

31.01.2023

Blockchain-basierte Zollabwicklung

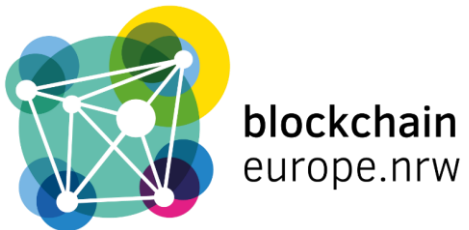
„Blockchain Europe“ und das Projekt BORDER

Agenda Infotermin Border

31.01.2023



1. Einführung Blockchain Europe Open Source für die Logistik
2. Blockchain-basierte Zollabwicklung im Projekt BORDER
3. #Mitmachen – Zusammenarbeit und Weiterentwicklung



Fraunhofer-Gesellschaft

30.000

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

76 Institute

und Forschungseinrichtungen

2,9 Mrd.

Finanzvolumen

Hauptstandorte ●
Nebenstandorte ○



Fraunhofer IML, Dortmund

> 400

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

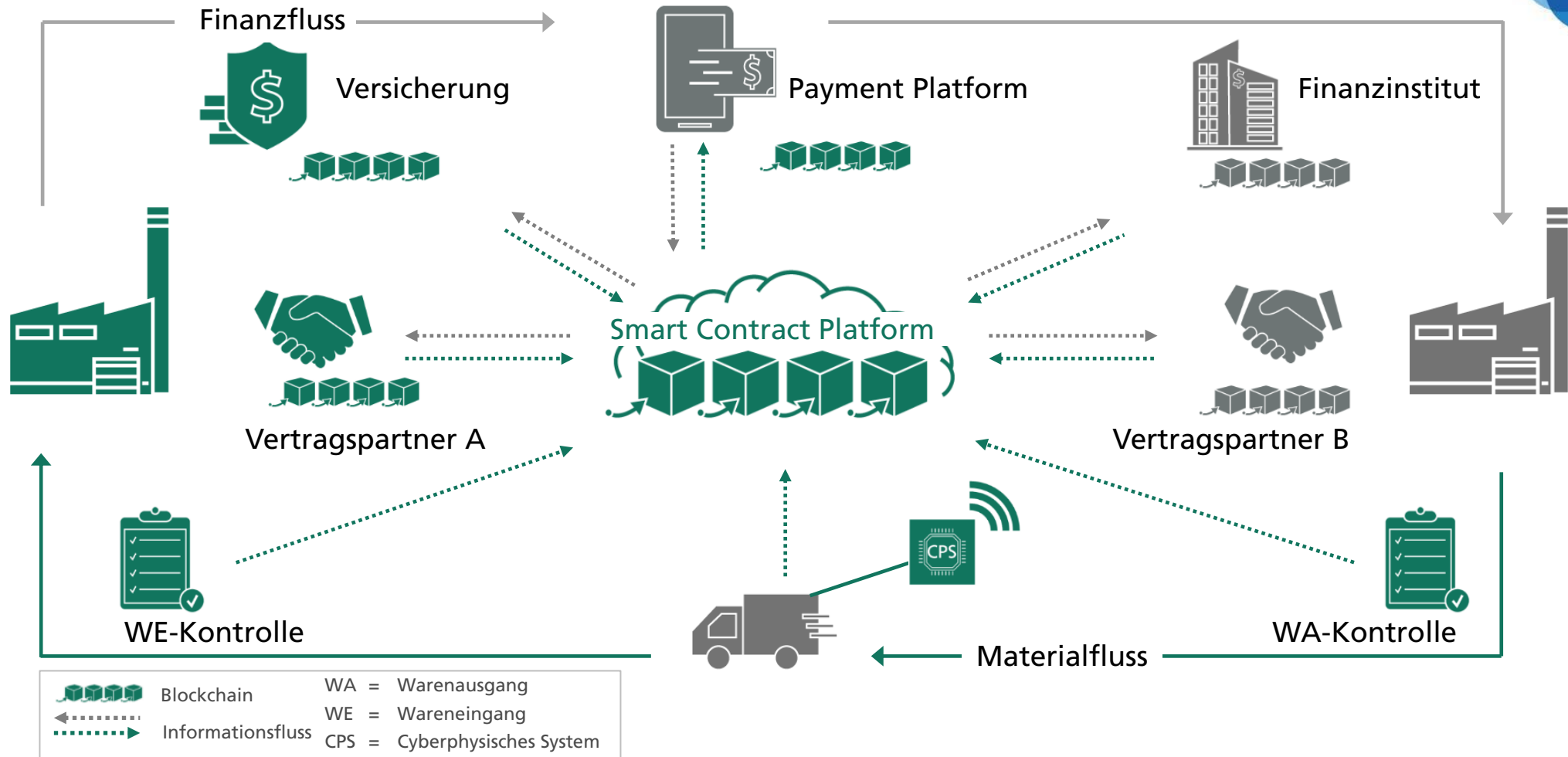
> 300

Doktoranden und studentische Hilfskräfte

> 50 Mio.

Budget, davon 30% aus der Wirtschaft

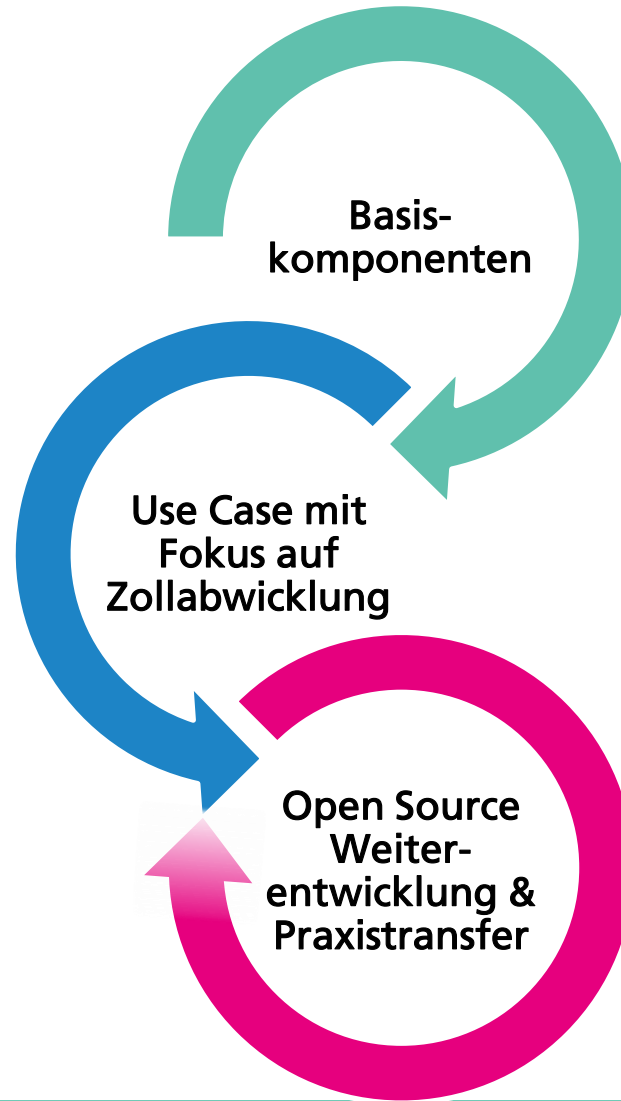
Warum eigentlich Blockchain und Logistik?



Entwicklungspfad Blockchain & Zoll



- Implementierung von Basiskomponenten im **Anwendungsfall Zoll**
- Öffentlich geförderte Entwicklung und **offener Quellcode**
- **Technologieerprobung & Referenzimplementierung**



- Entwicklung **grundlegender Blockchain-Funktionalitäten** (unabhängig von Anwendungsdomäne)
- Öffentlich gefördertes Forschungsprojekt **Blockchain Europe**
- Freie Nutzung der Software unter **Open Source Lizenz**

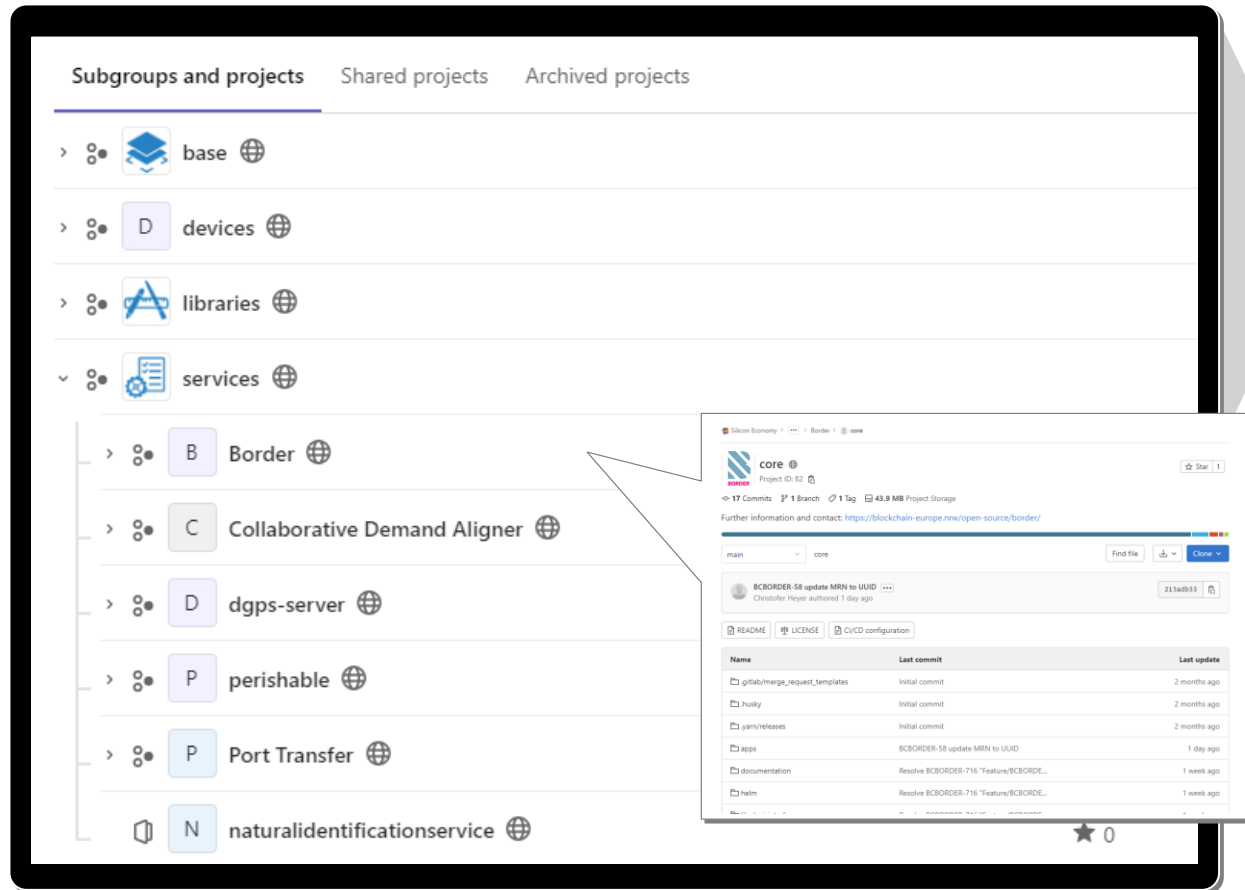
- Transfer der Komponenten auf **neue Anwendungsbereiche**
- **Weiterentwicklung** der Referenzumsetzung
- Ausweitung der Kooperationen zur Etablierung eines **Anwender-Konsortiums**



blockchain
europe.nrw



BORDER – Open Source



Das Open-Source-Repository von BORDER:
<https://git.openlogisticsfoundation.org/silicon-economy/services/border/core>

www.blockchain-europe.nrw

- ❖ Blockchain-Technologie erleben, verstehen und weiterentwickeln
- ❖ Gemeinsame Innovationen via Open Source
- ❖ Vereint Wissenschaft und Wirtschaft in einem dynamischen Ökosystem

Gefördert durch:
Ministerium für Wirtschaft,
Industrie, Klimaschutz und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

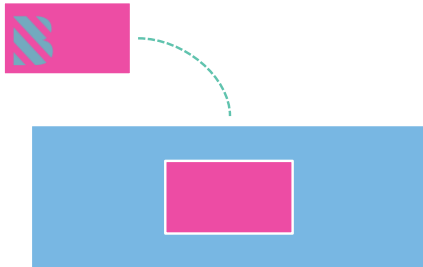


Open Source

Nutzung der Software – Open Logistics License



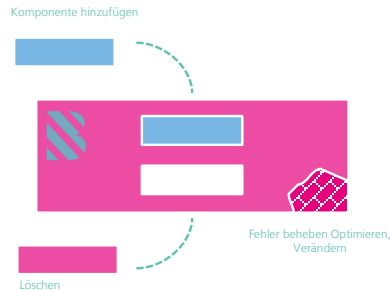
Eingliederung



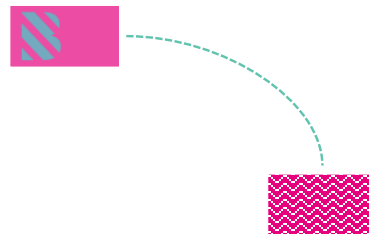
Verbinden



Modifikation



Umwandlung



Erlaubte Nutzung ✓

€ Kommerzielle Nutzung

⚙️ Ändern

👥 Verteilen

👤 Unterlizenzierung

Bedingungen zur Nutzung !

© Copyright berücksichtigen

📄 Lizenz berücksichtigen

Nicht Möglich ✗

™ Verwendung von
Markenzeichen



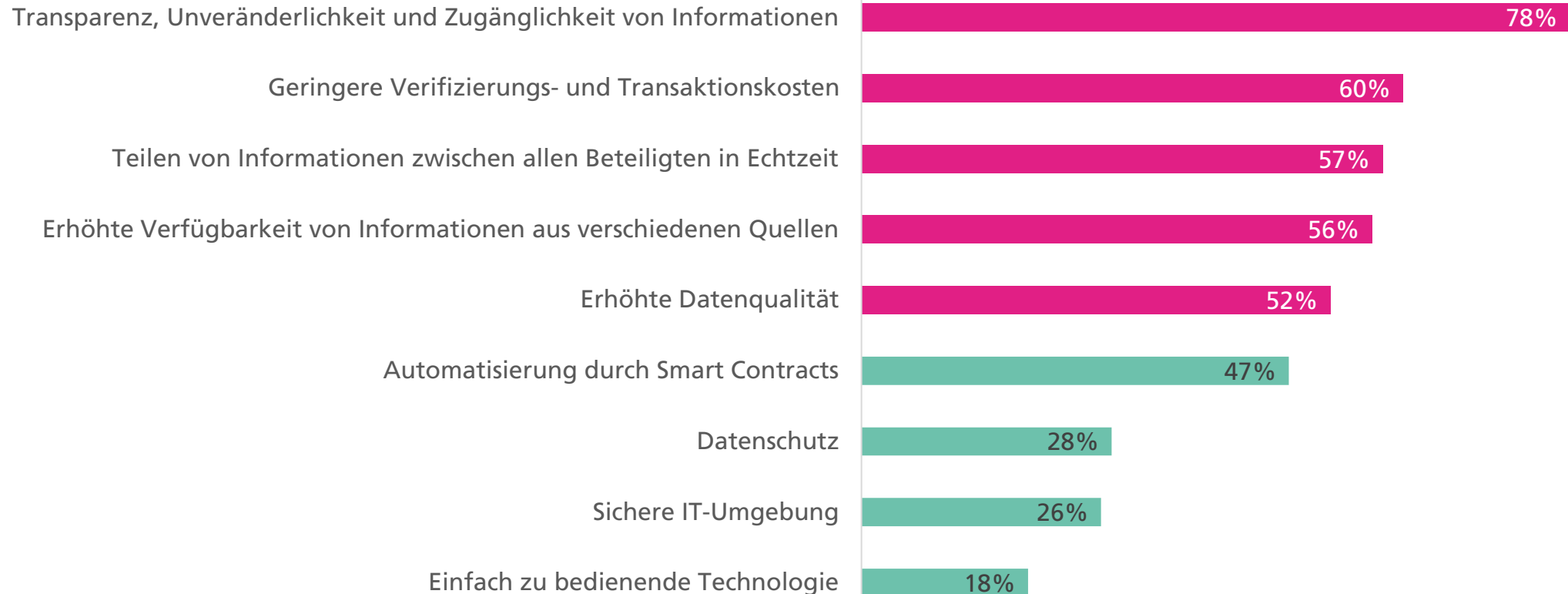
BORDER

*Blockchainbasierte Organisation relevanter Daten im
Extrahandel mit Rechtssicherheit

Technologieerprobung &
Referenzimplementierung

Blockchain im Zollumfeld

Potenziale



n = 87

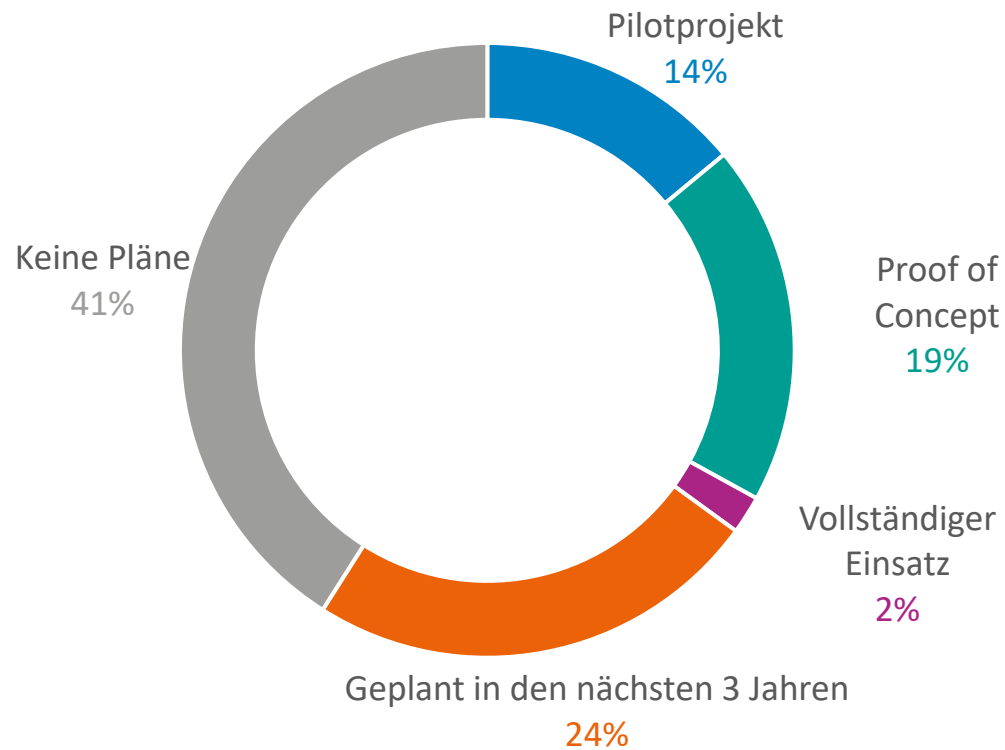


Blockchain im Zollumfeld

Implementierung durch Zollbehörden



Stadium der Einführung:

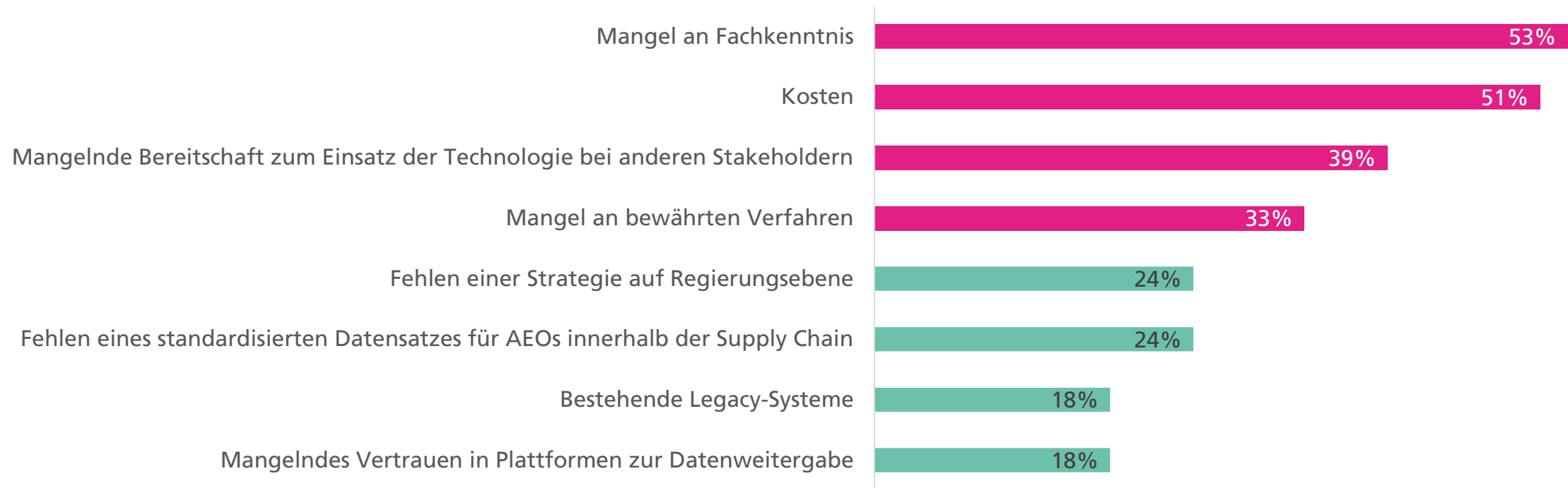


n = 110



Blockchain im Zollumfeld

Hindernisse bei der Einführung



n = 95



Blockchain im Zollumfeld

Anwendungsfälle für die Zukunft



Zoll-
anmeldungen

Audit nach
Abfertigung

Abgaben-
erhebung

Automatisierte
Zollwert-
bestimmung

Automatisierte
Abrechnung und
Bezahlung

Informations-
austausch
zwischen
Behörden

Identitäts-
management

Elektronische
Zertifizierung &
Verifikation

Compliance
Management

Optimierte
Logistik-
dienstleister-
kommunikation

Informations-
austausch
zwischen
Wirtschafts-
beteiligten

Behördenseitig

Unternehmensseitig



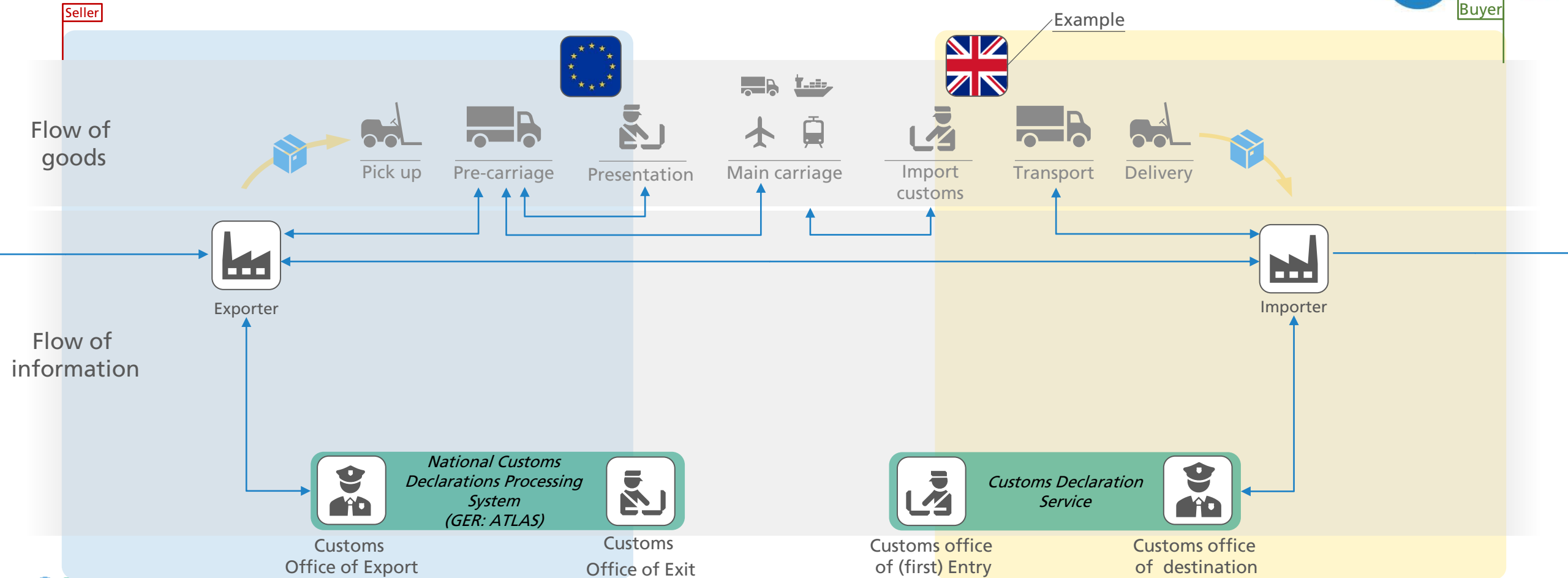
blockchain
europe.nrw

Quelle: WCO/WTO (2022) – Study Report on Disruptive Technologies, S.41-45 https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/wco-wto_e.pdf
Kiebler, Jornitz, Musa, Görtz (2022): Blockchain – Einsatzmöglichkeiten in Zoll- und Exportumfeld. AW-prax, 6(28), S. 262-268.

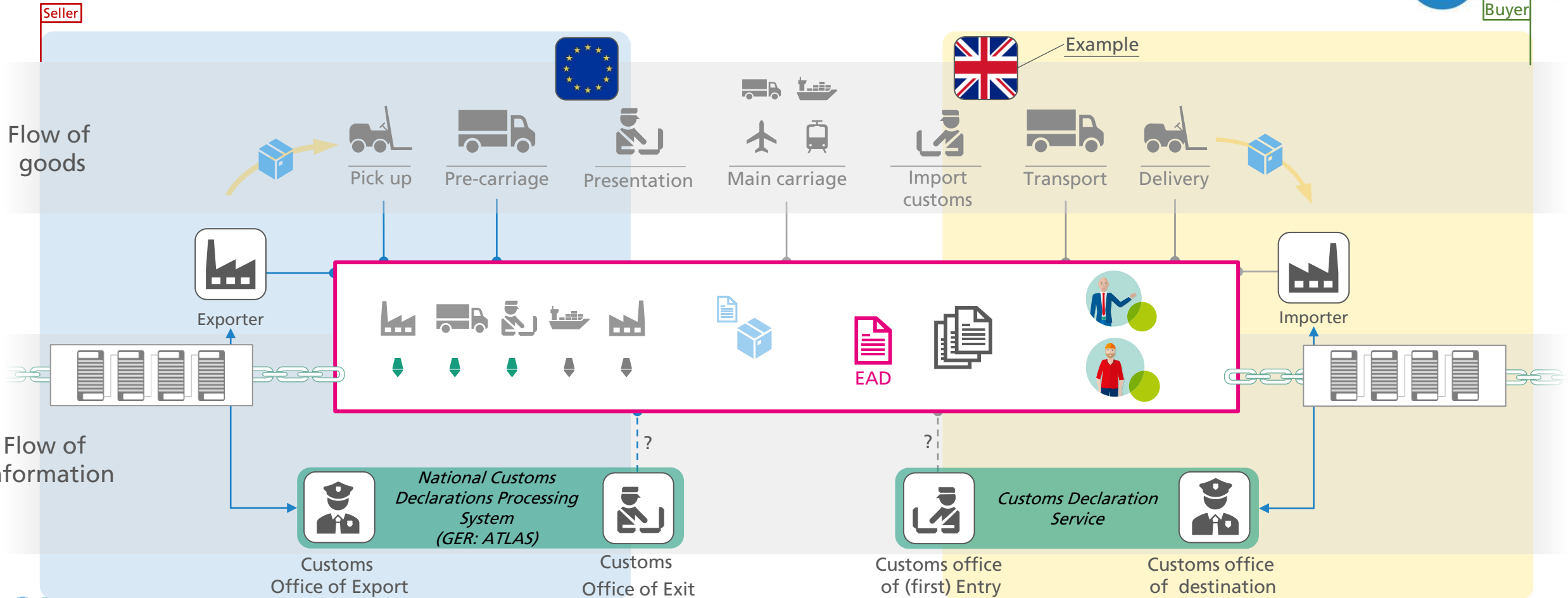
© Fraunhofer · Folie 12

BORDER

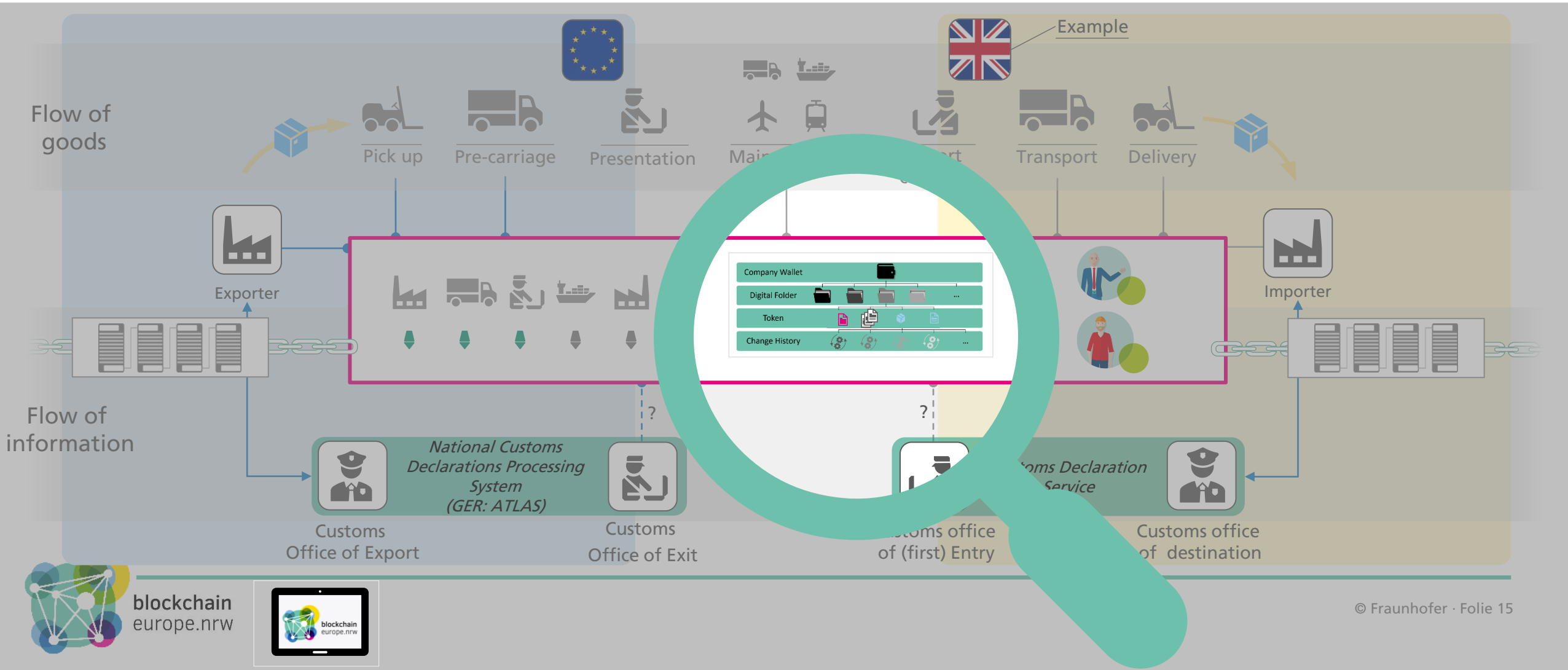
Logistik- und Zollprozesse



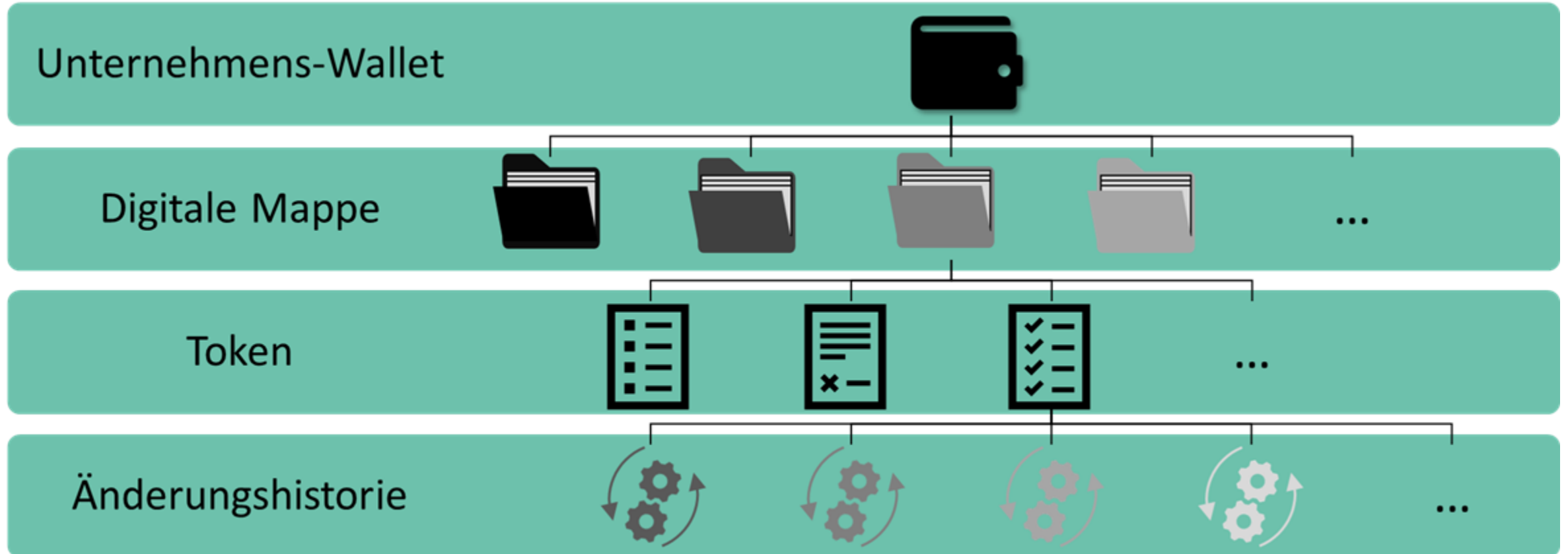
BORDER Zielbild



BORDER Zielbild



Basiskomponenten Token Manager

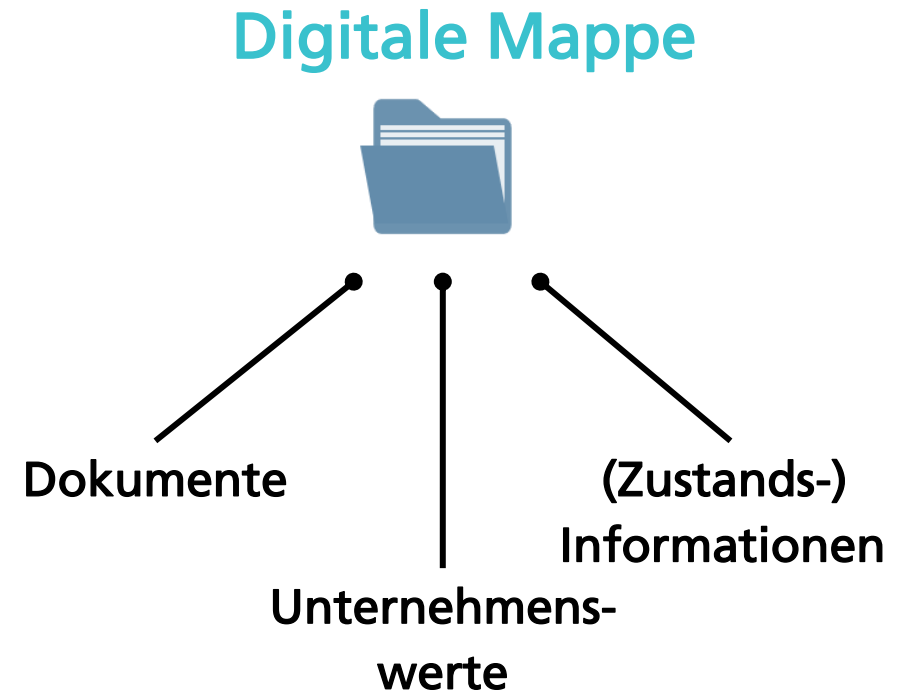


Die Digitale Mappe

Beziehungen herstellen und nutzen



- Das **Internet der Werte** erfordert die Kopplung von Material-, Informations- und Finanzfluss.
- Die **Digitale Mappe** macht es möglich, Informationen, Dokumente und Werte mittels Token auf der Blockchain abzubilden.
- Die **Token** lassen sich miteinander in Beziehung setzen.
- Änderungen entlang des Materialflusses werden **persistent und nachvollziehbar**



BORDER

Einblick in die Software



blockchain europe / BORDER

Erik Export
Exporteur*in

Dashboard
Detailansicht
ABD Upload
QR-Code generieren
Archiv

Logout

blockchain europe.nrw

Suchen Filter

21DE650140014833E4	21DE650140014833E4	21DE650140014833E4	21DE650140014833E4
Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8
Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA

21DE650140014833E4	21DE650140014833E4	21DE650140014833E4	21DE650140014833E4
Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8
Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA

21DE650140014833E4	21DE650140014833E4	21DE650140014833E4	21DE650140014833E4
Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8	Status: Shipping Zielland: US Ausgangsort: Dortmund Flughafen Fortschritt: 4 / 8
Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA	Letzte Änderung: 11.07.2022 12:29 Uhr Empfänger: Ina Import Ltd. Incoterm: FCA

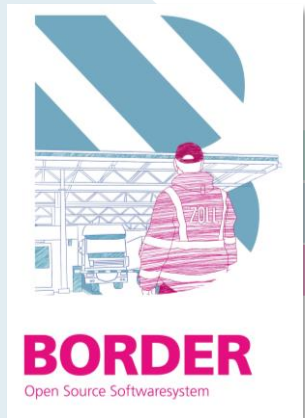


Blockchain und Zoll

#MITMACHEN

BORDER

Entwicklungspfade und Ziele



Feedback zu bestehenden Funktionen und Input zur **Erweiterung des Funktionsumfangs**

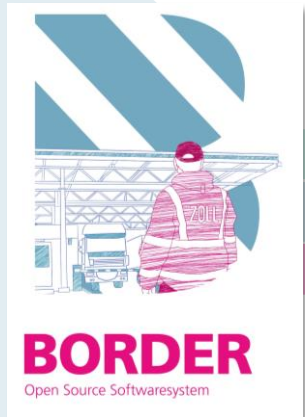


Übernahme der Komponenten in eigene Anwendungen und Lösungen (in Communities)



Erprobung und Weiterentwicklung





Feedback zu bestehenden Funktionen und Input zur **Erweiterung des Funktionsumfangs**



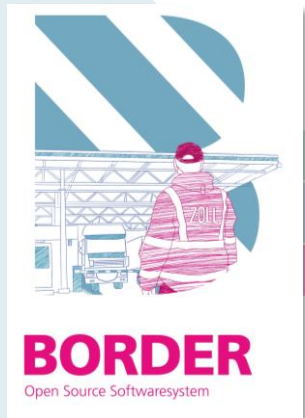
Übernahme der Komponenten in eigene Anwendungen und Lösungen (in Communities)



Erprobung und Weiterentwicklung

BORDER 1.x

- Praxisvalidierung der bestehenden Funktionalitäten
- Identifikation weiterer Fachkomponenten für die Referenzimplementierung



Feedback zu bestehenden Funktionen und Input zur Erweiterung des Funktionsumfangs



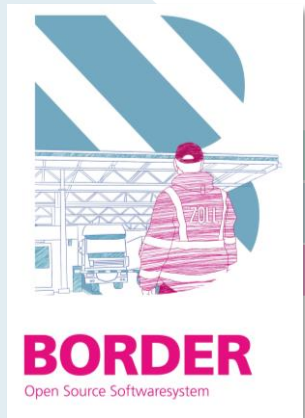
Übernahme der Komponenten in eigene Anwendungen und Lösungen (in Communities)



Erprobung und Weiterentwicklung

Transfer

- Übernahme der Open Source Fachkomponenten in neue Produkte
- Übertragung auf neue Problemstellungen
- Integration in kommerzielle und nicht-kommerzielle Lösungen



Feedback zu bestehenden Funktionen und Input zur Erweiterung des Funktionsumfangs



Übernahme der Komponenten in eigene Anwendungen und Lösungen (in Communities)



Erprobung und Weiterentwicklung

Technologie

- Erprobung von Blockchain-Netzwerken
- Vergleich verschiedener Frameworks
- Geschäftsmodelle und Betreibermodelle
- Weiterentwicklung Blockchainfunktionen



#MITMACHEN



Kontakt



Roman Koller, M.Sc.
Product Owner BORDER
Einkauf & Finanzen im SCM
+49 (0) 231 / 97 43-390
roman.koller@iml.fraunhofer.de



Lorenz Kiebler, M. Sc.
stellv. Product Owner
Supply Chain Engineering
+49 (0) 231 / 97 43-198
lorenz.kiebler@iml.fraunhofer.de

Mehr Informationen

<https://s.fhg.de/BORDER-Info>



Software Download

<https://s.fhg.de/BORDER-OLF-GitLab>



blockchain
europe.nrw

<https://blockchain-europe.nrw/open-source/border/>
<https://blockchain-europe.nrw/en/border-en/>