



Cargo

Die Digitale Automatische Kupplung DAK

Für den Schienengüterverkehr der Zukunft

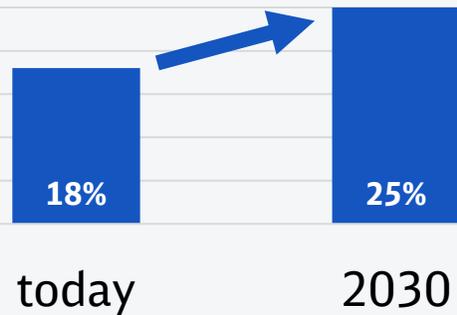
Innotrans 2024 | Berlin | 24.-27. September



DB Cargo Lab
Raum für Innovation

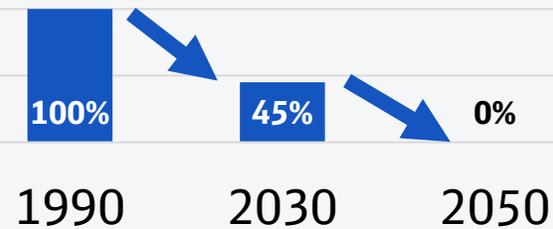
Die Deutsche Bahn trägt gemeinsam mit Partnern dazu bei, wichtige Ziele zu erreichen:

Ziel Modal Split Deutschland



Source: [BMDV](#)

Ziel europ. Treibhausgas-emissionen



Source: [European Commission](#)



Die Situation im Schienengüterverkehr: Ambitionierte Ziele stehen Grenzen im Wachstum gegenüber

Ambitionierte Ziele

- EU Klimaziele (bis 2030):
 - Schienengüterverkehr: + 50 %.
 - Treibhausgasemissionen: - 55 %.
- Ziel für deutschen Modal Split (bis 2030):
 - 25 % Anteil des Schienengüterverkehrs.

Wachstumsgrenzen

- Keine Ende-zu-Ende Digitalisierung.
- Geringer Automatisierungsgrad.
- Fehlende Infrastrukturkapazitäten.
- Industrielle Umstrukturierung.
- Demografischer Wandel

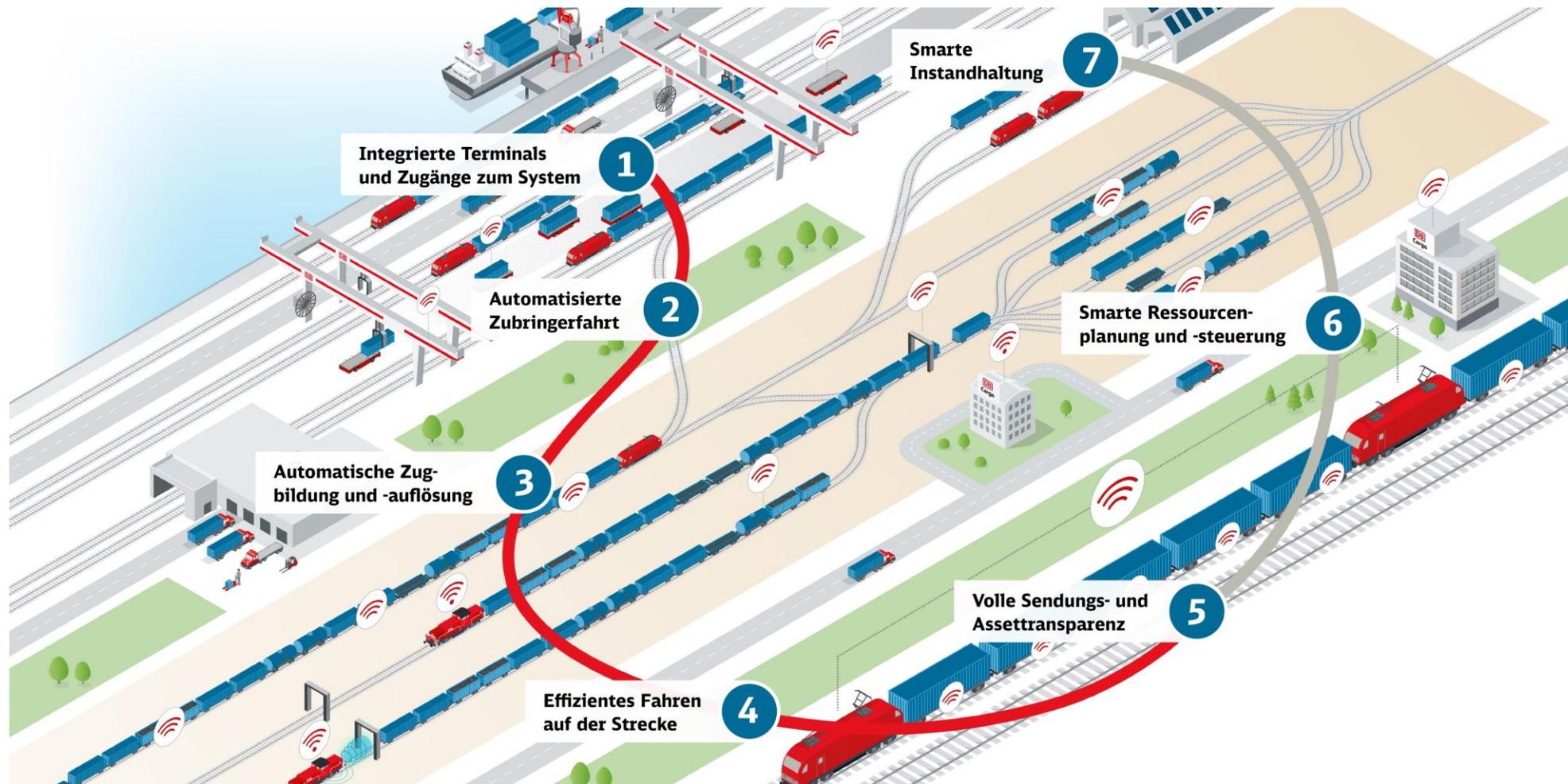


Die Werkzeuge, um die EU-Klimaziele zu erreichen und die Verkehrsverlagerung auf die Schiene zu verstärken:

Digitalisierung & Automatisierung

Das Intelligente System Schienengüterverkehr

Unser Zielbild 2030+



Mit unseren Innovationsprojekten bringen wir die Digitalisierung & Automatisierung in definierten Handlungsfeldern entlang der gesamten Wertschöpfungskette voran. **Für die Zukunft im Schienengüterverkehr.**

Die DAK ist eine leistungsstarke Automatisierungsplattform

Ausgewählte Funktionen im Basic Package  | Zukünftige Erweiterung



Cargo



Die Grundlage: Mechanisches Kuppeln plus Strom und Datenverbindung für schnellere und einfachere Prozesse, erhöhte ertragbare Kräfte

Rangieren und Zugbildung Einfach, schnell und effizient



Wagenreihung



Parkbremse



Bremsprobe



Entkuppeln per Push-Button



Wagenuntersuchung



Luftventile



Zugschluss-signal



Ferngesteuertes Entkuppeln

Zuglauf Schwerer, schneller, länger



Bremsstellung



EP-Bremse



Druck-/Zugkräfte



Entgleisungs-detektoren



Zugintegrität



Verteilte Traktion

Logistik der Zukunft Mehrwerte für die Prozesse unserer Kunden



Anzeigen



Telematik 2.0



Lichter



Kund:innen-schnittstellen



Überwachung



Zustandsorientierte Instandhaltung

Das technische Design der DAK basiert auf der Scharfenberg-Kupplung, die im Personenverkehr eingesetzt wird

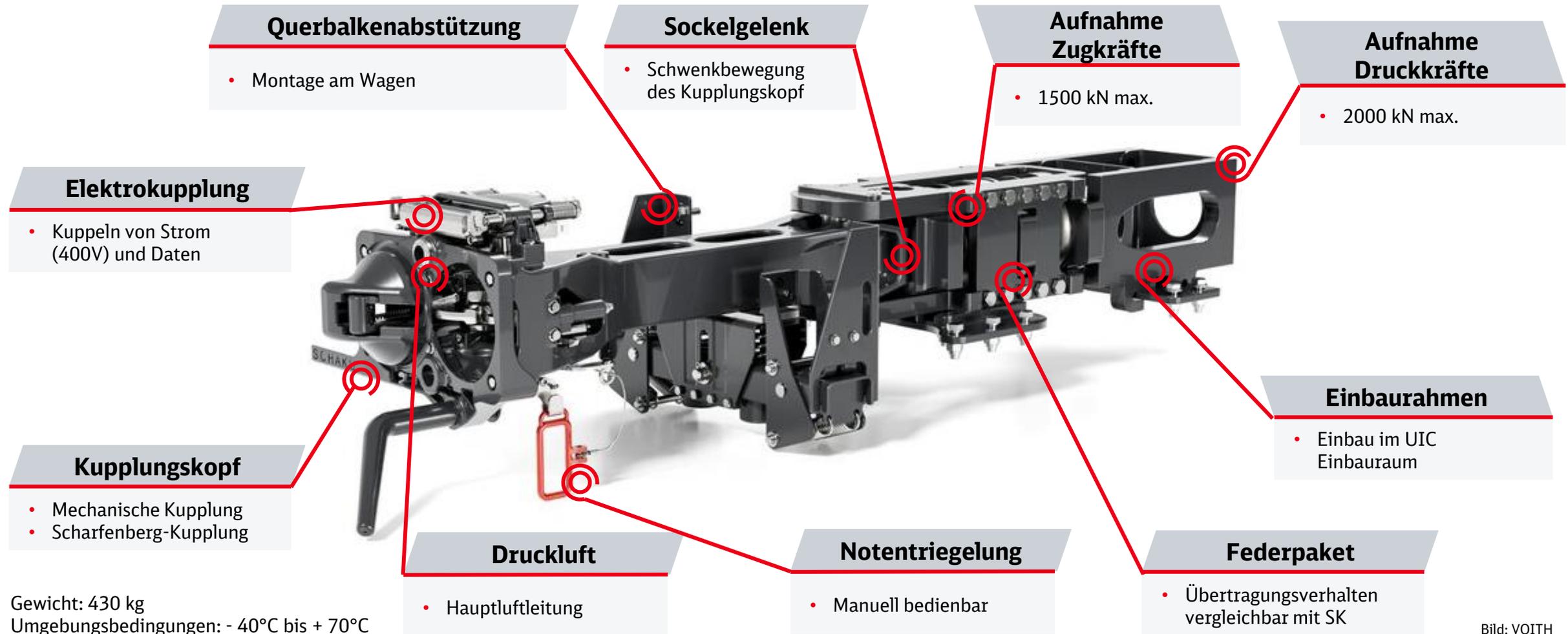
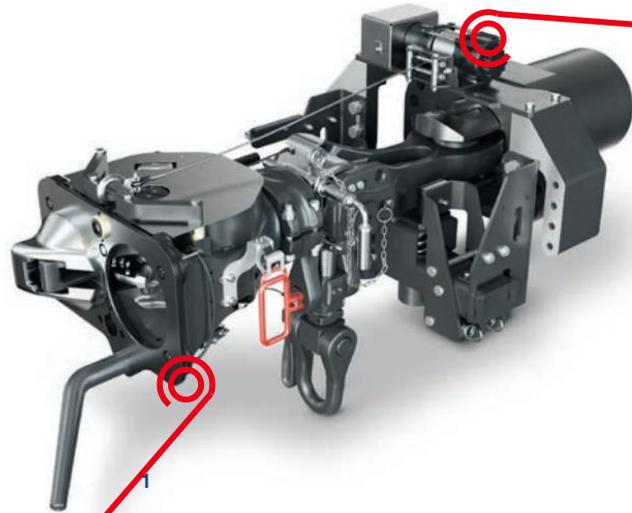


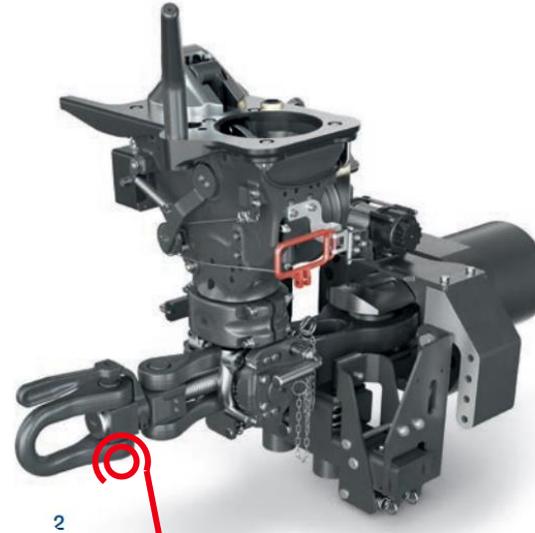
Bild: VOITH

Hybridkupplungen an Lokomotiven können mit der DAK und Schraubenkupplungen eingesetzt werden



Antrieb

- Automatisches Klappen des DAK-Kupplungskopfs



DAK-Kupplungskopf

- Kuppelt an umgerüstete Wagen

Schraubenkupplung

- Kuppelt an konventionelle Wagen



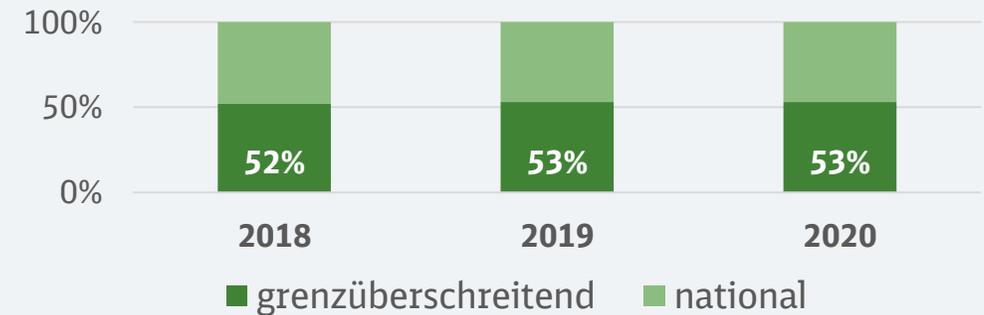
Bilder: VOITH

Die DAK ist ein europäisches Projekt

Europäischer DAK-Projektrahmen



Anteil grenzüberschreitender Verkehre bei DB Cargo



Digitale
Automatische Kupplung für Europa

Europäischer Rahmen für die DAK



Cargo

EDDP Supervisory Board

EDDP Programme Board

Europe's Rail
Flagship Project 5

EDDP

Entwicklung/Begleitung des Migrations-Roadmap,
sektorweite Koordinierung, Risikomanagement,
Vorbereitung Entscheidungsfindung



Europäische
Kommission/
ERA

Europe's Rail
System Pillar

ESOs



FP5 DFDTO
Sounding boards



DAC/
"Full Digital
Freight Train
Operations"

Zielprozesse
Betrieb, Funktionale
Anforderungen,
Systemarchitektur,
Techn. Entwicklung,
Testing und
Demonstration,
Techn. Spezifikation,
Zulassungs-Dossiers



Technologie
(mirroring &
sector feedback)



Zielprozesse
Betrieb
(mirroring &
sector feedback)

DAC Migrations-Roadmap

11 Felder



Flottenanalyse /
rtf Engineering
(rtf readiness)



Retrofit-
kapazitätsplanung
(Werkstätten,
Arbeitskräfte,
Komponenten)



Förderung und
Finanzierung



Entwicklung
effizienter und
geeigneter
Zulassungsbesti-
mmungen und -
anforderungen



Normung von
Betriebsver-
fahren (Planung
und Ausführung)



GENELEC



Durchführung
europäische
Standardisierung



CBA
(updates)



Infrastruktur-
& IT-Anpassungen



Retrofitting Plan

(Verkehre und
Kundenanschlüsse-
Analyse,
Durchführungs-
planung)



Investitionsplanung
und Beschaffungs-
rahmenplan

Andere
regulatorische u.
rechtliche
Rahmen-pläne



TSI
Überarbeitung

Technische
Harmonisierung:
Vorbereitung der
TSI-Revision und
Förderung der
EU-Normung

Angleichung
der System-
architektur von
Bahn und DAC



**Die Migration von der
Schraubenkupplung zur DAK
wird umfassend vorbereitet.**

Die DAK-Migrationsplanung stellt den Betrieb trotz zweier nicht kompatibler Kupplungssysteme sicher

Die DAK-Migrationsplanung sorgt dafür, dass während der Migration ...

- ... sich nicht zwei Fahrzeuge mit unterschiedlichen Kupplungen im selben Gleis treffen



- ... die Fahrzeuge nicht zu lange vom Kunden abwesend sind

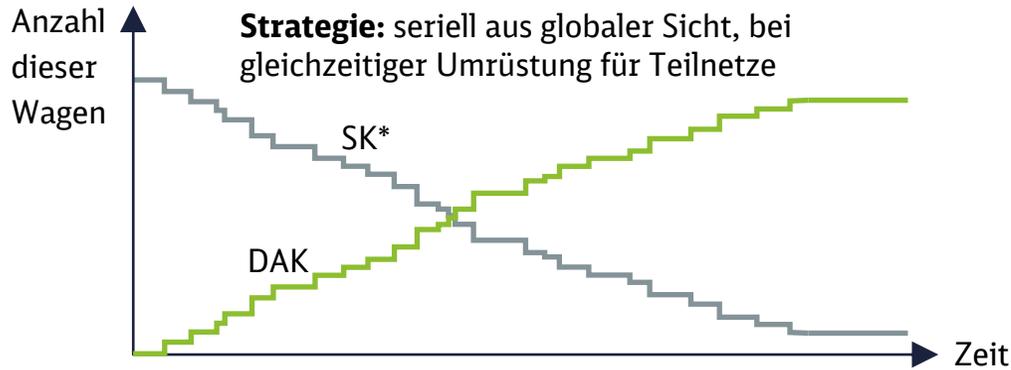


Dazu gibt es mehrere Handlungsfelder

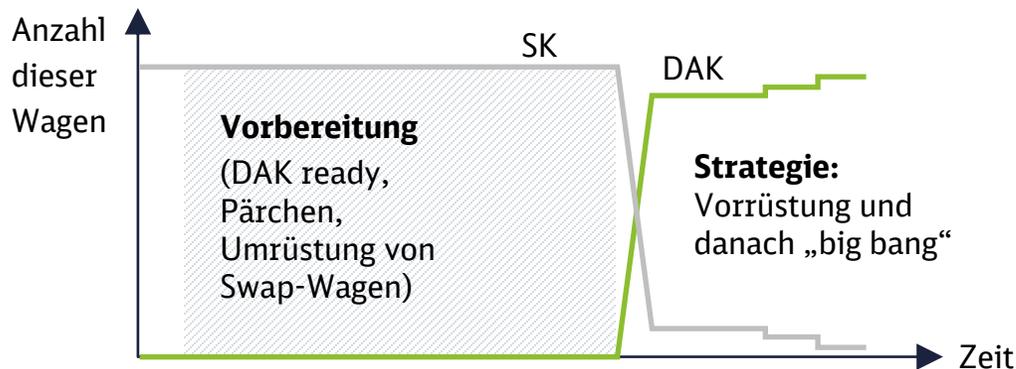
- **Migrationsstrategien** unter Beachtung von Zuglauf, Zugbildungsanlagen, Gleisanschlüssen- und Anschlussbahnen
- **Umrüstungskonzepte** und **Personalressourcen** für die Werkstätten
- Technisches Layout: **Kupplungsdesign** im Einklang mit Migrationsstrategien
- Rahmenbedingungen: **Beschaffung** und öffentliche **Förderprogramme** ohne Beschränkungen für die Migration
- Koordination auf **Europäischer Ebene**, Sicherstellen einer **synchronisierten und gesteuerten Migration** über den gesamten Zeitraum

Serielle und simultane Migration fügen sich zu einem Gesamthochlauf zusammen – europaweite Koordination der Verkehrs- und Werkeleistungen

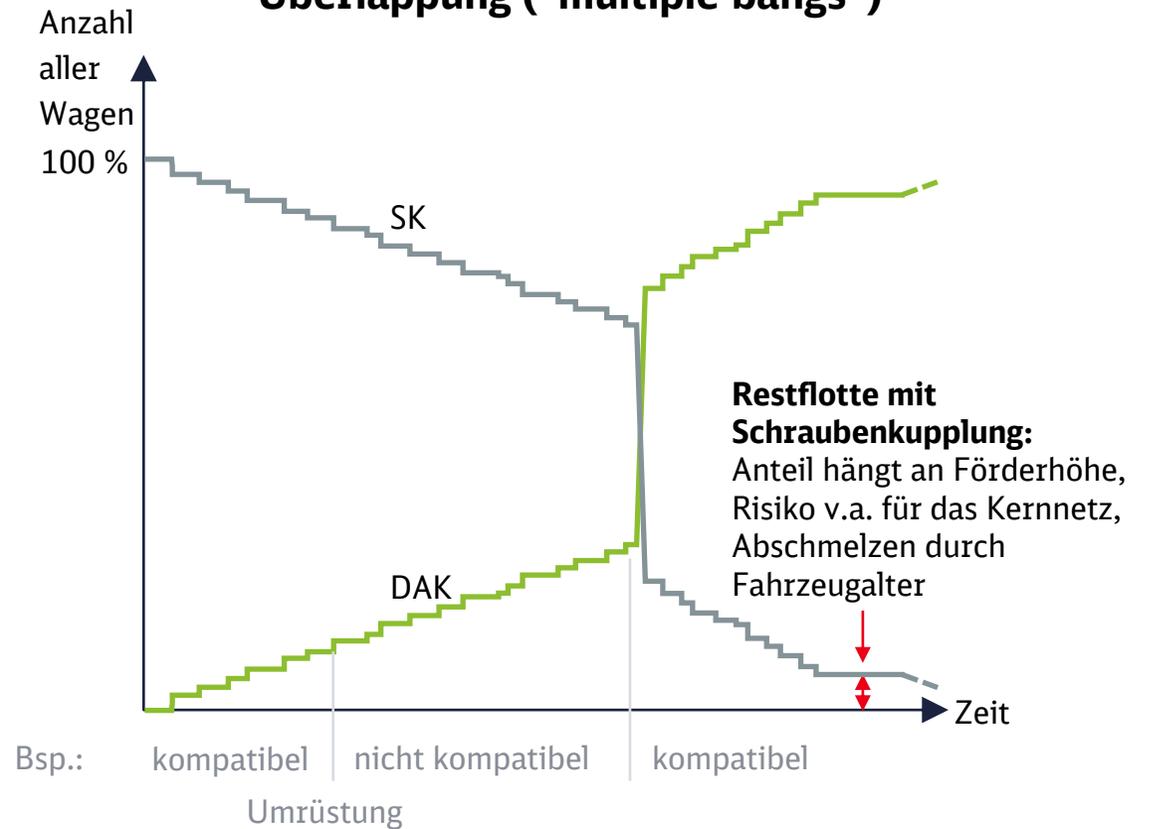
Wagen der abtrennbaren Verkehre (Teilnetze)



Wagen des verflochtenen Kernnetzes

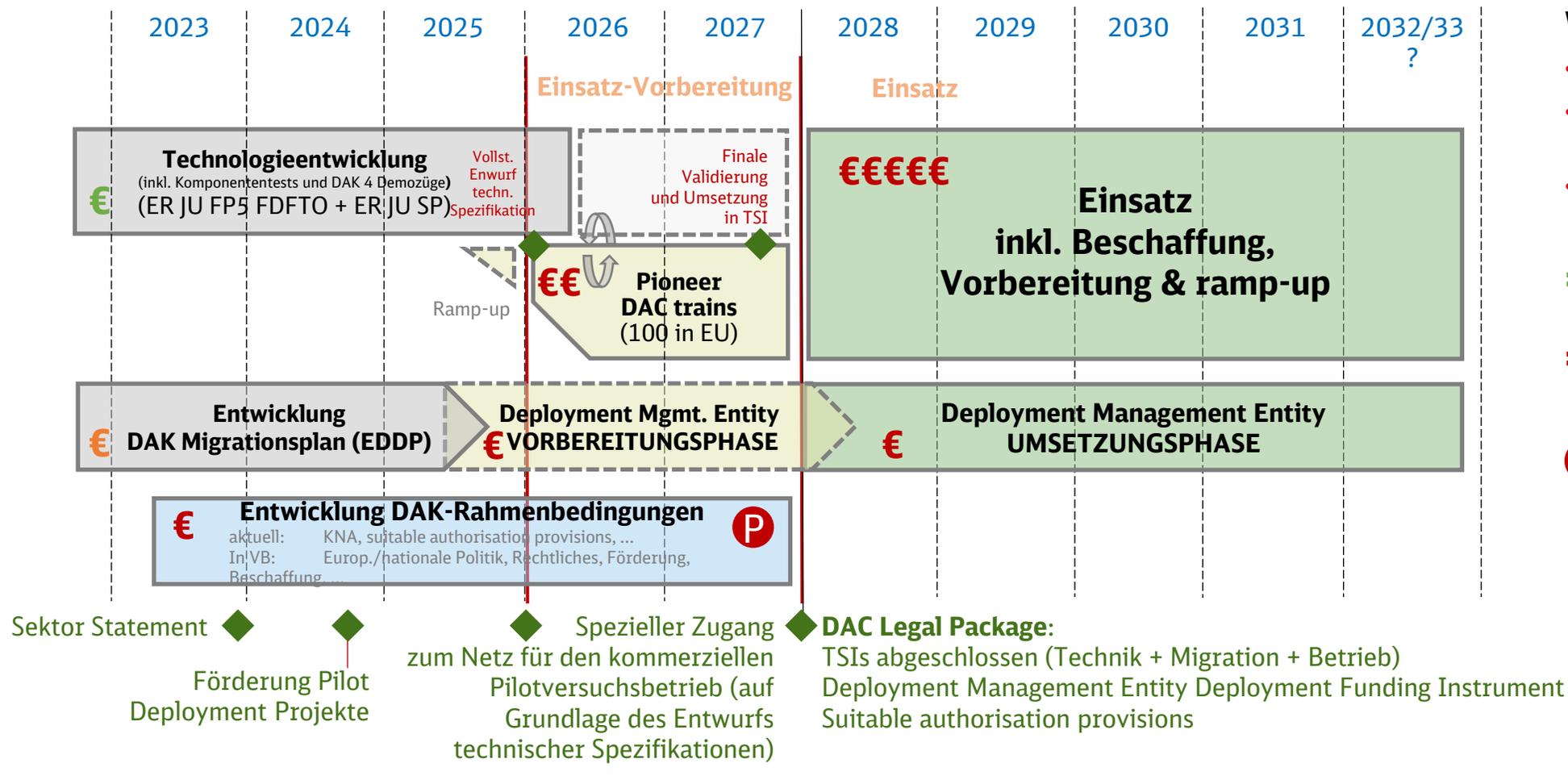


Überlappung (“multiple bangs”)



*) Schraubenkupplung

Auf bestem Wege zur DAK



Wichtige Anpassungen/NEU

- Pioneer DAC trains Projekte
- Entwicklung DAK-Rahmenbedingungen
- Deployment Management Entity

€ Budget- und Ressourcenbedarf (bereits finanziert)

€ Budget- und Ressourcenbedarf (vorwiegend nicht finanziert)

P Entscheidender Meilenstein
DAK Legal Package bis zu dieser Frist umgesetzt

Voraussetzungen für Investitionen in die DAK-Einführung, unterstützt von mehr als 50 Organisationen in Europa



Cargo



DAC Sector Statement

Brussels, 10.07.2023

Rail freight automation and digitalisation is an important enabler for the transport sector to meet the EU's greening targets

There is a common understanding of the need to strengthen rail freight in Europe, which is in decline today. It is nine times better in terms of CO₂ emissions than road transport and will help Europe in achieving its Green Deal and decarbonisation targets. Electrification of road transport is far from being mature and cost-effective and will still consume seven times more energy than freight transport on rail.

We are fully committed to achieve the deployability of this technology through intensive testing campaigns and we are ready, under a clearly pre-defined EU strategy and **with fulfilment of the below preconditions**, to the successive deployment of DAC and its automation and digital technology at European scale. A challenge of this dimension would indeed require the support from the European Commission and the Members States, to ensure that all the necessary investments are properly coordinated and that obvious market failures are addressed by the policy-makers, such as the imbalanced distribution of costs and benefits among actors, and counter-balanced with appropriate funding and financing measures.



822321

DB

Cargo