

# Neue Lösungsansätze im Schienenverkehr

## ZUGunsten der Nachhaltigkeit und der Sicherheit

Die steigende Mobilität weltweit sorgt dafür, dass der Bedarf an komfortablen und günstigen Verkehrslösungen hoch bleibt. Gleichzeitig sind die Anforderungen an die Verkehrssicherheit enorm, vor allem im Schienenpersonenverkehr. Wie in anderen Bereichen des Personentransports auch ist die Entwicklung sicherheitsrelevanter und hoch zuverlässiger Software für den Nah-, Regional- und Fernverkehr eins der wichtigsten Belange überhaupt. Damit diese Projekte nicht auf der Strecke bleiben, unterstützt emagine Unternehmen im Transportwesen mit hochkarätigem Know-how in Sachen Software-Entwicklung und Konstruktion.

### Herausforderungen der Branche

Kernprodukte kontinuierlich weiterentwickeln, neue Produkte und Lösungen generieren, Innovationen und Standards aus anderen Branchen adaptieren - das sind nur einige der Bereiche, in denen wir Bahnbetriebe unterstützen. Unser Fokus liegt dabei auf:

#### SICHERHEIT UND ZUVERLÄSSIGKEIT

01.

Sicherheit hat im Schienenverkehr oberste Priorität: Um dem hohen Qualitätsanspruch gerecht zu werden, durchlaufen neue Züge und Lokomotiven vor ihrer Inbetriebnahme umfangreiche Tests, darunter Fahrversuche, computergestützte Simulationen und Klimatests.

Den gesamten Fertigungsprozess begleitet überdies ein engmaschiges Zertifizierungssystem zur Qualitätssicherung. In Prüfzentren unterziehen Teams von Ingenieuren die jeweils neuesten Technologien für Bahntechnik anspruchsvollen Untersuchungen.

Bislang konkurrieren zwei Technologien miteinander: Dieselmotoren (leistungsstark, unabhängig von äußeren Energiequellen, doch vergleichsweise laut und emissionsreich) und Elektromotoren (zwar leise und schadstoffarm, aber in ihrer Leistung begrenzt und auf Oberleitungen angewiesen). Innovative Hybridkonzepte kombinieren jeweils das Beste aus beiden Technologien.

02.

#### HYBRIDE ANTRIEBSSYSTEME

#### CYBER-SICHERHEIT

03.

Die Zahl der Cyberattacken nimmt seit Jahren zu. Insbesondere der Schutz kritischer Infrastrukturen wird zu einer immer wichtigeren Aufgabe. Dies gilt auch für den Schienenverkehr, dessen Systeme zunehmend digital und vernetzt agieren – und dadurch angreifbar für Cyberkriminalität werden. Die heimische Bahnindustrie stellt sich der Herausforderung und entwickelt Lösungen.

04.

#### ZUGBEEINFLUSSUNGSSYSTEME

Moderne Hochgeschwindigkeitszüge erreichen Spitzengeschwindigkeiten von teils mehr als 300km/h. Um dabei die größtmögliche technische Sicherheit zu gewährleisten, überwachen und steuern Zugbeeinflussungssysteme den Verkehr auf der Schiene. Sie sind damit wichtige Grundlage für die hohe Sicherheit im Zugverkehr. Zugbeeinflussungssysteme überwachen kontinuierlich alle Züge auf einer Strecke und überprüfen dabei etwa, ob ein Zug die erlaubte Höchstgeschwindigkeit einhält oder korrekt auf Signale reagiert. Wenn nötig, greifen die Systeme in die Fahrt ein und verlangsamen oder stoppen den Zug.

### DIE WELT DES SCHIENENVERKEHRS

**38000 km**

beträgt das Schienennetz in Deutschland

**2,6 Mrd.**

Reisende und 360 Mio. Tonnen Güter befördert die Eisenbahn jedes Jahr

**640.000**

Mitarbeiter kann die Bahnbranche aufweisen

**12,5 Mrd.**

Umsatz generieren über 1000 Unternehmen aller Größen

### emagine IN ZAHLEN

**14**

Standorte in Deutschland, Europa und Indien

**>25**

Jahre erfolgreich am deutschen Markt

**154**

Mio. € Umsatz im Jahr 2019

**1.300**

emagineers in Projekten auf der ganzen Welt

# Für die Karriere auf den richtigen Zug aufspringen

## Berufseinstieg für Young Professionals im exklusiven emagine Talent Pool

Teil des emagine Netzwerks zu sein bedeutet, zu einem **internationalen, vielfältigen Team** zu gehören, dessen Ziel es ist, einen klaren Mehrwert für seine Kunden zu schaffen. Dabei arbeitest Du entweder **in Projekten von emagine oder direkt mit dem Kunden** zusammen, um ihn bei der Umsetzung seiner IT- oder Engineering-Vorhaben zu unterstützen. Ein Einblick:

### Maßgeschneiderte Gesamtlösungen: Unser Gesamtpaket

#### 01. SOFTWAREENTWICKLUNG

- Definition der Anforderungen
- Beschreibung der Software inkl. Subsysteme und Module
- Erstellung von Software mit einem vorgegebenen Maß an Sicherheitsanforderungen

#### 02. BEGUTACHTUNG SICHERHEITSRELEVANTER SYSTEME UND KOMPONENTEN

- Prüfung und Begutachtung von technischen Komponenten, Systemen und Plänen, um den Einsatz sicherer Produkte in der Bahnautomatisierung zu gewährleisten
- Durchführung von Assessments durch EBA-anerkannte Gutachter auf Grundlage der einschlägigen Normen wie der EN 50126, EN 50128 und EN 50129
- Nachweise und Verbauung durch Safety-Ingenieure






#### 03. INBETRIEBNAHME

- Test einzelner Funktionalitäten
- Sicherstellung der abteilungsübergreifenden Kommunikation
- Erstellung der umfassenden Dokumentation

### emagine Rail Competence Center

- **Seit 10 Jahren** begleiten wir mit unserem Rail Competence Centre Schienenhersteller bei der Umsetzung ihrer Projekte z.B. in der Entwicklung von sicherheitsrelevanter Software für Steuerungs-, Leit- und Sicherungssysteme.
- emagine unterstützt **zwei der größten Schienenfahrzeughersteller weltweit mit 12 Ingenieuren**, die bei der Erstellung von Zulassungsplänen von regionalen aber auch überregionalen Schienenfahrzeugen mitwirken.
- Dabei werden Nachweisdokumente für Betreiber, Behörden und Sachverständige erstellt.
- emagine organisiert dabei das **Schnittstellenmanagement** und bietet **maßgeschneiderte Gesamtlösungen**.

### Einige Einsatzfelder unserer IT- und Engineering-Experten

Catia V5, V6, Siemens NX	<b>Mechanical Engineering</b>	 <b>Projekt- und Teilprojektleiter</b>	PMI, IPMA, Prince2, Primavera, MS Project
		 <b>System Engineering</b>	Prince
Eplan, E9	<b>Electrical Engineering</b>	 <b>Requirements Engineering</b>	Doors, UML
C++, ST, FUB	<b>Software Engineering</b>		
Matlab, Simulink	<b>Verification Engineering/ Testing</b>	 <b>Safety Reliability Engineering</b>	FMEA, RAMS, LCC

### EMAGINEER WERDEN ODER JEMANDEN EMPFEHLEN

Du hast Bock auf emagine?

Oder Du kennst jemanden, der zu uns passt? Wird der-/diejenige für uns tätig, verdienst Du Dir 250 € dazu.

### KONTAKT BEI emagine

**KATHARINA FELK**  
Partner Manager Engineering

☎ 030 2091 651-14  
✉ [katharina.felk@emagine.de](mailto:katharina.felk@emagine.de)