

DIN EN 16627

ICS 91.040.01

Einsprüche bis 2013-09-08

Entwurf

**Nachhaltigkeit von Bauwerken –
Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden –
Methoden;
Deutsche Fassung prEN 16627:2013**

Sustainability of construction works –
Assessment of economical performance of buildings –
Calculation method;
German version prEN 16627:2013

Durabilité des constructions –
Evaluation des performances économiques des bâtiments –
Méthodes;
Version allemande prEN 16627:2013

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2013-07-08 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nabau@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 49 Seiten

Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16627:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Bauwerken“, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird, erarbeitet.

Im DIN Deutsches Institut für Normung e. V. war hierfür der Arbeitsausschuss NA 005-01-31 AA „Nachhaltiges Bauen (SpA zu ISO/TC 59/SC 17 und CEN/TC 350)“ des Normenausschusses Bauwesen (NABau) zuständig.

Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden — Methoden

Durabilité des constructions — Evaluation des performances économiques des bâtiments — Méthodes

Sustainability of construction works — Assessment of economic performance of buildings — Calculation method

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokument-Stage: CEN-Umfrage
Dokument-Sprache: D

STD Version 2.5a

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	8
4 Abkürzungen	8
5 Prozess für das Aufstellen der für die Bewertung erforderlichen Berechnungen	8
6 Zweck der Bewertung.....	9
7 Festlegung des Bewertungsgegenstandes	10
7.1 Allgemeines.....	10
7.2 Funktionales Äquivalent	11
7.3 Betrachtungszeitraum	12
7.4 Systemgrenze.....	12
7.4.1 Allgemeines.....	12
7.4.2 Grenze der Phase vor der Nutzung.....	13
7.4.3 Grenzen der Nutzungsphase (Module B1 – B7).....	15
7.4.4 Grenze der Entsorgungsphase (Module C1 bis C4).....	20
7.4.5 Grenze der Vorteile und Belastungen jenseits der Systemgrenze (Modul D)	22
7.5 Gebäudemodell	22
7.5.1 Zweck und erforderliche Informationen	22
7.5.2 Beschreibung der physikalischen Eigenschaften des Gebäudes	23
8 Szenarien für die Festlegung des Gebäudelebenszyklus	24
8.1 Allgemeines.....	24
8.2 Anforderungen an Szenarien.....	24
8.3 Zeitbezogene Eigenschaften und zugehörige Szenarien	25
8.3.1 Allgemeines.....	25
8.3.2 Klimabedingungen.....	25
8.3.3 Sonstige spezifische Anforderungen an Szenarien.....	25
8.4 Szenarien für die Bauvorbereitungsphase (Modul A0).....	25
8.5 Szenarien für die Herstellungs- und Errichtungsphase (Module A1 bis A5).....	26
8.6 Szenarien für die Nutzungsphase (Module B1 bis B7)	26
8.6.1 Allgemeines.....	26
8.6.2 Szenario für die Nutzungsphase (außer Energie und Wasser) – Modul B1	26
8.6.3 Szenarien für Instandhaltung, Instandsetzung und Austausch – Module B2, B3 und B4	27
8.6.4 Szenarien für die Modernisierung – Modul B5	27
8.6.5 Szenarien für die Energienutzung im Betrieb – Modul B6	27
8.6.6 Szenarien für die Wassernutzung im Betrieb (Modul B7)	28
8.7 Szenarien für die Entsorgungsphase (Module C1 bis C4)	28
8.7.1 Allgemeines.....	28
8.7.2 Szenarien für den Rückbau – Modul C1	28
8.7.3 Szenarien für den Transport – Modul C2	28
8.7.4 Szenarien für die Abfallbehandlung für die Wiederverwendung, das Recycling und die Energierückgewinnung – Modul C3.....	29
8.7.5 Szenarien für die Beseitigung – Modul C4.....	29
8.8 Szenarien für die Vorteile und Belastungen jenseits der Systemgrenze – Modul D	29

9	Quantifizierung der mit dem Gebäude verbundenen Kosten über seinen Lebenszyklus	29
9.1	Allgemeines	29
9.2	Berücksichtigung von ausgetauschten Komponenten	29
9.2.1	Komponenten, die unter definierten Bedingungen nicht ausgetauscht werden	29
9.2.2	Austauschbare Komponenten und Kosten	30
9.3	Quantifizierung speziell für die Energienutzung im Betrieb	30
9.4	Quantifizierung speziell für die Wassernutzung im Betrieb	31
10	Auswahl der ökonomischen Daten für die ökonomische Bewertung	31
10.1	Allgemeines	31
10.2	Festlegung des Abzinsungssatzes	31
10.3	Datenqualität	31
11	Berechnung der ökonomischen Indikatoren	32
11.1	Verfahren für die Bewertung ökonomischer Indikatoren	32
11.1.1	Allgemeines	32
11.2	Festlegung des Abzinsungssatzes	34
11.3	Netto-Kapitalwert (NPV), Netto-Barwert (NPC)	34
11.3.1	Jährliche Kosten und jährlicher Äquivalenzwert (AC bzw. AEV)	35
11.4	Sonstige ökonomische Indikatoren	35
11.5	Ökonomische Auswirkungen und Aspekte und zugehörige Indikatoren	35
11.5.1	Allgemeines	35
11.6	Berechnungsverfahren	35
12	Bericht zur Bewertung der Ergebnisse	35
12.1	Allgemeine Angaben zur Bewertung	35
12.2	Allgemeine Angaben zum Bewertungsgegenstand	36
12.3	Angabe der für die Bewertung geltenden Grenzen und Szenarien	36
12.4	Datenquellen	37
12.5	Liste der für die Bewertung verwendeten Indikatoren und Darstellung der Ergebnisse	37
12.6	Kommunikation der Bewertungsergebnisse	38
13	Nachprüfung der Ergebnisse	39
	Anhang A (informativ) Gebäudebeschreibung	40
	Anhang B (informativ) Exportierte Energie — Fallstudien	41
B.1	Allgemeines	41
B.2	Fall 1	41
B.3	Fall 2	42
B.4	Fall 3	42
B.5	Fall 4	43
	Anhang C (informativ) Zusätzliche Indikatoren zur Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden – Regeln für die Bewertung	45
C.1	Allgemeines	45
C.2	Wertbeständigkeit und Qualität	45
C.2.1	Kurzfristige Wertbeständigkeit	45
C.2.2	Wertbeständigkeit auf mittlere bis längere Sicht	45
	Literaturhinweise	47

Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16627:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Gebäuden“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Einleitung

Diese Europäische Norm hat das Ziel, Berechnungsregeln für die Bewertung der ökonomischen Qualität von neuen und bereits bestehenden Gebäuden als ein Teil der Gesamtbewertung der Nachhaltigkeit des Gebäudes zur Verfügung zu stellen.

Diese Europäische Norm ist Teil einer Reihe von Europäischen Normen, Technischen Spezifikationen und Berichten zur Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden, die gemeinsam zur Quantifizierung des Beitrags des bewerteten Gebäudes zur Nachhaltigkeit im Bauwesen und zur nachhaltigen Entwicklung dienen.

Die ökonomische Qualität eines Gebäudes stellt nur einen Aspekt in Bezug auf dessen Nachhaltigkeit dar. Die umweltbezogene und soziale Qualität eines Gebäudes sind ebenfalls Aspekte seiner Nachhaltigkeit, die im Rahmen einer Nachhaltigkeitsbewertung untersucht werden sollten. Sie sind in den die Rahmenbedingungen enthaltenden Normen (EN 15643-1, EN 15643-2 und EN 15643-3, EN 15643-4) beschrieben.

ANMERKUNG Für die Bewertung der ökonomischen Qualität auf der Gebäudeebene sind Informationen zu Produkten und Dienstleistungen erforderlich.

Die Beurteilung der technischen und funktionalen Qualität fällt nicht in den Anwendungsbereich der vorliegenden Europäischen Norm. Technische und funktionale Eigenschaften werden hier durch Verweisung auf das funktionale Äquivalent berücksichtigt, das auch eine Grundlage für den Vergleich der Bewertungsergebnisse bildet.

Diese Europäische Norm soll als Hilfestellung beim Entscheidungsfindungsprozess und bei der Dokumentation der Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden dienen. Auch wenn die Bewertungsergebnisse auf realistischen Szenarien beruhen, spiegeln sie unter Umständen nicht vollständig die tatsächliche und künftige Leistung eines Gebäudes wider. In Bild 1 ist dargestellt, wie die ökonomische Qualität im Rahmen der Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden bewertet wird.

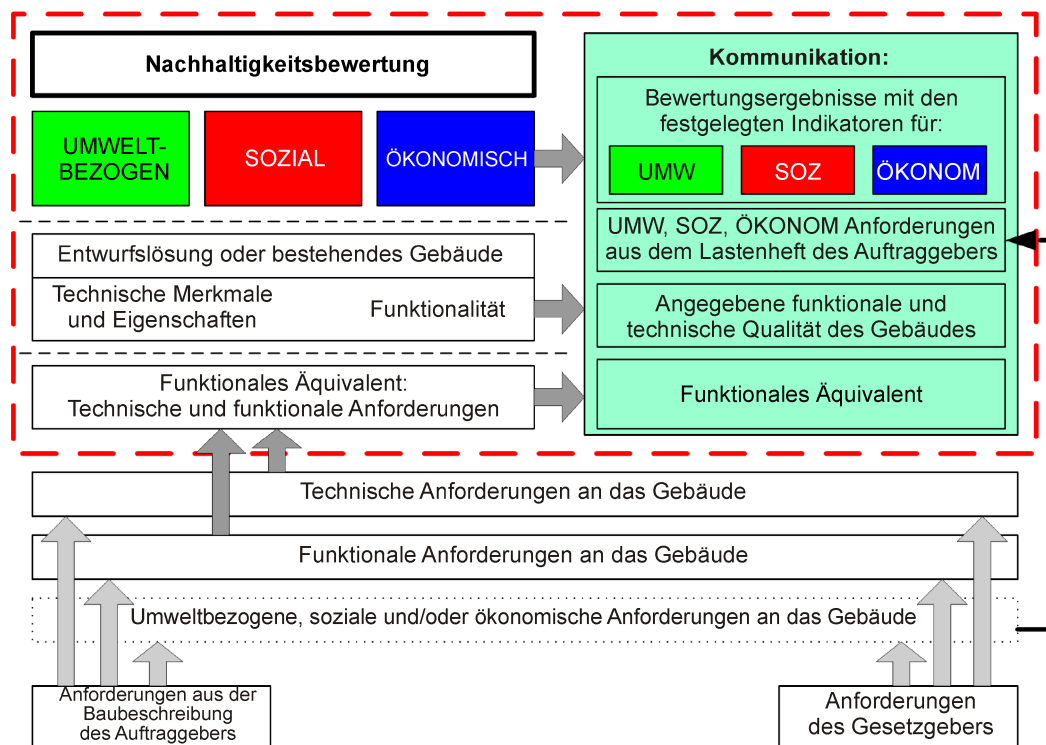
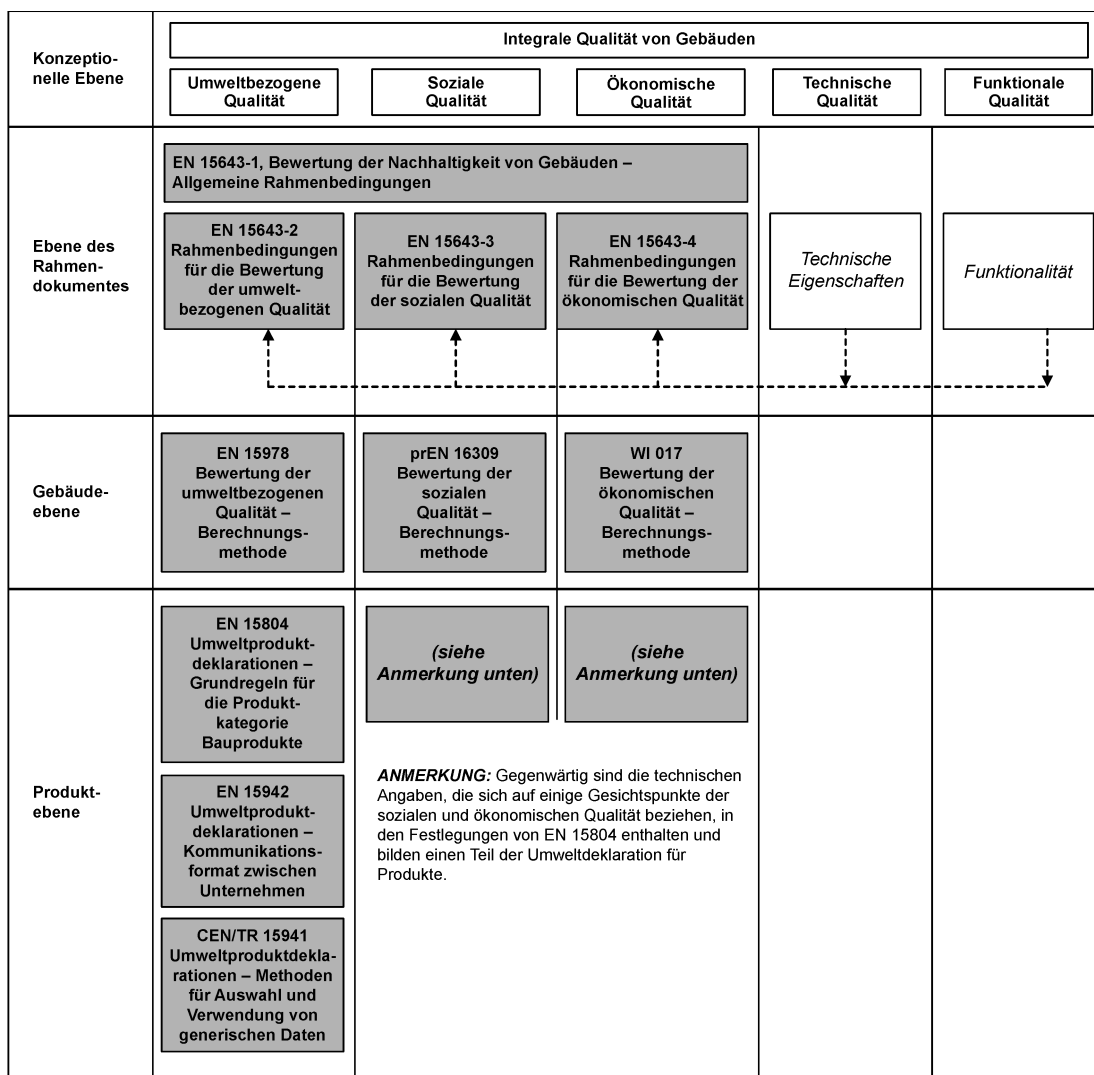


Bild 1 — Konzeption der Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden

Das in der vorliegenden Europäischen Norm festgelegte Bewertungsverfahren für die quantitative Beurteilung der ökonomischen Qualität von Gebäuden basiert auf einem Lebenszyklusansatz. Die allgemeinen Anforderungen an die Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden sind in EN 15643-1 (Norm über die allgemeinen Rahmenbedingungen) beschrieben. Andere Anforderungen an die Bewertung der ökonomischen Qualität sind in EN 15643-4 enthalten. Weitere von CEN/TC 350 erarbeitete Europäische Normen dieses Themengebiets und ihre Beziehungen zur vorliegenden Europäischen Norm sind in Bild 2 angegeben.



ANMERKUNG Die grau hinterlegten Kästen stellen das in EN 15643-1 wiedergegebene Arbeitsprogramm dar.

Bild 2 — Arbeitsprogramm von CEN/TC 350

Diese Europäische Norm ist für die Bewertung der ökonomischen Aspekte einer nachhaltigen Qualität eines Gebäudes vorgesehen. Das ist eine klar umschriebene Tätigkeit aus der Delegierten Verordnung (EU) Nr. 244/2012 der Kommission vom 16. Januar 2012 zur Ergänzung der Richtlinie 2010/31/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden, die eine Methodik zur Festlegung von Normen über die Energieleistung durch die Mitgliedstaaten darstellt.

EN 15459, Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Energieanlagen in Gebäuden, ist die Europäische Norm, die ein Berechnungsverfahren für die Kosten von Heizungsanlagen und anderen Systemen, die in den Energieverbrauch eines Gebäudes einbezogen sind, zur Verfügung stellt. Sie behandelt hingegen nicht die Berechnung der gesamtökonomischen Auswirkung auf ein Gebäude.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm stellt eine auf der Ökobilanz (en: Life Cycle Assessment, LCA) und anderen quantifizierten ökonomischen Daten basierende Berechnungsmethode zur Bewertung der ökonomischen Qualität eines Gebäudes sowie Hilfsmittel für das Berichtswesen und die Kommunikation des Ergebnisses dieser Bewertung zur Verfügung. Diese Europäische Norm gilt für neue und bereits bestehende Gebäude sowie für Modernisierungen.

Diese Europäische Norm enthält:

- die Beschreibung des Zwecks der Bewertung;
- die auf der Gebäudeebene geltende Systemgrenze;
- das bei der Bestandsanalyse anzuwendende Verfahren;
- eine Liste von Indikatoren und Verfahren zur Berechnung dieser Indikatoren;
- die Anforderungen an die Darstellung der Ergebnisse im Berichtswesen und bei der Kommunikation; und
- die Anforderungen an die für die Berechnung benötigten Daten.

Dieser Bewertungsansatz deckt alle Phasen des Gebäudelebenszyklus ab und schließt sämtliche im Verlauf des gesamten Lebenszyklus des betreffenden Gebäudes verwendeten gebäudebezogenen Bauprodukte, -prozesse und -dienstleistungen mit ein.

Die Auslegung und Beurteilung der Ergebnisse der Bewertung liegen nicht im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, 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).

Die Auflistung ist noch zu ergänzen, jedoch gelten zum gegenwärtigen Zeitpunkt für normative Texte alle der folgenden Verweisungen:

EN 15643-1, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 1: Allgemeine Rahmenbedingungen*

EN 15643-2, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 2: Rahmenbedingungen für die Bewertung der umweltbezogenen Qualität*

EN 15643-3, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 3: Rahmenbedingungen für die Bewertung der sozialen Qualität*

EN 15643-4, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Bewertung der Nachhaltigkeit von Gebäuden — Teil 4: Rahmenbedingungen für die Bewertung der ökonomischen Qualität*

EN 15804, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte*

EN 15603, *Energieeffizienz von Gebäuden — Gesamtenergiebedarf und Festlegung der Energiekennwerte*

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

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

ISO 15686-2, *Buildings and constructed assets — Service life planning — Part 2: Service life prediction procedures*

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

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15643-2, EN 15643-4 und ISO 15686-1.

4 Abkürzungen

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten folgende Abkürzungen.

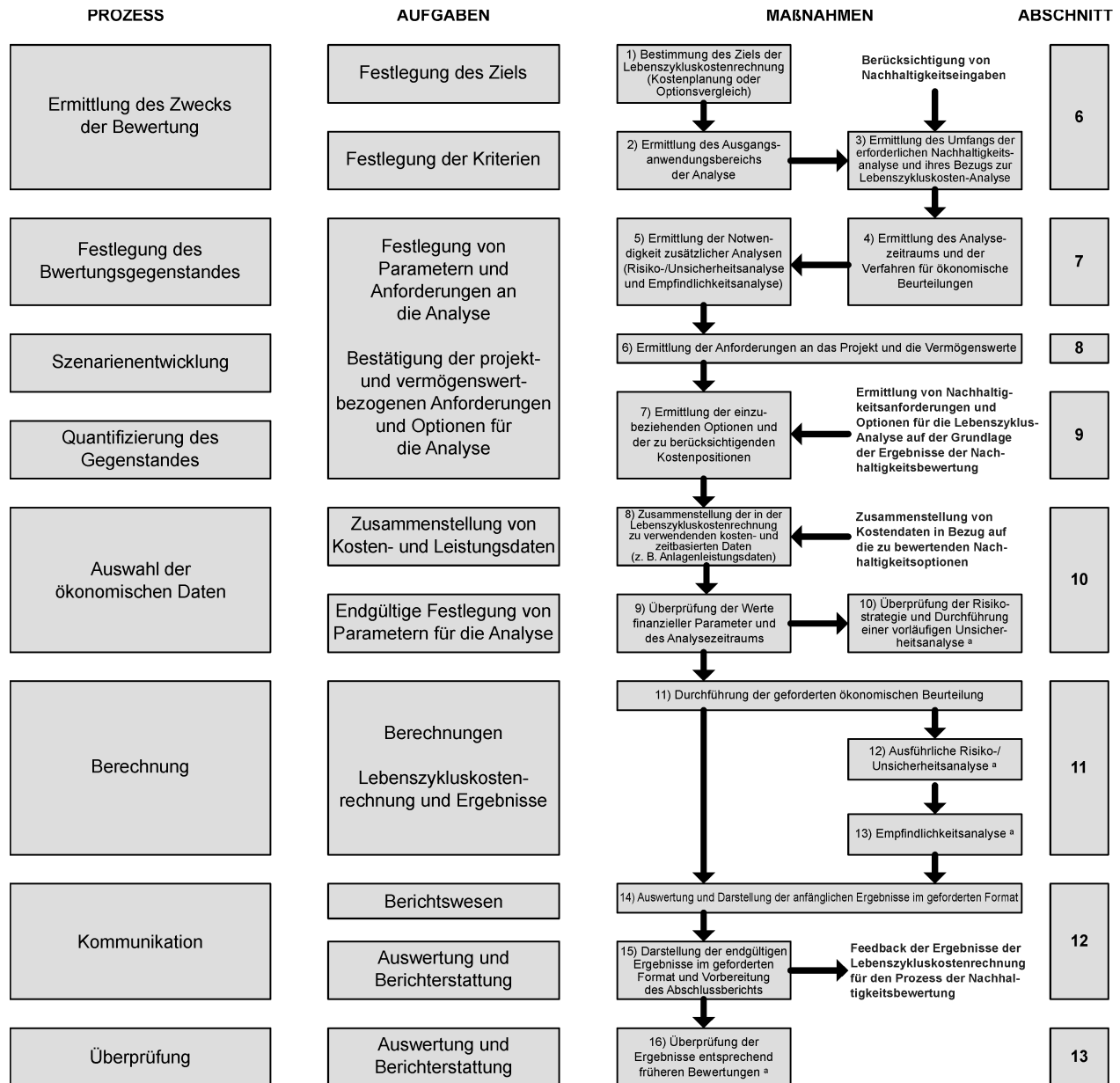
ESL Voraussichtliche Nutzungsdauer (en: Estimated Service Life)

RSL Referenz-Nutzungsdauer (en: Reference Service Life)

RSP Betrachtungszeitraum (en: Reference Study Period)

5 Prozess für das Aufstellen der für die Bewertung erforderlichen Berechnungen

Um die für die Bewertung der ökonomischen Qualität von Gebäuden erforderlichen Berechnungen ausführen und abschließen zu können, sind die in Bild 3 dargestellten Schritte zu befolgen. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass alle dafür nötigen Informationen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der vorliegenden Europäischen Norm erfasst und verarbeitet werden. Die in der rechten Spalte jeweils nach dem Diagramm angegebenen Abschnitte enthalten ausführlichere Erläuterungen zu den einzelnen in der mittleren Spalte der nachstehenden Tabelle festgelegten Schritten.



Legende

^a Weiß hinterlegte Kästen sind freigestellt.

Bild 3 — Ablaufdiagramm des Prozesses der Bewertung der ökonomischen Qualität

6 Zweck der Bewertung

Der Zweck der Bewertung besteht darin, die ökonomische Qualität des Bewertungsgegenstandes, bei dem es sich gewöhnlich um ein Gebäude im Umkreis seines Standortes handelt, als einen Teil einer ganzheitlichen Nachhaltigkeitsbewertung des Gebäudes zu quantifizieren.

Der Anwendungsbereich und vorgesehene Verwendungszweck der Bewertung eines Gebäudes sind im Hinblick auf ökonomische Auswirkungen und Aspekte festzulegen, die vor der Durchführung einer Bewertung zu vereinbaren und zu dokumentieren sind.

Der Anwendungsbereich einer Bewertung muss aufzeigen und dokumentieren, was in der Bewertung hinsichtlich der Abschnitte 7, 8, 9 und 10 einbezogen ist.

Der vorgesehene Verwendungszweck der Bewertung kann Folgendes beinhalten, ist jedoch nicht allein darauf beschränkt:

- a) Unterstützung beim Entscheidungsfindungsprozess, z. B.:
 - Vergleich verschiedener Entwurfsoptionen in Bezug auf die ökonomische Qualität;
 - Vergleich zwischen Modernisierung, Rekonstruktion und/oder Neubau in Bezug auf die ökonomische Qualität;
 - Beitrag zur Ermittlung des Potentials für eine Verbesserung der Qualität;
 - Beitrag zur Festlegung von Finanzplänen.

ANMERKUNG Eine Finanz- oder Investmentanalyse dient einem anderen Zweck und kann zu anderen Schlussfolgerungen führen als diese ökonomische Analyse der Nachhaltigkeitsleistung.

- b) Deklaration der Qualität im Hinblick auf rechtliche, finanzielle oder sonstige Anforderungen;
- c) Dokumentation der ökonomischen Qualität des Gebäudes;
- d) Unterstützung der Entwicklung von Leitlinien.

Der Anwendungsbereich und der vorgesehene Verwendungszweck bestimmen den für die Eingaben in und Ausgaben aus den Berechnungen erforderlichen Grad der Detailliertheit und Genauigkeit.

7 Festlegung des Bewertungsgegenstandes

7.1 Allgemeines

Der Bewertungsgegenstand ist das Gebäude einschließlich seines Fundaments und der Außenarbeiten im Umkreis des Gebäudestandortes im Verlauf seines Lebenszyklus. Der zur Charakterisierung des Standorts verwendete Umfang muss der Definition und der vorgesehenen Nutzung des Gebäudes entsprechen.

ANMERKUNG 1 Der Standort ist als der physikalische Raum festgelegt, den das Gebäude selbst einnimmt, zuzüglich des dazugehörigen Stücks Land.

ANMERKUNG 2 In 7.3 wird beschrieben, wie die Ergebnisse für den gesamten Lebenszyklus angepasst werden können, so dass sich die Ergebnisse für den gewählten Betrachtungszeitraum ergeben.

Falls die Bewertung auf einen Teil des Gebäudes oder auf ein zusammengesetztes System (Bauwerksteil) oder auf einen Teil des Lebenszyklus beschränkt ist oder falls eine(r) oder mehrere der maßgeblichen Auswirkungen oder Aspekte außer Acht gelassen werden, muss dies dokumentiert und unter Angabe entsprechender Gründe im Bericht angegeben werden.

ANMERKUNG 3 In die ökonomische Bewertung des Gebäudes werden dauerhafte Bauwerke außerhalb der Standortgrenzen, wie z. B. Infrastruktur für Kommunikation, Strom- und Wasserversorgung, Abfallwirtschaft und Transport, nicht mit einbezogen. Ein Gebäude an einem Standort, der derartige Bauwerke erfordert, erzeugt ökonomische Auswirkungen, die sich von den mit dem eigentlichen Gebäude verbundenen unterscheiden. Die Bewertung dieser ökonomischen Auswirkungen und Aspekte liegt außerhalb des Anwendungsbereichs der vorliegenden Europäischen Norm.

Der Bewertungsgegenstand muss in Bezug auf seine physikalischen und zeitabhängigen Eigenschaften (einschließlich kostenbezogenen Angaben) beschrieben werden.

7.2 Funktionales Äquivalent

Das funktionale Äquivalent ist eine Darstellung der geforderten technischen Eigenschaften und Funktionen des Gebäudes. Es ist das Hilfsmittel, mit dem die Eigenschaften des Gebäudes rationell in Form einer Mindestbeschreibung des Bewertungsgegenstandes zusammengefasst werden.

Obleich Bewertungen dieser Art an einem einzelnen Objekt durchgeführt werden können, sind sie in den meisten Fällen Teil des Prozesses der Beurteilung von Entscheidungen in Bezug auf den Bewertungsgegenstand. Dies schließt die Entscheidung, ob ein Neubau zu errichten oder das bestehende Gebäude zu modernisieren bzw. rekonstruieren ist, sowie die Beurteilung der Entwurfsoptionen, Standorte usw. ein.

Vergleiche zwischen den Ergebnissen der Bewertung von Gebäuden oder zusammengesetzten Systemen (Bauwerksteilen) – in der Entwurfsphase oder wann immer die Ergebnisse verwendet werden – dürfen nur auf der Basis ihrer funktionalen Äquivalenz durchgeführt werden. Dazu ist es erforderlich, die funktionalen Hauptanforderungen gemeinsam mit dem vorgesehenen Verwendungszweck und den maßgeblichen speziellen technischen Anforderungen zu beschreiben. Diese Beschreibung ermöglicht die Bestimmung der funktionalen Äquivalenz für verschiedene Optionen und Gebäudetypen, und sie bildet die Grundlage für einen transparenten und angemessenen Vergleich.

Werden Bewertungsergebnisse, die auf unterschiedlichen funktionalen Äquivalenten beruhen, für Vergleiche herangezogen, so muss die Vergleichsgrundlage deutlich erkennbar sein.

ANMERKUNG 1 Die Bewertungsergebnisse für Gebäude unterschiedlicher funktionaler Äquivalente (z. B. Entwurfsoptionen für unterschiedliche Gebäudetypen am selben Standort oder für gleiche Gebäudetypen, die jedoch unterschiedlichen Bedingungen ausgesetzt sind) lassen sich unter Umständen auch anhand einer gemeinsamen Bezugseinheit miteinander vergleichen. Welches Objekt als gemeinsame Bezugseinheit für sämtliche der miteinander zu vergleichenden Gebäude gewählt wird, hängt von einer speziellen Anforderung eines technischen, funktionalen, ökonomischen, sozialen oder ökonomischen Aspekts oder einer Kombination dieser Aspekte ab, den bzw. die alle diese Gebäude miteinander gemein haben und der bzw. die mit ihren entsprechenden funktionalen Äquivalenten verbunden ist/sind.

ANMERKUNG 2 Aus dem funktionalen Äquivalent kann eine Bezugseinheit abgeleitet werden, die dann zur Darstellung der Ergebnisse der zur Bewertung der ökonomischen Qualität dienenden Indikatoren im Vergleich mit dem funktionalen Äquivalent verwendet werden kann. Eine solche Bezugseinheit kann dimensionslos oder durch eine Dimension gekennzeichnet sein (z. B. je Quadratmeter, je Jahr, je Mitarbeiter, je Raum je Jahr, je Quadratmeter je Jahr).

Falls gesonderte Bewertungen der umweltbezogenen (EN 15643-2), sozialen (EN 15643-3) und ökonomischen (EN 15643-4) Qualität in einer Nachhaltigkeitsbewertung desselben Bewertungsgegenstandes zusammengefasst werden, ist bei den Bewertungen der einzelnen Dimensionen der Nachhaltigkeit jeweils dasselbe funktionale Äquivalent zu verwenden.

Das funktionale Äquivalent eines Gebäudes oder eines zusammengesetzten Systems (Bauwerksteils) muss Informationen zu den folgenden Aspekten enthalten, ist jedoch nicht darauf beschränkt:

- Typ des Gebäudes (z. B. Büro, Fabrik);
- maßgebliche technische und funktionale Anforderungen (z. B. die speziellen Anforderungen des Gesetzgebers und des Auftraggebers);
- Art und Struktur der Nutzung (z. B. Belegung);
- geforderte Nutzungsdauer.

ANMERKUNG 3 Möglicherweise sind darüber hinaus weitere spezielle Anforderungen und die Einwirkung von klimatischen und sonstigen Bedingungen aus der unmittelbaren Umgebung relevant für die Aufnahme in die Informationen zum funktionalen Äquivalent.

Wenn das Lastenheft des Auftraggebers sowie gesetzliche Bestimmungen keine Angaben zur Festlegung des funktionalen Äquivalents enthalten, müssen die vom Assessor zugrunde gelegten Annahmen und Szenarien sowie die herangezogenen Informationsquellen in die Bewertung mit einbezogen werden.

Falls weder im Lastenheft des Auftraggebers noch in den gesetzlichen Bestimmungen die geforderte Nutzungsdauer festgelegt ist, darf die vorgesehene Lebensdauer (die länger als die geforderte Nutzungsdauer sein kann) verwendet werden. Das Verfahren zur Ableitung der vorgesehenen Lebensdauer ist zu beschreiben, z. B. Bestimmung auf der Grundlage von empirischen, probabilistischen oder statistischen Daten.

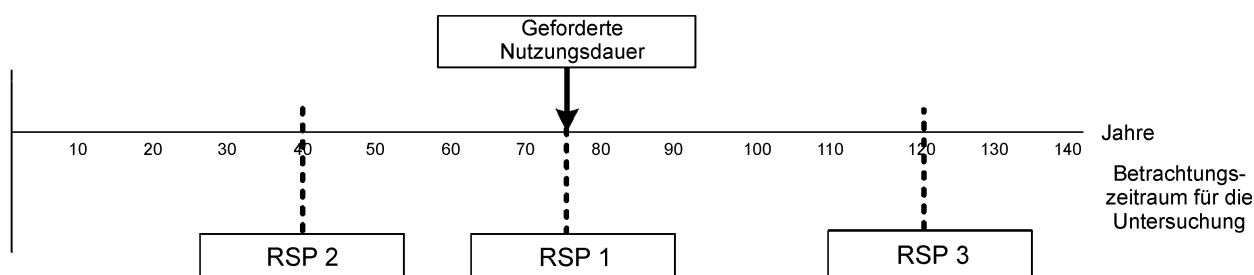
ANMERKUNG 4 Hinweise zur Bestimmung der vorgesehenen Lebensdauer von Gebäuden können den Eurocodes und ISO 15686-1 entnommen werden.

7.3 Betrachtungszeitraum

Die Bewertungen werden auf der Grundlage eines gewählten Betrachtungszeitraums (RSP) durchgeführt.

Als Voreinstellwert für den Betrachtungszeitraum ist die geforderte Nutzungsdauer des Gebäudes anzusetzen. Jede Abweichung hiervon (siehe unten) muss ausdrücklich angegeben und begründet werden.

Je nach dem vorgesehenen Verwendungszweck der Bewertung oder in Abhängigkeit von den rechtlichen oder nationalen Anforderungen kann sich der Betrachtungszeitraum von der für den Bewertungsgegenstand angegebenen geforderten Nutzungsdauer (Bild 4) unterscheiden. Dennoch basiert die Bewertung in jedem Falle auf dem gesamten Lebenszyklus des Gebäudes (Bild 5). Daher müssen die Werte für Auswirkungen und Aspekte zunächst für die geforderte Nutzungsdauer berechnet werden (siehe auch Abschnitt 8).



Alle Zahlen in dem Bild dienen nur der Veranschaulichung.

Bild 4 — Beispiele für mögliche Betrachtungszeiträume im Verhältnis zur geforderten Nutzungsdauer des Bewertungsgegenstandes

7.4 Systemgrenze

7.4.1 Allgemeines

Die Systemgrenze bestimmt die Prozesse, die für den Bewertungsgegenstand berücksichtigt werden. Bei einem neuen Gebäude muss die Systemgrenze den Lebenszyklus des Gebäudes umfassen, wie in Bild 5 dargestellt. Bei einem bestehenden Gebäude (oder einem Teil eines bestehenden Gebäudes) muss die Systemgrenze die Erwerbskosten und alle verbleibenden Phasen der Nutzungsdauer sowie die Entsorgungsphase des Gebäudes umfassen.

In diesem Zusammenhang sind das Gebäude und sein Standort der Bewertungsgegenstand. Dies schließt alle Kosten ein, die mit dem Erwerb des Standortes und des Gebäudes zusammenhängen, über die Nutzungsphase bis zur Entsorgungsphase am Ende des Lebenszyklus des Gebäudes.

Die Festsetzung der Systemgrenzen folgt dem „Modularitätsprinzip“: Falls Prozesse die ökonomische Qualität des Gebäudes im Verlauf seines Lebenszyklus beeinflussen, müssen sie demjenigen Modul im Lebenszyklus zugeordnet werden, in dem sie auftreten.

BEISPIEL Sämtliche Auswirkungen und Aspekte, die sich durch den Austausch einer geborstenen Fensterscheibe in der Nutzungsphase ergeben – wozu die Herstellung, der Transport und die Verwendung von Zusatzmaterialien, Anfall von Verpackungsmüll und das Recycling gehören – sind dem Modul B3 „Instandsetzung“ zuzuordnen.

Bild 5 zeigt die Organisation der für die Bewertung des Gebäudes verwendeten unterschiedlichen Module und entspricht der modularen Struktur der Informationen aus den Umwelt-Produktdeklarationen für Bauprodukte, -prozesse und -dienstleistungen nach EN 15804.

Die Module A0 bis C4 decken ökonomische Auswirkungen und Aspekte ab, die unmittelbar mit den Prozessen und Vorgängen innerhalb der Systemgrenze des Gebäudes stattfinden, während das Modul D hingegen die Vorteile aufzeigt, die sich in Bezug auf exportierte Energie und Sekundärmaterialien, Sekundärbrennstoffe oder Sekundärprodukte aus Wiederverwendung, Recycling und Energierückgewinnung jenseits der Systemgrenze ergeben. Die Kosten der Abfallbeseitigung werden dem Modul C zugeordnet, Einnahmen durch Produkt oder Materialien, die recycelt werden, sind hingegen in Modul D enthalten.

7.4.2 Grenze der Phase vor der Nutzung

7.4.2.1 Allgemeines

Die Grenze für die Phase vor der Nutzung umfasst die Bauvorbereitung, die Produktherstellung, die Anlieferung zum Standort und die Errichtung.

Bei der Bewertung der ökonomischen Qualität des Gebäudes sollten die Kosten im Zusammenhang mit allen Modulen (A0 – A5), die die Phase vor der Nutzung abdecken, berücksichtigt und in einem Bericht angegeben werden.

ANMERKUNG Die Kosten für die Herstellung, den Transport und den Einbau können unter Umständen nur in summierter Form und nicht als Einzelkosten verfügbar sein.

Darin enthalten sind die Kosten für Honorare von Gutachtern und Architekten, und die Module A1 bis A5 werden abgedeckt.

7.4.2.2 Grenze der Bauvorbereitungsphase (Modul A0)

Die Grenze für Modul A0 deckt die Kosten ab, die in Zusammenhang mit Tätigkeiten entstehen, die vor der Auswahl eines zu erschließenden Standorts durchgeführt werden, einschließlich aller Kauf- und Mietkosten, die für den Standort oder ein bereits vorhandenes Gebäude im Betrachtungszeitraum anfallen.

BEISPIELE sind u. a. der vorherige Kauf des Standorts, der Kauf eines Gebäudes vom vorherigen Eigentümer oder der Kauf eines Standortes mit einem Gebäude, das vor der Neuentwicklung abgerissen wurde.

7.4.2.3 Grenze der Herstellungsphase (Module A1 bis A3)

Die Grenze für die Module A1 bis A3 deckt Prozesse „von der Wiege bis zum Verlassen des Werksgeländes“ für die beim Bau verwendeten Materialien und Dienstleistungen ab.

7.4.2.4 Grenzen der Errichtungsphase (Module A4 und A5)

7.4.2.4.1 Allgemeines

Die Bauprozessphase umfasst die Prozesse für die verschiedenen Bauprodukte ab Werk bis zur tatsächlichen Fertigstellung des Bauwerks.

Sie umfasst ebenso die direkten Kosten von Anlagen in Zusammenhang mit dem Bau, wie z. B. Baustellenunterkünften, Zugangseinrichtungen, Transport der Bauausführenden und Kräne.

ANMERKUNG Direkte Kosten umfassen Mieten oder Pachten, was die Amortisation für Investitionsgüter einschließen kann, jedoch nicht den Gesamtkapitalaufwand dieser Investitionsgüter.

7.4.2.4.2 Grenze des Transports zum und vom Standort (Modul A4)

Die Grenze für das Modul A4 muss Folgendes umfassen:

- Kosten für den Transport von Materialien und Produkten ab Werk bis zur Baustelle;
- Kosten für den Transport von Bauausrüstungen, wie z. B. Baustellenunterkünften, Zugangseinrichtungen und Kränen zum und vom Standort.