

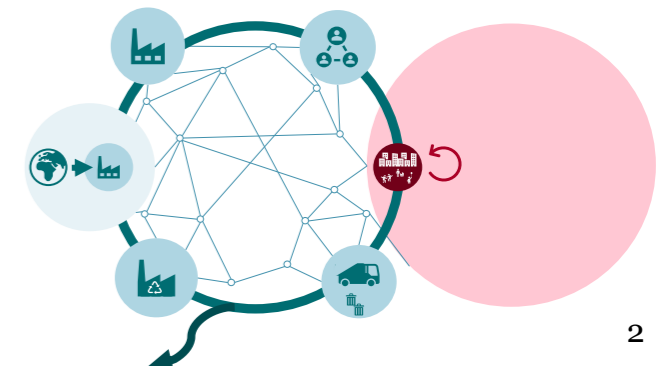
Dr. Holger Berg

Der Digitale Produktpass - Der digitale Produktpass: Treiber, Barrieren und der aktuelle Stand der Entwicklung

23.10.2023

Forschungsbereich Digitale Transformation
Abteilung Kreislaufwirtschaft
Wuppertal Institut für Klima Umwelt Energie

- Ein Digitaler Produktpass ist ein **strukturierter Datensatz** produkt- bzw. materialbezogener Daten. Umfang und Inhalt der Daten sind ebenso wie die **Zugriffsrechte** vordefiniert.
- Der DPP wird kreislaufbezogene **Stamm-** und **Lebenszyklusdaten** enthalten
- Identifikation und Zuweisung von Rechten erfolgen über einen **Unique Identifier**, auf den mit elektronischen Mitteln über einen **Datenträger** zugegriffen werden kann.
- Der (zurzeit) geplante Scope des DPP sind Informationen zu Kreislauffähigkeit, Nachhaltigkeit, Werterhalt durch z.B. Re-use, Re-manufacturing und Recycling
- Wesentliche Zielgruppen: Unternehmen/Wertschöpfungsketten, Endkunden, Behörden/Politik
- **Der DPP wird das Informationssystem für die Kreislaufwirtschaft.**



Digitaler Produktpass

Digitale Transformation

Industrie 4.0

IoT

...

zirkuläres Wirtschaften / Nachhaltigkeit

Ökonomie

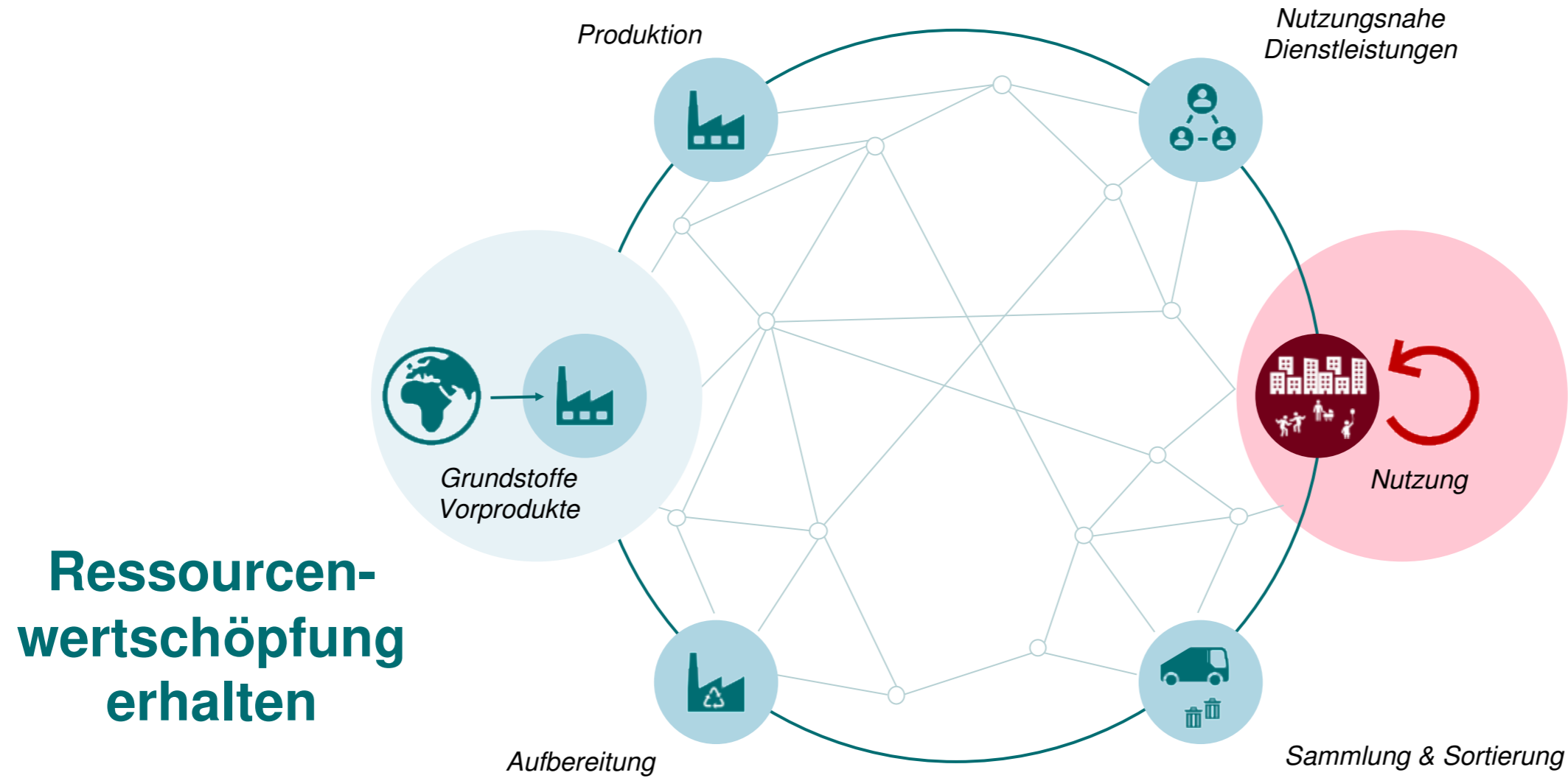
Circular Economy

Konformität, Marktüberwachung, Berichtspflicht, Zoll

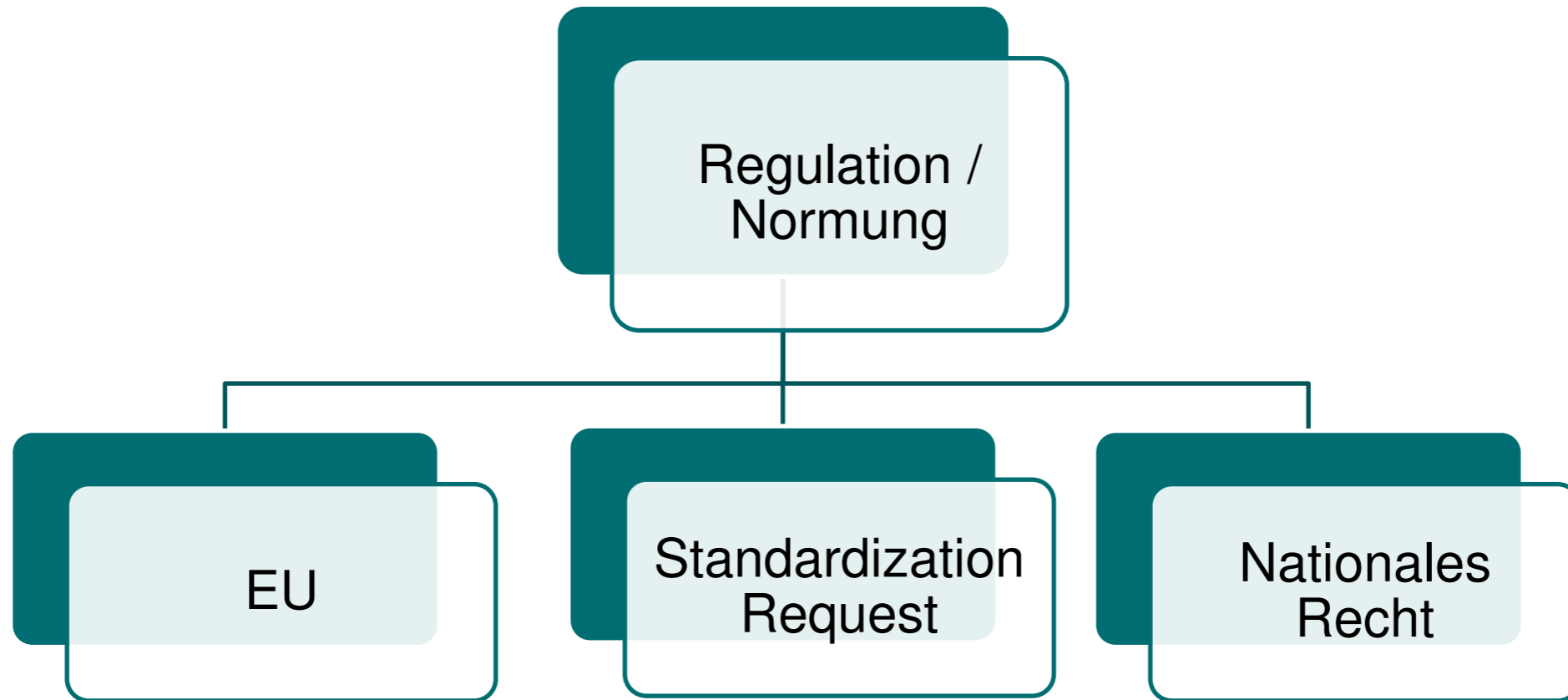
Plagiatsschutz

Regulation

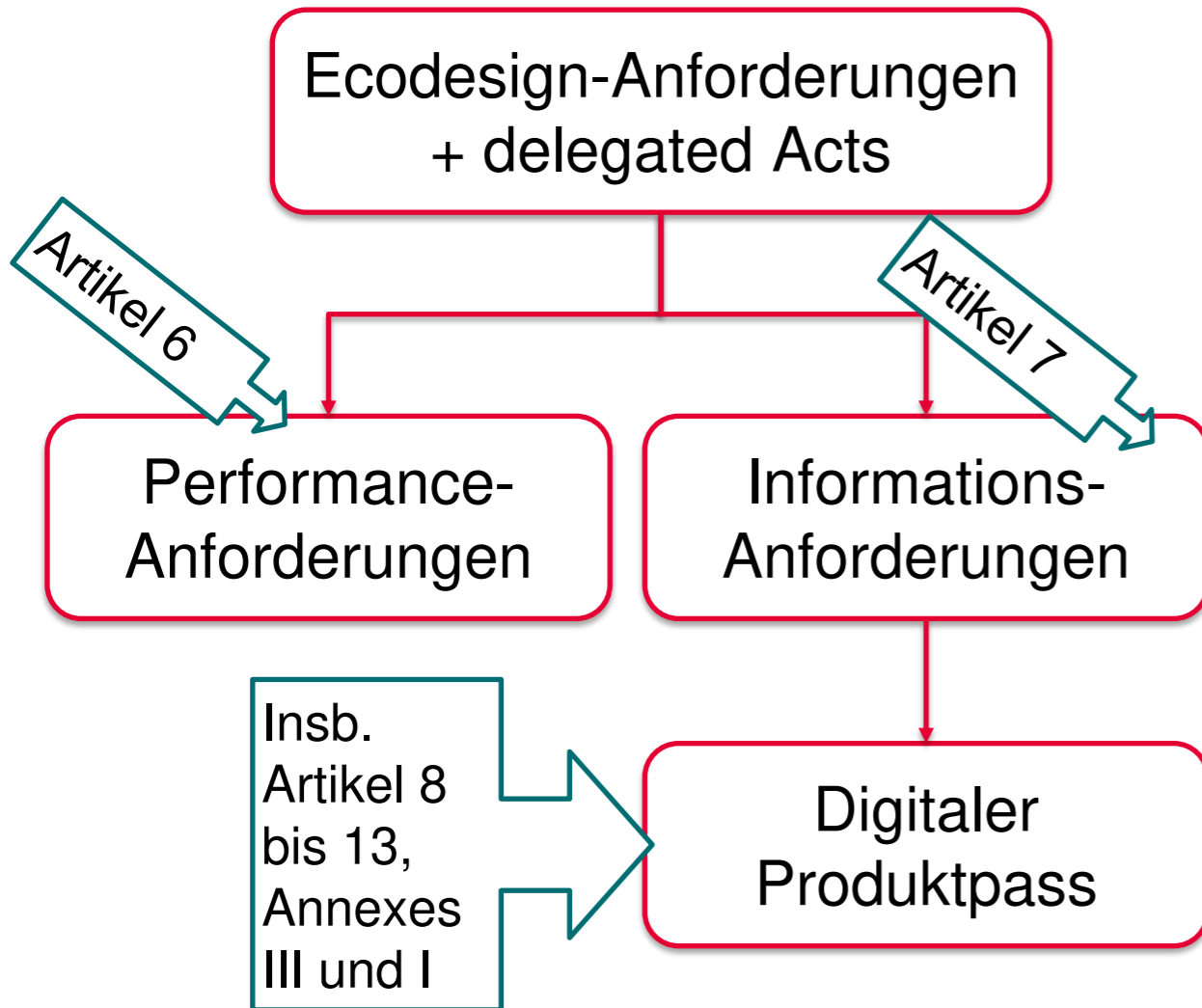
Prozessvereinfachung



Aktivitäten in der Regulierung



Nicht ob, sondern wann!



- Langlebigkeit, Zuverlässigkeit, Wiederverwendbarkeit, Upgradability
- Reparierbarkeit, Möglichkeit zu Wartung und Refurbishment
- Substances of Concern
- Energieverbrauch und Energieeffizienz
- Ressourcenverbrauch und -effizienz
- Recycled Content
- Möglichkeit des Remanufacturing oder Recyclings
- Möglichkeit der Recovery von Materialien
- Umweltwirkung (Footprints)
- Erwartete Abfallgenerierung

- **Allgemeine Batterie- und Herstellerinformationen**
- **Konformität, Kennzeichnungen, Zertifizierungen**
- **CO2-Fußabdruck von Batterien**
- **Sorgfaltspflicht in der Lieferkette**
- **Batteriematerialien und Zusammensetzung**
- **Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz**
- **Leistung und Haltbarkeit**

- **Basis für zukünftige harmonisierte Standards**
 - **8 ‘Module’ harmonisierter Standards**

Insbesondere:

- 1. Unique identifiers**
- 2. Data Carrier und Links zwischen dem physischen Produkt und seinem digitalen Abbild**
- 3. Management der Zugriffsrechte, Information, Systemsicherheit und Schutz von Geschäftsgeheimnissen**
- 4. Interoperabilität (technisch, semantisch, organisational)**
- 5. Datenverarbeitung, Datenaustausch und Datenformate**
- 6. Datenspeicherung, Archivierung, und Datenerhalt**
- 7. Authentifizierung, Zuverlässigkeit, Integrität**
- 8. Programmierschnittstellen (APIs) für den DPP zum Lebenszyklusmanagement und Searchability**

Aktueller Stand Implementation



Stand der DPP-Entwicklung



Branchenschwerpunkt



Geografischer Schwerpunkt



Produkt Pass-System



Betreibermodelle



Technologien für DPP

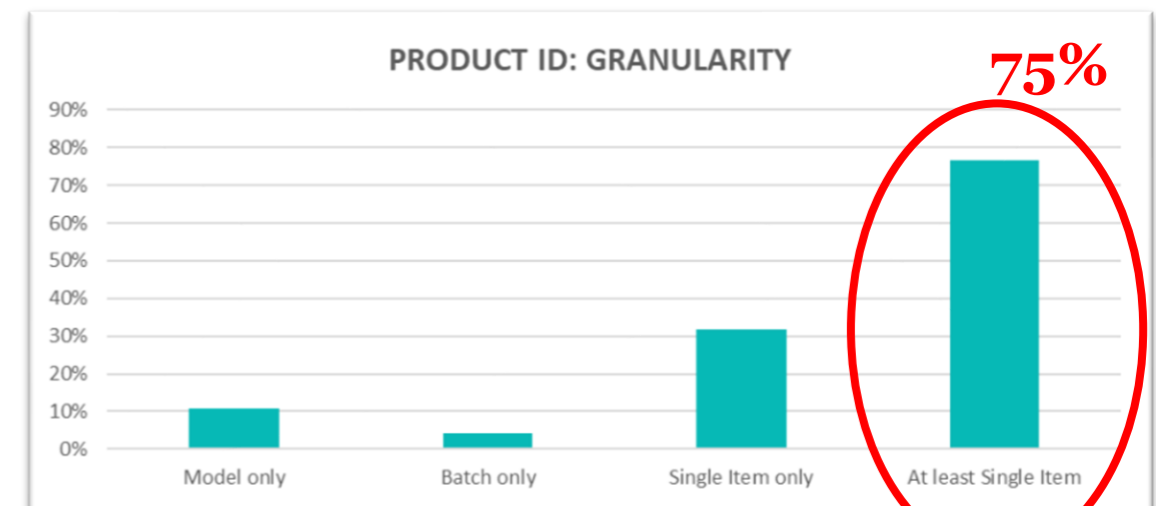
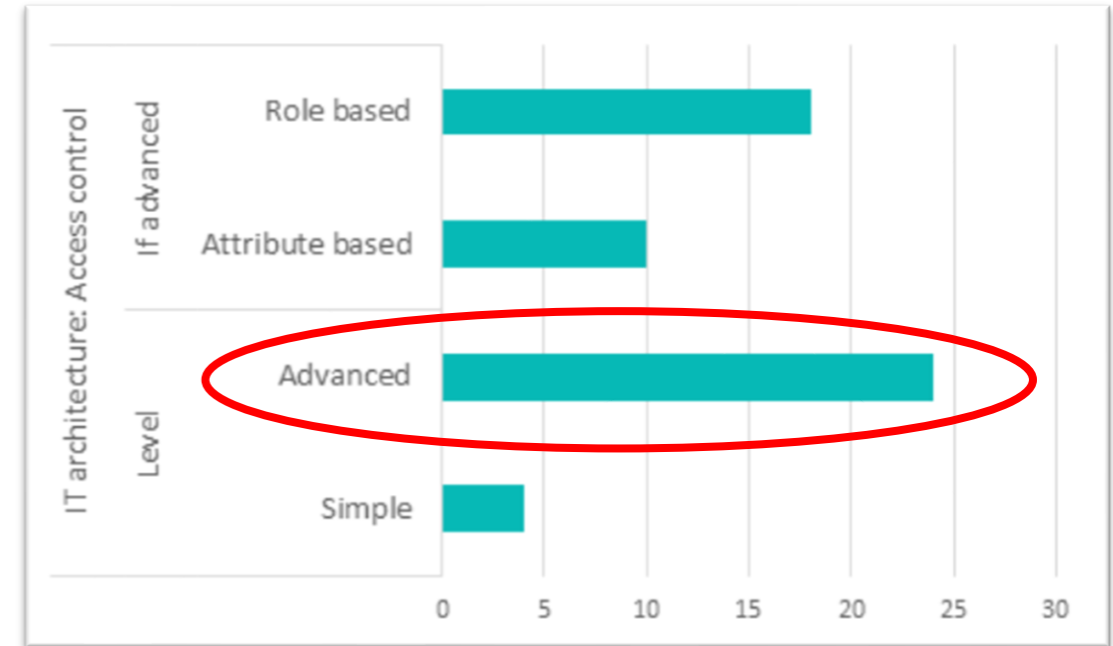
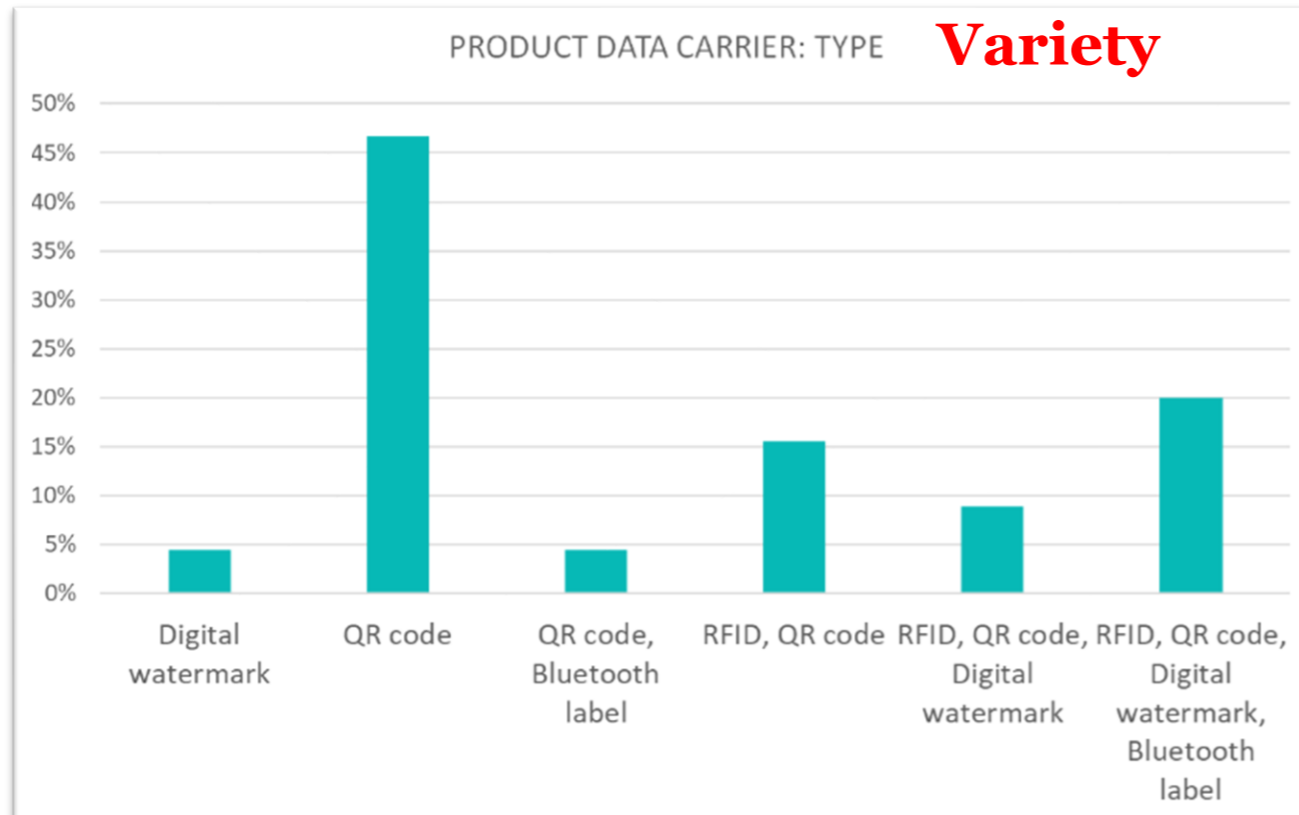


Die Rolle der staatlichen Akteure



Zugänglichkeit von DPPs

- 80 DPP-bezogene Initiativen



Drivers

Regularien &
Institutionen

Wirtschaft & Märkte

Soziales & Kultur

Technologien &
Technische Infrastruktur

Umwelt

Wissen & Bildung

Wertschöpfungskette &
Physische Infrastruktur

Regulatorische push/pull Effekte

Neue Vorschriften zum Thema Nachhaltigkeit, wie die ESPR und ihre delegierten Rechtsakte, schreiben die Entwicklung und Implementierung von DPPs vor, wodurch ein regulatorischer Schub für Öko-Innovationen entsteht.

Bestehende regulatorische Anreize für mehr Nachhaltigkeit

Bereits verabschiedete Besteuerungs- und Gesetzesregelungen, die auf Nachhaltigkeitsziele abzielen, wie z. B. das Recht auf Reparatur, können die in den DPPs gespeicherten Daten nutzen und so deren Einführung fördern.

Wachsende Märkte für zirkuläre und nachhaltige Produkte

Der Markt für zirkuläre und nachhaltige Produkte wächst durch die erhöhte Nachfrage von Verbraucher und neue EU-Vorschriften, weshalb das Interesse an DPPs steigt. Auch Second-Hand-Märkte, Rückkauf- und Inzahlungnahmesysteme werden immer häufiger. Die Verknappung von Rohmaterialien und die höhere Rentabilität des Recyclings fördern die Akzeptanz von DPPs weiter.

Wachsendes Bewusstsein für soziale und ökologische Probleme

In den letzten Jahren ist das Bewusstsein z.B. für Kinderarbeit beim Abbau seltener Metalle, Menschenrechtsverletzungen in den Lieferketten sowie die Auswirkungen von Abfällen auf Umwelt und menschliche Gesundheit gewachsen. Sowohl die breite Öffentlichkeit als auch die Unternehmen erkennen die Notwendigkeit von Lösungen wie dem DPP an, um den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft zu unterstützen.

Barriers

Regularien &
Institutionen

Wirtschaft & Märkte

Soziales & Kultur

Technologien &
Technische Infrastruktur

Umwelt

Wissen & Bildung

Wertschöpfungskette &
Physische Infrastruktur

Unzureichende Standardisierung

Standardisierung ist von entscheidender Bedeutung, um die Vorteile von DPPs zu maximieren und eine robuste und effiziente Kreislaufwirtschaft aufzubauen. Insbesondere werden Standards für Daten und IT-Systeme, Design und Ersatzteile und die Platzierung von elektronischen Etiketten benötigt.

Fehlendes Bewusstsein für die aktuellen Entwicklungen von DPPs

Viele Unternehmen, insbesondere in den vorgelagerten Lieferketten, sind sich der Entwicklungen im Zusammenhang mit DPPs nicht bewusst oder/und wissen nicht, wie sie diese für ihr Unternehmen nutzen können. Insgesamt ist der Bekanntheitsgrad je nach Land und Branche sehr unterschiedlich.

Mangelnde Fähigkeiten und fehlendes Fachwissen

Vor allem bei KMUs und Kleinstunternehmen fehlt es oftmals an den notwendigen IT-Kenntnissen, um eine DPP-Datenarchitektur aufzubauen. Defizite beim Datenmanagement und Verständnis notwendiger Technologien sind weit verbreitet. Der digitale Reifegrad ist innerhalb der Lieferketten oft ungleichmäßig verteilt, und zwischen Industrie, Verbrauchern und Behörden bestehen nach wie vor erhebliche Wissenslücken.

Kaum qualifiziertes Personal

Aufgrund der alternden Gesellschaft herrscht in der EU Arbeitskräftemangel. Die Implementierung von DPPs erfordert aber die Einstellung qualifizierter Experten oder die Weiterbildung von Mitarbeitern.

Komplexität der Wertschöpfungskette

Mehrstufige und geografisch weit verteilte Wertschöpfungsketten stellen aufgrund der Vielzahl der darin involvierten Akteuren eine Herausforderung bei der Datenerhebung für DPPs dar. Dies ist insbesondere für KMUs ein Problem, da sie oftmals nur wenig Verhandlungsmacht gegenüber ihren Zulieferern haben, um einen Konsens hinsichtlich des Datenaustauschs zu erreichen.

Opportunities

Regularien &
Institutionen

Standards für eine reibungslose Einführung nutzen

Die Umsetzung EU-weiter Normen und Leitlinien könnte die Einführung von DPPs vorantreiben und den Unternehmen Klarheit über die Erwartungen und Verpflichtungen verschaffen, die an sie gestellt werden. Dies wiederum kann ihnen helfen, die Umsetzungskosten zu senken.

Wirtschaft & Märkte

Greenwashing und Markenfälschung einschränken

Transparenz und Nachverfolgbarkeit von Produkt(-daten) könnten das Risiko von Greenwashing und Plagiaten mindern und der Zivilgesellschaft, Behörden und externen Prüfern ermöglichen, die Einhaltung der Compliance leichter zu überprüfen. Informationen zum geistigen Eigentum könnten ebenfalls in das DPP aufgenommen werden und beim Kauf eines Produkts eingesehen werden.

Soziales & Kultur

Technologien &
Technische Infrastruktur

Sortierer und Recycler durch die Bereitstellung nützliche Daten stärken

Die von den DPPs bereitgestellten Informationen könnten es Sortierern und Recyclern ermöglichen, ihre Effizienz zu steigern, indem sie die Recyclingmethoden je nach Produkt und Materialart im Voraus planen.

Umwelt

Kosten durch automatisierten Datenaustausch senken

Ein automatisierter Datenaustausch entlang der Wertschöpfungskette mittels DPPs könnte Kosten erheblich senken, da z.B. Echtzeit-Überwachungssysteme und digitale Datenträger die gemeinsame Nutzung von Daten mit mehreren Kunden oder die Automatisierung von Berichts- und Prüfungsaufgaben ermöglichen.

Wissen & Bildung

Wertschöpfungskette &
Physische Infrastruktur

Rückgewinnung und Nutzung von recycelten Materialien steigern

DPPs könnten die Materialrückgewinnung am Ende des Produktlebenszyklus vereinfachen und so dazu beitragen, das Recycling zu verbessern, die Qualität und Verfügbarkeit von Rezyklaten zu erhöhen und die Effizienz von Sammel- und Sortiersysteme steigern.

Challenges

Regularien &
Institutionen

Wirtschaft & Märkte

Soziales & Kultur

Technologien &
Technische Infrastruktur

Umwelt

Wissen & Bildung

Wertschöpfungskette &
Physische Infrastruktur

Faire Wettbewerbsbedingungen schaffen

Aufgrund der hohen IT-Anforderungen und Investitionskosten könnte die Einführung von DPPs Großunternehmen auf Kosten von KMUs begünstigen und so zu Marktungleichgewichten beitragen. Klare Definitionen, Regeln und Anforderungen für die Teilnahme auf der Grundlage gleicher Wettbewerbsbedingungen sind darum erforderlich.

Den Zugriff über viele Sprachen ermöglichen

Um maximale Nutzbarkeit und Akzeptanz zu erreichen, müssen DPPs in vielen Sprachen verfügbar sein.

Datenqualität sicherstellen

Automatisierte Verfahren sind für die Prüfung der Datenqualität unerlässlich, insbesondere in Anbetracht der großen Anzahl von Akteuren in der Wertschöpfungskette. Eine schrittweise Einführung könnte die Einhaltung aktueller Normen und Vorschriften (z. B. REACH-Verordnung und SCIP-Datenbank) begünstigen.

Datenpunkte identifizieren und standardisieren

Damit der Datenaustausch für eine leistungsstarke Kreislaufwirtschaft funktioniert, müssen sich alle beteiligten Stakeholder auf die relevanten Datenpunkte wie z.B. technische Spezifikationen oder Materialzusammensetzung einigen, die für jedes Produktmodell und jede Produktkategorie gelten kann.

Abhängigkeiten und Misstrauen in der Wertschöpfungskette abbauen

Die Datenerhebung entlang der Wertschöpfungskette ist eine Herausforderung, auch weil es an Vertrauen in die bereitgestellten Daten, ebenso wie an nötigen Fähigkeiten zur genauen Datenerfassung bei den Lieferanten mangeln kann. Unternehmen sind außerdem auf die Kooperation ihrer Zulieferer angewiesen.

Ausblick

