

Ein Whitepaper von [objective partner](#)

Der Digitale Produktpass: Transparenz für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft

Autoren: [Thomas Weis](#) & [Oliver Mayer](#)

Bekannt aus:



Unsere Partner:



Inhalt

1.	Executive Summary & Key Takeaways	03
2.	Der Digitale Produktpass	05
3.	Hintergründe und Akteure	06
4.	Die Vorteile des Digitalen Produktpass	08
4.1	Vorteile für Verbraucher	08
4.2	Vorteile für Produzenten	09
4.3	Vorteile für das Ecosystem	09
5.	Darum ist es für Ihr Unternehmen relevant	10
6.	So planen Sie die Reise	11
6.1	Erfolgsfaktoren	12
6.2	Der Weg	12
7.	Kontakt	13
8.	Quellen	14
9.	Veröffentlichungen	15

1. Executive Summary & Key Takeaways

Lieferketten werden immer komplexer und Verbraucher fordern Transparenz. Unternehmen stehen vor der Herausforderung, ihren Kunden nicht nur Produkte von höchster Qualität anzubieten, sondern auch die Herkunft und Nachhaltigkeit dieser Produkte nachvollziehbar darzustellen. Die Zeiten des blinden Vertrauens sind vorbei, denn der Wunsch nach ethisch vertretbaren und umweltfreundlichen Produkten wächst stetig. Die Nachfrage nach Transparenz führt zu einem wachsenden Interesse an digitalen Lösungen, um Produkte entlang der gesamten Lieferkette nachverfolgen zu können und den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft gerecht zu werden.

Der digitale Produktpass (DPP) scheint die Antwort auf alle Fragen zu sein – ein Datensatz, der Informationen über ein Produkt von der Herstellung bis zum Verkauf und darüber hinaus enthält. Er bietet die Möglichkeit, ein neues Netzwerk zu schaffen, das alle relevanten Informationen über den gesamten Lebenszyklus eines Produkts speichern und weitergeben kann. Dadurch entsteht ein erheblicher Mehrwert für alle Interessenvertreter der Industrie, Unternehmen, Behörden und Verbraucher.

Auch wenn sie komplex ist, hat die Einführung

des digitalen Produktpasses zahlreiche Vorteile. Verbraucher können mit fundiertem Wissen Kaufentscheidungen treffen und Produkte auswählen, die ihren ethischen und ökologischen Standards entsprechen. Unternehmen haben die Möglichkeit, die Qualität und Sicherheit ihrer Produkte zu gewährleisten, die Einhaltung von Vorschriften zu überprüfen und ihre Lieferketten effizienter zu gestalten. Der digitale Produktpass fördert auch die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft, da er Unternehmen ermöglicht, den gesamten Lebenszyklus ihrer Produkte zu überwachen und Ressourcen effizienter zu nutzen.

Die EU-Kommission hat entschieden, den digitalen Produktpass gesetzlich verpflichtend einzuführen, um ihn als Instrument zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und der Nachhaltigkeit in der EU zu nutzen. Bis spätestens 2030 wird die Einführung für alle Produktgruppen gesetzlich vorgeschrieben sein, einige Branchen müssen ihn jedoch bereits bis 2025 erfüllen.

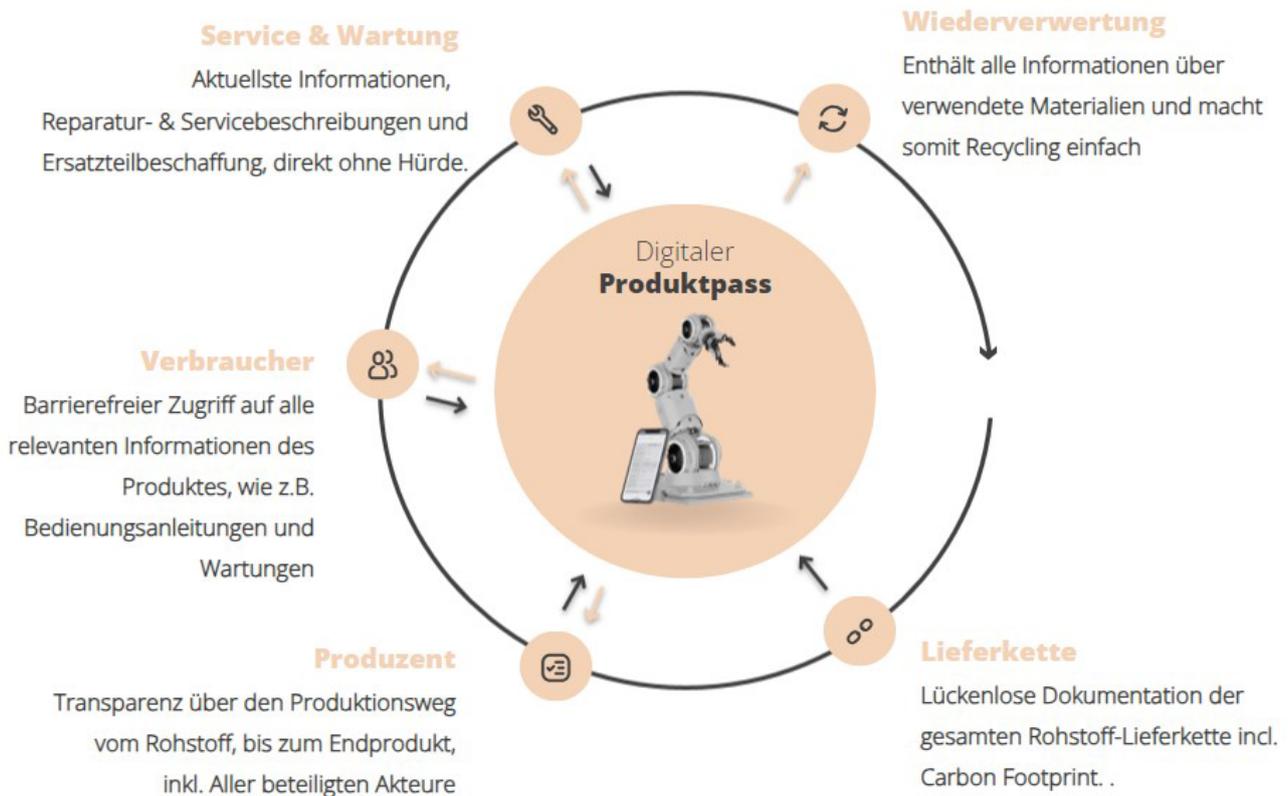
Um den Erfolg eines digitalen Produktpasses sicherzustellen, müssen Unternehmen auf Standardisierung, Interoperabilität, eine föderale Systemlandschaft und die Demokratisierung von Informationen achten.

In diesem Whitepaper widmen wir uns den Hintergründen, technologischen Voraussetzungen und Einsatzmöglichkeiten. Eine Lösung, die den Erfolgsfaktoren gerecht wird, basiert auf dem digitalen Zwilling und der Verwaltungsschale. Ein erheblicher Mehrwert für alle Interessenvertreter der Industrie, Unternehmen, Behörden und Verbraucher.

Die wichtigsten Key Takeaways

1. Der digitale Produktpass fördert Transparenz und Rückverfolgbarkeit in der Lieferkette für nachhaltige Kreislaufwirtschaft.
2. Er enthält umfassende Produktinformationen wie Herkunft, Materialien, Reparierbarkeit und Recyclingfähigkeit.
3. Die Europäische Kommission macht den digitalen Produktpass, für technische und digitale Produkte, legal verpflichtend.
4. Verbraucher und Unternehmen profitieren von mehr Vertrauen, Sicherheit und Umweltbewusstsein.
5. Die Einführung erfordert Strategien, Standardisierung und technologische Lösungen, wie den digitalen Zwilling und die Verwaltungsschale

2. Der Digitale Produktpass



Der digitale Produktpass enthält Informationen über ein Produkt von der Herstellung bis zum Verkauf und darüber hinaus. Er ist ein Datensatz, der die Komponenten, Materialien und chemischen Substanzen oder auch Informationen zu Reparierbarkeit, Ersatzteilen oder fachgerechter Entsorgung für ein Produkt zusammenfasst. Die Daten stammen aus allen Phasen des Produktlebenszyklus und können in all diesen Phasen für verschiedene Zwecke genutzt werden – alles für eine ganzheitliche Produktrückverfolgung, die es Unternehmen ermöglicht, die Qualität und Sicherheit ihrer Produkte zu überwachen, Vorschriften einzuhalten und eine schnelle Reaktionsfähigkeit zu besitzen.

Anhand der Digitalisierung von Produktpässen können Informationen über Materialzusammensetzung, Recyclingfähigkeit und Wiederverwendungspotenzial in Echtzeit erfasst und verwaltet werden. So können Unternehmen gezieltere Maßnahmen ergreifen, um Produkte wiederaufzubereiten, zu reparieren oder zu recyceln und somit den Lebenszyklus ihrer Produkte zu verlängern. Dies trägt nicht nur zur Reduzierung von Abfall und Umweltbelastungen bei, sondern schafft auch neue wirtschaftliche Chancen und fördert die Entwicklung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft. Dank der Digitalisierung können auch neue Daten über Verwendung, Änderungen, Wartung und Abnutzung von Produkten in Echtzeit erfasst werden.

Darüber hinaus enthält der digitale Produktpass Informationen über den Hersteller, einschließlich seiner eindeutigen Betreiberkennung, sowie Angaben über die Person oder das Unternehmen, die/das das Produkt auf dem EU-Binnenmarkt vertreibt. Die entsprechenden Rechtsakten legen außerdem fest, welcher Datenträger verwendet wird und ob die Informationen modell-, chargen- oder artikelspezifisch sein müssen. Außerdem wird geregelt, wie der DPP dem Kunden vor dem Kauf des Produkts zugänglich gemacht wird. Außerdem wird geregelt, wie der DPP dem

Kunden vor dem Kauf des Produkts zugänglich gemacht wird.

Kurz zusammengefasst: Der digitale Produktpass bietet die Möglichkeit ein neues Netzwerk zu schaffen, das alle relevanten Informationen über den gesamten Lebenszyklus eines Produktes speichern und weitergeben kann. In den folgenden Abschnitten gehen wir genauer auf die Funktionsweise eines digitalen Produktpasses, Vorteile, Anwendungen und Implementierungsmöglichkeiten ein.

3. Hintergründe und Akteure

Der digitale Produktpass ist ein Konzept, das von einer Vielzahl von Akteuren aufgegriffen wird, darunter Unternehmen, Branchenverbände, Regierungen und Technologieunternehmen. Gemeinsam arbeiten sie daran, die Vision eines transparenten, nachverfolgbaren und nachhaltigen Produktlebenszyklus umzusetzen.

2018 hat die Europäische Kommission das Kreislaufwirtschaftspaket eingeführt, das eine Reihe von Maßnahmen zur Förderung der Kreislaufwirtschaft in der EU enthält. Es umfasst unter anderem Vorgaben zur Förderung der Produktrückverfolgbarkeit, der Förderung von Recycling und der Reduzierung von Abfällen. Ein Digitaler Produktpass könnte als

Instrument zur Umsetzung dieser Maßnahmen dienen.

Im Jahr 2020 verabschiedete die Europäische Kommission (EK) den neuen Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft (CEAP).

Im März 2022 veröffentlichte die EK einen Vorschlag für eine Verordnung über die umweltgerechte Gestaltung nachhaltiger Produkte (Ecodesign for Sustainable Products Regulation, ESPR), die auf der Ökodesign-Richtlinie aufbaut und energieverbrauchsrelevante Produkte abdeckt. Die Ökodesign-Richtlinie der EU hat das Ziel, die Umweltbelastung von Produkten zu reduzieren und die Energieeffizienz zu verbessern.

Berlin, 30. März 2022: Die EU-Kommission hat Pläne vorgestellt, die ihr weitreichende Möglichkeiten für Umweltvorgaben auch bei technischen und digitalen Produkten geben soll. Die EU plant, den digitalen Produktpass für besonders ressourcen- und energieintensiv

sive Produkte wie Computer-, Kommunikations- und Elektrogeräte einzuführen. Die wird mit der Ökodesign-Richtlinie verankert und umgesetzt. Dazu erklärt Bitkom-Hauptgeschäftsführer Dr. Bernhard Rohleder:

„Die EU-Kommission geht mit der Überarbeitung der Ökodesign-Regulierung einen wichtigen Schritt hin zu einem nachhaltigen und klimaneutralen Europa. [...] Auch die Nutzerinnen und Nutzer digitaler und elektronischer Geräte werden künftig davon profitieren, dass Aspekte der Kreislaufwirtschaft, wie die Robustheit und Recycelbarkeit von Geräten, noch stärker als bislang ins Zentrum rücken. Bitkom begrüßt vor allem, dass die Ökodesign-Richtlinie in eine Verordnung umgewandelt und damit eine einheitliche Anwendung der Vorgaben sichergestellt wird. Dies schafft Rechtssicherheit und stärkt den europäischen Binnenmarkt. [...] digitale Technologien können entscheidend zu einer vollständigen Kreislaufwirtschaft beitragen, insbesondere der digitale Produktpass ist ein Beispiel dafür, wie mithilfe von Technologie mehr Transparenz für Verbraucherinnen und Verbraucher, aber auch für Unternehmen geschaffen wird.“

Ein gut durchdachter DPP standardisiert Informationen und macht sie zugänglich für alle Akteure in der Lieferkette. Das unterstützt Unternehmen dabei CO₂-neutraler zu werden und schafft Anreize Produkte nachhaltiger zu gestalten, da Kunden mit diesem verbesserten Zugang zu Informationen die Produkte einfacher vergleichen können.

Die Einführung einer kreislauforientierten Wirtschaft wird den Übergang zu mehr Nachhaltigkeit in den Wertschöpfungsketten positiv beeinflussen. Die Kreislaufwirtschaft ermöglicht zudem die Gestaltung neuer Geschäftsmodelle, Produkte und Dienstleistungen sowie grünen Märkten. Sie ist mittlerweile eine der zentralen Nachhaltigkeitsstrategien in Politik, Industrie und Unternehmen.

4. Die Vorteile des Digitalen Produktpass

Die Einführung des digitalen Produktpass hat zahlreiche Vorteile. Unternehmen und Entscheidungsträger haben Zugang zu verlässlichen Informationen zur Produktnachhaltigkeit und Produkthaftung. Zudem können neue Datenquellen genutzt werden für nachhaltige Investitionsentscheidungen und die Optimierung von Ressourcen- und Energieeffizienz.

Auch Verbraucher können mit fundiertem Wissen Entscheidungen treffen. All das führt zu mehr Transparenz und Rückverfolgbarkeit in der Wertschöpfungskette. Der digitale Produktpass kann auch innovative Kreislaufwirtschaftsansätze fördern und neue Geschäftsmodelle ermöglichen.

4.1 Vorteile für Verbraucher

Transparenz & Vertrauen

Der Verbraucher profitiert vielfältig von einem digitalen Produktpass. Er erhält transparente und verlässliche Informationen zur Nachhaltigkeit von Produkten, um fundierte Kaufentscheidungen zu treffen. DPPs bieten auch Details zu Produktionsbedingungen, Reparierbarkeit und Wiederverwertbarkeit, die nachhaltigere Entscheidungen ermöglichen. Durch die Transparenz entsteht Vertrauen in die Marke und das Unternehmen.

Produktsicherheit & Qualität

Ein digitaler Produktpass verbessert die Produktsicherheit und Qualität, indem er Informationen zu Produktionsverfahren, Zertifizierungen und Rückverfolgbarkeit bereitstellt. Dies ist insbesondere bei sensiblen Produkten wie Lebensmitteln oder Medikamenten wichtig.

Verbraucherschutz

Darüber hinaus schützt ein DPP vor gefälschten Produkten und Betrug, da Verbraucher die Echtheit und Herkunft überprüfen können.

Umweltbewusstsein

Der digitale Produktpass fördert auch das Umweltbewusstsein, indem er Informationen über umweltfreundliche Materialien, Energieeffizienz und Recyclingfähigkeit liefert. Dadurch kann der Verbraucher bewusst nachhaltige Produkte wählen und umweltengagierte Unternehmen unterstützen.

Kundenerlebnis

Ein Digitaler Produktpass bietet auch personalisierte Empfehlungen und Anleitungen zur Nutzung oder Pflege des Produkts, um das Kundenerlebnis zu verbessern.

4.2 Vorteile für Produzenten

Produktintegrität & Markenschutz

Der Pass ermöglicht dem Hersteller, die Integrität seiner Produkte nachzuweisen und vor Produktpiraterie zu schützen.

Rückverfolgbarkeit & Qualitätskontrolle

Mit einem digitalen Produktpass kann der Hersteller den gesamten Lebenszyklus eines Produkts verfolgen. Dies ermöglicht eine effektive Rückverfolgbarkeit, um Qualitätsprobleme zu identifizieren, Rückrufaktionen durchzuführen und schnell auf Beanstandungen oder Kundenanfragen zu reagieren. Durch die Überwachung der Produktqualität und -leistung in Echtzeit kann der Hersteller auch proaktiv Maßnahmen ergreifen, um Produktionsprozesse zu verbessern und die Kundenzufriedenheit zu steigern.

Lieferkettenoptimierung & Effizienzsteigerung

Durch die Echtzeitverfolgung von Produkten und Beständen kann der Hersteller Lagerbestände optimieren, die Logistik verbessern

und den Produktionsfluss effizienter gestalten. Dies führt zu Kosteneinsparungen, verkürzten Lieferzeiten und einer insgesamt effizienteren Lieferkette.

Kundenbindung & Mehrwertdienste

Mit einem digitalen Produktpass kann der Hersteller personalisierte Dienstleistungen und Mehrwertdienste für seine Kunden anbieten. Dies stärkt die Kundenbindung, fördert wiederholte Käufe und erhöht die Kundenzufriedenheit.

Nachhaltigkeitsengagement & Kreislaufwirtschaft

Mit der Integration von Informationen zur Nachhaltigkeit und zum Recycling kann der Hersteller sein Engagement für Umweltschutz und Kreislaufwirtschaft transparent kommunizieren. Das verbessert nicht nur das Markenimage, sondern ermöglicht es dem Hersteller auch, von den wachsenden Verbraucherpräferenzen für nachhaltige Produkte zu profitieren.

4.3 Vorteile für das Ecosystem

Schnellere Problemlösung

DPPs liefern detaillierte Produktinformationen wie Zusammensetzung, Reparierbarkeit und Wartungsbedarf, was den Kundendienst

effizienter macht. Die schnelle Bereitstellung relevanter Informationen ermöglicht eine rasche Problemlösung und erhöht die Kundenzufriedenheit.

Besseres Kundenverständnis

Der Zugriff auf den digitalen Produktpass ermöglicht dem Kundenservice ein besseres Verständnis der Kundenanliegen, was personalisierte Empfehlungen und gezieltere Unterstützung ermöglicht.

Proaktive Kundenkommunikation

Durch proaktive Kommunikation kann der Kundenservice frühzeitig über Produktaktualisierungen, Sicherheitswarnungen oder Rückrufaktionen informieren und das Vertrauen der Kunden stärken.

Zusammenarbeit & Wissensmanagement

Der digitale Produktpass dient als zentrale Wissensdatenbank, fördert die Zusammenarbeit zwischen den Kundendienstteams und verbessert die Effizienz bei der Beantwortung von Kundenanfragen.

Kundenschulung & Selbsthilfe

Kundenschulungen und Selbsthilferessourcen, die durch den DPP bereitgestellt werden, ermöglichen den Kunden, ihre Produkte besser zu verstehen und selbstständig Probleme zu lösen, was die Kunden produktiver und zufriedener macht und den Kundenservice entlastet.

5. Darum ist es für Ihr Unternehmen relevant

Der digitale Produktpass ist für alle Unternehmen relevant, weil er etliche Daten zu einem Produkt sammelt und diese kontinuierlich über den Lebenszyklus fortschreibt – etwa Materialstammdaten, Daten zur Materialzusammensetzung, Nachhaltigkeitsdaten, wie Lifecycle-CO₂-Emissionen, Verwertungsdaten, wie Demontageanleitungen, oder Sicherheitsinformationen. Unternehmen müssen transparenter werden und die Chance nutzen, sich

dadurch vom Wettbewerb abzuheben. Der digitale Produktpass bietet die relevanten Datenpunkte für eine automatisierte Berechnung des CO₂-Fußabdrucks der gesamten Wertschöpfungskette gemäß Scope-3 Berichterstattung. Damit werden auch die Rahmenparameter für ESG-Reporting (Environmental Social Governance) und GHG-Reporting (GreenHouse Gas Protokoll) erfüllt werden können.

Durch die sich ergebende Transparenz ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Produkte neu gedacht werden und damit auch die gesamte Wertschöpfungskette (vom Lieferanten bis zum Kunden)

Bis spätestens 2030 wird ein Produktpass für alle Produktgruppen gesetzlich vorgeschrieben sein. Einige Branchen werden den digitalen Produktpass aber schon 2025 erfüllen müssen, dazu gehören:

- **Textil**
- **Baugewerbe**
- **Automotive**
- **Consumer Electronics**

6. So planen Sie die Reise

Der digitale Produktpass bietet großes Potenzial, da er Produktinformationen modernisiert, digitalisiert und den Wandel der Industrie in Richtung CO₂-Neutralität und Kreislaufwirtschaft unterstützt. Verbraucher können fundiertere und nachhaltigere Kaufentscheidungen treffen. DPPs ermöglichen den Zugang zu zuverlässigen und vergleichbaren Informationen über die Nachhaltigkeit von Produkten, erhöhen die Transparenz und Rückverfolgbarkeit in der Wertschöpfungskette und unter-

stützen Unternehmen bei der Überwachung und Berichterstattung über Nachhaltigkeitsindikatoren.

Viele Unternehmen stehen vor der Herausforderung, ihre physischen Produkte erfolgreich ins digitale Zeitalter zu überführen und ihren Kunden mit dem digitalen Produktpass einen Mehrwert zu bieten. Um diese Transformation erfolgreich zu gestalten, müssen einige wichtige Problemfelder geklärt werden, darunter:

- **Mangelnde Klarheit über legale Anforderungen**
- **Fehlende Strategie**
- **Unsicherheit in der Technologieauswahl**

6.1 Erfolgsfaktoren

Erfolgsfaktoren für die Einführung eines digitalen Produktpasses, unabhängig von der gewählten Technologie, sind:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Standardisierung • Interoperabilität | <ul style="list-style-type: none"> • Föderale Systemlandschaft • Demokratisierung von Information |
|---|---|

Diese Faktoren schaffen am Ende die Investitionssicherheit und sind entscheidend für den Erfolg. Der beste Weg ist die Umsetzung eines

kohärenten, konsistenten und auf bestehenden EU-Verordnungen abgestimmten Konzepts für den digitalen Produktpass.

6.2 Der Weg

Der Weg zur erfolgreichen Einführung eines digitalen Produktpasses liegt in der Nutzung des digitalen Zwillings, umgesetzt mit der Asset Administration Shell (AAS) und einem Verwaltungsframework. Die Umsetzung sollte mit Pilotprojekten beginnen, die sich auf klar definierte Produkte und Sektoren konzentrieren. Transparenz und Rechenschaftspflicht sind wichtige Aspekte, bei denen ausreichende Datenpunkte bereitgestellt und die Partner aus der Supply-Chain einbezogen werden müssen

Die Empfehlung lautet, den digitalen Produktpass einzuführen, basierend auf den Grundsätzen der Kohärenz und Konsistenz, der Flexibilität und Exploration sowie der Transparenz und Rechenschaftspflicht. Die DPPs sollten mit anderen EU-Verordnungen und -Initiativen abgestimmt sein und über eine interoperable digitale Infrastruktur verfügen. Mit diesen Schritten können Unternehmen die Vorteile eines digitalen Produktpasses nutzen und ihre Kunden besser bedienen.

7. Kontakt

Ihre Evolution ist möglich. Packen wir's an.



Thomas Weis 

Chief Expert Digital Transformation

+49 6201 3986-0

thomas.weis@objective-partner.com



Oliver Mayer 

Senior Consultant Digital Strategy

+49 6201 3986-0

oliver.mayer@objective-partner.com

8. Quellen

Website: Ökodesign für nachhaltige Produkte

https://commission.europa.eu/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/sustainable-products/ecodesign-sustainable-products-regulation_de?etrans=de

Website: Report: Digital Product Passport: the ticket to achieving a climate neutral and circular European economy?

<https://www.corporateleadersgroup.com/digital-product-passport-ticket-achieving-climate-neutral-and-circular-european-economy>

Website: Bitkom zu den Plänen der EU-Kommission für Produkt-Umweltvorgaben

<https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Plaene-der-EU-Kommission-fuer-Produkt-Umweltvorgaben>

Website: Der BMU Design-Sprint zum Digitalen Produktpass für die Elektromobilität

<https://www.bmu.de/digitalagenda/produktpass/pkw-batterie>

Website: Auf einen Klick: Produktpass Lückenloser Lebenslauf (BMVU)

<https://www.bmu.de/digitalagenda/auf-einen-klick>

Website: Bauprodukteverordnung (CPR) – Europäische Kommission

https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/construction/construction-products-regulation-cpr_de?etrans=de

Website: Digitalen Produktpass flexibel, innovativ und zielgerecht gestalten (BDI)

<https://bdi.eu/artikel/news/digitalen-produktpass-flexibel-innovativ-und-zielgerecht-gestalten>

Website: Document 52020DC0098 - COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe COM/2020/98 final

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

Website: New product priorities for Ecodesign for Sustainable Products (Europäische Kommission)

https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13682-New-product-priorities-for-Ecodesign-for-Sustainable-Products_en

9. Veröffentlichungen

IP INSIDER

Die Zukunft heißt Industrie 4.0

<https://www.ip-insider.de/die-zukunft-heisst-industrie-40-a-4d18388a9c92583ce5ee9024d7b31961/>

IT & Production

Auf dem Weg zum Serviceanbieter

<https://www.it-production.com/produktentwicklung/auf-dem-weg-zum-serviceanbieter/>

Konstruktionspraxis

Der digitale Produktpass: Ticket zur nachhaltigen Kreislaufwirtschaft

<https://www.konstruktionspraxis.vogel.de/digitaler-produktpass-unternehmen-a-3a0a23c989ee57fb8240737e91161142/>

Computerwoche

Shopfloor feat. Officefloor - Der Shopfloor der Zukunft

<https://www.computerwoche.de/a/der-shopfloor-der-zukunft,3613893>