austriatech

DTI4CCAM

Wieviel digitale Infrastruktur braucht automatisiertes Fahren?

Dr. Daniela Wollrab

DTI4CCAM – NOW

NOW — Infrastrukture Readiness

Die Infrastruktur muss **heute vorbereitet** werden, damit CCAM morgen sicher, kontinuierlich und in größerem Maßstab betrieben werden kann. **Bestehende Investitionen** bieten dafür eine wichtige Ausgangsbasis.

DEPLOY — Technologie ist verfügbar

Hochpräzise Positionierung, kollektive Wahrnehmung, digitale Straßeninformationen und V2X-Kommunikation sind konkrete Ansatzpunkte für den operativen Ausbau. Entscheidend sind **Integration, Validierung, Sicherheit und zuverlässiger Betrieb**.

HARMONISE — Ein Europäischer Ansatz

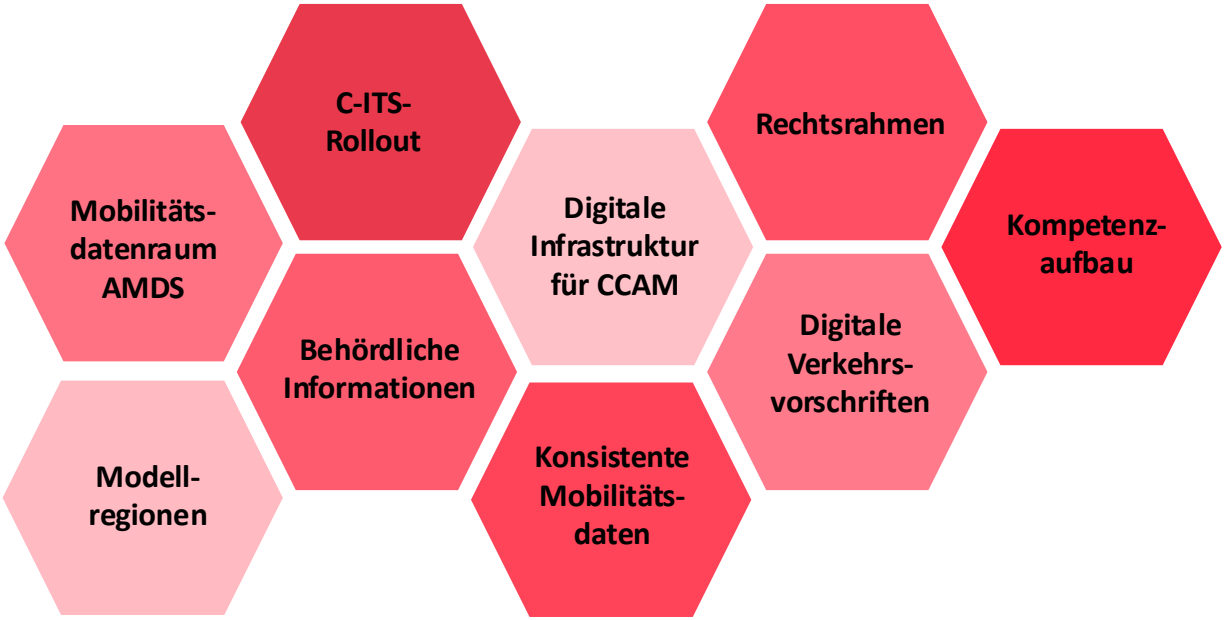
Gemeinsame Datenformate, Schnittstellen, Sicherheitsanforderungen und Betriebsprozesse sind notwendig, damit Fahrzeuge über Länder-, Infrastrukturbetreiber- und Herstellergrenzen hinweg funktionieren.

SCALE — Skalierung statt Pilotinseln

Da Beschaffung, Integration und Validierung Jahre dauern, ist eine frühzeitige Vorbereitung entscheidend, um den Übergang in den **Regelbetrieb** rechtzeitig zu ermöglichen.

DTI4CCAM - Fit for Future

Relevante Maßnahmen greifen ineinander



DTI4CCAM – Fit for Future

Digitale Verkehrsinfrastruktur gezielt für CCAM gestalten

Funktionale Architektur

Elemente, Layer und Funktionalitäten der künftigen digitalen Verkehrsinfrastruktur definieren.

Kommunikation & Vernetzung

Unterschiedliche **Kommunikationskanäle** sowie Interaktion mit Leit- und Remote-Einsatzzentralen unterstützen.

C-ITS für CCAM

Bestehende Dienste integrieren und für sicheren, effizienten automatisierten Betrieb weiterentwickeln.

Verkehrssteuerung

Erste **organisatorische Maßnahmen** bis hin zu Kapazitäts- und Auslastungsmanagement setzen.

Multimodale Interaktion

Mechanismen für die Kommunikation **zwischen Verkehrsträgern**, z. B. an Eisenbahnkreuzungen und Mobilitätsknoten, entwickeln.

Industrie & Interoperabilität

Bedarfe, Spezifikationen und Prozesse mit Automobil- und Zulieferindustrie **abstimmen**.

Querschnittsanforderungen

Interoperabilität • Datensouveränität • Resilienz • Zuverlässigkeit • Ausfallsicherheit • Cyber- und Informationssicherheit

DTI4CCAM – Fit for Future

C-ITS als Brücke zwischen Infrastruktur und Fahrzeug

Ausrollung und Erweiterung

- Digitale C-ITS-Infrastruktur in **urbanen und ländlichen Räumen** ausbauen
- **Öffentlichen Verkehr** und **Einsatzorganisationen** einbinden
- Dienste für **Fuß- und Radverkehr** sowie weitere Verkehrsteilnehmer erweitern
- **Flotten und Kontrollzentralen** mitdenken

Technischer Rahmen

- Harmonisierte europäische C-Roads-**Spezifikationen** nutzen
- **Sicherheitsanforderungen** der C-ITS-Dienste sicherstellen
- **Kommunikations- und Positionstechnologien** integrieren, erweitern und weiterentwickeln

C-ITS-Dienste und bestehende Infrastruktur auch in Modelregionen gezielt integrieren und weiterentwickeln, um die kooperative Kommunikation und den sicheren, effizienten Betrieb automatisierter Fahrzeuge zu stärken.

DTI4CCAM – Fit for Future

Verkehrsvorschriften maschineninterpretierbar machen

Automatisierte Fahrzeuge müssen geltende Regeln nicht nur sehen, sondern digital zuverlässig interpretieren können.

Digital erfassen

Verkehrsvorschriften und Kundmachungen in strukturierter digitaler Form abbilden.

Prozesse digitalisieren

Den gesamten Verordnungsprozess von Erfassung bis Kundmachung weiterentwickeln.

Register aufbauen

Behördlichesdigitales Verkehrsmaßnahmen register unter Einbindung nationale Stakeholder.

Standards harmonisieren

Maschineninterpretier bare Datenprofile und europäische Standardisierung vorantreiben.

Bessere Rechts- und Informationsgrundlage für konventionelle, vernetzte und automatisierte Fahrzeuge sowie dynamischere Verkehrssteuerung.

DTI4CCAM – Fit for Future

Den rechtlichen und betrieblichen Rahmen vorbereiten

Zulassung & Verantwortung

- **Rechtsrahmen** bedarfsorientiert weiterentwickeln
- EU-konformen und modularen Rechtsrahmen aufbauen
- Rollen, Betreiberpflichten und **Genehmigungsprozesse**

Sicherer Betrieb

- Technische Aufsicht und Ereignisfallprozesse
- Ereignis- und Notfallmanagement
- **Wiederkehrende Überprüfung** und Bereitstellung sicherheitsrelevanter Daten

Lernen & übertragen

- Modellregionen und regulatorische Reallabore für Erfahrungsaufbau
- Erkenntnisse zu Störungen und Unfällen regulatorisch auswerten
- Regelwerk anhand dokumentierter Erfahrungen weiterentwickeln

DTI4CCAM – Fit for Future

Modellregionen als Umsetzungs- und Lernräume

Vorbereiten

- **Resilience, Security & Trust** in Beschaffung mitberücksichtigen
- Regionale Gesamtkonzepte und **Use Cases**
- Zeitplan und **Entwicklungsstufen**
- Investitionsbedarf, Finanzierung, Governance und Betreiberstrukturen

In Betrieb bringen

- Ko-**Finanzierung** für Fahrzeuge und Infrastruktur
- **Stufenweise** Inbetriebnahme
- **Partnerschaften** von Industrie, Betreibern, öffentlichen Stakeholder und Forschung

Monitoring & Skalieren

- **Wirkungsmonitoring** zu Verkehr, Sicherheit, Umwelt und Wirtschaft
- Betriebswissen und Ergebnisse **dokumentieren**
- **Transferkonzepte** für Skalierung

Bund • Länder • Städte und Gemeinden • Infrastrukturbetreiber • Verkehrsverbünde • Mobilitätsanbieter • Forschung • Industrie • europäische Partner • internationale Partner

DTI4CCAM – Fit for Future

Organisationen und Kompetenzen für die Umsetzung stärken

Gemeinsame Support- und Lernstruktur

- **Kooperationsmodelle** und Kernaufgaben analysieren
- **Organisationskonzept** und Finanzierungsbeiträge vereinbaren
- Öffentliche Bedarfsträger und relevante private Anbieter einbinden

Know-how für den Regelbetrieb

- Qualifizierung, **Wissenstransfer** und Bündelung von Ressourcen
- Betriebs- und Finanzierungswissen sichern
- **Internationale Kooperationen** und europäische Sichtbarkeit stärken

DTI4CCAM – Fit for Future – Next Steps

Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Daniela Wollrab, MSc, MPP

Team Leader Digital Mobility

Raimundgasse 1/6
1020 Vienna, Austria

daniela.wollrab@austriatech.at

www.austriatech.at