



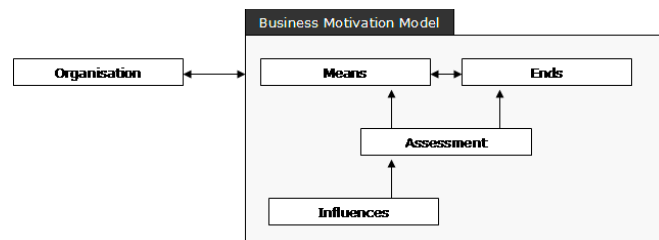
Leitbild & Strategie:

RAIM-Konzept zur Formulierung von Zielen und Realisierungsvorstellungen



1. EINFÜHRUNG

Um die Diskussion über die Formulierung von Ziel- und Realisierungsvorstellungen für Intelligente Mobilitätsdienste von vorneherein auf eine methodisch konsistente und für jeden nachvollziehbare Basis zu stellen, wird im Folgenden auf das Business Motivation Model (BMM, Version 1.3) der OMG - Open Management Group zurückgegriffen.



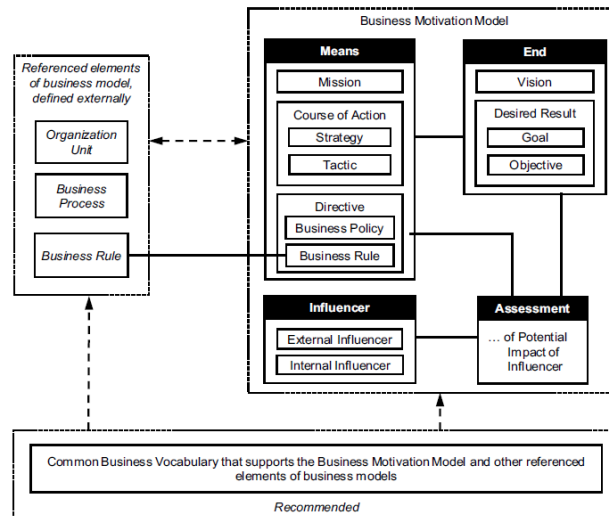
Übersichtsdarstellung des BMM - Business Motivation Models

Das BMM-Business Motivation Model (siehe obenstehende Abbildung) beleuchtet die Anforderungen an das Business (Geschäft) eines Unternehmens/einer Organisation auf verschiedenen Ebenen, um gründlich und präzise zu erfassen und zu begründen:

- warum ein Unternehmen/eine Organisation handeln will (oder soll),
- worauf das Handeln abzielt und was am Ende erreicht werden soll,
- wie ein Unternehmen/eine Organisation plant, dorthin zu kommen und
- wie ein Unternehmen/eine Organisation die erreichten Ergebnisse bewertet.



Rahmenwerk für Architekturen intelligenter Mobilitätsdienste



Bestandteile des BMM - Business Motivation Models

Für die Beschreibung des "Business" definiert und verwendet das BMM verschiedene Elemente (semantische Konzepte), die zueinander in Beziehung gesetzt werden. Die wichtigsten Elemente sind:

- Ends: *Was* (im Gegensatz zu *Wie*) das Unternehmen/die Organisation - am Ende - erreichen möchte.
- Means: *Wie* - mit welchen (Hilfs-)Mitteln - das Unternehmen/die Organisation beabsichtigt, seine *Ends* zu erreichen.
- Directives: Die *Regeln* und *Grundsätze*, die die verfügbaren Means einschränken bzw. regulieren.
- Influencers: *Einflussfaktoren*, die Änderungen erforderlich machen, während ein Unternehmen/eine Organisation mit den Means oder der Erreichung der Ends befasst ist. Influencers sind per Definition neutral.
- Assessment: Eine *Beurteilung* eines Influencers, der die Fähigkeit eines Unternehmens bei der Erreichung seiner Ends oder Anwendung seiner Means beeinflusst.

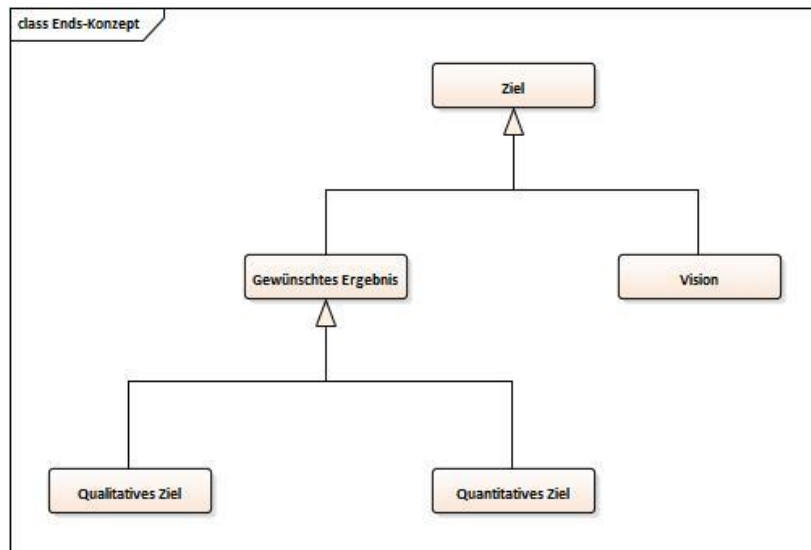
2. DAS ENDS-KONZEPT (FORMULIERUNG VON ZIELVORSTELLUNGEN)

2.1 EINFÜHRUNG

Im Kontext der Ziele-Diskussion für Intelligenen Mobilitätsdienste ist zunächst das Ends-Konzept von Bedeutung. Ends beschreiben, was ein Business (am Ende) sein will bzw. wo ein Business (am Ende) stehen will. Ends selber geben keine Auskunft darüber, wie sie erreicht werden sollen. Wenn wir den Business-Begriff auf den Intelligenen Mobilitätsdienste übertragen, d.h. wenn wir einen Intelligenen Mobilitätsdienst als Business begreifen und interpretieren, hilft das Ends-Konzept, Ziele auf ihre Bedeutung hin semantisch zu differenzieren.



2.2 ENDS-KATEGORIEN



Ends-Konzept des Business Motivation Models

Wie obenstehendes UML-Diagramm zeigt, sind Ends kategorisiert als Vision and Desired Results. Desired Results als Goals und Objectives.

- Eine Vision ist ein generelles Bild dafür, was ein Business zukünftig sein oder werden möchte. Hinweis: das Business Motivation Model kann eingesetzt werden, auch wenn eine Vision nicht explizit festgelegt wurde.
- Desired Results (dts: gewünschte Ergebnisse), differenziert als Goals (dts: generelle Zielsetzung/Oberziel/Zweck) und Objectives (dts: messbare Einzelziele), sind spezifischer als Visionen:
 - Ein Goal (dts: qualitatives Ziel) ist vom Wesen her eher langfristig ausgerichtet und eher qualitativ als quantitativ festgelegt. Es sollte jedoch gerade noch so zukunftsnahe sein, dass dafür messbare Einzelziele definiert werden können.
 - Ein Objective (dts: quantitatives Ziel) ist ein Schritt auf dem Weg hin zum generellen Ziel. Es quantifiziert ein Stück weit das generelle Ziel. Es muss mit einem End-Datum verknüpft sein und es müssen Kriterien festgelegt sein, um darüber feststellen zu können, ob es erreicht wurde oder nicht. Messbare Einzelziele bilden die messbare Grundlage dafür, ob ein Fortschritt in Richtung der Erfüllung der generellen Zielsetzung erreicht wurde.

2.3 ÜBERTRAGUNG DES ENDS-KONZEPTS AUF IVS

IVS-Visionen (BMM = Visions)

Jedes Unternehmen/jede Organisation hat natürlich Visionen, wo die Reise hingehen soll, d.h. wo das Unternehmen/die Organisation z. B. in zehn Jahren stehen will. Visionen sind aber oft nicht oder nur unscharf formuliert und treten in der Realität des Alltags oft in den Hintergrund. Für IVS allerdings haben Visionen eine große Bedeutung, weil IVS und Intelligente Mobilitätsdienste im Kontext politischer und gesellschaftlicher Diskussionen über Verkehr, Transport und Mobilität eine große Rolle spielen.



Beispiele für IVS-Visionen für unterschiedliche IVS-Zielfelder zeigt folgende Tabelle:

IVS-Zielfeld	IVS-Vision
Sicherheit	Unfallfreier Verkehr und Transport auf Bundesautobahnen
Emissionen	Emissionsfreier Verkehr und Transport bis zum Jahr 2050
Mobilität	Der informierte Reisende (zu jeder Zeit, an jedem Ort)

Ergebnisse (Nutzen und Wirkung) von Intelligente Mobilitätsdiensten (BMM = Desired results)

Mit einem Intelligenter Mobilitätsdienst werden nicht nur Visionen, sondern stets auch konkrete Ziele verfolgt. Für das Engagement von IVS-Akteuren und IVS-Stakeholdern soll sich ein bestimmter Gegenwert in Form eines Ergebnisses (IVS-Nutzen/IVS-Wirkung) einstellen.

Grundsätzlich ist natürlich für jeden Intelligenen Mobilitätsdienst das große Ganze, also der IVS-Nutzen und der damit verbundene Mehrwert für den späteren IVS-End-Nutzer im Fokus zu behalten und gemeinsam daraufhin zu arbeiten. IVS-Nutzen entsteht, wenn IVS-End-Nutzer oder IVS-End-Nutzerkollektive Zugriff auf IVS-Informationen haben, um eigene IVS-Entscheidungen sicher, zuverlässig, schnell und effektiv treffen zu können.

In Abhängigkeit der rechtlichen Ausgangssituation von IVS-Akteuren oder IVS-Stakeholdern (privat oder öffentlich rechtlich) werden generelle IVS-Zielsetzungen in der Regel ganz unterschiedlich und ggfs. auch konfliktär formuliert und interpretiert.

- Für privatwirtschaftlich finanzierte Unternehmen stehen bei der Zielformulierung der eigene Business Case und der mit einem Intelligenen Mobilitätsdienst oder der Konformität zu einer IVS-Architekturvorgabe verbundene wirtschaftliche Mehrwert für das Unternehmen im Vordergrund. Somit sind privatrechtliche Unternehmen naturgemäß eher auf den individuellen IVS-Nutzen von solchen Kunden ausgerichtet, die letztendlich bereit sind für den Intelligenen Mobilitätsdienst direkt oder indirekt zu bezahlen.
- Für steuer- oder gebührenfinanzierte Institutionen des öffentlichen Rechts steht bei der Zielformulierung die Umsetzung politischer Vorgaben und genereller gesellschaftspolitischer Ziele (Daseinsvorsorge) und der mit einem Intelligenen Mobilitätsdienst verbundene Mehrwert für ein End-Nutzer-Kollektiv im Vordergrund. Naturgemäß sind Institutionen des öffentlichen Rechts auf den kollektiven Nutzen der "Kunden" ausgerichtet, die Steuern zahlen.

Um privat- und steuer-/gebührenfinanzierte Nutzen von Intelligente Mobilitätsdiensten zu unterscheiden, werden die Begriffe IVS-Nutzen (privatfinanziert) und IVS-Wirkung (steuer- oder gebührenfinanziert) verwendet. IVS-Nutzen und IVS-Wirkung können als rein qualitative IVS-Ziele (BMM = Goals) formuliert werden und/oder als quantitative IVS-Ziele (BMM = Objectives) quantitativ messbar sein.



Beispiele für Qualitative und Quantitative IVS-Ziele zeigt folgende Tabelle:

IVS-Zielfeld	IVS-Vision	Qualitative IVS-Ziele (Goals)	Quantitative IVS-Ziele (Objectives)
Sicherheit	Unfallfreier Verkehr und Transport auf Bundesautobahnen	Reduzierung von Auffahrunfällen Reduzierung von Unfällen in Baustellen	Reduzierung der Unfallhäufigkeit in Folge von Staus um X% Reduzierung der Unfälle mit LKW um X% Reduzierung von Folgeunfällen bei Stau um X%
Emissionen	Emissionsfreier Verkehr und Transport bis zum Jahr 2050	Reduzierung des Energieverbrauchs Reduzierung der Schadstoffemissionen Reduzierung der Lärmbelastungen	Kraftstoffverbrauch um X% reduzieren CO ₂ -Ausstoß um X% reduzieren
Mobilität	Der informierte Reisende (zu jeder Zeit, an jedem Ort) Kontinuierliche Verbesserung des Modal Split von Pendlern	Verbesserung der Nutzerfreundlichkeit bei der Anfrage von Reisealternativen der multimodalen Reiseplanung Aufklärung und Information der Reisenden	Verkürzen der Latenzzeit von der Reiseanfrage bis zur Präsentation der Reiseroute auf < 5 Sekunden Umstieg von 10 % der bisherigen PKW-Fahrer auf ÖPNV

Da Intelligente Mobilitätsdienste in der Regel nur durch die Kooperation und Zusammenarbeit ganz unterschiedlicher IVS-Akteure entstehen, müssen sich diese letztendlich auf gemeinsame Ziele verständigen (Zwang zum Konsens).

3. DAS MEANS-KONZEPT (FORMULIERUNG VON REALISIERUNGSVORSTELLUNGEN)

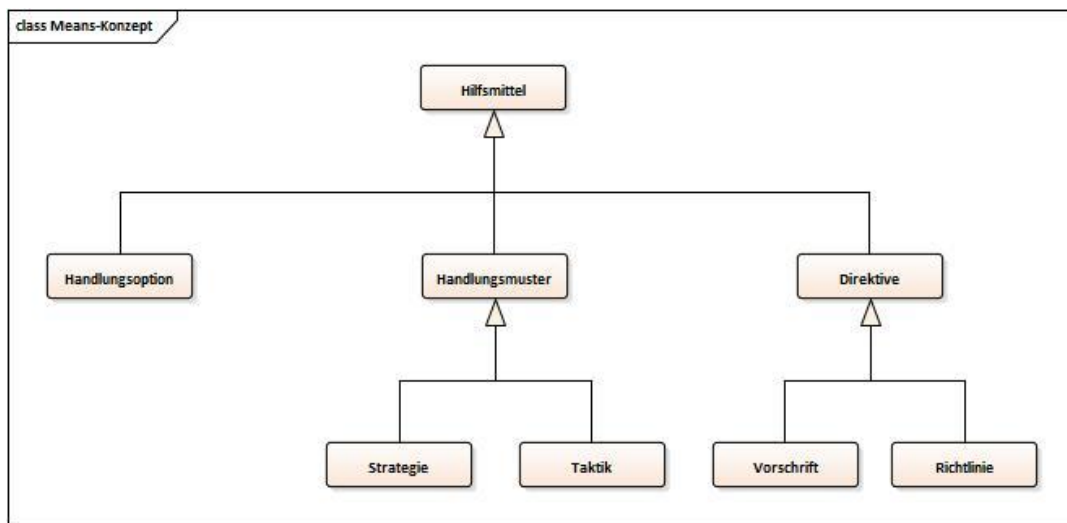
3.1 EINFÜHRUNG

Ein (Hilfs-)Mittel repräsentiert jede Art von spezieller Fähigkeit, System, Technologie, Regelwerk, Instrument oder Methode etc., die in Anspruch genommen, aktiviert oder verstärkt werden kann, um Ziele (Ends) zu erreichen. (Hilfs-)Mittel sagen jedoch weder etwas über Schritte (Geschäftsprozesse und -abläufe) aus, die notwendig sind um sie zu nutzen, noch über Verantwortlichkeiten für solche Aufgaben, sondern lediglich über die Fähigkeiten, die mit den (Hilfs-)Mitteln verbunden sind und die einsetzbar sind, um die gewünschten Ergebnisse (Ends) zu erzielen.

Wenn man (Hilfs-)Mittel beschreibt, ist es auch nützlich zu dokumentieren, wer das (Hilfs-)Mittel zu welchem Zeitpunkt einsetzt, sodass für die Zukunft als Referenz ein Prüfpfad existiert.



3.2 HILFS-(MITTEL)-KATEGORIEN



Übersichtsdarstellung über das Means-Konzept des Business Motivation Models

Wie im obenstehenden UML-Diagramm sichtbar lässt sich das (Hilfs-)Mittel-Konzept als Hierarchie darstellen und begreifen.

Insofern können (Hilfs-)Mittel sein:

- eine Mission (Handlungsoption, Aktion, Auftrag)

Eine Mission oder auch Handlungsoption bezeichnet, wie ihr Gegenstück Vision, einen Langzeit-Ansatz, der auf die Erfüllung der Vision fokussiert ist. Wie die Vision ist die Mission nicht sehr spezifisch formuliert. Die Entscheidung für eine Handlungsoption sollte sich danach richten, wie Ressourcen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen, auf die ein Unternehmen/eine Organisation zurückgreifen kann, am besten genutzt werden können, um die formulierten Ziele auch tatsächlich zu erreichen.
- ein Handlungsmuster (strategisch oder taktisch)

In gewisser Weise, sind Handlungsmuster von grundsätzlicher Natur. Sie sind jedoch stumpfe Instrumente, wenn sie nicht durch entsprechende Direktiven gestützt werden, um eine reale Chance zu haben, erfolgreich zu sein.
- eine Direktive (Geschäftspolitik, Geschäftsregel)

Im Gegensatz zu Handlungsmustern, können Direktiven (Vorschriften und Richtlinien) nicht für sich alleine stehen. Vielmehr geben sie den Handlungsmustern den richtigen Schliff. Mit anderen Worten stellen sie sicher, dass Handlungsmuster in intelligenter Weise innerhalb von Grenzen angewendet werden, die für ein Unternehmen/eine Unternehmung akzeptabel bzw. optimal sind. Kurz formuliert, Direktiven repräsentieren das verschlüsselte (z.B. in schriftlicher Form dokumentierte) Wissen, das einem Handlungsmuster die Chance auf den höchstmöglichen Erfolg eröffnet.

Eine Direktive hat auch etwas zu tun mit Führung und Lenkung. Im Gegensatz dazu identifiziert ein Handlungsmuster den aktiven Ansatz auf dem Weg hin zu den Ends. Ein Handlungsmuster ist immer aktionsorientiert.



3.3 Übertragung des Means-Konzepts auf IVS

IVS-Missionen/IVS-Handlungsoptionen (BMM = Missions)

IVS-Missionen sind IVS-Handlungsoptionen, die zum Ausdruck bringen, auf welche Art von Intelligente Mobilitätsdiensten in welcher Kombination man grundsätzlich zurückgreifen kann bzw. welche Art von Intelligente Mobilitätsdiensten in welcher Kombination am besten geeignet sind, um der mit der Vision formulierten Zielvorstellung näher zu kommen. Die Entscheidung für eine Art von Intelligente Mobilitätsdiensten bzw. Kombination von Diensten und ihre spezifische Ausgestaltung sollte sich danach richten, wie ganz aktuell z. B. finanzielle und personelle Ressourcen sowie Fähigkeiten, Fertigkeiten, Kompetenzen und Technologien am besten eingesetzt werden, um die formulierten Ziele zu erreichen. IVS-Handlungsoptionen müssen jedoch einen als realistisch erachteten Zeithorizont haben. So sollten z. B. Intelligente Mobilitätsdienste, die im betrachteten Zeitraum noch nicht die erforderliche Technologiereife erreicht haben, nicht als IVS-Handlungsoption in Erwägung gezogen werden.

Beispiele für IVS-Handlungsoptionen zeigt folgende Tabelle:

IVS-Zielfeld	IVS-Vision	IVS-Handlungsoption (Mission)
Sicherheit	Unfallfreier Verkehr und Transport	Einsatz von Kooperativen Intelligente Mobilitätsdiensten mit hoher Sicherheitswirkung
Emissionen	Emissionsfreier Verkehr und Transport	Einsatz von energieverbrauchsdämpfenden Intelligente Mobilitätsdiensten (ITS und C-ITS) Vermehrtes Feinstaubmanagement
Mobilität	Der informierte Reisende (jederzeit, an jedem Ort)	Einsatz von in Realzeit arbeitenden multimodalen IM-Informationsdiensten

IVS-Handlungsmuster (BMM = Course of action)

IVS-Handlungsmuster geben vor, wie man bei der Wahl einer IVS-Mission/IVS-Handlungsoption am besten vorgeht. IVS-Handlungsmuster definieren, was zu tun ist, aber nicht, wie gut etwas zu tun ist. IVS-Performance-Kriterien werden mit den Zielen formuliert, die durch Handlungsmuster unterstützt werden. IVS-Handlungsmuster zielen nicht immer unmittelbar auf die Erreichung von Ergebnissen. Manche sind sinnvoll, um andere IVS-Handlungsmuster zu ermöglichen.

IVS-Handlungsmuster werden unterschieden nach:

- IVS-Strategien...
 - sind eher langzeitorientiert und breit angelegt.
 - sind als Merkmale, die strategische Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen repräsentieren, wesentlich für den Erfolg eines IVS-Handlungsmusters.
 - legen für IVS-Handlungsmuster beste Vorgehensweisen, widerspruchsfreie Verhaltensmuster, Positionierungen und Sichtweisen der IVS-Akteure bei der Modellierung, Planung, Realisierung und dem Betrieb von Intelligenen Verkehrs-Systemen fest.
 - sind Schlüsselfaktoren, die oftmals über Erfolg oder Misserfolg von Intelligente Mobilitätsdiensten entscheiden. Zu den strategischen Merkmalen gehören insbesondere Finanzierungskonzepte, aber oft auch zu schaffende rechtliche Rahmenbedingungen und technologische Voraussetzungen. Diese müssen frühzeitig identifiziert und realisiert werden, um von vorneherein die Machbarkeit von Intelligente Mobilitätsdiensten sicherzustellen.



Rahmenwerk für Architekturen intelligenter Mobilitätsdienste

- IVS-Taktiken...
 - sind eher auf kurze Sicht angelegt.
 - werden gewählt, um die gewünschten Ergebnisse auch bestmöglich sicherzustellen.
 - können zur Implementierung mehrerer IVS-Strategien beitragen.

So wie IVS-Handlungsmuster mit den gewünschten Ergebnissen (IVS-Nutzen, IVS-Wirkung) eines Intelligente Mobilitätsdienstes korrespondieren, sind IVS-Strategien auf die generelle Zielsetzung ausgerichtet. IVS-Taktiken werden hingegen gewählt, um die gewünschten Ergebnisse auch bestmöglich sicherzustellen (wobei dieser Zusammenhang nicht zwangsweise gilt). IVS-Strategien und IVS-Taktiken sind nicht scharf voneinander getrennt. Im Einzelfall muss jeder für sich entscheiden, nach welchen Kriterien er beide definiert.



Rahmenwerk für Architekturen intelligenter Mobilitätsdienste

Beispiele für IVS-Handlungsmuster zeigt folgende Tabelle:

IVS-Zielfeld	IVS-Handlungsoption (Mission)	IVS-Handlungsmuster	
		IVS-Strategie (Strategy)	IVS-Taktik (Tactics)
Emissionen	Implementierung von energieverbrauchsfreundlichen Intelligente Mobilitätsdiensten Einrichtung von (dynamischen) Umweltzonen (bei Feststellung erhöhter Werte werden Maßnahmen wie Fahrverbote o.ä. ergriffen)	Vermeidung von Geschwindigkeitsschwankungen auf Fernstraßen Vermeidung von energieverwuchernden Brems- und Anfahrverhalten an Lichtsignalanlagen ...	Vergleichmäßigung des Verkehrsablaufs auf Fernstraßen Vergleichmäßigung des Verkehrsablaufs auf lichtsignalgeregelten Knotenpunkten und Strecken
Mobilität	Implementierung von multimodalen, in Realzeit arbeitenden Intelligente Mobilitätsdiensten	An jedem Ort zu jeder Zeit leicht zugängliche, personalisierte, kontextsensitive und verkehrsmittelneutrale Reiseinformation	Angebot von Push-Diensten
Sicherheit	Implementierung von Intelligente Mobilitätsdiensten mit hoher Sicherheitswirkung	Vermeidung staubedingter Unfälle Vermeidung von Staubildung Vorbeugung von Auffahrunfällen bei Stau ... Vermeidung von Unfällen an Baustellen Baustellen-Slotmanagement Baustellenwarnung ...	Vergleichmäßigung des Verkehrsablaufs Warnung von Stau(-Enden) Warnung an Unfallschwerpunkten (Baustellen, Glatteis ...)



IVS-Richtlinien (IVS-Politik und IVS-Regeln) (BMM = Directives)

IVS-Richtlinien geben den IVS-Handlungsmustern sozusagen "die richtige Richtung". Sie führen und lenken die Ausführung der IVS-Handlungsmuster nach politischen Vorgaben und anerkannten Regeln.

- Auf der einen Seite sind mit IVS-Richtlinien Einschränkungen verbunden. Durch Vorgabe von IVS-Richtlinien soll sichergestellt werden, dass IVS-Handlungsmuster - möglichst in intelligenter Weise - innerhalb vorgegebener Grenzen angewendet werden.
- Auf der anderen Seite repräsentieren IVS-Richtlinien das verschlüsselte, in der Regel in schriftlicher Form dokumentierte Wissen, das einem Handlungsmuster die Chance auf den höchstmöglichen Erfolg eröffnet.

IVS-Richtlinien werden kategorisiert nach:

- IVS-Politik(-richtlinien)
 - Grundsätzlich ist es Aufgabe der (IVS)-Politik zu regulieren, d.h. die Anwendung von IVS in Form politischer (auch gesetzlicher) Vorgaben zu regeln oder - mit anderen Worten ausgedrückt - zu steuern und zu führen und damit die angewandten IVS-Strategien und IVS-Taktiken zu gestalten.
 - IVS-Politik legt fest, was getan werden darf, aber auch was getan werden muss und gibt an, wie oder in welchen Grenzen etwas getan werden kann.
 - Im Vergleich zu IVS-Regeln ist IVS-Politik weniger strukturiert und auch weniger detailliert formuliert. IVS-Politik ist in diesem Sinne auch nicht direkt "ausführbar".
- IVS-Regeln (auch IVS-Prinzipien)
 - IVS-Regeln leiten sich von der IVS-Politik ab und sind ausführbare IVS-Richtlinien.
 - Sie müssen auch als solche definiert sein und aus Konsistenz- und Vollständigkeitsgründen muss ihre Ausführung überwacht und überprüft werden.



Rahmenwerk für Architekturen intelligenter Mobilitätsdienste

Beispiele für IVS-Richtlinien zeigt folgende Tabelle:

IVS- Zielfeld	IVS-Handlungsmuster (Course of actions)		IVS-Direktive (Directive)	
	IVS-Strategie (Strategy)	IVS-Taktik (Tactics)	IVS-Politik (Business Policy)	IVS-Regeln und IVS-Prinzipien (Business Rules)
Emissionen	Vermeidung von Geschwindigkeitsschwankungen auf Fernstraßen Vermeidung von energieverschwenderischen Brems- und Anfahrverhalten an Lichtsignalanlagen ...	Vergleichmäßigung des Verkehrsablaufs auf Fernstraßen Vergleichmäßigung des Verkehrsablaufs auf lichtsignalgeregelten Knotenpunkten und Strecken ...	Verdichtung des Messstellennetzes Verdichtung von Anzeigequerschnitten an staugefährdeten Strecken Förderung (verstärkter Einsatz von) von Kooperativen Diensten (Unterstützung des Fahrers durch Fahrerassistenzsysteme) Verstärkter Einsatz von Grüne-Welle-Assistenten auf lichtsignalgeregelten Strecken	Abstand zwischen Anzeigequerschnitten < 2 km "Vermeidung" vor "Warnung" Implementierung von Grüne-Welle-Assistenten ab einer Morgenspitze > X Kfz/h
Mobilität	Implementierung von multimodalen, in Realzeit arbeitenden Intelligente Mobilitätsdiensten ...	An jedem Ort zu jeder Zeit leicht zugängliche, personalisierte, kontextsensitive und verkehrsmittelneutrale Reiseinformation	Open-Data Initiative	Schnittstellen grundsätzlich als DATEX II-Profile
Sicherheit	Vermeidung staubedingter Unfälle Vermeidung von Staubbildung Vorbeugung von Auffahrunfällen bei Stau ... Vermeidung von Unfällen an	Vergleichmäßigung des Verkehrsablaufs Warnung von Stau(-Enden) Warnung an Unfallschwerpunkten (Baustellen, Glatteis ...)	Verdichtung des Messstellennetzes Verdichtung von Anzeigequerschnitten an staugefährdeten Strecken Förderung (verstärkter Einsatz von) von Kooperativen Diensten	Abstand zwischen Anzeigequerschnitten < 2 km "Vermeidung" vor "Warnung"



Rahmenwerk für Architekturen intelligenter Mobilitätsdienste

IVS- Zielfeld	IVS-Handlungsmuster (Course of actions)		IVS-Direktive (Directive)	
	IVS-Strategie (Strategy)	IVS-Taktik (Tactics)	IVS-Politik (Business Policy)	IVS-Regeln und IVS-Prinzipien (Business Rules)
	Baustellen Baustellenmanagement Baustellenwarnung ...		(Unterstützung des Fahrers durch Fahrerassistenzsysteme)	