

Frühjahrssitzung des Bundesverbandes  
Betrieblicher Brandschutz WFV-D

## **Digitalfunk – Einblicke, Entwicklungen, Handlungsoptionen**

Professioneller Mobilfunk e.V.  
Schönhauser Allee 10-11, 10119 Berlin  
Dr. Klaus Hütten

---

- Zur Person
- Professioneller Mobilfunk – mit Sicherheit besser
- Der Verband Professioneller Mobilfunk
- Digitalfunk für Werkfeuerwehren

## Zur Person

Dr. Klaus Hütten

Dipl.-Ing. (TU) Informationselektronik (1979)

Dr.-Ing. (1988)



Stellvertretender Vorsitzender des Vorstandes des PMeV  
Bereich Dialog und Kooperation

c/o

Director Sales

e\*Message Wireless Information Services Deutschland GmbH

Schönhauser Allee 10 -11

10119 Berlin

Tel.: +49 30 4171-2500

[k.huetten@emessage.de](mailto:k.huetten@emessage.de)

[www.emessage.de](http://www.emessage.de)

[www.bos-alarmierung.de](http://www.bos-alarmierung.de)

**Professioneller  
Möbilfunk e.V.**

*... mit Sicherheit besser!*

---

## Professioneller Mobilfunk – mit Sicherheit besser

- Professioneller Mobilfunk ist mehr als mobile Kommunikation
- Professioneller Mobilfunk
  - bietet spezielle Leistungsmerkmale für professionelle Anwender
  - bietet dabei ein Höchstmaß an Sicherheit für kritische Anwendungen
  - stellt einen reibungslosen und effizienten Betriebsablauf sicher und optimiert damit den Wertschöpfungsprozess



## **Ein vielfältiges Einsatzspektrum ...**

- Koordinierung von Einsätzen
- Sichere und abhörsichere Kommunikation, auch für Notfallsituationen
- Integration in vielfältige Betriebsabläufe
- Alarmierung und Steuerung von Bereitschaftsdiensten
- Flottenmanagement, Navigation, Ortung
- Fernüberwachung und Fernsteuerung technischer Anlagen
- Verbrechensbekämpfung, Ermittlung, Strafverfolgung

## ... für eine Vielzahl von Anwendern

- Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
- Industriebetriebe
- Behörden und kommunale Betriebe
- Energieversorgungsunternehmen
- Ver- und Entsorgungsbetriebe
- Unternehmen des Öffentlichen Personennahverkehrs
- Unternehmen aus dem Bereich Transport und Verkehr

## **Professioneller Mobilfunk bietet Flexibilität für individuelle Lösungen**

- Professioneller Mobilfunk ist kein Standardprodukt von der Stange
- Die passende Lösung ist Ergebnis einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit von Anbieter und Nutzer
- Der Nutzer übt die Funktionshoheit aus, er bestimmt
  - die Parameter der Kommunikationsnetze und -mittel
  - den Leistungsumfang
  - das Maß an Sicherheit
- Nur so können Wertschöpfungsprozesse des Nutzers wirklich optimiert werden

## Standardisierter Professioneller Mobilfunk bietet Investitionsschutz

- Standards schaffen Wettbewerb
  - Vielfalt von Angeboten
  - großes Leistungsspektrum und hohe Qualität
  - hohe Kosteneffizienz und marktgerechte Preise
- Standardisierung garantiert Interoperabilität
  - freie Wahl von System- und Endgerätehersteller
  - keine Festlegung, unbeschränkte Teilnahme am technologischen Fortschritt
- Investition in eine zukunftsfähige Technologie mit langfristiger Perspektive

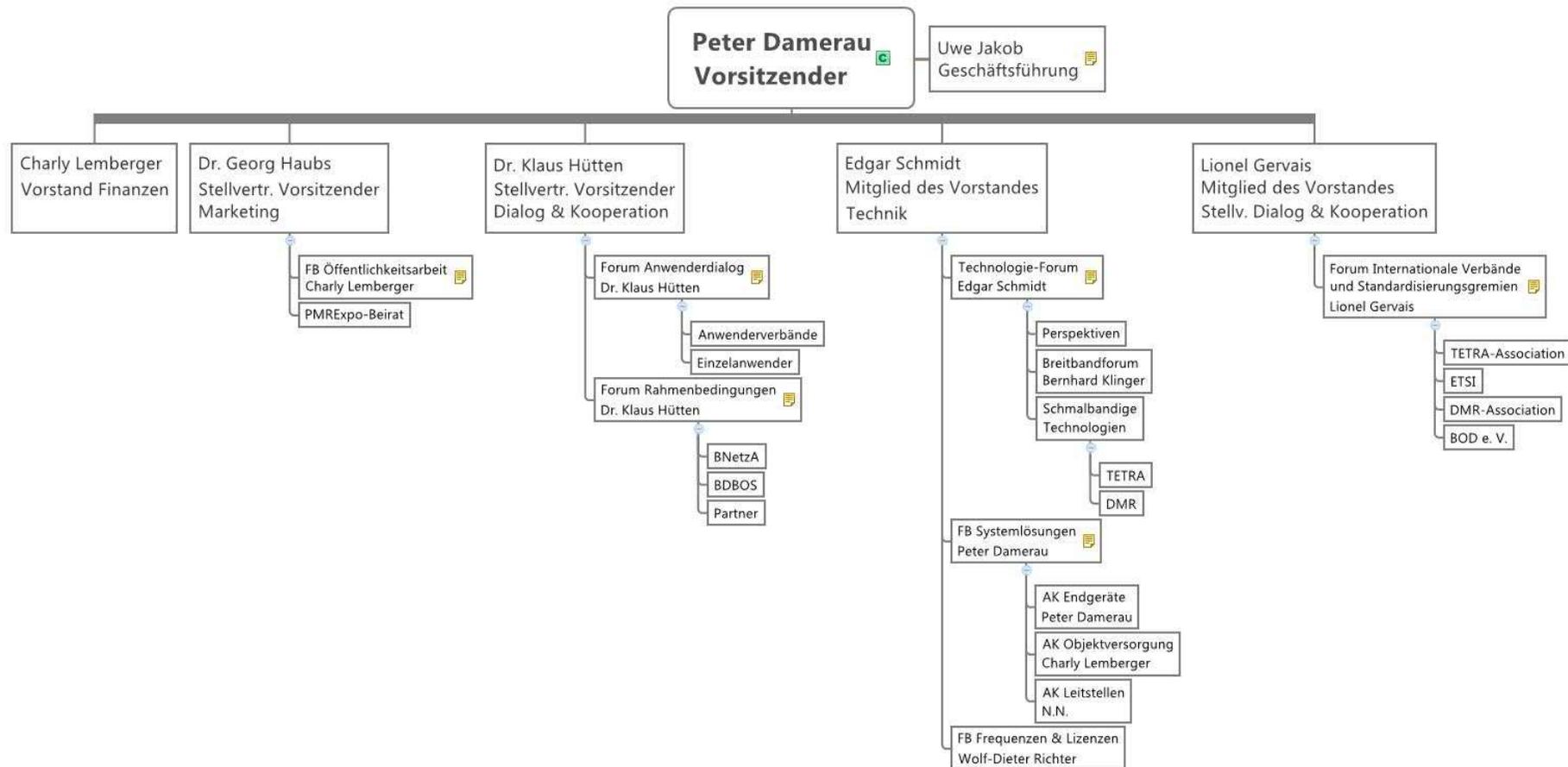


## Der Verband Professioneller Mobilfunk e.V.

- Verband der führenden Anbieter und Anwender von Kommunikationssystemen für professionellen Einsatz
- 45 Mitglieder, darunter Hersteller, System- und Applikationshäuser, Netzbetreiber und Nutzer
- Im Fokus: der Nutzen beim Anwender hinsichtlich Funktionalität und Wirtschaftlichkeit
- Forum für den partnerschaftlichen Dialog mit Anwendern, Behörden und Institutionen



# Struktur des PMeV



## Der PMeV vermittelt und informiert

- Die Vermittlung erfolgt
  - in Zusammenarbeit mit Standardisierungsgremien
  - in Abstimmung mit Regulierungsbehörden
  - zwischen den Interessen der nationalen Anwender und den internationalen Gremien
- Zur Information veranstaltet der PMeV
  - Workshops
  - Kolloquien
  - Messen und Kongresse
  - Roadshow-Veranstaltungen
  - Sessions



## **Digitalfunk – Einblicke, Entwicklung, Handlungsoptionen**

- Weites Feld.....
- WIK-Consult Studie: Mobilfunknetze für professionelle Anwendungen
- PMRmobil 2010  
(18.-20.05.2010, Bochum, Hannover, Nürnberg)
- PMRExpo 2010  
(23.-25.11.2010, Köln, Koelnmesse)
- [www.pmev.de](http://www.pmev.de) [www.pmrexpo.de](http://www.pmrexpo.de)

## **Bisherige Themen:**

1. Inhouse- und Objektversorgung
2. ATEX-Endgeräte und Zubehör
3. Leitstellen und -anbindung
4. Frequenzverfügbarkeit
5. Eigene Netze und Netzbetreiber
6. Mehrwerte für Anwender in Unternehmen

## **Inhouse- und Objektversorgung**

### **Thesen**

- Professioneller Mobilfunk erfordert ein Höchstmaß an Funkversorgung!
- Funkversorgung in Industriebereichen, aber auch in urbanen und suburbanen Bereichen, erfordert eine ausreichende Inhouse- und Objektversorgung!
- Über ausreichende Funkversorgung zur Erfüllung der operativen Aufgaben, entscheiden die Anwender!
- Technisch ist viel, eigentlich alles möglich!

## Anwendungsbeispiele



## **ATEX-Endgeräte und Zubehör**

### **Thesen**

- Professioneller Mobilfunk in Industriebereichen bedeutet robuste und zuverlässige Funkgeräte und Zubehör!
- Bedingt durch explosionsgefährdete Einsatzumgebungen sind Funkgeräte und Zubehör auch für diese speziellen Bedingungen erforderlich!
- Technische Forderungen und Randbedingungen stellen hohe Anforderungen an ATEX-Endgeräte und Zubehör!
- Technisch ist viel, eigentlich alles möglich!

## ATEX-Endgeräte und Zubehöre



- etablierte Anbieter von ATEX Endgeräten

EADS



MOTOROLA



SELEX



Funkwerk AG



## Schlüsselkriterien



### **gute Ablesbarkeit**

bei allen Lichtbedingungen

### **Menüleiste**

für den schnellen Zugriff auf die wichtigsten Menüpunkte durch intuitive Menüführung

### **Großes Tastaturfeld**

- Bedienung mit schweren Handschuhen
- weitere Alternative ohne Tastatur

### **Sprachverständlichkeit**

- Frontlautsprecher
- Ohrhörmodus



**Gute Bedienbarkeit sowohl als Rechts-, als auch als Linkshänder**



## ATEX-Endgeräte und Zubehöre



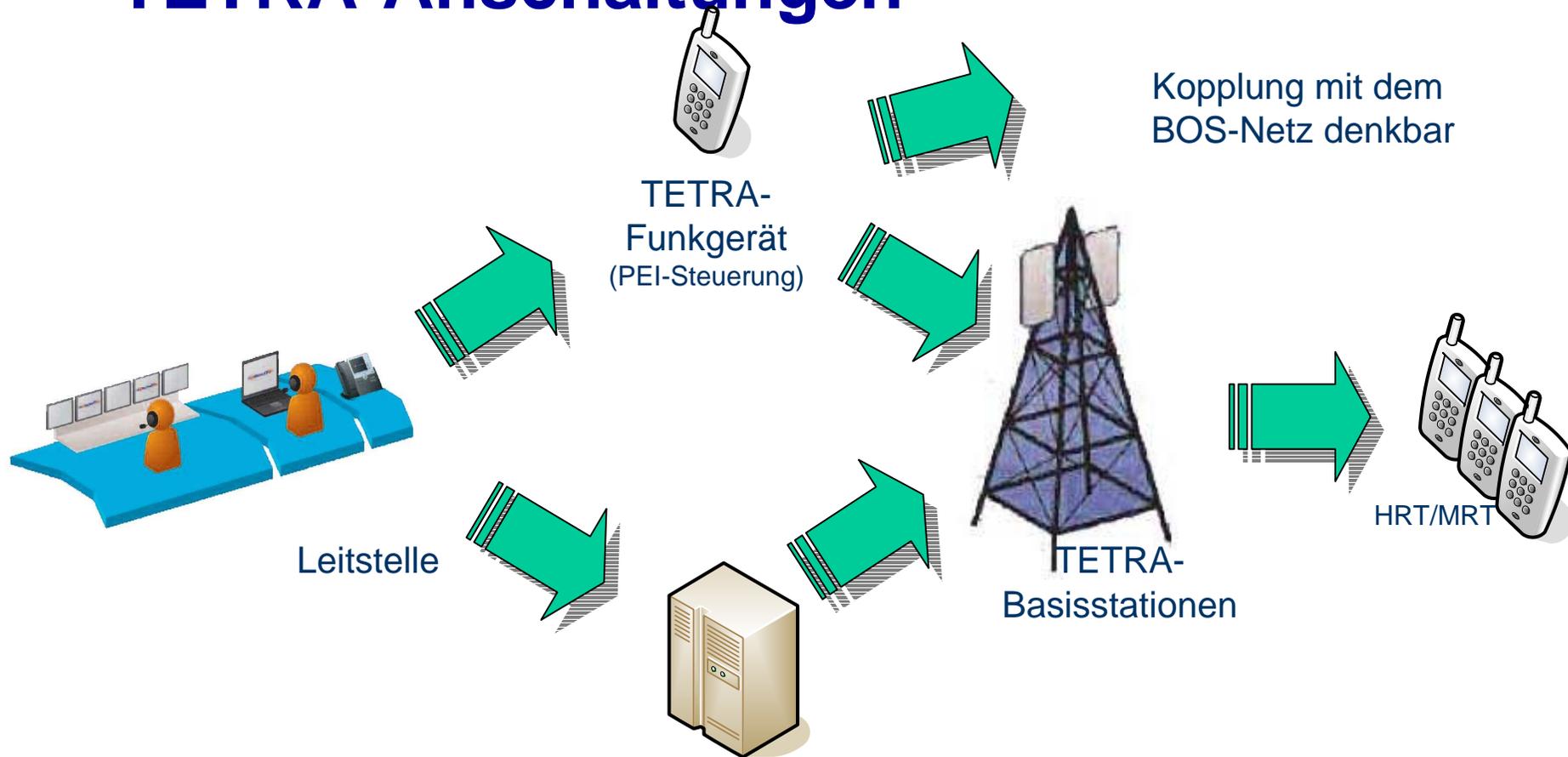
- Sicherheitsrelevante personenbezogene Applikationen
  - Totmannfunktionalität
  - hochgenaues integriertes GPS-Modul zur Ortung von Personen und von Fahrzeugen, wenn es der Einsatz erforderlich macht
  - externe Applikationen z.B. Personensicherungssysteme sind adaptierbar.

## **Leitstellen und -anbindung**

### **Thesen**

- Leitstellen organisieren und überwachen professionelle Kommunikation in hierarchischen Systemen!
- Innovative Leitstellenkonzepte vereinen modulare Hard- und Softwarearchitekturen und IP-basierte Vernetzungen!
- Professionelle Mobilkommunikation kann in unterschiedlichen Formen adaptiert werden!
- Technisch ist viel, eigentlich alles möglich!

# TETRA-Anschaltungen



## **Frequenzverfügbarkeit**

### **Thesen**

- Frequenzen sind Ressourcen der Allgemeinheit!
- Beeinflussung oder sogar Störung anderer genehmigter Anwender sind auszuschließen!
- Über Beantragung und Zuteilung von Frequenzen des professionellen Mobilfunks entscheidet die BNetzA!
- Technisch ist viel, eigentlich alles möglich, aber es muss genehmigt sein!

## Frequenzverfügbarkeit

- **Ausgangslage**
  - Über Nutzungsmöglichkeit des BOS-Digitalfunknetzes für ausgewählte Werkfeuerwehren entscheidet das Land in Abstimmung mit der BDBOS auf der Basis der Funkrichtlinie Digitalfunk BOS
  - Es ist hier ausschließlich die Nutzung des vorhandenen BOS Digitalfunknetzes geregelt, nicht die Nutzung von Frequenzen aus dem BOS- Spektrum für den Aufbau eines Werknetzes

## Frequenzverfügbarkeit

- **Digitaler Betriebsfunk für Werkfeuerwehren**
  - Für den Aufbau eines eigenen Werknetzes für Werkfeuerwehren im schmalbandigen Bündelfunk benötigt man eine Frequenzzuteilung nach § 55 Absatz 1 und 3 TKG
  - Die Frequenzzuteilung erfolgt im Bereich 410 – 430 MHz
  - Die Beantragung erfolgt durch das Unternehmen bei der Bundesnetzagentur auf der Basis eines Frequenznutzungskonzeptes
  - Für die Zuteilung der Bündelfunkfrequenzen werden einmalige Gebühren und für deren Nutzung Frequenznutzungsbeiträge und EMV-Beiträge erhoben

## Frequenzverfügbarkeit

- **Bereits realisierte Digitalfunknetze für Werkfeuerwehren**
  - Frequenzzuteilungen im Bereich 410-430MHz
  - eigene Netze, Versorgung optimiert für die jeweiligen Werkgelände
  - Kopplung mit speziell geplanter Objektversorgung über Inhouse-Repeater
  - Kommunikation unverschlüsselt
  - Einbindung von eigenen Leitstellen
  - Zusammenarbeit mit anderen Feuerwehren speziell geregelt wie im Analogfunk

## **Eigene Netze und Netzbetreiber**

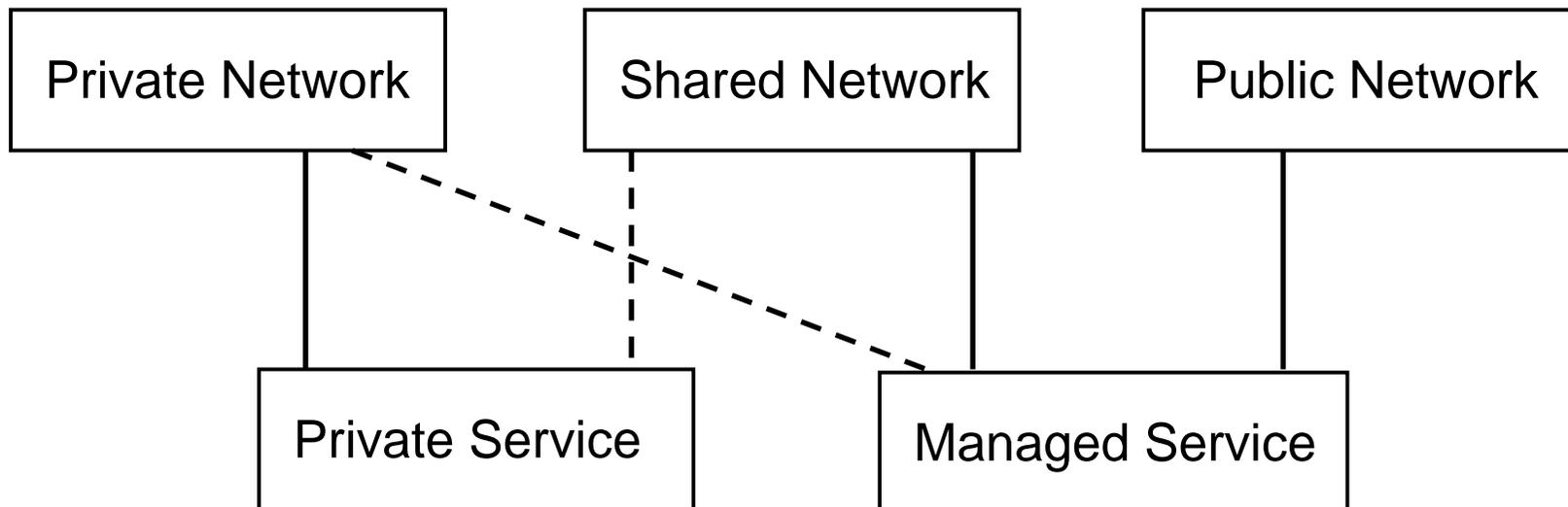
### **Thesen**

- Kommunikationsnetze können durch einen oder mehrere Nutzer genutzt und vom Nutzer oder einem Netzbetreiber betrieben werden!
- Gesamtkosten und Kostenstruktur ist unabhängig vom Nutzermodell, entscheidend sind die Anwenderforderungen!
- Anzahl der Nutzer und Betreibermodelle entscheiden über die Höhe der Kosten!
- Mein Netz, dein Netz, unser Netz - aber Hauptsache es funktioniert!

## Nutzer- und Betreibermodelle

- Nutzermodelle
  - Eigene Netze (Private Network)
  - Netze für mehrere Nutzer (Shared Network)
  - Öffentliche Netze (Public Network)
  
- Betreibermodelle
  - Eigenbetrieb (Private Service)
  - Betrieb durch externen Netzbetreiber (Managed Service)

## Nutzer- und Betreibermodelle



## **Eigene Netze und Netzbetreiber – Betreibermodelle**

- Nutzung vorhandener oder neuer Kommunikationsnetze, egal ob einer oder mehrere Nutzer
- Gesamtkosten und Kostenstruktur eines Kommunikationsnetzes ist weitgehend unabhängig vom Nutzermodell
- Anzahl der Nutzer und Betreibermodell entscheidet über die Höhe der Kosten

## **Mehrwerte für Anwender in Unternehmen**

### **Thesen**

- Professionelle Mobilkommunikationssysteme sind in fast allen betrieblichen Bereichen nutzbar aber nicht immer wirtschaftlich!
- Die hohen operativen und technischen Anwenderforderungen in sicherheitsrelevanten Bereichen sind oftmals entscheidend für die Einführung moderner Kommunikationssysteme!
- Durch Mehrfachnutzung steigt die Wirtschaftlichkeit!
- Technisch ist viel, eigentlich alles möglich!

## Mehrwerte für Anwender in Unternehmen

- Ein Werkfeuerwehr-Funksystem nützt auch anderen Bereichen des Unternehmens, da
  - die hohe Verfügbarkeit eines Sicherheitssystem ist auch für andere Prozesse bedeutend ist
  - eine Steigerung der Wirtschaftlichkeit durch Mehrfachnutzung erfolgt
  - eine höherer Verfügbarkeit für Einsatzkräfte in besonderen Lagen durch Priorisierung zusätzlicher Kapazitäten möglich ist

## Mehrwerte für Anwender in Unternehmen

- Einsatz von Funk in vielen Bereichen sinnvoll
  - Disposition mobiler Mitarbeiter
  - Facility Management
  - innerbetriebliche Transport
  - Prozesssteuerungen
  - Betriebsdatenübermittlung

## Mehrwerte für Anwender in Unternehmen

- Einsatz von Funk in vielen Bereichen sinnvoll
  - Betriebsdatenübermittlung
  - Maschineneinrichtung und -instandsetzung
  - Überwachung betrieblicher Einrichtungen wie Schaltanlagen, Trafostationen und Pumpstationen etc.
- Applikationen sind verfügbar oder dank genormter Schnittstellen leicht zu entwickeln

## Professioneller Mobilfunk

- Unterschiedlichste PMR-Technologien stehen zur Verfügung!
  - TETRA (Terrestrial Trunked Radio)
  - TEDS (TETRA Enhanced Data Service)
  - DMR (Digital Mobile Radio)
  - POCSAG (*Post Office Code Standard Advisory Group*)
  - „unendliche“ Applikationen und Lösungen

Fragen Sie uns!

**Professioneller  
M**ö**bilfunk e.V.**

*... mit Sicherheit besser!*

---

Professioneller Mobilfunk e. V.  
Schönhauser Allee 10-11  
10119 Berlin

[pmev-info@t-online.de](mailto:pmev-info@t-online.de)

© PMeV 2010