

Bundespolizeipräsidium

Informations- und Kommunikationstechnik Zentrum

Referat 54 - Operative Technik

Anforderungen der Bundespolizei an moderne Sensornetze,
Vortrag im Rahmen des 2. Workshops
„Drahtlose Sensornetze“



BUNDESPOLIZEI



Das Schlüsselwort unseres Jahrhunderts heißt Zusammenarbeit

(Helmut Schmidt, Richard von Weizsäcker, Hans-Dietrich Genscher, Egon Bahr, Beitrag in der FAZ vom 09.01.2009)





Drahtlose Sensornetze

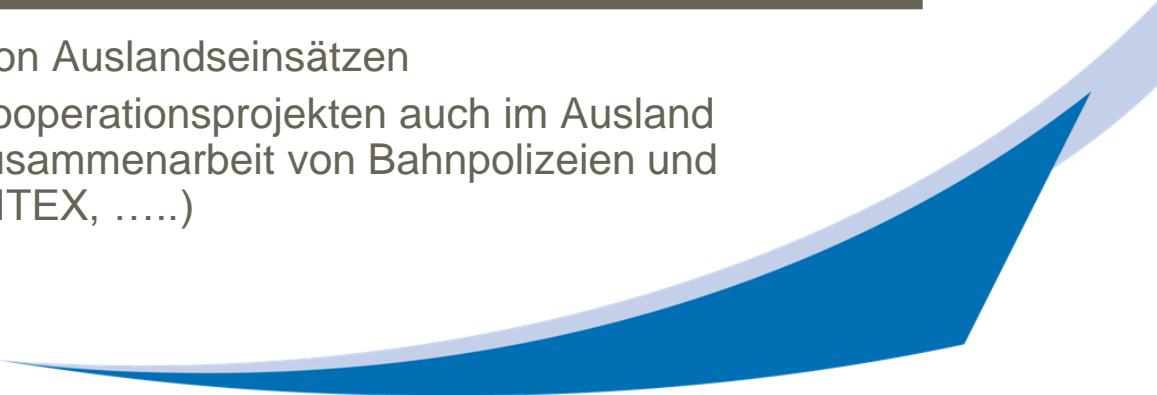
Anforderungen der Bundespolizei

- Kurze Vorstellung der Bundespolizei und ihrer Aufgaben
 - Grundsätzliche Szenarien
 - (technische) Anforderungen
- 



Aufgaben der Bundespolizei

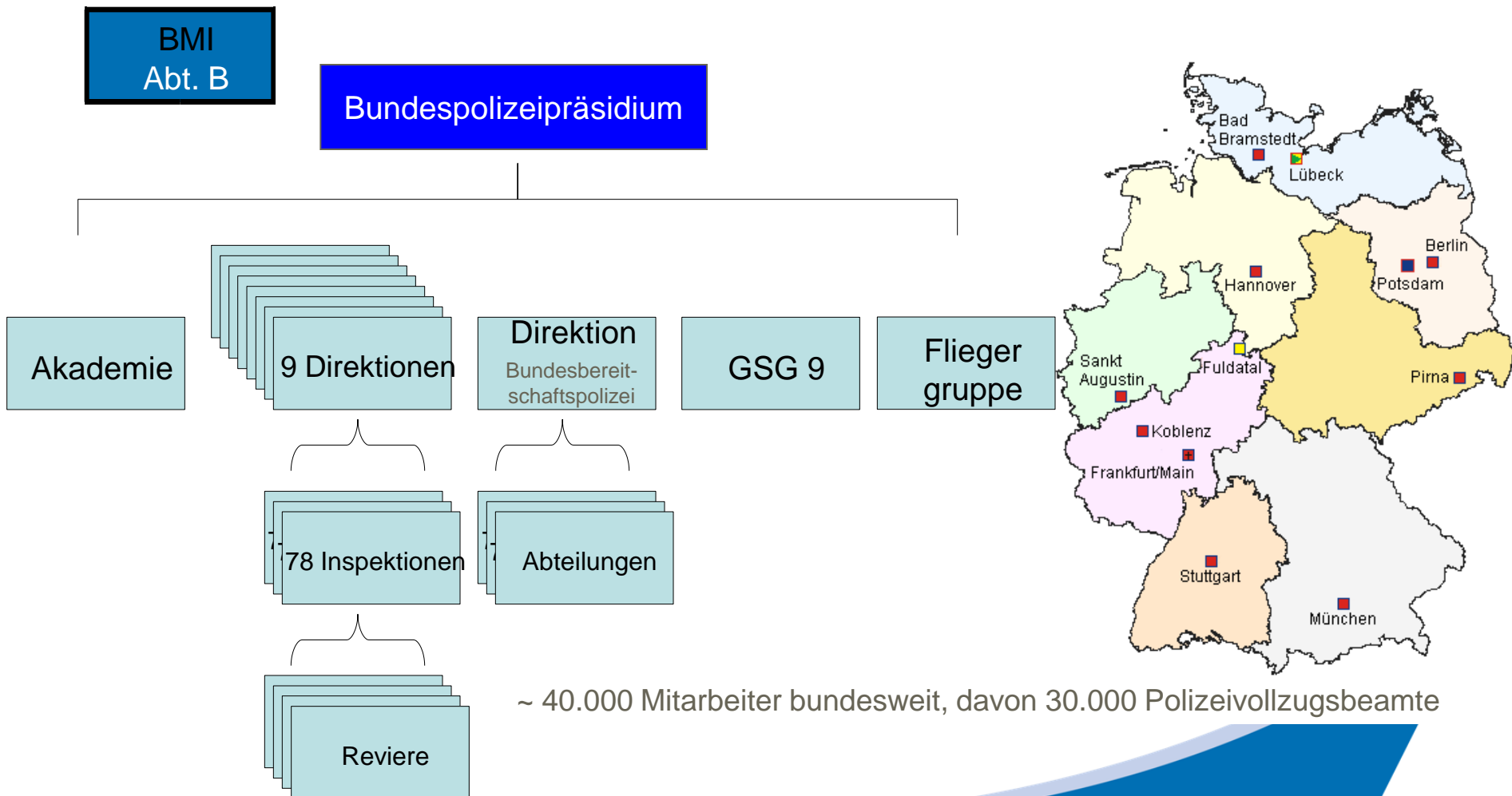
(gem. Bundespolizeigesetz)

-
- Grenzschutz
 - Bahnpolizeiliche Aufgaben
 - Aufgaben im Bereich der Luftsicherheit
 - u.a. Sicherheitsmaßnahmen an Bord von Luftfahrzeugen
 - Schutz von Bundesorganen
 - Aufgaben auf See
 - Aufgaben im Notstands- und Verteidigungsfall
 - Unterstützung anderer Bundesbehörden
 - Unterstützung von Bundesländern
 - Verfolgung von Straftaten
 - Verfolgung und Ahndung von Ordnungswidrigkeiten
-
- Zunehmende Bedeutung von Auslandseinsätzen
 - Beteiligung an wichtigen Kooperationsprojekten auch im Ausland
(z.B. an COLPOFER – Zusammenarbeit von Bahnpolizeien und Sicherheitsdiensten, FRONTEX,)
- 



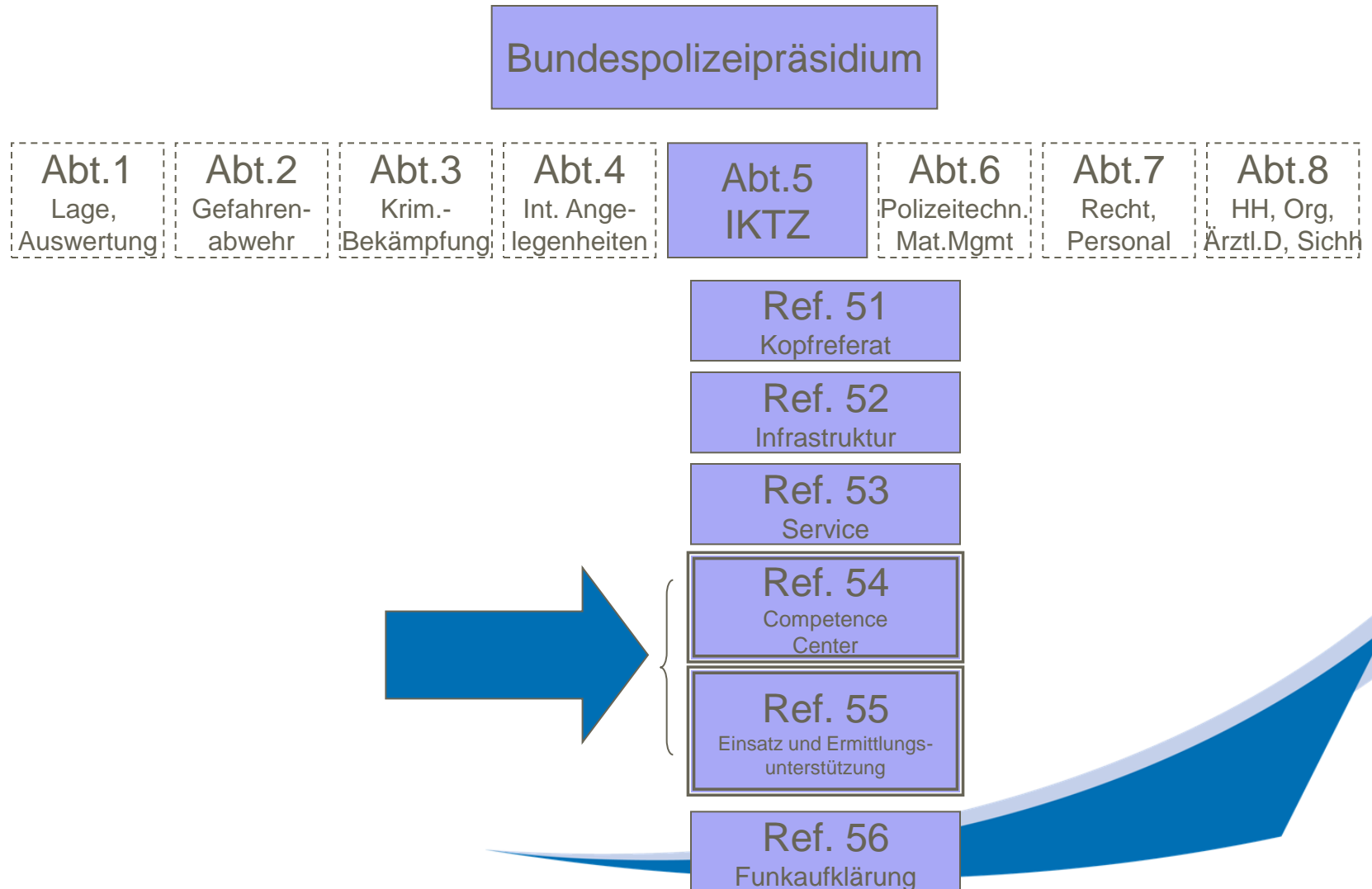
Die Bundespolizei

seit der Neuorganisation vom 01.03.2008





Das Bundespolizeipräsidium





Beratungsleistungen

Hardwarenahe IKT Lösungen

Polizeiliche Verfahren

Unterstützungsleistungen





Aufgaben – Referat 54

Operative Technik

Technische Beratung und Konzepte

Hardwarenahe IKT Lösungen

Polizeiliche Verfahren

Operative Projektunterstützung

**Gesamtprojekt Videotechnik
der BPOL (inkl. Sensortechnik)**

**Mobilfunkmesstechnik
(IMSI, 3G, WLAN Catcher)**

Mobile Netze

HF – Technik

Spurverfolgungstechnik

**Systemintegration,
Eigenentwicklungen**

**Technische Erprobungen,
Tests**



- Sicherungslinien – z.T. mehrere km Länge
- Flächenüberwachung – z.T. mehrere km²
- Sowohl bebaute als auch unbebaute Geländeabschnitte
- Gewässer, Ufer- Strandabschnitte
- Verkehrswege, Verkehrsinfrastrukturen
 - Strassen
 - Anlagen, Schienenwege der DB AG
 - Flughäfen
- (Wichtige) Einzelobjekte



Sensortechnik

Anforderungen an Sensorknoten

- **Modularer Aufbau**
 - Energieversorgung
 - „Intelligente“ Steuereinheit / Transceiver
 - Sensoreinheit (modular) Sensorfusion
- Nutzbarkeit im In- und Ausland
- Geringer Energiebedarf
- Geringes Gewicht
- geringe Abmessungen
- Gesicherte Kommunikation
- Schutz vor Feuchtigkeit
- Weiter Temperaturbereich
- Geringe Kosten
 - => Höhere Sensordichte
- Mechanische Stabilität
- Geographische Positionierungsdaten

Grundsätzliche Anforderungen

**Universeller
Sensorknoten
für
Pol. Standard-
anwendungen**

Universelle Nutzung

**Einsatzabhängig
Konfigurierbarer
Sensorknoten**

Nutzung durch „Spezialisten“



Einige Anforderungen an die Basisstation und die Leitstelle

- Modularer Aufbau
- Funkreichweiten > 500 m
- Nutzung der ISM Bänder
- Gesicherte Kommunikation
- Standardisierte Alarmkodierung
- „Intelligente“ Vorverarbeitung
- Unterstützung der Kopplung von Video und Sensortechnik
- Gateway – Funktion
- Geringer Energiebedarf
- Geringes Gewicht
- geringe Abmessungen
- Schutz vor Feuchtigkeit
- Weiter Temperaturbereich
- Geringer Energieverbrauch
- Energieversorgung
 - Batterie
 - Solartechnik
 - Brennstoffzelle
 - 230 V

- Modularer Aufbau, Skalierbarkeit
- Weiterverarbeitung, Visualisierung
- Verknüpfung mit anderen Informationen
- „Intelligente Auswertung“
- Funkreichweiten > 500 m
- Nutzung der ISM Bänder
- IP Schnittstelle,
- Standardisierte Alarmkodierung
- Kamerasteuerung
- Gateway – Funktion
- Energieversorgung
 - 12 V, 230 V

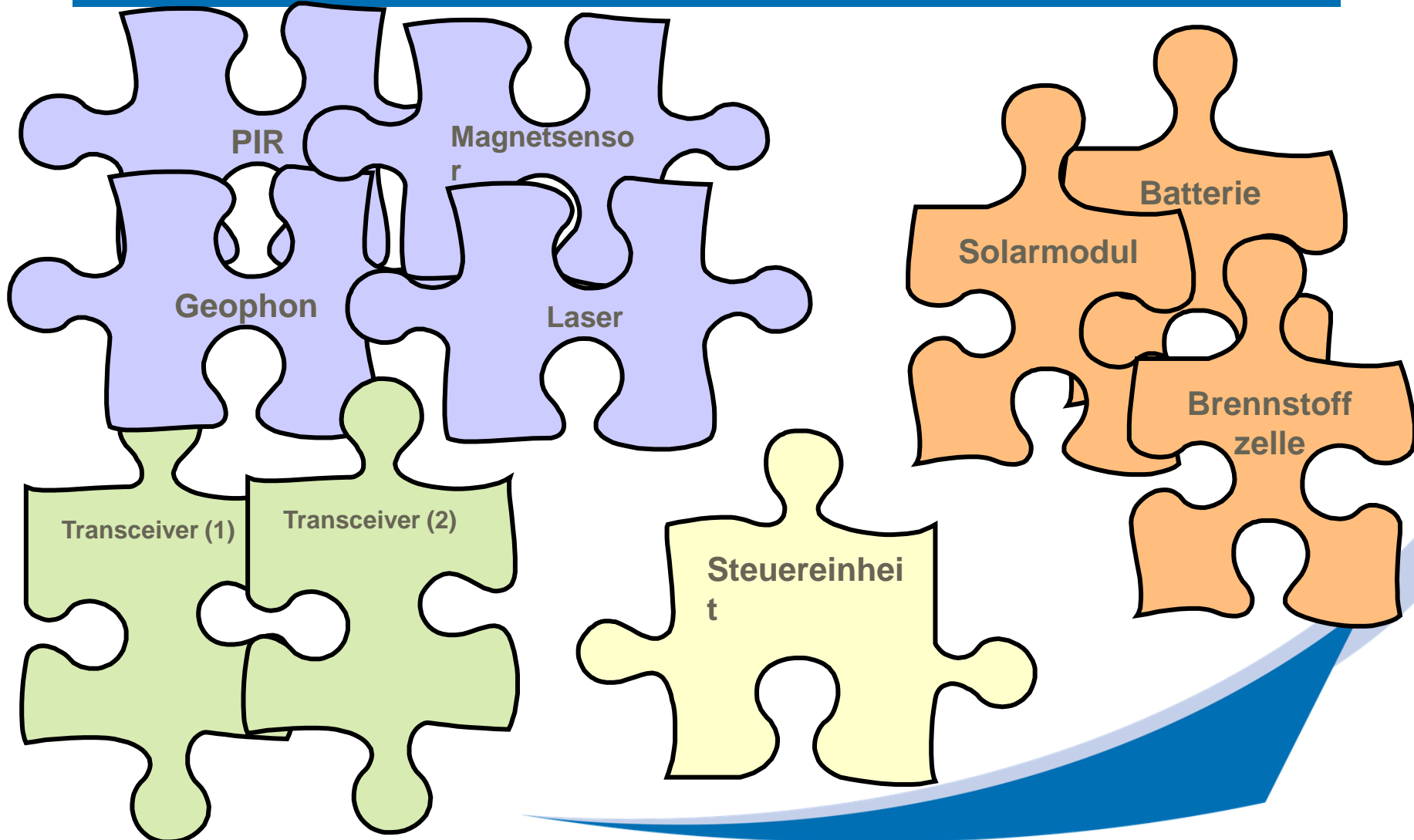
Basisstation

Leitstelle (mobil / stationär)



Sensortechnik

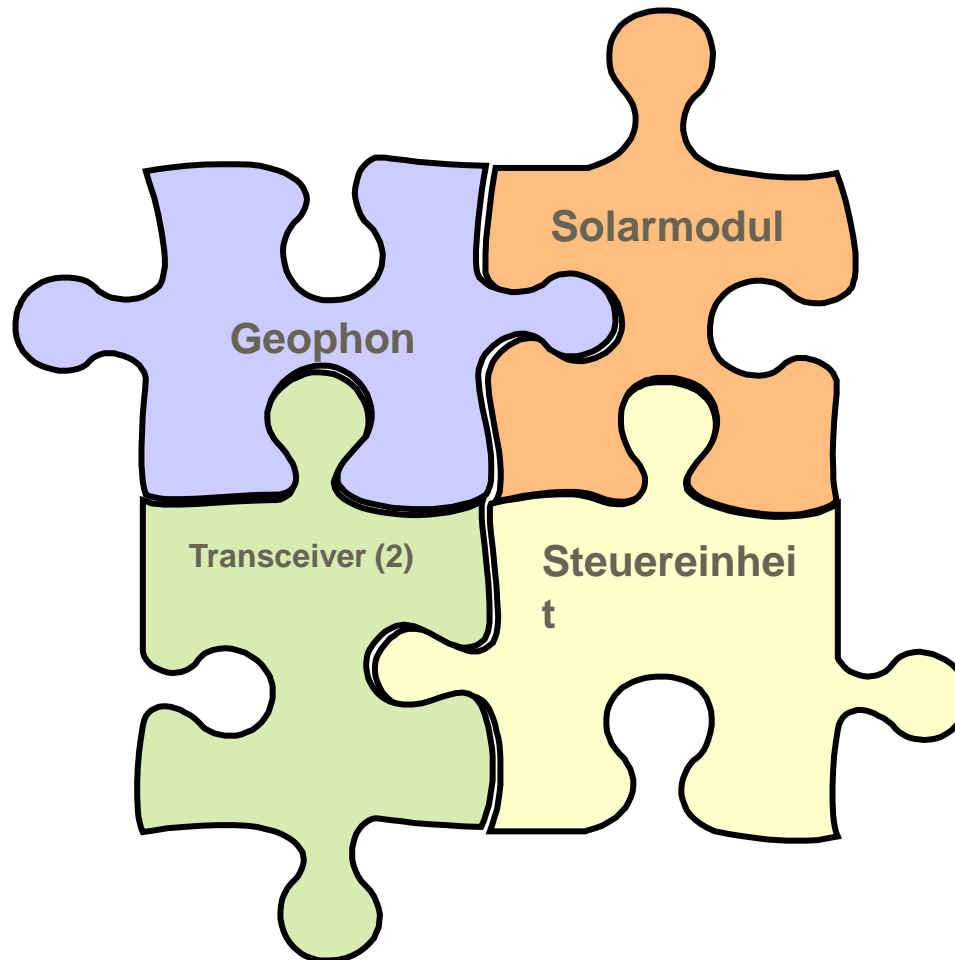
Modularisierung





Sensortechnik

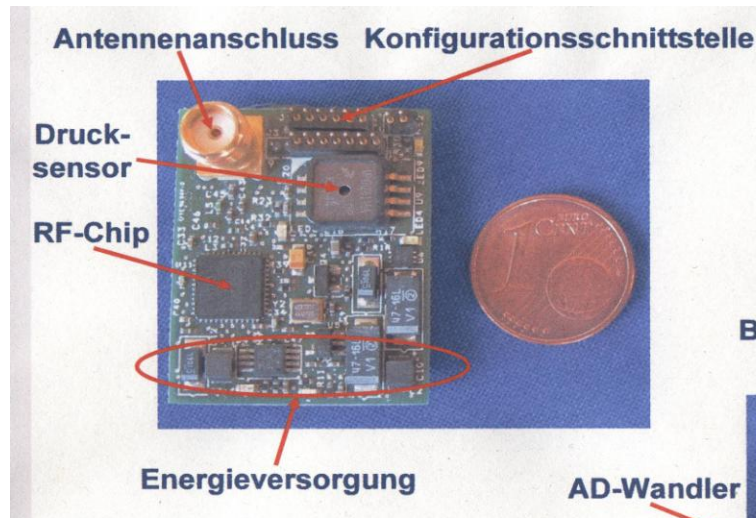
Modularisierung





Sensortechnik

Aktuelle Technik für moderne Sensorknoten

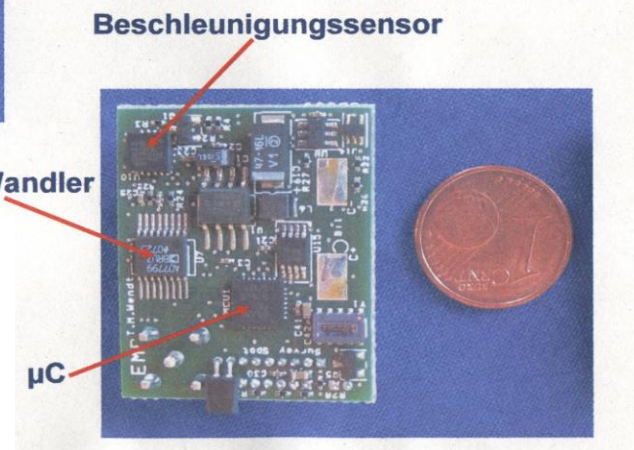


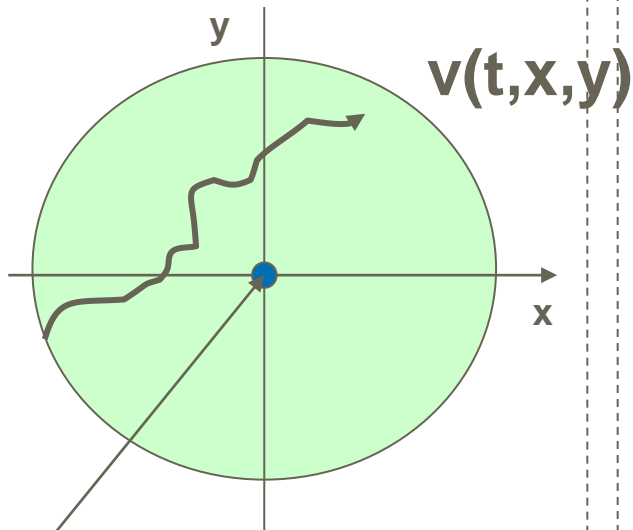
als Basisbaugruppe

- vorbereitete Sensoran Kopplung
- integriertes Powermanagement
- normiertes Funkprotokoll
- Programmierbarkeit, Softwareanpassung

Handelsübliche Steuereinheit

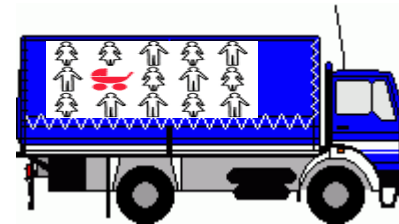
- kompakte Bauformen
- preiswertes Massenprodukt
- Funkverbindung im ISM Band
- vielseitig einsetzbar



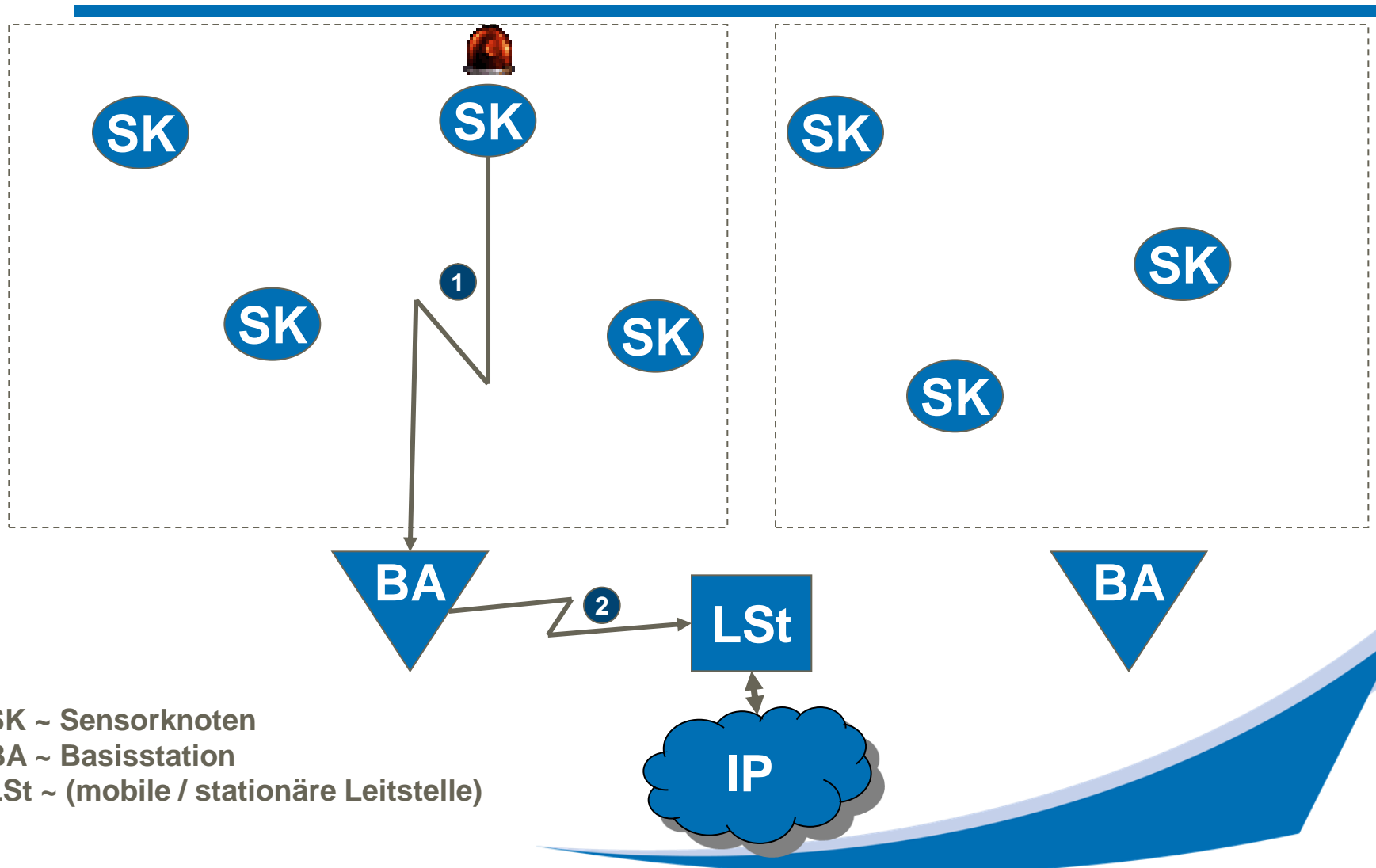


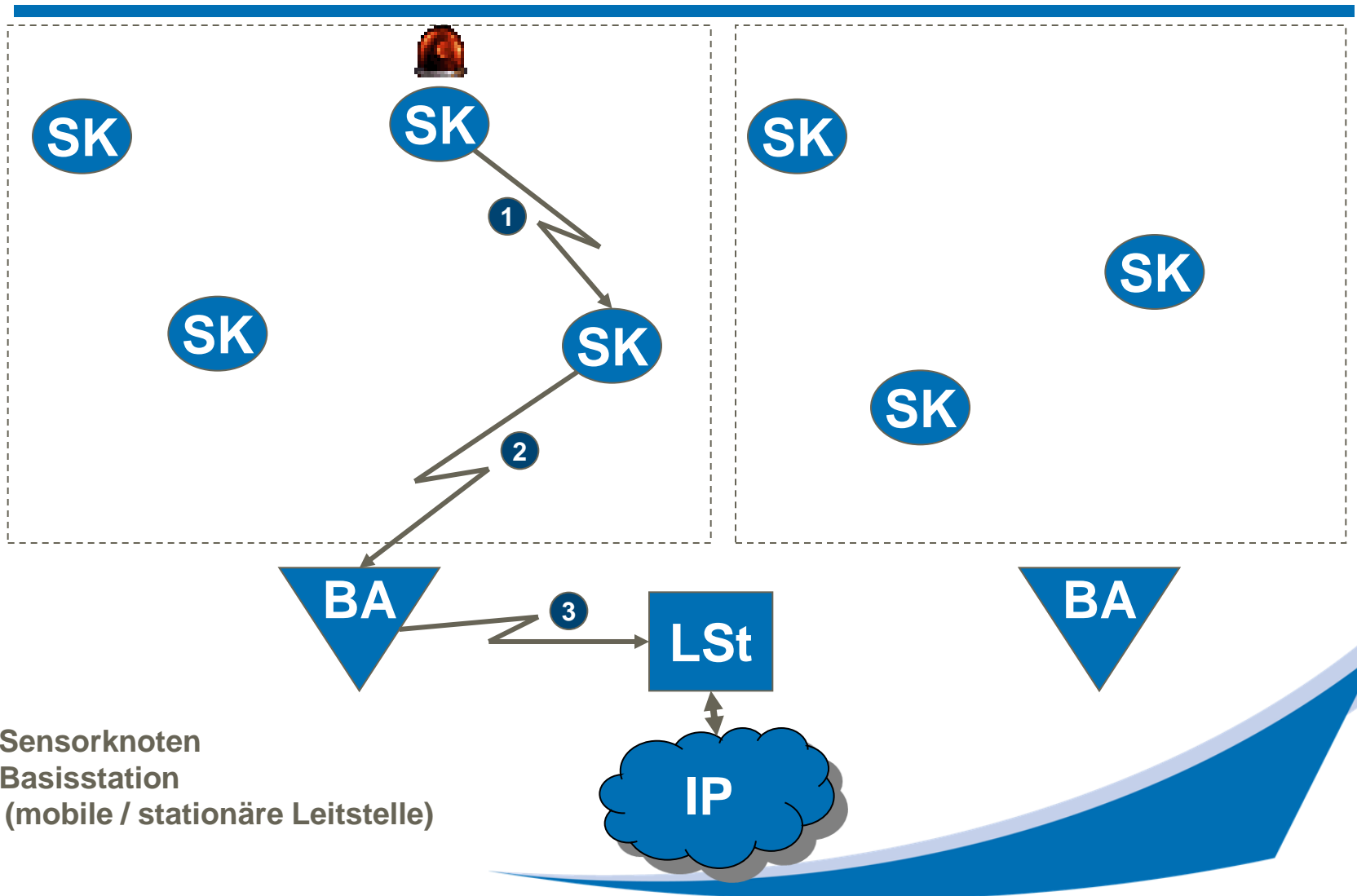
Referenzpunkt

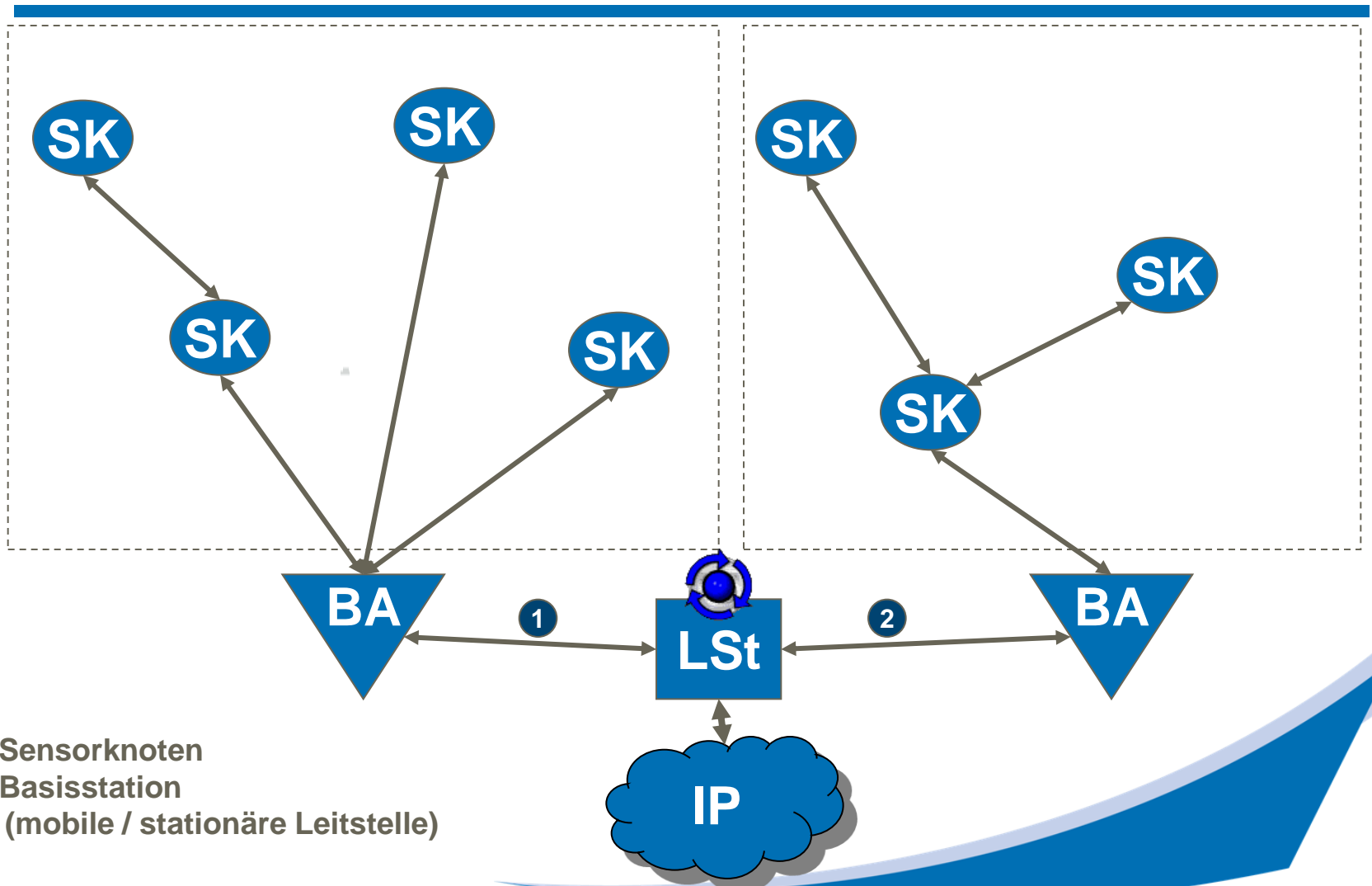
Bewegungsrichtung
Bewegungsgeschwindigkeit

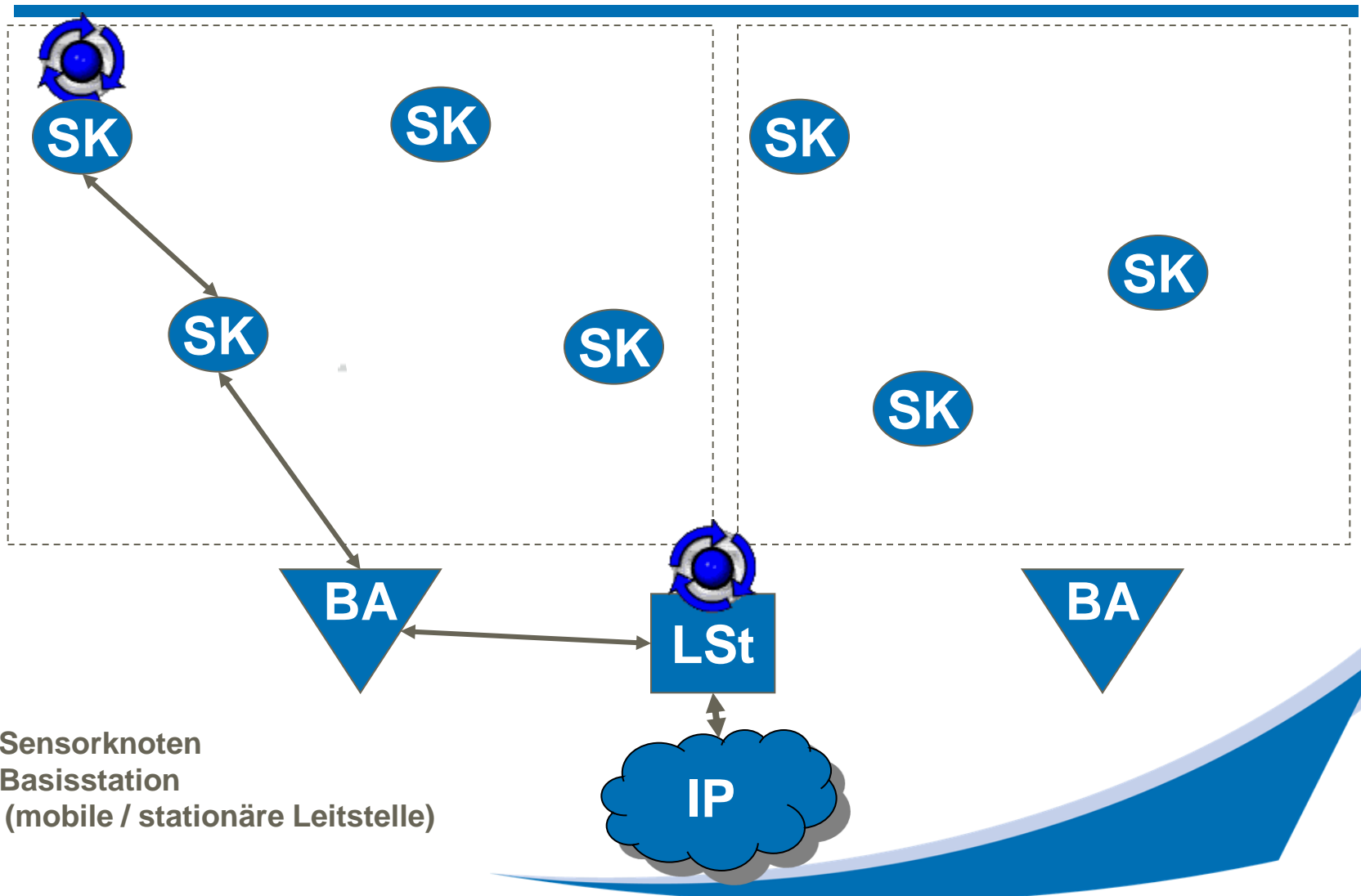


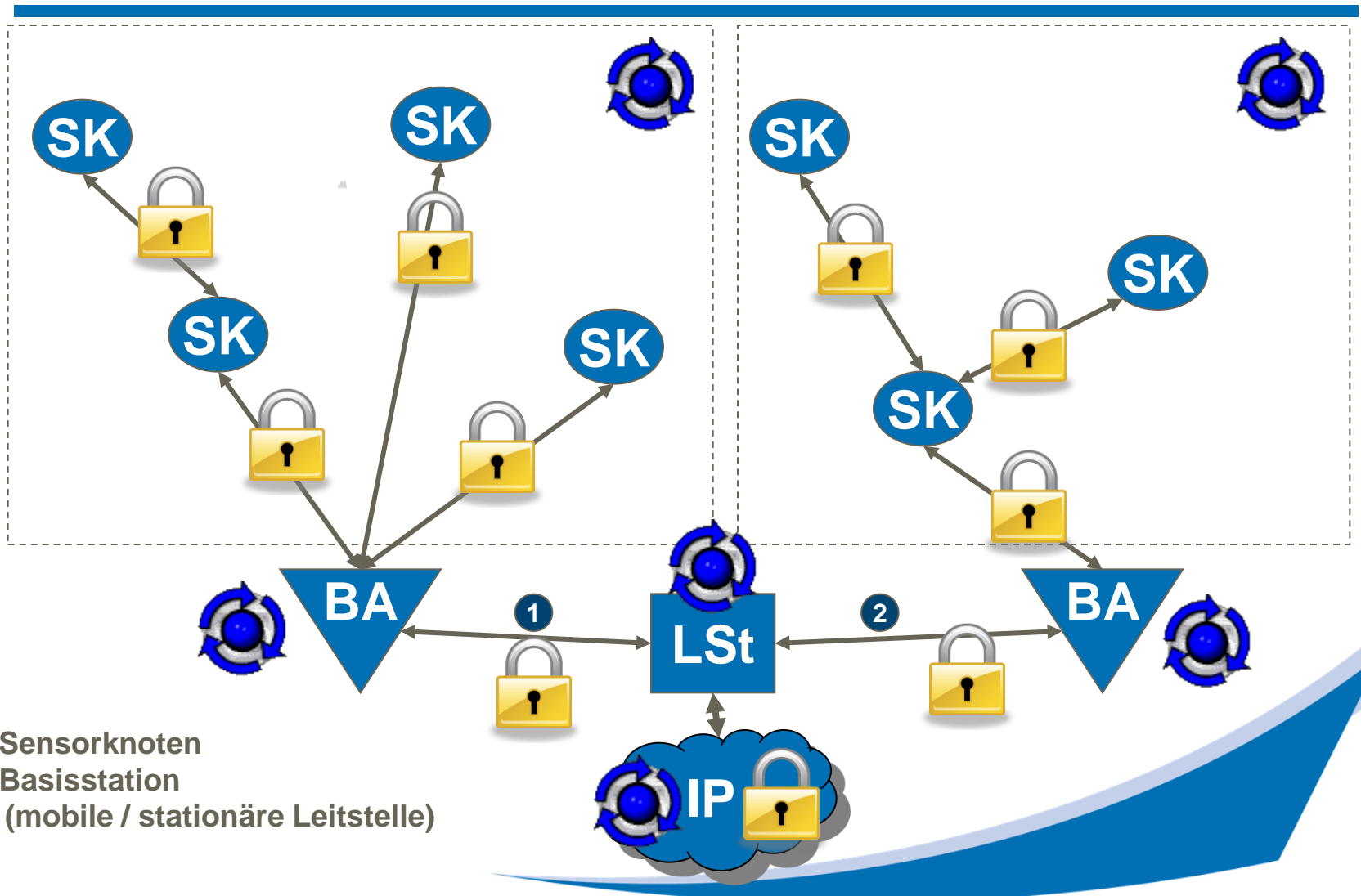
Objektklassifizierung
(Einzelobjekt, mehrere Objekte, Art,)











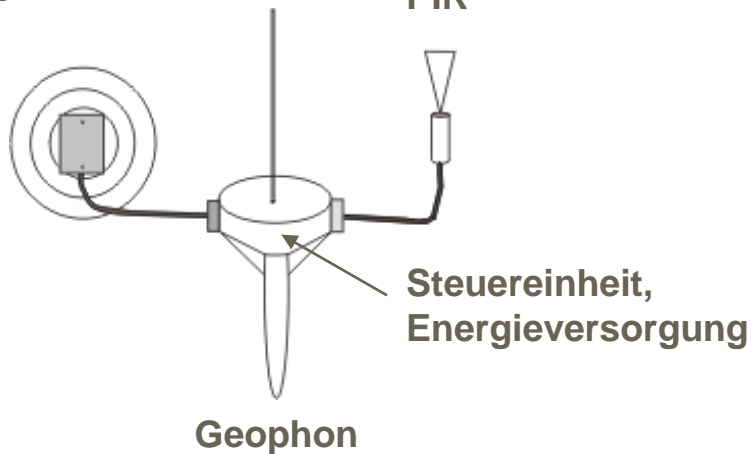
SK ~ Sensorknoten

BA ~ Basisstation

LSt ~ (mobile / stationäre Leitstelle)



Magnetsensor



- erhöht Detektionssicherheit
- verbessert Objektklassifizierung
- ermöglicht eine Fehlerdiagnose
- optimiertes Powermanagement
- qualifizierte Meldungen
- Meldung beinhaltet:
 - Geophon □ Person; Tier; Fahrzeug
 - PIR □ links/rechts; rechts/links
 - Magnet □ metallischer Gegenstand

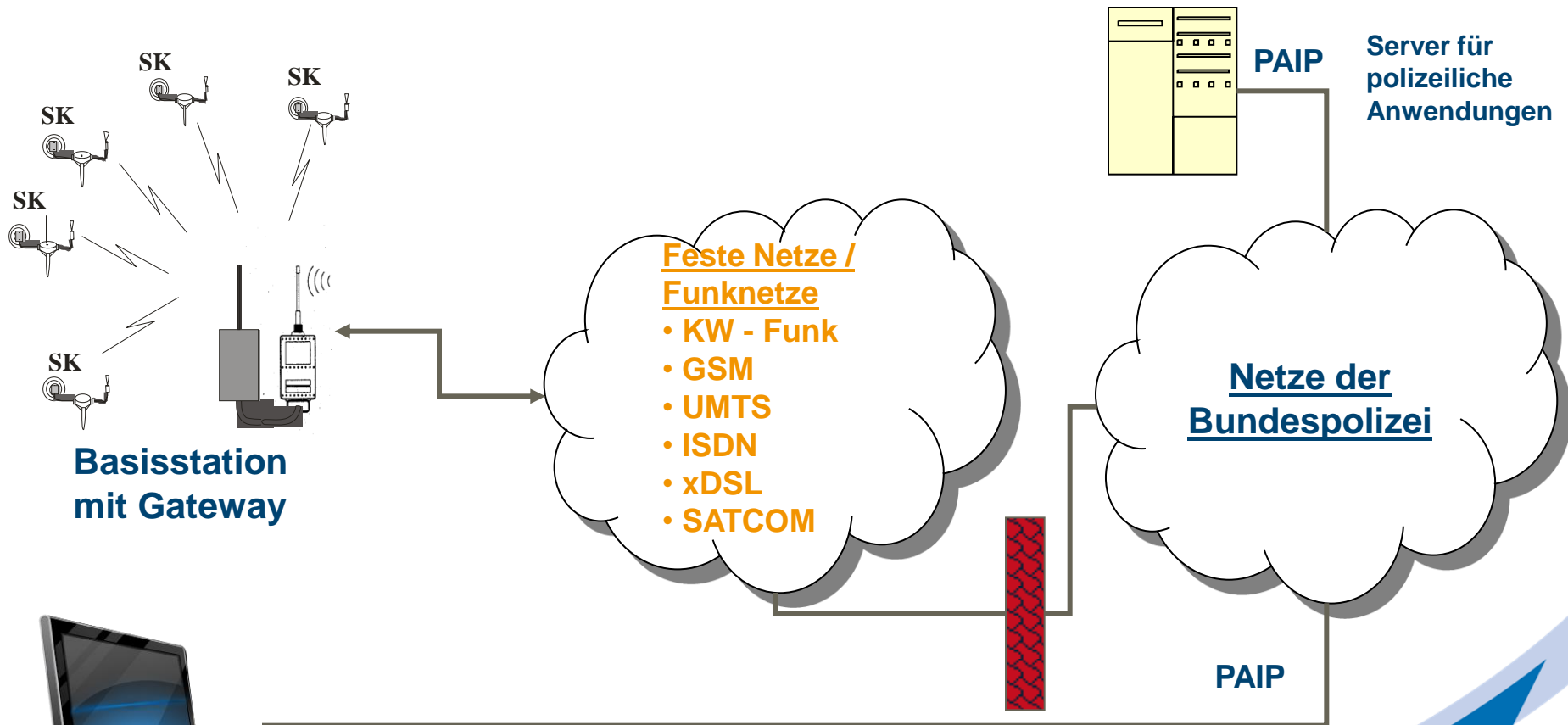
Sensorknoten (SK) mit:

- Geophon
- PIR
- Magnetsensor



Sensortechnik

IP –basierte Netzarchitektur



PAIP ~ Police Applications Intercommunication Protocol

Leitstelle



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Heinrich Vehrkamp
Dietrich Schleimer

Für Fragen, Anregungen stehen wir gerne unter
+49 (0) 2254 / 38 – 5418
zur Verfügung.

