



Geschäftsplan für ein DIN SPEC-Projekt nach
dem PAS-Verfahren zum Thema
**„Leitfaden zur Standardisierung einer
End-of-Life Bill of Materials“**

Status:
**Zur Erarbeitung der DIN SPEC (PAS) nach
Annahme am 24.04.2023**

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

Berlin, 25.04.2023 (Version 2.0)

Inhaltsverzeichnis

1. Status/Version des Geschäftsplans.....	3
2. Initiator und weitere Konsortialmitglieder.....	3
3. Ziele des Projekts.....	4
4. Arbeitsprogramm.....	8
5. Ressourcenplanung	8
6. Regeln der Zusammenarbeit im DIN SPEC-Konsortium	8
7. Kontaktpersonen	11
Anhang: Zeitplan (vorläufig).....	12

1. Status/Version des Geschäftsplans

- Zur Erarbeitung der DIN SPEC nach Annahme am 24.05.2022

Änderungsvermerk zur Vorgängerversion 1.0:

- Status des Geschäftsplans auf Titelblatt und in Abschnitt 1 aktualisiert
- Versionsnummer geändert
- Abschnitt 2: Tabelle der teilnehmenden Organisationen ergänzt
- Abschnitt 3: Angaben zum Kick-Off aktualisiert
- Abschnitt 7: Daten zum Konsortialleiter und stellvertretenden Konsortialleiterin ergänzt

2. Initiator¹ und weitere Konsortialmitglieder

- Initiator:

Person/Organisation	Kurzbeschreibung
Bernd Kellerer	Organisation: Jetsam Service Management GmbH Adresse: Dr.-Leo-Ritter-Strasse 4, 93049 Regensburg E-Mail: bernd.kellerer@cirecon.de Telefon: +49 (0) 160 9621 7315 Webseite: www.cirecon.de

- Organisationen³, die sich zur Mitwirkung angemeldet haben:

Person/Organisation	Kurzbeschreibung
Barbara Schleier	Covestro Deutschland AG
Bernd Kellerer	Jetsam Service Management GmbH
Bernd Riedel	Jetsam Service Management GmbH
Dr. Christiane Plociennik	Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
Dr. techn. Alice do Carmo Precci Lopes	Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft (SuR) der TU Darmstadt

¹ Die in diesem Dokument gewählte männliche Form der geschlechtsbezogenen Begriffe wie z. B. „der Initiator“ gelten selbstverständlich auch für alle weiblichen Personen. Lediglich aufgrund der besseren Verständlichkeit des Textes wurde einheitlich die männliche Form gewählt.

Person/Organisation	Kurzbeschreibung
Julian Baehr	Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft (SuR) der TU Darmstadt
Klaus Ponkratz	Jetsam Service Management GmbH
Peter Schwarz	Covestro Deutschland AG
Prof. Dr. rer. nat. Liselotte Schebek	Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft (SuR) der TU Darmstadt
Shehab Saleh	GreenDelta GmbH
Tabea Hagedorn	Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft (SuR) der TU Darmstadt
Wladislaw Benner	Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS
Anna Trawnitschek	DIN

3. Ziele des Projekts

3.1. Allgemeines

Hintergrund:

Für fast jede Phase des Lebensweges eines Produktes gibt es passende Bill of Materials (BoM). Bei einer BOM für die Produktion handelt es sich zum Beispiel um eine Art Stückliste, welche die notwendigen Rohstoffe und Werkzeuge zur Herstellung des Produkts auflisten. Diese BOM können je nach Ausprägungen unterschiedliche Informationen enthalten dem eigenen Unternehmen und anderen Akteuren für Ihre Planung dienen.

Nur am Ende des Lebenszyklus, dem sogenannten End-of-Life, eines Produktes fehlen oftmals essenzielle und verwertbare Informationen für den weiteren Umgang des entstandenen oder zu vermeidenden Abfalls. Dies können produktbezogene Informationen wie zum Beispiel die genaue Zusammensetzung und Unterscheidung der Baustoffe z.B. welche Art des Stahls wurde verwendet, mögliche kritische oder auch gefährliche Materialien im Produkt wie zum Beispiel die Anzahl an Batterien, als auch während der Nutzungsphase auftretende relevante Veränderungen am Produkt wie zum Beispiel die Ergänzung oder der Austausch von Bauteilen und die Art der Reparatur sein. Es können aber auch realistische Aussagen über die Potenziale, Anforderungen und tatsächliche Umsetzung zur Wiederverwendung, für die Aufbereitung, in der stofflichen und energetischen Verwertung und in der finalen Beseitigung des Produkts sein.

Ein Grund hierfür liegt in den fehlenden Kommunikationsschnittstellen der Produktverantwortlichen zu den nachgelagerten Akteuren der Wertschöpfungskette. Die fehlende und uneinheitliche Bereitstellung von

Informationen verhindert das Schließen von Kreisläufen und das Umsetzen der im Kreislaufwirtschaftsgesetzes geforderten Abfallhierarchie.

Die derzeit vorhandenen Stücklisten und Strukturen besitzen nur wenig Anwendungsmöglichkeiten für die Entsorger, Recycler, Wiederaufbereiter und anderen Rohstoffproduzenten. Vereinzelt können Stücklisten bereits Indikatoren für die Entsorgung aufweisen, zum Beispiel ab wann ein Produkt aufgrund von Änderungen der Produktlinie, Upgrades oder dem generellen Verkaufstopp nicht mehr bezogen werden kann. Solche Informationen könnten für ein vorrausschauendes Planen und entwickeln von realistischen Szenarien der Entsorger aber auch im Kontext politischer Entscheidungen genutzt werden. Ein wesentliches Hindernis stellt dabei jedoch die fehlende Vollständigkeit und Aufbereitung dieser Informationen dar. Was mit den bereits vertriebenen Produkten nach diesem Zeitpunkt passiert und welches Potenzial und reale Möglichkeiten für die Rückführung der Produkte oder Materialien in den Kreislauf steckt wird in diesen Stücklisten außerdem nicht beschrieben.

Durch die transparente und nachvollziehbare Darstellung in Form eines standardisierten Formats für Mindestanforderungen an Informationen von Produkten am End-of-Life, würde ermöglicht werden, dass

1. Verwerter bereits vor dem physischen Eintritt des Produkts im End-of-Life Einschätzungen über den zu erwartenden Aufwand der Behandlung und den erzielbaren wirtschaftlichen und nachhaltigen Nutzen bei der Verwertung von Produkten treffen können. Bisher wird oftmals noch auf eigene Erfahrungswerte zurückgegriffen oder auf das Ergebnis der tatsächlichen durchgeführten Verwertungs- und Entsorgungsprozesse gewartet, um Aussagen zur Wiederverwendung bzw. Ersatzteilgewinnung, der generierbaren Rohstoffmenge, der Qualität und den erforderlichen Aufwand sowie der endgültigen Entsorgungsmenge zu treffen zu können.
2. Hersteller über die Auswirkungen ihrer Entscheidungen zum Beispiel im Kontext der Quotenziele in der Sammlung und Verwertung, also dem mengenmäßigen Verhältnis zwischen behandelter Menge und der generierbaren Menge an Rohstoffen oder Ersatzteilen der Produkte, aufgeklärt und ggf. in Verantwortung genommen werden. Oftmals findet der Austausch über lebenszyklusübergreifende Maßnahmen nur zwischen einzelnen Individuen statt und findet noch keinen breiten Einsatz in der Planung. Ein entsorgungsorientiertes Design ist oftmals nicht ein Ziel der Produktentwicklung.
3. Rohstoffhersteller bereits im Vorfeld die Rohmaterialverfügbarkeiten abschätzen können und somit flexibler auf Marktveränderungen von Kapazitäten sowie der Nachfrage nach Rohmaterial reagieren können.
4. ein Informationsaustausch zwischen den Akteuren einer gemeinsamen Zielsetzung zur Aufklärung und Planung von sowohl wirtschaftlichen als auch umweltpolitischen Aspekten dienen kann. Auf Basis dieser Daten könnten beiderseitig Produkte und Prozesse analysiert und verbessert werden,

5. Endverbraucher*innen Rückschlüsse auf z.B. die Umweltverträglichkeit und Nachhaltigkeit ihrer Kaufentscheidung auch in Bezug auf deren Entsorgungsmöglichkeiten ziehen können. Eine BoM, die beispielsweise Aufschluss über die Inhaltsstoffe und den zum Verwerten benötigten Aufwand gibt, könnte auch vom Endverbraucher als Bewertungsmedium für Produkte genutzt werden.

Es zeigt sich somit ein breites Anwendungsfeld und viele Schnittstellen mit den unterschiedlichsten Akteuren der Circular Economy, wenngleich die Inhalte auf das End-of-Life spezifiziert sind.

Ziele:

Ziel ist ein standardisiertes Format der Mindestanforderungen an Informationen von Produkten im Bezug des End-of-Life zu entwickeln. Durch die standardisierte Aufbereitung von zum Teil bereits vorhandener Informationen und der Verknüpfung mit dem End-of-Life sollen Prozesse effizienter gestaltet und Kreisläufe geschlossen werden.

Zielgruppe zur Anforderungsdefinition sind Akteure des End-of-Lifes. Die Informationsbereitstellung soll aus den bereits vorhandenen BoMs und durch die Ergänzung der verschiedenen Akteursgruppen geschehen.

Die Entwicklung der sogenannten EoL-BoM soll hierbei möglichst anwendungsorientiert gestaltet werden. Hierzu wird anhand des Beispiels Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) ein definiertes Verfahren erarbeitet, das eine allgemeingültige Mindestanforderung für Art und Umfang der zu erhebenden Daten beschreibt und deren Erfassung vorschlägt. Im Anschluss wird die Übertragbarkeit des so geschaffenen Datenrahmens auf alle Produktarten geprüft, um fest zustellen welche Informationstypen von allgemeiner Relevanz sind und welche spezifisch erhoben werden müssten.

Das Dokument soll unter anderem zentrale Aussagen treffen über:

- In der Herstellungsphase: die In Verkehr gebrachte Menge, die Aufschlüsselung der Inhaltsstoffe, mögliche enthaltene Gefahrstoffe, Zerlegbarkeit
- In der Nutzungsphase: Zustand, Wertigkeit, Aktualisierung/Updatemöglichkeiten
- In der EoL Phase: Verfahrensvorschläge für die Entsorgung, aber auch über die Rückmeldung der tatsächlichen Verfahrensmöglichkeiten eines Produktes
- In der Phase der eigentlichen Entsorgung: die tatsächliche Menge des Recyclingmaterials eines Produkts; die tatsächlich erreichte Recyclingquote und die Zuordnung im Abfallbereich

3.2. Geplanter Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt den strukturellen Rahmen und die Mindestanforderungen bezüglich des Informationsgehalts und der Qualität der Informationen eines Datensatzes der verarbeiteten Materialien für IKT-Produkte zum Produktlebensende (auch End of Life (EoL) genannt) fest. In diesem Dokument werden Empfehlungen zur Erstellung, Art und Bereitstellung dieser Daten sowie deren Anwendungsmöglichkeiten für die Folgenabschätzung und den Nachweis des EoL von IKT-Produkten gegeben und Leitlinien für eine Erhebung verfasst. Dieses Dokument richtet sich an Akteure und speziell an Entsorger und Hersteller von IKT-Produkten in der Kreislaufwirtschaft.

3.3. Verwandte Aktivitäten

Das Thema der geplanten DIN SPEC ist bisher nicht Gegenstand einer Norm. Es existieren jedoch die folgenden, themenverwandten Gremien, Normen und/oder Regelwerke, die im Zuge des Projekts berücksichtigt und ggf. einbezogen werden:

- DIN EN 45553:2020-11, Allgemeines Verfahren zur Bewertung der Wiederaufarbeitbarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte
- DIN EN 50625-x (ganze Serie), Sammlung, Logistik und Behandlung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE)
- DIN EN 50614, Anforderungen an die Vorbereitung zur Wiederverwendung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE)
- DIN EN 45555, Allgemeines Verfahren zur Bewertung der Rezyklierbarkeit und Wiederverwertbarkeit energieverbrauchsrelevanter Produkte
- DIN EN 45558, General method to declare the use of critical raw materials in energy-related products
- IEC/TR 62635, Guidelines for end-of-life information provided by manufacturers and recyclers and for recyclability rate calculation of electrical and electronic equipment
- ISO/CD 59040, Circular Economy — Product Circularity Data Sheet
- IEC 62474, Material Declaration for Products of and for the Electrotechnical Industry bzw. IEC/CD 82474-1, Material declaration — Part 1: General requirements. General information.
- DIN-Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil)
- DIN-Normenausschuss Fahrweg und Schienenfahrzeuge (FSF)
- DIN-Normenausschuss Maschinenbau (NAM)
- DIN-Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG)
- DIN-Normenausschuss Werkzeugmaschinen (NWM)
- DIN-Normenausschuss Grundlagen des Umweltschutzes (NAGUS)
- DKE

4. Arbeitsprogramm

Im Zuge des Projekts soll eine DIN SPEC nach dem PAS-Verfahren (vgl. www.din.de/go/spec) erarbeitet werden. Die DIN SPEC darf nicht in Widerspruch zum Deutschen Normenwerk stehen.

Das Kick-Off fand am 24.04.2023 online statt. Die Projektlaufzeit (Erarbeitungszeit inkl. Veröffentlichung) beträgt ca. 8 Monate.

Das Kick-Off dient der Konstituierung des Konsortiums, der Abstimmung bzw. Klärung weiterer organisatorischer Punkte sowie ggf. der Aufnahme der inhaltlichen Arbeiten.

Die Veröffentlichung eines Entwurfs zur Kommentierung durch die Öffentlichkeit ist nicht vorgesehen.

Insgesamt werden 2 Projektmeetings (Kick-off und Arbeitsmeetings) und 2 Webkonferenzen durchgeführt, um die jeweils bis dahin erarbeiteten Inhalte vorzustellen, abzustimmen und ggf. zu verabschieden. Die Erarbeitung der Inhalte kann durch einzelne Konsortialmitglieder oder Arbeitsgruppen erfolgen.

Die Terminierung der weiteren Projektmeetings und/oder Webkonferenzen erfolgt durch das Konsortium in Abstimmung mit DIN.

Die DIN SPEC wird in Deutsch erarbeitet (Sitzungssprache, Berichte, usw.). Die DIN SPEC wird in Deutsch verfasst.

ANMERKUNG In der Kalkulation wurde nur eine Sprachfassung berücksichtigt. Die Erarbeitung weiterer Sprachfassungen verursacht zusätzliche Kosten und muss deswegen gesondert vereinbart werden. Wenn eine weitere Sprachfassung gewünscht wird, kann die Übersetzung auch durch Beuth/DIN erfolgen. Diese wäre nach Verabschiedung des Manuskripts zur Veröffentlichung der DIN SPEC zusätzlich zu beauftragen.

5. Ressourcenplanung

Die Mitgliedschaft im Konsortium und die Teilnahme an den Projektmeetings ist kostenfrei, da die Kosten, die DIN aufgrund der Durchführung des Projekts entstehen, durch Mittel aus dem DIN-Connect-Projekt Leitfaden zur Standardisierung einer End-of-Life Bill of Materials“ -gefördert durch DIN-finanziert werden.

6. Regeln der Zusammenarbeit im DIN SPEC-Konsortium

Das Projekt unterliegt den PAS-Verfahrensregeln. Alle Interessenten und Konsortialmitglieder sind dazu aufgefordert, sich unter <http://www.din.de/go/spec> über die Verfahrensregeln in Kenntnis zu setzen.

Die Konstituierung des Konsortiums erfolgt im Zuge des Kick-Offs. Der Kick-Off findet erst statt, nachdem der Geschäftsplan veröffentlicht und die Durchführung des Projekts durch die DIN-Geschäftsleitung genehmigt wurde. Das Konsortium muss sich aus mindestens drei Konsortialmitgliedern unterschiedlicher Organisationen² zusammensetzen. Es ist nicht notwendig, dass diese unterschiedliche interessierte Kreise repräsentieren. Durch Zustimmung zum Geschäftsplan erklären die Interessenten ihre Bereitschaft zur Mitarbeit im Konsortium und werden dadurch formell zu Konsortialmitgliedern mit den einhergehenden Rechten und Pflichten. Teilnehmer des Kick-Offs, die den Geschäftsplan nicht annehmen, erhalten nicht den Status eines Konsortialmitglieds und sind von weiteren Entscheidungen des Kick-Offs sowie vom weiteren Projekt ausgeschlossen.

Entsendet eine Organisation (z. B. ein Verband) einen nicht-hauptamtlichen Mitarbeiter in das Konsortium, muss dieser von der Organisation autorisiert und DIN der Nachweis vorgelegt werden.

Jedes Konsortialmitglied erhält ein Stimmrecht und verfügt über jeweils eine Stimme. Entsendet eine Organisation mehrere Experten in das Konsortium, besitzt die Organisation, ungeachtet der Anzahl der entsendeten Teilnehmer, eine Stimme. Eine Übertragung von Stimmen auf andere Konsortialmitglieder ist nicht möglich. Bei Abstimmungen gilt einfache Mehrheit der abgegebenen Stimmen, wobei Stimmenthaltungen grundsätzlich nicht mitgezählt werden.

Das konstituierte Konsortium ist in der Regel geschlossen. Über die Aufnahme zusätzlicher Mitglieder entscheiden die bisherigen Konsortialmitglieder.

Im Zuge des Kick-Offs wählen die Konsortialmitglieder einen Konsortialleiter. Dieser leitet das Konsortium inhaltlich und führt die Entscheidungsfindung (Abstimmungen, Beschlüsse) herbei. Der Konsortialleiter wird hierbei durch den DIN-Projektmanager unterstützt, wobei DIN stets eine inhaltlich neutrale Position einnimmt. Darüber hinaus trägt der DIN-Projektmanager dafür Sorge, dass die Verfahrens- und Gestaltungsregeln von DIN bei der Erstellung der DIN SPEC eingehalten werden. Sollte der Konsortialleiter seine Funktion nicht mehr wahrnehmen können, werden vom DIN-Projektmanager Neuwahlen initiiert.

Die Organisation und Leitung des Kick-Offs erfolgt durch den DIN-Projektmanager in Abstimmung mit dem Initiator. Die übrigen Projektmeetings und/oder Webkonferenzen werden vom DIN-Projektmanager in Abstimmung mit dem Konsortialleiter organisiert.

Wenn Konsortialmitglieder bei der Verabschiedung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs nicht anwesend sein können, sind diese über alternative Wege (z. B. schriftlich, elektronisch) in die Abstimmung einzubeziehen.

² Organisationen sind teilnehmende juristische Personen, die die Experten in das DIN SPEC-Konsortium entsenden und einer Unternehmensstruktur i.S.v. § 15 Aktiengesetz oder § 271 Absatz 2 Handelsgesetzbuch zuzurechnen sind.

Alle Konsortialmitglieder, die für die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt haben, werden als Verfasser namentlich und mit der zugehörigen Organisation im Vorwort aufgeführt. Alle Konsortialmitglieder, die gegen die Veröffentlichung der DIN SPEC bzw. des Entwurfs gestimmt oder sich enthalten haben, dürfen nicht im Vorwort genannt werden.

Über eine nachträgliche Erweiterung des Konsortiums entscheiden die bisherigen Konsortialmitglieder. Dabei ist insbesondere zu berücksichtigen, dass

- die Erweiterung förderlich ist, die Projektdauer zu verkürzen bzw. ein drohender Verzug der geplanten Projektdauer vermieden bzw. abgewendet werden kann;
- die Erweiterung nicht zu einer drohenden Verlängerung der Projektdauer führt;
- das neue Konsortialmitglied keine neuen oder ergänzenden Sachverhalte abseits des im Geschäftsplans festgelegten und bewilligten Anwendungsbereiches thematisiert;
- das neue Konsortialmitglied ergänzendes Fachwissen mitbringt, damit die neuesten Erkenntnisse der Wissenschaft und der jeweilige Stand der Technik eingebracht werden;
- das neue Konsortialmitglied sich aktiv an der Manuskriptarbeit beteiligt durch Einbringen konkreter, aber nicht abstrakter Vorschläge und Beiträge.
- das neue Konsortialmitglied für eine verstärkte Anwendung der DIN SPEC sorgt.

Um die sachgerechte Vervielfältigung und Verbreitung der Ergebnisse der Standardisierungsarbeit zu ermöglichen, räumen die Konsortialmitglieder DIN die Nutzungsrechte an den ihnen erwachsenden Urheberrechten an den Ergebnissen der Standardisierungsarbeit ein. Die Einräumung der Urhebernutzungsrechte hindert die Mitglieder des Konsortiums nicht daran, ihr eingebrachtes Wissen, ihre Erfahrungen und Erkenntnisse weiterhin zu nutzen, zu verwerten und weiterzuentwickeln.

Die Konsortialmitglieder sind angehalten, DIN über relevante Patentrechte, die in Zusammenhang mit diesem DIN SPEC Projekt stehen, zu informieren.

Nachträgliche Änderungen am Anwendungsbereich (Abschnitt 3.2) oder an der Ressourcenplanung (Abschnitt 5) erfordern neben einer 2/3-Mehrheit aller abgegebenen Stimmen zusätzlich die Zustimmung von DIN.

7. Kontaktpersonen

- Konsortialeiter und Initiator:
Bernd Kellerer
Jetsam Service Management GmbH
Adresse: Dr.-Leo-Ritter-Strasse 4, 93049 Regensburg
E-Mail: bernd.kellerer@cirecon.de
Telefon: +49 (0) 160 9621 7315
- Stellvertretende Konsortialeiterin:
Tabea Hagedorn
Fachgebiet Stoffstrommanagement und Ressourcenwirtschaft (SuR)
der TU Darmstadt
- Projektmanagerin:
Anna Trawnitschek
DIN Deutsches Institut für Normung e. V.
Am DIN-Platz
Burggrafenstraße 6
10787 Berlin
Tel.: + 49 30 2601- 2128
E-Mail: anna.trawnitschek@din.de

Anhang: Zeitplan (vorläufig)

DIN SPEC-Projekt	2022	2023											
	Dez	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Initiierung													
1. Antrag und Prüfung													
2. Erstellung des Geschäftsplans													
3. Veröffentlichung des Geschäftsplans													
Erstellungsphase													
4. Kick-Off / Konstituierung des Konsortiums													
5. Erstellung der DIN SPEC													
6. Verabschiedung DIN SPEC im Konsortium													
Veröffentlichung													
7. Prüfung und Freigabe durch DIN													
8. Veröffentlichung der DIN SPEC													
Meilensteine													

- K** Kick-Off
M Projektmeeting
W Webkonferenz
V Verabschiedung der DIN SPEC