



SPEDLOGSWISS



Präsentation der Studie

“Transport von Sattelanhängern im UKV durch die Schweiz”

Bern, 28.11.2012

Programm

Einführung

Frank Furrer, VAP

Die Entwicklung des Kombinierten Verkehrs: Von den Anfängen zur wichtigsten Produktionsform des Schienengüterverkehrs

Martin Burkhardt, UIRR

Studie zum Transport von Sattelanhängern im UKV durch die Schweiz

Rainer Mertel, KombiConsult

Dossier "4-Meter-Korridor"

Rolf Büttiker, CargoForum

Fragen & Antworten



SPEDLOGSWISS



Einführung

Frank Furrer, Generalsekretär VAP Verband der verladenden Wirtschaft

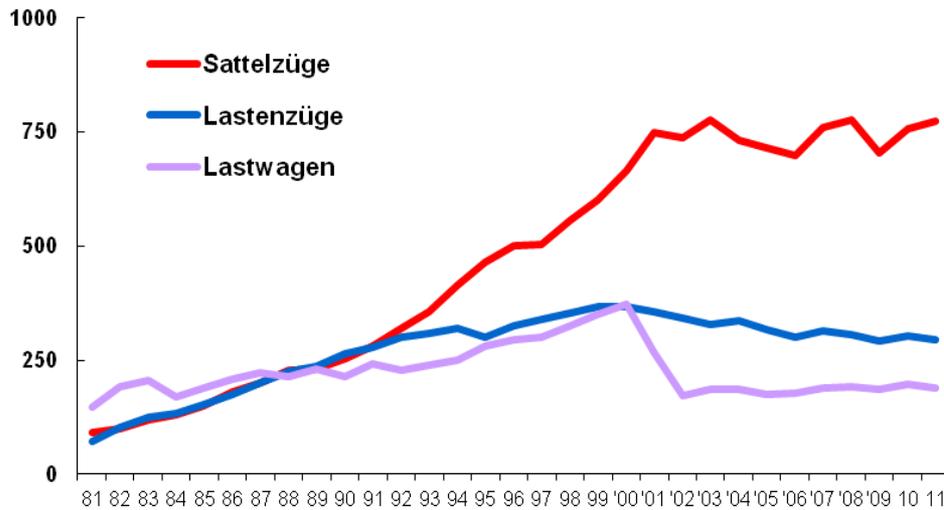
Bern, 28.11.2012

Verlagerungspotenzial Sattelaufleger

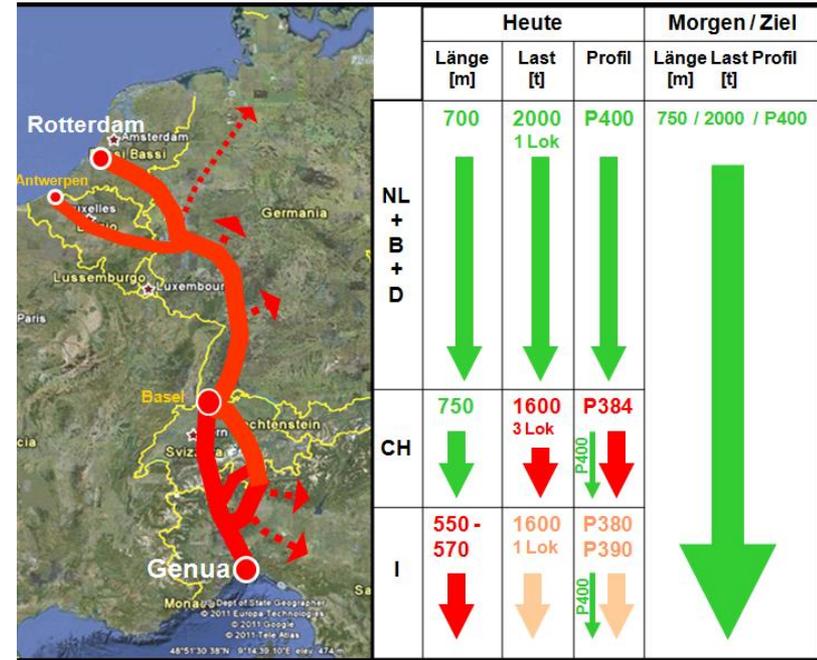


Strassenverkehr transalpin CH nach Fahrzeugkategorien

Fz/Jahr



Infrastrukturengpass für P400 Transporte



- > Korridor Rotterdam-Genua:
Parameter für Güterverkehr
- > Zulaufstrecken zum Gotthard-Basistunnel
- > Vernehmlassung 4-Meter-Korridor
September 2012

Die Entwicklung des Kombinierten Verkehrs:

Von den Anfängen zur wichtigsten
Produktionsform des Schienengüterverkehrs

*Martin Burkhardt, UIRR Generaldirektor
28 November 2012, Bern*



UIRR: Organisation und Aufgaben



Internationale Vereinigung der
Gesellschaften für den Kombinierten
Verkehr Schiene-Strasse (UIRR)

Unterstützung der Entwicklung des Kombinierten Verkehrs Schiene- Strasse in Europa

Die UIRR-Mitglieder führen rund 50% des
KV in Europa durch.



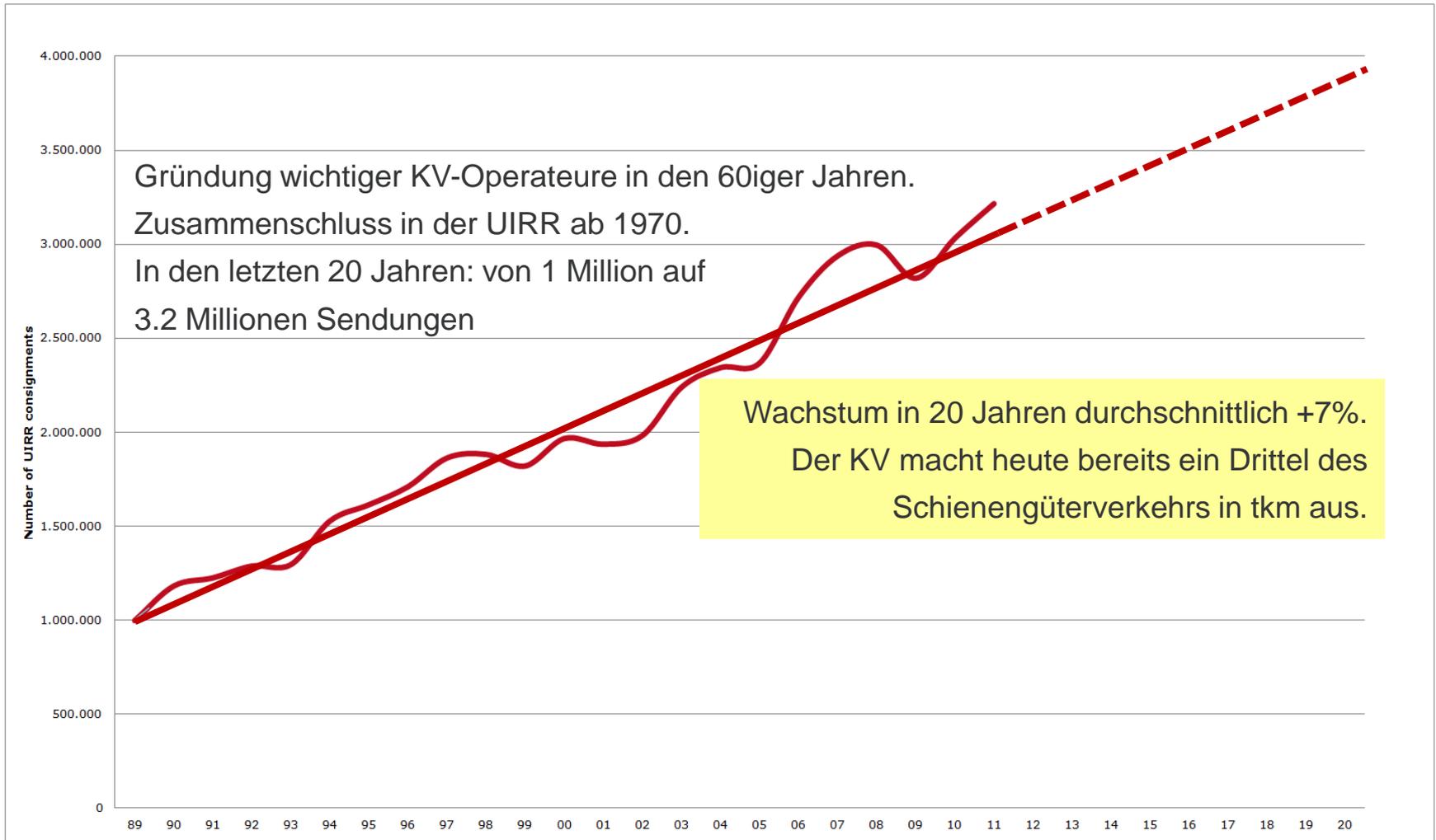
Verbindungsbüro Brüssel

- Förderung
 - Koordination
 - Dienstleistungen
 - Projekte
- Sitz: Rue Montoyer 31 box 11
1000 Brüssel (Belgium)
www.uirr.com
headoffice.brussels@uirr.com

Mitgliedsgesellschaften (17 KV-Operateure)

- Organisation und Marketing von KV
- Zur Verfügung stellen von Ganzzügen auf einem europäischen Netzwerk
- Investitionen in Wagons und moderne EDV-Systeme
- Management von Terminals
- Sitze in 15 (EU/nicht EU) Staaten

Die Erfolgsgeschichte des Kombinierten Verkehrs



Eine UIRR - Sendung entspricht der Kapazität eines Lastzuges auf der Straße (2.0 TEU).

Durchschnittsentfernung einer KV-Sendung auf der Schiene: 600 - 700 km.

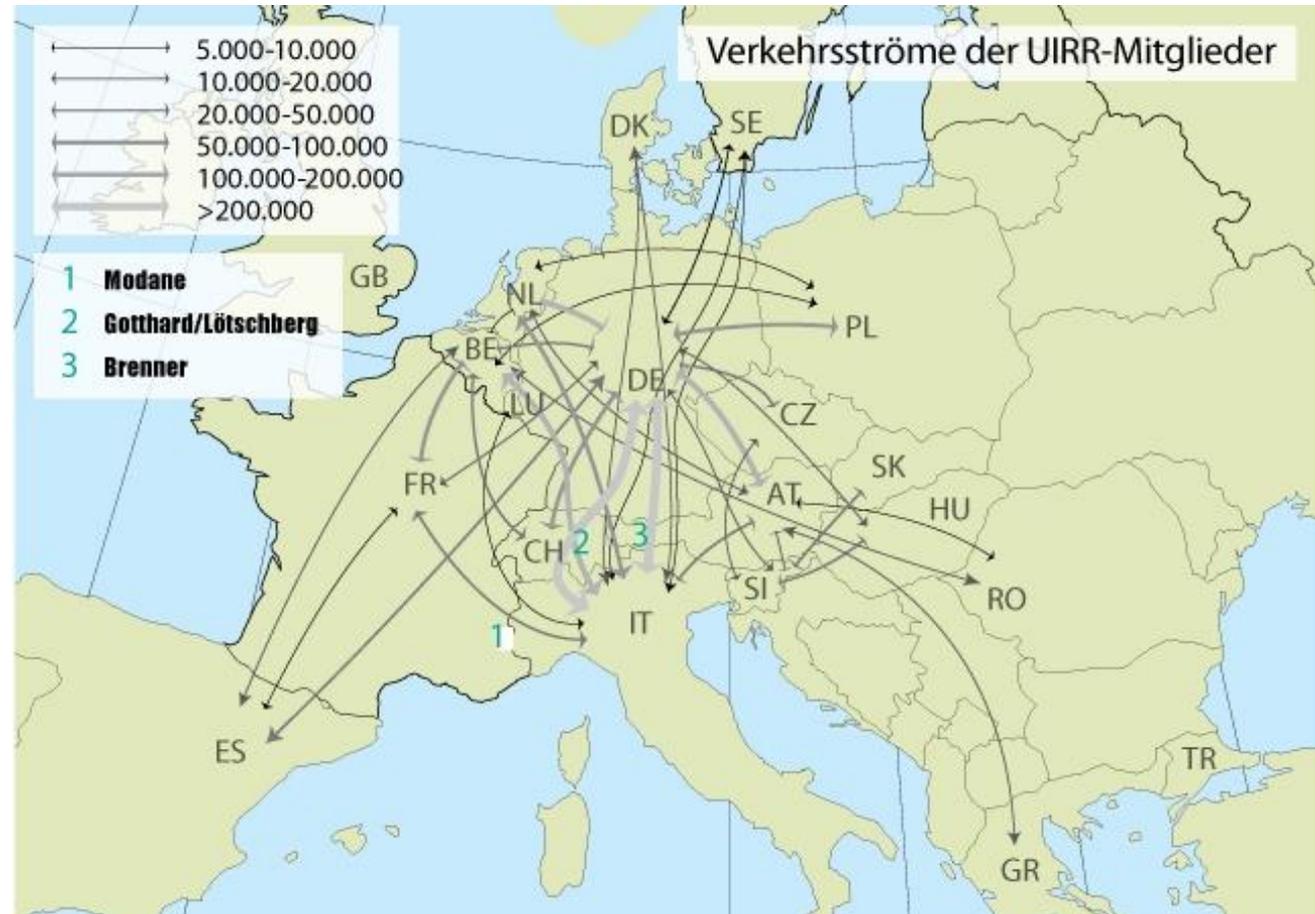
UIRR Verkehrsflüsse – Unbegleiteter Verkehr 2011

Alpentransit

Dominierend ist der Nord-Süd Verkehr
 2/3 der internationalen Verkehre auf transalpinen Korridoren

Gründe:

- Bessere Rahmenbedingungen
- Mehr Wettbewerb
- Gute Eisenbahn-Infrastruktur



Mit der Eröffnung der Alpenbasistunnel Lötschberg, Gotthard, später Brenner und Lyon-Turin ergeben sich für den KV auf den wichtigsten Achsen neue Wachstumschancen.

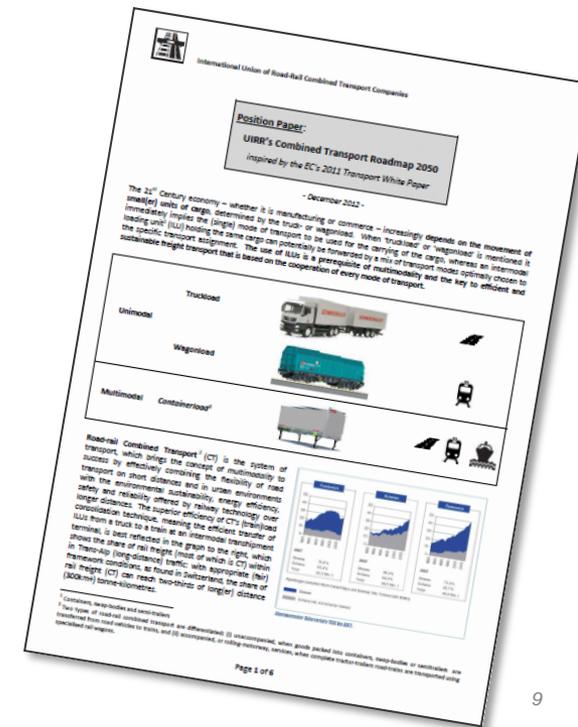
Die wichtigsten Ziele für den Güterfernverkehr und KV

- 30% des Straßengüterfernverkehrs über 300km sollten bis 2030 und 50% bis 2050 auf Schiene, Binnenschiff oder Kurzstreckenseeverkehr verlagert werden.
- Reduzierung der Abhängigkeit vom Öl durch Verkehrsverlagerung
- Verringerung der THG-Emissionen des Verkehrs (heutiger KV schon -75% CO₂)

Die im Weißbuch der Europäischen Kommission genannten Verlagerungsziele sind erreichbar. Sie erfordern ein 5%iges jährliches KV-Wachstum. Die UIRR erarbeitet einen **Aktionsplan zur Erreichung der Verlagerungsziele.**

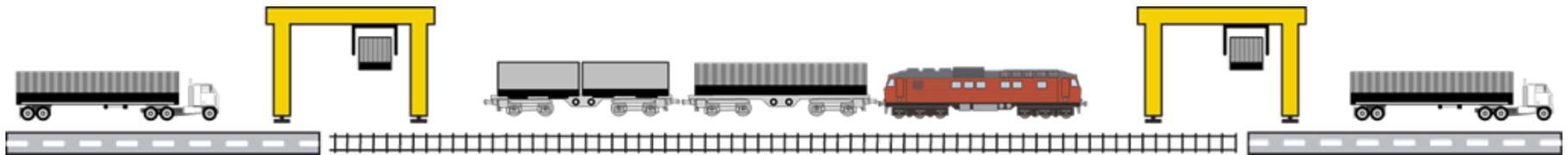
Aufgabenschwerpunkt für Mitgliedsstaaten und EU-Kommission:

- Langfristig stabile Rahmenbedingungen, z.B. bei den Maßen und Gewichten da viele Akteure in den KV investieren müssen
- Faire Wettbewerbsbedingungen zwischen den Verkehrsträgern für Preise, die alle Kosten widerspiegeln
- Unterstützungsmaßnahmen für Verkehrsverlagerung
- Liberalisierung und Interoperabilität des Schienenverkehrs
- Investitionen in ein effizientes Schienennetz für Güterverkehr



Voraussetzungen für den Erfolg des KV bis heute

Die bisherige Entwicklung des Kombinierten Verkehrs war durch Standardisierung geprägt. Übergang von horizontaler Verladung von Straßenfahrzeugen zur vertikalen Verladung intermodaler Ladeeinheiten UKV*.



Als horizontale Technik blieb die Rollende Autobahn/Landstraße, die keine besonderen Terminals erfordert und universell Sattel- wie Lastzüge aufnehmen kann, für besondere Märkte und als Einstiegstechnik in den UKV.



In der jüngsten Zeit werden immer wieder neue Konzepte zur horizontalen Verladung vorgeschlagen, z.B. CargoBeamer und Modalohr.

Als Grundlage für die Ausarbeitung des Aktionsplans für die künftige Verkehrsverlagerung auf die Schiene hat die UIRR eine Studie vergeben, die die betrieblichen und wirtschaftlichen Aspekte dieser beiden neuen Techniken im Vergleich zum UKV untersucht.

*UKV Unbegleiteter Kombiniertes Verkehr mit Ladeeinheiten: Wechselbehälter, Container, Sattelanhänger

KV: von den Anfängen zu einem standardisierten System



Historische KV-Techniken 1964-1986

Beispiel für Techniken mit horizontalem Umschlag die aufgrund zu zeit- und personelaufwändiger Verladung aufgegeben wurden.

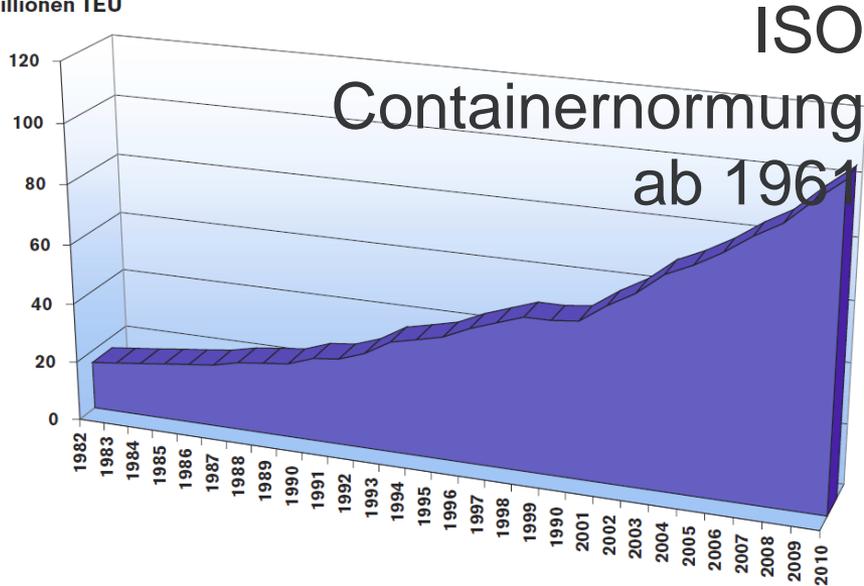
Übergang zur vertikalen Verladung und Einführung des universellen Taschenwagens ab 1973 der Sattelanhänger, Wechselbehälter und Container transportieren kann.

Standardisierung: Basis für den Erfolg des Weltcontainerverkehrs



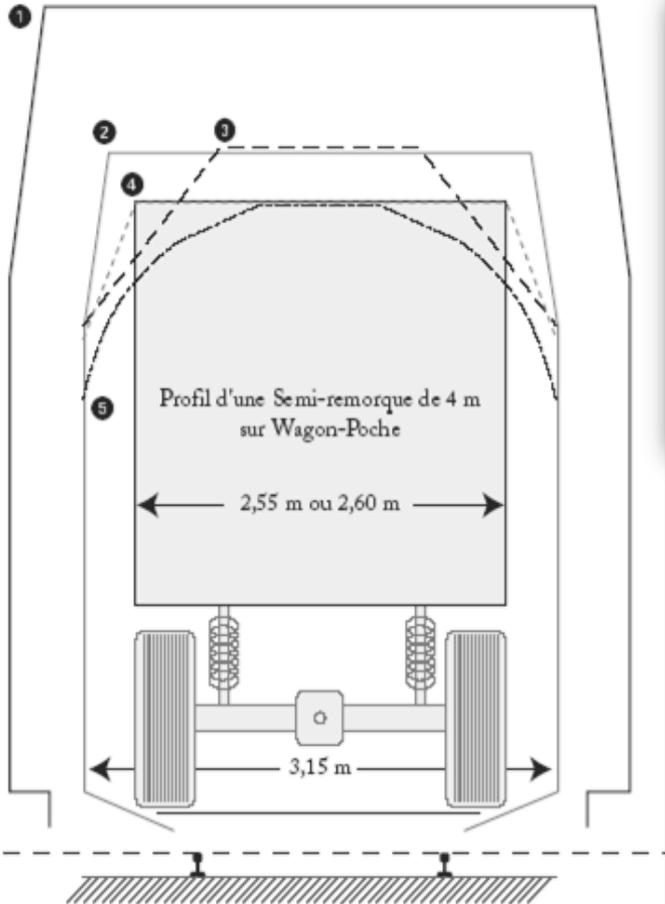
Weltcontainerverkehr

in Millionen TEU



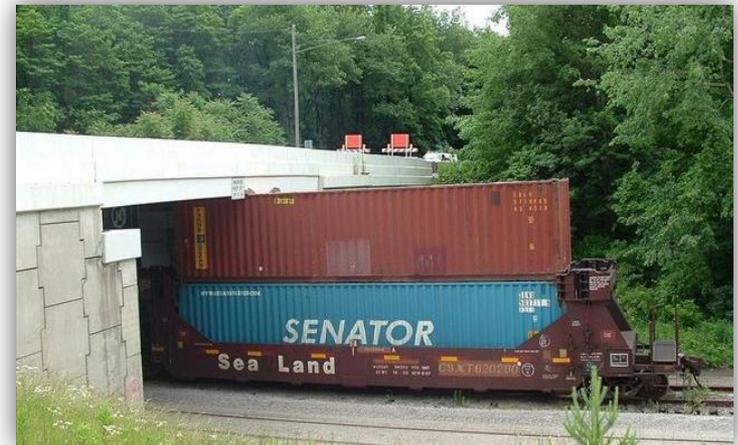
Standardisierung ist auch die Basis für den Erfolg des kontinentalen KV

KV: vom Sondertransport zum Regelverkehr



Insbesondere Tunnel beschränken das Lichtraumprofil. KV überschreitet das normale Lademaß der Bahnen.

Sicherheitsproblem: siehe Unfall in USA



Es ist teuer die Infrastruktur auszubauen. Die Alternative: Wagons mit immer niedrigeren Aufstandsflächen und kleineren Rädern erfordern höhere Investitions- und Betriebskosten. Wo liegt das Systemoptimum?

Vermessung beim Transport nicht kodifizierter Ladeeinheiten



Am Strasseneingang – Schienenausgang von Terminals z.B. bei Rollender Autobahn – Modalohr – CargoBeamer

Standardisierung durch Kodifizierung im UKV



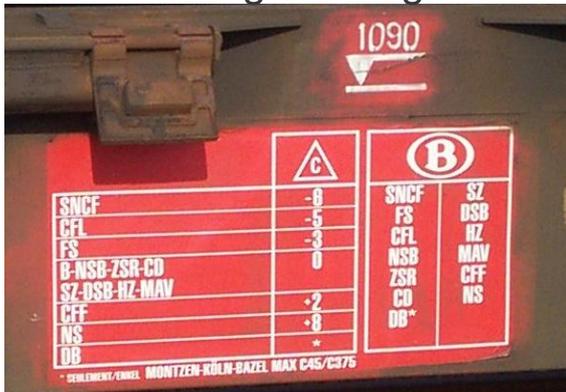
Um den KV "industriell" abzuwickeln und Ladeeinheiten nicht ständig neu vermessen zu müssen und wurde die Kodifizierung bereits in den 70iger Jahren eingeführt.

Ein System bestehend aus drei Elementen für effiziente und sichere Betriebsabwicklung.

1. Kodifizierungsplakette an der Ladeeinheit



2. Markierung an Wagons



3. Kodifizierung der Linien



Flexibel wie der LKW durch eine Vielfalt genormter Ladeeinheiten



CEN genormte Wechselbehälter und Container



kranbare Sattelanhänger

ISO-Container (maritim)



Gemeinsame Elemente für Kompatibilität und Sicherheit



Eckbeschläge und Zapfen für den einfachen Wechsel zwischen Verkehrsträgern



Container mit Eckbeschlägen



Wagons mit Zapfen



Kräne mit Greifzangen (Wechselbehälter mit Greifzonen und Eckbeschlägen unten)

Standards auch für die Infrastruktur



UN/ECE: AGTC-Agreement

EU: TSI-Infrastruktur (Streckenkategorien)

Ziel für Neubaustrecken und auf Güterkorridoren ist Lichtraumprofil C, das den Transport von Sattelanhängern in Standard-Taschenwagen und von LKW auf Niederflurwagen erlaubt

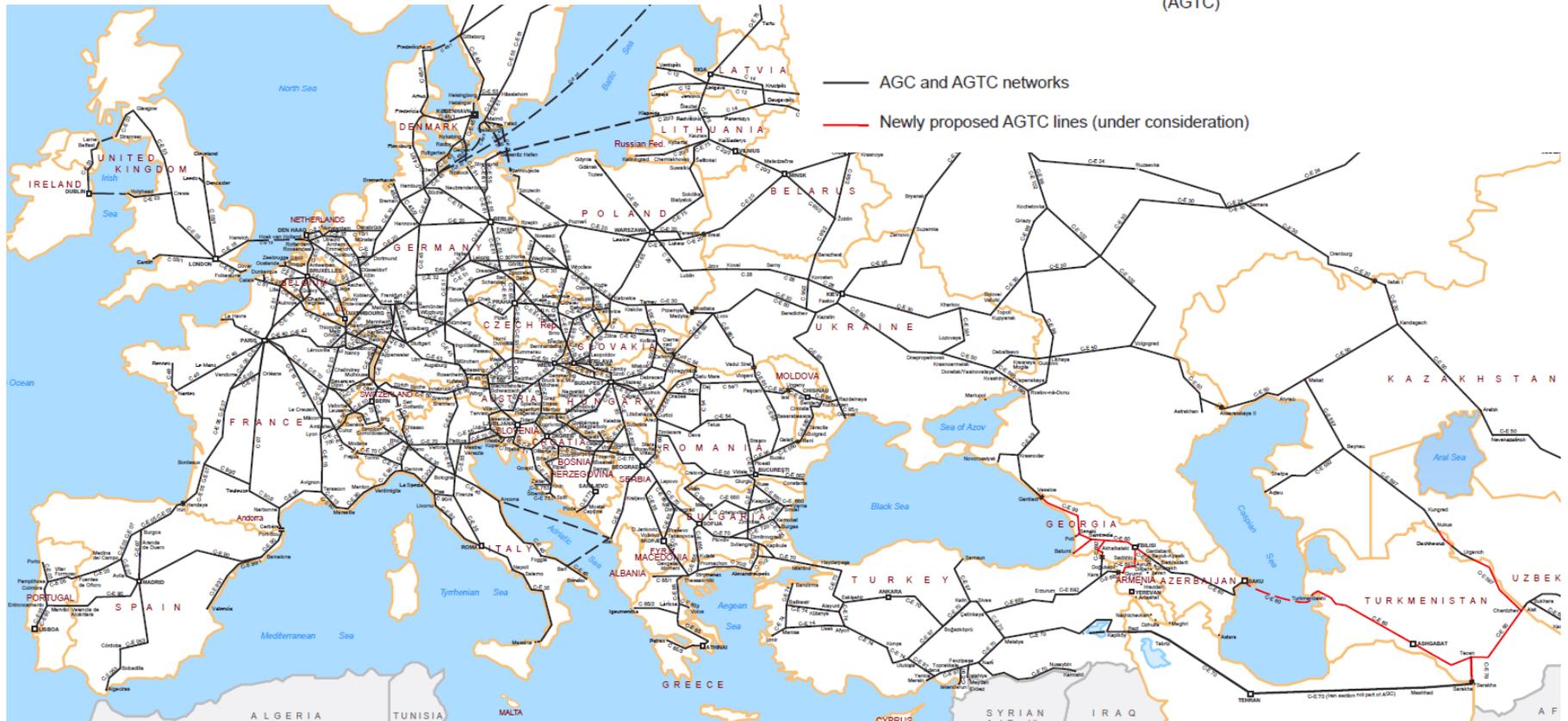


United Nations Economic Commission for Europe
UNECE

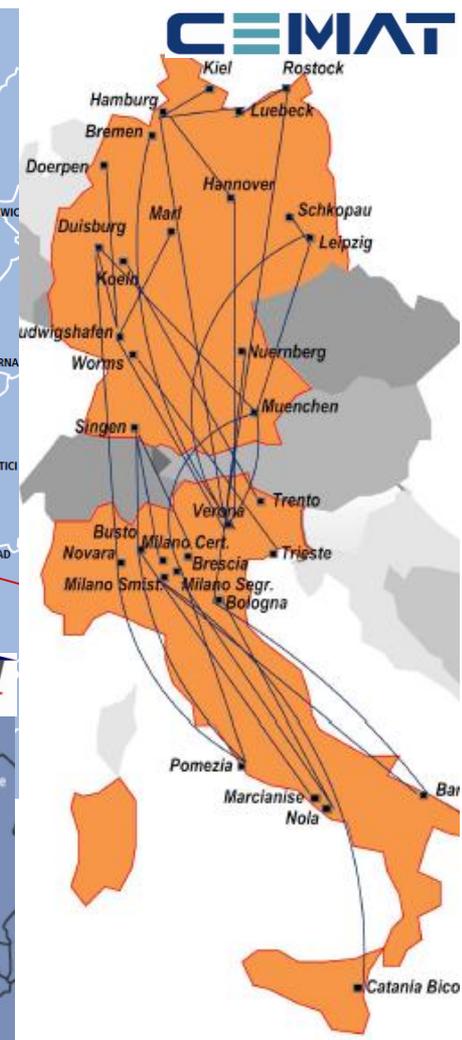
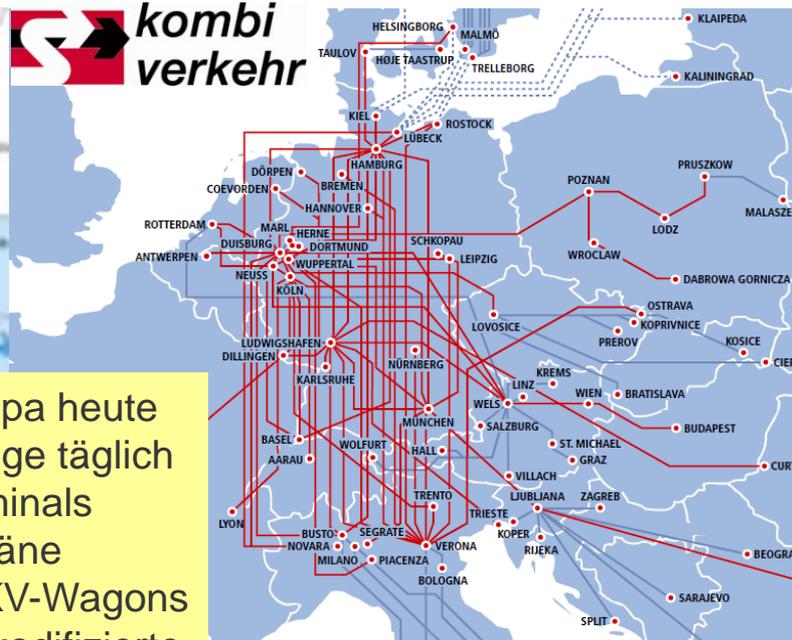
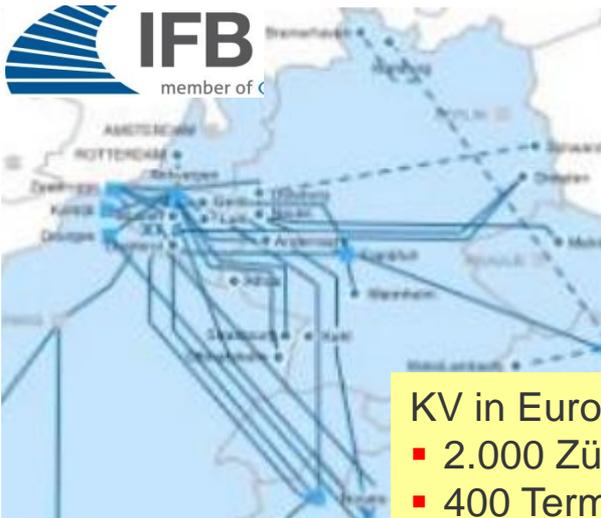
IMPORTANT INTERNATIONAL RAILWAY
AND COMBINED TRANSPORT LINES

European Agreement on Main International Railway Lines
(AGC)

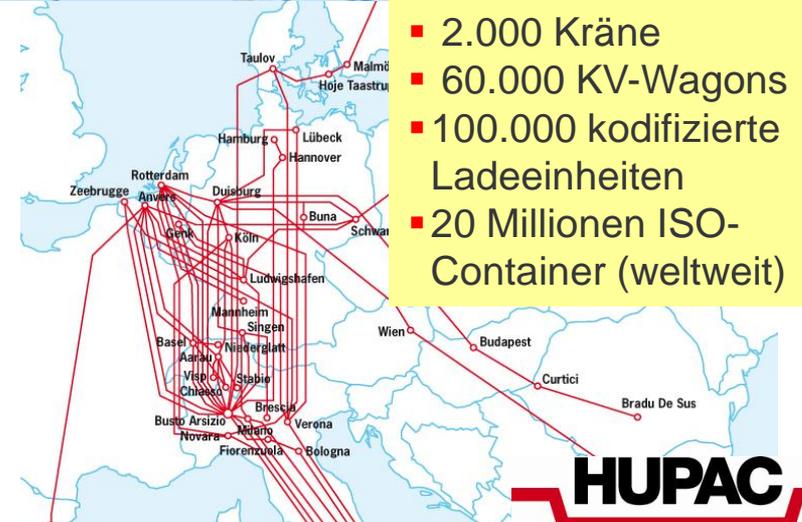
European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations
(AGTC)



Netzwerk von KV-Direktzügen in Europa – Umsteigen per Gateway



- KV in Europa heute**
- 2.000 Züge täglich
 - 400 Terminals
 - 2.000 Kräne
 - 60.000 KV-Wagons
 - 100.000 kodifizierte Ladeeinheiten
 - 20 Millionen ISO-Container (weltweit)



Gemischter Transport aller Ladeeinheiten, um ganzzugsfähige Mengen zu erreichen

Kombiniertes Verkehr gestern - heute - morgen



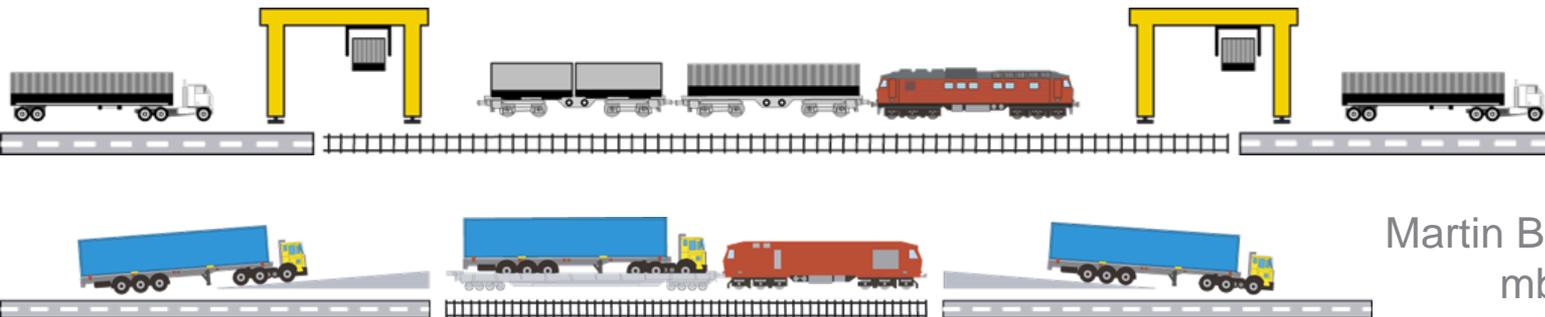
Die letzten 40 Jahre war der KV geprägt durch

- Standardisierung von Ladeeinheiten, Wagens, Kränen, Infrastruktur zu einem industriellen Produktionssystem.
- Ergänzung des Angebots durch spezielle Techniken auf spezifischen Märkten.

Sind dies auch die Grundlagen für die Zukunft?

Welche Rolle können Innovationen und horizontale Verladetechniken für die künftige Entwicklung des KV spielen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Martin Burkhardt- UIRR scri
mburkhardt@uirr.com
+32 2 548 78 90

Präsentation der UIRR-Studie

Bern – 28. November 2012

Transport von Sattelanhängern im unbegleiteten Kombinierten Verkehr durch die Schweiz

Rainer Mertel – KombiConsult, Frankfurt am Main

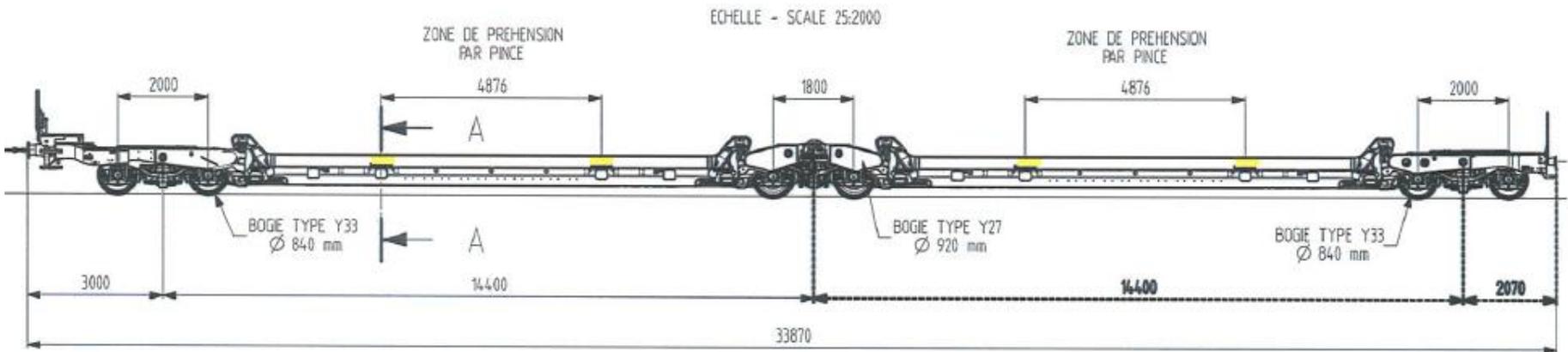
UKV-Ist: Vertikalumschlag kranbarer Sattelanhänger auf Taschenwagen



Modalohr NA für Horizontalumschlag



Modalohr UIC: Vertikalumschlag kranbarer Sattelanhänger auf spezielle Taschenwagen (auch Horizontalumschlag?)



CargoBeamer: Horizontalumschlag von Sattelanhängern



Aufgabenstellungen

- Systemvergleich der vier Technologien, vor allem bezogen auf ihre spezifischen Kostenkomponenten
- Vergleichende Kostenanalyse geeigneter Technologien zur Erreichung des schweizerischen Verlagerungsziels durch die Verlagerung von Sattelanhängerverkehren

Ermittlung und Vergleich von Leistungskennwerten

- Zugkapazität
 - Kapazität einer Umschlaganlage
 - Flächenbedarf und Investitionskosten einer Umschlaganlage
 - Systemkosten für einen KV-Transport Terminal-Terminal
- ▶ Annahme für alle Technologien: sie werden jeweils in einem dedizierten System (Terminal, Waggon) eingesetzt, es werden also jeweils nur Sattelanhänger behandelt bzw. befördert.

Zugkapazitäten

- Max. Zahl von Sattelanhängern je Zug, die bei Ausnutzung der Zugparameter des Korridors (700 m; 1.800 t) befördert werden könnten

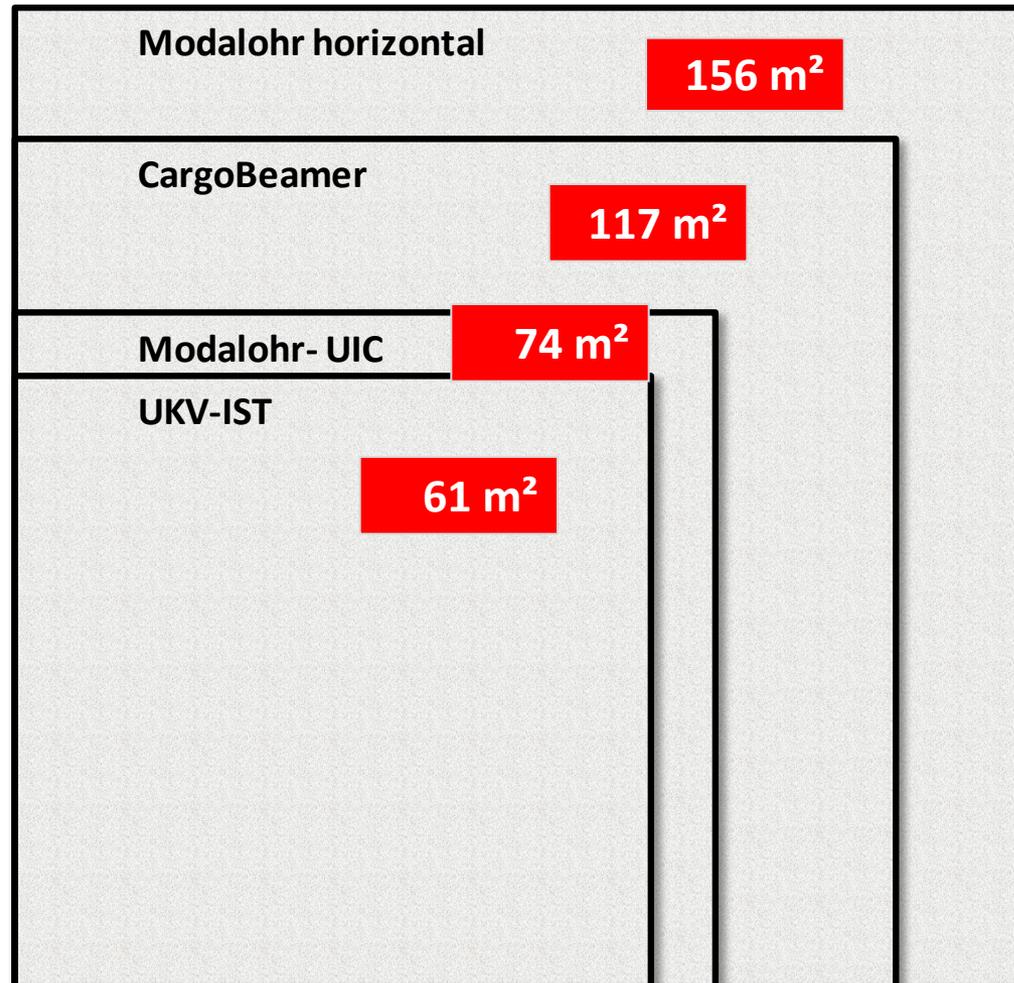
Technologie	Ladeinheit (LE)			Wagen	Σ (LE + Wagen)	Max. Zuggewicht	Max. Anzahl LE je Zug
	Ladung	Tara	Gesamt				
	(Tonnen)						(LE)
UKV-Ist Sattelanhänger	20	7,5	27,5	17,3	44,8	1.800	40,2
Modalohr horizontal	20	7,2	27,2	20,3	47,5	1.800	37,9
Modalohr UIC	20	7,5	27,5	20,3	47,8	1.800	37,7
CargoBeamer	20	7,2	27,2	31,0	58,2	1.800	31,0

Umschlagkapazitäten

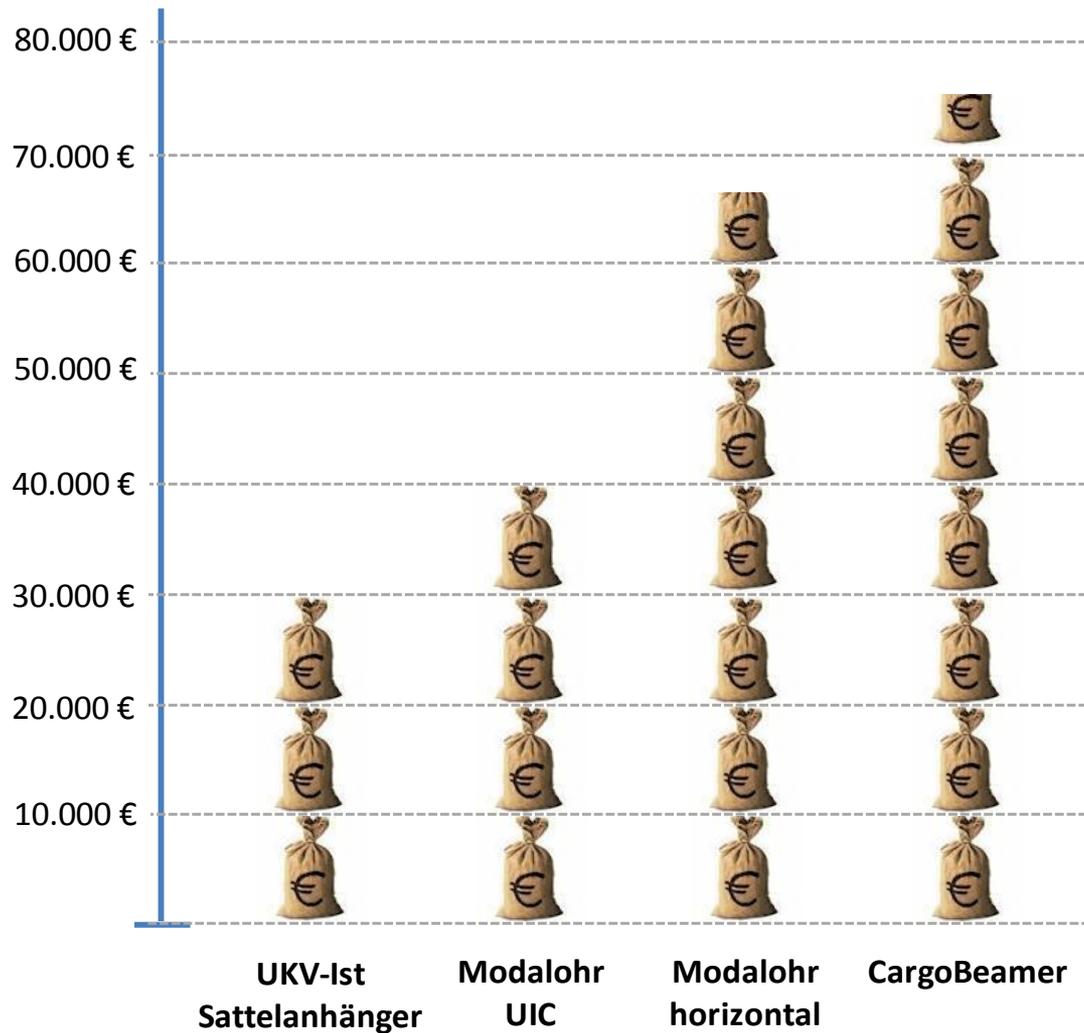
Technologie	Sattelanhänger je Zug (LE)	Be- + Ent- ladezeit Zug (min)	Zug- folgezeit (min)	Zugpaare je VT	Umschlag- kapazität	
					(LE je VT)	(LE p.a.)
UKV-Ist Sattelanhänger	34	68	78	16	1.088	272.000
Modalohr horizontal	32	256	316	4	256	64.000
Modalohr UIC	32	96	106	12	768	192.000
CargoBeamer	26	10	180	7	364	91.000

Annahme: Durchschnittliche Zugauslastung von 85%

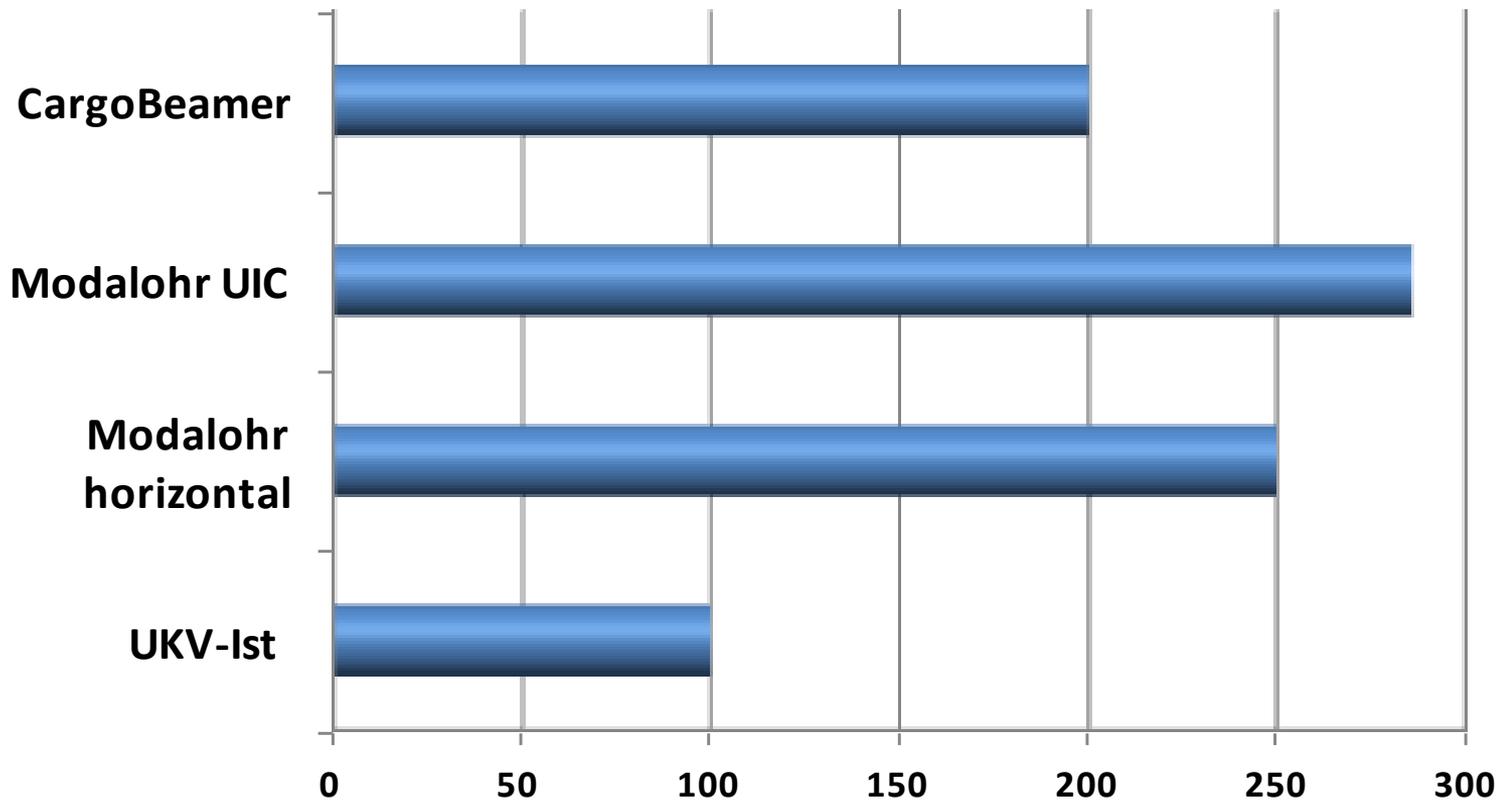
Spezifischer Flächenbedarf für Umschlagkapazität 1 Sattelanhängers



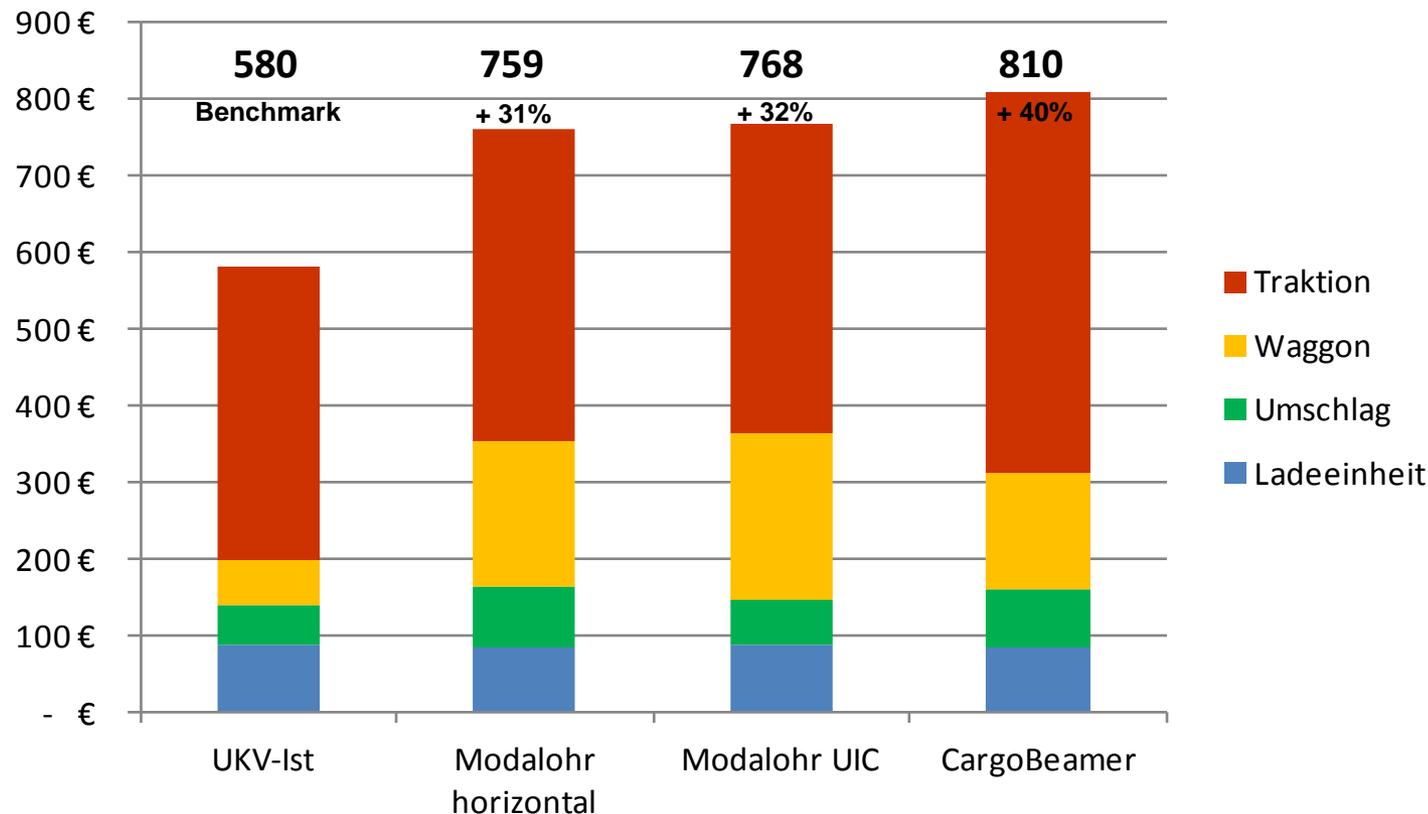
Spezifische Investitionskosten für Umschlagkapazität 1 Sattelanhänger



Investitionskosten für Waggon je Sattelanhängerstellplatz (indexiert)



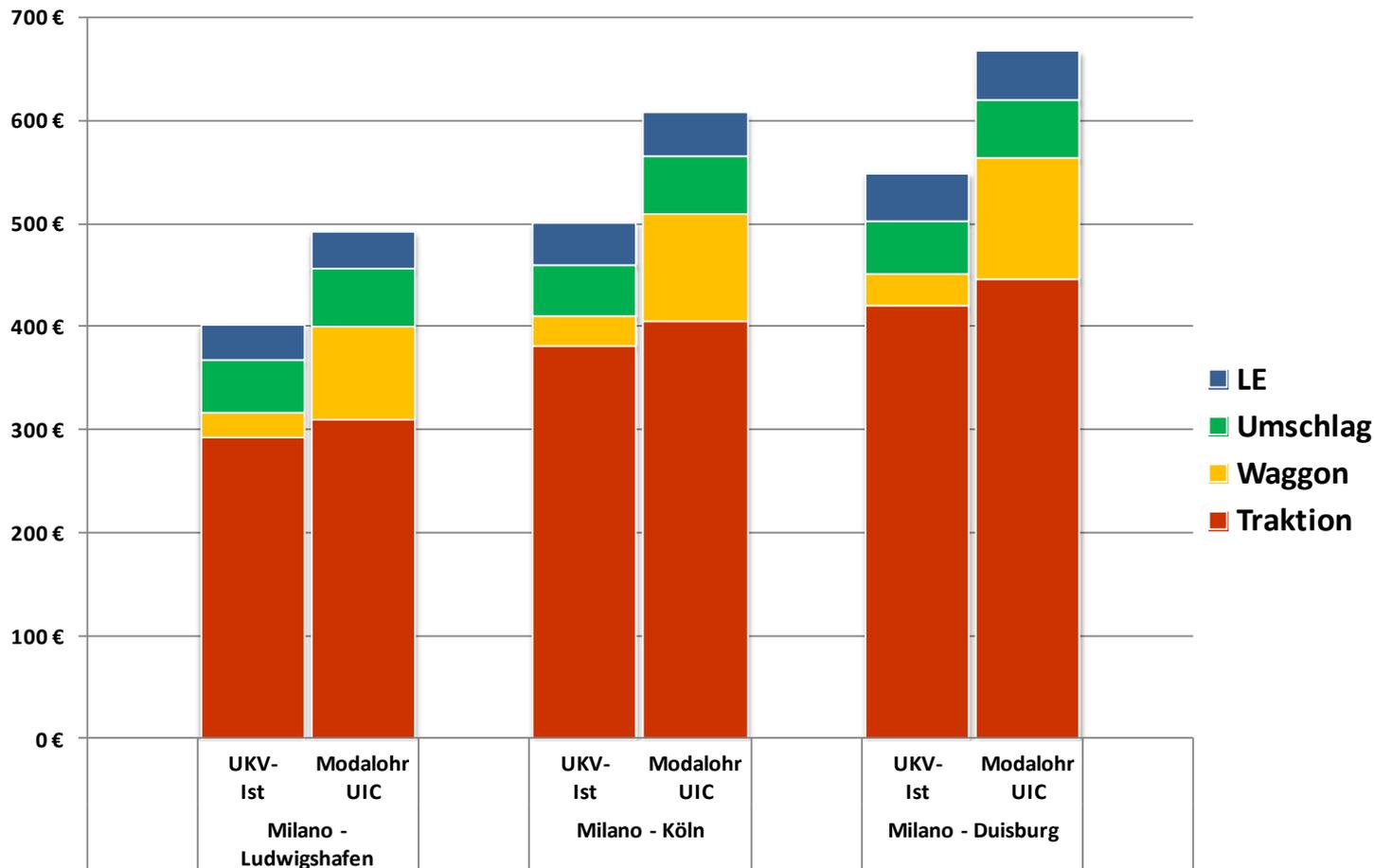
Systemkosten für die Terminal-Terminal-Beförderung eines Sattelanhängers auf der Relation Köln-Milano



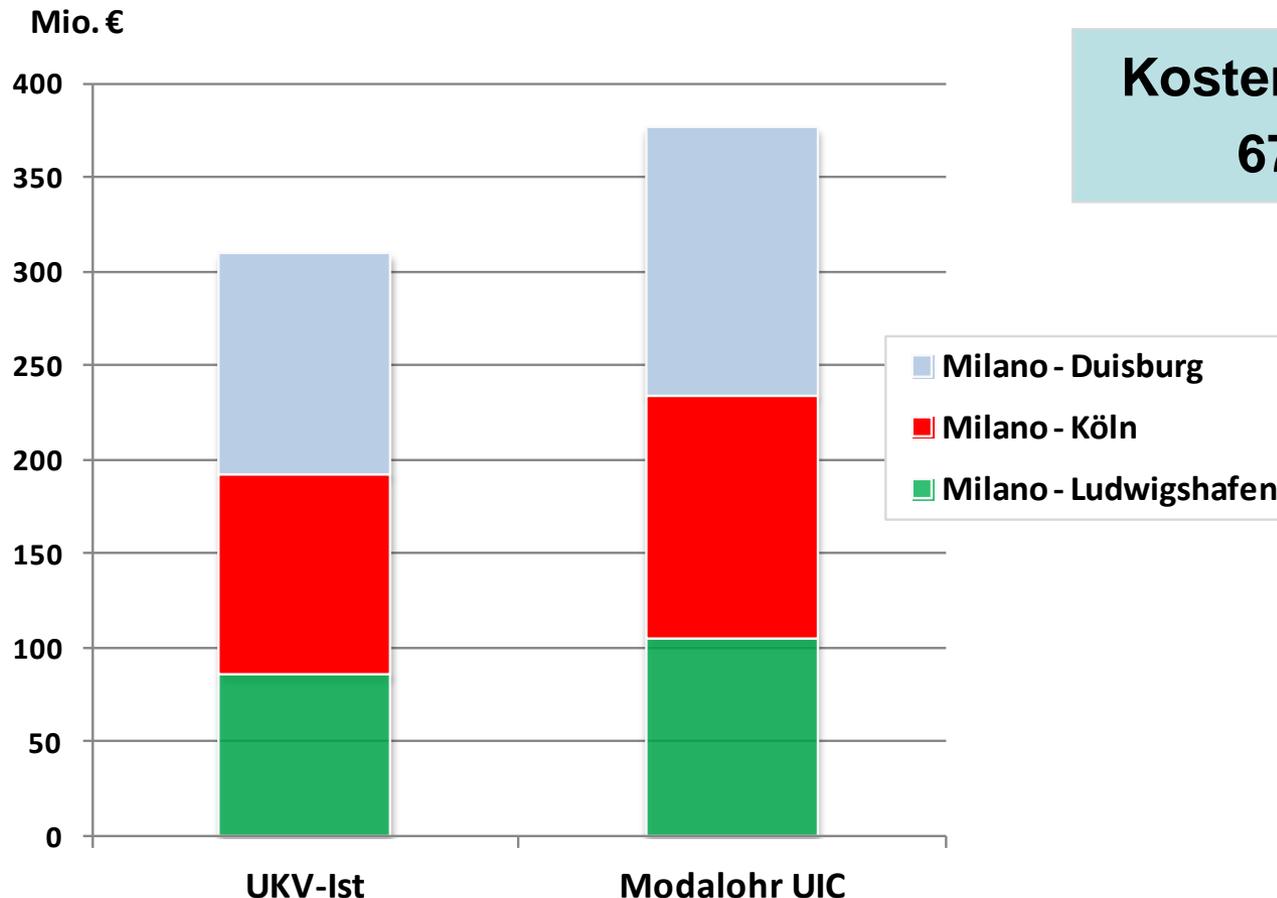
Annahmen

- Geeignete Technologien:
 - UKV-Ist, wenn 4-Meter-Korridor auf der Gotthard-Achse realisiert wird
 - Modalohr-UIC, wenn Machbarkeit feststeht und Waggon zugelassen wird
- Als nicht geeignet angesehene Technologien:
 - CargoBeamer: benötigt noch größere Profilerhöhung als UKV-Ist
 - Modalohr-horizontal: Anpassung der gesamten Schieneninfrastruktur DE-IT
- Kalkulierter Verlagerungsbedarf von 639.000 Sattelanhängern im Jahr 2020 bei einem Sattelanhängerteil am alpenquerenden Straßengüterverkehr von 75% (2011: 70%)
- Optimale Betriebsbedingungen, z.B. ausreichend Trassen; Zug kann nach Entladung sofort wieder beladen werden.

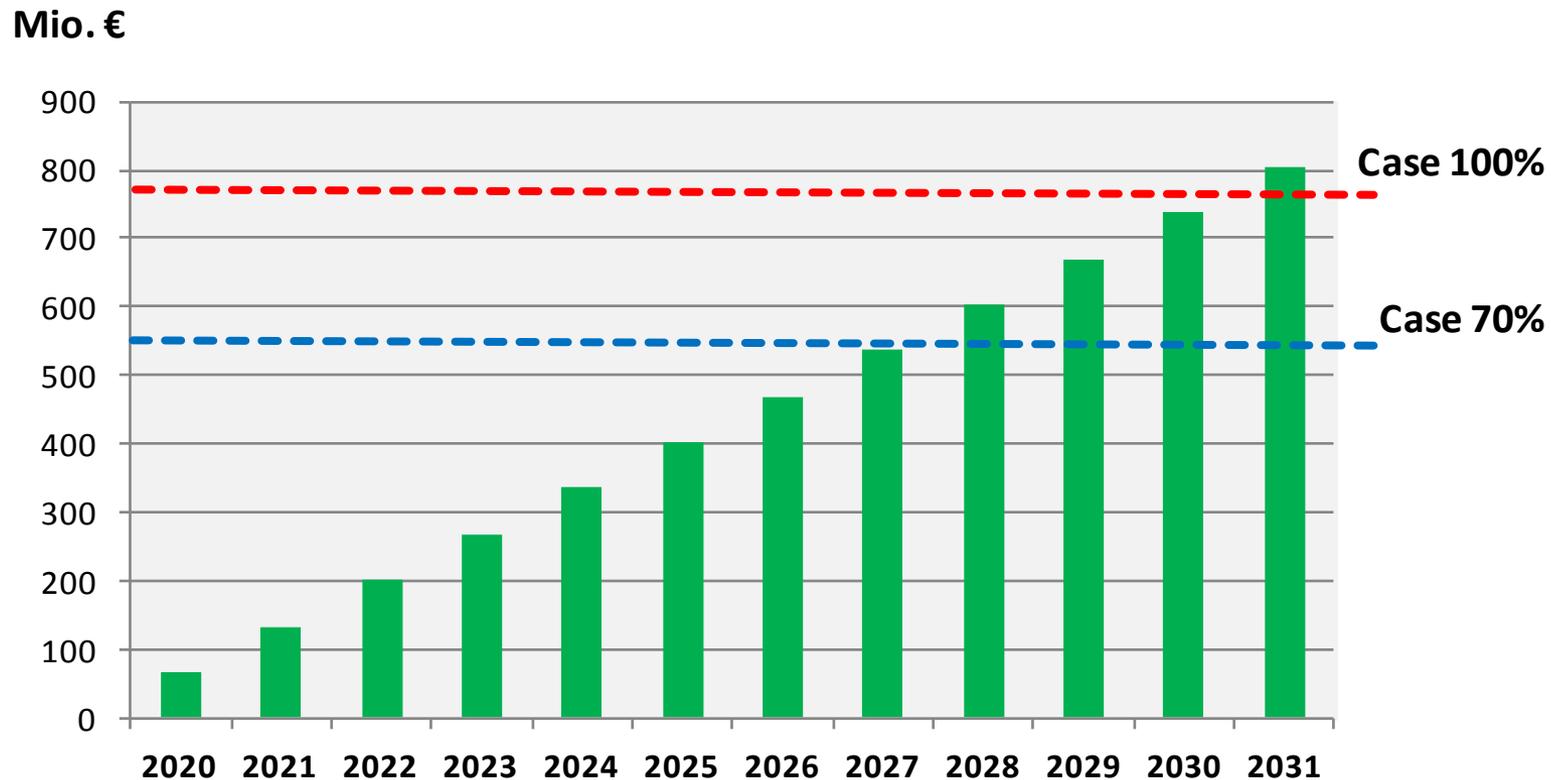
Kosten von UKV-Ist und Modalohr-UIC für Sattelanhängervertransport auf drei Beispielrelationen Milano – Duisburg/Köln/Ludwigshafen



Jährliche Gesamtkosten von UKV-Ist und Modalohr-UIC bei Realisierung des Verlagerungsbedarfs 2020



„Pay-back-Periode“ der Investitionskosten für 4-Meter-Korridor von 940 Mio. CHF (783 Mio. €) bei Einsatz UKV-Ist vs. Modalohr-UIC



Schlussfolgerungen

- CargoBeamer und Modalohr-horizontal können:
 - Profilproblem nicht lösen;
 - nicht kranbare Sattelanhänger befördern, was aber zu vergleichsweise hohem und vermutlich dauerhaften Subventionsbedarf führt.
- Modalohr-UIC (sofern Machbarkeit erwiesen) kann Profilproblem ohne Infrastrukturinvestitionen lösen, aber es bleiben Fragen:
 - Über 20% höhere Kosten als UKV-Ist (zusätzlicher Subventionsbedarf?);
 - Noch signifikant teurer, wenn vertikale und horizontale Modalohr-Systeme kombiniert werden sollten; dann auch nicht interoperabel mit UKV-Ist;
 - „Ausreizen“ von Profiltoleranzen steigert Anfälligkeit (Sicherheit?) und erhöht Komplexität und steuert damit gegen die Erfolge von Standardisierung und Vereinfachung bei KV-Technologie und Ablauforganisation

Schlussfolgerungen

- UKV-Ist benötigt zum Erreichen des Verlagerungsziels den 4-m-Korridor. Die dafür erforderlichen Infrastrukturinvestitionen rechnen sich:
 - „Payback“ nach 8-12 Jahren im Vergleich zu Zusatzkosten für Modalohr-UIC
 - Schaffung einer nachhaltig wettbewerbsfähigen Infrastruktur
- UKV-Ist verfügt über größere Flexibilität – Beförderung aller Arten von KV-Ladeeinheiten – und damit bessere Abdeckung der Anforderungen unterschiedlicher Logistikmärkte.
- Falls „Zwischenlösung“ zur Steigerung der Verlagerungswirkung als (politisch) unabdingbar angesehen würde, müssten dann die Ausnahmebedingungen (Aufgeben von Sicherheitstoleranzen im unteren Profil) nicht auch für UKV-Ist mit Taschenwagen gelten?

VIELEN DANK





SPEDLOGSWISS



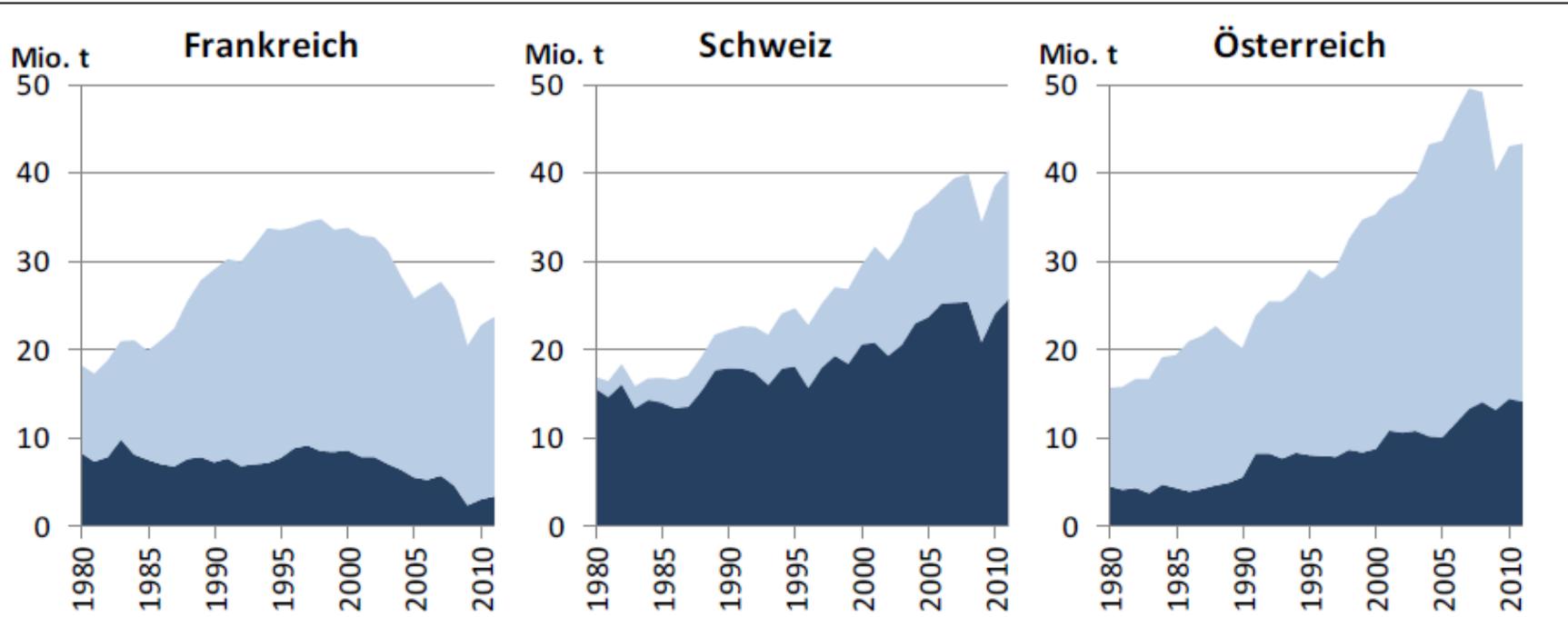
Dossier „4-Meter-Korridor“

Rolf Büttiker, Alt-Ständerat und Präsident des Cargo Forum Schweiz

Transit-Verkehrspolitik der Schweiz im internationalen Vergleich

Alpenquerender Güterverkehr 1980-2011

Mont-Cenis / Fréjus - Brenner Mio. Tonnen/Jahr (Netto)



■ Schiene inkl. kombinierter Verkehr ■ Strasse

	2011 *	
Strasse	20.3 Mio. t	85.7%
Schiene	3.4 Mio. t	14.3%
Total	23.6 Mio. t	

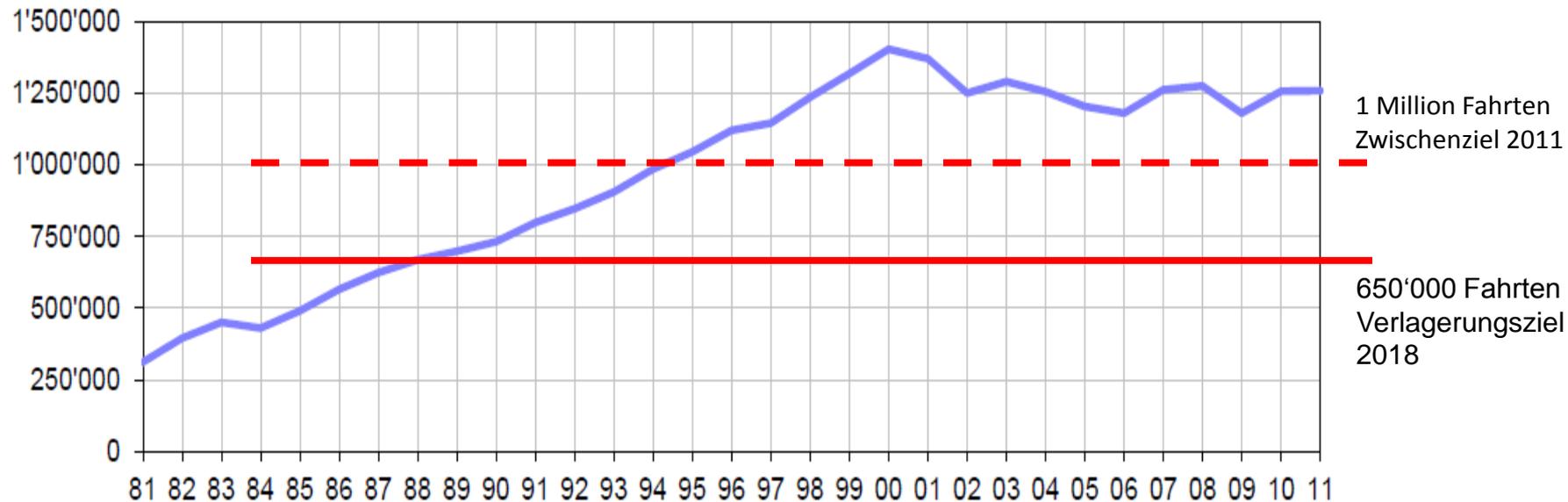
	2011	
Strasse	14.5 Mio. t	36.1%
Schiene	25.6 Mio. t	63.9%
Total	40.1 Mio. t	

	2011	
Strasse	29.3 Mio. t	67.5%
Schiene	14.1 Mio. t	32.5%
Total	43.3 Mio. t	

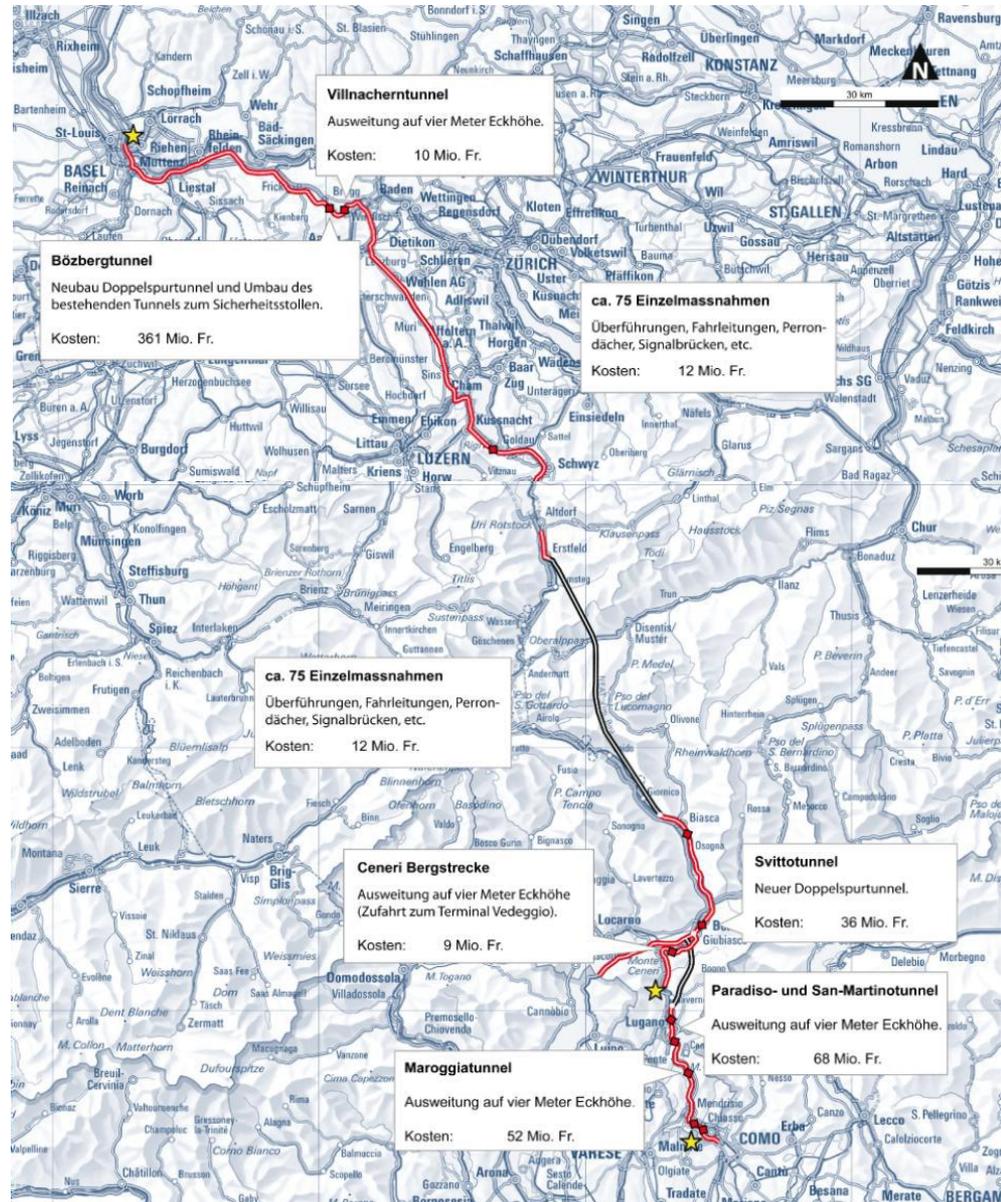
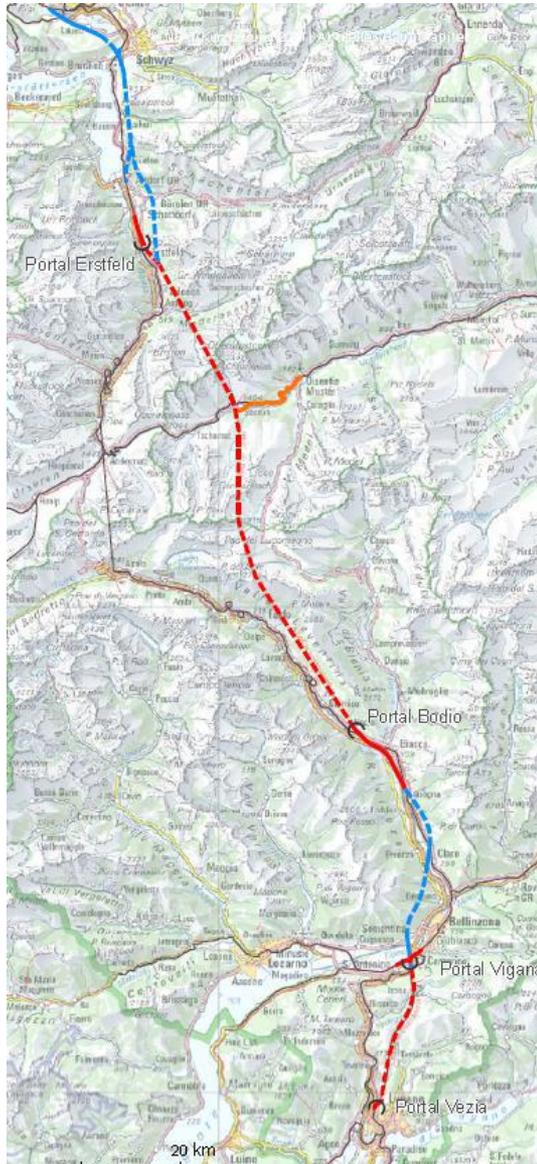
Weitere Massnahmen für Annäherung an das Verlagerungsziel erforderlich

Schwere Güterfahrzeuge durch die Schweizer Alpen 1981 – 2011

Fahrzeuge pro Jahr

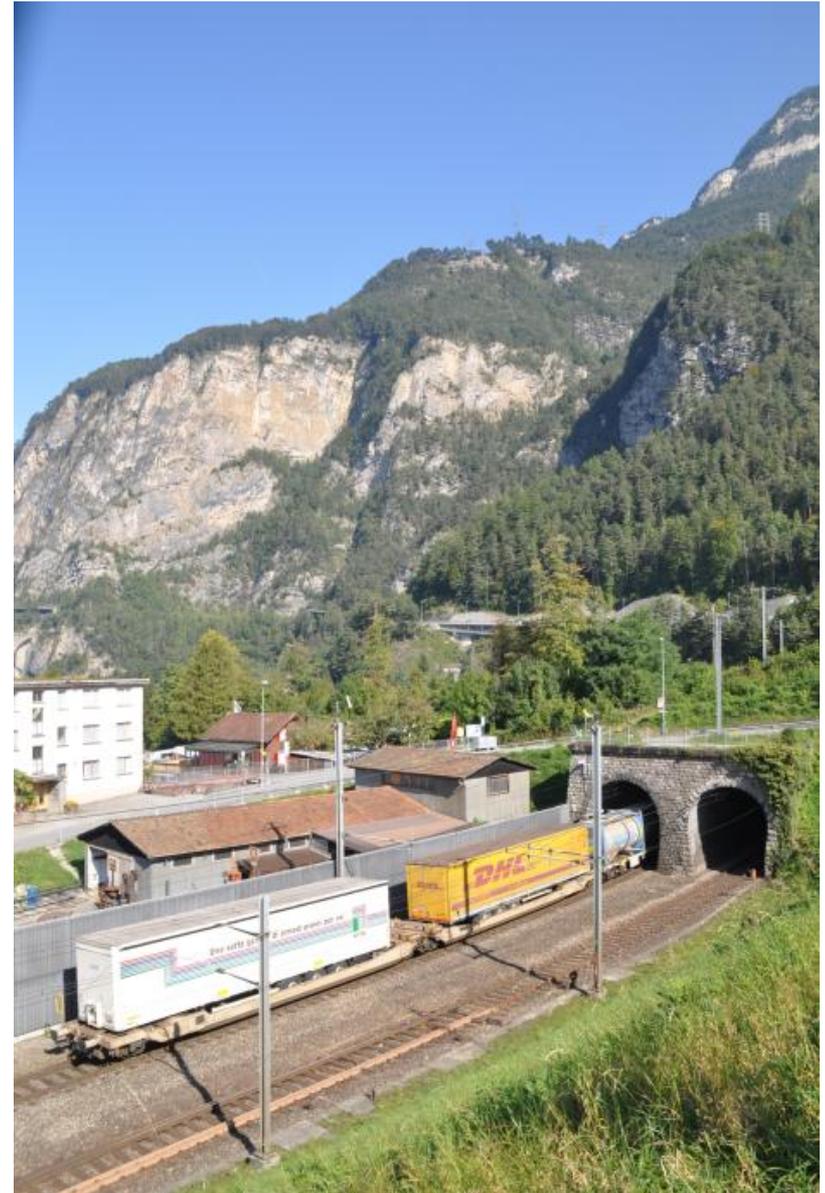


Gotthard 2016, Ceneri 2019, 4-Meter-Korridor 2020-2022?



Vier-Meter-Korridor Gotthard-Achse

- Bahntransport von LkW-Sattelaufliegern mit vier Metern Eckhöhe
- Per 2020 können 210'000 LkW-Fahrten vermieden werden statt 70'000 mit NEAT alleine
- Kosten 940 Mio. CHF/ Finanzierung über FinöV-Fonds/BIF
- Inklusive Vorfinanzierung der nötigen Profilausbauten in Italien



Lösungen mit Spezial-Rollmaterial: Kann sich die Schweiz eine weitere Inzellösung leisten?

- Kapazität beschränkt, Inzellösungen
- Allfällige Übergangslösung und Ergänzung zum Vier-Meter-Korridor
- Höhere Kosten und höherer Subventionsbedarf im Vergleich zum UKV-Ist



Modalohr

Offene Fragen

- Subventionseffizienz?
- Eigenwirtschaftlichkeit?
- Marktakzeptanz Transport nicht-kranbarer Sattelaufleger?
- Sicherheitsrisiko?



Rollende Autobahn



Fragen & Antworten