

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz

Beschreibung des Steckbriefes Der Schutz der Bewohner vor Belästigungen durch Lärm ist eine wesentliche Funktion von Gebäuden. Dabei wird Lärm von außen ebenso berücksichtigt wie Lärm, der innerhalb des Gebäudes entsteht. Darüber hinaus geht es beim Schallschutz auch um die Sicherstellung der Privatsphäre gegenüber Nachbarn und angrenzenden Bereichen.

Verfahren 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Zu bewertende Teilindikatoren Schallschutz gegen Außenlärm
 Luft- und Trittschallschutz
 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

Allgemeine Hinweise zur Bewertung Die Bewertung erfolgt über 3 Teilindikatoren. Das Bewertungsergebnis ist für jeden Teilindikator gesondert anzugeben, es erfolgt keine Zusammenfassung. Die Bewertung ist für jeden im Wohngebäude vorkommenden Wohnungstyp vorzunehmen. Das Bewertungsergebnis je Teilindikator orientiert sich an der überwiegend erreichten Bewertungsstufe.

Bewertungsmaßstab

Teilindikator
2.1.1-1 Schallschutz gegen Außenlärm
2.1.1-2 Luft- und Trittschallschutz
2.1.1-3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	1 Schallschutz gegen Außenlärm

Beschreibung des Indikators Der Schutz gegen Lärm von außen ist für Gebäude ein wichtiges Qualitätsmerkmal.

Verfahren 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: Schallschutznachweis

Beschreibung der Methode Die Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ergeben sich aus den Normen, dem öffentlichen Baurecht und der Rechtsprechung. Die Erfüllung der Anforderungen wird durch rechnerischen Nachweis erbracht.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- gültige Landesbauordnung
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
- DIN 4109 Beiblatt 2:1989 Schallschutz im Hochbau; Hinweise für Planung und Ausführung; Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz; Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- oder Arbeitsbereich
- DIN EN ISO 10052 Akustik - Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden

Beziehungen zu weiteren Kriterien Eine Erhöhung des Schallschutzes gegen Außenlärm führt zu einer Änderung des Grundgeräuschpegels, wodurch die Wahrnehmung von Geräuschen innerhalb einer Wohneinheit beeinflusst wird. Aus diesem Grund besteht eine Beziehung zu den Teilindikatoren 2.1.1-2 Luft- und Trittschallschutz und 2.1.1-3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen..

Allgemeine Hinweise zur Bewertung Als präventive Maßnahme im Hinblick auf eine zunehmende Lärmbelästigung können für den aktuell maßgeblichen Außenlärmpegel die Anforderungen des nächsthöheren Lärmpegelbereiches nach Anlage 1 eingehalten werden. Dadurch werden höhere Bewertungsstufen erreicht.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	1 Schallschutz gegen Außenlärm

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	<p>Auf Basis des aktuellen maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Anforderungen des nächsthöheren Lärmpegelbereiches noch überschritten.</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>
übererfüllt	<p>Auf Basis des aktuellen maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Anforderungen des nächsthöheren Lärmpegelbereiches erfüllt.</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>
erfüllt	<p>Auf Basis des aktuellen maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Anforderungen des zutreffenden Lärmpegelbereiches erfüllt.</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>

Dokumentation und Nachweis

- Schallschutznachweis nach DIN 4109

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	1 Schallschutz gegen Außenlärm

ANLAGE 1

Tabelle: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109:1989

Lärmpegelbereich: Luftschalldämmung von Außenbauteilen	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_{MAP} in dB(A)	Klassifizierung nach erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB
I	≤ 55	30
II	56 - 60	30
III	61 - 65	35
IV	66 - 70	40
V	71 - 75	45
VI	76 - 80	50

Erläuterungen zur Tabelle:

$R'_{w,res}$ – erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_{MAP} wird entweder aus Messdaten berechnet oder aus den jeweiligen Richtlinien (DIN 4109) bestimmt.

Die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen stammen aus DIN 4109:1989. In Abhängigkeit zum Verhältnis der Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes zu seiner Grundfläche müssen nach der Tabelle 9 aus DIN 4109:1989 die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße korrigiert werden.

Hinweis:

Mit einer Überarbeitung der DIN 4109:1989 ist zu rechnen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	2 Luft- und Trittschallschutz

Beschreibung des Indikators	Der Schutz gegen Schall aus angrenzenden Wohnräumen und Gemeinschaftsbereichen ist für Gebäude ein wichtiges Qualitätsmerkmal.
Verfahren	<input checked="" type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input checked="" type="checkbox"/> verwendete Methode: Schallschutznachweis
Beschreibung der Methode	Die Anforderungen an den Luft- und Trittschallschutz ergeben sich aus den Normen, dem öffentlichen Baurecht und der Rechtssprechung. Die Erfüllung der Anforderungen wird durch rechnerischen Nachweis erbracht. Anzustreben ist mind. der erhöhte Schallschutz nach DIN 4109 Beiblatt 2.
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • gültige Landesbauordnung • DIN 4109 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise • DIN 4109 Beiblatt 2:1989 Schallschutz im Hochbau; Hinweise für Planung und Ausführung; Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz; Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- oder Arbeitsbereich • DIN EN ISO 10052 Akustik - Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Bewertung	Für die Bewertungsstufe „erfüllt“ werden die Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz nach Beiblatt 2 zu DIN 4109 eingehalten. Damit liegt das Anforderungsniveau für die Bewertungsstufe „erfüllt“ bereits oberhalb des Anforderungsniveaus der DIN 4109.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	2 Luft- und Trittschallschutz

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	Übererfüllung der Anforderungen entsprechend Niveau B der Anlage 1
übererfüllt	Einhaltung der Anforderungen entsprechend Niveau B der Anlage 1
erfüllt	Einhaltung der Anforderungen entsprechend Niveau A der Anlage 1

**Dokumentation
und Nachweis**

- Schallschutznachweis nach DIN 4109

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	2 Luft- und Trittschallschutz

ANLAGE 1

Tabelle: Luft- und Trittschallschutz nach DIN 4109:1989

Luft- und Trittschallschutz	Klassifizierung	Niveau A ¹⁾	Niveau B ²⁾
horizontaler Luftschallschutz (Wände) zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen	R'_w in dB	≥ 55	56
vertikaler Luftschallschutz (Decken) zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen	R'_w in dB	≥ 55	57
Luftschallschutz zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Treppenhäusern bzw. Fluren	R'_w in dB	≥ 55	56
Trittschallschutz zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Räumen	$L'_{n,w}$ in dB	46	
Trittschallschutz zwischen Aufenthaltsräumen und fremden Treppenhäusern	$L'_{n,w}$ in dB	46	
Wohnungseingangstüren	R'_w in dB	37	

Erläuterungen zur Tabelle:

R'_w bewertetes Schalldämmmaß mit Schallübertragung über flankierende Bauteile

$L'_{n,w}$ bewerteter Norm-Trittschallpegel

¹⁾ Niveau A entspricht Beiblatt 2 zu DIN 4109:1989

²⁾ Niveau B gilt für die Übererfüllung (orientiert sich an der VDI 4100:2007-08)

Hinweis:

Mit einer Überarbeitung der DIN 4109:1989 ist zu rechnen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

Beschreibung des Indikators Der Schutz gegen Körper- und Installationsschall ist für Gebäude ein wichtiges Qualitätsmerkmal.

Verfahren 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: Schallschutznachweis

Beschreibung der Methode Die Anforderungen an den Schallschutz gegen Körperschall ergeben sich aus den Normen, dem öffentlichen Baurecht und der Rechtssprechung. Die Erfüllung der Anforderungen wird durch rechnerischen Nachweis erbracht.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- gültige Landesbauordnung
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise
- DIN 4109 Beiblatt 2:1989 Schallschutz im Hochbau; Hinweise für Planung und Ausführung; Vorschläge für einen erhöhten Schallschutz; Empfehlungen für den Schallschutz im eigenen Wohn- oder Arbeitsbereich
- DIN EN ISO 3822-1 Akustik – Prüfung des Geräuschverhaltens von Armaturen und Geräten der Wasserinstallation im Laboratorium – Teil 1: Messverfahren
- DIN EN 14366 Messung der Geräusche von Abwasserinstallationen im Prüfstand
- DIN EN ISO 10052 Akustik - Messung der Luftschalldämmung und Trittschalldämmung und des Schalls von haustechnischen Anlagen in Gebäuden

Beziehungen zu weiteren Kriterien -----

Allgemeine Hinweise zur Bewertung Bei Lüftungsanlagen sind die Körperschallwerte anhand der Herstellerwerte vom Fachplaner zu bestätigen, dass die Grenzwerte eingehalten werden.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	Übererfüllung der Anforderungen entsprechend Niveau B der Anlage 1
übererfüllt	Einhaltung der Anforderungen entsprechend Niveau B der Anlage 1
erfüllt	Einhaltung der Anforderungen entsprechend Niveau A der Anlage 1

**Dokumentation
 und Nachweis**

- Schallschutznachweis nach DIN 4109
- Bestätigung des Fachplaners über Einhaltung der Grenzwerte

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Schallschutz
Indikator	3 Schallschutz gegen Körperschall / Installationen

ANLAGE 1

Tabelle: Schallschutz gegen Körperschall / Installationen nach DIN 4109:1989

Körperschall	Klassifizierung	Niveau A ¹⁾	Niveau B ²⁾
Wasserinstallationen	$L_{AFmax,nT}$ in dB(A)	≤ 35	30
sonstige hausinterne, fest installierte Schallquellen der technischen Ausrüstung, Ver- und Entsorgung sowie Garagenanlagen	$L_{AFmax,nT}$ in dB(A)	≤ 30	
sonstige fest installierte technische Schallquellen (ohne Wasserinstallationen) im eigenen Wohnbereich	$L_{AFmax,nT}$ in dB(A)	≤ 30	
Armaturengeräuschpegel	L_{ap} in dB(A)	≤ 20 (Armaturengruppe I) ≤ 30 (Armaturengruppe II)	

$L_{AFmax,nT}$ maximaler Schalldruckpegel

L_{ap} Armaturengeräuschpegel

¹⁾ Niveau A entspricht der DIN 4109:1989

²⁾ Niveau B gilt für die Übererfüllung (orientiert sich an der VDI 4100:2007-08)

Hinweis:

Mit einer Überarbeitung der DIN 4109:1989 ist zu rechnen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Energetische Qualität
Indikator	Effizienzniveau

Beschreibung des Indikators

Das Effizienzniveau wird in Anlehnung an die jeweils aktuellen KfW-Effizienzhausstandards definiert und gibt an, wie hoch der Jahres-Primärenergiebedarf und die Transmissionswärmeverluste im Vergleich zu einem Referenzgebäude nach aktuell gültiger EnEV sein dürfen.

Verfahren

- 5-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode

- keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: EnEV

Beschreibung der Methode

Zur Einstufung in ein KfW-Effizienzhausniveau müssen der Jahres-Primärenergiebedarf sowie die Transmissionswärmeverluste nach EnEV ermittelt werden.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- aktuell gültige EnEV
- KfW-Effizienzhaus (<https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Privatpersonen/Neubau/Das-KfW-Effizienzhaus/> [31.03.2016])
- Effizienzhaus Plus (<http://www.forschungsinitiative.de/effizienzhaus-plus/> [05.01.2016])
- Broschüre „Wege zum Effizienzhaus Plus“ (www.bmub.bund.de/N51310/ [05.01.2016])

Beziehungen zu weiteren Kriterien

- 1.1.6 Thermischer Komfort
- 3.1.2 Primärenergiebedarf

Allgemeine Hinweise zur Bewertung

Das ab 01.04.2016 gültige Merkblatt des KfW beinhaltet keine Angaben zum PHPP, Es entfällt somit die energetische Bilanzierung nach diesem Verfahren. Reguläre Anträge für den Standard KfW Effizienzhaus 70 konnten bis zum 31.03.2016 gestellt werden. Ab dem 01.04.2016 können Anträge für den Standard KfW Effizienzhaus 70 nur noch gestellt werden, wenn im Neubau soziale Wohnraumförderung mit KfW-Förderung verbunden wird, diese Variante wird zwei Jahre weitergeführt. Parallel dazu wird ein neuer Standard eingeführt, der des KfW Effizienzhauseses 40 Plus.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Energetische Qualität
Indikator	Effizienzniveau

Bewertungsstufen

übererfüllt ++	<p>Das Gebäude entspricht dem Energie-Plus-Standard nach Definition des BMUB (siehe Broschüre „Wege zum Effizienzhaus Plus“).</p> <p>ODER</p> <p>Das Gebäude entspricht dem Niveau des KfW-Effizienzhauses 40 Plus und benötigt maximal 40% des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV, desweiteren besitzt es die technischen Mindestanforderungen des Paket Plus nach Definition im KfW-Merkblatt.</p>
übererfüllt +	Das Gebäude entspricht dem Niveau des KfW-Effizienzhauses 40 und benötigt maximal 40% des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV.
deutlich übererfüllt	Das Gebäude entspricht dem Niveau des KfW-Effizienzhauses 55 und benötigt maximal 55% des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV.
übererfüllt	Das Gebäude entspricht dem Niveau des KfW-Effizienzhauses 70 und benötigt maximal 70% des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P im Vergleich zum Referenzgebäude nach EnEV (Bei Anträgen bis zum 31.03.2016 oder im Rahmen der sozialen Wohnraumförderung ab dem 01.04.2016).
erfüllt	Die EnEV, die zum Zeitpunkt des Bauantrags galt, wird erfüllt.

Dokumentation und Nachweis

- energetische Bilanzierung nach EnEV
- zusätzlich erforderlich: Nachweis zur Planung und Baubegleitung durch einen Sachverständigen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

Beschreibung des Indikators	<p>Um elektrischen Energiebedarf und die daraus resultierenden Betriebskosten und Emissionen zu begrenzen, sollte die Haustechnik auch über die Wärmebereitstellung hinausgehend so effizient wie möglich sein.</p> <p>Die Effizienz der Wärmeversorgung wird hier nicht bewertet, da diese in die Bewertung des Effizienzniveaus (2.1.2 Energetische Qualität) einfließt – lediglich die übrige Haustechnik wird hier betrachtet</p>
Verfahren	<p><input checked="" type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input type="checkbox"/> Beschreibung</p>
Methode	<p><input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:</p>
Beschreibung der Methode	<p>Für die Bewertung der Effizienz der allgemeinen Haustechnik werden die folgenden Aspekte betrachtet: Elektrische Energie für Lüftung, Pumpen, Regelgeräte, Kühlung, Beleuchtung Gemeinschaftsbereiche innen und außen sowie Aufzüge.</p>
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none">• VDI 4707 Blatt1 Aufzüge - Energieeffizienz
Beziehungen zu weiteren Kriterien	<ul style="list-style-type: none">• 3.1.2 Primärenergieaufwand
Allgemeine Hinweise zur Bewertung	<p>Die Lichtausbeute von mehr als 60 Lumen pro Watt kann entweder darüber nachgewiesen werden, dass jede einzelne Lampe der inneren und äußeren Gemeinschaftsbereiche diesen Wert einhält oder über die Einhaltung eines Gesamtzieles, d.h. den Nachweis einer durchschnittlichen Lichtausbeute von 60 Lumen pro Watt über alle Lampen.</p>

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	Strom für Lüftung	Wo vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsstufe "erfüllt" wird erreicht • Bedarfsregelung (Bewegungssensor, Schaltuhr, Hygrostat...)
	Beleuchtung Gemeinschaftsbereiche innen und außen	<ul style="list-style-type: none"> • geregelt über Photosensor / Tageslichtsensor / Bewegungsmelder • Jede Lampe am Standort hat eine Lichtausbeute von mehr als 80 Lumen pro Watt (Notbeleuchtung ausgenommen).
	Aufzug	Wo vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsstufe "übererfüllt" wird erreicht • erweiterte Stand-by-Schaltungen von Steuerungs- und Antriebssystem vorhanden • Energierückspeisung vorhanden • Effizienzklasse A nach VDI 4707 Blatt 1 wurde berechnet und deklariert.
	Haushaltsgroßgeräte	Wenn vom Wohnungsunternehmen gestellt (z.B. in Sonderwohnbauten für Senioren, Studenten etc. oder wenn EBK eingebaut wird): <ul style="list-style-type: none"> • Die vom Bauherren installierten Großgeräte insbesondere Kühl-/ Gefrierschränke und Waschmaschinen sind alle mit Effizienzklasse A+ oder besser gekennzeichnet.
übererfüllt	Strom für Lüftung	(wie Bewertungsstufe "erfüllt")
	Beleuchtung Gemeinschaftsbereiche innen und außen	<ul style="list-style-type: none"> • geregelt über Photosensor / Tageslichtsensor / Bewegungsmelder • Jede Lampe am Standort hat eine Lichtausbeute von mehr als 70 Lumen pro Watt (Notbeleuchtung ausgenommen).
	Aufzug	Wo vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> • Bewertungsstufe "erfüllt" wird erreicht • Im Stillstand wird die Beleuchtung automatisch abgeschaltet, und die Beleuchtung wird in LED-Technik ausgeführt..
	Haushaltsgroßgeräte	<ul style="list-style-type: none"> • Es bestehen Anreize für Bewohner sich Geräte der energieeffizienzklasse A+ zuzulegen.
erfüllt	Strom für Lüftung	Wo vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> • Abluftanlagen: $\leq 0,25 \text{ Wh/m}^3$¹ • Wärmerückgewinnungsanlagen $\leq 0,5 \text{ Wh/m}^3$²
	Beleuchtung Gemeinschaftsbereiche innen und außen	<ul style="list-style-type: none"> • gesteuert/geregt über Photosensor / Tageslichtsensor / Bewegungsmelder • Alle Lampen am Standort müssen energieeffizient sein, d.h. Lichtausbeute muss im Durchschnitt höher als 60 Lumen pro Watt sein (Notbeleuchtung ausgenommen).

¹ Entspricht SFP 1 bis SFP 2

² Entspricht SFP 3 bis SFP 4

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

	Aufzug	Wo vorhanden: <ul style="list-style-type: none"> • Aufzüge müssen dem neuesten Stand der Technik entsprechen – als Minimum: <ul style="list-style-type: none"> - müssen Treibscheibenaufzüge frequenzgeregelt sein, - müssen hydraulische Aufzüge geregelte Systeme haben, - muss eine Energiebedarfsberechnung nach VDI 4707 Blatt 1 durchgeführt und das Ergebnis deklariert werden.
--	---------------	---

Dokumentation und Nachweis

- textliche Beschreibung der geplanten Haustechnik (Beleuchtung, Lüftung, Aufzugstechnik etc.) mit konkreten Angaben der Leistungswerte
- für Aufzüge Berechnung nach VDI 4707 Blatt 1 (vom Hersteller oder Planer ausgehändig)
- Für die Bewertungsstufen übererfüllt und deutlich übererfüllt sind zusätzlich erforderlich: Dokumentation der eingebauten Haushaltsgröße.

ANLAGE 1

Grenzwerte für Strom (Be- und Entlüftung)³:

Abluftanlagen	≤ 0,25 Wh/m ³	Stromverbrauch pro Luftdurchsatz
Wärmerückgewinnungsanlagen	≤ 0,50 Wh/m ³ ≥ 70 %	Stromverbrauch pro Luftdurchsatz Wärmebereitstellungsgrad lt. DIN V 4701-10 unkorrigiert

Tabelle 1: SFP – Stufen (specific fan power)⁴

Kategorie	Spezifische Ventilatorenleistung		Umrechnung in Wh/m ³	
	Von (Ws/m ³)	Bis (Ws/m ³)	Von (Wh/m ³)	Bis (Wh/m ³)
SFP1	500		0,14	
SFP2	500	700	0,14	0,19
SFP3	750	1250	0,21	0,35
SFP4	1250	2000	0,35	0,56
SFP5	2000	3000	0,56	0,83
SFP6	3000	4500	0,83	1,25
SFP7	4500		1,25	

³ Güte und Prüfbestimmungen für energieeffiziente Gebäude, RAL GZ 965, 2009 (<http://www.guetezeichen.de/Downloads/GPB-aktuell.pdf> [24.03.2015])

⁴ Quelle: DIN EN 13779:2007

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

ANLAGE 2

Tabelle 2: Beispiele für die Lichtausbeute verschiedener Lichtquellen⁵

Lichtquelle		Leistungs aufnahme	Lichtausbeute		
Grundtyp	Detailtyp	Watt	lm/W (typisch)	lm/W (typisch)	lm/W (maximal)
Flamme	Kerze	ca. 50 (Wärmeleistung)		0,1	
	Öllampe			0,2	
Flamme + Glühstrumpf	Starklichtlampe	bis 1000 (Wärmeleistung)		5,0	
Leuchtdiode	blau	0,05 bis >1	1,0	8,5	16,0
	rot	0,05 bis >1	5,0	47,5	90,0
	weiß, Entwicklungsziel der EU	0,05 bis >1			200,0
Leuchtdiode + Leuchtstoff	weiß (blau + Leuchtstoff)	0,05 bis >1	1,0	50,5	231
Glühlampe	Haushaltsglühlampe 230V	5		5,0	
	Haushaltsglühlampe 230V	25		9,2	
	Haushaltsglühlampe 230V	40	10,0	10,0	10,3
	Haushaltsglühlampe 230V	60	11,5	12,0	12,5
	Haushaltsglühlampe 230V	75		12,4	
	Haushaltsglühlampe 230V	100	13,8	14,5	15,0
	Halogen 230V	100		16,7	
	Halogen 230V	500		19,8	
	Halogen 230V	1000		24,2	
	Halogen Niederspannung	50		20	
Halogen 12 V (KFZ, real 13,8V)	55	27,0	27,5	28,0	
Gasentladung + Leuchtstoff	Kompaktleuchtstofflampe	5		45,0	
	Kompaktleuchtstofflampe	23	40	60	80
	Kompaktleuchtstofflampe	26		70	
	Kompaktleuchtstofflampe	70		75	
	Leuchtröhre, auch als Kaltkathode oder CCFL bezeichnet	11	50	55	60
	Leuchtstofflampe mit konventionellem Vorschaltgerät (KVG, 50-Hz-Drossel)	36	60	75	90
	Leuchtstofflampe inkl. konventionellem Vorschaltgerät (KVG, 50-Hz-Drossel)	55	40	50	59

⁵ <http://de.wikipedia.org/wiki/Lichtquelle> [24.03.2015]

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Effizienz der Haustechnik
Indikator	Effizienz der Haustechnik

Gasentladung + Leuchtstoff	Leuchtstofflampe mit elektronischem Vorschaltgerät (EVG)	36	80	95	110
	Leuchtstofflampe inkl. elektronischem Vorschaltgerät (EVG)	50	58	68	79
	Induktionslampe (Elektrodenlose Leuchtstoffröhre mit induktiver Speisung)			80	
Gasentladung	Xenon-Höchstdruck-Gasentladungslampen in Videoprojektoren	100-300	10,0	22,5	35,0
	Xenon-Gasentladungslampe (Höchstdrucklampen in Kinoprojektoren)	mehrere Kilowatt		47	
	Halogenmetaldampflampe	35 bis >1000	70	94	106
	Quecksilberdampflampe Hochdrucklampe (HID)		50	55	60
	Glimmentladung ohne Leuchtstoff			8	
	Xenon-Bogenlampe		30	50	150
	Quecksilber-Xenon-Bogenlampe (KFZ-Frontscheinwerfer)	35	50-80	52-93	106
	Quecksilberdampf-Hochdrucklampe (HQL), teilweise mit Leuchtstoff	50		36	
	Quecksilberdampf-Hochdrucklampe, teilweise mit Leuchtstoff	400		60	
	Halogenmetaldampflampe (HCl, HQI)	250	93	100	104
	Natriumdampf-Hochdrucklampe	ab 50		150	
	Natriumdampf-Niederdrucklampe	ca. 80	150	175	200
	Schwefellampe	1400		95	
Gasentladungs- röhre	Natriumdampf-Hochdrucklampe	35 - 1000 W	120	140	150

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Beschreibung des Indikators Das Lüftungskonzept beschreibt die Gewährleistung des erforderlichen Luftwechsels und die Auslegung der Geräte und Anlagen, um den erforderlichen Gesamt-Mindest-Außenluftvolumenstrom sicherzustellen.

Verfahren 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: DIN 1946

Beschreibung der Methode Das Lüftungskonzept basiert auf den Kriterien der Gebäudenutzung (hier Wohnen), den Anforderungen, dem Außenluftvolumenstrom und der Realisierung. Bei der Wohnungslüftung kommen in Frage: die freie Lüftung (Fensterlüftung) und die mechanische (ventilatorgestützte) Lüftung. Sie können einzeln oder gemeinsam herangezogen werden, um folgende vier Lüftungsstufen zu erreichen:

1. Lüftung zum Feuchteschutz
2. reduzierte Lüftung
3. Nennlüftung
4. Intensivlüftung

Das Lüftungskonzept bezieht sich auf jede Lüftungsstufe.

- Dokumente, Normen und Richtlinien**
- DIN EN 15251 Eingangsparmeter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden – Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik
 - DIN 1946-2 Wärmetechnisches Verhalten von Bauprodukten und Bauteilen – Technische Kriterien zur Begutachtung von Laboratorien bei der Durchführung der Messungen von Wärmeübertragungseigenschaften – Teil 2: Messung nach Verfahren mit dem Plattengerät
 - DIN 1946-6 Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen – Allgemeine Anforderungen, Anforderungen zur Bemessung, Ausführung und Kennzeichnung, Übergabe/Übernahme (Abnahme) und Instandhaltung
 - DIN 18017-3 Lüftung von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster – Teil 3: Lüftung mit Ventilatoren
 - DIN EN 13779 Lüftung von Nichtwohngebäuden – Allgemeine Grundlagen und Anforderungen für Lüftungs- und Klimaanlageanlagen und Raumkühlsysteme

- Beziehungen zu weiteren Kriterien**
- 1.2.2 Raumluftqualität
 - 2.1.3 Effizienz der Haustechnik

Allgemeine Hinweise zur Bewertung -----

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Bewertungsstufen

deutlich übererfüllt	<p>Zusätzlich zu den Anforderungen der Bewertungsstufe „übererfüllt“ gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis vertraglicher Vereinbarungen zur Instandhaltung nach Anhang E und F der DIN 1946-6 • Funktionsnachweise zum Zeitpunkt der Abnahme nach Anhang F der DIN 1946-6
übererfüllt	<p>Zusätzlich zu den Anforderungen der Bewertungsstufe „erfüllt“ gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vollständigkeits- und Funktionsnachweise für die Inbetriebnahme und Übergabe nach Anhang D der DIN 1946-6
erfüllt	<p>Es wurde ein Lüftungskonzept nach DIN 1946-6 (oder vergleichbar) erstellt – dafür wurden folgende Punkte dokumentiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung lüftungstechnischer Maßnahmen (Lüftungskonzept) für vier Lüftungsstufen (Lüftung zum Feuchteschutz, reduzierte Lüftung, Nennlüftung, Intensivlüftung); Nachweis der Lüftung fensterloser Räume nach DIN 18017-3 • Festlegung der Luftvolumenströme • Aufbau und Ausführung der Einrichtungen zur freien Lüftung bzw. der Lüftungsanlage • Hinweise für die Nutzer zum richtigen Gebrauch der Lüftung <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>

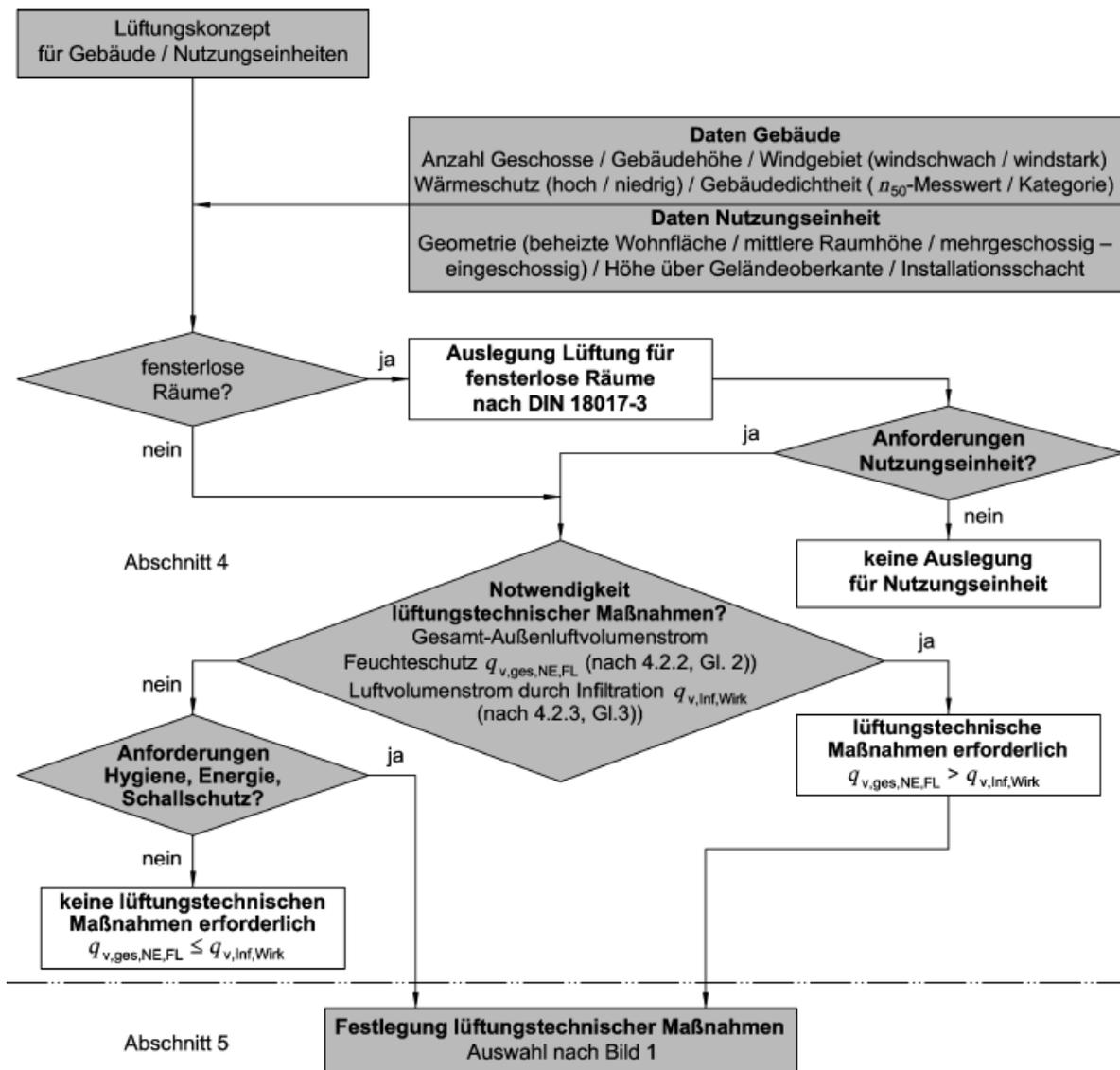
Dokumentation und Nachweis

- Lüftungskonzept nach DIN 1946-6 oder gleichwertig
- bei Einsatz von RLT-Anlagen: technische Leistungsdaten

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

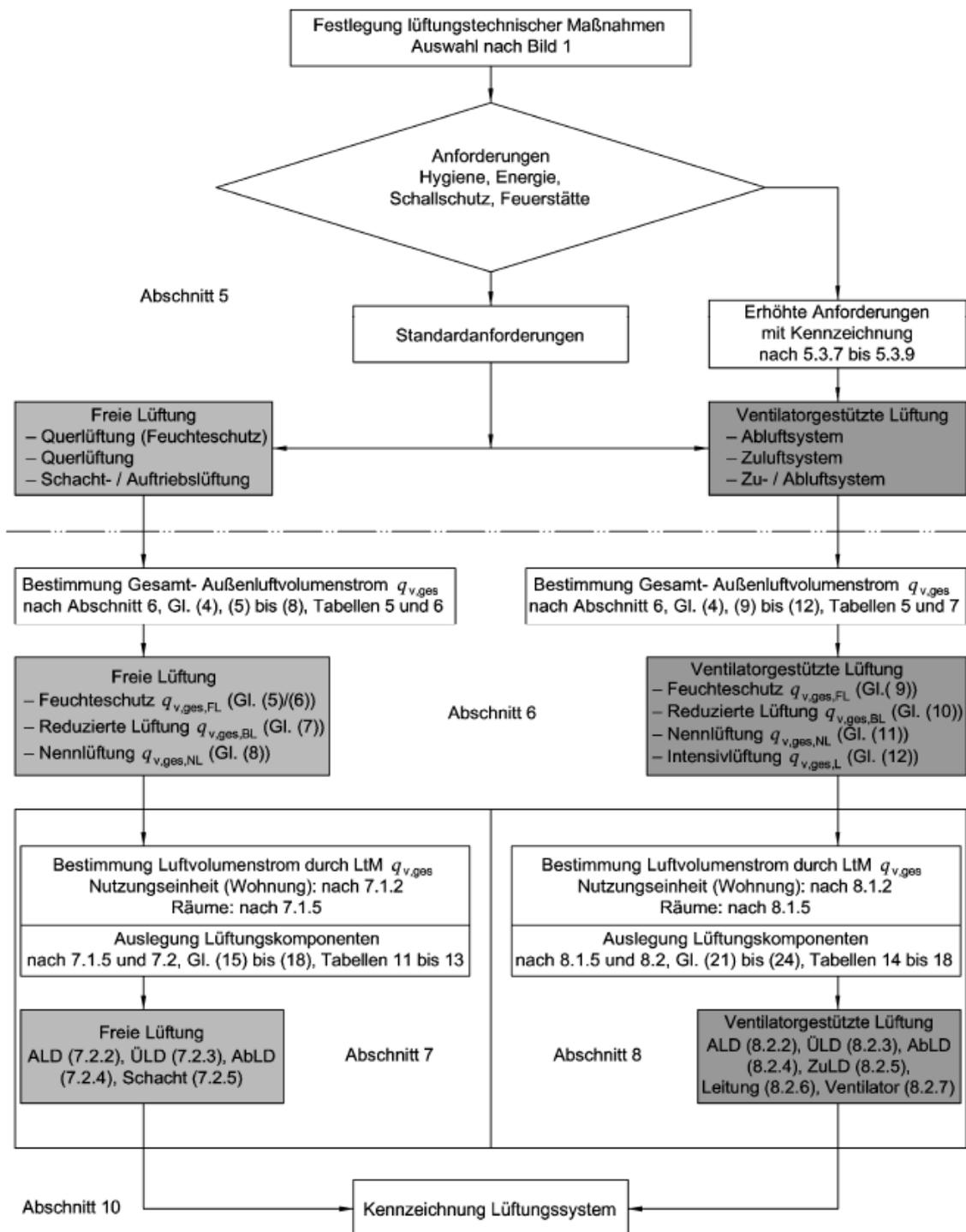
ANLAGE 1

Auszug aus der DIN 1946-6:2009, S. 80 zur Festlegung der lüftungstechnischen Maßnahmen



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Auszug aus der DIN 1946-6:2009, S. 81 zur Auslegung der Lüftungskomponenten



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Lüftung
Indikator	Lüftung

Tabelle 1: Auszug aus der DIN 1946-6:2009, S. 88 zu den Vollständigkeits- und Funktionsnachweisen für die Inbetriebnahme und Übergabe nach Anhang D

D.2.1 Freie Lüftung

Tabelle D.1 — Augenscheinlichkeits- und Funktionskontrolle

Nr	Bauteile	Ausführung	Ergebnis
1	Außenluftdurchlässe	– Anordnung je Raum wie geplant – Ausführung je Raum wie geplant – Verschließbarkeit gegeben – Regelbarkeit gegeben	ja / nein ja / nein ja / nein ja / nein
2	Überström-Luftdurchlässe	– Anordnung wie geplant – Ausführung wie geplant	ja / nein ja / nein
3	Abluftdurchlässe bei Schachtlüftung	– Anordnung wie geplant – Ausführung wie geplant – Regelbarkeit gegeben	ja / nein ja / nein ja / nein
4	Abluftschacht bei Schachtlüftung	– Auslegung wie geplant – Ausführung wie geplant – Reinigungsmöglichkeit gegeben	ja / nein ja / nein ja / nein
5	Dokumentation	– vorhanden	ja / nein

Dies ist ein beispielhafter Ausschnitt. Der Anhang D umfasst insgesamt 5 Seiten.

Tabelle 2: Auszug aus der DIN 1946-6:2009, S. 88 zu den Funktionsnachweisen für die Instandhaltung nach Anhang F

F.2.2.1 Abluftsysteme

Tabelle F.1 — Augenscheinlichkeits- bzw. Funktionskontrollen

Nr	Bauteile	jährlich	Ergebnis
1	Ventilator/Lüftungsgerät	Allgemeiner Zustand i. O.?	ja / nein
		Durchführung Reinigung	ja / nein
		Funktionsfähigkeit Betriebsanzeige	ja / nein
2	Kondensatablauf und Siphon	Funktionsfähigkeit	ja / nein
3	Elektrotechnik/Regelung	Sicherheit Kabelanschlüsse und Klemmbefestigungen	ja / nein
4	Luftleitung/Wärmedämmung	Allgemeiner Zustand i. O.?	ja / nein
		Durchführung Reinigung	ja / nein
		Wärmedämmung und Dampfsperre i. O.?	ja / nein
5	Außenluftdurchlässe	Funktion und Sitz i. O.?	ja / nein
6	Überström-Luftdurchlässe,	lichter Querschnitt gegeben?	ja / nein
7	Luftfilter	Einhaltung vorgeschriebene Filterklasse	ja / nein
8	Luftfilter Außenluftdurchlass	Einhaltung vorgeschriebene Filterklasse	ja / nein

Dies ist ein beispielhafter Ausschnitt. Der Anhang F umfasst insgesamt 4 Seiten.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Brandschutz
Indikator	Brandschutz

Beschreibung des Indikators	Der vorbeugende Brandschutz ist ein wichtiges Kriterium zur Sicherheit und zum Schutz von Mensch und Gebäude, entsprechend sind bauliche Voraussetzungen zu beachten. Er wird gegliedert in die Bereiche baulicher, anlagentechnischer und organisatorischer Brandschutz.
Verfahren	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> Keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> Verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Checkliste
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • gültige Landesbauordnung • Normenreihe DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen • Normenreihe DIN EN 13501 Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten • DIN 14676 Rauchwarnmelder für Wohnhäuser, Wohnungen und Räume mit wohnungsähnlicher Nutzung - Einbau, Betrieb und Instandhaltung
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	Die Mindestanforderungen sind grundsätzlich einzuhalten. Sofern sich Abweichungen ergeben, sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen vorzunehmen. Die behördlichen Genehmigungen insbesondere ein Brandschutzkonzept sind vorzulegen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Brandschutz
Indikator	Brandschutz

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p>Die Anforderungen der DIN-Normen und des öffentlichen Baurechts werden eingehalten. Die Besonderheiten der Bundesländer sind maßgeblich (vgl. gültige Landesbauordnung).</p> <p>Für das vorliegende Projekt gilt die Landesbauordnung des Landes</p> <p><input type="checkbox"/> Brandschutzgutachten vorhanden (wird beigelegt)</p> <p>Bezeichnung des Nachweisdokumentes: </p> <p>ODER</p> <p><input type="checkbox"/> Brandschutzgutachten nicht vorhanden – folgende Ersatzdokumente sind vorhanden:</p> <p><input type="checkbox"/> Unterteilung des Gebäudes in Brandabschnitte - Anzahl und Anordnung der Brandwände und Brandschutztüren: </p> <p><input type="checkbox"/> Fluchtwegplanung - Bezeichnung des Nachweisdokumentes: </p> <p><input type="checkbox"/> Anlagen zum technischen Brandschutz (Rauch- und Wärmeabzugsanlagen, Brandmeldeanlagen, Handfeuerlöscher, Wandhydranten ...) - Art, Anzahl und Anordnung der Anlagen: </p> <p><input type="checkbox"/> Maßnahmen für den vorbeugenden Brandschutz (z. B. Brandschutzbuch) - Auflistung der Maßnahmen: </p> <p><input type="checkbox"/> sonstige Brandschutzmaßnahmen nämlich..... </p> <p>Insbesondere sind Rauchmelder in jeder Wohneinheit:</p> <p><input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden</p> <p style="text-align: right;">siehe auch Anlage 1</p>
---	--

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Brandschutz
Indikator	Brandschutz

**Dokumentation
und Nachweis**

- Fluchtwegeplan mit Grundrisszeichnungen (maßstabsgerecht) des Gebäudes
- Nachweise über Baustoffklassen, Feuerwiderstandsklassen etc. der Bauteile
- Nachweis über einzelne Rauchwarnmelder oder eine Brandmeldeanlage (einschl. Wartungsvertrag)
- ggf. ergänzende Informationen zum organisatorischen Brandschutz
- ggf. Brandschutzkonzept, Brandschutzordnung, Brandschutzbuch, Brandschutzplan
- ggf. behördliche Genehmigungen über Kompensationsmaßnahmen

ANLAGE 1

Brandschutzordnung:

- technische und organisatorische Vorkehrungen zur Brandverhütung,
- jährlich Überprüfung und Ergänzung,
- Kenntnissgabe an alle Beteiligten,
- Aufnahme ins Sicherheits- und Gesundheitsschutzdokument

Brandschutzbuch:

- Ergebnisse der Eigenkontrolle,
- Überprüfungen und Ergebnisse,
- durchgeführte Brandschutzübungen,
- Brände und deren Ursachen,

Brandschutzplan:

- in Zusammenarbeit mit der örtlichen Feuerwehr,
 - nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik.
-

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

Beschreibung des Indikators	Der bautechnische Feuchteschutz dient zur Vermeidung von Materialschädigungen oder Beeinträchtigungen der Funktion und Sicherheit, welche durch einwirkende Feuchtigkeit resultieren können.
Verfahren	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Checkliste Betrachtet werden Tauwasser, Schlagregen und Bodenfeuchte.
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 4108-3 Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden – Teil 3: Klimabedingter Feuchteschutz – Anforderungen, Berechnungsverfahren und Hinweise für Planung und Ausführung • Normenreihe DIN 18195 Bauwerksabdichtungen • DIN 68800-2 Holzschutz – Teil 2: Vorbeugende bauliche Maßnahmen im Hochbau
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	-----

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p>Folgende Anforderungen nach DIN 4108-3 werden zur Vermeidung von Materialschädigungen oder Beeinträchtigungen der Funktionssicherheit durch Tauwasserbildung im Inneren von Bauteilen eingehalten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Baustoffe werden durch den Tauwasserausfall nicht geschädigt (Korrosion, Pilzbefall ...) <input type="checkbox"/> Bei Dach- und Wandkonstruktionen wird eine flächenbezogene Tauwassermasse von 1,0 kg/m² nicht überschritten und das anfallende Wasser muss während der Verdunstungsperiode wieder abgegeben werden können. <input type="checkbox"/> bei Berührungsflächen mit kapillar nicht wasseraufnahmefähigen Schichten wird eine flächenbezogene Tauwassermasse von 0,5 kg/m² nicht überschritten <input type="checkbox"/> bei Holzbauteilen werden die Anforderungen nach DIN 68800-2 eingehalten <input type="checkbox"/> bei Holz besteht eine maximale Erhöhung des massebezogenen Feuchtegehaltes von 5 % <input type="checkbox"/> bei Holzwerkstoffen besteht eine maximale Erhöhung des massebezogenen Feuchtegehaltes von 3% (Ausnahme: Holzwolle-Leichtbauplatten und Mehrschicht-Leichtbauplatten nach DIN 1101). <p>Dokument für den rechnerischen Nachweis des Tauwasserausfalls nach Anhang A der DIN 4108-3:</p> <p>.....</p> <p>ODER</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> die Konstruktionen entsprechen den aufgeführten Bauteilen der DIN 4108-3, bei welchen kein rechnerischer Nachweis zum Tauwasserausfall erstellt werden muss. <p>Dokument zur Darstellung der Bauteilkonstruktionen:</p> <p>.....</p> <p>ODER</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> eine thermische/ hygrische Simulation zur Festlegung, dass für die Bauteile kein Gefährdungspotential durch Tauwasserausfall besteht, wurde durchgeführt. <p>Dokument zur Darstellung der Ausgangsdaten, Berechnungsgrundlagen und Simulationsergebnisse:</p> <p>.....</p> <p>UND</p>
---	--

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

	<p>UND</p> <p>Zur Begrenzung der kapillaren Wasseraufnahme durch Schlagregen und zur Sicherstellung der Verdunstungsmöglichkeiten einer Wand werden folgende Anforderungen nach DIN 4108-3 unter Berücksichtigung der vorherrschenden Schlagregenbeanspruchung eingehalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Wände sind durch konstruktive Maßnahmen oder Putze bzw. Beschichtungen für die Schlagregenbeanspruchung ausgelegt <input type="checkbox"/> Fugen sind durch konstruktive Maßnahmen oder Fugendichtstoffe gegen Schlagregen abgedichtet <input type="checkbox"/> die Schlagregendichtheit von Fenster und Türen wurde nach EN 1027 geprüft (die Fugen zwischen den Fenster- und Türrahmen und der Baukonstruktion werden nicht betrachtet) <input type="checkbox"/> die Schlagregendichtheit von Vorhangfassaden wurde nach EN 12155 geprüft. <p>Dokument zur Beschreibung des Schlagregenschutzes der Bauteile (für Fassadenelemente sowie Fenster und Türen ggf. vom Hersteller):</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlagen 1 und 2</p> <p>UND</p> <p>Zur Abdichtung von nicht wasserdichten Bauwerken¹ oder Bauteilen gegen Bodenfeuchte, von außen oder innen drückendes Wasser oder nichtdrückendes Wasser werden die Normen der Reihe DIN 18195 für die Planung der Konstruktionen berücksichtigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> die Empfehlungen der Normenreihe DIN 18195 werden eingehalten. <p>Dokument zur Darstellung und Beschreibung der Maßnahmen zur Abdichtung von nicht wasserdichten Bauwerken¹:</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 3</p>
--	--

Dokumentation und Nachweis

- Nachweis des Tauwasserausfalls nach Anhang A der DIN 4108-3
- Glaser-Verfahren als graphisches Verfahren zur Untersuchung von Diffusionsvorgängen
- Ausgangsdaten, Berechnungsgrundlagen und Ergebnisse der thermischen/hygrischen Simulation
- Darstellung der Baukonstruktion in Bezug auf den Schlagregenschutz und den notwendigen Abdichtungen

¹ nach DIN 18195-1

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

ANLAGE 1

Tabelle 1: Kriterien für den Regenschutz von Putzen und Beschichtungen aus DIN 4108-3:2014

Kriterien für den Regenschutz	Wasseraufnahmekoeffizient W_w kg/(m ² · h ^{0,5})	Wasserdampfdiffusionsäquivalente Luftschichtdicke s_d m	Produkt $W_w \cdot s_d$ kg/(m · h ^{0,5})
wasserabweisend	$W_w \leq 0,5$	$\leq 2,0$	$\leq 0,2$

ANMERKUNG: Bei innengedämmten Wänden siehe auch [12] und [13].

Tabelle 2: Beispiele für die Zuordnung von Wandbauarten und Beanspruchungsgruppen aus DIN 4108-3:2014

Zeile	Beanspruchungsgruppe I	Beanspruchungsgruppe II	Beanspruchungsgruppe III
	geringe Schlagregenbeanspruchung	mittlere Schlagregenbeanspruchung	starke Schlagregenbeanspruchung
1	Außenputz ohne besondere Anforderungen an den Schlagregenschutz auf	Wasserabweisender Außenputz nach Tabelle 4 auf	
	– Außenwänden aus Mauerwerk, Wandbauplatten, Beton u. ä. – sowie verputzten außenseitigen Wärmebrückendämmungen		
2	Einschaliges Sichtmauerwerk mit einer Dicke von 31 cm (mit Innenputz)	Einschaliges Sichtmauerwerk mit einer Dicke von 37,5 cm (mit Innenputz)	Zweischaliges Verblendmauerwerk mit Luftschicht und Wärmedämmung oder mit Kerndämmung (mit Innenputz)
3	Außenwände mit im Dickbett oder Dünnbett angemörtelten Fliesen oder Platten		Außenwände mit im Dickbett oder Dünnbett angemörtelten Fliesen oder Platten nach DIN 18515-1 mit wasserabweisendem Ansetzmörtel
4	Außenwände mit gefügedichter Betonaußenschicht		
5	Wände mit hinterlüfteten Außenwandbekleidungen ^a		
6	Wände mit Außendämmung durch ein Wärmedämmputzsystem oder durch ein bauaufsichtlich zugelassenes Wärmedämmverbundsystem		
7	Außenwände in Holzbauart mit Wetterschutz nach DIN 68800-2		

^a Offene Fugen zwischen den Bekleidungsplatten beeinträchtigen den Regenschutz nicht.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

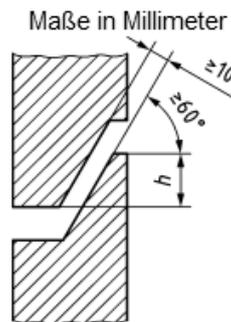
ANLAGE 2

Tabelle 3: Beispiele für die Zuordnung von Fugenabdichtungsarten und Beanspruchungsgruppen aus DIN 4108-3:2014

Tabelle 6: Beispiele für die Zuordnung von Fugenabdichtungsarten und Beanspruchungsgruppen

Zeile	Fugenart	Beanspruchungsgruppe I	Beanspruchungsgruppe II	Beanspruchungsgruppe III
		geringe	Schlagregenbeanspruchung mittlere	starke
1	Vertikalfugen	Konstruktive Fugenausbildung ^a		
2		Fugen nach DIN 18540 ^a		
3	Horizontalfugen	Offene, schwellenförmige Fugen, Schwellenhöhe $h \geq 60$ mm (siehe Bild 12)	Offene, schwellenförmige Fugen, Schwellenhöhe $h \geq 80$ mm (siehe Bild 12)	Offene, schwellenförmige Fugen, Schwellenhöhe $h \geq 100$ mm (siehe Bild 12)
4		Fugen nach DIN 18540 mit zusätzlichen konstruktiven Maßnahmen, z. B. mit Schwellenhöhe $h \geq 50$ mm		

^a Fugen nach DIN 18540 dürfen nicht bei Bauten in einem Bergsenkungsgebiet verwendet werden. Bei Setzungsfugen ist die Verwendung nur dann zulässig, wenn die Verformungen bei der Bemessung der Fugenmaße berücksichtigt werden.



Legende

h Schwellenhöhe,

unterer Schwellenbereich (links) nach außen, oberer Schwellenbereich (rechts) nach innen

ANMERKUNG: Zum Bild 12 siehe auch DIN 18540.

Bild 12: Schematische Darstellung offener, schwellenförmiger Fugen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Feuchteschutz
Indikator	Bautechnischer Feuchteschutz

ANLAGE 3

Normenreihe DIN 18195:

Teil 1: Grundsätze, Definitionen, Zuordnung der Abdichtungsarten

Teil 2: Stoffe

Teil 3: Anforderungen an den Untergrund und Verarbeitung der Stoffe

Teil 4: Abdichtungen gegen Bodenfeuchte (Kapillarwasser, Haftwasser) und nichtstauendes Sickerwasser an Bodenplatten und Wänden, Bemessung und Ausführung

Teil 5: Abdichtungen gegen nichtdrückendes Wasser auf Deckenflächen und in Nassräumen, Bemessung und Ausführung

Teil 6: Abdichtungen gegen von außen drückendes Wasser und aufstauendes Sickerwasser, Bemessung und Ausführung

Teil 7: Abdichtungen gegen von innen drückendes Wasser, Bemessung und Ausführung

Teil 8: Abdichtungen über Bewegungsfugen

Teil 9: Durchdringungen, Übergänge, An- und Abschlüsse

Teil 10: Schutzschichten und Schutzmaßnahmen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Luftdichtheit der Gebäudehülle
Indikator	Luftdichtheit

Beschreibung des Indikators Ziel ist die Minimierung des Wärmebedarfs bei gleichzeitiger Sicherstellung einer hohen thermischen Behaglichkeit durch größtmögliche Luftdichtheit der Hülle. Neben den Aspekten der Behaglichkeit und der Energieeinsparung ist die Luftdichtheit ein wesentliches Kriterium zur Vermeidung von Bauschäden. Im Hinblick auf die Gefahr eines Tauwasserausfalls wird durch eine luftdichte Hülle vermieden, dass feuchte Luft von innen in die Konstruktion des Bauwerks strömen kann.

Verfahren 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode: Differenzdruckverfahren nach DIN EN 13829 oder Tracer-Gas-Verfahren (Indikatorgasverfahren) nach DIN EN ISO 12569 / VDI 4300 Blatt 7

Beschreibung der Methode Checkliste: Darstellung der Luftdichtheit der Gebäudehülle.

Dokumente, Normen und Richtlinien

- gültige EnEV
- DIN EN ISO 9972 Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden – Bestimmung der Luftdurchlässigkeit von Gebäuden - Differenzdruckverfahren
- DIN 4108-7 Wärmeschutz und Energie-Einsparung in Gebäuden, Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden – Anforderungen, Planungs- und Ausführungsempfehlungen sowie -beispiele
- DIN EN ISO 12569 Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden und Werkstoffen – Bestimmung des spezifischen Luftvolumenstroms in Gebäuden – Indikatorgasverfahren
- VDI 4300 Blatt 7 Messen von Innenraumluftverunreinigungen - Bestimmung der Luftwechselzahl in Innenräumen
- DIN EN 12207 Fenster und Türen – Luftdurchlässigkeit – Klassifizierung

Beziehungen zu weiteren Kriterien

- 3.1.2 Primärenergiebedarf
- 1.1.6 Thermischer Komfort

Allgemeine Hinweise zur Beschreibung Das Differenzdruckverfahren kann abschnittsweise durchgeführt werden (z.B. pro Hauseingang).
Sofern eine abschnittsweise Testreihe erfolgt, ist dennoch das gesamte Dach dem Differenzdruckverfahren zu unterziehen. Zusätzlich sind in allen Geschossen Referenztests durchzuführen. Referenzwerte aus anderen frei stehenden Gebäuden können nicht übernommen werden.

Auch wenn hier nicht verpflichtend, empfiehlt ÖÖW einen Luftdichtheitstest unbedingt durchzuführen, da nur dann der Wert für luftdichte Bauweise für die EnEV-Berechnung benutzt werden kann. Sonst muss dies durch höhere Dämmung ausgeglichen werden, was zu deutlichen Mehrkosten führt

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Luftdichtheit der Gebäudehülle
Indikator	Luftdichtheit

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	<p>Nach EnEV ist bei der Errichtung von Gebäuden sicherzustellen, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche einschließlich der Fugen nach den anerkannten Regeln der Technik dauerhaft luftundurchlässig abgedichtet ist.</p> <p>Die Messung erfolgt über</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Differenzdruckverfahren nach DIN EN 13829 <input type="checkbox"/> Tracer-Gas-Verfahren (Indikatorgasverfahren) nach DIN EN ISO 12569 / VDI 4300 Blatt 7. <p>Bezeichnung des Nachweisdokuments:</p> <p>.....</p> <p>Differenzdruckverfahren: Einhaltung der relevanten Werte aus der EnEV für die Luftdichtheit von n50:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Luftwechsel von 3 h^{-1} (ohne Lüftungsanlage) bzw. $1,5 \text{ h}^{-1}$ (mit Lüftungsanlage) – bezogen auf das beheizte oder gekühlte Luftvolumen. <input type="checkbox"/> Luftwechsel von $4,5 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$ (ohne Lüftungsanlage) bzw. $2,5 \text{ m}^3/\text{m}^2\text{h}$ (mit Lüftungsanlage) – bezogen auf die Hüllfläche des Gebäudes – bei Gebäuden, deren Jahres-Primärenergiebedarf nach DIN 18599 berechnet wird und deren Luftvolumen 1500 m^3 übersteigt. <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Protokollierte Durchführung einer Leckagensuche (Ortung mit Anemometer und Nebelröhrchen) mit Interpretation hinsichtlich potentiell entstehender Mängel (Feuchteschäden, Zuglufterscheinung) als Nachweis für die Luftdichtheit der Gebäudehülle. Die Beurteilung der Leckagen erfolgt durch einen Sachverständigen. Das Gefährdungspotential durch eine Leckage ist abhängig von der Größe, Art (punktuell, flächig), Strömungsgeschwindigkeit und Lage. <input type="checkbox"/> Leckagen Behebung mit Protokollierung erfolgt. <p>Protokoll zur Leckagensuche/ -behebung:</p> <p>.....</p>
----------------------------------	---

Dokumentation und Nachweis

- Prüfbericht für das Differenzdruckverfahren nach DIN EN 13829 oder Tracer-Gas-Verfahren (Indikatorgasverfahren) nach DIN EN ISO 12569 / VDI 4300 Blatt 7.
- Protokoll zur Leckagensuche

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten

Beschreibung des Steckbriefes Weist der Standort Besonderheiten wie ein deutlich erhöhtes Radon-Vorkommen, ein deutlich höhere Gefährdung durch Hochwasser oder eine deutlich höhere Gefährdung durch Stürme auf, müssen entsprechende Lösungen zum Schutz des Gebäudes und seiner Bewohner vorgesehen werden. Es muss aufgezeigt werden, in welcher Form im Rahmen der baulichen Lösung auf diese standortbezogenen Gegebenheiten eingegangen wird. Neben technischen oder organisatorischen Maßnahmen kann eine Vorsorge ggf. auch in Form von finanziellen Rücklagen erfolgen, bzw. in Form von entsprechenden Versicherungen.

Verfahren 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Zu bewertende Teilindikatoren Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen
Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko
Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

Allgemeine Hinweise zur Beschreibung Dieser Steckbrief konzentriert sich auf den Umgang mit den Folgen eines erhöhten Radon-Vorkommens sowie eines erhöhten Risikos für Hochwasser und Sturm.

Es wird davon ausgegangen, dass Risiken aus der Gefahr von Erdbeben, Bodensenkungen und Bodensetzungen im Rahmen des Standsicherheitsnachweises so berücksichtigt werden, dass diese gegeben ist.

Auf Fragen einer Reaktion auf den Trend eines allmählich ansteigenden Außenlärmpegels wird im Zusammenhang mit Steckbrief 2.1.1-1 Schallschutz gegen Außenlärm eingegangen.

Bewertungsmaßstab	Teilindikator
	2.2.4-1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen
	2.2.4-2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko
	2.2.4-3 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen

Beschreibung des Indikators	Die Inhalation von Radon (natürlich vorkommendes, radioaktives Edelgas) stellt eine gesundheitliche Gefährdung dar. Wer sich über Jahre hinweg in Räumen mit einem hohen Radonanteil in der Luft aufhält, hat ein größeres Risiko an Lungenkrebs zu erkranken. Aus diesem Grund muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass dieses Gas nicht in Wohngebäude eindringen und sich dort nicht über zulässige Grenzwerte hinaus anreichern kann.
Verfahren	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Checkliste: Beschreibung von Art und Umfang ergriffener Maßnahmen und realisierter baulicher Lösungen.
Dokumente, Normen und Richtlinien	-----
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	Aussagen über das Risiko können auf einer Risikokarte basieren, wenn keine standortkonkreten Daten vorliegen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	<p>Für den Schutz vor Radon werden folgende Schritte unternommen:</p> <p><input type="checkbox"/> Analyse des Standorts des Wohnungsbaus hinsichtlich seines Radonpotentials (s. Anlage 1 und 2)</p> <p>Radonaktivitätskonzentration: Bq/m³ Bodenluft</p> <p>Dokumentation zur Messung des Radonvorkommens in der Bodenluft des Standorts:</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Planung in Form einer Analyse und anschließender Diskussion geeigneter Maßnahmen zur Begrenzung der Radonaktivitätskonzentration in der Raumluft im Wohngebäude</p> <p>Dokumentation zur Analyse und Diskussion geeigneter Maßnahmen:</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Auswahl und Durchführung geeigneter Maßnahmen zur Begrenzung der Radonaktivitätskonzentration in der Raumluft im Wohngebäude durch:</p> <p><input type="checkbox"/> bautechnische Maßnahmen (z. B. radondichte Folien):</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> lufttechnische Maßnahmen (z. B. Verdrängung durch Strömungsumkehr, Verdünnung):</p> <p>.....</p> <p><input type="checkbox"/> Kontrolle zur Überprüfung der Wirksamkeit der durchgeführten Maßnahmen (s. Anlage 2)</p> <p>Dokumentation zur Kontroll-Messung des Radonvorkommens in der Raumluft des Wohngebäudes:</p> <p>.....</p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>
----------------------------------	--

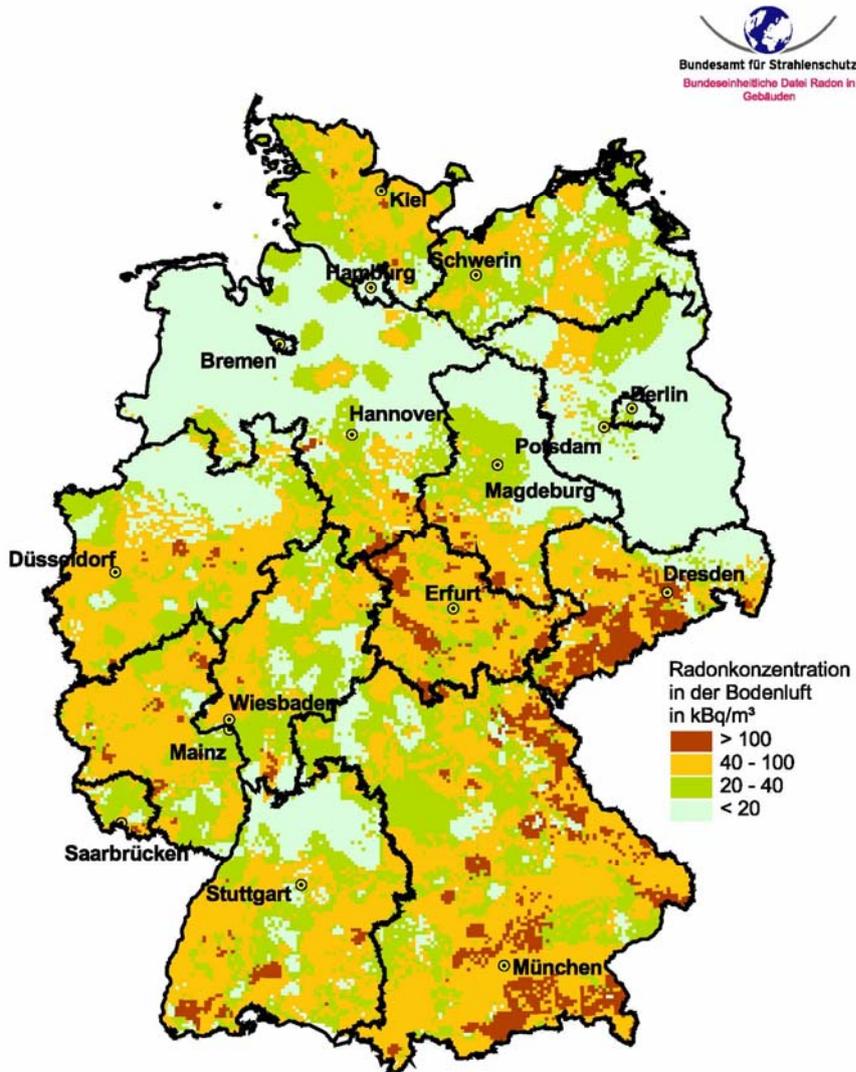
Dokumentation und Nachweis

- Dokumentation der Schritte zum Schutz vor Radon

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen

ANLAGE 1

Karte: Radonkonzentration in der Bodenluft (Luft in den Porenräumen des Bodens) einen Meter unter der Erdoberfläche



Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	1 Reaktion auf erhöhtes Radon-Vorkommen

ANLAGE 2

Zitat 1:

„Die Radonkonzentration in der Bodenluft ist ein Maß dafür, wie viel Radon im Untergrund zum Eintritt in ein Gebäude zur Verfügung steht. Typischerweise liegt das Verhältnis von Radon in der Raumluft zu Radon in der Bodenluft bei circa einem bis fünf Promille, das heißt bei einer Aktivitätskonzentration in der Bodenluft von 100 Kilobecquerel pro Kubikmeter können in zehn bis 50 Prozent der Gebäude über 100 Becquerel pro Kubikmeter in Aufenthaltsräumen vorkommen. Wie wahrscheinlich das Auftreten erhöhter Radonkonzentrationen ist, hängt unter anderem vom Baulter und –zustand des Gebäudes ab.“

Zitat 2:

„In Gebieten mit Radonkonzentrationen in der Bodenluft von weniger als 20 Kilobecquerel pro Kubikmeter bieten die üblichen Maßnahmen gegen Bodenfeuchte in der Regel einen ausreichenden Schutz gegen erhöhte Radonkonzentrationen. Diese sollten sorgfältig und mit besonderem Augenmerk auf Schwachstellen (zum Beispiel Rohrdurchführungen) ausgeführt sein. In Gebieten, für die höhere Radonkonzentrationen in der Bodenluft prognostiziert wurden, sollte das Radon bei der Errichtung von neuen Häusern in Betracht gezogen werden.“

(http://www.bfs.de/de/ion/anthropg/radon/radon_boden/radonkarte.html [25.03.2015])

Zitat 3:

„Neu zu errichtende Gebäude sollten so geplant werden, dass in den Aufenthaltsräumen Radonkonzentrationen von mehr als 100 Becquerel pro Kubikmeter im Jahresmittel vermieden werden.“

(http://www.bfs.de/de/ion/anthropg/radon/massnahmen_radon.html [25.03.2015])

weitere Informationen zu Radon unter:

http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Strahlenschutz/radon_themenpapier.pdf
[25.03.2015]

<http://www.bfs.de/de/ion/anthropg/radon> [25.03.2015]

http://www.lfu.bayern.de/umweltwissen/doc/uw_57_radon.pdf [25.03.2015]

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko

Beschreibung des Indikators	Die Auswirkungen des Klimawandels lassen an ausgewählten Standorten einen Anstieg der Intensität und Häufigkeit von Hochwasserereignissen erwarten. In diesen Fällen müssen Vorkehrungen getroffen und Maßnahmen ergriffen werden, um auf dieses Risiko zu reagieren und Hochwasserschäden am Wohngebäude zu vermeiden.
Verfahren	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Checkliste: Beschreibung von Art und Umfang ergriffener Maßnahmen und realisierter baulicher Lösungen.
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> BMUB: Hochwasserschutzfibel - Objektschutz und bauliche Vorsorge, Fassung vom 03.2015 (http://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/hochwasser-schutzfibel_bf.pdf [21.05.2016])
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	Aussagen über das Risiko können auf einer Risikokarte basieren, wenn keine standortkonkreten Daten vorliegen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p>Zum Schutz vor Hochwasserschäden werden folgende Schritte unternommen:</p> <p><input type="checkbox"/> Analyse des Standorts des Wohnungsbaus hinsichtlich seiner Gefährdung durch Hochwasser Gefährdungsklasse nach dem webbasierten Geoinformationssystem ZÜRS Geo: (s. Anlage 1) (Die Klasse kann bei der Versicherung und bei Maklern erfragt werden.)</p> <p><input type="checkbox"/> Planung in Form einer Analyse und anschließender Diskussion geeigneter präventiver Vorsorgemaßnahmen zum Hochwasserschutz Dokumentation zur Analyse und Diskussion geeigneter Maßnahmen: </p> <p><input type="checkbox"/> Auswahl und Durchführung geeigneter Vorsorgemaßnahmen zur Vermeidung von:</p> <p><input type="checkbox"/> Auftrieb durch erhöhten Wasserdruck (z.B. ausreichende Gebäudelasten): </p> <p><input type="checkbox"/> eindringendem Wasser in das Gebäude (z. B. Dammbalken): </p> <p><input type="checkbox"/> Unterspülung (z.B. Lage der Fundamentunterkante 1 m tiefer als die zu erwartende Erosionsbasis): </p> <p><input type="checkbox"/> eindringendem Kanalisationswasser (z.B. Rückstauklappen): </p> <p><input type="checkbox"/> weitere Maßnahmen zum Hochwasserschutz: </p> <p><input type="checkbox"/> finanzielle Vorsorge im Hinblick auf Hochwasserschäden wird getroffen: </p> <p><input type="checkbox"/> Verhaltensregeln zur Nutzung der Zeit zwischen dem Anlaufen eines Hochwassers und dem Erreichen eines kritischen Wasserstandes werden erarbeitet, dokumentiert und den Bewohnern erläutert. </p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>
---	---

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	2 Reaktion auf erhöhtes Hochwasser-Risiko

**Dokumentation
und Nachweis**

- Dokumentation der Schritte zum Schutz vor Hochwasserschäden

ANLAGE 1

Gefährdungsklassen nach dem webbasierten Geoinformationssystem „ZÜRS Geo“ vom Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (GDV)¹:

Gefährdungsklasse 4: statistisch 1 mal in 10 Jahren ein Hochwasser
Gefährdungsklasse 3: statistisch 1 mal in 10-50 Jahren ein Hochwasser
Gefährdungsklasse 2: statistisch 1 mal in 50-200 Jahren ein Hochwasser
Gefährdungsklasse 1: statistisch seltener als einmal alle 200 Jahre ein Hochwasser

Die gültige Gefährdungsklasse kann bei der Versicherung und bei Maklern erfragt werden.

¹ <http://www.gdv.de/2008/08/geo-informationssystem-zuers-geo-zonierungssystem-fuer-ueberschwemmungsrisiko-und-einschaetzung-von-umweltrisiken/> [25.03.2015]

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	3 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

Beschreibung des Indikators	Die Gefahr, welche von Sturm ausgeht, ist hinsichtlich ihrer Intensität und Frequenz nicht beeinflussbar und nur schwer vorhersehbar. Durch bauliche Maßnahmen sowie eine ständige Überwachung können die Schäden verhindert oder zumindest reduziert werden.
Verfahren	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Checkliste: Beschreibung von Art und Umfang ergriffener Maßnahmen und realisierter baulicher Lösungen.
Dokumente, Normen und Richtlinien	-----
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	Aussagen über das Risiko können auf einer Risikokarte basieren, wenn keine standortkonkreten Daten vorliegen.

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	3 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

Anforderung an die Beschreibung

<p>zu beschreibende Merkmale</p>	<p>Als Schutz vor Sturmschäden werden folgende Schritte unternommen:</p> <p><input type="checkbox"/> Analyse des Standorts des Wohnungsbaus hinsichtlich einer Gefährdung durch Sturm (s. Anlage 1) Winterstürme mit maximalen Windgeschwindigkeiten nach dem CEDIM Risk Explorer: [m/s] für eine Wiederkehrperiode von Jahren</p> <p><input type="checkbox"/> Planung und Durchführung von bautechnischen Schutzmaßnahmen (z.B. Verklammerung der Dachpfannen, Flachdachabschlussprofile): </p> <p><input type="checkbox"/> finanzielle Vorsorge im Hinblick auf Sturmschäden wird getroffen: </p> <p><input type="checkbox"/> Bauteilprüfungen vor Sturmwarnungen werden durchgeführt und protokolliert: </p> <p style="text-align: right;">siehe Anlage 1</p>
---	---

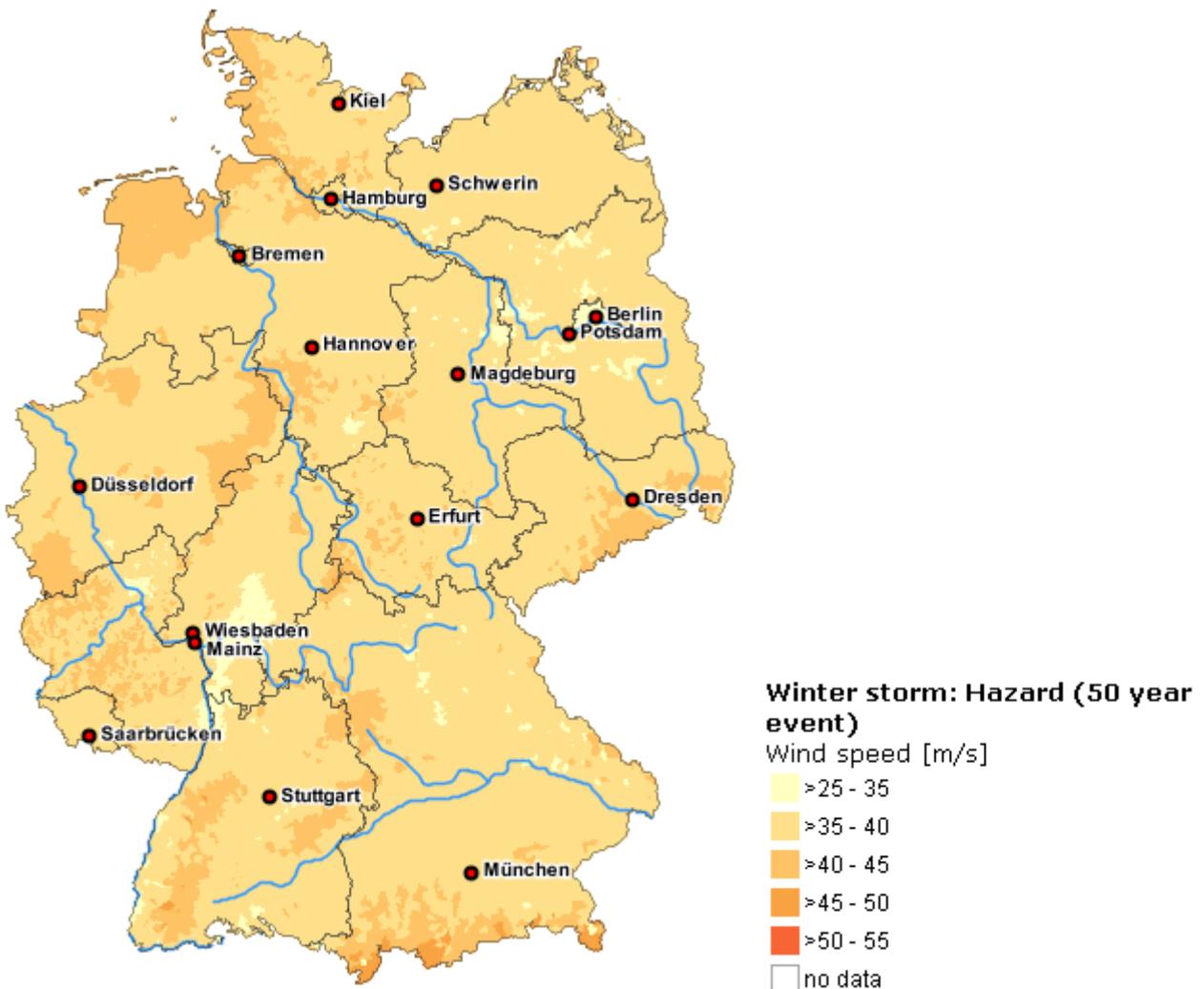
Dokumentation und Nachweis

- Dokumentation der Schritte zum Schutz vor Sturmschäden

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Indikator	3 Reaktion auf erhöhtes Sturm-Risiko

ANLAGE 1

Karte: Winterstürme mit maximalen Windgeschwindigkeiten für eine Wiederkehrperiode von 50 Jahren nach dem CEDIM Risk Explorer Germany als web-basiertes Kartenwerk



(<http://cedim.gfz-potsdam.de/riskexplorer/#> [25.03.2015])

CEDIM ist die Kurzform für das Center for Disaster Management and Risk Reduction Technology als eine interdisziplinäre Forschungseinrichtung des Helmholtz-Zentrums Potsdam Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ) und des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).
(<http://www.cedim.de/13.php> [25.03.2015])

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Dauerhaftigkeit
Indikator	Dauerhaftigkeit

Beschreibung des Indikators	<p>Eine lange Lebensdauer des Gebäudes bedeutet, dass die Ressourcen, die in das Gebäude investiert wurden, den größtmöglichen Nutzen erbringen können. Dazu müssen in erster Linie möglichst dauerhafte Materialien ausgewählt werden, die eine geringe Abnutzung erwarten lassen.</p> <p>Zudem müssen die eingesetzten Materialien und Komponenten so verbaut werden, dass sie, entsprechend ihrer speziellen Anforderungen, vor Witterung und Umwelteinflüssen bestmöglich geschützt sind.</p> <p>Darüber hinaus sollte die Gesamtkonstruktion auch so ausgelegt sein, dass sie den im Laufe des Klimawandels häufiger auftretenden Extremwetterereignissen standhalten können.</p> <p>Es geht hier primär um die Dauerhaftigkeit des Tragwerks und der Gebäudehülle (Dauerhaftigkeit ist von geringerer Bedeutung für den Innenausbau, da hier trendbedingt öfter Veränderungen erwünscht sein können).</p>
Verfahren	<p><input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung</p>
Methode	<p><input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden</p> <p><input type="checkbox"/> verwendete Methode:</p>
Beschreibung der Methode	<p>Checkliste</p>
Dokumente, Normen und Richtlinien	<p>-----</p>
Beziehungen zu weiteren Kriterien	<ul style="list-style-type: none">• 2.2.4 Reaktion auf standortbezogene Gegebenheiten
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	<p>-----</p>

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Dauerhaftigkeit
Indikator	Dauerhaftigkeit

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	Anhand der folgenden Liste soll beschrieben werden, wie die Dauerhaftigkeit des Gebäudes gewährleistet wird.	
	Lebensdauer Gebäudeteile	
	Gebäudeteil	Beschreibung der Art des Gebäudeteils und Begründung der Dauerhaftigkeit
	Dachbedeckung	(z.B. Ziegel, dauerhaft durch Engobierung)
	Fassade	(z.B. Schutz durch großen Dachüberstand, Schutz der Sockelzone vor mechanischer Beschädigung, Rammschutz, Kantenschutz bei Türen, Fenstern)
	Fenster, Türen	(z.B. durch Holzbehandlung geschützt, Kantenschutz bei Laibungen)
	Tragkonstruktion	(z.B. normengerecht ausgeführter Massivbau)
	Qualität der Anschlüsse zwischen Bauteilen	(z.B. wartungsfreie konstruktive Fugen ohne elastisches Material)
	Wetterfestigkeit	
	Werte, die zur statischen Berechnung benutzt wurden	Windlast:..... Schneelast:..... Erdbebenstärke:.....
Vorkehrungen gegen Extremwetterereignisse	<input type="checkbox"/> Schneegitter <input type="checkbox"/> hagelsichere Rolläden <input type="checkbox"/> sturmsichere Rolläden <input type="checkbox"/> Hochwasserschutz	
weitere Merkmale:.....		

Dokumentation und Nachweis

- Erläuterungsbericht
- Planunterlagen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Wartungsfreundlichkeit / Nachrüstbarkeit TGA
Indikator	Wartungsfreundlichkeit / Nachrüstbarkeit TGA

Beschreibung des Indikators	<p>Die Zugänglichkeit der Elektro- und Medienleitungen sowie der Versorgungsleitungen für Heizung, Wasser und Abwasser sind wichtige Kriterien für die Möglichkeit der Revision und Nachrüstung im weiteren Verlauf des Lebenszyklus des Gebäudes.</p> <p>Für den langfristigen Erfolg eines Gebäudes ist außerdem die Nachrüstbarkeit bzw. problemlose Veränderung der Elektro- und Medienleitungen sowie der Versorgungsleitungen für Heizung, Wasser und Abwasser wichtig. Ein Zusammenhang mit Zugänglichkeit besteht auch hier.</p>
Verfahren	<input type="checkbox"/> 3-stufige Bewertung <input checked="" type="checkbox"/> Beschreibung
Methode	<input checked="" type="checkbox"/> keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden <input type="checkbox"/> verwendete Methode:
Beschreibung der Methode	Checkliste
Dokumente, Normen und Richtlinien	<ul style="list-style-type: none"> • DIN 1986-3 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Teil 3: Regelungen für Betrieb und Wartung • DIN 18015-1 Elektrische Anlagen in Wohngebäuden, Teil 1: Planungsgrundlagen • DIN EN 12056-1 Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden – Teil 1: Allgemeine und Ausführungsanforderungen • DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056
Beziehungen zu weiteren Kriterien	-----
Allgemeine Hinweise zur Beschreibung	-----

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Wartungsfreundlichkeit / Nachrüstbarkeit TGA
Indikator	Wartungsfreundlichkeit / Nachrüstbarkeit TGA

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	<p>Die folgenden Merkmale liegen vor:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Die Führung der Elektro- und Medienleitungen sowie der Leitungen zur Wasserver- und -entsorgung erfolgt in leicht erreichbaren Versorgungsschächten bzw. -kanälen. <input type="checkbox"/> Auf jedem Geschoß sind Revisionsklappen der Schächte angebracht. Sammel- und Steigleitungen sind hinter demontablen Verkleidungen erreichbar. <input type="checkbox"/> Die sanitären Einrichtungsgegenstände sind mit Revisionsklappen ausgerüstet, sofern erforderlich (bei Bad- und Duschwannen) z.B. zur Reinigung der Siphons. <input type="checkbox"/> Es sind Reserven für Elektro- und Medienleitungen vorhanden (Leerrohre vertikal/horizontal und/oder Reserven im Schacht). <input type="checkbox"/> Ein Konzept zur Nachrüstbarkeit (z.B. für Solarenergienutzung) liegt vor. <input type="checkbox"/> Andere relevante Merkmale:
----------------------------------	---

Dokumentation und Nachweis

- Planunterlagen des Fachplaners (maßstabsgerecht), ggf. mit Detailzeichnungen
- textliche Erläuterungen
- ggf. Konzept zur Nachrüstbarkeit

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau- / Recyclingfreundlichkeit der Baukonstruktion
Indikator	Rückbau- / Demontagefreundlichkeit

Beschreibung des Indikators

Am Ende des Lebenszyklusses eines Gebäudes sowie im Zuge von Umbauten muss die Primär- und Sekundärstruktur verwertet und Anlagen und Teile der Technischen Anlagen wieder demontiert werden. Hierzu soll bereits in der Planungsphase ein Konzept zur Rückbaufähigkeit der Baukonstruktion und der Technischen Anlagen erstellt werden und bereits Vorsorge getroffen werden, um einen schnellen und unbelastenden Rückbau vorzubereiten.

Die Recyclingfreundlichkeit hängt primär von der Qualität und Ausführung der eingebauten Bauteile und Materialien sowie der Verarbeitung ab. Die detaillierte Beschreibung der Menge und der Art der recycelbaren Bauteile trägt zur Planung eines ressourcenschonenden Rückbaus bei.

Verfahren

- 3-stufige Bewertung
 Beschreibung

Methode

- keine allgemein anerkannte oder genormte Methode vorhanden
 verwendete Methode:

Beschreibung der Methode

Checkliste

Dokumente, Normen und Richtlinien

- BMUB: „Arbeitshilfen Recycling“, Fassung vom 31.10.2008 (<http://www.arbeitshilfen-recycling.de> [25.03.2015])

Beziehungen zu weiteren Kriterien

Allgemeine Hinweise zur Beschreibung

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau- / Recyclingfreundlichkeit der Baukonstruktion
Indikator	Rückbau- / Demontagefreundlichkeit

Anforderung an die Beschreibung

zu beschreibende Merkmale	<input type="checkbox"/> Es liegt ein Rückbaukonzept für die Primär- und Sekundärstruktur sowie der Technischen Anlagen vor. <input type="checkbox"/> Das Konzept enthält eine Kurzübersicht über Grundstruktur und die wichtigsten baulichen Komponenten. <input type="checkbox"/> Das Konzept enthält ein Rückbau und Recyclingkonzept pro Bauteil für: <input type="checkbox"/> Wände <input type="checkbox"/> Dach <input type="checkbox"/> Fußboden <input type="checkbox"/> weitere Bauelemente, nämlich:..... <input type="checkbox"/> Die verwendeten Verbundstoffe sind aufgelistet. <input type="checkbox"/> Die Stoffe sind nach leicht bzw. schwer recyclebaren Stoffen kategorisiert. <input type="checkbox"/> Das Konzept erklärt, wie sich Einzelbestandteile voneinander trennen lassen, bzw. welche nicht getrennt werden können (insbesondere Schichtentrennung). <input type="checkbox"/> Das Konzept enthält Anweisungen und Vorschläge zum Umgang mit den getrennten Stoffen, z.B. Art der möglichen Weiterverwendung, Recycling/ Downcycling, Art der Entsorgung. <input type="checkbox"/> Das Konzept enthält Hinweise auf Kontaminationen und Problemstoffe. <input type="checkbox"/> Das Konzept erfasst den Rückbau der Technischen Anlagen, z.B. auch PV-Anlagen (einschließlich Rückbau bei Ersatzmaßnahmen während der Lebensdauer, z.B. Ersatz der Haustechnik nach 25 Jahren).
----------------------------------	---

Dokumentation und Nachweis

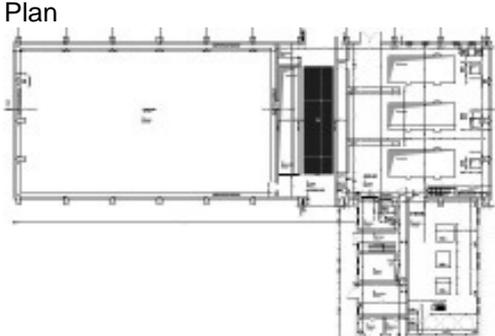
- Vorlage des Rückbau-Recyclingkonzeptes mit Bezugnahme auf die Anforderungen des Steckbriefes
- Planunterlagen

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau- / Recyclingfreundlichkeit der Baukonstruktion
Indikator	Rückbau- / Demontagefreundlichkeit

ANLAGE 1

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit bietet die „Arbeitshilfen Recycling“ an. Ein beispielhaftes Rückbaukonzept kann hier eingesehen werden. Unter Anhang 8 ist ein Fallbeispiel zum Rückbau- und zum Entsorgungskonzept aufgeführt. (http://www.arbeitshilfen-recycling.de/Kapitel/dokumente/AH-Rec_081031_2Anhang.pdf [25.03.2015])

Im Folgenden ist ein beispielhaftes Formular zur Rückbaumethode / Art der Trennung aufgeführt:

Kurzübersicht		
Gebäudename	Musterstr. 1 10000 Musterstadt Nieder- sachsen	Plan 
Gebäude Nr. XXX	[Art des Gebäudes]	
Baujahr		
Abmessungen	Länge: XXX m; Breite: XXX m; Gebäudehöhe: XXX m (über UK Sohl- platte); BGF: ca. XXX m ² ; BRI: ca. XXX m ³	
Konstruktion	XXX-teiliges Bauwerk XXX-geschossig z.B. unterkellert/ teil-unterkellert Fundament: Wände: Dach: Wärmeschutz: Art der konstruktiven Verbindungen:	
Innenausbau	Wände: Fußböden: Feuchträume: Dachgeschoss: Art der konstruktiven Verbindungen:	
Gebäudetechnische Ausstattung	<ul style="list-style-type: none"> - Wärmedämmung - Wärmeversorgung - ggf. Art der Kühlung - Art der Belüftung - ggf. Anzahl der Kessel... - Elektrik 	
Brandschutz	z. B. Feuerhemmende Türen (F30)	
Bauzustand	(ggf. offensichtlichen substantielle oder vorhersehbare Mängel)	
Nutzung		

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau- / Recyclingfreundlichkeit der Baukonstruktion
Indikator	Rückbau- / Demontagefreundlichkeit

baustoffimmanente Schadstoffe	z. B.: - Fugenmassen im Fußbodenaufbau etc. - Asbestfüllung in Stahltüren (FH-Türen) - Asbesthaltige Flanschdichtungen - Asbesthaltige Dichtschnüre in Blechkanälen - Heizkessel und Rohrleitungen mit Ummantelung aus künstlichen Mineralfasern - Farbbeschichtung der Technischen Einrichtungen (PCB-Verdacht) - Ölverunreinigter Boden / Wassereintrag mit Ölverunreinigung
zu erwartende nutzungsbedingte Verunreinigungen der Bausubstanz	z. B. - Ölverunreinigter Boden / Wassereintrag mit Ölverunreinigung im KG Kesselhaus
potenzielle Bauteile/ Einbauten zur Wiederverwendung	z. B.: - Bausubstanz Rückbau, Betonmaterialien - Stahlträger - ausbaubare Elemente des Innenausbau (Türen, Glastrennwände ...)
Quellen/Pläne	- Bestandspläne: - Begehung am ...
Genehmigungen / behördliche Auflagen / Baulasten	
Denkmalschutz Natur-/Landschaftsschutz	

Rückbau- und Recyclingkonzept pro Bauteil

Wände

Art der verwendeten Materialien		
Angabe der festverbundenen angrenzenden Bauteile		
Materialverbundstoffe mit genauem Einsatzort		
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort		
Vorschlag zur Rückbaumethode		
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)	kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:	
	Material 2:	
	Material 3:	
...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3: ...	
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien		
relevante technische Datenblätter	[Name Datenblatt 1] [Name Datenblatt 2] ...	

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau- / Recyclingfreundlichkeit der Baukonstruktion
Indikator	Rückbau- / Demontagefreundlichkeit

Fußbodenaufbau

Art der verwendeten Materialien			
Angabe der festverbundenen angrenzenden Bauteile			
Materialverbundstoffe mit genauem Einsatzort			
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort			
Vorschlag zur Rückbaumethode			
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)		kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:		
	Material 2:		
	Material 3:		
	...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3: ...		
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien			
relevante technische Datenblätter	[Name Datenblatt 1] [Name Datenblatt 2] ...		

Dachaufbau

Art der verwendeten Materialien			
Angabe der festverbundenen angrenzenden Bauteile			
Materialverbundstoffe mit genauem Einsatzort			
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort			
Vorschlag zur Rückbaumethode			
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)		kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:		
	Material 2:		
	Material 3:		
	...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3: ...		
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien			
relevante technische Datenblätter	[Name Datenblatt 1] [Name Datenblatt 2] ...		

(ggf. weitere Bauelemente hinzufügen)

Hauptkriteriengruppe	Technische Qualität
Kriterium	Rückbau- / Recyclingfreundlichkeit der Baukonstruktion
Indikator	Rückbau- / Demontagefreundlichkeit

Technische Anlagen – Heizung/ Kühlung/ Belüftung

Art der verwendeten Materialien und Komponenten			
Art der Verbindungen			
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort			
Vorschlag zur Rückbaumethode bzw. Art der Trennung			
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)		kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:		
	Material 2:		
	Material 3:		
	...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3: ...		
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien			

Gebäudetechnik – Elektrik

Art der verwendeten Materialien und Komponenten			
Art der Verbindungen			
Gefahrstoffe mit genauem Einsatzort			
Vorschlag zur Rückbaumethode bzw. Art der Trennung			
Recyclebarkeit der Materialien (ggf. mit Massenschätzung)		kg, tonnen, m3, m2	Wie zu recyceln?
	Material 1:		
	Material 2:		
	Material 3:		
	...		
Rücknahmemöglichkeiten	Material 1: Material 2: Material 3: ...		
Hinweise zur Zwischenlagerung von Materialien			

Besondere Problemstoffe

Problemstoff	Vorkommen/ Fundort	Etage	Raum	Bild

(ggf. Vorschlag zum Umgang mit besonderen Problemstoffen)