in Erscheinung treten.

Mit Einführung dieser Leitfadens wird der Leitfaden für ökologisches Bauen der Stadt Wuppertal vom 23.09.1996 außer Kraft gesetzt.

Aufbau des Leitfadens

Der Leitfaden ist gegliedert in Grundsätze für vier inhaltliche Bereiche. Sie bilden den verbindlichen Rahmen für das Handeln der Verwaltung. Da sich technisch-fachliche Grundlagen zum Erreichen der o.g. Ziele kontinuierlich fortentwickeln, werden die Grundsätze durch technische Regeln und Spezifikationen ergänzt, die die Verwaltung zur Ausgestaltung der Grundsätze erarbeitet und kontinuierlich nach den Stand der Technik fortschreibt.

Dem Rat der Stadt Wuppertal bzw. den zuständigen Fachausschüssen wird alle zwei Jahre zum Stand der Umsetzung der Leitlinie und ihrer Fortentwicklung berichtet.

Die Gliederung gestaltet sich in folgende inhaltlichen Abschnitte:

1. Wirtschaftlichkeit
2. Energieeffizienz
3. Umweltverträglichkeit von Bau- und Betriebsstoffen
4. Barrierefreiheit

Grundsätze

1. Wirtschaftlichkeit

Die Verantwortung für eine effiziente Verwendung öffentlicher Mittel zur Errichtung, Unterhaltung und Betrieb von Gebäuden machen einen systematischen Wirtschaftlichkeitsnachweis für durchzuführende Maßnahmen dringend erforderlich. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass bei Neubau und Sanierung i.d.R. Festlegungen für die kommenden 25 – 50 Jahre getroffen werden.

Die Überprüfung der Wirtschaftlichkeit darf dabei nicht allein auf die Minimierung der Investitionskosten zielen mit dem Risiko hoher Folgekosten im Betrieb, sondern muss zwingend wesentliche Kosten für den Lebenszyklus während Bau und Betrieb über die gesamte Nutzungsdauer im Sinne einer Gesamtkostenbetrachtung umfassen.

Soweit zu Investitionsmaßnahmen Durchführungsbeschlüsse durch den Rat der Stadt Wuppertal oder eines seiner Ausschüsse zu treffen sind, bedarf es des Nachweises der Wirtschaftlichkeit

auf der Grundlage einer Vollkostenbetrachtung (Investitions- und Betriebskosten) auf zwei Ebenen:

- a. Der für die in Frage stehende Aufgabenstellung zur Beschlussfassung vorgelegte Lösungsansatz (z.B. Neubau, Sanierung, Anmietung, Kauf etc.) stellt hinsichtlich Ort und grundsätzlichem Lösungsansatz die wirtschaftlichste Variante unter Berücksichtigung des Lebenszyklusansatzes dar. Dabei sind die möglichen und untersuchten Alternativen aufzuzeigen.
- b. Bei dem vorgeschlagenen Lösungsansatz handelt es sich in der Art der Ausführung z.B. hinsichtlich Art der Konstruktion (z.B. Massiv- oder Modulbau und dem Energieeffizienzstandard) um die wirtschaftlichste Variante, d.h. die Variante mit den geringsten Lebenszykluskosten.

Auf den Nachweis zu b) kann verzichtet werden, wenn die Vorgaben zu den Abschnitten Energieeffizienz und Umweltverträglichkeit eingehalten werden.

2. Energieeffizienz und Energieversorgung

Energie stellt bei der Gebäudebewirtschaftung einen wesentlichen und stets größer werdenden Kostenfaktor dar. Zwischen den heute nach dem Stand der Technik gegebenen Möglichkeiten für energieeffiziente Gebäude und dem realen Gebäudebestand bestehen Einsparpotenziale beim Energieverbrauch zwischen den Faktoren 2 und 10, die es auszuschöpfen gilt. Um auf Zeiten eines sich verknappenden Energieangebotes mit stark steigenden Energiekosten vorbereitet zu sein, müssen daher schon heute im Zuge von Gebäudesanierungen und Neubau alle wirtschaftlich vertretbaren Energieeffizienzpotenziale ausgenutzt werden.

In der Leitlinie werden daher Standardvorgaben für energieeffiziente Gebäude und deren Betrieb gegeben. Sie spiegeln den Stand der Technik wider, der i.d.R. wirtschaftlich umgesetzt werden kann. Dies bedingt, dass im Einzelfall weitergehende Lösungen möglich sind, in anderen die Vorgaben unter technischen oder wirtschaftlichen Gesichtspunkten nicht in vollem Umfang umgesetzt werden können.

Dieser Leitfaden wird allen zukünftigen Baumaßnahmen (Neubau und Sanierung) zugrunde gelegt. Sie impliziert jedoch keine Nachrüstverpflichtung für bestehende Gebäude, wenn keine Sanierungserfordernis aus sonstigen Gründen vorliegt.

Weitergehende technische Vorgaben und Regeln zum Betrieb und zur Wartung technischer Anlagen bleiben von diesem Leitfaden unberührt und gelten unabhängig.

Folgende Mindestanforderungen sind zu beachten:

a. Neubauten

Gebäude, die heute neu gebaut werden, haben üblicherweise eine Lebenserwartung von ca. 40 Jahren, bevor die erste grundsätzliche Sanierung notwendig wird. Innerhalb dieses Zeitraumes ist u.a. auf Grund von Verknappung von Erdöl mit erheblicher Verteuerung insbesondere der fossilen Energieträger Erdöl und Erdgas aber auch der Energieträger aus nachwachsenden Rohstoffen auf Grund der sich auf diese Energieträger verschiebenden Nachfrage zu rechnen. Daher ist es geboten, das heute schon wirtschaftliche Optimum an Energieeffizienz bei Neubauten zwingend umzusetzen.

Viele Untersuchungen und praktische Erfahrungen haben gezeigt¹, dass für Neubauten – eine Nutzungsdauer von wenigsten 30 – 40 Jahren vorausgesetzt - die Passivhausbauweise grundsätzlich wirtschaftlich ist. Daher ist bei Neubauten der Passivhausstandard grundsätzlich einzuhalten.

Der Passivhausstandard beinhaltet folgende Kriterien:

- Jahresheizwärmebedarf $\leq 15 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- Jahresprimärenergiebedarf $\leq 120 \text{ kWh/m}^2\text{a}$
- Wärmebrücken $\leq 0,05 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Luftdichtigkeit (nachgewiesen) $\leq 0,6 \text{ h}^{-1}$

Die Einhaltung dieser Kriterien ist in der Planungsphase rechnerisch mit dem Passivhausprojektierungspaket (PHPP) nachzuweisen. Die Luftdichtigkeit ist zudem vor Gebäudeabnahme durch einen Blowerdoortest nachzuweisen.

Von den Vorgaben zur Energieeffizienz für Neubauten kann abgewichen werden, wenn sich daraus ein gesamtwirtschaftlicher Vorteil ableiten lässt. Dieser Vorteil ist zu begründen. Spätestens, wenn der rechnerische Jahresheizwärmebedarf $20 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ bzw. der Jahresprimärenergiebedarf $140 \text{ kWh/m}^2\text{a}$ überschreitet, ist der wirtschaftliche Vorteil durch eine Wirtschaftlichkeitsrechnung gemäß den Grundsätzen dieses Leitfadens nachzuweisen.

Der Energiebedarf ist nach Möglichkeit durch erneuerbare Energien i.S. d. EEWärmeG oder durch Kraft-Wärmekopplung sicherzustellen. Wird eine konventionelle Energieversorgung vorgesehen, ist ihre wirtschaftliche Vorteilhaftigkeit nachzuweisen.

b. Sanierungen

Das wesentliche Energieeffizienzpotenzial liegt in der Sanierung des Gebäudebestandes. In der Stadt Wuppertal werden bei sinkender Bevölkerungszahl und eher zurückgehendem Infrastrukturanforderungen nur wenige Gebäude neu errichtet. Im Gebäudebestand liegt der

¹ U.A.: Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) Deichmanns Aue 31 – 37 53179 Bonn, 2008 (Hrsg.)
Bewertung energetischer Anforderungen im Lichte steigender Energiepreise für die EnEV und die KfW-Förderung

Endenergiebedarf für Heizwärme zugleich durchschnittlich um den Faktor 8 über dem des Passivhausstandards.

Wenn Teile der Gebäudehülle saniert werden, haben auch die sanierten Bauteile üblicherweise eine Lebenserwartung von 30 – 40 Jahren. Werden hier energetisch und wirtschaftlich suboptimale Lösungen umgesetzt, bestehen vor Ablauf des Erneuerungszyklus keine wirtschaftlichen Möglichkeiten, diesen Fehler nachträglich auszubessern.

Ziel ist es, auch den Gebäudebestand unter dem Vorbehalt der Wirtschaftlichkeit sukzessive an den Passivhausstandard heran zu führen.

Dies impliziert, dass bei der Sanierung von Bauteilen der Gebäudehülle grundsätzlich passivhaustaugliche Komponenten zu verwenden sind.

Dies beinhaltet üblicherweise die Einhaltung bzw. Unterschreitung folgender U-Werte zum Wärmeschutz bei Bauteilen der Gebäudehülle:

Bauteil	U-Wert [W/m ² K]
Außenwand	0,15
Dach	0,15
Kellerdecke	0,3
Fenster, Türen	0,8

Die Einzelanforderungen sind in der Energieeffizienzrichtlinie des GMW dargelegt und werden der technischen und Marktentwicklung folgend entsprechend fortlaufend angepasst.

Darüber hinaus ist im Rahmen von Gesamtsanierungen aus Gründen der Innenraumlufthygiene und der Energieeffizienz eine maschinelle Lüftung mit Wärmerückgewinnung mindestens dann anzustreben, wenn aufgrund der Gebäudenutzung innerhalb von einer Stunde ohne Fensterlüftung üblicherweise ein CO₂-Gehalt der Innenraumluft von 2.000 ppm überschritten wird.

Mit der Lüftungstechnik ist sicherzustellen, dass der CO₂-Gehalt der Innenraumluft innerhalb von 2 h ohne Fensterlüftung einen Wert von 1.500 ppm nicht überschreitet.

Ausnahmen hiervon sind möglich, wenn aufgrund der Gebäudesubstanz das Nachrüsten einer maschinellen Lüftung einen unverhältnismäßig hohen Aufwand beinhaltet. Dies ist nachzuweisen.

Die Einsatzmöglichkeiten Erneuerbarer Energien sind zu prüfen.

3. Gesundheits- und Umweltverträglichkeit von Bau- und Betriebsstoffen

Die eingesetzten Baustoffe können bei Herstellung, Verbau, während ihres Einsatzes im Gebäude oder aber bei der Entsorgung Risiken für die Umwelt bzw. unmittelbar für die menschliche Gesundheit haben. Früher hoch gelobte Stoffe wie Asbest oder Polychlorierte Kohlenwasserstoffe (PCB) sind heute hinlänglich als gefährliche Schadstoffe bekannt, die hochaufwändig aus den Gebäuden entfernt werden müssen. Insoweit ist es wichtiges Ziel nachhaltigen Bauens, bei Errichtung oder Sanierung von Gebäuden, nur Baustoffe einzusetzen, die möglichst keine Probleme für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt bedingen.

Bauprodukte enthalten eine Vielzahl organischer und anorganischer Verbindungen, die durch Abrieb, Ausgasung, Auswaschung, Korrosion oder Strahlung in die Innenraumluft, sowie Boden und Grundwasser emittieren und die Umwelt und die menschliche Gesundheit gefährden können. Lösemittel in Lacken und Klebern, Biozide, Weichmacher, Bindemittel, Flammschutzmittel in Bodenbelägen, Kunststoffen und Holzwerkstoffen, Zusatzmittel in mineralischen Baustoffen, Schwermetalle aus Trinkwasserleitungen und Dachdeckungsmaterialien, unerwünschte Beimengungen in Rezyklierungsprozessen sind häufig nicht ausreichend toxikologisch untersucht. Eine übergreifende quantitative und qualitative Erfassung der diffusen Gefahrstoffeinträge aus Bauprodukten gibt es bisher nicht.

Die europäischen Bauproduktenrichtlinie 89/106/EWG (BPR) enthält zwar in ihrer „Anforderung 3“ die Vorgabe, dass durch die Verwendung zugelassener Bauprodukte „Hygiene, Gesundheit und Umweltschutz“ sichergestellt sein muss. Allerdings bestehen bisher kaum abgestimmten und handhabbaren Kriterien für die Erfüllung der Anforderung 3 bei Zulassungsverfahren.

Die Abschätzung der Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit ist ein sehr schwieriges und stark vom aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand abhängiges Unterfangen. Auch lässt sich aufgrund der Anforderungen an die technischen Produkteigenschaften nicht immer der Einsatz von Gefahrstoffen auf der Baustelle vermeiden.

Das europäische und deutsche Gefahrstoffrecht beinhaltet hier eindeutig ein Minimierungs- und Ersatzstoffgebot. Dieses beinhaltet eine Prüfpflicht, ob nicht ein anderes Arbeitsverfahren den Einsatz problematischer Stoffe überflüssig macht oder falls dieses nicht möglich ist, nicht ein Produkt mit weniger problematischen aber vergleichbaren technischen Eigenschaften eingesetzt werden kann.

Im Folgenden können hier somit nur Grundsätze formuliert werden, die bei städtischen Bauvorhaben zu berücksichtigen sind und die gesetzlichen Vorgaben ergänzen:

a. Verwendungsverbote

Tropenholz

Tropische, subtropische oder boreale Hölzer dürfen nicht verwendet werden. Dies gilt für alle Bauteile und Baunebenprodukte, z. B. Schalttafeln als auch Bauhilfsstoffe. Ausnahmen sind möglich, wenn das Tropenholz bzw. Tropenholzprodukt gemäß Forest Stewardship Council (FSC) zertifiziert ist.

Die Stadt Wuppertal nimmt hiermit als Mitgliedskommune des internationalen Klimabündnis e.V. ihre Vorbildrolle wahr, ein Zeichen gegen den Raubbau an den Tropischen Regenwäldern zu setzen. Mit der Zulassung des FSC-Zertifikates wird zugleich eine Unterstützung für eine nachhaltige Forstwirtschaft auch in den Regionen Tropischer Regenwälder unterstützt.

PVC

Der Einsatz PVC-haltiger Baumaterialien, insbesondere Fußbodenbeläge, Tapeten, Kabel und Rohre, ist grundsätzlich nicht gestattet. Ausnahme sind gemäß Ratsbeschluss zu Drs. VO/0547/06 vom 11.09.2006 die Verwendung bei Kunststoffrahmen für Fenster. Zur ausführlichen Begründung s. Drs. VO/0547/06.

b. Hinweise zum Einsatz gesundheits- und umweltverträglicher Bau- und Betriebsstoffe

Die Prüfung der Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit von Bauprodukten und Betriebsmitteln bedarf der Einzelfalllösung in Abhängigkeit von Einsatz- und Konstruktionszweck. Grundlage hierfür ist das ökologische Baustoffinformationssystem des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung und der bayrischen Architektenkammer „Wecobis“

<http://www.wecobis.de>

sowie das Gefahrstoff-Informationssystem der Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft

<http://www.wingis-online.de>

Bei der Planung sind Konstruktionen zu verwenden, die eine möglichst umweltfreundliche Produktauswahl ermöglichen. Das Gebot der Wirtschaftlichkeit ist hierbei jedoch zu beachten.

Zur praktischen Umsetzung erarbeitet das GMW in Anlehnung an Empfehlungen des Umweltbundesamtes zudem Regeln und technische Spezifikationen für emissionsarme Produkte als „Umweltstandards“ für bestimmte Bauteile, die im Rahmen von Ausschreibungen anzuwenden sind und regelmäßig an den technischen Fortschritt und die Entwicklung des Marktes angepasst werden.

Ein besonderes Problem stellt die Ausdünstung leichtflüchtiger organischer Komponenten (VOC) in die Innenraumluft dar, insbesondere bei Materialien, die in Innenräumen großflächig verbaut werden. Dies betrifft insbesondere Bodenbeläge und Anstriche.

Folgende Technische Unterlagen und Spezifikationen für Bauprodukte zur Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit liegen z.Z. vor:

- Allg. Hinweise zur Umwelt- und Gesundheitsverträglichkeit und umwelt- und gesundheitsverträglichen Verwendung von Baustoffen
- Bauproduktliste, die in Bauvorhaben der Stadt Wuppertal nicht oder nur unter Einschränkung verwandt werden sollen
- Technische Spezifikationen für zulässige Produktbereiche:
 - Bodenbelagsarbeiten Linoleumoberböden
 - Bodenbelagsarbeiten Kautschukoberböden
 - Bodenbelagsarbeiten textile Bodenbeläge
 - Bodenbelagsarbeiten textile Verlegewerkstoffe
 - Malerarbeiten Lacke
 - Malerarbeiten Wandfarben
 - Anforderungen an die Zulässigkeit von Reinigungsmitteln

4. Barrierefreiheit

Der Zugang und die Nutzung öffentlicher Gebäude der Stadt Wuppertal müssen entsprechend den gesetzlichen Vorgaben für Menschen mit Behinderung in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe möglich sein. In diesem Sinne ist im Zuge von Sanierungen bzw. bei Neubauten Barrierefreiheit sicherzustellen. Hierbei sind besonders Menschen mit Hörbehinderungen, Sehbehinderungen, Mobilitätseinschränkungen sowie Blinde zu berücksichtigen. Darin eingeschlossen sind natürlich alte Menschen, Kinder und Personen mit Kleinkindern.

Das GMW ist gehalten in Abstimmung mit der Behindertenbeauftragten der Stadt Wuppertal und dem Behindertenbeirat, die technische Richtlinie hierzu dem Stand der Technik und der gesetzlichen Anforderungen entsprechend aufzustellen und auf dem aktuellen Stand zu halten.

Eine entsprechende Richtlinie des GMW besteht bereits seit dem Jahr 2007, die aktuelle Fassung trägt das Datum 25.04.2012.