

# «Auslastungsmanagement – Optimierung der Pendlerflüsse»

## «Gestion de la fréquentation: optimisation des flux de pendulaires»



# Auslastungs- management

Branchentagung

Olten, 07. März 2018

Marianne Schild, Roger Krähenbühl

Programm «Radical 30»



# Agenda

→ Intro

→ Insight Smart Rail 

→ Insight NS  (english spoken)

→ Gruppenarbeit

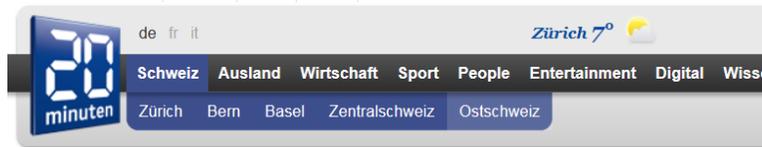
R. Krähenbühl 5'

D. Schnetzer 25'

P. Haarman 25'

Krähenbühl/Schnetzer/Schild 30'

**In der medialen Berichterstattung dominieren volle Züge.  
Durchschnittlich sind 20-30% der Plätze besetzt.**



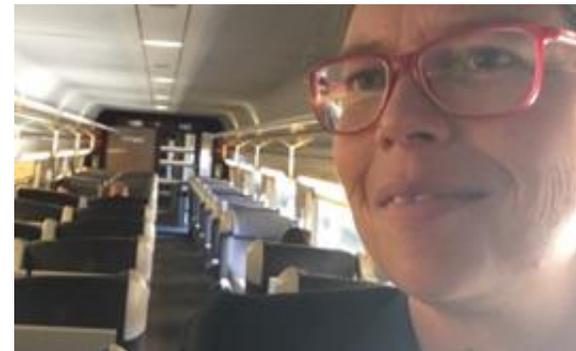
## Überfüllte Züge während Stosszeiten

*von Jolanda Riedener - Überfüllte Züge ärgern die Pendler: Passagiere können nicht einmal mehr rechtzeitig aussteigen.*



Überfüllte Züge zu Stosszeiten in der Ostschweiz. (Bild: Keystone)

VS



# Der Ausbau ist unverzichtbar. Das Angleichen von Verkehrsnachfrage und Transportangebot aber auch.

Ausbau des Transportangebots



Öffentlicher Verkehr

- Hochwertig ✓
- Bezahlbar ✓
- Zufriedene Kunden ✓
- Gesunde Wirtschaft ✓

Flexiblere Bahn-Produktion



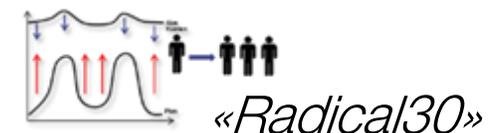
Programm SmartRail  
**SmartRail4.0**



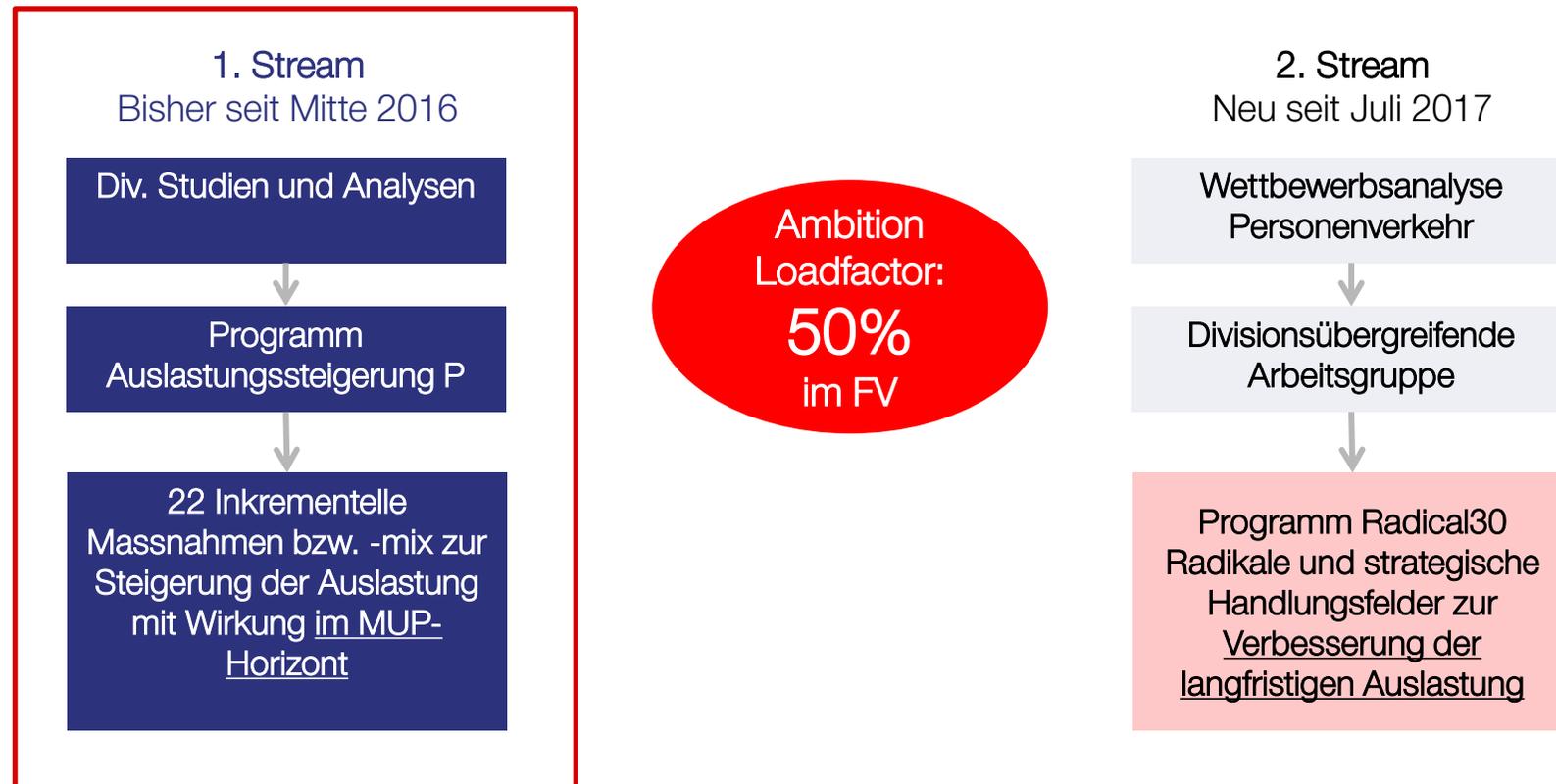
Smartere Nachfragenlenkung



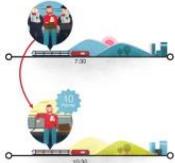
Programm Auslastungsmanagement



# Smartes Auslastungsmanagement



# Kreative Lösungen sind gefragt. Testfelder im Rahmen des Programmes Radical30.



## Optimierung Pendlerströme HVZ

- Lenkung der Pendler in Zeitfenster ausserhalb 7-8:30 und 17-18:30 zur Nachfrageglättung.
- Zusammenarbeit und Anreize für Privatkunden, Geschäftskunden, Bildungsinstitute sowie SBB Mitarbeitende.



## Intermodale Angebotstests in einer Region

- Erfahrungen mit intermodalen Angebotskonzept gewinnen, d.h. «Rightsizing» / neue Ideen mit Einbindung alternativer Verkehrs-träger (u.a. Shuttle-Pilot mit Daimler)
- Effizienzgewinne und Kundennutzen beziffern können und mit Stakeholdern (v.a. Kanton) lernen.



## Steigerung NVZ- Auslastung Bahnhöfe

- NVZ-Auslastung von Bahnhöfen und Zügen durch integrierte Value Proposition steigern.
- Neue Kombiangebote testen, neue Kunden gewinnen Bahn / Bahnhof und somit auch Umsatz-/Ertragssteigerung Mieter Immobilien

## Insight SmartRail 4.0

- SmartRail 4.0 hat durch die Digitalisierung und Nutzung neuer Technologien eine weitgehende Automatisierung der Bahnproduktion zum Ziel
- SmartRail 4.0 wurde als Branchenprogramm gestartet und wird von SBB, BLS SOB, RhB und dem VöV getragen
- Wir erhalten heute einen Überblick über das Programm SmartRail 4.0
- Welcome Daniel Schnetzer



## Insight NS

- Die niederländischen Staatsbahnen sind führend im Thema Auslastungsmanagement
- *The Dutch railways is one of the leading companies in Europe in terms of loadfactor-management*
- Wir erhalten heute einen Blick in ihre Aktivitäten
- *Now we will get first-hand insights in their activities*
- Welcome Frank Ardesch, Paul Haarman and Marieke van Loon





# Workshop-Teil

## Aufteilung der Teilnehmer in drei Gruppen

- Gruppe 1, Niederländische Staatsbahn NS (english spoken)
  - Moderation Marianne Schild, Frank Ardesch, Paul Harmann, Marieke van Loon
  
- Gruppe 2, Smart Rail 4.0
  - Moderation Daniel Schnetzer
  
- Gruppe 3, intermodale Angebotskonzepte
  - Moderation Roger Krähenbühl

... Minuten Diskussion in den jeweiligen Gruppen. 14h45 zurück ins Plenum.  
Anschliessend je Gruppe 2-Minuten-Pitsch der jeweiligen Gruppenergebnisse.

## Gruppe 1: NS

### Diskussionsfrage

- Ist das holländische Modell ein Vorbild für die Schweizer öV Branche? Das holländische Modell kennt folgende Eigenschaften?
  - Spielerische Belohnungen
  - Bewusstes Verlangen von nachfragelenkenden Massnahmen, bevor in den Ausbau von Angebot und Infrastruktur investiert wird
  - Tracking der eigenen Mitarbeitenden?
  - Preisdifferenzierung?
- Tragen Sie die wesentlichen Ergebnisse auf einem Flip zusammen.
  - Ja, das Modell ist für die Schweiz anwendbar, weil ... .
  - Nein, das Modell lässt sich in der Schweiz nicht umsetzen, weil ... .

## Group 1: NS

### Question to be discussed

- Is the Dutch model a role model for the Swiss public transport industry? Characteristics of the Dutch model are:
  - playful rewards
  - request for measures to manage the demand before investing in the expansion of supply and infrastructure
  - employee tracking
  - price differentiation
- Write down the essential results on a flipchart
  - Yes, the model is applicable in Switzerland, because ...
  - No, it is not possible to implement the model in Switzerland, because ...

## Gruppe 2: SmartRail 4.0

### Diskussionsfrage

- SmartRail 4.0 hat durch die Digitalisierung und Nutzung neuer Technologien eine weitgehende Automatisierung der Bahnproduktion zum Ziel und führt damit:
  - Zu einer Homogenisierung der Bahnproduktion
  - Tieferen Systemkosten
  - Erhöhung der Sicherheit
  - Erhöhung der nicht baugebundenen Kapazität
  - Einer besseren Verfügbarkeit der Anlagen
  
- Tragen Sie die wesentlichen Ergebnisse auf einem Flip zusammen.
  - Welches sind die mit dem Programm verbundenen Chancen für die öV-Branche Schweiz?
  - Welches sind die mit dem Programm verbundenen Risiken für die öV-Branche Schweiz?

## Gruppe 3: Intermodale Angebotsplanung

### Diskussionsfrage

- Ist es möglich, in der Schweiz einen intermodalen Angebotstest in einer ländlichen Region durchzuführen? Wo könnte ein aussagekräftiger Test durchgeführt werden?
  - Ein intermodaler Angebotstest zeichnet sich dadurch aus, dass nicht mehr mit fahrplanmässigen Gefäss bis in die Kapillaren gefahren wird, sondern die letzte Mail mit On-Demand Gefässen (Carsharing, Ridesharing, autonome Fahrzeuge) erschlossen wird
- Tragen Sie die wesentlichen Ergebnisse auf einem Flip zusammen.
  - Ja, die Schweiz ist fähig, einen solchen Test durchzuführen. Das sind die Bedingungen dazu: ... ..
  - Nein, in der Schweiz ist es nicht möglich, einen solchen Test durchzuführen, weil ... .

# Ausbrechen bringt Freiraum.

Gewohnheiten ändern, flexibel  
arbeiten und ausserhalb  
der Stosszeiten pendeln.  
[sbb.ch/pendeln](https://www.sbb.ch/pendeln)



# «SmartRail 4.0» Tagung öV-Mobilität der Zukunft

**Daniel Schnetzer - BLS**  
Bahndelegiertes SmartRail 4.0

Olten, 7. März 2018





## Unsere Antwort?

# Mehr Milliarden für die Bahn

*Parlament stockt Mittel für die Bahninfrastruktur 2017 bis 2020 auf*

## Millionen für den Brüttener Tunnel

**WINTERTHUR** Das grosse Bahnprojekt zwischen Winterthur und Zürich wird konkreter. Die SBB haben die Vorplanung des Tunnels nun öffentlich ausgeschrieben.

Vorlage möglich (Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur). Die Projektierungskosten für den Brüttener Tunnel werden aus dem Fabi-Fonds bezahlt. Der Grossraum Zürich stand bei Fabi

Agglomerationsprogramme

### 1,1 Milliarden Franken für den Ausbau der Infrastruktur

Zürich - Der Regierungsrat hat beim Bund die Programme für den Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen in der Agglomeration Zürich eingereicht. Sie umfassen total 200 Massnahmen mit der höchsten Priorität A und einem Investitionsvolumen von 1,1 Milliarden Franken. Die Umsetzung ist in den Jahren 2019 bis 2022 geplant. Decken ist mit gut 500 Millionen für die Limmattalbahn und den Projekten mit Priorität Bau des Rosengartentunnels

Più di trenta i progetti che le FFS vogliono realizzare in Ticino

## Due miliardi d'investimento per i prossimi dieci anni

## Nur teurer Gleis Ausbau könnte das Barrierenproblem lösen

**Suhr** Regierung nimmt Postulat Riniker entgegen, zeigt aber Grenzen des Machbaren auf

# Unsere Herausforderungen

Reduktion der Gesamtsystemkosten sind zwingend!



**Gesamtsystemkosten** der Bahn steigen  
andere Verkehrsträger rechnen mit Einsparpotenzialen von 50%.



Überlagerter Lifecycle Relais- und elektronische Stellwerke führt zu hohen **Ersatzinvestitionen mit Investitionsspitzen**.



**Neue Technologien** beschleunigen Entwicklungen  
(Sicherheit, Kapazität, Flexibilität, Umweltfreundlichkeit).



**ETCS L2** mit heutiger Stellwerkgeneration **ist aufwendig** und die volle Funktionalität von ETCS ist nicht voll genutzt.  
→ schnelle Netzmigration bedingt optimierte Stellwerke

# Lösungsanalyse

neue Fähigkeiten sind notwendig.

Ziele

## Höchste Kapazität



Zugintegrität  
(Detektion Zugende)

Moving Block  
(ETCS L3)

Präzise Feinsteuerung  
der Züge/Wagen jederzeit

Adaptive Lenkung

## Niedrigste Kosten



Automatisierung  
(Fahrdienst, Lokführung, Baustelle)

Weniger  
Aussenanlagen

Offene Plattformen,  
Konzentration Stellwerke

Energieeffizient Fahren

## Höchste Sicherheit



Vollüberwachung der Objekte  
im Gleis (Zug, Mensch, etc.)

Redundante technische  
Sicherheitsebene

## Schnellste Migration



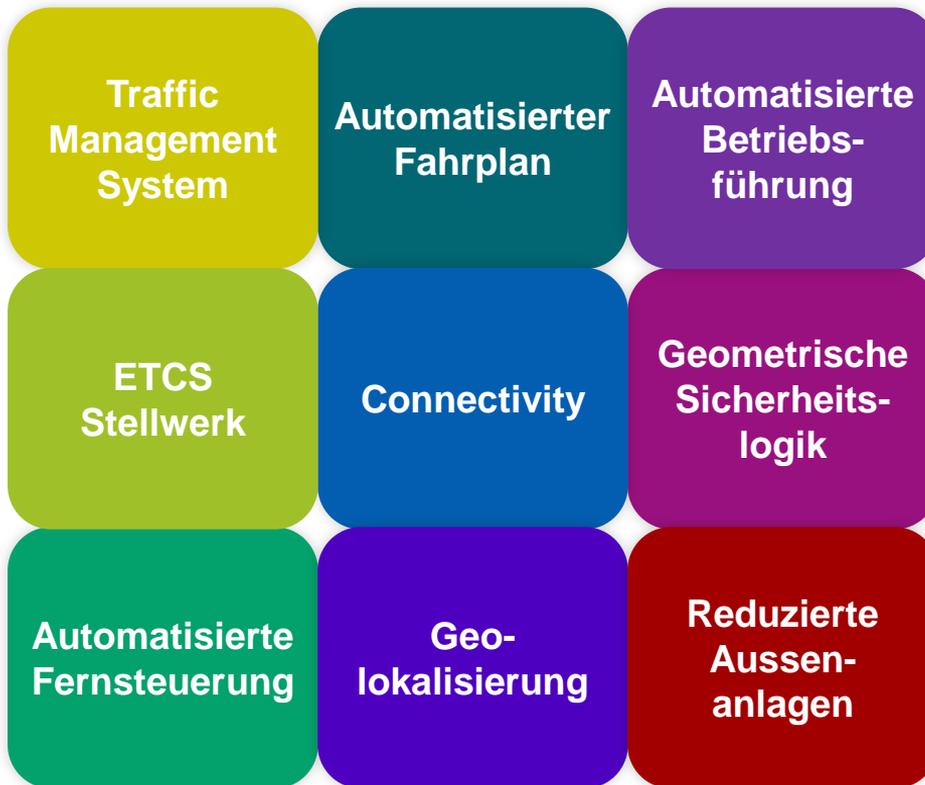
Migration auf bestehender  
Topologie

50 Stellwerke  
auf einmal

Einfache automatisierte  
Projektierung

neue Fähigkeiten

# Kombination verschiedener Technologien führt zum Ziel



## Ziele 2040 (ggü. heute)

- Einsparung von CHF 450 Mio. p.a.
- + 30% Trassenkapazität
- + 50% Verfügbarkeit der Sicherungsanlagen
- - 90% Kollisionsrisiko
- >20 Mbit/sec Datenfunkkapazität

# Ziele für SmartRail 4.0

## Sicht Unternehmen

Kosten



Dauerhafte Kosteneinsparung von jährlich **450 Millionen** Franken.

Kapazität



Erhöhung der netzweiten Trassenkapazität um bis zu **30 Prozent**.

Verfügbarkeit



Erhöhung der Verfügbarkeit der Sicherungsanlagen um **50 Prozent**.

Sicherheit



Senkung der Kollisionswahrscheinlichkeit um **90 Prozent** (Rangieren und Baustellen).

Service



Verbesserte Kundeninformation im Störfall sowie Datendurchsatz **>20 MBit/sec**.

## Sicht Kunden



Gutes Preis-/ Leistungsverhältnis für alle Verkehre.



Es fahren mehr Züge über das Netz. Der Fahrplan wird dichter.



Störungen nehmen ab. Die Züge verkehren pünktlicher.

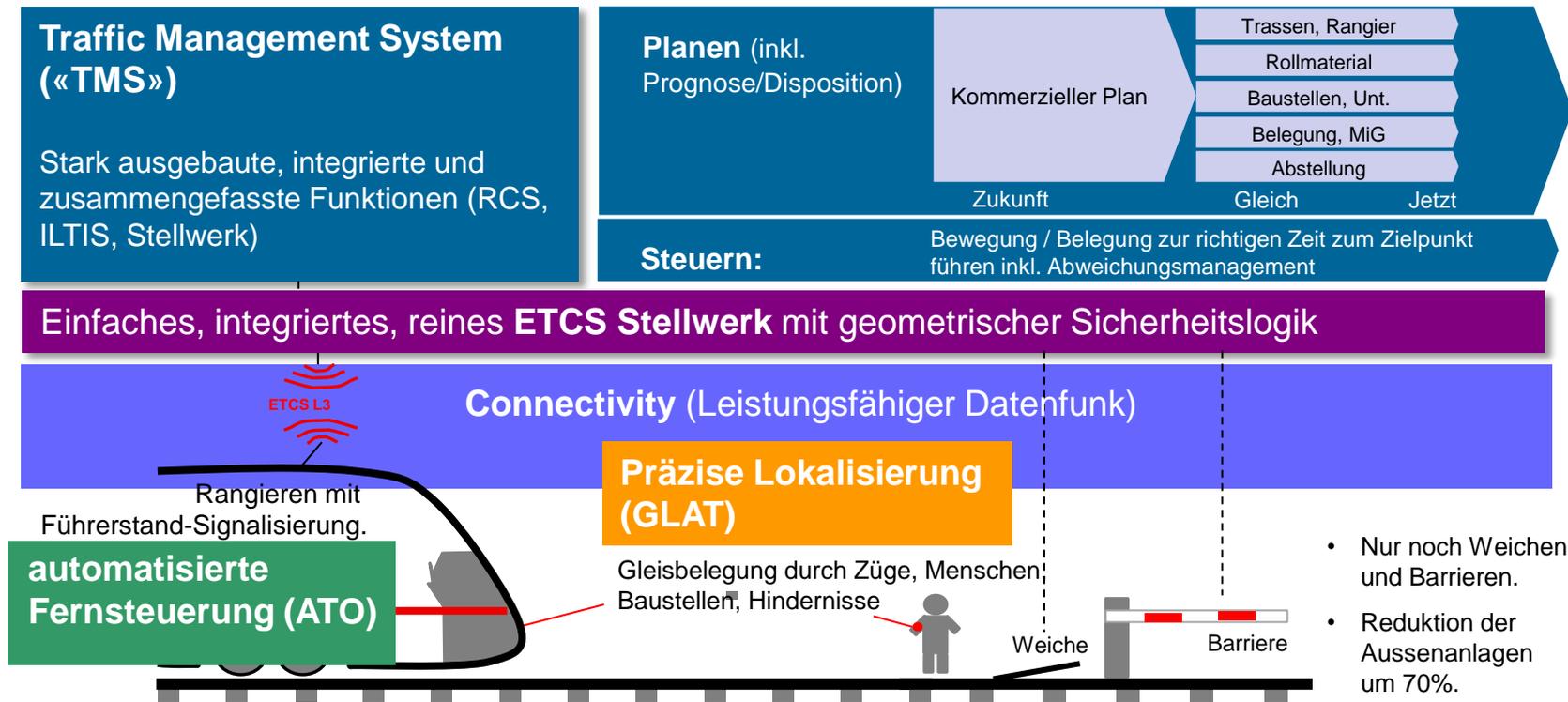


Wahrscheinlichkeit von Personen- und Güterschäden nehmen weiter ab.



Kunden können unterbrechungsfrei telefonieren, mit höheren Datenraten surfen und erhalten Echtzeitinfos.

# Der Weg zum Ziel.



# Das neue TMS SmartRail baut auf Bewährtem auf

## TMS – Produktions-Automatisierungs-System

Planung  
 Topologie Fahrplan Zugformation Zuglauf-Rechnung  
 Disposition  
 Automatische Kapazitätsplanung  
 Automatische Produktionsabwicklung

RCS adl  
 Adaptive Lenkung

RCS ars  
 Automatische  
 Leittechnik Steuerung

RCS hot  
 Automatische  
 Zuglaufoptimierung

RCS alea  
 Alarm- und  
 Ereignisassistent

## TMS – Lenkung

integrierte Lenkung

## TMS – ATO

direkte Zugsteuerung

Daten und Services an über 200 Umsysteme in der IT-Landschaft der SBB



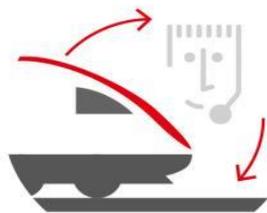


# Das TMS realisiert schrittweise die integrierte Planungs- und Produktionswelt



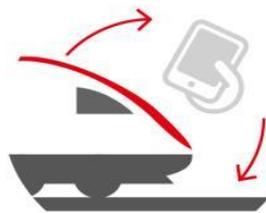
2018

Machbarkeit  
validieren



2019

Erste automatische  
Kapazitätsplanung  
Pilotreihe



2020

Schrittweise Neuausrichtung  
der Planungs- und Produktionssysteme



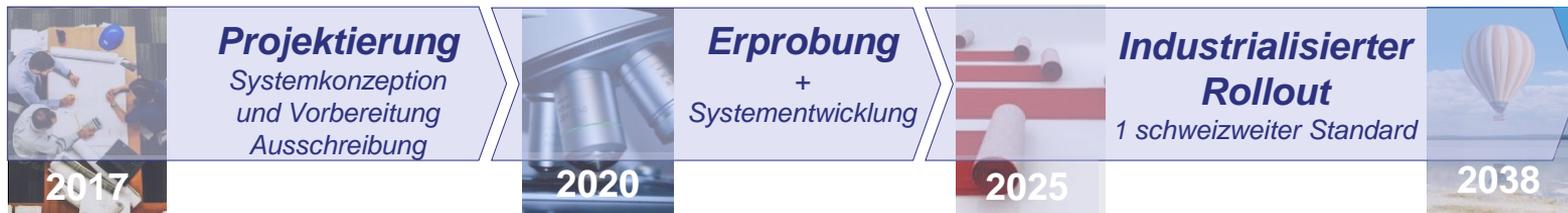
2021



2022

Start Einführung  
TMS

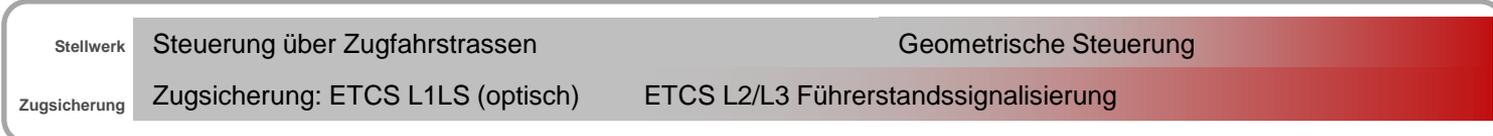
# In drei Phasen zum Erfolg.



## Traffic-management (TMS)



## ETCS Stellwerk (ES)



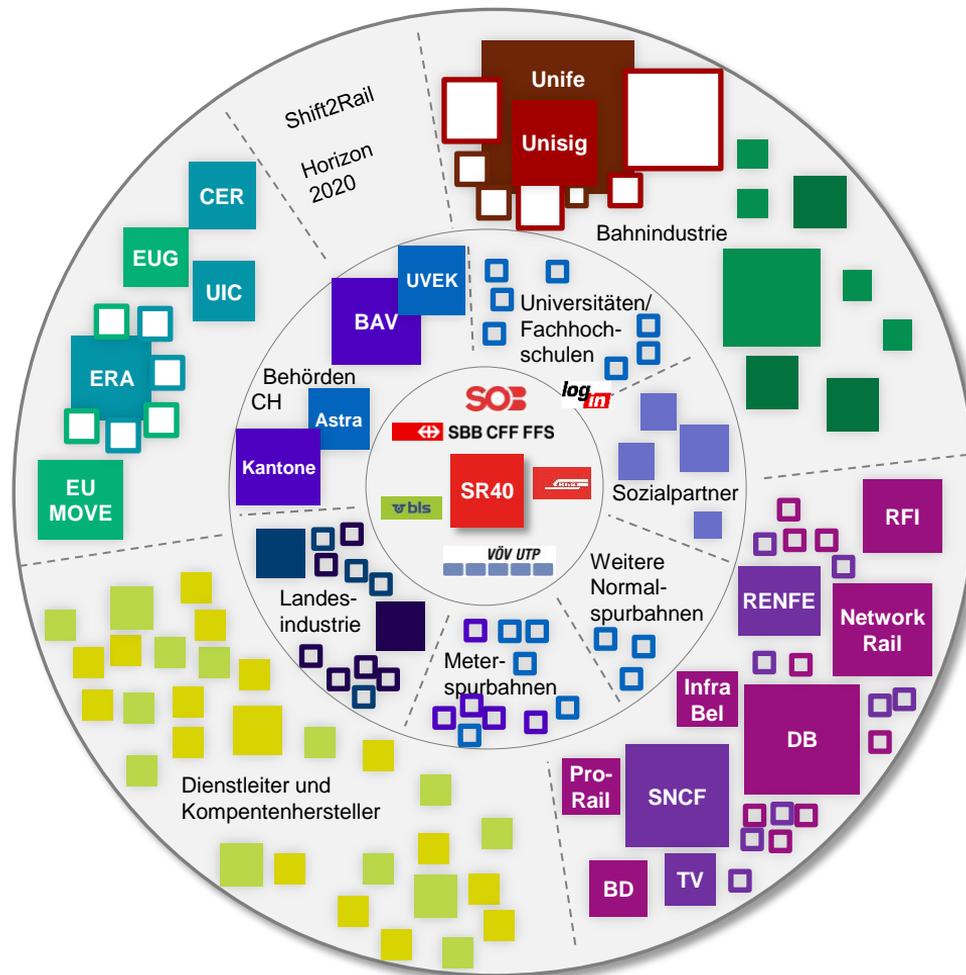
## Lokalisierung Connectivity Security (LCS)



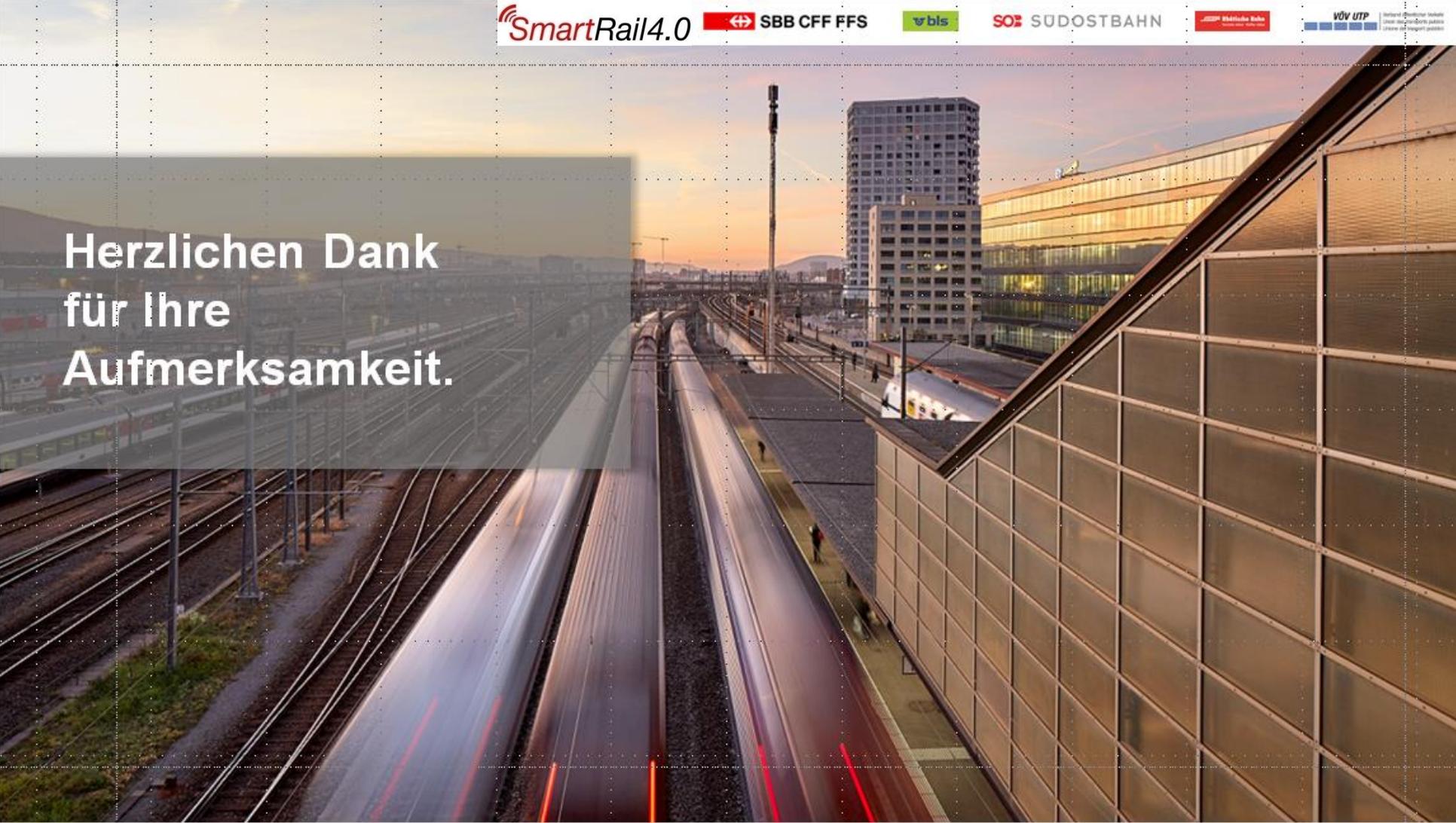
## Automatischer Zugbetrieb (ATO)



SmartRail 4.0 bedeutet  
Veränderung und betrifft  
alle.



Herzlichen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit.



# Von Planung zum Kapazitätsmanagement

## Vom Überwachen und Disponieren zum Eingreifen

### HEUTE (viel Bahn Know How)

#### FAHRPLANUNG

- Manuelle Erstellung von Baufahrplan - Varianten
- Aufwändige, manuelle Verrechnung
- Trassierung / Knotenplanung besteht aus vielen manuellen Tätigkeiten
- Systembrüche
- vom Detailplaner
- vom Zeichner

#### BETRIEBSZENTRALE

- Manuelle Erstellung von Baufahrplan - Varianten
- Systembrüche
- Trassierung / Knotenplanung besteht aus vielen manuellen Tätigkeiten
- Vom Bahnhof-, Betriebsplaner
- Anpassen Zuglenkdaten, Signale bedienen
- Vom Disponenten
- Manuelles Sperren mit Papier-Checklisten
- Manuelle Erfassung von Ereignissen

- **Planung und Durchführung: getrennt**

### MORGEN in der SR 4.0 WELT (viel Bahn Know How)

- Systemunterstützte Baufahrplan – Varianten
- Vollautomatische Verrechnung
- Trassierung / Knotenplanung passiert vollautomatisch
- Integrierte Systemlandschaft
- zum Kapazitätsmanager
- zum Optimierer des Systems Bahn

- Systemunterstützte Baufahrplan – Varianten
- Integrierte Systemlandschaft
- Trassierung / Knotenplanung passiert vollautomatisch
- zum Kapazitätsmanager
- Eingreifen im Störungsfall
- zum Optimierer des Bahn-Systems
- System unterstützter Sperrprozess afgr. sicherer Lokalisierung
- Automatische Zuschiedung der Ereignisse

- **Planung und Durchführung: vereint**

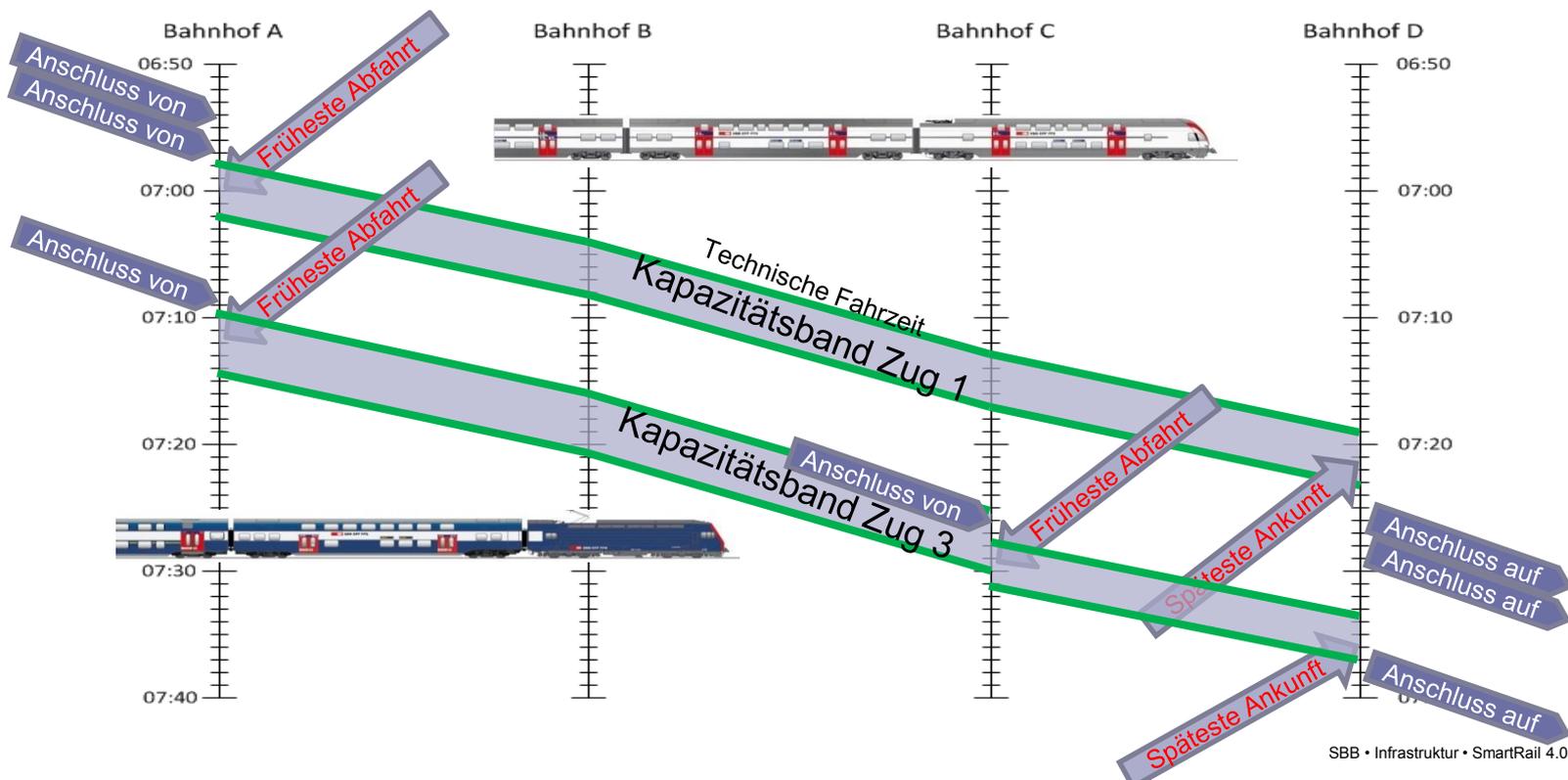
# Flexibilität und Nutzung von Kapazität. «Service Intention» als Planungsgrundlage.

Alle Kapazitätsanforderungen werden mittels einer systematisch verarbeitbaren «Service Intention» erfasst.

Sie beschreibt das «Bedürfnis» des Bestellers. Dies umfasst zum Beispiel, welche Transportketten in welcher Kadenz hergestellt werden sollen.

Bestellung heute	Bestellung zukünftig mittels funktionaler Angebotsbeschreibung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercity Bern – Zürich, Halt in Olten</li> <li>• Rollmaterial IC-Dosto 48 Achsen</li> <li>• Abfahrt Bern x:15 bzw. x:45 → impliziert Anschlusszubringer anhand der Umsteigezeit</li> <li>• Halt Olten x:43/x.44 bzw. x:13/x:14 → impliziert Anschlusszubringer und –abnehmer anhand der Umsteigezeit</li> <li>• Ankunft Zürich x:13 bzw. x:43 → impliziert Anschlussabnehmer anhand der Umsteigezeit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Halbstündliche Verbindung Bern – Zürich</li> <li>• Kommerzieller Halt in Olten</li> <li>• Abfahrt in Bern in den Anschlussknoten x:15 und x:45</li> <li>• Fahrzeit von maximal 62 Minuten</li> <li>• nimmt in Bern Anschlüsse von den Zügen aus Richtung Neuchâtel, Fribourg, Brig und Interlaken ab</li> <li>• bringt in Olten Anschlüsse auf die Züge Richtung Basel, Baden und Luzern</li> <li>• nimmt in Olten Anschlüsse von den Zügen aus Richtung Biel und Burgdorf ab</li> <li>• bringt in Zürich Anschlüsse auf die Züge Richtung Schaffhausen, Konstanz, St.Gallen, Buchs, Chur, Lugano und Zug</li> </ul>

# Flexibilität und Nutzung von Kapazität. «Service Intention» als Planungsgrundlage.



# Pricing at NS

*Load factor – optimization of commuter streams*



**Paul Haarman**  
**Manager Pricing & Propositions**  
22 January 2018



# Agenda

## A. Quick facts NS

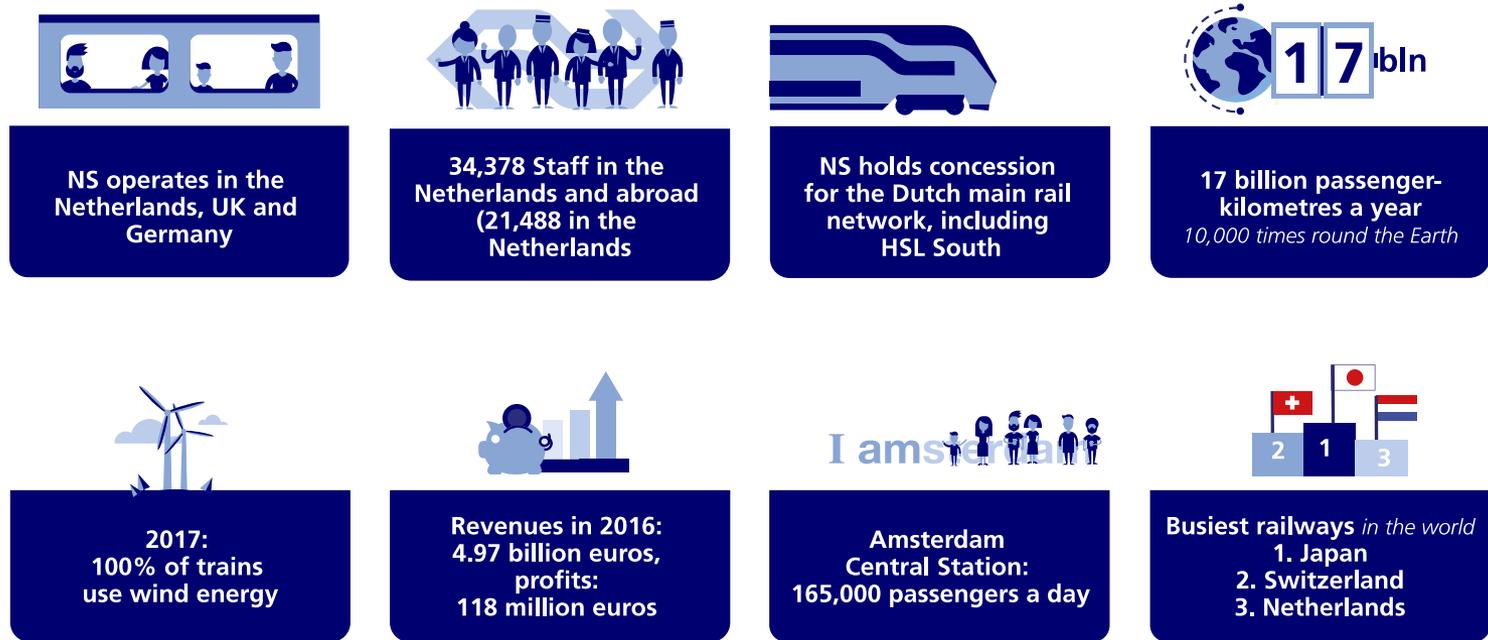
Customer Innovation & Strategy dept.

## B. Pricing at NS

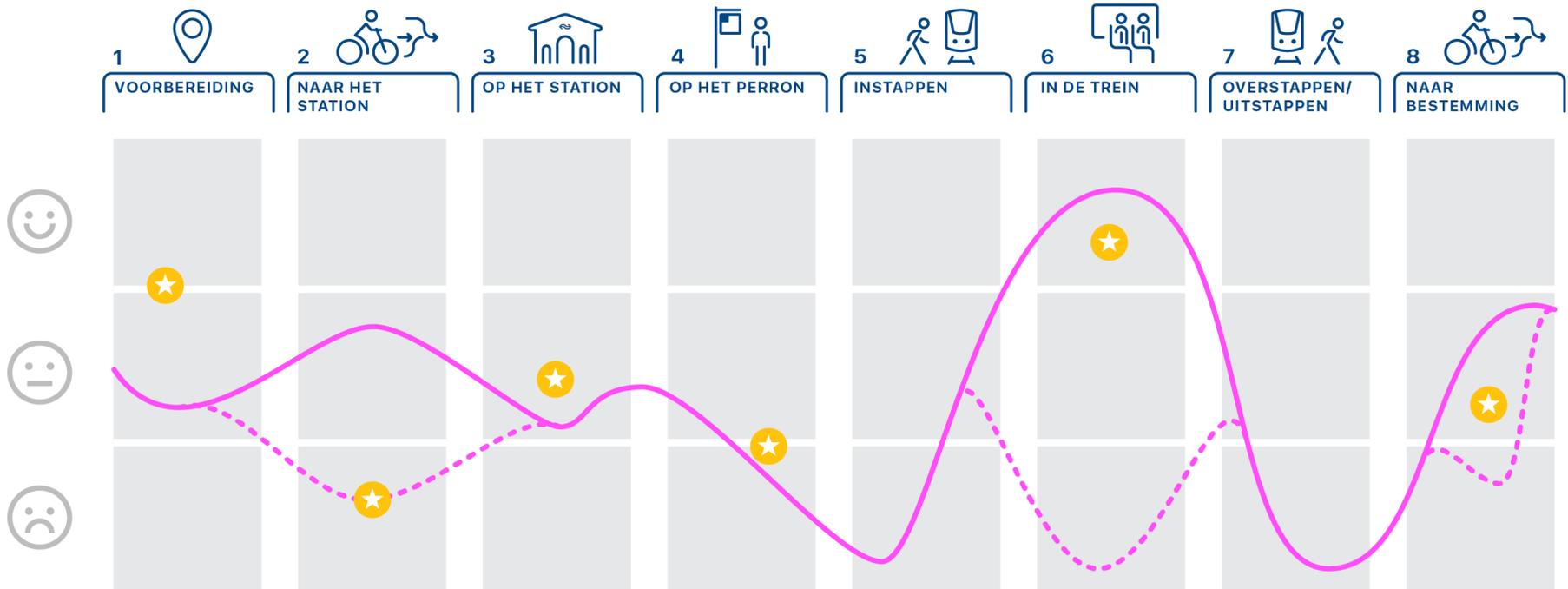
*Focus on load optimization of commuter streams*



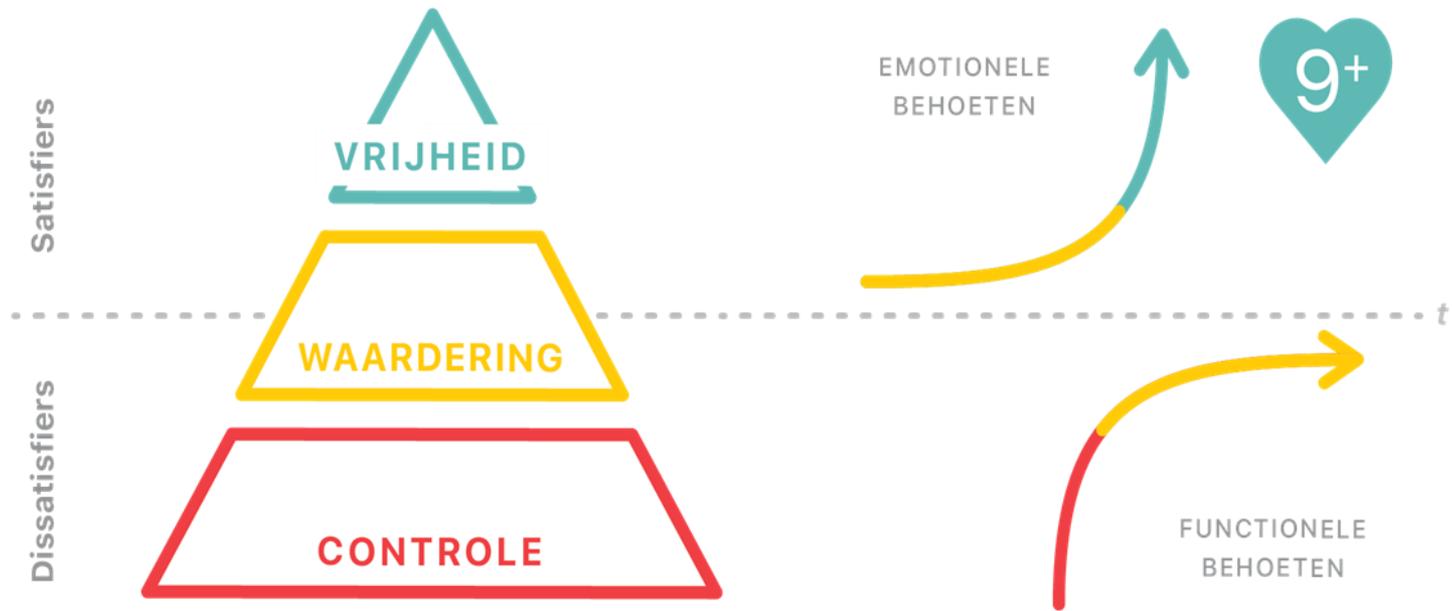
# A. Facts & Figures about NS



# A. Customer Journey: door-to-door emotion curve



# A. Functional and emotional needs of our customers



## B. PRICING STRATEGY NS

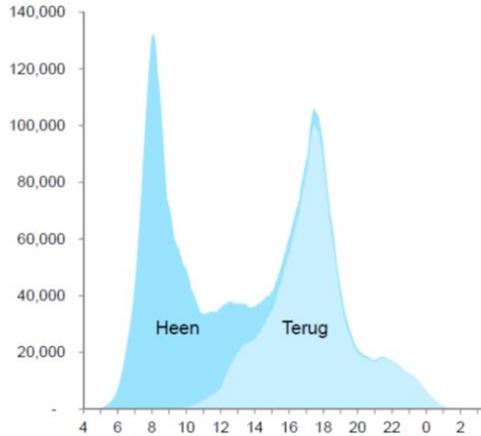
- **Optimization of load factors**
- **Higher customer satisfaction**



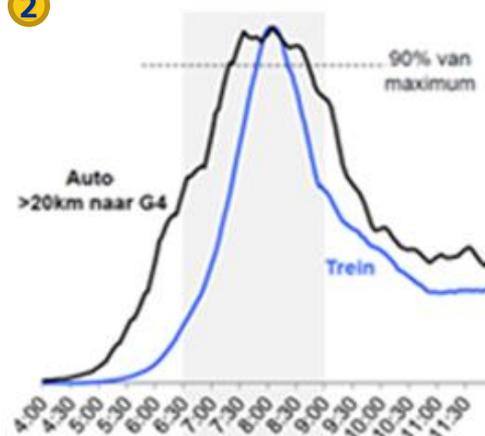
# ...Challenges in crowding and growth necessitate updating current pricing Model NS...

- Annual growth 2%+
- Big Four
- Overcrowding
- Increasing Capacity with 10-minute-train

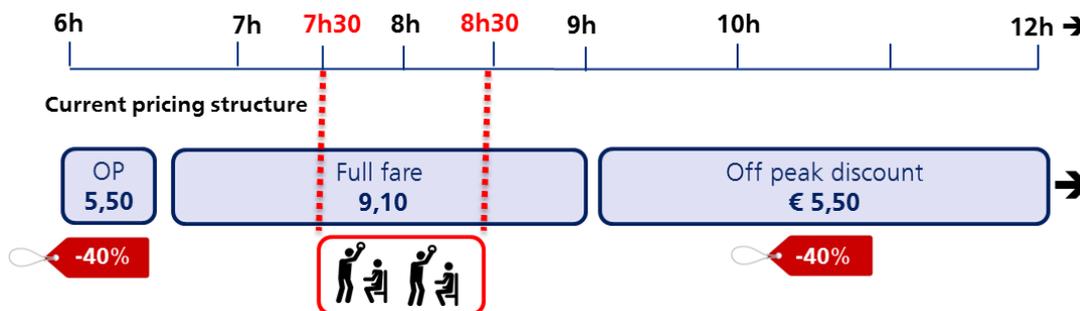
1



2



3



# ...Changes in pricing models can only be done as part of a broad package of measures...*incentive programmes and discounts*

- Incentives
- Information
- Stakeholders and Society
- Pricing

1

**+ 200 punten**  
Schiphol Airport via MyOV

### Cadeaus verdienen met je treinreis?

Plan je reis met MyOV, kies voor minder drukbezette treinen en spaar punten voor gratis cadeaus.

MyOV.nl



powered by

2

### Verdien je cadeau in 3 stappen

- 1 Download de MyOV-app en plan je reis
- 2 Reis in de minder drukbezette Intercity Direct-treinen

Rotterdam C. richting Amsterdam C.

06:40	90 punten
07:28	500 punten
08:28	90 punten
08:40	200 punten
08:56	90 punten

Schiphol Airport richting Rotterdam C. / Breda

16:53	90 punten
17:07	200 punten
18:07	90 punten
18:38	200 punten
18:53	90 punten

- 3 Wissel je gespaarde punten in voor een gratis cadeau

1.500 punten	5.000 punten	6.000 punten	9.000 punten

Kijk op MyOV.nl voor alle MyOV-trajecten en cadeaus



powered by

3

### Dal Voordeel abonnement

40% korting in de daluren én in het weekend

Nu het eerste jaar €50  
**€29**

Het hele jaar korting in de trein!

2 dagen geleden

4

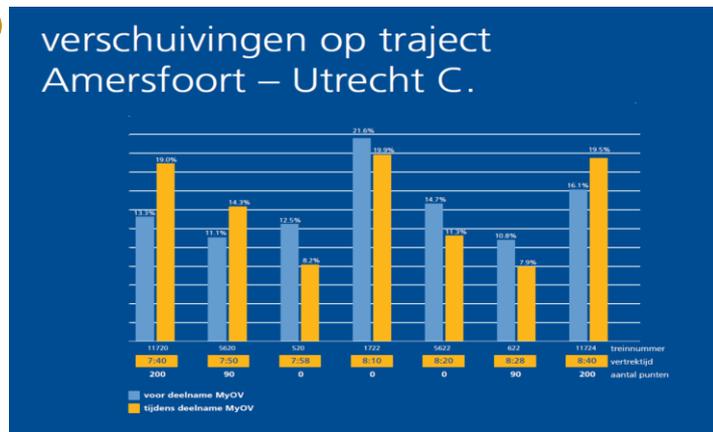
HEMA tickets

1 dag onbeperkt reizen door heel Nederland ook geldig tijdens de kerstvakantie

Dagkaart voor 1 volwassene en 2 kinderen

55<sup>900</sup>  
**17.50**  
op = op

5



...And better *informing customers* on which trains have ample seats available and involving a *broader field of stakeholders*....

- Incentives
- ① **Information**
- ② **Stakeholders and Society**
- Pricing

①



②

## Hoger onderwijs Nijmegen gaat ochtendspits te lijf met aangepaste college tijden

8 november 2017, door: Hoger Onderwijs Persbureau - Laatste wijziging op 8 november 2017, 13:28



...Changes in pricing models have major impact on turnover, costs, load factors and customer acceptance. All aspects should therefore be researched thoroughly...

# Pricing

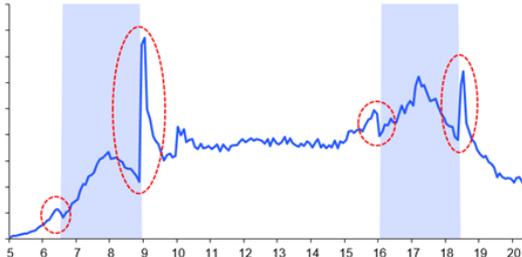
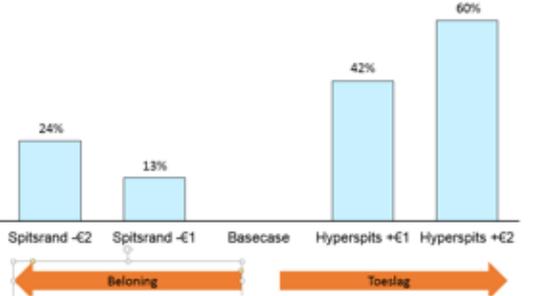
## 1 Research

## 2 Pilots Hyperpeak → Effect on both change in customer behaviour as well as on short and long term capacity planning

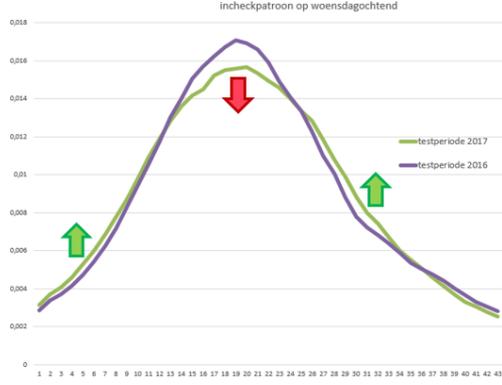
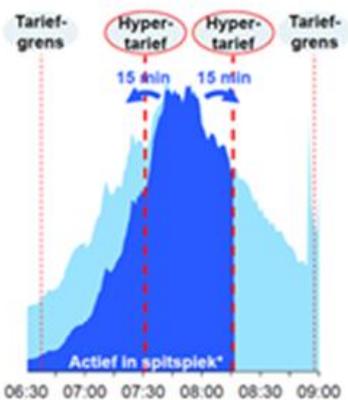
### ■ Pricing model

- 1 Cross sectional research on existing Smartcard data
- 2 Stated preference reseach → people are willing and able to **shift 15-30 minutes**
- 3 **42%** of respondents respond **positive (in a way)**

- 1 Revealed Preference Research → **4-10% shift to shoulders**
- 2 Interesting facts
- 3 ...Customers say they travel earlier...but actually they travel later
- 4 ...Students indicate that of all groups they are least capable of travelling earlier or later



...tariefgrenzen dichterbij piek zijn nodig



...Changes in pricing models can only be done in a broad package of measures...

## Pricing

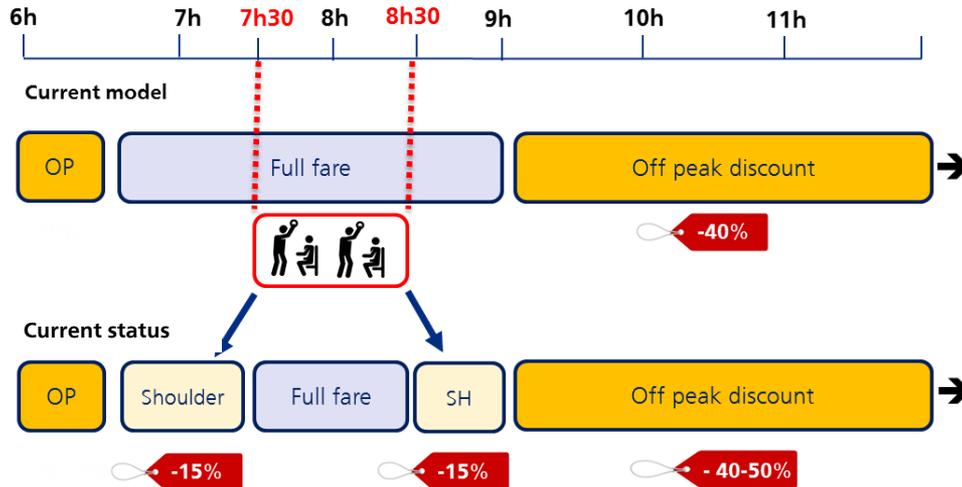
- Research
- Pilots Hyperpeak

### 1 Pricing model



#### Current status of thought

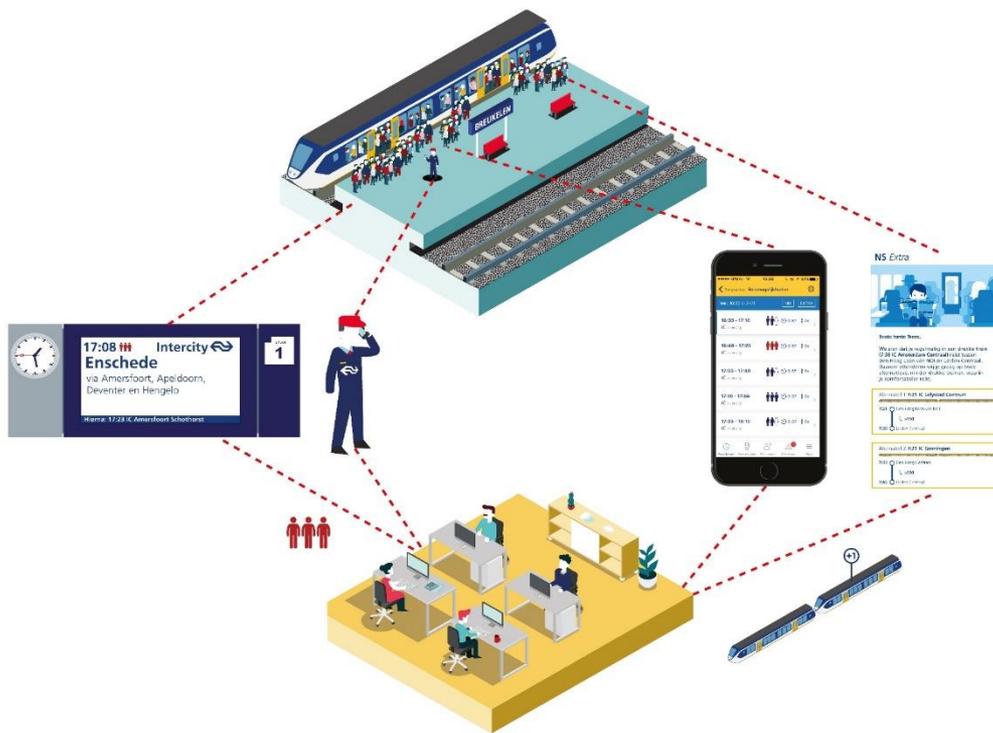
- Times / discount level ?
- Which products ?
- Per corridor / Big Bang



- Cooperation with Governments, Consumer organisations (you're not alone)
- Development on competing modes of transport
- 4 tiered approach
  - Incentives
  - Information
  - Stakeholders and Society
  - ...and *only then*....Pricing

# ...Food for thought...?

Thanks for your attention



...Questions...?



## C. Appendices



# Pricing at NS

...The most important challenge for Marketing and Pricing at NS is to attract new customers, inspire existing customers to make additional journeys in the quieter off peak and in that way offer a more comfortable journey for commuters...



## Franchise

### Main Line Network Franchise

- In the NS franchise agreement 2015-2024 the following tickets are regulated
  - Single 2nd class full fare
  - Season Tickets (Traject Vrij) 2nd class
  - Certain surcharges are allowed
- The annual increase is capped at :
  - Inflation (CPI)
  - Above-CPI increase of the Prorail (Network Rail) charges

### Price Increase 2018

- Singles>Returns 1,22%
- Season Tickets 1,22%

### Other Operators

- NS holds a market share of around 95%
- Other operators:
  - Breng, Connexion and Veolia (TransDev)
  - Syntus (Keolis)
  - Arriva (Deutsche Bahn)
- NS offers integrated tickets and season tickets to and from all stations in the Netherlands (and surrounding countries) for all Dutch operators
- All NS railcards, subscriptions and special offers are valid at all Dutch operators



DAL

## Subscriptions/Railcards

### Subscriptions

- NS have over 2,0 mio Rail product subscribers in the B2B and B2C markets.
- In 2011 a new B2C portfolio was introduced:
  - Dal Voordeel** – 40% off all off peak journeys for 50 Eur/year
  - Weekend Vrij** - unlimited weekend travel for 29 Eur/month
  - Dal Vrij** - unlimited off peak travel for 99 eur/month
  - Altijd Voordeel** – attractive option for freelancers and parttime workers
  - Kids Vrij** – from April 1st onwards children with ‘Kids Vrij’ travel free with a accompanying adult
  - Traject Vrij** – Season ticket, with post paid solution for additional journeys



- The introduction of the Smartcard has enabled NS to effectively introduce an afternoon peak.
- This has enabled NS to keep some subscriptions and tickets at the 2011 price level and even lower some prices, stimulating demand in the off peak.
- All subscription holders can bring 3 accompanying travellers, who all receive 40% off in the off peak

### Post Paid

- In Q1 2018, NS will introduce account based (post paid) smart card subscriptions for the B2C market



## Special offers

### ‘Retail’ offers

- The majority of the NS special offers are sold via the Dutch equivalents of Boots, Tesco and WH Smiths
- 8-10 offers per year, selling on average 250k-300k Day rovers per offer
- On average 2/3 additional volume
- These offers also contribute to a better price perception and a higher customer satisfaction of travelling by train



### Spoordeelwinkel.nl

- Online shop, selling a day out including train with substantial reductions for customers

### Group Return

- 4–person Rover ticket for the whole Dutch network for 55 Eur/day
- Every additional person joining the group pay 2,50 extra (max 10 pax)
- High percentage of former car users

### Challenge for 2017-2018

- Attracting more passenger in the quieter times of the day
  - Evening Return
  - Super Off Peak Return
  - Event Return
  - ‘Season’ Return

