

# Liste des propriétaires - Inhjaltsverzeichnis - Inhaltsverzeichnis

Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg – Anvers

Page 2 – 25

TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg – Antwerpen

Pagina 26 – 49

TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg – Antwerpen

Seite 50 - 73

Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

Demande de projet TEN-V pour le transport

ferroviaire européen Nouvelle ligne

Duisburg - Anvers via les autoroutes A40, A67, E34, E313

avec connexion à Rotterdam

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

## Aperçu des projets dans le réseau TEN-V



- Relier les sites industriels existants et nouveaux,
- et combler les lacunes du transport ferroviaire de marchandises en Europe
- et relier les ports de la mer du Nord aux ports du Rhin.

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

**Le projet a pour but d'augmenter le transport ferroviaire de marchandises entre les ports d'Anvers, de Rotterdam et d'Amsterdam. et Duisbourg, Hambourg et Berlin.**

**Dans le même temps, de nouvelles technologies numériques et autonomes sont mises en œuvre dans les systèmes de composition des trains et les wagons de marchandises.**

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

**Le fret ferroviaire par wagon isolé n'a pas aujourd'hui les capacités nécessaires pour accueillir les nouvelles capacités requises.**

**Les solutions à ce problème sont fournies par les concepts suivants :**

- 1. des systèmes numériques et automatiques d'information sur les trains entièrement automatisés,**
- 2. des wagons de fret rapides numériques et automoteurs,**
- 3. des temps de parcours plus rapides que ceux d'un camion**
- 4. le trajet d'Anvers à Duisbourg via les autoroutes existantes A40, A67, E34, E313, écologique, rapide et économe en terrain.**

# **Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers**

**Le concept consiste à construire une liaison ferroviaire rapide construite comme un pont sur l'A40, A67, E34, E313.**

**Cette variante de route est appropriée en raison de ses faibles rayons d'arc,**

**Il permettra au trafic de marchandises d'atteindre environ 160 km/h et 200 km/h pour le trafic de passagers.**

**L'avantage est que les terrains sont la propriété des pays respectifs. Cela signifie que les procédures d'approbation peuvent être simplifiées, Presque aucune nouvelle terre n'est nécessaire. Les avantages écologiques sont rapidement réalisés.**

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

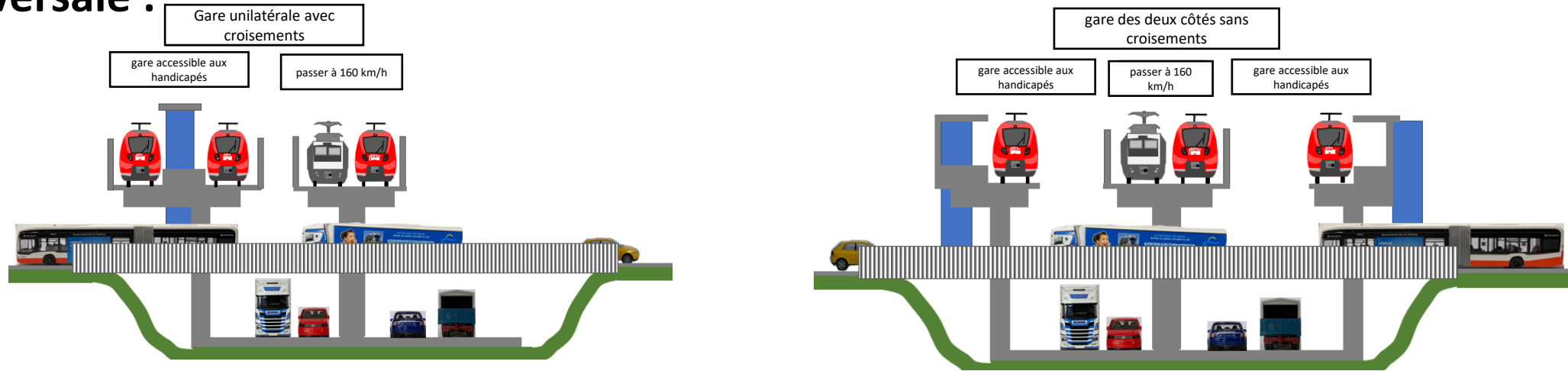
Nous avons une urgence climatique  
et nous luttons contre les effets du changement  
climatique,  
dont une grande partie est causée par le trafic.

Cette nouvelle ligne se veut une solution partielle.

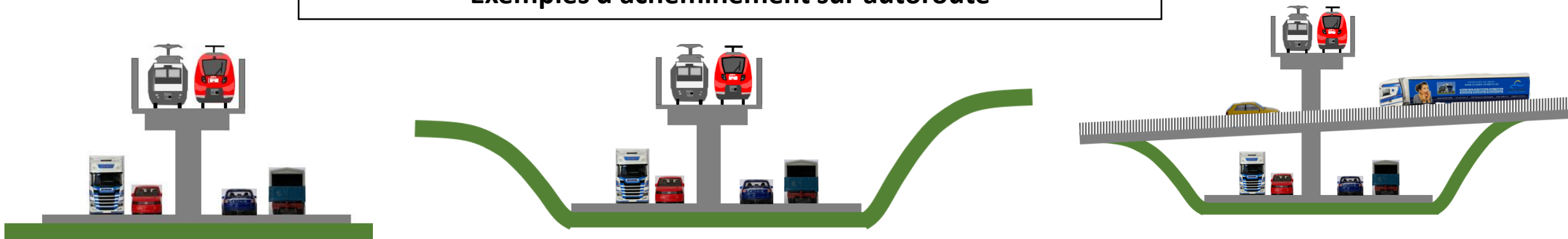
# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

## Section transversale :

Gare de voyageurs sculptée avec correspondance pour les bus



Exemples d'acheminement sur autoroute





# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

Google Maps, Dubai



## Exemples de pistes traversant l'autoroute

[Die CDU Berlin will mehr Bahnen und weniger Parkplätze - Berliner Morgenpost](#)



Berlins CDU bringt eine Hochbahn für Berlin in die Diskussion.

Foto: Firmengruppe Max Bögl

Google Maps, A44 Düsseldorf, 3 niveaux, le 4ème niveau sera le nouveau train de passagers



# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

**Une comparaison des performances d'un camion et d'un vieux wagon de marchandises :**

**Un camion de 40 tonnes a une charge utile d'environ 27 tonnes.**

**Un wagon de marchandises, par exemple l'ancien wagon porteur Sgss-y a une charge d'environ 50 tonnes et peut se déplacer à environ 160 km/h.**

Résultat :

les charges de 2 camions tiennent = dans un seul camion porteur



Par exemple, un train compte 35 wagons et remplace donc 70 camions.

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

**Une comparaison : les performances d'un camion et d'un vieux wagon de marchandises :  
Temps de conduite pour un itinéraire de 180 km entre Anvers et Duisbourg,**

**le camion circule sur l'A40, l'A67, l'E34, l'E313**

**le train de marchandises circule sur le nouveau pont au-dessus des autoroutes**

**Sans les temps de chargement et de déchargement et le dernier kilomètre dans tous les cas.**

**Le train       ca. 1:30 Std**

**le camion     ca. 2:30 Std**

**Le train a besoin d'une heure de trajet en moins,  
les camions n'ont pas besoin de chauffeur, ni de carburant,  
pas d'usure, etc. pas d'usure, etc.**

**Les voyages en train sont plus économiques, y compris l'effet climatique.**

# **Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers**

**L'un des problèmes des trains de marchandises et des wagons est que les temps de parcours sont très longs.**

**Par exemple, un wagon reste environ 8 heures dans le train d'information Maschen, près de Hambourg, et ce pour de nombreuses raisons qui ne seront pas abordées ici.**

**Une nouvelle technologie, l'interconnexion numérique, a déjà été décidée, elle est déjà planifiée ici,**

**Parmi les autres nouvelles technologies, citons :**

- 1. de nouveaux wagons de fret rapides numériques autopropulsés semblables, par exemple, aux wagons ICE, qui peuvent également être alimentés par des camions complets,**
- 2. de nouveaux systèmes numériques d'information sur les trains, où les wagons peuvent partir après un maximum de 30 minutes.**

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

## Solution 1

Les nouveaux wagons de fret sont similaires aux wagons ICE, peut-être sur cette base.

Ils sont plus grands, sans fenêtres, avec des portes coulissantes et peuvent être rapidement enfoncés par les extrémités avec les camions.

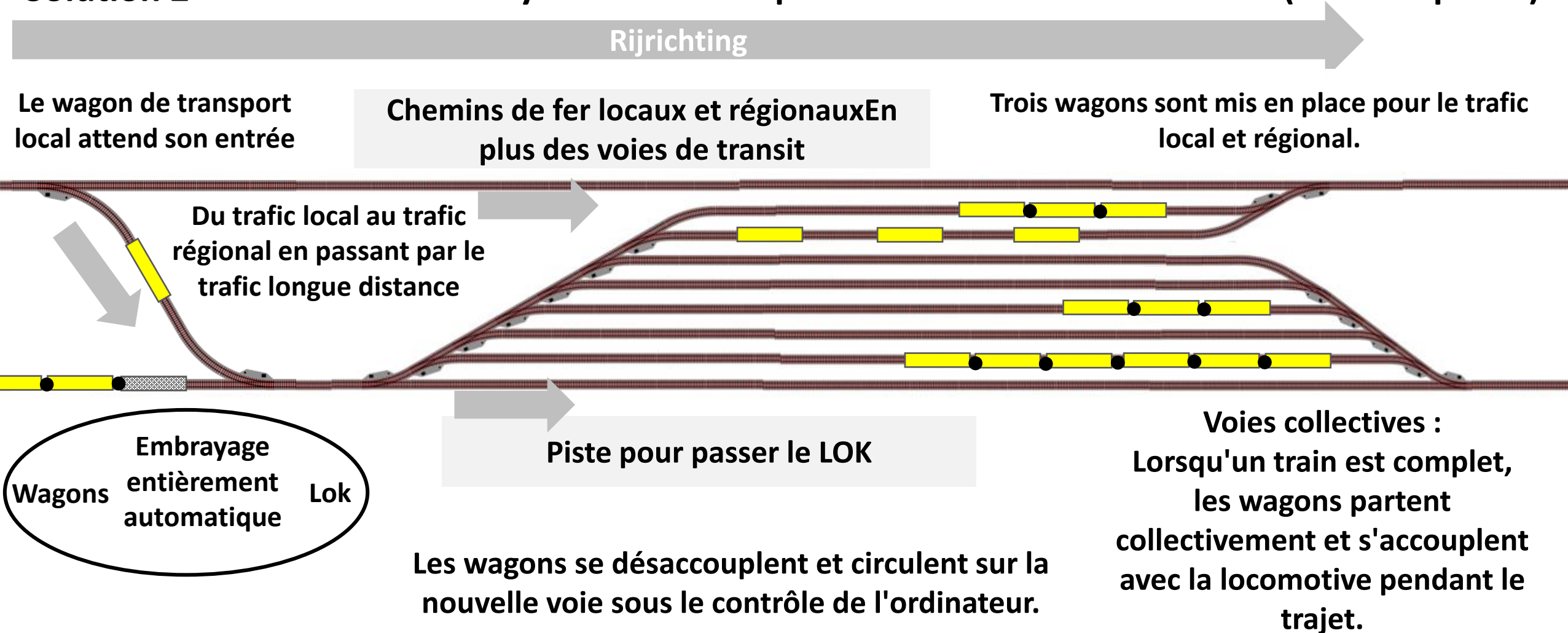


**Exemple de légende :**  
**Je suis un camion et je roule à 160 km/h**  
**avec 4 essieux au lieu de 10 sans CO2**  
**et sans usure des pneus**

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

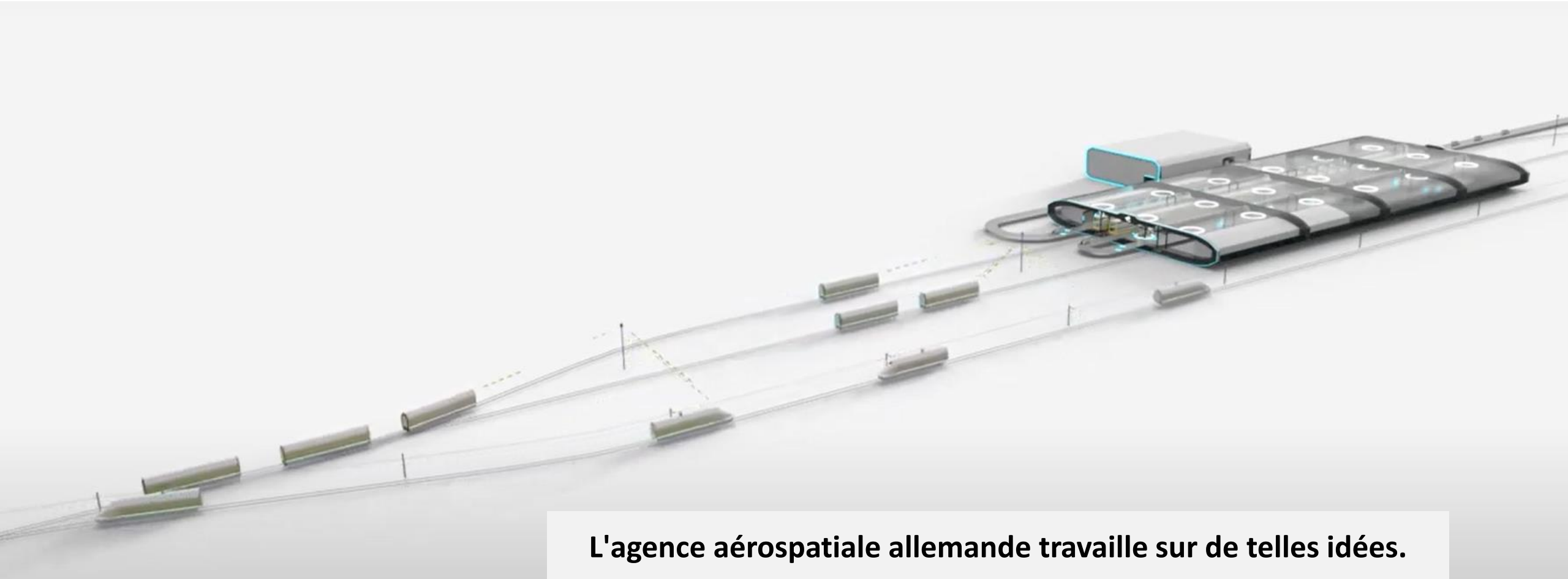
## Solution 2

## Un nouveau système numérique d'information sur les trains (aller simple ici)



# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

[NGT CARGO: Intermodales Terminalkonzept - YouTube](#)

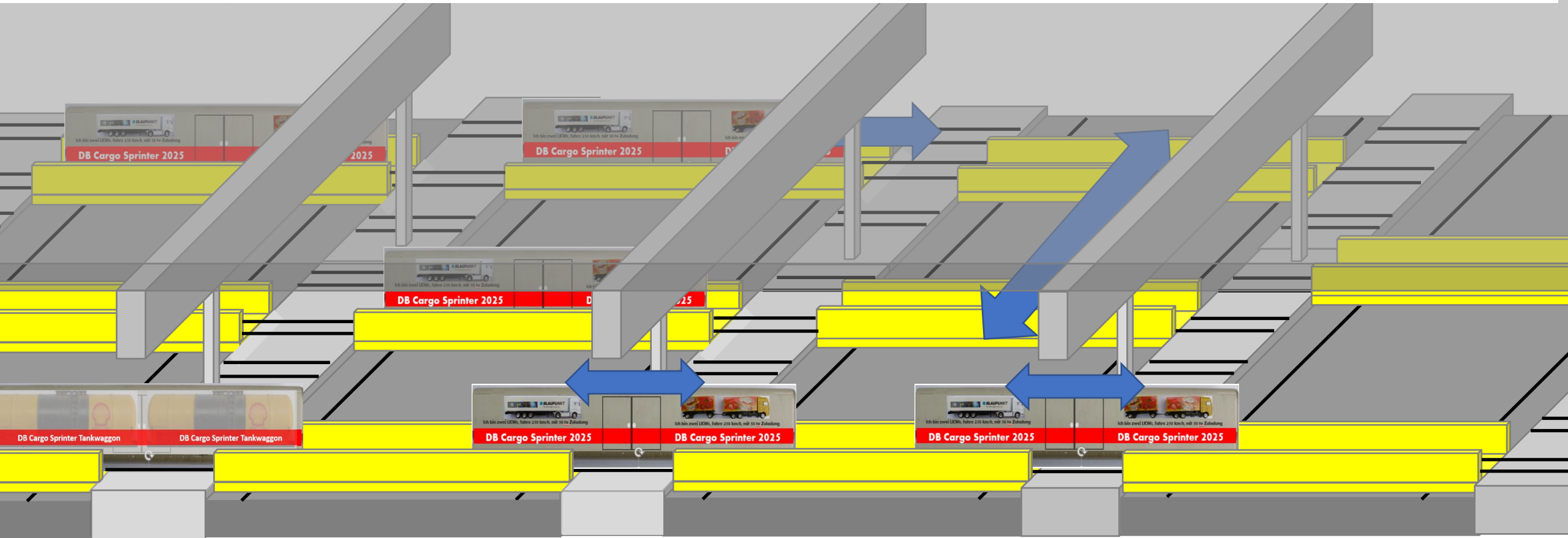


**L'agence aérospatiale allemande travaille sur de telles idées.**

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

**Coupe transversale en 3D d'un nouveau système d'information sur les trains entièrement automatique avec auvent, pour la protection contre le bruit, le fonctionnement 24 heures sur 24 et les installations solaires.**

## Solution 3

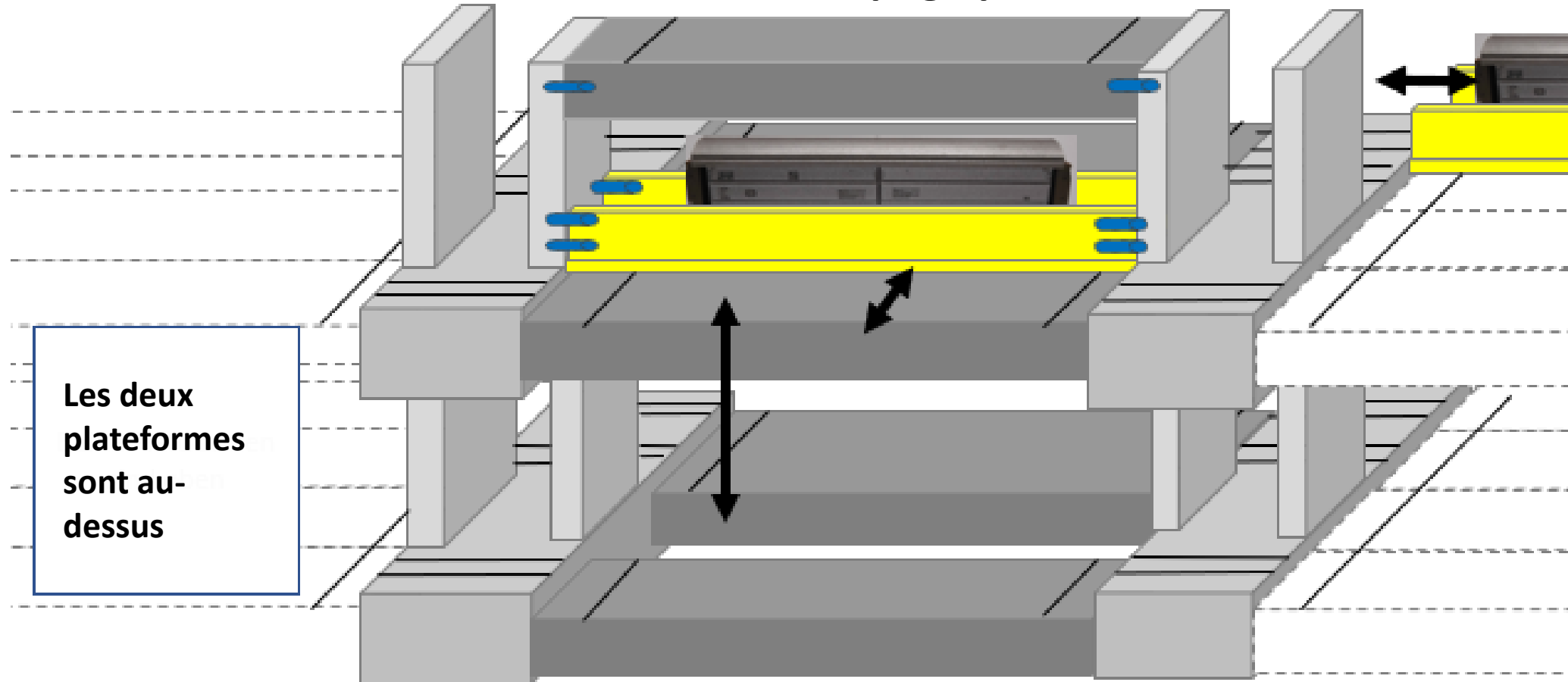




# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

**Croquis détaillé d'une gare de marchandises à deux étages entièrement automatisée, avec des wagons de transfert pour réduire l'utilisation des sols, comme à la page précédente.**

## Solution 4



Les deux plateformes sont au-dessus

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

**Avec la technique, par exemple le Cargo-Beamer, d'autres innovations sont possibles pour les installations de formation des trains**



**Camions autonomes (Idée personnelle : Volvo Truck avec Cargo-Beamer Wanne)**

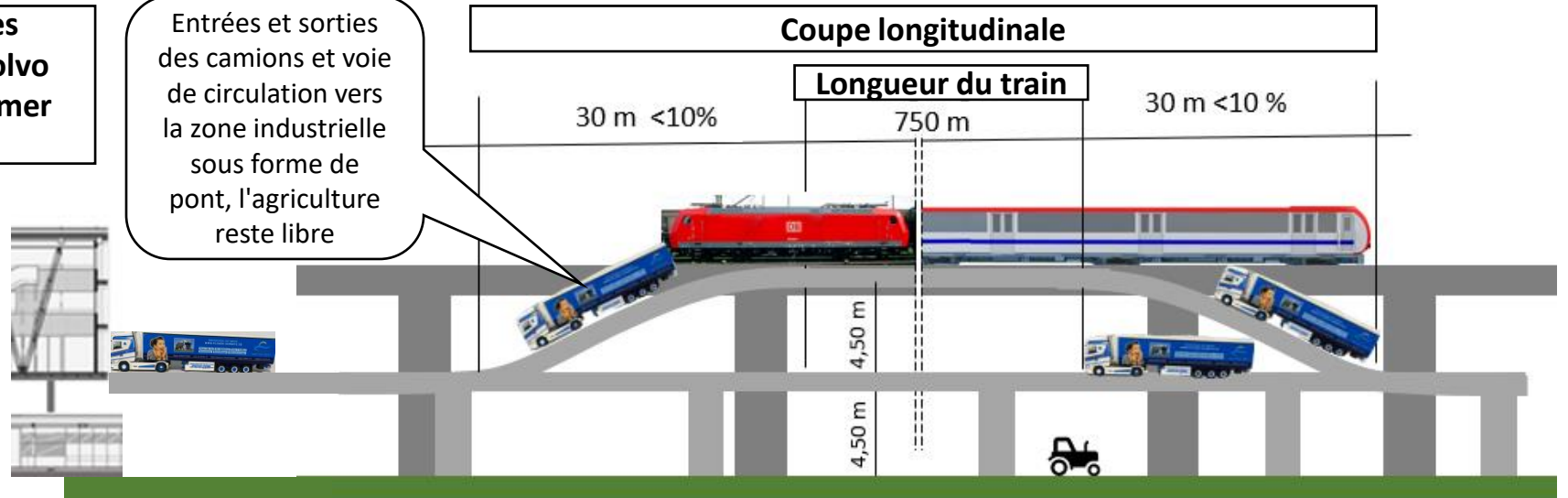


**Autonomes AGV du Mega Hub Lehrte DB**



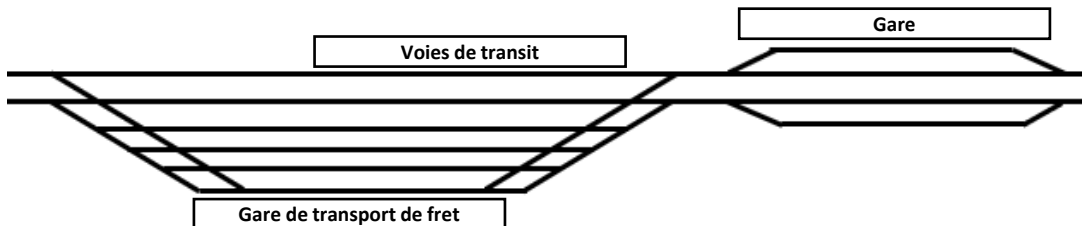
**Camions autonomes pour semi-remorques (Volvo)**

Entrées et sorties des camions et voie de circulation vers la zone industrielle sous forme de pont, l'agriculture reste libre

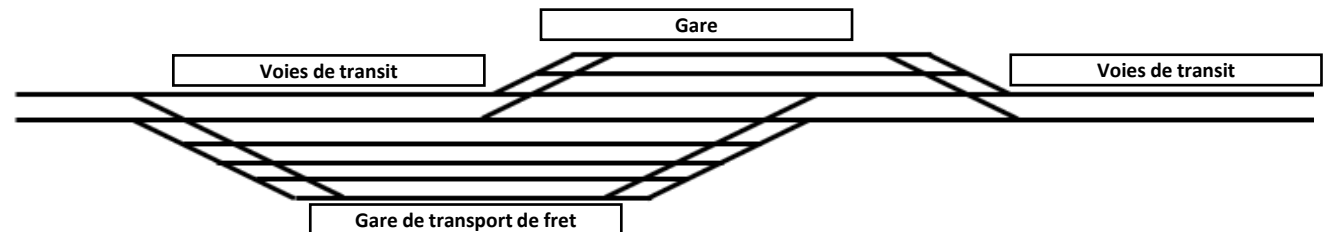


## Différentes solutions de plans de voies en vue de dessus

**Sans croisement du trafic voyageurs**



**Avec croisement du trafic voyageurs**



# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

## Un aperçu des temps de parcours des trains, avec de nouvelles facilités pour la formation des trains.

Gare Duisburg				Gare Antwerpen			
Arrivée	déplacer	départ	Temps de trajet		Arrivée	déplacer	départ
00:00	00:30	00:30	1	→	01:30		
04:00					01:30		02:30
	00:30	04:30	3	→	01:30		
08:00					01:30		06:30
	00:30	08:30	5	→	01:30		
12:00					01:30		10:30
	00:30	12:30	7	→	01:30		
16:00					01:30		14:30
	00:30	16:30	9	→	01:30		
20:00					01:30		18:30
	00:30	20:30	11	→	01:30		
00:00					01:30		22:30

Selon ce calcul, un train de marchandises peut parcourir le trajet Duisbourg-Anvers 12 fois par jour,  
et  $12 * 35$  wagons transportent donc 420 wagons

**Cela signifie qu'un train peut remplacer 840 chargements de camions ou  
420 camions complets par jour peut remplacer.**

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

**Si vous calculez la pleine capacité,**

**Un train pourrait quitter chacune des deux stations toutes les 30 minutes.**

**Cela fait 48 trains par direction, donc 96 trains par jour.**

**96 trains \* 35 wagons = 3 360 wagons.**

**Il est possible de transporter 6.720 chargements de camions  
ou 3.360 camions complets par jour.  
par jour peuvent être transférés sur le rail.**

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

[Test Reifen-Abrieb: 120 Gramm pro 1.000 Kilometer | AUTO MOTOR UND SPORT \(auto-motor-und-sport.de\)](#)

Nombre de camions	km par route	Total des km par jour	Grammes d'usure de pneus camion par jour	Total des grammes par jour	en kg par jour
		1*2		3*4	5 / 1.000
1	2	3	4	5	6
6.720	180	1.209.600	1,5	1.814.400	1.814
			<b>Usure totale des pneus par jour</b>		<b>1,8 Tonnen</b>

Nombre de camions	km par route	Kilométrage total par jour	Consommation de grammes de CO2 par km	Consommation /100 km	Grammes de CO2 par jour	kg de CO2 par jour
		1 * 2			3 * 4	6 / 1.000
1	2	3	4	5	6	7
6.720	180	1.209.600	795,00	30 ltr / 100 km	961.632.000	961.632
			<b>CO2 total par jour</b>			<b>961,6 Tonnen</b>

**Par jour, les camions émettent**

**1,8 tonne ou 0,9 tonne d'usure des pneus et respectivement 961,0 tonnes et 480,5 tonnes de CO2.**

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

L'objectif européen de 1,5 degré se rapproche considérablement de cette solution.

**L'estimation approximative des coûts :**

**Un système de ponts de 180 km de long coûtera environ  
20 millions d'euros par km.**

**Total : environ 3,6 milliards d'euros**

**Plus des installations numériques pour la composition des trains  
et les gares de voyageurs pour environ 2 milliards d'euros.**

**Coût total : environ 6 milliards d'euros.**

## **Les conditions TEN-V suivantes sont remplies :**

- 1) Un système de transport plus intelligent et interopérable permet de mieux gérer le transport et la mobilité dans tous les modes de transport et facilite la combinaison des modes de transport les plus durables.
- 2) La transformation numérique du secteur des transports est - entre autres objectifs importants - essentielle pour la durabilité et l'efficacité des transports. La stratégie pour une mobilité durable et intelligente décrit comment l'Europe peut réaliser cette transition numérique. Des étapes clés sont prévues à cet effet, telles que le déploiement à grande échelle de la mobilité automatisée d'ici 2030 et la mise en œuvre de la "vision zéro mort sur les routes" pour tous les modes de transport d'ici 2050.
- 3) La Vision Zéro sera améliorée pour cette partie,
- 4) la pollution atmosphérique est réduite,
- 5) le système est orienté vers l'avenir et est extensible,
- 6) le système peut être appliqué à l'ensemble du transport ferroviaire de marchandises dans l'UE et contribuer de manière significative à transférer le trafic des camions vers le rail sans restreindre le trafic des camions,
- 7) l'automatisation et le transport plus rapide évitent de consommer de nouvelles surfaces et protègent les espaces naturels.

# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

Par la présente, je demande :

**L'inclusion de cet itinéraire de transport dans le réseau RTE-T :**

**Un nouvel itinéraire d'environ 180 km de Duisbourg à Anvers**

**via l'A40 et l'A67,E34,E313**

**avec des gares pour le transport de marchandises et de passagers**

**et réalisation rapide en tant que solution de transport écologique**

**et économique pour l'amélioration du climat et**

**le respect de l'objectif de 1,5 degré.**



# Demande de projet TEN-V pour la nouvelle ligne Duisburg - Anvers

Merci beaucoup

Je répondrai volontiers aux questions et aux détails concernant le projet.

Dipl. Ing. Jürgen Mülders

E-Mail: [juergen.muelders@t-online.de](mailto:juergen.muelders@t-online.de)

Mobil: 0049 171 99 14241

Mon site web : [www.initiative-siv.de](http://www.initiative-siv.de)

TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

TEN-T projectaanvraag voor Europees spoorvervoer

Nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

via snelwegen A40, A67, E34, E313

met verbinding naar Rotterdam

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

## Projectoverzicht in het TEN-T netwerk



- Aansluiting van bestaande en nieuwe industrieterreinen,
- en het dichten van de kloof in het Europese goederenvervoer per spoor
- en het verbinden van de Noordzeehavens met de Rijnhavens.

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

**Doel van het project is het goederenvervoer per spoor tussen de havens**

**Van Antwerpen, Rotterdam en Amsterdam**

**en Duisburg, Hamburg en Berlijn.**

**Tegelijkertijd worden nieuwe digitale en autonome technologieën geïmplementeerd in de treinsamenstellingssystemen en de goederenwagons**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

**Het goederenvervoer per wagonlading over het spoor heeft tegenwoordig niet meer de mogelijkheden om de vereiste nieuwe capaciteiten op te vangen.**

**Oplossingen hiervoor worden geboden door de volgende concepten:**

- 1. volautomatische digitale en automatische treinformatiesystemen,**
- 2. digitale zelfrijdende snelle goederenwagons,**
- 3. snellere reistijden dan een vrachtwagen**
- 4. de route van Antwerpen naar Duisburg via de bestaande snelwegen A40, A67, E34, E313, ecologisch, snel en landbesparend.**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

**Het concept is om een snelle spoorverbinding  
aan te leggen als een brug over de A40, A67, E34, E313.**

**Deze routevariant is geschikt vanwege de lage boogstralen,**

**Het zal het mogelijk maken dat het vrachtverkeer ongeveer 160 km/h  
haalt en het passagiersverkeer en 200 km/u voor personenverkeer.**

**Het voordeel is dat de grond eigendom is van de respectieve landen.  
Dit betekent dat de goedkeuringsprocedures kunnen worden vereenvoudigd,  
Er is bijna geen nieuw land nodig.**

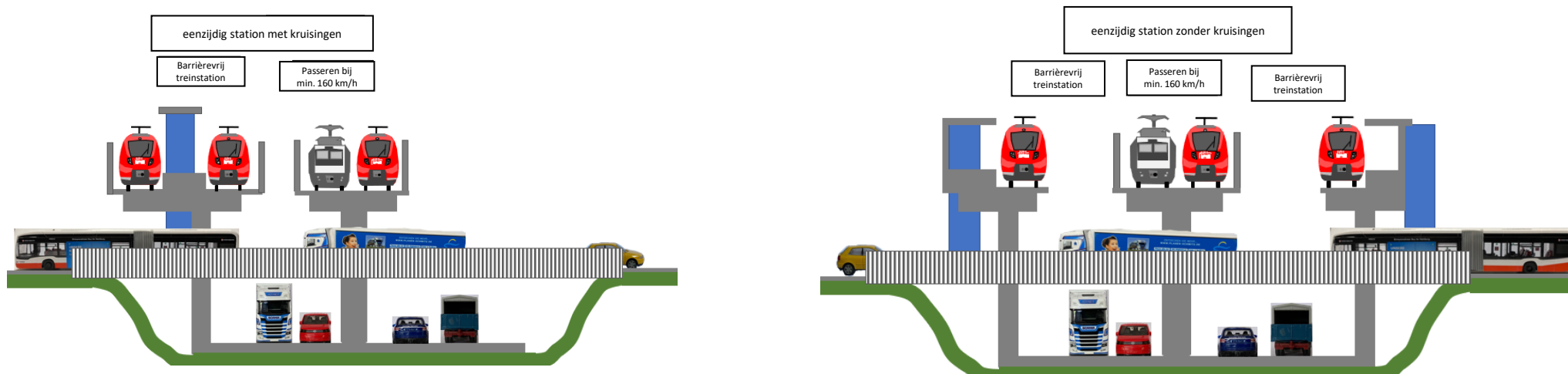
**De ecologische voordelen zijn snel gerealiseerd.**

We hebben een klimaat noodsituatie  
worstelen met de gevolgen van de  
klimaatverandering,  
waarvan veel wordt veroorzaakt door het verkeer.  
Deze nieuwe lijn is bedoeld als een gedeeltelijke  
oplossing.

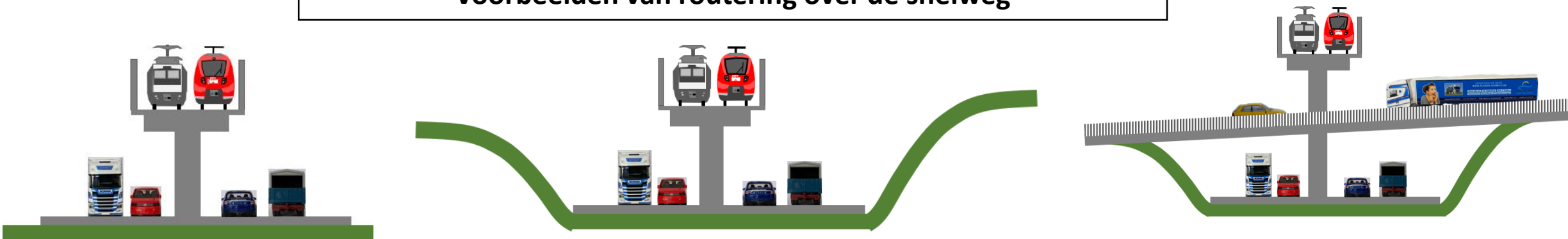
# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

Doorsneden:

## Gesneden passagiersstation met busverbinding



## Voorbeelden van routing over de snelweg





# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

Google Maps, Dubai



## Voorbeelden van sporen over de snelweg

[Die CDU Berlin will mehr Bahnen und weniger Parkplätze - Berliner Morgenpost](#)



Berlins CDU bringt eine Hochbahn für Berlin in die Diskussion.

Foto: Firmengruppe Max Bögl

Google Maps, A44 Düsseldorf, 3 niveaus, het 4e niveau wordt de nieuwe passagierstrein



# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

**Een vergelijking van de prestaties van een vrachtwagen en een oude goederenwagon:**

**Een vrachtwagen van 40 ton heeft een laadvermogen van ongeveer 27 ton.**

**Een goederenwagon, bijvoorbeeld de oude Sgss-y draagwagen heeft een lading van ongeveer 50 ton en kan ongeveer 160 km/u rijden.**

Resultaat:

de ladingen van 2 vrachtwagens passen = in één draagwagen



**Een trein heeft bijvoorbeeld 35 wagons en vervangt dus 70 trucks.**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

**Een vergelijking: de prestaties van een vrachtwagen en een oude goederenwagon:**

**Rijtijden voor 180 km route Antwerpen - Duisburg,**

**de vrachtwagen rijdt over de A40, A67, E34, E313**

**de goederentrein rijdt over de nieuwe brug over de snelwegen Zonder laad- en lostijden en de laatste kilometer in elk geval.**

**De trein ca. 1:30 Std**

**de Truck ca. 2:30 Std**

**De trein heeft 1 uur minder reistijd nodig,  
de vrachtwagens hebben geen vrachtwagenchauffeur nodig, geen brandstof,  
geen slijtage, enz. geen slijtage, enz.**

**De reizen per trein zijn zuiniger, inclusief het klimaateffect.**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

**Een probleem met goederentreinen en treinstellen zijn de zeer lange tijden.**

**Zo blijft een wagon bijvoorbeeld ongeveer 8 uur in de treinformatie Maschen bij Hamburg. De redenen hiervoor zijn talrijk en zullen hier niet verder worden besproken.**

**Er is al besloten tot een nieuwe technologie, de digitale koppeling, deze is hier al gepland,**

**Andere nieuwe technologieën zijn:**

- 1. nieuwe digitale zelfrijdende snelle goederenwagons vergelijkbaar met bijvoorbeeld ICE-wagons, die ook door complete vrachtwagens kunnen worden aangedreven,**
- 2. nieuwe digitale treinformatiesystemen waarbij de wagons na maximaal 30 minuten weer kunnen vertrekken.**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

## Oplossing 1

De nieuwe goederenwagens zijn vergelijkbaar met de ICE-wagens, mogelijk op deze basis.

Ze zijn hoger zonder ramen met schuifdeuren en kunnen snel worden ingereden vanaf de uiteinden met de vrachtwagens

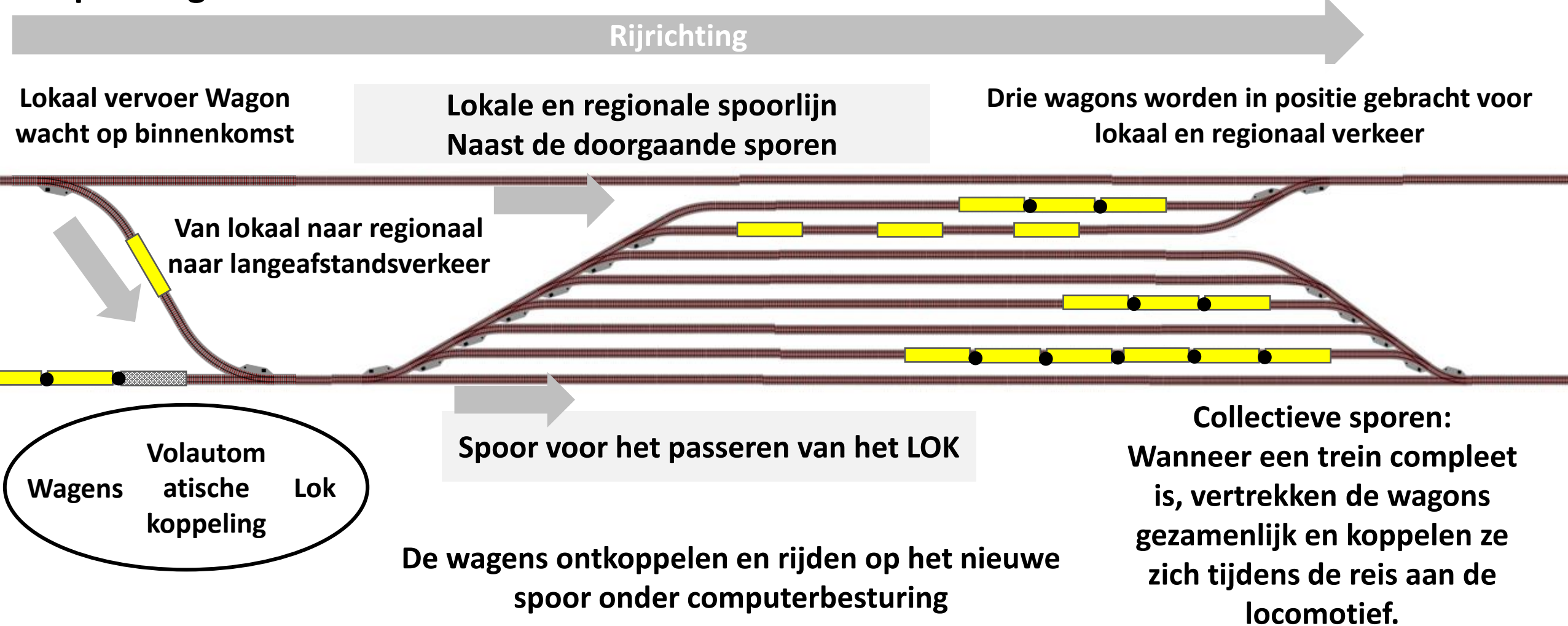


**Voorbeeld van een opschrift:  
Ik ben een vrachtwagen en rij 160 km/u  
Met 4 assen in plaats van 10 CO2-vrij en  
zonder bandenslijtage**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

## Oplossing 2

## Een nieuw digitaal treinformatiesysteem (hier één richting)



# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

[NGT CARGO: Intermodales Terminalkonzept - YouTube](#)

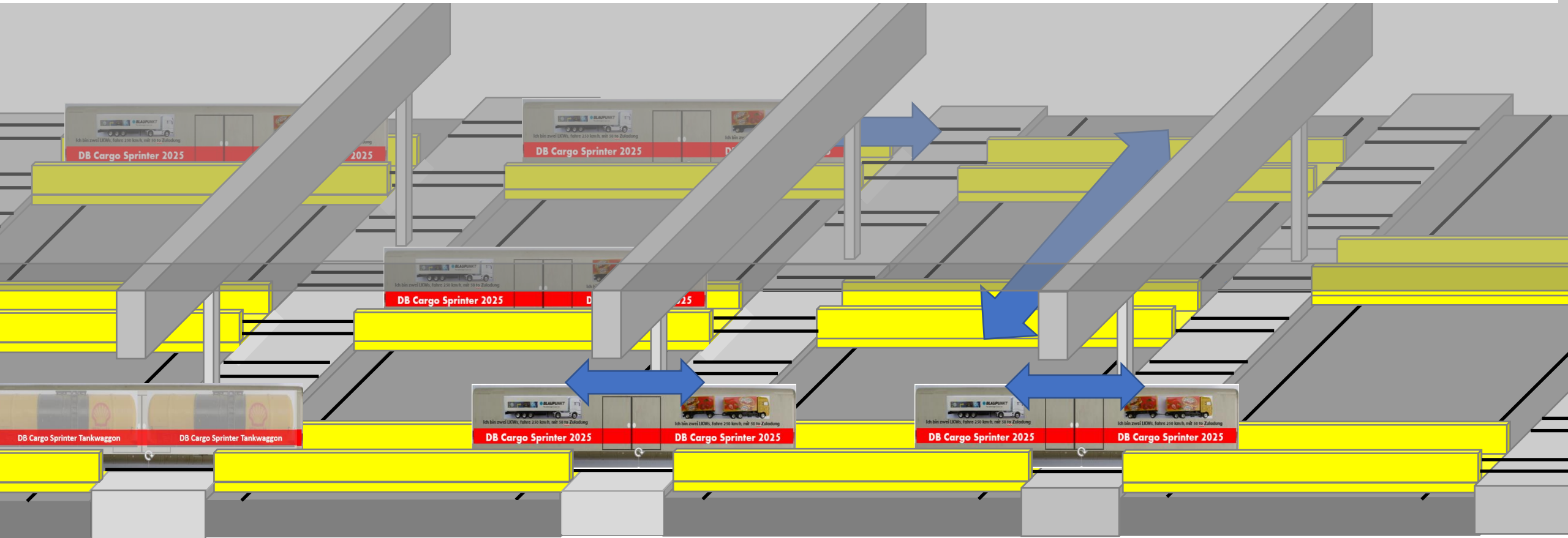


**Het Duitse lucht- en ruimtevaartagentschap werkt aan dergelijke ideeën.**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

## Een 3D doorsnede van een nieuw volledig automatisch treinformatiesysteem met overkapping, als geluidsbescherming en 24-uurs werking en voor zonnepaneleninstallaties

### Oplossing 3



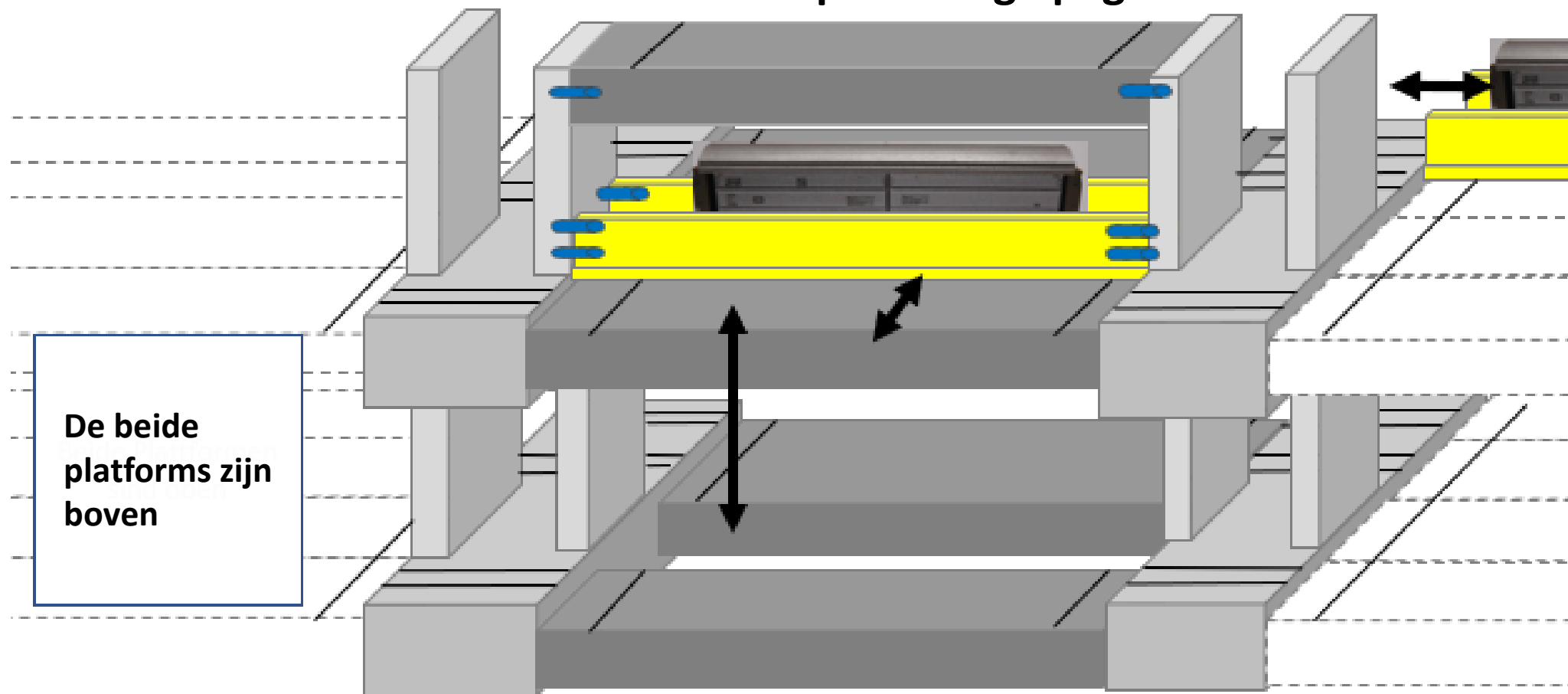


# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

## Detailschets voor een volledig geautomatiseerd goederenstation van twee verdiepingen met transferwagens om het grondgebruik te beperken,

### Oplossing 4

zoals op de vorige pagina



De beide  
platforms zijn  
boven

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

## Oplossing 5

Gedetailleerde voorbeelden van het goederen- en passagiersstation en de sporen boven de snelweg



Autonome vrachtwagens  
(Eigen idee: Volvo Truck met  
Cargo-Beamer kuip)

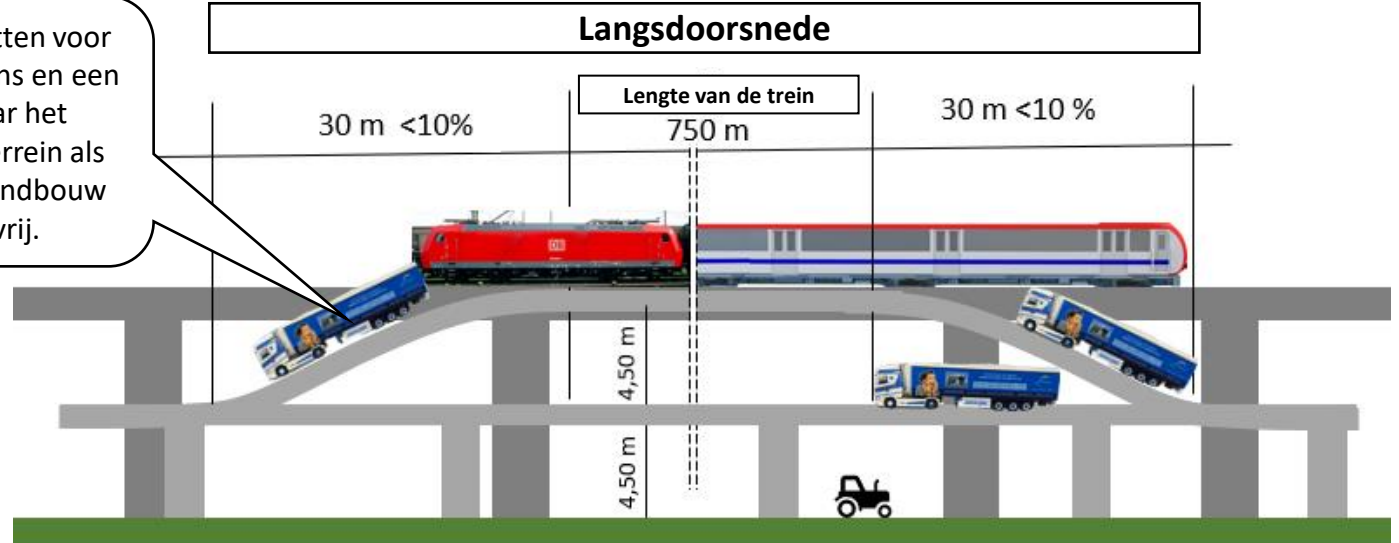


Autonome AGV  
van de Mega Hub  
Lehrte DB



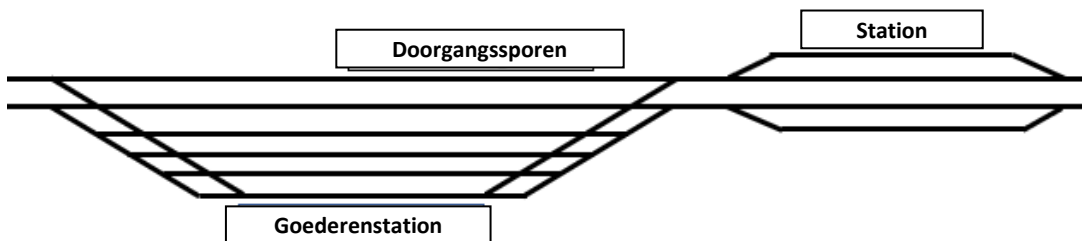
Autonome  
vrachtwagentrekkers voor  
opleggers (Volvo)

Op- en afritten voor vrachtwagens en een weg naar het industrieterrein als brug. De landbouw blijft vrij.

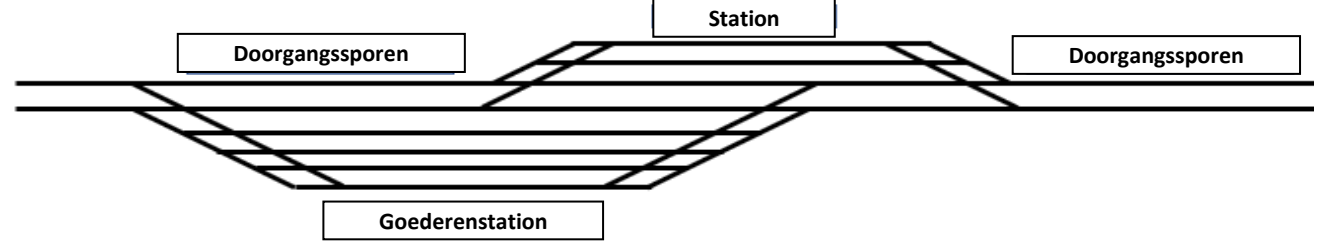


Diverse spoorchema's als bovenaanzicht

Zonder het personenvervoer te kruisen



Met het kruisen van het personenvervoer



# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

## Een overzicht van de reistijden van een trein, met nieuwe faciliteiten voor treinvorming

Station Duisburg				Station Antwerpen			
Antkunft	bewegen	Vertrek	Reistijd	Antkunft	bewegen	Vertrek	
00:00	00:30	00:30	1 →	01:30		02:00	
04:00				01:30	← 2	02:30	
	00:30	04:30	3 →	06:00		06:00	
08:00				01:30	← 4	06:30	
	00:30	08:30	5 →	10:00		10:00	
12:00				01:30	← 6	10:30	
	00:30	12:30	7 →	14:00		14:00	
16:00				01:30	← 8	14:30	
	00:30	16:30	9 →	18:00		18:00	
20:00				01:30	← 10	18:30	
	00:30	20:30	11 →	22:00		22:00	
00:00				01:30	← 12	22:30	

Volgens deze berekening kan één goederentrein 12 keer per dag het traject Duisburg-Antwerpen afleggen, en  $12 * 35$  wagons vervoeren dus 420 wagons

**Dit betekent dat één trein 840 vrachtwagenladingen of 420 volledige vrachtwagens per dag kan vervangen.**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

**Als je de volledige capaciteit berekent**

**Een trein zou elk van de twee stations elke 30 minuten kunnen verlaten.**

**Dat zijn 48 treinen per richting, dus 96 treinen per dag.**

**96 treinen \* 35 wagons = 3.360 wagons.**

**6.720 vrachtwagenladingen of 3.360 complete vrachtwagens  
kunnen worden overgeheveld  
per dag naar het spoor kunnen worden overgeheveld.**

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

[Test Reifen-Abrieb: 120 Gramm pro 1.000 Kilometer | AUTO MOTOR UND SPORT \(auto-motor-und-sport.de\)](#)

Aantal trucks	km per route	Totaal aantal km per dag	Gram bandenslijtage truck per dag	Totaal gram per dag	in kg per dag
		1*2		3*4	5 / 1.000
1	2	3	4	5	6
6.720	180	1.209.600	1,5	1.814.400	1.814
			<b>Totale bandenslijtage per dag</b>		<b>1,8 Tonnen</b>

Aantal trucks	km per route	Totaal aantal kilometers per dag	Gram CO2-verbruik per km	Verbruik /100 km	Gram CO2 per dag	kg CO2 per dag
		1 * 2			3 * 4	6 / 1.000
1	2	3	4	5	6	7
6.720	180	1.209.600	795,00	30 ltr / 100 km	961.632.000	961.632
			<b>Totale CO2 per dag</b>			<b>961,6 Tonnen</b>

**Per dag stoten de vrachtwagens**

**1,8 ton of 0,9 ton bandenslijtage en respectievelijk 961,0 ton en 480,5 ton CO2 uit.**

De EU-doelstelling van 1,5 graad komt met deze oplossing een grote stap dichterbij.

**De ruwe kostenraming:**

**Een 180 km lang brugsysteem kost ongeveer 20 miljoen euro per km.**

**Totaal: ongeveer 3,6 miljard euro**

**Plus digitale voorzieningen voor treinsamenstelling en passagiersstations voor ongeveer 2 miljard euro.**

**Totale kosten ongeveer 6 miljard euro.**

## **Aan de volgende TEN-V eisen wordt voldaan:**

1. Een slimmer en interoperabel vervoerssysteem maakt een beter beheer van vervoer en mobiliteit tussen verschillende vervoerswijzen mogelijk en vergemakkelijkt de combinatie van de meest duurzame vervoerswijzen.
2. De digitale transformatie van de vervoerssector staat - naast andere belangrijke doelstellingen - centraal in de duurzaamheid en efficiëntie van het vervoer. De strategie voor duurzame en slimme mobiliteit beschrijft hoe Europa deze digitale transformatie tot stand kan brengen. Daartoe worden mijlpalen beoogd zoals de grootschalige invoering van geautomatiseerde mobiliteit tegen 2030 en de uitvoering van de "Vision Zero Road Fatalities" voor alle vervoerswijzen tegen 2050.
3. Vision Zero zal voor dit deel worden verbeterd,
4. de luchtverontreiniging zal worden teruggedrongen
5. het systeem is gericht op de toekomst en is uitbreidbaar,
6. het systeem kan worden overgedragen op al het goederenvervoer per spoor in de EU en aanzienlijk bijdragen tot een verschuiving van het vrachtverkeer naar het spoor zonder het vrachtverkeer te beperken,
7. de automatisering en het snellere vervoer voorkomen nieuw landgebruik en beschermen natuurgebieden.

# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

Hierbij solliciteer ik naar:

**De opname van deze vervoersroute in het TEN-T netwerk:**

**Een nieuw traject van ongeveer 180 km lang**

**van Duisburg naar Antwerpen via de A40 en de A67,E34,E313**

**met goederen- en passagiersstations en een snelle realisatie als  
ecologische en economische vervoersoplossing voor klimaatverbetering  
en naleving van de 1,5 graden-doelstelling.**



# TEN-V projectaanvraag voor de nieuwe lijn Duisburg - Antwerpen

Hartelijk dank.

Ik beantwoord graag vragen en geef details over het project.

Dipl. Ing. Jürgen Mülders  
E-Mail: [juergen.muelders@t-online.de](mailto:juergen.muelders@t-online.de)  
Mobil: 0049 171 99 14241  
Mijn website: [www.initiative-siv.de](http://www.initiative-siv.de)

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

TEN-V Projektantrag für den Europäischen Schienenverkehr

Neubaustrecke Duisburg – Antwerpen über

die Autobahnen A40, A67, E34, E313

mit Anschluss nach Rotterdam

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

## Projektübersicht im TEN-V Netz



- Anbindung von vorhandenen und neuen Gewerbegebieten,
- und Lückenschluss im europäischen Güterschienenverkehr
- und Verbindung der Nordseehäfen mit den Rheinhäfen.

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

**Ziel des Projektes ist den Güterverkehr auf der Schiene zwischen den Häfen**

**Antwerpen, Rotterdam und Amsterdam**

**und Duisburg, Hamburg und Berlin zu verbessern.**

**Gleichzeitig werden neue digitale und autonome Techniken  
In den Zugbildungsanlagen und den Güterwagons umgesetzt**

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

**Der Güterverkehr auf der Schiene hat heute im Einzelwagenverkehr keine Möglichkeiten mehr die erforderlichen neuen Kapazitäten aufzunehmen.**

**Lösungen dazu bieten die folgenden Konzepte:**

- 1. vollautomatische digitale und automatische Zugbildungsanlagen,**
- 2. digitale selbstfahrende schnelle Güterwagons,**
- 3. Schnellere Fahrtzeiten als ein LKW**
- 4. die Strecke von Antwerpen bis Duisburg über die bestehenden Autobahnen A40, A67, E34, E313 zu führen, ökologisch, schnell und flächenschonend.**

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

**Das Konzept ist eine schnelle Schienenverbindung  
als Brücke über die A40, A67, E34, E313 zu bauen.**

**Diese Streckenvariante bietet sich wegen der geringen Kurvenradien an,**

**Damit können für den Güterverkehr ca. 160 km/h und  
den Personenverkehr evtl. 200 km/h erreicht werden.**

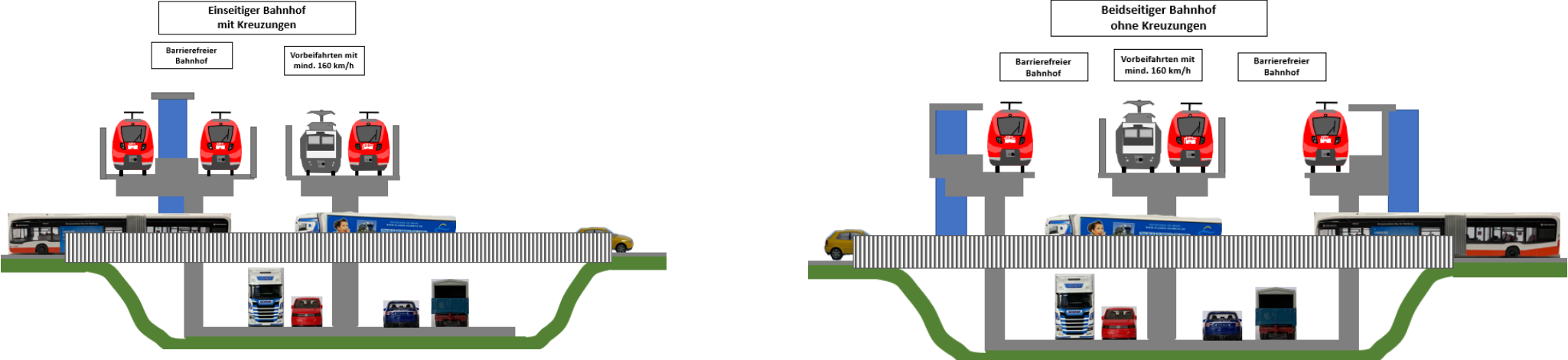
**Der Vorteil ist, die Grundstücke sind Eigentum der jeweiligen Länder.  
Damit können die Genehmigungsverfahren vereinfacht werden,  
Es werden fast keine neuen Flächen benötigt.  
Der ökologische Nutzen stellt sich schnell ein.**

Wir haben einen **Klimanotstand**  
und kämpfen mit den Auswirkungen  
des Klimawandels,  
der auch zu einem großen Teil  
durch den Verkehr verursacht wird.  
Diese Neubaustrecke soll eine Teillösung darstellen.

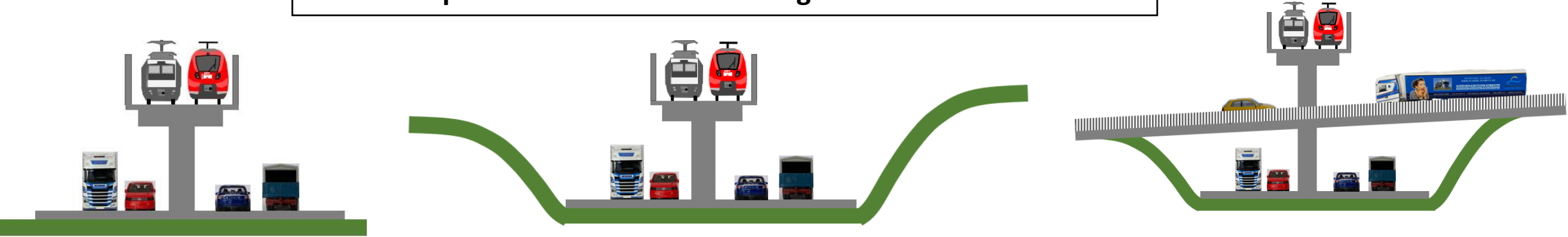
# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

Querschnitte:

## Schnitt Personenbahnhof mit Busanbindung



## Beispiele für die Streckenführung über der Autobahn





# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

Google Maps, Dubai



## Beispiele zu Gleisen über der Autobahn

[Die CDU Berlin will mehr Bahnen und weniger Parkplätze - Berliner Morgenpost](#)



Berlins CDU bringt eine Hochbahn für Berlin in die Diskussion.

Foto: Firmengruppe Max Bögl

Google Maps, A44 Düsseldorf, 3 Ebenen, die 4. Ebene wird die neue S-Bahn



# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

## Ein Vergleich der Leistungen LKW und ein alter Güterwagen:

Ein 40to LKW hat eine Zuladung von ca. 27 to.

Ein Güterwaggon z.B. der alte Tragwagen Sgss-y hat eine Zuladung von ca. 50 to und kann ca. 160 km/h fahren.

Ergebnis:

die Ladungen von 2 LKWs passen = in einen Waggon



Ein Zug hat z.B. 35 Waggons und löst damit 70 LKWs ab.

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

**Ein Vergleich: die Leistungen eines LKWs und eines alten Güterwagons:**

**Fahrtzeiten für 180 km Strecke Antwerpen – Duisburg,**

**der LKW fährt über die A40, A67, E34, E313**

**der Güterzug fährt über die neue Brücke über die Autobahnen**

**Ohne Be- und Entladezeiten und die jeweils letzte Meile.**

**der Zug            ca. 1:30 Std**

**der LKW            ca. 2:30 Std**

**Die Bahn benötigt 1 Stunde weniger Fahrtzeit,  
Die LKWs brauchen keine\*n LKW-Fahrer\*in, keinen Treibstoff haben  
keinen Verschleiß usw.**

**Die Fahrten mit der Bahn sind wirtschaftlicher incl. der Klimaauswirkungen**

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

**Ein Problem bei Güterzügen und Zugbildungsanlagen sind die sehr langen Zeiten.**

**z.B. verbleibt ein Wagon in der Zugbildungsanlage Maschen bei Hamburg ca. 8 Stunden.  
Die Gründe dafür sind vielfältig und werden hier nicht weiter verfolgt.**

**Eine neue Technik ist bereits beschlossen, die Digitale Kupplung, diese ist hier schon eingeplant,**

**Weitere neue Techniken sind :**

- 1. Neue digitale selbstfahrende schnelle Güterwagons ähnlich den z.B. ICE Wagons, die auch mit kompletten LKWs befahren werden können,**
- 2. Digitale neue Zugbildungsanlagen in denen die Wagons nach max. 30 Min. wieder abfahren können.**

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

## Lösung 1

Die neuen Güterwagons sind den ICE Wagons ähnlich ggf. auf dieser Basis

Sie sind höher ohne Fenster mit Schiebtüren und können von den Stirnseiten mit den LKWs zügig befahren werden



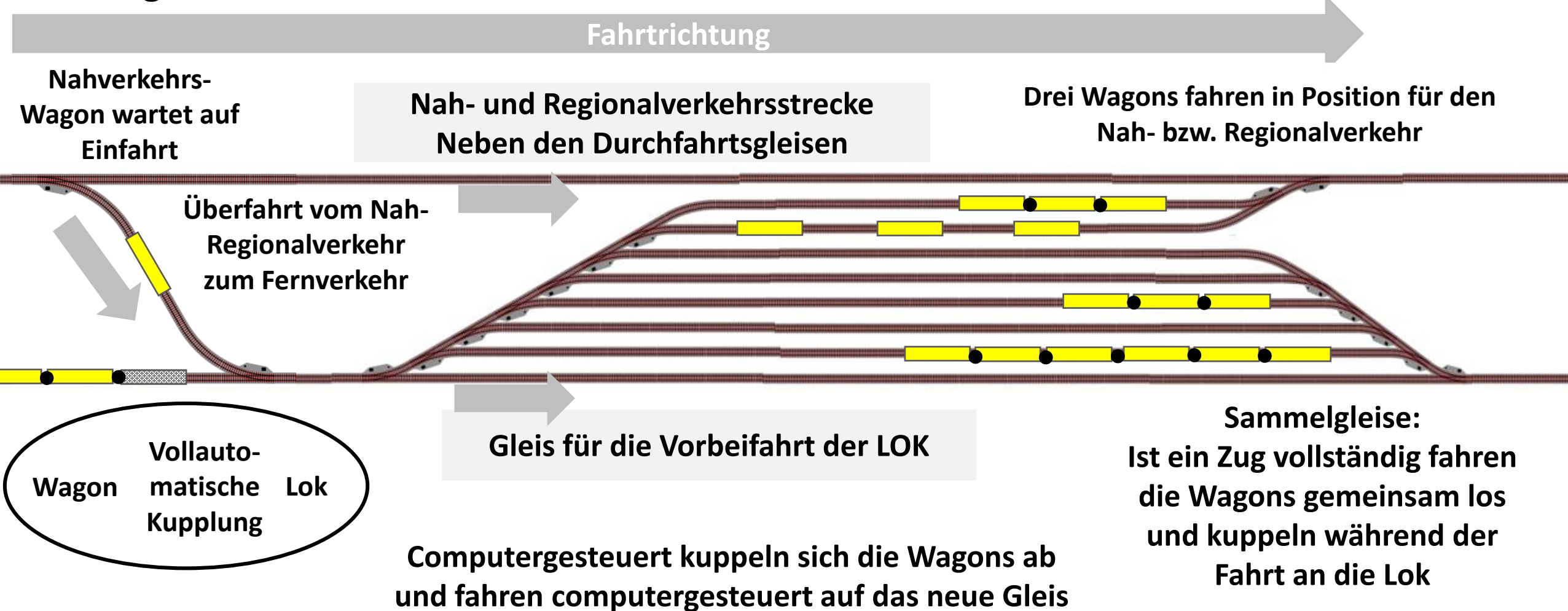
Beispiel einer Beschriftung:

**Ich bin ein LKWs und fahre 160 km/h  
Mit 4 Achsen statt 10 Achsen  
CO2-frei und ohne Reifenabrieb**

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

## Lösung 2

## Eine neue digitale Zugbildungsanlage (hier eine Richtung)



# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

[NGT CARGO: Intermodales Terminalkonzept - YouTube](#)

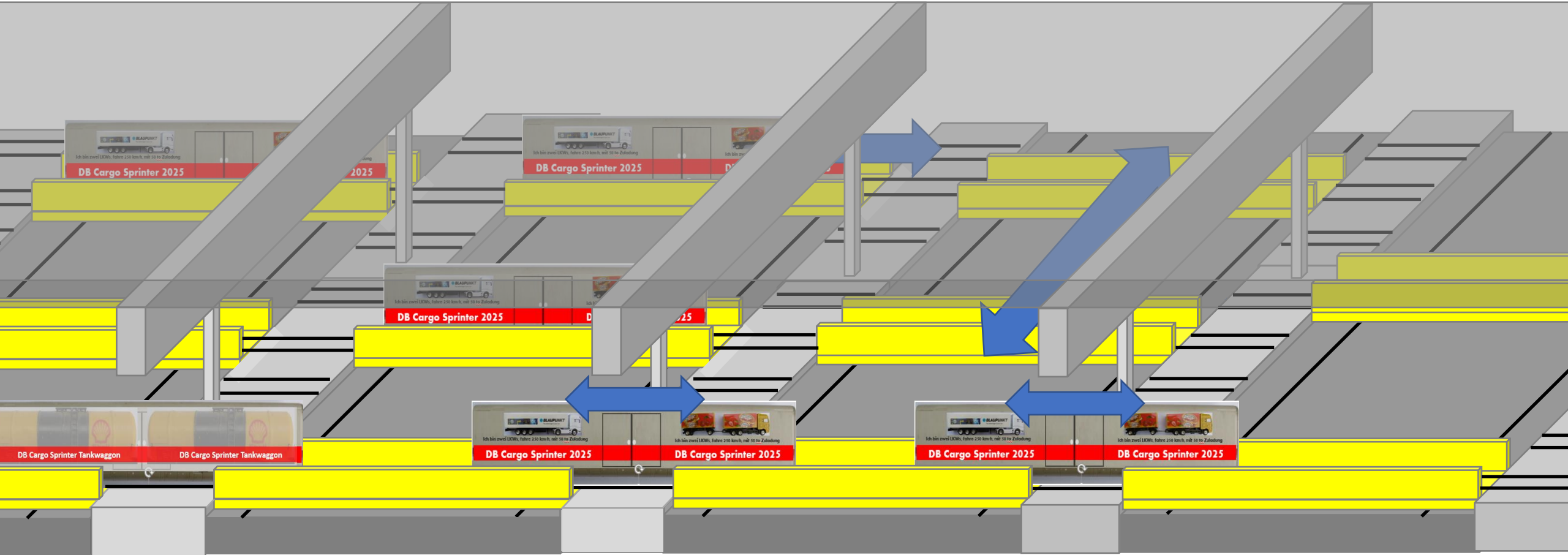


**Die Deutsche Luft- und Raumfahrtbehörde arbeitet an solchen Ideen.**

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

## Lösung 3

### Ein 3D Ausschnitt einer neuen vollautomatischen Zugbildungsanlage mit Überdachung, als Lärmschutz und 24 Stunden Betrieb und für Solaranlagen

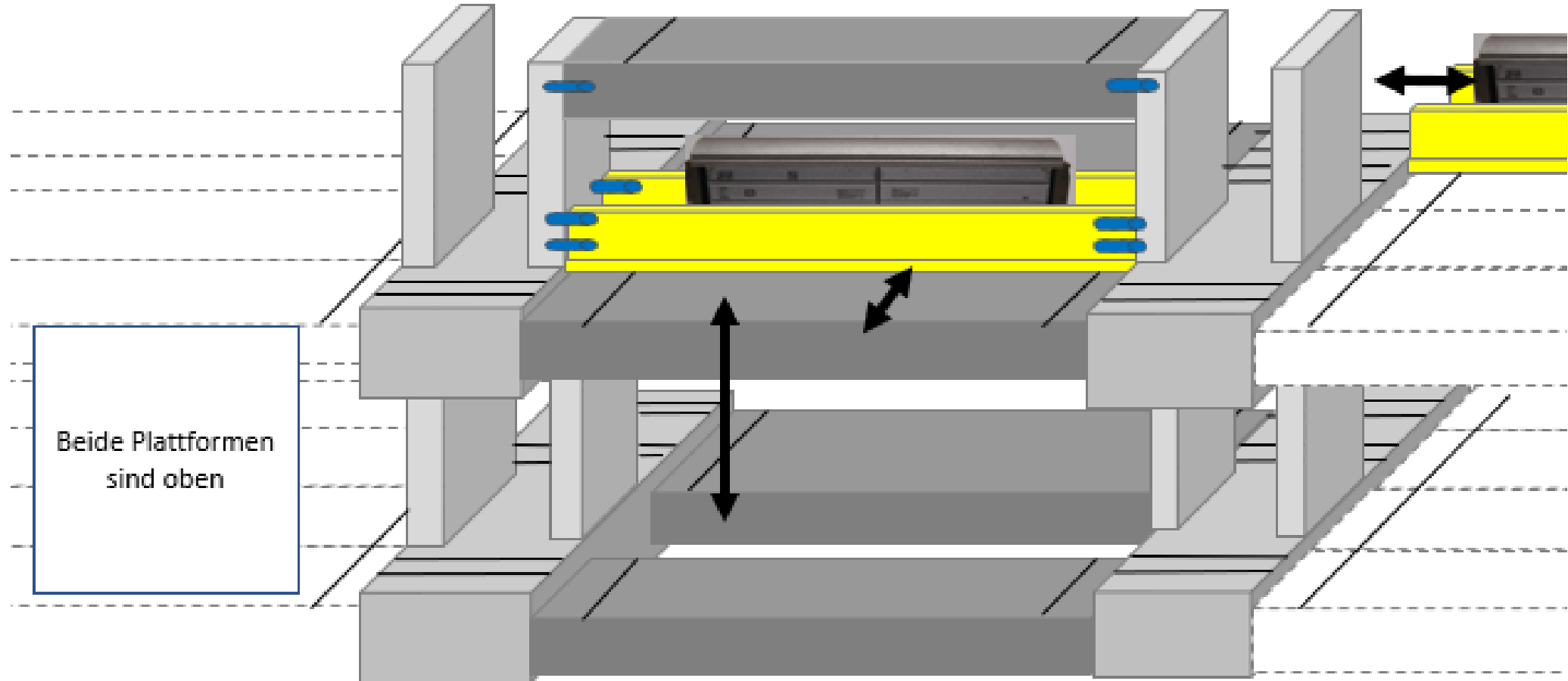




# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

## Lösung 4

**Detailskizze für einen zwei-geschossigen vollautomatischen Güterbahnhof mit Schiebebühnen um Flächenverbrauch zu reduzieren, wie Seite vorher**



# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

## Mit der Technik z.B. Cargo-Beamer sind weitere Innovationen für die Zugbildungsanlagen möglich

### Lösung 5

**Autonome LKWs  
(Eigene Idee: Volvo Truck  
mit Cargo-Beamer Wanne)**

**Autonome AGV  
aus dem Mega  
Hub Lehrte DB**

**Autonome  
Zugmaschinen für  
Auflieger (Volvo)**

Auf- und Abfahrten  
der LKWs und  
Fahrbahn zum  
Gewerbegebiet als  
Brücke,  
Landwirtschaft  
bleibt frei

Längsschnitt

30 m <10%

Zuglänge  
750 m

30 m <10 %

4,50 m  
4,50 m

Verschiedene Gleisbild Lösungen als Draufsicht

Ohne Kreuzung des Personenverkehrs

Mit Kreuzung des Personenverkehrs

Durchfahrtsgleise

Bahnhof

Güterbahnhof

Duchfahrtsgleise

Bahnhof

Durchfahrtsgleise

Güterbahnhof

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

## Eine Übersicht der Fahrtzeiten eines Zuges, mit neuen Zugbildungsanlagen

Bahnhof Duisburg				Bahnhof Antwerpen			
Ankunft	verschieben	Abfahrt	Fahrtzeit	Ankunft	verschieben	Abfahrt	
00:00	00:30	00:30	01:30	02:00	00:30		
04:00			01:30			02:30	
	00:30	04:30	01:30	06:00	00:30		
08:00			01:30			06:30	
	00:30	08:30	01:30	10:00	00:30		
12:00			01:30			10:30	
	00:30	12:30	01:30	14:00	00:30		
16:00			01:30			14:30	
	00:30	16:30	01:30	18:00	00:30		
20:00			01:30			18:30	
	00:30	20:30	01:30	22:00	00:30		
00:00			01:30			22:30	

Nach dieser Berechnung kann ein einziger Güterzug die Strecke Duisburg Antwerpen 12 Mal pro Tag fahren, und  $12 * 35$  Wagons transportieren also 420 Wagons

**Damit kann ein Zug 840 LKW-Ladungen oder 420 komplette LKWs pro Tag ersetzen.**

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

**Rechnet man die kompletten Kapazitäten aus**

**Könnte alle 30 Min ein Zug aus jedem der beiden Bahnhöfe abfahren.**

**Das wären 48 Züge pro Richtung also 96 Züge pro Tag.**

**96 Züge \* 35 Waggons = 3.360 Waggons.**

**Es können 6.720 LKW-Ladungen oder 3.360 komplette LKWs pro Tag auf die Schiene verlagert werden.**

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

[Test Reifen-Abrieb: 120 Gramm pro 1.000 Kilometer | AUTO MOTOR UND SPORT \(auto-motor-und-sport.de\)](#)

Anzahl LKWs	KM pro Strecke	Gesamt km Leistung pro Tag	Gramm Reifen-Abrieb LKW /km	Gesamt Gramm pro Tag	in kg pro Tag
		1*2		3*4	5 / 1.000
1	2	3	4	5	6
6.720	180	1.209.600	1,5	1.814.400	1.814
			<b>Insgesamter Reifenabrieb pro Tag:</b>		<b>1,8 Tonnen</b>

Anzahl LKWs	KM pro Strecke	Gesamt km Leistung pro Tag	Gramm CO2 Verbrauch pro km	Verbrauch / 100 km	Gramm CO2 pro Tag	KG CO2 pro Tag
		1 * 2			3 * 4	6 / 1.000
1	2	3	4	5	6	7
6.720	180	1.209.600	795,00	30 ltr / 100 km	961.632.000	961.632
			<b>Insgesamter CO2 pro Tag:</b>			<b>961,6 Tonnen</b>

**Pro Tag werden von den LKWs**

**1,8 Tonnen  
961,0 Tonnen**

**bzw. 0,9 Tonnen Reifenabrieb und  
bzw. 480,5 Tonnen CO2 erzeugt.**

Das 1,5 Grad EU Ziel kommt mit dieser Lösung einen großen Schritt näher.

**Die grobe Kostenschätzung:**

**Eine 180 km lange Brückenanlage kostet ca. pro km 20 Mill. EUR**

**Gesamt: Ca. 3,6 Milliarden EUR**

**Plus digitale Zugbildungsanlagen und Personenbahnhöfe**

**für ca. weitere ca. 2 Milliarden EUR**

**Gesamtkosten ca. 6 Milliarden EUR**

## **Die folgenden TEN-V Voraussetzungen sind erfüllt:**

1. Ein intelligenteres und interoperables Verkehrssystem ermöglicht es, Verkehr und Mobilität verkehrsträgerübergreifend besser zu verwalten, und erleichtert die Kombination der nachhaltigsten Verkehrsträger.
2. Der digitale Wandel des Verkehrssektors ist – neben weiteren wichtigen Zielen – für Nachhaltigkeit und Effizienz im Verkehr von zentraler Bedeutung. In der Strategie für nachhaltige und intelligente Mobilität ist beschrieben, wie Europa diesen digitalen Wandel verwirklichen kann. Dazu sind Meilensteine wie z. B. die umfangreiche Einführung automatisierter Mobilität bis 2030 und die Umsetzung der „Vision Null Straßenverkehrstote“ für alle Verkehrsträger bis 2050 vorgesehen.
3. Vision Zero wird für diesen Teil verbessert,
4. Luftverschmutzung wird reduziert,
5. Das System ist auf die Zukunft gerichtet und ist erweiterungsfähig,
6. Das System kann auf den gesamten Schienengüterverkehr in der EU übertragen werden und wesentlich dazu beitragen den LKW Verkehr auf die Schiene zu verlagern, ohne den LKW einzuschränken,
7. Die Automatisierung und der schnellere Transport verhindert neue Flächenverbräuche und schützt die Naturflächen.

# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

Hiermit beantrage ich:

**Die Aufnahme dieser Verkehrsstrecke in das TEN-V Netz:  
Eine ca. 180 km lange Neubaustrecke  
Von Duisburg nach Antwerpen über der A40 und A67, E34, E313  
mit Güterbahnhöfen und Personenbahnhöfen  
als ökologische und wirtschaftliche Verkehrslösung  
zur Klimaverbesserung und der Einhaltung des 1,5 Grad Zieles.**



# TEN-V Projektantrag für die Neubaustrecke Duisburg - Antwerpen

Vielen Dank

Fragen und Details zum Projekt beantworte ich gerne.

Dipl. Ing. Jürgen Mülders  
E-Mail: [juergen.muelders@t-online.de](mailto:juergen.muelders@t-online.de)  
Mobil: 0049 171 99 14241  
Meine Webseite: [www.initiative-siv.de](http://www.initiative-siv.de)