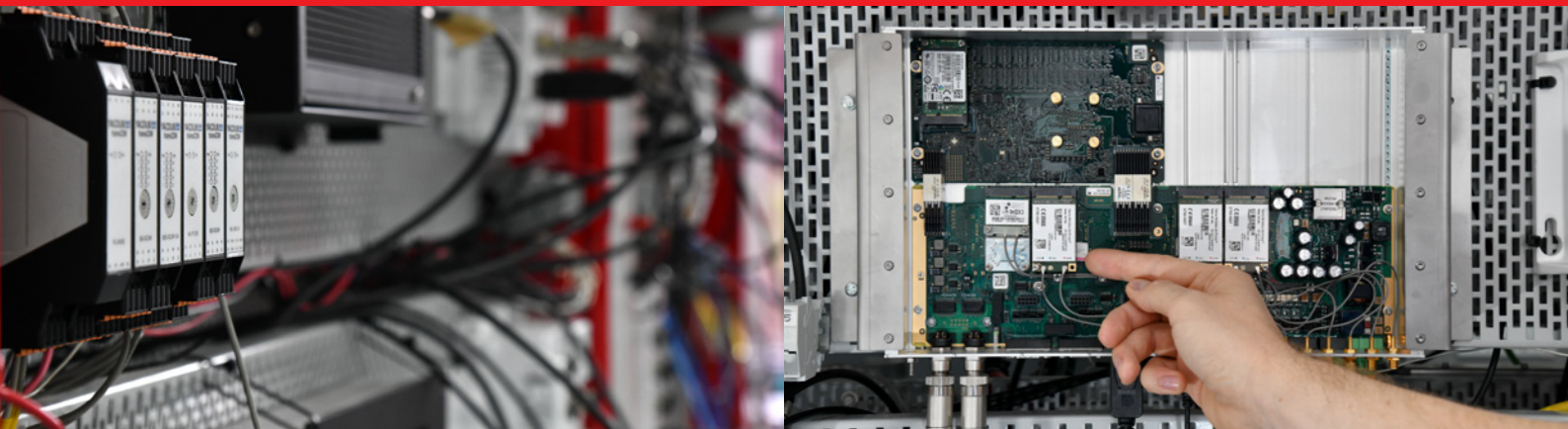




# Colibri – innovative IT-Lösung für die gesamte **Reisekette**

Mit Colibri (Coach Link for Broadband Information exchange) bietet die DB Fahrzeuginstandhaltung IT-Produkte und Dienstleistungen entlang der gesamten Reisekette an – für alle Fahrzeuge des Schienen- und Straßenverkehrs und alle Stationen. Der modulare Aufbau der Colibri-Produkte ermöglicht die exakte Konfiguration nach Kundenbedürfnissen.



Diagnose

Detail Zentralrechner

## Die Colibri-Produktvielfalt

### Colibri-N – das Fundament der Colibri-IT-Lösungen

Colibri-N ist das wagenübergreifende Basisnetzwerk. Es besteht aus Switches, die als Kopplungselemente zwischen den verschiedenen Colibri-Anwendungen fungieren. Diese werden von einem Zentralrechner ausgeführt, der das Herzstück der Plattform darstellt. Die Größe des Netzwerks skaliert mit der Anzahl der Anwendungen. Es wird projektspezifisch konfiguriert und hinsichtlich IT-Security und IT-Safety dem aktuellen Stand der Technik angepasst.

### Colibri-M – für die konstante Kommunikation

Colibri-M stellt die Fahrzeug-Land-Verbindung sicher und verfügt über Kanäle im Netzwerk, die von weiteren Colibri-Anwendungen, wie z. B. Fahrzeugortung und -diagnose genutzt werden können. Die Interaktion der Colibri-Anwendungen erfolgt über das Netzwerk Colibri-N. Eine breitbandige Mobilfunkverbindung zwischen Fahrzeug und Land ermöglicht ein optimales Sende- und Empfangsverhältnis, gewährleistet durch Außenantennen auf den Schienenfahrzeugen. Die Anzahl der Modems und das Antennen-Set-up richten sich nach den Kundenwünschen.

### Colibri-W – Mit dem Colibri-Kunden-WLAN gut verbunden

Colibri-W wird im Zusammenhang mit Colibri M in das Fahrzeug integriert und per Innenantenne mit dem Internet verbunden. Diese wird vom Access Point, der als Schnittstelle zwischen WIFI und Zentralrechner dient, gesteuert. Fahrgäste können den Zugang über das WLAN-Modem in ihrem Endgerät herstellen. Weitere Zugangsmöglichkeiten bietet eine Colibri-App. Als Kunden-Frontend dient eine Landingpage, die im Look & Feel des Betreibers erstellt wird. Auf ihr werden diverse Inhalte, zum Beispiel Filme, Musik, digitale Zeitungen und Hörbücher, zur Verfügung gestellt. Die Mediadaten sind lokal auf den Zentralrechnern zwischengespeichert, sodass der Datentransfer über die Zug/Landverbindung reduziert wird.

### Colibri-D – schnell einsehbare Diagnosedaten

Colibri-D ermöglicht das Auslesen und Anzeigen von Prozesswerten und Störungsmeldungen, zum Beispiel:

- Raumlufttemperatur und Außentemperatur
- Endtemperatur der Klimaanlage

- Temperatur des Drehrichters
- Öldruck der Klimaanlage
- Füllstand von Frisch- und Abwassertanks
- Fehlermeldung bei gestörter Energieversorgung, bei Türstörung oder Störungen an den WCs
- Diagnose digitaler Eingangssignale zur Überwachung des Batterie-Ladestatus

Colibri-D kann über jegliche analoge oder digitale Sensorik eingebunden werden – durch Neuinstallation, aber auch per Nutzung von Bestandssensoren oder Diagnoseschnittstellen. Die finalen Diagnosedaten können auf Onboard-Monitoren mit Touchdisplay oder über den Servicelaptop abgelesen werden. Hierfür gibt es ein einheitliches Frontend – Colibri Connect. Die gesammelten Daten werden dem Zentralrechner zur Verfügung gestellt und an das landseitige Backend von Colibri übergeben. Von hier können die Daten zur Instandhaltungsplanung genutzt und dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden.

### Colibri-RIS – Fahrgastinformationen für Status-Updates in Echtzeit

Colibri-RIS stellt aktuelle Fahrgastinformationen auf den Außendisplays und innerhalb der Fahrzeuge zur Verfügung. Sie informieren die Reisenden in Echtzeit über den Fahrtverlauf und mögliche Anschlussverbindungen. Weiterhin besteht hier die Möglichkeit, spezifischen Content für die Fahrgäste anzubieten oder in Verbindung mit Colibri-AFZ die Auslastung des Fahrzeugs anzuzeigen. Das Layout der Displays kann nach Kundenwünschen angepasst und auch als digitale Werbefläche verwendet werden. Die benötigten Daten zum Fahrtverlauf liefert das Informationsbackend des Betreibers. Anschließend verarbeitet der Zentralrechner die Daten, die unmittelbar den Colibri-Anwendungen RIS, AFZ und Video bereitgestellt werden.





Detail Switch



ServiceLaptop mit Colibri Connect

### **Colibri-AFZ – sinnvolle Reisendenlenkung dank automatischer Fahrgastzählung**

Colibri-AFZ ermöglicht die automatische Fahrgastzählung. Die ein- und aussteigenden Personen sowie Fahrräder werden von Sensoren an den Türen gezählt. So können mithilfe der automatischen Fahrgastzählung die jeweiligen Ein- und Ausstiege pro Halt gemessen und eine sinnvolle Fahrgastlenkung erreicht werden. In Echtzeit werden die ermittelten Informationen an das Colibri-Backend und von hier an das Backend des Auftraggebers übermittelt. Über Monitore am äußeren und inneren Türbereich des Fahrzeugs ist die Auslastung für Reisende gut sichtbar. Mit den gesammelten Erfahrungswerten können außerdem Prognosedaten zu besonderen Events, wie zum Beispiel Fußballspielen, erhoben und den Fahrgästen im Vorfeld für ihre Reiseplanung zur Verfügung gestellt werden. Somit kann die Nutzungskapazität der Fahrzeuge erhöht werden.

### **Colibri-V – für mehr Sicherheit im Fahrzeug**

Colibri-V zeichnet Streams der Kameras im Fahrzeug auf und sichert sie auf einem Netzwerkspeicher (NAS). Der Stream enthält die Fahrzeugnummer, Kameranummer sowie Uhrzeit und Datum. Die Speicherung und auch Datenentnahme über LTE oder WLAN kann nur von einer befugten Instanz durchgeführt werden.

Das Videoüberwachungssystem dient der Aufzeichnung ermittlungsrelevanter Vorgänge sowie dem Nachweis für die Versicherungsträger. Die Videodaten werden verschlüsselt im NAS abgelegt, was den Missbrauch dieser Daten erheblich erschwert. Um dem Bundesdatenschutzgesetz gerecht zu werden, werden die Videodaten zyklisch alle 72 Stunden überschrieben.



Kamera

### **Colibri-RCS – das richtige Tool für wichtige Ergebnisse**

Colibri-RCS ist eine Bedienoberfläche für den Fahrzeughalter. Es verfügt über ein Ticketing System und eine Error-Detector-Funktion, meldet also Fehler in Fahrzeugsystemen und unterstützt bei der Meldung und Auswertung von Störungen sowie der Stammdatenverwaltung (Nutzer-, Provider-, Bauarteninformationen). So kann die Betriebsführung abgebildet werden. Folgende Funktionen liefert Colibri-RCS:

- Überwachung von Systeminformationen und Reportings
- Ticketingsystem zur Fehlerverfolgung und -bearbeitung
- Remotezugriff auf die Fahrzeuge zur Parametrierung und Aktualisierung der Systeme
- Systeminformationen in Echtzeit
- Bandbreitenbegrenzung
- SIM-Verwaltung
- Signaltracking/Fahrzeugortung
- Anzeige von Diagnosedaten
- Anzeige Soft- und Hardwarelisten
- Technische Dokumentation und Zugriff auf Systembeschreibung

### **Das Colibri-Cloud-Backend**

Der Zentralrechner stellt Kanäle im Netzwerk für andere Colibri-Anwendungen zur Verfügung. Diese sind per VPN-Tunnel voneinander separiert. Er stellt außerdem die Verbindung zur „Cassandra“-Datenbank her, die im Colibri-Cloud-Backend aufgebaut wird. Über eine konfigurierbare Schnittstelle zum Data Lake werden nachfolgende Funktionen realisiert und können dem Auftraggeber zur Verfügung gestellt werden:

- Bereitstellung der System- und Diagnosedaten
- Verwaltung der Software, Speicherung der Metadaten von Hard- und Softwarekomponenten
- Erstellung und Pflege der Colibri-Anwendungen
- Steuerung der Veröffentlichungen, Aktualisierungen und Löschungen
- Verarbeitung von Ortungsdaten
- Auslesen gespeicherter Videos
- Annahme und Bearbeitung von Hilferufen
- Bereitstellung von Instandhaltungs-Backend-Funktionen
- Übergabe von Daten in Business-Intelligence-Systeme

## Weitere Services

### Content-Management-System

Die Landingpage sowie deren Inhalt, also Text, Bild, Video etc., wird nach Kundenwünschen gestaltet und kann über das Content-Management-System (CMS) verändert werden. Es unterstützt bei der gemeinschaftlichen Erstellung, Bearbeitung und Organisation von Inhalten. Ein Autor mit Zugriffsrechten kann unser System mit wenig Programmier- oder HTML-Kenntnissen bedienen, da es über eine grafische und nutzerfreundliche Benutzeroberfläche verfügt.

### „Quality of Service“ (QoS)

Gegen Buchung des „Quality of Service“ werden 24/5 Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen innerhalb von 72 Stunden nach Fehlerauftritt beim Kunden bearbeitet. Ein mobiles Team der DB Fahrzeuginstandhaltung kann vor Ort Probleme beheben.

### Gewährleistungsverlängerung

Die Colibri-Gewährleistungsverlängerung versichert, dass die Gewährleistungsdauer der zum Zeitpunkt der Unterschrift aktiven Hardwarekomponenten, wie zum Beispiel Access Points und Zentralrechner, von zwei Jahren auf insgesamt sechs Jahre ab Inbetriebnahme verlängert wird. Das ist Ihre Sicherheit für den Verkehrsvertrag.

### Reporting

Der Kunde erhält einmal pro Monat ein Reporting über die betriebenen Fahrzeuge und Systeme. Aufgelistet werden die Nutzung der Landingpage und das genutzte Datenvolumen mithilfe von Hotspots und Internet (aufgeteilt nach Providern) sowie aufgetretene Fehler.

### Colibri API

Colibri API (application programming interface) ruft Daten aus dem Cloud-Backend ab, die unter anderem vom Zentralrechner gesendet wurden. Es unterstützt Abfragen und Datenexporte, wie zum Beispiel:

- Hard- und Softwarestände
- Ortungsdaten
- Reports für Fehler und Datenverbrauch
- Nutzungsverhalten der Endnutzer
- Systeminformationen und -zustände
- Parametrierungen der Komponenten

Des Weiteren können über die API auch ein Datenimport und die Anbindung der Auftraggeber-Backoffices erfolgen.



Betriebsführung



Zuglabor in Wittenberge

### Kontakt

DB Fahrzeuginstandhaltung GmbH  
Weilburger Straße 22  
60326 Frankfurt am Main

[www.db-fzi.com](http://www.db-fzi.com)  
[www.db-fzi.com/colibri](http://www.db-fzi.com/colibri)  
[sales-fzi@deutschebahn.com](mailto:sales-fzi@deutschebahn.com)

Fragen zu Colibri  
[colibri@deutschebahn.com](mailto:colibri@deutschebahn.com)

© Fotos: DB Fahrzeuginstandhaltung

Änderungen vorbehalten  
Einzelangaben ohne Gewähr

Stand: September 2018