

## **Leitlinie**

# **energetische Standards für Planung, Bau und Bewirtschaftung städtischer Gebäude**

(Stand: 15.08.2025)

## Inhaltsverzeichnis

1. Sachverhalt .....	3
2. Energetische Standards für Planung und Bau von Gebäuden .....	3
2.1 Allgemein .....	3
2.2 Baukörper .....	3
2.2.1 Kubatur der Gebäude .....	3
2.2.2 Aktive und passive Solarenergiegewinnung .....	4
2.2.3 Windfänge .....	4
2.2.4 Dach- und Fassadenbegrünung .....	4
2.2.5 Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik (PV) .....	4
2.2.6 Regenwasserbewirtschaftung/ Überflutungsvorsorge .....	4
2.3 Technische Gebäudeausrüstung .....	4
2.3.1 Beheizung .....	5
2.3.2 Lüftung .....	5
2.3.3 Klimatisierung .....	5
2.3.4 Elektrizität .....	5
2.3.5 Wasser .....	6
2.3.6 Energiemanagement/ Gebäudeleittechnik/ Inbetriebnahme .....	6
3. Energetische Standards für Bewirtschaftung und Unterhaltung .....	6
3.1 Elektro- und Elektronikgeräte .....	7
3.1.1 Beschaffung/ Entsorgung .....	7
3.1.2 Empfehlung Nutzerverhalten .....	7
3.2 Vorgaben zur Beheizung der städtischen Gebäude .....	7
3.2.1 Raumlufttemperatur .....	7
3.2.2 Dauer der Heizperiode .....	7
3.2.3 Ausnahmen .....	7
3.2.4 Schalten der Heizungsanlagen .....	7
3.2.5 Empfehlung Nutzerverhalten .....	7
4. Dokumentation .....	8
5. Anlagenverzeichnis .....	8

## **1. Sachverhalt**

Die nachfolgenden Standards sind als Mindeststandards bei Planung, Bau und Bewirtschaftung städtischer Gebäude anzuwenden, sowohl bei Neubauten als auch bei Sanierungen. Die Umsetzung effizienterer Lösungen wird ausdrücklich begrüßt. Können Standards nicht eingehalten werden, ist dies zu begründen. Bessere Lösungen sind im Sinne des Klimaschutzes und der Wirtschaftlichkeit auf den Lebenszyklus hin zu bewerten.

Die Leitlinie impliziert keine Nachrüstverpflichtung für bestehende Gebäude, soweit sich eine solche Pflicht nicht durch gesetzliche Vorgaben ergibt.

Die Festschreibung der Standards für Bau und Bewirtschaftung öffentlicher Gebäude ist energetisch, ökologisch und wirtschaftlich sinnvoll. Sie sollen dazu beitragen, den Energieverbrauch und die Energiekosten zu reduzieren. Außerdem helfen diese Standards, die Ziele der Verringerung der Kohlendioxid-Emissionen durch den sparsamen Einsatz von fossilen Energien und die verstärkte Berücksichtigung erneuerbarer Energien zu erreichen.

## **2. Energetische Standards für Planung und Bau von Gebäuden**

Bei der Planung neuer Gebäude und bei der Sanierung von Bestandsimmobilien sind besondere Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs und zur Nutzung erneuerbarer Energien zu ergreifen. Diese Maßnahmen können über die Anforderungen der bundesweit geltenden energieeinsparrechtlichen Bauregelungen hinausgehen.

### **2.1 Allgemein**

Die energetischen Mindeststandards des „Gesetzes zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetzes - GEG)“ und die „Energieeffizienzstandards bei Neubau und Sanierung städtischer Gebäude“ (Anlage 1) sind einzuhalten. Über gesetzliche Anforderungen hinausgehende Ausführungen werden projektspezifisch betrachtet und geprüft.

### **2.2 Baukörper**

Die Form und die Ausführung der Gebäudehülle ist entscheidend für den Energieverbrauch eines Gebäudes. Energieeffizienter und sparsamer Umgang mit Energie beginnt mit der Planung der Baukörper.

#### **2.2.1 Kubatur der Gebäude**

Die Kompaktheit eines Gebäudes wirkt sich direkt auf seinen Energieverbrauch für die Heizung bzw. die Kühlung aus, daher ist auf ein möglichst niedriges Verhältnis der Wärme übertragenden Gebäudehülle zum Volumen zu achten (A/V-Verhältnis). Um Wärmeverluste über die Gebäudehülle zu minimieren, ist eine möglichst kompakte Bauform (ohne Erker, Vor- und Rücksprünge innerhalb eines Baukörpers) vorzuziehen.

Wärmebrücken sind konsequent zu vermeiden. Bei Erweiterungen ist eine Verdichtung der vorhandenen Baukörper zu prüfen.

### **2.2.2 Aktive und passive Solarenergiegewinnung**

Bei neu zu errichtenden Gebäuden und bei Sanierungen ist eine aktive (z.B. Photovoltaik, Solarthermie) und passive Nutzung der Sonnenenergie (über die Fenster) zu prüfen und umzusetzen.

Es sind Sonnen- und Blendschutzkonzepte zu erstellen, die sowohl den Anforderungen des sommerlichen Wärmeschutzes als auch den Erfordernissen des Blendschutzes und der natürlichen Tageslichtversorgung entsprechen.

### **2.2.3 Windfänge**

Gebäude mit hoher Besucherfrequenz sind an den Hauptzugängen mit unbeheizten Windfängen auszustatten, um unnötige Lüftungswärmeverluste beim Betreten des Gebäudes zu reduzieren. Bei Sanierungen ist ein nachträglicher Einbau zu prüfen.

### **2.2.4 Dach- und Fassadenbegrünung**

Dachbegrünungen tragen zur Verbesserung der klimatischen Situation durch Schadstofffilterung aus der Luft und Abmilderung der Abstrahlungswärme bei und wirken auch für den Wasserhaushalt durch Rückhaltung, Speicherung, Verdunstung und verzögerte Ableitung von Niederschlagswasser ausgleichend.

Bei Neubauten sind Dachflächen von Gebäuden und Gebäudeteilen grundsätzlich zu begrünen, nach Möglichkeit wird auch Fassadenbegrünung vorgesehen. Bei Sanierungen ist eine nachträgliche Begrünung zu prüfen und - falls möglich - umzusetzen.

Der „Handlungsgleitfaden Dach- und Fassadenbegrünung städtischer Immobilien in Bochum“ (Anlage 3) ist zu beachten.

### **2.2.5 Kombination von Dachbegrünung und Photovoltaik (PV)**

Es ist grundsätzlich zu prüfen, ob und wie Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie mit einer Dachbegrünung zu kombinieren sind. Eine Kombination kann grundsätzlich flächenmäßig übereinander (d.h. in Form einer extensiven Dachbegrünung, die durchlaufend unter der Anlage zur Nutzung solarer Strahlungsenergie vorgesehen ist) oder flächenmäßig getrennt (d.h. in Form einer Anordnung der Anlage zur Nutzung solarer Strahlungsenergie neben der Dachbegrünung) erfolgen.

### **2.2.6 Regenwasserbewirtschaftung/ Überflutungsvorsorge**

Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung (Entsiegelung befestigter Flächen, dezentrale Versickerung und Verdunstung, etc.) sind einzuplanen. Dadurch wird die Kanalisation entlastet und eine Verschärfung der Abflussspitzen in den Gewässern vermieden.

## **2.3 Technische Gebäudeausrüstung**

Eine moderne Gebäudetechnik ist für den Betrieb eines komfortablen und hochwertigen Gebäudes im Hinblick auf die energetische, ökologische und wirtschaftliche Effizienz von besonderer Bedeutung. Für den kommunalen Gebäudebestand hat die Verringerung der Nachfrage nach Energie (Wärme, Strom) höchste Priorität. Sämtliche Haustechnikanlagen sind auf einen energiesparenden und umweltschonenden Betrieb hin zu konzipieren.

Der Anteil erneuerbarer Energien an der Strom- und Wärmeerzeugung soll ausgeweitet werden. Dies führt zu einer Verdrängung fossiler Energien und somit zu einer zunehmenden Vermeidung klimaschädlicher Treibhausgase.

Der Planer hat geeignete Energiequellen zu untersuchen und entsprechend den örtlichen und wirtschaftlichen Möglichkeiten umzusetzen.

### **2.3.1 Beheizung**

Der größte Energieverbraucher in Gebäuden ist in der Regel die Heizung. Die optimal passende Technik kann Kosten sparen und zur Umweltentlastung beitragen. Deshalb ist es wichtig, den Heizenergieverbrauch durch energieeffiziente Technik und optimierte Wärmeverteilung so gering wie möglich zu halten und die Heizenergie so ökologisch wie möglich zu erzeugen.

- a) Sofern die Anschlussmöglichkeit an das Fernwärmenetz besteht, erfolgt die Beheizung durch Fernwärme
- b) Wärmeerzeugung mit erneuerbaren Energien (z.B. oberflächennahe Geothermie und Wärmepumpen) ist grundsätzlich der Beheizung mit fossilen Brennstoffen vorzuziehen.
- c) Der Einsatz von Flächenheizungen ist anderen Heizsystemen vorzuziehen, sofern dies nutzungsbedingt möglich ist. Durch die niedrigen Vorlauftemperaturen wird weniger Primärenergie benötigt.
- d) In Neubauten soll die Beheizung (und die Warmwasserbereitung) durch die Verwendung von Solarthermie unterstützt werden. Bei Sanierungen ist eine Nachrüstung auf technische Umsetzbarkeit (Statik, E-Technik) zu prüfen.

### **2.3.2 Lüftung**

Lüftungsanlagen gehören häufig zu den größten Strom- und Wärmeverbrauchern in kommunalen Gebäuden. Durch effiziente Wärmerückgewinnungssysteme bieten sie große Energieeinsparpotenziale und der Kohlendioxid-Ausstoß der Heizungsanlage wird reduziert. Gleichzeitig verbessern Lüftungsanlagen die hygienische Luftqualität.

- a) Bei Neubauten ist zu prüfen, ob der Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sinnvoll und wirtschaftlich ist. Die Anlagen sollen für eine Nachtauskühlung nutzbar sein. Art und Umfang der Lüftungsanlagen ist projektspezifisch festzulegen.
- b) Bei Sanierungen wird die Nachrüstung einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung geprüft.

### **2.3.3 Klimatisierung**

Der Einbau von Klimaanlage und Aufstellung von mobilen Klimageräten erfolgt nur in begründeten Ausnahmefällen. Die Umsetzung einer Klimatisierung ist im Einzelfall für einzelne Räume und Nutzungen abzustimmen.

### **2.3.4 Elektrizität**

Der Elektrizitätsbedarf für Beleuchtungen und Betriebseinrichtungen spielt bei städtischen Gebäuden eine große Rolle. Aus ökonomischen und ökologischen Gründen soll der Stromverbrauch gesenkt werden.

- a) Geeignete Dachflächen sind mit Photovoltaikanlagen zur Eigenstromnutzung auszustatten. Dies ist klimafreundlich und schafft eine größtmögliche Unabhängigkeit von steigenden Strompreisen. Bei Sanierungen ist eine Nachrüstung auf technische Umsetzbarkeit (Statik, E-Technik) zu prüfen.

- b) Als Beleuchtung sind hocheffiziente Beleuchtungssysteme, derzeit LED-Beleuchtung, mit mindestens Energieeffizienzklasse A einzubauen. Bei Sanierungen, bei denen auch die Beleuchtungsanlage betroffen ist, wird auf LED umgerüstet. Darüber hinaus werden bestehende Beleuchtungssysteme sukzessive auf LED umgestellt.

### **2.3.5 Wasser**

- a) Wassersparende Armaturen für WC, Waschtisch und Duschen sind zu verwenden
- b) Warmes Wasser wird nur an den Punkten vorgesehen, an denen dies zwingend notwendig ist
- c) Regenwasserbewirtschaftung

Es sind Maßnahmen zur Regenwasserabkopplung bzw. Regenrückhaltung (z.B. Entsiegelung von Flächen, Abkopplung von befestigten Flächen vom Kanalnetz) einzuplanen, das Niederschlagswasser wird ortsnahe versickert und dem natürlichen Wasserkreislauf zugeführt. Bei Sanierungen sind nachträgliche Maßnahmen zu prüfen.

### **2.3.6 Energiemanagement/ Gebäudeleittechnik/ Inbetriebnahme**

Mit der Gebäudeleittechnik werden die technischen Vorgänge innerhalb des Gebäudes visualisiert und überwacht. Je nach Art und Ausführung des technischen Systems zur Energie- und Verbrauchsdatenerfassung kann so z.B. aktiv auf die Verbrauchsstrukturen eingewirkt werden, was zu einer Energieeinsparung und wiederum zu einer Verminderung der Kohlendioxid-Emissionen führt. Die Basis für einen effizienten Energieeinsatz in den kommunalen Gebäuden bietet eine gezielte, möglichst monatliche Verbrauchsdatenerfassung (zumindest Wärme und Strom).

Die Verbräuche sind mit Hilfe einer Software zu erfassen und auszuwerten (Energieberichte, Vorjahresvergleiche, etc.). Möglichkeiten zur Fernauslesung der verschiedenen Verbrauchszähler sind zu nutzen. Die Zähler sind in ein Gesamt-Zählerkonzept einzupassen. Hierbei sind die Möglichkeiten des LoRaWANs aktiv aufzugreifen und zu nutzen.

Eine Gebäudeleittechnik ist an allen größeren Objekten/ Gebäuden vorzusehen. Die Gebäudeleittechnik soll auf eine Leittechnik aufgeschaltet werden. Für eine automatische Energiedatenerfassung ist bei größeren Neubauten der Einbau einer Gebäudeleittechnik, in kleinen Neubauten der Einsatz von Datenloggersystemen vorzusehen. Bei Sanierungen ist jeweils der nachträgliche Einbau zu prüfen. Art und Ausführung sind im Einzelfall projektspezifisch festzulegen.

In den ersten beiden Betriebsjahren sind haustechnische Anlagen einzuregulieren und zu optimieren. Hierbei sind Funktionsmessungen für die ordnungsgemäße Inbetriebnahme durchzuführen.

## **3. Energetische Standards für Bewirtschaftung und Unterhaltung**

Nicht nur beim Bau, sondern auch bei der Bewirtschaftung/ Unterhaltung öffentlicher Gebäude ist es notwendig, energetisch und ökologisch zu agieren. Im Folgenden werden Standards für die Bewirtschaftung/ Unterhaltung festgelegt und Empfehlungen für das Nutzerverhalten gegeben.

### **3.1 Elektro- und Elektronikgeräte**

#### **3.1.1 Beschaffung/ Entsorgung**

Es sind ausschließlich energieeffiziente und stromsparende Elektrogeräte anzuschaffen und zu verwenden. Vorhandene Geräte werden nicht nur auf Funktionalität, sondern auch auf Energieeffizienz geprüft. Wenn ein Austausch technisch sinnvoll und wirtschaftlich ist, erfolgt ein Austausch gegen energieeffizientere Geräte.

#### **3.1.2 Empfehlung Nutzerverhalten**

Geräte und Anlagen laufen unbeobachtet „nebenher“, obwohl jedes unnötige Watt Geld kostet, Energie verschwendet und zur Umweltbelastung beiträgt.

Eine wirksame Senkung der Leerlaufverluste ist durch ein komplettes Abschalten der Geräte wie Computer, Kopierer und Faxgeräte außerhalb der Nutzungszeiten, wie z. B. in den Ferien oder am Wochenende, zu erreichen. Ein Bereitschaftsmodus (Stand-by) ist so weit wie möglich zu vermeiden.

### **3.2 Vorgaben zur Beheizung der städtischen Gebäude**

(siehe Anlage 2: Auszug Amtliche Mitteilungen, Ausgabe 9, September 2006)

#### **3.2.1 Raumlufttemperatur**

In städtischen Gebäuden sollen in Abhängigkeit von der Raumnutzung während der Nutzungszeit möglichst bestimmte Temperaturen herrschen. Diese Sollwerte sind in der beigefügten Tabelle aufgelistet (Anlage 2: Auszug Amtliche Mitteilungen, Ausgabe 9, September 2006).

#### **3.2.2 Dauer der Heizperiode**

Die Heizperiode beginnt am 01. Oktober eines Jahres und endet am 30. April des Folgejahres.

#### **3.2.3 Ausnahmen**

Außerhalb der Heizperiode wird die Heizung kurzfristig in Betrieb genommen, wenn

- a) die Außentemperatur an drei Tagen hintereinander weniger als 12° C beträgt oder
- b) die Raumlufttemperatur auf weniger als den Sollwert sinkt.

#### **3.2.4 Schalten der Heizungsanlagen**

Die Hausmeister:innen oder das technische Personal vor Ort überprüfen die Temperaturen; sie schalten auch in Eigenverantwortung die Heizungsanlagen ein.

Die Hausmeister:innen werden durch das Energiemanagement der Zentralen Dienste geschult und eingewiesen.

#### **3.2.5 Empfehlung Nutzerverhalten**

Ein angepasstes Heiz- und Lüftungsverhalten der Nutzer:innen ist notwendig, um Energieeinsparungen zu realisieren, denn jede technische Anlage ist nur so gut, wie es der/die Nutzer:in zulässt. Die beste Wärmerückgewinnung ist z. B. nutzlos, wenn zusätzlich zur Lüftungsanlage intensiv über Fenster gelüftet wird.

In der Heizperiode sollte nur stoßgelüftet werden und auf eine Dauerkipplüftung verzichtet werden. Stoßlüften genügt in der Heizperiode zum vollständigen Luftaustausch.

In Räumen ohne Lüftungsanlage sollte mittels einer CO<sub>2</sub>-Messung (CO<sub>2</sub> Ampel) die Notwendigkeit der manuellen Lüftung angezeigt werden. Ist eine Lüftungsanlage vorhanden, sorgt diese für den Luftaustausch. In klimatisierten Räumen sollen die Fenster grundsätzlich geschlossen bleiben.

Den Nutzer:innen werden durch das Energiemanagement der Zentralen Dienste regelmäßig Informationen und Handlungsempfehlungen für ein Energiesparendes Verhalten zur Verfügung gestellt.

#### **4. Dokumentation**

Wesentliche Nachhaltigkeitsaspekte sind verpflichtend zu drei Zeitpunkten (Beginn des Projektes, nach Abschluss LPH 3, nach Abschluss des Projektes) zu dokumentieren. Ein vollständiges Nachhaltigkeitscontrolling wird aufgebaut.

#### **5. Anlagenverzeichnis**

- Anlage 1: Energieeffizienzstandards bei Neubau und Sanierung städtischer Gebäude
- Anlage 2: Amtliche Mitteilung, Ausgabe 9, September 2006 – Auszug Beheizung städt. Gebäude
- Anlage 3: Handlungsleitfaden Dach- und Fassadenbegrünung städtischer Immobilien in Bochum

Version 2.0

# **Energieeffizienzstandards bei Neubau und Sanierung städtischer Gebäude**

(Stand: 15.08.2025)

## **Energieeffizientes Bauen und Sanieren**

Im Folgenden werden Energieeffizienzstandards für Planungen von Maßnahmen an Gebäuden (Neubau und Sanierung) im Aufgabenbereich des Technischen Gebäudemanagements der Zentralen Dienste der Stadt Bochum definiert. Diese Anlage ergänzt die Leitlinie „Energetische Standards für Planung, Bau und Bewirtschaftung städtischer Gebäude“.

Konkret werden energetische Standards für die Gebäude - separat für Neubauprojekte und Sanierungsmaßnahmen - und für die Nutzung erneuerbarer Energien im Kontext der Energieversorgung im Sinne eines systematischen Ansatzes festgelegt.

Für Neubauprojekte und Gesamtsanierungen ist die Wärme- und Stromversorgung innerhalb eines Gesamtenergiekonzeptes zu berücksichtigen. Daneben sollte geprüft werden, ob integrierte Planungsansätze verfolgt werden können und dann auch müssen.

Zu den ersten bauphysikalischen Fragen zur Energieeffizienz wird bei Neubauten eine Beratung durch ein Ingenieurbüro für Bauphysik eingeholt. Über eine Lebenszykluskostenbetrachtung werden zusätzlich zu den Investitionskosten die Folgekosten betrachtet. Bei Sanierungen werden Energiegutachten von einem Ingenieurbüro für Energieberatung erstellt, die Berechnungen zur Energieeffizienz des Gebäudes enthalten. Aus dem Gutachten ergeben sich mögliche Sanierungsmaßnahmen, die aus energetischer sowie wirtschaftlicher Sicht sinnvoll sind. Die Umsetzung dieser Anforderungen ist durch Vorlage des Energieausweises nachzuweisen.

### **1. Niedrigstenergiestandard für Neubauten**

Neu zu errichtende Gebäude müssen grundsätzlich die gesetzlichen Vorgaben erfüllen und werden künftig nach einem erhöhten energetischen Standard errichtet. In der Regel wird in Bochum dieser Niedrigstenergiestandard für Neubauten mit dem fiktiven Effizienzgebäudestandard 20 bei Nichtwohngebäuden und dem fiktiven Effizienzhausstandard 20 bei Wohngebäuden nach der „Richtlinie für die Bundesförderung für effiziente Gebäude - Wohngebäude und Nichtwohngebäude (BEG WG und BEG NWG)“ nach Möglichkeit gleichgesetzt, demnach Gebäude, die im Vergleich zum jeweiligen Referenzgebäude nur 20% der Primärenergie verbrauchen.

Die Möglichkeiten der weiteren Unterschreitung dieser Mindestanforderungen bleibt für Wohn- und Nichtwohngebäude unberührt, wenn sich eine weitere Unterschreitung (z.B. basierend einer Lebenszykluskostenanalyse) unter Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsaspekte darstellen lässt.

### **2. Technische Mindestanforderungen für Sanierungen**

#### **2.1 Einzelmaßnahmen**

Bei der Sanierung von Einzelbauteilen am Gebäude, z.B. Fassade, Dach, Fenster, etc. gelten die Technische Mindestanforderungen zum Programm „Bundesförderung für effiziente Gebäude – Einzelmaßnahmen (BEG EM)“ in der aktuellen Fassung.

## **2.2 Gesamtsanierung**

Bei Gesamtsanierungen gelten mindestens die Anforderungen an ein fiktives „Effizienzgebäude/-haus 70“ hinsichtlich des Transmissionswärmeverlusts und des Primärenergiebedarfes gemäß den Richtlinien zur Bundesförderung für effiziente Gebäude (Wohngebäude und Nichtwohngebäude), demnach Gebäude, die im Vergleich zum jeweiligen Referenzgebäude nur 70% der Primärenergie verbrauchen. Bei denkmalgeschützten Gebäuden bzw. bei besonders erhaltenswerter Bausubstanz gelten die Anforderungen an ein „Effizienzgebäude/-haus Denkmal“ gemäß der o.g. Richtlinien.

## **3. Anforderungen an die Energieversorgung**

Bei Neubauprojekten und Sanierungsmaßnahmen ist bei der Wärmeversorgung grundsätzlich der Anschluss an ein (Fern-)Wärmenetz anzustreben. Ist dies nicht möglich, sind für die Heizungsanlagen alternative regenerative Versorgungsvarianten hinsichtlich ihrer Gesamtwirtschaftlichkeit aus Investitions- und Betriebskosten, ihres Primärenergieverbrauches und der THG-Emissionen zu nutzen. Dabei sind der gesamte Lebenszyklus, mögliche Energiepreiserhöhungen und eine jährlich steigende CO<sub>2</sub>-Steuer zu berücksichtigen. Des Weiteren ist eine Bewertung der Technik hinsichtlich aller Nachhaltigkeitsaspekte durchzuführen.

Dies gilt grundsätzlich auch für die Beschaffung leitungsgebundener Energieträger. So sollte möglichst Ökoenergie aus zertifizierten Quellen bezogen werden.

Eine effiziente Wärmeversorgung durch Verbundlösungen (z.B. effiziente Wärmenetze) ist individuell zu prüfen.

## **4. Anforderungen an den Einsatz von regenerativen Energien**

Die Nutzung von regenerativen Energien ergibt sich grundsätzlich aus dem angestrebten primärenergetischen Standard für das Effizienzgebäude/-haus 20. Sollte der Einsatz regenerativer Energien zur Wärmeerzeugung in diesem Umfang nicht möglich sein, so bedarf dies einer ausführlichen Begründung für die Abweichung.

Neu zu errichtende Gebäude sind grundsätzlich mit einer Photovoltaik- und/oder Solarthermieanlage auszustatten. Diese ist in der Planungsphase in das Gesamtenergiekonzept zu integrieren.

Bei einer Sanierung, insbesondere einer Dachsanierung, sollten Synergieeffekte genutzt werden. So ist der Einsatz einer Photovoltaik- und/oder Solarthermieanlage bei jeder Sanierungsmaßnahme zu prüfen und nur in begründeten Fällen auszuschließen (z.B. Denkmalschutz). Bei Sanierungen ist ebenfalls ein möglichst hoher Einsatz regenerativer Energie bei der Wärmeversorgung anzustreben.

## **Anlage 2**

**Amtliche Mitteilung  
Ausgabe 9, September 2006**

**Auszug:  
Beheizung der städtischen Gebäude**

# Amtliche Mitteilungen

Ausgabe 9  
September 2006

Terminplan 2007 für die Sitzungen des Haupt- und Finanzausschusses und des Rates

Beheizung der städtischen Gebäude

Änderungen der Aufbauorganisation

## 25. Beheizung der städtischen Gebäude

Auch in der vergangenen Heizperiode hat es zahlreiche Nachfragen diverser Stellen in der Verwaltung (Stadtämter, Hausmeister, andere Beschäftigte) zu der Beheizung der städtischen Gebäude und den entsprechenden Zuständigkeiten gegeben. Dabei wurde deutlich, dass die bestehende verwaltungsinterne Regelung zur Inbetriebnahme von Heizungsanlagen und zur Einsparung von Energie aktualisiert und zur allgemeinen Klärung neu bekannt gemacht werden sollte.

Die nachstehenden Hinweise basieren auf einer Empfehlung der Zentralen Dienste -Energie-management-; sie sind mit dem Arbeitssicherheitstechnischen Dienst abgestimmt.

### 1. Raumlufthemperatur

In städtischen Gebäuden sollen in Abhängigkeit von der Raumnutzung während der Nutzungszeit möglichst bestimmte Raumlufthemperaturen herrschen. Diese Sollwerte sind in der beigefügten Tabelle aufgelistet (Anlage 1).

### 2. Dauer der Heizperiode

Die Heizperiode beginnt am 01. Oktober eines Jahres und endet am 30. April des Folgejahres.

### 3. Ausnahmen

Außerhalb der Heizperiode wird die Heizung kurzfristig in Betrieb genommen, wenn

- a) die Außentemperatur an drei Tagen hintereinander weniger als 12° C beträgt oder
- b) die Raumlufthemperatur auf weniger als den Sollwert sinkt.

### 4. Schalten der Heizungsanlagen

Üblicherweise überprüfen der Hausmeister oder das technische Personal vor Ort die Temperaturen; sie schalten auch in Eigenverantwortung die Heizungsanlagen ein.

Im Bedarfsfall werden sie durch das Energiemanagement der Zentralen Dienste geschult und eingewiesen.

Ist vor Ort kein fachkundiges Personal anwesend, erfolgt das Schalten über die Zentralen Dienste -Instandhaltungszentrum-. In diesem Fall werden zu niedrige Temperaturen an die Auftragsannahme des Instandhaltungszentrums gemeldet; diese leitet die Meldung weiter.

Die Auftragsannahme ist derzeit wie folgt zu erreichen:

Telefon	(0234) 910-8525
Fax	(0234) 910-8529
E-Mail	iz-auftragsannahme@bochum.de

**Anlagen**

Anlage 1: Tabelle "Sollwerte für Raumlufthtemperaturen für städtische Gebäude während der Nutzungszeiten"

Ich bitte um Kenntnisnahme und Beachtung.

Gerd Kirchhoff

**Sollwerte für Raumlufttemperaturen  
für städtische Gebäude während der Nutzungszeiten**

<b>Raumart / Funktion</b>	<b>Raumtemperatur</b>	<b>Fußnote</b>
<b>Allgemeine Räume (Arbeitsstätten)</b>		
Aufenthaltsräume	20° C	
Umkleideräume	22° C	
Waschräume, Duschräume	24° C	
Toilettenräume	15° C	
Sanitätsräume, med. Untersuchungsräume	24° C	
Flure, Treppenhäuser	12° C - 15° C	<sup>1)</sup>
Nebenräume	10° C	<sup>1)</sup>
<b>Büroräume und büroähnliche Räume</b>		
Büroräume	20° C	<sup>2)</sup>
Sitzungs- und Besprechungszimmer	20° C	<sup>2)</sup>
<b>Schulen und Unterrichtsstätten</b>		
Unterrichtsräume	20° C	<sup>2)</sup>
Aulen	20° C	<sup>3)</sup>
Leseräume	20° C	<sup>2)</sup>
Büchermagazine	15° C	
<b>Spezielle Unterrichtsräume</b>		
Lehrküchen	18° C	bei Nutzungsbeginn
Werken	18° C	
Fachräume (Physik, Chemie, Biologie etc.)	20° C	<sup>2)</sup>
Hörsäle	20° C	<sup>3)</sup>

Raumart / Funktion	Raumtemperatur	Fußnote
<b>Sportstätten / Innenanlagen</b>		
Turnhallen	17° C	<sup>5)</sup>
Gymnastikräume	17° C	<sup>4)</sup>
Lehrschwimmballen	2° C über Wassertemperatur (max. 30° C)	
<b>Werkstätten und Bauhöfe</b>		
Reparaturwerkstätten		
• bei überwiegend schwerer körperlicher Tätigkeit	12° C	
• bei überwiegend nicht sitzender Tätigkeit	17° C	
• bei überwiegend sitzender Tätigkeit	20° C	
Fahrzeughallen	5° C	<sup>4)</sup>
<b>Museen, Theater, Stadthallen</b>		
Ausstellungsräume	18° C	<sup>6)</sup>
Zuschauerraum	20° C	bei Nutzungsbeginn
Künstlergarderobe	22° C	
Foyer	18° C	
Magazine, Abstellräume, Nebenräume	10° C	<sup>1)</sup> und <sup>7)</sup>

### Fußnoten

- <sup>1)</sup> Die Beheizung ist erst erforderlich, wenn die jeweils vorgegebene Raumtemperatur unterschritten wird, da in der Regel durch den Wärmegewinn der beheizten Nachbarräume ausreichende Raumtemperaturen erreicht werden. Flure und Treppenhäuser bei zeitweiligem Aufenthalt 15° C.
- <sup>2)</sup> Während der Nutzung (19° C bei Nutzungsbeginn).
- <sup>3)</sup> Während der Nutzung (17° C - 19° C bei Nutzungsbeginn, je nach Belegung).
- <sup>4)</sup> In Sonderfällen höhere Werte.
- <sup>5)</sup> Bei außerschulischer Nutzung 15° C;  
in Sonderfällen, z. B. heilpädagogisches Turnen, bis 20° C.
- <sup>6)</sup> Abweichungen können aus konservatorischen Gründen erforderlich sein.
- <sup>7)</sup> Bei Depots zur Einlagerung von Kunstgegenständen richtet sich die erforderliche Raumtemperatur nach den Anforderungen des Kunstgutes. Eine Minimierung ist anzustreben.



# Leitbilder

---

## zur Dach- und Fassadenbegrünung städtischer Immobilien in Bochum

Auszug aus dem Handlungsleitfaden Dach- und Fassaden-  
begrünung städtischer Immobilien in Bochum für  
externe Architektur- und Planungsbüros

# Inhalt

---

<b>1</b>	<b>Handlungshinweise, Möglichkeiten und Grenzen der Leitbilder</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Leitbilder Dachbegrünung</b>	<b>4</b>
	Dachbegrünung „Standard“ – Extensiv	6
	Dachbegrünung „Standard“ – Solar-Gründach	6
	Dachbegrünung „Vorbild“ – Extensives Biodiversitätsgründach	8
	Dachbegrünung „Leuchtturm“ – Einfach intensives Biodiversitätsgründach	9
<b>3</b>	<b>Leitbilder Fassadenbegrünung</b>	<b>10</b>
	Fassadenbegrünung „Standard“ – Boden- oder wandgebunden 15 %	12
	Fassadenbegrünung „Vorbild“ – Boden- oder wandgebunden, insekten- freundlich 30 %	12
	Fassadenbegrünung „Leuttturm“ – Boden- oder wandgebunden, insekten- freundlich 50 %	13
	<b>Anhang: Pflanzenlisten</b>	<b>14</b>
	<b>Impressum</b>	<b>20</b>

# Leitbilder zur Dach- und Fassadenbegrünung städtischer Immobilien in Bochum

## 1 Handlungshinweise, Möglichkeiten und Grenzen der Leitbilder

Für die Begrünungsformen Dach- und Fassadenbegrünung wurden jeweils drei Leitbilder entwickelt, die unterschiedliche Qualitätsanforderungen an die Begrünung und deren Wirkung zur Förderung der Arten- und Lebensraumvielfalt definieren:

- Standard
- Vorbild
- Leuchtturm

Während das Leitbild „Standard“ einen praxisbewerten Aufbau beschreibt, wird im Leitbild „Vorbild“ auf eine ökologisch höherwertige Begrünung Wert gelegt. Das Leitbild „Leuchtturm“ stellt die höchsten Begrünungs- und Nachhaltigkeitsanforderungen und zeichnet sich durch die höchste ökologische Wirksamkeit aus.

Durch den Fokus auf das Thema Biodiversität bleiben bei der Dachbegrünung Intensivbegrünungen (Dachgärten) innerhalb der Leitbilder unberücksichtigt, da sie i. d. R. gärtnerisch geprägt sind und dauerhaft begangen werden.

Als Leitbild für Dach- und Fassadenbegrünung wird bei jedem Projekt / Maßnahme mindestens das Leitbild „Standard“ bzw. werden innerhalb von Bebauungsplangebiet mindestens die Anforderungen aus den Festlegungen des maßgeblichen Bebauungsplans angewendet. Bei individuellen Projekten / Maßnahmen wird die Auswahl des gewünschten Leitbilds „Vorbild“ oder „Leuchtturm“ für Dach- und Fassadenbegrünung in den politischen Gremien vorgestellt.

Zu den Leitbildern der Dach- und Fassadenbegrünung werden Verweise zur Planung, Herstellung und Instandhaltung gegeben sowie Kombinationsmöglichkeiten aufgezeigt. Best-Practice-Beispiele verdeutlichen die Begrünungsform. Darüber hinaus werden weitere Informationen zur Pflanzenauswahl gegeben. Entsprechende Pflanzenlisten finden sich in Anhang B dieses Dokuments.



## 2 Leitbilder Dachbegrünung

### Übersichtstabelle Leitbilder Dachbegrünung - Standard

Leitbilder	Standard	
Dachbegrünungsform	Extensives Gründach	Solar-Gründach
Mindestdachfläche zur Begrünung	ca. 20 m <sup>2</sup> (Carport/ Garage)	
Substrathöhe	min. 12 cm	10 cm
Vegetationsformen	Sedum-Kraut-Gras	
Pflanzvorgaben	min. 20 Pflanzenarten möglichst heimisch	
Biodiversitätsbausteine (Totholz, Steine, Sand, Wasser, Anhögelungen)	-	-
Aufgeständerte Kombination mit Photovoltaik		Verzicht auf hochwachsende Pflanzenarten
Jahresabflussbeiwert Ca	0,45	0,5
Spitzenabflussbeiwert Cs	0,4	0,5
Zusätzliches Retentionsvolumen	Retentionsgründach: Cs objektbezogen einstellbar, Cs < 0,1 möglich*	
Pflegeaufwand	1-2 Pflegegänge/Jahr	2-3 Pflegegänge/Jahr
Bewässerung	Fertigstellungspflege (Anwuchsphase)	
Zugänglichkeit	Nicht begehbar, nur zur Pflege	
Max. Gewicht in kg/m <sup>2</sup> (wassergesättigt)	ca. 170**	130 (Gründach) + 20 bis 60 (PV- bzw. Solarmodul)
Kostenrichtwert in €/m <sup>2</sup> (bei 500 m <sup>2</sup> )	ca. 45-55	ca. 75-120
<b>Wirkungen (+ gering, ++ mittel, +++ hoch)</b>		
Stadtklima	+	+
Biodiversität	+	+
Regenwasser	+ (*+++)	+ (*+++)
Schutz Gebäudehülle	+++	+++
Gestaltungselement	+	+

\* Über Retentionselemente und eine Drossel in der Dränschicht (Retentionsgründach) ist der Spitzenabflussbeiwert Cs objektbezogen einstellbar. Cs < 0,1 möglich und somit hohe Wirkung für die Regenwasserbewirtschaftung.

\*\* Beim nachträglichen Begrünen von Bestandsgebäuden sind ggf. aufgrund geringer Lastreserven nur Dachbegrünungen mit niedrigeren Gewichten machbar.

## Übersichtstabelle Leitbilder Dachbegrünung - Vorbild und Leuchtturm

Leitbilder	Vorbild	Leuchtturm
<b>Dachbegrünungsform</b>	Extensives Biodiversitätsgründach	Einfach intensives Biodiversitätsgründach
<b>Mindestdachfläche zur Begrünung</b>	ca. 20 m <sup>2</sup> (Carport/ Garage)	
<b>Substrathöhe</b>	min. 15 cm	12 - 35 cm variabel Durchschnitt: min. 20 cm
<b>Vegetationsformen</b>	Kraut-Gras-Sedum	Kraut-Stauden-Gras-Gehölze (Sträucher)
<b>Pflanzvorgaben</b>	min. 25 Pflanzenarten möglichst heimisch	min. 30 Pflanzenarten möglichst heimisch
<b>Biodiversitätsbausteine (Totholz, Steine, Sand, Wasser, Anhögelungen)</b>	Verschiedene Bausteine auf min. 15 % der Dachfläche	Verschiedene Bausteine auf min. 25 % der Dachfläche
<b>Aufgeständerte Kombination mit Photovoltaik</b>	Solar-Gründach mit senkrechten Modulen möglich	flächig nicht möglich, aber als PV-Pergole
<b>Jahresabflussbeiwert</b>	0,45	0,40
<b>Spitzenabflussbeiwert Cs</b>	0,40	0,30
<b>Zusätzliches Retentionsvolumen</b>	Retentionsgründach: Cs objektbezogen einstellbar, Cs < 0,1 möglich*	
<b>Pflegeaufwand</b>	1-3 Pflegegänge/Jahr	2-4 Pflegegänge/Jahr Abhängig von Gestaltung
<b>Bewässerung</b>	Fertigstellungspflege (Anwuchsphase) und nach Bedarf	Fertigstellungspflege (Anwuchsphase) und nach Bedarf (z. B. Anhögelung)
<b>Zugänglichkeit</b>	Nicht begehbar, nur zur Pflege	
<b>Max. Gewicht in kg/m<sup>2</sup> (wassergesättigt)</b>	ca. 200	ca. 150-250, partiell bis 500
<b>Kostenrichtwert in €/m<sup>2</sup> (bei 500 m<sup>2</sup>)</b>	ca. 55-65	ca. 65-85
<b>Wirkungen (+ gering, ++ mittel, +++ hoch)</b>		
<b>Stadtklima</b>	++	++
<b>Biodiversität</b>	++	+++
<b>Regenwasser</b>	++ (*+++)	++ (*+++)
<b>Schutz Gebäudehülle</b>	+++	+++
<b>Gestaltungselement</b>	++	+++

\* Über Retentionselemente und eine Drossel in der Dränschicht (Retentionsgründach) ist der Spitzenabflussbeiwert Cs objektbezogen einstellbar. Cs < 0,1 möglich und somit hohe Wirkung für die Regenwasserbewirtschaftung.

## Dachbegrünung „Standard“ – Extensiv



Extensive Dachbegrünungen zeichnen sich im Verhältnis zu intensiven Dachbegrünungsformen grundsätzlich durch eine geringere Aufbauhöhe, ein geringeres Gewicht und geringere Kosten aus. Die Substratschicht sollte mindestens 12 cm betragen, um eine artenreiche Sedum-Kraut-Gras-Vegetation umsetzen zu können. Zudem wird ein Spitzenabflussbeiwert von 0,4 erreicht, sodass 60 % eines Starkregens in der Dachbegrünung zurückgehalten werden können. Es sind mindestens 20 Pflanzenarten zur Herstellung der Dachbegrünung zu verwenden. Die trockenheitsverträgliche und pflegeleichte Vegetation benötigt ein bis zwei Pflegegänge pro Jahr. Eine Bewässerung ist nur in der Anwuchsphase im Rahmen der Fertigstellungspflege notwendig. Darüber hinaus erhält sich die Begrünung weitestgehend selbst, wobei mit natürlichen Vegetationsumbildungen in Abhängigkeit u. a. von Standortbedingungen, Dachneigung, Systemaufbau und Pflege zu rechnen ist. Extensivbegrünungen finden in der Regel auf flach bis flach geneigten Dächern statt. Bei einer Dachneigung von über 10° werden konstruktive Maßnahmen zur Schubsicherung vorgenommen, um ein Abrutschen des Gründachaufbaus zu verhindern. Steildächer können durch erfahrene Fachbetriebe bis etwa 45° Dachneigung begrünt werden. Aufgrund der zusätzlich erforderlichen Maßnahmen sind Schräg- und Steildachbegrünungen kostenaufwändiger als Flachdachbegrünungen. Ein extensives Gründach wird nur zur Pflege begangen. Die Dachbegrünung kann über zusätzliche Retentionselemente in der Dränschicht auch als Retentionsgründach ausgebildet werden. Eine Kombination der Extensivbegrünung mit PV oder Solarthermie ist möglich (siehe Dachbegrünung Standard – Solar-Gründach).

### Einsatzbereich

Zu begrünen sind Flachdächer oder flach geneigte Dächer, bei denen noch keine konstruktiven Maßnahmen zur Schubsicherung notwendig werden (bis ca. 10° Dachneigung). Auf eine verpflichtende Begrünung von Steildächern sollte aufgrund des erhöhten Kostenaufwands verzichtet werden. Dieser Mindeststandard ist auch für Garagen, Carports und sonstige Nebengebäude einzuhalten.

### Hinweise für Planung und Herstellung

Verweis auf Kap. 2.3 des Handlungsleitfadens zu

- Statik
- Dachabdichtung und Wurzelschutz
- Dachkonstruktionen
- Dachneigung/ Gefälle
- Entwässerung
- Bewässerung
- Verwehsicherheit und Windsog
- Brandschutz
- Zugang und Absturzsicherung

### Pflanzenauswahl und Instandhaltung

Die Auswahl der Pflanzen oder des Saatguts geschieht entsprechend der Höhe des Schichtaufbaus. Bei Extensivbegrünungen werden meist niedrigwüchsige, trockenresistente Pflanzen verwendet, die sich auch bei geringer Pflege sehr gut selbst erhalten können. Hierzu zählen insbesondere verschiedene Sedum-Arten aber auch Kräuter und Gräser. Mit natürlicher Vegetationsumbildung ist zu rechnen. Um eine artenreiche Sedum-Kraut-Gras-Vegetation zu erhalten, sollten mindestens 20 Pflanzenarten verwendet werden. Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden.

Eine Auflistung der notwendigen Pflegemaßnahmen bei einer extensiven Dachbegrünung findet sich in Kap. 2.4 des Handlungsleitfadens.

## Dachbegrünung „Standard“ – Solar-Gründach



Für die Kombination von Dachbegrünung mit PV oder Solarthermie sollte auf Solar-Gründachsysteme zurückgegriffen werden, bei denen das Gewicht des extensiven Gründachaufbaus die Solaraufständerung stand sicher hält, um Dachdurchdringungen zu vermeiden. Eine Umsetzung ist auf Flachdächern ( $0 - 5^\circ$ ) möglich. Die Abstände zwischen den Modulreihen müssen objekt- und ausrichtungsbezogen auseinandergezogen werden, um eine fachgerechte Pflege zu gewährleisten (i. d. R. 80 cm). Die Pflanzen dürfen nicht zur Verschattung der Solar-Module führen, daher wird neben einer niedrigwüchsigen Vegetation mit dichtem Flächenschluss ein Abstand zwischen der Substratoberfläche und der Unterkante der Module von etwa 20 – 30 cm benötigt. Der Standardaufbau wird in extensiver Bauweise gleichmäßig mit ca. 10 cm Substrat ausgeführt. Es können je nach Systemlösung anbieterbedingt und aufgrund der Verwehicherheit auch 9 - 11 cm Substrataufbau sein. Zur Bemessung der Statik muss neben dem Gewicht des Gründachaufbau (ca.  $130 \text{ kg/m}^2$ ) noch die Last der Solaranlage von  $20 - 60 \text{ kg/m}^2$  einberechnet werden. Weitere Basisinformationen, Planungshinweise und Praxisbeispiele können der BuGG-Fachinformation „Solar-Gründach“ entnommen werden (Mann & Molenhauer 2020).

### Einsatzbereich

Zu begrünen sind Flachdächer bis  $5^\circ$  Dachneigung, auf denen Anlagen zur solaren Energiegewinnung (PV und Solarthermie) errichtet werden sollen.

### Hinweise für Planung und Herstellung

Verweis auf Kap. 2.3 des Handlungsleitfadens zu

- Statik
- Dachabdichtung und Wurzelschutz
- Dachkonstruktionen
- Dachneigung/ Gefälle
- Entwässerung
- Bewässerung
- Verwehicherheit und Windsog
- Brandschutz
- Zugang und Absturzsicherung

### Pflanzenauswahl und Instandhaltung

Siehe Dachbegrünung Standard – Extensiv. Auf die Auswahl niedrigwüchsiger Pflanzenarten ist zu achten. Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden. Eine Auflistung der notwendigen Pflegemaßnahmen bei einem Solar-Gründach findet sich in Kap. 2.4 des Handlungsleitfadens.

## Dachbegrünung „Vorbild“ – Extensives Biodiversitätsgründach



Das Leitbild Dachbegrünung Vorbild definiert sich durch die ökologische Aufwertung einer extensiven Dachbegrünung als Biodiversitätsgründach, indem eine höhere Mindestsubstrathöhe, eine größere Pflanzenartenauswahl und zusätzliche Biodiversitätsbausteine gefordert werden. Durch den höheren Dachbegrünungsaufbau ist das extensive Biodiversitätsgründach schwerer und kostenintensiver aber auch wirkungsvoller. Die Substratschicht beträgt mindestens 15 cm und ermöglicht die Umsetzung einer ökologisch höherwertigen Kraut-Gras-Sedum-Vegetation. Es wird ein Spitzenabflussbeiwert von 0,3 erreicht, sodass 70 % eines Starkregenereignisses in der Dachbegrünung zurückgehalten werden können. Es sind mindestens 25 Pflanzenarten zur Herstellung der Dachbegrünung zu verwenden, um die floristische Artenvielfalt zu erhöhen. Auf mindestens 15 % der Dachfläche sind zudem Biodiversitätsbausteine zur Förderung der faunistischen Artenvielfalt unterzubringen. Die Vegetation benötigt aufgrund des höheren Grünvolumens eins bis drei Pflegegänge pro Jahr. Eine Bewässerung ist nur in der Anwuchsphase im Rahmen der Fertigstellungspflege notwendig. Darüber hinaus kann bei langanhaltenden Hitze- und Trockenperioden nach Bedarf bewässert werden. Die Herstellung eines extensiven Biodiversitätsgründachs findet auf flach bis flach geneigten Dächern statt. Wie ein extensives Gründach ist auch ein extensives Biodiversitätsgründach nur zur Pflege begehbar. Eine Kombination der Dachbegrünung mit PV oder Solarthermie ist mit senkrechten Modulen möglich. Zudem kann die Dachbegrünung über zusätzliche Retentionselemente in der Dränschicht auch als Retentionsgründach ausgebildet werden.

### Einsatzbereich

Zu begrünen sind vorrangig Flachdächer oder flach geneigte Dächer, bei denen noch keine konstruktiven Maßnahmen zur Schubssicherung notwendig werden (bis ca. 10° Dachneigung). Insbesondere in Stadtgebieten, in denen bestimmte Lebensräume verloren gehen, ein Mangel an urbanen Trittsteinbiotopen für Flora und Fauna besteht oder eine Biotopvernetzung angestrebt wird, sollte ein extensives Biodiversitätsgründach in der Planung angedacht werden. Auch

in Stadtgebieten, in denen die Aufnahmekapazität der Kanalisation für den Regenwasserabfluss bereits nahezu erschöpft ist, kann dieser Begrünungstyp aufgrund des besseren Spitzenabflussbeiwerts auch in Kombination mit zusätzlichen Retentionselementen zum Einsatz kommen.

### Hinweise für Planung und Herstellung

Verweis auf Kap. 2.3 des Handlungsleitfadens zu

- Statik
- Dachabdichtung und Wurzelschutz
- Dachkonstruktionen
- Dachneigung/ Gefälle
- Entwässerung
- Bewässerung
- Verwehsicherheit und Windsog
- Brandschutz
- Zugang und Absturzsicherung

### Pflanzenauswahl und Instandhaltung

Die Auswahl der Pflanzen oder des Saatguts geschieht entsprechend der Höhe des Schichtaufbaus. Bei einem extensiven Biodiversitätsgründach mit einer ca. 15 cm hohen Substratschicht kann eine Kraut-Gras-Sedum-Vegetation ausgebildet werden. Während bei der Extensivbegrünung Sedum-Arten oftmals vorherrschend sind, treten diese bei extensiven Biodiversitätsgründächern in den Hintergrund. Die verwendeten Pflanzenarten sind etwas höherwüchsiger und bilden insgesamt eine größere Grünmasse aus. Dementsprechend sind eins bis drei Pflegegänge pro Jahr notwendig. Mit einer natürlichen Vegetationsumbildung ist auch hier zu rechnen. Um eine artenreiche und ökologisch hochwertige Begrünung zu erhalten, sollten mindestens 25 Pflanzenarten verwendet werden. Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden.

Eine Auflistung der notwendigen Pflegemaßnahmen können Kap. 2.4 des Handlungsleitfadens entnommen werden.

## Dachbegrünung „Leuchtturm“ – Einfach intensives Biodiversitätsgründach



Das einfach intensive Biodiversitätsgründach besitzt mit einer durchschnittlich 20 cm hohen Substratschicht den höchsten Aufbau und ist im Vergleich zu den anderen Leitbildern am schwersten und kostenintensivsten, aber auch am wirkungsvollsten. Um die Lebensraumvielfalt auf dem Dach zu erhöhen, sollte das Substrat variabel mit einer Höhe zwischen 12 und 35 cm eingebaut werden. Hierdurch können neben Kräutern, Stauden und Gräsern auch Gehölze gepflanzt werden. Es wird ein Spitzenabflussbeiwert von durchschnittlich 0,3 erreicht, sodass 70 % des Starkregenereignisses in der Dachbegrünung zurückgehalten werden können. Es sind mindestens 30, vorrangig heimische Pflanzenarten zur Herstellung der Dachbegrünung zu verwenden, um die floristische Artenvielfalt zu erhöhen. Auf mindestens 25 % der Dachfläche sind zudem Biodiversitätsbausteine zur Förderung der faunistischen Artenvielfalt unterzubringen. Die Vegetation benötigt je nach Gestaltung zwei bis vier Pflegegänge pro Jahr. Eine Bewässerung ist nur in der Anwuchsphase im Rahmen der Fertigstellungspflege notwendig. Darüber hinaus kann bei langanhaltenden Hitze- und Trockenperioden nach Bedarf und ggf. Anhöhlungen mit Stauden und Gehölzen dauerhaft bewässert werden. Aus Gründen der Nachhaltigkeit ist die Bewässerung mit gespeichertem Regenwasser oder Grauwasser durchzuführen. Auf die Verwendung von Trinkwasser sollte verzichtet werden. Wie bei den Leitbildern Standard und Vorbild ist auch das einfach intensive Biodiversitätsgründach grundsätzlich nur zur Pflege begehbar. Flächen für Terrassen und Wege können auf max. 30 % der Dachfläche zur Nutzung vorgesehen werden. Die Umsetzung eines einfach intensiven Gründachs ist nur auf Flachdächern oder flach geneigten Dächern sinnvoll. Eine Kombination der Dachbegrünung mit PV oder Solarthermie ist aufgrund der hochwachsenden Vegetation in der Fläche nicht möglich. Umsetzbar sind jedoch PV-Pergolen über Terrassenflächen. Über zusätzliche Retentionselemente in der Dränschicht kann das einfach intensive Biodiversitätsgründach auch als Retentionsgründach ausgebildet werden.

### Einsatzbereich

Zu begrünen sind i. d. R. Flachdächer bis 5° Dachneigung. Die Umsetzung dieses Leitbilds eignet sich insbesondere bei Bauprojekten mit einem hohen ökologischen und nachhaltigen Anspruch. Der Einsatzbereich gleicht dem eines extensiven Biodiversitätsgründachs, stellt jedoch höhere ökologische Forderungen. Zudem kann ein einfach intensives Biodiversitätsgründach aufgrund seiner höheren Verdunstungs- und Kühlwirkung in stark versiegelten und hitzebelasteten Bereichen zum Einsatz kommen.

### Hinweise für Planung und Herstellung

Verweis auf Kap. 2.3 des Handlungsleitfadens zu

- Statik
- Dachabdichtung und Wurzelschutz
- Dachkonstruktionen
- Dachneigung/ Gefälle
- Entwässerung
- Bewässerung
- Verwehsicherheit und Windsog
- Brandschutz
- Zugang und Absturzsicherung

### Pflanzenauswahl und Instandhaltung

Die Auswahl der Pflanzen oder des Saatguts geschieht entsprechend der Höhe des Schichtaufbaus. Bei einem einfach intensiven Biodiversitätsgründach können Kräuter, Stauden, Gräser und Gehölze zum Einsatz kommen. Da bei diesem Leitbild der Fokus auf die Förderung der Biodiversität gelegt wird, sollten möglichst gebietsheimische Pflanzenarten verwendet werden. Je nach Ausgestaltung des einfach intensiven Biodiversitätsgründachs können zwei bis vier Pflegegänge oder mehr pro Jahr notwendig sein. Um eine artenreiche und ökologisch hochwertige Begrünung zu erhalten, sollten mindestens 30 Pflanzenarten verwendet werden. Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden. Eine Auflistung der zusätzlichen Pflegemaßnahmen für einfach intensive Biodiversitätsgründächer können Kap. 2.4 des Handlungsleitfadens entnommen werden.

### 3 Leitbilder Fassadenbegrünung

#### Übersichtstabelle Leitbilder Fassadenbegrünung

Leitbilder	Standard	Vorbild	Leuchtturm
Fassadenbegrünungsform	Boden- oder wandgebunden 15 %	Boden- oder wandgebunden, insektenfreundlich 30 %	Boden- oder wandgebunden, insektenfreundlich 50 %
Mindestbedeckung (Bruttofläche)	Ziel: 15 % Anteilige Begrünungsvorgaben an der Gesamtfassadenfläche (Brutto) eines Gebäudes, die nach 2-4 Vegetationsperioden angestrebt wird, aber in Abhängigkeit vom Gebäudetyp und Vorhaben variieren und individuell festgelegt werden können.	Ziel: 30 %	Ziel: 50 %
Vegetationsform	Selbstklimmer (ohne Kletterhilfe): Wurzelkletterer, Haftscheibenranker Gerüstkletterpflanzen (mit Kletterhilfe): Schlinger, Winder, Ranker, Spreizklimmer Wandgebundene Systeme: Stauden und Kleingehölze		
Pflanzvorgaben	Standortgerecht, Pflanzenart(en) und Anzahl in Abhängigkeit von der Begrünungstechnik		
Biodiversitätsbausteine	1-2 Pflanzenarten	Insektenfreundlich, 5-10 Pflanzenarten	Insektenfreundlich, möglichst heimisch, auch immergrün, 10-15 Pflanzenarten
Pflegeaufwand	-	-	Integration von Nisthilfen
Bewässerung	Bodengebunden: 2-3 Pflegegänge/Jahr Wandgebunden: 3-4 Pflegegänge/Jahr Ggf. mehr Pflegegänge in Abhängigkeit des gewünschten Erscheinungsbilds		
Kostenrichtwert in €/m²	Bodengebunden: Fertigstellungspflege (Anwuchsphase) und periodisch (Zusatzbewässerung im Sommer notwendig)		
	Wandgebunden: Automatische Bewässerungsanlage		Bewässerung größtenteils mit Regen- und Grauwasser
Wirkungen (+ gering, ++ mittel, +++ hoch)	Große Kostenspanne in Abhängigkeit verschiedener Faktoren (z.B. Systemaufbau, Art der Rankhilfe, Verhältnis Höhe x Breite etc.)		
	Bei 100 m² ca. Selbstklimmer: 5-20 Gerüstkletterer: 100-300 Wandgebunden: 500-1.000		
Stadtklima	+	++	+++
Biodiversität	+	++	+++
Regenwasser	+	++	++
Schutz Gebäudehülle	+	++	+++
Gestaltungselement	+++	+++	+++

Für die drei Leitbilder zur Fassadenbegrünung wird empfohlen, die Begrünungsform (bodengebunden oder wandgebunden) offen zu lassen. Die Bauherrenschaft kann somit selbst entscheiden, in welcher Form die vorgegebenen Begrünungsziele verwirklicht werden sollen.

Die bodengebundene Fassadenbegrünung kann sowohl durch Selbstklimmer ohne Kletterhilfe oder Gerüstkletterpflanzen mit Kletterhilfe ausgeführt werden. Bei Letzterem muss die Kletterhilfe auf die Wahl der Pflanzenart abgestimmt sein oder andersherum zur gewählten Kletterhilfe die passende Gerüstkletterpflanze ausgesucht werden. Dabei sollte die Pflanzenauswahl auch entsprechend des Standorts getroffen werden. Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden. Die Größe des Wurzelraums pro Pflanze sollte eine Tiefe von 0,5 m und ein Volumen von 1,0 m<sup>3</sup> nicht unterschreiten. Die offene Pflanzscheibe sollte pro Pflanze mindestens 0,5 m<sup>2</sup> betragen. Je nach Pflanzenart sind zwei bis drei Pflegegänge pro Jahr notwendig. Eine Auflistung der Pflegemaßnahmen können Kap. 3.4 des Handlungsleitfadens entnommen werden. Bodengebundene Fassadenbegrünungen müssen nur in der Anwuchsphase im Rahmen der Fertigstellungspflege bewässert werden. Darüber hinaus sollte der natürliche Regenwassereintrag zur Bewässerung ausreichen. Nur bei langen Hitze- und Trockenperioden bzw. Regenschatten oder wasserbedürftigen Arten kann eine Zusatzbewässerung notwendig werden.

Die wandgebundene Fassadenbegrünung zeichnet sich durch die Bepflanzung mit verschiedenen Stauden und Kleingehölzen aus. Die Pflanzenarten sind entsprechend des Begrünungssystems und des Standorts zu wählen. Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden. Bewässerung und Düngung finden über eine automatische Bewässerungsanlage statt. Zur Reduktion der Trinkwassernutzung bei der Bewässerung kann auch Regen- und Grauwasser bei der Anlagenplanung hinzugezogen werden.

Je nach gewünschtem Erscheinungsbild sind bei wandgebundenen Fassadenbegrünungen drei bis vier Pflegegänge pro Jahr notwendig. Eine Auflistung der Pflegemaßnahmen können Kap. 3.4 des Handlungsleitfadens entnommen werden.

Aufgrund des höheren technischen Aufwands, des oftmals größeren Materialbedarfs und der intensiveren Instandhaltungsmaßnahmen ist die wandgebundene Fassadenbegrünung kostenintensiver (Bau- und Instandhaltungskosten) als die bodengebundene Fassadenbegrünung. Der Vorteil liegt jedoch in der schnelleren, flächendeckenden Begrünung und somit der sofortigen Wirkung der wandgebundenen Fassadenbegrünung. Während bei wandgebundenen Begrünungssystemen auf kleiner Fläche viele verschiedene Pflanzenarten eingebracht werden können, benötigen die Kletterpflanzen einer bodengebundenen Fassadenbegrünung i. d. R. mehr Raum pro Pflanze. Ihre Wahl sollte Gebäude- und Vorhaben-spezifisch stattfinden.

Zur Unterscheidung der Leitbilder „Standard“, „Vorbild“ und „Leuchtturm“ wurde die anteilige Mindestbedeckung an der Gesamtfassadenfläche (Brutto) eines Gebäudes als Indikator hinzugezogen. Je höher der Begrünungsanteil, desto höher ist die Wirksamkeit der Fassadenbegrünung. Es handelt sich dabei um Begrünungsvorgaben, die angestrebt, aber in Abhängigkeit vom Gebäudetyp und Vorhaben variieren und individuell festgelegt werden können. Zudem wurden Unterscheidungen hinsichtlich der Pflanzvorgaben (Biodiversität, Insektenfreundlichkeit) und Bewässerung getroffen.



## Fassadenbegrünung „Standard“ – Boden- oder wandgebunden 15 %



### Einsatzbereich und vorgegebene Begrünungsziele

Zu begrünen sind mindestens 15 % der Gesamtfassadenfläche (Brutto) eines Gebäudes. Die Fassadenbegrünung dient hierbei insbesondere als Gestaltungselement und zur Verschönerung und Durchgrünung des Wohnumfelds. Es sind mindestens 1-2 Pflanzenarten zu verwenden. Dieser Mindeststandard sollte in Wohngebieten eingehalten werden. Beim Leitbild „Standard“ zur Fassadenbegrünung werden keine weiteren Anforderungen an die Biodiversität oder die Bewässerung getroffen.

### Hinweise für Planung und Herstellung

Verweis auf Kap. 3.3 des Handlungsleitfadens zu

- Fassadenkonstruktionen
- Statik
- Entwässerung
- Bewässerung
- Verwehsicherheit und Windsog
- Brandschutz
- Zugang und Absturzsicherung
- Wurzelraum

Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden.

## Fassadenbegrünung „Vorbild“ – Boden- oder wandgebunden, insektenfreundlich 30 %



### Einsatzbereich und vorgegebene Begrünungsziele

Zu begrünen sind mindestens 30 % der Gesamtfassadenfläche (Brutto) eines Gebäudes. Zur ökologischen Aufwertung sollen dazu mindestens 5-10 insektenfreundliche Pflanzenarten (je nach Größe der Gesamtfassadenfläche eines Gebäudes) verwendet werden. Somit leistet die Fassadenbegrünung einen Beitrag als Lebensraum und Nahrungsquelle für Insekten. Insbesondere in Stadtgebieten, in denen bestimmte Lebensräume verloren gehen, ein Mangel an urbanen Trittsteinbiotopen für Flora und Fauna besteht oder eine Biotopvernetzung angestrebt wird, sollte dieses Leitbild umgesetzt werden.

### Hinweise für Planung und Herstellung

Verweis auf Kap. 3.3 des Handlungsleitfadens zu

- Fassadenkonstruktionen
- Statik
- Entwässerung
- Bewässerung
- Verwehsicherheit und Windsog
- Brandschutz
- Zugang und Absturzsicherung
- Wurzelraum

Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden.

## Fassadenbegrünung „Leuchtturm“ – Boden- oder wandgebunden, insektenfreundlich 50 %



### Einsatzbereich und vorgegebene Begrünungsziele

Zu begrünen sind mindestens 50 % der Gesamtfassadenfläche (Brutto) eines Gebäudes. Das höhere Grünvolumen trägt zur Verbesserung des Stadtklimas bei, bietet Lebensraum für Vögel und Insekten und schützt die dahinter liegende Gebäudehülle. Eine Zielbegrünung von 50 % sollte insbesondere in stark hitzebelasteten Gebieten zum Einsatz kommen und eignet sich vor allem bei großen fenster- und öffnungsfreien Fassadenflächen (z. B. Lagerhallen). Auch bei Bauprojekten, die einen hohen Wert auf Nachhaltigkeit und Ökologie legen, sollte dieses Leitbild Anwendung finden. Zur Steigerung der floristischen Biodiversität sollten mindestens zehn bis 15 insektenfreundliche, möglichst heimische und auch immergrüne Pflanzenarten (je nach Größe der Gesamtfassadenfläche eines Gebäudes) verwendet werden. Die Integration von Nisthilfen in der Fassadenbegrünung bietet Tierarten eine zusätzliche Nistmöglichkeit. Um den Trinkwasserverbrauch zu senken, sollte die Bewässerung größtenteils über Regen- und Grauwasser stattfinden.

### Hinweise für Planung und Herstellung

Verweis auf Kap. 3.3 des Handlungsleitfadens zu

- Fassadenkonstruktionen
- Statik
- Entwässerung
- Bewässerung
- Verwehsicherheit und Windsog
- Brandschutz
- Zugang und Absturzsicherung
- Wurzelraum

Eine Pflanzenliste kann dem Anhang entnommen werden.

# Anhang: Pflanzenlisten

Die folgenden Pflanzenlisten orientieren sich an den für die städtischen Immobilien der Stadt Bochum entwickelten Leitbildern zur Dach- und Fassadenbegrünung. Sie sind als Empfehlung zu betrachten und nicht abschließend.

Neben den Pflanzenmerkmalen (Höhe, Breite, Blütezeit, Blüte-/Blattfarbe) und erforderlichen Standortbedingungen werden pro Pflanzenart Aussagen zur Herkunft und zur Insektenfreundlichkeit getätigt.

Ergänzend wird bei der Fassadenbegrünung je Pflanzenart eine Einschätzung zum Pflegebedarf gegeben.

In der Legende sind die verwendeten Symbole erläutert.

## Legende

### Florenggebiete

- SH** Standortheimische Art in Bochum (nach Datenbank FlorKart (BfN))
- EH** Einheimische Art in Deutschland
- N** Neophyt (Art aus anderen Florenggebieten stammend, meist verwildert, aber nicht invasiv)

### Insekten/ Vögel



Wertvolle Futterpflanze für Insekten, insbesondere für Wildbienen



Wertvolle Futterpflanze für Insekten, insbesondere für Schmetterlinge und Schmetterlingsraupen



Wertvolle Futterpflanze für Vögel

# Wintergrün

### Standort



Sonniger Standort



Halbschattiger Standort



Schattiger Standort

### Pflege

+ Geringer Pflegeaufwand

++ Mittlerer Pflegeaufwand

+++ Hoher Pflegeaufwand



### Blütezeit

Monate 1 Januar bis 12 Dezember

Pflanzenlisten Dachbegrünung





Pflanzenliste Leitbild Standard - extensive Dachbegrünung

Empfehlungen für Arten ab einer Substrathöhe 10 cm beim Solar-Gründach und 12 cm beim extensiven Gründach.  
Die Pflanzenliste mit 20 Arten ist als Empfehlung zu betrachten und nicht abschließend.

Botanischer Name	Deutscher Name	Standort	Höhe (cm)	Blütezeit	Blüten-/Blattfarbe	Insektenfreundlich	Florenggebiete
							Herkunft
Allium schoenoprasum	Schnittlauch	x	10 - 40	6 - 8	rosa	x	SH
Anthyllus vulneraria	Gewöhnlicher Wundklee	x	15 - 30	4 - 9	gelb	x	SH
Campanula carpatica	Karpaten-Glockenblume	x	15 - 20	7 - 9	hellblau	x	N, Südosteuropa
Dianthus carthusianorum	Karthäuser-Nelke	x	30 - 40	6 - 9	rosa	x	SH
Dianthus deltoides	Heidenelke	x	10 - 30	6 - 9	rosa	/	SH
Festuca glauca	Blau-Schwingel	x	25 - 30	6 - 7	grau-blau	/	N, Südeuropa
Helianthemum nummularium	Gemeines Sonnenröschen	x	20 - 40	5 - 10	gelb	x	EH
Hieracium pilosella	Kleines Habichtskraut	x	10 - 20	5 - 10	gelb	x	SH
Koeleria glauca	Schillergras	x	20 - 40	6 - 7	grünsilbrig	/	EH
Origanum vulgare	Gewöhnlicher Dost	x	20 - 60	7 - 10	lila	x	SH
Petrorhagia saxifraga	Felsennelke	x	10 - 25	6 - 9	weiß-rosa	x	SH
Potentilla verna	Frühlings-Fingerkraut	x	5 - 10	3 - 5	gelb	x	SH
Prunella grandiflora	Großblütige Braunelle	x	5 - 15	6 - 8	violett	x	EH
Sedum album in Sorten	Weißer Mauerpfeffer	x	5 - 15	6 - 8	weiß	x	SH
Sedum reflexum (rupestre)	Tripmadam	x	20 - 25	6 - 7	gelb	x	SH
Sedum sexangulare	Milder Mauerpfeffer	x	5 - 10	6 - 7	gelb	x	SH
Sedum spurium	Kaukasus-Fetthenne	x	10 - 15	7 - 8	weiß-rosa	x	N, Kaukasus
Teucrium chamaedrys	Edel-Gamander	x	15 - 25	6 - 8	rosa	x	EH
Thymus serpyllum	Kriechender Thymian	x	4 - 5	5 - 9	Violett	x	EH




Pflanzenliste Leitbild Vorbild - extensives Biodiversitätsgründach

Zusätzlich zur Pflanzenliste „Leitbild-Standard“ können folgende Arten, ab einer Substrathöhe von 15 cm, verwendet werden.  
Die Pflanzenliste mit 25 Arten ist als Empfehlung zu betrachten und nicht abschließend.

Botanischer Name	Deutscher Name	Standort		Höhe (cm)	Blütezeit	Blüten-/Blattfarbe	Insektenfreundlich		Florenggebiete
									Herkunft
Anthemis tinctoria	Färber-Hundskamille	x		40 - 60	6 - 9	gelb	x	x	SH
Aquilegia vulgaris	Gemeine Akelei	x	x	50 - 90	5 - 6	blauviolett	X		SH
Aster amellus	Bergaster	x		40	8 - 9	rosa	x	x	EH
Calamintha nepeta	Bergminze			40 - 60	7 - 9	hellviolett	x	x	EH
Campanula rotundifolia	Rundblättrige Glockenblume	x	x	10 - 30	5 - 10	violettblau	x	x	SH
Cerastium tomentosum	Hornkraut	x		10 - 20	5 - 6	weiß	/	/	N, Mittel-Osteuropa
Dianthus plumarius	Federnelke	x		30	6 - 7	Je nach Sorte	/	/	N, Mitteleuropa
Echium vulgare	Gemeiner Natterkopf	x		50 - 150	6 - 9	violettblau	x	x	SH
Epilobium dodonaei	Rosmarin-Weidenröschen	x		40 - 80	6 - 9	hellpurpur	x	x	EH
Epimedium grandiflorum	Elfenblume		x	30	4 - 5	Rosa	x		N, Japan
Euphorbia cyparissias	Zypressenblättrige Wolfsmilch	x	x	20 - 50	4 - 5	hellgelb	x	x	SH
Euphorbia polychroma	Goldwolfsmilch	x		30 - 40	5 - 6	gelb	x		EH
Festuca amethystina	Regenbogenschwingel	x		25 - 40	6 - 7	blaugrün	/	/	EH
Geranium macrorrhizum	Storchenschnabel	x	x	30	6 - 8	rosa	x		N, Südosteuropa
Iberis sempervirens	Schleifenblume	x		20 - 30	5	weiß	x		N, Südeuropa
Melica ciliata	Wimperngras	x		40	5 - 6	silbrig		x	EH
Pimpinella saxifraga	Kleine Bibernelle	x	x	30 - 60	7 - 10	weiß	x	x	SH
Poa pratensis	Wiesenrispe	x		50	6 - 7	grün	/	/	SH
Rudbeckia sullivantii	Sonnenhut	x		60	8 - 10	gelb	x		N, Nordamerika
Salvia nemorosa	Salbei	x		40 - 50	6 - 7	Blau, violett	x		N, Südosteuropa
Sanguisorba minor	Kleiner Wiesenknopf	x		30 - 50	4 - 8	grün-rötlich	x		SH
Sedum telephium	Fetthenne	x		60	9 - 10	rostrot	x	x	SH
Thymian	Thymian	x		30	7 - 9	hellrosa	x	x	N, Südeuropa
Veronica spicata ssp. incana	Ehrenpreis	x		30	6 - 7	blau	x	x	EH

Pflanzenliste Leitbild Leuchtturm – einfach, intensives Biodiversitätsgründach





Zusätzlich zur Pflanzenliste „Leitbild Standard und Vorbild“ können folgende Arten, ab einer Substrathöhe von 20cm, verwendet werden. Die Pflanzenliste mit 30 Arten ist als Empfehlung zu betrachten und nicht abschließend.

Botanischer Name	Deutscher Name	Standort		Höhe (cm)	Blütezeit	Blüten-/Blattfarbe	Insektenfreundlich	Florenggebiete
<b>Gehölze</b>								Herkunft
Berberis vulgaris	Berberitze	x	x	100 – 150	5 - 6	gelb	x	EH
Cytisus scoparius	Besenginster			200	5 - 6	gelb	x	SH
Cotoneaster dammeri	Zwergmispel	x	x	10 – 15	5	Weiß-rötlich	x	N, China
Juniperus communis 'Green Carpet'	Kriech-Wachholder	x	x	20 - 30	/	/	/	EH
Perovskia abrotanoides	Silberbusch	x		50 - 100	7 - 10	blau	x	N, Asien
Ribes sanguineum	Johannisbeere	x	x	200	4 – 5	Gelb – rot	x	N, Nordamerika
Potentilla fruticosa	Fingerstrauch	x	x	80 – 100	6 – 9	gelb	x	N, West- und Südeuropa
Rosa rugosa	Kartoffel-Rose	x	x	100 - 150	6 - 10	rosa	x	N, Asien
Salix purpurea 'Nana'	Purpur-Weide	x	x	180 - 200	3 - 4	rötlichsilbern	x	SH
Salix repens supsp. nitida	Dünen-Kriech-Weide	x	x	50 – 140	4 – 5	Gelb, silbrig	x	EH
Salix rosmarinifolia	Rosmarinweide	x	x	100 - 200	4	gelb	x	EH
<b>Stauden</b>								
Allium carinatum	Gekielter Lauch	x		30 - 60	7 - 8	dunkelrosa	x	EH
Allium senescens	Berg-Lauch	x	x	30	7 - 9	violettrosa	x	EH
Alyssum montanum	Berg-Steinkraut	x		10 – 20	4 – 5	gelb	x	EH
Anthericum ramosum	Astlose Grastilie	x	x	40 - 60	6 - 9	weiß	x	EH
Aster dumosus	Kissenaster	x		60	8 - 9	gelb	x	N, Nordamerika
Aster linosyris	Gold-Aster	x		40 - 70	8 - 10	gelb	x	EH
Bergenia cordifolia	Bergenie	x	x	30 - 35	3	Rosa - rot	x	N, Zentralasien
Campanula glomerata	Knäuelglockenblume	x	x	20 – 60	5 – 6	blauviolett	x	SH
Festuca ovina	Schwingel	x		20	5 - 7	blaugrün	/	EH
Filipendula vulgaris	Kleines Mädelsüß	x	x	50 - 80	5 - 7	rötlich-weiß	x	SH
Hemerocallis in Sorten	Taglilie	x	x	60 - 80	7 - 8	Je nach Sorte	x	N, Ostasien
Knautia arvensis	Feld-Witwenblume	x	x	40 – 60	5 – 10	Lila	x	SH
Lavandula angustifolia	Echter Lavendel	x		50	6 - 7	violett	x	N, Mediterran
Malva moschata	Moschus-Malve	x		50 - 80	6 – 9	rosa	x	SH
Pennisetum alopecuroides 'Compressum'	Federborstengras	x		60	8 – 9	braungrün	/	N, Asien
Sesleria caerulea ssp. pulchellum	Kalk-Blaugras	x	x	20 – 50	3 – 4	bläulich	x	EH
Stachys recta	Aufrechter Ziest	x		30 – 60	5 – 10	weißlich-hellgelb	x	EH
Vincetoxicum hircundinaria	Schwalbenwurz	x	x	50-100	6 - 10	weiß	x	SH

Pflanzenliste Fassadenbegrünung



Pflanzenliste Leitbilder Standard, Vorbild & Leuchtturm - Bodengebundene Fassadenbegrünung

Die Arten der Pflanzenliste können für alle drei Leitbilder verwendet werden. Bei den Leitbildern Vorbild und Leuchtturm sollten besonders insektenfreundliche Pflanzen bevorzugt werden. Die Liste ist als Empfehlung zu sehen und nicht abschließend.

Botanischer Name	Deutscher Name	Standort	Höhe (m)	Pflege	Blütezeit	Blüten-/Blattfarbe	Insektenfreundlich	Florenggebiete	Giftig
									
<b>Selbstklimmer</b>									
Campsis x tagliabuana	Trompetenblume	x	4-5	+++	7-9	orange	x	N,	Ja
Euonymus fortunei	Spindelstrauch	x	3-6	+	/	#	/	N, Asien	Ja
Hedera helix	Efeu	x	20-25	++	9-10	grün-gelb, #	x	SH	Ja
Hydrangea petiolaris	Kletterhortensie	x	10-15	++	6-7	weiß	x	N, Asien	Ja
Parthenocissus tricuspidata	Wilder Wein	x	12-20	++	6-7	grün-gelb	x	N, Asien	Ja
<b>Gerüstkletterpflanzen</b>									
Akebia quinata	Akebie	x	6-8	++	5	violettbraun & rosa	x	N, Asien	Nein
Aristolochia tomentosa	Pfeifenwinde	x	4-6	+	6-7	Grüngelb & purpur-braun	k.A.	N, USA	Ja
Ampelopsis brevipedunculata	Ussuri-Scheinrebe	x	4-8	+	6-7	weiss, unscheinbar	x	N, Asien	Ja
Clematis montana	Waldrebe	x	8-10	++/+++	5-6	hellrosa	x	N, Himalaya	Ja
Clematis viticella	Italianische Waldrebe			++		blauviolett	x	N, Südeuropa	Ja
Jasminum nudiflorum	Winterjasmin	x	3-5	+	12-3	gelb	x	N, China	Nein
Lonicera caprifolia	Jelängerjelleber	x	4-6	++	5-7	gelblichweiß	x	EH	Ja
Lonicera x brownii	Jelängerjelleber	x		++		orange	x	N, USA	Ja
Rosa i.S.	Kletterrose	x	2-6	++	6-10	sortenabhängig	x	EH	Nein
Rubus henryi	Brombeere	x	2-4	++	6-8	weiß	x	N, China	Nein
Vitis vinifera	Echter Wein	x	8-10	+++	6-8	grünlich, unscheinbar	x	SH	Nein
Wisteria floribunda	Blauregen	x	8-12	++	4-6	violett	x	N, Asien	Ja

Pflanzenliste Leitbilder Standard, Vorbild & Leuchtturm - Wandgebundene Fassadenbegrünung

Die Arten der Pflanzenliste können für alle drei Leitbilder verwendet werden. Bei den Leitbildern Vorbild und Leuchtturm sollten besonders insektenfreundliche Pflanzen bevorzugt werden. Die Liste ist als Empfehlung zu sehen und nicht abschließend.

Botanischer Name	Deutscher Name	Standort	Höhe (cm)	Pflege	Blütezeit	Blüten-/Blattfarbe	Insektenfreundlich	Florenggebiete
								Herkunft
Alchemilla mollis	Frauenmantel	x	30 - 60	+/++	6 - 7	grün - gelb	x	N, Osteuropa
Bergenia cordifolia	Bergenie	x	25 - 40	+/++	4 - 5	dunkelrosa	x	N, Zentralasien
Carex pendula	Hängende Segge	x	40 - 120	++	6 - 7	grünlichbraun	x	EH
Dryopteris affinis	Goldschuppenfarn	x	50 - 100	++	/	/	/	SH
Geranium macrorrhizum, Spessart	Balkan-Storch-schnabel	x	20 - 30	+	5 - 7	weiß	x	N, Südosteuropa
Geranium sanguineum	Blut-Storchschnabel	x	30 - 40	+	6 - 8	rosa-rot	x	SH
Hosta lancifolia	Lanzen-Funkie	x	20 - 60	++	7 - 8	violettblau	/	N, Japan
Heuchera micrantha	Purpurglöckchen	x	30 - 60	+/++	7 - 8	weiß	x	N, Nordamerika
Lavandula angustifolia	Echter Lavendel	x	40	++	6 - 8	violett	x	N, Mediterran
Luzula sylvatica	Wald-Hainsimse	x	20 - 60	++	5 - 6	braun	x	EH
Nepeta x faassenii	Katzenminze	x	30 - 40	++	5 - 7	violett - blau	x	N
Phlox subulata	Polsterphlox	x	15	++	5 - 6	rosa	x	N
Sedum telephium	Hohe Fetthenne	x	50 - 70	+	9 - 10	rot	x	SH
Thymus vulgaris	Thymian	x	25	+	6 - 7	rosa - violett	x	N, Südeuropa
Waldsteinia ternata	Teppich-Ungarwurz	x	10	++	4 - 5	gelb	x	N, Südeuropa

## Impressum

---

### **Verfasser**

Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG)  
Albrechtstraße 13  
10117 Berlin  
Dr. Gunter Mann  
Rebecca Gohlke

### **Herausgeberin**

Stadt Bochum  
Zentrale Dienste  
Wittener Straße 47  
44777 Bochum  
Kai Brandt  
Nina Weiß

### **Fotos, Abbildungen, Tabellen**

Alle Bundesverband GebäudeGrün e.V. (BuGG)

Bochum, März 2024



**STADT  
BOCHUM**



Zukunftsinitiative  
**KLIMA.WERK**