Technische Hochschule
Brandenburg
University of
Applied Sciences

Mehr Güter auf die Schiene! Aber wie?

Ansätze und Vorschläge zur Attraktivitätssteigerung des Schienengüterverkehrs in Deutschland und in Europa

Prof. Dr. Uwe Höft

Berlin 20. Juni 2016

Gliederung / Agenda

1. Worum es geht
2. Aktuelle Herausforderungen für den Schienengüterverkehr
3. Handlungsfelder
   - H1: Zugang zum System Bahn
   - H2: Leistungsfähige Infrastruktur
   - H3: Wirtschaftliche Produktion
   - H4: Innovation
   - H5: Bahnwissen/Ausbildung/Forschung
   - H6: Politik und Gestaltung der Rahmenbedingungen
4. Zusammenfassung Fazit

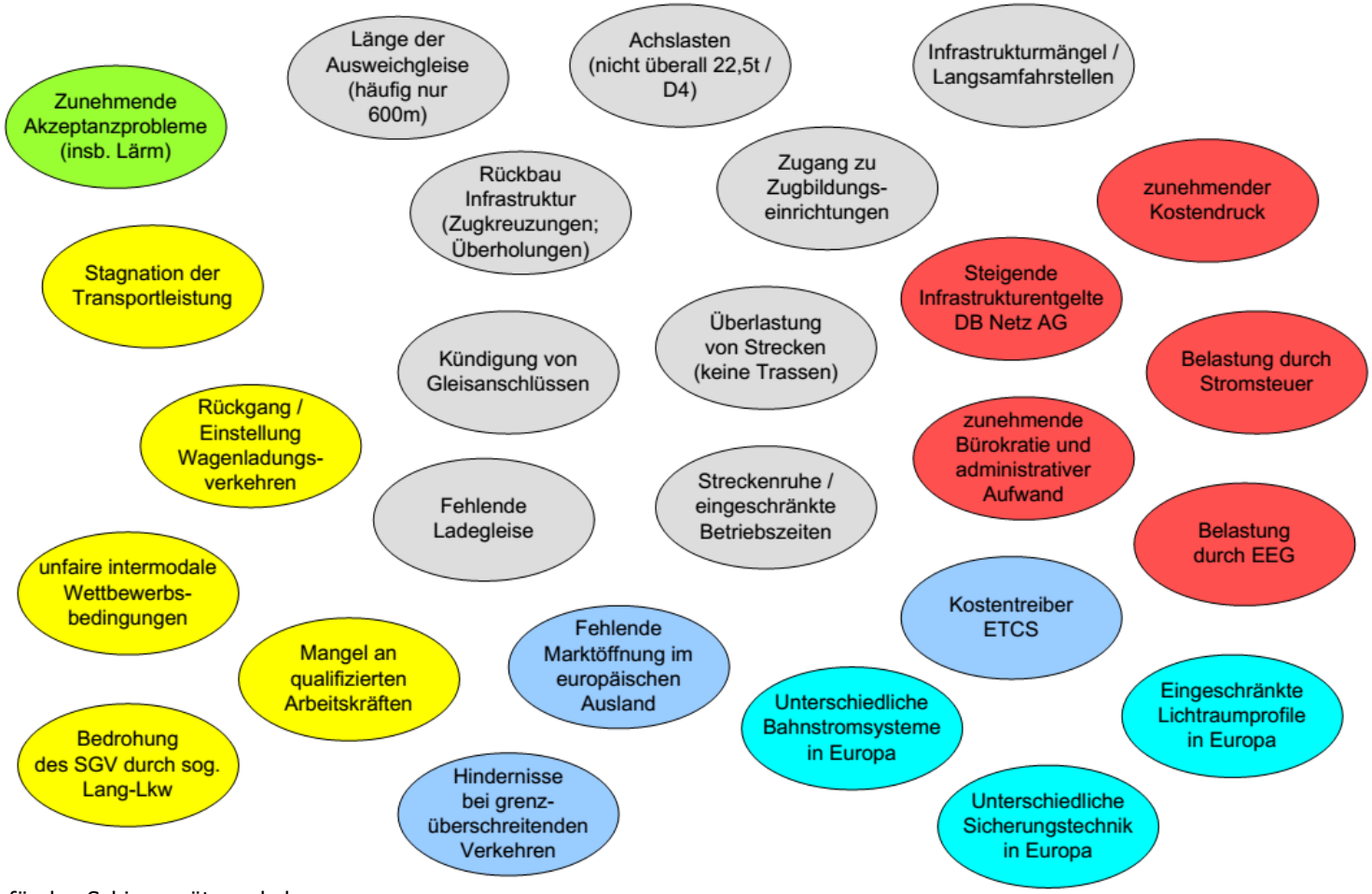
1. Worum es geht

Ziele der EU für den Verkehrssektor (Weißbuch 2011):
CO2-Reduktion bis 2050 um rund 60 Prozent (gegenüber dem Stand von 1990) sowie die Verringerung der Abhängigkeit Europas von Erdölimporten

⇒ **30%** (!!!) des Straßengüterverkehrs <u>über 300 km</u> sollen bis 2030 auf andere Verkehrsträger wie Eisenbahn- oder Schiffsverkehr verlagert werden.

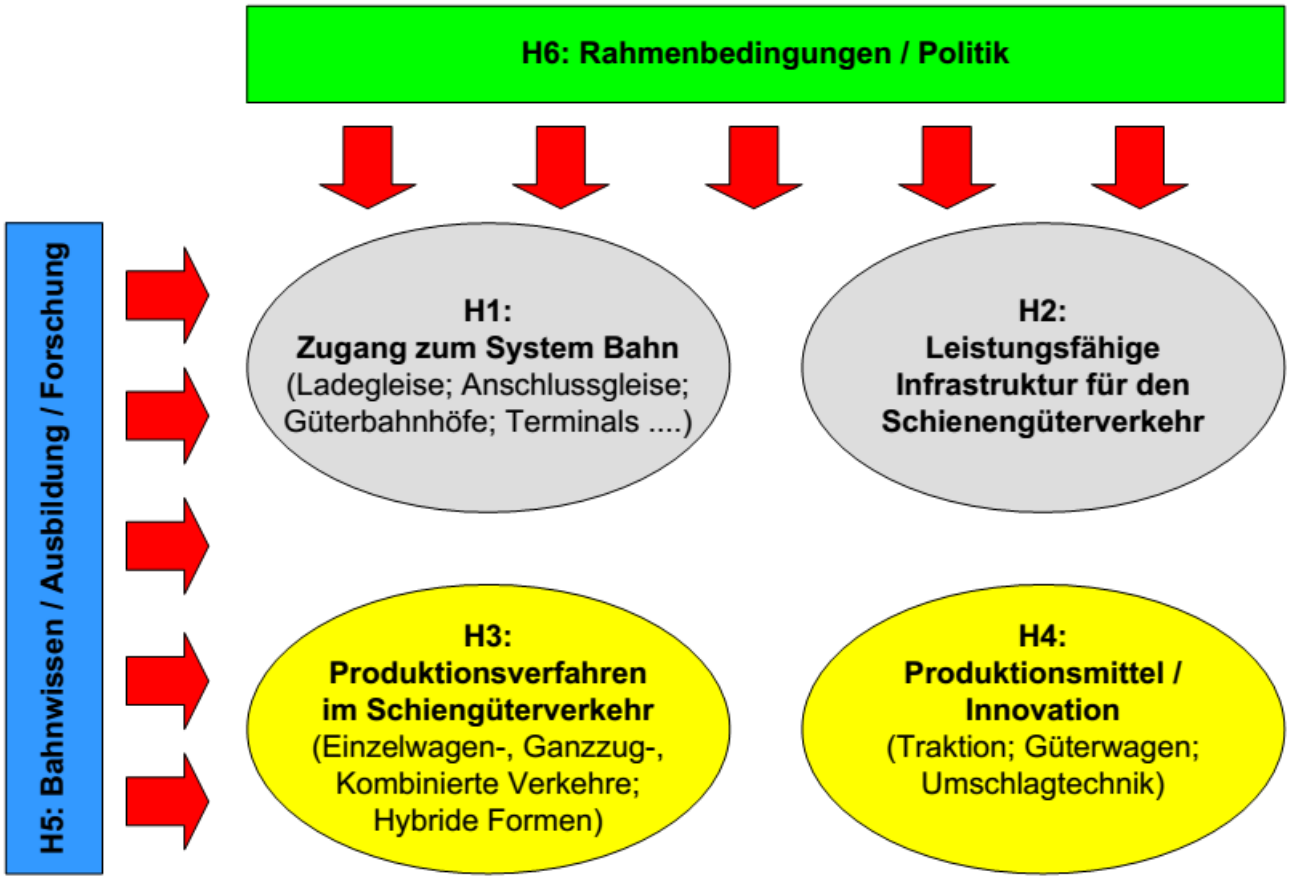
Wie schaffen wir das?

2. Aktuelle Herausforderungen für den Schienengüterverkehr



Herausforderungen für den Schienengüterverkehr
Quelle: eigene Abbildung

3. Handlungsfelder im Überblick
Wo können wir was tun?



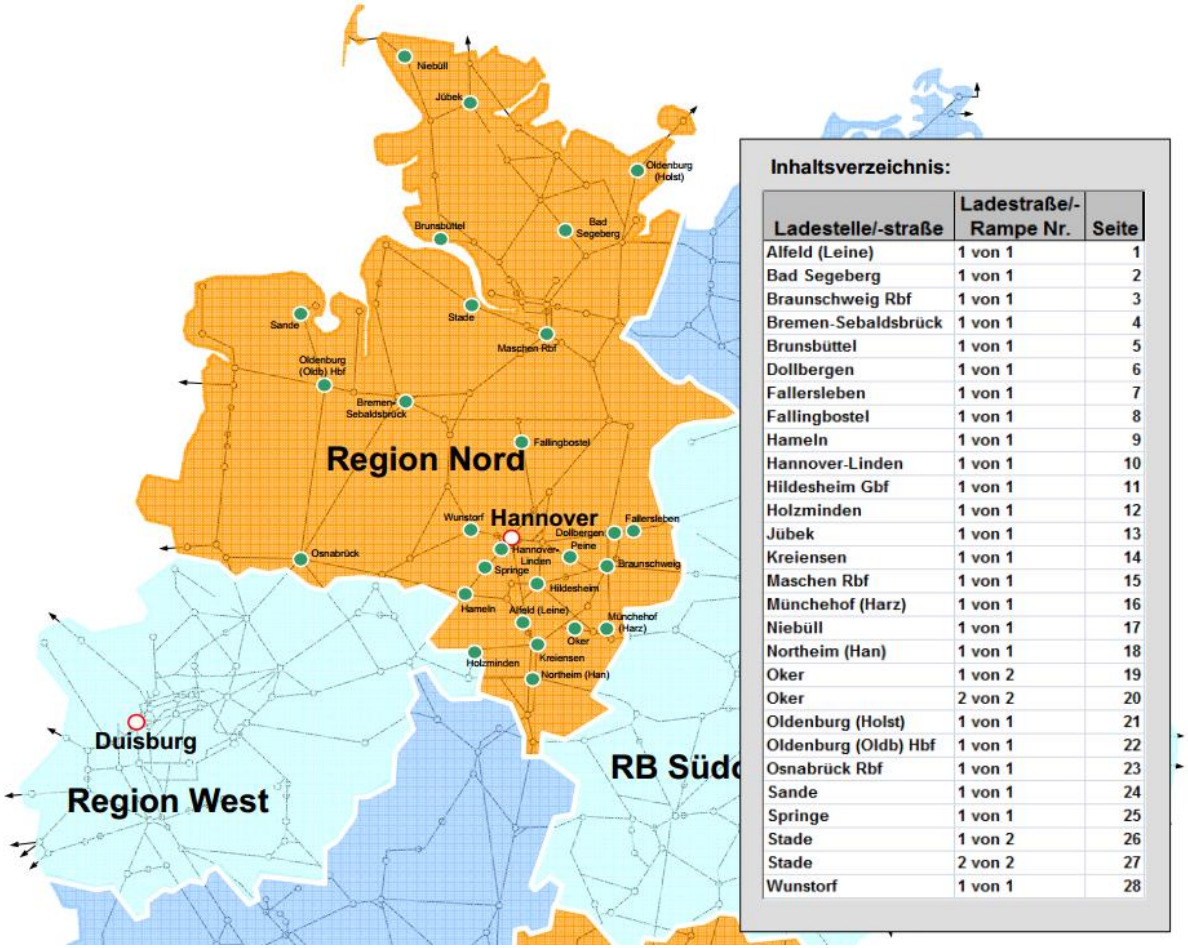
Handlungsfeld 1:
Den Zugang zum System Güterbahn sichern!

Um mehr Güter auf die Schiene zu bringen sind flächendeckend Zugangspunkte zum System notwendig!

Themen sind:

- Ladegleise und Ladestellen
- Gleisanschlüsse und Industriestammgleise
- Güterbahnhöfe und Railports (Güterbahnhof 2.0)
- NE-Bahnen; Hafen- und Industriebahnen
- KV-Terminals
- Nebengleise (für Abstellung und Zugbildung)

Ladestellen (DB Netze Bereich Nord)



Inhaltsverzeichnis:

Ladestelle/-straße	Ladestraße/-Rampe Nr.	Seite
Alfeld (Leine)	1 von 1	1
Bad Segeberg	1 von 1	2
Braunschweig Rbf	1 von 1	3
Bremen-Sebaldsbrück	1 von 1	4
Brunsbüttel	1 von 1	5
Dollbergen	1 von 1	6
Fallersleben	1 von 1	7
Fallingbostel	1 von 1	8
Hameln	1 von 1	9
Hannover-Linden	1 von 1	10
Hildesheim Gbf	1 von 1	11
Holzminden	1 von 1	12
Jübek	1 von 1	13
Kreiensen	1 von 1	14
Maschen Rbf	1 von 1	15
Münchehof (Harz)	1 von 1	16
Niebüll	1 von 1	17
Northeim (Han)	1 von 1	18
Oker	1 von 2	19
Oker	2 von 2	20
Oldenburg (Holst)	1 von 1	21
Oldenburg (Oldb) Hbf	1 von 1	22
Osnabrück Rbf	1 von 1	23
Sande	1 von 1	24
Springe	1 von 1	25
Stade	1 von 2	26
Stade	2 von 2	27
Wunstorf	1 von 1	28

Verzeichnis der Ladestellen in der Region Nord
Quelle: DB Netze (Hrsg.): Ladestellen der DB Netz AG - unsere Präsenz in der Fläche (Stand 01.04.2015)

Im Verzeichnis der Ladestellen bei DB Netz sind derzeit bundesweit nur noch rund **360** Ladestellen aufgeführt !!

Beispiel: Ladegleis/Ladestraße

Beispiel: Gleisanschluss

Beispiel: Hafenbahnen

Negativ-Beispiel:
ehemaliger Güterbahnhof Berlin-Moabit

Discounter, Baumarkt und Straße auf dem Gelände des ehemaligen Güterbahnhofs Berlin-Moabit
statt moderner City-Logisitik mit Bahnanschluss.

Maßnahmen Handlungsfeld 1:
Den Zugang zum System Güterbahn sichern!

- Langfristiger Erhalt und Sicherung von Flächen und Grundstücken für den Schienengüterverkehr
- Stärkere Berücksichtigung des Verkehrsträgers Schiene bei der Ausweisung von Gewerbeflächen und in der Landes- und Regionalplanung
- Senkung der (bürokratischen) Hürden für die Errichtung neuer Gleisanschlüsse
- Entwicklung innovativer Konzepte für die Nutzung von Güterbahnhöfen (Güterbahnhof 2.0)
- Ausweitung der Förderlogik beim Zugang zum System Bahn (bisher auf Gleisanschlüsse und KV-Terminals beschränkt)
- Mehr Transparenz im Bereich der Infrastruktur für die letzte Meile (nationales bzw. europäisches Ladestellenportal)

Handlungsfeld 2: Wirtschaftliche Infrastruktur für den Schienengüterverkehr

Themen sind:

- min. Streckenklasse D4 (Achslasten 22,5 t)
- min. 740 m Züge (bei Neubau evtl. sogar noch länger)
- min. Profil P400 für den kombinierten Verkehr in Europa
- Mehr Kreuzungs- und Überholmöglichkeiten
- Beseitigung Langsamfahrstellen und Sanierung Brücken
- Betriebszeiten rund um die Uhr
- Moderne Sicherungstechnik/Verdichtung Blockabstände
- Nutzung von Nebenbahnen für Güterverkehr
- Optimierung der Laufwege
- Beseitigung überlasteter Strecken/höhere Trassenkapazitäten
- Besserer Zugang zu Zugbildungseinrichtungen/Rangierbahnhöfe
- Mehr Nebengleise (für Abstellung und Zugbildung)

Beseitigung von Infrastrukturmängeln und Langsamfahrstellen

Auch NE-Bahnen benötigen Mittel zur Instandhaltung

Brücke bei Bremerhaven
Langsamfahrstelle im September 2014;
20 km/h

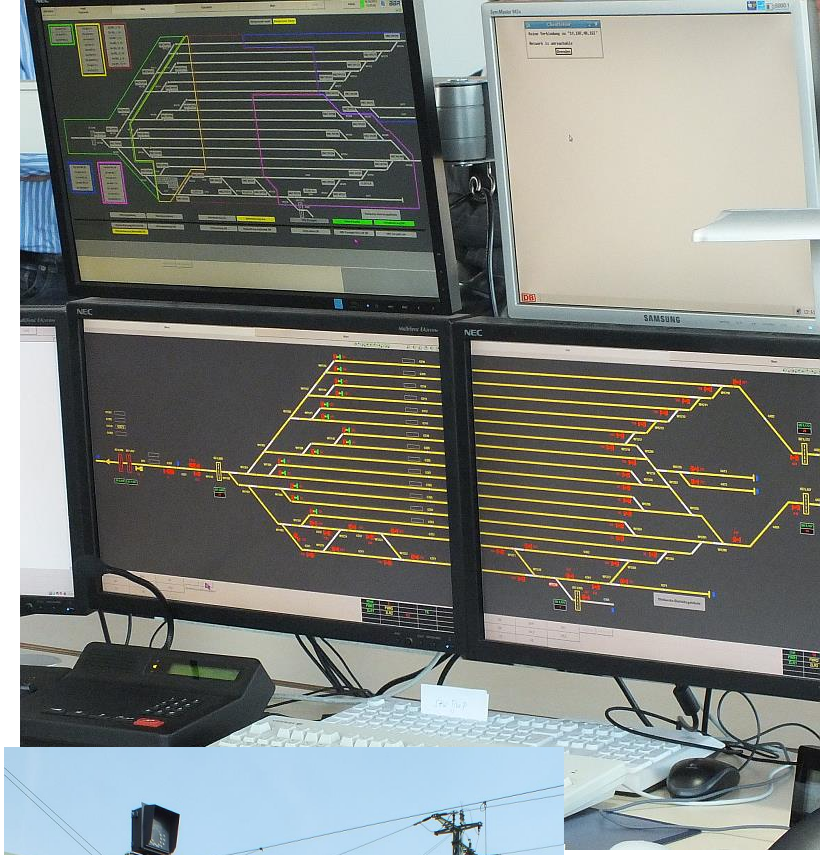
Der Infrastruktur-Rückbau der vergangenen Jahre schränkt den Güterverkehr ein

Kreuzungs-, Überhol- und Ausweichgleise

Oben:
Zugkreuzung in Nordholz
(Bremerhaven – Cuxhaven)

Rechts:
Zugkreuzung in Geestenseeth (evb)

Moderne Signal und Sicherungstechnik



Maßnahmen Handlungsfeld 2: Leistungsfähige Infrastruktur bereitstellen!

- Beseitigung von Infrastrukturmängeln/ Verbesserung der Betriebsqualität
- Netzausbau (mehr Trassen und Kapazitäten für Güterverkehr)
- Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des Schienengüterverkehrs (höhere Achslasten; längere Gleise; Beseitigung der Profileinschränkungen für den Kombinierten Verkehr)
- Verbesserung der Situation auf eingleisigen Haupt- und Nebenbahnen (z.B. mehr Ausweich-, Kreuzungs- und Überholmöglichkeiten für lange Güterzüge)
- Verstärkte Nutzung der Infrastruktur von NE-Bahnen als Bypass
- Schaffung ausreichender Kapazitäten für Zugbildung (Erhalt von Rangierbahnhöfen/-knoten; diskriminierungsfreier Zugang)
- Ausbau von europäischen Güterverkehrskorridoren (=> Abbau von technischen und betrieblichen Hemmnissen; Vereinfachung der Trassenbestellungen)

Handlungsfeld 3: Effiziente Produktionskonzepte für den Schienengüterverkehr

Die Steigerung der Effizienz und der Wirtschaftlichkeit in der Produktion ist in erster Linie die Aufgabe der Eisenbahnverkehrsunternehmen

Themen sind:

- Einzelwagenverkehr/Wagengruppen (=> Kostentreiber letzte Meile)
- Ganzzugverkehre
- Kombinierter Verkehr
  - Seehafenhinterlandverkehr (ISO-Container)
  - Kontinentalverkehre/Binnenverkehre (Wechselbrücken, Auflieger, ...)
- Neue und innovative (hybride) Produktionsverfahren
- Informationsaustausch
- Intra- und Intermodale Kooperation

Einzelwagenverkehr und letzte Meile (Beispiele)

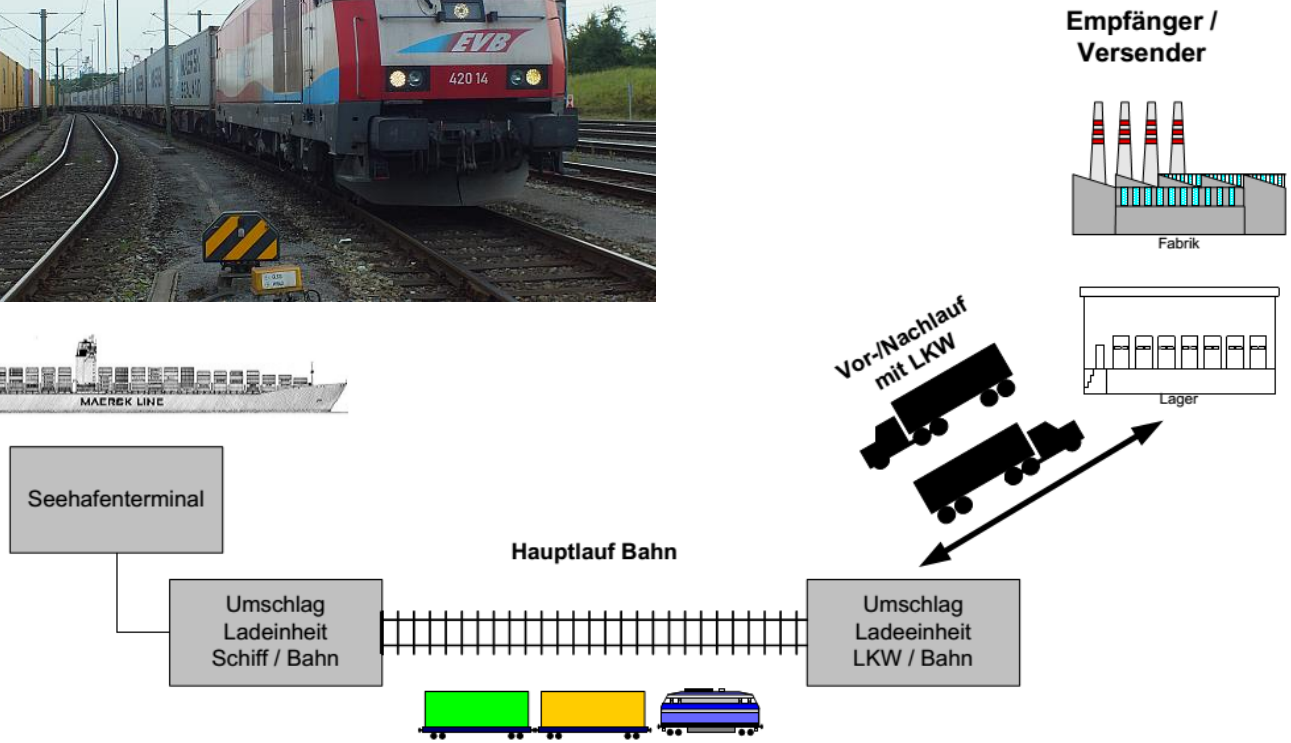
Gaskesselwagen = **Gefahrguttransport!**

Einzelwagenverkehr und letzte Meile (Beispiele)

Ohne letzte Meile würden Stahlerzeugnisse auf der Straße transportiert.

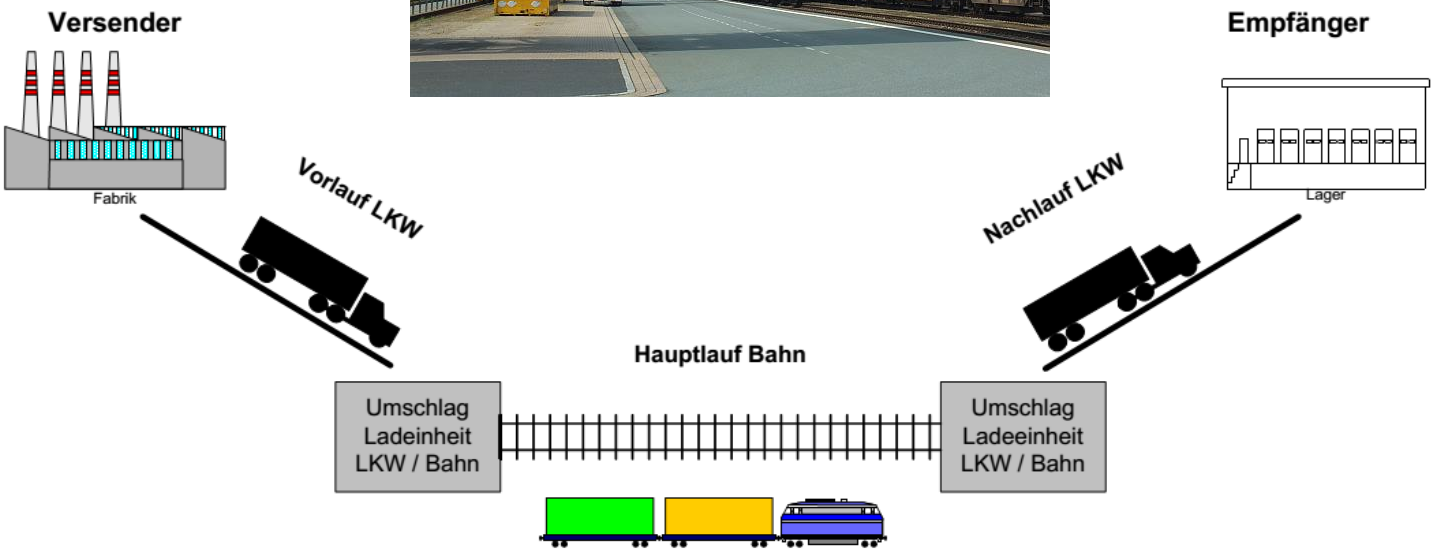
Ganzzugverkehre

Kombinierter Verkehr: Seehafenhinterlandverkehre
(=> Fokus Container !)



Produktionskonzept Kombinierter Verkehr - Seehafenhinterlandverkehr
Quelle: eigene Abbildung

Kontinentaler Intermodalverkehr/Binnenverkehre
(=> Fokus Wechselbrücken; Sattelauflieger; Binnencontainer)



Produktionskonzept Kombinierter Verkehr - Binnenverkehr
Quelle: eigene Abbildung

Maßnahmen Handlungsfeld 3: Wirtschaftliche und effiziente Produktionsverfahren

- Verstärkte Zusammenarbeit der EVU und gemeinsame Nutzung von Ressourcen insbesondere im Bereich der letzten Meile
- Mehr intramodale Kooperation und Optimierung von Betriebsabläufen
- Erhöhung der Wirtschaftlichkeit durch bessere Auslastung von Zügen und Erhöhung der Laufleistungen
- Senkung der Produktionskosten durch moderne und neue Produktionskonzepte (hybride Produktionskonzepte)
- Besserer Informationsaustausch und Einsatz moderner IT-Systeme im Schienengüterverkehr
- Förderung der letzten Meile und von Feeder-Verkehren (z.B. als Zuschuss- oder Konzessionsmodell)

Handlungsfeld 4:
Innovationen für den Schienengüterverkehr

Durch Innovationen kann das System Bahn nachhaltig gestärkt werden.
Der seit Jahrzehnten anhaltende Innovationsstau im Schienengüterverkehr muss überwunden werden.

Themen sind:

- Traktion (=> innovative Antriebskonzepte für Lokomotiven)
- Innovativer Güterzug bzw. Güterwagen
- Innovative Umschlagtechniken
- Informations- und Kommunikationstechnologien
- Digitalisierung

Ausgewählte Innovationsthemen im Schienengüterverkehr

Innovationsthemen (Traktion)

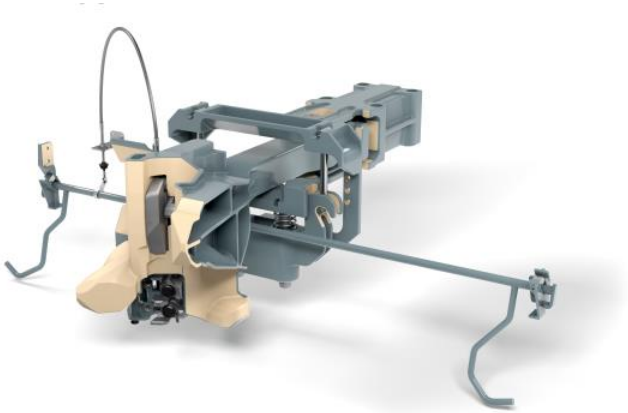
Bombardier TRAXX3 mit Last-Mile-Funktionalität
Quelle: eigene Abbildung

z.B.
neue Antriebskonzepte;
Hybridlokomotiven;
Plattformkonzepte

Alstom H3 Hybrid-Lokomotive
Quelle: eigene Abbildung

Innovativer Güterzug/Güterwagen
Automatische Mittelpufferkupplung

Bilder oben:
konventionelle Schraubenkupplung
(Technik aus dem 19. Jahrhundert)



Voith SA3-Kupplung
Quelle: Voith Pressemitteilung 14-07-2014

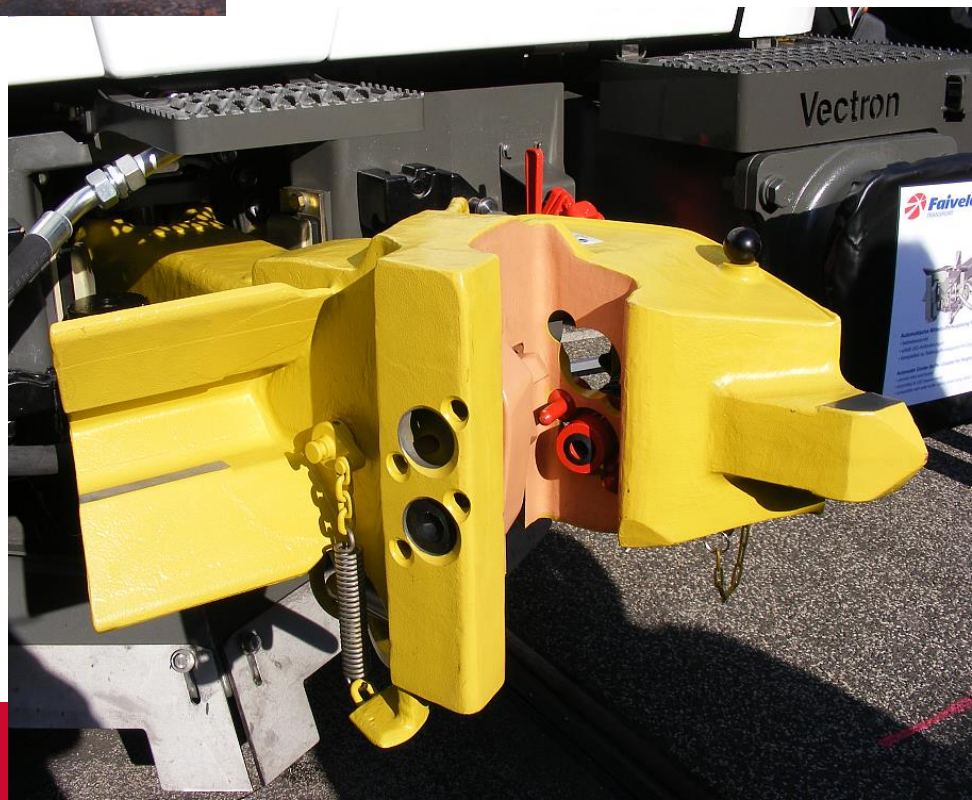


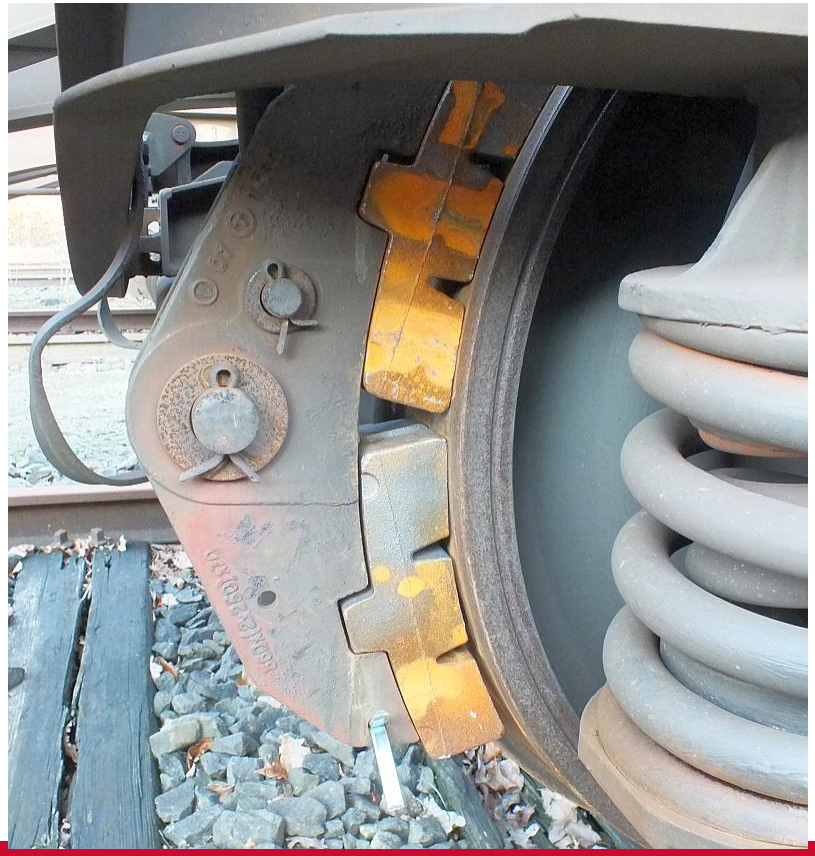
Bild rechts:
Transpact C-AKv
(Faiveley Transport)

© Prof. Dr. Uwe Höft

Innovativer Güterzug/Güterwagen

Moderne Bremssysteme und automatische Bremsprobe

Gebremst wird im Güterverkehr wie bei der Postkutsche meistens noch auf den Laufflächen der Räder; ep-Bremse, Bremssensoren oder die Technik für die automatische Bremsprobe sucht man vergeblich.



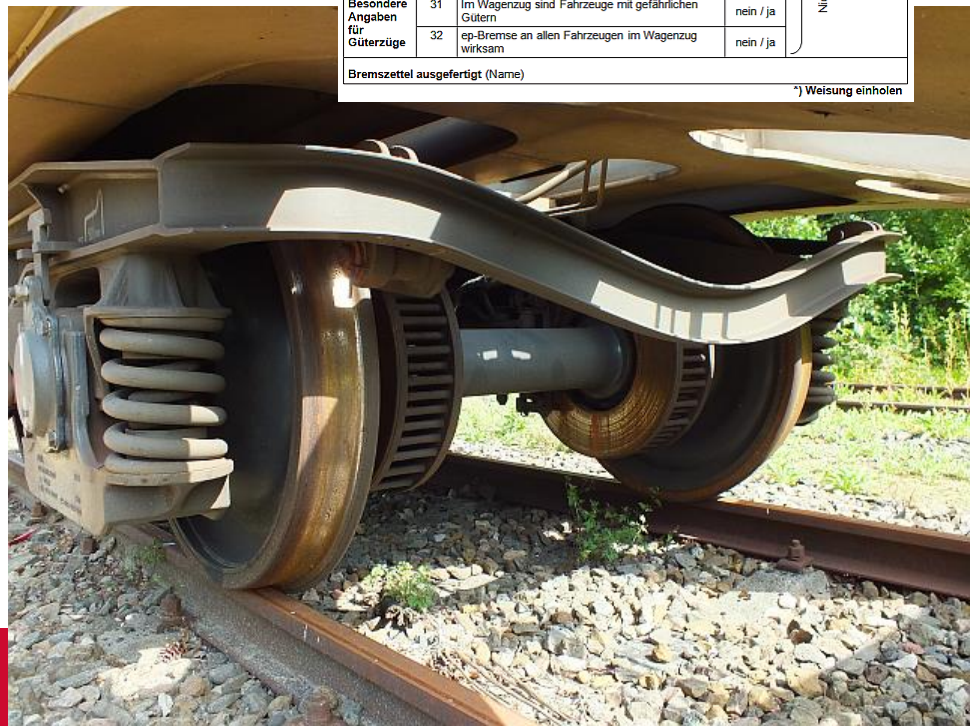
Bremszettel Datum .....

a Zugnummer(n)	b ab Betriebsstelle
.....	.....
.....	.....
.....	.....

1	2	3		4	5	6
	Zeile	Bezeichnung		Wagenzug	arbeitende Triebfahrzeuge	Gesamtzug
Angaben für Reise- und Güterzüge	1	Gewicht [t]				
	2	Bremsgewicht [t]				
	3	Zahl der Achsen				
	4	Mindestbremshundertstel				
	5	Vorhandene Bremshundertstel	Zeile 2, Sp. 6 × 100 / Zeile 1, Sp. 6			
	6	Fehlende Bremshundertstel				*)
	7	Nummer des letzten Fahrzeuges				
	8	Zahl der einlösigen Bremsen				
	9	Zahl der mehrlösigen Bremsen				
	10	Zahl der Bremsen mit (D)				
	11	Zahl der Bremsen mit (K) (L) und (LL)				
	12	Zahl der Matrossow-Bremsen				
	13	Länge [m]				
	14	Zahl der gebremsten Achsen				
	15	Zahl der erforderlich gebremsten Achsen	Zeile 3, Sp. 4 x 9 / 10			
	16	Im Wagenzug sind Fahrzeuge, deren zulässige Geschwindigkeit niedriger ist als die des Zuges. Wenn ja, niedrigste Geschwindigkeit eines Fahrzeuges im Wagenzug		nein / ja *) ..... km/h	Nichtzutreffendes schräg durchstreichen	
Besondere Angaben für Reisezüge	21	NBÜ/ep-Bremsen an allen Fahrzeugen im Wagenzug vorhanden		nein / ja		
	22	Notbremsüberbrückung wirksam		nein / ja		
	23	Im Wagenzug sind Fahrzeuge mit	den Kennbuchstaben **h, z** oder **ee**	nein / ja		
	24		den Kennbuchstaben **n** oder **y**	nein / ja		
	25	Im Wagenzug sind ausschließlich	Fahrzeuge mit **TB 0**	nein / ja		
	26		Fahrzeuge mit „**o. Zub**"	nein / ja		
	27		Fahrzeuge mit dem Kennbuchstaben **a**	nein / ja		
Besondere Angaben für Güterzüge	31	Im Wagenzug sind Fahrzeuge mit gefährlichen Gütern		nein / ja		
	32	ep-Bremse an allen Fahrzeugen im Wagenzug wirksam		nein / ja		

Bremszettel ausgefertigt (Name)

*) Weisung einholen



© Prof. Dr. Uwe Höft

Innovativer Güterzug/Güterwagen
Drehgestelle

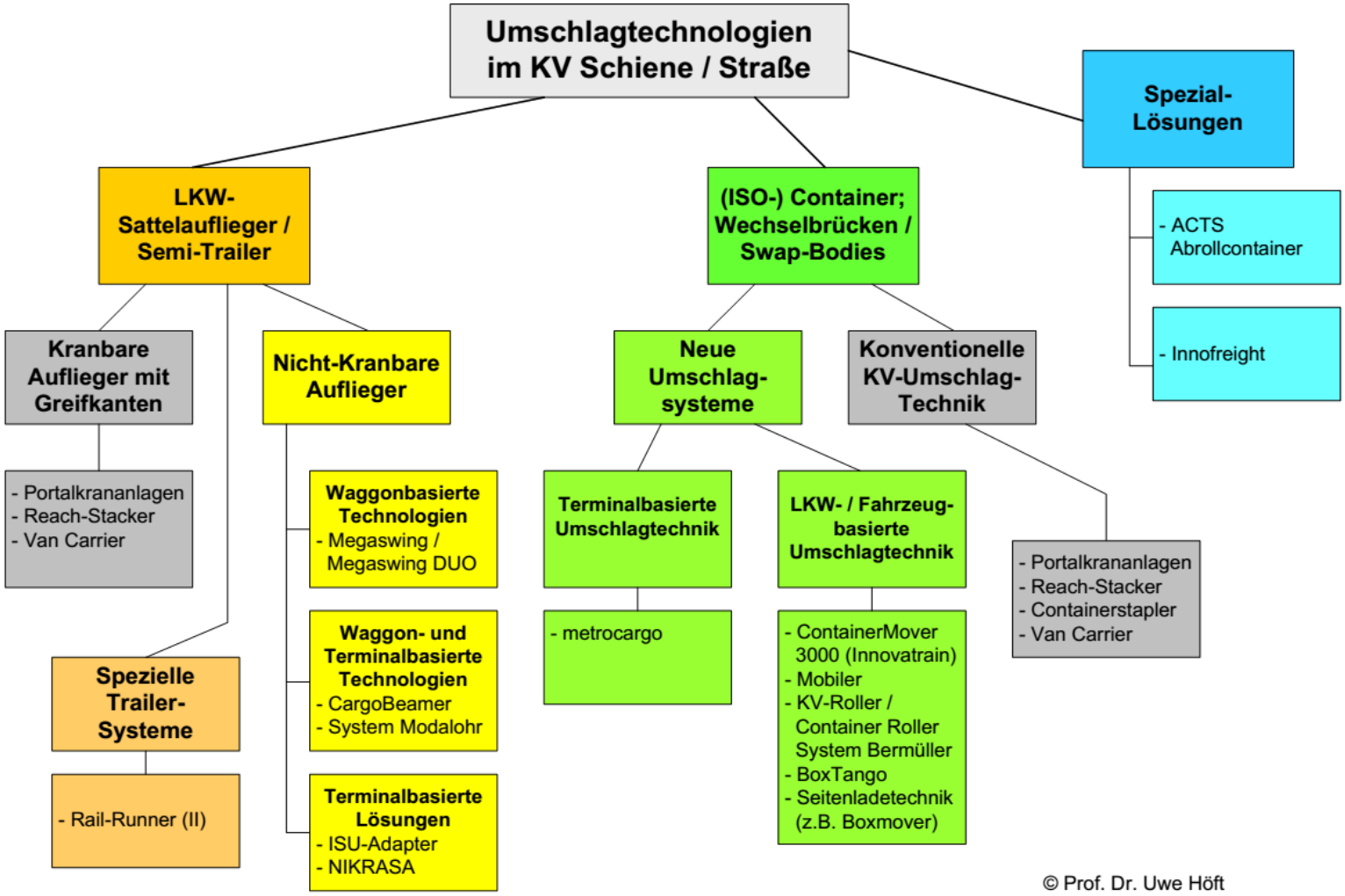
Drehgestell DRRS 25LD
WBN Waggonbau Niesky GmbH

Konventionelles
Drehgestell Y25

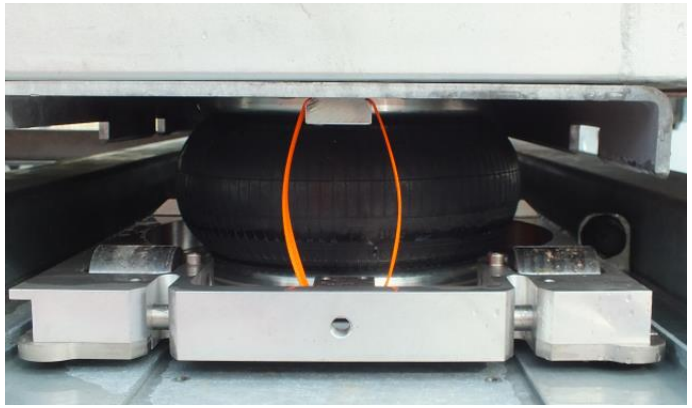
Innovativer Güterzug/Güterwagen
Intelligenter Güterzug/Digitalisierung

Zustandsüberwachung am Güterwagen; Quelle: Pressemitteilung Bosch Engineering

Innovative Umschlagtechniken



Innovative Umschlagtechniken
Horizontalumschlagsystem „Container Mover“ (Innovatrain)



Innovative Umschlagtechniken
Beispiel Innofreight

Bausteine des Innofreight-Systems:

- Güterwagen (Innowaggon 60 und 80 ft.)
- optimierte Behälter (Woodtainer, Agrotainer, Montainer, Rocktainer)
- rationelle Umschlagtechnik (spezielle Stapler, Entladestationen)

Maßnahmen Handlungsfeld 4: Innovation

- Einsatz innovativer, umweltfreundlicher und energieeffizienter Triebfahrzeuge und Lokomotiven (z.B. neue Hybrid-Antriebskonzepte)
- Innovativer Güterzug und Güterwagen (=> automatische Mittelpufferkupplung, lärmoptimierte Laufwerke, Einsatz moderner Bremssysteme, automatische Bremsprobe, Digitalisierung/Intelligenter Güterwagen, Leichtbaukonzepte, etc.)
- Innovationen im Bereich Kombinierter Verkehr und Umschlag
- Ausweitung der KV-Fähigkeit des Straßengüterverkehrs
- Schaffung einer intelligenten Förderkulisse für (nachhaltige) Innovationen im Schienengüterverkehr (=> Forschungsförderung, Anschubfinanzierung, langfristige Förderkredite, Innovationsprämie)

Handlungsfeld 5:
Bahnwissen / Ausbildung / Forschung

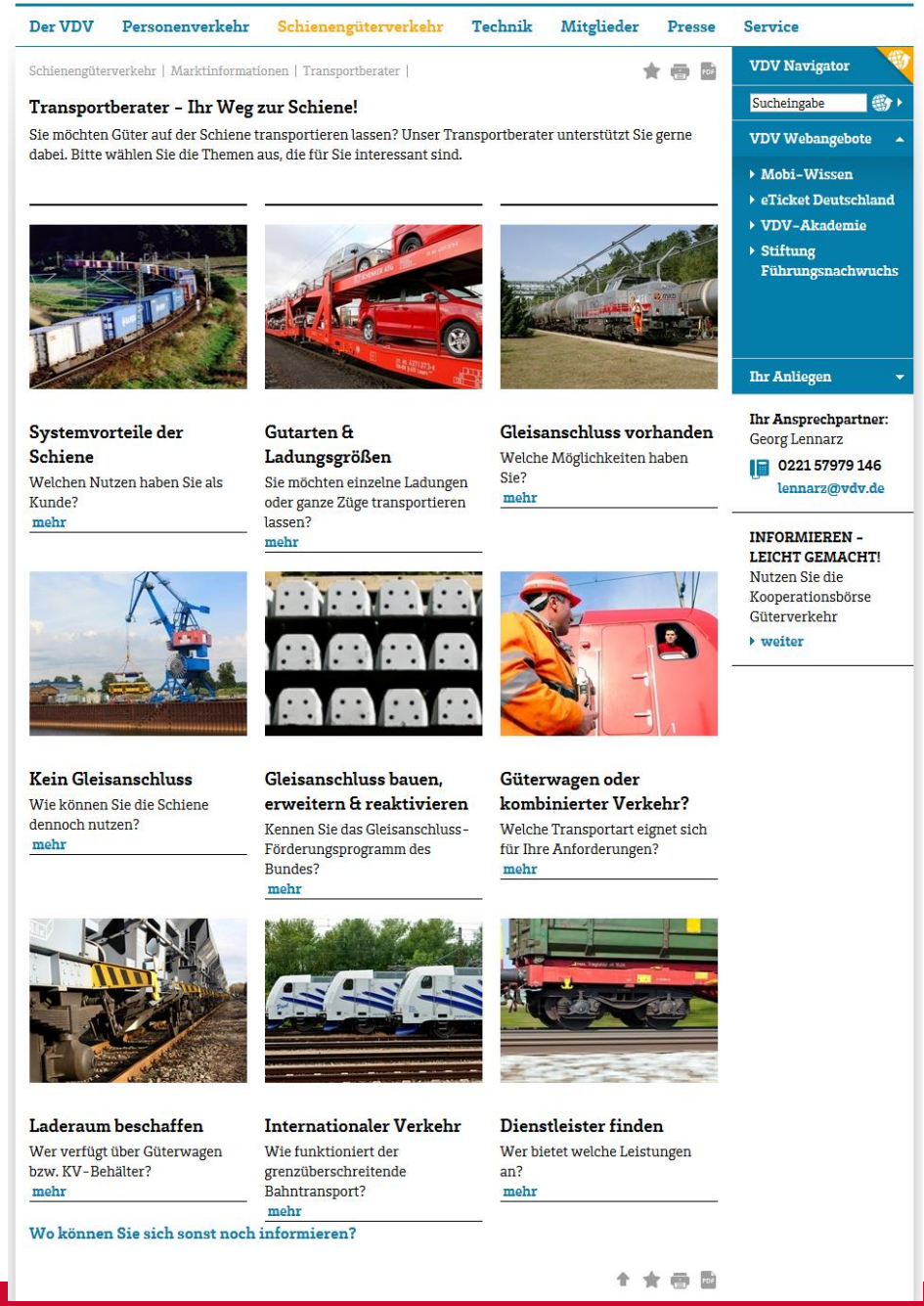
Aus- und Weiterbildung ist der Schlüssel, um den Verkehrsträger Eisenbahn und den Schienengüterverkehr wieder in die Köpfe der relevanten Akteure zu bekommen.

Bahn-Wissen und die Bahn-Kompetenz sind bei vielen Verladern und Logistikern nicht mehr vorhanden.

Themen sind:

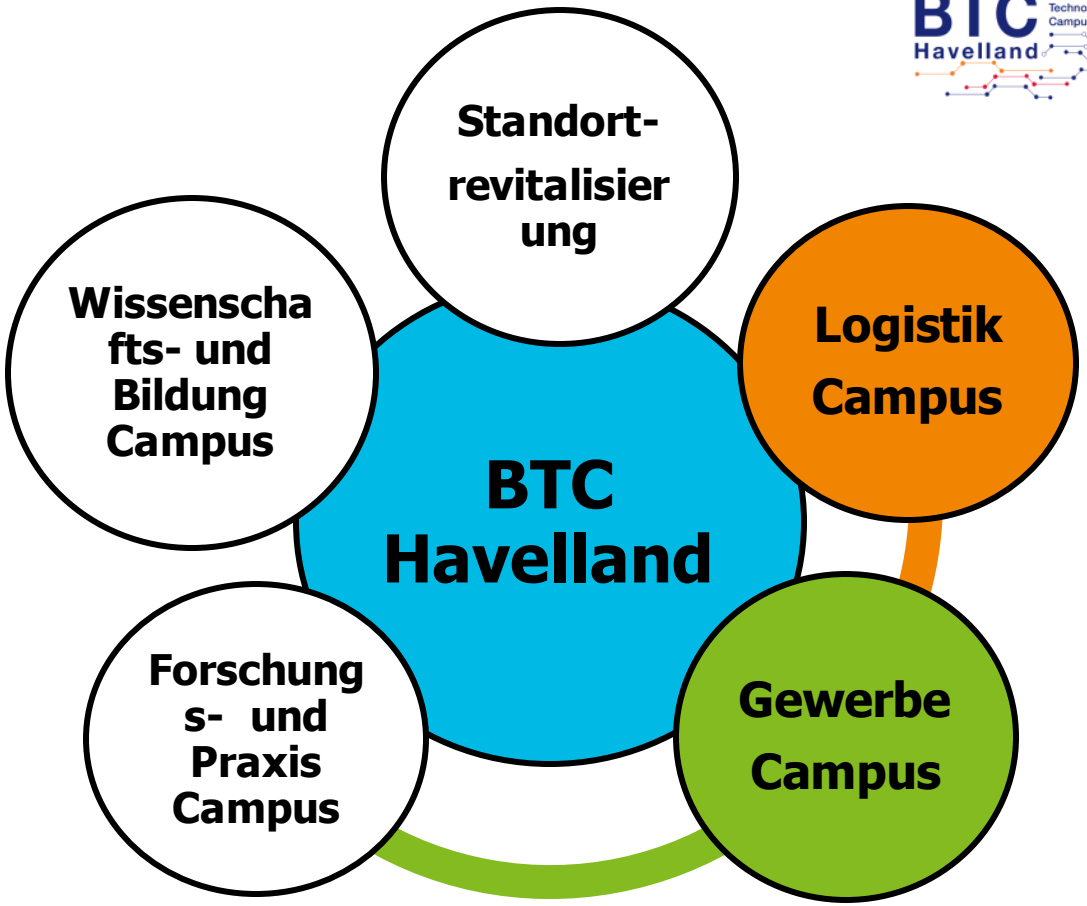
- Bahnausbildung
- Informationsveranstaltungen
- Beratung
- Wissenschaft und Forschung
- usw.

Internet-Portal des VDV



VDV Transportberater (Screenshot)
Quelle: https://www.vdv.de/transportberater-start.aspx

Bahntechnologie-Campus Havelland (BTCH)



Quelle: BTC Havelland GmbH

Maßnahmen Handlungsfeld 5: Bahnwissen / Ausbildung / Forschung

- Eisenbahn Know-how und "Bahnwissen" stärker zum Bestandteil von beruflicher bzw. akademischer Ausbildung und Lehre machen
- Die Eisenbahnforschung und Ausbildung an den Hochschulen muss gestärkt werden (Sicherung von Eisenbahn-Professuren)
- Initiierung von nationalen und europäischen Forschungs-initiativen, um mehr Innovationen in den Sektor hinein zu tragen
- Öffentlichkeitsarbeit und Informations-Veranstaltungen, um das Interesse für den Verkehrträger zu wecken
- Beratung der Wirtschaft und Logistikunternehmen bei der Verlagerung auf die Schiene (Anschlußbahn-Coach, regionaler Kümmerer)
- Internetbasierte und anwenderfreundliche Informationsplattformen für den Schienengüterverkehr

Handlungsfeld 6:
Politik und Rahmenbedingungen

Was kann die Politik tun, damit mehr Güter von der Straße auf die Schiene verlagert werden?

Themen sind:

- Gesetze
- Ordnungspolitik
- Steuern und Abgaben
- Finanzierung der Infrastruktur
- Förderpolitik
- Forschungs- und Innovationspolitik
- Rolle als Eigentümer (DB AG, DB Netze)

Handlungsfeld 6:
Politik und Rahmenbedingungen

Ebenen: regional, national (D) und Europa

- Ordnungspolitik (=> Schaffung fairer intermodaler und intramodaler Wettbewerbsbedingungen)
- Zielgerichtete und ausreichende Finanzierung der Infrastruktur (Neubau, Instandhaltung, Töpfe für kleine Maßnahmen, NE-Bahnen, Zugang zum System Bahn)
- Förderpolitik (gezielte Förderprogramme für den Sektor)
- Innovationspolitik und Innovationsförderung für das System Bahn
- Faire Steuerpolitik (z.B. EEG, Energiesteuer)
- Planungsrecht/Förderung der Schiene
- Rechtsrahmen für das System Bahn (z.B. AEG, EBO, ERegG)
- Normung/Standardisierung (TSI,...)
- Rolle als Eigentümer zum Wohle der Allgemeinheit wahrnehmen
- ...

4. Zusammenfassung / Fazit

Um mehr Güter auf die Schiene zu bekommen, sind eine Vielzahl von "kleinen" Einzelmaßnahmen und -schritten notwendig.

Nur wenn in allen Handlungsfeldern die vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden, kann eine nachhaltige Verlagerung von Gütertransporten auf die Schiene gelingen.

Dazu braucht es einen europäischen **Masterplan für "Mehr Schienengüterverkehr"**.

Es gibt noch
Hoffnung:
Züge fahren wieder!!

zum Schluss ein wenig Werbung ....

Technische Hochschule
Brandenburg
University of
Applied Sciences

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Prof. Dr. Uwe Höft
Fachbereich Wirtschaft
Marketing – Innovation – System Bahn

uwe.hoeft@th-brandenburg.de