Herausforderungen des Einzelwagenverkehrs

Schienen Control

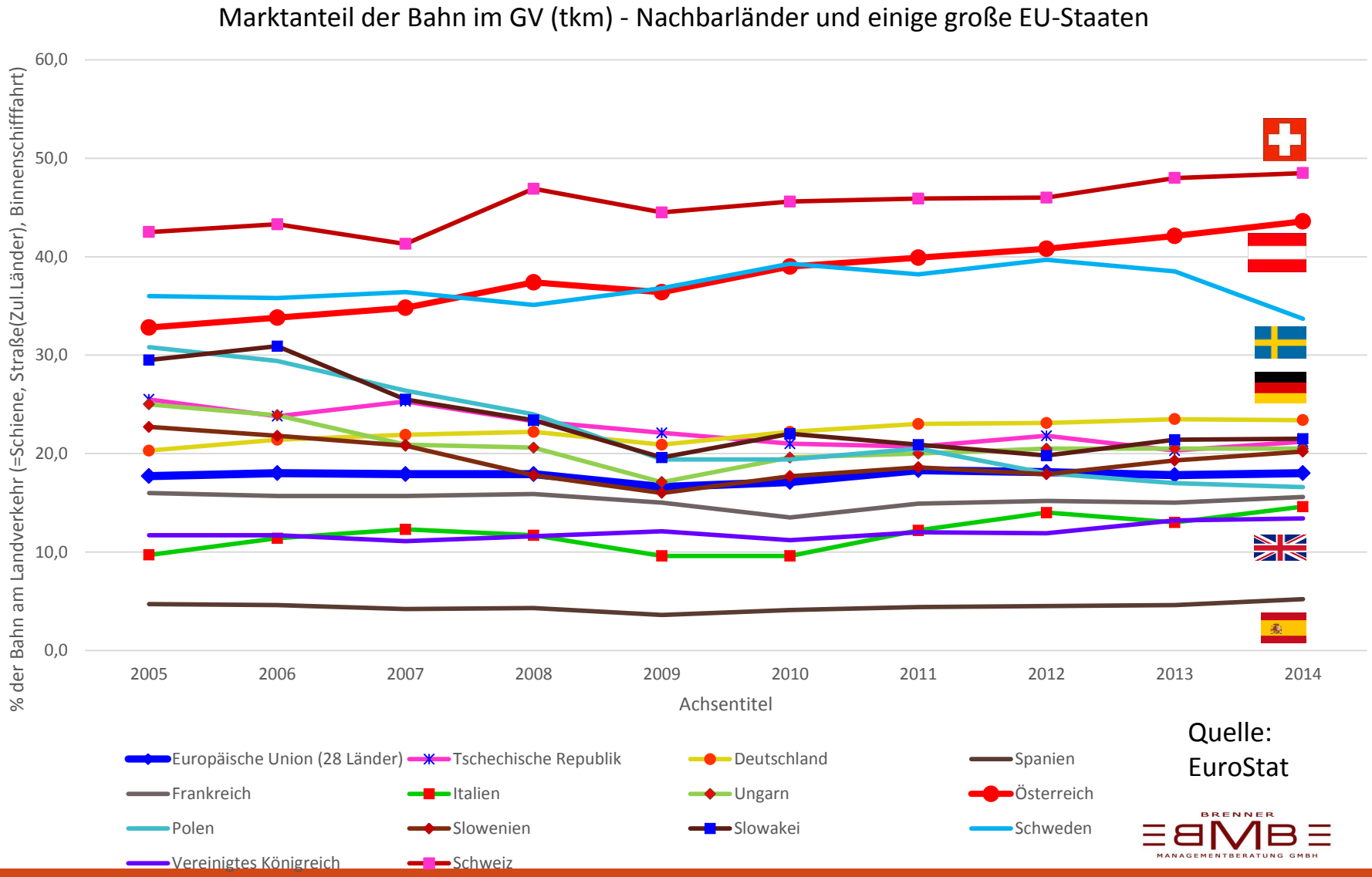
Walter Brenner

EINFÜHRUNG und PROBLEMSTELLUNG

Es gilt das gesprochene Wort.

27. September 2016

Modal Split Bahn-GV



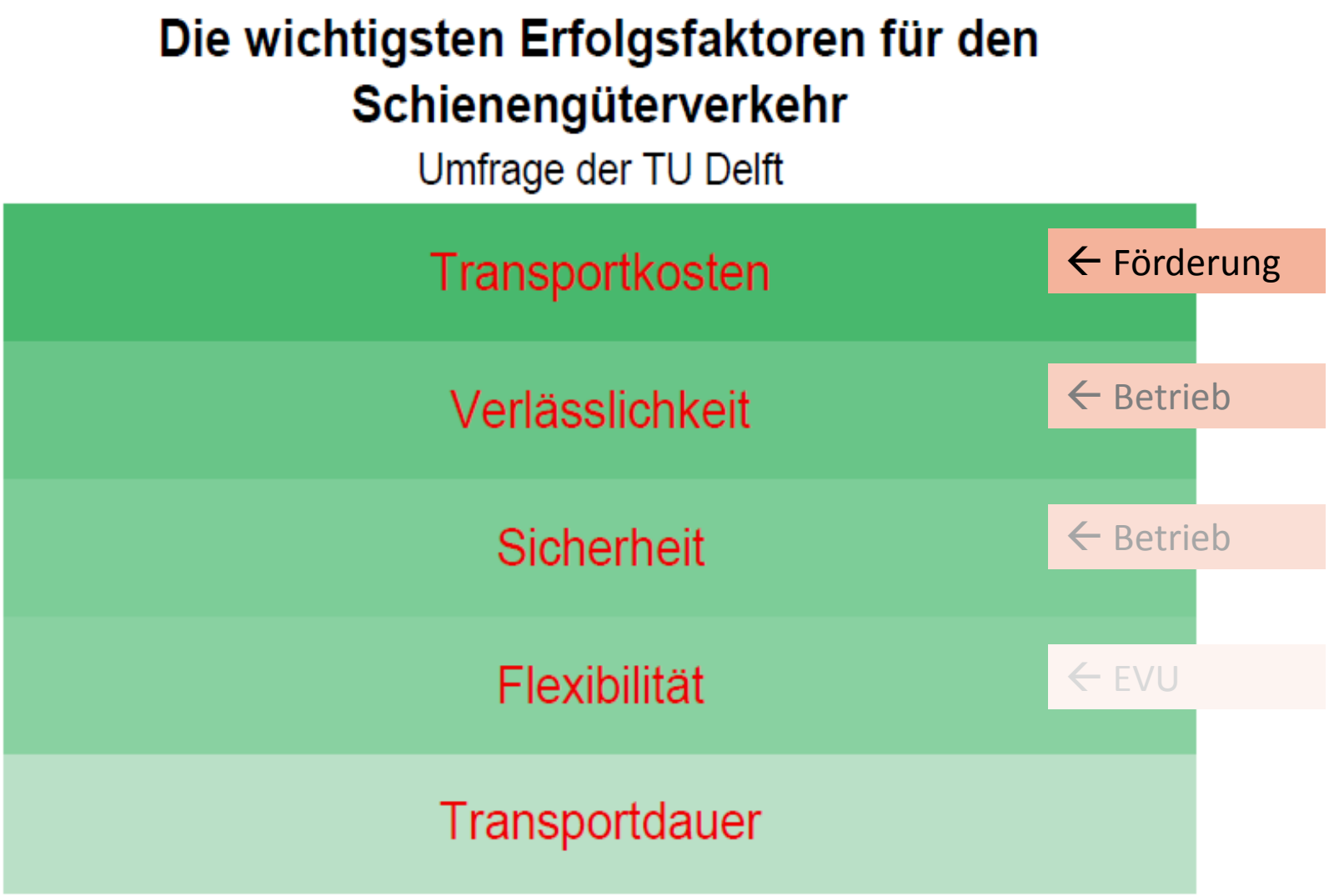
Quelle:
EuroStat

Gründe für den hohen Bahnanteil am Österr. GV

- **Gute Ausgangsposition** bis 1990 (Nähe zu Staaten mit relativ hohem Bahnanteil)
- geschickte **„Einkaufspolitik“** der Bahn in den 90-ern (Kauf von bzw. Beteiligung an Speditionen im Ausland; vor allem im Osten)
- **Förderpolitik** der Bundesregierung (Infra Invest und Betrieb; KV, **EWV**, Anschlussbahnen)
- **EWV-Angebot** (noch) relativ gut (zwar rückläufig, aber immer noch dominant)
- **Regulierende Straßenpolitik** (früher Kontingentpolitik, dann Transitvertrag, ÖKO-Punkte-System auch ein Zeit nach EU-Beitritt; Tonnagebeschränkungen, Nachtfahrverbote u.s.w.)

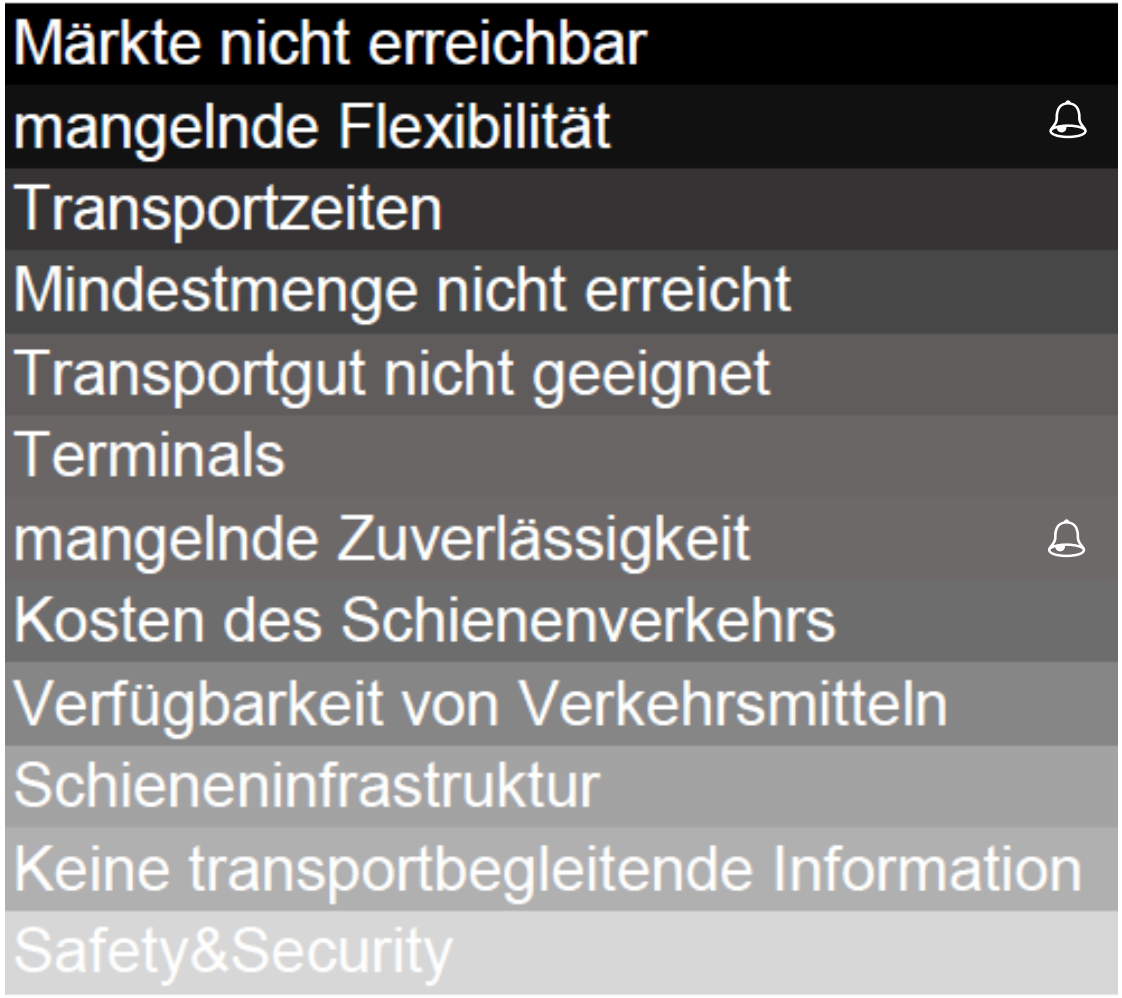
BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

Erfolgsfaktoren (Notwendige Voraussetzungen für einen Erfolg)



Gründe für die Nicht-Bahnnutzung (mangelhafte Erfolgsfaktoren)

Quelle: BMVITGrundlagen für den Aktionsplan Güterverkehr&Logistik



Gegenüberstellung für den Schienenverkehr allg.

Die wichtigsten Erfolgsfaktoren für den Schienengüterverkehr

Umfrage der TU Delft

- Transportkosten
- Verlässlichkeit
- Sicherheit
- Flexibilität
- Transportdauer

Hindernisse

Quelle: BMVITGrundlagen für den Aktionsplan Güterverkehr&Logistik

- Märkte nicht erreichbar ✖
- mangelnde Flexibilität
- Transportzeiten
- Mindestmenge nicht erreicht ✖
- Transportgut nicht geeignet ✖
- Terminals ✖
- mangelnde Zuverlässigkeit
- Kosten des Schienenverkehrs
- Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln ✖
- Schieneninfrastruktur ✖
- Keine transportbegleitende Information
- Safety&Security

In der Liste fehlt: **Transportangebot existent** ✖

BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

Probleme des EWVs

Probleme:	**Hindernisse für Schienennutzung:**
◦ **manipulationsintensiv**	(siehe auch Transportzeiten, mangelnde Flexibilität u Zuverlässigkeit)
◦ **Rückzug von ausländischen Partnerbahnen**	(siehe auch ✖)
◦ **höhere Kosten**	(siehe auch Kosten d SchVerk)
◦ **organisationsintensiv**	(siehe auch Flexibilität, Zuverlässigkeit, Information, Verfügbarkeit, ...)
◦ **in die Fläche verstreute Bedienung notwendig**	(siehe auch Erreichbarkeit, Mindestmenge, Verfügbarkeit, …)
◦ **mehr Infrastrukturbedarf**	(siehe auch Infrastruktur, Terminals, Informationsinfrastruktur,…)
◦ **längere Transportdauer**	(siehe auch Transportzeiten)
◦ **Verschubausstattung erforderlich**	(siehe auch Kosten u Transportzeiten)
◦ **Straßenkonkurrenz hat andere Spielregeln**	IBE auch auf erster und letzter Meile
◦ **Gestreute Laufwege in der Praxis**	mangelnde Zuverlässigkeit

Vorteile des EWVs (gegenüber dem Ganzzug bzw. dem KV)

Mehr Märkte erreichbar als beim Ganzzug:

- Schienentransportangebot mit größerer Flächenerreichbarkeit als Ganzzug
- Auch bei geringerer Mindestmenge je Verladestelle noch durchführbar (im Gegensatz zu Ganzzug – daher für Länder mit kleineren Industriebetrieben relevant!)

Mehr Schiene gegenüber dem KV:

- Frühere Verlagerung auf die Schiene möglich als beim KV
- Sicherer als Straßenzubringerverkehr im KV
- (zumeist) umweltfreundlicher als Straßenzubringerverkehr im KV

BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

Strassengüterverkehr – Verlagerungseignung auf EWV

Verlagerungseignung

durch Ausschluss- bzw. Einschränkungskriterien:

- **„EWV-Bedienfreundlichkeit“** der Bahnen

z.B. Xrail-Bahnen
Rail Cargo Group (A u.HU)
DB Schenker (D)
Green Cargo (S)
SBB Cargo (CH)
SNCB Logistics (B)
CFL Cargo (Lux)

- **Bahnaffinität** der Güterarten

NST-Abteilung	Mittelwert
Land- und Forstwirtschaft; Fischerei	0,93
Kohle; rohes Erdöl und Erdgas	1,00
Steine, Erden, Bergbauerzeugnisse; Torf	0,97
Nahrungs- und Genussmittel	0,43
Textilien und Bekleidung; Leder/-waren	0,00
Holzwaren, Papier/-waren; Datenträger	0,80
Kokerei- und Mineralölerzeugnisse	1,00
Chem. Erzeugnisse; Spalt- und Brutstoffe	0,67
Sonst. Mineralerzeugnisse	0,40
Metalle und Halbzeug; Metallerzeugnisse	0,90
Maschinen, Ausrüstungen, Geräte a.n.g.	0,13
Fahrzeuge	0,47
Möbel, Schmuck und sonst. Erzeugnisse	0,20
Sekundärrohstoffe; Abfälle	0,67
Post, Pakete	0,00
Geräte/Material für die Güterbeförderung	0,07
Umzugsgut/nichtmarktbestimmte Güter	0,00
Sammelgut	0,33
Nicht identifizierbare Güter	0,20
Sonst. Güter a.n.g.	0,00

- **Bahnnetzerreichbarkeit**:
  steigt mit steigender Transportentfernung,
  Netzdichte,
  Terminaldichte,
  Anschlussbahndichte

KORES Consulting und Projektentwicklung

BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

Herausforderungen für den EWV

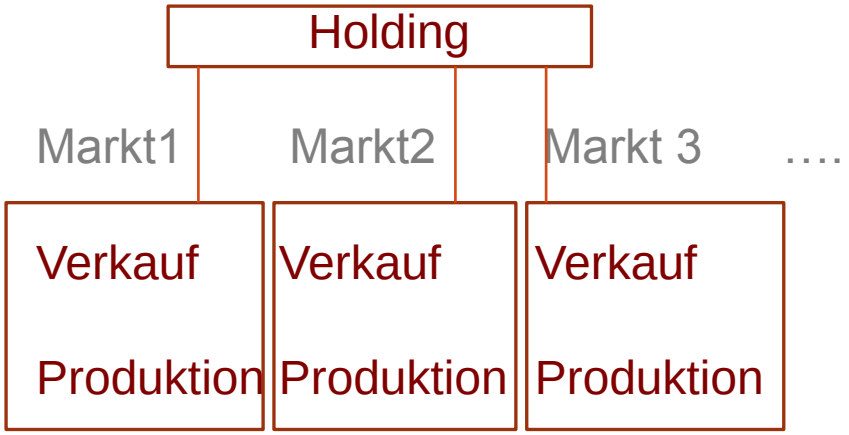
- **Kundenwünsche**
- **Internationale Abstimmung** (Was nützt Interoperabilität, wenn EWV in einem Partnerland eingestellt wurde?)
- **Risiko der Vorhaltung von Diensten und Anlagen**
  - Verschub
  - Zustellung und Abholung
  - Spezielle Infrastruktur (Flächenbedienung, Anschlussbahnen, Verschubanlagen)
- **Remanente Kosten** im Falle einer Leistungsreduktion → höhere Einheitskosten für den verbleibenden Schienenverkehr
- **Komplexität**
- **Konkurrenz bietet verschiedene Vorteile**
  - Dichteres Straßennetz als Schienennetz
  - Keine Maut auf Bundesstraßen B, Landesstraßen und Gemeindestraßen – Bahn erhebt überall IBE ein
  - Viel weniger Regulierung im Straßenverkehr → höhere Flexibilität
  - Unvollständige Internalisierung vieler Straßenkosten
  - Gesetzliche Organisationsvorgaben für die ÖBB bis in die Dritte Organisationsebene und dadurch auch Variabilisierung von Fixkosten, wodurch eine flexible Deckungsbeitragsrechnung erschwert wird.

BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

Beispiel gesetzliche Organisationsvorgabe bis in die dritte Ebene

Vertikale Darstellung nicht hierarchisch sondern ablauforientiert (ausg. Holding)

„Übliche“ Konzernorganisation



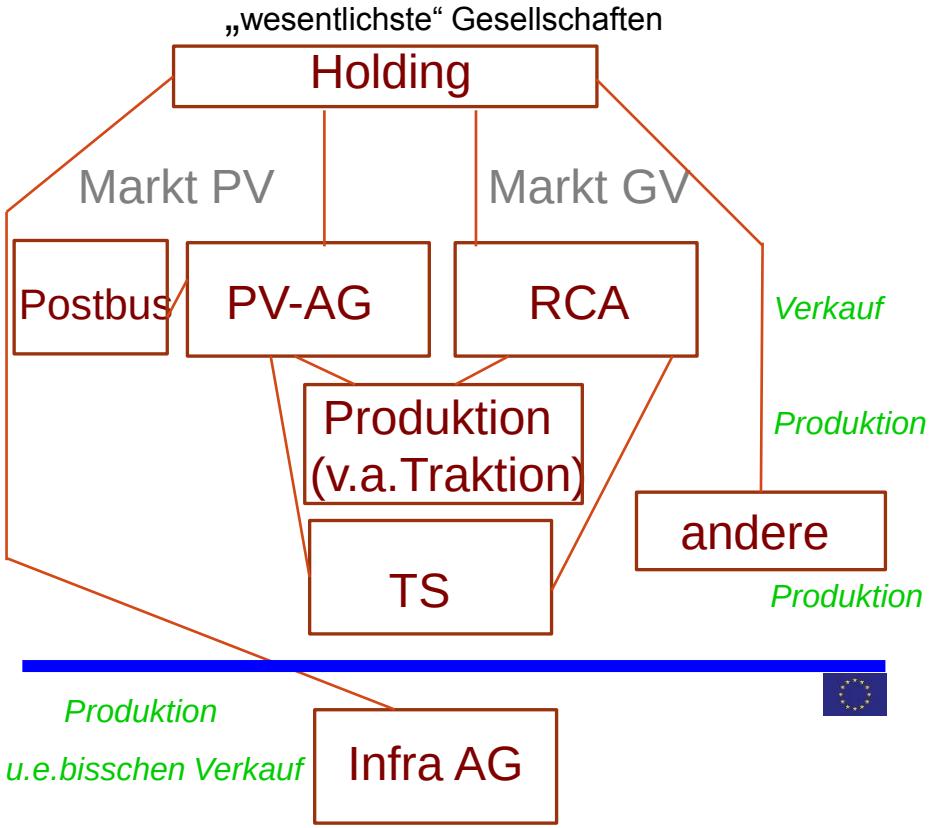
Lieferant

Lieferant Lieferant

Lieferant

Ausnahmen davon,
eher um international Steuern zu sparen

ÖBB-Organisation

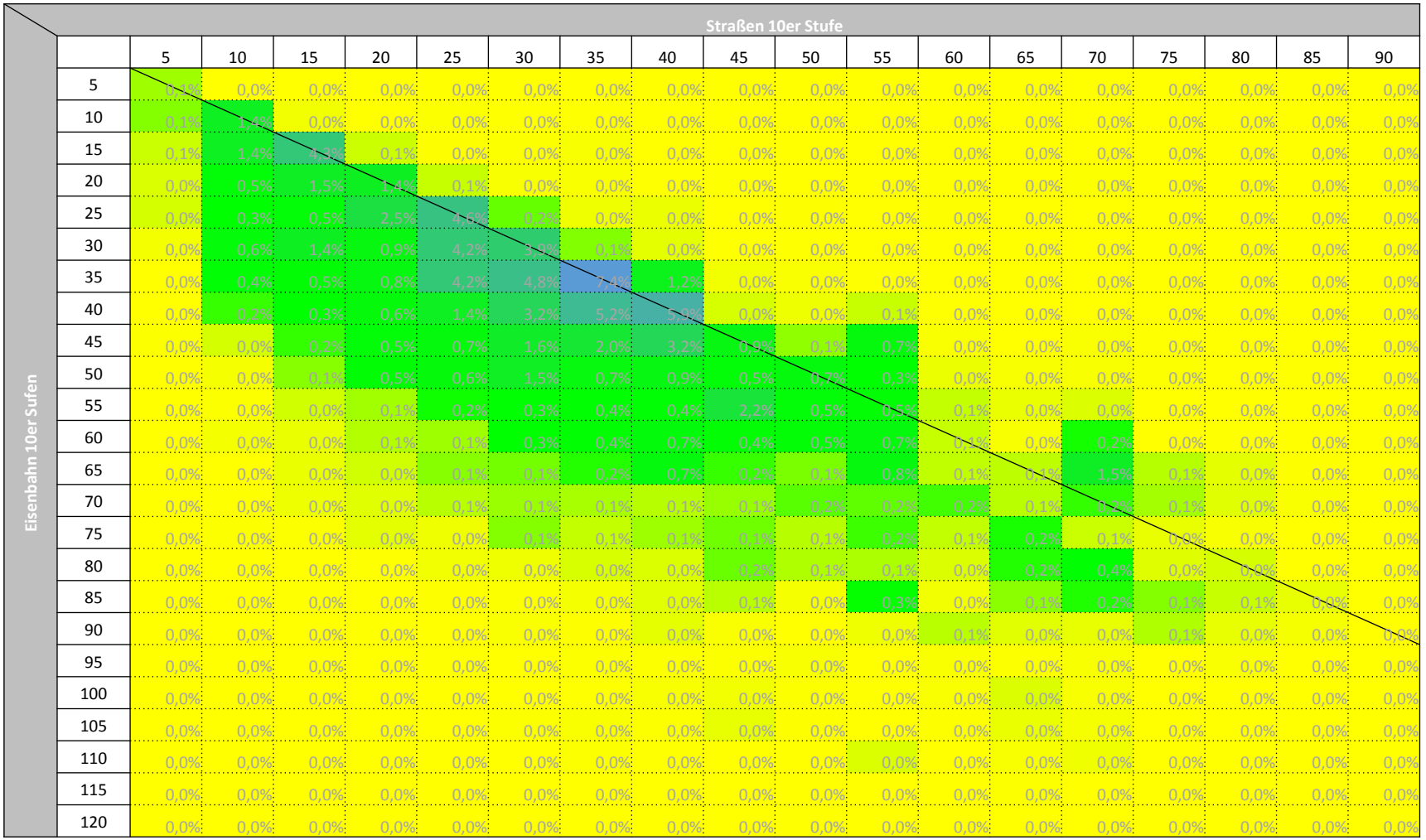


Eigentumsabhängigkeiten

EU-Vorgabe

Beispiel für den Netzvorteil (noch ohne Berücksichtigung der besseren Erreichbarkeit durch die Straße)

Infrastrukturnachteil der Bahn: SCHIENEN-KM : STRASSEN-KM



Färbung ist die Betonung der Gewichtung (hier in %) der betreffenden Relation

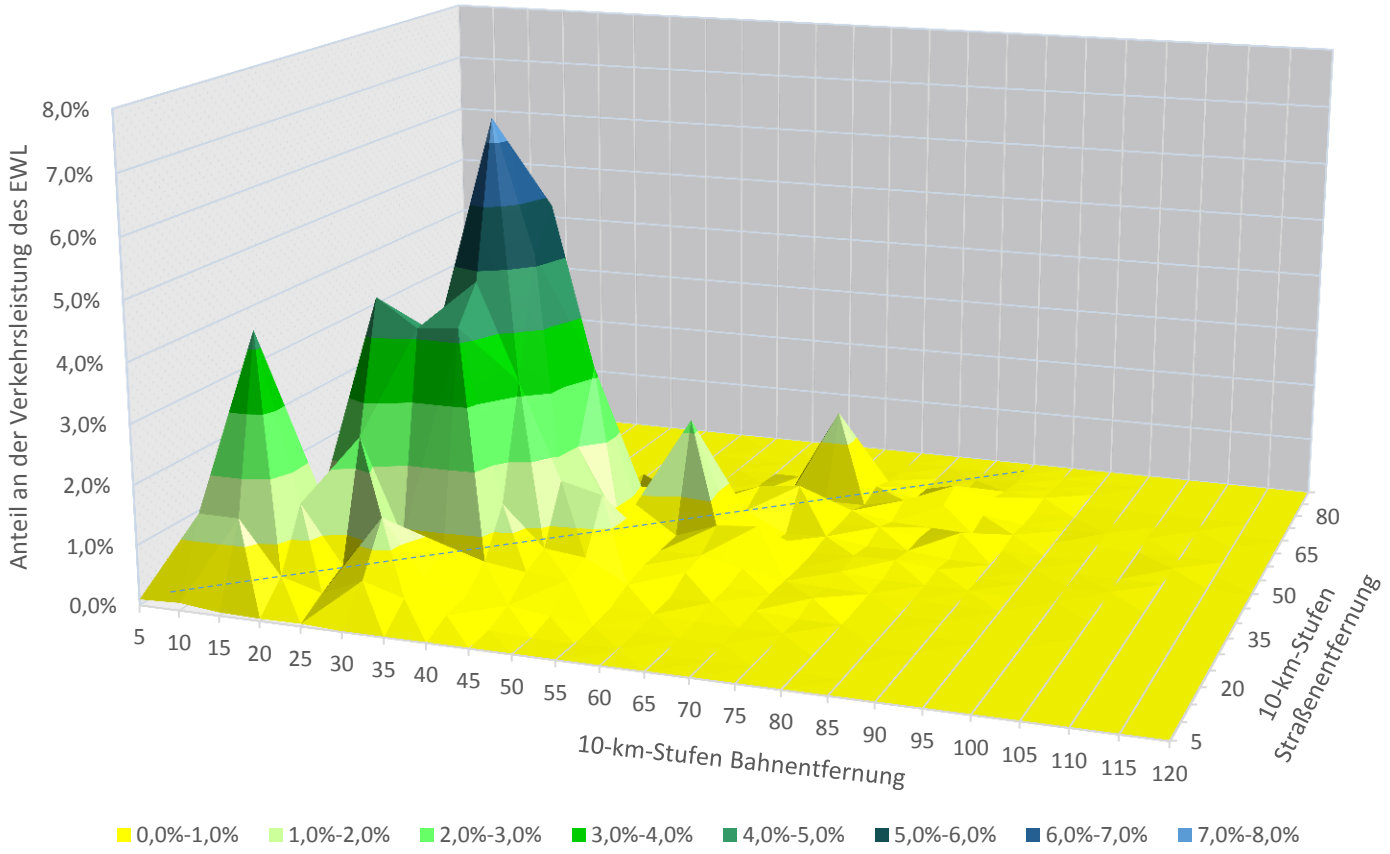
(je höher der Anteil desto kühlere Farbe wurde gewählt)

KORES Consulting und Projektentwicklung

BRENNER MANAGEMENTBERATUNG GMBH

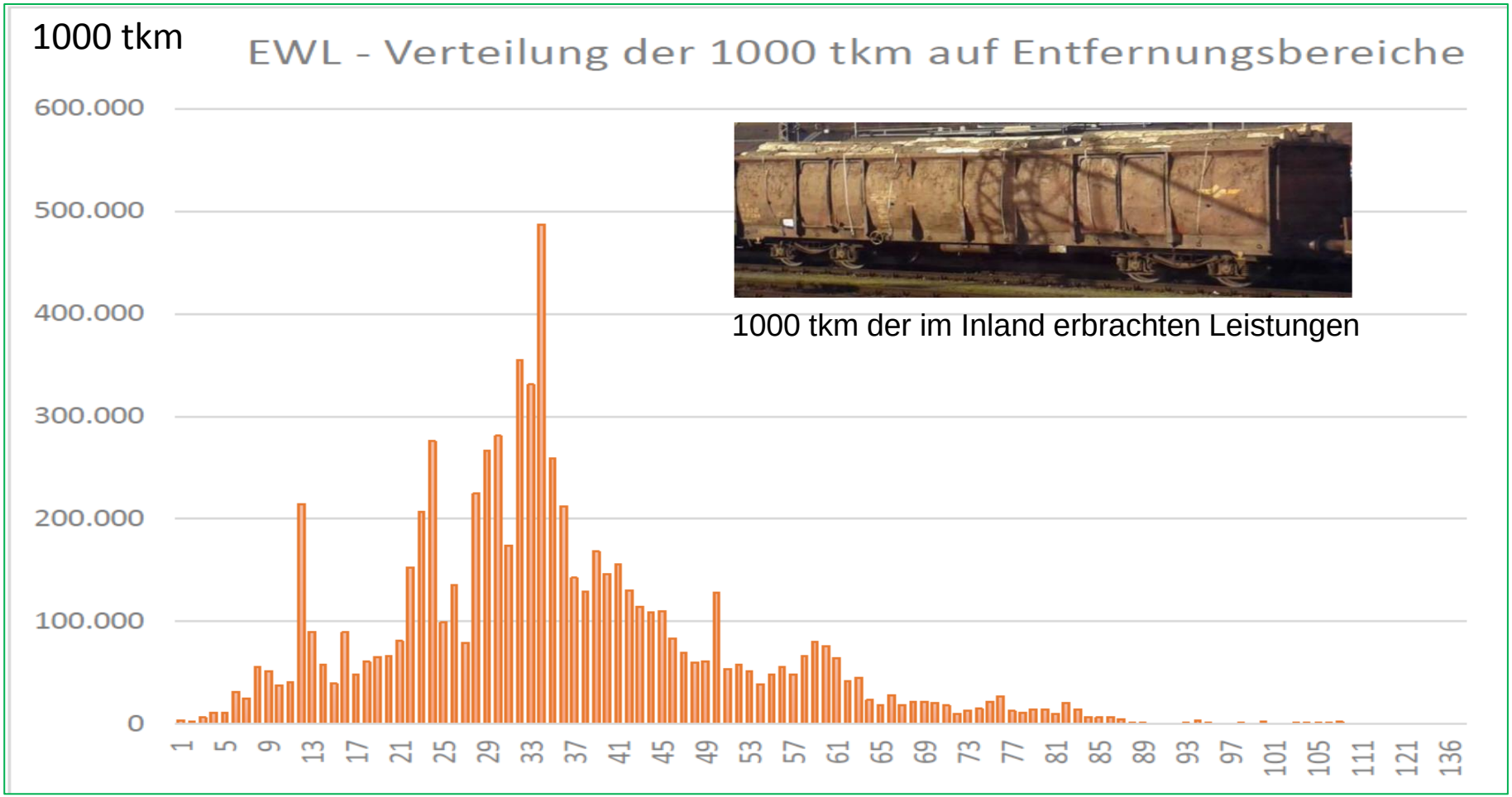
SCHIENEN-KM : STRASSEN-KM

gewichtete Häufigkeit der Entfernungsrelationen Straße zu Bahn aufgrund des Umweges auf der Schiene infolge der geringeren Netzdichte der Bahn



Basis: Straßenentfernungen gem. LKW-Navi; korrespondierende Schienenentfernungen gem. EWL-Datenbank der SCHIG

VERTEILUNGSKURVE EWV (OHNE KV UND OHNE TRANSIT) 2014



Quelle SCHIG

10km Stufen

Wie sollen Einzelwagenladungssendungen optimiert werden?

Kann das im EDV-Zeitalter Überhaupt ein Problem sein?

BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

Wie sollen Einzelwagenladungssendungen optimiert werden?

Kann das im EDV-Zeitalter Überhaupt ein Problem sein?

JA!

JA!

Denn auf jede einfache Frage gibt es eine klare und einfache Antwort,

die leider FALSCH ☹ ist.

OPTIMIERUNGSPROBLEME Zielfunktion

ZIELFUNKTION Was soll optimiert (minimiert) werden?

Kosten ? (Durchschnittliche Vollkosten? ✞, durchschnittliche Grenzkosten? ✞, jeweils individuell anfallende Herstellkosten? *– unbeliebt, weil aufwendig – Kostenrechnungs-Know-how und Unternehmen-Know-how erforderlich!* *Abhängig von jeweiligen Auslastungszustand der Komponenten,* Einbindung der Förderungen in die Kostenoptimierung)

Zeit ? (Transportzeit von Quelle *Kunde?, Bf?* zur Senke *Kunde?, Bf?* ?, Abweichung von der vereinbarten (?) Ankunftszeit *„+“ und „–“ gleich bewerten? Ist das für alle Kunden gleich wichtig?* ?)

Weg ? (kürzester Weg von Quelle *Kunde?, Bf?* zur Senke *Kunde?, Bf?* ?, kostengünstigster Weg von Quelle zur Senke *auch abhängig vom Zeitpunkt der Abfahrt – kann die Fracht bei einem anderen Zug angehängt werden; welcher ist „optimal“*

Anzahl der Unterwegsverschubbehandlungen ?

Optimierung: **Mathematisch** (nur bei klarem Modell möglich) **oder mit Simulation** (ggf lange Rechenzeiten)

OPTIMIERUNGSPROBLEME Randbedingungen

RANDBEDINGUNGEN Was wird als gegeben vorausgesetzt?

Mit „gegebenen“ Randbedingungen werden **bestimmte Strukturen** als **„einzementiert“** angenommen → Flexibilität sinkt

Lohnt es sich, fixe Randbedingungen **in Frage zu stellen**?

Welche Randbedingungen sind relevant genug, um in ein Optimierungsmodell aufgenommen zu werden? Wer entscheidet dies und wann? Wie aktuell kann dann ein Verkäufer noch Preis- und Qualitätsauskünfte erteilen?

Was sind die Auswirkungen von geänderten Randbedingungen auf die Zielfunktion?

Welche „Randbedingungen“ sind Mindesterfordernisse des Kunden (z.B. Ankunftszeit, Wagenqualität u.s.w.)?

Wie werden Subunternehmer in diesen Prozess integriert?

BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

All diese Fragen hat ein verantwortungsvolles Verkaufsmanagement UND Produktionsmanagement zu berücksichtigen!

- der Verkäufer für die Angebotserstellung
- der Produktionsmanager für die Leistungsdurchführung

Wir hoffen bei der heutigen Tagung Lösungsansätze und vielleicht auch Antworten zu erhalten (die auch komplex sein dürfen ☺).

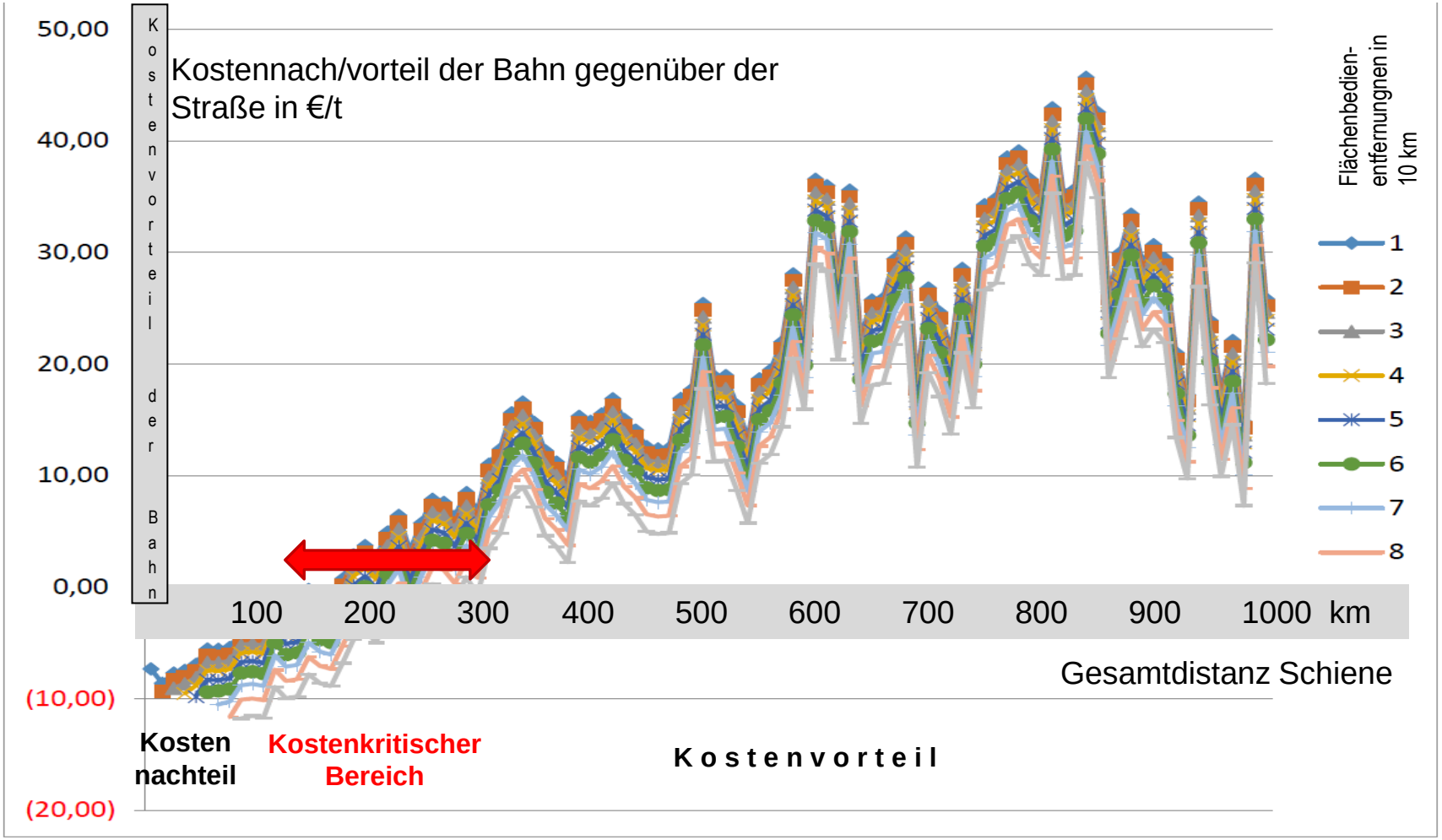
Kompensation eines Teils des Konstennachteils durch öffentliche Förderungen

Untersuchung für die SCHIG mbH
durch KORES Consulting und Projektentwicklung und BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

Ziel: Optimierung des Einsatzes der Fördermittel für den EWV

(bei gleicher Höhe der Gesamtförderung für den EWV)

KOSTENNACH/VORTEIL DER BAHN



Ab einer Entfernung, die einmal Österreich durchmißt, sinkt der Kostenvorteil wieder ab.
Basis: ca. 50.000 berechnete Kostenvergleiche

KORES Consulting und Projektentwicklung

BRENNER BMB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

OPTIMIERUNGSZIEL DER FÖRDERUNG

Gesucht: Kombination von Förderparametern, welche

möglichst hohe Anteile an Verkehren in tkm mit Kostenvorteil Bahn liefert

und

bei der die Gesamtförderhöhe gleich bleibt,

wobei zu erwartende Eisenbahnverkehrszuwächse und mögliche Veränderungen von bestehenden Eisenbahnverkehren bereits berücksichtigt sind.

THEORETISCHE (linearisierte) **LÖSUNGSIDEE**

Kosten allgemein

Kosten Schiene ohne Zuschüsse

Kosten Schiene mit Zuschüssen bisher (Überförderung langer Distanzen)

Kosten Schiene mit Zuschüssen neu

Umschichtung der Fördermittel

Klare Kostenvorteile der Strasse

Kostenkritischer Bereich

Bereich in dem die Schiene günstiger produziert

Km

KORES Consulting und Projektentwicklung

BRENNER MB MANAGEMENTBERATUNG GMBH

Bisheriges Fördermodell

Abgeltungssatz in € pro 1000 tkm		
Entfernungsklasse	bis 100 km*	ab 100 km
INLAND	16,60	10,20
EIN-/AUSFUHR	16,60	5,60

* Gilt nur für die Fahrtstrecke des Wagens im ersten Zug von der Versandbedienstelle sowie für die Fahrtstrecke des Wagens im letzten Zug der Empfangsbedienstelle jeweils auf österreichischem Staatsgebiet.

Fahrten von bzw. bis zu einem Grenzübertrittpunkt gelten nicht als erste oder letzte Zugfahrt.

Transitverkehr wird aus diesem Titel nicht gefördert.

Nach ca. 55 Förderungsvarianten:

Vorgeschlagenes Fördermodell

€ 22,07 pro 1000 Tonnenkilometer
aber nur für erste und letzte Meile je bis max. 100 km und
ggf. durch Langlaufförderung aufgefüllt bis insg. max. 120 km.
Gefördert wird Inland- sowie Ein- und Ausfuhrverkehr (kein Transit!) alles mit einheitlichem Satz.

LÖSUNGSVORSCHLAG FÜR DIE FÖRDERUNG verbal ausformuliert

Gefördert werden Fahrten ausschließlich auf österreichischem Staatsgebiet und KEIN Transit.

1. Auf österreichischem Staatsgebiet wird jedenfalls gefördert:

die „erste Meile“ (zwischen der inländischen Verladestelle und dem ersten inländischen Knoten) bis maximal 100 km Distanz UND

die „letzte Meile“ (zwischen dem letzten inländischen Knoten und der inländischer Entladestelle) bis maximal 100 km Distanz

(im Inlandverkehr daher günstigstenfalls 2x bis 100 km). ***(„Knoten“=hier: Übergang zu einem anderen Zug).***

2. Ist die sich aus dem Punkt 1. sich ergebende geförderte Länge kürzer als 120 km, dann wird die Strecke zwischen

ersten und letzten Knoten (beim Inlandverkehr) oder

ersten Knoten und Grenzübertritt (beim internationalen Versand) oder

Grenzübertritt und letzten Knoten (beim internationalen Empfang)

über eine solche Länge gefördert, dass die gesamte geförderte Länge (inkl. „erster und letzter Meile“) 120 km nicht übersteigt. Beträgt die sich aus Punkt 1. ergebende Länge 120 bis 200 km, dann wird nur die sich aus Punkt 1. ergebende Länge gefördert.

Jeder km wird nur einmal gefördert.

Der Fördersatz für beide Förderbereiche (Punkt 1. und 2.) beträgt € 22,07 pro 1000 Tonnenkilometer.

Das vorgeschlagene System kann
ca. einen

dreimal so hohen
Verlagerungseffekt

von der Straße auf die Schiene
erzielen als das bisherige System.

VORGESCHLAGENE BEGLEITMAßNAHMEN

Die finanzielle Förderung des Schienenverkehrs allein kann nur einen Teil bewirken. Daher werden **begleitende Maßnahmen** vorgeschlagen:

- Für Baustellenverkehre und Verkehre von/zu Bergbaubetrieben analoge **umweltfreundliche Zu- und Abtransportvorschreibungen** wie für Schienengroßbaustellen – in weiterer Folge für alle großen Güterverkehrsverursacher

- **ÖKO-Verkehrsgütesiegel** für ÖKO-Produkte nur bei umweltfreundlichem Transport (ggf. Verkehrsökogütesiegel)

- **Qualitätsmanagement für Straßenverkehrskontrollen** – vom BMVIT vorgegeben und begleitet

- **Regionale Koppelung IBE für Schienen mit Mautsystemen für parallele Straßen**

- **Weitere Anreize für Anschlussbahnen (insbesondere für bestehende)**
  - **Genaue Analyse** nicht genutzter Anschlussbahnen (1/3)
  - Konzentration von Aufgaben bei Bedienstellen verhandeln (**kleine Verladeknoten**) zu **multifunktionelle Verladebereiche** (Holzverladung, Wertstoffsammelplätze, landw. Verladeplätze, …)
  - **Ausschreibung der Bedienung** des Verkehrs zu bestehenden Anschlussbahnen, wenn durch die RCA keine Bedienung erfolgt
  - **Veröffentlichter und regulierter Preis für Anschlussbahnbedienfahrten**
  - **Genehmigung** für Wirtschaftsparks nur in Zusammenhang mit Anschlussbahnsystemen

- **Last-Mile Portfolios** (z.B. wie **railfreightlocations.eu** und **intensivere Nutzung der modernen IT-Möglichkeiten**

- **Internationale Bemühungen gegen die Ausflaggung und für Förderharmonisierung (im österr. Sinn)**

- **Elektrifizierungsprogramm** zur Beseitigung von Dieselinseln

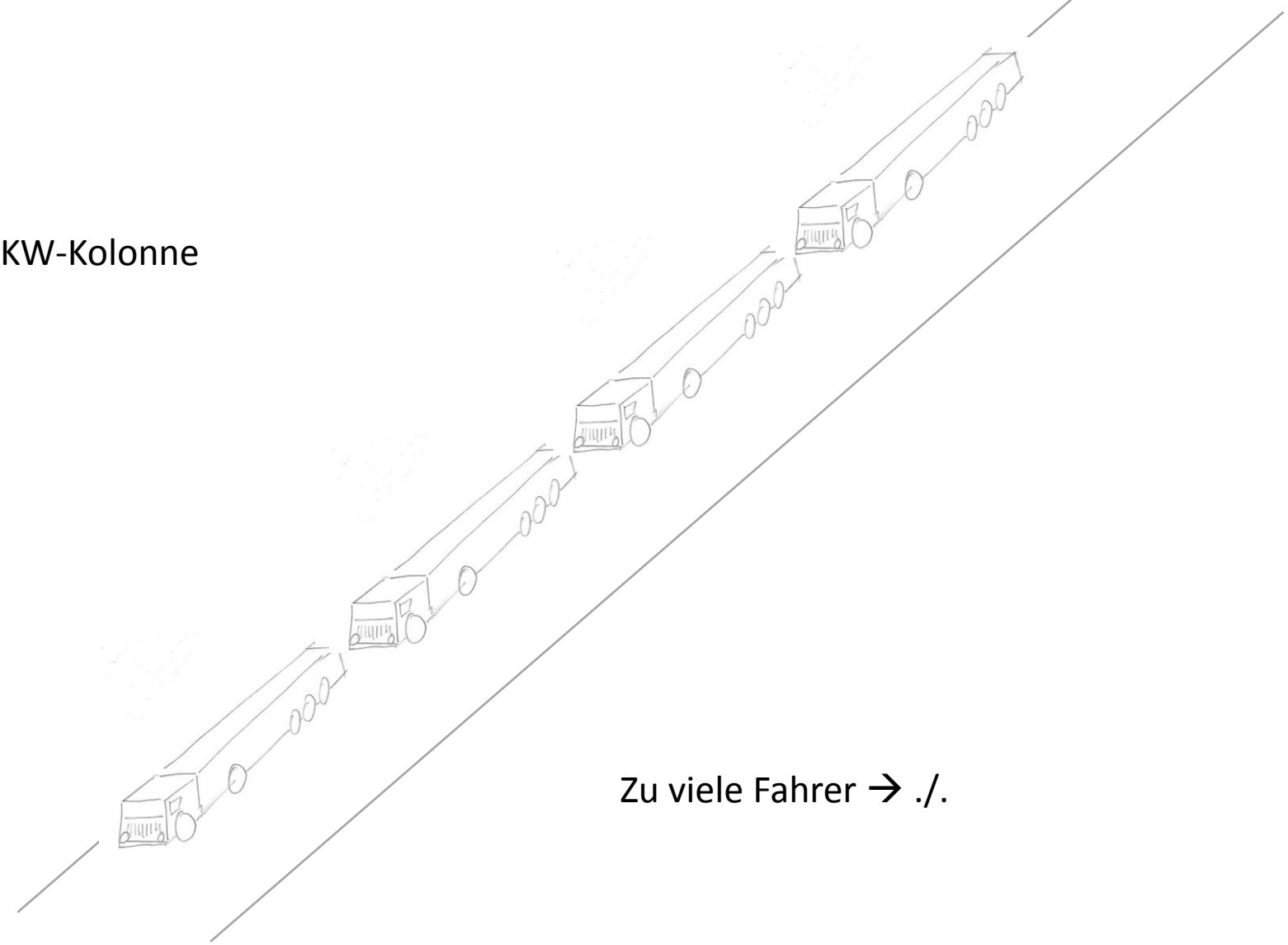
- **Variabilisierung** der Kostenbelastung **von Steuern und Abgaben** bei der Straße (z.B. der Kfz-Steuer)

- **Aufhebung jener gesetzlichen Organisationsvorgaben für die ÖBB,** die über das allgemein gültige Eisenbahngesetz hinausgeht – ausgenommen Trennung EVU - EIU

Die Zukunft
???

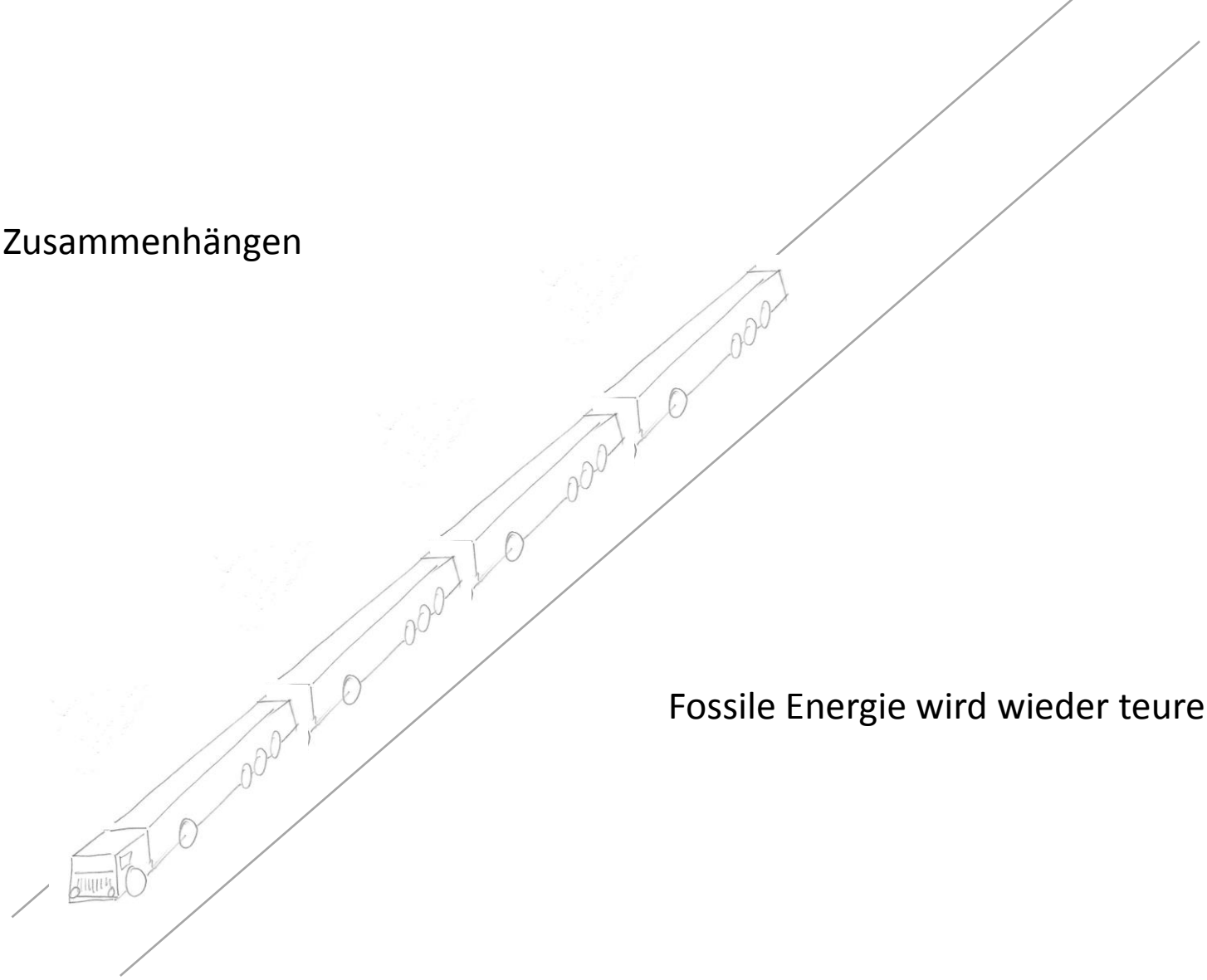
Vielleicht so:

LKW-Kolonne



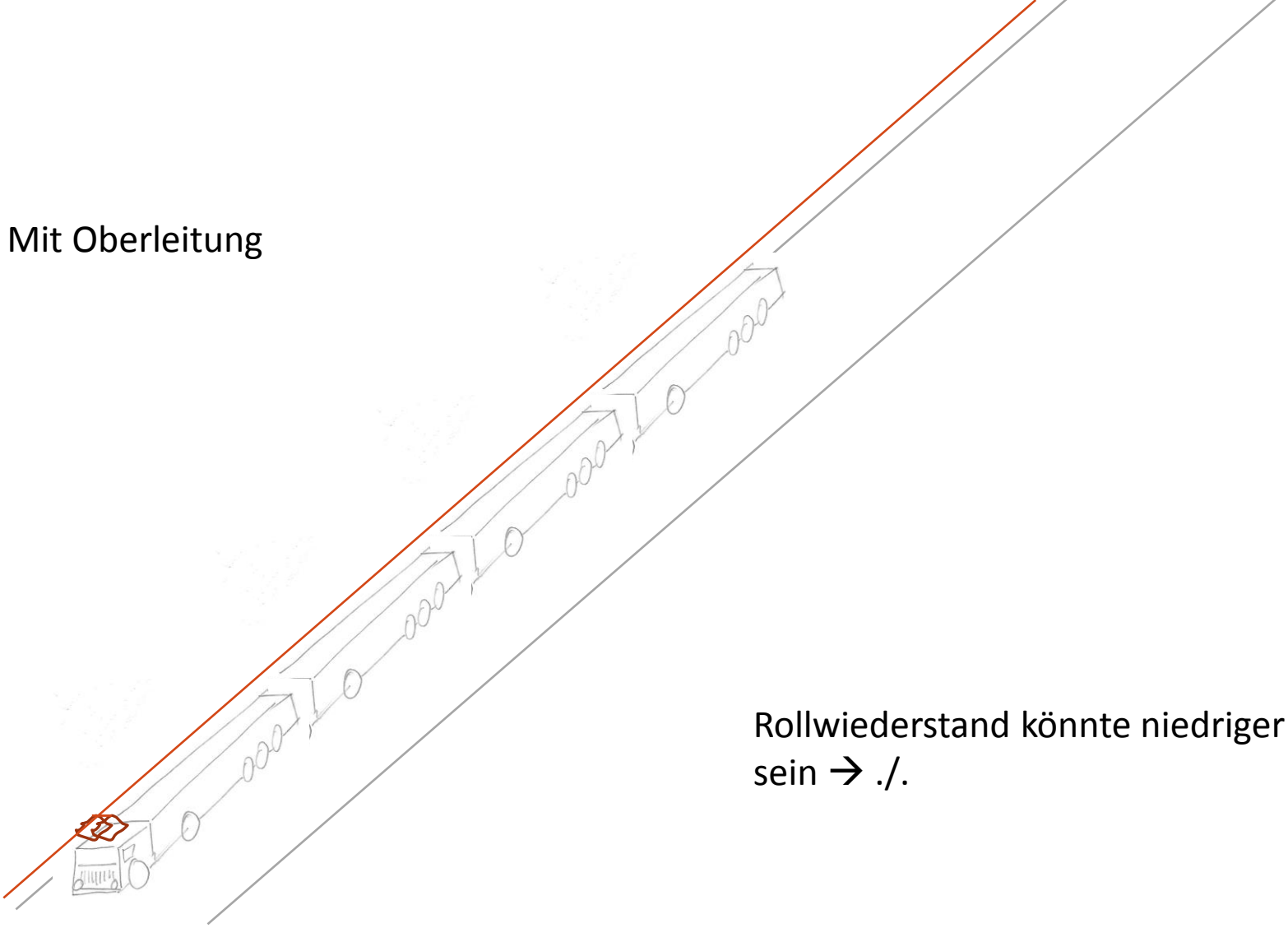
Zu viele Fahrer → ./.

Zusammenhängen



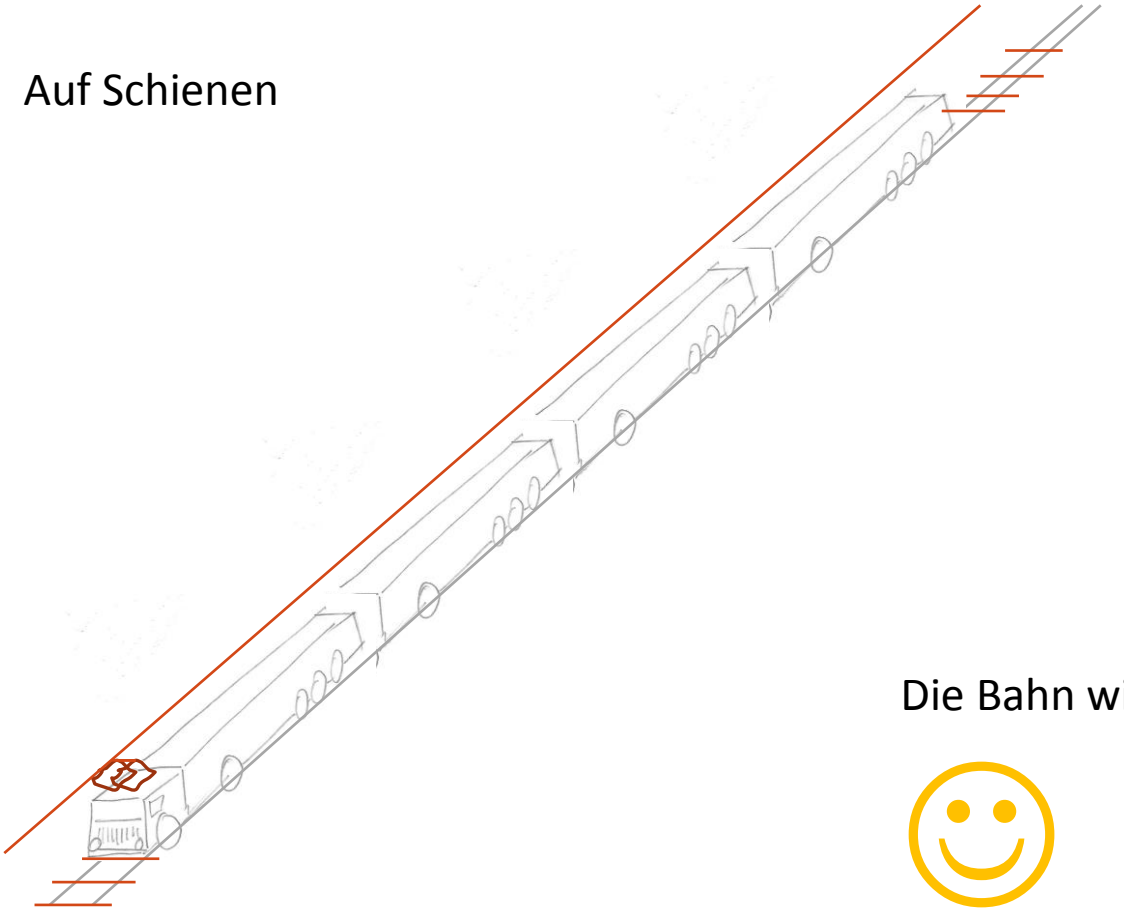
Fossile Energie wird wieder teurer → ./.

Mit Oberleitung



Rollwiederstand könnte niedriger sein → ./.

Auf Schienen



Die Bahn wird wieder erfunden