



Division Mobility

Thameslink – Desiro City & Signaltechnik

20./21. April 2015

Die Evolution im Nahverkehr

Rolling-Stock-Portfolio in Großbritannien

Wir haben einige der zuverlässigsten Züge in Großbritannien...



Jeden Tag der Woche sind mehr als 350 Züge im Einsatz und diese legen im Jahr mehr als 50 Millionen Meilen zurück



Depots in Großbritannien

Unsere Depots in Großbritannien sorgen für Zuverlässigkeit

Heathrow Express, CL332, CL360/2



York, TPE CL185



Northam, S. West Trains, CL450/444



Siemens verfügt über die größte Erfahrung mit umfassenden Serviceverträgen und erfüllt aktuell sechs Zugservice-Abkommen (TSA) für Triebzüge für den Pendlerverkehr



Ardwick, TPE, CL185



Shields, FSR, CL380

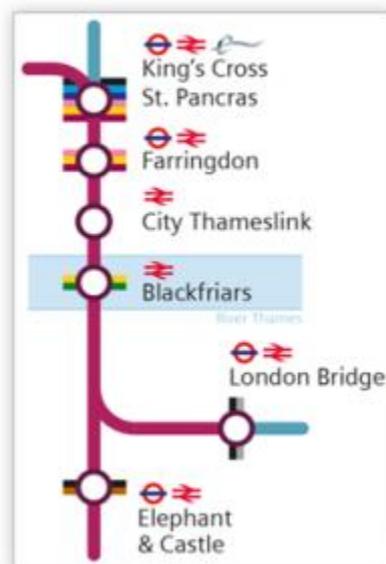


Kings Heath, LM, CL350/1, CL350/2

Was bietet Thameslink?

- Für die Pendler wird es weniger überfüllte Züge auf der Thameslink-Strecke und auf anderen Strecken innerhalb Londons geben
- Zusätzliche Verbindungen innerhalb Londons werden geschaffen
- Weniger überfüllte U-Bahnen
- Die Pendler erhalten mehr Anschlussmöglichkeiten von St Pancras International
- Das Wechseln von Regionalzügen in die U-Bahn oder umgedreht ist kaum noch nötig

London Connections



Future Connections



Erhöhung der Kapazität auf 24 Züge pro Stunde im Kernengpassbereich

Was liefert Siemens für Thameslink?



- 115 Züge Desiro City Thameslink
- Zwei neue Instandhaltungswerke
- Service-Vertrag (Wartung / Instandhaltung)

- Signaltechnik und Steuerung:
 - ETCS- und ATO-Fahrzeugausrüstung
 - ETCS-Streckenzentrale (RBC) und Balisen
 - ATS, Steuerung und Display, Stellwerke
 - Telekommunikation



Desiro City Plattform

Die Evolution einer bewährten Technologie

Als wir zu Beginn des Jahres 2007 mit der Entwicklung des Desiro City begonnen haben, haben wir die Möglichkeit genutzt, **das Design klar hinsichtlich der Minimierung der Gesamt-Lebensdauerkosten / Gesamt-Systemkosten auszulegen.**

Das Design der Züge berücksichtigt das Feedback von Betreibern sowie des Zug-, Reinigungs- und Wartungspersonals genauso wie die weitreichende Erfahrung von Siemens als einer der weltweit führenden Zughersteller. Die im Rahmen eines gemeinsamen Projekts mit dem Department for Transport und London TravelWatch durchgeführte Passagier Umfrage ist bei den Design Entscheidungen eingeflossen.

Unser Ansatz war die Entwicklung eines Zuges mit geringem Gewicht und eine entsprechende Auslegung der Teilsysteme.

1.	Verbesserte Zuverlässigkeit (<i>Verfügbarkeit, SAF, Betriebsausfälle</i>)
2.	Optimierte Instandhaltung (<i>Aufarbeitung, Intervalle, Reinigungsfähigkeit, Zugänglichkeit, Reparaturfähigkeit</i>)
3.	Geringerer Energieverbrauch (<i>einschl. Gewichtsreduzierung</i>)
4.	Infrastruktur (<i>Trassenpreise und Schnittstellen</i>)
5.	Geringere Kapitalkosten
6.	Maximale Kapazität (<i>Maximierung des ausbaubaren Bereichs</i>)
7.	Flexibilität (<i>Zusammensetzung, Innenausstattung und Stromversorgung</i>)

Kurzdarstellung Thameslink

Aktuelle Übersicht:

- 1:1 Mock-up, Designdurchsprachen, Produktion vor oder gemäß Terminplan. Bisher alle wichtigen Meilensteine erfüllt.
- 6 FLUs (Full length unit – Langzug = 12 Wagen) im Prüfcenter Wildenrath (PCW).
- 7. FLU wird im April 2015 an das PCW geliefert.
- 1 RLU (Reduced Length Unit - Kurzzug = 8 Wagen) im PCW.
- Testprogramm im PCW läuft seit März 2014 (1. FLU im PCW).

Schlüsseldaten:

- Typtest im PCW abgeschlossen – Juli 2015
- Lieferung erster Zug nach UK – August 2015
- Übergabe erster Zug an Kunden: Dezember 2015
- Übergabe letzter Zug: Juni 2018.



Prüfungen

Klimatechnische Prüfungen:

Im März und Juni 2014 wurden an drei Fahrzeugen intensive Klimaprüfungen in der Klimakammer (RTA, Wien) durchgeführt.

Zusätzlich zu den normativen HLK-Prüfungen wurden weitere Komponentenprüfungen mit verschiedenen Windgeschwindigkeiten, Eis, starkem Regen und „verschiedene“ Arten von Schnee erfolgreich durchgeführt.



Die Instandhaltungswerke



Three Bridges heute



Hornsey heute



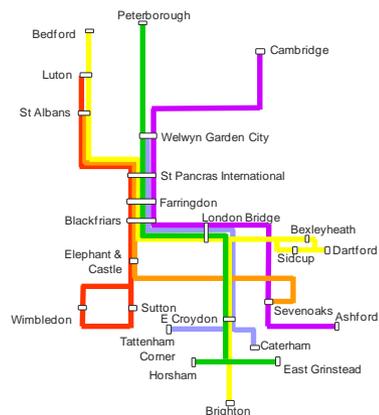
SIEMENS

A high-speed train is shown in motion, traveling from left to right across a stylized globe. The train is white with a dark grey stripe and a large black window. The globe is rendered in shades of blue and green, with a yellow and orange track curving across it. The train is leaving a long, bright white trail behind it, suggesting speed. The background is a dark blue sky with white clouds.

Bahnautomatisierung für Thameslink

Thameslink

Kernnetz mit metroähnlichem Betrieb



- Die Züge aller Verbindungen halten an den nah aneinanderliegenden Haltestellen des Kernnetzes
- 24 Züge pro Stunde bei Normalbetrieb
- 30 Züge pro Stunde nach betrieblichen Störungen (recovery operation)
- Züge haben eine Vielzahl von Verbindungen und müssen in der regulären Reihenfolge einlaufen



Kernnetz mit Metro-Betrieb, großes Einzugsgebiet nördlich und südlich von London

Automatisierter und sicherer Bahnbetrieb

Gesamtsystemkonzept

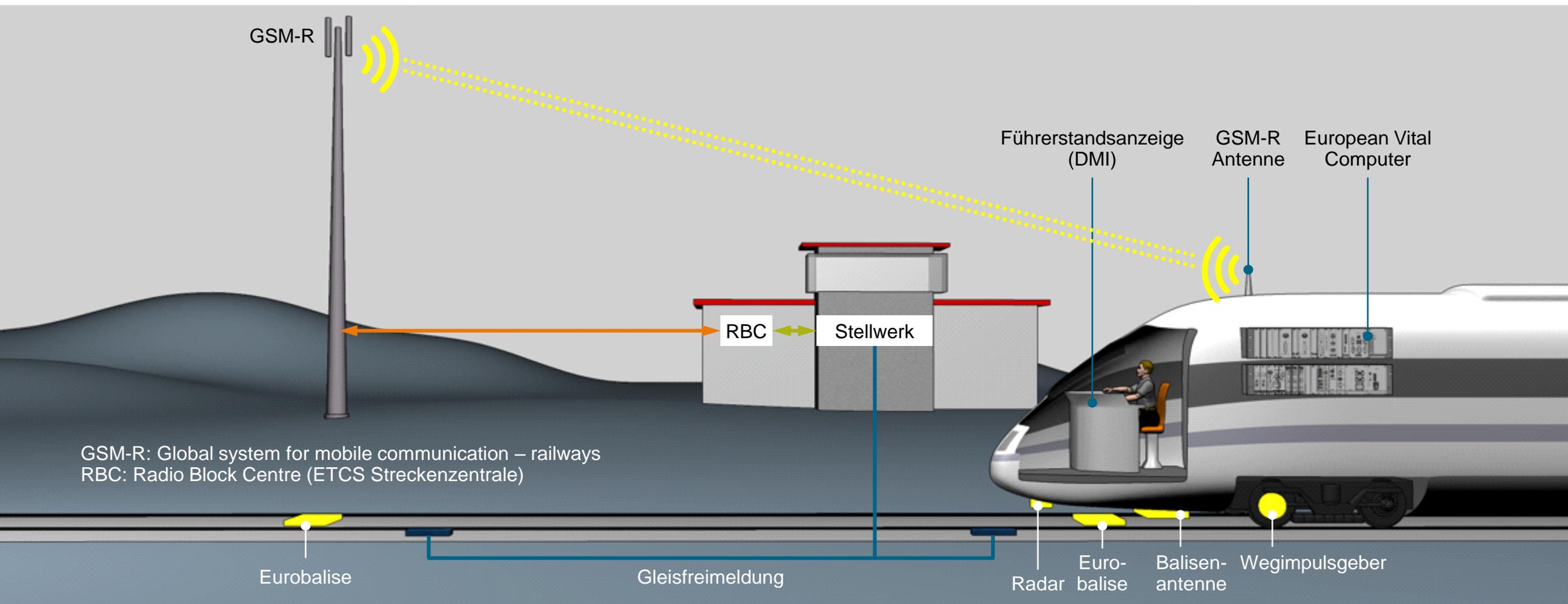


European Rail Traffic Management System



European Train Control System

ETCS ermöglicht sichere Zugsbewegungen



Automatic Train Operation

ATO spart Energie durch gezieltes Ausrollen (Coasting)

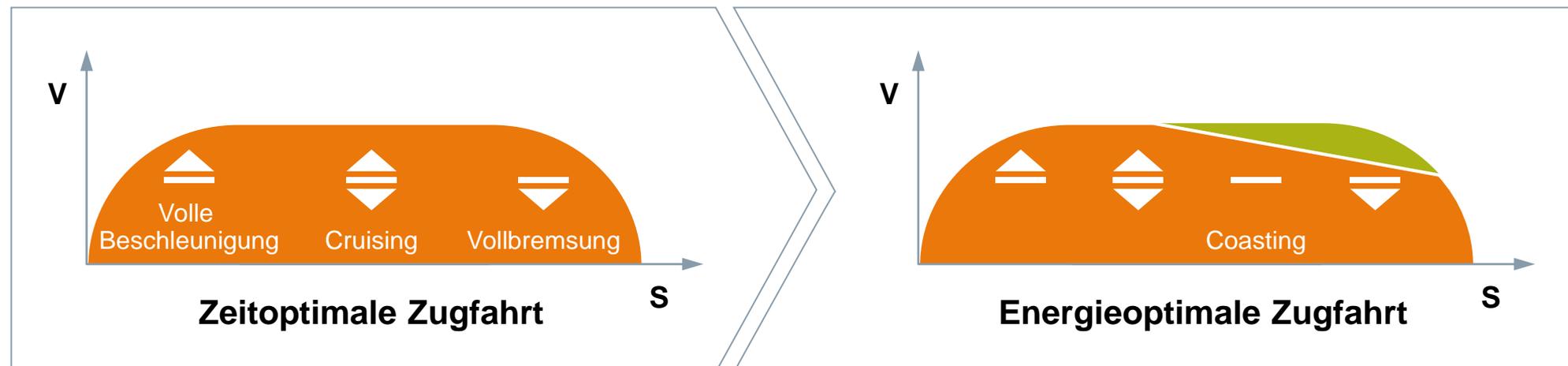
Ermöglicht optimale Zugbewegung

Trainguard ATO regelt den Anteil des Rollens im Geschwindigkeitsprofil, um exakt innerhalb der vorgegebenen Zeit und mit dem geringsten Energieaufwand zur nächsten Station oder einem anderen relevanten Wegpunkt zu gelangen.

- Beschleunigung
- Cruising = Reisegeschwindigkeit (Streckengeschwindigkeit halten)
- Coasting = Leerlauf (Rollen ohne Traktion)
- Bremsen

Fahrer-assistenzsystem

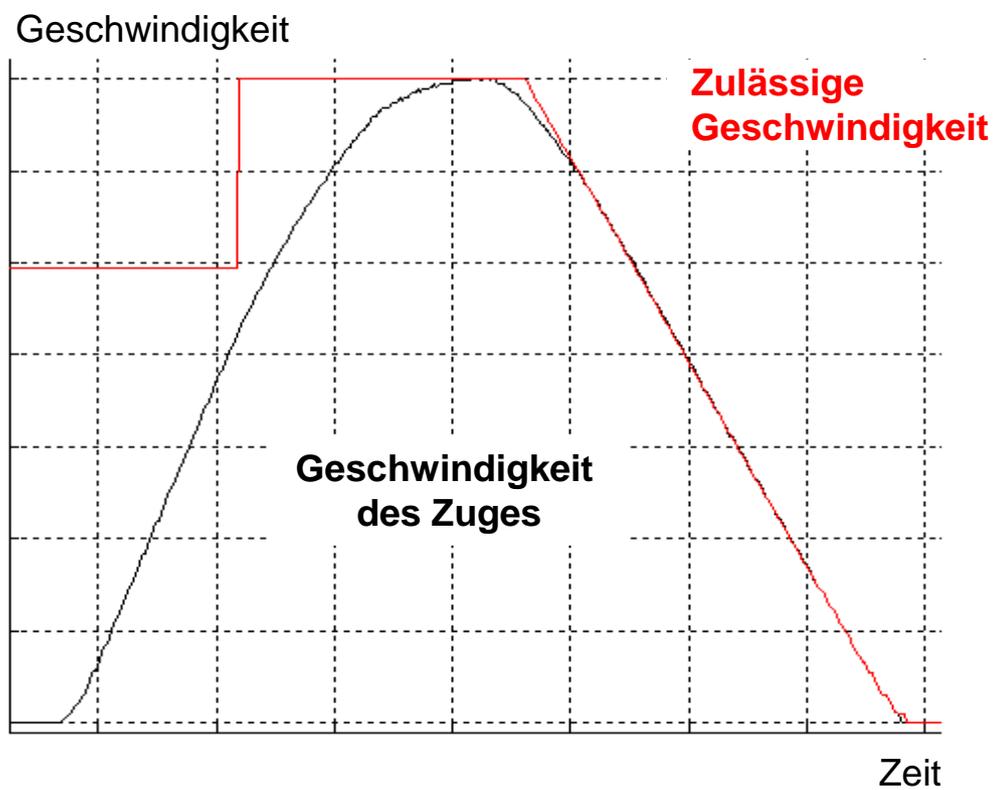
Trainguard ATO enthält sowohl ATO als auch das Fahrer-assistenzsystem als Betriebs-modi um Zugbewegungen zu optimieren.



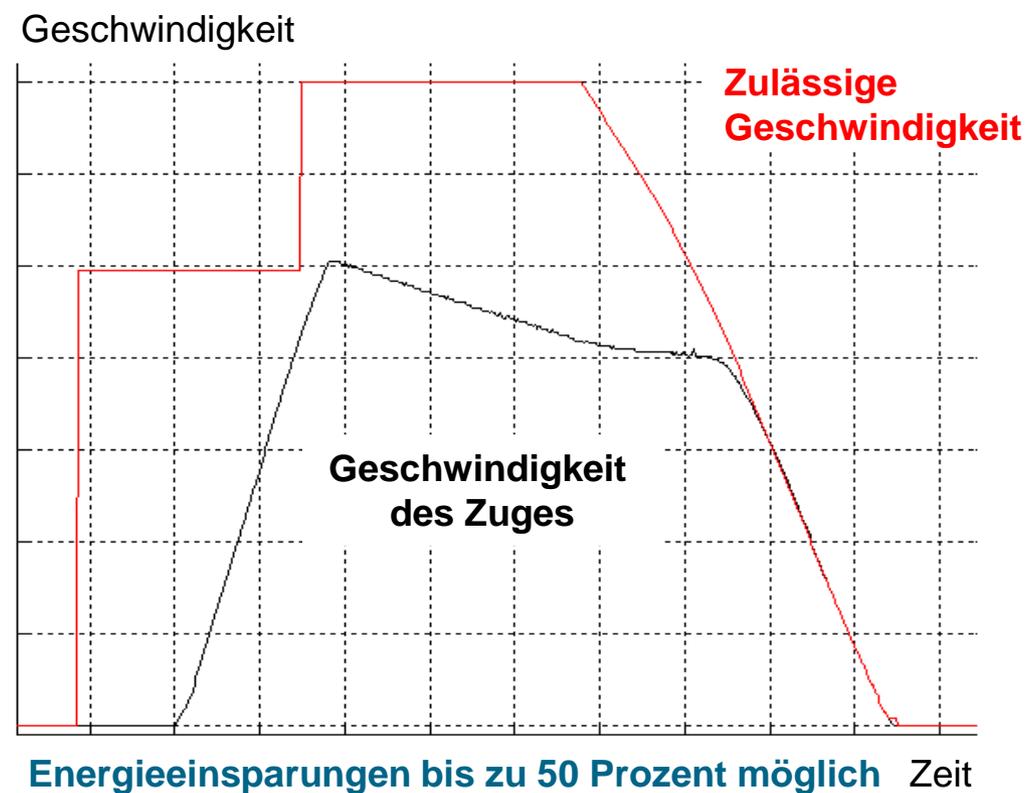
Automatic Train Operation

ATO spart Energie durch gezieltes Ausrollen (Coasting)

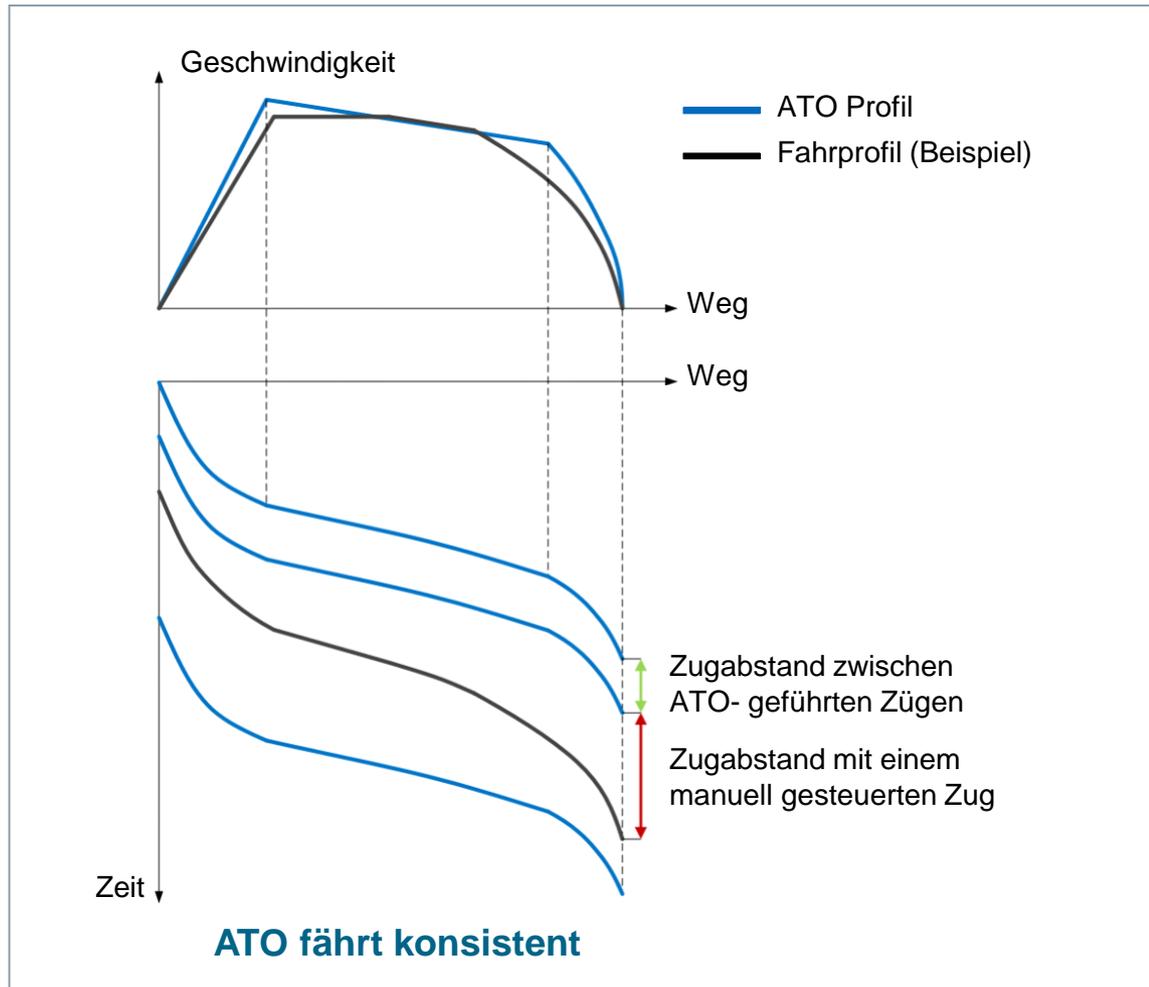
Zeitoptimierter Fahrmodus



Energieoptimierter Fahrmodus



Vorteile von Automatic Train Operation



ATO reduziert den Zugabstand durch

- Eliminierung von Fahrstil-Schwankungen
- Präziseres Fahren
- Fahren näher an der sicheren ETCS- Bremskurve

ATO bremst präziser ($\pm 0,25$ m möglich)

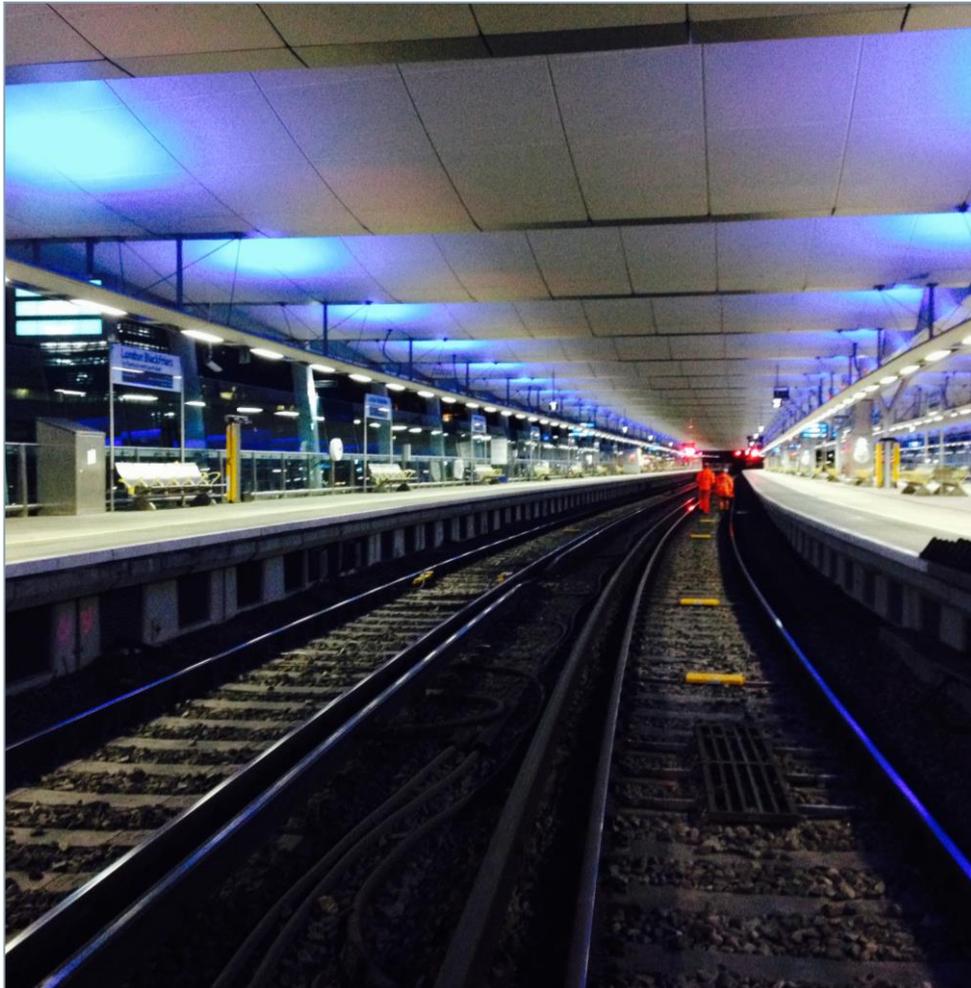
- Passend für Rollstuhlrampen und Bahnsteigtüren
- Automatische Türöffnung nach erfolgter sicherer Freigabe von ETCS
- Verkürzung der Haltezeiten

ATO erhöht die Leistungsfähigkeit

- Verkürzung der Erholzeit nach Verspätungen
- Verringerung des Energieverbrauchs und des Verschleißes
- Reduzierung CO₂-Emissionen

Streckenseitige Signal- & Steuerungssysteme

2015 ist ein großartiges Jahr für Thameslink



März: Erfolgreiche Neuregelung der Verbindungen des Thameslink-Kernetzes zum Three Bridges Control Centre

Aktuell: Erstellung der Daten für die ETCS-Level-2-Verbindungen, Balisen und Streckenzentrale vor ETCS-Prüfung

Aktuell: Erstellung des Entwurfs und der Daten für die selektive automatische Türöffnung

Aktuell: Installation der Balisen

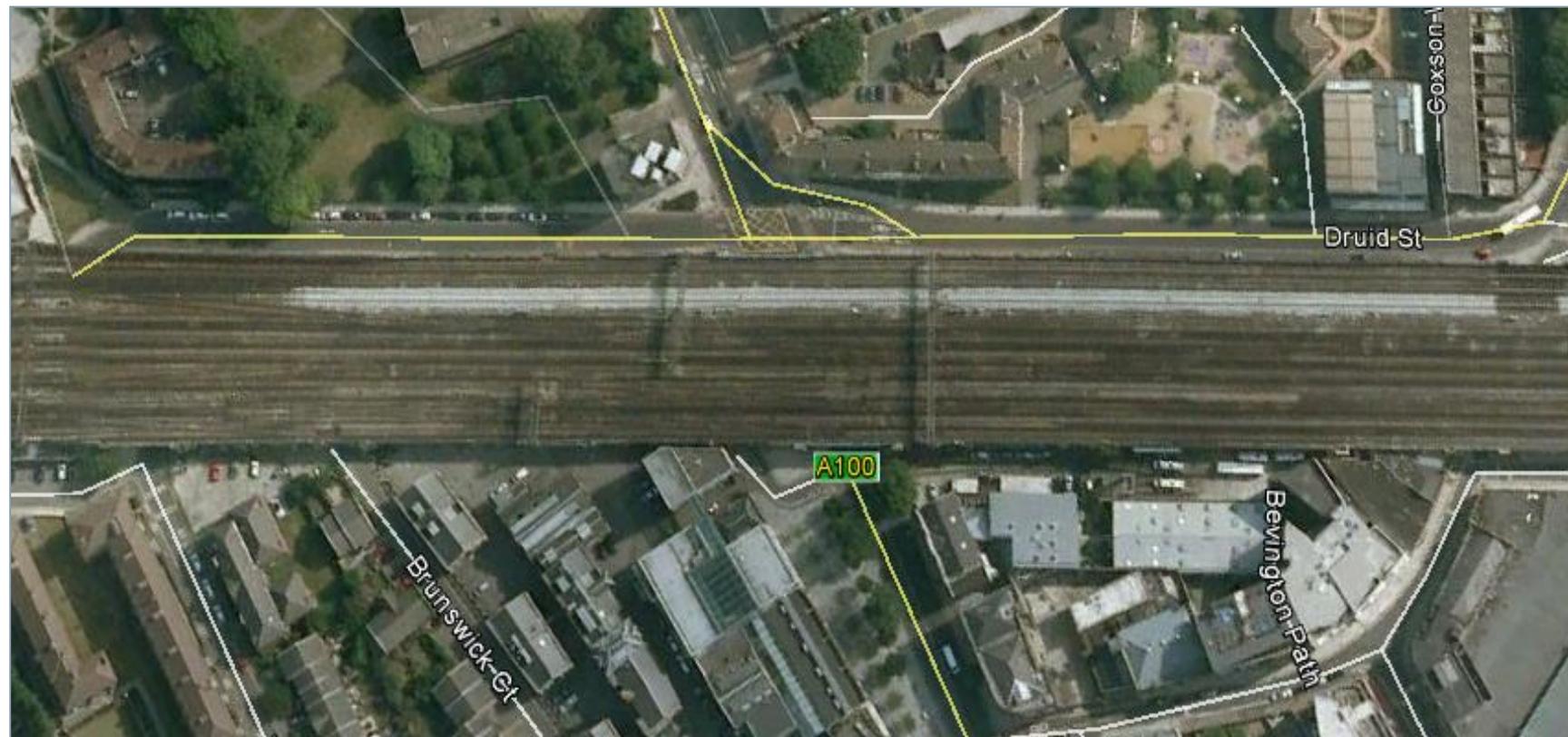
Mai: Finale Freigabe der Software für die Streckenzentrale

Mai: Änderungen am Steuerungssystem für die ETCS-Prüfung und entsprechende Tests

August: Nach Lieferung des ersten Zuges beginnen die Testfahrten in der ETCS National Integration Facility

Streckenseitige Signal- & Steuerungssysteme

Viele Herausforderungen wurden und werden gemeistert



Eine große Herausforderung ist das Einpassen der Ausrüstung an der verfügbaren Stelle

Thameslink – Desiro City & Signaltechnik



Vielen Dank