# IntegrationsSystem für Echtzeitdaten (ISE)

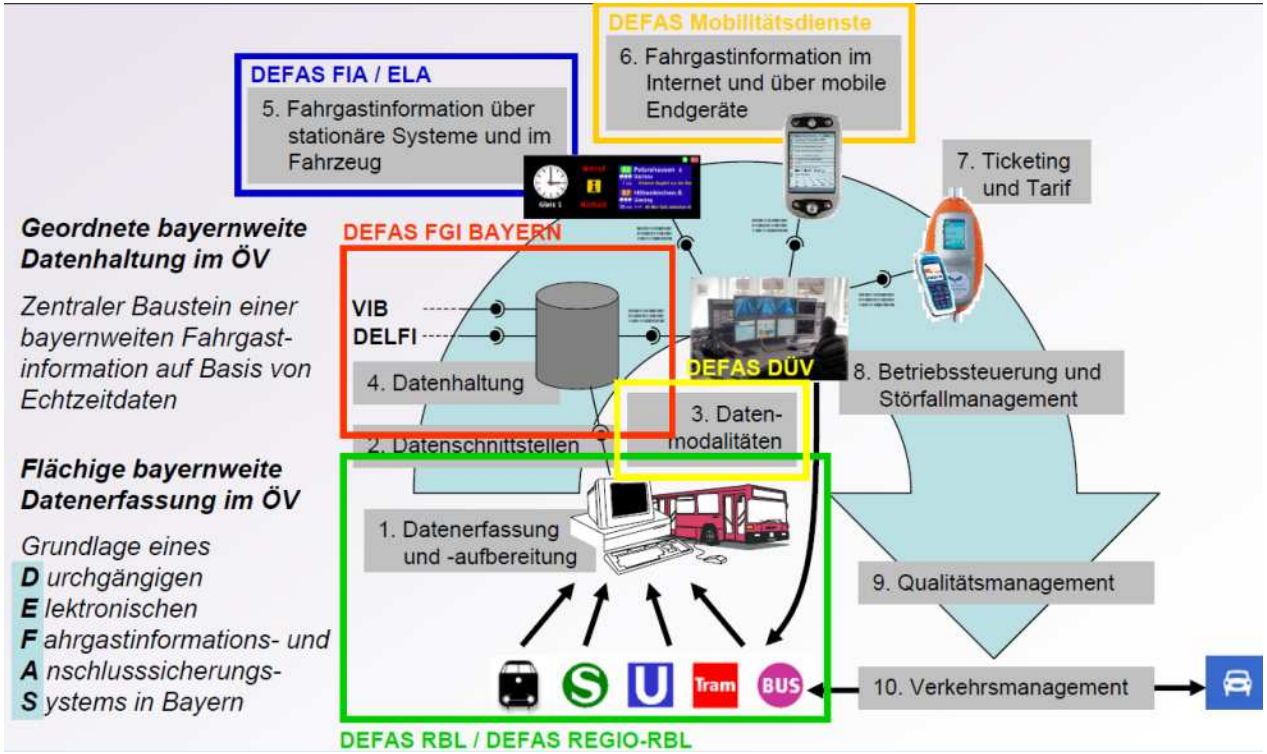
# im MVV-Regionalbusverkehr

Stand 02. August 2011

## Übersicht:

1. **ISE ist Teil der Telematikinitiative DEFAS**
2. **Aufgaben und Funktionalitäten von ISE**
3. **Vorteile des ISE** (für Fahrgast, Aufgabenträger u. Verkehrsunternehmen)
4. **Umsetzung des ISE**
5. **Vertragskonstruktion ISE**
6. **Kosten ISE**

# 1. ISE ist Teil der Telematikinitiative DEFAS des Freistaats Bayern




- DEFAS will Kundeninformation und Anschlusssicherung mit Ist-Daten (= Echtzeit-Daten) forcieren und stellt dazu eine bayernweite Datenplattform und einen Router zur Verfügung, an die sich die Portale (wie die MVV-EFA) anschließen werden.
- Die Generierung von Ist-Daten ist daher ein wesentlicher Teil von DEFAS und erfolgt i.d.R. über aufwendige Rechnergestützte Betriebsleitsysteme (RBL).
- Mit dem ISE können Ist-Daten für den MVV-Regionalbusverkehr ohne RBL generiert werden.
- **Das ISE ist somit integraler Bestandteil der Telematik-initiative des Freistaates.**

## 2. Aufgaben und Funktionalitäten des ISE

- Das ISE hat bezüglich der Ist-Daten im Wesentlichen die gleiche Funktionalität wie ein RBL, allerdings bleibt die Disposition Aufgabe der Verkehrsunternehmen.
- Das ISE dient zur Generierung von Ist-Daten (= Echtzeitdaten) bei MVV-Regionalbusunternehmen, die
  - über kein eigenes RBL-System verfügen oder
  - sich an kein vorhandenes RBL-System anschließen können/wollen.
- Das ISE führt die Ist-Daten aller MVV-Regionalbusunternehmen an einer zentralen Stelle zusammen.
- Das ISE ermöglicht den Datenaustausch mit DEFAS z.B. zur Sicherstellung von Anschlüssen.
- Das ISE bereitet die Ist-Daten im MVV-Regionalbusverkehr so auf, dass sie für die Fahrgastinformation (über DEFAS, DFI usw.) zur Verfügung gestellt werden können.
- Das ISE bietet den MVV-Regionalbusunternehmen technische Unterstützung bei der Disposition.

# 3. Vorteile des ISE:
# Höhere Zuverlässigkeit im MVV-Regionalbusverkehr

## Fahrgastinformation

- Für alle MVV-Regionalbushaltestellen können aktuelle Ist-Abfahrtszeiten im Internet oder mit Mobiltelefonen abgerufen werden.
- ISE schafft die Voraussetzung, dass an wichtigen MVV-Regionalbushaltestellen die Kunden mittels DFI-Anzeiger* über aktuelle Abfahrtzeiten informiert werden können.

* Die DFI-Anzeiger selbst sind nicht Bestandteil des Förderantrages.

## Anschlusssicherung

- Mit dem ISE können Anschlüsse zwischen MVV-Regionalbus und S-Bahn/Regionalzug gesichert werden.
- Dem wartendem Busfahrer wird dafür per Bordcomputer die Ist-Ankunft der nächsten S-Bahn angezeigt.
- Im ISE kann hinterlegt werden, wie lange der Busfahrer zur Anschlusssicherung warten muss/darf.

# 3. Vorteile des ISE:

# Verbesserte Qualität im MVV-Regionalbusverkehr

### Qualitätssicherung

- Durch die kontinuierliche Erfassung der Fahrzeugposition inkl. der Fahrplanabweichungen ist eine permanente Kontrolle hinsichtlich Pünktlichkeit und vollständiger Leistungserbringung möglich.

### Bessere Angebotsplanung

- Durch technisch gesicherte Anschlüsse können bisher großzügig bemessene Umsteigezeiten reduziert werden.
- Systematische Verfrühungen/Verspätungen können erkannt werden.
- Optimierung der Fahrzeiten und effizienterer Fahrzeugeinsatz sind möglich.

# 3. Vorteile des ISE:

# Verbesserte Kundenkommunikation

**Effizientere Bearbeitung von Kundeneingaben**

- Der heute vorhandene hohe Rechercheaufwand bei Kundenbeschwerden bei den Aufgabenträgern und beim MVV kann deutlich reduziert werden.
- Durch die zentrale kontinuierliche Erfassung der Fahrzeugposition inkl. Fahrplanabweichung ist eine einfache Analyse des Sachverhaltes möglich.
- Direkter Zugriff auf das zentrale ISE zur Bearbeitung von Kundenbeschwerden durch MVV und Aufgabenträger.

## 3. Vorteile des ISE:

## Basis für Disposition und Bus-Priorisierung

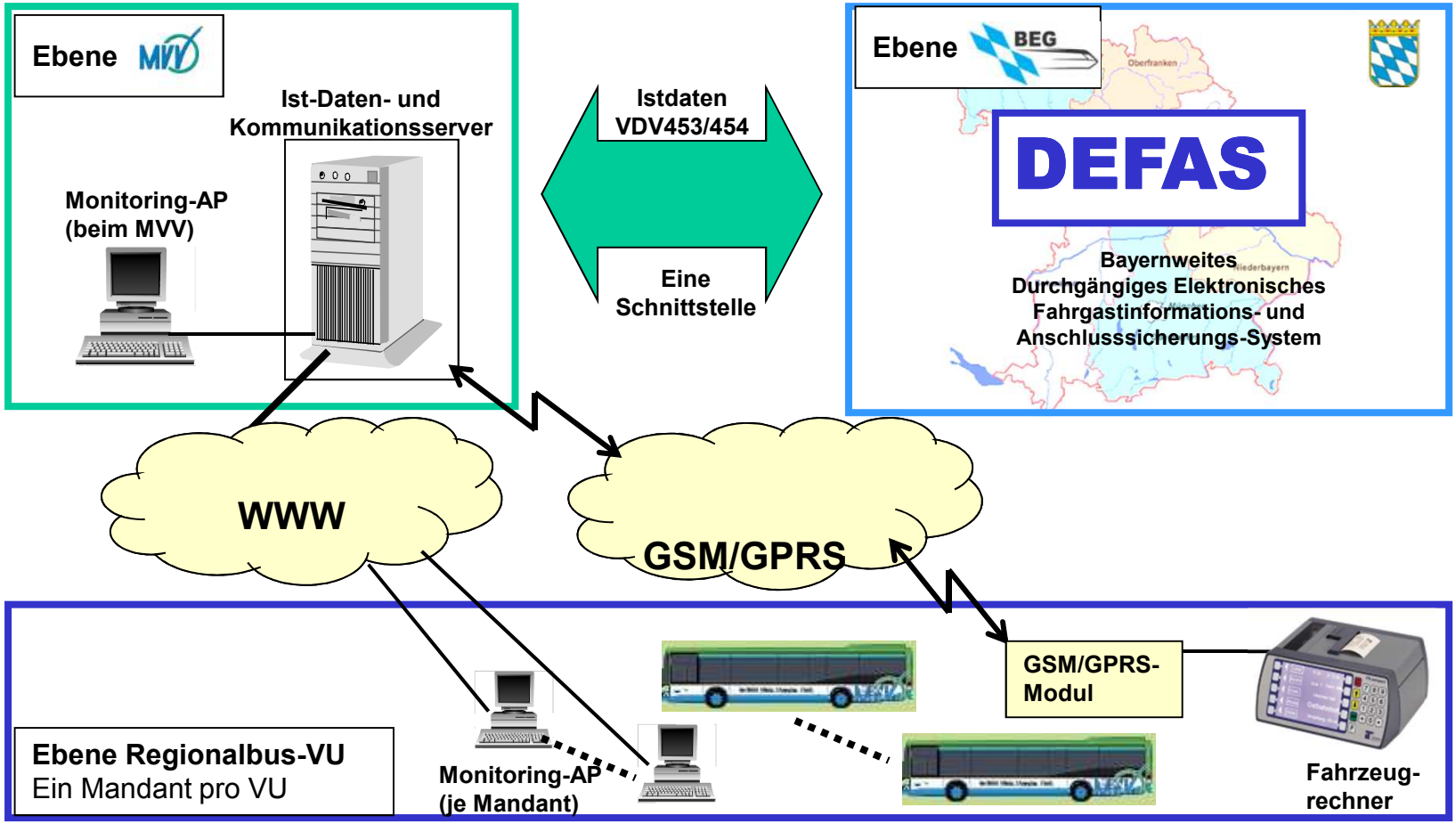
### Disposition

- Das ISE bietet die Grundlage für eine technisch unterstützte Disposition der Fahrzeuge durch den Verkehrsunternehmer.
- Der Umfang der Disposition ist vom Verkehrsunternehmen frei bestimmbar.

### Bus-Priorisierung

- Das ISE bietet die technische Grundlage für die Einführung von Priorisierungsmaßnahmen im MVV-Regionalbusverkehr.

# 4. Umsetzung ISE: Konzept ISE und Anbindung an DEFAS



# 4. Umsetzung ISE: Technische Komponenten des Systems

**Ebene MVV: mandantenfähige ISE-Zentrale**

- Soll-Daten-Kopplung zur Fahrplandatenübernahme vom MVV (aus DIVA)
- Zentrales Ist-Datenmanagement (u.a. mit Prognose)
- Datenaustausch mit DEFAS, z.B. für Anschlusssicherung
- Web-Zugriff von abgesetzten Arbeitsplätzen bei den Verkehrsunternehmen
- Anbindung Fahrgast-Informationseinrichtungen (DFI, DEFAS usw.)

**Ebene VU: abgesetzter Arbeitsplatz**

- mit Web-Zugriff auf ISE-Zentrale
  - für Betriebsplanung (Umläufe, Dienstplanung usw.)
  - für Disposition
- mit skalierbarem Funktionsumfang

**Ebene VU: Fahrzeuggeräte**

- Bordrechner mit Datenfunk und GPS
- geeignet für dispositive Maßnahmen (z.B. Anschlüsse)

# 4. Umsetzung ISE: Betreibermodell

**MVV**

- MVV ist Eigentümer des ISE. Er ist für die Datenversorgung (Soll- und Ist-Daten) zwischen MVV, ISE, Verkehrsunternehmen und DEFAS verantwortlich.
- Für diesen Zweck bedient sich der MVV eines technischen Betreibers.
- MVV formulierte technische Anforderungen und vergibt den Betrieb per Ausschreibung

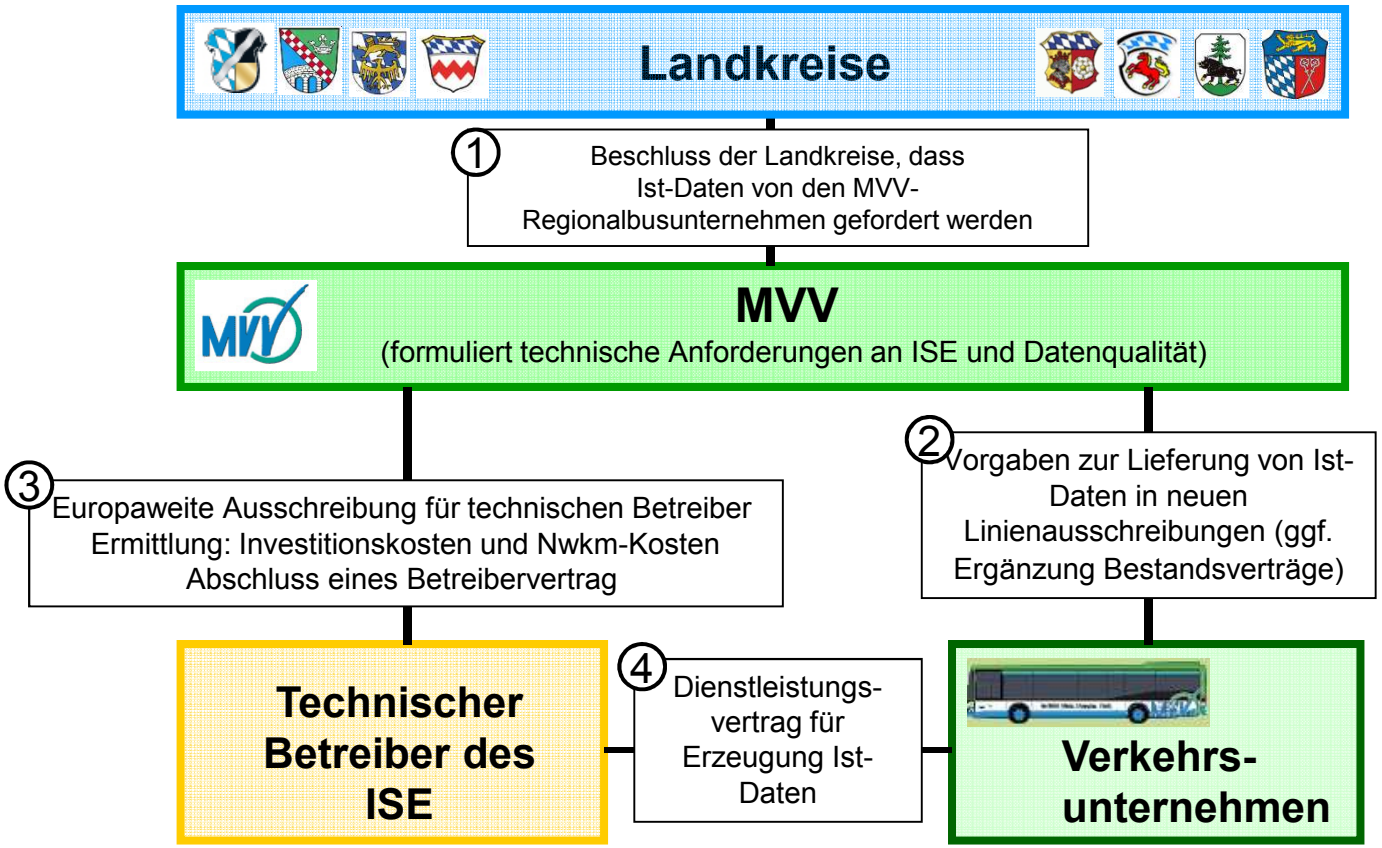
**Technische Betreiber**

- Der **Technische Betreiber** ist für den technischen Betrieb des ISE zuständig.

**Verkehrsunternehmen**

- Das Verkehrsunternehmen schafft geeignete Bordrechner an und ist für die Übermittlung der Ist-Daten verantwortlich.
- Der Verkehrsunternehmer ist für die betriebliche Datenversorgung verantwortlich und kann den Umfang des abgesetzten Arbeitsplatzes bestimmen.

# 5. Vertragskonstruktion für ISE



# 5. Vertragskonstruktion für ISE

1

**Landkreis**

- Beschlussfassung, dass die MVV-Regionalbusunternehmen Ist-Daten liefern müssen. Festlegung bei Neuverträgen, ggf. auch bei Bestandsverkehren.

**MVV**

2

- MVV definiert die Anforderungen an ISE und Ist-Daten.
- MVV ergänzt die Ausschreibungsunterlagen für Verkehrsleistungen durch Vorgaben zur Lieferung von Ist-Daten.

3

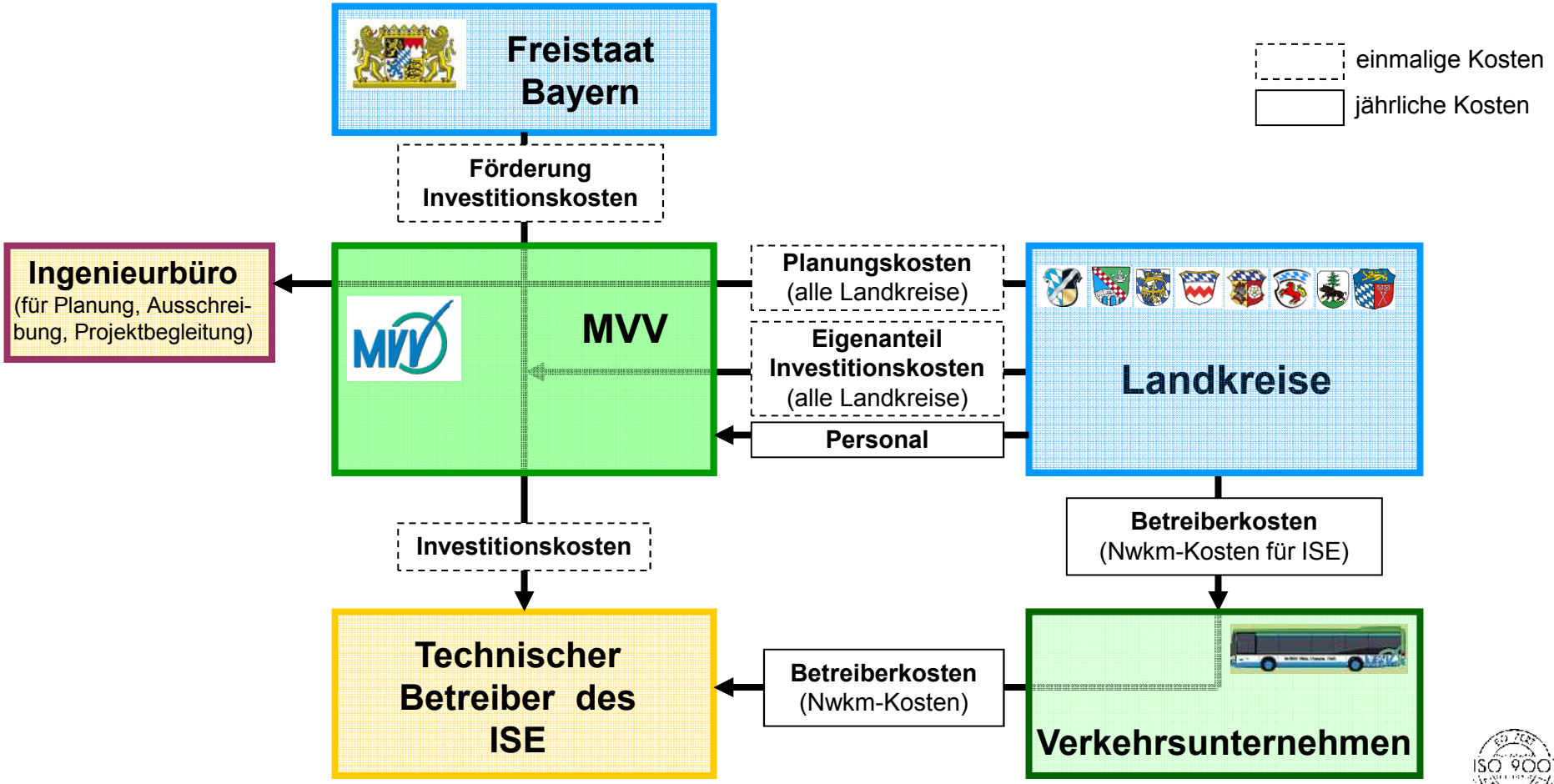
- MVV ermittelt in einer europaweiten Ausschreibung den technischen Betreiber des ISE und schließt einen Rahmenvertrag.

**Verkehrsunternehmen**

4

- Verkehrsunternehmen kann sich  für Ist-Daten an das ISE anschließen.
- Dazu wird ein Dienstleistungsvertrag zwischen Verkehrsunternehmen und technischen Betreiber des ISE geschlossen.

# 6. Kosten ISE: Kostenbausteine des Systems



# 6. Kosten ISE: Einmalige Kosten

**Planung ISE: ca. 250.000 € (nicht förderfähig)**

- Kosten für - Erstellung des ausschreibungsreifen Lastenheftes
  - Begleitung Ausschreibung
  - Begleitung der Projektrealisierung in ersten 12 Mon.
- Projektlaufzeit: 1,5 Jahre (Lastenhefterstellung und Ausschreibung ca. 6 Mon. und Begleitung Projektrealisierung ca.12 Monate

**Investitionskosten ISE: ca. 1,28 Mio. € (gesamt)**

- Aufbau des ISE-Hintergrundsystems
- Anschaffung Hardware (Server, Funk-, Netzwerkanbindung usw.)
- Anschaffung Software (ISE, Anschlusscontrolling, DFI-Ansteuerung usw.)
- Schnittstellenanpassungen (DEFAS, DIVA usw.),

**Förderung:** von 1,28 Mio. € Gesamtkosten laut ROB

- 1,133 Mio. € Förderung
- **147.000 € nicht zuwendungsfähige Kosten = Eigenanteil**

→ **Finanzierung durch beteiligte Landkreise (Sondermittel)**

# 6. Kosten ISE: Laufende Betriebskosten

**ISE-System - Betriebskosten**

- jährliche Betriebskosten des ISE-Hintergrundsystems für Betrieb und Support
- die exakte Höhe kann erst nach Ausschreibung des ISE beziffert werden (Planungsansatz deshalb **2 Cent/Nwkm**)
- finanziert durch die angeschlossenen Verkehrsunternehmer
  aber Umlegung auf die Nwkm-Kosten
  → Finanzierung durch die jeweiligen Landkreise

**Personal**

- Personalaufwand beim MVV zur Systembetreuung und auf Grund erhöhter Anforderungen an die Datenqualität (Anschlusssicherung, Umlaufplanung, Geo-Daten usw.)

  Ansatz rd. **60.000 €/Jahr**

→ **Kosten fallen für Landkreis an, sobald IST-Daten eingefordert werden.**

# 6. Kosten ISE: Übersicht Planungs- und Investitionkosten

| Kosten | gesamt | Dachau | Ebers-berg | Erding | Freising | Fürsten-feldbruck | München | Starnberg | Bad Tölz /Wolfrats-hausen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Schlüssel Betriebsleistung** [Nwkm/Jahr, Basis 2010] | 24.903.241 | 2.935.598 | 1.333.285 | 2.190.729 | 2.484.480 | 4.264.810 | 8.373.167 | 1.716.188 | 1.604.984 |
| **Planung** [1)] | 250.000 € | **30.000 €** | **13.000 €** | **22.000 €** | **25.000 €** | **43.000 €** | **84.000 €** | **17.000 €** | **16.000 €** |
| **Investition** [1)] | 147.000 € | **17.000 €** | **8.000 €** | **13.000 €** | **15.000 €** | **25.000 €** | **50.000 €** | **10.000 €** | **9.000 €** |

[1)] Kosten fallen einmalig an und können vsl. auf zwei Haushaltsjahre verteilt werden..