

Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik

Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

Seminar Wirtschaftsinformatik und Entscheidungsunterstützung
WS 2010/2011

Prof. Dr. Natalia Kliewer

20.10.2010

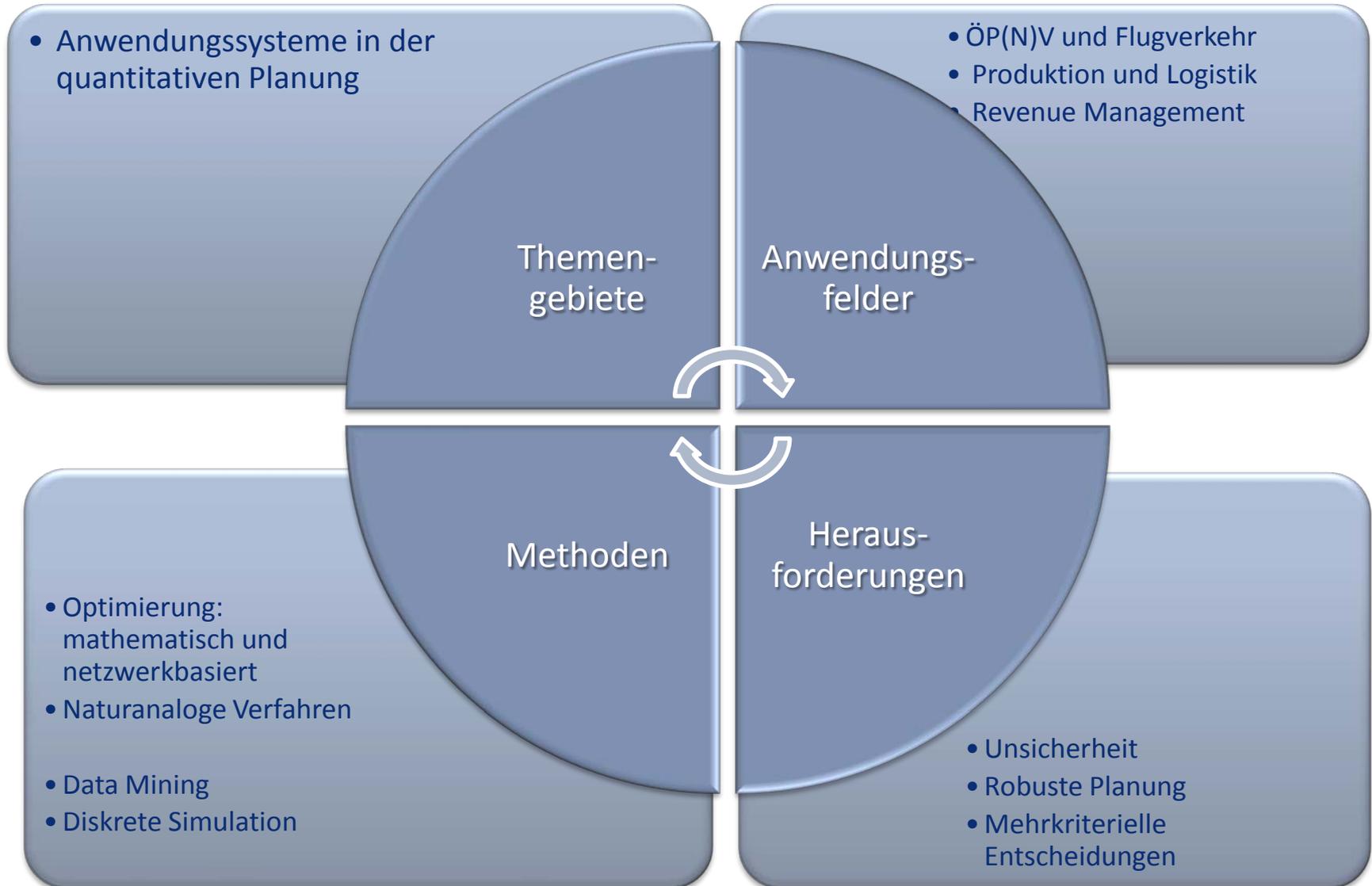
Einführung und Themenvergabe

Agenda

- ▶ Vorstellung des Lehrstuhls und des Forschungsbereichs
- ▶ Organisatorisches zum Seminar
- ▶ Vorstellung der Seminarthemen
- ▶ Teilnehmerliste mit Prioritäten für Themen

- ▶ seit Oktober 2009 an der FU Berlin (FB Wirtschaftswissenschaft)
- ▶ Forschungsschwerpunkte
 - ▶ Entscheidungsunterstützende Systeme für Planung in Transport und Logistik
 - ▶ Netzwerkmodelle und Algorithmen in den Anwendungsfeldern ÖPNV und Flugverkehr
- ▶ Aktuelle Forschungsfelder
 - ▶ Planungssysteme für Fluggesellschaften und ÖPNV-Betriebe
 - ▶ Robuste Planung und Verspätungsmanagement
 - ▶ Airline Revenue Management

Schwerpunkte in der Forschung



Zeitplan Seminar WS 2010/2011

Termin	
Mittwoch, 20. Oktober 2010, 18-20 Uhr, Hörsaal 108	Einführung, Anmeldung, Themenvorstellung und -vergabe
Montag, 1. November 2010	Abschluss der Themenauswahl <i>(letztmöglicher Rücktrittstermin vom Seminar)</i>
15. - 19. November 2010	Besprechung der Literaturliste und Quellen
29. November - 3. Dezember 2010	M1 Besprechung der vorl. Gliederung der Arbeit
13. - 17. Januar 2011	M2 Zwischenbesprechung mit dem Betreuer
7. - 11. Februar 2011	Vorbesprechung der endgültigen Abgabe
Mittwoch, 16. Februar 2011, <i>(Uhrzeit und Ort werden noch bekanntgegeben)</i>	M3 Abschlusspräsentationen und Abgabe der schriftlichen Ausarbeitung

- ▶ Abschlusspräsentationen werden bei Bedarf auf zwei Termine verteilt

- ▶ Anfertigung einer Seminararbeit, ggf. auch als Projektarbeit in Kleingruppen (1-2 Personen)
 - ▶ Literatur, ggf. Produkt-Recherche
 - ▶ Strukturierte Darstellung des jeweiligen Bereichs
- ▶ Prüfungsleistung (30% : 70%)
 - ▶ Präsentation: 20-30 Minuten (inkl. Diskussion)
 - ▶ Dokumentation: 20-30 Seiten
- ▶ Themengebiete im Wintersemester 2010/2011
 - ▶ Robuste und kosteneffiziente Planung des Ressourceneinsatzes, insb. in ÖPNV & Flugverkehr

► Robuste Planung im Airline Bereich – warum?

- ▶ Unvorhersehbare Ereignisse können Flüge beeinflussen
 - ▶ Defekt am Flugzeug
 - ▶ Schlechte Wetterbedingungen
 - ▶ Fehlende Crewmitglieder (Krankheiten, ...)
 - ▶ Fehlendes Gepäck oder Passagiere
 - ▶ Überfüllung des Luftraums
 - ▶ ...
 - ▶ **keine “Katastrophen-Szenarien”!**
- ▶ ...diese resultieren in:
 - ▶ Verspätungen (Delay)
 - ▶ Flugabsagen (Cancellation)
 - ▶ ...

Nachrichten vom 19.10.2010 FOCUS Magazin | FOCUS-MONEY | FOCUS-TV | FOCUS-SCHULE Meine Themen | Login

ONLINE FOCUS Home Politik Finanzen Wissen Gesundheit Kultur Panorama Sport Digital

Urlaubstipps | Reiseführer | Hotelkritiken | **Fliegen** | Kreuzfahrten | Anzeige: Suchen & Buchen

Fliegen

Verspätungen kosten Passagiere Milliarden

Dienstag 19.10.2010, 10:53



Wenn der Flugverkehr nicht nach Plan läuft, kommt das den Verbraucher teuer zu stehen. Laut einer US-Studie zahlen Passagiere bei Verspätungen die Zeche: allein über 16 Milliarden Dollar jährlich in den USA.

Laut der von der US-Luftfahrtbehörde (FAA) finanzierten Studie beliefen sich die Kosten in einem einzigen Jahr auf 16,7 Milliarden Dollar (11,9 Milliarden Euro). Aber auch die Fluggesellschaften müssen mit 8,3 Milliarden Dollar tief in die Tasche greifen. Insgesamt verursachten Verspätungen und Flugausfälle Kosten von 33 Milliarden Dollar. Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2007, dem Jahr, für das zu Beginn der Untersuchung die jüngsten kompletten Daten vorlagen.

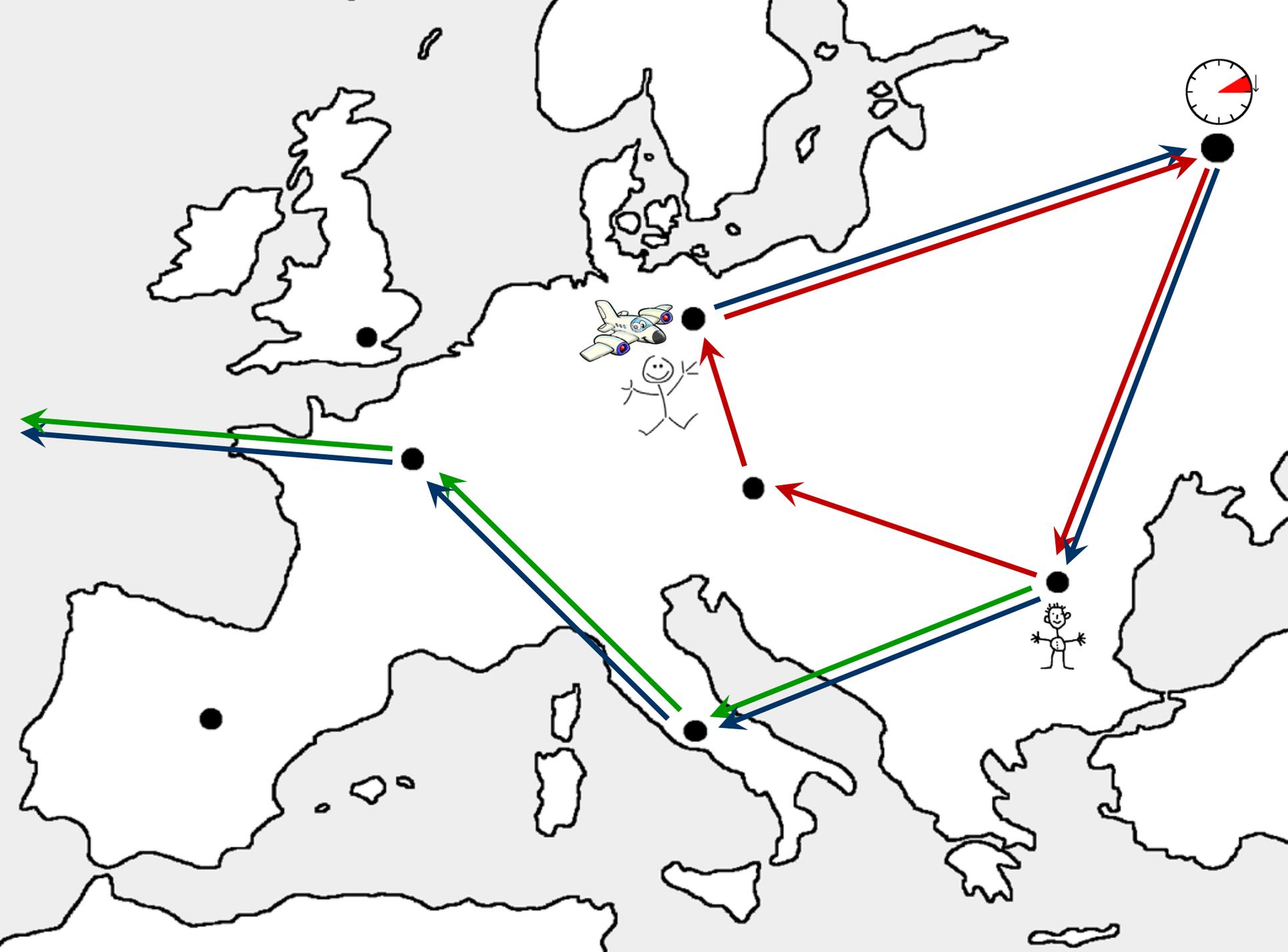
ZUM THEMA

Flugverspätungen
BGH verurteilt KLM zu höheren Entschädigungen

Flugausfälle
Die Reaktionen

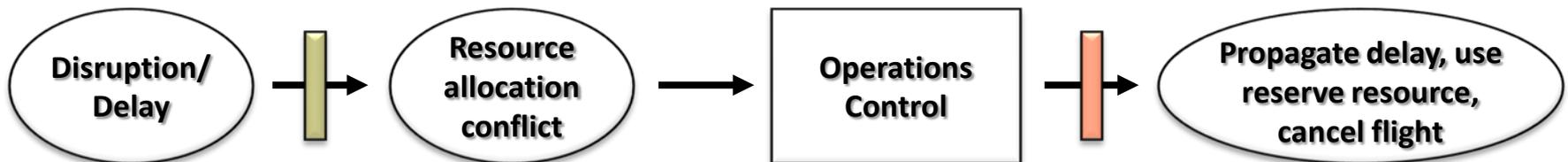
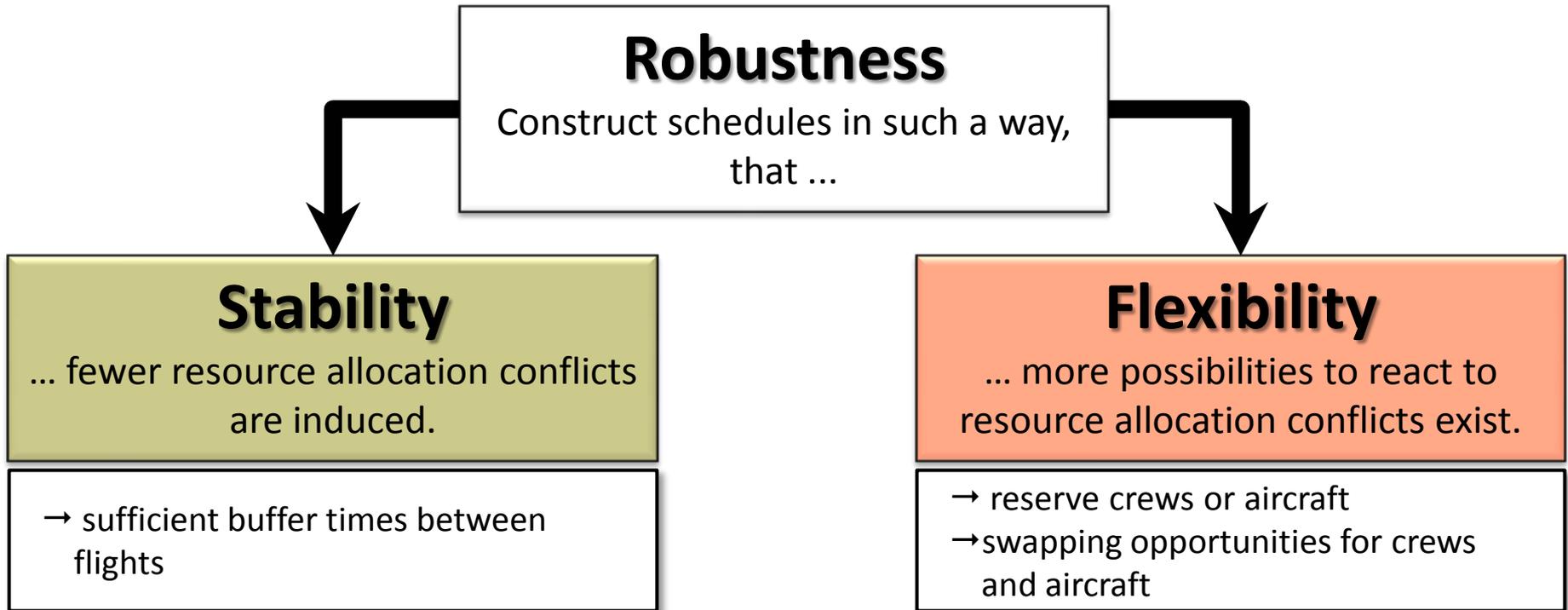
Passagiere bezahlen mehr als Airlines

Eines der Ergebnisse der Studie ist, dass mehr als die Hälfte der Mehrkosten bei Verspätungen und Absagen von den Passagieren



Themenbereich A – Robuste Planung im Flugverkehr

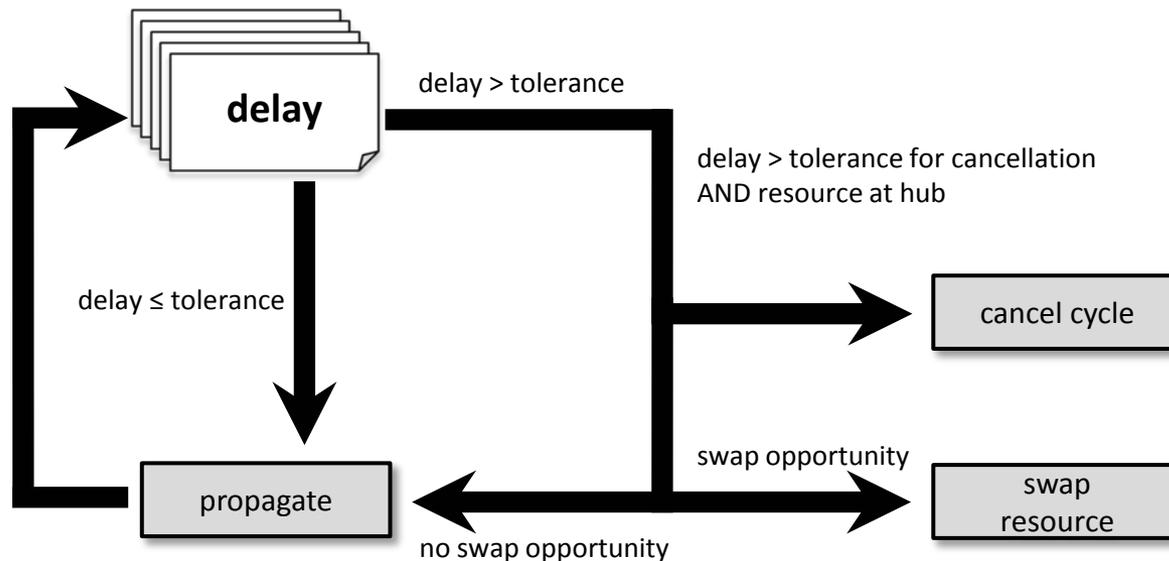
The main goal is to minimize total costs = scheduled costs + reactionary costs



- ▶ A1.Regelbasierte Recovery-Strategien
 - ▶ Einarbeitung in die Thematik
 - ▶ Neue Strategien zum Verspätungsmanagement entwickeln und testen
- ▶ A2.Flexibilität vs. Stabilität
 - ▶ Abgleich und Analogien zu anderen Bereichen
 - ▶ Physik, Sozialgesellschaft, Politik, Mathematik, Produktion, ...
- ▶ A3.Flexibilitätsmaße
 - ▶ Modellierung von Flexibilität / Flexibilität & Stabilität im Zusammenspiel
- ▶ A4.Instanzen-Erstellung für Flugrouten statt Tagen

► A1.Regelbasierte Recovery-Strategien

- Einarbeitung in die Thematik
- Neue Strategien zum Verspätungsmanagement entwickeln und testen
 - “wann wird überhaupt in den Flugplan eingegriffen”?
 - “wann wird ein Flug abgesagt”?
- Bestehendes Framework zur Simulation von Flugplänen erweitern



Themenbereich A – Robuste Planung im Flugverkehr

► A2.Flexibilität vs. Stabilität

- Wie werden die Begriffe “Robustheit”, “Flexibilität” und “Stabilität” in anderen Bereichen definiert? Was können wir daraus lernen?
- Physik, Sozialgesellschaft, Finanzwesen, Politik, Psychologie, Mathematik, Software, Produktion, Architektur, ...

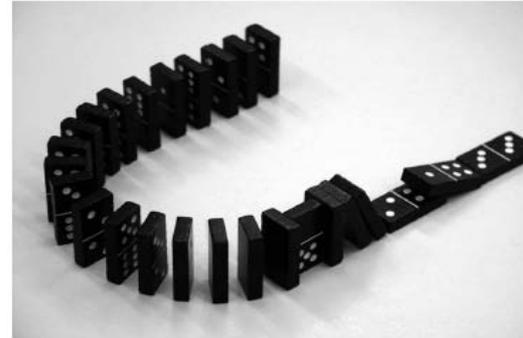
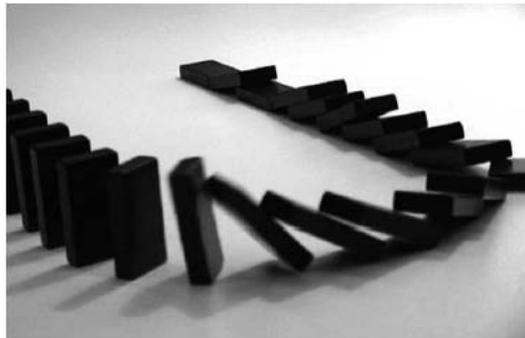


Abbildung 2.1.: Totales Versagen infolge einer geringen Ursache (links) und örtlich beschränktes Versagen (rechts)



Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft

Das Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft (StabG), nicht amtlich, auch: Stabilität- und Wachstumsgesetz und Stabilitätsgesetz, vom 11. Juni 1957 konkretisiert die Struktur des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts (Art. 105 Abs. 2 GG), dessen Erreichung jedoch aufgrund der im möglichen Übereinstimmenden Einkommensgeset in seiner abstrakten Form in der Praxis wahrscheinlich nicht möglich ist.

Rechtsverzeichnis (Zusammenfassung)

1. Inhalt des Gesetzes
2. Wirkung des Erlasses dieser Zelle anzugetragenen
 - 2.1. Qualitative Überprüfungsleistung
 - 2.2. Quantitative Überprüfungsleistung
 - 2.3. Zeitliche Überprüfungsleistung
3. Inhalt des Gesetzes
4. Literatur
5. Weisungen

Inhalt des Gesetzes (Zusammenfassung)

In seinem ersten Paragraphen bestimmt es gesamtwirtschaftliche Ziele, die öffentliche Haushalte in Deutschland bei ihren Entscheidungen beachten müssen.

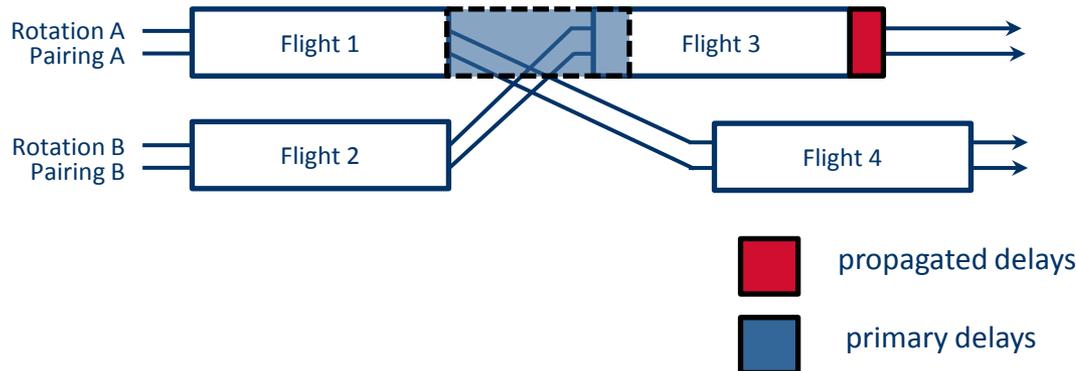
- Preisniveaustabilität
- hoher Beschäftigungsstand
- gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht
- bei angemessenen und stetigen Wirtschaftswachstum

Statistiken	
Titel	Gesetz zur Förderung der Stabilität und des Wachstums der Wirtschaft
Abkürzung	StabG
Art.	Durchgesetz
Ordnungsbereich	Europarechtlich, Deutschland
Rechtsmaterie	Wirtschaftsrecht
FZA	ZPK/3
Datum des Erlasses	11. Juni 1957
Erlassens	(BGBl. I S. 220)
Inkrafttreten am	14. Juni 1957
Letzte Änderung durch	Art. 135 VO vom 31. Oktober 2008 (BGBl. I S. 2407, 2422)
Inkrafttreten der letzten Änderung	31. Oktober 2008 (Art. 135 VO vom 31. Oktober 2008)

Alle die Hinweise zur Gefahr des Rechtsverfalls beachten.

► A3. Flexibilitätsmaße

- Welche *Risikomaße* kann man für Verspätungen von Flügen nutzen?
- Wie kann Flexibilität modelliert werden?
- Wann sollte man stabil, wann flexibel planen?
- Welche Rechtfertigung gibt es für flexible Planung?

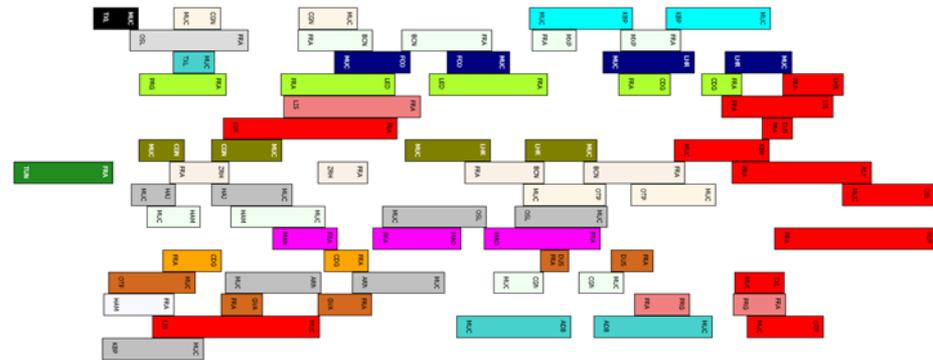
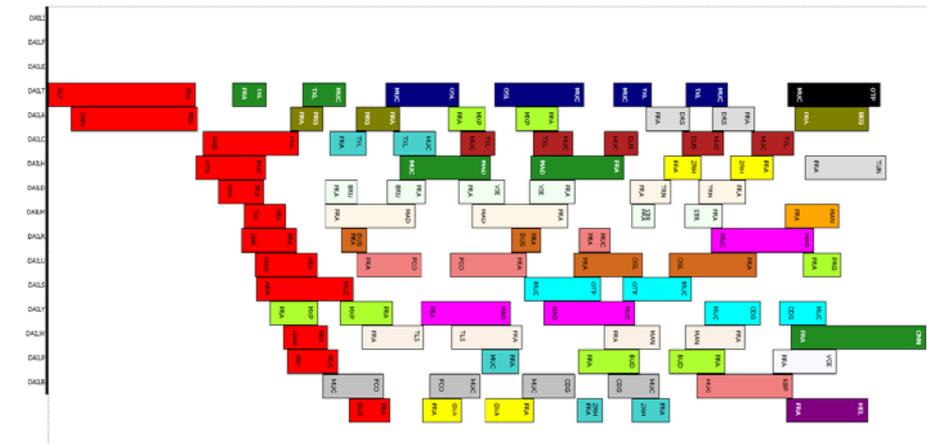


Themenbereich A – Robuste Planung im Flugverkehr

► A4. Instanzen-Erstellung nach Flugrouten

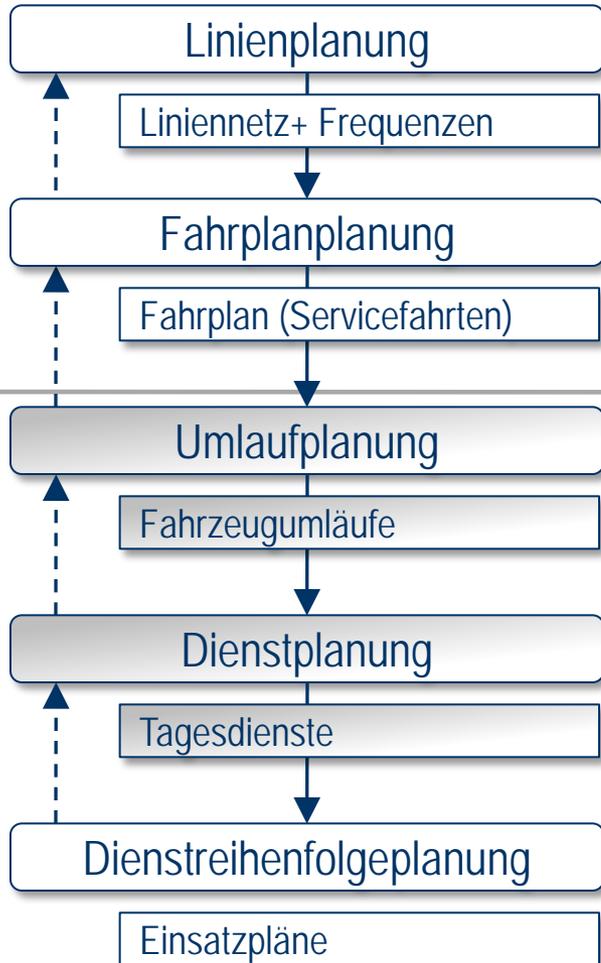
- Instanzen werden jeweils für eine Flugzeug-Flotte erstellt
- Bisher: Erstellung nach Tagen führt zu unabgedeckten Diensten
- Idee: Konzept zur Identifizierung von Flugrouten erstellen

Visualisierung von 31920060115_03d_251-debConf-20100614_1451_11_cu31.xml

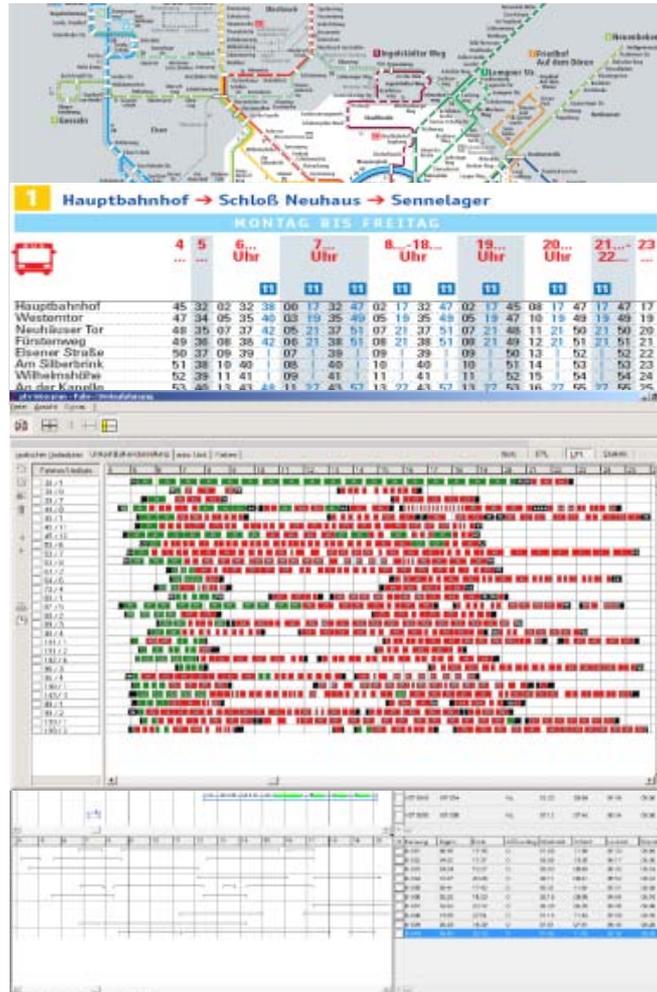


Themenbereich B – Robuste Planung im ÖPNV

Angebotsplanung



Ressourceneinsatzplanung



Fahrzeuge und Dienste

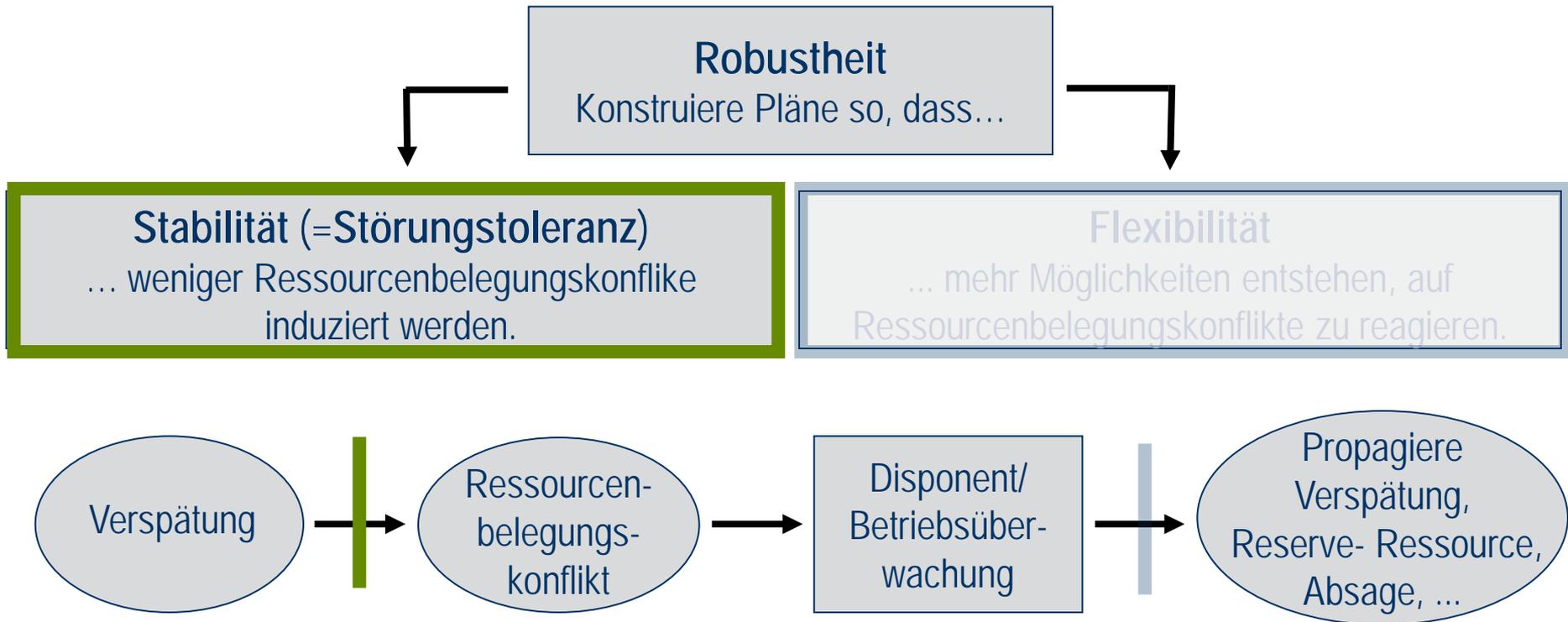


Kosten des *realen* Ressourceneinsatzes

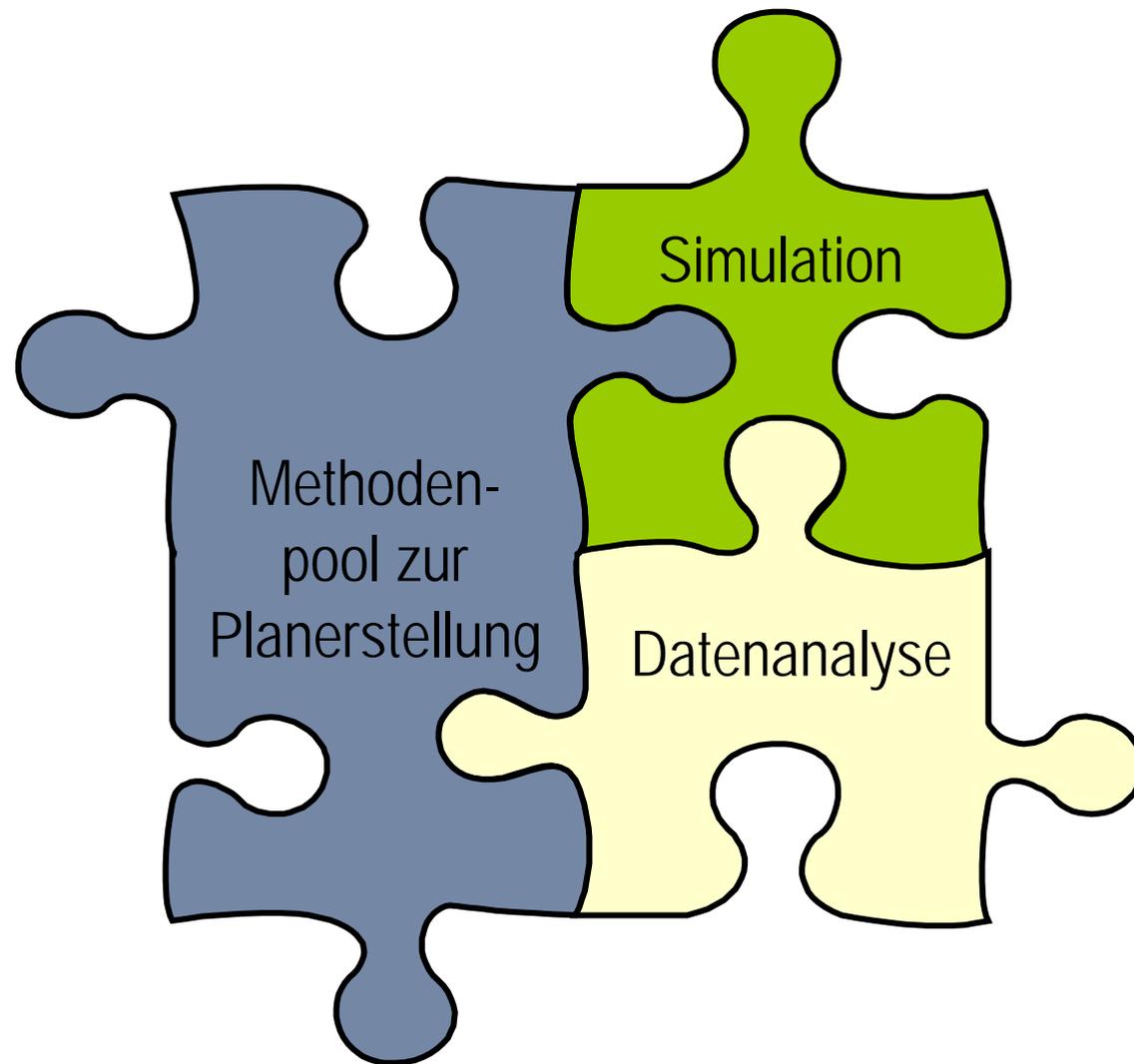
en für Fahrzeuge und Dienste

- Berücksichtige mögliche Störungen während der Planung
Robuste Ressourceneinsatzplanung

Themenbereich B – Robuste Planung im ÖPNV



Robuste Ressourceneinsatzpläne sind stabil oder flexibel oder beides.



Themenbereich B – Robuste Planung im ÖPNV

- ▶ B1. Simulatoren zur Planevaluierung in Flug-, Bahn-, Busverkehr
- ▶ B2. Visualisierung von Plänen und deren Eigenschaften
- ▶ B3. Datenanalyse von Verspätungen im ÖPNV

- ▶ B1. Simulatoren zur Planevaluierung in Flug-, Bahn-, Busverkehr
 - ▶ Reine (ereignisgesteuerte) Simulatoren bzw. Planungssoftware erweitert um Simulationsmöglichkeiten
 - ▶ Welche Produkte existieren?
 - ▶ Welche Wissenschaftliche Arbeiten/ Veröffentlichungen?
 - ▶ Bsp: SimAir-Projekt von Georgia Institute of Technology und National University of Singapore

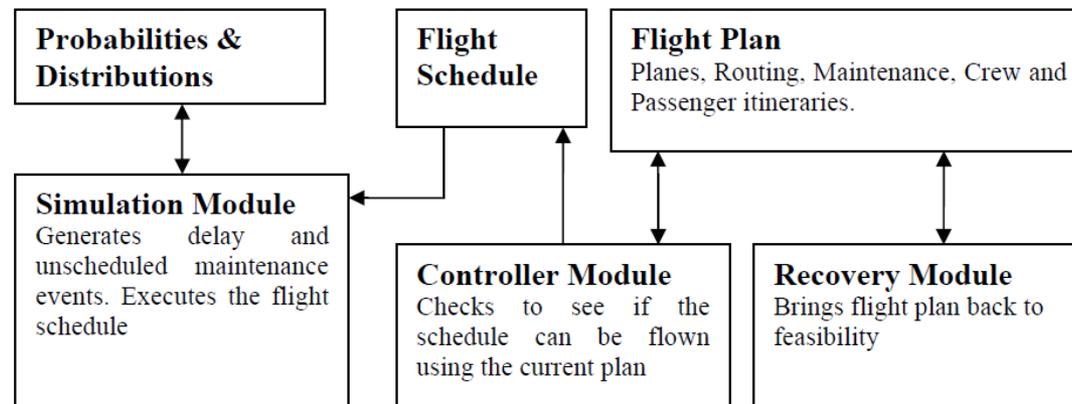
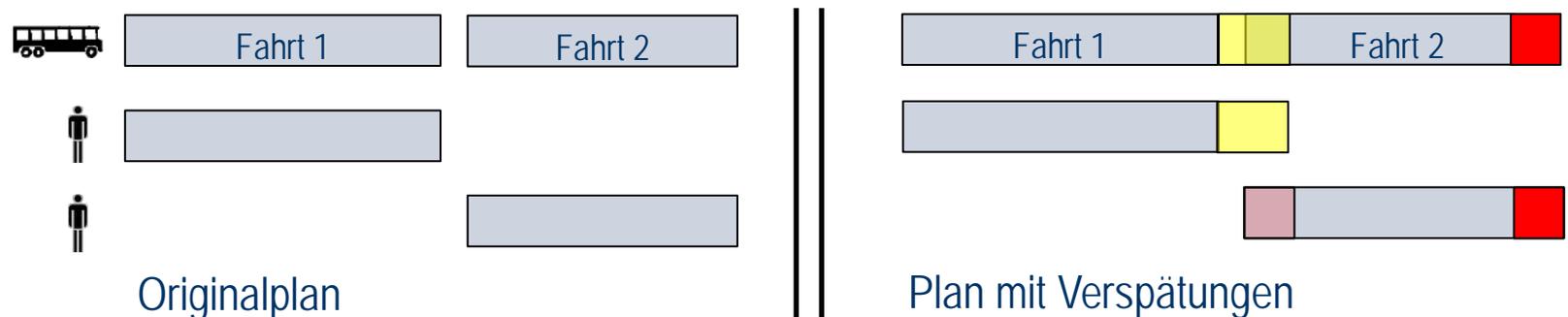


Figure 1: Modules in SIMAIR 2.1

► B2. Visualisierung von Plänen und deren Eigenschaften

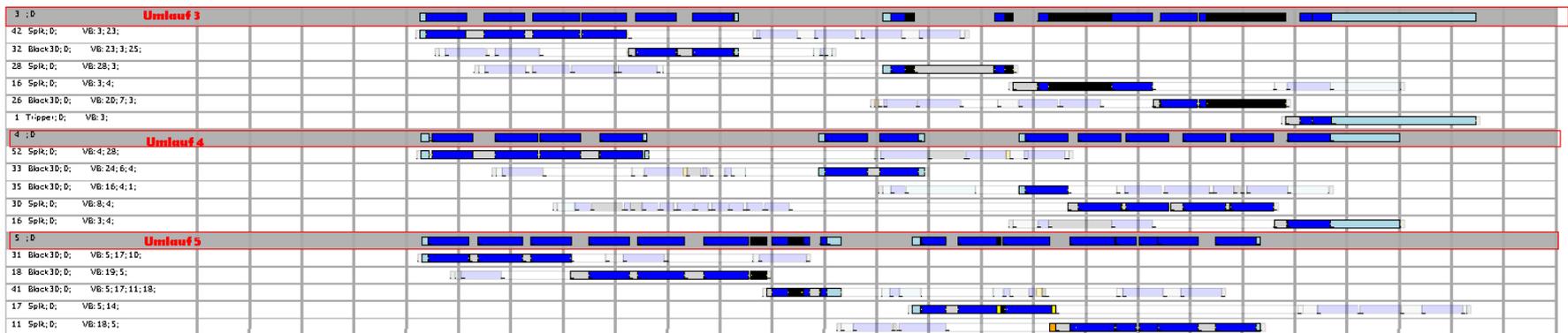
- Möglichkeiten zur (interaktiven) Visualisierung von Plänen ermitteln
- Welche Programmbibliotheken, geeignete Visualisierungssprachen (z.B. SVG, Scalable Vector Graphics), Tools zur Darstellung, etc. gibt es?
- Wie kann „Robustheit eines Planes“ visualisiert werden?
Umlauf- und Dienstplan, Störungen, Propagation von Verspätungen
- Bsp. Visualisierung mit Gantt-Diagramm:



- Aussagekräftiges Konzept <-> ggf. prototypische (Teil-)Umsetzung

► B2. Visualisierung von Plänen und deren Eigenschaften

- Möglichkeiten zur (interaktiven) Visualisierung von Plänen ermitteln
- Welche Programmbibliotheken, geeignete Visualisierungssprachen (z.B. SVG, Scalable Vector Graphics), Tools zur Darstellung, etc. gibt es?
- Wie kann „Robustheit eines Planes“ visualisiert werden?
Umlauf- und Dienstplan, Störungen, Propagation von Verspätungen
- Bsp. Visualisierung mit Gantt-Diagramm:



- Aussagekräftiges Konzept <-> ggf. prototypische (Teil-)Umsetzung

Themenbereich B – Robuste Planung im ÖPNV

► B3. Datenanalyse von Verspätungen im ÖPNV

- Häufigkeiten von Verspätungen aus Echtdateen (1.4. – 18.4.2010)
- Fragestellungen:
 - Häufigkeiten von Verspätungen jeder einzelnen Linie?
 - Häufigkeiten einer bestimmten Länge einer Verspätung?
 - Häufigkeiten von Verspätungen an bestimmten Haltestellen?
 - Häufigkeiten von Verspätungen nach der Uhrzeit ihres Auftretens?
 - Existieren Unterschiede bei z.B. Regional- vs. Stadtlinien? Schulbus- vs. Normalfahrten? Schul- vs. Ferientage?
- ggf. Ableiten von theoretischen Wahrscheinlichkeitsverteilungen

Bsp. Uhrzeit, versch. Tage

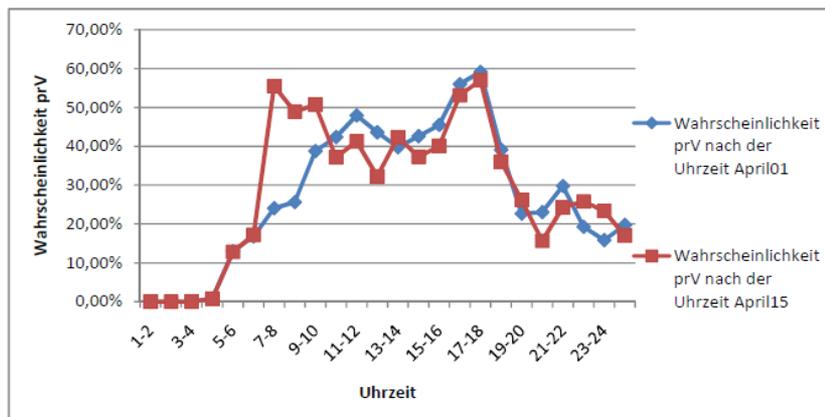


Abbildung 23 Vergleich zwischen 01. und 15. April nach der Uhrzeit

Bsp. Vert. Verspätungslänge

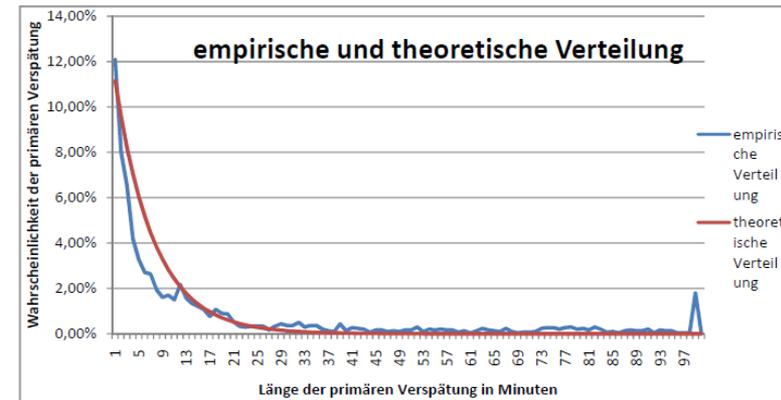
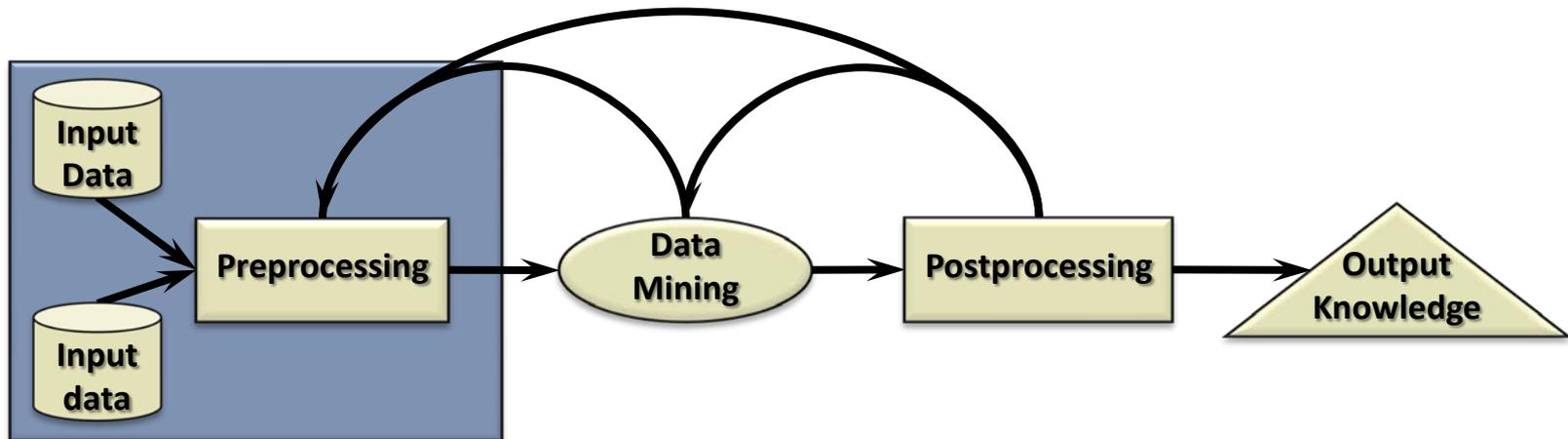


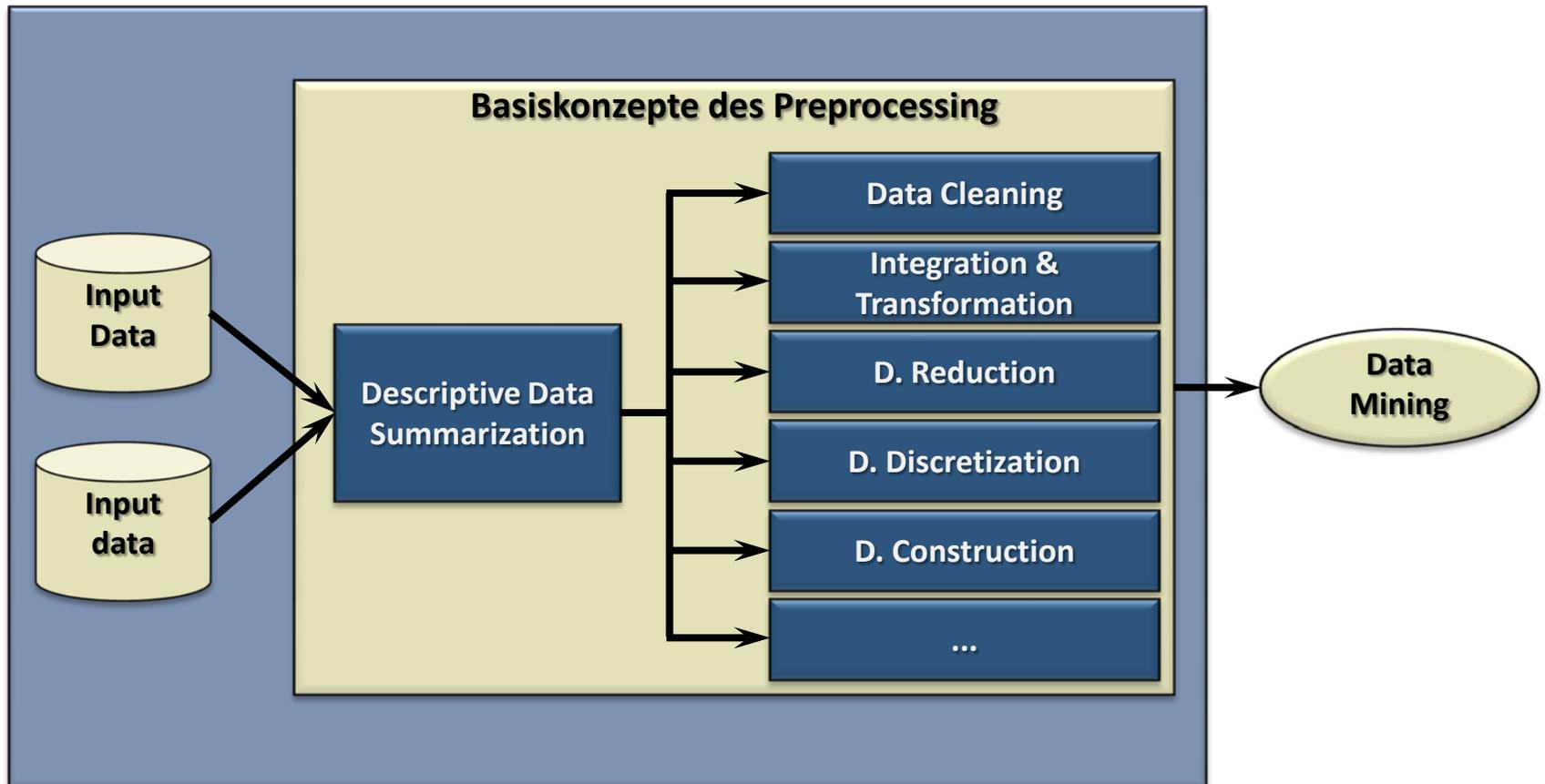
Abbildung 25 Empirische und theoretische Verteilung von primären Verspätungen nach ihrer Länge Variant 1

Themenbereich C – Prognoseverfahren in KMUs

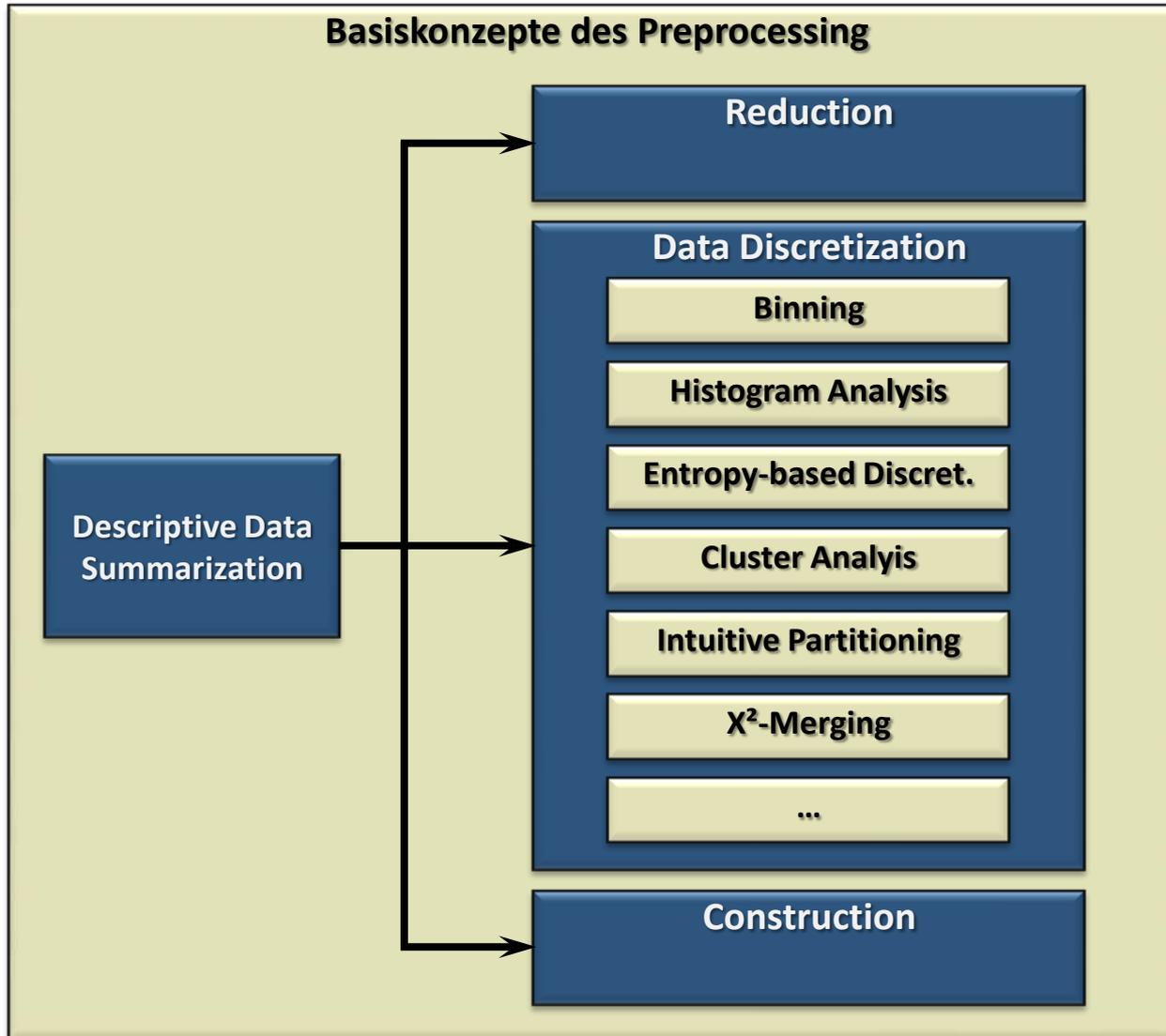
- ▶ C8. Datenaufbereitung und erste deskriptive Analyse von Patientenstammdaten eines ambulanten Pflegedienstes
- ▶ C9. Datenaufbereitung und erste deskriptive Analyse von Einsatzänderungsdaten eines ambulanten Pflegedienstes



Themenbereich C – Prognoseverfahren in KMUs



Themenbereich C – Prognoseverfahren in KMUs



Themenübersicht

- ▶ A1. Verspätungsmanagement im Flugverkehr – regelbasierte Recovery-Strategien
- ▶ A2. Stabilität und Flexibilität in anderen Forschungsbereichen
- ▶ A3. Modellierung von Flexibilität
- ▶ A4. Erstellung von Instanzen per Flugrouten

- ▶ B5. Simulatoren zur Planevaluierung in Flug-, Bahn-, Busverkehr
- ▶ B6. Visualisierung von Plänen und deren Eigenschaften
- ▶ B7. Datenanalyse von Verspätungen im ÖPNV

- ▶ C8. Datenaufbereitung und deskriptive Analyse von Patientenstammdaten
- ▶ C9. Datenaufbereitung und deskriptive Analyse von Einsatzänderungsdaten