



Automaticar

Digitalisierung der Infrastruktur



Wesentliche Trends in der Mobilität

Verkehrswachstum bis 2040



Langsamverkehr < 5 km



Entkarbonisierung der Mobilität



Digitalisierung und «Mobilität 4.0»



Beinflussbare Faktoren des Individual- und des öffentlichen Verkehrs



Zielsetzungen unserer Anstrengungen:

- Verfügbarkeit der Infrastruktur
- Verträglichkeit mit Natur und Gesellschaft
- Sicherheit von Anlagen und Fahrzeugen
- Bezahlbarer Zugang zur Mobilität für alle



So wird es sein!? → **verträglich, multimodal, emotional**

Der motorisierte Verkehr ist gegenüber heute sicherer und umweltfreundlicher.

- Die Anzahl Unfälle,
- Schadstoff-, Lärmemissionen und Flächenbedarf, sowie
- Energieverbrauch pro gefahrenem Kilometer nehmen markant ab.

Grenzen zwischen klassischem MIV und klassischem ÖV verschmelzen.

Neue Formen des «MIV» entstehen im Personen- wie im Güterverkehr (Citylogistik): was ist ein E-Bike?

Ökonomisches Prinzip für Finanzierung und Nutzung der Mobilität wird sich durchsetzen (müssen).





Verkehrliche Potentiale durch Einsatz neuer Technologien (Digitalisierung / Automatisierung)

- Verbesserung Verkehrsablauf durch homogeneres Fahren
- Bessere Nutzung der Kapazitäten durch engere Abstände
- Reduktion Energieeinsatz durch gleichmässigeren Verkehrsablauf
- Verbesserung der Verkehrssicherheit

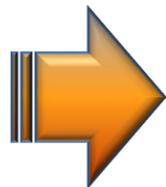
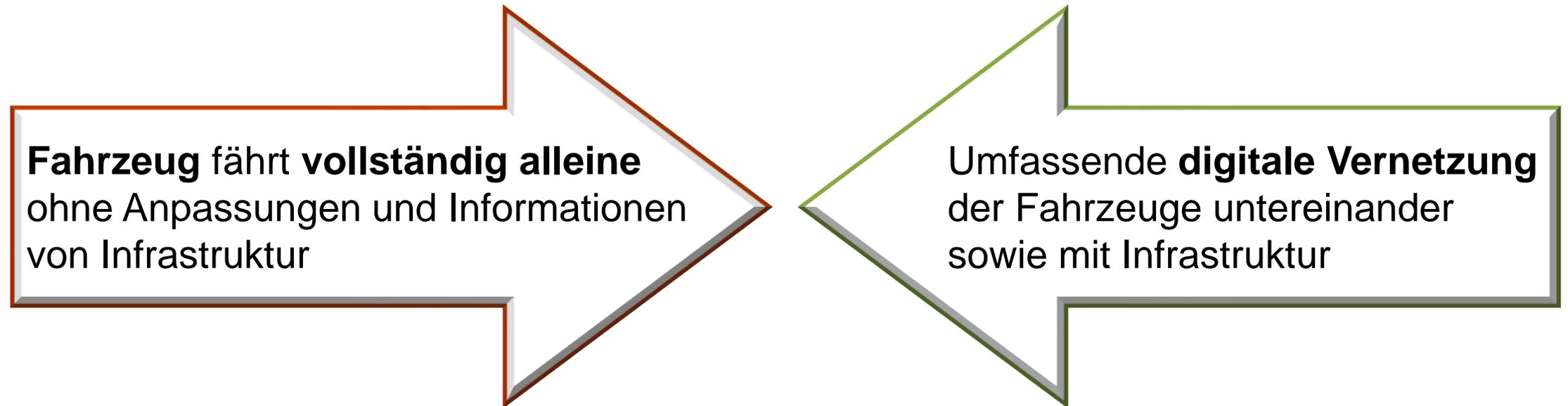


Potentiale des automatisierten Fahrens kommen erst voll zum Tragen, wenn Fahrzeuge sich kooperativ verhalten, also vernetzt sind.



Braucht es Anpassungen bei der Infrastruktur für automatisiertes Fahren?

2 «Extrem»-Szenarien denkbar

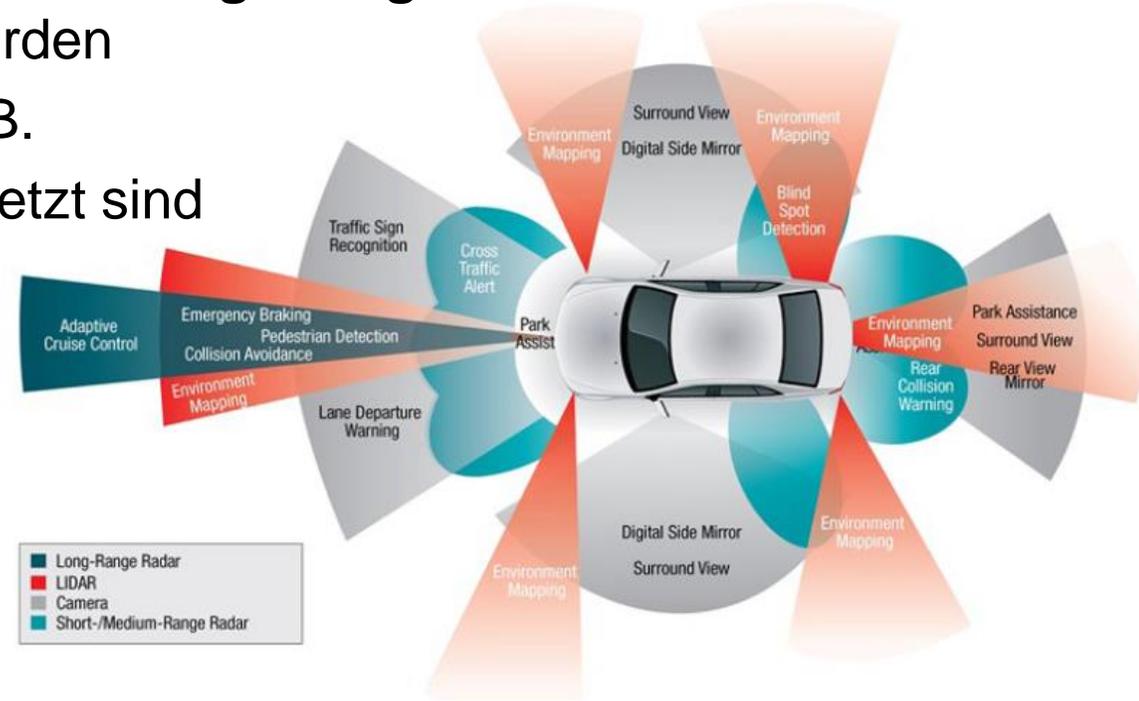


Konkrete Ausgestaltung heute noch unklar.



Aber automatisiertes Fahren nur mittels vieler Sensoren und hoher (künstlicher) Intelligenz der Fahrzeuge möglich

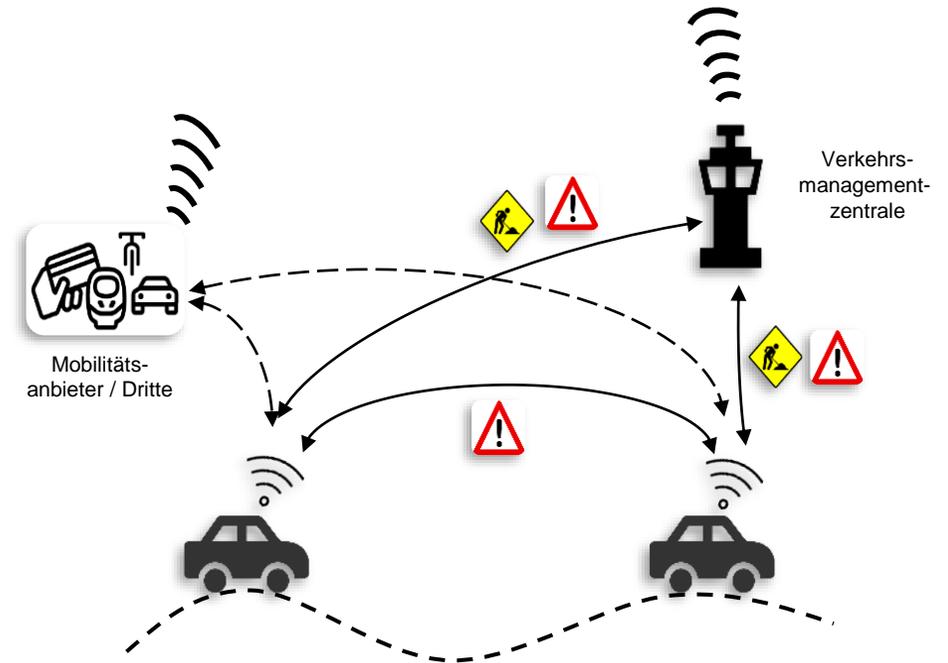
- **Mit Sensorsignalen und Software** soll reale Umgebung mit hoher Präzision **digital** abgebildet werden
- **Hohe Fehleranfälligkeit möglich**, da z.B.
 - Sensoren äusseren Einflüssen ausgesetzt sind (Verschmutzung, Beschädigung, etc.)
 - Sensorfusion und Interpretation der Sensorwerte anspruchsvoll ist
 - nur fahrzeugeigene Sensoren Sichtfeld / Umgebungsinformationen einschränken



Sicheres und flüssiges Fahren der automatisierten Fahrzeuge ohne Vernetzung wahrscheinlich nur beschränkt möglich!



Trotz Unklarheiten über zukünftige Bedürfnisse und Anforderungen beim automatisierten Fahren arbeitet ASTRA an Digitalisierung der Infrastruktur





Verschiedene Teilstrategien hin zur Digitalisierung



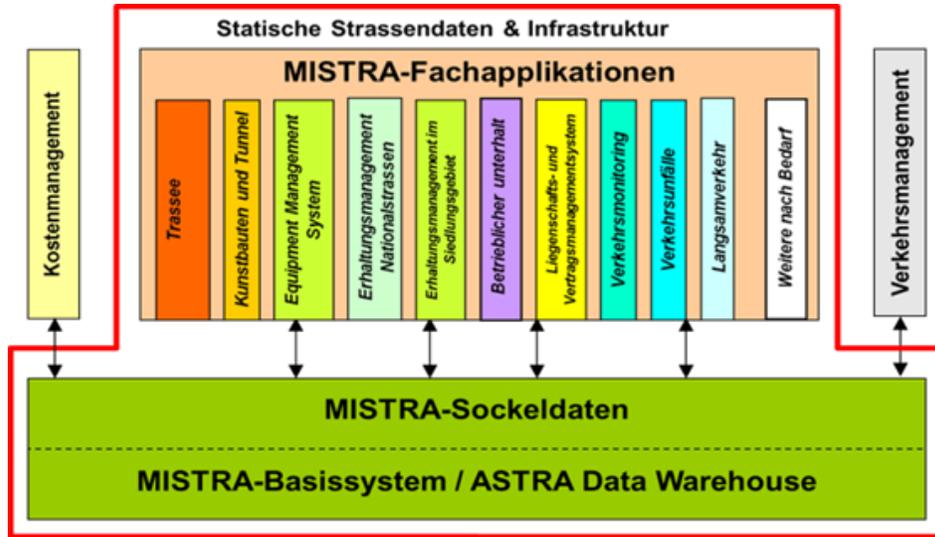
<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/das-astra/organisation/strategie.html>



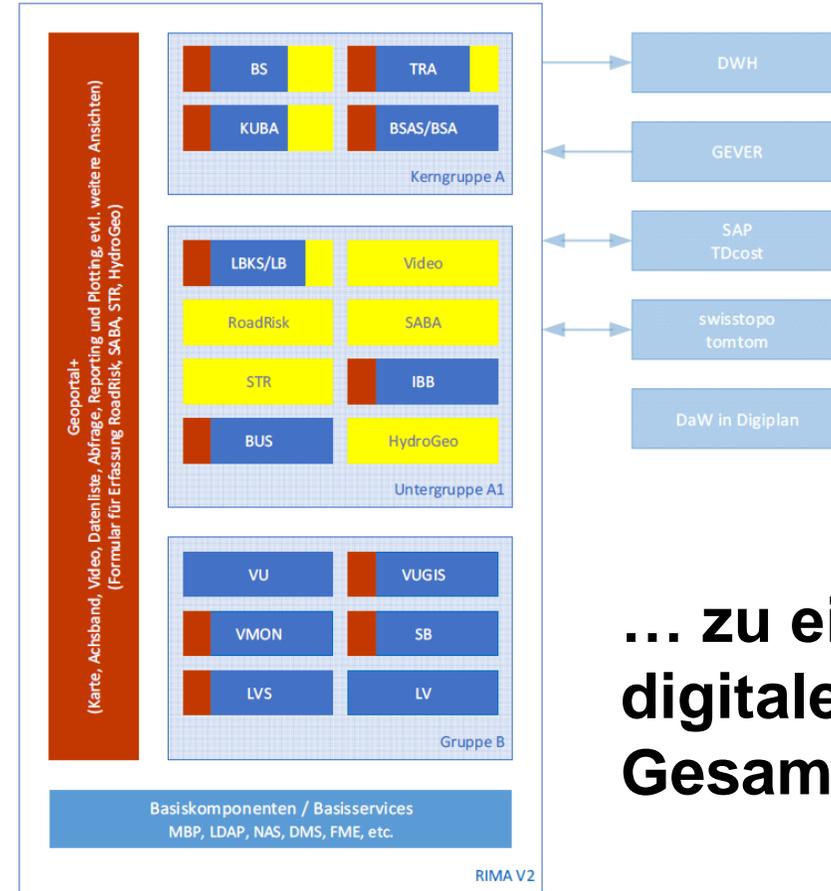
Strategische Stossrichtungen, Handlungsfelder und Massnahmen sind zur Umsetzung in den nächsten 4 Jahren festgelegt



Digitales Abbild der Strasse mit Road Infrastructure Management ASTRA (RIMA)



Von heutigen Fachsilos ...



... zu einem digitalen Gesamtsystem



Daten und Informationen zur Strasse können automatisierten Fahrzeugen digital zur Verfügung gestellt werden

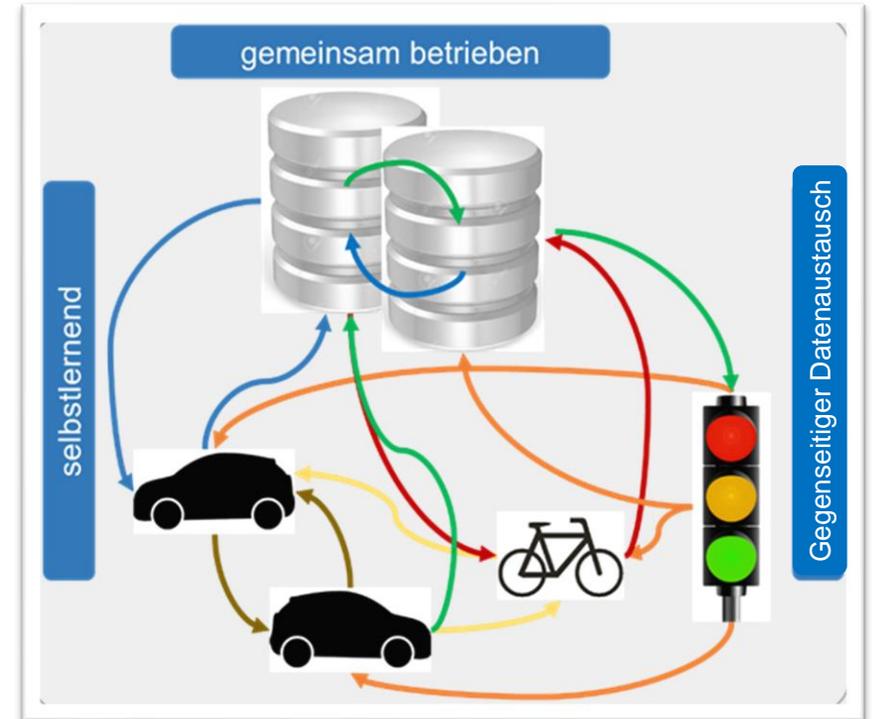


Verkehrsdatenplattform Strasse des ASTRA zum Datenaustausch



<https://opentransportdata.swiss/en/>

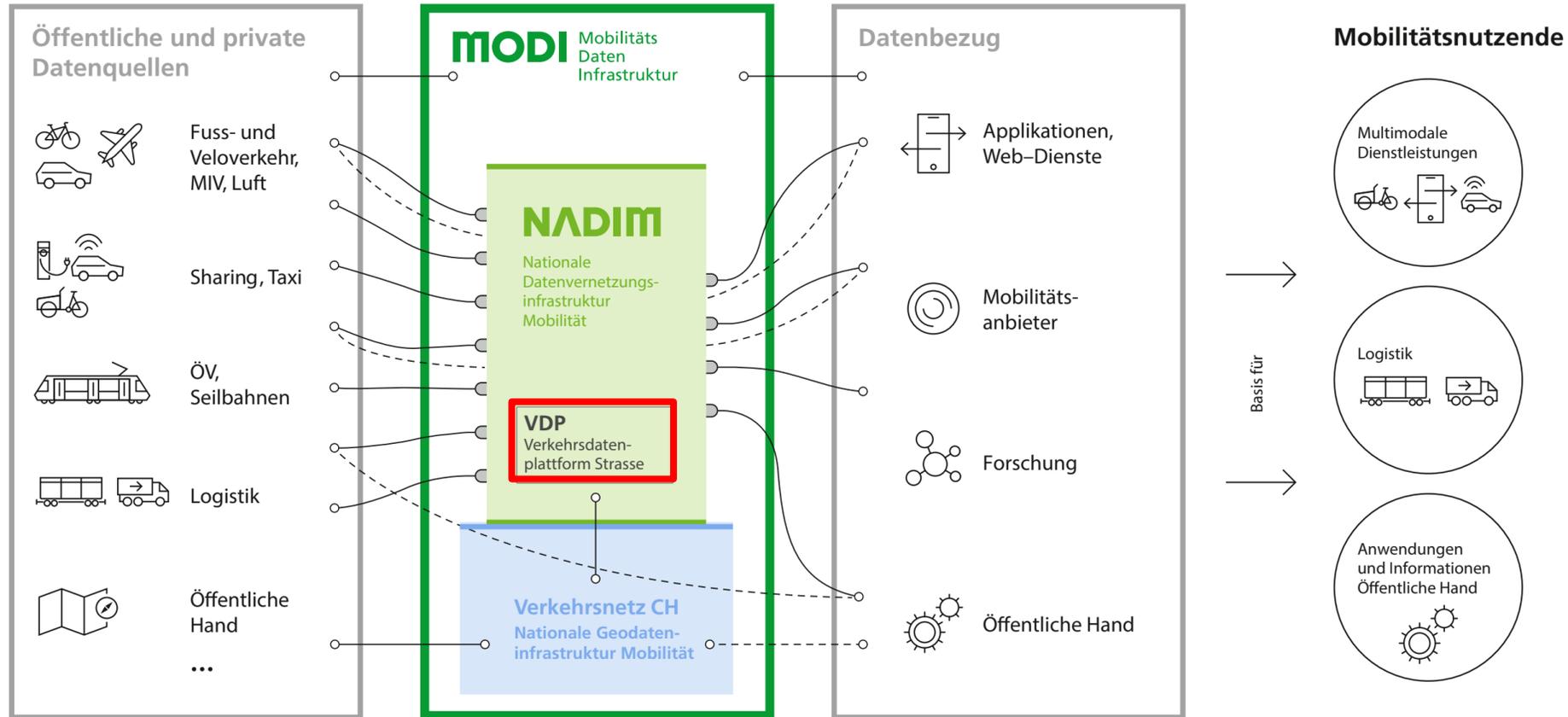
- **Gemeinsam betrieben** für effizienten Austausch unter allen Verkehrsteilnehmern
- **Selbstlernend** für optimales Verkehrsverhalten
- **Gegenseitiger Datenaustausch** für umfassenden Datenaustausch als Anreiz für Datenbereitstellung



(Echtzeit-)daten können über eine einzige Plattform zur Verfügung gestellt und mit Dritten ausgetauscht werden



Mitwirkung bei Mobilitätsdateninfrastruktur MODI



Mobilitätsangebote mit Automatisierten Fahrzeugen können in Gesamtmobilitätssystem eingebettet werden

