

TEXTE

128/2020

Ressourcenschonende Bauwerke – EPD für Bauprodukte: Rückbau- und Recycling- informationen (Modul C und D) sowie Schadstoffangaben

Abschlussbericht

TEXTE 128/2020

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz und nukleare Sicherheit

Forschungskennzahl 3714 95 309 0
FB000337

Ressourcenschonende Bauwerke – EPD für Bauprodukte: Rückbau- und Recyclinginformationen (Modul C und D) sowie Schadstoffangaben

Abschlussbericht

von

Dr. Wolfram Trinius, Julia Sievert
Ingenieurbüro Trinius GmbH, Hamburg

Dr. Eva Schmincke
Tübingen

Dr. Burkhardt Lehmann, Frank Grootens, Nora Pankow, Andrea Undergutsch
Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin

Julia Goerke, Sarah Harms, Dr. Bastian Wittstock
Thinkstep AG, Leinfelden-Echterdingen

Dr. Frank Werner
Frank Werner Umwelt und Entwicklung, Zürich, Schweiz

Prof. Dr. Thomas Lützkendorf
Bau-, Energie- und Umweltberatung Weimar, Weimar

Ass. Prof. Dr. Alexander Passer
Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie, TU Graz, Graz Österreich

Susanne Bergius
Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

Durchführung der Studie:

Ingenieurbüro Trinius GmbH
Barmbeker Str. 9a
22303 Hamburg

Abschlussdatum:

April 2020

Redaktion:

Fachgebiet III 2.2 Ressourcenschonung, Stoffkreisläufe, Mineral- und
Metallindustrie
Til Bolland

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Juli 2020

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den
Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung

Der Sachstandsbericht wird projektbegleitend fortgeschrieben. Die hier vorliegende Fassung ist der abschließende Projektbericht. Darin werden Kernpunkte der Entwicklung des Projekts festgehalten.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	7
Zusammenfassung	8
Summary	10
1 Abschließender Sachstands- und Projektbericht.....	12
1.1 administrative Grundlagen	12
1.2 Termine	12
1.3 Kick-Off Meeting	14
1.4 Internationaler Workshop #1	15
1.5 Internationaler Workshop #2	18
1.6 Internationaler Workshop #3	21
1.7 Fachgespräche	24
1.8 Interner Arbeitsworkshop.....	24
1.9 SBE19 Konferenz in Graz.....	24
2 Ausgangssituation, Herangehensweise, Inhalte	26
2.1 Einführung	26
2.2 Aufgabenstellung	26
2.3 Aufgabenbereich und Abgrenzung	27
2.4 Ziele und Zielgruppe des Leitfadens	27
2.5 Kreislaufwirtschaft	29
2.6 Produktverantwortung	29
2.7 Normungsaktivitäten	30
2.8 Politische Zielsetzungen.....	30
2.9 Materialien, Bauprodukte und Gebäude.....	30
2.10 Beweggründe.....	33
2.11 Hemmnisse	33
3 Anlagen	36
3.1 Normungskalender	36
4 Quellenverzeichnis.....	40

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Termine, Ziele und Deadlines	12
Tabelle 2:	Arbeitsaufträge und Zeitplan Amendment M350 für CEN TC 350	36
Tabelle 3:	CEN Produkt TCs – Status (as of early April 2017)	38

Zusammenfassung

Um die Prinzipien einer nachhaltigen Entwicklung in der Bau- und Immobilienwirtschaft umzusetzen, ist es zentrale Aufgabe, natürliche Ressourcen zu schonen sowie negative Wirkungen auf die globale und lokale Umwelt und die Gesundheit der Verarbeiter, Nutzer, Bewohner, Anwohner und Besucher zu vermeiden oder zumindest zu verringern.

Darum müssen bei der Vorbereitung von Neubau-, Modernisierungs-, Umbau- und Rückbaumaßnahmen mögliche Auswirkungen von Entscheidungen auf Mensch und Umwelt berücksichtigt und einbezogen werden.

Dazu dienen Lebenszyklusanalysen, auf Basis derer die Umweltqualität von Bauwerken ermittelt, bewertet und gezielt in Richtung Ressourcenschonung, Klimaschutz, Umweltschutz sowie Gesundheitsverträglichkeit beeinflusst werden kann. Die Lebenszyklusanalyse erfasst mit Hilfe eines geeigneten Modells ein Bauwerk vollständig entlang seines geplanten/erwarteten Lebensweges.

In der Praxis werden diese Modelle in der Planungsphase, also vor der Errichtung des Gebäudes erstellt und basierend daher insbesondere für die Zeit nach Inbetriebnahme des Gebäudes zwangsläufig auf Annahmen, Prognosen und Szenarien u.a. zur Nutzung, Instandsetzung sowie zu Ersatzinvestitionen, Rückbau und Entsorgung. Das war und ist eine Herausforderung, sowohl mit Blick auf die Modellbildung, als auch bezogen auf mangelnde Daten und Methoden.

Dieser Leitfaden beschreibt, wie Normungsgremien und die Bauproduktindustrie mit diesen Herausforderungen umgehen können und zeigt entsprechende Lösungsansätze auf. Damit werden die Grundlagen, die für eine ganzheitliche Betrachtung erforderlichen Analysen über den gesamten Gebäudelebenszyklus, verbessert.

Datengrundlage von Lebenszyklusanalysen sind heute Umweltproduktdeklarationen (Environmental Product Declarations, EPDs) zu eingesetzten Bauprodukten, haustechnischen Systemen und Informationen zu Transport-, Baustellen-, Ver- und Entsorgungsprozessen. EPDs erfassen die Energie- und Stoffströme und beschreiben die damit verknüpften Wirkungen auf die globale Umwelt.

Eine Modellierung des Lebenszyklus von Bauwerken setzt voraus, dass für die Bauprodukte entsprechende Informationen für einzelne Lebenszyklusphasen vorliegen, die zu dem konkreten Gebäudetyp und dessen geplanter Nutzung passen. Dabei ist zu beachten: Die Lebensdauer eines Produktes kann sich vom Lebenszyklus eines Bauwerks unterscheiden – sie kann kürzer oder länger sein.

In der Vergangenheit deckten EPDs i.d.R. die Phase der Herstellung inkl. Vorstufen mit der Systemgrenze „cradle to gate – frei Werktor“ ab (Module A). Dies reicht jedoch nicht aus, um den heutigen ökologischen Herausforderungen und neuen regulatorischen Vorgaben gerecht zu werden und Lebenszyklusanalysen von der Wiege bis zur Bahre (respektive A bis D) zu realisieren.

Ein politisches Ziel zur Schonung von Ressourcen ist es, die Kreislaufwirtschaft zu stärken. Das spiegelt sich auch in den normativen Anforderungen der EN 15804:2019 wider, die Angaben zum Produktlebensende als verpflichtende Angabe in EPDs fordern. Außerdem ist eine steigende Bereitschaft der Industrie zur Wahrnehmung einer erweiterten Produktverantwortung erkennbar.

Diese aktuellen Entwicklungen führen zu einem Bedarf an Grundlagen und Empfehlungen für die Erarbeitung von EPDs und den darin beschriebenen Szenarien, die dann für Lebenszyklusanalysen auf Gebäudeebene entsprechend verwendet werden können. Dies gelingt prinzipiell bereits für die Nutzung, da die Hersteller ihre Produkte auf eine bestimmte Verwendung hin entwickeln und optimieren. Besteht eine große Nutzungsvielfalt, so sollten die Hersteller Angaben zur Verwendung so machen, dass bei der Gebäudebewertung das passende Szenario ausgewählt werden kann, z.B. durch Angabe verschiedener Nutzungsszenarien in der EPD.

Hersteller von Bauprodukten bzw. von ihnen beauftragte Ökobilanzierer sehen sich bisher mit der Aufgabe konfrontiert, Daten für die EPD-Module C (Stichworte: Rückbau, Nachnutzung, Verwertung, Entsorgung) und D (Recyclingpotenzial) zu deklarieren, für Prozesse, über die sie keine direkte Kontrolle haben und die daher meist mit generischen Daten für gängige Entsorgungs- und Verwertungsverfahren abbilden werden. Da es bei der Auswahl der Szenarien am Lebensende keine engen Vorgaben gibt, können somit die gemachten Annahmen für gleiche Produktgruppen ganz unterschiedlich und damit nicht vergleichbar sein.

Dies führt zu einer Verunsicherung und zu Datenlücken, die es zu überwinden gilt.

In diesem Leitfaden wird nun eine Systematik vorgestellt, wie zum einen die Erstellung von sogenannten End-of-Life Deklarationen für die Module C und D durch Akteure, die diese Prozesse verantworten, erfolgen kann und zum anderen wie diese Informationen in die EPDs der Bauproduktheersteller integriert werden können. Ziel ist es, dadurch realistische und vergleichbare Ökobilanzdaten für das Produktlebensende und die Gebäudebilanzierung zur Verfügung zu stellen.

Das Format der EoLD enthält neben den Ökobilanzergebnissen auch Annahmen und Ausschlusskriterien z.B. in Hinblick auf Verunreinigungen oder Schadstoffe. Damit trägt die EoLD auch zu einem umweltlichen Nutzen für die Bauproduktheersteller bei, da sie in der EoLD Informationen finden, die ihnen helfen, bereits im Produktdesign problematische Stoffe zu vermeiden oder zu substituieren.

Konkret sieht die Erstellung der EoLD folgende Schritte und Akteure vor: Recycling- und Entsorgerunternehmen erstellen die EoLDs und liefern damit die Ökobilanzergebnisse für die EoL-Prozesse. Damit ein Produktheersteller das für seine Produkt verwendbare Verfahren wählen kann, müssen die Recycler bzw. Entsorger auch die Voraussetzungen/Bedingungen für die Annahme von Reststoffen beschreiben, wie z.B. Art und Umfang enthaltener Schad- und/oder problematischer Störstoffe.

In jeder EoLD muss außerdem beschrieben werden, wann das Ende der Abfalleigenschaften erreicht ist. Dies ist aus methodischer Sicht wichtig, damit potentiellen Lasten oder Gutschriften aus der Rückgewinnung von Sekundärmaterial, Sekundärbrennstoffen oder Energie konsistent und fair auf das deklarierte Produktsystem bzw. auf das darauffolgende Produktsystem aufgeteilt werden können.

Summary

Implementing principles of sustainable development in the construction and real estate industries includes the key tasks of conserving resources, avoiding negative impacts on the global and local environment, and protecting the health of processors, users, residents, and visitors.

For this reason, when planning new construction, modernization, conversion, and demolition activities, the possible impacts on human health and the environment must be taken into account.

Life-cycle assessment is used to account for these impacts. Life cycle assessment is a technique used to record, evaluate, and target the environmental performance of construction works with the aim of conserving resources and protecting the environment, the climate, and human health. With the help of a suitable model, life-cycle assessment describes a construction work over the course of its planned or expected life cycle.

However, the life-cycle model used is inevitably based on assumptions, forecasts, and scenarios, particularly to describe the use, maintenance, replacement, dismantling, and disposal phases. This presents an ongoing challenge.

This is because sufficient data and methods, necessary for accounting for the later life cycle stages, are lacking. This guideline shows how these essential steps of the analysis can be carried out in future and how they can form the basis for a sustainable/future-oriented construction industry.

The data used to perform life-cycle assessments are based on environmental product declarations (EPD) for construction products, building systems, transport, construction site supply, and disposal processes. EPDs capture the energy and material flows and describe their associated impacts on the global environment.

Modeling the life cycle of construction works requires that EPDs of construction products include information for each individual life cycle phase and that these correspond with the assumed scenarios for the construction work. It is important to note: the life cycle of a product may differ from the life cycle of a construction work.

In the past, EPDs often only included information about the product phase, limiting the system boundaries to “cradle-to-gate” (modules A and B). However, that is not sufficient to achieve the level of environmental performance expected today, meet new regulatory requirements, or carry out a life cycle assessment from A to Z (modules A to D respectively).

Recent developments suggest a need for establishing basic principles for creating and publishing EPDs that map the complete life cycle of products. The normative requirements of EN 15804 have evolved. Industry is increasingly willing to extend product responsibility beyond the product phase. EU member states are adopting political policy objectives to strengthen the circular economy in the interest of conserving primary resources.

These basic principles enable the creation of more complete EPDs by relying on scenarios. The scenarios themselves must be based on the requirements at the level of the construction work. In practice, this is already done to describe the use phase, since manufacturers develop and optimize their products for a certain use. If a variety of uses apply for a certain product, manufacturers can offer several scenarios, from which the most appropriate scenario is selected for the life cycle assessment at the level of the construction work.

Manufacturers of construction products, or life-cycle assessors commissioned by them, are confronted with the task of collecting data for modules C (dismantling, reuse, recover, disposal) and D (recycling potential) even though they lack adequate knowledge of realistic end-of-life scenarios.

This leads to uncertainty and gaps in the data that need to be overcome.

For this reason, the authors of this guide propose, based on practical testing, that the design of modules C and D should draw on the expertise of the respective sectors. A framework/method/guideline is proposed for which C modules, and module D, when applicable, are developed by outside entities in the form of an end-of-life declaration (EoLD).

The EoLD is designed to work as follows: recycling and waste management companies create EoLDs and thus supply the life cycle assessment results for the EoL processes that are carried out and managed by these companies. In order for a product manufacturer to be able to choose the “correct” scenario for a product, the recycling and waste management companies must also describe the conditions for the acceptance of residues, such as type and extent of harmful and/or problematic impurities.

This information then helps the product manufacturer gain a clearer picture of the information requirements and conditions at the end of the value chain, and potentially enables manufacturers to adapt products in the design phase to avoid the use of hazardous substances.

EoLDs for recycled products or materials also describe, together with the respective life cycle assessment, the loads that a secondary product brings to the next product system that uses recycled products or materials. This information is essential in a recycling economy in order to optimize the use of recycled materials.

1 Abschließender Sachstands- und Projektbericht

1.1 administrative Grundlagen

Die in gesamtschuldnerischer Haftung auftretende Bietergemeinschaft der Projektgruppe bestehend aus

- Ingenieurbüro Trinius GmbH
- Institut Bauen und Umwelt e.V.
- Dr. Eva Schmincke

ist durch das Umweltbundesamt mit der Durchführung des Projekts beauftragt worden.

In das Projekt eingebunden werden die Unterauftragnehmer:

- Thinkstep AG
- Dr. Frank Werner Umwelt und Entwicklung
- Bau-, Energie- und Umweltberatung Weimar
- Institut für Materialprüfung und Baustofftechnologie, TU Graz
- Susanne Bergius als Moderatorin

Die Beauftragungen der Unterauftragnehmer sind erfolgt.

1.2 Termine

Tabelle 1: Termine, Ziele und Deadlines

Datum	Art	Inhalt	Status
05.04.17	Meeting	Kick-off-Meeting	
18.04.17	intern	Aufstellung Themenmatrix, Grundlage für Projektarbeit	erfolgt
26.04.17	Intern	Abstimmung Grundlagen Ansatz Moderation WS#1	erfolgt
30.04.17	Deadline	Sachstandbericht #1	erfolgt
30.04.17	Deadline	Protokoll Kick-Off Meeting an UBA	erfolgt
11.05.17	intern	Abstimmung Arbeitspapiere für WS#1	erfolgt
12.05.17	UBA	Arbeitspapiere zu Workshop #1 an UBA	erfolgt
19.05.17	UBA Meeting	Vorbereitungstermin zu WS#1	erfolgt
30.05.17	Ziel	Versand Arbeitspapiere an Teilnehmer WS#1	Erfolgt am 28.8.2017
22.06.17	Workshop	Internationaler Workshop #1 in Brüssel	Termin verschoben auf 7.9.2017
17.08.17	UBA Meeting	Vorbereitungstermin zu WS#2	Termin verschoben auf 9.10.2017
31.08.17	Deadline	Sachstandbericht #2	erfolgt
07.09.17	Workshop	Internationaler Workshop #1 in Brüssel	erfolgt

Datum	Art	Inhalt	Status
09.10.17	UBA Meeting	Vorbereitungstermin zu WS#2	erfolgt
02.11.17	Fachgespräch	Fachgespräch Perspektive Recycling mit Frau Dr. Weimann (BAM)	Erfolgt, Notizen an UBA am 09.11.17
26.09.17	Ziel	Versand Arbeitspapiere an Teilnehmer WS#2	Erfolgt am 03.11.17
31.10.17	Deadline	Finale Arbeitspapiere und Zwischenbericht	Arbeitspapiere zu WS#3 und Ergebnisse aus WS#2 können zu dieser Zeit noch nicht vorliegen
09.11.17	Workshop	Internationaler Workshop #2 in Brüssel	erfolgt
25.11.17	Deadline	Sachstandsbericht #3	24.11.2017
12.02.18	UBA Meeting	Vorbereitungstermin zu WS#3	
28.02.18	Deadline	Sachstandsbericht #3	Nummerierung im Zusammenhang mit der Verschiebung der Workshops geändert, Sachstandsbericht #4 geplant kurz nach internationalem Workshop #3
19.03.18	Workshop	Internationaler Workshop #3 in Brüssel	
26.4.18		Sachstandsbericht #4	Dieses Dokument
Mai 2018	Deadline	Erster Zwischenbericht	Von Oktober/November 2017 auf Mitte 2018 verschoben
Oktober 2018	Interner Workshop	Erarbeitung Grundlagen und Inhalte für Leitfaden und „Manual“	
12. und 13.9.2019	SBE19 Konferenz	Durchführung eines Konferenz-Streams („special session“) und eines offenen Ergebnis-Präsentationsworkshops („special forum“) im Rahmen der internationalen Konferenz „sustainable built environment 2019)	
Dezember 2019	Deadline	Entwurfassung Leitfaden in deutscher und englischer Fassung	Deadline wurde einmal bedingt durch die SB19 Konferenz verschoben. Deadline wurde ein zweites Mal bedingt durch zeitliche Verzögerungen im Herbst 2019 verschoben
Februar 2020	Deadline	Endfassung Leitfaden in deutscher und englischer Fassung Projektabschlussbericht	

Aufstellung der bislang festgelegten und geplanten Projekttermine

1.3 Kick-Off Meeting

Das Kick-off Meeting hat am 5.4.2017 in der Geschäftsstelle des Institut Bauen und Umwelt e.V. in Berlin stattgefunden. Teilnehmer am Kick-off-Meeting waren:

- Til Bolland (UBA)
- Dr. Wolfram Trinius (Ingenieurbüro Trinius GmbH)
- Dr. Eva Schmincke
- Dr. Burkhardt Lehmann (Institut Bauen und Umwelt e.V.)
- Anita Kietzmann (Institut Bauen und Umwelt e.V.)
- Frank Grootens (Institut Bauen und Umwelt e.V.)
- Julia Görke (Thinkstep AG)
- Sarah Schneider (Thinkstep AG)

Das Protokoll des Kick-Off Meetings wurde an alle Projektteilnehmer und an das Umweltbundesamt versendet. Es liegt als separates Dokument vor und wird der Endfassung des laufenden Projektberichts als Anhang beigefügt.

1.3.1 Entscheidungen auf dem Kick-Off Meeting

Die Inhalte des Kick-off-Meetings können dem Protokoll entnommen werden. Wesentliche Entscheidungen mit Einfluss auf die Inhalte und die Durchführung des Projekts werden hier kurz stichpunktartig wiedergegeben:

- Das Ziel des Vorhabens wurde besprochen und bestätigt als:
Vorgaben / Empfehlungen für die internationale Normung erarbeiten.
Vorgeschlagene Konventionen dürfen nicht zu strikt sein, so dass ein Aufgreifen in der Normung ermöglicht wird.
Szenarien werden als Auswahloptionen ermittelt, dh es werden jeweils „100%-Szenarien“ aufgestellt. Abhängig von der konkreten Situation in einem Gebäude oder einer Region und einem planerischen und geschäftlichen Kontext sollen Anwender dann gezielt und adaptiert aus diesen Szenarien auswählen können.
- Mit dem Ziel Ergebnisse oder Teilergebnisse in die Normung einzubringen, soll der Arbeitsstatus relevanter CEN und ISO Gremien zusammengestellt werden (siehe Anlage Kapitel 2.1 Normungskalender)
- Für die Anwender der Projektergebnisse soll ein Leitfaden erstellt werden, darin enthalten ein Referenzwerk, in dem modulare LCA „Profile“ für Entsorgungsszenarien enthalten sind.
- Die in der Beauftragung aufgestellten Termine und Fristen sind als Orientierungswerte zu verstehen
- Das Projekt verfolgt eine von der Ausschreibung des UBA abweichende inhaltliche Struktur für die Workshops. Daraus ergibt sich auch eine andere zeitliche Abfolge. Die Workshops finden in einem weiteren Zeitraum statt, als vom UBA vorgesehen.
- Der von der Projektgruppe vorgeschlagene Ansatz wurde diskutiert und für das Projekt vereinbart
- Die Sequenz aus 3 internationalen Workshops ist damit

- Workshop 1: Technologien für Rückbau und Recycling
- Workshop 2: Szenarien für die EPD Module
- Workshop 3: Auswirkungen auf EPDs
- Innerhalb dieser Sequenz von Workshops sollen relevante Produktgruppen einbezogen werden. Produktgruppen wurden diskutiert und abgestimmt:
 - Fenster, als Repräsentant für komplexe Produkte / Komponenten
 - Dämmstoffe, integral in Wärmedämmverbundsystemen
 - Beton

Die Auswahl der Produktgruppen soll einerseits der Struktur von CEN TCs folgen, andererseits die Vielfalt der im Bauwesen verwendeten Materialien berücksichtigen und darüber hinaus Baustoffe bzw Bauprodukte mit großem Einfluss auf die Umweltperformance von Gebäuden abbilden. Damit soll die Auswahl eine hohe Relevanz haben.

- Das BBSR soll als informelles Begleitgremium hinzugezogen werden
- Das UBA soll darüber hinaus Informationen zu anderen UBA-Aktivitäten und -Projekten zur Verfügung stellen, so dass ggf. ein inhaltlicher Austausch stattfinden kann

1.4 Internationaler Workshop #1

1.4.1 Vorbereitungstreffen

Ziel des Vorbereitungstreffens war die Abstimmung der inhaltlichen Vorbereitung zwischen der Projektgruppe und dem UBA. Die Entwurfsfassung wurden am 12.06.2017 an das UBA gesendet, das Abstimmungstreffen fand am 19.6.2017 in den Räumlichkeiten des IBU in Berlin statt. Teilnehmer des Vorbereitungstreffens waren:

- Til Bolland, UBA
- Wolfram Trinius, Ingenieurbüro Trinius GmbH
- Burkhardt Lehman, Frank Grootens und Anita Kietzmann, IBU
- Eva Schmincke
- Frank Werner
- Julia Görke, Thinkstep AG
- Susanne Bergius

Auf dem Vorbereitungstreffen wurden die Kerninhalte und das Konzept der Arbeitspapiere diskutiert und verfeinert, außerdem wurde die Herangehensweise für Präsentationen, die Moderation und die 3 geplanten Work-Groups besprochen. Eine klare Zieldefinition für die einzelnen Elemente des Workshops wurde diskutiert. Von allen beteiligten wurde bestätigt, dass die Präferenz für einen gut besetzten Workshop höher liegt, als die Durchführung im Juni.

Auf der Basis des Abstimmungsgesprächs wurden die Arbeitspapiere ausgearbeitet und für den Versand an die Workshopteilnehmer vorbereitet.

Das Vorbereitungstreffen fand noch mit dem Ziel statt, den ersten internationalen Workshop im Juni stattfinden zu lassen (siehe Zeitplan „Termine“ in Abschnitt 1.2). In der weiteren Vorbereitung des Workshops und bei der Ansprache potenzieller Teilnehmer wurde klar, dass das Interesse am Projekt und einer Workshop-Teilnahme sehr groß war, der Termin im Juni aber nicht zu halten sein würde.

Um eine vernünftige und dem Ziel des Workshops entsprechende Teilnehmerschaft gewinnen zu können wurde der Termin in den September verschoben. Daraus resultiert auch eine Verschiebung der nachfolgenden Workshops.

Ein Protokoll des Abstimmungsgesprächs ist als separates Dokument verfügbar und wird der Endfassung des laufenden Projektberichts als Anhang beigefügt.

1.4.2 Workshop Ziel

Ziele des ersten internationalen Workshops sind:

- Das Projekt mit seinen Ansätzen und Zielen in einer relevanten internationalen Zielgruppe bekannt machen und verankern
- Eine gemeinsame Perspektive auf die Aufgabenstellung entwickeln
- Aktuelle Perspektive der Teilnehmer auf Umweltdeklarationen unter Einbezug des vollständigen Lebenszyklus, internationale Trend, Hemmnisse und Vorteile einer Deklaration der Module C und D erfahren
- Für die herangezogenen Beispiel-Produktgruppen aktuelle und für die nähere Zukunft gangbare End-of-Life Routen identifizieren

1.4.3 Teilnehmer

Für die Teilnahme am ersten Workshop wurden gezielt Personen und Vertreter angesprochen, mit dem Ziel sowohl Hersteller und Verbände, aber auch individuelle Experten zu gewinnen, so dass für die ausgewählten Produktgruppen und für die Aspekte Herstellung, Rückbau und Recycling inhaltlich zielführende Diskussionen und Workshops durchgeführt werden können. Eine Woche vor Durchführung des ersten internationalen Workshops liegen folgende Anmeldungen vor:

- Eingeladene Experten bzw. Interessensvertreter Teilnehmer (16)
Nick Avery, European Steel Association
Marc Bosmans, EURIMA
Tanja Brockmann, BBSR
Florian Gehring, Fraunhofer IBP
Michael Heide, BGRB e.V.
Nicolas Kerz, BBSR
Frank Koos, EuroWindoor
Christian Leroy, European Aluminium Association
Ulrich Meier, IVH
Edmar Meuwissen, EUMEPS
Franziska Meyer, Hochschule Münster
Johan Nojkamp, EURIMA, Saint-Gobain Isover
Ralph Pasker, Fachverband WDVS
Ulrike Quiehl, QKE
Jochen Reiners, VDZ
Charlotte Röber, QKE / EPPA
Michael Schumm, Saint-Gobain Isover
Agnes Schuurmans, Rockwool NL
Jakob Thaysen Rørbech, VELUX A/S
- Projektpartner (8)
Dr. Wolfram Trinius (Ingenieurbüro Trinius GmbH)
Dr. Eva Schmincke

Anita Kietzmann (Institut Bauen und Umwelt e.V.)
 Frank Grootens ((Institut Bauen und Umwelt e.V.)
 Julia Görke (thinkstep AG)
 Dr. Basti Wittstock (thinkstep AG)
 Susanne Bergius
 Dr. Frank Werner

- UBA (1)
 Til Bolland, UBA

1.4.4 Workshop Agenda

Time	Item
10:00	Opening & Introduction (TRINIUS / BERGIUS)
10:30	Goals for Workshop #1
10:45	Key note presentations each 15 min plus 5 min direct Q&A <ul style="list-style-type: none"> - Waste and recycling, circular economy and representation in EPD modules C&D (TRINIUS) - Options and constraints in international standardization (SCHMINCKE) Coffee break 11:30 – 11:45 <ul style="list-style-type: none"> - EPD including or excluding modules C&D, benefits, constraints, opportunities (GOERKE)
12:05	Discussion Perspectives on life-cycle and recycling which strategies and technologies ought to be reflected in EPD modules
12:45	Lunch
13:30	Parallel break-out workgroups <ul style="list-style-type: none"> - <u>Concrete</u> (ready-mix vs. prefab) moderation: SCHMINCKE - <u>Insulation materials</u> (focus on thermal insulation composite systems) moderation: WERNER - <u>Windows</u> moderation: TRINIUS
15:00	Coffee break
15:20	Presentation of work-group results
16:00	Discussion of work-group results
16:45	Conclusion and further approach
17:00	Closing

1.4.5 Working Papers

Nach dem Abstimmungstermin mit dem UBA wurden die Draft Working Papers in einen finalen Stand weiterentwickelt und zur Vorbereitung des Workshops an die Teilnehmer versendet. Die Working Papers sollen geplante inhaltliche Kernpunkte des Workshops auflisten und so bei der Durchführung die Diskussion unterstützen und strukturieren. Bei den Working Papers handelt es sich bewusst nicht um ausgearbeitete Berichte.

Die Working Papers sind als separates Dokument verfügbar, diese wird der Endfassung des laufenden Projektberichts als Anhang beigefügt.

1.4.6 Hauptergebnisse

- Einigung über die allgemeinen Ziele zur Stärkung der Informationen zum Lebensende in EPDs
- Einigkeit über die Notwendigkeit, Zwänge zu überwinden
- Vereinbarung von identifizierten Routen für ausgewählte Produktgruppen
- Vereinbarung über die weitere Vorgehensweise der Arbeit

1.5 Internationaler Workshop #2

1.5.1 Vorbereitungstreffen

Ziel des Vorbereitungstreffens war die Abstimmung der inhaltlichen Vorbereitung zwischen der Projektgruppe und dem UBA. Die Entwurfsfassung wurden am 08.10.2017 an das UBA gesendet, das Abstimmungstreffen fand am 09.10.2017 in den Räumlichkeiten des IBU in Berlin statt. Teilnehmer des Vorbereitungstreffens waren:

- o Til Bolland, UBA
- o Wolfram Trinius, Ingenieurbüro Trinius GmbH
- o Burkhard Lehman, Frank Grootens und Anita Kietzmann, IBU
- o Eva Schmincke
- o Julia Görke, Thinkstep AG
- o Thomas Lützkendorf
- o Susanne Bergius

Auf dem Vorbereitungstreffen wurden die Kerninhalte und das Konzept der Arbeitspapiere diskutiert und verfeinert, außerdem wurde die Herangehensweise für Präsentationen, die Moderation und die 3 geplanten Work-Groups besprochen.

Auf der Basis des Abstimmungsgesprächs wurden die Arbeitspapiere ausgearbeitet und für den Versand an die Workshopteilnehmer vorbereitet.

Ein Protokoll des Abstimmungsgesprächs ist als separates Dokument verfügbar und wird der Endfassung des laufenden Projektberichts als Anhang beigefügt.

1.5.2 Workshop Ziel

Ziel des zweiten internationalen Workshops ist die Schaffung der Basis für die Definition von Default-Szenarien zur späteren Anwendung bei der Erstellung von EPDs. Dazu:

- Definition konkreter Startpunkte und Inhalte für die Definition von Szenarien
- Aufstellung von Voraussetzungen, unter denen ein Szenario relevant ist

- Aufstellung von Eigenschaften, die als Qualifizierer für die Anwendbarkeit einer Route bzw eines Szenarios gelten
- Darstellung der Parameter anhand derer der spätere Anwender verwendbare Szenarien identifizieren und qualifizieren kann

1.5.3 Teilnehmer

Für die Teilnahme am zweiten Workshop wurden die Teilnehmer des ersten Workshops eingeladen. Außerdem wurden wieder gezielt neue Personen und Vertreter angesprochen, mit dem Ziel sowohl Hersteller und Verbände, aber auch individuelle Experten zu gewinnen, so dass für die ausgewählten Produktgruppen und für die Aspekte Herstellung, Rückbau und Recycling inhaltlich zielführende Diskussionen und Workshops durchgeführt werden können. Teilnehmer des zweiten internationalen Workshops am 9.11.2017 in Brüssel waren:

- Eingeladene Experten bzw. Interessensvertreter Teilnehmer (15)
 - Nick Avery, European Steel Association
 - Matthias Falkenberg, Bund deutscher Entsorger
 - Gerald Feigenbutz, QKE
 - Justin Furness, FAECF
 - Frank Koos, EuroWindoor
 - Christian Leroy, European Aluminium Association
 - Michael Medard, Saint Gobain Isover /EURIMA
 - Edmar Meuwissen, EUMEPS
 - Alessio Rimoldi, BIBM – European Federation for Precast Concrete
 - Charlotte Röber, QKE / EPPA
 - Anja Rosen, Bergische Universität Wuppertal
 - Carolin Spirinickx, VITO BE
 - Jakob Rørbech, VELUX
 - Lisa Wastiels, BBRI
 - Marie van Breusegem, FERVER
- Projektpartner (8)
 - Susanne Bergius
 - Julia Goerke, Thinkstep AG
 - Burkhardt Lehmann, IBU e.V.
 - Thomas Lützkendorf, Bau-, Energie- und Umweltberatung Weimar
 - Karin Modlmayer, Ingenieurbüro Trinius GmbH
 - Eva Schmincke
 - Wolfram Trinius, Ingenieurbüro Trinius GmbH
 - Frank Werner, Frank Werner Umwelt & Entwicklung
- UBA (1)
 - Til Bolland, UBA

1.5.4 Workshop Agenda

Time	Item
------	------

10:00	Opening & Introduction (TRINIUS / BERGIUS)
10:30	Goals for Workshop #2
10:45	Key note presentations each 15 min plus 5 min direct Q&A <ul style="list-style-type: none"> - End-of-Life-Routes – Results from Workshop #1 (TRINIUS) - Life Cycle of Products and Buildings (LÜTZKENDORF) Coffee break 11:30 – 11:45 <ul style="list-style-type: none"> - State-of-the-Art of End-of-Life-Scenarios in EPDs (WERNER)
12:05	Discussion
12:45	Lunch
13:30	Parallel break-out workgroups <ul style="list-style-type: none"> - <u>Concrete</u> (ready-mix vs. prefab) moderation: SCHMINCKE - <u>Insulation materials</u> (focus on thermal insulation composite systems) moderation: GOERKE - <u>Windows</u> moderation: TRINIUS
15:00	Coffee break
15:20	Presentation of work-group results
16:00	Discussion of work-group results
16:45	Conclusion and further approach
17:00	Closing

1.5.5 Working Papers

Nach dem Abstimmungstermin mit dem UBA wurden die Draft Working Papers in einen finalen Stand weiterentwickelt und zur Vorbereitung des Workshops an die Teilnehmer versendet. Die Working Papers sollen geplante inhaltliche Kernpunkte des Workshops auflisten und so bei der Durchführung die Diskussion unterstützen und strukturieren. Bei den Working Papers handelt es sich bewusst nicht um ausgearbeitete Berichte.

Die Working Papers sind als separates Dokument verfügbar, dieses wird der Endfassung des laufenden Projektberichts als Anhang beigelegt.

1.5.6 Hauptergebnisse

- Entwicklung von Routen in Szenarien
- Identifizierte Elemente auf den Routen
- Identifizierte Qualifizierer für modulare Schritte auf den Routen
- Einigkeit über den grundlegenden Ansatz

- Zustimmung über die konzeptionelle Übertragbarkeit und Verallgemeinerungsfähigkeit

1.6 Internationaler Workshop #3

1.6.1 Vorbereitungstreffen

Ziel des Vorbereitungstreffens war die Abstimmung der inhaltlichen Vorbereitung zwischen der Projektgruppe und dem UBA. Die Entwurfsfassung wurden vorab an das UBA gesendet, das Abstimmungstreffen fand am 12.02.2018 in den Räumlichkeiten des IBU in Berlin statt. Teilnehmer des Vorbereitungstreffens waren:

- Til Bolland, UBA
- Wolfram Trinius, Ingenieurbüro Trinius GmbH
- Burkhardt Lehman, Frank Grootens und Anita Kietzmann, IBU
- Frank Werner
- Julia Görke, Thinkstep AG
- Susanne Bergius
- Eva Schmincke (per Telefon)
- Alexander Passer (per Telefon)

Auf dem Vorbereitungstreffen wurden die Kerninhalte und das Konzept der Arbeitspapiere diskutiert und verfeinert, außerdem wurde die Herangehensweise für Präsentationen, die Moderation und die 3 geplanten Work-Groups besprochen.

Auf der Basis des Abstimmungsgesprächs wurden die Arbeitspapiere ausgearbeitet und für den Versand an die Workshopteilnehmer vorbereitet.

Ein Protokoll des Abstimmungsgesprächs ist als separates Dokument verfügbar und wird der Endfassung des laufenden Projektberichts als Anhang beigefügt.

1.6.2 Ziel

Ziel des dritten internationalen Workshops ist es, den Ansatz zur Definition von Standardszenarien für die spätere Verwendung bei der Erstellung von EPDs zu diskutieren, zu verfeinern und zu vereinbaren.

Das beinhaltet:

- Die Präsentation der LCA- und EPD-Berechnung seit Workshop # 2
- Die Diskussion und Abstimmung des Ansatzes
- Die Abstimmung von Routen und Szenarien entsprechend der Sichtweisen von Workshop-Teilnehmern
- Die Berücksichtigung und Diskussion sowie der Ansatz zur Behebung von Hindernissen
- Die Diskussion und Erwartungshaltung von Möglichkeiten für eine Verallgemeinerung des Ansatzes
- Die Diskussion eines Ansatzes für die Generalisierung und das vorgesehene Guidance-Dokument

1.6.3 Teilnehmer

Für die Teilnahme am dritten Workshop wurden die Teilnehmer der ersten beiden Workshops eingeladen, soweit sie weiterführendes Interesse bekundet hatten. Außerdem wurden wieder gezielt neue Personen und Vertreter angesprochen, mit dem Ziel sowohl Hersteller und Verbände, aber auch individuelle Experten zu gewinnen, so dass inhaltlich zielführende Diskussionen und Workshops durchgeführt werden können. Teilnehmer des dritten internationalen Workshops am 19.03.2018 in Brüssel waren:

- Eingeladene Experten bzw. Interessensvertreter Teilnehmer (12)
 - Marc Bosmans, Eurima
 - Frank Koos, EuroWindow
 - Nicolas Kerz, BBSR
 - Christian Leroy, European Aluminium Association
 - Edmar Meuwissen, EUMEPS
 - Ralf Pasker, European Association for ETICS
 - Anja Rosen, Bergische Universität Wuppertal
 - Charlotte Röber, QKE / EPPA
 - Jakob Rørbech, VELUX
 - Baudouin Ska, European Federation of Glass Recyclers
 - Lisa Wastiels, BBRI
 - Karin Weimann, BAM
- Project Partners (10)
 - Susanne Bergius
 - Julia Goerke, Thinkstep AG
 - Frank Grootens, Institut Bauen und Umwelt e.V.
 - Thomas Lützkendorf, Bau-, Energie- und Umweltberatung Weimar
 - Karin Modlmayer, Ingenieurbüro Trinius GmbH
 - Alexander Passer, TU Graz
 - Eva Schmincke
 - Wolfram Trinius, Ingenieurbüro Trinius GmbH
 - Frank Werner, Frank Werner Umwelt & Entwicklung
 - Bastian Wittstock, Thinkstep AG
- UBA (1)
 - Til Bolland, UBA

1.6.4 Agenda

<i>Time</i>	<i>Item</i>
10:00	Opening & Introduction (TRINIUS / BERGIUS)
10:30	Goals for Workshop #3
10:45	Key note presentations & direct Q&A <ul style="list-style-type: none"> - Results from Workshop #1 and #2 (TRINIUS) - Presentation of LCA results and test EPDs based on scenarios defined in WS1 and WS2 (GOERKE)

	- Brief delineation on pollutants and substances (LÜTZKENDORF)
11:30	Coffee break
11:45	Parallel break-out workgroups Discussion of LCA results and definition of EPD reference scenarios <ul style="list-style-type: none"> - <u>Concrete</u> moderation: SCHMINCKE / Grootens - <u>Insulation materials</u> (focus on thermal insulation composite systems) moderation: GOERKE / Werner - <u>Windows</u> moderation: WITTSTOCK / Trinius
12:45	Concluding discussion with complete auditorium
13:00	Lunch
13:45	Implications of the project findings for EPD suppliers and users Presentation and discussion <ul style="list-style-type: none"> - EPD suppliers and users (GOERKE) - Sustainable Building and certification (BRAUNE) <i>director R&D at the German Sustainable Building Council (DGNB)</i> Discussion
15:00	Coffee break
15:15	Guideline concept, approach and core content (TRINIUS) Presentation and discussion
15:30	Discussion pt. 1: Content of the guideline
16:30	Discussion pt. 2: Promotion of the guideline
16:50	Conclusion, next steps, wrap up
17:00	Closing

1.6.5 Working Papers

Nach dem Abstimmungstermin mit dem UBA wurden die Draft Working Papers in einen finalen Stand weiterentwickelt und zur Vorbereitung des Workshops an die Teilnehmer versendet. Die Working Papers sollen geplante inhaltliche Kernpunkte des Workshops auflisten und so bei der Durchführung die Diskussion unterstützen und strukturieren. Bei den Working Papers handelt es sich bewusst nicht um ausgearbeitete Berichte.

Die Working Papers sind als separates Dokument verfügbar, dieses wird der Endfassung des laufenden Projektberichts als Anhang beigelegt.

1.6.6 Hauptergebnisse

- Verständnis und Einigkeit über Herangehensweise zur Anwendung der Routen und Szenarien in LCA und EPD Berechnungen
- Abstimmung und Zustimmung zu den Routen und Szenarien sowie deren Umsetzung und dadurch erzeugten Ergebnissen

- Unterstützung des Ansatzes der Modularität und der Möglichkeit bzw. Notwendigkeit zur Anpassung an spezifische Gegebenheiten
- Bestätigung der Plausibilität des Ansatzes
- Bestätigung der Übertragbarkeit (Generalisierung) auf andere Produktgruppen
- Einigkeit in der Einschätzung der Notwendigkeit und zur Kernstruktur eines Guidance-Dokuments zur Unterstützung der Erstellung und Anwendung von EPD mit stärkerer Berücksichtigung der End-of-Life Phasen des Lebenszyklus

1.7 Fachgespräche

1.7.1 Perspektive Rückbau und Recycling

Im Rahmen des ersten und auch während der Vorbereitung des zweiten internationalen Workshops hat sich gezeigt, dass der Einbezug von Vertretern der Rückbau- und Recyclingwirtschaft nur begrenzt gelingt. Spekulativer Hintergrund dazu ist, dass die Produkthersteller für die Erstellung von EPDs verantwortlich sind, und dass diese Art der Kommunikation von Umweltinformationen einen eindeutigen Bezug zu Produkt und Hersteller aufweist. Die Rückbau- und Recyclingbranche ist dadurch tendenziell nicht direkt adressiert. Auch ist die Branche stark regional geprägt und einige Adressaten führten Brüssel als Ort und Englisch als Workshop-sprache als Hinderungsgrund einer Teilnahme an.

Das Thema der unterschiedlichen Akteure und Entscheidungsträger, sowie der sinnvolle Einbezug dieser Perspektiven in die Erstellung von EPDs sollte auf dem zweiten internationalen Workshop aufgegriffen werden (Vortrag Prof. Dr. Thomas Lützkendorf). Außerdem wurde auf dem Vorbereitungstreffen zum zweiten Workshop angeregt, Vertreter aus Rückbau und Recycling gezielt zu einem Fachgespräch nach Berlin einzuladen.

Die Einladung zu diesem Fachgespräch ist in der Branche einerseits auf Interesse gestoßen, andererseits hat sich aber nur Frau Dr. Weimann von der BAM zu dem Termin angemeldet. Da gerade Frau Dr. Weimann einen für unser Vorhaben wichtigen Hintergrund und Erfahrungsschatz aus Projekten mitbringt, wurde der Termin trotzdem durchgeführt.

Notizen aus dem Fachgespräch sind als separates Dokument verfügbar

1.8 Interner Arbeitsworkshop

Im Oktober 2018 haben sich Ingenieurbüro Trinius, das IBU, Eva Schmincke, thinkstep und Frank Werner zu einem gemeinsamen mehrtägigen Arbeitsworkshop getroffen, um die Herangehensweise und die Kerninhalte für den entstehenden Leitfaden aus den Ergebnissen der internationalen Workshops herauszuarbeiten.

Das Gesamtkonzept für den Leitfaden und konkrete inhaltliche Elemente und Kernaussagen wurden vereinbart. Eine Zuordnung und Aufgabenverteilung zur Erstellung des Leitfadens wurde festgelegt.

1.9 SBE19 Konferenz in Graz

Die Regionalkonferenz des deutschsprachigen Raums (DACH) wurde als Teil der internationalen SBE Konferenzserie im September 2019 an der TU-Graz durchgeführt. Die Konferenzserie wird von der CIB (International Council for Research and Innovation in Building and Construction) und der iiSBE (international initiative for a sustainable built environment) durchgeführt und kann als eine der wesentlichen Konferenzen im Themenbereich Nachhaltiges Bauen angesehen werden.

Die Konferenz an der TU-Graz wurde von zwei Projektpartnern wesentlich mitgestaltet (Prof. Dr. Alexander Passer und Prof. Dr. Thomas Lützkendorf). Dadurch bot sich die Möglichkeit zwei Sessions der Konferenz inhaltlich zu gestalten.

Die Konferenz war damit ein wichtiges Element die Ergebnisse des Projekt einer breiten und relevanten Interessentengruppe zu präsentieren.

1.9.1 Special Session End-of-life Information

Dr Trinius und Julia Görke standen als Paten für die Session. Die Session war Bestandteil des akademischen Teils der Konferenz. Ein offener call for papers samt peer review Prozess und moderierter Präsentation und Diskussion der Konferenzbeiträge definierte das Format.

Die vorgestellten Beiträge können dem Programm der Konferenz unter www.tu-graz.at/events/sbe19/home/ abgerufen werden. Die vollständigen Publikationen sind dort ebenfalls erhältlich.

Building Design 4

Special Session End-of-Life Information

Session Chair: **Wolfram Trinius**,
Ingenieurbüro Trinius GmbH, Germany

The practical use of module D in a building case study: assumptions, limitations and methodological issues
Laetitia DELEM
BBRI, Belgium

Reconciling recycling at production stage and end of life stage in EN 15804: the case of metal construction products
Christian LEROY
METALS FOR BUILDINGS alliance, Belgium

Declaration of the End-of-Life for Building Products
Wolfram TRINIUS
Ingenieurbüro Trinius GmbH, Germany

The Reporting of End of Life and Module D Data and Scenarios in EPD for Building level Life Cycle Assessment
Jane ANDERSON
The Open University, United Kingdom

Modelling options for module C and D: Experiences from 50 EPD for wood-based products in Norway
Lars Gunnar F. TELLNES
Ostfold Research, Norway

A typology of digital building technologies: Implications for policy and industry
Johannes Meuer
ETH Zurich, Switzerland

Auszug aus dem Programm der SBE19

1.9.2 Special Forum End-of-life Information

Eine weitere Veranstaltung auf der Konferenz war ein „special forum“. Zu dem Forum wurde im öffentlichen Programm der Konferenz eingeladen, die Inhalte waren aber nicht Teil des akademischen

Programms der Konferenz. Das Forum kann als Teil des thematischen Rahmenprogramms verstanden werden.

Das special Forum wurde von Dr. Eva Schmincke und Prof. Dr. Thomas Lützkendorf vorbereitet und durchgeführt. Das Forum hatte ca 30 Teilnehmer, teilweise wurden die Teilnehmer von der projektgruppe gezielt eingeladen, teilweise waren auch Teilnehmer aus den Projekt-Workshops hier wieder vertreten.

Nach einer Präsentation von Hintergrund, Herangehensweise und Ergebnissen des Projekts folgte eine breit angelegte Diskussion mit den Teilnehmern des Forums.

2 Ausgangssituation, Herangehensweise, Inhalte

2.1 Einführung

Das Bemühen um die Verringerung der Inanspruchnahme natürlicher Ressourcen im Bauwesen setzt unter anderem die Verbesserung der Rückbau- und insbesondere der Recyclingmöglichkeiten von Bauteilen und Bauwerken voraus. Neben Anreizen in der Nachhaltigkeitsbewertung kommt der Lenkungswirkung von Informationen in der Planungsphase eine besondere Bedeutung zu.

Als Hilfsmittel für derartige Betrachtungen hat sich die Ökobilanzierung etabliert – mit Umweltproduktdeklarationen (EPDs) von Bauprodukten als Informationsgrundlage. Einer ganzheitlichen Betrachtung steht aktuell häufig im Weg, dass sich viele EPDs auf die Module A1-A3, also auf die Herstellungsphase, konzentrieren. Häufig fehlen produktbezogene Angaben zu Baustellen-, Nutzungs-, Rückbau- und Recyclingprozessen. Mit dem Ziel die Modellierung des gesamten Lebenszyklus von Bauwerken zu unterstützen besteht dringender Bedarf an EPDs, die in geeigneter Weise Ökobilanzdaten für alle Module anbieten. Weiterhin sollten ökobilanzbasierte Angaben in der EPD durch Zusatzinformationen ergänzt werden, die stärker als bisher eine Beurteilung von Schadstoffeinträgen in die Umwelt sowie von Risiken für Gesundheit und Umwelt erlauben.

2.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projekts sollen in gut vorbereiteten Workshops Grundlagen erarbeitet, aufbereitet, diskutiert und abgestimmt werden, die geeignet sind, eine erfolgreiche Weiterentwicklung von Bauprodukt-EPDs zu fördern. Im Fokus sind dabei Ansätze, die aktuell häufig gegebenen Lücken in der Kommunikation von Produkteigenschaften mit Bezug zu Lebenszyklusphasen nach der Produktauslieferung am Werkstor des Herstellers zu schließen.

Produkthersteller müssen mit ihren Informationen auf sich ändernden Informationsbedarf reagieren, unabhängig davon, ob dieser aus neuen Normen, Verordnungen oder z.B. aus (freiwilligen) Gebäudezertifikaten wie BNB, DGNB oder LEED entsteht.

Die unvorhersehbaren Veränderungen stellen die Hersteller, Berater, Planungsteams und Entscheider vor schwer planbare Aufgaben und Herausforderungen.

Die aktuelle Schwäche ist teilweise begründbar durch einen Übergang der Verantwortung in produktbezogenen Entscheidungsprozessen vom Produkthersteller auf Gebäudeplaner, Eigentümer, Betreiber oder Nutzer, bis hin zu Rückbau- und Recyclingunternehmen. Die Bereitstellung von Informationen und die Frage zur Verlässlichkeit der präsentierten Informationen ist häufig geprägt durch die Verwendung von Annahmen und Szenarien, die aktuell weder konkret in der Normung vorgegeben sind, noch zu vergleichbaren Ergebnissen führen.

Um dennoch die Bereitstellung, das Verständnis und die Verwendung von derartigen Informationen zu fördern, sollen auf der Basis aktueller technischer Gegebenheiten und Entwicklungstrends plausible Szenarien hergeleitet werden, bzw. sollen Check-Punkte etabliert werden anhand derer Szenarien fair, transparent und, möglichst unter Vermeidung von wertebasierten Ansätzen, erstellt und angewendet werden können.

Bei der Entwicklung von Referenzszenarien soll primär eine Basis für vergleichbare Ansätze geschaffen werden, so dass die generierten EPD Daten im Gebäudekontext anwendbar sind. Dazu muss einerseits ein Konsens erreicht werden, der eine einheitliche Herangehensweise innerhalb einer Materialgruppe etabliert, andererseits müssen aber auch unterschiedliche Materialgruppen im Gebäudekontext gleichwertig behandelt werden, weil die Vergleiche, Anforderungen und Optimierungen auf Gebäudeebene für Anwendungen und Lösungen etabliert werden, und sich nur nachrangig an Materialgruppen orientieren. Auch Parameter wie z.B. Rückbautechnologien und –Kosten sollen in die Diskussion von Szenarien einfließen.

2.3 Aufgabenbereich und Abgrenzung

Die Ziele des Projektes bestehen

- (1) in der Weiterentwicklung methodischer Grundlagen für die Bereitstellung von produktbezogenen Angaben im Modul C und Modul D einer EPD, insbesondere im Zusammenhang mit der Wahl und Berücksichtigung geeigneter Szenarien;
- (2) in der intensiven Diskussion mit interessierten und involvierten Kreisen mit dem Ziel, die Industrie zur Erarbeitung und Veröffentlichung vollständiger EPDs auf der Basis konsensfähiger Ansätze für die Module C und D zu motivieren;
- (3) in der Bereitstellung von Diskussionsbeiträgen und Beispielen für den internationalen und europäischen Normungsprozess im Rahmen von ISO TC 59 SC17 und CEN TC 350 sowie
- (4) in der Erarbeitung eines verallgemeinerungsfähigen Leitfadens für die Bearbeiter und Anwender von EPDs.

Der Leitfaden soll die Inhalte des Projekts aus der Perspektive der Anwendung der Ergebnisse aufbereiten. Das Konzept der einer End-of-Life-Deklaration, die im Rahmen der Erstellung einer Umweltproduktdeklaration erstellt und verwendet werden kann wird vor dem Hintergrund der aktuellen normativen Anforderungen und deren Weiterentwicklung präsentiert. 100%-Szenarien, die den Startpunkt einer End-of-Life-Deklaration bilden, sollen eine transparente und anpassbare Arbeitsgrundlage bilden. Der Leitfaden muss dazu Inhalte so aufbereitet darstellen, dass den direkten Anwendern (also Erstellern von EPDs und Verwendern von EPD-Informationen) nachvollziehbare und plausible Informationen bereitgestellt werden.

2.4 Ziele und Zielgruppe des Leitfadens

Der Leitfaden soll unterschiedliche Akteure darin unterstützen den gesamten Lebenszyklus von Bauprodukten in der Erstellung einer EPD zu berücksichtigen. Die Vorteile der ganzheitlichen Betrachtung sollen gestärkt werden, die häufig kommunizierten Nachteile (Hersteller nicht Entscheidungsträger, wenig oder kein Einfluss auf Einbausituation, kein Einfluss auf Nutzungssituation, Rückbau und Entsorgungsentscheidungen) Hersteller können häufig nur angestrebte Anwendungsfälle und mögliche oder wahrscheinliche Lebenswege der Produkte aufzeigen. Bei einer Deklaration unter Einbezug dieser Szenarien wäre der Hersteller aber für die Richtigkeit der gemachten Angaben verantwortlich.

Der Leitfaden soll das Verständnis für die Risiken und die Potenziale steigern, so dass ein bewusster Umgang mit Szenarien bei gleichzeitiger Transparenz der Herangehensweise ermöglicht wird. Risiken vermeiden und Potenziale bestmöglich nutzen. Den Betrachtungsrahmen auf die Anforderungen aus einer Kreislaufwirtschaft und Nachhaltiger Ressourcenverwendung erweitern und damit anderen Akteuren ermöglichen, ihre Produkte (z.B. Gebäude) auf Nachhaltigkeitsanforderungen ganzheitlich zu optimieren

Aus dem Leitfaden soll eine Kurzfassung im Sinne einer schrittweisen Anleitung aufgestellt werden. Ziel der Kurzfassung ist die direkte Unterstützung eines harmonisierten Vorgehens in allen (relevanten) Produkt TCs (evtl. EPD Programm-halter) bei der Herleitung und Abstimmung von Informationen, die für die Erstellung von produkt-spezifischen Szenarien für die Module C und D erforderliche sind. Dabei soll auch auf sinnvolle Adaptionsmöglichkeiten (regional, saisonal, ...) eingegangen werden können. Das Manual ermöglicht gleichzeitig das grundlegende Verständnis und die Dokumentation von Annahmen, die bei der Aufstellung von Szenarien verwendet wurden. Damit wird die Grundlage für die Anwendung, Auswahl und ggf. die Anpassung von Szenarien geschaffen.

Zielgruppe

- Generelle Zielgruppe methodischer EPD Diskussion

Primär: LCA, EPD, EcoDesign, (R&D und Anwender), Normungsgruppen, Produkthersteller, Verbände, politische Entscheider, Umwelt-Interessensverbände

Gebäudeplaner, Gebäudeersteller, Rückbauer, Recycling und Entsorgungsunternehmen

Konkrete Zielgruppe des Leitfadens

Das Guidancedokument fokussiert auf Anforderungen im Bezug zu

- Erstellung von Szenarien
- Dokumentation von Szenarien
- Verständnis der Szenarien und deren Bedeutung für kommunizierte Informationen in EPDs,
- Möglichkeiten zur Anpassung oder Änderung von Szenarien
- Anwendung von Szenarien in EPDs sowie weiter die Anwendung von EPDs oder die Weiternutzung darin enthaltener Informationen

Damit konkretisiert sich die Zielgruppe des Leitfadens auf:

- Ersteller von EPDs
- Normungsgruppen (Produkt TCs, TC350), die produktspezifische Aspekte „beherrschen“
- Verfasser von Deklarationsregeln (EPD Programmbetreiber)
- Produkthersteller
- Produktbeschaffer (Produktherstellung, aber auch Gebäude-Ausschreibung / Bemusterung)
- Entsorger und Recycler
- Gebäudebilanzierer

Zielgruppe des Manuals

- Normungsgruppen in Produkt TCs zur Definition von Details und Referenzszenarien
- C-PCRs
- EPD Programhalter
- Von den oben genannten kontaktierte „Informationsträger“

2.5 Kreislaufwirtschaft

Diametral differenter Ansatz zur etablierten linearen Wirtschaftsweise, das Denken in Produkt- und Ressourcenkreisläufen anstelle des Ablaufs Herstellen, Nutzen, Abwickeln. Ziel der Kreislaufwirtschaft ist Ressourcen über die Nutzungsdauer von Produkten hinaus der wirtschaftlichen Nutzung verfügbar zu halten, und damit die Ressourceneffizienz und die Effektivität der Ressourcenanwendung zu steigern. Recycling stellt dabei kein Ziel an sich dar, sondern wird nur dann als zielführende Option betrachtet, wenn der Nutzen durch Ressourcenerhalt und vermiedener Belastungen (Umwelt, Kosten), den Aufwand, damit verbundener Lasten, und eventuelle Risiken der Kreislaufführung aufwiegt oder übersteigt.

Die Zunehmende Wahrnehmung wichtiger Ressourcen als endlich, begrenzt zugänglich, oder nur unter steigendem Aufwand verfügbar verstärkt das Anliegen einer Umstellung der Wirtschaftsweise auf das Konzept von Kreislaufwirtschaft oder zirkulärer Ökonomie.

Die Ausrichtung von industriellen Aktivitäten auf das Konzept Circular Economy ist zunehmend Gegenstand von nationalen und internationalen R&D Projekten (zB HORIZON 2020 der EU). Kreislaufwirtschaft ist auch im Bauwesen von steigendem Interesse, und wird zB von der DGNB adressiert.

Als schwerwiegendes Hindernis gilt allgemein, dass die Wahrnehmung von Sekundärressourcen weitgehend negativ geprägt ist. Die Erwartungshaltung ist, dass ein Produkt aus Sekundärrohstoffen die gleiche Performance wie ein Vergleichsprodukt leisten soll, dass dabei aber für den Endkunden ein Kostenvorteil (begründet durch eine faktische oder suggerierte Minderqualität) gefordert wird. Um als gleichwertig betrachtet zu werden muss das Produkt mit Sekundärrohstoffen daher effizienter sein, als sein etabliertes Vergleichsprodukt.

Risiken durch Verunreinigungen, belastete Abfallfraktionen, unzureichende Qualitätssicherung oder Test- und Prüfverfahren erschweren häufig die Anwendung.

2.6 Produktverantwortung

Produktverantwortung klassisch: Herstellung, Transport, Distribution zum Kunden, eventuell Einbau (Hersteller = Monteur), Voraussetzungen für artgerechte Nutzung / Wartung / Instandhaltung – aber nicht die in der Nutzungsphase auftretenden Aktivitäten selbst

Erweiterte Produktverantwortung (downstream): Über die Herstellung und Distribution hinausgehende Verantwortung für die Nutzungsphase, Performance over time und Verwertung in der Nachnutzungsphase, inkl. Rückbau, Reuse, Recycling, Deponierung.

Erweiterte Produktverantwortung (upstream - Supply Chain): Einbezug von Nachhaltigkeitsanforderungen und sonstigen Aspekten in die Beschaffungs- und Herstellungsketten, Einbeziehung der Lieferkette in die Produktverantwortung des „Herstellers“, auch wenn die Herstellung und Teile (Vorfertigung) „ausgelagert“ sind.

Für die Erweiterung der Produktverantwortung hin zum Ende des Lebenszyklus (downstream) ist gleichzeitige detaillierte Kenntnis über die Beschaffungs- und produktionskette (upstream) notwendig, weil z.B. über Produktinhaltsstoffe für Recycling- oder Wiederverwendungsmöglichkeiten entscheidend sind oder sein können.

Übergreifendes Ziel bei der Berücksichtigung von upstream und downstream Informationen ist dabei auch Suboptimierungen zu vermeiden, den Einfluss auf Prozesse und Aktivitäten jenseits der Kernaktivitäten des „Herstellers“ zu nutzen und die Wichtigkeit dieser vor- und nachgelagerten Phasen ins Bewusstsein der Hersteller zu bringen.

2.7 Normungsaktivitäten

Relevante Normungsaktivitäten mit direktem thematischem Bezug finden aktuell in der ISO (ISO 15804) und im CEN TC350 statt.

Siehe Kapitel 3, Anlagen, Normungskalender

2.8 Politische Zielsetzungen

Politische Zielsetzungen orientieren sich teilweise an der Umsetzung von europäischen Rahmenwerken, insbesondere der Bauproduktenverordnung, als auch an umweltpolitischen Zieldefinitionen im Zusammenhang mit den Themenkomplexen Klimaschutz, Energiewende, Ressourcen- und Flächenbedarf.

Der Bausektor hat deutlichen Einfluss auf viele nationale Nachhaltigkeitsziele, siehe Global Sustainability Goals der United Nations und deren Umsetzung auf die nationalen Rahmenbedingungen.

Aus dem Zusammenhang der Zielvorstellungen im Themenbereich Nachhaltiges Bauen können Anforderungen an Bauprodukte und Gebäude hergeleitet werden. Übergreifende Einigkeit besteht darin, dass im Rahmen einer Nachhaltigkeitsbetrachtung eine ganzheitliche Herangehensweise erforderlich ist, was in diesem Zusammenhang bedeutet, dass der gesamte Lebenszyklus und eine breite Auswahl relevanter Performance-Indikatoren abgebildet werden.

Ressourceneffizienz, Energieeffizienz, Klimaneutralität und Kreislaufwirtschaft bilden neben der Vermeidung der unkontrollierten Verbreitung von gesundheits- und umweltrelevanten Substanzen den inhaltlichen Rahmen und begründen die Notwendigkeit koordinierter Aktionen im Bausektor.

Dazu erscheint unabdingbar, etablierte Grenzen von Betrachtungs- und Herangehensweisen zu überschreiten. Der Lebenszyklus von Bauprodukten ist geprägt durch die Anwendung in einem Gebäude oder Bauwerk, allerdings sind die Akteure weit gestreut und die Verantwortlichkeiten im Sektor sequenziell aufgeteilt.

2.9 Materialien, Bauprodukte und Gebäude

Hersteller von Bauprodukten haben in der Regel alle notwendigen Kenntnisse, um die Informationen für die Module A1 bis A3 für eine EPD ihrer Produkte bereitzustellen. Auch wenn nicht alle Prozesse von der Rohstoffgewinnung zum auslieferungsfertigen Produkt in der direkten Verantwortung des Herstellers liegen, können über den Einbezug der Herstellungsketten in die Datenerhebung benötigte Informationen ermittelt werden. (Alternativ: Referenzdatenbank für Standard-Ausgangsprodukte). Die Aufstellung von Anforderungen an Nachhaltigkeitsaspekte in die Lieferketten hat sich in den vergangenen Jahren vor allem im Bereich sozialer Mindestanforderungen (sustainable sourcing) etabliert.

Die Kenntnis der Herstellungs- und Handelsketten kann jetzt auch herangezogen werden, um Informationen zu verwendeten Ressourcen und zu Inhaltsstoffen und Beiträgen allgemein zu EPD Indikatoren zu ermitteln.

Über Informationen zu den Materialien in Produkten und zur Trennbarkeit des Produkts können auch wesentliche Informationen zur Recyclingfähigkeit eines Produkts vom Hersteller benannt werden, oder die notwendigen Prozesse können vom Hersteller benannt werden.

Einige dennoch wesentliche Aspekte liegen außerhalb der Einflussosphäre der Produkthersteller. Die konkrete Einbausituation eines Produkts im Gebäude, die Art und Weise des Rückbaus und die zum Zeitpunkt des Abbruchs / Rückbaus vorherrschende Ambition hinsichtlich einer Verwertung der Reststoffe kann der Hersteller weder kennen, noch beeinflussen – außer dadurch, dass er selbst eine Form der Produktrücknahme etabliert hat.

Sofern ein Bauprodukte nach dem Ausbau aus einem Gebäude nicht als Produkt weiterverwendet werden soll, ergibt sich damit ein Sprung im „Systemniveau“:

- Rohstoffe
- Vorprodukte
- Bauprodukt
- Gebäude
- Produkt/Material/Reststoff
- Sekundärrohstoff

Nicht alle Bauprodukte verbleiben im Gebäude als singuläres Produkt erkennbar (z.B. Zement), manche Produkte können als Produkt oder als Material entnommen werden. Durch eine Vor-Ort-Trennung oder eine spätere Trennung zusammengesetzter Produkte erfolgt aber in jedem Fall eine produktunabhängige Sortierung anhand der im Produkt vorhandenen Materialien für ein Recycling (z.B. Fenster: Trennung in die Hauptbestandteile Glas, Rahmen, Dichtungen, Mechanik und die Zuführung in die jeweiligen materialspezifisch geeigneten Recycling-Ströme).

Insgesamt ergibt sich daraus eine Aufstellung zu berücksichtigender Aspekte, wenn Informationen Akteurs- und Lebenszyklusübergreifend mit Blick auf eine Gesamtoptimierung im Bausektor erfolgreich verwendet werden können sollen. Diese sind gleichzeitig eine Art Checkliste für die Erarbeitung des Leitfadens:

- Informationsbedarf Hersteller
- Informationsbedarf andere Akteure
- Anwendung der Informationen
 - Gebäudeplanung
 - Rückbauplanung
 - Nachhaltigkeitsinformationen / Bewertung von Gebäuden
 - Aussagen zu Recyclingfähigkeit und Recyclingpotenzialen von Gebäuden
 - Aufzeigen der Varianz der End-of-Life Praktiken in Europa

Beschreibung, Modellierung und Deklaration von End-of-Life Szenarien

- Informationen zur Beschreibung von EoL Szenarien (Modul C)
 - Recycling- und andere Optionen für Produkte
 - Ende der Abfalleigenschaft
 - Verunreinigungen und Gefahrstoffe, Auswirkungen auf Recyclingfähigkeit
 - Technische Anforderungen an Eigenschaften aufbereiteter Materialien
 - Technische Parameter entlang der End-of-Life Routen
 - Inputs und Outputs von End-o-Life Prozessen
 - Einbezug und Rollen verschiedener relevanter Akteure zur vollständigen Beschreibung und Deklaration von End-of-Life Routen
 - Rollen verschiedener Akteure in der Umsetzung und Anwendung in EPDs (EPD Programmbetreiber, Normungsgremien, Hersteller, etc)
 - Informations- und Datenquellen

- Beschreibung und Modellierung von Prozessen (Modul D)
 - Verweise und Bezüge zur Handlung in EN15804
 - Kriterien und Auswahl plausibler Prozesse zur Quantifizierung durch Ersatz- und Verdrängungsmechanismen bedingter potenzieller Vorteile (Gutschriften)
 - Identifikation ersetzter Materialien, Produkte, Prozesse

- Ansatz zur Entwicklung von End-of-Life-Szenarien
 - Herleitung, Darstellung und Begründung des im Projekt aufgestellten und entwickelten schrittweisen Ansatzes
 - Szenarien-Typen

- Anwendungshinweise für die Deklaration von technischen Szenario Informationen
 - Kriterien zur Anwendung relevanter und plausibler Szenarien in EPDs
 - 100% Szenarien
 - (Nationale) Durchschnittsszenarien
 - In die Deklaration einzugliedernde Informationen über Szenarien

Adaption von Szenarien an konkrete Anwendungssituation

- Transparenz und Analyse der Inhalte von Szenarien
- Begründbarkeit von Anpassungen
- Möglichkeiten der Anpassung
- Auswirkungen auf Vergleichbarkeit und Relevanz von EPD Informationen
- Herangehensweise einer Anpassung

- Regeln und Einschränkungen für Auswahl und Anpassung von Szenarien
- Dokumentation und Darstellung der Auswirkungen einer Adaption

2.10 Beweggründe

Die oben angesprochene erweiterte Produktverantwortung, oder der Einbezug von vor- und nachgelagerten Merkmalen der Herstellungs- und Verwertungsketten kann unterschiedliche Beweggründe haben, die weit über den mit der überarbeiteten Fassung der EN 15804 für EPDs nunmehr verpflichtenden Einbezug der End-of-life Phasen hinausgehen:

- Produktentwicklung
- Qualitätsmerkmale
- Nachhaltigkeitsaspekte
- Ganzheitliche Lebenszyklusbetrachtung
- Verantwortung für Produkt-Lebenszyklus
- Nachhaltigkeits-Reporting
- Plausible, ganzheitliche, fair vergleichbare Produktinformationen

Die „ganzheitliche“ Verbesserung von Produkten, Herstellungsprozessen und die damit verbundene Kommunikation dieser Eigenschaften und Aspekte kann einen starken Treiber der Entwicklung hin zu verbesserter Anpassung an eine umwelt- und ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft bilden – wenn die „Abnehmer“ der Informationen diese qualifiziert in ihre Entscheidungen einbinden können.

2.11 Hemmnisse

Grundansatz für den Leitfaden ist, involvierten Akteuren die Deklaration von Informationen über den gesamten Lebenszyklus von Produkten zu ermöglichen oder zu erleichtern. Und gleichzeitig den Anwendern der Informationen Unterstützung bei der Interpretation und gegebenenfalls der individuellen situationsspezifischen Anpassung der Informationen zu bieten.

Dem stehen weitläufig betrachtet eine Vielzahl an potenziellen Hemmnissen gegenüber, die geklärt werden müssen, für die Bewusstsein und Verständnis geschaffen werden sollte, und die bestenfalls überwunden werden sollen. Die in der Gruppe identifizierten Hemmnisse strukturieren sich in Kapitel.

Technische Hemmnisse

- (1) Performance-Anforderungen an Produkte, die von Alternativen mit vermehrtem Einsatz von Sekundärrohstoffen nicht gleichwertig erfüllt werden können
- (2) Funktions-Anforderungen an Produkte, die von Alternativen mit vermehrtem Einsatz von Sekundärrohstoffen nicht gleichwertig erfüllt werden können
- (3) Reaktion der Prozesse auf variierende Eigenschaften, oder auf variierende Quellen

Ökonomische Hemmnisse

- (1) Verfügbarkeit von Sekundärressourcen zur erforderlichen Zeit, in der erforderlichen Quantität und Qualität

- (2) Verlässliche Verfügbarkeit, damit Anwendung planbar ist
- (3) Stabile Preislage mit verbindlich kalkulierbarem Aufwand für eventuelle Sortierung / Aufbereitung / Verbesserung, Vorbereitung zur Weiterverarbeitung
- (4) Vergleichbare Lagerfähigkeit
- (5) Verfügbare geeignete Testverfahren (Eingang und Produktausgang) zur Dokumentation der Einhaltung von Produkteigenschaften (gesicherter Wert für den Abnehmer)

Administrative Hemmnisse

- (1) Marktübersicht über Verfügbarkeit, Planbarkeit und Terminierung
- (2) Liefersicherheit
- (3) Qualitätskontrolle
- (4) Möglichkeit der Zertifizierung / Zulassung der verwendeten Ausgangsmaterialien
- (5) Auswirkungen einer Quellenvarianz auf Produktdokumente, Leistungserklärungen, Inhaltsdeklarationen etc.
- (6) Zulassung zur Hantierung von Sekundärrohstoffen, Definition End-of-Waste Eigenschaft
- (7) Produktzertifizierung / Zulassung

Logistische Hemmnisse

- (1) Menge, Qualität und Ort der Verfügbarkeit
- (2) Massen und Transportdistanzen
- (3) Qualitätsprüfung und Kontrolle
- (4) Variierender Bedarf an Zwischenschritten (Reinigung, Trennung, Aufbereitung etc.)
- (5) Toleranz der Produktionsprozesse gegenüber Varianz in verwendeten Rohstoffen
- (6) Austauschbarkeit zwischen Primär- und Sekundärrohstoffen – Ersetzbarkeit bei Versorgungsengpässen auf der Input-Seite
- (7) Mögliche Reaktionen auf Versorgungsabhängigkeiten
- (8) Zeitliche und lokale Bereitstellung im Markt

Strategische Hemmnisse

- (1) Vorteilsargumentation Verwendung von Sekundärrohstoffen
- (2) Darstellungsmöglichkeiten
- (3) Produktzulassung
- (4) Bruch des Images von „Abfallverwertung“, Recycling intuitiv als minderwertig
- (5) Kommunikation in der Lieferkette und gegenüber Endkunden
- (6) Vertrauen in der Lieferkette
- (7) System-Optimierung anstelle Optimierung eigener Prozesse

- (8) Synergien und Abhängigkeiten
- (9) Kosten-Nutzen, wem entsteht der Mehrwert, wer trägt den Mehraufwand, wie erfolgt eine faire Verteilung entlang der Supply Chain
- (10) Policy, Ausschreibungen, ganzheitliche Planung, Einbezug Lebenszyklus in frühe Planungsphasen, erweiterte Produktverantwortung, erweiterte Planungsperspektive
- (11) Risikomanagement bzgl. Qualität, Inhaltsstoffe, Risikostoffe, Langlebigkeit

Diese Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Prinzipiell zeigt sie die Vielfältigkeit und das Ausmaß der Herausforderungen an, Strategien und Argumente zu entwickeln, um diese Hemmnisse zu mindern oder zu überwinden.

3 Anlagen

3.1 Normungskalender

3.1.1 Mandatierte Arbeiten (amendment status April 2017) CEN TC350

The proposed work programme will be addressed in five sections that are aligned to the requirements of the Mandate M350 amendment.

- Section 1 dealing with the construction products level and the level of environmental product declarations according to EN 15804, as priority 1;
- Section 2 dealing with the communication formats for B-to-B and B-to-C EPD and including the rules for aggregation of results and benchmarking for consumer communication needs, as priority 2;
- Section 3 dealing with criteria for secondary data and upgrading CEN/TR 15941 into EN, as priority 2;
- Section 4 dealing with updating the building level assessment standard for environmental performance, EN 15978, as priority 2;
- Section 5 dealing with amendment of the Framework Standard for the assessment of the sustainability performance of buildings as priority 3.

The Mandate M350 Amendment is formally submitted to CEN, it has not yet been formally accepted. While it is expected that this amendment will be accepted, the exact dates can only be finalised when the date of acceptance will be defined.

Tabelle 2: Arbeitsaufträge und Zeitplan Amendment M350 für CEN TC 350

Section / Priority	Task	Timetable
SECTION 1 Priority 1: Based on the amendment of M/350 the main tasks in the amendment of EN 15804 are:	<ul style="list-style-type: none"> • define more detailed rules for the definition of functional unit, • define the existing rules for system boundary at the end-of-life (Modules A, Cand D) in the form of formulas respecting EN 15804+A1:2013, • introduce the requirement that modules C and D shall always be included as baseline option and to define horizontal rules (in EN 15804) for exceptions to guide Product TCs in their c-PCR development. The rules will be developed so that the number of possible exceptions will be limited. <p>NOTE: Exceptions may be required where products or materials:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ are physically integrated with other products so they cannot be physically separated at end-of-life, and ○ are no longer identifiable at end-of-life as a result of a physical or chemical transformation process <ul style="list-style-type: none"> • update of the characterization factors and units for environmental impact indicators from Life Cycle Impact Assessment in EN 15804 based on the respective methods and characterization factors of the PEF, • integrate the findings on new impact categories and indicators from CEN/TR 17005, 	<p>DAV (final output file) within 19 months from date of acceptance</p> <p>(Submission to Formal Vote within 14,5 months)</p>

Section / Priority	Task	Timetable
SECTION 2 Priority 2: Product level, the communication	<ul style="list-style-type: none"> develop requirements for a separate declaration of global warming potentials derived from biogenic, fossil or other carbon. <p>Work item: WI 350014: Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Communication format business to consumer.</p> <p>This new standard is intended to be applicable to all construction products, processes and services in the consumer market. It will define and describe the communication formats of an environmental product declaration for business to consumer use, including the rules for benchmarking and aggregation of indicator results as well as the rules for definition of representative products.</p> <p>This is a standard requested by the amendment of M/350.</p>	<p>DAV within 27 months from date of acceptance (Submission to Formal Vote within 22,5 months)</p>
SECTION 3 Priority 2: Product level, secondary data	<p>Work item: CEN/TR 15941: Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Methodology for selection and use of generic data.</p> <p>This new standard is intended to describe the criteria, hierarchy and sources of data when using secondary data for environmental product declarations. The methodology will comply with the requirements of ISO 14044 and be compatible with the PEF approach. The standard will:</p> <p>support the development of the product category rules by product TCs with respect to the selection of secondary data, provide for ease of data transfer by addressing the use of a common LCI – nomenclature.</p>	<p>DAV within 27 months from date of acceptance (Submission to Formal Vote within 22,5 months)</p>
SECTION 4 – Building level assessment, Priority 2	<p>Work item: EN 15978: Sustainability of construction works – Assessment of environmental performance of buildings – Calculation methods.</p> <p>This standard describes the calculation methods for environmental indicators for all types of buildings and various stages of the building life cycle. The standard describes the building level system boundaries for the assessment and the European rules for LCA outcome for each aspect in order to allow for aggregation. This standard will maintain consistency between the product level and building level, i.e. modularity and system boundaries and other amendments to EN 15804.</p>	<p>DAV within 27 months from date of acceptance (Submission to Formal Vote within 22,5 months)</p>
SECTION 5 – Framework level, Priority 3	<p>Work item: EN 15643-1: Sustainability of construction works - Sustainability assessment of buildings - Part 1: General framework.</p>	<p>DAV within 19 months after the submission for FV of EN 15804</p>

Section / Priority	Task	Timetable
	The mandate asked for consistency between EN 15804, EN 15978 and EN 15643 part 1 and 2. This European Standard provides the general principles and requirements, expressed through a series of standards, for the assessment of buildings in terms of environmental, social and economic performance taking into account technical characteristics and functionality of a building. The assessment will quantify the contribution of the assessed construction works to sustainable construction and sustainable development. This standard will maintain Framework Standard equivalent for all 3 fields of sustainability.	
SECTION 5 – Framework level, Priority 3	<p>Work item: EN 15643-2: Sustainability of construction works - Assessment of buildings - Part 2: Framework for the assessment of environmental performance.</p> <p>This European Standard forms one part of a series of European Standards and provides the specific principles and requirements for the assessment of environmental performance of buildings taking into account technical characteristics and functionality of a building. Assessment of environmental performance is one aspect of sustainability assessment of buildings under the general framework of EN 15643-1. In this series of standards, the environmental dimension of sustainability is limited to the assessment of environmental impacts and aspects of a building on the local, regional and global environment. The assessment is on Life Cycle Assessment and additional quantifiable environmental information expressed with quantified indicators.</p> <p>This standard will ensure consistency between EN 15804, EN 15978 and EN 15643-2.</p>	DAV within 19 months after the submission for FV of EN 15804

Auflistung der Arbeitsaufträge an das CEN TC 350, erweitertes Mandat 350

3.1.2 Übersicht CEN TCs

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die aktuellen PCR Formulierungen relevanter Produkt-TCs unter CEN geben.

Tabelle 3: CEN Produkt TCs – Status (as of early April 2017)

TC	vote	N-nr.	ePCR name	status	work	EN
163	2015-11-10	846	Sustainability assessment - Ceramics sanitary appliances	2nd ENQ, no prEN received, meeting 2015-03-25 decision: comply completely with EN 15804 or remove reference	Active	EN 16578
134	2017-01-12	762	Sustainability of construction work – Environmental product declarations - Product category rules for resilient, textile and laminate floor coverings	2015-05-08 commented	Due for publication	prEN 16810

TC	vote	N-nr.	ePCR name	status	work	EN
88	2016-12-15	691	Thermal insulation products - Product category rules (PCR) for factory made and in-situ formed products for preparing environmental product	2015-01-14 commented (comments accepted). Document withdrawn	Due for publication	prEN 16783
229	2017-04-06	1008	Sustainability of construction works — Environmental product declarations — Product Category Rules for concrete and concrete elements	2016-07-28 commented (comments accepted)	Due for publication	prEN 16757
155		930	Plastics piping systems - Sustainability of construction works - Product Category Rules (PCR) for plastics piping systems inside buildings	2nd enquiry due to “extensive changes” 2016-09-26 commented	Active	prEN 16904
155		929	Plastics piping systems - Sustainability of construction works - Product Category Rules (PCR) for buried plastics piping systems	possibility to stop further work until amendment of EN 15804	Active	prEN 16903
51	2016-10-20	834	Cement and building lime – Environmental product declarations - Product category rules complementary to EN 15804	2015-11-11 commented	Due for publication	prEN 16908
129		978	Product Category Rules for Environmental Product Declarations for flat glass products used in buildings and other construction works	2017-03-01 commented	Due for publication	prEN 17074
33			Windows and doors - Environmental Product Declarations - Product category rules for windows, roof windows and external pedestrian doorsets	Draft not expected before mid 2017	Active	EN/ENQ+FV
67			PCR for ceramic tiles		Active	
175		516	Round and sawn timber - Environmental Product Declarations - Product category rules for wood and wood-based products for use in construction	commented, published	published	EN 16485

Auflistung der CEN Technical Committees und deren Aktivitäten mit Bezug zum Projekt

4 Quellenverzeichnis

Die Quellen sind im Leitfaden hinterlegt und angegeben