

DIN EN 15643-4

ICS 91.040.01

**Nachhaltigkeit von Bauwerken –
Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden –
Teil 4: Rahmenbedingungen für die Bewertung der ökonomischen
Qualität;
Deutsche Fassung EN 15643-4:2012**

Sustainability of construction works –
Assessment of buildings –
Part 4: Framework for the assessment of economic performance;
German version EN 15643-4:2012

Contribution des ouvrages de construction au développement durable –
Évaluation des bâtiments –
Partie 4: Cadre pour l'évaluation de la performance économique;
Version allemande EN 15643-4:2012

Gesamtumfang 39 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 15643-4:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. ist der Arbeitsausschuss NA 005-01-31 AA „Nachhaltiges Bauen“ im Normenausschuss Bauwesen (NABau) zuständig.

ICS 91.040.01

Deutsche Fassung

Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der Nachhaltigkeit
von Gebäuden - Teil 4: Rahmenbedingungen für die Bewertung
der ökonomischen Qualität

Sustainability of construction works - Assessment of
buildings - Part 4: Framework for the assessment of
economic performance

Contribution des ouvrages de construction au développement
durable - Evaluation des bâtiments - Partie 4: Cadre pour
l'évaluation de la performance économique

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 29. November 2011 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen.....	7
3 Begriffe	8
4 Grundsätze	17
4.1 Allgemeines.....	17
4.2 Ziel der Bewertung der ökonomischen Qualität des Gebäudes	17
4.3 Ansatz für die Bewertung der ökonomischen Qualität.....	17
4.4 Bedeutung der technischen und funktionalen Anforderungen	18
4.5 Berücksichtigung des Lebenszyklus des Gebäudes.....	18
5 Anforderungen an die Verfahren zur Bewertung	18
5.1 Allgemeines.....	18
5.2 Gegenstand der Bewertung und Systemgrenze.....	19
5.3 Funktionales Äquivalent — Anforderungen als Grundlage für die Vergleichbarkeit.....	19
5.4 Art der Angaben und Zuordnung der Daten zum Gebäudelebenszyklus	20
5.4.1 Zuordnung der Daten zum Gebäudelebenszyklus	20
5.4.2 Gebäudespezifische ökonomische Aspekte und Auswirkungen	21
5.4.3 Szenarien	23
5.5 Anforderungen an die Qualität der Angaben bei der Bewertung der ökonomischen Qualität.....	23
5.6 Anforderungen an die Verifizierung.....	23
5.7 Transparenz der Verfahren für die Bewertung	24
5.8 Anforderungen an Berichte und Kommunikation	24
5.8.1 Allgemeines.....	24
5.8.2 Ergebnisse der Bewertung	24
5.8.3 Funktionales Äquivalent	26
5.8.4 Ökonomische Anforderungen aus der Aufgabenstellung des Auftraggebers und/oder gesetzlichen Regelungen.....	26
5.8.5 Angegebene technische und funktionale Qualität	26
6 Anforderungen an die Berechnungsverfahren für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden	27
6.1 Überblick über die Methodik für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden	27
6.2 Ökonomische Indikatoren.....	27
6.3 Besondere Anforderungen an die Systemgrenze für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden	27
Anhang A (informativ) Arbeitsprogramm des CEN/TC 350.....	28
Anhang B (informativ) Ökonomische Aspekte der Gebäudequalität über den Lebenszyklus des Gebäudes.....	29
Anhang C (informativ) Ökonomische Indikatoren	33
C.1 Indikatoren in den gegenwärtigen Fassungen der Normen.....	33
Anhang D (informativ) Potenzielle ökonomische Indikatoren	34
D.1 Weitere Indikatoren, die in der gegenwärtigen Praxis üblich sind.....	34
Literaturhinweise	35

Vorwort

Dieses Dokument (EN 15643-4:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juli 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juli 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist Teil einer Reihe Europäischer Normen, die vom CEN/TC 350 erarbeitet wurden und ein System zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden durch Anwendung eines Lebenszykluskonzeptes liefern. Die Nachhaltigkeitsbewertung quantifiziert die Aspekte und Auswirkungen, um so die umweltbezogene, soziale und ökonomische Qualität von Gebäuden beurteilen zu können. Dies geschieht unter Anwendung von quantitativen und qualitativen Indikatoren, die ohne Werturteile gemessen werden. Ziel dieser Normenreihe ist es, eine Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse zu ermöglichen. Diese Reihe Europäischer Normen gibt keine Richt- bzw. Zielwerte oder Stufen für die Qualität vor.

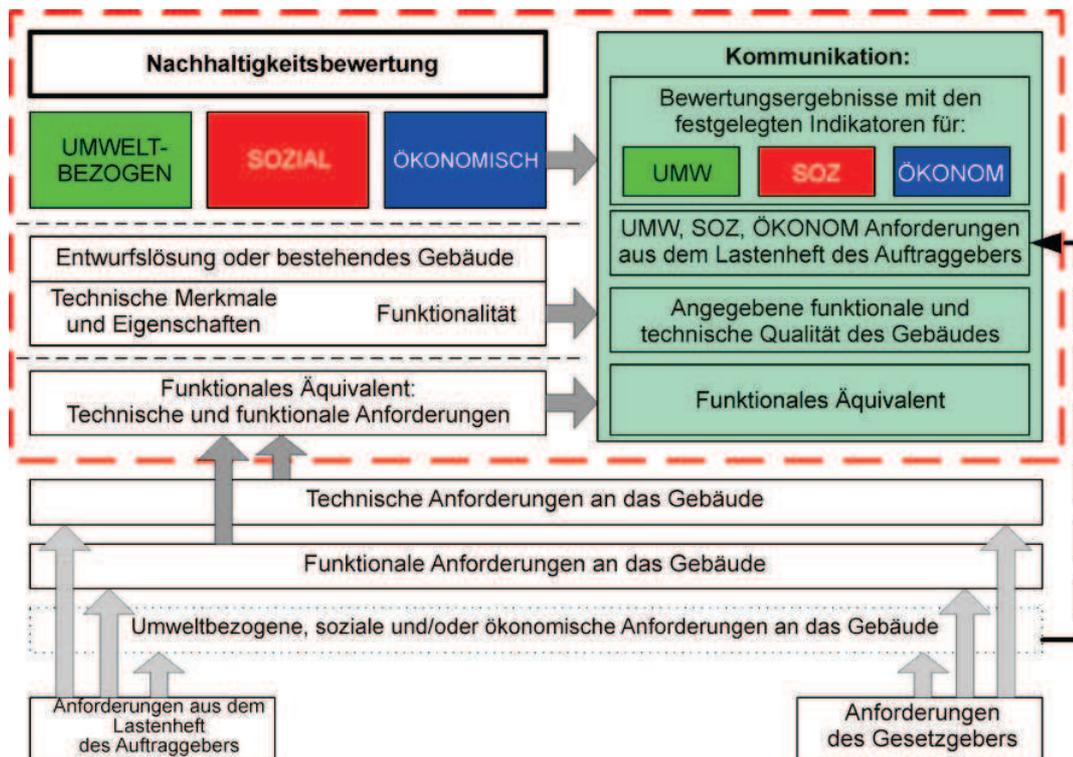
Diese Normenreihe soll es ermöglichen, die Nachhaltigkeitsbewertung, d. h. die Bewertung der umweltbezogenen, sozialen und ökonomischen Qualität eines Gebäudes, gleichzeitig und gleichberechtigt auf der Grundlage einheitlicher technischer und funktionaler Eigenschaften des Bewertungsgegenstandes zu erfassen.

Zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden werden verschiedene Arten von Informationen verwendet. Die Ergebnisse einer Nachhaltigkeitsbewertung eines Gebäudes liefern Angaben zu den unterschiedlichen Arten von Indikatoren, den zugehörigen Gebäudeszenarien und den in die Bewertung eingehenden Phasen des Lebenszyklus.

Bei der Durchführung der Bewertungen werden Szenarien und das funktionale Äquivalent auf Gebäudeebene festgelegt. Eine Bewertung auf Gebäudeebene bedeutet, dass das Beschreibungsmodell für das Gebäude bezüglich der technischen und funktionalen Hauptanforderungen bereits im Lastenheft des Auftraggebers oder entsprechend den im Bild 1 dargestellten Bestimmungen festgelegt wurde. Bewertungen können für das gesamte Gebäude, für Teile davon, die einzeln genutzt werden können, sowie für Gebäudeelemente durchgeführt werden.

Obwohl die Bewertung der technischen und funktionalen Qualität außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Normenreihe liegt, werden technische und funktionale Eigenschaften in diesem Rahmenwerk durch den Bezug auf das funktionale Äquivalent berücksichtigt. Das funktionale Äquivalent bezieht die technischen und funktionalen Anforderungen ein und bildet die Grundlage für einen Vergleich der Bewertungsergebnisse.

Alle in der Aufgabenstellung des Auftraggebers oder durch die gesetzlichen Vorgaben festgelegten speziellen Anforderungen an die umweltbezogene, soziale und ökonomische Qualität dürfen angegeben und übermittelt werden. Bild 1 zeigt, wie das funktionale Äquivalent sowie Abweichungen hinsichtlich der technischen und funktionalen Eigenschaften, die von den im Lastenheft des Auftraggebers oder in den gesetzlichen Vorgaben geforderten Anforderungen abweichen, anzugeben und mit den Bewertungsergebnissen zu übermitteln sind.

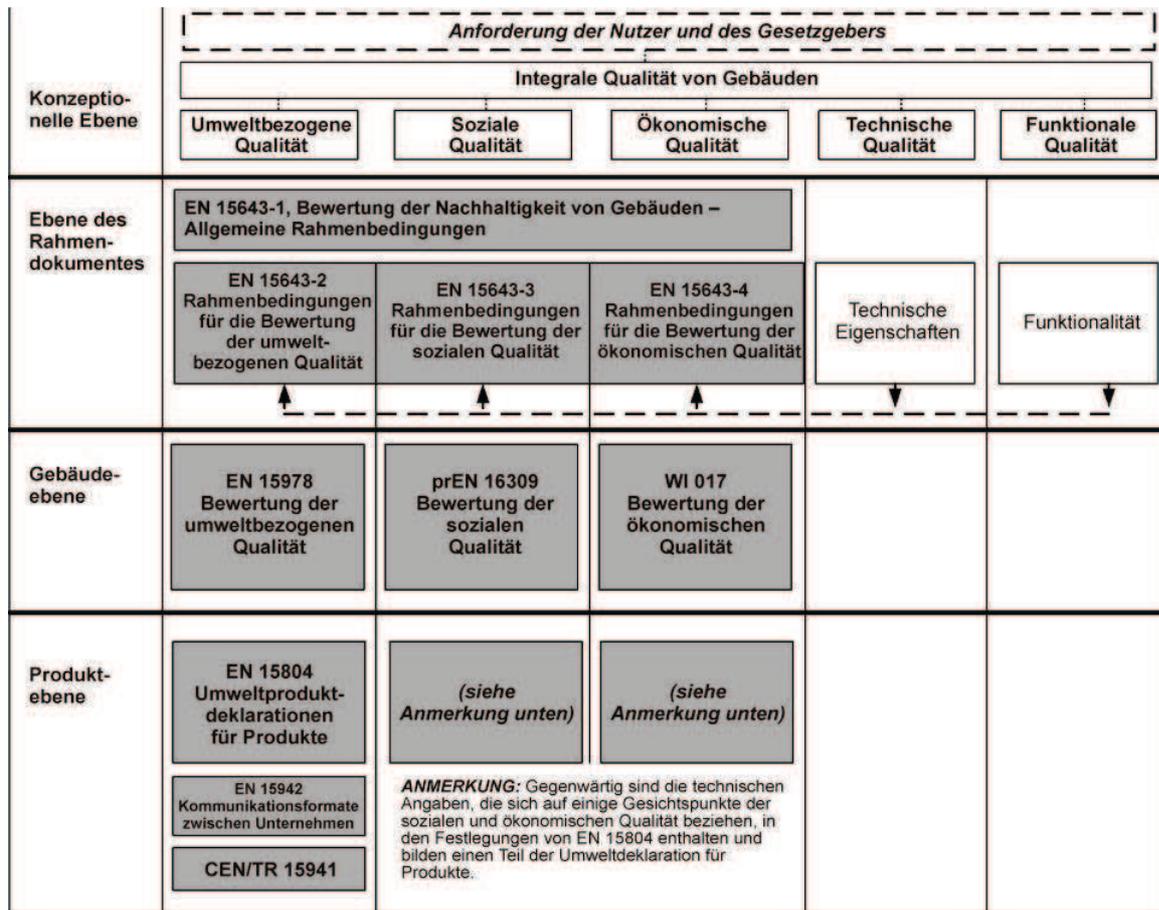


ANMERKUNG Der äußere Kasten mit der gestrichelten Linie stellt die Bereiche dar, die durch CEN/TC 350 genormt werden sollen.

Bild 1 — Konzeption der Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden

Wenn die integrale Gebäudequalität auf der konzeptionellen Ebene beschrieben wird, bilden die umweltbezogene, die soziale und die ökonomische Qualität einen Teil der Beschreibung und die technische und funktionale Qualität einen anderen Teil, wobei zwischen beiden Teilen eine Wechselbeziehung besteht wie im Bild 2 dargestellt. Obwohl die Bewertung der technischen und funktionalen Qualität nicht Teil dieser Normenreihe ist, bildet ihr Zusammenhang mit der umweltbezogenen, sozialen und ökonomischen Qualität die Voraussetzung für eine Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden und wird daher berücksichtigt.

Es wird empfohlen, die Bewertung zum frühestmöglichen Zeitpunkt während der frühen Phasen eines Bauvorhabens oder eines Sanierungsprojektes durchzuführen, wie beispielsweise in der Entwurfsphase, um die umweltbezogene, soziale und ökonomische Qualität möglichst breit einschätzen zu können. Gemäß Planungs- bzw. Projektfortschritt darf die Bewertung in regelmäßigen Abständen überprüft und aktualisiert werden, um die Entscheidungsfindung zu unterstützen. Eine abschließende Bewertung (des fertig gestellten Bauwerkes) sollte vorgenommen werden. Die Ergebnisse dieser abschließenden Bewertung können zur Information aller Beteiligten verwendet werden.



ANMERKUNG Die grauen Kästchen bezeichnen das gegenwärtige Arbeitsprogramm des CEN/TC 350.

Bild 2 — Arbeitsprogramm von CEN/TC 350

Diese Rahmenbedingungen bilden den vierten Teil der grundlegenden Normen zur Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden. Ziel der Norm EN 15643-4 ist es, Rahmenbedingungen in Form von Grundsätzen, Anforderungen und Richtlinien für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden zu schaffen, wie auf der „Ebene des Rahmendokumentes“ in Bild 2 beschrieben.

Die erste Überarbeitung der allgemeinen Rahmennorm, EN 15643-1, wird alle vier Teile des Rahmenwerks dieser Normenreihe zu einer Rahmennorm vereinigen. Dadurch wird die gleichzeitige Überarbeitung der miteinander verbundenen Teile des Rahmenwerks innerhalb der Normenreihe sichergestellt.

Künftig können die in dieser Rahmennorm festgelegten Verfahrensweisen zur Bewertung Teil einer Gesamtbewertung der integralen Gebäudequalität sein. Die Verfahrensweisen zur Bewertung können auch auf die Bewertung von benachbarten Bereichen und der weiteren bebauten Umgebung ausgeweitet werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm ist Teil einer Reihe Europäischer Normen für die Bewertung von Gebäuden und enthält die spezifischen Grundsätze und Anforderungen an die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden unter Berücksichtigung der technischen Eigenschaften und Funktionalität des jeweiligen Gebäudes. Die Bewertung der ökonomischen Qualität ist ein Teilaspekt der Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden im Kontext der allgemeinen Rahmenbedingungen von EN 15643-1.

Die Rahmenbedingungen gelten für alle Arten von Gebäuden und sind für die Bewertung der ökonomischen Qualität von neuen Gebäuden über alle Phasen des Lebenszyklus und von bestehenden Gebäuden bis zur Entsorgung^{N1)} maßgeblich.

Die Bewertung der ökonomischen Qualität eines Gebäudes befasst sich mit den Lebenszykluskosten und weiteren ökonomischen Aspekten, die alle mittels quantitativer Indikatoren angegeben werden. Die wirtschaftliche Risikobewertung von Gebäuden sowie Renditeberechnungen sind nicht Gegenstand der Bewertung.

In die Bewertung einbezogen sind ökonomische Aspekte eines Gebäudes, die sich auf die gebaute Umwelt innerhalb der Grundstücksfläche beziehen, davon ausgenommen sind ökonomische Aspekte, die über die Grundstücksfläche hinausgehen, z. B. ökonomische Auswirkungen auf den Bau der örtlichen Infrastruktur, ökonomische Auswirkungen, die sich aus dem Transport der Nutzer des Gebäudes ergeben, oder ökonomische Auswirkungen eines Bauprojektes auf die örtliche Gemeinschaft.

Die unter diesen Rahmenbedingungen entwickelten Normen enthalten weder Regeln, wie die unterschiedlichen Verfahrensweisen der Bewertung zu Bewertungsverfahren weiterentwickelt werden können, noch schreiben sie Grenzwerte, Klassen oder Richtwerte für die Bemessung der Qualität vor.

ANMERKUNG Bewertungsverfahren, Grenzwerte, Klassen oder Richtwerte können in den ökonomischen Qualitätsanforderungen des Lastenheftes des Auftraggebers, in gesetzlichen Vorgaben im Bauwesen, nationalen Normen, nationalen Verfahrensregeln sowie in Systemen zur Bewertung von Gebäuden und zur Zertifizierung usw. vorgeschrieben werden.

Die Regeln zur Bewertung der ökonomischen Aspekte von Organisationen, wie z. B. Managementbewertungen, sind in diesem Rahmenwerk nicht enthalten. Die Folgen von Entscheidungen oder Maßnahmen, die die ökonomische Qualität des bewerteten Gegenstandes beeinflussen, werden jedoch berücksichtigt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 15392:2008, *Sustainability in building construction — General principles*

ISO 15686-1:2011, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 1: General principles*

ISO 15686-7, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 7: Performance evaluation for feedback of service life data from practice*

ISO 15686-8:2008, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 8: Reference service life and service life estimation*

ISO/TS 15686-9, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 9: Guidance on assessment of service life data*

N1) Nationale Fußnote: Gemeint ist die Entsorgung, wie in §3 im Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen definiert.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

zusammengesetztes Bauteil

Bauwerksteil

eine oder mehrere in das **Bauwerk** (3.11) eingefügte **Komponente(n)** (3.8)

ANMERKUNG Basierend auf den Definitionen aus dem Leitpapier C zur Bauproduktenrichtlinie (BPR) sowie auf der Definition für „Bauwerk“ in ISO 6707-1.

3.2

Aufgabenstellung

schriftlich abgefasstes Dokument im Sinne eines Lastenheftes, in dem die Anforderungen des **Auftraggebers** (3.7) an ein Bauprojekt festgelegt sind

[ISO 6707-2:1993]

3.3

Gebäude

üblicherweise geschlossenes **Bauwerk** (3.11), das hauptsächlich dem Schutz seiner Bewohner oder seiner Inhalte dient und so konstruiert ist, dass es sich dauerhaft an einem Ort befindet

[ISO 6707-1:2004]

3.4

Bausubstanz

alle an einem **Gebäude** (3.3) dauerhaft befestigten **Bauprodukte** (3.9), deren Ausbau zu einer Verringerung der Qualität des Gebäudes führt, wobei der Ausbau oder Austausch der Produkte Baumaßnahmen beinhaltet

3.5

Grundstück

festgelegte Grundstücksfläche, auf der sich ein **Gebäude** (3.3) befindet oder erstellt werden soll und auf der **Bautätigkeiten** (3.10) und mit dem Gebäude in Zusammenhang stehende Arbeiten an **Außenanlagen** (3.26) stattfinden

ANMERKUNG Basierend auf der Definition für „Grundstück“ in ISO 6707-1.

3.6

gebaute Umwelt

Gesamtheit der in einem Bereich vorhandenen **Gebäude** (3.3), **Außenanlagen** (3.26) (landschaftlich gestalteten Flächen), Infrastruktur und weiteren **Bauwerke** (3.11)

ANMERKUNG Basierend auf der Definition für „gebaute Umwelt“ in ISO 6707-1.

3.7

Auftraggeber

Person oder Organisation, die die Bereitstellung, Änderung oder Erweiterung eines **Gebäudes** (3.3) anfordert und die Erstellung und Bewilligung der **Aufgabenstellung** (3.2) im Sinne eines Lastenheftes verantwortet

[ISO 6707-1:2004]

3.8

Komponente

Bauprodukt (3.9), das als selbstständige Einheit hergestellt wurde, um einer oder mehreren bestimmten Funktion(en) zu dienen

[ISO 6707-1:2004]

3.9

Bauprodukt

Gegenstand, der hergestellt oder bearbeitet wurde, um in ein **Bauwerk** (3.11) eingefügt zu werden

ANMERKUNG 1 Bauprodukte werden von einer alleinverantwortlichen Organisation bereitgestellt.

ANMERKUNG 2 Basierend auf der Definition in ISO 6707-1 nach der Empfehlung der ISO/TC 59/AHG Terminologie.

3.10

Bautätigkeit

Maßnahmen zur Erstellung eines **Bauwerkes** (3.11)

[ISO 6707-1:2004]

3.11

Bauwerke

alles Gebaute oder durch Baumaßnahmen Entstandene

ANMERKUNG 1 Dies umfasst sowohl **Gebäude** (3.3) als auch Ingenieurbauten und sowohl bauliche als auch nicht bauliche Elemente.

ANMERKUNG 2 Basierend auf der Definition in ISO 6707-1.

3.12

Außerbetriebnahme

Maßnahmen, um ein **Gebäude** (3.3) oder ein **zusammengesetztes Bauteil (Bauwerksteil)** (3.1) aus dem Betriebszustand in einen Zustand ohne Betrieb zu überführen

3.13

Endenergie

Gesamtenergie, die, angegeben je Energieträger, durch die Systemgrenze hindurch an die **Gebäudetechnik** (3.65) geliefert wird, um die berücksichtigten Nutzungsanforderungen zu befriedigen (Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung, Beleuchtung, Haushaltsgeräte usw.) oder um Strom zu erzeugen

ANMERKUNG 1 Im Fall aktiver Solar- oder Windenergiesysteme ist die auf Solarpaneele oder –kollektoren einfallende Sonnenstrahlung bzw. die kinetische Energie des Windes nicht Teil der Energiebilanz des Gebäudes. Vor Ort produzierte erneuerbare Energie ist Teil der Endenergie.

ANMERKUNG 2 Die Endenergie kann für bestimmte Energienutzungen berechnet oder gemessen werden.

[EN 15603:2008]

3.14

geplante Nutzungsdauer

vom Planer vorgesehene **Nutzungsdauer** (3.57)

[ISO 15686-1]

3.15

Beseitigung

Behandlung von **Abfällen** (3.70), die nicht der **Rückgewinnung** (3.47) dient

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in der Richtlinie (2008/98/EG).

3.16

Dauerhaftigkeit

Fähigkeit, die geforderte **technische Qualität** (3.66) über die **Nutzungsdauer** (3.57) beizubehalten, die einer bestimmten **Instandhaltung** (3.40) unter dem Einfluss vorhersehbarer Vorgänge unterliegt

ANMERKUNG 1 Vorhersehbare Vorgänge beziehen sich auf „übliche“ Faktoren, von denen erwartet werden könnte, dass sie sich auf die Bauwerke oder Teile davon auswirken. Mögliche abschwächende Faktoren umfassen beispielsweise Temperatur, Luftfeuchte, Wasser, UV-Strahlung, Abrieb, chemischen Angriff, biologischen Angriff, Korrosion, Bewitterung, Frost, Frost-Tau-Wechsel und Ermüdung.

ANMERKUNG 2 Basierend auf der Definition im Leitpapier F zur Bauproduktenrichtlinie (BPR) und in ISO 6707-1.

3.17

ökonomischer Aspekt

Eigenschaften von **Bauwerken** (3.11), **Bauwerksteilen** (3.1), Abläufen oder Dienstleistungen, die im Verlauf ihres **Lebenszyklus** (3.34) eine Veränderung von ökonomischen Bedingungen herbeiführen können

[ISO 15392:2008]

3.18

ökonomische Auswirkung

jede Änderung der ökonomischen Bedingungen, unabhängig davon, ob sie schädlich oder günstig ist, und die ganz oder teilweise durch **ökonomische Aspekte** (3.17) verursacht wird

ANMERKUNG Abgeleitet aus den Definitionen für „Auswirkung“ und „ökonomische Auswirkung“ in ISO 15392.

3.19

ökonomische Qualität

Qualität (3.45) in Bezug auf **ökonomische Auswirkungen** (3.18) und **ökonomische Aspekte** (3.17)

[ISO 15392:2008]

3.20

Energieträger

Stoffe oder Erscheinungen, die zur Erzeugung mechanischer Arbeit oder Wärme oder für chemische oder physikalische Vorgänge genutzt werden können

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in EN 15603:2008.

3.21

Umweltaspekt

Eigenschaften von **Bauwerken** (3.11), **Bauwerksteilen** (3.1), Abläufen oder Dienstleistungen, die im Verlauf deren **Lebenszyklus** (3.34) eine Veränderung der Umwelt herbeiführen können

BEISPIELE Nutzung von Energie- und Massenströmen, Produktion und Trennung von Abfällen, Wassernutzung, Landnutzung, Emissionen in die Luft.

ANMERKUNG Die Beispiele wurden der Definition für „Umweltaspekt“ aus ISO 15392 hinzugefügt.

[ISO 21931-1:2010]

3.22

Umweltauswirkung

alle Veränderungen der Umwelt, unabhängig davon, ob sie sich schädlich oder günstig auswirken, die ganz oder teilweise von **Umweltaspekten** (3.21) herrühren

ANMERKUNG Abgeleitet aus den Definitionen für „Auswirkung“ und „Umweltauswirkung“ in ISO 15392.

[ISO 21931-1:2010]

3.23

umweltbezogene Qualität

Qualität (3.45) in Bezug auf **Umweltauswirkungen** (3.22) und **Umweltaspekte** (3.21)

[ISO 15392:2008]

[ISO 21931-1:2010]

3.24

umweltbezogene Risikoanalyse

Analyse von Umweltrisiken

systematische Einschätzung der Wahrscheinlichkeit des Zustandekommens bestimmter Sachverhalte und ihrer negativen Folgen für die Umwelt sowie der Abgleich der Ergebnisse dieser Einschätzung mit vorgegebenen Kriterien, mit dem Ziel, ihre Bedeutung für die Umwelt zu ermitteln

ANMERKUNG Basierend auf dem ISO/IEC Guide 73.

3.25

angenommene Nutzungsdauer

Nutzungsdauer (3.57), die ein **Gebäude** (3.3) oder ein **zusammengesetztes Bauteil (Bauwerksteil)** (3.1) erwartungsgemäß unter einer Reihe spezifischer **Nutzungsbedingungen** (3.33) hat und die mithilfe von **Angaben zur Referenz-Nutzungsdauer** (3.51) nach Berücksichtigung aller Abweichungen von den **Referenz-Nutzungsbedingungen** (3.49) ermittelt wird

[ISO 15686-1:2011]

3.26

Außenanlagen

Bauwerke (3.11), die sich außerhalb der Gebäudekonstruktion, jedoch auf dem Grundstück des **Gebäudes** (3.3) befinden

3.27

Kapitalwert

Gesamtsumme der (abdiskontierten) Auszahlungen (Kosten) und Einzahlungen (Einnahmen / Erträge) im Zusammenhang mit den **ökonomischen Aspekten** (3.17), die in Geldeinheiten angegeben wird

3.28

funktionales Äquivalent

als Vergleichsbasis dienende quantifizierte **funktionale Anforderungen** (3.30) und/oder **technische Anforderungen** (3.67) an ein **Gebäude** (3.3) oder ein **zusammengesetztes Bauteil (Bauwerksteil)** (3.1)

ANMERKUNG Basierend auf ISO 21931-1:2010.

3.29

funktionale Qualität

Qualität (3.45) in Bezug auf die **Funktionalität** (3.31) eines **Bauwerks** (3.11) oder **zusammengesetzten Bauteils (Bauwerksteils)** (3.1), die vom **Auftraggeber** (3.7), von den **Nutzern** (3.69) und/oder auf Grund von gesetzlichen Bestimmungen gefordert wird

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in ISO 15686-10.

3.30

funktionale Anforderung

Art und Grad der **Funktionalität** (3.31) eines Gebäudes oder zusammengesetzten Bauteils, die vom **Auftraggeber** (3.7), von den **Nutzern** (3.69) und/oder auf Grund von gesetzlichen Bestimmungen gefordert wird

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in ISO 15686-10:2010.

3.31

Funktionalität

Eignung oder Nützlichkeit hinsichtlich eines bestimmten Zwecks oder einer bestimmten Maßnahme

[ISO 15686-10:2010]

3.32

Übergabe

Handlung, in welcher der Besitz des fertig gestellten **Bauwerks** (3.11) mit oder ohne Vorbehalt an den **Auftraggeber** (3.7) übergeht

[ISO 6707-2:1993]

3.33

Nutzungsbedingung

Umstand, der sich bei üblicher Nutzung auf die **Qualität** (3.45) eines **Gebäudes** (3.3) oder **zusammengesetzten Bauteils (Bauwerkteils)** (3.1) auswirken kann

[ISO 15686-8:2008]

3.34

Lebenszyklus

alle aufeinander folgenden und miteinander verbundenen Phasen der Lebensdauer des betrachteten Gegenstands

3.35

Ökobilanz

LCA

(en: life cycle assessment)

Zusammenstellung und Bewertung der Input- und Outputflüsse und der potenziellen **Umweltauswirkungen** (3.22) eines Produktsystems im Verlauf seines **Lebenszyklus** (3.34)

ANMERKUNG In diesem Zusammenhang wird ein **Gebäude** (3.3) oder **zusammengesetztes Bauteil** als „Produkt“ und als Teil eines „Produktsystems“ angesehen.

[EN ISO 14044:2006]

3.36

Lebenszykluskosten

LCC

(en: life cycle cost)

Kosten, die durch ein **Gebäude** (3.3) oder **Bauwerksteil** (3.1) über dessen gesamten **Lebenszyklus** (3.34) durch die Erfüllung der **technischen Anforderungen** (3.67) und der **funktionalen Anforderungen** (3.30) entstehen

3.37

Wirkungsabschätzung

LCIA

(en: life cycle impact assessment)

Bestandteil der **Ökobilanz** (3.35), der dem Verständnis und der Bewertung des Ausmaßes und der Bedeutung der potenziellen **Umweltauswirkungen** (3.22) eines Produktsystems über den **Lebenszyklus** (3.34) des Produktes dient

ANMERKUNG In diesem Zusammenhang wird ein **Gebäude** (3.3) oder **zusammengesetztes Bauteil** als „Produkt“ und als Teil eines „Produktsystems“ angesehen.

[EN ISO 14044:2006]

3.38

Sachbilanz

LCI

(en: life cycle inventory analysis)

Phase der **Ökobilanz** (3.35), welche die Zusammenstellung und Quantifizierung von Inputs und Outputs für ein Produkt im Verlauf seines **Lebenszyklus** (3.34) umfasst

ANMERKUNG In diesem Zusammenhang wird ein **Gebäude** oder **zusammengesetztes Bauteil** als „Produkt“ und als Teil eines „Produktsystems“ angesehen.

[EN ISO 14044:2006]

3.39

Instandhaltungsfreundlichkeit

Fähigkeit einer **Komponente** (3.8), eines **zusammengesetzten Bauteils (Bauwerksteils)** (3.1) oder eines **Bauwerks** (3.11), einen Zustand zu wahren, in dem ihre/seine Funktionsanforderungen erfüllt werden können oder, beim Auftreten von Fehlern, in einen solchen Zustand zurückversetzt werden zu können

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in ISO 6707-1.

3.40

Instandhaltung

Kombination aller technischen und damit verbundenen verwaltungstechnischen Maßnahmen, die während der **Nutzungsdauer** (3.57) eines **Gebäudes** (3.3) oder eines **zusammengesetzten Bauteils (Bauwerksteils)** (3.1.) dazu dienen, den Zustand zu erhalten, in dem die Funktionsanforderungen erfüllt werden können

ANMERKUNG 1 Die Instandhaltung umfasst Reinigung, Wartung, Erneuerungsanstriche, Reparaturen, den Austausch von Teilen des **Bauwerks** (3.11), sofern erforderlich usw. (Leitpapier F zur Bauproduktenrichtlinie).

ANMERKUNG 2 Basierend auf der Definition in ISO 15686-1, ISO 6707-1 und im Leitpapier F zur Bauproduktenrichtlinie.

3.41

nicht erneuerbare Energie

Energie, die Quellen entnommen wird, die nicht als **erneuerbare Energiequellen** (3.53) definiert sind

3.42

nicht erneuerbare Ressource

Ressource, die in einer begrenzten Menge vorliegt und im menschlichen Zeithorizont nicht wieder herstellbar ist

[ISO 21930:2007]

3.43

Energieeinsatz für den Gebäudebetrieb

Energieeinsatz der **Gebäudetechnik** (3.65) während der Nutzung und des Betriebs des **Gebäudes** (3.3)

3.44

Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb

Wassernutzung durch die **Gebäudetechnik** (3.65) oder die **Nutzer** (3.69) während der Nutzung und des Betriebs des **Gebäudes** (3.3)

3.45

Qualität

Größe, die das Ausmaß eines bestimmten Aspektes des betrachteten Gegenstandes zu festgelegten Anforderungen, Richtwerten und/oder Zielgrößen in Bezug setzt

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in ISO 6707-1 entsprechend dem Entwurf der Empfehlung der ISO/TC 59/AHG Terminologie.

3.46

Projektspezifikation

Spezifizierung von **Bauwerken** (3.11) für ein bestimmtes Projekt, indem die **Bautätigkeiten** (3.10), die zu verwendenden **Bauprodukte** (3.9) und die Art ihrer Anwendung vorgeschrieben werden

[ISO 6707-2:1993]

3.47

Rückgewinnung

Behandlung von **Abfall** (3.70), die den Zweck hat, andere Ressourcen zu ersetzen oder **Abfall** (3.70) für diesen Zweck aufzubereiten

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in der Richtlinie 2008/98/EG.

3.48

Recycling

Prozess der **Rückgewinnung** (3.47), durch den Abfallstoffe zu Produkten, Werkstoffen oder Stoffen wiederaufbereitet werden, die entweder ihrem ursprünglichen Zweck oder anderen Zwecken dienen

ANMERKUNG 1 Recyclingmaßnahmen umfassen:

- das Recycling organischer Stoffe, die nicht als Lösemittel verwendet werden (einschließlich Kompostierung und weiterer biologischer Umwandlungsprozesse);
- das Recycling von Metallen und Metallverbindungen; und
- das Recycling weiterer anorganischer Werkstoffe;

wie in Anhang II der Richtlinie 2008/98 festgelegt.

ANMERKUNG 2 Das Recycling umfasst nicht die Energierückgewinnung und die Wiederaufbereitung zu Werkstoffen, die als Brennstoffe oder für Verfüllmaßnahmen oder weitere Rückgewinnungsmaßnahmen wie in Anhang II der Richtlinie 2008/98/EG festgelegt verwendet werden sollen.

ANMERKUNG 3 Basierend auf der Definition in der Richtlinie 2008/98.

3.49

Referenz-Nutzungsbedingungen

Nutzungsbedingungen (3.33), unter denen die **Angaben zur Referenz-Nutzungsdauer** (3.51) gelten

ANMERKUNG Die **Referenz-Nutzungsbedingungen** (3.33) können auf Angaben beruhen, die durch Prüfung oder Aufzeichnung der Qualität oder auf Grund der Angaben zur tatsächlichen **Nutzungsdauer** (3.57) einer **Komponente** (3.8) erlangt wurden.

[ISO 15686-8]

3.50

Referenz-Nutzungsdauer

Nutzungsdauer (3.57), die unter einer bestimmten Reihe, d. h. Referenzreihe, von **Nutzungsbedingungen** (3.33) für ein **Bauprodukt** (3.9) zu erwarten ist und die die Grundlage für die Abschätzung der **Nutzungsdauer** (3.57) unter anderen **Nutzungsbedingungen** (3.33) bilden kann

[ISO 21390:2007]

3.51

Angaben zur Referenz-Nutzungsdauer

Informationen, die die **Referenz-Nutzungsdauer** (3.50) und alle qualitativen oder quantitativen Angaben zur Beschreibung der Gültigkeit der **Referenz-Nutzungsdauer** (3.50) umfassen

BEISPIEL Typische Angaben, die die Gültigkeit der **Referenz-Nutzungsdauer** (3.50) beschreiben, umfassen die Beschreibung der **Komponente** (3.8), für die sie gilt, die **Referenz-Nutzungsbedingungen** (3.49), unter denen sie gilt, sowie ihre Qualität.

[ISO 15686-8]

3.52

Erneuerung

Änderungen und Verbesserungen an einem bestehenden **Gebäude** (3.3) mit dem Ziel, es in einen annehmbaren Zustand zu versetzen

[ISO 6707-1:2004]

3.53

erneuerbare Energie

Energie aus erneuerbaren, nichtfossilen Quellen

BEISPIELE Windenergie, Solarenergie (thermische Solarenergie und Photovoltaik), geothermische oder hydrothermische Energie, Meeresenergie, Wasserkraft, Biomasse, Deponiegas, Klärgas und Biogas.

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in der Richtlinie 2009/28/EG.

3.54

erneuerbare Ressource

Ressource, die im menschlichen Zeithorizont nachwächst oder auf natürliche Art erneuert oder gereinigt wird

ANMERKUNG Eine erneuerbare Ressource kann versiegen, durch angemessene Bewirtschaftung aber dauerhaft bereitgehalten werden. Beispiele sind unter anderem: Holz aus Wäldern, Gras auf Weiden und fruchtbarer Boden.

[ISO 21930:2007]

3.55

geforderte Nutzungsdauer

Nutzungsdauer (3.57), die vom **Auftraggeber** (3.7) oder durch gesetzliche Bestimmungen gefordert wird

3.56

Wiederverwendung

Prozess, durch den Produkte oder Komponenten, die kein **Abfall** (3.70) sind, mit dem gleichen Zweck, für den sie hergestellt wurden, erneut genutzt werden oder für andere Zwecke ohne Wiederaufbereitung verwendet werden

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in der Richtlinie 2008/98/EG.

3.57

Nutzungsdauer

Gebrauchsdauer

Zeitspanne nach der Errichtung eines **Gebäudes** (3.3) oder **zusammengesetzten Bauteils (Bauwerksteils)** (3.1), in der dieses die Anforderungen an die **technische Qualität** (3.66) und die **funktionalen Anforderungen** (3.30) erfüllt oder übertrifft

[ISO 15686-1:2011]

3.58

Entwurfsphase

Phase, in der alternative Entwurfsvorschläge beurteilt werden und eine Vorzugslösung erarbeitet wird, die genügt, um die Zustimmung des **Auftraggebers** (3.7) zu erhalten

[ISO 6707-2:1993]

3.59

sozialer Aspekt

Eigenschaften von **Bauwerken** (3.11), **Bauwerksteilen** (3.1), Abläufen oder Dienstleistungen, die im Verlauf ihres **Lebenszyklus** (3.34) eine gesellschaftliche Veränderung oder eine Veränderung der Lebensqualität herbeiführen können

[ISO 15392:2008]

3.60

soziale Auswirkung

jede gesellschaftliche Veränderung oder Veränderung der Lebensqualität, unabhängig davon, ob sie schädlich oder günstig ist, die ganz oder teilweise durch **soziale Aspekte** (3.59) verursacht wird

ANMERKUNG Abgeleitet aus den Definitionen für „Auswirkung“ und „soziale Auswirkung“ in ISO 15392.

3.61

soziale Qualität

Qualität (3.45) hinsichtlich der **sozialen Auswirkungen** (3.60) und **sozialen Aspekte** (3.59)

[ISO 15392:2008]

3.62

Nachhaltigkeit

Fähigkeit eines Systems, für gegenwärtige und zukünftige Generationen erhaltbar zu sein

ANMERKUNG In diesem Zusammenhang umfasst „System“ **umweltbezogene, soziale und ökonomische Aspekte**.

3.63

Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden

auf Gebäudeebene erfolgende Kombination der Bewertungen der **umweltbezogenen Qualität** (3.23), **sozialen Qualität** (3.61) und **ökonomischen Qualität** (3.19) unter Berücksichtigung der **technischen Anforderungen** (3.67) und **funktionalen Anforderungen** (3.30) an ein **Gebäude** (3.3) oder **zusammengesetztes Bauteil (Bauwerksteil)** (3.1)

3.64

Systemgrenze

Schnittstelle bei der Bewertung zwischen einem **Gebäude** (3.3) und der Umwelt oder weiteren Produktsystemen

ANMERKUNG Die Systemgrenze legt fest, was in der Bewertung inbegriffen ist und was nicht.

[ISO 21931-1:2010]

3.65

Gebäudetechnik

technische Ausrüstung zum Heizen, Kühlen, Lüften, zur Warmwasserbereitung, zur Beleuchtung oder für eine Kombination daraus

3.66

technische Qualität

Qualität (3.45) hinsichtlich der Fähigkeit eines **Bauwerks** (3.11) oder eines **zusammengesetzten Bauteils (Bauwerksteils)** (3.1), seine geforderten Funktionen unter den vorgesehenen Nutzungsbedingungen zu erfüllen

ANMERKUNG Abgeleitet aus der Definition für „Gebäudequalität“ in ISO 6707-1.

3.67

technische Anforderung

Art und Niveau der technischen Eigenschaften eines **Bauwerks** (3.11) oder eines **zusammengesetzten Bauteils (Bauwerksteils)** (3.1), die gefordert werden oder eine Folge der vom Auftraggeber (3.7), von den Nutzern (3.69) und/oder in gesetzlichen Bestimmungen gestellten Anforderungen sind

3.68

Transparenz

offene, umfassende und verständliche Darstellung von Informationen

[EN ISO 14044:2006]

[ISO 21930:2007]

[ISO 21931-1:2010]

3.69

Nutzer

Person oder Organisation, für die ein **Gebäude** (3.3) entworfen ist (einschließlich Gebäudebesitzer, -manager und Bewohner)

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in ISO 6707-1:2004.

3.70

Abfall

Stoff oder Gegenstand, von dem sich der Besitzer entledigt oder beabsichtigt oder gesetzlich gezwungen ist, sich zu entledigen

ANMERKUNG Basierend auf der Definition in der Richtlinie (2008/98/EG).

4 Grundsätze

4.1 Allgemeines

Die unter diesen Rahmenbedingungen erstellten Normen bilden ein auf dem Lebenszykluskonzept beruhendes europäisches System für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden.

Ein System der Gebäudebewertung kann aus mehreren methodischen Teilen bestehen: aus (einem) analytischen, quantitativ beschreibenden Teil(en) des Verfahrens und aus (einem) bewertenden, Werturteile enthaltenden Teil(en). Die Normen unter den vorliegenden Rahmenbedingungen beschäftigen sich ausschließlich mit dem analytischen Teil und aus diesem Grund enthalten sie weder Wertungsverfahren noch Grenzwerte, Klassen oder Richtwerte für irgendeine Qualitätsmessung.

ANMERKUNG Bewertungssysteme und entsprechende Rechenregeln zur Aggregation der Indikatoren dürfen in nationalen Normen oder Programmen nach nationalen oder örtlichen Präferenzen festgelegt werden.

Die Grundsätze aus Abschnitt 4 werden in Abschnitt 5 als allgemeine Anforderungen an die Bewertungsverfahren weiter ausgeführt. Spezifische Anforderungen an die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden sind in Abschnitt 6 festgelegt.

Das Verfahren für die Bewertung muss glaubwürdig, transparent und systematisch sein, um die Nachprüfbarkeit, Transparenz und Vergleichbarkeit der Bewertungsergebnisse zu erreichen. Die Anforderungen an Berichte und an die Übermittlung der Bewertungsergebnisse sind in 5.8 aufgeführt.

Das Verfahren zur Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden, das in den unter diesen Rahmenbedingungen erstellten Normen beschrieben wird, berücksichtigt Aspekte der Qualität und Auswirkungen auf diese, die mithilfe quantitativer Indikatoren angegeben werden können, die ohne Werturteile gemessen werden und die für jeden Indikator zu einem eindeutigen Ergebnis führen.

4.2 Ziel der Bewertung der ökonomischen Qualität des Gebäudes

Das Ziel der Bewertung besteht darin,

- die ökonomischen Aspekte und Auswirkungen des Gebäudes und des zugehörigen Grundstücks zu identifizieren;
- es dem Auftraggeber, Nutzer und Entwurfsplaner zu ermöglichen, Entscheidungen zu treffen und Lösungen zu wählen, die zur Nachhaltigkeit von Gebäuden beitragen.

4.3 Ansatz für die Bewertung der ökonomischen Qualität

Nach den in ISO 15392 beschriebenen allgemeinen Grundsätzen der Nachhaltigkeit im Baubereich sind alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit von Gebäuden (umweltbezogene, soziale und ökonomische) notwendige Elemente einer systematischen Vorgehensweise zur Erstellung einer Bewertung der Nachhaltigkeit. Aussagen über die Nachhaltigkeit eines Gebäudes müssen alle drei Dimensionen berücksichtigen. Bei der Bewertung der Nachhaltigkeit eines Gebäudes müssen daher alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit in die Bewertung der Qualität des Gebäudes einbezogen und entsprechend kommuniziert werden. Die einzelnen Dimensionen der Nachhaltigkeit können jedoch in Abhängigkeit vom Anwendungsbereich der Bewertung auch getrennt bewertet werden, wobei in solchen Fällen Aussagen nur für die einzelnen Bewertungen — umweltbezogene, soziale, ökonomische — gemacht werden dürfen, die tatsächlich durchgeführt wurden.

Das vorliegende Rahmenwerk enthält zwei Indikatoren für die ökonomische Qualität, die in 6.2 beschrieben sind, d. h. die Lebenszykluskosten und den Kapitalwert. Diese Indikatoren sind in zwei Ansätzen für die ökonomische Bewertung vertreten.

- 1) Ökonomische Qualität, ausgedrückt als die im Verlauf des Lebenszyklus entstandenen Kosten (Lebenszykluskosten im engeren Sinne)

Bei diesem Ansatz ist das Gebäude, das über seinen Lebenszyklus die geringsten Lebenszykluskosten aufweist, am ökonomisch vorteilhaftesten. Dies setzt voraus, dass die Gebäudevarianten sich weder hinsichtlich ihrer Funktionalität noch hinsichtlich der dem Gebäude zuzuordnenden Einnahmen unterscheiden. In diesen Ansatz zur Bewertung der ökonomischen Qualität sind Entwicklungen auf dem Immobilienmarkt nicht mit einbezogen, sondern nur die mit dem Gebäude über dessen Lebenszyklus zusammenhängenden Kosten. Aus diesem Grund brauchen für diesen Ansatz der Bewertung der ökonomischen Qualität lediglich Kostenangaben erfasst zu werden.

- 2) Ökonomische Qualität, ausgedrückt als Kapitalwert (Lebenszykluskosten im weiteren Sinne bzw. Lebenszykluserfolg)

Bei diesem Ansatz ist das Gebäude mit dem besten Kapitalwert am ökonomisch vorteilhaftesten, d. h. das Gebäude mit dem höchsten (diskontierten) Erlös abzüglich der über den Lebenszyklus entstandenen (diskontierten) Kosten. Dieser Ansatz ähnelt dem Ertragswertverfahren bei der Immobilienwertermittlung und enthält marktbezogene Ertragsquellen. Aus diesem Grund müssen bei dieser Art der Bewertung der ökonomischen Qualität auch Informationen zu den finanziellen Erträgen erfasst werden.

Zur Verknüpfung der Ergebnisse der Bewertungen der umweltbezogenen, sozialen und ökonomischen Qualität miteinander ist dasselbe funktionale Äquivalent (siehe 5.3) erforderlich. Durch Bezugnahme auf das funktionale Äquivalent können die Bewertungsergebnisse systematisch dargestellt werden. Die funktionale Äquivalenz (siehe 5.3) bildet die Grundlage für den Vergleich auf der Gebäudeebene.

4.4 Bedeutung der technischen und funktionalen Anforderungen

Die technischen und funktionalen Anforderungen sind festgelegt, wenn sie im Lastenheft des Auftraggebers oder in der Projektspezifikation festgeschrieben sind. Diese Anforderungen beeinflussen die Ergebnisse der Bewertung und sind daher zu berücksichtigen. Wie die technischen und funktionalen Anforderungen an das Gebäude bei der Beschreibung des funktionalen Äquivalents berücksichtigt werden, ist in 5.3 festgelegt.

ANMERKUNG Technische und funktionale Anforderungen können z. B. folgende Anforderungen umfassen: Anforderungen an die Standsicherheit, den Brandschutz, die Qualität der Innenraumluft, die Sicherheit, Anpassungsfähigkeit, Energieeffizienz, Zugänglichkeit, den Abbau, die Recyclingfähigkeit, Instandhaltungsfreundlichkeit, Dauerhaftigkeit und Nutzungsdauer eines Gebäudes oder zusammengesetzten Bauteils (Bauwerksteils). Einige dieser technischen und funktionalen Anforderungen sind in den Bewertungskategorien für die soziale Qualität enthalten.

4.5 Berücksichtigung des Lebenszyklus des Gebäudes

Durch die Erfüllung der für das Gebäude festgelegten technischen und funktionalen Anforderungen treten ökonomische Auswirkungen, die nachteilig oder vorteilhaft sein können, und Aspekte auf, die sich über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes erstrecken.

Die Aspekte und Auswirkungen eines Gebäudes, die mit seiner ökonomischen Qualität in Zusammenhang stehen, werden durch Maßnahmen beeinflusst, die über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes getroffen werden.

5 Anforderungen an die Verfahren zur Bewertung

5.1 Allgemeines

Die Verfahren zur Bewertung unter diesen Rahmenbedingungen müssen (so weit wie möglich) sicherstellen, dass Doppelzählungen von Qualitätsaspekten und -auswirkungen vermieden werden.

5.2 Gegenstand der Bewertung und Systemgrenze

Das Gebäude einschließlich seiner Fundamente und Außenanlagen auf dem zugehörigen Grundstück sowie temporäre Bauten in Zusammenhang mit dem Errichten des Gebäudes bilden den Gegenstand der Bewertung.

Falls die Bewertung auf einen Teil des Bewertungsgegenstandes oder einen Teil des Lebenszyklus begrenzt ist oder falls maßgebende Auswirkungen nicht behandelt werden, ist dies zu dokumentieren und zu begründen.

ANMERKUNG 1 Ökonomische Auswirkungen auf Grund von gesetzlichen Anforderungen, die sich auf die Infrastruktur (Energie- und Wasserversorgung, Abwasserleitungen und weitere versorgungstechnische Anlagen innerhalb des Baugrundstücks) beziehen, dürfen aus der Bewertung ausgeschlossen werden.

Die Systemgrenze für die Bewertung ist im Anwendungsbereich der Bewertung festzulegen, wobei die in diesem Abschnitt festgelegten Anforderungen zu berücksichtigen sind. Die Bewertung muss die Aspekte und Auswirkungen der Gebäudetechnik sowie der mit dem Gebäude verbundenen Möbel (Einbaumöbel), Ausrüstungen und Ausstattungen einschließen. Die Systemgrenze für die Bewertung muss diejenigen Aspekte und Auswirkungen der Geräte, Möbel, Ausrüstungen und Ausstattungen, die nicht mit dem Gebäude verbunden sind, ausschließen. Weitere Anforderungen in Bezug auf die Systemgrenze sind in 6.3 angegeben.

ANMERKUNG 2 Die Aspekte und Auswirkungen von nicht mit dem Gebäude verbundenen Geräten (siehe ANMERKUNG 3), Möbeln, Ausrüstungen und Ausstattungen (siehe ANMERKUNG 4) dürfen gesondert bewertet werden. Ist dies der Fall, werden die Aspekte und Auswirkungen der nicht mit dem Gebäude verbundenen Geräte, Möbel, Ausrüstungen und Ausstattungen gesondert aufgezeichnet und angegeben.

ANMERKUNG 3 Nicht mit dem Gebäude verbundene Geräte sind Haushaltsgeräte, gewerblich genutzte Geräte und Industriegeräte sowie weitere, nicht mit dem Gebäude verbundene Güter, z. B. Unterhaltungselektronik, Waschmaschinen, Kühlschränke, Kochgeräte, Bürogeräte und Geräte der industriellen Fertigung.

ANMERKUNG 4 Nicht mit dem Gebäude verbundene Möbel, Ausrüstungen und Ausstattungen sind Produkte, die nicht dauerhaft am Gebäude befestigt sind, so dass ihr Ausbau nicht zu einer Verringerung der Qualität des Gebäudes führt und der Ausbau oder Austausch der Produkte keine Baumaßnahmen beinhaltet.

ANMERKUNG 5 Zur Beschreibung des möglichen Einflusses von nicht berücksichtigten Aspekten kann eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt werden.

5.3 Funktionales Äquivalent — Anforderungen als Grundlage für die Vergleichbarkeit

Vergleiche zwischen den Bewertungsergebnissen von Gebäuden oder zusammengesetzten Bauteilen (Bauwerksteilen) – in der Entwurfsphase oder wann immer die Ergebnisse eingesetzt werden – dürfen nur auf der Grundlage ihrer funktionalen Äquivalenz angestellt werden. Das setzt voraus, dass die hauptsächlich funktionalen Anforderungen zusammen mit der vorgesehenen Nutzung und den maßgeblichen spezifischen technischen Anforderungen beschrieben werden. Diese Beschreibung erlaubt es, die funktionale Äquivalenz verschiedener Optionen und Gebäudearten zu bestimmen und bildet die Grundlage für transparente und sinnvolle Vergleiche. Sofern die Ergebnisse von Bewertungen, die auf verschiedenen funktionalen Äquivalenten basieren, Vergleichen zugrunde gelegt werden, sind die Grundlagen und Bedingungen für den Vergleich eindeutig darzulegen.

ANMERKUNG 1 Sofern angemessen, können die Ergebnisse von Bewertungen von Gebäuden mit unterschiedlichen funktionalen Äquivalenten (z.B. unterschiedliche Bemessung unterschiedlicher Gebäudetypen auf demselben Grundstück oder Gebäude vom gleichen Typ, die unterschiedlichen Bedingungen ausgesetzt sind) auf der Grundlage einer gemeinsamen Bezugsgröße miteinander verglichen werden. Die Wahl einer gemeinsamen Bezugsgröße für alle zu vergleichenden Gebäude hängt von einer bestimmten Anforderung an einen technischen, funktionalen, umweltbezogenen, sozialen oder ökonomischen Aspekt oder an eine Kombination davon ab, der bzw. die allen Gebäuden gemein ist und mit ihrem jeweiligen funktionalen Äquivalent verbunden ist.

Bei der Zusammenfassung einzelner Bewertungen der umweltbezogenen, sozialen und ökonomischen Qualität zu einer Gesamtbewertung der Nachhaltigkeit muss das in den Bewertungen der einzelnen Dimensionen der Nachhaltigkeit verwendete funktionale Äquivalent für alle Dimensionen identisch sein.

Das funktionale Äquivalent eines Gebäudes oder eines zusammengesetzten Bauteils (Bauwerkteils) muss Informationen zu den folgenden Aspekten mit einbeziehen, muss jedoch nicht darauf beschränkt sein:

- Art und Nutzung des Gebäudes (z. B. Büro, Fabrik, usw.);
- Nutzungsgefüge (z. B. Belegung);
- maßgebende technische und funktionale Anforderungen (z. B. gesetzliche Rahmenbedingungen und besondere Anforderungen des Kunden);
- geforderte Nutzungsdauer.

ANMERKUNG 2 Weitere besondere Anforderungen, Witterungseinflüsse und weitere Einflüsse aus der unmittelbaren Umgebung können ebenfalls für die Beschreibung des funktionalen Äquivalents von Bedeutung sein.

5.4 Art der Angaben und Zuordnung der Daten zum Gebäudelebenszyklus

5.4.1 Zuordnung der Daten zum Gebäudelebenszyklus

Die Aspekte und Auswirkungen sind jeweils dem Informationsmodul für die Lebenszyklusphase, in der sie auftreten, zuzuordnen. Der modulare Ansatz zur Erfassung von Informationen über den Lebenszyklus eines Gebäudes ist in Bild 3 dargestellt.

Für die Bewertung der ökonomischen Qualität eines Gebäudes beginnt der Lebenszyklus mit der Entscheidung, ob ein Gebäude gebaut, saniert, erneuert, erweitert, erhalten oder abgerissen werden soll. Der Bewertungsprozess setzt sich über die vertraglichen Vereinbarungen zu Entwurf und Spezifikation, zur Beschaffung von Produkten, Bautätigkeit, Übergabe hinsichtlich Ausrüstung und Nutzung, Inbetriebnahme, und zur tatsächlichen Nutzung fort und endet schließlich mit der Außerbetriebnahme und dem Rückbau oder Abriss. Zur Bewertung der ökonomischen Aspekte und Auswirkungen des Gebäudes sind Angaben zu diesen Entscheidungen und Maßnahmen erforderlich.



ANMERKUNG 1 Für den Zweck der ökonomischen Bewertung schließt die Herstellungsphase der Bauprodukte die Bewertung der Kosten der Bauvorbereitungsphase wie z. B. Planungskosten sowie den in der Bewertung berücksichtigten Wert von Grund und Boden mit ein.

ANMERKUNG 2 Die Nutzungsphase ist eine Phase des Lebenszyklus des Gebäudes. Die im Bild dargestellten Module unterscheiden zwischen den ökonomischen Auswirkungen, die nach der Errichtung des Gebäudes auftreten, (B1-B5) und dem Energie- und Wasserverbrauch des Gebäudes im Betrieb (B6-B7); diese sind getrennt anzugeben.

Bild 3 — Informationsmodule, die für die Bewertung der ökonomischen Qualität eines Gebäudes angewendet werden

Bei der Bewertung der ökonomischen Qualität einiger Bauvorhaben ist es wichtig, Einnahmen in die Bewertung einzubeziehen. Beispielsweise kann der Einbau einer im Gebäude integrierten Anlage zur Nutzung erneuerbarer Energien nicht mit der ökonomischen Qualität begründet werden, ohne die Einnahmen aus der erzeugten Energie sowie alle auf Grund der erneuerbaren Energiequelle vermiedenen Energiekosten zu berücksichtigen.

Die den entsprechenden Modulen (Bild 3) zugewiesenen Angaben sollten geeigneten Quellen entnommen werden, z. B. nach den Verfahren in ISO 15686-5 oder historische Kostenangaben.

ANMERKUNG Die ausführlichen Berechnungsverfahren und geeignete Quellen für Angaben zu den ökonomischen Indikatoren werden in der Norm zur Bewertung der ökonomischen Qualität (siehe Anhang A, WI 00350017) beschrieben werden.

5.4.2 Gebäudespezifische ökonomische Aspekte und Auswirkungen

5.4.2.1 Allgemeines

Die Bewertung der ökonomischen Qualität muss alle maßgebenden Informationen aus den Modulen A bis D umfassen, die die folgenden Angaben einschließen können:

- Ökonomische Aspekte und Auswirkungen in der Phase vor der Nutzung (Module A0 und A1 bis A5);
- ökonomische Aspekte und Auswirkungen ausgenommen das Gebäude im Betrieb in der Nutzungsphase (Module B1 bis B5);
- ökonomische Aspekte und Auswirkungen während des Gebäudebetriebs (Module B6 bis B7);
- ökonomische Aspekte und Auswirkungen während der Entsorgungsphase (Module C1 bis C4 und D).

5.4.2.2 Ökonomische Aspekte und Auswirkungen in der Phase vor der Nutzung (Module A0 und A1 – A5)

Dem Modul A0 werden Kosten, die vor der Herstellungsphase und Bauphase, wie z.B. Kosten in Zusammenhang mit dem Grundstück und damit verbundenen fachlichen Dienstleistungen, zugeordnet.

ANMERKUNG Die umweltbezogenen und sozialen Rahmenbedingungen beziehen sich auf physikalische Auswirkungen, die mit dem Modul A1 beginnen. Das Modul A0 bezieht sich auf immaterielle Kosten.

- Kosten in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Kauf oder mit der Miete des Grundstücks;
- Kosten für ab Werk gelieferte einsatzbereite Bauprodukte;
- zwischen Werk und Baustelle anfallende Kosten;
- Honorare — alle an das Projektteam für die Projektarbeit geleisteten Zahlungen einschließlich Durchführbarkeitsstudien, Planung und Bauentwurf;
- vorbereitende Arbeiten und temporäre Baustelleneinrichtung: Maßnahmen zur Räumung und Vorbereitung der Baustelle für die Bautätigkeit und Bereitstellung der Infrastruktur und von Versorgungsleitungen (Gas, Strom und Wasser) auf dem Grundstück;
- Errichtung des Gebäudes — alle mit der Beschaffung und dem Bau verbundenen Aspekte des Gebäudes, einschließlich direkt angegliederter Parkplätze unmittelbar auf der Baustelle;
- Erstaussstattung des Gebäudes — Ausstattung oder Umbau neuer Gebäude;
- Landschaftsgestaltung, Außenanlagen auf dem Gelände;
- mit der Baugenehmigung zusammenhängende Steuern und weitere Kosten;
- Zuschüsse und finanzielle Anreize;

5.4.2.3 Ökonomische Aspekte und Auswirkungen ausgenommen das Gebäude im Betrieb während der Nutzungsphase (Module B1 – B5)

- Gebäudebezogene Versicherungskosten;
- an Dritte zu zahlende Pacht- und Mietgebühren;
- zyklische öffentliche Abgaben;
- Steuern;
- Zuschüsse und finanzielle Anreize;
- Einnahmen aus dem Verkauf von Vermögensgegenständen oder Elementen, die jedoch nicht Teil einer endgültigen Entsorgung sind;
- Einnahmen durch Dritte während des Betriebs;
- Reparaturen und Austausch kleinerer Komponenten/ kleiner Bereiche;
- Austausch oder Erneuerung größerer Systeme und Komponenten;
- Anpassung oder nachträgliche Ausstattung des Gebäudes – Ausstattung oder Änderung bestehender Gebäude;
- Reinigung;
- Pflege der Anlagen;
- Renovierung;
- Überprüfungen der Entsorgung am Ende der Mietzeit (endgültige Entsorgung ausgenommen);
- Mietende;
- geplante Bearbeitung oder geplante Erneuerung des genutzten Vermögensgegenstandes;
- Kosten für das gebäudebezogene Gebäudemanagement.

ANMERKUNG Die ökonomische Auswirkung der Abfallbehandlung infolge dieser Aktivitäten ist in dem Modul, in dem sie vorkommt, enthalten. Die Auflistung in 5.4.2.4 enthält die Kosten für Energie und Wasser während des Gebäudebetriebs, die neben der Versorgung mit Energie oder Brennstoffen und Wasser auch die Abfallbeseitigung einschließt.

5.4.2.4 Ökonomische Aspekte und Auswirkungen während des Gebäudebetriebs (Module B6 – B7)

- Energiekosten während des Gebäudebetriebs (wenn nicht anders festgelegt, Nutzung wie in den mit der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) verbundenen Normen festgelegt);
- mit der Wassernutzung verbundene Kosten;
- Steuern;
- Zuschüsse und finanzielle Anreize.

Innerhalb der Rahmenbedingungen für die Bewertung der Nachhaltigkeit ist diese Europäische Norm auf die Bewertung der ökonomischen Qualität eines Gebäudes beschränkt. Es können noch weitere, mit dem Bau oder Betrieb eines Gebäudes in Zusammenhang stehende Kosten anfallen, die jedoch außerhalb dieses Rahmenwerks liegen.

Die Informationen zu den mit dem Energieeinsatz für den Gebäudebetrieb verbundenen Kosten sollten den zutreffenden Input-Informationsmodulen für die Berechnungen der Nutzung der Endenergie für Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasserbereitung, Beleuchtung und Gebäudeautomatisierung sowie Steuerung in Übereinstimmung mit der Europäischen Normenreihe zur Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden und, soweit erforderlich, weiteren Quellen entnommen werden. Informationen über die Kosten der Endenergie in Bezug auf die spezifischen Kosten des Energieeinsatzes für den Gebäudebetrieb sollten den zutreffenden Quellen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der zukünftigen Norm für die Bewertung der ökonomischen Qualität (siehe Anhang A, WI 00350017) entnommen werden.

Die Informationen zu den mit dem Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb verbundenen Kosten sollten den zutreffenden Input-Informationsmodulen für die Berechnungen des für die Gebäudenutzer eingespeisten Wassers und, soweit erforderlich, weiteren Quellen entnommen werden. Informationen über die Kosten für das eingespeiste Wasser in Bezug auf die spezifischen Kosten des Wassereinsatzes für den Gebäudebetrieb sollten den zutreffenden Quellen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der zukünftigen Norm für die Bewertung der ökonomischen Qualität (siehe Anhang A, WI 00350017) entnommen werden.

ANMERKUNG Beispiele für die Kosten sind in Anhang B, Tabelle B.2, enthalten.

5.4.2.5 Ökonomische Aspekte und Auswirkungen während der Entsorgungsphase (Module C1 – C4 und D)

- Rückbau/Abbau, Abriss;
- alle mit dem Rückbauprozess und der Entsorgung des gebauten Vermögensgegenstandes zusammenhängenden Transportkosten;
- Gebühren und Steuern;
- Kosten und/oder Einnahmen durch Wiederverwendung, Recycling und Energierückgewinnung in der Entsorgungsphase;
- Einnahmen aus dem Grundstücksverkauf.

5.4.3 Szenarien

Die Bewertungen müssen auf der Grundlage festgelegter Szenarien erfolgen, die den Lebenszyklus des Gebäudes widerspiegeln. In der Bewertungsdokumentation sind die angewendeten Szenarien zu beschreiben bzw. es ist auf diese Bezug zu nehmen; ferner müssen die angewendeten Szenarien für die Kommunikation zur Verfügung stehen. Die Szenarien müssen realistisch und repräsentativ sein und mit den technischen und funktionalen Anforderungen, wie im funktionalen Äquivalent angegeben (siehe 5.3), übereinstimmen.

Informationen bezüglich des Bewertungsgegenstands und der funktionalen und technischen Anforderungen sind der Aufgabenstellung des Auftraggebers, den gesetzlichen Bestimmungen und der Projektspezifikation zu entnehmen. Um miteinander vereinbare Bewertungen der umweltbezogenen, sozialen und ökonomischen Qualität eines Gebäudes zu erhalten, müssen die eingesetzten Mengen und Spezifikationen für die Aggregation der Produkte sowie die Szenarien untereinander äquivalent sein.

Die angenommene Nutzungsdauer eines Gebäudes oder zusammengesetzten Bauteils (Bauwerkteils) ist in Übereinstimmung mit den europäischen Produktnormen sowie mit den Normen ISO 15686-1, ISO 15686-7, ISO 15686-8 und ISO/TS 15686-9 festzulegen.

5.5 Anforderungen an die Qualität der Angaben bei der Bewertung der ökonomischen Qualität

Die Qualität der in die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden eingehenden Angaben über die Kosten von Produkten, Abläufen und Dienstleistungen hinsichtlich Richtigkeit, Genauigkeit, Vollständigkeit und Repräsentativität muss der Norm zur Bewertung der ökonomischen Qualität (siehe Anhang A, WI 00350017) entsprechen.

ANMERKUNG Die ausführlichen Berechnungsverfahren und geeignete Quellen für Angaben zu den ökonomischen Indikatoren werden in der Norm zur Bewertung der ökonomischen Qualität (siehe Anhang A, WI 00350017) beschrieben werden.

5.6 Anforderungen an die Verifizierung

Die Kostenangaben und Ergebnisse der Bewertung der ökonomischen Qualität müssen nach den Anforderungen der Norm zur Bewertung der ökonomischen Qualität (siehe Anhang A, WI 00350017) verifizierbar sein.

5.7 Transparenz der Verfahren für die Bewertung

Die Normen innerhalb dieses Rahmenwerks, die Bewertungsverfahren beschreiben, müssen die Anforderungen an die Transparenz von Angaben, die Vorgehensweisen, die Ergebnisse und die Kommunikation festlegen. Zugrundegelegte Szenarien sind detailliert festzulegen und zu entwickeln und müssen zur Kommunikation zur Verfügung stehen.

5.8 Anforderungen an Berichte und Kommunikation

5.8.1 Allgemeines

Der Bewertungsbericht ist die systematische und umfassende Zusammenfassung der Bewertungsdokumentation, die die Kommunikation unterstützt. Der Bewertungsbericht muss alle Angaben enthalten, die für den Inhalt der Kommunikation von Bedeutung sind.

Im Rahmen dieser Reihe Europäischer Normen wird Kommunikation als Darstellung von Informationen aus dem Bewertungsbericht für Dritte betrachtet.

Die Berichterstattung und Kommunikation müssen genau, nachprüfbar und relevant sein und dürfen weder irreführend noch falsch sein.

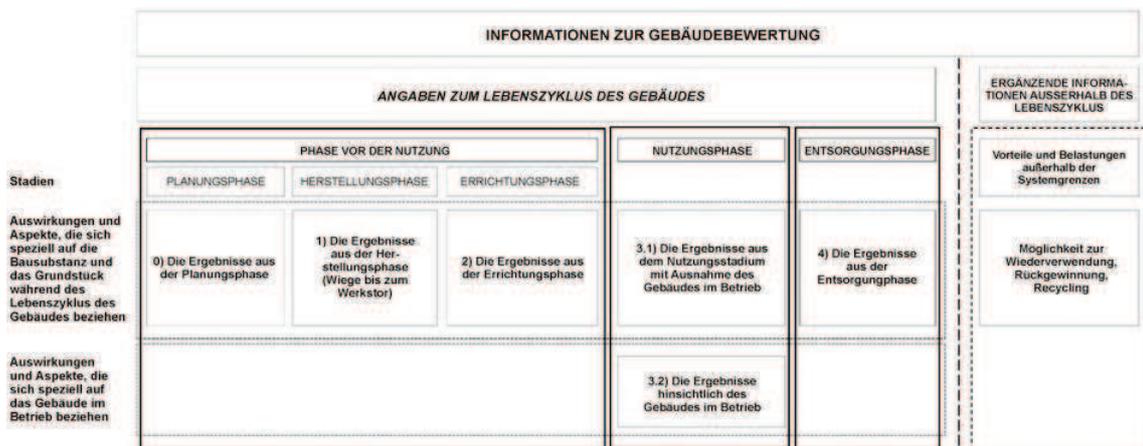
5.8.2 Ergebnisse der Bewertung

5.8.2.1 Allgemeines

Um sicherzustellen, dass die Ergebnisse der Bewertung der ökonomischen Qualität eines Gebäudes oder zusammengesetzten Bauteils (Bauwerksteils) verständlich und auf transparente und systematische Weise auswertbar sind, müssen die Bewertungsergebnisse entsprechend den in 5.8.2.2 und 5.8.2.3 festgelegten Informationsgruppen angegeben und kommuniziert werden (siehe Bild 4).

Wenn zusätzliche Auswirkungen, die durch nicht mit dem Gebäude verbundene Geräte wie in 5.2 beschrieben entstehen, in die Bewertung einbezogen werden, müssen diese angegeben und ohne Aggregation getrennt übermittelt werden. Die mögliche Aggregation der in 5.8.2.2 und 5.8.2.3 festgelegten Informationsgruppen ist deutlich von den Bewertungsergebnissen als zusätzliche Information abzutrennen. Die Aggregation der in 5.8.2.2 und 5.8.2.3 festgelegten Informationsgruppen kann nur dann erfolgen, wenn der Lebenszyklus des Gebäudes vollständig in der Bewertung erfasst wird, ohne bestimmte Phasen im Lebenszyklus des Gebäudes auszulassen.

Wenn die Bewertungsergebnisse an Dritte übermittelt oder öffentlich zugänglich gemacht werden, müssen die zu übermittelnden Indikatoren den in der Norm zur Bewertung der ökonomischen Qualität angegebenen Indikatoren (siehe Anhang A, WI 00350017) entnommen werden. Die Ergebnisse einer möglichen weiteren Aggregation dieser Indikatoren sind deutlich von den Bewertungsergebnissen als zusätzliche Informationen abzutrennen.



ANMERKUNG Für den Zweck der ökonomischen Bewertung schließt die Phase vor der Nutzung die Bewertung der Kosten der Bauvorbereitungsphase (Phasen vor Herstellung und Errichtung) wie z.B. die Kosten in Zusammenhang mit dem Grundstück und die damit verbundenen fachlichen Dienstleistungen mit ein.

Bild 4 — Gliederung der Bewertungsergebnisse für die Kommunikation in Übereinstimmung mit den Phasen des Lebenszyklus und den normativen Gruppierungen der Informationen

Die Ergebnisse der Bewertungen sind in folgende zwei Hauptgruppen einzuteilen:

- Auswirkungen, die sich speziell auf den Lebenszyklus des Gebäudes mit Ausnahme des Energie- und Wassereinsatzes für den Gebäudebetrieb beziehen (siehe 5.8.2.2);
- Auswirkungen, die sich speziell auf den Energie- und Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb beziehen (siehe 5.8.2.3).

5.8.2.2 Auswirkungen, die sich speziell auf den Lebenszyklus des Gebäudes mit Ausnahme des Energie- und Wassereinsatzes für den Gebäudebetrieb beziehen

Die Ergebnisse in Bezug auf die Qualität infolge der Auswirkungen aus dem Lebenszyklus des Gebäudes mit Ausnahme des Energie- und Wassereinsatzes für den Gebäudebetrieb sind in die folgenden vier Informationsgruppen einzuteilen:

- Ergebnisse für die ökonomische Qualität aus der Planungsphase einschließlich der vor der Herstellungsphase und der Errichtungsphase anfallenden Kosten, wie z. B. Kosten in Zusammenhang mit dem Grundstück und den damit verbundenen fachlichen Dienstleistungen;
- Ergebnisse für die ökonomische Qualität aus der Herstellungsphase und der Errichtungsphase, einschließlich Planung und Entwurf, vor der Übergabe des Gebäudes;
- Ergebnisse für die ökonomische Qualität aus der Nutzungsphase (nach der Übergabe des Gebäudes) mit Ausnahme des Energie- und Wassereinsatzes für den Gebäudebetrieb (siehe Kästchen 3.1 in Bild 4);
- Ergebnisse für die ökonomische Qualität aus der Entsorgungsphase des Gebäudes (siehe Kästchen 4 in Bild 4).

5.8.2.3 Auswirkungen, die sich speziell auf den Energie- und Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb beziehen

Auswirkungen, die sich speziell auf den Energie- und Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb beziehen, betreffen das Gebäude als „Mechanismus“, der zur Versorgung der Nutzer des Gebäudes sowohl Energie für Heizung, Kühlung, Warmwasserbereitung und Lüftung zusammen mit den zugehörigen Steuerungen sowie für Beleuchtung, Aufzüge und weitere interne Transporteinrichtungen als auch Wasser verbraucht. Auswirkungen, die sich speziell auf den Energie- und Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb beziehen, beginnen nach der Übergabe des Gebäudes und dauern bis zum Beginn der Entsorgungsphase des Gebäudes an.

Die Ergebnisse der Bewertung der ökonomischen Aspekte und Auswirkungen, die sich speziell auf den Energie- und Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb beziehen, sind wie folgt zusammenzufassen (siehe Kästchen 3.2 in Bild 4):

Die ökonomischen Aspekte und Auswirkungen, die sich speziell auf den Energieeinsatz für den Gebäudebetrieb sind folgendermaßen einzuteilen:

- Ergebnisse aus Heizung, Kühlung, Lüftung, Warmwasser und Beleuchtung;
- Ergebnisse aus anderen gebäudeintegrierten technischen Systemen;
- Ergebnisse aus Geräten, die nicht mit dem Gebäude verbunden sind, sofern in die Bewertung einbezogen.

Die ökonomischen Aspekte und Auswirkungen, die sich speziell auf den Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb sind folgendermaßen einzuteilen:

- Ergebnisse aus gebäudeintegrierten technischen Systemen;
- Ergebnisse aus Geräten, die nicht mit dem Gebäude verbunden sind, sofern in die Bewertung einbezogen.

5.8.2.4 Vorteile und Belastungen außerhalb des Lebenszyklus des Gebäudes

Die Ergebnisse für Aspekte und Auswirkungen aus der Wiederverwendung, Wiederverwertung und Energierückgewinnung sowie aus anderen Rückgewinnungsvorgängen außerhalb des Lebenszyklus des Gebäudes dürfen als ergänzende Informationen mit angegeben werden. Sofern dies geschieht, sind die Informationen als Angaben zur Möglichkeit der Wiederverwendung, Rückgewinnung und Wiederverwertung zusammenzufassen (siehe Kästchen über ergänzende Informationen in Bild 4).

5.8.3 Funktionales Äquivalent

Das funktionale Äquivalent ist im Bewertungsbericht mit aufzunehmen und darzustellen.

5.8.4 Ökonomische Anforderungen aus der Aufgabenstellung des Auftraggebers und/oder gesetzlichen Regelungen

Wenn in der Aufgabenstellung des Auftraggebers oder auf Grund von gesetzlichen Regelungen zusätzlich zu den im funktionalen Äquivalent angegebenen technischen und funktionalen Anforderungen ökonomische Anforderungen gestellt werden, sind diese im Bewertungsbericht mit aufzunehmen und darzustellen.

5.8.5 Angegebene technische und funktionale Qualität

Der Bewertungsbericht und die Kommunikation müssen Informationen zu den hauptsächlichen technischen Eigenschaften und Funktionalitäten des Gebäudes enthalten, die von den im funktionalen Äquivalent angegebenen technischen und funktionalen Anforderungen abweichen.

6 Anforderungen an die Berechnungsverfahren für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden

6.1 Überblick über die Methodik für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden

Für die Bewertung der ökonomischen Qualität eines Gebäudes sind quantifizierbare ökonomische Aspekte und Auswirkungen des Gebäudes über seinen Lebenszyklus auf der Grundlage der Lebenszykluskosten und des Kapitalwertes zu berücksichtigen.

Zur Unterstützung der Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden wird die Normenreihe, in der die Rahmenbedingungen behandelt werden, folgendes angeben:

- die Beschreibung des Gegenstands der Bewertung (Gebäude oder Produktsystem);
- die Systemgrenze, die auf der Gebäudeebene gilt;
- die anzuwendenden Indikatoren und Berechnungsverfahren;
- die Anforderungen an die für die Bewertung notwendigen Angaben;
- die Anforderungen an die Darstellung der Ergebnisse in Berichten und als Kommunikation.

Die Normen werden nicht die Interpretation und Beurteilung von Bewertungsergebnissen umfassen, die außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Reihe Europäischer Normen liegen. Die Indikatoren sollten qualitätsbasiert sein.

ANMERKUNG Die Norm zur Bewertung der ökonomischen Qualität (siehe Anhang A, WI 00350017) wird die ausführlichen Berechnungsverfahren für die in 6.2 festgelegten ökonomischen Indikatoren enthalten. Die Norm wird ISO 15686-5, EN 15459 und die Ergebnisse einer Studie der Generaldirektion Unternehmen und Industrie der Europäischen Kommission zu Lebenszykluskosten berücksichtigen und besondere Anforderungen an die Systemgrenze zur Verfügung stellen.

6.2 Ökonomische Indikatoren

Die in Anhang C aufgeführten ökonomischen Indikatoren sind zur Beschreibung der ökonomischen Qualität von Gebäuden über ihren Lebenszyklus zu verwenden (siehe 4.5):

Der informative Anhang D stellt eine Liste der möglichen Indikatoren, die ggf. in künftigen Überarbeitungen dieses Teils aufgenommen werden, zur Verfügung.

6.3 Besondere Anforderungen an die Systemgrenze für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden

Die Systemgrenze für die Bewertung der ökonomischen Qualität eines Gebäudes muss mit dem Beginn der Planung des Baus, des Kaufs oder der Erneuerung eines Gebäudes oder mit dem Beginn der Bewertung bestehender Gebäude anfangen und den Lebenszyklus des Gebäudes umfassen.

Anhang A (informativ)

Arbeitsprogramm des CEN/TC 350

Entsprechend dem CEN/TC 350-Arbeitsprogramm werden die folgenden Dokumente vom CEN/TC 350 erarbeitet:

- WI 00350006, CEN/TR 15941, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Methoden und Angaben für generische Daten*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 3
- WI 00350008, EN 15643-3, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 3: Rahmenbedingungen für die Bewertung der sozialen Qualität*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 5
- WI 00350009, EN 15643-4, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 4: Rahmenbedingungen für die Bewertung der ökonomischen Qualität*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 4
- WI 00350010, EN 15643-2, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 2: Rahmenbedingungen für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität*, erarbeitet von CEN/TC 350/TG
- WI 00350011, EN 15978, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden — Berechnungsmethoden*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 1
- WI 00350012, EN 15643-1, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 1: Allgemeine Rahmenbedingungen*, erarbeitet von CEN/TC 350/TG
- WI 00350013, EN 15942, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Kommunikationsformate zwischen Unternehmen*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 3
- WI 00350014, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Kommunikationsformate zwischen Unternehmen und Verbrauchern*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 3
- WI 00350015, prEN 16309, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der sozialen Qualität von Gebäuden — Verfahren*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 5
- WI 00350016, EN 15804, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltdeklarationen für Produkte — Regeln für Produktkategorien*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 3
- WI 00350017, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden — Verfahren*, erarbeitet von CEN/TC 350/WG 4

Anhang B (informativ)

Ökonomische Aspekte der Gebäudequalität über den Lebenszyklus des Gebäudes

Tabelle B.1 — Phase des Lebenszyklus nach CEN/TC 350 – Phase vor der Nutzung (Module A0 bis A5)

Kosten-/Einnahmen-Kategorie	In der Kategorie berücksichtigte Kosten	Beispiele für Kosten
Lebenszykluskosten (LCC)		
Bei Bewertungen, die durchgeführt werden, bevor das zu erschließende Grundstück ausgewählt wird; wenn das Grundstück bereits ausgewählt wurde, ist dieses Element nicht erforderlich (A0)	Kosten für den Grund und Boden Die Kosten umfassen Kauf- oder Mietkosten	Kosten für den Grund und Boden, auf dem das Gebäude steht
Herstellungsphase der Bauprodukte (A1 – A3)	Summe der Kosten für ab Werk gelieferte einsatzbereite Bauprodukte	
Transport zur Baustelle (A4)	Zwischen Werk und Baustelle anfallende Kosten	
Honorare (A0 – A5) (sofern nicht in den Baukosten enthalten)	Honorare — alle an das Projektteam für die Projektarbeit einschließlich Durchführbarkeit, Planung und Bauentwurf geleisteten Zahlungen	Projektkosten und Kosten für Ingenieurleistungen
Bau – Machbarkeitsstudie, Planung, Entwurf und Bau (A5) einschließlich Inbetriebnahme und Übergabe	vorbereitende Arbeiten und Baustelleneinrichtung: Maßnahmen zur Vorbereitung der Baustelle auf die Bautätigkeit und Beistellung der Infrastruktur und von Versorgungsleitungen (Gas, Strom und Wasser) auf dem Grundstück für das Gebäude.	Grundstücksräumung usw., falls erforderlich und nicht in den Grundstückskosten enthalten
	Bau des Gebäudes — alle mit der Beschaffung und dem Bau verbundenen Aspekte des Gebäudes, einschließlich direkt angegliederter Parkplätze unmittelbar auf der Baustelle	Einschließlich Infrastruktur, Arbeitsleistung, Produkte, Einbauten, Ausstattung, Inbetriebnahme, Bewertung und Übergabe, Sicherheitssysteme. Bedarf, den Schutz der Menschen/Ausrüstung mit abzudecken

Tabelle B.1 — Phase des Lebenszyklus nach CEN/TC 350 – Phase vor der Nutzung (Module A0 bis A5)
(fortgesetzt)

Kosten-/Einnahmen-Kategorie	In der Kategorie berücksichtigte Kosten	Beispiele für Kosten
Ausrüstung (A5)	Erstbearbeitung oder -ausstattung des Vermögensgegenstandes — Ausstattung oder Umbau neuer Gebäude	Einschließlich Infrastruktur, Einbauten, Ausstattung, Inbetriebnahme innerhalb des Geländes und Übergabe (ausgenommen nicht fest eingebaute Einrichtungsgegenstände und nicht zum Gebäude gehörige Ausrüstungen)
Landschaftsgestaltung (A5)	Landschaftsgestaltung, Außenanlagen auf dem Gelände	Kosten für Außenanlagen, wie z. B. Rasen, Bäume auf dem Grundstück, die nicht von den Baukosten abgedeckt werden
(A1 – A5)	mit der Baugenehmigung zusammenhängende Steuern und weitere Kosten	Steuern auf Baugüter und Dienstleistungen (z. B. Mehrwertsteuer) Kosten, die anfallen, um die Baugenehmigung zu erhalten, z. B. Bereitstellung zusätzlicher Einrichtungen zum Nutzen der Gemeinschaft als eine Bedingung für den Bau
(A1 – A5)	Zuschüsse und Anreize	Einnahmen, die mit erneuerbarer Energie verbunden sind und in das Gebäude eingebrachte Energiesparmaßnahmen, einschließlich Darlehen

Tabelle B.2 — Phase des Lebenszyklus nach CEN/TC 350 – Nutzungsphase (Module B1 – B7)

Betrieb und Instandhaltung (B2)	Kosten für Gebäudemanagement	Kosten für planmäßige und regelmäßig anfallende Arbeiten, wie z. B. Überprüfungen, Hausmeisterdienste, Verwaltung von Verträgen über geplante Dienstleistungen, Produkte oder Werkstoffe für die erwähnten Maßnahmen Dienstleistungen
Betrieb und Instandhaltung (B2)	gebäudebezogene Versicherungskosten	Besitzer des Gebäudes und/oder Bewohner
Betrieb und Instandhaltung (B2)	An Dritte zu zahlende Pacht- und Mietgebühren	Pacht- und Mietgebühren, ausgenommen Grundstücksrente (Grundzins)
Betrieb und Instandhaltung (B2)	zyklische Kosten auf Grund von gesetzlichen Bestimmungen	Überprüfungen des Brandschutzes, der Zufahrten, Deklarationen bezüglich der Energieeffizienz usw.
Energieeinsatz für den Gebäudebetrieb (B6)	Energiekosten (sofern nicht anders festgelegt, Nutzung wie in den mit der EU-Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) verbundenen Normen festgelegt)	Einschließlich Brennstoffen und Elektrizität für Heizung, Kühlung, Strom, Warmwasser und Beleuchtung, Kosten (wie in der EPBD festgelegt)

Tabelle B.2 — Phase des Lebenszyklus nach CEN/TC 350 – Nutzungsphase (Module B1 – B7)
(fortgesetzt)

Kosten-/Einnahmen-Kategorie	In der Kategorie berücksichtigte Kosten	Beispiele für Kosten
Wassereinsatz für den Gebäudebetrieb (B7)	Mit Wasser verbundene Kosten	Einschließlich Kosten für Wasser und Abwasser
Betrieb und Instandhaltung (B2)	Steuern	Grundsteuer, örtliche Gebühren, Umweltsteuer
Betrieb und Instandhaltung (B2)	Zuschüsse und Anreize	Einnahmen, die mit erneuerbarer Energie, Emissionen, Energiesparmaßnahmen im Gebäude verbunden sind, einschließlich Darlehen
Austausch (B4)	Einnahmen aus dem Verkauf von Vermögensgegenständen oder Elementen, die jedoch nicht Teil einer endgültigen Beseitigung sind	Einnahmen aus der Wiederverwendung, Recycling, Energiegewinnung in bedeutsamem Umfang aus Altmaterialien
Betrieb und Instandhaltung (B2)	Einnahmen durch Dritte während des Betriebs	an Dritte zu zahlende Miet- und Dienstleistungsgebühren
Betrieb und Instandhaltung (B2)	weitere ökonomische Aspekte	Bei Bedarf verfügbar.
Reparatur (B3)	Reparatur und Austausch kleinerer Komponenten/ kleiner Bereiche	Festgelegt durch Wert, Größe der Fläche, Vertragsbedingungen
Austausch (B4)	Austausch größerer Systeme und Komponenten	Einschließlich damit verbundene Entwurfs- und Projektsteuerung
Betrieb und Instandhaltung (B2)	Reinigung	Regelmäßige oder periodische Reinigung und regelmäßige besondere Reinigung des Gebäudes
Betrieb und Instandhaltung (B2)	Pflege der Anlagen — Festlegung von Anforderungen, die mit der umweltbezogenen Bewertung im Einklang stehen	Innerhalb der festgelegten Grundstücksfläche
	Renovierung	Einschließlich regelmäßiger periodischer und besonderer Renovierung
Betrieb und Instandhaltung (B2)	Steuern	Steuern auf Instandhaltungsgüter und Dienstleistungen
Betrieb und Instandhaltung (B2)	Überprüfungen der Beseitigung am Ende der Mietzeit (endgültige Beseitigung in der Entsorgungsphase ausgenommen)	Überprüfungen des Endzustandes zur Erkennung erforderlicher Nachbesserungsarbeiten am Ende der Mietzeit
Betrieb und Instandhaltung (B2)	Mietende	Instandsetzung Überprüfungen bei Ablauf des Mietvertrages
Erneuerung (B5)	geplante Bearbeitung oder geplante Erneuerung des genutzten Vermögensgegenstandes	Einschließlich Infrastruktur, Ausstattung, Inbetriebnahme, Validierung und Übergabe

Tabelle B.3 — Phase des Lebenszyklus nach CEN/TC 350 – Entsorgungsphase
 (Module C1 – C4 und D)

Kosten-/Einnahmen-Kategorie	In der Kategorie berücksichtigte Kosten/Einnahmen	Beispiele für Kosten/Einnahmen
Rückbau (C1)	Rückbau/Abbau, Abriss	Überprüfung am Ende des Lebenszyklus, Außerbetriebnahme, Planung Instandsetzung des Grundstücks zur Einhaltung der vertraglichen Anforderungen Grundstückssäuberung
Transport (C2)	alle mit dem Rückbauprozess und der Beseitigung des gebauten Vermögensgegenstandes zusammenhängenden Transportkosten	Transport auf dem Gelände, Transport von Werkstoffen vom Grundstück zum ersten Ort der Lagerung oder Beseitigung ANMERKUNG Siehe Diskussionen in WG 1
Entsorgung (C1 – C4)	Gebühren und Steuern	Steuern auf Waren und Dienstleistungen Deponie- und weitere Beseitigungskosten
Aufarbeitung von Abfall für die Wiederverwendung, Rückgewinnung und/oder Recycling (C3)	Kosten und/oder Einnahmen durch Wiederverwendung, Recycling und Energierückgewinnung am Ende des Lebenszyklus	Kosten und/oder Einnahmen durch Wiederverwertung, Recycling, Energiegewinnung in bedeutsamem Umfang aus Altmaterialien wie Metallen, Zuschlagstoffen, Holz, Kunststoffen usw.
Recycling (D)	Einnahmen aus dem Grundstücksverkauf	Einnahmen durch die Veräußerung von Grundstücksrechten

Anhang C (informativ)

Ökonomische Indikatoren

C.1 Indikatoren in den gegenwärtigen Fassungen der Normen

Die folgenden ökonomischen Indikatoren sind zur Beschreibung der ökonomischen Qualität von Gebäude während des Lebenszyklus zu verwenden (siehe 4.5).

C.1.1 Kosten: Die ökonomische Qualität, als die über den Lebenszyklus entstehenden Kosten ausgedrückt (siehe 4.3, Punkt 1)).

C.1.2 Kapitalwert: Die ökonomische Qualität, als Kapitalwert über den Lebenszyklus ausgedrückt (siehe 4.3, Punkt 2)).

Anhang D (informativ)

Potenzielle ökonomische Indikatoren

D.1 Weitere Indikatoren, die in der gegenwärtigen Praxis üblich sind

Die folgende Liste enthält weitere ökonomische Indikatoren, die gegenwärtig üblich sind. Die Indikatoren bilden zurzeit noch keine gemeinsame Grundlage für die europäische Normung, werden aber als Grundlage für die weitere Entwicklung der Norm vorgeschlagen. Die Liste ist als Vorschlag zu verstehen und ist weder endgültig noch vollständig.

D.1.1 Verhältnis Marktwert/Investitionskosten: Berechnung des Verhältnisses Marktwert/Investitionskosten zum Zeitpunkt der Fertigstellung

D.1.2 Indikatoren für die künftige Prüfung des langfristigen Wertes/der langfristigen Stabilität des ökonomischen Wertes:

- a) Bewertungsoption 1: Objektrating-Verfahren (ähnlich den Bonitätsprüfungen im Finanzsektor): Die Einstufung beeinflusst den voraussichtlichen langfristigen Wert;
- b) Bewertungsoption 2: Analysen von Finanzszenarien und/oder sogenannte Monte-Carlo-Simulationen: Modellierung der voraussichtlichen Abweichung vom gegenwärtigen Wert eines Gebäudes unter unterschiedlichen künftigen Bedingungen.

D.1.3 Indikatoren, die wirtschaftliche Risiken darstellen: Die Bewertung von Risiken ist im Wesentlichen das Gleiche wie die Bewertung der Wertstabilität, nur unter einem anderen Gesichtspunkt. Die Bewertung erfolgt unter Anwendung der gleichen Verfahren wie unter C.2.4.

D.1.4 Externe Kosten: In einigen Ländern gibt es Kostenfaktoren, mit denen die Kosten in Verbindung mit dem CO₂-Ausstoß oder der Beeinträchtigung der Gesundheit auf Grund der Errichtung eines Gebäudes oder der daraus folgenden Umweltbelastungen berücksichtigt werden.

D.1.5 Ersatzindikatoren für ökonomische Aspekte: Die folgenden Aspekte können zur Angabe des Werts oder von Aspekten hinsichtlich Risiken verwendet werden, ohne den langfristigen Wert oder das Risiko an sich zu bestimmen:

- Energieeffizienz (in Bezug auf das Risiko von hohen Energiekosten);
- künftige Anpassungsfähigkeit an Nutzungsänderungen oder an die Nutzung durch andere (flexible Raumnutzung, z. B. kommerzielle Gebäude im Rastersystem, Wohngebäude mit Räumen ohne spezifische Nutzung („nutzungsneutral“), z. B. Räume ähnlicher Größe;
- Entwurf unter Berücksichtigung von Optionen für einen nachträglichen Einbau (z. B. Überdimensionierung von Leitungen);
- Standortrisiken;
- Themen in Bezug auf die Zugänglichkeit;
- Flächeneffizienz (Verhältnis Nettofläche/Großfläche – Hinweis: Diese werden in den verschiedenen EU-Ländern unterschiedlich definiert).

Literaturhinweise

- [1] EN 12464-1, *Licht und Beleuchtung — Beleuchtung von Arbeitsstätten — Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen*
- [2] EN 13032-1, *Licht und Beleuchtung — Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten — Teil 1: Messung und Datenformat*
- [3] EN 13032-2, *Licht und Beleuchtung — Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten — Teil 2: Darstellung der Daten für Arbeitsstätten in Innenräumen und im Freien*
- [4] EN 13032-3, *Licht und Beleuchtung — Messung und Darstellung photometrischer Daten von Lampen und Leuchten — Teil 3: Darstellung von Daten für die Notbeleuchtung von Arbeitsstätten*
- [5] EN 13465, *Lüftung von Gebäuden — Berechnungsverfahren zur Bestimmung von Luftvolumenströmen in Wohnungen*
- [6] EN 15193, *Energetische Bewertung von Gebäuden — Energetische Anforderungen an die Beleuchtung*
- [7] EN 15217, *Energieeffizienz von Gebäuden — Verfahren zur Darstellung der Energieeffizienz und zur Erstellung des Gebäudeenergieausweises*
- [8] EN 15232, *Energieeffizienz von Gebäuden — Einfluss von Gebäudeautomation und Gebäudemanagement*
- [9] EN 15241, *Lüftung von Gebäuden — Berechnungsverfahren für den Energieverlust aufgrund der Lüftung und Infiltration in Nichtwohngebäuden*
- [10] EN 15242, *Lüftung von Gebäuden — Berechnungsverfahren zur Bestimmung der Luftvolumenströme in Gebäuden einschließlich Infiltration*
- [11] EN 15243, *Lüftung von Gebäuden — Berechnung der Raumtemperaturen, der Last und Energie von Gebäuden mit Klimaanlage*
- [12] EN 15251, *Eingangsparameter für das Raumklima zur Auslegung und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden — Raumluftqualität, Temperatur, Licht und Akustik*
- [13] EN 15316-3-1, *Heizungsanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 3-1: Trinkwassererwärmung, Charakterisierung des Bedarfs (Zapfprogramm)*
- [14] EN 15316-3-2, *Heizungsanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 3-2: Trinkwassererwärmung, Verteilung*
- [15] EN 15316-3-3, *Heizungsanlagen in Gebäuden — Verfahren zur Berechnung der Energieanforderungen und Nutzungsgrade der Anlagen — Teil 3-3: Trinkwassererwärmung, Erzeugung*
- [16] EN 15459, *Energieeffizienz von Gebäuden — Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Energieanlagen in Gebäuden*
- [17] EN 15603:2008, *Energieeffizienz von Gebäuden — Gesamtenergiebedarf und Festlegung der Energiekennwerte*
- [18] EN 15643-1, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 1: Allgemeine Rahmenbedingungen*

- [19] EN 15643-2, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 2: Rahmenbedingungen für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität*
- [20] EN 15643-3, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 4: Rahmenbedingungen für die Bewertung der ökonomischen Qualität*
- [21] EN 15804, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltdeklarationen für Produkte — Regeln für Produktkategorien*
- [22] EN 15942, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Kommunikationsformate zwischen Unternehmen*
- [23] EN 15978, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Umwelleistungsfähigkeit von Gebäuden — Berechnungsmethoden*
- [24] prEN 16309, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der sozialen Qualität von Gebäuden — Verfahren,*
- [25] CEN/TR 15941, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Methoden für die Auswahl und Verwendung von generischen Daten*
- [26] EN ISO 13790, *Energieeffizienz von Gebäuden — Berechnung des Energiebedarfs für Heizung und Kühlung (ISO 13790:2008)*
- [27] EN ISO 13792, *Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden — Berechnung von sommerlichen Raumtemperaturen bei Gebäuden ohne Anlagentechnik — Vereinfachtes Berechnungsverfahren (ISO 13792:2005)*
- [28] EN ISO 14025, *Umweltkennzeichnungen und –deklarationen — Typ III Umweltdeklarationen — Grundsätze und Verfahren (ISO 14025:2006)*
- [29] EN ISO 14044:2006, *Umweltmanagement — Ökobilanz — Anforderungen und Anleitungen (ISO 14044:2006)*
- [30] ISO 6707-1:2004, *Building and civil engineering — Vocabulary — Part 1: General terms*
- [31] ISO 6707-2:1993, *Building and civil engineering — Vocabulary — Part 2: Contract terms*
- [32] ISO 13600:1997, *Technical energy systems — Basic components*
- [33] ISO 15686-5:2008, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 5: Life cycle costing*
- [34] ISO 15686-10:2010, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 10: When to assess functional performance*
- [35] ISO 16813, *Building environment design — Indoor environment — General principles*
- [36] ISO 16814, *Building environment design — Indoor environment — Methods of expressing the quality of indoor air for human occupancy*
- [37] ISO 21930:2007, *Sustainability in building construction — Environmental declaration of building products*
- [38] ISO 21931-1:2010, *Sustainability in building construction — Framework for methods of assessment of environmental performance of construction works — Part 1: Buildings*
- [39] ISO IEC Guide 73, *Risk management — Vocabulary — Guidelines for use in standards*

- [40] *Recommendation of ISO/TC 59/AHG Terminology*
- [41] European Commission DG ENTR study, *Life cycle costing (LCC) as a contribution to sustainable construction: a common methodology*,
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/files/compet/life_cycle_costing/final_report_en.pdf
- [42] European Commission, *Guidance Paper C – The treatment of kits and systems under the Construction Products Directive*
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/files/guidance-papers/gp-c_en.pdf
- (Leitpapier C der Europäischen Kommission „Behandlung von Bausätzen und Systemen nach der Bauproduktenrichtlinie“)
- [43] European Commission, *Guidance Paper F – Durability and the Construction Products Directive*
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/construction/files/guidance-papers/gp-f_en.pdf
- (Leitpapier F der Europäischen Kommission „Dauerhaftigkeit und die Bauproduktenrichtlinie“)
- [44] *Council Directive 89/106/EEC of 21 December 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to construction products*,
OJ L 40, 11.2.1989, p. 12–26
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31989L0106:EN:HTML>
- (Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte, Amtsblatt Nr. L 040 vom 11.02.1989, S. 12 - 26)
- [45] *Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 5 April 2006 on waste*,
OJ L 114, 27.4.2006, p. 9–21
http://europa.eu/legislation_summaries/environment/waste_management/ev0010_en.htm
- (Richtlinie 2008/98/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Abfälle; Amtsblatt Nr. L 114 vom 27.04.2006, S. 9-21)
- [46] *Directive 2009/28/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC*, OJ L 140, 5.6.2009, p. 16–62
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:EN:PDF>
- (Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. April 2009 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG, Amtsblatt L 140 vom 05.06.2009, S. 16-62)