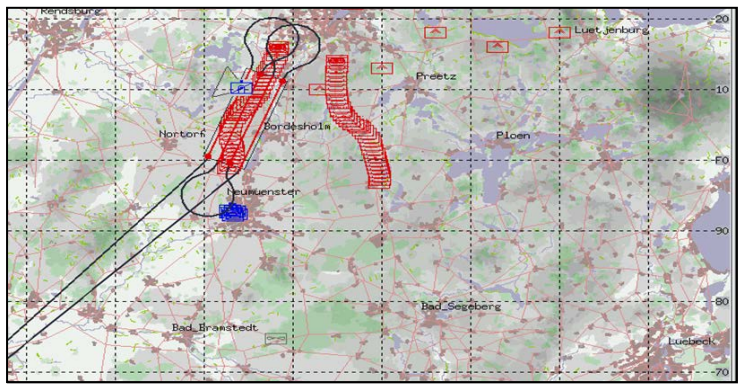




**Simulationsbasierte Entscheidungsunterstützung in der
Operationsplanung durch Data Farming:
Entwicklung, Analyse und Vergleich von Courses of Action
(COA) mit DFTOP, 24.01.2017**

One-pager

CoA Simulation zur EntschdgUstg



Ziele:

- Simulationsbasierte Entscheidungsunterstützung im Planungsprozess
- Einsatz und bedarfsgerechte Anpassung des MSG-124 Prototypen DFTOP auf Basis operationellen Bedarfs

Inhalte:

- CoA Modellierung und Simulation mit einem SimSys
- Data Farming zur Entscheidungsunterstützung in der Operationsplanung
- Fähigkeitsentwicklung und –weiterentwicklung
- Operationelle Validierung von CoA mit DFTOP

Projektleitung

Durchführung

Mgl. Bedarfsträger

Simulationssystem

Dauer

Verwandte Aktivitäten

OTL Seichter (PlgABw IV 3 (3))

PlgABw IV 3 (2)

MN KdoOpFü, EinsFüKdo Bw

In der Ausschreibung

Februar '17 bis Juni '17

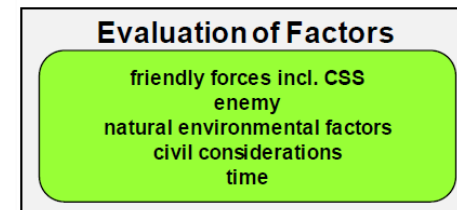
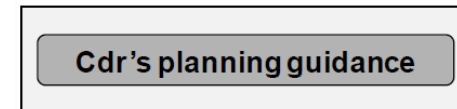
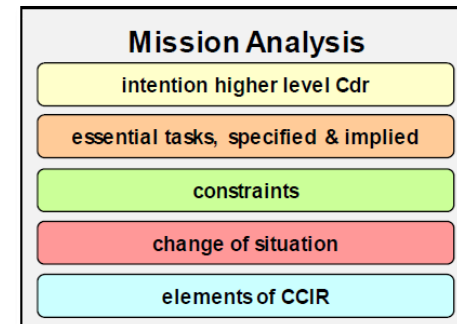
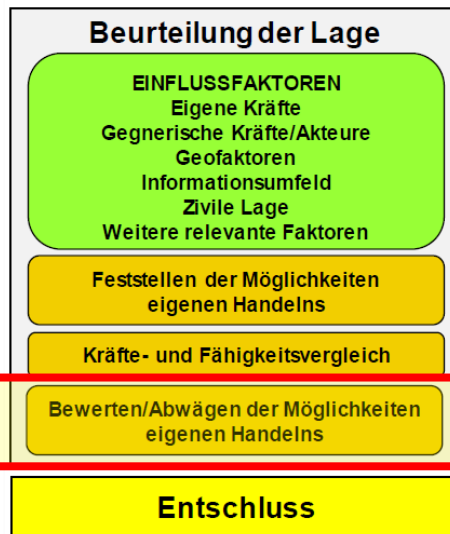
CWIX 2016 – abgeschlossen
MSG-88 – abgeschlossen
MSG-124 – laufend

Erwartete Outputs und Mehrwerte:

- Verbesserung des Planungsprozesses durch simulationsbasierte Möglichkeit zur kritischen Reflektion bisherigen Vorgehens
- Einbringung der Ergebnisse der MSG-124 in nationale Fähigkeiten
- Rückkopplung der Ergebnisse in die NATO (NMSG) und Stärkung nationalen Einflusses
- Optimierung des Planungsprozesses und Aufbau von methodengebundener Fachexpertise (Multiplikatorwirkung)



Gegenüberstellung der Führungs-/Planungsprozesse

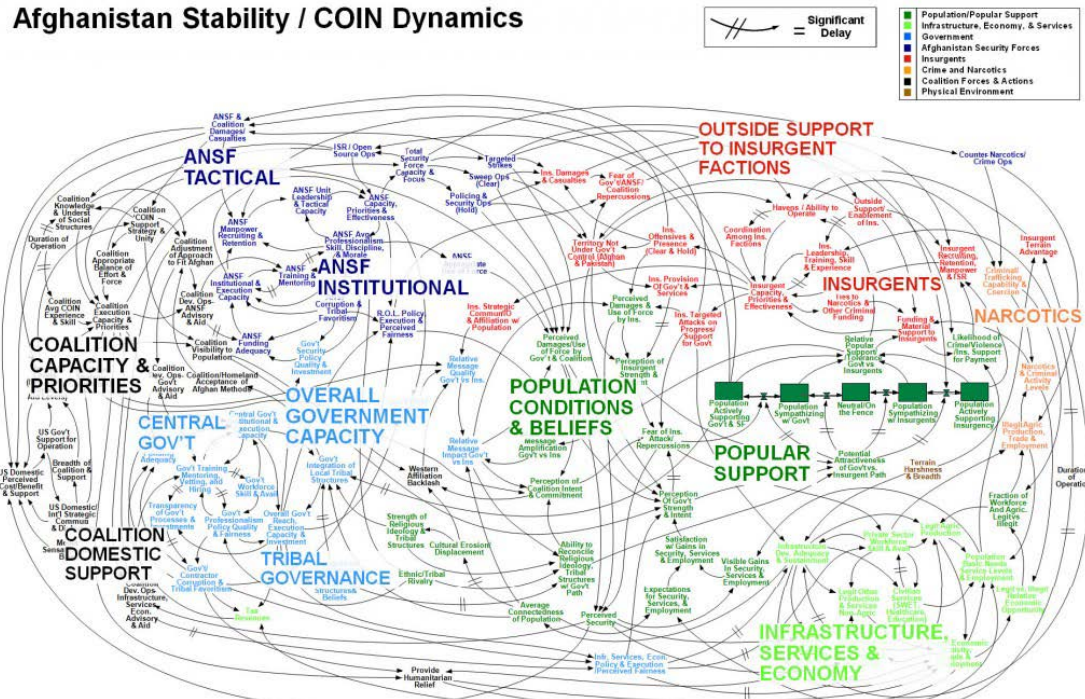




ITIS WS – Perspektiven der M&S 2017



Afghanistan Stability / COIN Dynamics



Effekt
Das System nach Veränderung

Node
Der Knoten an dem die Änderung erzeugt wird

Aktion
Diplomatisch
Information
Militärisch
Economy (Wirtschaft)

Ressource
Diplomatisch
Information
Militärisch
Economy (Wirtschaft)



DIME on DIME (Comprehensive Approach)

Effekt

Gegnerisches Militär ist neutralisiert

Node

Gegnerische Truppenteile

| Aktion \ Ressourcen | Diplomatie | Information | Militär | Economy |
|---------------------|------------------------------|-------------|------------------------|---------|
| Diplomatie | | | X Militärbeobachter | |
| Information | | | X | |
| Militär | (X) Embargo mit Fregatten | (x) | DFTOP | (X) |
| Economy | | | X | |

Anmerkung

Comprehensive Approach ist mit den derzeitig gebräuchlichen Organisationsformen des Militärs nicht durchführbar!



Motivation

Wozu Gefechtssimulation?

*„Der Krieg ist das Gebiet der Ungewißheit; drei Vierteile derjenigen Dinge, worauf das Handeln im Kriege gebaut wird, **liegen im Nebel einer mehr oder weniger großen Ungewißheit**. Hier ist es also zuerst, wo ein feiner, durchdringender Verstand in Anspruch genommen wird, um **mit dem Takte seines Urteils die Wahrheit herauszufühlen**.“*

- Carl von Clausewitz (1832)

*„Changing situations introduce added uncertainty that may confound the effort to see through the fog of war. The environment of **wartime uncertainty** leaves commanders but one choice: they must structure their organizations **to cope with incomplete information**; those who excel at it improve their chances of success in battle.“*

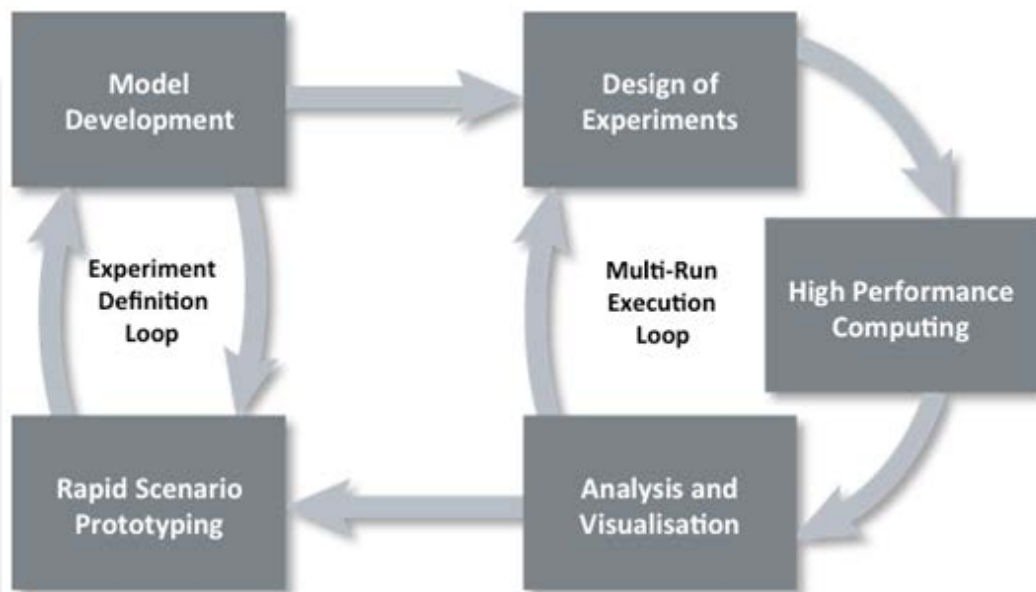
- Lance A. Betros (1991)

Begriffsbestimmung Data Farming

Data Farming

- Schnelle Entwicklung von Simulationsszenaren niedriger Komplexität
- Testen und Plausibilitätsprüfung der zugrundeliegenden Modelle auf Basis dieser Szenare
- Festlegen von szenarspezifischen Schlüsselparametern
- Simulation über alle plausiblen Kombinationen der festgelegten Schlüsselparameter

- Ziel: Erkennen von Ausreißern!
- Nicht: Bestimmen von Erfolgswahrscheinlichkeiten!



Verwandte Aktivitäten:

MSG-088 (*Data Farming in Support of NATO*)

MSG-124 (*Developing Actionable Data Farming Decision Support for NATO*)

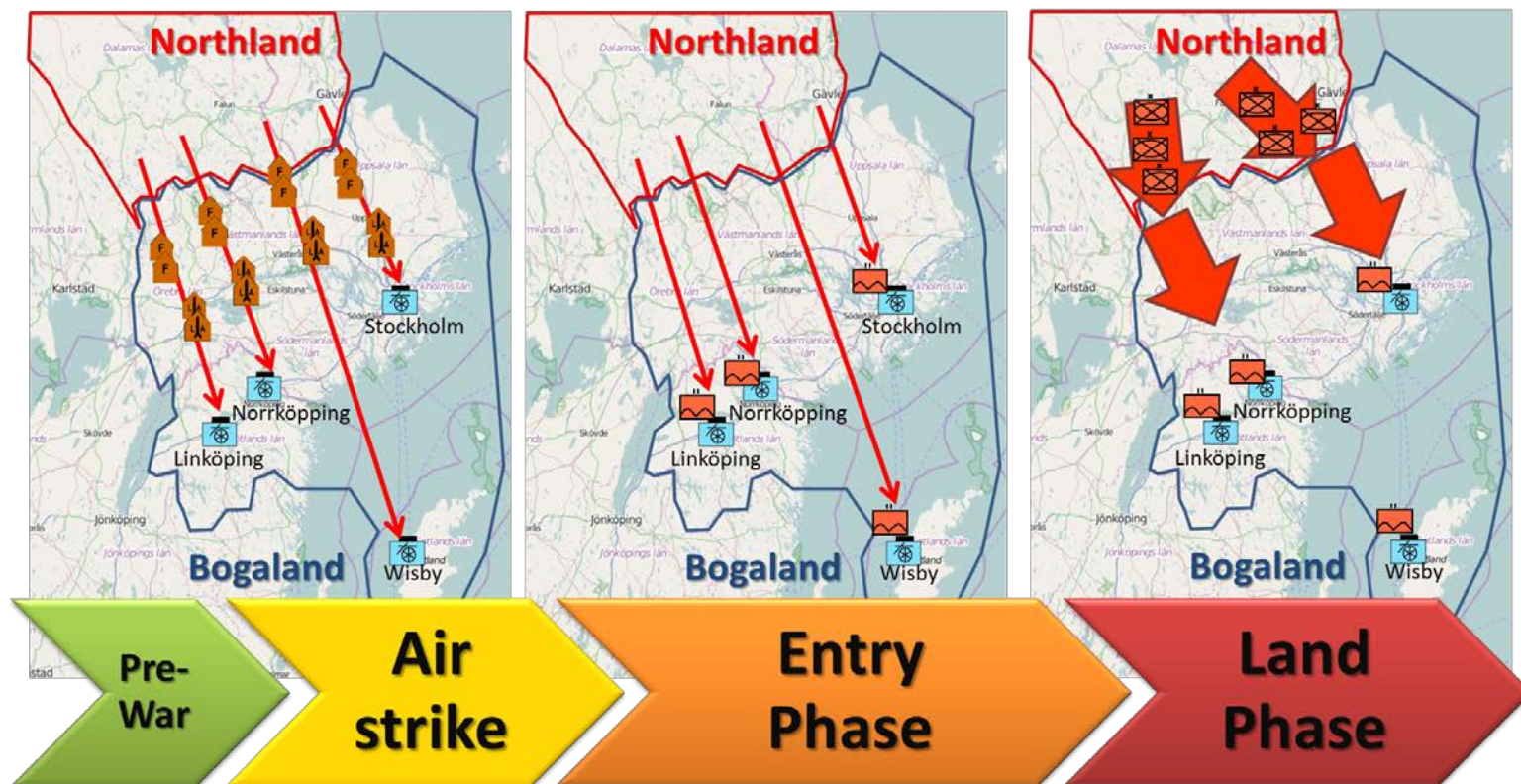
DaFaEx LwBewBrig (*Data Farming Experiment luftbewegliche Brigade*)

DaFaEx STF (*Data Farming Experiment SK-gem taktische Feuerunterstützung*)



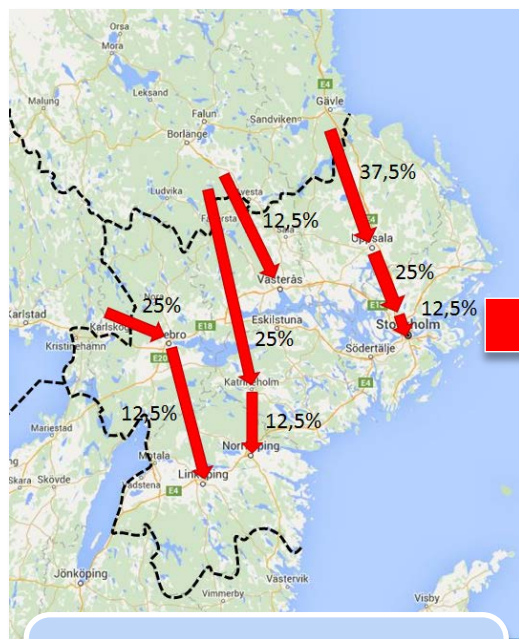
Exkurs MSG-124 #2

Das Bogaland-Szenar

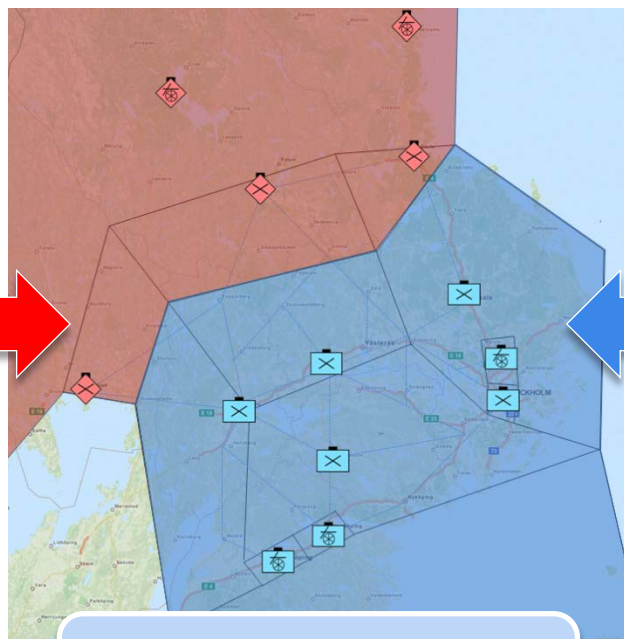


Exkurs MSG-124 #3

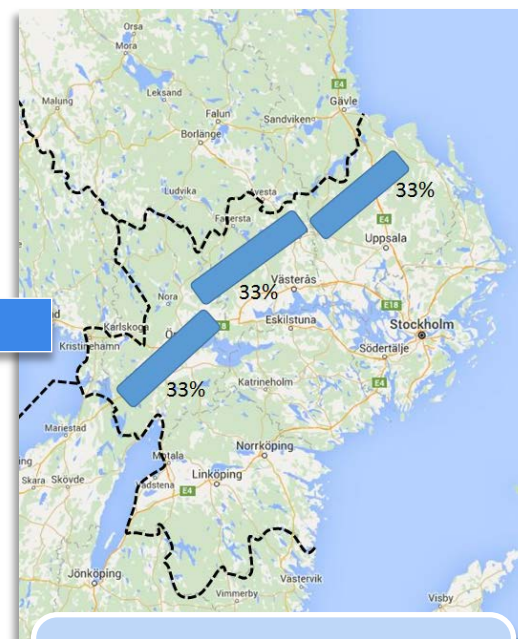
Das Bogaland-Szenar CoA Beispiel



**Red CoA (1 von m)
„Alle Richtungen“**



**Dislozierung der
Kräfte**



**Blue CoA (1 von n)
„Vtdg grenznah“**



Exkurs MSG-124 #4

Definition der relevanten Einflussgrößen

Blue

| Decision name | Factor | Type | Range | Description |
|---------------------|--------|-------------|-------|---|
| Strategy | | Categorical | 4 | Defense focus on areas : front, east, airports, all |
| # F18 | | Integer | 12-24 | Number of F18 of BFOR |
| # JAS | | Integer | 12-36 | Number of JAS of Bogaland |
| # JAS / CAP | | Integer | 2-6 | Number of JAS per CAP (Combat Air Patrol) |
| # CAP | | Integer | 0-2 | Number of CAP |
| # Patriot | | Integer | 8-12 | Number of Patriot |
| # Battalions | | Integer | 10-15 | Number of battalions |
| NATO Arrival Time | | Hours | 2-10 | Arrival time of BFOR F18 after operation start |
| Weapon Mix | | Categorical | 3 | Short, medium or long range JAS weapons |
| Patriot Disposition | | Categorical | 3 | One, two or no cluster of Patriots |

DoE* $52 \cdot 10^4$

Red

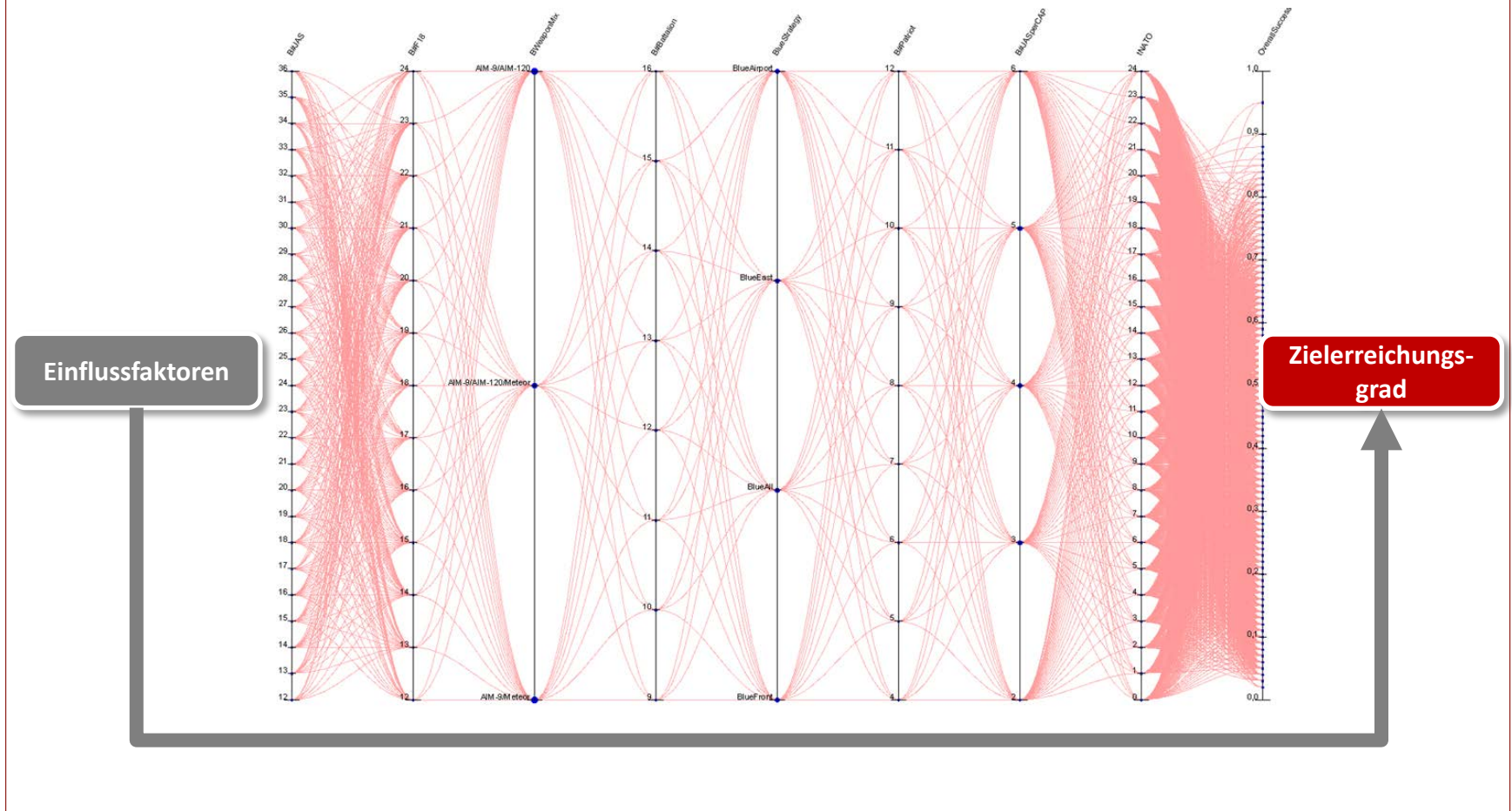
| Noise Factor name | Type | Range | Description |
|-------------------|-------------|-------|---|
| Strategy | Categorical | 4 | Attack focus on areas: front, east, airports, all |
| # Attack Packages | Integer | 6-10 | Number of attack packages (each containing 8 fighters + 2 bomber) |
| # Airborne | Integer | 4-8 | Number of airborne battalions |
| # Transport Plane | Integer | 20-40 | Number of transport planes |
| # Cruise Missile | Integer | 24-48 | Number of cruise missiles |
| # Battalions | Integer | 30-40 | Number of battalions |
| CM burst size | Integer | 2-3 | Number of cruise missiles per burst |
| CM burst delay | Minutes | 15-30 | Time between bursts |

$13 \cdot 10^6$

*Design of Experiment = Reduzierung auf plausiblen Parameterraum

Exkurs MSG-124 #5

Simulation und Auswertung in DFTOP

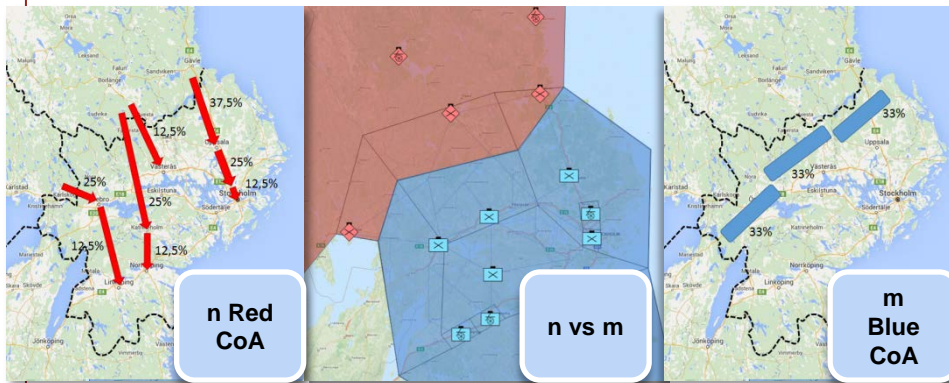




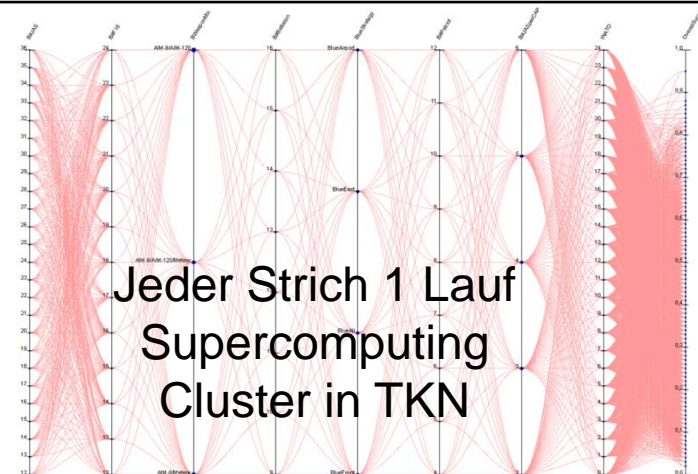
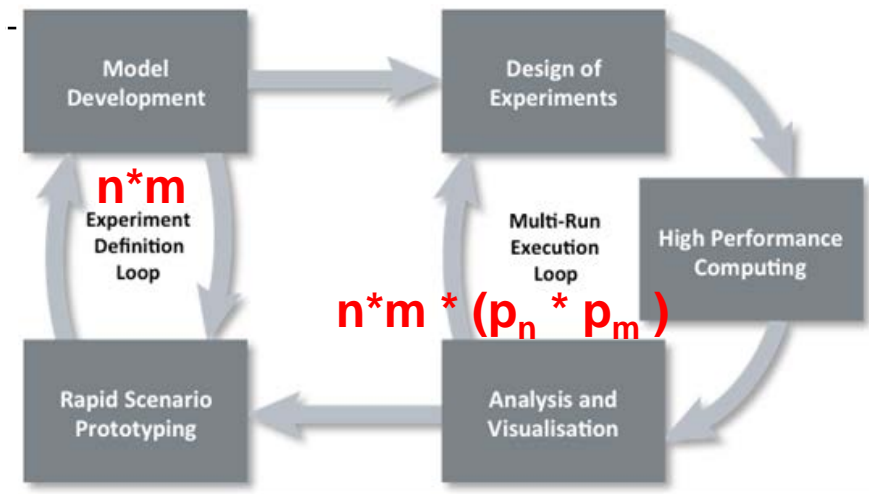
Data Farming Decision Support Tool for Op Planning

Data Farming zur Entscheidungsunterstützung einer Joint Op Planning Group

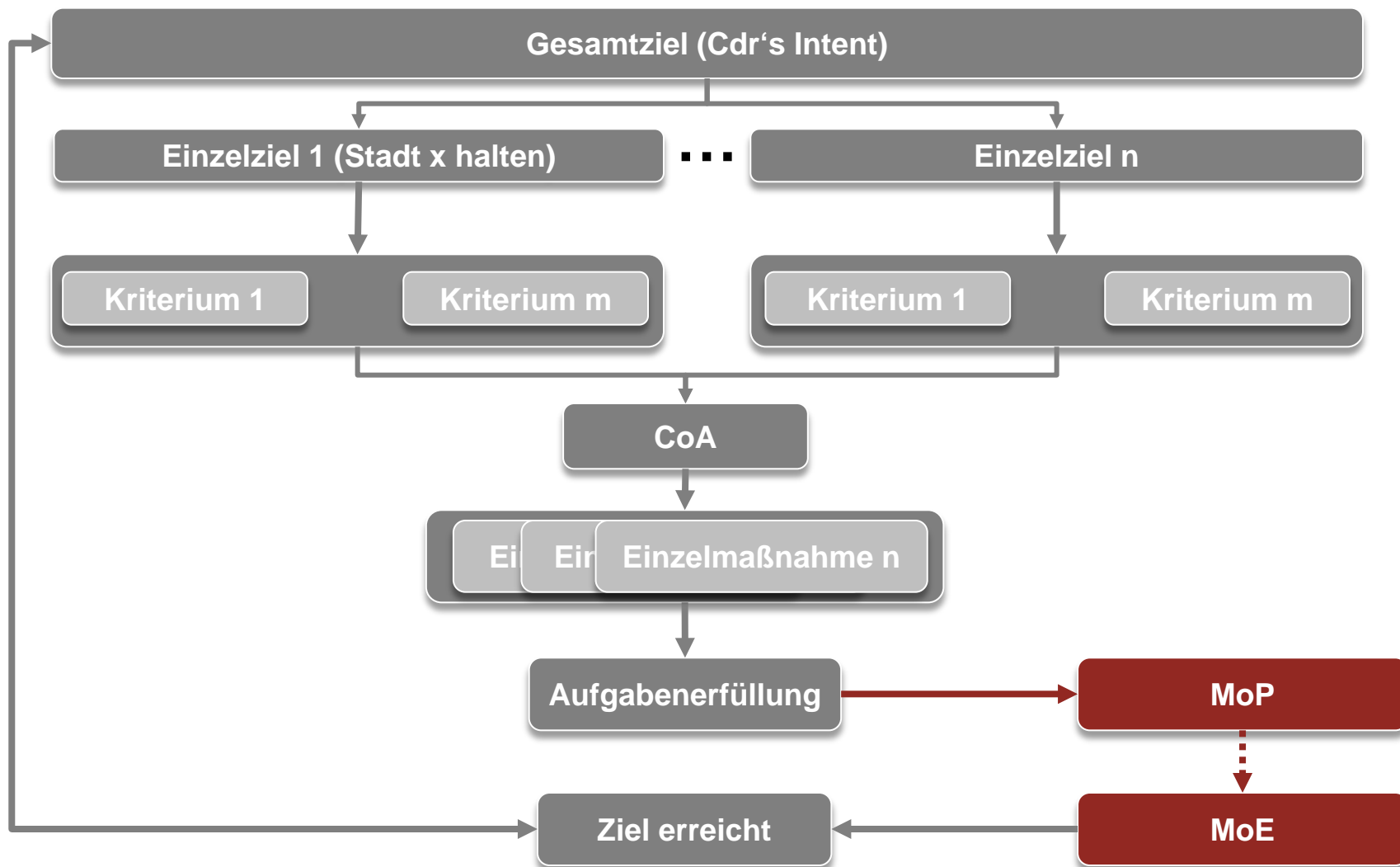
CoA Simulation zur EntschdgUstg



1. Operationalisierung Joint Planung
2. $n * m * (p_n * p_m)$ Sim Läufe
3. Parametervariation = data farming
4. Alle Sim Läufe gespeichert
5. Analyse auswählbarer Parameter
6. Tendenzen informieren Planer

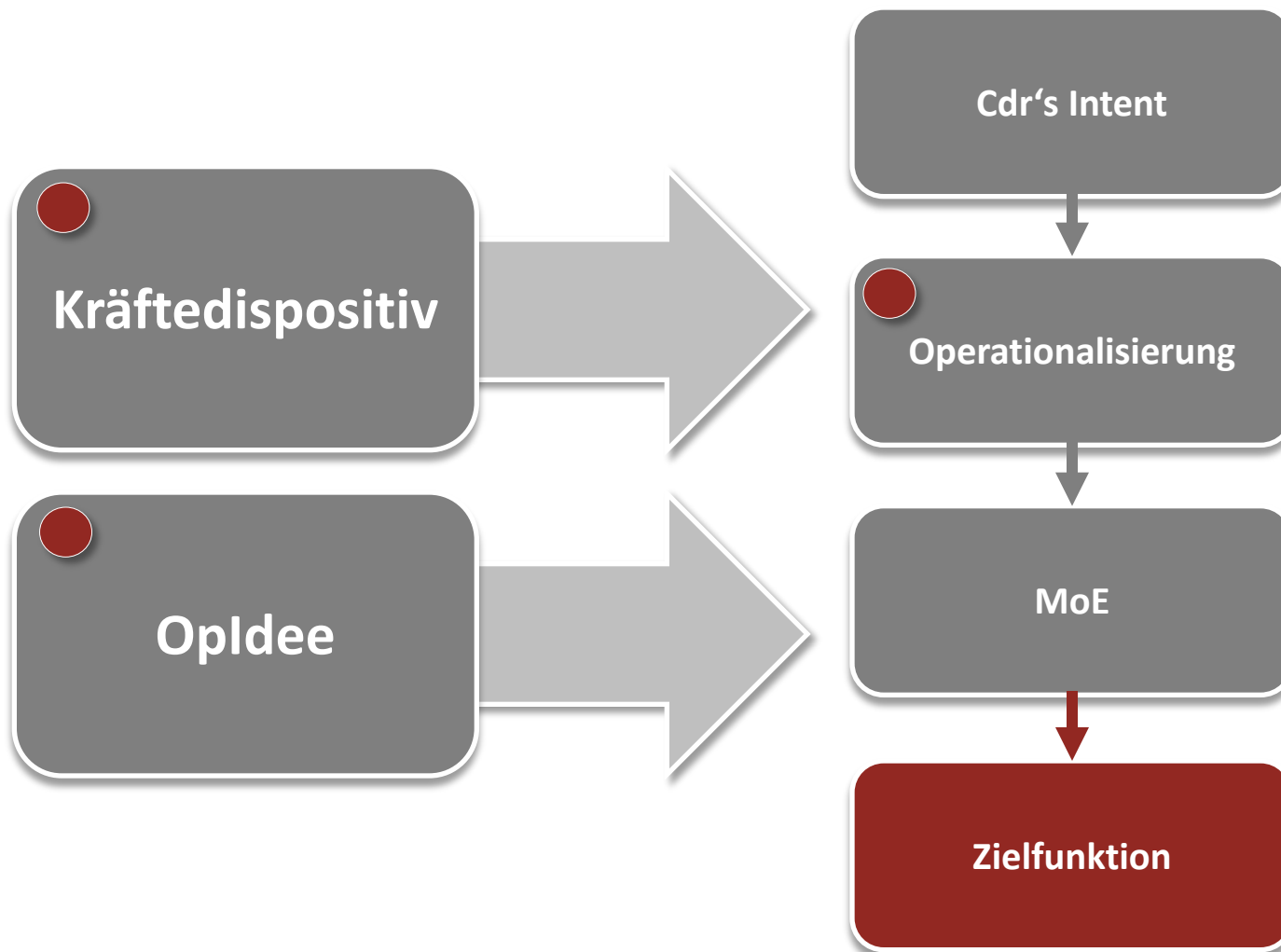


Operationalisierung der CoA





Notwendige Zuarbeit durch den Operateur





Anforderungen

Welche Informationen werden benötigt?

KdoOpFü

Kräfte dispositiv

Operative Ideen

CoA Red

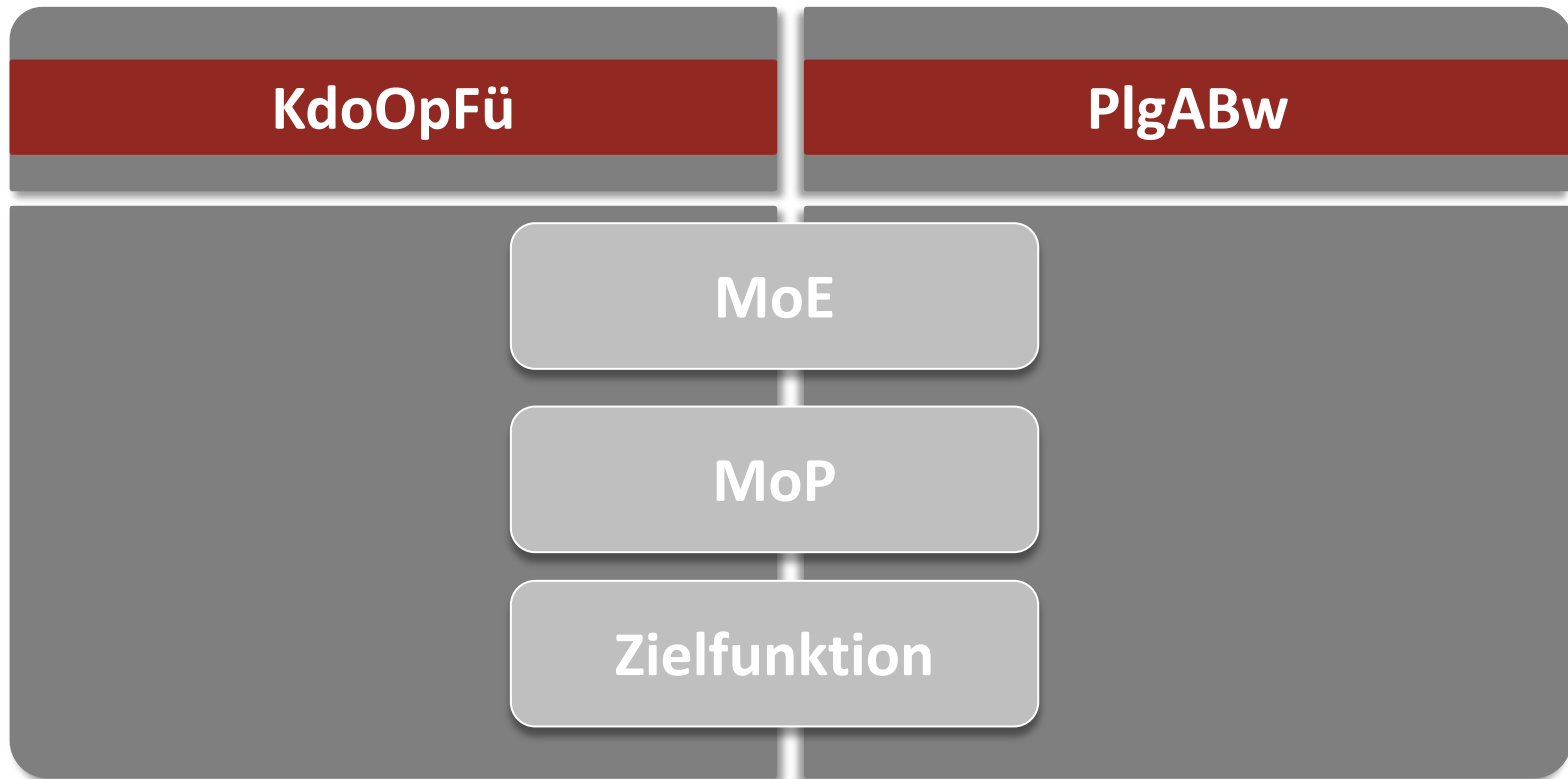
PlgABw

Szenarbeschreibung

Simulationsdesign

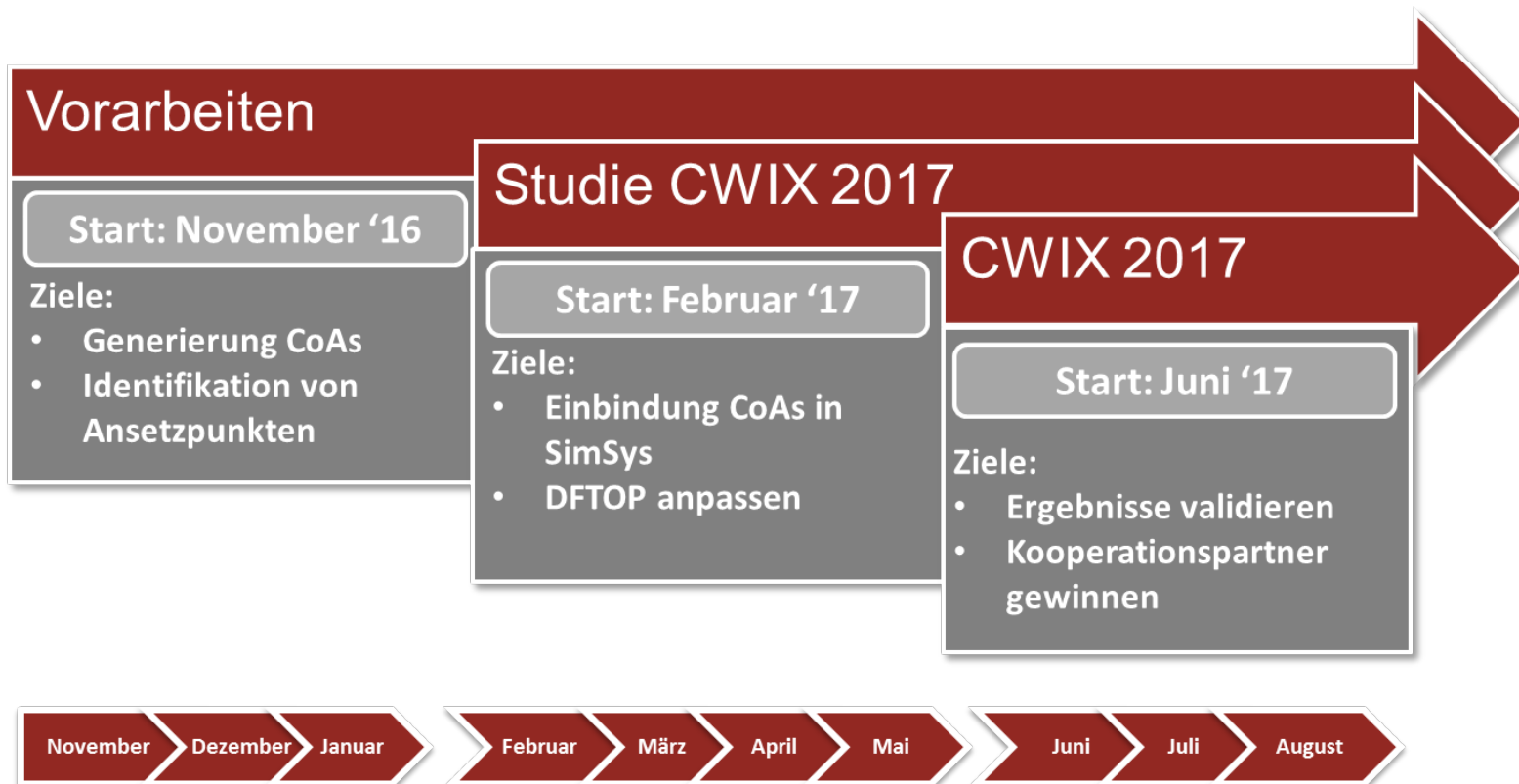
Folgeschritte

Welche Inhalte werden gemeinsam erstellt?





Zeitplan bis CWIX 2017





Diskussion

