

## SmartMonitor

# Überwachung elektrisch und brennstoffbetriebener Fahrzeuge



**Wie können Verkehrsbetriebe mit weniger Fahrzeugen mehr leisten? Die Telemetrielösung «SmartMonitor» von ViriCiti ermöglicht genau dies. Die Werkstatt hat jederzeit Einblick in die Vitaldaten ihrer Busflotte. Sowohl elektrisch als auch brennstoffbetriebene Fahrzeuge können überwacht werden. Die dadurch verbesserte tägliche oder präventive Wartung erhöht die Verfügbarkeit und verlängert die Lebensdauer der Fahrzeuge.**

SmartMonitor von ViriCiti ist ganz auf das Betriebshofpersonal ausgerichtet. Relevante Informationen werden in Echtzeit übersichtlich dargestellt, z.B. zu Antrieb, Batterie, Verbrauch, Temperaturen oder Füllständen. Der Blick auf die Historie der vergangenen Woche ermöglicht weitere interessante Rückschlüsse auf den Zustand eines Fahrzeuges.

### Essenziell für den Unterhalt der Fahrzeuge

Dank der von SmartMonitor bereitgestellten Informationen kann sich das Betriebshofpersonal optimal auf ein ein-fahrendes Fahrzeug vorbereiten und die notwendigen täglichen Wartungsarbeiten planen.

Die detaillierten Zustandsdaten ermöglichen es zudem, präventive Unterhaltsarbeiten zum richtigen Zeitpunkt durchzuführen, nämlich

- bevor sich ein Problem für den Fahrer oder die Fahrgäste bemerkbar macht,
- aber auch erst dann, wenn es notwendig ist.

Dies erhöht die Verfügbarkeit der Fahrzeuge und verlängert deren Lebensdauer, ohne dass der Zeitaufwand für den Unterhalt erhöht werden müsste. So lassen sich Kosten einsparen.

### Akkurate Batterieinformationen

Die Traktionsbatterie eines Elektrofahrzeuges ist ein komplexes Gebilde und zudem die teuerste Einzelkomponente. Der hierarchische Aufbau von Zellen zu Modulen bis hin zur ganzen Batterie wird vom Batteriemanagementsystem überwacht: Temperatur, Spannung, Ladezustand und Kapazität jeder einzelnen Zelle sind bekannt.

Doch was nützen all diese Informationen, wenn sie nicht ausgelesen werden können? Dank SmartMonitor werden die Batterieinformationen zugänglich. Teure Reparaturen und ungeplante Unterbrechungen des Betriebs lassen sich vermeiden, indem defekte Module schon ersetzt werden, bevor das Fahrzeug stehen bleibt, weil die gesamte Batterie ausfällt.

### Überwachung des Antriebsstrangs

Beim Elektrofahrzeug gilt es für die Batterie, beim Dieselfahrzeug für den Antriebsstrang: er ist hochkomplex und kostspielig in der Reparatur.

SmartMonitor empfängt Daten und Alarme vom Antriebsmanagementsystem und stellt diese so dar, dass sich anbahnende Probleme rechtzeitig erkannt werden können.



Höhere Zuverlässigkeit



Längere Lebensdauer



Verbesserte Transparenz

## SmartMonitor

### Funktionsweise

Die benötigten Daten werden vom CAN-Bus des Fahrzeuges (CAN-FMS oder CAN-J1939) abgegriffen. Dies kann über den Trapeze-Bordrechner (IDR, ITT) erfolgen oder über den ViriCiti-DataHub.

Im Fahrzeug werden die Daten gefiltert und komprimiert. Dann werden sie über eine sichere Verbindung zentralisiert und sowohl in der AVOC-Plattform (für LIO-Volta) als auch in der ViriCiti-Plattform (für SmartMonitor) verfügbar gemacht. Das Modul SmartMonitor bereitet die Telemetriedaten für die verschiedenen Anwender auf.

Dabei entscheiden die Verkehrsbetriebe selbst, welche Nutzer und Interessensgruppen auf welche Informationen zugreifen dürfen. Dies lässt sich über verschiedene Produktlizenzen und Zugriffsebenen definieren und steuern. SmartMonitor liefert jedem Anwender die für ihn relevanten Informationen, in einer auf seine Bedürfnisse zugeschnittenen Form.

### Komplementär zu LIO-Volta

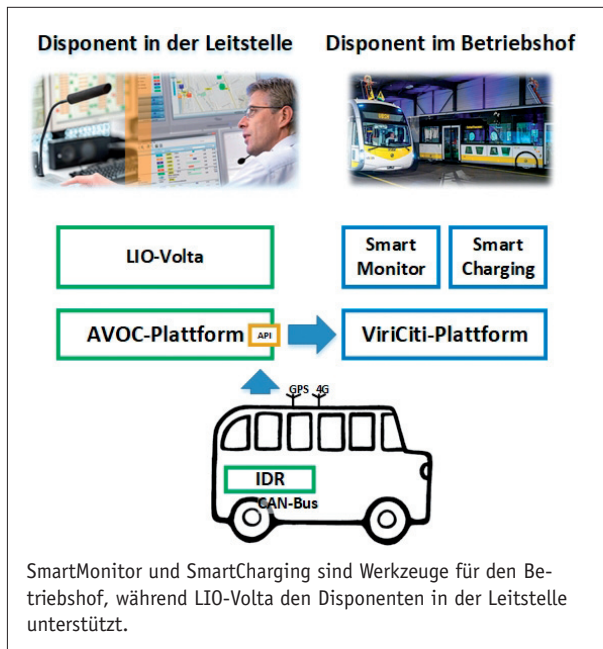
Die Integration der ViriCiti-Technologie in das Trapeze-Leitsystem über eine Echtzeit-Schnittstelle bietet Verkehrsbetrieben einen grossen Vorteil: Die Informationen vom Fahrzeug können im Betriebshof und in der Leitstelle gemeinsam genutzt werden.

LIO-Volta verwendet einen Teil der Telemetriedaten, um basierend auf historischen Verbrauchsdaten jederzeit die Reichweite der Fahrzeuge zu bestimmen.

SmartMonitor ist vor allem als Lösung für den Betriebshof konzipiert und hat den Unterhalt der Fahrzeugflotte im Visier. LIO-Volta hingegen erlaubt dem Disponenten in der Leitstelle, Elektrofahrzeuge zu überwachen und stellt Informationen und Hilfsmittel bereit, um die Ladevorgänge bei Störungen oder Verspätungen flexibel umzudisponieren.

### Einfache und schnelle Inbetriebnahme

Werden die CAN-Bus-Daten über den Trapeze-Bordrechner IDR abgegriffen, ist für die Inbetriebnahme von SmartMonitor keine zusätzliche Installation erforderlich (Modul der ViriCiti-Cloud-Plattform). Ansonsten steht mit dem «DataHub» eine leistungsfähige Fahrzeugkomponente mit eigener SIM-Karte und Antenne zur Verfügung.



### Lizenzpakete

SmartMonitor kann in den folgenden attraktiven Paketen lizenziert werden:

- Basic Electric oder Basic Non-Electric – enthält Informationen zur Position und zum allgemeinen Zustand von Fahrzeug und Batterie, sowie Statistiken und Reports
- Insights – erlaubt das Analysieren detaillierter Informationen zur Batterie oder zum Antriebsstrang
- Smart Driving – beinhaltet Funktionen zur Fahrstilanalyse der Fahrer
- Data API – umfasst Schnittstellen zum Austausch der Daten mit Drittsystemen

Die Fahrzeug-Telemetrie-Lösung SmartMonitor trägt dazu bei, Verfügbarkeit, Leistung und Lebensdauer der Fahrzeugflotte zu verbessern und reduziert damit die Kosten für den Verkehrsbetrieb.