

# Gewusst wo

May 2013  
[www.taitradio.com](http://www.taitradio.com)



# Zielobjekte

- Fahrzeuge
- Menschen
- Waren
- Waggons
- Container

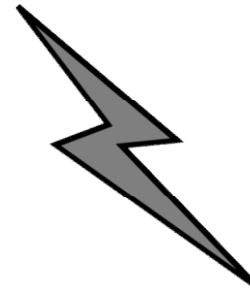


# Anwender

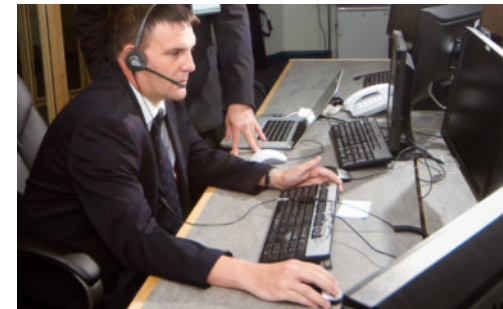
- BOS
- ÖPNV
- Versorgungsunternehmen
- Städtische Infrastrukturbetreiber
- Geldtransporte
- Gefahrguttransporte
- Bauunternehmen
- Flughäfen



# Systemüberblick



Fahrzeuge, Personen



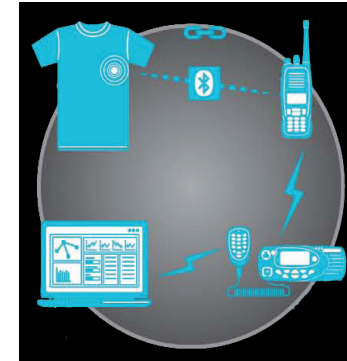
Einsatzzentrale

# Lokalisierung

- Outdoor
  - Satellit
    - GPS
    - GLONASS
    - Galileo
    - Compass
  - Differential GPS (DGPS)
    - EGNOS
- Indoor
  - WLAN
  - RFID
  - Ultraschall
  - Pseudo-Satellites (Pseudolites)
- Sensorik
  - RFID & IR Baken
  - Gyrometer
  - Accelerometer

# Daten- & Spracherfassung

- **Erfassung der Vitalparameter**
  - Herzfrequenz, Atmung, Körpertemperatur, Körperlage
- **Zustandserfassung - Telemetrie**
  - Temperatur, Füllstand, Sauerstoffversorgung, Energieversorgung
- **Fernsteuerung**
  - Zutrittsregelung, Wartung
- **Sprache**
  - Effiziente Kommunikation



# Funktechnik

- **PMR**
  - DMR
  - P25
  - Tetra

## Eigenschaften

- Sicher
- Kundenoptimierte Funkabdeckung
- Sehr hohe Verfügbarkeit im Bereich des Betreibers
- Kapazität

 **Individuelle Ausrichtung**

- **Öffentliche Netze**
  - GSM
  - UMTS
  - LTE

## Eigenschaften

- Große Datenmengen
- Flächendeckende Funkabdeckung
- Temporäre Netz Abschaltung für Service & Updates

 **Kommerzielle Ausrichtung**

# Einsatzzentrale

- **Betrieb**

- Verknüpfung der Daten
- Darstellung der Daten
- Dispositionsfunktionen
- Setzen von Maßnahmen
- Interaktive Bedienung
- Alarmierung

- **Nachbearbeitung**

- Datenspeicherung
- Dokumentation
- Statistiken
- Prognosen
- Optimierung der Prozesse





# Systemanforderungen

- **Positionsbestimmung**
  - Hohe Genauigkeit
  - Gute Reproduzierbarkeit
  - Hohe Verfügbarkeit
  - Regelmäßige Datenupdates
  - Dynamische Intervallsteuerung (bewegungs- und positionsabhängig)
  - Spontane Übermittlung
  - Polling



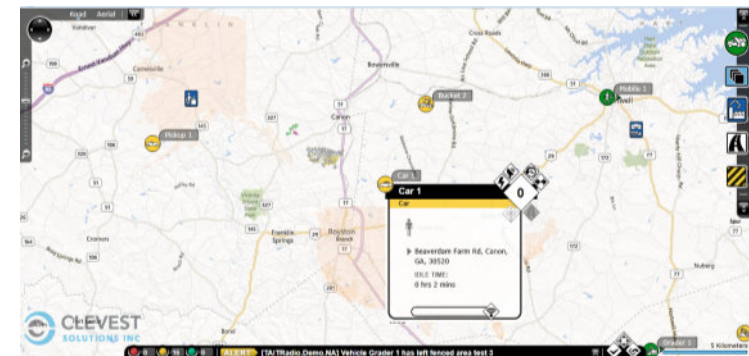
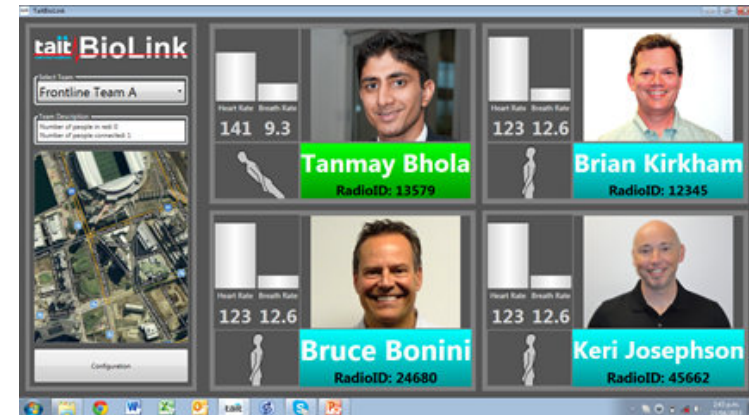
# Systemanforderungen

- **Datenübertragung**
  - Sicher (Empfangsbestätigung)
  - Robust (Fehlerkorrektur)
  - Manipulationssicher (verschlüsselt)
  - Sehr hohe Verfügbarkeit
  - Funkabdeckung (Gebäude, Tunnel, Freifeld)
  - Echtzeit (Statusänderung, Positionsinformation)
  - Datenabfrage in einstellbaren Zyklen
  - Notfall Funktion
  - Standardisierte Schnittstellen



# Anwendungen - Einsatzleitstelle

- Dispositionsfunktionen
- Setzen von Maßnahmen
- Visualisierung von Statusänderungen und Alarmen
- Geofencing
- Aktuelles und individuelles Kartenmaterial
- Skalierbar und modular aufgebaut
- Übersichtliches UI
- Trend Berechnung
- Datenbank (Logs, Reports)
- Daten Import & Export
- APIs
- Standardisierte Schnittstellen



# Nutzen

## Effizienzsteigerung

- Management der Einsatzkräfte und Ressourcen
- Schnellere Reaktion auf neue oder geänderte Situationen
- Auffinden von gesuchten Ressourcen



## Schutz

- Schutz der Einsatzkräfte (Überwachung der Vitalfunktionen)
- Setzen von proaktiven Maßnahmen
- Beweissicherung

## Alarmierungen

- Fahrzeugverfolgung bei unerlaubter Inbetriebnahme
- Verlassen einer vorgegebenen Route
- Erreichen von gefährlichen Betriebszuständen





# Nutzen

## Wartung

- Fernwartung und Fernsteuerung
- Frühzeitige Erkennung von Anomalien

## Finanziell

- Geringere Kosten für den Betrieb
- Geringere Reparaturkosten
- Geringere Wartungskosten
- Geringere Versicherungsprämien
- Diebstahlsicherung



# Anwendung: Krankentransport

- Ort und Zustand der Einsatzmittel sind bekannt

## Disponent

- Bessere Planung der Einsatzmittel
- Dynamische „Tourenplanung“
- Mehrfachtransporte
- Information an die wartenden Patienten

## Ergebnis

- Effizientere Nutzung der Ressourcen
- Erhöhung der Kundenzufriedenheit



# Anwendung: Katastropheneinsatz

- Ort und Zustand der Einsatzmittel sind bekannt
- Übergreifende Kommunikation mit unterschiedlichen Einsatzorganisationen



## Disponent

- Bessere Planung und Steuerung der Einsatzmittel
- Echtzeit Übersicht über die aktuelle Situation

## Ergebnis

- Effizientere Einsätze
- Qualitätssteigerung der Entscheidungen der Einsatzleiter Vorort



# Anwendung: ÖPNV

- **Aktueller Ort des Verkehrsmittel ist bekannt**

## Disponent

- Soll- Ist Vergleich zum Fahrplan
- Steuerung der Individuellen Linie / Kurses
- Reaktion auf Notsituationen

## Ergebnis

- Anschlussplanung
- Reaktion auf unerwartete Ereignisse
- Information an die wartenden Fahrgäste
- Erhöhung der Kundenzufriedenheit und der Qualität
- Überprüfbarkeit der Servicequalität





# Anwendung: Wertguttransport

- Ort und Status des Transportes sind bekannt

## Disponent

- Alarmierung bei Überfall oder Verlassen der vorgegebenen Route
- Alarmierung bei unerlaubtem Öffnen des Fahrzeuges

## Ergebnis

- Optimale Steuerung der Einsatzkräfte
- Unbemerkte Verfolgung
- Zugriff an geeigneter Stelle





# Anwendung: Vitalfunktionsüberwachung

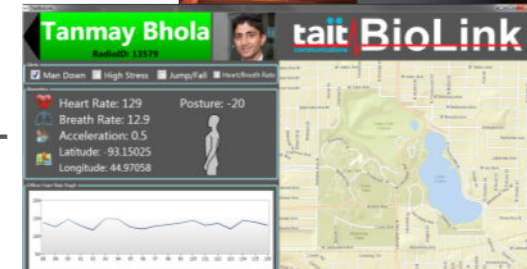
- Daten der Vitalfunktionen (Herzfrequenz, Körpertemperatur, Atemfrequenz, Lage, Sauerstoffversorgung, ...) sind bekannt

## Disponenten

- Überwachung der Vitalfunktionen
- Adaptive Ressourcenplanung während des Einsatzes
- Anpassung der Planung auf individuelle Bedürfnisse
- Überwachung der individuellen Erholungsphase

## Ergebnisse

- Schutz der Gesundheit und des Lebens der Einsatzkräfte
- Optimale Steuerung der Einsatzkräfte



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit



Jürgen Hörauf  
[juergen.hoerauf@tairadio.com](mailto:juergen.hoerauf@tairadio.com)



Dipl. Ing. Peter Sattler  
[peter.sattler@tairadio.com](mailto:peter.sattler@tairadio.com)