

DPP4ALL

Herausforderungen und Perspektiven für
Unternehmen und Kund:innen

Presenter: Tassilo Pellegrini (FHSTP)
Contact: tassilo.pellegrini@fhstp.ac.at
DIVE, St. Pölten, 15.04.2024

Agenda

- 1. Herausforderungen des 21. Jhdts**
- 2. Unternehmensperspektive auf DPPs**
- 3. Kund:innen-Perspektive auf DPPs**
- 4. Empfehlungen**

Disclaimer:

Full report „DPP4ALL – A Digital Product Passport for All“ available @

<https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/publications/A-Digital-Product-Passport.html>

Herausforderungen des 21. Jhdts

digital business
& innovation

/fh///
st.pölten

Bewahrung der
Biodiversität

Dekarbonisierung

DPP

Vermeidung von
Überproduktion

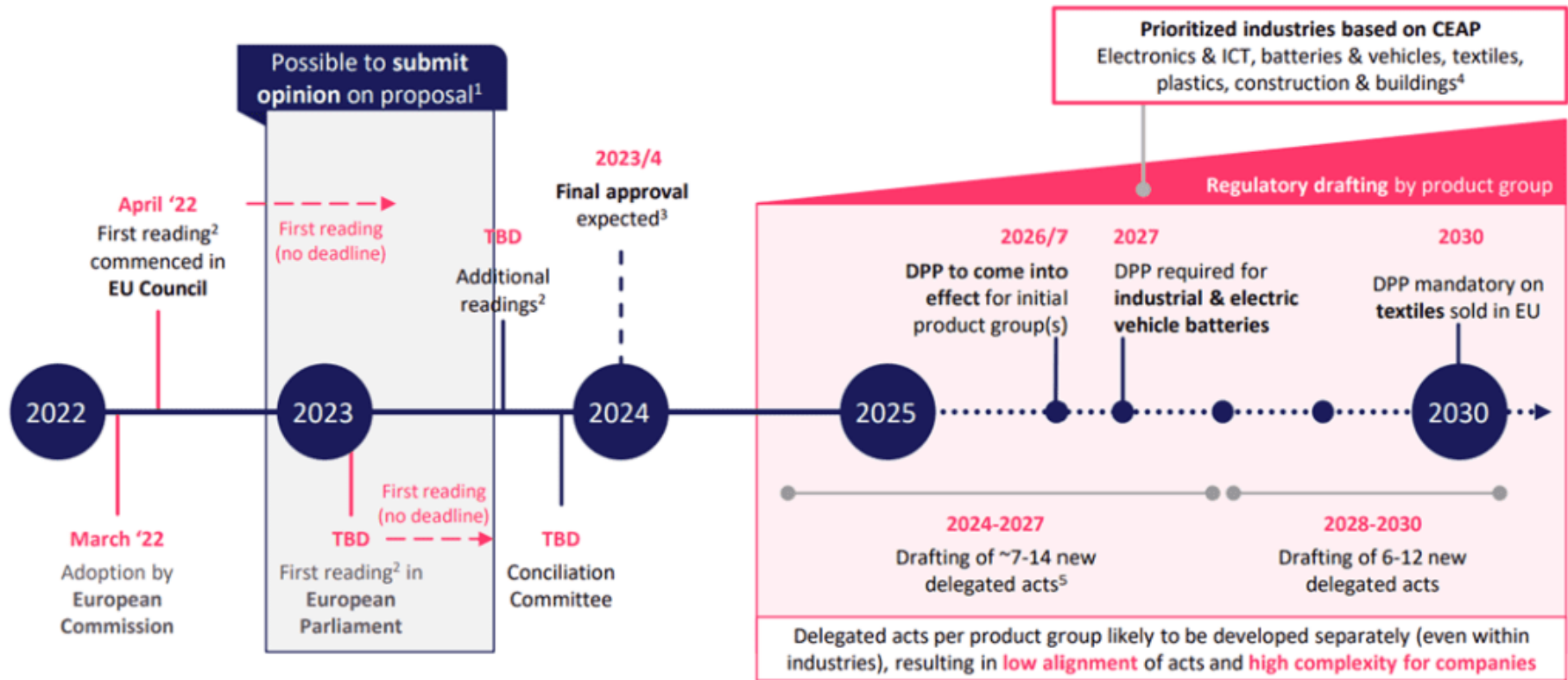
Transformation „by Design“ (not by disaster)

digital business
& innovation

f h ///
st.pölten

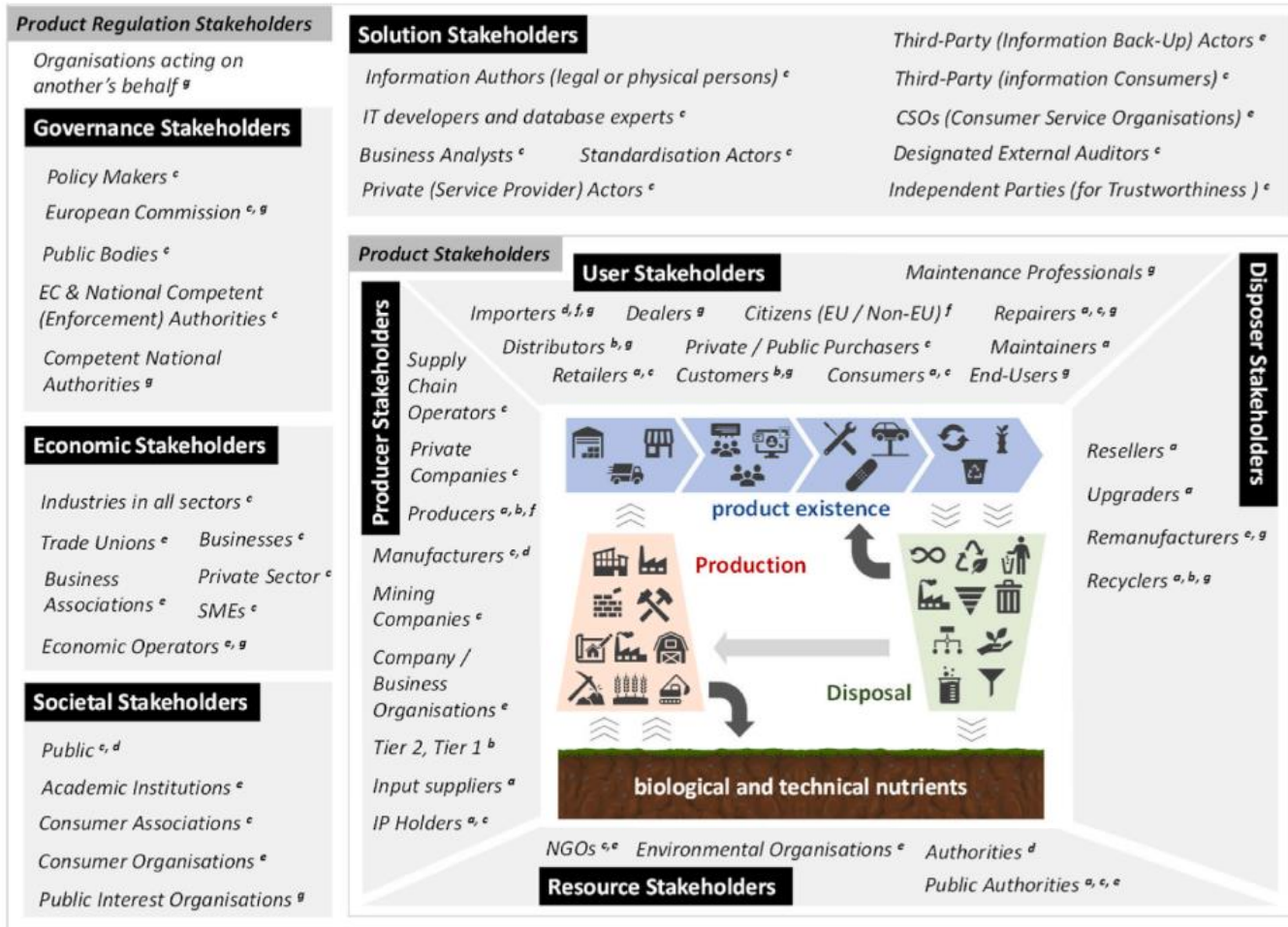


DPP Roadmap



Source: Alkabeer, H. (2023, May 22). Navigating the impact of the EU Digital Product Passport (DPP) on the future of value chains. *GPCA*. <https://www.gpca.org.ae/2023/05/22/navigating-the-impact-of-the-eu-digital-product-passport-dpp-on-the-future-of-value-chains/>

Stakeholder-Vielfalt in einer Circular Economy

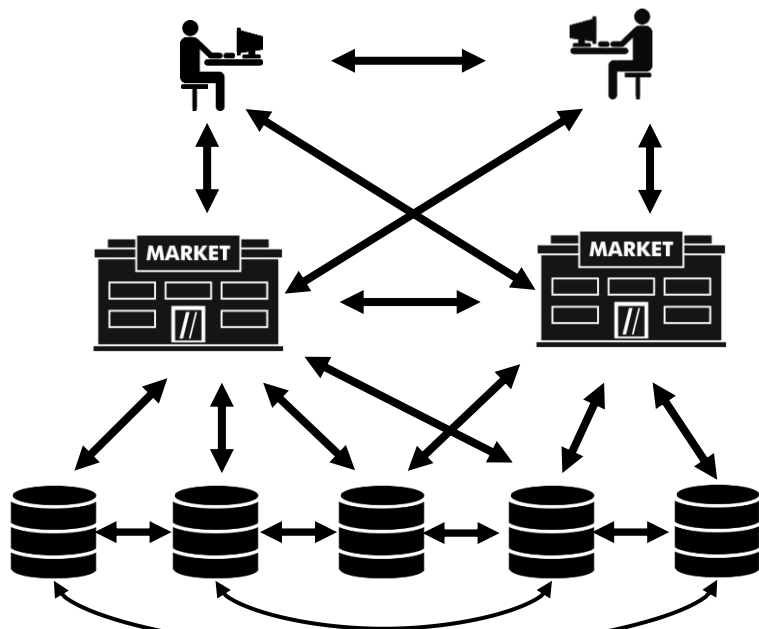


(a) Annex 18, Table 99 (b) Annex 18, Figure 1 (c) Annex 18, 'Potential stakeholders' benefits, pg 592-596 (d) Annex 18, 'Roles', Table 101 (e) Annex 18, pg 617-621 (f) Feedback Organisations (to Impact Assessment, Open Public Consultation) (g) COM(2022)142 Ch.III

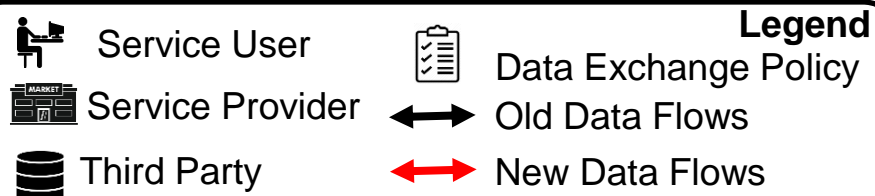
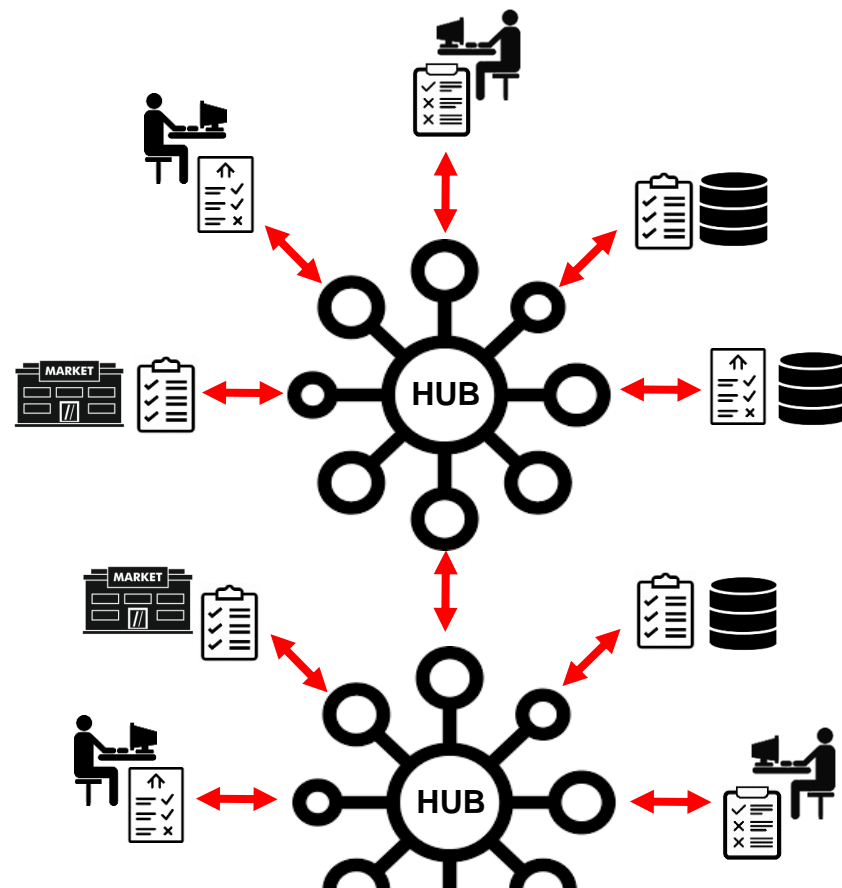
Source: King, M.R.N., Timms, P.D., Mountney, S., 2023. A proposed universal definition of a Digital Product Passport Ecosystem (DPPE): Worldviews, discrete capabilities, stakeholder requirements and concerns. Journal of Cleaner Production 384, 135538. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135538>

Standards für Teilen von Produktinformation

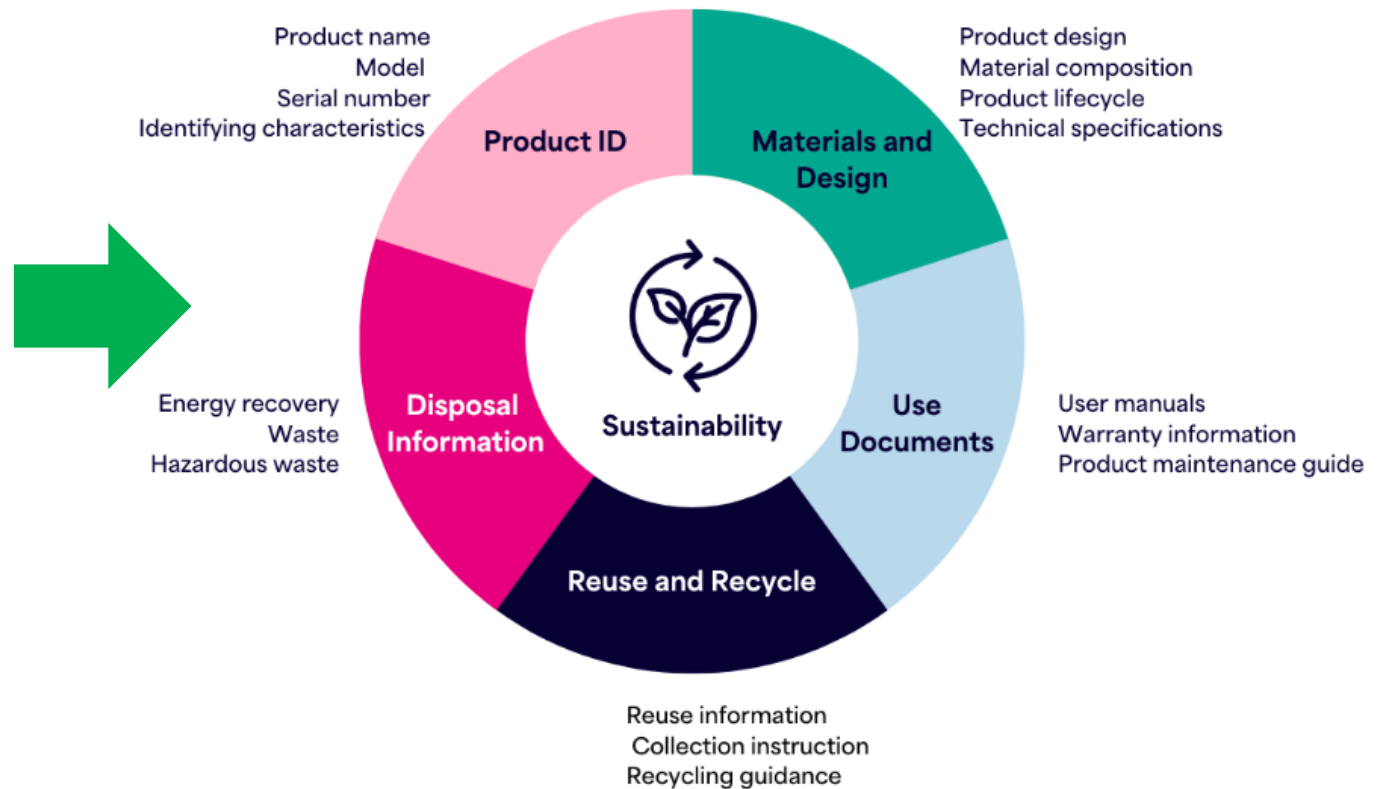
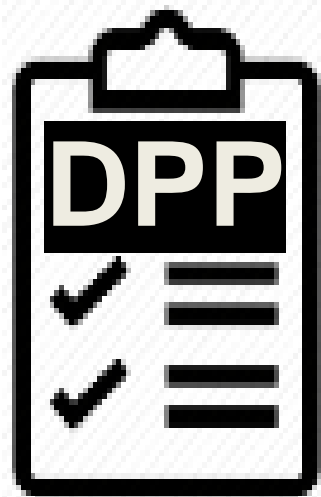
Produktinformation heute



Produktinformation ab 2026



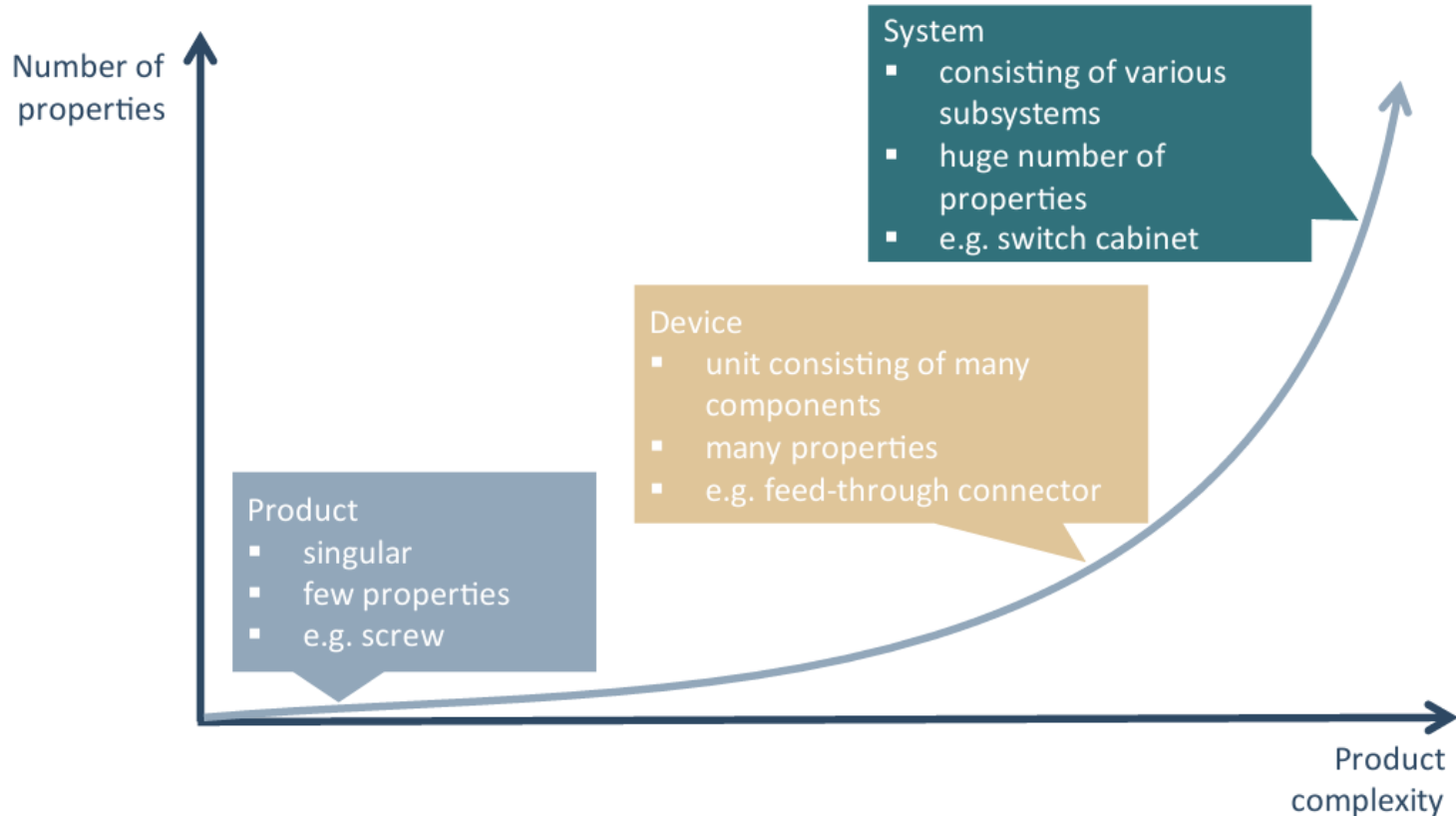
DPP in einer Nussschale



Source: Ariane. (2024). *Understanding Digital Product Passports: A Comprehensive Guide to EU Commission DPP Regulation*. <https://www.arianee.com/post/digital-product-passports-guide>

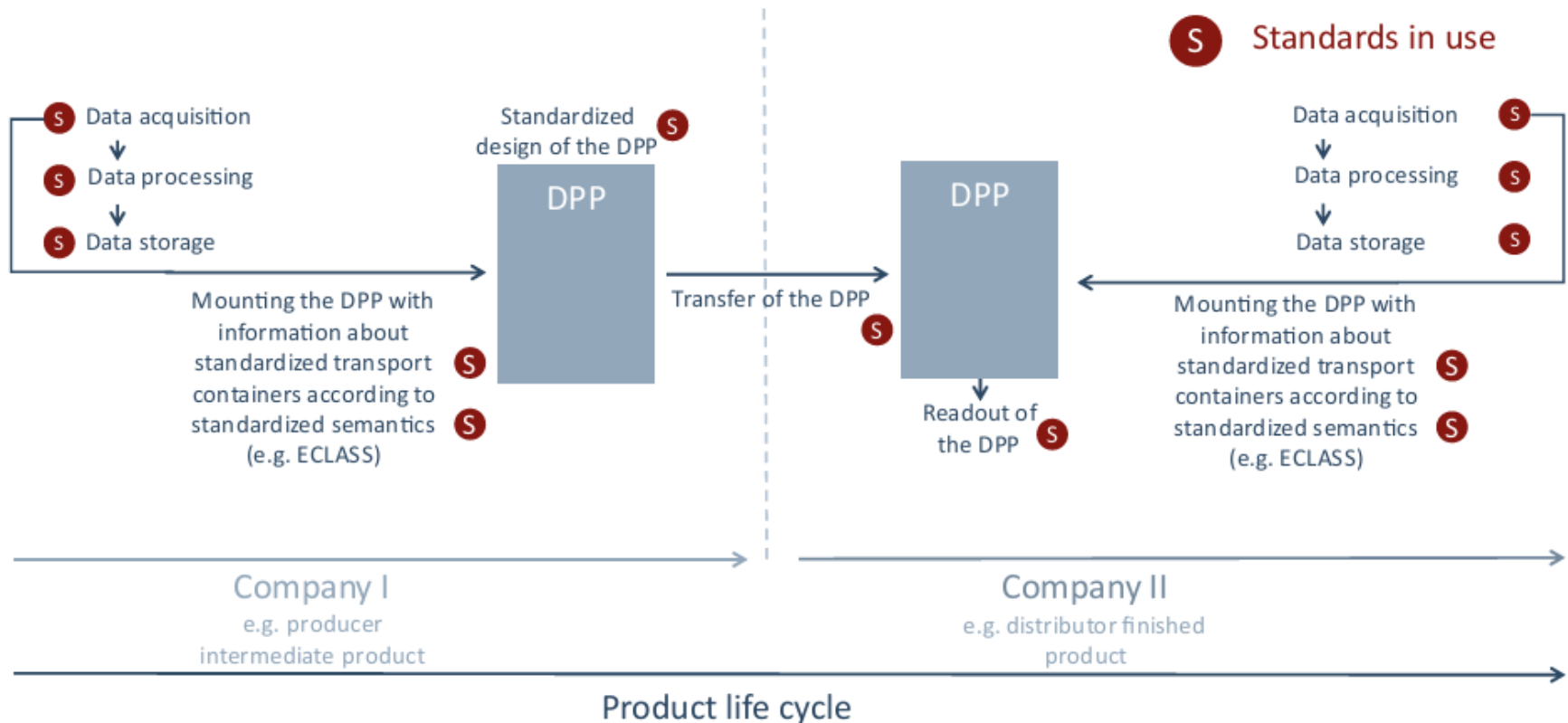
DPP und Produktkomplexität

Number of properties increases with complexity of the product



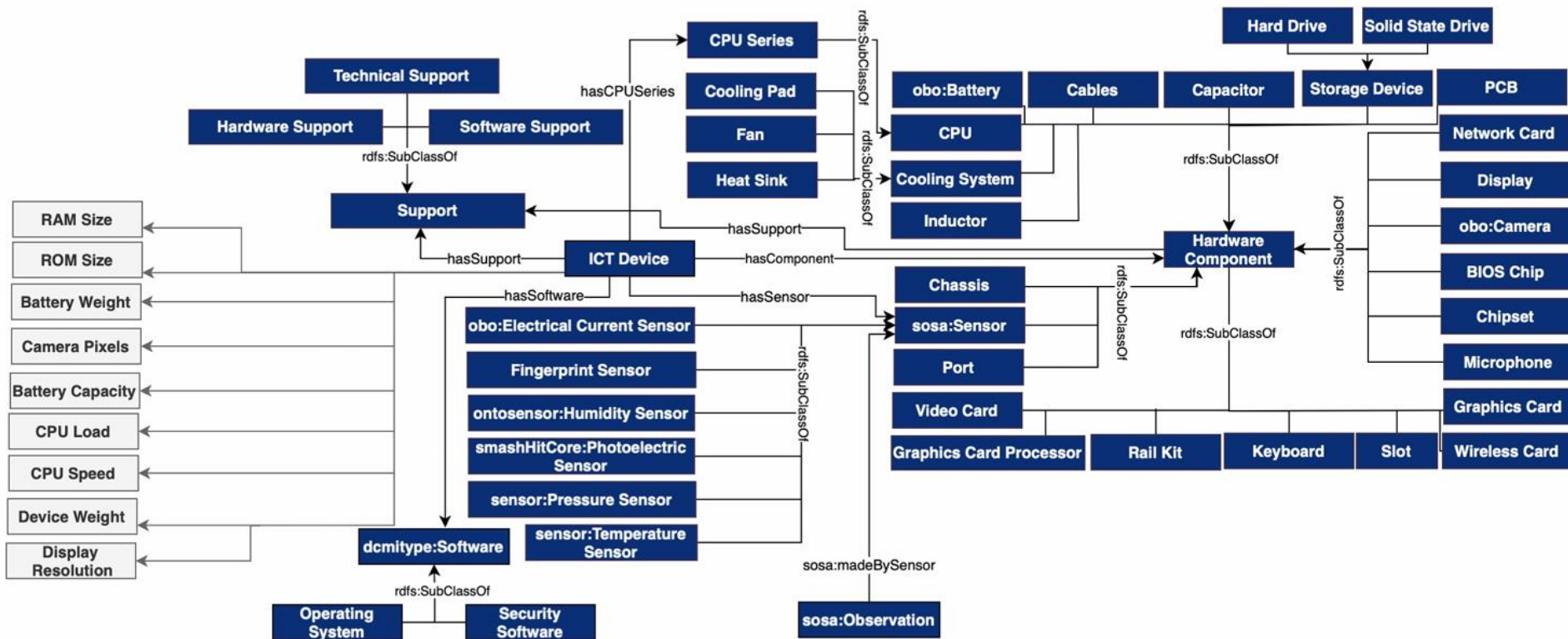
Source: Neligan, A., Schleicher, C., Engels, B., & Kroke, T. (2023). *Digital Product Passport as Enabler for the Circular Economy* (IW Report 47/2023). Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2023/IW-Report_2023-Digitaler-Produktpass.pdf

DPP in der Lieferkette



Source: Neligan, A., Schleicher, C., Engels, B., & Kroke, T. (2023). *Digital Product Passport as Enabler for the Circular Economy* (IW Report 47/2023). Institut der deutschen Wirtschaft Köln e.V. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Report/PDF/2023/IW-Report_2023-Digitaler-Produktpass.pdf

Bsp: DPP Datenmodell für ICT



Source: <https://www.researchgate.net/publication/379154609> Knowledge Graphs for More Sustainable ICT A Digital Product Passport Case

Bsp: DPP GUI

RePlanIT

display 300 kg data 1 +/- totals

SELECT TO COMPARE
NEW
SELECTION OF ALTERNATIVES

Totals for 1 piece 13 pieces

sustainability

Category	Value
Total carbon footprint first year	204 kg
Circularity	9 %
Virgin materials	1,4 kg
E-Waste	1,8 kg

business indicators

Indicator	Value
True costs first year	€ 1485
• Sales price	€ 1400
• Carbon footprint costs production	€ 81
• Carbon footprint costs use first year	€ 5
Contains critical materials	yes

[order](#)

refurbished
replace current laptops by refurbished model with same specs

Dell Latitude 14*

Category	Value
impact first year	10 kg
savings	-194 kg
Virgin materials	0 kg
E-Waste	0 kg
True costs first year	€ 4
• Sales price	-€ 1481
• Carbon footprint costs production	-€ 1400
• Carbon footprint costs use first year	-€ 81
Contains critical materials	-€ 1

[impact report](#) [order](#)

extend lifetime 1 year
keep using current laptops

HP Elitebook 840 G4 14*

Category	Value
impact first year	10 kg
savings	-194 kg
Virgin materials	0 kg
E-Waste	0 kg
True costs first year	€ 4
• Sales price	-€ 1481
• Carbon footprint costs production	-€ 1400
• Carbon footprint costs use first year	-€ 81
Contains critical materials	-€ 1

[impact report](#) [order](#)

refurbished
replace current laptops by refurbished laptops with the same specs

HP Elitebook 840 G4 14*

Category	Value
impact first year	30 kg
savings	-174 kg
Virgin materials	0,2 kg
E-Waste	-1,2 kg
True costs first year	€ 412
• Sales price	-€ 1074
• Carbon footprint costs production	-€ 1001
• Carbon footprint costs use first year	-€ 72
Contains critical materials	-€ 1

[impact report](#) [order](#)

Interface design and front-end implementation by *IdealCo* and *Aliter Networks*, back-end by *TU Delft*

Source: <https://www.researchgate.net/publication/379154609> Knowledge Graphs for More Sustainable ICT A Digital Product Passport Case

DPP4ALL | DIVE | Tassilo Pellegrini | 15.04.2024

12

Agenda

1. Herausforderungen des 21. Jhdts
2. Unternehmensperspektive auf DPPs
3. KundInnen-Perspektive auf DPPs
4. Empfehlungen

Disclaimer:

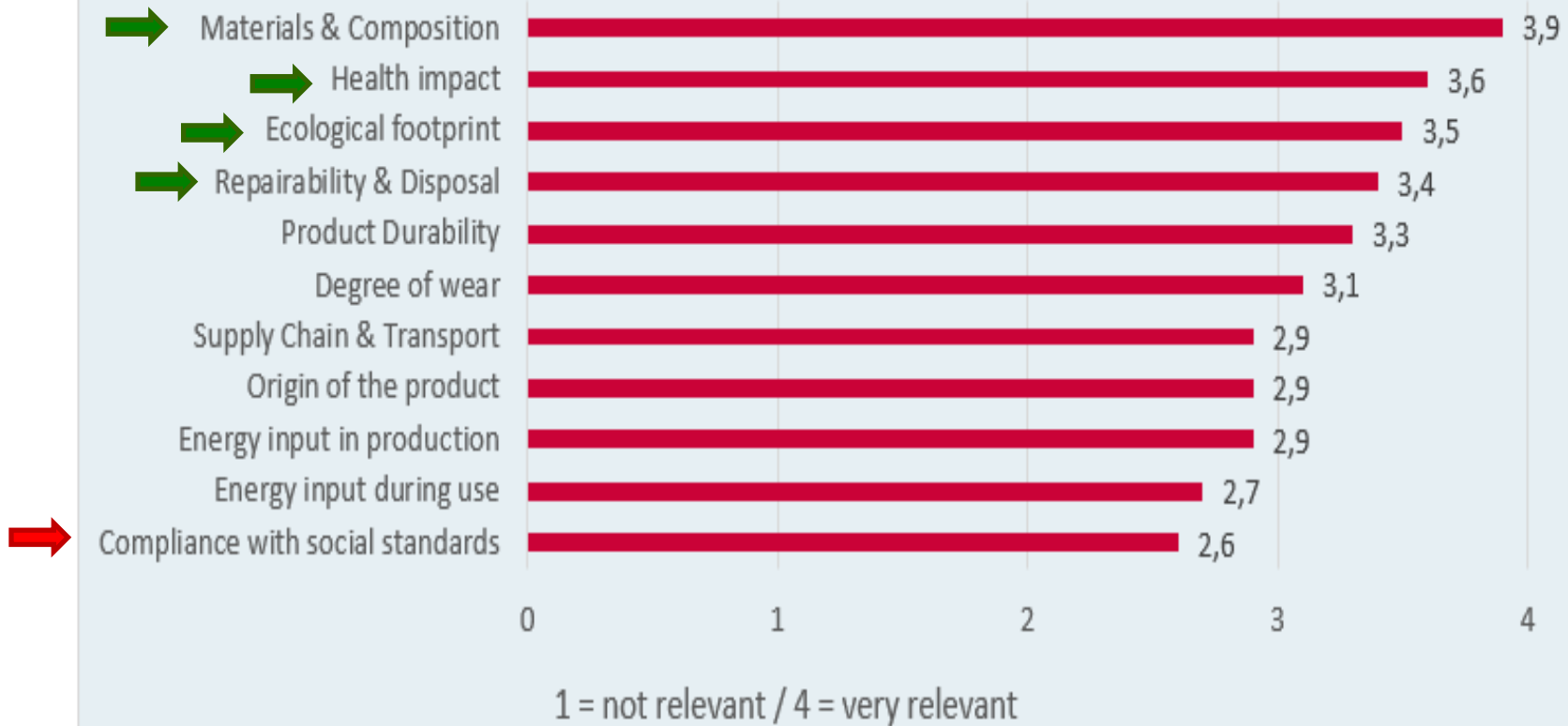
Full report „DPP4ALL – A Digital Product Passport for All“ available @

<https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/publications/A-Digital-Product-Passport.html>

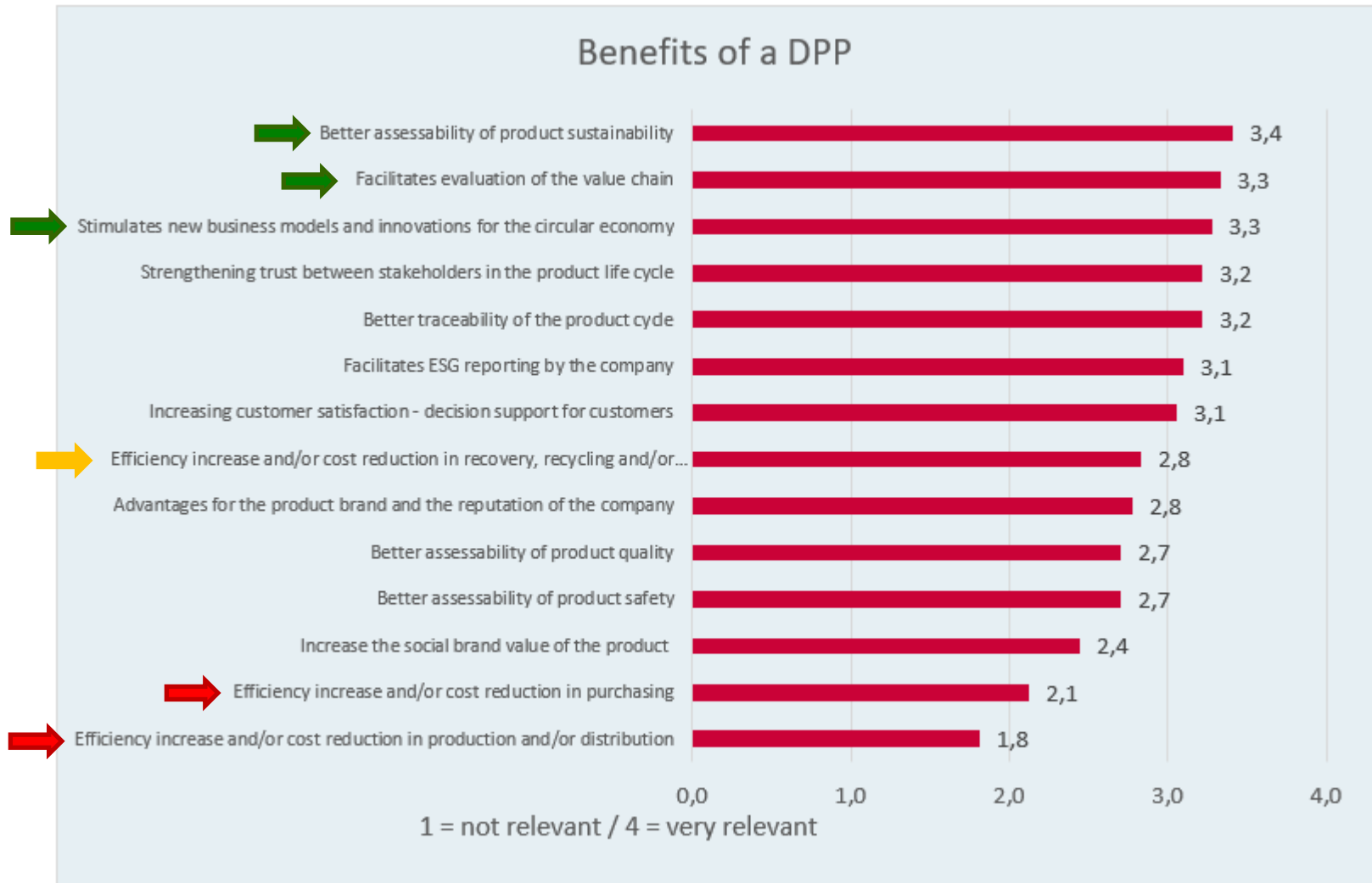
- Feldphase: 11.05.-17.08.2023
- 17 Unternehmen
 - 10 large
 - 1 mid-sized
 - 6 small
- 22 Experts
 - 7 CEO
 - 15 domain experts
 - 9 ESG
 - 6 Marketing / Prod. Dev.
- 19 Interviews
 - Building & Construction (n=7)
 - Allora Immobilien
 - Baunit
 - Holcim
 - Madaster
 - Pulswerk
 - Rhomberg
 - Rubner Holzbau
 - Battery LC Management (n=6)
 - BMW
 - Gebauer & Griller
 - MA48
 - Schneider Electric
 - Twingz
 - Platform Industry 4.0 Austria
 - EoL / Waste Management (n=6)
 - bauXund
 - DigiCycle
 - MA48
 - Müller Gutenbrunn
 - ÖBB Rail Cargo
 - Texaid

Relevanz von DPP-Informationen

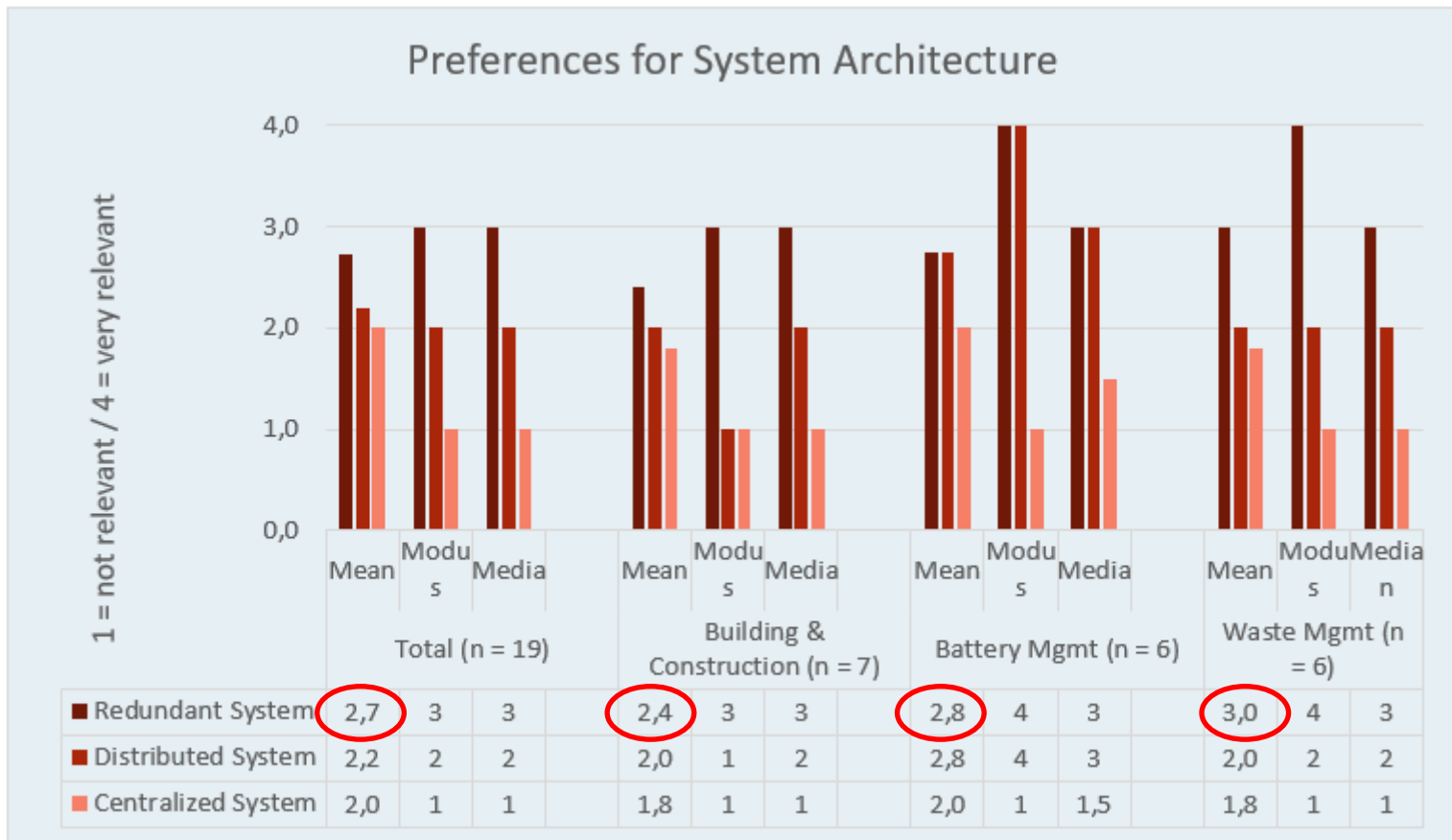
Relevance of DPP Information



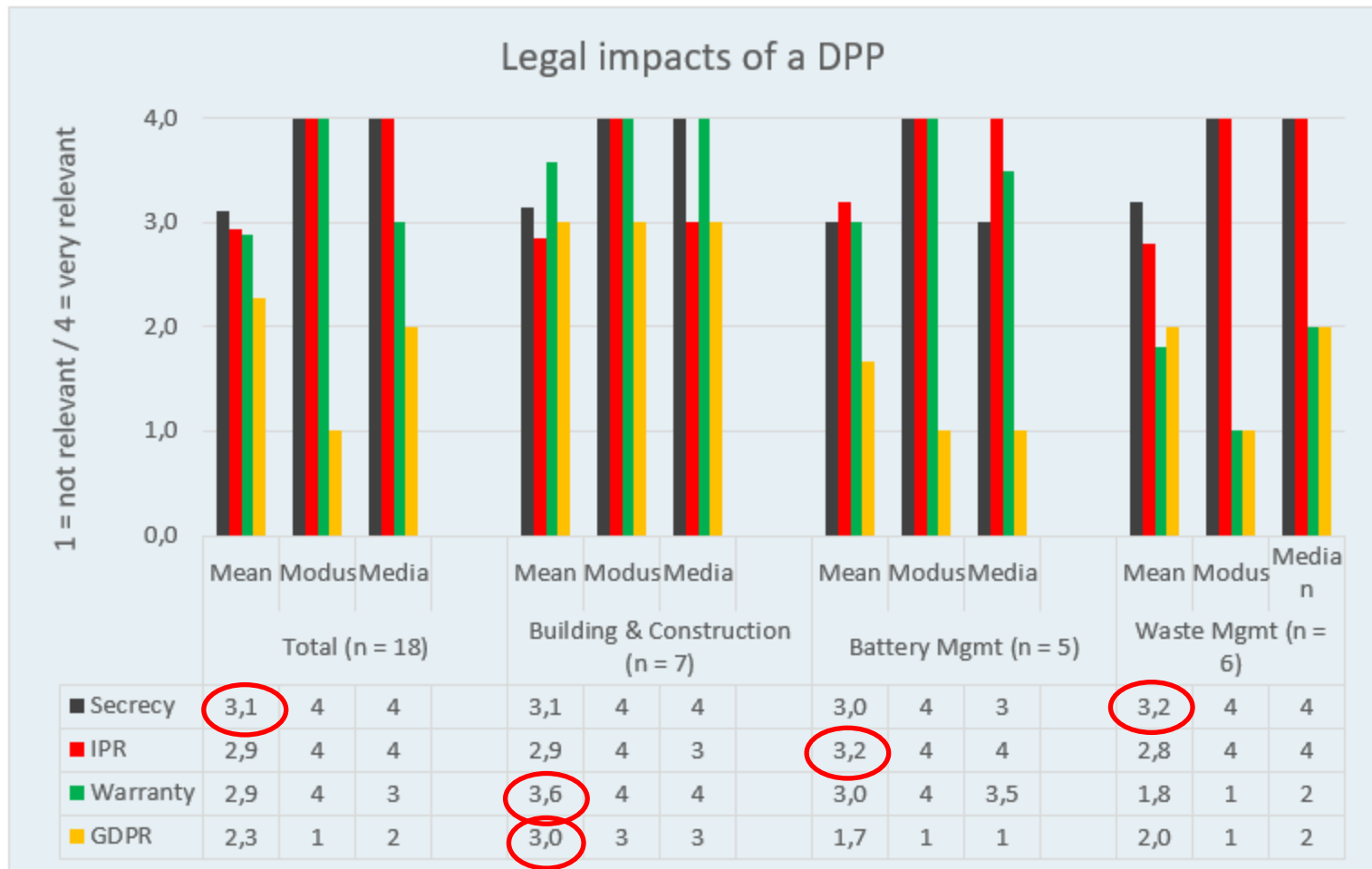
Vorteile eines DPPs



Präferenzen für Datenbereitstellung



Rechtliche Implikationen



Weitere Herausforderungen ...

Angst vor exzessiven Auflagen für Dokumentation & Compliance:

- Fehlende Harmonisierung mit bestehenden Dokumentationsstandards
- Gefahr neuer Dokumentationsauflagen
- Aufwände und Kosten für Langzeitspeicherung weitgehend unklar

Herstellung von Interoperabilität:

- Protokolle & Formate noch weitgehend unklar (Syntax)
- Fehlende Lösungen für Management von Mehrsprachigkeit & Terminologie (Semantik)
- Fehlende system- & sektorübergreifende Kompatibilität (Pragmatik)

Organizational complexity and lack of incentives:

- Fachkräftemangel (Domänenexpertise & IT)
- Koordinations- & Schnittstellenkomplexität
- Verantwortungszuschreibung entlang der Lieferkette

Agenda

1. Herausforderungen des 21. Jhdts
2. Unternehmensperspektive auf DPPs
3. KundInnen-Perspektive auf DPPs
4. Empfehlungen

Disclaimer:

Full report „DPP4ALL – A Digital Product Passport for All“ available @

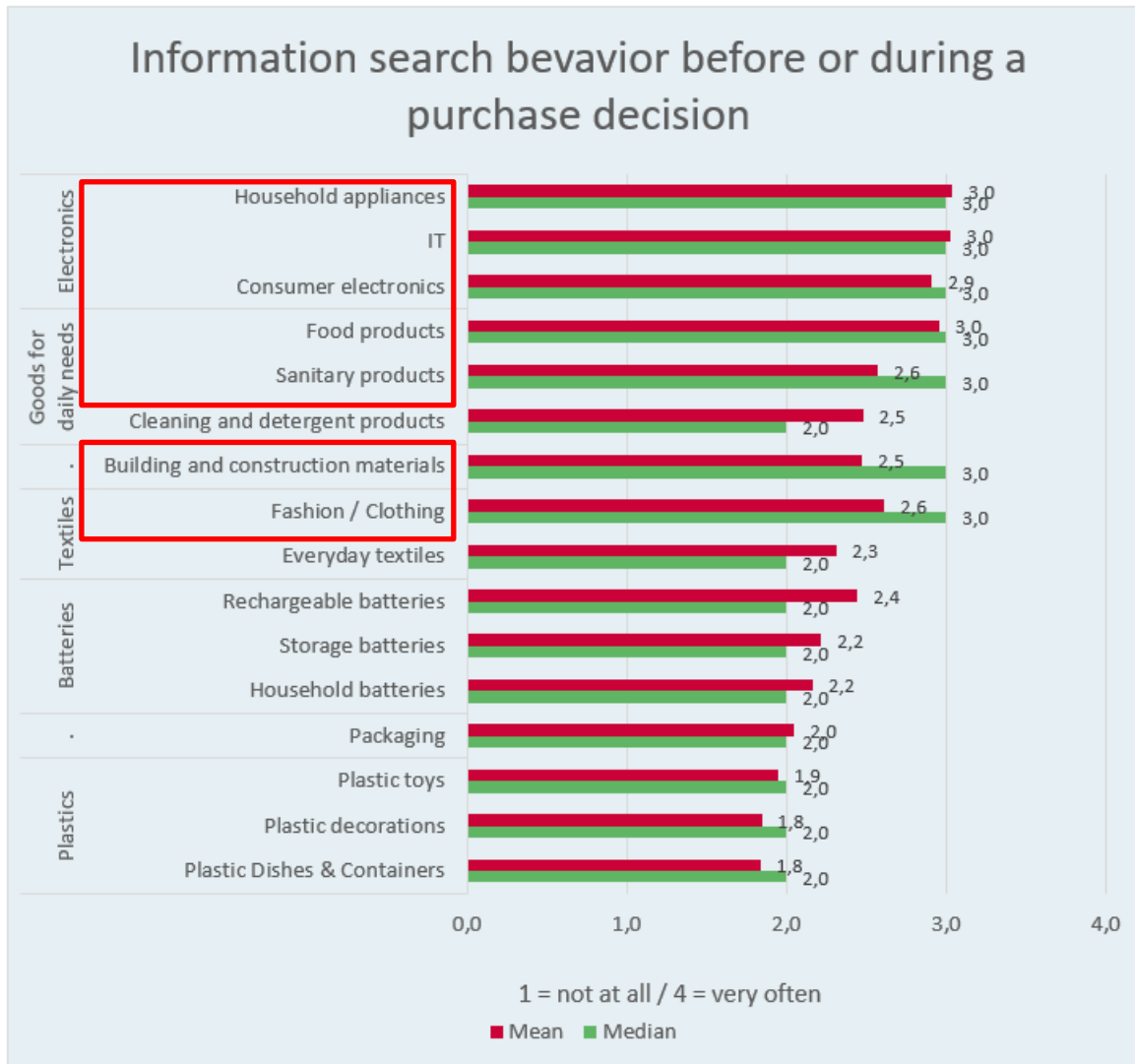
<https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/publications/A-Digital-Product-Passport.html>

- Online Survey (n=2000)
- Alter: 15 - 75
- Feldphase: Mai 30 - Juni 14, 2023

- Abhängige Variablen:
 1. consumer's information gathering behavior related to CEAP priorities ($\alpha = 0,89$)
 2. consumer's perceived relevance of DPP information ($\alpha = 0,88$)
 3. the willingness to share usage data as a contribution to a DPP

- Unabhängige Variablen:
 1. socio-demographic characteristics (i.e., gender, age, income, level of education)
 2. technological affinity ($\alpha = 0,746$)
 3. lifestyle typologies ($\alpha = 0,59$)
 4. attitudes towards climate change ($\alpha = 0,661$)
 5. attitudes towards sustainable purchase behavior ($\alpha = 0,741$)

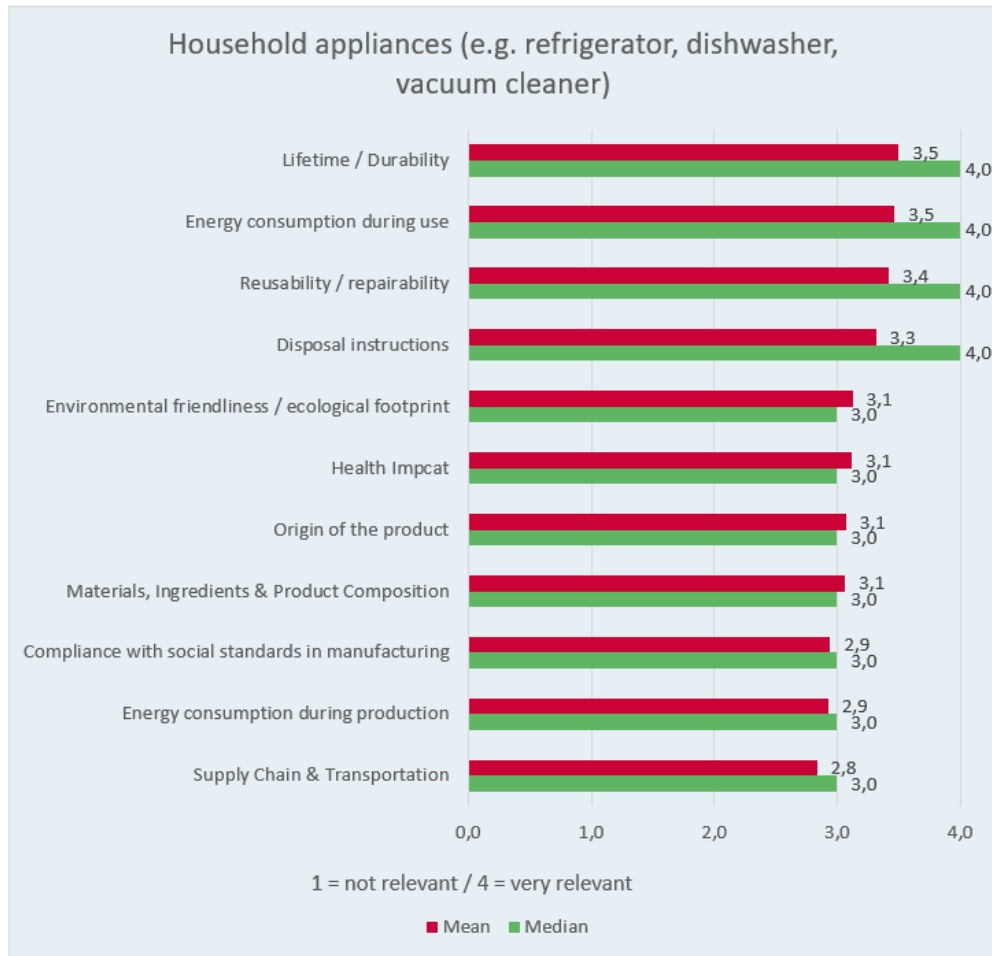
Informationsverhalten



Ergebnis:

Produktinformation wird aktiv gesucht, v.a. bei Investitionsgütern, Kleidung, Nahrungsmittel und Hygieneprodukten.

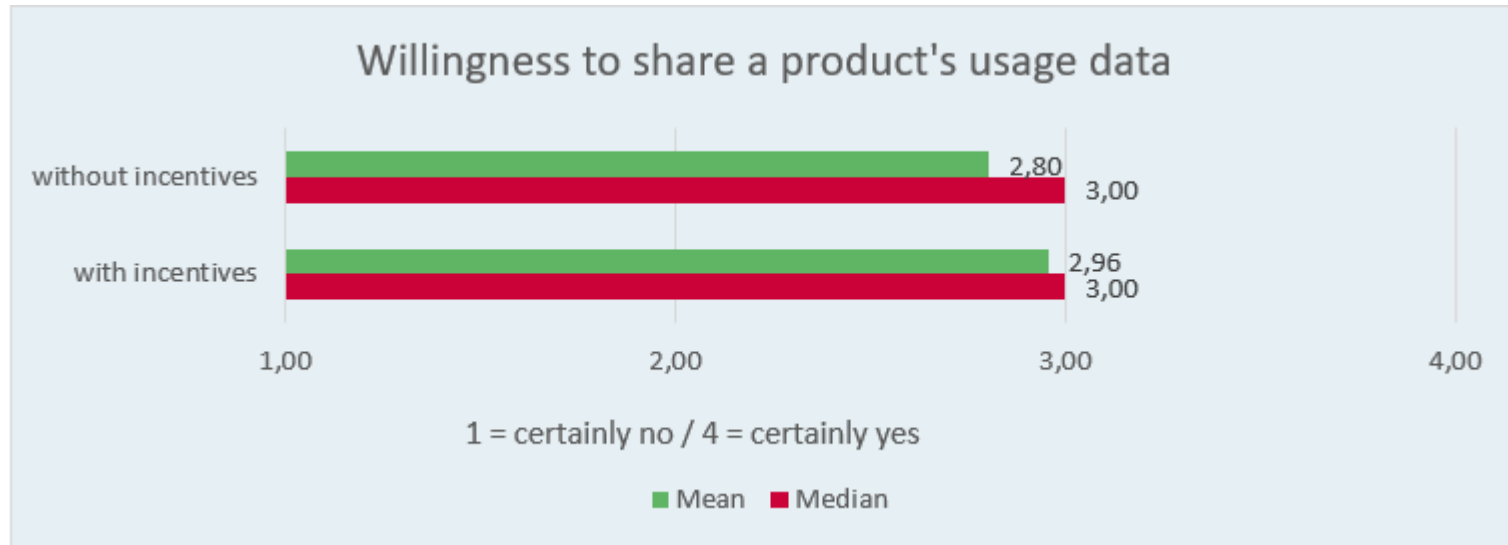
Einfluss auf DPP-Relevanz



Ergebnis: Die Relevanz von DPP ist abhängig von Einstellungen zum Klimawandel und Lebensstilen. Demographie ist nicht relevant.

Gender	Age	Tech Aff.	Att. Sust. Purch.	Att. Clim. Change	Lifestyle	Disab.	Educ.	Income	corr. R2	n
0,083**	0,006***		-0,109**	0,131***	0,368***	0,388***	0,050**		0,114***	1228
0,114**	0,008***			0,220***	0,316***	0,343***			0,140***	1227
	0,007***			0,226***	0,369***	0,393***			0,135***	1225
0,143**	0,007***			0,341***	0,422***	0,324***			0,176***	1225
0,143**				0,501***	0,421***	0,225***			0,252***	1224
0,101**	0,004**			0,256***	0,517***	0,166**			0,114***	1223
	0,006***		0,111**	0,333***	0,461***	0,146**	-0,045**		0,167***	1223
0,119**	0,003**		0,105**	0,283***	0,559***	0,231**		0,000**	0,163***	1226
0,154**			0,117**	0,439***	0,398***				0,193***	1222
0,145**			0,140**	0,413***	0,466***	0,180**			0,190***	1225
0,127**			0,168***	0,429***	0,465***				0,210***	1226

Bereitschaft zum Teilen von Daten



Willingness to share data	Gender	Age	Tech Aff.	Att. Sust. Purch.	Att. Clim. Change	Lifestyle	Disab.	Educ.	Income	corr. R2	n
without incentives		-0,003**			0,386***	0,326***	-0,189**	-0,042**		0,176***	1219
with incentives	-0,139**	-0,008***		-0,166***	0,346***	0,212***		-0,036**		0,120***	1218

Ergebnis: 71,2 % sind bereit, ihre Daten weiterzugeben, vorausgesetzt, ihre Privatsphäre bleibt gewahrt. Und für 75 % sind finanzielle oder andere Anreize ein gangbarer Weg, um diese Bereitschaft zu erhöhen.

Agenda

1. Herausforderungen des 21. Jhdts
2. Unternehmensperspektive auf DPPs
3. KundInnen-Perspektive auf DPPs
4. Empfehlungen

Disclaimer:

Full report „DPP4ALL – A Digital Product Passport for All“ available @

<https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/publications/A-Digital-Product-Passport.html>

- **Empfehlungen 1: Know your data!**
 - Welche Daten muss ich vorrätig halten? → Ecodesign Dir, Art. 5 – 7 & 8
 - Woher bekomme ich die Daten? → intern / extern
 - Welche Daten sind public/private? → Formate & Lizenzen (incl. Secrecy)

- **Empfehlungen 2: Überprüfen Sie Methoden & Metriken!**
 - Welche ESG Metriken bediene ich bereits / noch nicht (z.B. EPDs)?
 - Kann ich bestehende ESG KPIs übernehmen?
 - Sind meine Methoden kompatibel mit PEF/ISO14040?

- **Empfehlungen 3: Von Interoperabilität profitieren!**
 - Ist die Datenweitergabe entlang der Lieferkette vollständig digital?
 - Können DPP-Standards auf alle Produktdaten angewendet werden?
 - Unterstützen meine Tools die neuen Formate?
- **Empfehlungen 4: Organisationale Komplexität meistern!**
 - Bestellen Sie ein DPP-Team: Prod. Mgmt. + ESG Mgmt. + IT.
 - Koordinieren Sie sich in der Lieferkette.
 - Evaluieren Sie die Zirkularitätsfähigkeit ihrer Material- & Produktströme.

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

DPP4ALL

Herausforderungen und Perspektiven für
Unternehmen und Kund:innen

Presenter: Tassilo Pellegrini (FHSTP)
Contact: tassilo.pellegrini@fhstp.ac.at
DIVE, St. Pölten, 15.04.2024

Disclaimer:

Full report „DPP4ALL – A Digital Product Passport for All“ available @

<https://www.bmk.gv.at/en/topics/innovation/publications/A-Digital-Product-Passport.html>