

Bedeutung und Möglichkeiten der Informationsintegration entlang von Wertschöpfungsnetzwerken

Roland Willmann
Data Intelligence Offensive – Roadshow 4
Villach, September 2023

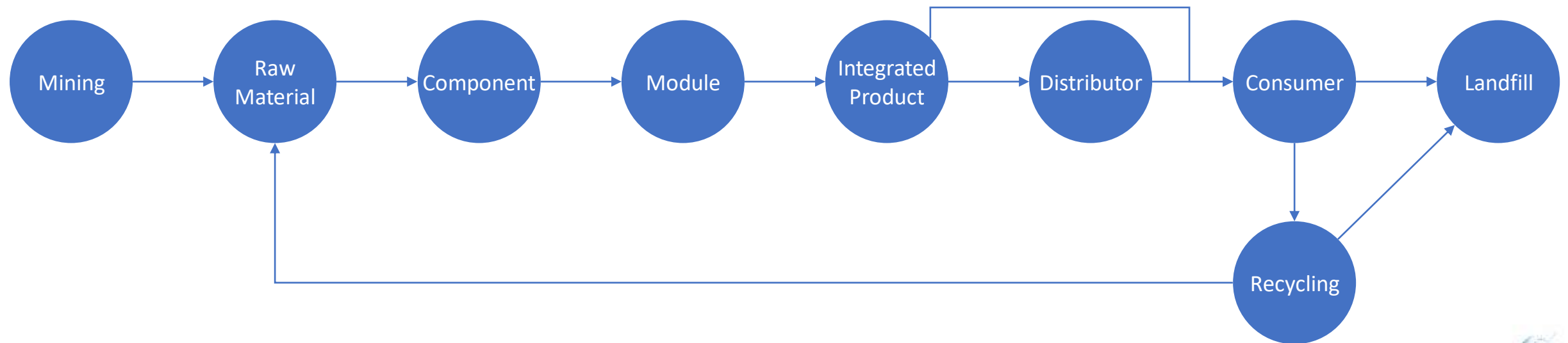
 **DIO**
Data Intelligence
Offensive

 **DIHSÜD**
Digital Innovation Hub

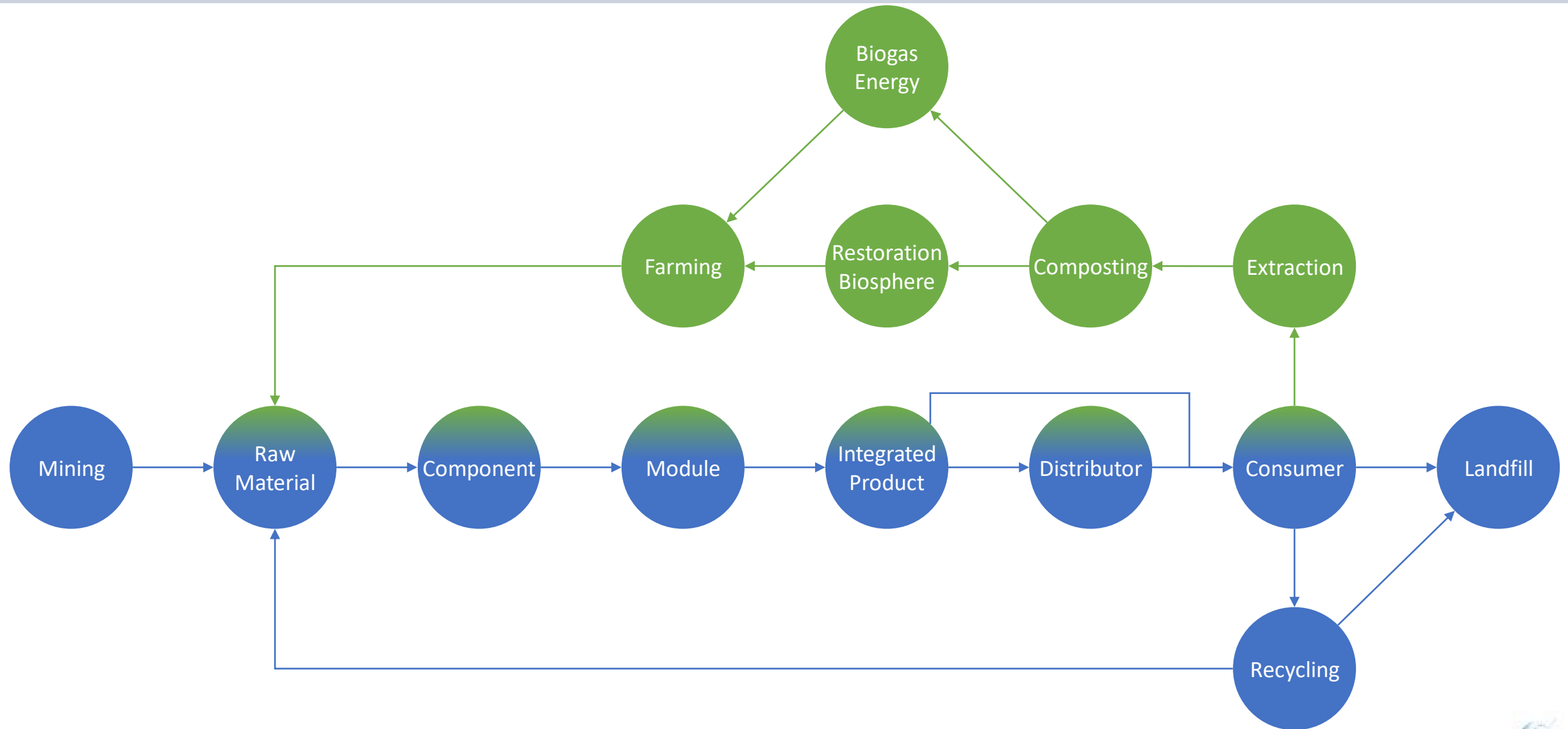
 **KÄRNTEN**
University of
Applied Sciences



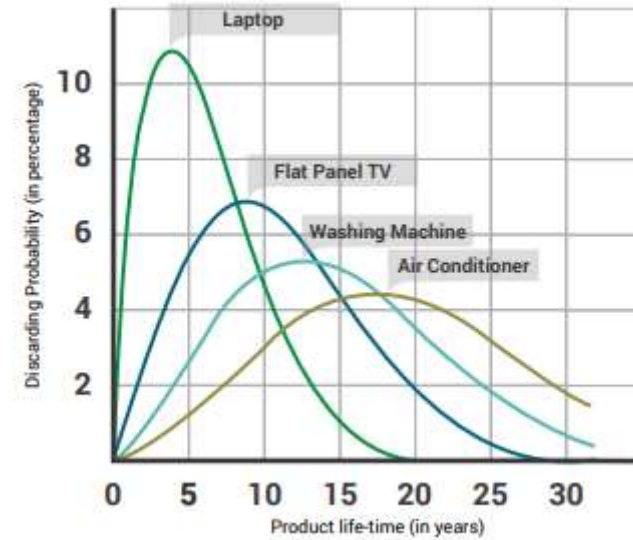
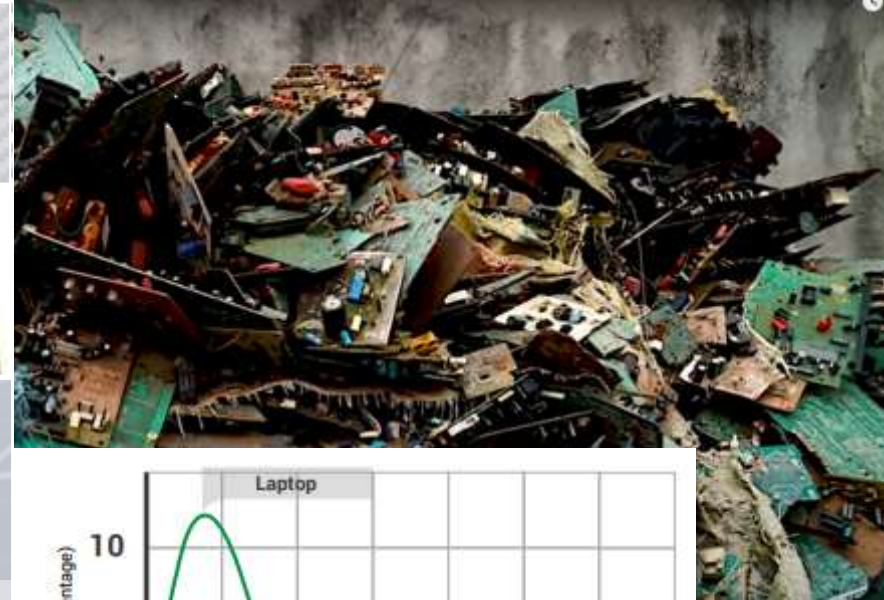
Linear Economy mit Recycling-Quote



Linear Economy mit Recycling-Quote und kompostierbarem Materialanteil



Beispiel E-Waste



E-WASTE STATISTICS - 2018



tcocertified.com

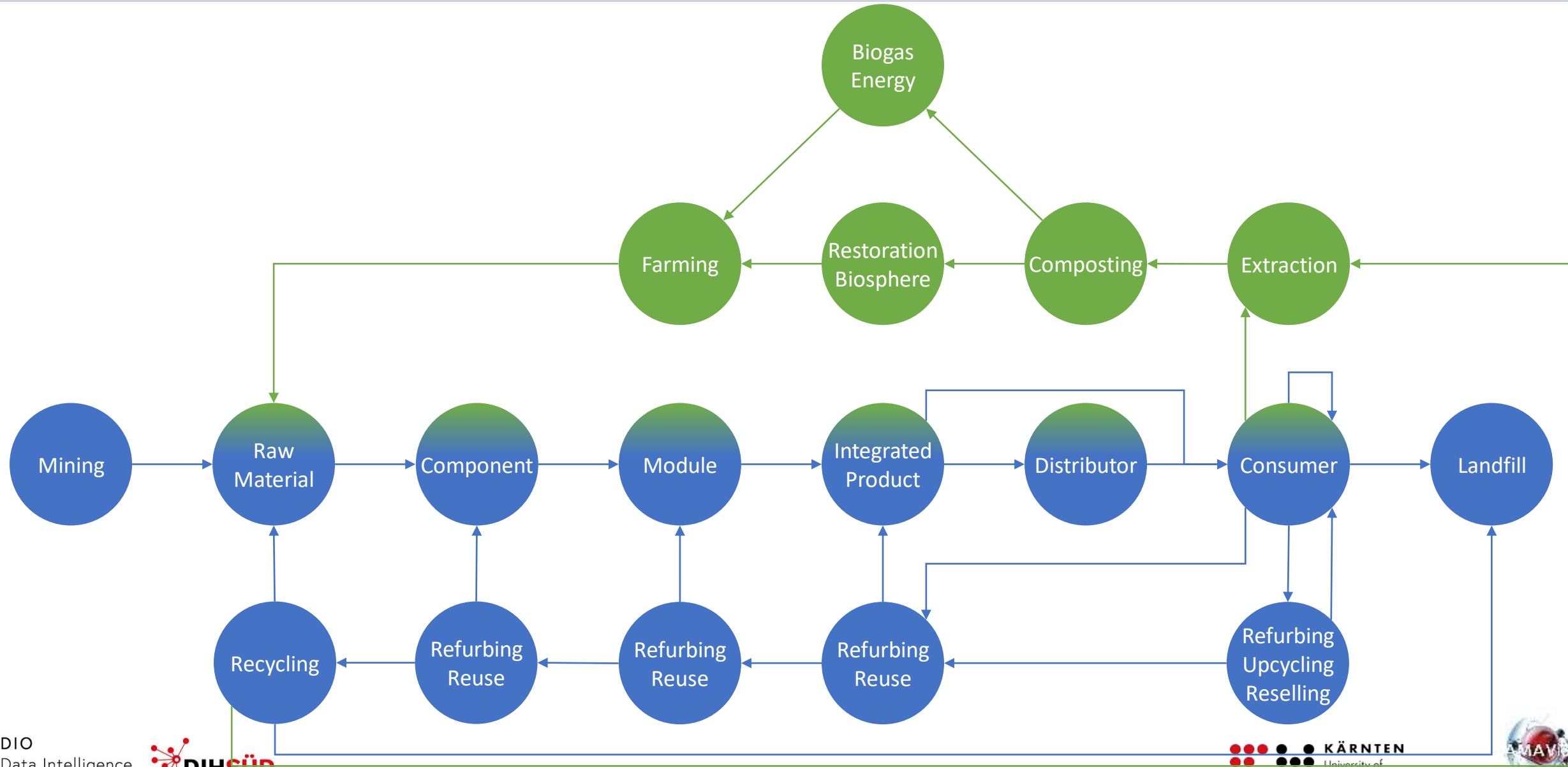
57 Mt in 2021

Increases ~4% per anno

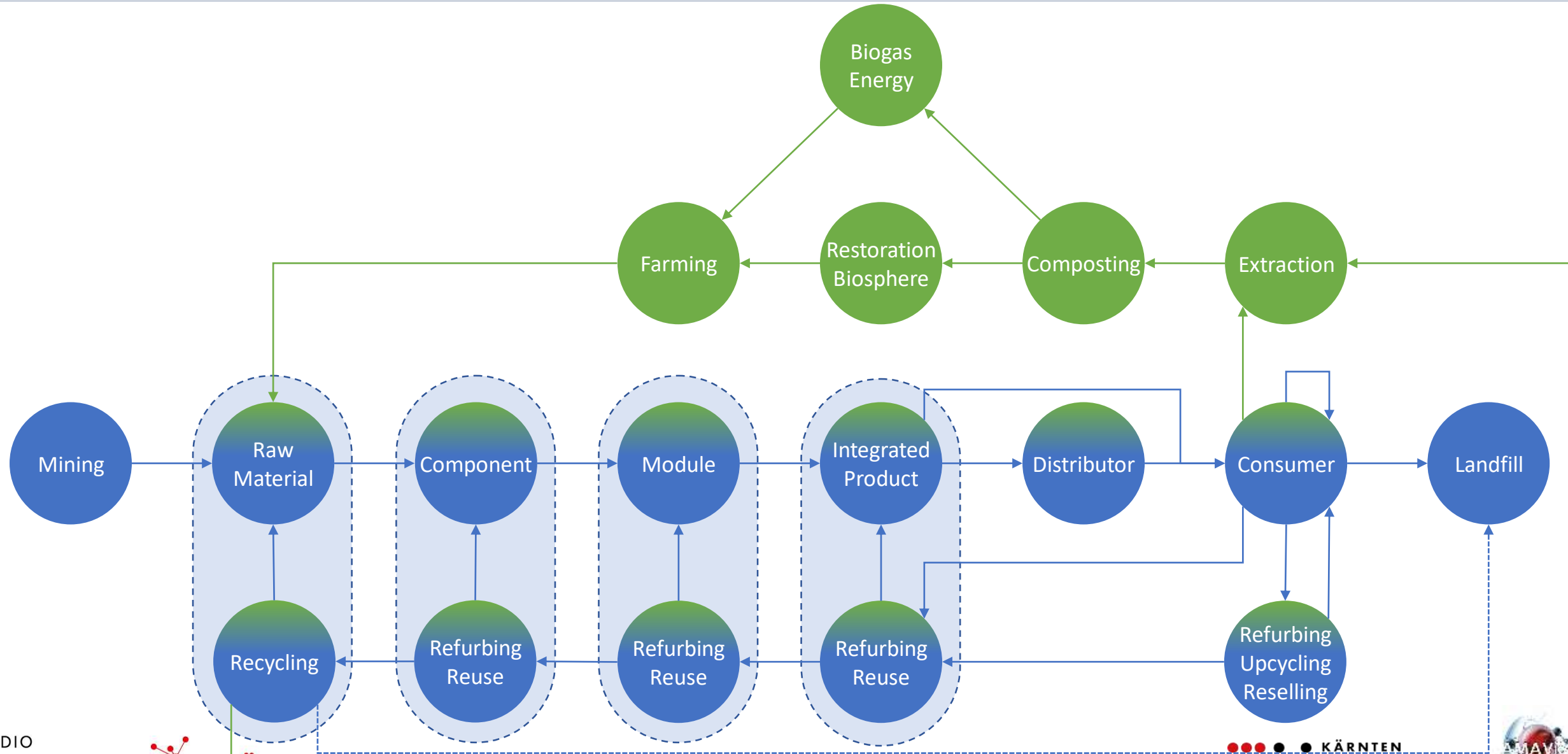
17.4% properly recycled

World economic forum

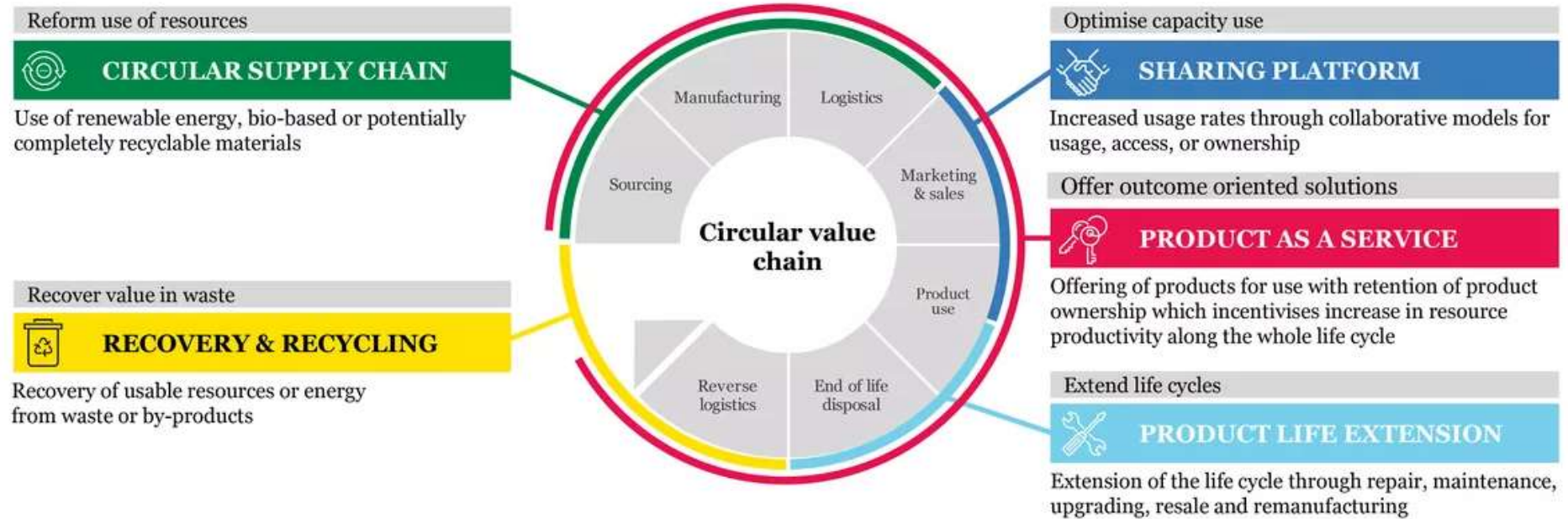
Kreislaufwirtschaft – Circular Economy



Kreislaufwirtschaft – Circular Economy



Patterns of Circular Business Models



Source: Accenture (2014)

20 Mrd. Elektromotoren werden jährlich in Europa produziert

2,5 Mio. E-Autos jährlich in Europa → >50.000 t magnetisierter Metallegierungen
→ >5.000 t Kupfer
→ 40-60% der seltenen Erden einzusparen

Quelle: Partnerinformation aus Horizon Europe Projektantrag

Lagerschaden → Reibung zwischen Stator und Rotorkern

Schäden an Motorwicklung

Verschlechterung der interlaminaren Isolierung
aufgrund von Alter, Vibration, Spannungstransienten oder Temperaturschwankungen

Einphasen-Wechselstrommotor FBSP 56 A 2

AB05A4100008

Allgemeine Daten

Motorart	1~
Typenbezeichnung	FBSP
Baugröße	56
Bauform	B34a
Gehäusematerial	Aluminium
Isolationsklasse	F/B
Klemmkastenlage	oben AS
Klemmkasten Ausrichtung	KV nach hinten Richtung B -Seite
Gewicht (kg)	3,50
Drehrichtung	rechts
Schwingstufe	A
Wuchrtart	Halbkeil
Kühlungsart	IC411
Ausführung nach	IEC 60034-1
Geräuschgrenzwert	IEC 60034-9

Mechanische Daten

Drehmoment (Nm)	0,31
Drehzahl (1/min)	2800
Kugellager AS	6201.ZZ.C3
Kugellager BS	6201.ZZ.C3
Lagerung AS	Loslager
Lagerung BS	Loslager
Lagerlebensdauer (h)	20000
zul. Radiallast (X/2) (N)	275
zul. Radiallast (X0) (N)	300
zul. Radiallast (Xmax) (N)	250
zul. Axiallast B3,B5,B35,B14,B34 (N)	250
zul. Axiallast V1,V3,V19,V18 (N)	235

Einflussfaktoren

Betriebsart	S1
Umgebungstemperatur (°C)	-20 bis +40
Aufstellhöhe (m)	1000

Elektrische Daten

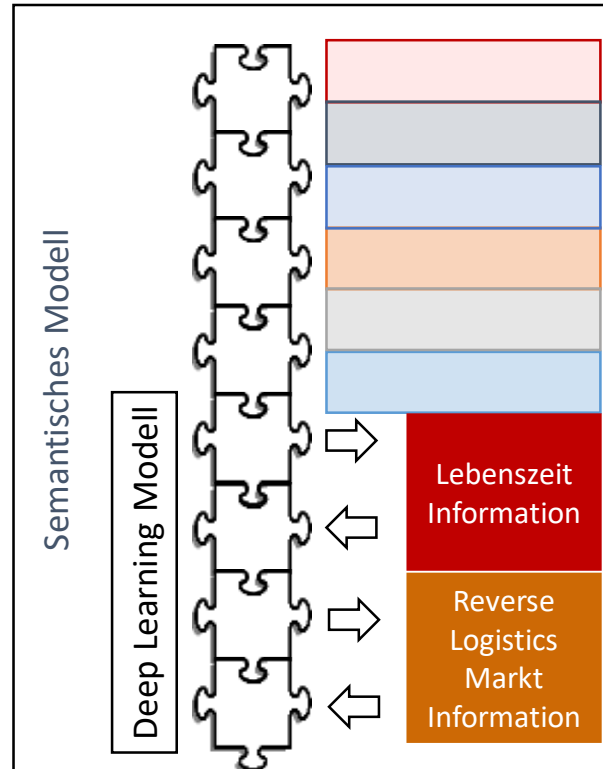
Leistung 1 50Hz (kW)	0,09
Frequenz (Hz)	50
Spannung 50Hz (V)	230
Spannungs-/Frequenztoleranz (ungültig bei Bereichsspannung)	Bereich B
Polzahl	2
Wirkungsgrad 100% 50Hz (%)	60,0
Leistungsfaktor	0,92
Anlaufstromfaktor (Ia/In)	1,7
Anlaufmomentfaktor (Ma/Mn)	0,5
Kippmomentfaktor (Mk/Mn)	1,5
Nennstrom 50Hz (A)	0,71

Motor Eigenschaften

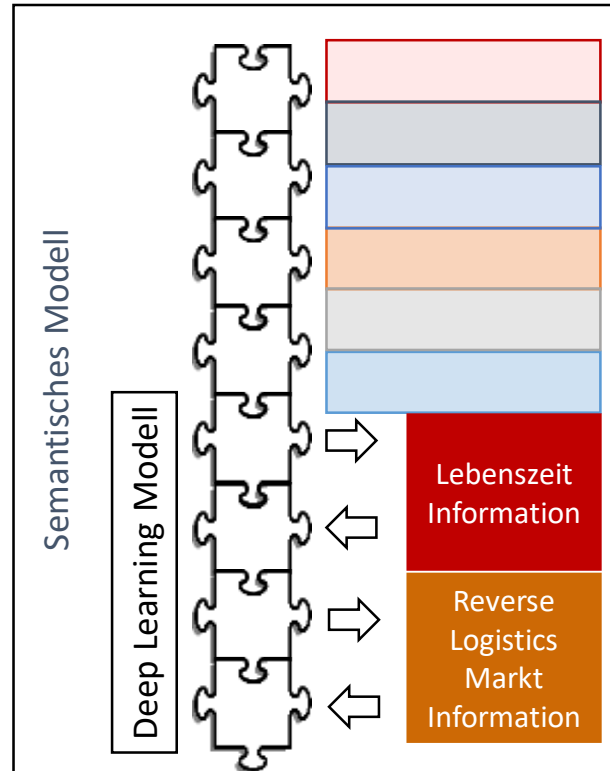
Farbton	RAL7030
Lackoberfläche	glänzend
Schutzklasse	IP55
Kabelverschraubung Größe (Kabelanschluss)	1xM16
Kabelverschraubung (Art)	Standard
Wellenende (mm)	9 x 20
Wellenmaterial	C45
Ausprägung BS	Lüfterflügel Kunststoff
Flansch	80

Motor Eigenschaften Einphasen

Kondensator	BK
-------------	----



Beispiel Elektromotoren – Eigenschaften von Modellen



Maschinell interpretierbar

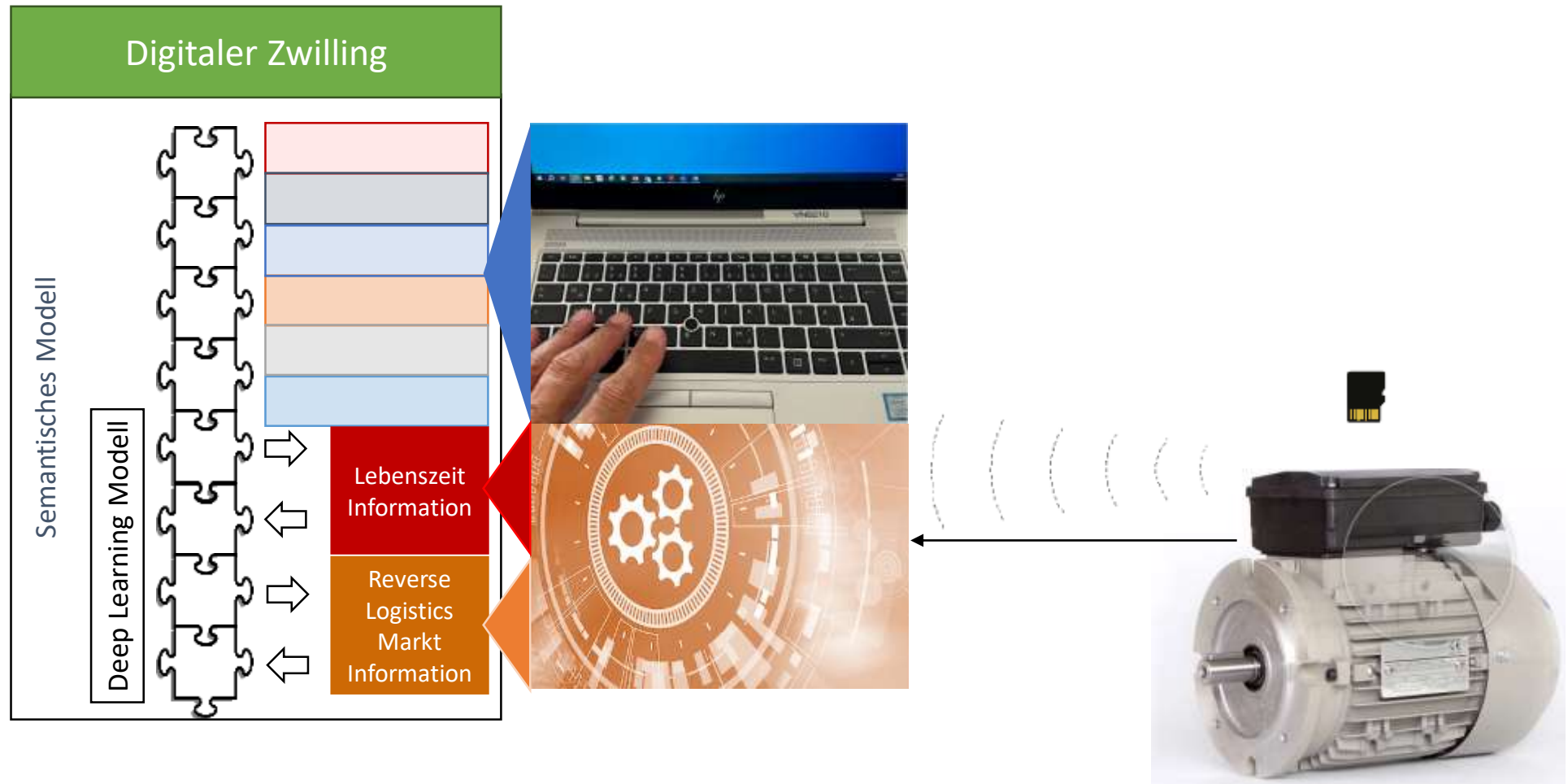
Eindeutig

Modular

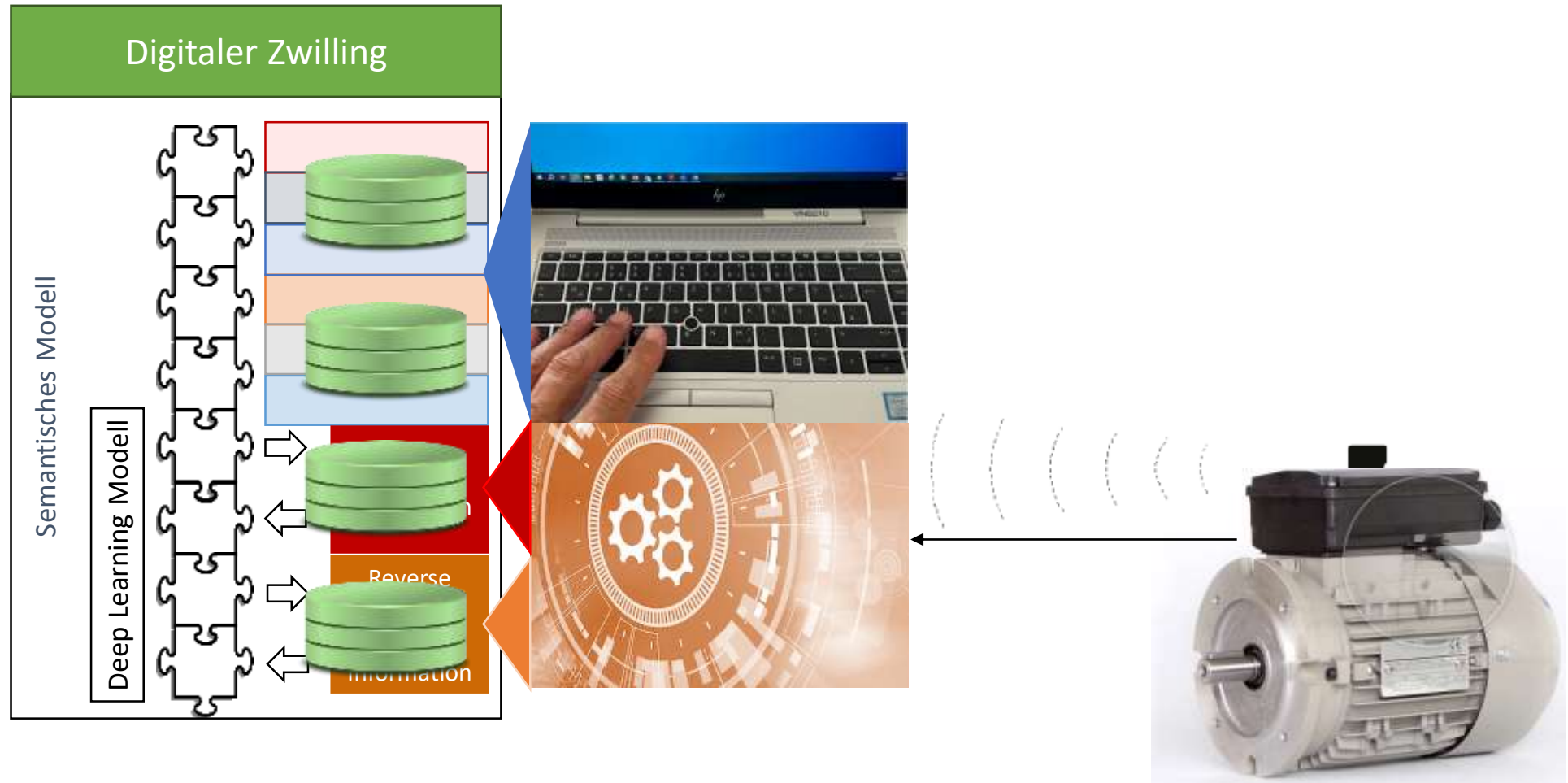
Dezentral



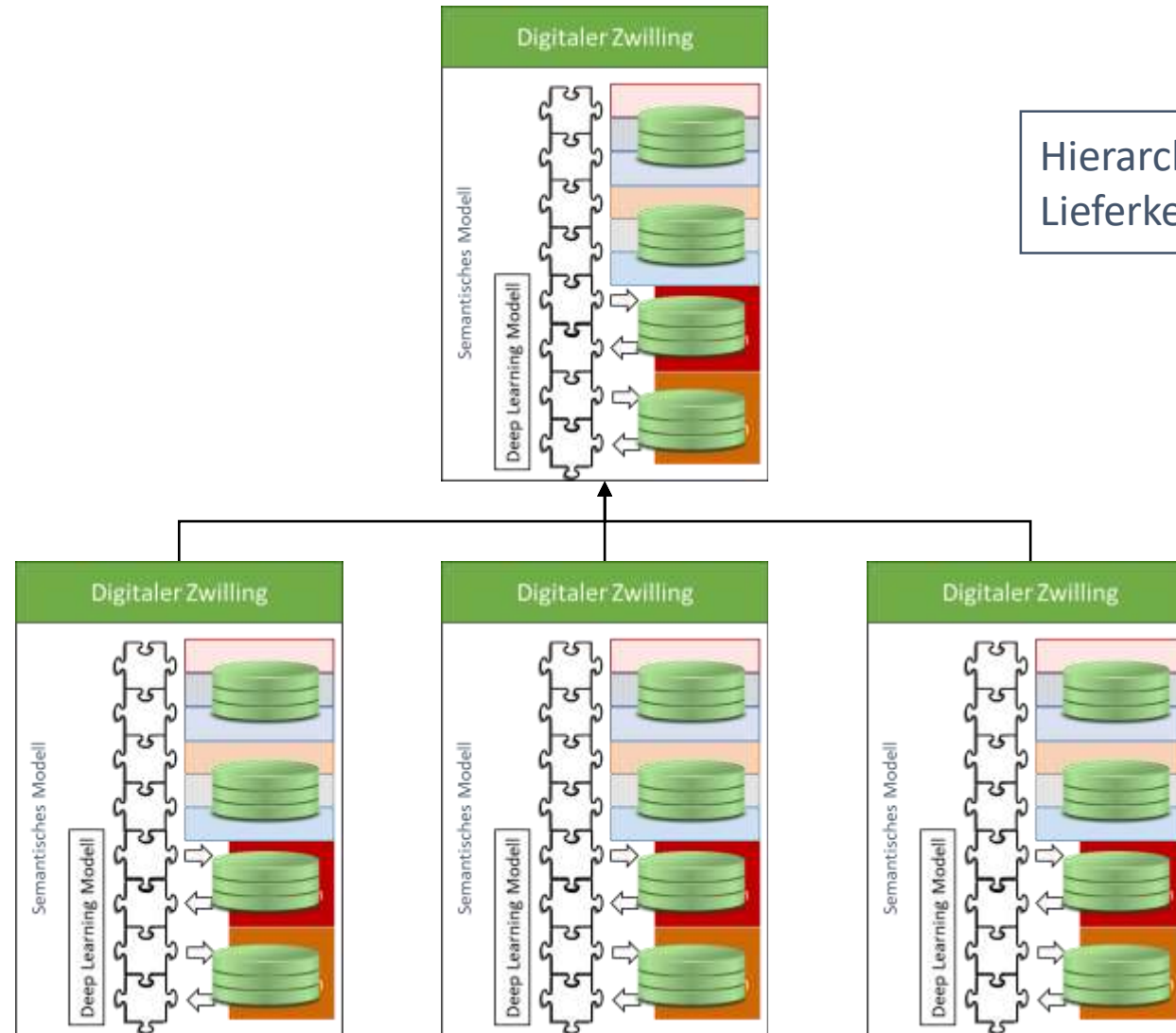
Beispiel Elektromotoren – Eigenschaften von Modellen



Beispiel Elektromotoren – Rolle der Dataspaces

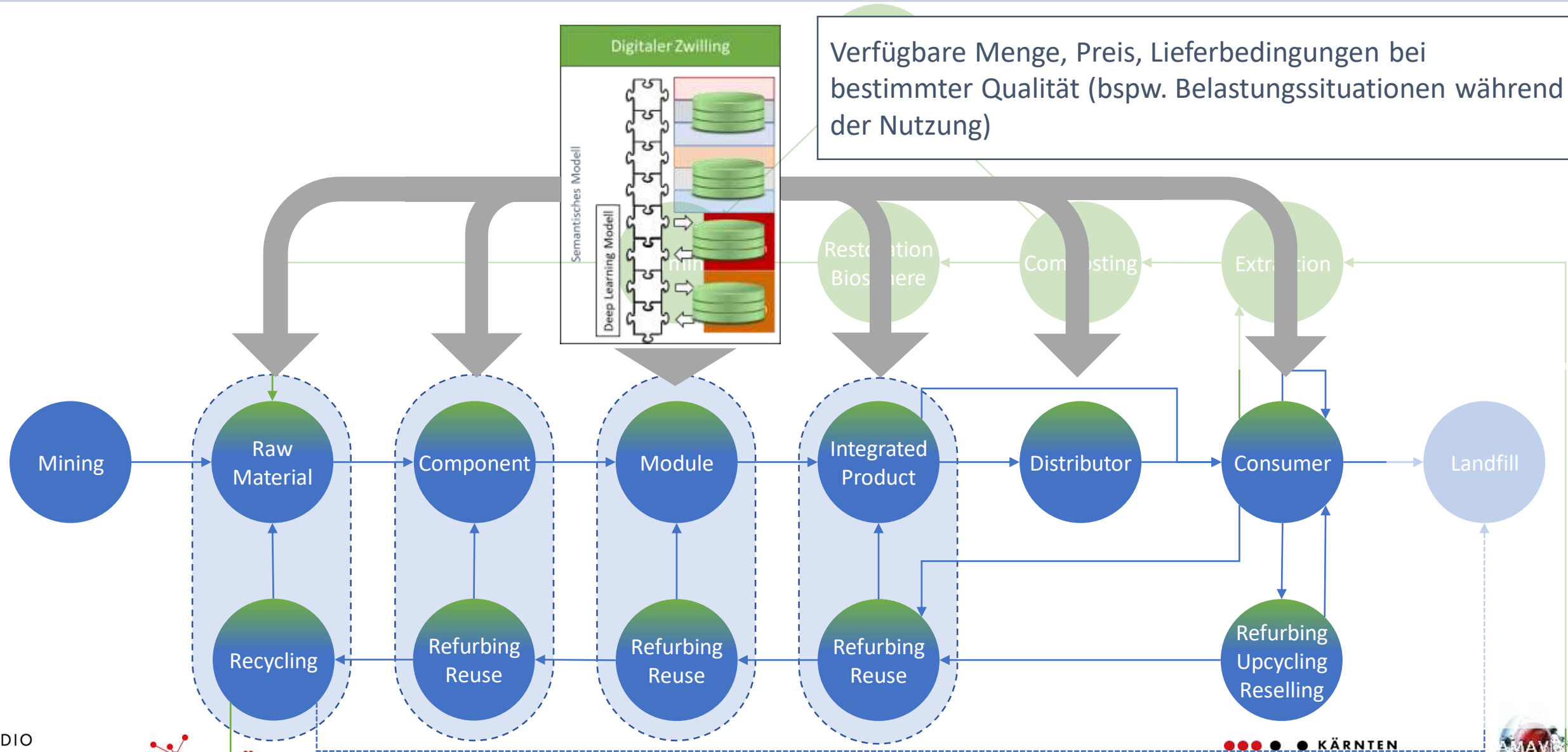


Hierarchische Modelle bei komplexen Produkten



Hierarchische Integration entlang der Lieferkette

Informationsquelle entlang der Vorwärts- und Rückwärtslogistik

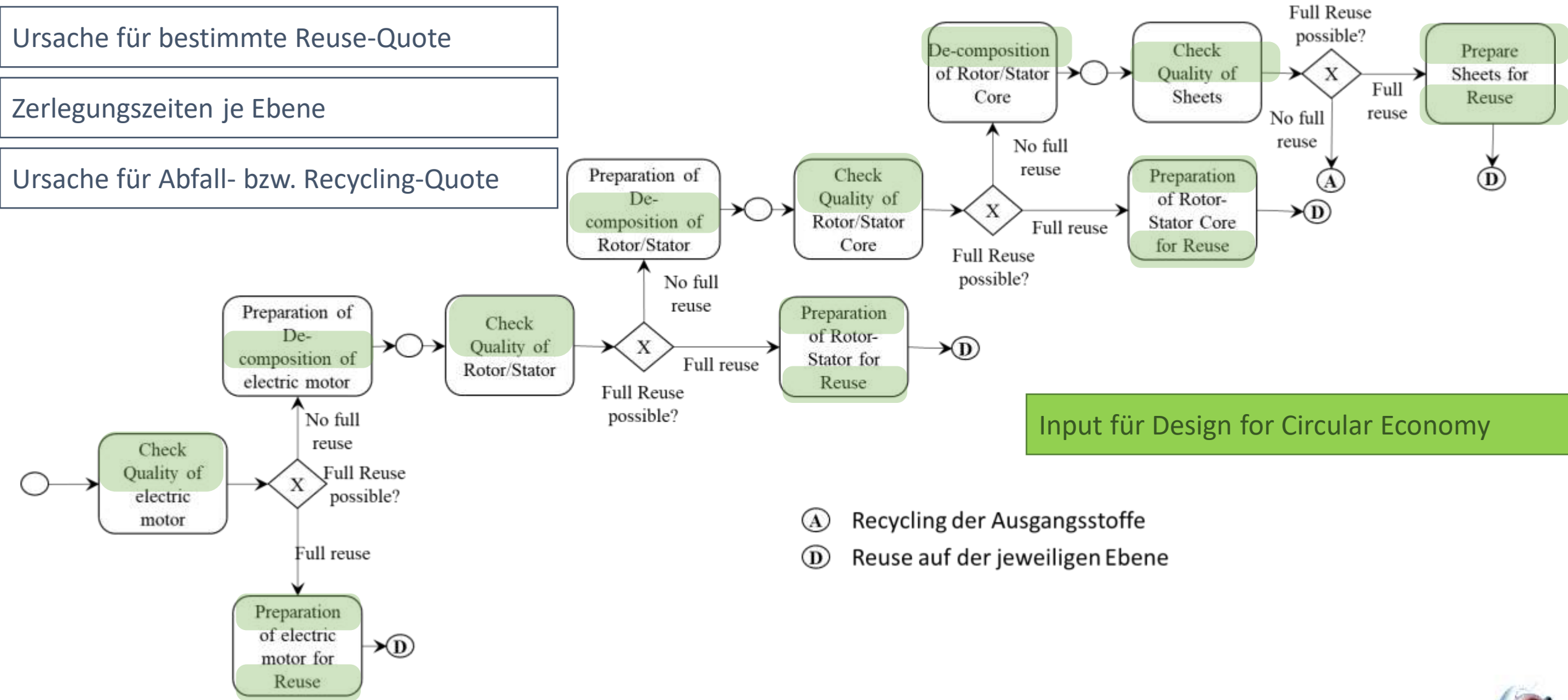


Standardisierter Entscheidungsprozess (vereinfacht) bei Verwertung

Ursache für bestimmte Reuse-Quote

Zerlegungszeiten je Ebene

Ursache für Abfall- bzw. Recycling-Quote



Input für Design for Circular Economy

- Ⓐ Recycling der Ausgangsstoffe
- Ⓓ Reuse auf der jeweiligen Ebene



Normen und Standards

Informationsmodelle - Ontologien

Informationsmodellierung

Technische Plattform

z. B. EU Product Passport, eCl@ss

z. B. Semantic Web

z. B. International Dataspaces, Wissensbasen, Empfehlungssysteme