

**Albrecht
Consult** 

www.AlbrechtConsult.de

NERZ e.v.

Nutzer der einheitlichen
Rechnerzentralensoftware



Kolloquium 2016 – Hannover
C-ITS - Herausforderungen für den NERZ und Status Quo

Cooperative ITS Corridor

Projektphasen

- ▶ **Gemeinsame Initiative
Niederlande – Deutschland – Österreich**
- ▶ **Ziel ist die Etablierung von C2X-Diensten in einem
grenzüberschreitenden kooperativen ITS Korridor.**



Umsetzung in Deutschland

| | |
|---------|--|
| Phase 1 | Vorentwicklung in Hessen |
| Phase 2 | Roll-out in den Korridor-Bundesländern |
| Phase 3 | Roll-out in allen Bundesländern |

Quelle: flyer-eurokorridor-cooperative-its-corridor-in-deutsch.pdf

Cooperative ITS Corridor

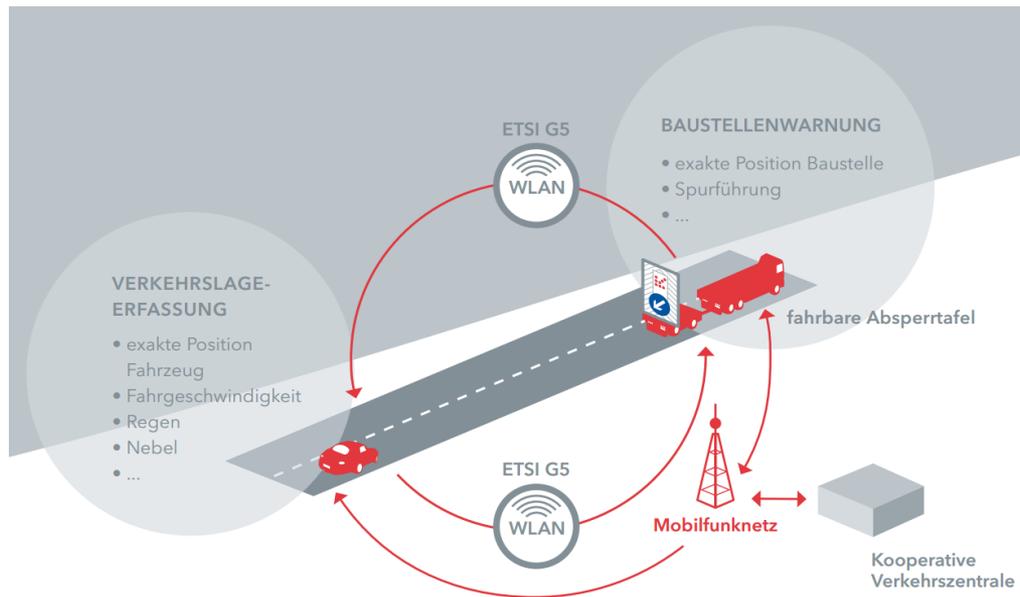
Gemeinsame Anwendungsfälle

► Baustellenwarnung

Verkehrszentralen / fahrbare Absperrtafeln übertragen Baustellenwarnungen / -informationen in die Fahrzeuge

► Verkehrslageerfassung

Fahrzeuge übertragen Information über die aktuelle Verkehrslage an die Verkehrszentralen



Die Länder ergänzen die gemeinsamen Anwendungsfällen, die aber nicht korridorweit verfügbar sein werden (z.B. Deutschland: „Betriebsmeldungen der fahrbaren Absperrtafeln“)

Quelle: flyer-eurokorridor-cooperative-its-corridor-in-deutsch.pdf

Cooperative ITS Corridor

Mitwirkung von AlbrechtConsult

- ▶ **Gemeinsame Initiative
Niederlande – Deutschland – Österreich**
- ▶ **Ziel ist die Etablierung von C2X-Diensten in einem
grenzüberschreitenden kooperativen ITS Korridor**



Umsetzung in Deutschland

AlbrechtConsult darf in einigen
Corridor-Projekten mitarbeiten und
versucht, seinen Teil zu den
notwendigen Abstimmungen
zwischen den Projekten
beizutragen.

Cooperative ITS Corridor

Übertragung der Ergebnisse aus dem Cooperative ITS Corridor in die ERZ

- ▶ **Gemeinsame Initiative
Niederlande – Deutschland – Österreich**
- ▶ **Ziel ist die Etablierung von C2X-Diensten in einem
grenzüberschreitenden kooperativen ITS Korridor.**



NERZ e.V.
Nutzer der einheitlichen
Rechnerzentralensoftware

Schritt 1: Vorentwicklung übertragbarer Komponenten in Hessen

| | |
|---------|--|
| Phase 1 | Vorentwicklung in Hessen |
| Phase 2 | Roll-out in den Korridor-Bundesländer |
| Phase 3 | Roll-out in allen Bundesländern |

Cooperative ITS Corridor

Übertragung der Ergebnisse aus dem Cooperative ITS Corridor in die ERZ

- ▶ **Gemeinsame Initiative
Niederlande – Deutschland – Österreich**
- ▶ **Ziel ist die Etablierung von C2X-Diensten in einem
grenzüberschreitenden kooperativen ITS Korridor.**



NERZ e.V.
Nutzer der einheitlichen
Rechnerzentralensoftware

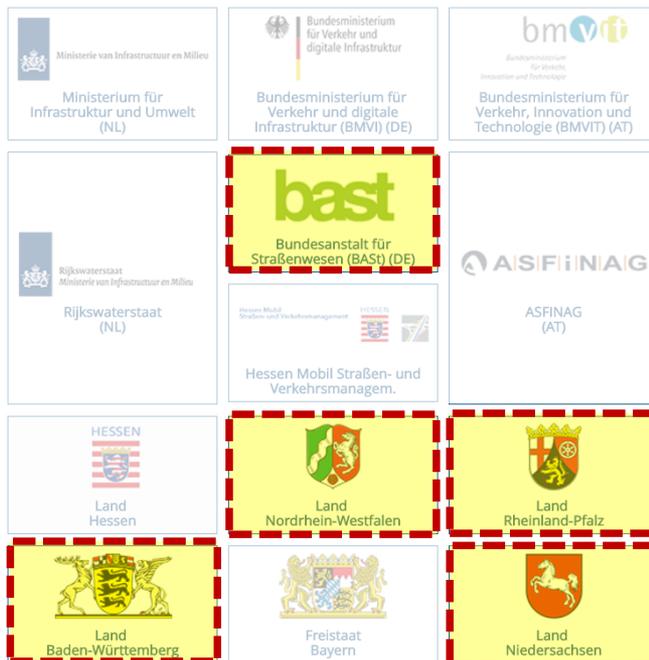
**Schritt 2: Pilotentwicklung der C-ITS-
Komponenten der ERZ in NRW zur
Übertragung der Vorentwicklungsergebnisse
in die Software der ERZ**

| | |
|---------|--|
| Phase 2 | Roll-out in den Korridor-Bundesländer |
| Phase 3 | Roll-out in allen Bundesländern |

Cooperative ITS Corridor

Übertragung der Ergebnisse aus dem Cooperative ITS Corridor in die ERZ

- ▶ **Gemeinsame Initiative
Niederlande – Deutschland – Österreich**
- ▶ **Ziel ist die Etablierung von C2X-Diensten in einem
grenzüberschreitenden kooperativen ITS Korridor.**



NERZ e.V.
Nutzer der einheitlichen
Rechnerzentralensoftware

Schritt 3: Umsetzung bei allen am Corridor beteiligten ERZ-Anwendern .

| | |
|---------|--|
| Phase 1 | Vorentwicklung in Hessen |
| Phase 2 | Roll-out in den Korridor-Bundesländer |
| Phase 3 | Roll-out in allen Bundesländern |

Quelle: flyer-eurokorridor-cooperative-its-corridor-in-deutsch.pdf

Cooperative ITS Corridor

Übertragung der Ergebnisse aus dem Cooperative ITS Corridor in die ERZ

- ▶ **Gemeinsame Initiative
Niederlande – Deutschland – Österreich**
- ▶ **Ziel ist die Etablierung von C2X-Diensten in einem
grenzüberschreitenden kooperativen ITS Korridor.**



NERZ e.V.
Nutzer der einheitlichen
Rechnerzentralensoftware

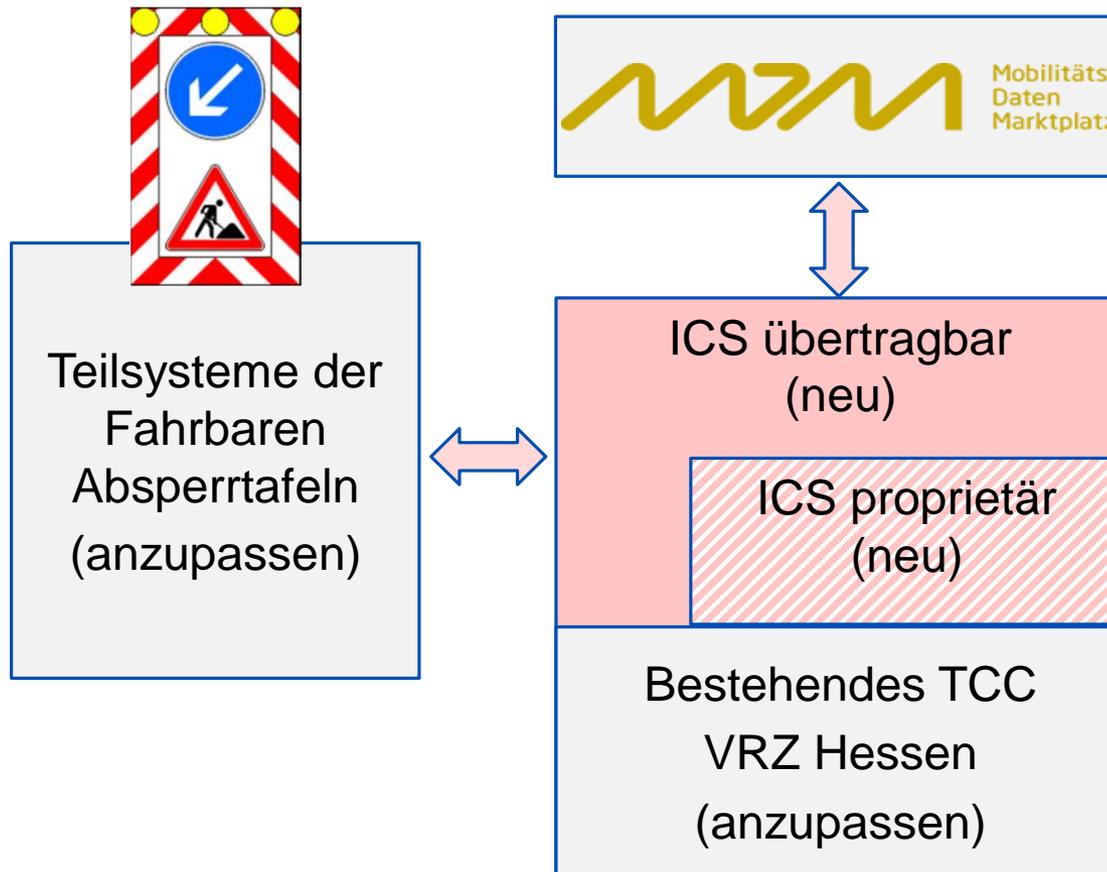
Die BASt nimmt in allen Schritten die wichtige Rolle „Hüter der Übertragbarkeit“ ein.

| | |
|---------|--|
| Phase 1 | Vorentwicklung in Hessen |
| Phase 2 | Roll-out in den Korridor-Bundesländer |
| Phase 3 | Roll-out in allen Bundesländern |

Quelle: flyer-eurokorridor-cooperative-its-corridor-in-deutsch.pdf

Cooperative ITS Corridor

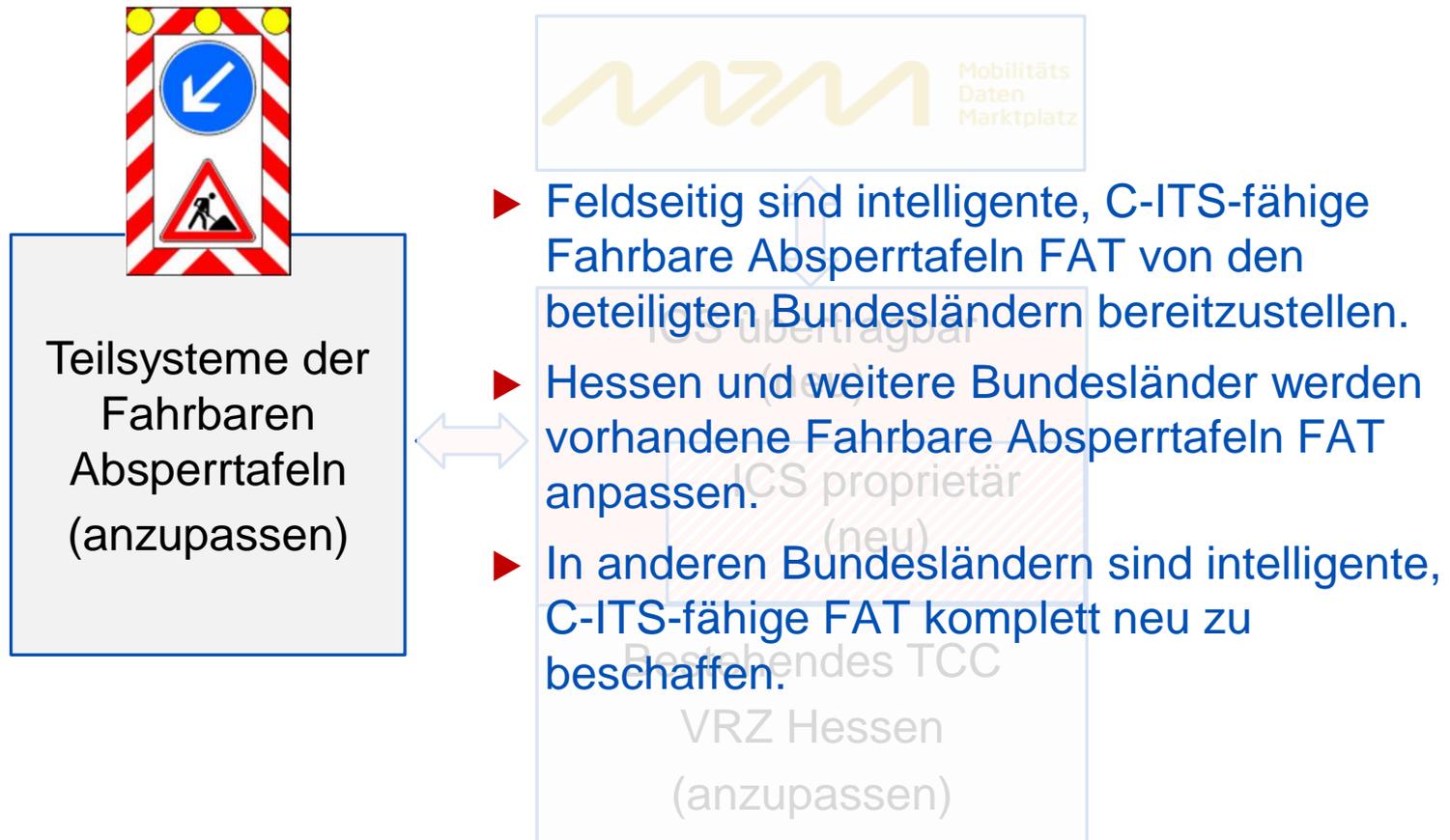
Schritt 1: Vorentwicklung Hessen Mobil - Architekturansatz



ICS - ITS Central Station
TCC – Traffic Control Center

Cooperative ITS Corridor

Schritt 1: Vorentwicklung Hessen Mobil - Architekturansatz



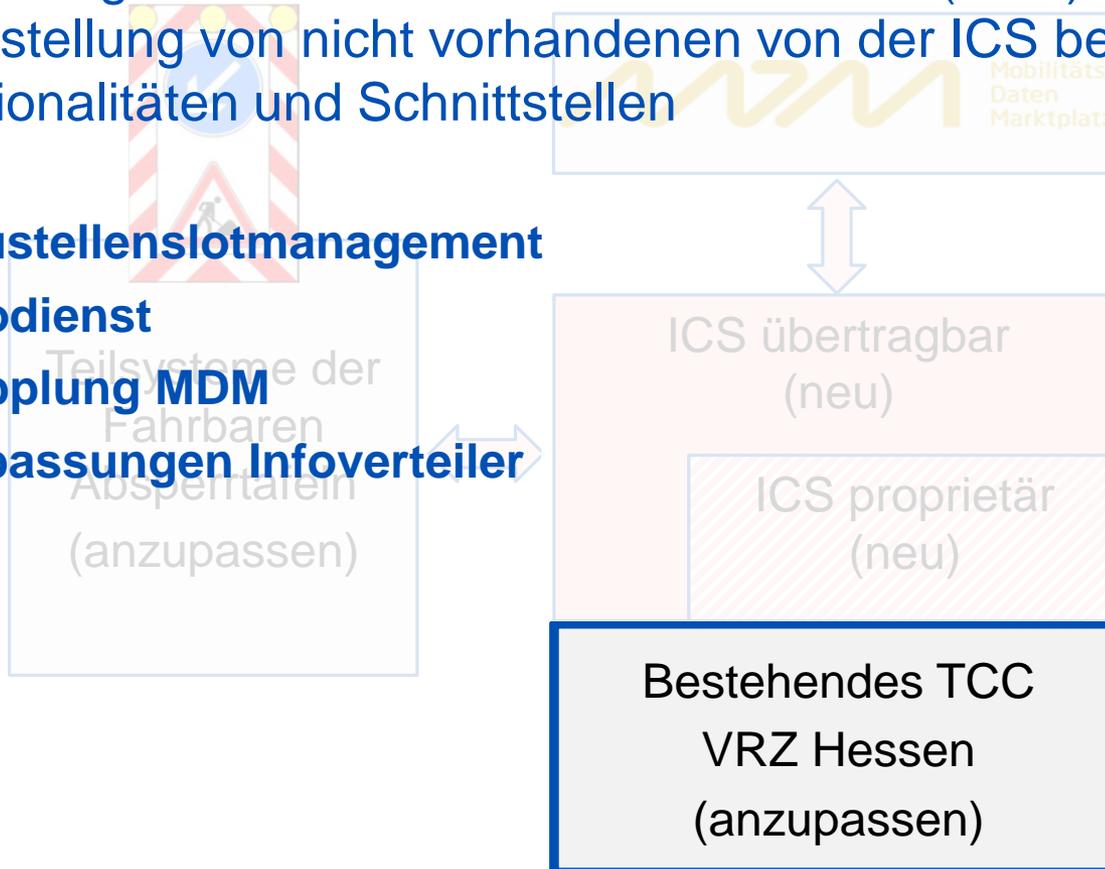
ICS - ITS Central Station
TCC – Traffic Control Center

Cooperative ITS Corridor

Schritt 1: Vorentwicklung Hessen Mobil - Architekturansatz

Anpassungen der bestehenden VRZ Hessen (TCC) zur
Bereitstellung von nicht vorhandenen von der ICS benötigten
Funktionalitäten und Schnittstellen

- ▶ **Baustellenslotmanagement**
- ▶ **Geodienst**
- ▶ **Kopplung MDM**
- ▶ **Anpassungen Infoverteiler**
- ▶ ...



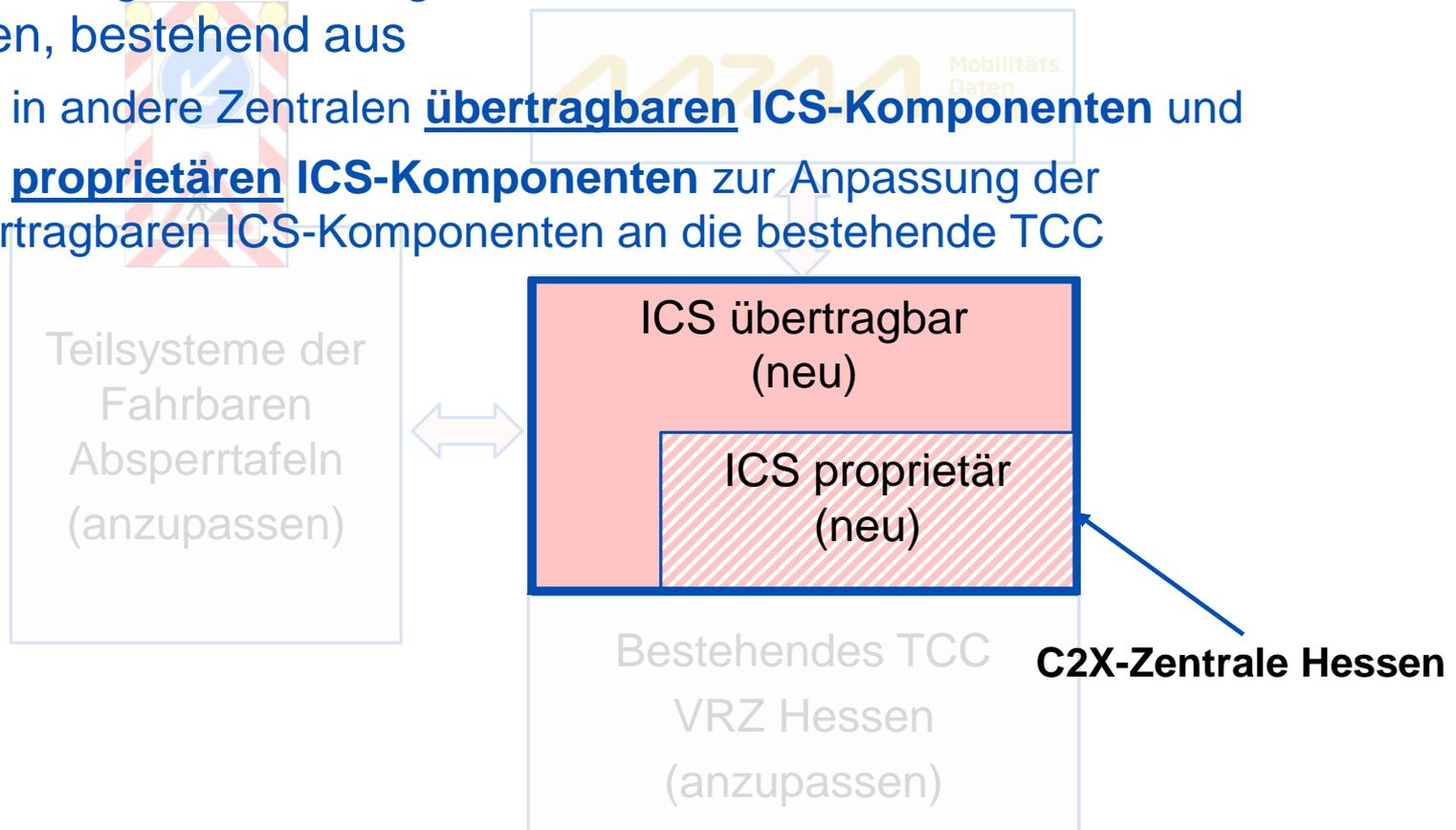
ICS - ITS Central Station
TCC – Traffic Control Center

Cooperative ITS Corridor

Schritt 1: Vorentwicklung Hessen Mobil - Architekturansatz

Entwicklung einer Intelligent Central Station ICS / C2X-Zentrale
Hessen, bestehend aus

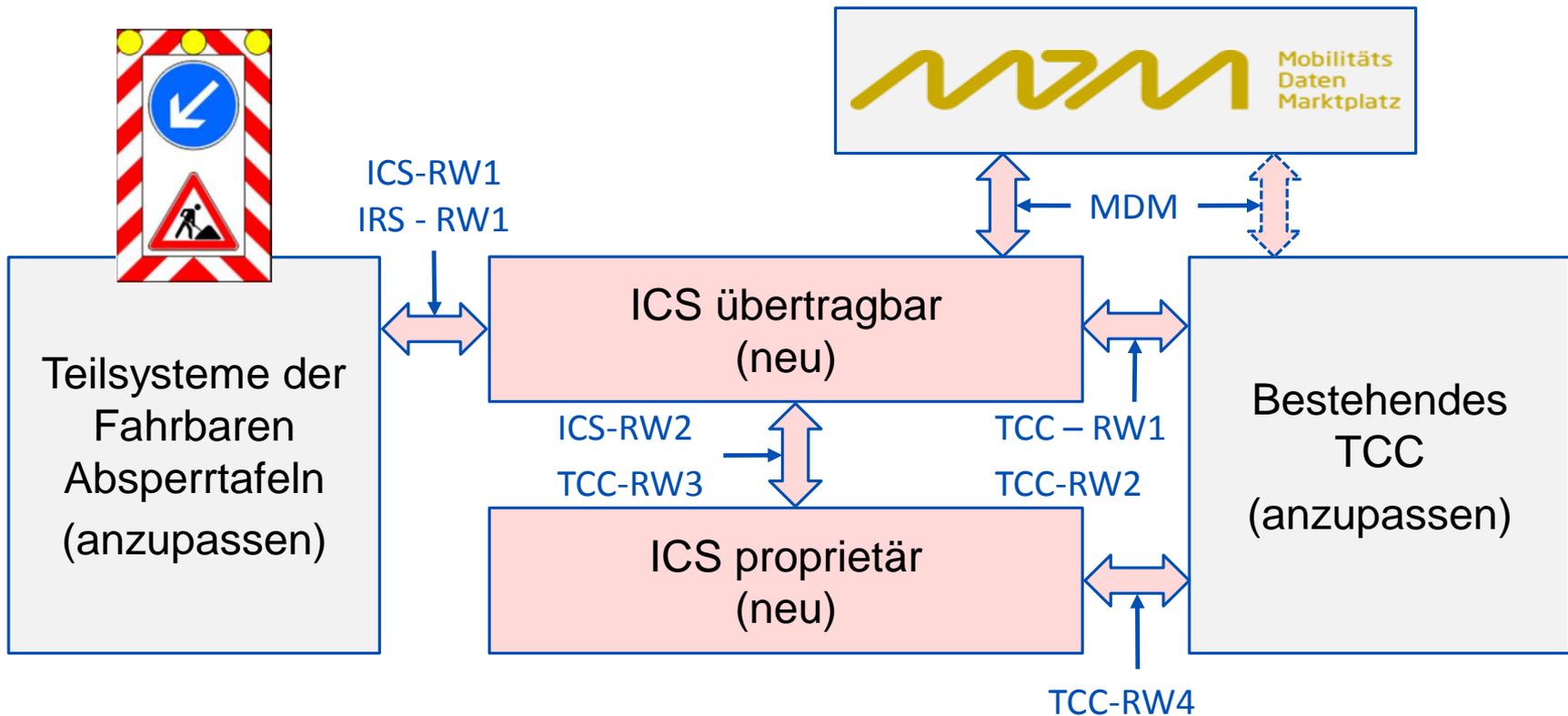
- ▶ den in andere Zentralen übertragbaren **ICS-Komponenten** und
- ▶ den proprietären **ICS-Komponenten** zur Anpassung der übertragbaren ICS-Komponenten an die bestehende TCC



Cooperative ITS Corridor

Schritt 1: Vorentwicklung Hessen Mobil – Architekturansatz - Schnittstellen

Beispiel Baustellenwarnung



Cooperative ITS Corridor

Schritt 1: Vorentwicklung Hessen Mobil – Architekturansatz - Schnittstellen

Schnittstellen „ICS übertragbar“ (Baustellenwarnung)

▶ ICS-RW1 + IRS-RW1

WEB-Sockets, STOMP als application level protocol
-> BAST-Spezifikation *Interface IRS-ICS*

▶ MDM

WEB Service (SOAP)
-> MDM-Spezifikation „MDM_Datenmodell_BIS“, das
Baustellenprofil befindet sich derzeit in der Abstimmung

▶ Alle anderen Schnittstellen „ICS übertragbar“

WEB Service (SOAP)
-> Spezifikationen Bestandteil der Vorentwicklung (Dokument
„SÜSSP“), die eigentlichen Schnittstellenservices (WSDL)
zwischen den internen Schnittstellen und der Schnittstelle zum
MDM variieren signifikant.



Cooperative ITS Corridor

Schritt 1: Vorentwicklung Hessen Mobil – Status und weiteres Vorgehen

- ▶ Die entwickelten Spezifikationen befinden sich in der finalen Abstimmung zwischen Hessen Mobil und dem Auftragnehmer (Heusch Boesefeldt).
- ▶ Die Entwicklung und die Tests der Feldgeräteschnittstelle mit andern Projektpartnern ist parallel erfolgt (4. Testzyklus 03/2016).
- ▶ Geplanter weiterer Ablauf von Hessen Mobil:
 - 5. Testzyklus „Abnahmetest“ 06/2016
 - 6 monatiger Pilotbetrieb mit 2 Autobahnmeistereien Q3+Q4/2016
 - Endgültige Finalisierung der ausschreibungsfähigen Spezifikationen durch Hessen Mobil und Übergabe an Straßen NRW „ERZ-Pilotentwicklung NRW“ Ende Q1/2017
- ▶ Der „ERZ-Pilotentwicklung NRW“ Nerz sollen die Spezifikationen nach Abschluss des 5. Testzyklus Ende 07/2016 übergeben werden.

Cooperative ITS Corridor

C-ITS in ERZ: Abgestimmter prinzipieller Lösungsansatz

- ▶ Der Lösungsansatz zur Integration von C-ITS in die ERZ stellt prinzipiell identische Anforderungen.
 - Die „übertragbaren ICS-Komponenten“ aus dem Projekt von Hessen Mobil sind zu integrieren
 - Die „proprietären ICS-Komponenten“ als Bindeglied zwischen der bestehenden ERZ und den „übertragbaren ICS-Komponenten“ ist zu entwickeln
- ▶ Um die Ergebnisse aus dem „ERZ-Pilotprojekt“ für die anderen ERZ-Nutzer übertragbar zu gestalten, ist die Entwicklung von „übertragbaren ERZ-ICS-Komponenten“ erforderlich.
- ▶ Lokale Anpassung (z.B. Geodienst) werden bei jedem Anwender notwendig sein.

