

# Baustandards für öffentliche Projekte

## Gemeinde Berdorf

### Maßnahme: eea 2.1.1.



Im Auftrag von

**ADMINISTRATION COMMUNALE DE BERDORF**



**PacteClimat**  
Ma commune s'engage pour le climat

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>WIRKUNGSFELDER:.....</b>	<b>4</b>
<b>2.1</b>	<b>Konzepte:.....</b>	<b>4</b>
<b>2.2</b>	<b>Baustoffe: .....</b>	<b>4</b>
<b>2.3</b>	<b>Ressourcenschonung:.....</b>	<b>4</b>
<b>2.4</b>	<b>Lebenszykluskosten .....</b>	<b>5</b>
<b>2.5</b>	<b>Schadstoffe; Giftstoffe:.....</b>	<b>5</b>
<b>2.6</b>	<b>Energie.....</b>	<b>5</b>
2.6.1	Wärmeeffizienz der Gebäude .....	5
2.6.2	Mindestanteil erneuerbarer Energien.....	6
2.6.3	Effiziente Elektrizitätsnutzung .....	6
<b>2.7</b>	<b>Effiziente Wassernutzung und Abwasserreduktion.....</b>	<b>6</b>
<b>2.8</b>	<b>Baustelle-Bauprozess:.....</b>	<b>7</b>
<b>2.9</b>	<b>Qualitätssicherung der Baustelle: .....</b>	<b>7</b>
<b>2.10</b>	<b>Gebäudeinformationen: .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>CHECKLISTE FÜR DIE PLANER (ARCHITEKTEN): .....</b>	<b>8</b>

## 1 EINLEITUNG

Dieses Dokument soll als Leitfaden für den Bau und die Sanierung von Projekten (Gebäuden) verwendet werden, welche von oder unter Beteiligung der Gemeinde Berdorf geplant und gebaut werden.

Diese Vorlage erläutert den Planern (Architekten, Ingenieure, ...) die Vorstellungen der Gemeinde im Bezug auf den gewünschten Baustandard. Die in dem nachfolgenden Kapitel aufgeführten Erläuterungen sollen weitestgehend erfüllt werden. Etwaige Abweichungen müssen vom Bauherrn genehmigt werden (schriftliche Argumentation vom Planer notwendig).

Ziel ist es einen Gebäudestandard zu erreichen, welcher den Kriterien des nachhaltigen Bauens entspricht. So kann die Umweltbelastung reduziert werden und es entstehen Gebäude mit hohem Nutzerkomfort.

Definition laut Leitfaden CRTIB:

(→ <http://www.crtib.lu/sites/crtib/files/inline-files/20101223-Leitfaden-FR-2.02.pdf>)

*„Nachhaltigkeit bedeutet den Bedürfnissen heutiger Generationen gerecht zu werden, ohne die Chancen zukünftiger Generationen zu gefährden. Die Vorgehensweise entwickelte sich aus der Erkenntnis, dass ein ökologisches Gleichgewicht nur unter gleichberechtigtem Einbezug ökonomischer Sicherheit und sozialer Gerechtigkeit erfolgen kann.*

*Bei der ganzheitlichen Betrachtung der Umweltauswirkungen von Gebäuden ist es wichtig, alle Lebensphasen, also Planung, Ausführung, Nutzung und Rückbau des Gebäudes zu betrachten und verschiedene Grundsätze zu berücksichtigen, die nachfolgend aufgezeigt werden.*

*Nachhaltiges Bauen kann nicht nach einem feststehenden Konzept erfolgen. Zur Umsetzung eines Bauvorhabens muss ein spezifisches Konzept, unter Einbezug aller Akteure mit Lösungsansätzen und Maßnahmen entwickelt werden. In diesem Dokument wird versucht, diesem Leitgedanken Rechnung zu tragen. Wichtig ist, alle beteiligten Akteure zusammen zu bringen, das Gesamtkonzept auf Nachhaltigkeit auszulegen und entsprechend zu kommunizieren.*

*Als erstes sollten die Stoffströme betrachtet werden. Bereits in der Planungsphase, müssen die Voraussetzungen effizienten Stoffstrommanagements geschaffen werden. Jegliche Bauaktivität ist mit Stoffflüssen verbunden, welche eine Auswirkung auf die Umwelt haben. Oft sind die positiven Auswirkungen durch Reduzieren der Stoffflüsse größer als die durch eine optimierte Materialauswahl.*

*Die Planung sollte zuerst die Notwendigkeit des Neubaus hinterfragen. Weiter sollte die Raumplanung dem Bedarf angepasst und das Gebäude auf eine lange Nutzungszeit ausgelegt, sowie auch für zukünftige Umbaumaßnahmen variabel sein.*

*Bei der Planung sollte bereits auf langlebige Materialien zurückgegriffen werden, die einfach instand zu halten sind. Hierbei sollten Verbundmaterialien vermieden werden, die schwer zu trennen und zu recyceln sind. Zudem sollte bei der Materialauswahl von dem Minimierungsgedanken ausgegangen werden, das heißt jede unnötige Einwirkung von Schadstoffen auf die Umwelt und gerade im Wohnbereich auf den Menschen sollte vermieden werden.*

*Um die Materialumsätze zu verringern und die natürlichen Ressourcen zu schonen sollte in vielen Bereichen auf erneuerbare oder quasi unerschöpfliche Ressourcen oder Recyclate zurückgegriffen werden.*

*Bei der Materialbeschaffung ist es wichtig auf regionale Materialien zurückzugreifen, um den Transportaufwand gering zu halten. Die nachfolgend dargestellten Tabellen 1 und 2 zeigen die Umweltauswirkungen verschiedener Transportarten pro gefahrenen Kilometer. Grundsätzlich sollte ein emissionsarmes Transportmittel bevorzugt werden. Ebenso ist darauf zu achten, dass Leerfahrten vermieden werden, was bedeutet, dass eine maximale Auslastung des Fahrzeugs erreicht wird. Gerade bei transportintensiven Materialien oder Waren sollte hinterfragt werden, ob nicht auch auf ein regionales Produkt zurückgegriffen werden kann.“*

(Version française sur Internet)

## 2 WIRKUNGSFELDER:

### 2.1 Konzepte:

Folgende Konzepte sind für jedes Projekt, sowohl Neubau wie auch Umbau, zu erstellen. Aufwand und Größenordnung des Projektes sollten in Relation zueinander stehen (Vorplanungsphase).

- Energiekonzept
- Wasserkonzept
- Baustoffkonzept
- Mess- und Monitoringkonzept
- Abfallkonzept
- Brandschutzkonzept

### 2.2 Baustoffe:

Der Leitfaden des CRTIB soll zur Auswahl der Baumaterialien herangezogen werden.

- Adresse: <http://www.crtib.lu/sites/crtib/files/inline-files/20101223-Leitfaden-FR-2.02.pdf>

Die Informationen zur Nutzung des Leitfadens werden auf dieser Internetseite erläutert. Die Kapitel Bauelemente und Bau- und Materialinformationen geben einen guten Überblick und ermöglichen einen ökologischen Vergleich bei der Auswahl verschiedener Baumaterialien.

Der Leitfaden kann auf der Internetseite vom CRTIB angesehen und auch heruntergeladen werden.

### 2.3 Ressourcenschonung:

Bei der Planung der Projekte soll die Instandhaltung und der spätere Rückbau berücksichtigt werden. Auch die Reinigungsfreundlichkeit sollte Teil der Planungsüberlegungen sein. Die Materialwahl sollte diesen Überlegungen Rechnung tragen.

→ Die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft sollen maximal angewendet werden.

- Technischer Kreislauf
- Biologischer Kreislauf

Anhaltspunkte:

- Reduzierung der Anzahl verschiedener Materialien
- Vermeiden von Verbundmaterialien
- Schrauben statt Kleben (auf gute Trennbarkeit achten)
- Einsatz von Recyclingbaustoffen
- Weiterverwendung von Baustoffen (Zweitnutzung)
- Verwendung von nachwachsenden Rohstoffe

## 2.4 Lebenszykluskosten

Die Nachfolgekosten und somit die jährlichen Gesamtkosten sind abhängig von der Wahl der Ausführung (des gewählten Systems, des Baumaterials usw.). Um überhöhte und vermeidbare Nachfolgekosten zu vermeiden oder sie zu minimieren, sind für relevante Bauteile vergleichende Kostenberechnungen zu erstellen (Variantenanalyse). Diese Vergleichsberechnungen sollen jeweils die Betriebs-, Wartungs-, Instandsetzung- und Erneuerungskosten beinhalten (evtl. auch Abbruch- und Entsorgungskosten).

## 2.5 Schadstoffe; Giftstoffe:

Materialien und Baustoffe sind bezüglich Schadstoffe und Giftstoffe kritisch zu prüfen. Kritische Baustoffe sind möglich zu vermeiden (durch Alternativprodukte zu ersetzen). Die Kontrolle bezüglich Gefahrenstoffe kann mittels der Sicherheitsdatenblätter erfolgen.

Kritische Stoffe sind:

- Weichmacher und organische Lösungsmittel
- Schwermetalle
- Stoffe die unter die Biozid-Richtlinien fallen
- Kältemittel, Treibmittel (halogenierte und teilhalogenierte)
- Gefahrenstoffe gemäß CLP-Verordnung

## 2.6 Energie

### 2.6.1 Wärmeeffizienz der Gebäude

Anzustrebende Effizienzklassen laut LuxEeb für öffentliche Gebäude (bâtiments fonctionnels):

- |   |             |
|---|-------------|
| • Effizienzkategorie für die Gesamtenergieeffizienz (Primärenergie):          | Kategorie B |
| • Effizienzkategorie für den Wärmeschutz(Heizwärmebedarf):                    | Kategorie B |
| • Effizienzkategorie für die Umwelteinwirkung (CO <sub>2</sub> - Emissionen): | Kategorie B |

#### 2.6.1.1 Winterlicher Wärmeschutz

*Die Bauteile eines Gebäudes sind so auszulegen, dass die Wärmedurchgangskoeffizienten die in Tabelle 1 festgelegten Höchstwerte nicht überschreiten.*

*(Auszug Gesetz vom 1. Oktober 2010 Nr. 173)*

Anzustrebende

- ➔ Um 20% bessere Werte (bezogen auf den mittleren U-Wert der gesamten Gebäudehülle, so kann je nach Projekt die Gewichtung auf die Bauteile gelegt werden die es erlauben kostengünstigere Ausführungen zu realisieren.

### 2.6.1.2 Vermeidung von Wärmebrücken

*Gebäude sind so zu planen und auszuführen, dass Wärmebrücken minimiert werden. Im Falle zweidimensionaler Wärmebrücken sind mindestens die Ausführungsempfehlungen der DIN 4108 Beiblatt 2 einzuhalten oder es ist ein entsprechender Gleichwertigkeitsnachweis nach DIN 4108 Beiblatt 2 durchzuführen und dem Nachweis über die Gesamtenergieeffizienz beizufügen.  
(Auszug Gesetz vom 1. Oktober 2010 Nr. 173)*

- Die Wärmebrücken sind rechnerische nachzuweisen (zweidimensionaler Wärmebrückennachweis). Der Gleichwertigkeitsnachweis ist nur in Ausnahmefällen zulässig (z.B. kleine Umbauarbeiten,...).

### 2.6.2 Mindestanteil erneuerbarer Energien

Anzustrebender Anteil erneuerbarer Energien:

Wärme: 70 %

Elektrizität: 100 % → Alle neuen Gebäude sollen den benötigten Strom, über eine auf dem Gebäude angeordnete Photovoltaikinstallation, selbst erzeugen. (Bei Umbauten kann diese Forderung entfallen.)

### 2.6.3 Effiziente Elektrizitätsnutzung

Alle elektrischen Anlagen sollen in der stromsparendsten Variante vorgesehen werden, soweit dies Wirtschaftlich vertretbar ist. Beispielsweise sollte die Beleuchtung in den Bereichen wo LED sinnvoll und wirtschaftlich ist, vorausgesetzt die visuelle Qualität ist erreichbar, vorgesehen werden. Oder Pumpen sind Leistungsoptimiert einzubauen, hydraulische Systeme sind strömungstechnisch zu optimieren.

Dementsprechende Nachweise sind von den Planungsbüros zu führen und die getroffenen Entscheidungen zu begründen.

Beschränkung der Klimatisierung: Klimaanlage sind weitgehendstes zu vermeiden. Die Gebäude sind so zu planen, dass der Ertrag externer Wärmelasten in kritischen Räumen minimiert wird.

Beschaffung: Elektrische Geräten sollte energiesparend gewählt werden → [www.oekotopten.lu](http://www.oekotopten.lu)

## 2.7 Effiziente Wassernutzung und Abwasserreduktion

Folgende Grundsätze sind bezüglich dem Umgang mit Wasser zu berücksichtigen:

Wassersparen (Trinkwasser):

Vorgaben für Neubauten:

- Wassersparende Armaturen für alle Zapfstellen mit hoher Frequentierung
- Wasserlose Urinale
- Regen- oder Grauwassernutzung (z.B. aus Duschwasser), wenn kein zwingender Grund dem widerspricht
- Leckage-Überwachung (von Erdleitungen und bei schlechter Zugängigkeit)
- Außenanlagen mit wenig Wasserbedarf planen → einheimische Pflanzen

## Abwasser:

Vorgaben für Neubauten:

- Trennsystem (Schmutz- und Regenwasser) ist Pflicht.
- Weitgehendere Teilstromtrennung soll geprüft werden (z.B. Gelbwassertrennung)
- Minimisierung der versiegelten Flächen;
- Alle Flachdächer müssen begrünt werden.

Sanierung und Umbau:

Die vorherigen Grundsätze für Neubauten (Wassersparen und Abwasser) sollten soweit möglich berücksichtigt werden.

## **2.8 Baustelle-Bauprozess:**

Bezüglich Lärm, Staub, Gewässer- und Bodenschutz sind die gesetzlichen Richtlinien (ITM und der Umweltverwaltung) für Baustellen einzuhalten.

→ Abfallarme Baustelle; Abfalltrennung:

Oberstes Ziel ist die Vermeidung von Abfällen.

Alle anfallenden Abfälle sind getrennt zu sammeln und zu entsorgen (der Wiederverwertung zuzuführen).

Bei der Ausschreibung sollte die notwendige Infrastruktur vorgesehen werden.

## **2.9 Qualitätssicherung der Baustelle:**

Alle technischen Dokumentationen und die Sicherheitsdatenblätter der verwendeten Baustoffe sind zu prüfen und zu dokumentieren. Stichproben auf Übereinstimmung sind bei der Ausführung vorzusehen. Qualitätsrelevante Kontrollen (wie z.B. Dichtheit der Hülle durch Blower-Door-Test) sind vorzusehen.

## **2.10 Gebäudeinformationen:**

Ziel ist es, den künftigen Gebäudebetrieb durch Umfassende Unterlagen zum Gebäude zu unterstützen. Darüber hinaus wird es mit zunehmender Komplexität der Gebäude immer wichtiger Handlungsempfehlungen zur Nutzung des Gebäudes zu geben.

- Nutzerhandbuch; Nutzerleitfaden
- Wartungshandbuch (Wartung, Inspektion, Betrieb, Pflegeanleitung)
- Baustoffregister (Baustoffe, Hersteller, Produktangaben, Datenblätter, Zulassungen, Sicherheitsdatenblatt,...)
- Anpassung der Pläne und Berechnungen an das realisierte Projekt (Dossier final)

### 3 CHECKLISTE FÜR DIE PLANER (ARCHITEKTEN):

Konzepte	Autor	Version	Datum
Energiekonzept	.....	.....	.....
Wasserkonzept	.....	.....	.....
Baustoffkonzept	.....	.....	.....
Mess- und Monitoringkonzept	.....	.....	.....
Abfallkonzept	.....	.....	.....
Brandschutzkonzept	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

#### Baustoffe:

Die Vorgaben des Leitfadens CRTIB sind oder werden berücksichtigt. Ja Nein

Bemerkung: .....

#### Ressourcenschonung:

Die Vorgaben sind oder werden berücksichtigt. Ja Nein

Bemerkung: .....

#### Lebenszykluskosten:

Die Vorgaben sind oder werden berücksichtigt. Ja Nein

Bemerkung: .....

#### Schadstoffe; Giftstoffe:

Die Kontrolle bezüglich Gefahrenstoffe ist oder wird durchgeführt. Ja Nein

Bemerkung: .....



Abwasser:

Trennsystem (Schmutz- und Regenwasser)	Ja	Nein
Weitgehendere Teilstromtrennung .....	Ja	Nein
Flachdächer begrünt	Ja	Nein

Bemerkung: .....

.....

**Baustelle-Bauprozess**

Die notwendigen Infrastrukturen und Kontrollen wurden (werden) durchgeführt? Ja Nein

Bemerkung: .....

.....

**Qualitätssicherung der Baustelle**

Test	Ausführende Firma	Resultat	Datum
Blower Door	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Bemerkung: .....

.....



**Gebäudeinformationen:**

Dokument:	Autor	Bereich	Datum
Nutzerhandbuch	.....	.....	.....
Nutzerleitfaden	.....	.....	.....
Wartungshandbuch1	.....	.....	.....
Wartungshandbuch2	.....	.....	.....
Pflegeanleitung	.....	.....	.....
Baumaterialregister	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

Diese Checkliste ist 2 Mal auszufüllen:

Abgeschlossenes Vorprojekt: Datum: .....

Büro: .....

Unterschrift: .....

Nach Fertigstellung: Datum: .....

Büro: .....

Unterschrift: .....



## **Anfrage zur Genehmigung von Abweichungen zu den Vorgaben „Baustandards für öffentliche Projekte Gemeinde Berdorf“**

Abweichung:

(Angabe der Abweichung mit Erläuterung der Tragweite (Relevanz bezüglich des Projektes))

Mögliche Alternativen:

Gewählte Alternative:

Begründung wieso die Vorgabe nicht eingehalten werden kann (soll):

Datum:

Datum:

Abtragsteller:

Genehmigt durch: