

TWINDEXX

Eine neue Ära des Bahnreisens



The Climate is Right for Trains

BOMBARDIER

Die neue Vielfalt im Nah-

Bereits seit vielen Jahrzehnten sind Doppelstockzüge im Regional- und Fernverkehr erfolgreich im Einsatz. Insbesondere auf Strecken mit geringer Bahnsteiglänge und hohem Fahrgastaufkommen sind Doppelstockzüge die ideale Lösung.

Die Basis für die neuen *BOMBARDIER* TWINDEXX** Doppelstockzüge bilden langjährige Erfahrung und bewährte Fahrzeugkonzepte, die mit erprobten Innovationen kombiniert werden. Die *TWINDEXX* Vario Züge kommen im Regional- und Fernverkehr mit Geschwindigkeiten bis 160 km/h und optional bis 189 km/h zum Einsatz. Der Hochgeschwindigkeitszug *TWINDEXX* Express ist besonders komfortabel ausgestattet und fährt bis 230 km/h schnell.

Schneller durch die Kurven mit dem TWINDEXX Express

Fahrten auf kurvigen Strecken haben in der Regel eine Geschwindigkeitsreduzierung zu Folge. Die Wankkompensationstechnik (*WAKO*) mit dem *BOMBARDIER* FLEXX** Tronic *WAKO** Drehgestell ermöglicht eine höhere Geschwindigkeit in Kurven. So können kürzere Fahrzeiten, verbunden mit der Verdichtung von Fahrplänen erzielt werden. Verglichen mit anderen Systemen, die bei machen Fahrgästen ein Gefühl von Seekrankheit auslösen können, entfällt dieses Problem beim *TWINDEXX* Express nahezu komplett, da die Wagen nur zu einem sehr geringen Grad geneigt werden. Außerdem ist mit dieser Technik keine Gegenneigung der Stromabnehmer mehr nötig.

Fortschritt mit Tradition

Die *TWINDEXX* Vario Doppelstockzug-Plattform erfreut sich seit Jahren in unterschiedlichen Ländern großer Beliebtheit und zeichnet sich durch eine konsequente technische Weiterentwicklung aus. Seit mittlerweile 75 Jahren sind Doppelstockzüge aus Görlitz, Deutschland, erfolgreich im Einsatz – modern, zuverlässig, kompatibel und immer auf dem Stand der neuesten Technik.

TWINDEXX Express und
TWINDEXX Vario



und Fernverkehr >



◁ Zugkonfigurationen

Lösungen für alle Anforderungen ▷

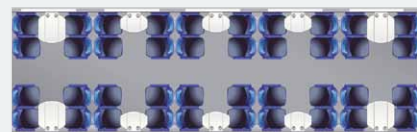


TWINDEXX Express besteht aus 4- und 8-teiligen Zügen in maximal Vierfachtraktion bis 400 m (konzeptionell 4- bis 16-teilig möglich)

Mit den stetig zunehmenden Mobilitätsanforderungen unserer Gesellschaft gewinnt der Schienenverkehr weltweit immer mehr an Bedeutung. Dabei unterliegt der Kapazitätsbedarf im Regional- und Fernverkehr allerdings starken Schwankungen. TWINDEXX Doppelstockzüge bieten hierfür flexible Konzepte mit höchster Kapazität.

TWINDEXX Express

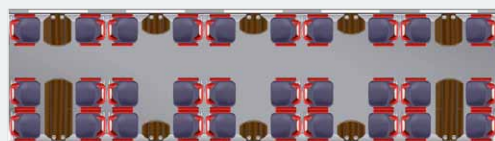
Mit den neuen Hochgeschwindigkeits-Doppelstocktriebzügen TWINDEXX Express bietet Bombardier eine Plattform, deren Modularität auf dem Konzept der so genannten „Married-Pair-Wagen“ beruht. Dabei gehören jeweils zwei Wagen als Traktionseinheit zusammen. Die kleinste Zügeinheit besteht aus vier Wagen und kann je nach Traktionsausrüstung bei völlig identischen Leistungsparametern auf 16 Wagen erweitert werden. Auch die Ergänzung durch Einzelwagen mit oder ohne Antrieb ist möglich.



Basisgrundriss 2. Klasse



Familienabteil



Businessabteil



Basisgrundriss 1. Klasse

Beispielkonfigurationen



Single traction: 8-Wagen-Zug



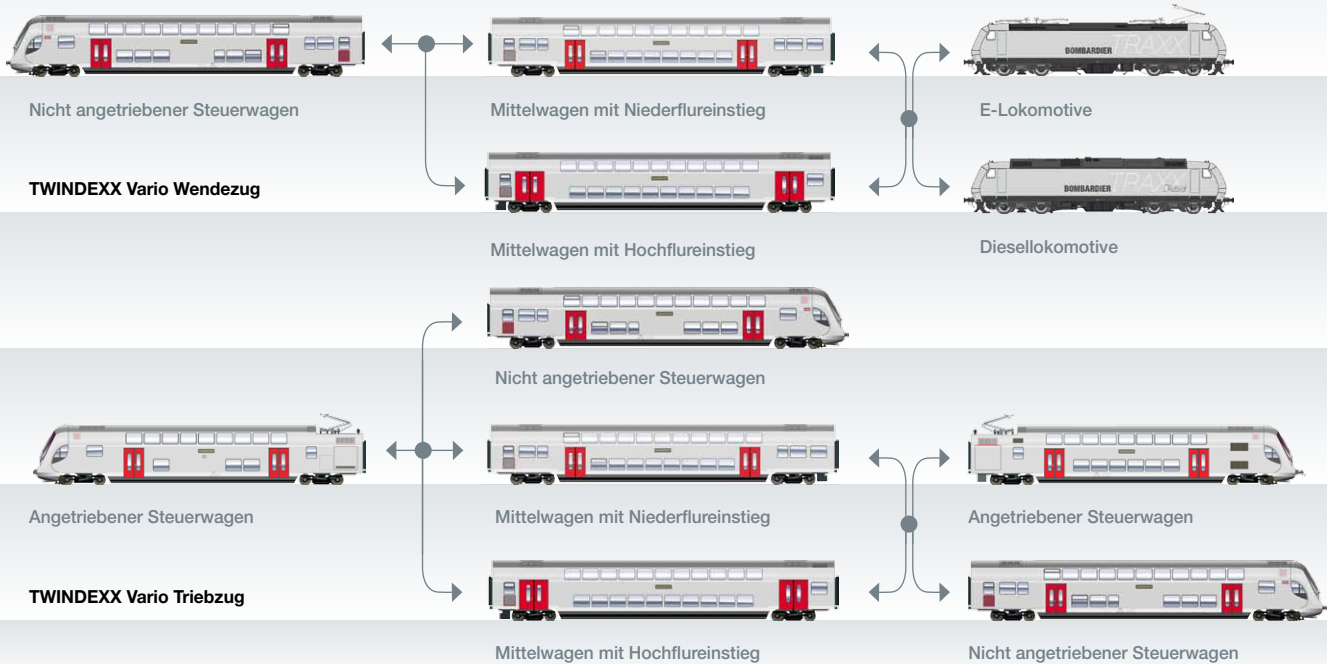
10-16-Wagen-Zug



Dual traction: 4--Wagen-Zug



8--Wagen-Zug

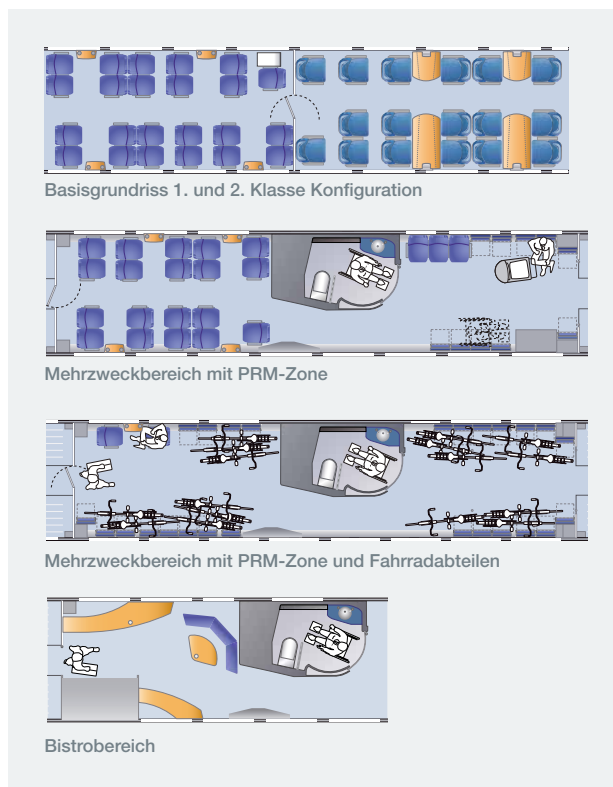


TWINDEXX Vario

Zum bewährten Einzelwagenkonzept der *TWINDEXX* Vario Doppelstockflotte gehört nun auch ein angetriebener Steuerwagen. Dadurch ist neben dem klassischen Push-Pull-Betrieb mit Elektro- oder Diesel-Lokomotive auch der Einsatz als Elektro-Triebzug mit zusätzlicher Sitzplatzkapazität möglich. Die Wagen der *TWINDEXX* Vario Plattform sind in der Zuglänge frei skalierbar und können mit ihrer flexiblen Traktionsausrüstung für unterschiedlichste betriebliche Anwendungen im Nah- und Fernverkehr eingesetzt werden. Wagen der unterschiedlichen Fahrzeuggenerationen können miteinander kombiniert werden.



Zweite Klasse im TWINDEXX Vario



Ein angetriebener Steuerwagen:
max. 4-Wagen-Zug

Zwei angetriebene Steuerwagen:
max. 8-Wagen-Zug

Locomotive: max. 10-Wagen-Zug

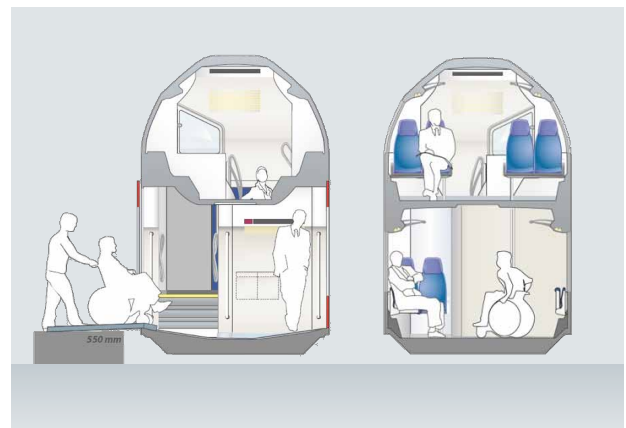
◁ Fahrgastkomfort in allen Klassen ▷



Ob als Pendler, als Reisender mit Gepäck, Sportgeräten, Kinderwagen oder mit anderen sperrigen Gegenständen – breite Türen erleichtern schon das Ein- und Aussteigen.

Der großzügige Eingangsbereich der *TWINDEXX* Züge mit Niederflureinstieg, führt ebenerdig in den Unterstock. Der *TWINDEXX* Vario wird wahlweise auch mit Hochflureinstieg ausgestattet und verfügt dadurch über eine höhere Sitzplatzkapazität. Über breite und beleuchtete Treppenaufgänge gelangt man in den Zwischen- oder Oberstock und die Fahrgäste kommen ohne Gedränge ans Ziel. Personen mit eingeschränkter Mobilität gelangen dank moderner Schiebetritte zur Spaltüberbrückung bequem in den Zug.

Alle neuen Doppelstockwagen sind serienmäßig mit Klimaanlage ausgestattet und entsprechen den aktuellen europäischen Normen für PRM (People with Reduced Mobility). Optional können die Züge mit elektronischer Sitzplatzreservierung, Außenlautsprechern, Mobilfunk-Repeatern, unterschiedlichen Catering-Konzepten, Garderoben sowie mit Leseleuchten, zusätzlichen Gepäckregalen, taktilen Wegeleitsystemen und Sitzplatznummern und Vielem mehr ausgestattet werden. Neben großen Fensterflächen für den Blick nach Draußen bieten die Züge dank des Einsatzes von innovativer und energiesparender LED-Beleuchtung neben viel Helligkeit ein angenehmes Ambiente bei Tag und Nacht.



Barrierefrei Einsteigen im *TWINDEXX* Vario mit Niederflureinstieg



Bequem durch den Zug

Ein ganz besonderes Komfortmerkmal der *TWINDEXX* Express Züge ist der stufenfrei durchgängige Oberstock – der Passagierfluss wird dadurch erheblich verbessert und die Treppennutzung bleibt für die Reisenden auf ein Minimum beschränkt. Die neuen Züge sind außerdem druckertüchtigt, so dass bei Zugbegegnungen und Tunnelfahrten keine Ohrgeräusche mehr entstehen, die durch Druckwellen verursacht werden. Der *TWINDEXX* Express ist zusätzlich mit einem Bord-Restaurant ausgestattet, in dem die Fahrgäste am Tisch bedient werden.

Neben komfortabler Sitzplatzausstattung und deren Anordnung sowie großzügigen Gepäckablagen wird es in den neuen *TWINDEXX* Fernverkehrszügen erstmals auch Fahrradstellplätze geben. Mehrzweck- oder Familienbereiche gehören ebenso zur Ausstattung wie drahtloses Internet, Mobilfunkunterstützung und zahlreiche Steckdosen, die den komfortablen Betrieb elektrischer Geräte, zum Beispiel von Laptops erlauben.



Gepäckablage im *TWINDEXX* Express



Stilvoll und in Ruhe Arbeiten im *TWINDEXX* Express



TWINDEXX Vario

TWINDEXX Vario

Die *TWINDEXX* Vario Züge für den Fernverkehr werden mit Mittelpufferkupplungen ausgestattet und können dadurch zukünftig – analog zum Elektro-Triebzug – auch im Einzelwagenkonzept in Mehrfachtraktion gekuppelt werden.

Weitere technische Innovationen sind:

- WTB-Zugsteuerung (Wire Train Bus)
- IP-Network Übertragung des Fahrgast-Informationen-Systems



Servicebereich im TWINDEXX Vario

Leistungsdaten

Höchstgeschwindigkeit	160 km/h (optional 189 km/h)
Maximale Antriebsleistung	2,3 MW je Motor Cab Car
Maximale Beschleunigung	0,6 - 1,2 m/s ² je Zugkonfiguration
Oberleitungsspannung	15 kV / 16,7 Hz

Ausstattung

Plätze Steuerwagen	70 - 80
Plätze angetriebener STW	70 - 90
Plätze Mittelwagen	100 - 140
Klimatisierung	ja
Mehrzweckbereich	ja
1. Klasse	ja
Länge	Steuerwagen 27,3 m Angetriebener STW 25,3 m Mittelwagen 26,8 m
Türbreite	Tiefeinstieg 1.300 mm Hocheinstieg 1.860 mm



TWINDEXX Swiss Express der SBB

TWINDEXX Express

Für den reibungslosen grenzüberschreitenden Verkehr werden die *TWINDEXX* Express Züge Zulassungen in der Schweiz, Österreich und Deutschland erhalten. Für ein angenehmes Raumklima sorgt die Konvektionsheizung durch Wärmeverteilung über die Fußböden und Seitenwände .

Ergänzend möglich sind:

- Cargo-Abteil
- Business-Abteile
- Trolleys für „Am-Platz“-Service



Loungebereich im Restaurant des TWINDEXX Express

Leistungsdaten

Höchstgeschwindigkeit	200 km/h (optional 230 km/h)
Maximale Antriebsleistung je married pair	8-Wagen-Zug 7,5 MW 2,5 MW
Maximale Beschleunigung	0,6 - 1,2 m/s ²
Oberleitungsspannung	15 kV / 16,7 Hz

Ausstattung

Sitzplätze je married pair	150 - 180
Klimatisierung	ja
Mehrzweckbereich	ja
Länge je married pair	50 m 4-Wagen-Zug 100 m 8-Wagen-Zug 200 m
Türbreite	1.400 mm

◁ Sauber in die Zukunft mit

Basierend auf den vier Grundpfeilern Energie, Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Umweltfreundlichkeit können mit den verschiedenen **BOMBARDIER* ECO4*-Produkten** Energieeinsparungen von bis zu 50 Prozent realisiert werden. Damit sinken auch die Kosten für Betreiber und die CO²-Emissionen werden minimiert.

Die **FLEXX Tronic** Technologie gehört zu den umweltfreundlichen **ECO4**-Technologien von Bombardier und ist die konkrete Antwort auf die wachsenden Herausforderungen für Bahnbetreiber, den Energieverbrauch zu senken, die Effizienz zu steigern, die Umwelt zu schützen und gleichzeitig wirtschaftlich zu handeln

Das innovative **FLEXX Tronic WAKO** System ermöglicht den Ausgleich der natürlichen Wankbewegung des Wagenkastens sowie eine Geschwindigkeitssteigerung in Kurven von bis zu 15 % und folglich kürzere Reisezeiten.

Vorteile der **FLEXX Tronic** Technologie:

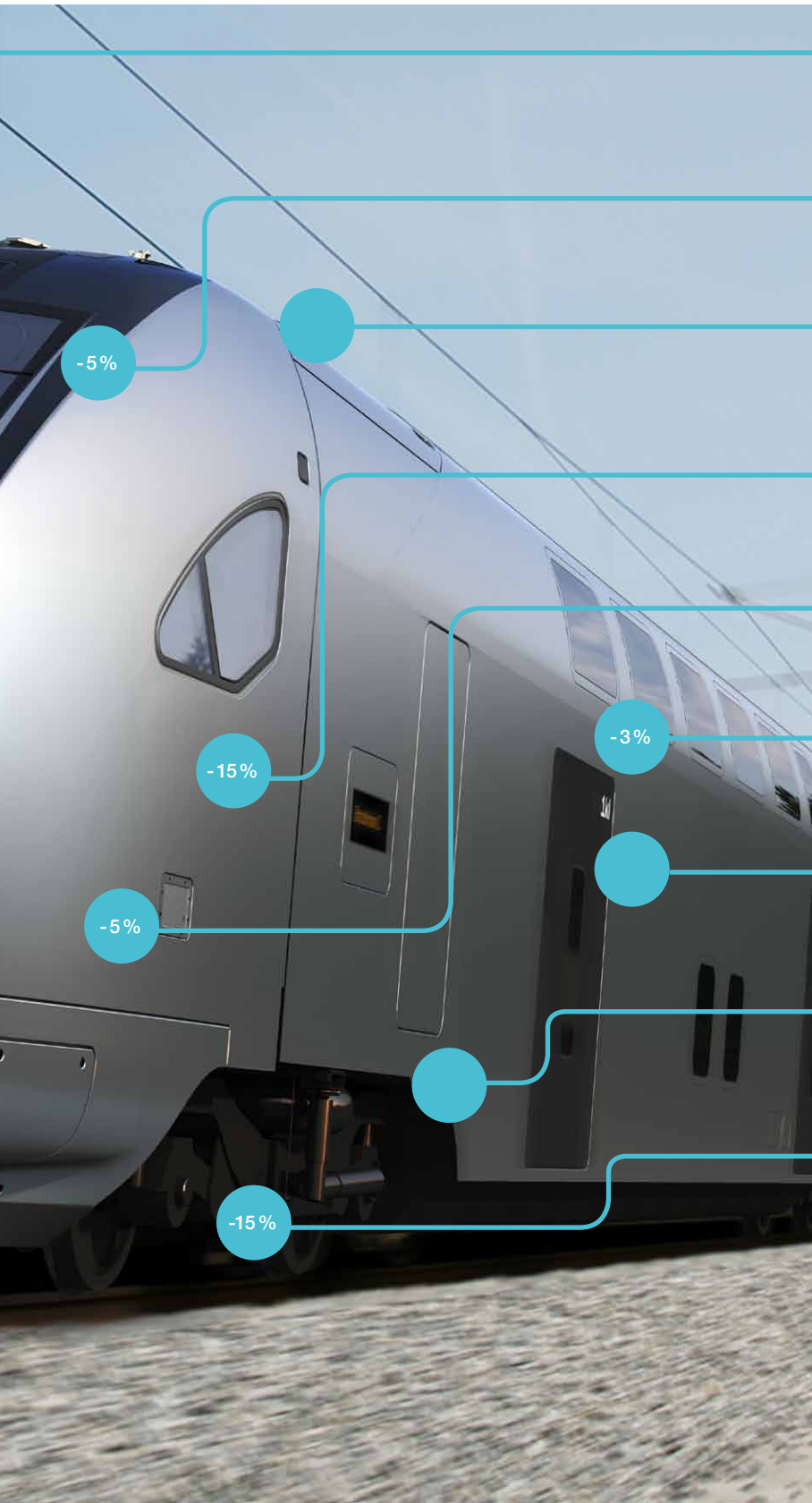
- Erhöhte Geschwindigkeit
- Hohe Zuverlässigkeit
- Aktive Komfortverbesserung
- Niedrigere Lebenszykluskosten
- Reduzierte Schienenbeanspruchung
- Betriebssicherheit
- Optional Aktive Radiale Radsatzsteuerung (ARS) und Stabilitätskontrolle



FLEXX Tronic WAKO Bogie



ECO4 Technologien >



AeroEfficient Reduzierung des Luftwiderstandes durch modernste Simulations- und Konstruktionssysteme

ThermoEfficient intelligentes Luftmanagement sorgt für besseres Raumklima und spart Energie

VarioPantograph Stromabnehmer passt sich flexibel an die unterschiedlichen Anforderungen nationaler Netze an

EBI Drive 50 Einsparung von Traktionsenergie durch Optimierung von Geschwindigkeit und Zugkraft

MITRAC Permanent Magnet Motor für einen verlustärmeren Antriebsstrang und niedrigere Betriebskosten

Energy Management Control System data analysis and report for smart management of auxiliary loads in the train

Middle Frequency Transformer Traktionstransformator mit besserer Effizienz bei reduziertem Gewicht

FLEXXTronic System zur aktiven Radialsteuerung und Stabilisierung von Fahrwerk und Radsätzen

FLEXXTronic WAKO System zur Wankkompensation sorgt für mehr Komfort und höhere Geschwindigkeiten

Diese Broschüre wurde auf Papier gedruckt, das aus Zellulose von nachhaltig bewirtschafteten Wäldern stammt, die nach dem PEFC-System zertifiziert sind. Bombardier Transportation achtet bei allen Publikationen auf umweltfreundliche Druckverfahren und -materialien. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter: **www.transportation.bombardier.com**.

Lernen Sie auch mehr über unser Engagement in nachhaltiger Mobilität: **www.theclimateisrightfortrains.com**

Bombardier Transportation
Am Rathenaupark
16761 Hennigsdorf, Germany

Tel +49 3302 89 0
Fax +49 3302 89 2088

www.bombardier.com



BOMBARDIER