

DIN EN 15942



ICS 91.010.99; 91.040.01

Einsprüche bis 2020-11-25
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 15942:2012-01

Entwurf

**Nachhaltigkeit von Bauwerken –
Umweltproduktdeklarationen –
Kommunikationsformate zwischen Unternehmen;
Deutsche und Englische Fassung prEN 15942:2020**

Sustainability of construction works –
Environmental product declarations –
Communication format business-to-business;
German and English version prEN 15942:2020

Contribution des ouvrages de construction au développement durable –
Déclarations environnementales des produits –
Formats de communication entre professionnels;
Version allemande et anglaise prEN 15942:2020

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2020-09-25 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

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

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau), 10772 Berlin oder Saatwinkler Damm 42/43, 13627 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 65 Seiten

DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15942:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Bauwerken“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR (Frankreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 005-01-31 AA „Nachhaltiges Bauen (SpA zu ISO/TC 59/SC 17 und CEN/TC 350)“ im DIN-Normenausschuss Bauwesen (NABau).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 15942:2012-01 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anpassung der Norm an DIN EN 15804:2020-03.

<i>Titel de:</i>	Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Kommunikationsformate zwischen Unternehmen
<i>Titel en:</i>	Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Communication format business-to-business
<i>Titel fr:</i>	Contribution des ouvrages de construction au développement durable — Déclarations environnementales des produits — Formats de communication entre professionnels

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Einleitung	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen	5
3 Begriffe	5
4 Abkürzungen	6
5 Kommunikationsprinzipien	6
5.1 Erfasste Informationstypen	6
5.2 Erfasste Informationstypen	6
6 Anforderungen an das Kommunikationsformat einer EPD	7
7 Informationstransfermatrix	8
7.1 Allgemeines	8
7.2 Module und Szenarien	8
7.3 Indikatoren	8
7.4 Aggregation der Informationen	9
7.5 Szenarien	9
Anhang A (normativ) Muster-ITM	10
Literaturhinweise	32

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 15942:2020) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 350 „Nachhaltigkeit von Bauwerken“ erarbeitet, dessen Sekretariat von AFNOR gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 15942:2011 ersetzen.

Einleitung

Ziel dieses Dokuments ist die Harmonisierung der Art und Weise, in der die Umweltproduktdeklarationen (EPD) europaweit kommuniziert werden.

Es ist für den Einsatz von EPD in der Wertschöpfungskette von Gebäuden relevant, in der Baumaterialien und -produkte mit ihren jeweiligen EPD zu neuen Bauprodukten oder -elementen zusammengesetzt werden.

Dieses Dokument wird den Umgang mit den Daten einer EPD auf Gebäudeebene und die Beschreibung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden erleichtern.

EPD in einem genormten Format werden die Kommunikation der umweltbezogenen Qualität von Produkten zwischen Unternehmen (B2B) unterstützen.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument gilt für alle Bauprodukte und Dienstleistungen, die sich auf Gebäude und Bauleistungen beziehen. Um ein gemeinsames Verständnis durch eine einheitliche Kommunikation von Informationen sicherzustellen, wird in dem Dokument das Format für die Kommunikation der Inhalte, die in EN 15804 für die Kommunikation zwischen Unternehmen definiert sind, festgelegt und beschrieben.

ANMERKUNG Dieses Dokument behandelt nicht die Kommunikation zwischen Unternehmen und Verbrauchern und ist nicht für diesen Zweck anwendbar. Ein Format für die Kommunikation zwischen Unternehmen und Verbrauchern soll Gegenstand eines zukünftigen Dokuments sein.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

EN 15804:2012+A2:2019, *Nachhaltigkeit von Bauwerken — Umweltproduktdeklarationen — Grundregeln für die Produktkategorie Bauprodukte*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 15804 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>

3.1

Verbraucher

natürliche Person, welche Waren, Immobilien, Vermögen oder Dienstleistungen für private Zwecke kauft oder nutzt

[QUELLE: EN ISO 14025:2010]

3.2

Kommunikation zwischen Unternehmen

beschreibt oder umfasst den Informationsaustausch zwischen verschiedenen Unternehmen, und nicht zwischen Unternehmen und der breiten Öffentlichkeit und Verbrauchern

3.3

Informationstransfermatrix

ITM, en: information transfer matrix

allgemeine Dokumentvorlage, um umweltbezogene Informationen in strukturierter und einheitlicher Weise und in einem gemeinsamen Format darzustellen und zu übermitteln

3.4 signifikante Ziffern

Ziffern einer Zahl, die für die Genauigkeit der Zahl eine sinnvolle Bedeutung haben

Anmerkung 1 zum Begriff: Eingeschlossen sind alle Ziffern außer:

- vorangestellte und angehängte Nullen, die nur als Platzhalter dienen, um die Größenordnung der Zahl anzuzeigen;
- überzählige Ziffern, die beispielsweise durch Berechnungen entstehen, die mit größerer Genauigkeit als bei der Gewinnung der ursprünglichen Daten durchgeführt wurden, oder durch Messungen, die mit größerer Genauigkeit angegeben werden als für die EPD erforderlich.

4 Abkürzungen

B2B	von Unternehmen zu Unternehmen (en: business-to-business)
c-PCR	ergänzende Produktkategorieregeln (en: complementary product category rules)
EPD	Umweltproduktdeklaration (en: environmental product declaration)
LCA	Ökobilanz (en: life cycle assessment)
LCI	Sachbilanz (en: life cycle inventory analysis)
LCIA	Wirkungsabschätzung (en: life cycle impact assessment)
ESL	voraussichtliche Nutzungsdauer (en: estimated service life)
ITM	Informationstransfermatrix
ND	nicht deklariert (en: not declared)
PCR	Produktkategorieregeln (en: product category rules)
RSL	Referenz-Nutzungsdauer (en: reference service life)

5 Kommunikationsprinzipien

5.1 Erfasste Informationstypen

Die ITM enthält und ermöglicht die Übermittlung von Umweltinformationen. Sie:

- schließt nicht aus, dass eine EPD ein individuelles, eigenes Format haben kann;
- ist der genormte Teil der Kommunikation durch eine EPD nach EN 15804;
- muss eine Angabe enthalten, ob die ITM unabhängig verifiziert wurde.

5.2 Erfasste Informationstypen

In Tabelle 1 ist beschrieben, wie die ITM die verschiedenen Informationstypen nach EN 15804 berücksichtigt.

Tabelle 1 — Informationstypen und relevanter Abschnitt in EN 15804

Informationstyp			Abschnitt und Tabelle in EN 15804
Allgemeine Informationen			7.1 und Tabelle 2
Umweltindikatoren aus der Ökobilanz (LCA)	Indikatoren zur Beschreibung von Umweltwirkungen auf Grundlage der Wirkungsabschätzung (LCIA)	Kernindikatoren für die Umweltwirkungen	7.2.3.1 und Tabelle 3
		Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren	7.2.3.2 und Tabelle 4
		Einschränkungshinweise zur Deklaration von Kern- und zusätzlichen Umweltwirkungsindikatoren	7.2.3.3 und Tabelle 5
	Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes und von aus der Sachbilanz (LCI) abgeleitete Umweltinformationen	Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes	7.2.4.2 und Tabelle 6
		Umweltinformationen zur Beschreibung von Abfallkategorien	7.2.4.3 und Tabelle 7
		Umweltinformationen zur Beschreibung von Output-Flüssen	7.2.4.4 und Tabelle 8
	Informationen zum biogenen Kohlenstoffgehalt		7.2.5 und Tabelle 9
Szenarien und technische Informationen	Errichtungsphase	A4, Transport zur Baustelle	7.3.2.1 und Tabelle 10
		A5, Einbau ins Gebäude	7.3.2.2 und Tabelle 11
	B1-B7, Nutzungsphase	B1-B5, Nutzungsphase, die sich auf die Bausubstanz bezieht	7.3.3.1 und Tabelle 12
		Referenz-Nutzungsdauer	7.3.3.2 und Tabelle 13
		B6, Energieeinsatz und B7, Wassereinsatz	7.3.3.3 und Tabelle 14
	Entsorgung		7.3.4 und Tabelle 15
	Vorteile und Lasten außerhalb der Produktsystemgrenze		
Zusätzliche Information über die Freisetzung von gefährlichen Stoffen in die Innenraumluft, in Boden und Wasser während der Nutzungsphase	Innenraumluft		7.4.1
	Boden und Wasser		7.4.2

6 Anforderungen an das Kommunikationsformat einer EPD

Eine EPD muss eine ITM enthalten, die diesen Formatierungsanforderungen (elektronisch und auf Papier) entspricht:

- die Information der ITM darf nicht irreführend sein;
- was die Struktur der EPD betrifft, so müssen die Informationen genau an ihrer in der ITM identifizierten eindeutigen Position entsprechend Anhang A platziert werden, aber Tabellen können von Zeilen in Spalten und umgekehrt transponiert werden;

- quantitative Daten müssen in den in EN 15804 geforderten, geeigneten Maßeinheiten numerisch angegeben werden;
- numerische Angaben dürfen nicht mehr als drei signifikante Ziffern enthalten;
- der Text muss klar und für das ganze Dokument in einer einzigen Sprache formuliert werden;
- wenn der Text einen qualitativen Sachverhalt oder Parameter vermittelt, muss er ausreichend detailliert sein, um die Transparenz und ein genaues und richtiges Verständnis des Sachverhalts oder Parameters zu ermöglichen.

7 Informationstransfermatrix

7.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt legt den genormten Teil der EPD-Kommunikation fest, d. h. die generische Vorlage.

Der Inhalt einer EPD muss mindestens durch die im Anhang A angegebene ITM kommuniziert werden.

Die Kommunikation genormter Umweltinformationen zu Bauprodukten und Dienstleistungen erfordert ein Format, das allen Informationselementen aus unterschiedlichen Quellen einen Ort zuweist. Die ITM stellt eine eindeutige und einheitliche Bezugsposition in einem Raster zur Verfügung.

Unter Bezugnahme auf EN 15804 wird die ITM einige Informationen enthalten, die verpflichtend sind, und einige Informationen, die freiwillig sind. Wenn ein Indikator oder ein Modul nicht deklariert wird, müssen sie in Form des Eintrags „ND“ angegeben werden. Falls alle Zellen einer Zeile oder Spalte nicht deklariert werden, kann die Zeile oder Spalte entfernt werden.

Die allgemeinen Informationen müssen in der ITM enthalten sein, wie in Tabelle A.1 — Deklaration der allgemeinen Informationen und Tabelle A.3 — Darstellung der Verifizierung beschrieben. Ein zusätzliches Diagramm zur Beschreibung des zu untersuchenden Produktsystems darf zusammen mit den allgemeinen Informationen enthalten sein.

7.2 Module und Szenarien

Die Matrix bietet die Vorlage, wie diese Informationen für jedes der Module in EN 15804:2012+A2:2019, Bild 1, kommuniziert werden können. Die Matrix gilt auch für die Kommunikation aller potenziellen Szenarien und/oder für die jeweiligen technischen Informationen zu diesen Szenarien. Die ITM hat eine Rasterstruktur, in der alle einzelnen Informationselemente aus EN 15804 darzustellen sind.

Die ITM ermöglicht die Darstellung von EPD, die einen gesamten Lebenszyklus umfassen, aber auch z. B. die Darstellung einzelner oder mehrerer diskreter Lebenszyklusphasen wie Herstellung, Nutzung oder Entsorgung. Sind mehrere Szenarien für diskrete Lebenszyklusphasen oder Informationsmodule anzugeben, muss die ITM in ITM-Untertabellen unterteilt werden, wie in Anhang A dargestellt. Wenn es bekannte Verbindungen zwischen Szenarien verschiedener Module gibt, müssen diese in der Szenariobeschreibung angegeben werden.

Bei EPDs, die nur einige Module abdecken, dürfen in der ITM nur die deklarierten Module bereitgestellt werden.

7.3 Indikatoren

Alle Kernindikatoren müssen in der ITM für die relevanten Module enthalten sein, wie in Tabelle A.4 — Kernindikatoren für die Umweltwirkungen beschrieben.

Deklarierte zusätzliche Indikatoren müssen in der ITM für die relevanten Module enthalten sein, wie in Tabelle A.5 — Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren beschrieben. Zusätzliche Indikatoren, die nicht deklariert werden, müssen in der EPD z. B. in Form des Eintrags „ND“ in der Tabelle oder als Text angegeben werden.

Einschränkungshinweise müssen in der EPD in Bezug auf die Deklaration der relevanten Kern- und zusätzlichen Umweltwirkungsindikatoren nach EN 15804:2012+A2:2019, Tabelle 5, deklariert werden.

Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes müssen in der ITM für die relevanten Module enthalten sein, wie in Tabelle A.6 — Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes beschrieben.

Weitere Umweltinformationen zur Beschreibung von Abfallkategorien müssen in der ITM für die relevanten Module enthalten sein, wie in Tabelle A.7 — Andere Umweltinformationen zur Beschreibung von Abfallkategorien beschrieben.

Umweltinformationen zur Beschreibung von Output-Flüssen müssen in der ITM für die relevanten Module enthalten sein, wie in Tabelle A.8 — Umweltinformationen zur Beschreibung von Output-Flüssen beschrieben.

Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor müssen in der ITM für die relevanten Module enthalten sein, wie in Tabelle A.9 — Informationen zur Beschreibung des biogenen Kohlenstoffgehalts am Werkstor beschrieben.

7.4 Aggregation der Informationen

Die Indikatoren, die in den Informationsmodulen des Lebenszyklus eines Produkts A1 bis A5, B1 bis B7, C1 bis C4 und Modul D, wie in EN 15804:2012+A2:2019, Bild 1, beschrieben, deklariert werden, dürfen in keiner Kombination der einzelnen Informationsmodule zu einer Summe oder Teilsumme der Phasen des Lebenszyklus A, B, C, oder D aufaddiert werden. Als Ausnahme dürfen die Module A1, A2, und A3 addiert werden.

7.5 Szenarien

Gegebenenfalls müssen die Informationen zu den Szenarien in der ITM enthalten sein, wie in Tabelle A.10 bis Tabelle A.24 beschrieben.

Anhang A (normativ)

Muster-ITM

Tabelle A.1 — Deklaration der allgemeinen Informationen

Allgemeine Informationen		
a	Name des Herstellers ^a	
	Adresse des Herstellers	
	Webadresse des Herstellers	
	Logo des Herstellers	
b	relevante c-PCR (ergänzende Produktkategorieregeln) ^b	
c	Beschreibung der Anwendung des Bauprodukts ^a	
	funktionale Einheit	
	deklarierte Einheit	
d	Referenz-Nutzungsdauer (RSL) siehe Tabelle A.2 — Technische Informationen zur Referenz-Nutzungsdauer ^b	
e	Identifikation des Bauprodukts durch den Namen (einschließlich jeglicher Produktcodes) ^a	
	einfache visuelle Darstellung des Bauprodukts, auf das sich die Daten beziehen	
f	Beschreibung der hauptsächlichen Produktkomponenten und/oder Stoffe ^a	
g	Name des Programmbetreibers ^a	
	Adresse des Programmbetreibers	
	Logo des Programmbetreibers	
	Webadresse des Programmbetreibers	
h	Datum der Veröffentlichung ^a	
	Datum des Gültigkeitsendes ^a	
i	Angaben, welche Phasen nicht berücksichtigt werden ^b	
	Begründung, weshalb die Deklaration der Module C1, C2, C3, C4 und D weggelassen wurde ^d	
j	für die Bewertung verwendete Software, einschließlich Version und Datum	
	Datenbank für Hintergrunddaten, die für die Beurteilung verwendet wurde, einschließlich Version, Datum und, falls zutreffend, Systemmodell	
k	Erklärung, dass die EPD von Bauprodukten unter Umständen nicht vergleichbar sind, wenn sie nicht mit EN 15804 ^a übereinstimmen	
l	Erklärung, dass eine durchschnittliche Umweltqualität für eine Anzahl von Produkten deklariert wird ^e	
	Beschreibung des Wertebereichs und der Variation der Wirkungsabschätzung, soweit dies signifikant ist ^e	
m	die Anlagen/Fabriken, Hersteller oder Gruppe von Herstellern oder diejenigen, die diese repräsentieren ^a	

Allgemeine Informationen		
n	Deklaration des stofflichen Produktinhalts (als Minimum diejenigen im Produkt enthaltenen Stoffe, die in der „Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorisation“ (Liste der für eine Zulassung in Frage kommenden besonders besorgniserregenden Stoffe) geführt werden, soweit ihr Gehalt die Grenzwerte für ihre Registrierung durch die Europäische Chemikalienagentur überschreitet) ^e	
o	Angaben, wo erläuterndes Material bezogen werden kann	
a	Verpflichtende Angabe.	
b	Verpflichtende Angabe, falls relevant.	
c	Verpflichtende Angabe, wenn funktionale Einheit nicht deklariert wird.	
d	Verpflichtende Angabe bei Weglassung.	
e	Verpflichtende Angabe, sofern zutreffend.	

Tabelle A.2 — Technische Informationen zur Referenz-Nutzungsdauer

Parameter	Einheiten/ Bemerkungen	Ergebnisse, angegeben je funktionale oder deklarierte Einheit
Referenz-Nutzungsdauer	Jahre	
Deklarierte Produkteigenschaften (am Werkstor) und Angaben zur Ausführung usw.	sinnvolle Einheiten	
Parameter für die geplante Anwendung (wenn durch den Hersteller angegeben), einschließlich der Hinweise für eine angemessene Anwendung sowie Anwendungsvorschriften	sinnvolle Einheiten	
Die angenommene Ausführungsqualität, wenn entsprechend den Herstellerangaben durchgeführt	sinnvolle Einheiten	
Außenbedingungen (bei Außenanwendung), z. B. Wettereinwirkung, Schadstoffe, UV und Windexposition, Gebäudeausrichtung, Beschattung, Temperatur	sinnvolle Einheiten	
Innenbedingungen (bei Innenanwendung), z. B. Temperatur, Feuchte, chemische Exposition	sinnvolle Einheiten	
Nutzungsbedingungen, z. B. Häufigkeit der Nutzung, mechanische Beanspruchung	sinnvolle Einheiten	
Inspektion, Wartung, Reinigung, z. B. erforderliche Häufigkeit, Art und Qualität sowie Austausch von Bauteilen	sinnvolle Einheiten	

Tabelle A.3 — Darstellung der Verifizierung

CEN-Norm EN 15804:2012+A2:2019 dient als c-PCR ^a	
Unabhängige Verifizierung der Deklaration und Angaben nach EN ISO 14025:2010	
☐ intern	☐ extern
(Wenn zutreffend ^b) unabhängige(r) dritte(r) Prüferin (Prüfer): <Name der (des) unabhängigen, dritten Prüferin (Prüfers)>	
^a Produktkategorieregeln. ^b Freiwillig.	

Tabelle A.4 — Kernindikatoren für die Umweltwirkungen

Indikator		GWP gesamt	GWP fossil	GWP biogen	GWP luluc	ODP	AP	EP Süßwasser	EP Salzwasser	EP Land	POCP	ADP-Mineralien und Metalle	ADP-fossile Energieträger	WDP
Einheit		kg CO ₂ -Äq.	kg CO ₂ -Äq.	kg CO ₂ -Äq.	kg CO ₂ -Äq.	kg CFC-11Äq.	mol H ⁺ -Äq.	kg PO ₄ -Äq.	kg N-Äq.	mol N-Äq.	kg NMVOC-Äq.	kg Sb-Äq.	MJ, unterer Heizwert	m ³ Welt-Äq. entzogen
Modul A1														
Modul A2														
Modul A3														
Module A1-A3														
Modul A4	Szenario A4.1													
	...													
	Szenario A4.n													
Modul A5	Szenario A5.1													
	...													
	Szenario A5.n													
Modul B1	Szenario B1.1													
	...													
	Szenario B1.n													
Modul B2	Szenario B2.1													
	...													
	Szenario B2.n													
Modul B3	Szenario B3.1													
	...													
	Szenario B3.n													
Modul B4	Szenario B4.1													
	...													
	Szenario B4.n													
Modul B5	Szenario B5.1													
	...													
	Szenario B5.n													
Modul B6	Szenario B6.1													
	...													
	Szenario B6.n													

Indikator		GWP gesamt	GWP fossil	GWP biogen	GWP luluc	ODP	AP	EP Süßwasser	EP Salzwasser	EP Land	POCP	ADP-Mineralien und Metalle	ADP-fossile Energieträger	WDP
Einheit		kg CO ₂ -Äq.	kg CO ₂ -Äq.	kg CO ₂ -Äq.	kg CO ₂ -Äq.	kg CFC-11Äq.	mol H ⁺ -Äq.	kg PO ₄ -Äq.	kg N-Äq.	mol N-Äq.	kg NMVOC-Äq.	kg Sb-Äq.	MJ, unterer Heizwert	m ³ Welt-Äq. entzogen
Modul B7	Szenario B7.1													
	...													
	Szenario B7.n													
Modul C1	Szenario C1.1													
	...													
	Szenario C1.n													
Modul C2	Szenario C2.1													
	...													
	Szenario C2.n													
Modul C3	Szenario C3.1													
	...													
	Szenario C3.n													
Modul C4	Szenario C4.1													
	...													
	Szenario C4.n													
Modul D	Szenario D.1													
	...													
	Szenario D.n													

Tabelle A.5 — Zusätzliche Umweltwirkungsindikatoren

Indikator		PM	IRP	ETP-fw	HTP-c	HTP-nc	SQP
Einheit		Auftreten von Krankheiten	kBq U235-Äq.	CTUe	CTUh	CTUh	—
Modul A1							
Modul A2							
Modul A3							
Module A1-A3							
Modul A4	Szenario A4.1						
	...						
	Szenario A4.n						
Modul A5	Szenario A5.1						
	...						
	Szenario A5.n						
Modul B1	Szenario B1.1						
	...						
	Szenario B1.n						
Modul B2	Szenario B2.1						
	...						
	Szenario B2.n						
Modul B3	Szenario B3.1						
	...						
	Szenario B3.n						
Modul B4	Szenario B4.1						
	...						
	Szenario B4.n						
Modul B5	Szenario B5.1						
	...						
	Szenario B5.n						
Modul B6	Szenario B6.1						
	...						
	Szenario B6.n						
Modul B7	Szenario B7.1						
	...						
	Szenario B7.n						

Indikator		PM	IRP	ETP-fw	HTP-c	HTP-nc	SQP
Einheit		Auftreten von Krankheiten	kBq U235-Äq.	CTUe	CTUh	CTUh	—
Modul C1	Szenario C1.1						
	...						
	Szenario C1.n						
Modul C2	Szenario C2.1						
	...						
	Szenario C2.n						
Modul C3	Szenario C3.1						
	...						
	Szenario C3.n						
Modul C4	Szenario C4.1						
	...						
	Szenario C4.n						
Modul D	Szenario D.1						
	...						
	Szenario D.n						

Tabelle A.6 — Indikatoren zur Beschreibung des Ressourceneinsatzes

Indikator	Einheit										
		Einsatz erneuerbarer Primär- energie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	Einsatz nicht erneuerbarer Primär- energie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primär- energieträger (stoffliche Nutzung)	Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	Einsatz von Sekundärstoffen	Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen
Modul A1	MJ, unterer Heizwert										
	MJ, unterer Heizwert										
Modul A2											
Modul A3											
Module A1-A3											
Modul A4	Szenario A4.1										
	...										
	Szenario A4.n										
Modul A5	Szenario A5.1										
	...										
	Szenario A5.n										
Modul B1	Szenario B1.1										
	...										
	Szenario B1.n										
Modul B2	Szenario B2.1										
	...										
	Szenario B2.n										

Indikator	Einheit										
Einsatz erneuerbarer Primärenergie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ, unterer Heizwert	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Einsatz nicht erneuerbarer Primärenergie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ, unterer Heizwert	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Einsatz von Sekundärstoffen	kg	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ, unterer Heizwert	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ, unterer Heizwert	Szenario B3.1	...	Szenario B3.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³	Szenario C1.1	...	Szenario C1.n	...	Szenario B4.1	...	Szenario B4.n	...	Szenario B5.1	...

Indikator	Einheit	Modul C2			Modul C3			Modul C4			Modul D		
		Szenario C2.1	...	Szenario C2.n	Szenario C3.1	...	Szenario C3.n	Szenario C4.1	...	Szenario C4.n	Szenario D.1	...	Szenario D.n
Einsatz erneuerbarer Primär- energie – ohne die erneuerbaren Primärenergieträger, die als Rohstoffe verwendet werden	MJ, unterer Heizwert												
Einsatz der als Rohstoff verwendeten, erneuerbaren Primärenergieträger (stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert												
Gesamteinsatz erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert												
Einsatz nicht erneuerbarer Primär- energie ohne die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger	MJ, unterer Heizwert												
Einsatz der als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primär- energieträger (stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert												
Gesamteinsatz nicht erneuerbarer Primärenergie (Primärenergie und die als Rohstoff verwendeten nicht erneuerbaren Primärenergieträger) (energetische + stoffliche Nutzung)	MJ, unterer Heizwert												
Einsatz von Sekundärstoffen	kg												
Einsatz von erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ, unterer Heizwert												
Einsatz von nicht erneuerbaren Sekundärbrennstoffen	MJ, unterer Heizwert												
Nettoeinsatz von Süßwasserressourcen	m ³												