



Szenarien zur Nutzung der „Integrierten kommunale Verkehrsnetzdokumentation“ - Beispielanwendungen -

Andreas Kochs

*momatec gmbh
diepenbenden 44, 52076 aachen
www.momatec.de*



*Ihr Partner für
mobilität
management
technologie*



Inhalt

1. Einleitung
2. Erhaltungsmanagement (und NKF)
3. Planung und Genehmigung eines Gefahrgut-/Schwertransportes
4. Abgestimmtes regionales Verkehrsmanagement
5. Unfallanalyse
6. Verkehrssimulation
7. Exkurs: Verkehrsführungsdatenbank
8. Exkurs: CentroMap+

Einleitung (1)

Zielsetzung von „OKSTRA kommunal“

Schaffung einer standardisierten Beschreibung und Referenzierung von Straßendaten für integrierte kommunale und überörtliche Netze

- Schnittstelle zwischen innerörtlichem und überörtlichem Straßennetz
- Ermöglichung eines Datenaustausches zwischen unterschiedlichen Anwendungstools ohne Informationsverlust
- Verhinderung von Doppelt-Erfassung von Daten
- Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Prozessen in der kommunalen Straßenverwaltung
- Bereitstellung von Mehrwertdiensten und Auftreten der Kommune als Content-Provider

Einleitung (2)

Die Rahmenbedingungen für Straßendaten sind:

- Die Geometrie/Trassierung in Lage- und Höhenplan von Straßenabschnitten und Knotenpunkten verändern sich im Folge von Um- und Neubauten.
- Die Straßennetztopologie verändert sich in Folge von Um- und Neubauten.
- Die Verkehrsregelungen verändern sich verkehrplanerische und verkehrstechnische Maßnahmen.
- Die Wegweisung und die Verkehrsbeeinflussung (z.B. Lichtsignalsteuerung) verändern sich durch verkehrplanerische und verkehrstechnische Maßnahmen.

Straßendaten sollten deshalb:

- nur in einem System verwaltet und aktualisiert werden.
- aus diesem „Primär-System“ in andere Systeme, die die Daten benötigen, exportiert werden.
- bei Bedarf oder in definierten Aktualisierungszyklen in den anderen Systemen auf den aktuellen Stand gebracht werden.



Einleitung (3)

Die Beispiele zeigen Anwendungsfälle,

- die zur alltäglichen Arbeit in der kommunalen Straßenverwaltung gehören,
- bei denen Fachdaten auf das Straßennetz referenziert werden müssen,
- bei denen Daten zwischen verschiedenen Anwendungs-Tools der Kommune ausgetauscht werden müssen,
- bei denen Daten zwischen der Kommune und anderen Gebietskörperschaften ausgetauscht werden müssen.

Beispiel 1: Erhaltungsmanagement (und NKF) (1)

Aufgabenstellung: Verwaltung von Straßenzustandsdaten, Ermittlung des Erhaltungsbedarfs und Ermittlung des Wertes der Straßeninfrastruktur.

Randbedingung 1:

Für die Eröffnungsbilanz im Rahmen des NKF muss jede Kommune bis 2009 den Wert des Straßennetzes ermitteln.

⇒ **Die Aufgabe kann nicht ohne eine Art von Straßeninformationsbank geleistet werden.**

Randbedingung 2:

Die Erhaltung des Straßennetzes ist ein wichtiger Bestandteil der Verkehrssicherheit und des wirtschaftlichen Betriebs der Straßen

⇒ **Es muss ein Erhaltungsmanagement basierend auf Daten zum Zustand der Straßen durchgeführt werden.**

Randbedingung 3:

Die Empfehlungen für das Erhaltungsmanagement von innerörtlichen Straßen „E EMI 2003“ empfiehlt eine Vielzahl von Datenarten als Grundlage für Erhaltungsmanagement

⇒ **Der Informationsbedarf für das Erhaltungsmanagement erfordert die Integration von Daten aus den unterschiedlichsten Bereichen.**

Beispiel 1: Erhaltungsmanagement (und NKF) (2)

Datenbedarf für Erhaltungsmanagement:

- **Straßennetz der Gebietskörperschaft**

Quelle: Straßennetzdokumentation

- **Straßennetzattribute wie beispielsweise Querschnitte, Oberbau**

Quelle: Straßeninformationsbank

- **Erhaltungs- und Zustandsdaten**

Quelle: System zur Zustandserfassung

- **Verkehrsdaten**

Quelle: Verkehrsdaten-DB

- **Unfalldaten**

Quelle: Unfall-Datenbank oder Unfall-Steckkarte

Beispiel 1: Erhaltungsmanagement (und NKF) (3)

Nutzen von „OKSTRA kommunal“:

- Die für das Erhaltungsmanagement genutzte Straßennetzdokumentation basiert auf einer in der kommunalen Verwaltung einheitlichen Datenbasis
- Die notwendigen Fachdaten (Unfalldaten, Verkehrsdaten usw.) können aus anderen Anwendungen importiert werden, da sie auf einem einheitlichen Ordnungsschema und Fachdatenmodell aufsetzen.
- Zustandsdaten können z.B. für statistische Zwecke auf regionaler oder Bundesland-Ebene aus verschiedenen Kommune ohne Datenverluste zusammengefasst werden
- Die kommunalen Daten können an Anwendungen von privaten Auftragnehmern ohne Datenverluste übergeben werden.

Beispiel 2: Planung und Genehmigung von Gefahrguttransporten (1)

Aufgabenstellung: Planung und Genehmigung eines Fahrwegs unter Berücksichtigung von allen relevanten Rahmenbedingungen

Randbedingung 1:

Gefahrguttransporte sind zumeist nicht auf die Fläche einer Gebietskörperschaft beschränkt.

⇒ **Die Straßennetze mehrerer Gebietskörperschaften müssen integriert werden**

Randbedingung 2:

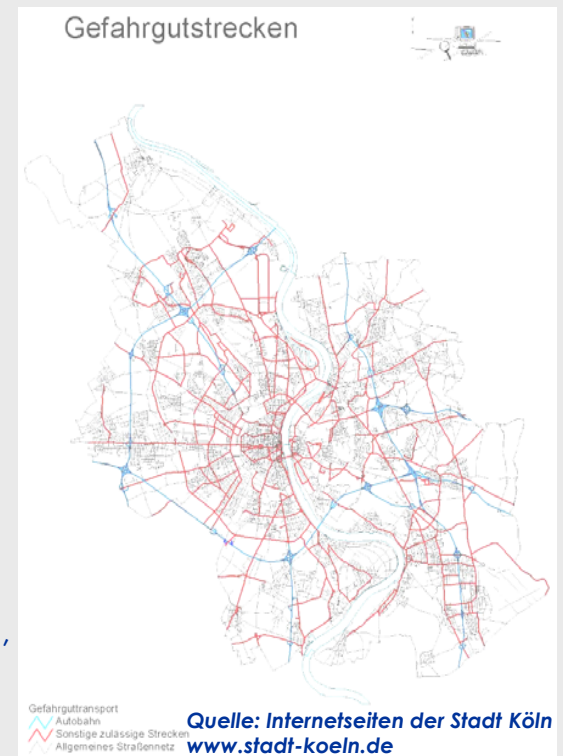
Die Fahrbestimmung kann nur durch Berücksichtigung zusätzlicher Attribute zur Verkehrsbeschränkung erfolgen (max. zul. Gesamtgewicht, max. zulässige Höhe, Gefällestrrecken).

⇒ **Bei der Fahrwegbestimmung müssen zusätzliche Attribute des Straßennetzes berücksichtigt werden.**

Randbedingung 3:

Selbst wenn Streckenabschnitte generell für Transport geeignet sind, können temporäre Ereignisse wie beispielsweise Baustellen den Transport unmöglich machen.

⇒ **Bei der Fahrwegbestimmung müssen aktuelle Ereignisse berücksichtigt werden.**



Beispiel 2: Planung und Genehmigung von Gefahrguttransporten (2)

Datenbedarf für Gefahrgenehmigung:

- **routingfähige Straßennetze verschiedener Gebietskörperschaften**
Quelle: Straßennetzdokumentation verschiedener Gebietskörperschaften
- **Straßennetzattribute wie beispielsweise Gewichtsbeschränkungen, Höhenbeschränkungen, Gefällegröße, Kurvenradien**
Quelle: Straßeninformationsbanken verschiedener Gebietskörperschaften
- **Daten zu aktuellen und geplanten Ereignissen wie beispielsweise Baustellen**
Quelle: Baustellenmanagement verschiedener Gebietskörperschaften
- **Daten zu Positiv/Negativnetzen für Gefahrgut/Schwertransporte**
Quelle: Straßennetzdokumentation verschiedener Gebietskörperschaften

Beispiel 2: Planung und Genehmigung von Gefahrguttransporten (3)

Nutzen von „OKSTRA kommunal“:

- Die Erzeugung einer Zuständigkeitsübergreifenden Straßennetzdokumentation für die Fahrwegbestimmung kann ohne Informationsverluste erfolgen.
- Die Bereitstellung von Daten für Projekte wie VEMAGS würde erleichtert.
- Der Antragsprozess kann für alle Beteiligten vereinfacht und verbilligt werden.

Beispiel 3: Abgestimmtes regionales Verkehrsmanagement (1)

Aufgabenstellung: Integriertes Verkehrsmanagement zwischen Kommunen und der Region. Definition und Validierung von abgestimmten Strategien.

Randbedingung 1:

Ein regionales Verkehrsmanagement kann nur auf Basis von abgestimmten Maßnahmenstrategien erfolgen.

⇒ **Die Strategien müssen unter den beteiligten Partnern definiert und abgestimmt werden.**

Randbedingung 2:

Die Wirksamkeit von Verkehrsmanagement-Strategien kann nur in einem regionalen Netz untersucht werden.

⇒ **Die Verkehrsnetze der unterschiedlichen Partner müssen integriert werden.**

Randbedingung 3:

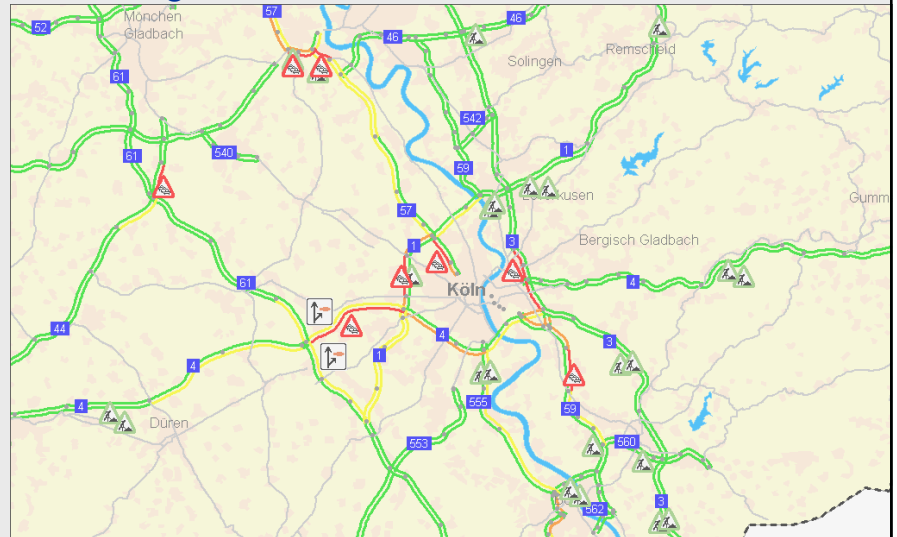
Für die Bewertung der Wirksamkeit müssen eine Vielzahl von Daten zum Straßen- und Verkehrswesen zur Verfügung gestellt werden.

⇒ **Das Strategiemangement greift auf eine Vielzahl von Fachdaten der beteiligten Partner zu.**

Beispiel 3: Abgestimmtes regionales Verkehrsmanagement (2)

Datenbedarf für Verkehrsmanagement:

- **Daten zu Straßennetzen der unterschiedlichen Partner**
Quelle: Straßennetzdokumentation verschiedener Gebietskörperschaften
- **Daten zu verkehrstechnischer Infrastruktur/Lichtsignalsteuerung**
Quelle: Straßeninformationsbanken/LSA-Planungstools
- **Daten zu Verkehrsbelastungen/ Standard-Ganglinien usw.**
Quelle: Verkehrsdaten-DB



Beispiel 3: Abgestimmtes regionales Verkehrsmanagement (3)

Nutzen von „OKSTRA kommunal“:

- Die Straßennetze der unterschiedlichen kommunalen und regionalen Partner können ohne Informationsverluste integriert werden.
- Die notwendige verkehrstechnische Infrastruktur kann aus den unterschiedlichen Systemen in das Verkehrsmanagementsystem integriert und auf das Netz referenziert werden.
- Die Verkehrsdatenbestände der unterschiedlichen Partner können in das Verkehrsmanagementsystem integriert und auf das Netz referenziert werden.

Beispiel 4: Unfallanalyse (1)

Aufgabenstellung: Verwaltung von Unfalldaten, Durchführung von Analysen und Planung von Maßnahmen.

Randbedingung 1:

Unfallsteckkarten lassen ohne Informationen zu Abschnittslängen und Verkehrsdaten keine Bildung von Unfallkenngrößen zu

⇒ **Neben den Unfalldaten müssen ergänzende Daten zur Abschnittlänge und zum DTV im System vorhanden sein.**

Randbedingung 2:

Eine vertiefte Analyse von Unfallhäufungspunkten ist nur unter Berücksichtigung von Geometrie- und Zustandsdaten möglich.

⇒ **Zur vertieften Unfallanalyse müssen ergänzende Daten zur Geometrie (z.B. Querneigung, Steigung, Kurvenradius) sowie zum Straßenzustand (z.B. Griffigkeit) im System vorhanden sein.**

Randbedingung 3:

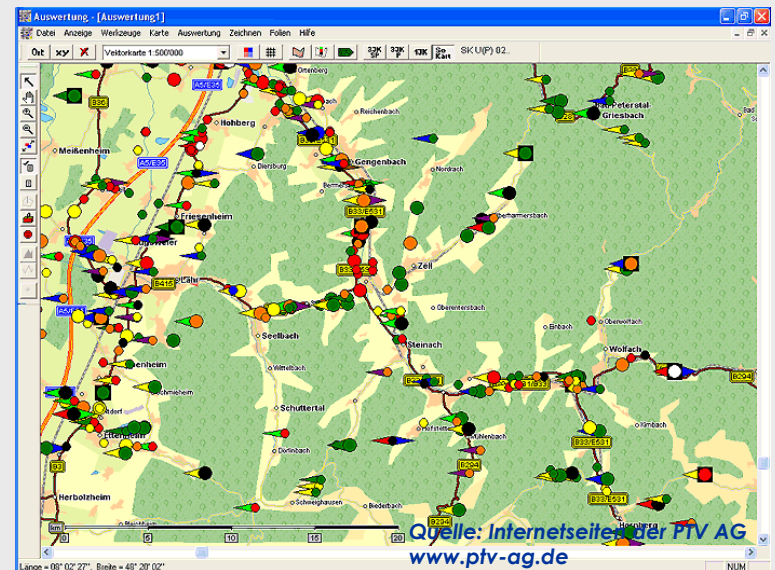
Eine Planung von verkehrsregelnden Maßnahmen zur Behebung des Unfallhäufungspunktes ist bei Kenntnis der vorhandenen Verkehrsregelung und Beschilderung möglich.

⇒ **Zur Maßnahmenplanung müssen Informationen zur Verkehrsregelung und Beschilderung im System vorhanden sein.**

Beispiel 4: Unfallanalyse (2)

Datenbedarf für Unfallanalyse:

- **Straßennetz der Gebietskörperschaft**
Quelle: Straßennetzdokumentation
- **Daten zu Abschnittslängen**
Quelle: Straßeninformationsbank
- **Daten zur Verkehrsbelastung**
Quelle: Verkehrsdaten-DB
- **Daten zur Beschilderung und Verkehrsregeln**
Quelle: Beschilderungs-Kataster



Beispiel 4: Unfallanalyse (3)

Nutzen von „OKSTRA kommunal“:

- Straßendaten und Verkehrsdaten können verlustfrei in die Unfalldatenbank importiert werden.
- Die Unfalldaten können z.B. für statistische Zwecke aus verschiedenen Kommunen in ein System importiert werden.

Beispiel 5: mikroskopische Verkehrssimulation (1)

Aufgabenstellung: Simulation des Verkehrsflusses zur Bewertung von Maßnahmenvarianten im Bereich der Verkehrsplanung und -technik.

Randbedingung 1:

Die mikroskopische Verkehrssimulation benötigt ein sehr detailliertes Verkehrsnetz inkl. aller Verkehrsbeziehungen.

⇒ **Die manuelle Eingabe der Netze auf Basis von Plänen ist sehr aufwändig. Eine automatische Netzübernahme würde deutliche Zeit- und Kostenersparnisse mit sich bringen.**

Randbedingung 2:

Die mikroskopische Verkehrssimulation benötigt als Input eine O/D-Matrize als Ergebnis der Verkehrsmodellierung.

⇒ **Eine Schnittstelle zwischen diesen Systemen wäre wünschenswert.**

Randbedingung 3:

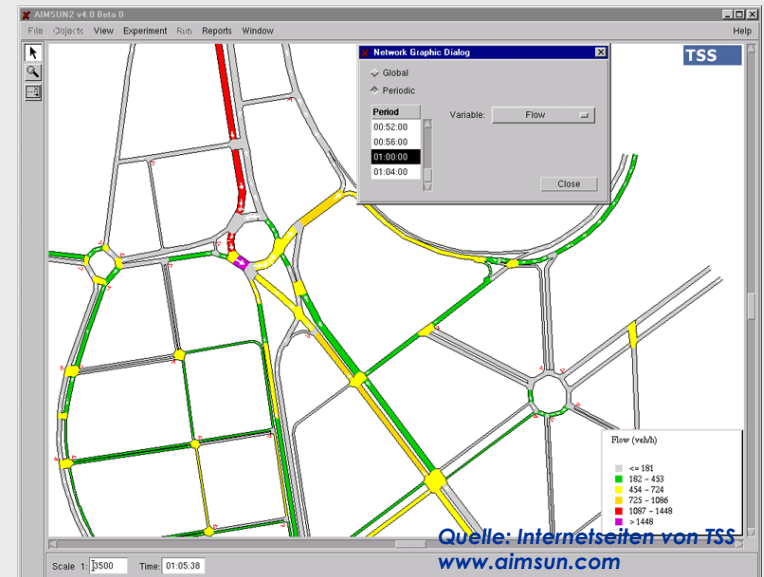
Die mikroskopische Simulation benötigt detaillierte Informationen zur Verkehrsregelung und Lichtsignalsteuerung.

⇒ **Eine Übernahme von Informationen zu Verkehrsregeln (z.B. Geschwindigkeitsbegrenzung) und zur Lichtsignalsteuerung wäre sinnvoll.**

Beispiel 5: mikroskopische Verkehrssimulation (2)

Datenbedarf für mikroskopische Verkehrsflusssimulation:

- **Straßennetz der Gebietskörperschaft**
Quelle: Straßennetzdokumentation
- **Daten zur Verkehrsnachfrage (O/D-Matrizen)**
Quelle: Verkehrsmodellierung / Verkehrsdaten-DB
- **Daten zur Lichtsignalsteuerung und verkehrstechnischen Infrastruktur**
Quelle: Verkehrsmanagementsystem oder Software zur Lichtsignalplanung
- **Daten zur verkehrsplanerischen oder verkehrstechnischen Maßnahme**
Quelle: Entwurfssoftware oder ähnliches



Beispiel 5: mikroskopische Verkehrssimulation (3)

Nutzen von „OKSTRA kommunal“:

- Die Erzeugung des Simulationsnetzes wird durch Übernahme aus der Straßeninformationsbank deutlich erleichtert .
- Verkehrstechnische Infrastrukturen können in das Simulationsnetz integriert werden.
- Verschiedene Szenarien (z.B. verschiedene Ausbaueisen eines Knotenpunktes) können einfach z.B. aus Planungssoftware in das Simulationsnetz übernommen werden.
- Relevante Verkehrsdaten können aus anderen Systemen in die Simulation integriert werden.
- Die Simulationsergebnisse (z.B. Verkehrsbelastungen auf Streckenabschnitten) könnten an andere Anwendungen übergeben werden.

Exkurs: Vorstellung Verkehrsführungs-Datenbank Hamburg

(nach Präsentation von Klaus Richarz)

Zusammenführung verschiedener Fachdaten zu einer Datenbank mit Visualisierung und Analyse-Funktionalitäten

Nutzung

von ATKIS-Daten
von Fachdaten z.B. der Polizei oder
Straßenverkehrsbehörde

Funktionalitäten

Infos zur verkehrsrechtlichen Anordnung
Infos zu Beschränkungen
Informationen zur aktuellen Verkehrslage
Routensuche

Nutzer

Verwaltung
Öffentlichkeit
Polizei und Notdienste
Priv. Diensteanbieter

© FHH-BBVL/GV Verkehrsführungs-Datenbank - 14.01.2004 - Benutzer: Klaus Richarz



Exkurs: Vorstellung CentroMap+ in NRW (1)

Die CentroMap wurde im Rahmen des Centrico Projektes entwickelt, um für die TICs eine einheitliche digitale Straßenkarte bereitzustellen („Central European Telematic Road Map“)

Die CentroMap dient als Grundlage für Telematiksysteme.

Zur Visualisierung von Verkehrsmeldungen (Alert C) wurde eine einheitliche Definition und Interpretation der TMC Locations abgestimmt. Dies ermöglicht ein grenzüberschreitendes Verkehrsmanagement. Die regionale Karte kann zu einer harmonisierten, euregionalen Karte kombiniert werden.

Die CentroMap+ ist eine Erweiterung der CentroMap mit verkehrstechnischen Attributen

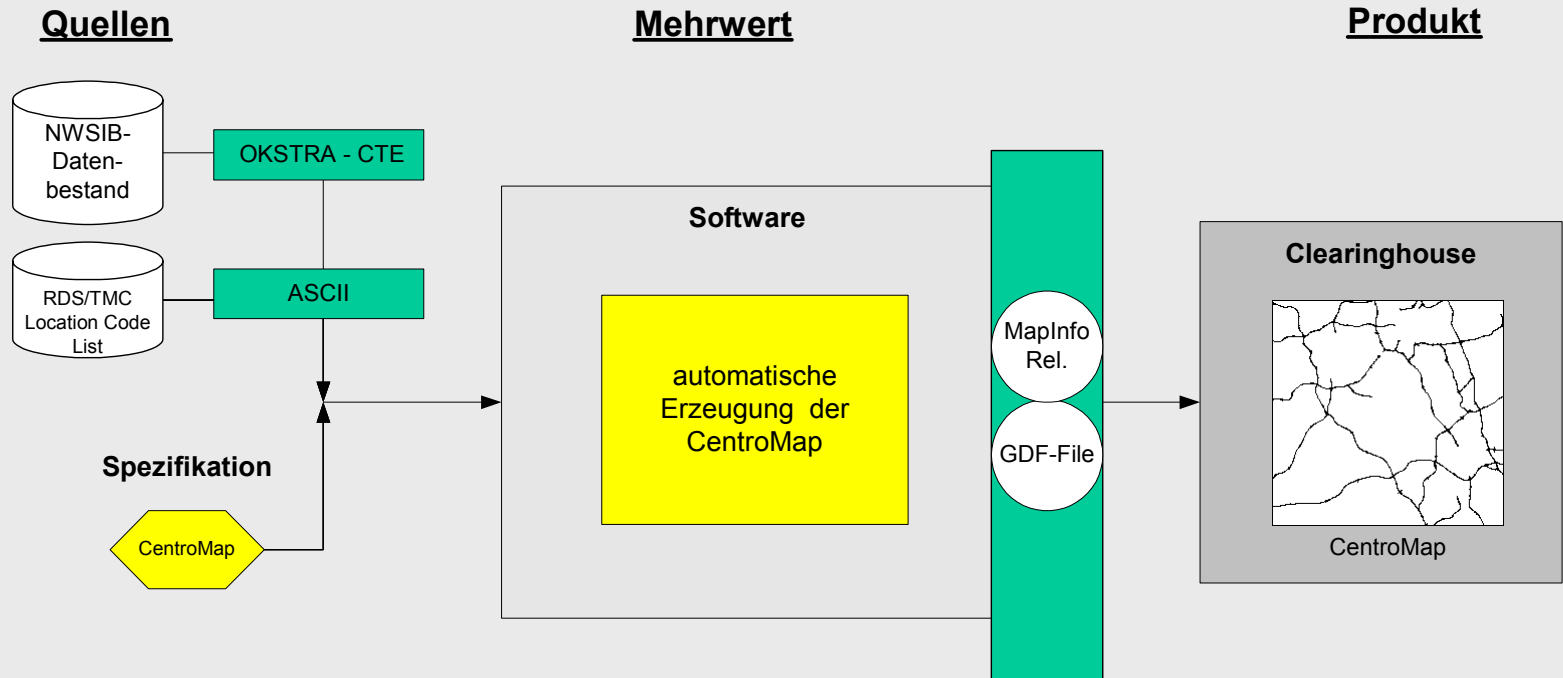
Berücksichtigung etablierter Verkehrstelematik-Standards:

- RDS-TMC als Basis für den automatisierten Verkehrswarndienst
- DATEX für den grenzüberschreitenden Verkehrsinformationsaustausch
- ALERT-C als einheitliches Regelwerk zur eindeutigen Ortskodierung (Location Coding) von RDS-TMC und DATEX-Meldungen.
- GDF als einziger eingeführter Standard für digitale Straßenkarten in den Bereichen Verkehrsmanagement, Fahrzeugnavigation etc.

Exkurs: Vorstellung CentroMap+ in NRW (2)

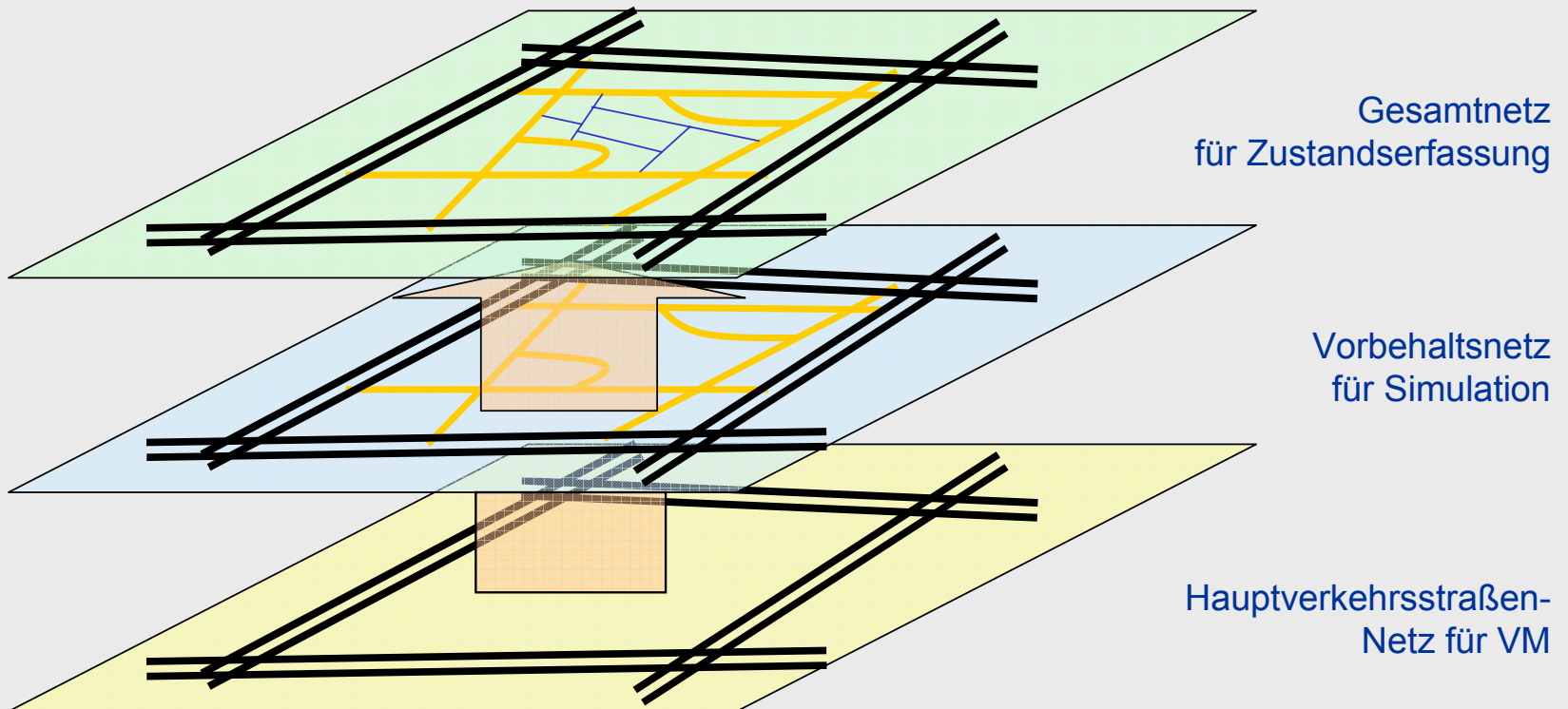
Die CentroMap+ verdeutlicht die Notwendigkeit eines Produktmanagements.

Das Produktmanagement beinhaltet hier die Definition von Wertschöpfungsketten für verkehrstechnische Digitale Karten.



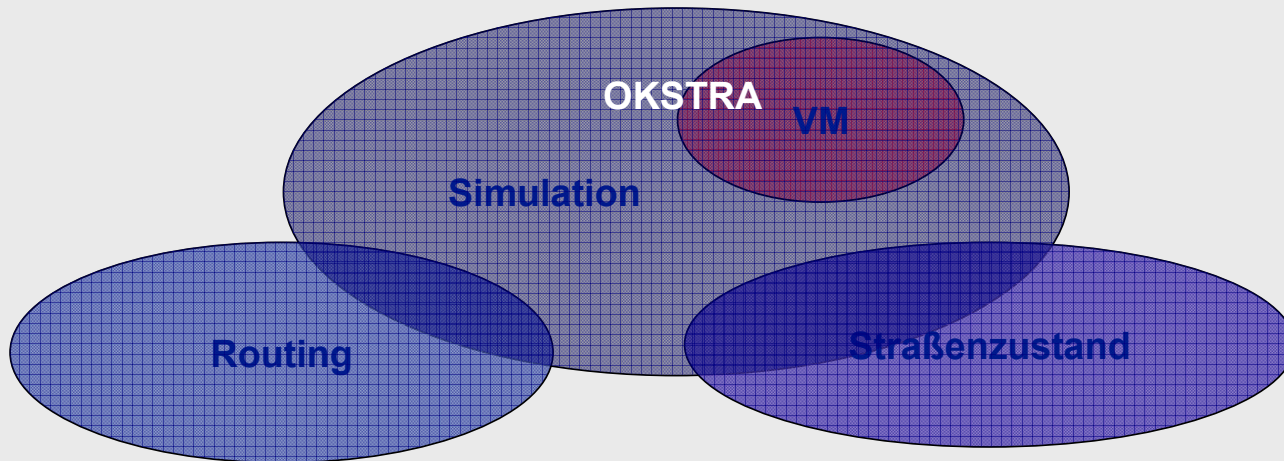
FAZIT: Zielsetzung des Projektes

Berücksichtigung unterschiedlicher Anforderungen für unterschiedliche Anwendungen



FAZIT: Zielsetzung des Projektes

Ermittlung von Gemeinsamkeiten und Schnittmengen





Wir danken Ihnen für Ihre Aufmerksamkeit !

*Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem
Ansprechpartner:*

*Andreas Kochs
Fon: +49 (0) 241 900 75-14
Fax: +49 (0) 241 900 75-20
andreas.kochs@momatec.de*

*momatec gmbh
diepenbenden 44, 52076 aachen
www.momatec.de*



Ihr Partner für

*mobilität
management
technologie*