

## Evolutionär modernisieren

Artikel vom **8. Mai 2025**

Elektronische Fahrgastinformationssysteme

Neue Fahrzeuge für den Personenverkehr werden mit kompletten Fahrgastinformationssystemen ausgeliefert, die den aktuellen Anforderungen der Bahnbetriebe entsprechen. Gleichzeitig verfügen die bestehenden Flotten über sehr viele Fahrzeuge, die immer noch zuverlässig im Einsatz sind und deren Betriebsende nicht erreicht ist. Sie beinhalten Komponenten, die nicht dem aktuellen Stand der Technik entsprechen, nicht mehr verfügbar sind oder die heutigen Anforderungen und Normen nicht erfüllen und somit obsolet sind. Hier bietet die Ruf Gruppe bewährte Lösungen an, um die Lebensdauer dieser Fahrzeuge durch ein Refit nachhaltig zu verlängern und die getätigten Investitionen zu schützen.



Die neu entwickelte, hochauflösende und energieeffiziente VisiWeb LED-Frontanzeige bietet dank hohem Kontrast auch bei direkter Sonneneinstrahlung perfekte Lesbarkeit

(Bild: Ruf Gruppe).

Die Modernisierung von Fahrgastinformationssystemen (FIS) in Schienenfahrzeugen wird ein immer wichtigeres Thema für Betreiber im öffentlichen Personenverkehr. Diese Systeme müssen die steigenden Ansprüche der Betreiber und Fahrgäste erfüllen und gleichzeitig den technologischen Fortschritten standhalten. Bestehende FIS, die vor 10 bis 20 Jahren installiert wurden, zeichnen sich zwar immer noch durch ihre Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit aus, stehen heute jedoch vor einigen Herausforderungen. Einerseits sind einige Subsysteme und Hardware-Komponenten aufgrund technischer Alterung oder Verfügbarkeit der Ersatzteile obsolet geworden, andererseits müssen neue Anforderungen und Technologien in die bestehenden Systeme integriert werden. Beide Szenarien sind entscheidend für die Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit von Schienenfahrzeugen.

## **Obsoleszenz**

Fahrgastinformationssysteme sind hochkomplexe Informatik-Systeme. Während die Nutzungsdauer von Rollmaterial in der Regel bei 30 bis 40 Jahren liegt, dürften die darin installierten ICT-Systeme und Komponenten in dieser Zeit mehrere Aktualisierungen und Erneuerungszyklen durchlaufen. Das Auftreten von Obsoleszenz in ICT-Systemen stellt dabei kein neues Phänomen dar und selbstverständlich ist nicht nur die Bahnindustrie davon betroffen. Die Kadenz hat sich in den letzten Jahren jedoch beschleunigt, weil die technologischen Innovationszyklen immer kürzer werden und die Technologieentwicklung ein quasi evolutionäres Verhalten aufzeigt. Diese Entwicklung verläuft wie bei allen Evolutionsprozessen nicht linear, sondern exponentiell.

## **Evolutionäre Modernisierung**

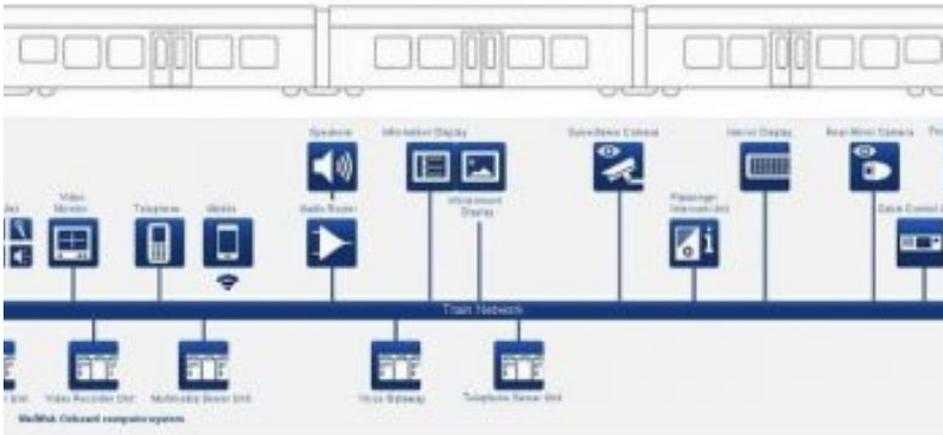
Unter evolutionärer Modernisierung versteht man einen modularen, schrittweisen Ansatz zur Aktualisierung und Verbesserung bestehender Gesamtsysteme. Im Gegensatz zur revolutionären Modernisierung, bei der ein vollständiger Austausch des Gesamtsystems erfolgt, liegt der Fokus also auf der Integration neuer Technologien und Komponenten. Diese Vorgehensweise bietet mehrere Vorteile: Sie ermöglicht hohe Flexibilität bei der Planung und Umsetzung, womit sich Betriebsunterbrechungen minimieren lassen, und sie reduziert die Kosten, da nur die obsoleten Komponenten ersetzt werden. Darüber hinaus präsentiert sich die evolutionäre Modernisierung als nachhaltige Lösung, weil die Lebensdauer des Gesamtsystems damit verlängert wird. Vorhandene Ressourcen und Technologien lassen sich weiter nutzen, was nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch nachhaltig ist, weil bisher getätigte Investitionen weiter geschützt bleiben.

## **Integritätsverlust vermeiden**

In monolithischen Systemen kann die Umsetzung neuer Anforderungen für eine immer stärkere Abweichung des Gesamtsystems von der ursprünglichen Konzeption führen. Ohne entsprechende Gegenmaßnahmen droht dem Gesamtsystem der Verlust seiner konzeptionellen Integrität. Integritätsverlust kann zu mehr Komplexität der Systeme führen, die Änderbarkeit beeinträchtigen und steigende Wartungskosten verursachen.

## **Evolutionäre Systemarchitektur**

Systeme müssen also robust und flexibel genug sein, um mit den sich ändernden technischen Anforderungen und Innovationen Schritt zu halten. Deshalb ist die zugrundeliegende Systemarchitektur ein entscheidender Faktor für den Erfolg einer evolutionären Modernisierung.



Modularer Aufbau: Das Fahrgastinformationssystem VisiWeb bietet beste Voraussetzungen für eine nachhaltige, evolutionäre Modernisierung (Bild: Ruf Gruppe).

Das Fahrgastinformationssystem »VisiWeb« der Ruf Gruppe basiert auf einer evolutionären Systemarchitektur, es wurde von Grund auf nach einem Informatikansatz konzipiert und ist modular aufgebaut. Modulares im Design ist eine Grundvoraussetzung, um ein System über einen langen Zeitraum evolutionär modernisieren zu können.

## Form-fit-function

Bei der evolutionären Modernisierung werden obsolete Komponenten durch neue ersetzt. Die Ruf Gruppe bietet dazu ein umfassendes Portfolio an eigens entwickelten Subsystemen und Komponenten an. Die Produkte entsprechen dem Prinzip form-fit-function. Das bedeutet: sie passen physisch in die vorhandenen Einbauräume, sind kompatibel mit den bestehenden Befestigungspunkten und bieten mindestens die gleiche oder sogar verbesserte Funktionalität im Vergleich zu den ursprünglichen Komponenten.

## Für Refit-Erweiterung-Neuprojekt

Selbstverständlich dienen die Produkte aus dem »VisiWeb«-Portfolio nicht nur als Ersatz für obsolete Komponenten im Rahmen von Refits, sondern können auch jedes bestehende Gesamtsystem funktional ergänzen. Darüber hinaus lassen sie sich in komplett neu zu installierende Fahrgastinformationssysteme integrieren.

## Neue LED-Frontanzeige

Ein gutes Beispiel für ein Ersatzsystem ist die neu entwickelte, energieeffiziente »VisiWeb«-LED-Frontanzeige, die als Fahrtzielanzeiger dient. Herzstück der neuen Anzeige sind LED-Matrix-Module der neuesten Generation. Die ultrahellen, energieeffizienten LED sorgen für eine scharfe und brillante Darstellung. Dank ihrer hohen Auflösung zeichnet sich die Anzeige auch bei schwierigen Lichtverhältnissen durch eine perfekte Lesbarkeit aus und bietet Fahrgästen ein komfortables und informatives Reiseerlebnis.

## Vielseitig konfigurierbar, leicht, robust und energieeffizient

Ein besonderer Vorteil der neuen LED-Frontanzeige ist die Flexibilität beim Aufbau. Die Gehäuseabmessungen, die LED-Farbe und die Anzeigenfläche sind individuell konfigurierbar, um sie an die spezifischen Anforderungen der Kunden anzupassen. Natürlich dient sie nicht nur als Ersatz obsoleter Komponenten, sondern auch für den Einsatz in neu hergestellten Fahrzeugen. Die LED-Anzeige deckt ein breites Anwendungsspektrum ab, das neben Schienenfahrzeugen auch Busse, Seilbahnen oder sogar Personenschiffe umfasst.



Als Front- oder Seitenanzeige: Gehäuseabmessungen und LED-Anzeigenfläche sind nach Anforderung konfigurierbar (Bild: Ruf Gruppe).



Seitenanzeige (Bild: Ruf Gruppe).

Die »VisiWeb«-LED-Frontanzeige setzt neue Maßstäbe bei der Energieeffizienz und

beim Gewicht. Die robuste Konstruktion und die Verwendung leichter Materialien bieten eine optimale Balance zwischen Stabilität und Leichtigkeit und gewährleisten eine lange Lebensdauer. Die Verwendung fortschrittlicher LED-Technologie reduziert den Energiebedarf. Diese Eigenschaften senken die Betriebskosten und sorgen für einen zuverlässigen, nachhaltigen Betrieb.

## **Das »VisiWeb«-System-Portfolio umfasst:**

- PIS-Prozessrechner mit Operator Panel Touch
- Systeminterne und externe Kommunikation (Ethernet, PoE-Switch, LAN, WLAN, GPS, 5G, IBIS, UIC)
- Beschallungssysteme
- Anzeigesysteme
- LED-Front-, -Seiten- und -Innenanzeigen
- TFT-Monitore
- Videoüberwachungssysteme mit Auswertung
- Notsprech- und Informationssysteme
- Fahrgastzählsysteme
- Platzreservationssysteme
- Infotainmentsysteme

---

**Hersteller aus dieser Kategorie**

---