

Herausgeber  
Siemens Mobility GmbH 2019

Siemens Mobility GmbH  
Otto-Hahn-Ring 6  
81739 München, Deutschland  
contact.mobility@siemens.com

Artikel-Nr. MORS-B10004-00  
Gedruckt in Deutschland  
Dispo 21715  
HL 19044459 WS 05190.5

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden.

**SIEMENS**  
*Ingenuity for life*



# Mireo

Der Zug, der alle intelligent vereint

Mireo® ist ein eingetragenes Markenzeichen der Siemens Mobility GmbH.

[siemens.de/mireo](https://www.siemens.de/mireo)



Kaum etwas prägt die globalisierte Gesellschaft so sehr wie Mobilität. In den EU-Ländern ist der Personenverkehr zwischen 1990 und 2010 um ein Drittel gestiegen – auf beeindruckende 6,5 Billionen Personenkilometer pro Jahr. Bis zum Jahr 2030 wird ein Wachstum von weiteren 29 Prozent erwartet.\* Das bringt Ballungszentren an ihre Grenzen. Staus, Baustellen und Parkplatzmangel verlangsamen das Fortbewegungsmittel Nummer eins – das Auto.

Schienenverkehr wird immer wichtiger. 2030 werden allein in Deutschland täglich bis zu zehn Millionen Menschen auf der Schiene unterwegs sein. Demografischer Wandel und hohe Fahrgastaufkommen lassen die Ansprüche an den Nahverkehr steigen. Fahrgäste wünschen sich Platz und Komfort – und wollen zudem immer schneller ans Ziel. Betreiber brauchen wirtschaftliche Beschaffungspreise und müssen gleichzeitig hohe Sicherheitsauflagen gewährleisten. Investoren verlangen flexible Zugkonfigurationen und müssen zugleich immer strengere Gesetzesauflagen erfüllen.

Der Mireo® ist der Commuter-Zug, der all die Anforderungen von Betreibern, Käufern und Fahrgästen intelligent vereint. Die Ingenieure von Siemens haben mit ihrer langjährigen Erfahrung im Hochkapazitäts-Personenverkehr und in Fahrzeugplattformen und Regional-Triebzügen mit dem neuen Mireo eine innovative Plattform für einen Nahverkehr der Extraklasse geschaffen – energieeffizient, flexibel, schnell lieferbar und profitabel zugleich.

\*<https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/aufbruch-in-ein-neues-zeitalter-der-mobilitaet>

Wie vereinen Sie Wettbewerbsfähigkeit mit Umweltfreundlichkeit?

# Energieeffizienz auf ganzer Linie

## **i** HIGHLIGHTS

- ▶ Senken Sie konsequent Energiekosten
- ▶ Erfüllen Sie nationale und internationale Gesetzesauflagen
- ▶ Positionieren Sie sich als Anbieter emissionsarmer Mobilität
- ▶ Tragen Sie zu Nachhaltigkeit bei

Steigende Emissionswerte, knapper werdende Ressourcen, strengere Gesetzeauflagen: Energie sparsam zu nutzen, wird für Zugbetreiber immer mehr zu einem entscheidenden Wettbewerbsfaktor. Doch – wie positionieren Sie sich als Anbieter nachhaltiger Mobilität und senken zugleich die Energiekosten?

Der Mireo steht für Energieeffizienz auf ganzer Linie – von der Fertigung bis zum emissionsarmen Betrieb. Die Ingenieure von Siemens haben während der Planungsphase jede Komponente überprüft, um mit intelligenten Modifikationen so viel Energie einzusparen wie möglich.

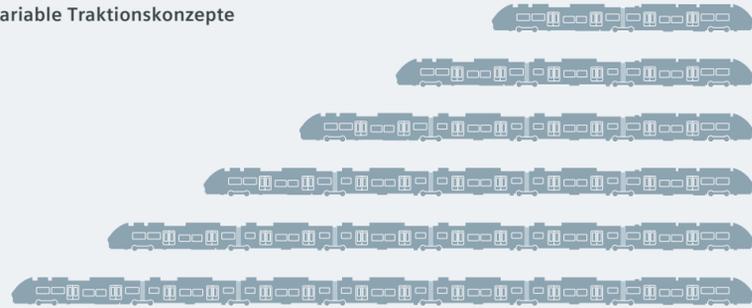
Grundlage bildet die selbsttragende, geschweißte Leichtbaustruktur in Aluminium-Integralbauweise. Aber auch die verbesserte Aerodynamik, die Energieeffizienz der Komponenten und das intelligente Bordnetzmanagement tragen zur Reduzierung von Ressourcen, Emissionen und Lärm bei. Selbst am Ende seines Lebenszyklus beweist der Mireo, dass er Wettbewerbsfähigkeit mit Umweltfreundlichkeit vereint: Er hat eine Recycling-Quote von über 95 Prozent.



Fahrgäste wollen heutzutage das gute Gefühl, Verantwortung für die Natur zu übernehmen. Der Mireo ist ein Vorbild in Sachen Umweltfreundlichkeit und Nachhaltigkeit.

### Flexible Einsatzbereiche durch variable Traktionskonzepte

Flexible Kapazitätsanpassung durch verschiedene Wagenkasten-Längen und Zugkonfigurationen.



Wie bringen Sie mehr Nutzfläche in eine kürzere Fahrzeuginnenlänge?

## Kompromisslose Flexibilität

Als Zugbetreiber wissen Sie, dass jeder Zentimeter zählt. Immer mehr Fahrgäste wollen befördert werden. Fahrräder, Kinderwagen und Rollstühle müssen ebenso transportiert werden. Gleichzeitig dürfen Züge außerhalb der Stoßzeiten nicht leer fahren, um rentabel zu bleiben.

Deshalb setzt der Mireo auf kompromisslose Flexibilität. Für Sie bedeutet das: maximale Kapazität bei gleicher Zuglänge durch höhere Sitzplatzanzahl oder gleiche Sitzplatzanzahl bei kürzerer Zuglänge – je nach Bedarf. Zudem können Sie die Flotte immer wieder wechselnden Anforderungen anpassen.

Möglich wird dies durch das intelligente Konzept der „leeren Röhre“: Komponenten wurden möglichst nur Unterflur oder auf dem Dach verbaut. Die Fläche steht den Fahrgästen vollständig zur Verfügung und kann bei Bedarf auch für Fahrräder, Kinderwagen und Rollstühle genutzt werden. Der Innenraum lässt sich immer wieder umbauen – ohne großen Aufwand. Zudem sorgt die Cantilever-Bestuhlung dafür, dass der Fahrgastraum kostengünstig gereinigt werden kann.

### **i** HIGHLIGHTS

- Steigern Sie die Rentabilität durch mehr Nutzfläche auf weniger Raum
- Passen Sie die Zuglänge immer wieder dem aktuellen Bedarf an
- Nutzen Sie eine Fülle von Einsatz- und Gestaltungsmöglichkeiten
- Senken Sie Umbau- und Reinigungskosten

Flexibilität | Mireo



Wie wird aus Zeitlosigkeit Zukunft?

## Das attraktive Design des Mireo



Zeitlos – und dennoch modern und zukunftsweisend: So lässt sich das Design des neuen Mireo beschreiben. Die Fahrzeugfront wurde unter aerodynamischen Gesichtspunkten optimiert. Seine stromlinienförmige und kompakte Bauweise sorgt für eine attraktive Fernwirkung.

Das Design ist so ausgelegt, dass Sie alle Freiheiten genießen. Gestalten Sie den Mireo im Rahmen der normativen Vorgaben der TSI PRM nach Ihren Wünschen und in Ihrem Corporate Design – ob Außenraum oder Innenraum. Für einen starken Auftritt Ihrer Marke!

### Innendesign

Ihre Fahrgäste werden den lichtdurchfluteten, aufgeräumten, behaglichen Gesamteindruck des neuen Mireo sofort zu schätzen wissen. Der Fahrgastraum besticht durch Offenheit und helle, freundliche Farben, wobei er als möglichst durchgehender Großraum konzipiert wurde. Bei der Gestaltung des Interieurs wurden scharfe Ecken und Kanten vermieden. Die transparente Innenraumstruktur sorgt zudem für eine komfortable Reise-Umgebung.

### Orientierung im Zug

- Farblich abgesetzter Fußbodenbelag
- Leicht verständliche Piktogramme

### Orientierung im Ernstfall

- Notfall-Bedienteile farblich besonders gekennzeichnet
- Bedienteile exponiert angebracht

### Orientierung im Verkehr

- Fahrgastinformationsanzeige von nahezu allen Positionen aus gut ablesbar
- Optional weitere Displays für Fahrgastinformation und Entertainment verfügbar

### Vandalismus-Hemmung

- Farb- und Materialkonzept mit bewährten Materialien
- Haltbarkeit und Wartbarkeit bereits im langjährigen Einsatz bewiesen

Mireo Plus

# Unsere Lösung für elektrifizierte und nicht elektrifizierte Strecken

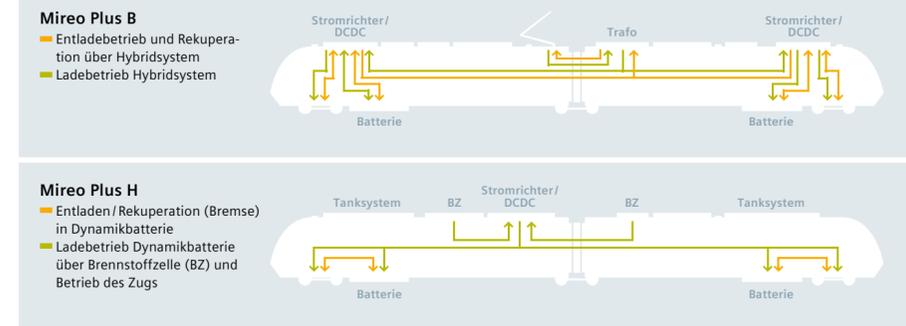
Ob steigende Kraftstoffpreise oder strengere Emissionsvorschriften zu Lärm oder CO<sub>2</sub> – die Nachfrage nach Hybridlösungen sowie Alternativen zu Dieseltriebzügen (DMU) steigt stetig. Insbesondere, weil 40 Prozent der Bahnstrecken in Deutschland nicht elektrifiziert sind.

Mireo Plus bietet Ihnen schon heute Antworten auf die zukünftigen Herausforderungen im Regionalverkehr.

**Mireo Plus – die nächste Generation der Hybridisierung.**

Auch in puncto Betriebspläne und Lebenszykluskosten werden die aktuell verfügbaren Brennstoffzellen den Anforderungen nicht gerecht: Hier sind ein flexibles Systemdesign sowie speicherbasierte Lösungen für schwankende Netzkapazitäten durch regenerative Stromerzeugung erforderlich.

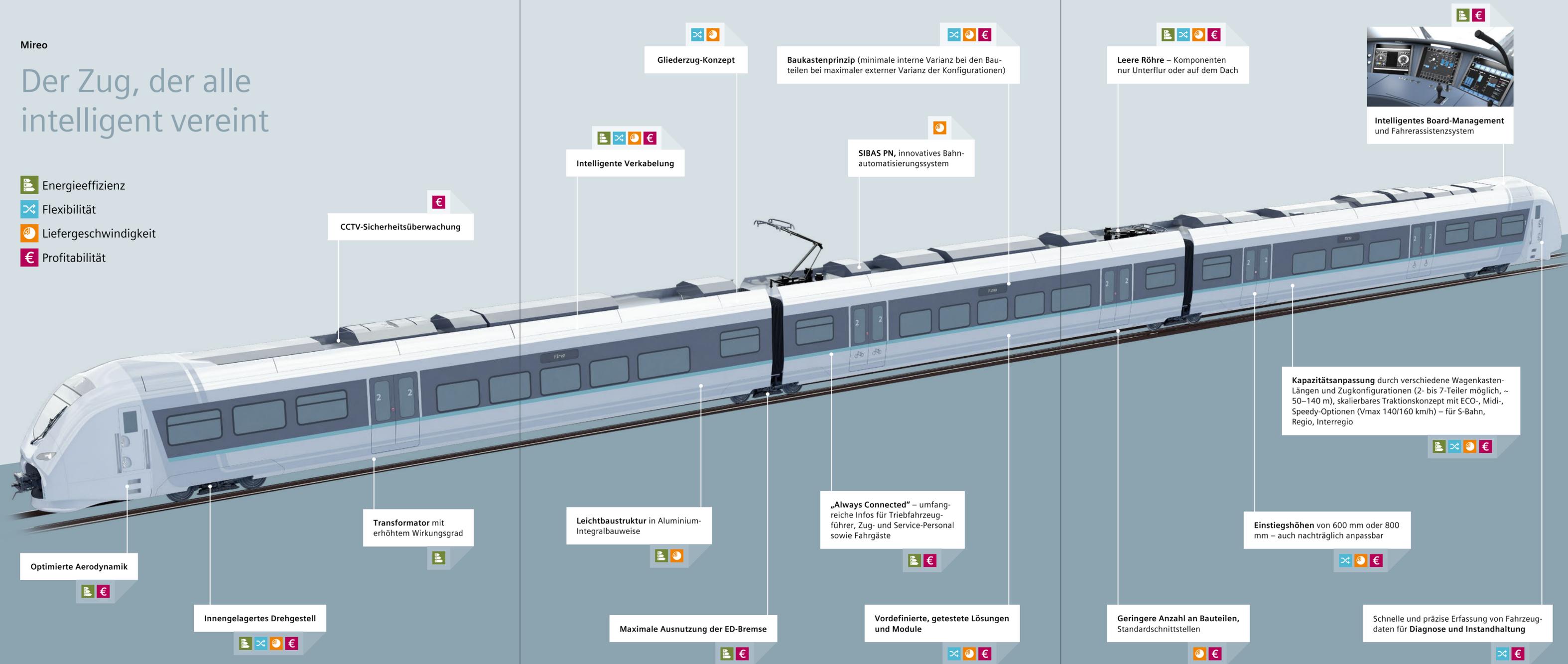
## Der Mireo Plus – Funktionsprinzip als Energieflussdiagramm



Mireo

# Der Zug, der alle intelligent vereint

- Energieeffizienz
- Flexibilität
- Liefergeschwindigkeit
- Profitabilität



Optimierte Aerodynamik

Innengelagertes Drehgestell

Transformator mit erhöhtem Wirkungsgrad

Leichtbaustruktur in Aluminium-Integralbauweise

Maximale Ausnutzung der ED-Bremse

„Always Connected“ – umfangreiche Infos für Triebfahrzeugführer, Zug- und Service-Personal sowie Fahrgäste

Vordefinierte, getestete Lösungen und Module

Geringere Anzahl an Bauteilen, Standardschnittstellen

Einstiegshöhen von 600 mm oder 800 mm – auch nachträglich anpassbar

Schnelle und präzise Erfassung von Fahrzeugdaten für Diagnose und Instandhaltung

CCTV-Sicherheitsüberwachung

Intelligente Verkabelung

Gliederzug-Konzept

Baukastenprinzip (minimale interne Varianz bei den Bauteilen bei maximaler externer Varianz der Konfigurationen)

SIBAS PN, innovatives Bahnautomatisierungssystem

Leere Röhre – Komponenten nur Unterflur oder auf dem Dach

Intelligentes Board-Management und Fahrerassistenzsystem

Kapazitätsanpassung durch verschiedene Wagenkastenlängen und Zugkonfigurationen (2- bis 7-Teiler möglich, ~ 50–140 m), skalierbares Traktionskonzept mit ECO-, Midi-, Speedy-Optionen (Vmax 140/160 km/h) – für S-Bahn, Regio, Interregio

Wie vereint eine Komponente intelligent alle Anforderungen?

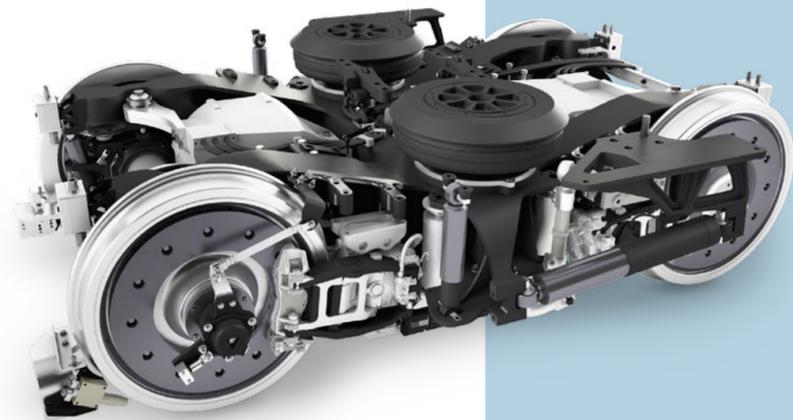
## Das neuartige, innengelagerte Drehgestell

Der Mireo – ein Zug, der alle Anforderungen intelligent vereint. Wie das geht, beweist beispielhaft das neuartige, innengelagerte Drehgestell. Dafür wurde das bewährte Fahrwerk von unseren Ingenieuren konsequent zu dem innengelagerten Drehgestell Typ SF 7500 weiterentwickelt.

**Mehr Energieeffizienz:** Weniger Gewicht, achslastertüchtig, Radscheibenbremsen, höhere Antriebsleistung, hervorragende Kurvengängigkeit.

**Mehr Flexibilität:** Magnetschienenbremsen integrierbar als End-Triebdrehgestell sowie als Jakobs-Trieb- und Lauf-Drehgestell – abhängig von Anforderungen wie Strecke oder Betrieb.

**Planbar profitabel:** Geringes Verschleißverhalten für Rad und Schiene, lange Lebensdauer, Instandhaltungs- und gleisfreundlich.



### Zusätzliche Ausstattung im Fahrwerk

#### Schienenräumer

- Beseitigt kleinere Gegenstände, die auf der Schiene liegen

#### Spurkransmierung

- Reduziert Verschleiß zwischen Spurkranz und Schiene

- Unterbindet besonders bei engeren Kurvenradien eine störende Geräuschabstrahlung

#### Fahrwerkdiagnose

- Ermöglicht eine optimierte Instandhaltungsstrategie für kundenspezifischen Umlauf der Flotte

Wie verbinden Sie Standards mit Individualität?

## Gesteigerte Liefergeschwindigkeit

### **i** HIGHLIGHTS

- *Kommen Sie ab sofort schneller auf die Schiene*
- *Bedienen Sie Bedarf, wenn er entsteht*
- *Verkürzen Sie die Time-to-Market*
- *Reduzieren Sie Beschaffungskosten*

Die Anforderungen an Zugbetreiber und Investoren – seien es Compliance oder Fahrgastwünsche – ändern sich fortwährend. Auch der Bedarf an variablen Traktionskonzepten wächst. Die Unberechenbarkeit des Marktes erfordert kurze Reaktionszeiten, um im Wettbewerb die Weichen auf Erfolg zu stellen.

Mit dem Mireo erwartet Sie eine gesteigerte Liefergeschwindigkeit. Denn er ist auf eine effiziente und kostengünstige Umsetzung ausgelegt. So kommen Sie ab sofort schneller auf die Schiene und bedienen Bedarf genau dann, wenn er entsteht.

Möglich wird die gesteigerte Liefergeschwindigkeit durch das modulare, intelligente Baukastensystem und die Standardkomponenten. Dank der variablen Konfiguration können Sie den Mireo dennoch individuell konzipieren – je nach Ihren Bedürfnissen und Anforderungen. Das Traktionskonzept macht ihn jederzeit erweiterbar. Sie profitieren von einer kürzeren Time-to-Market und reduzieren zugleich die Beschaffungskosten.





Wie bringen Sie Rentabilität mit Sicherheit zusammen?

# Planbare Profitabilität

Die Anforderungen an Betreiber sind hoch: Sie müssen Rentabilität garantieren und gleichzeitig für größtmögliche Sicherheit sorgen. Die Instandhaltung muss also gründlich sein, um Ausfälle zu verhindern. Allerdings ist der Zug nur wirtschaftlich, wenn er auf der Schiene ist.

Der Mireo setzt neue Maßstäbe in Sachen Fahrzeugdiagnose und Instandhaltungsfreundlichkeit. Die robusten, instandhaltungsarmen Komponenten verringern den Instandhaltungsaufwand. Das System „Always Connected“ sorgt nicht nur für umfangreiche Infos an Bord, sondern auch für instandhaltungsrelevante Hinweise, die prädiktiv den Verschleiß der Komponenten ankündigen.

Ergänzt wird dieses Konzept durch ausführliche Tests der Fahrzeugsoftware sowie die präzise Erfassung sicherheitsrelevanter Daten für Diagnose, Instandhaltung und Fahrzeugsteuerung. Mit unseren Rail Services haben Sie zudem immer ein Team von Experten im Rücken, die über langjährige Erfahrung in der Instandhaltung von Flotten verfügen. Für Sie bedeutet das planbare Profitabilität und erhöhte Sicherheit zugleich.

## **i** HIGHLIGHTS

- ▶ *Steigern Sie die Verfügbarkeit Ihrer Flotte*
- ▶ *Reduzieren Sie Instandhaltungskosten und Instandhaltungszeiten*
- ▶ *Optimieren Sie die Sicherheit*
- ▶ *Machen Sie Ihre Investition zukunftssicher*



24 Züge  
Mireo Rheintal

2017



57 Züge  
Mireo SRN

2017



44 Züge  
Mireo Augsburg

2019



6 Züge  
Mireo Mittelrheinbahn

2019

Wie sehen Zuglösungen für das 21. Jahrhundert aus?

# Fahrzeuge, Service und Finanzierung aus einer Hand

Ganzheitliches Denken von Beginn an – denn Siemens bietet Rundum-Lösungen aus einer Hand. Wir begleiten Sie von der ersten Machbarkeitsstudie über die betriebsfertige Übergabe bis zum After-Sales-Service. Auch wenn es um Finanzierungskonzepte, Projektmanagement, Systemintegration, Inbetriebnahme, Schulung oder Mobility Services geht, stehen unsere Experten der Complete rail solutions Ihnen zur Seite.



## **Finanzierungskonzepte:**

### **Finden Sie Finanzierungspartner**

Wir unterstützen Sie bei der Suche nach qualifizierten Finanzierungspartnern und Kreditversicherern. Alternativ prüfen wir für Sie auch Angebote einer Public Private Partnership. Sie profitieren von einer klar definierten Verteilung von Verantwortung und Risiken.

### **Projektmanagement: Nutzen Sie eine effiziente Projektabwicklung**

Siemens steht für eine ressourcensparende Projektabwicklung. Dazu gehören eine zuverlässige Terminplanung, eine durchdachte Organisation, weniger Schnittstellen, genau definierte Kompetenzen sowie einheitliche Organisationsmodelle – für Projekte, die erfolgreich sind.

## **System-Integration:**

### **Sichern Sie die Verfügbarkeit**

Planen Sie mit uns integriert, um maximale Verfügbarkeit zu sichern. Wir garantieren Ihnen eine lückenlose Synchronisation der verschiedenen Schnittstellen sowie die Zusammenführung aller Steuerungs- und Kommunikationssysteme. Das vermeidet Systembrüche und Kommunikationspannen von Anfang an.

## **Inbetriebnahme und Schulung:**

### **Setzen Sie auf geschultes Personal**

Alle Fahrzeuge und Systeme werden vor Inbetriebnahme ausführlich getestet – zum Beispiel in unserem Prüf- und Validationscenter Wegberg-Wildenrath. Zudem bieten wir flexibel anwendbare, modulare Schulungselemente, arbeiten Ihr Betriebs- und Instandhaltungspersonal ein und sorgen für die fachgerechte Bedienung und Inbetriebnahme Ihres Zuges.

### **Mobility Services: Profitieren Sie vom umfassenden Service-Portfolio**

Mit den Siemens Mobility Services bekommen Sie das komplette Produktspektrum von Dienstleistungen rund um den Schienenverkehr: Maintenance Services, Spare Part Services, Digital Services, Upgrade Services, Qualification Services, Operation Services. Mit diesem umfassenden Service-Portfolio helfen wir Ihnen, die Welt zu bewegen.