

URSACHEN & AUSWIRKUNGEN



Fachhochschule Ludwigshafen
Fachbereich Betriebswirtschaft III
Simulation – ML301 | WS 09/10
Prof. Dr. Stefan Bongard

AGENDA

1. Problembeschreibung und Ziele
2. Modellbildung „CO² - Ursachen & Auswirkungen“
 - 2.1 Register Kreativ
 - 2.2 Qualitative Simulation
 - 2.3 Quantitative Simulation
3. Übersicht Simulationsverfahren
4. Lessons Learned
5. Diskussion – Simulationssoftware Considero

1. Problembeschreibung und Ziele

- Auswirkungen des Klimawandels sind weltweit zu beobachten!
- Kein Zweifel mehr, dass der Mensch Schuld hat am Klimawandel



**Mr. President sucht neue Heimat für
seine Landsleute?**

Die Malediven Flutwelle 2004



Hochwasser in Bangladesch

1. Problembeschreibung und Ziele

Kühltürme eines Kohlekraftwerkes in Shenyang im Nordosten Chinas



1. Problembeschreibung und Ziele

CO²-Sünder Top Ten: *

Platz 1: China
Platz 2: USA
Platz 3: Russland
Platz 4: Japan
Platz 5: Indien
Platz 6: Deutschland
Platz 7: Großbritannien
Platz 8: Kanada
Platz 9: Italien
Platz 10: Südkorea

CO²- Ausstoß pro Kopf: **

Platz 1: Qatar (40,6 T)
Platz 2: VAE (28,2 T)
Platz 3: Kuwait (25 T)
Platz 4: Bahrain (20 T)
Platz 5: USA (19,6 T)
...
...
Platz 16: Russland (10,7 T)
....
Platz 20: Deutschland (9,9 T)

1. Problembeschreibung und Ziele

ZIELE

1

- Kausalitäten aufzeigen
- Langfristige Folgen und Ursachen von CO²

2

- Umweltbewusstsein fördern
- Verringerung des CO²-Ausstoßes

3

- Erhaltung des Lebensraums für Mensch und Tier

Das Modell ist ausbaufähig und der Schwerpunkt kann individuell festgelegt werden!

2. Modellbildung „CO² - Ursachen & Auswirkungen“

- Es handelt sich grundsätzlich um ein qualitatives Modell!
- Mischung aus qualitativ und quantitativ ist nicht möglich!
- Die Ursachen und Auswirkungen von CO² weichen in diversen Veröffentlichungen voneinander ab!

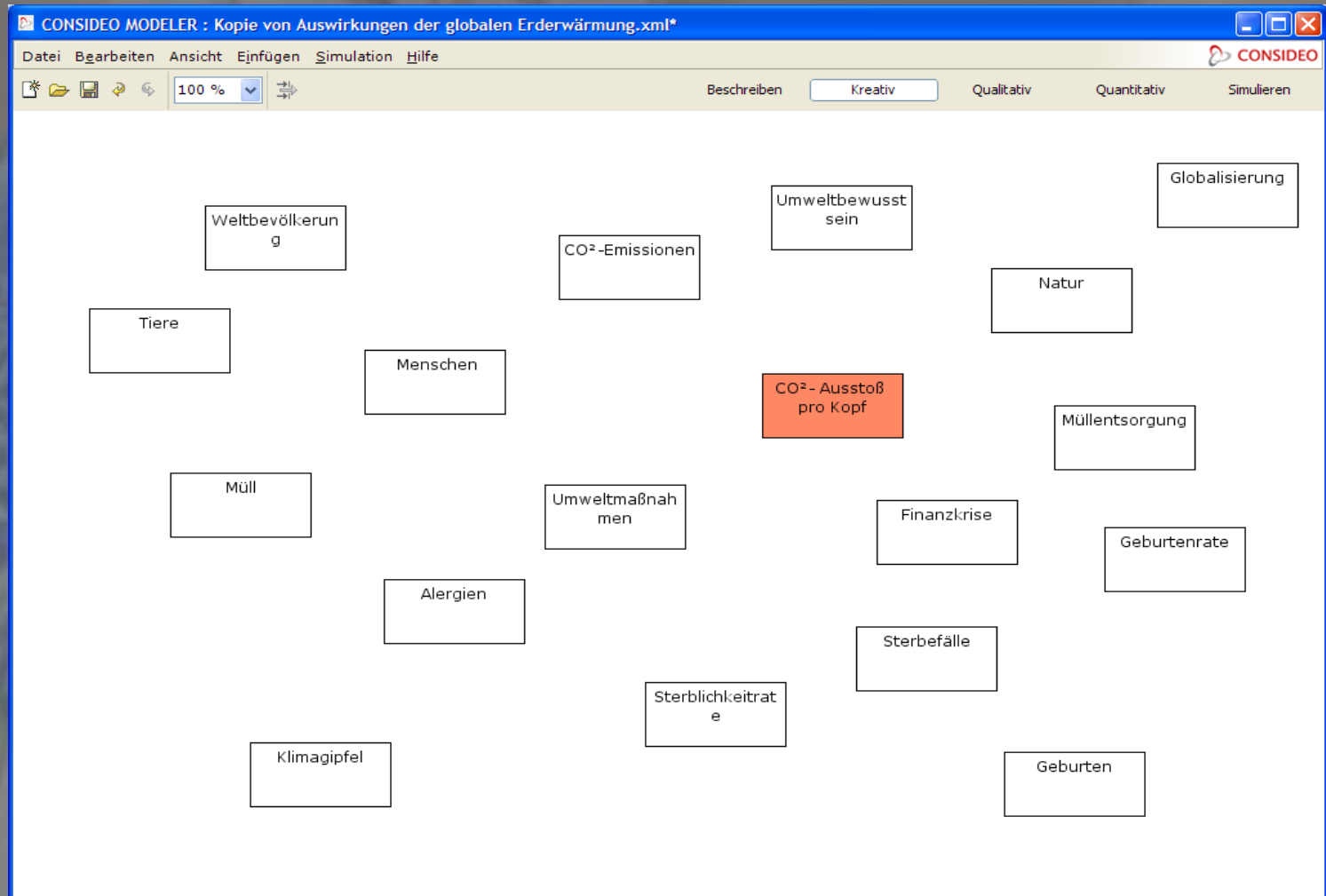


Quantifizierung schwierig!

- Subsystem konnte jedoch in ein neues leeres Projekt quantitativ modelliert werden!

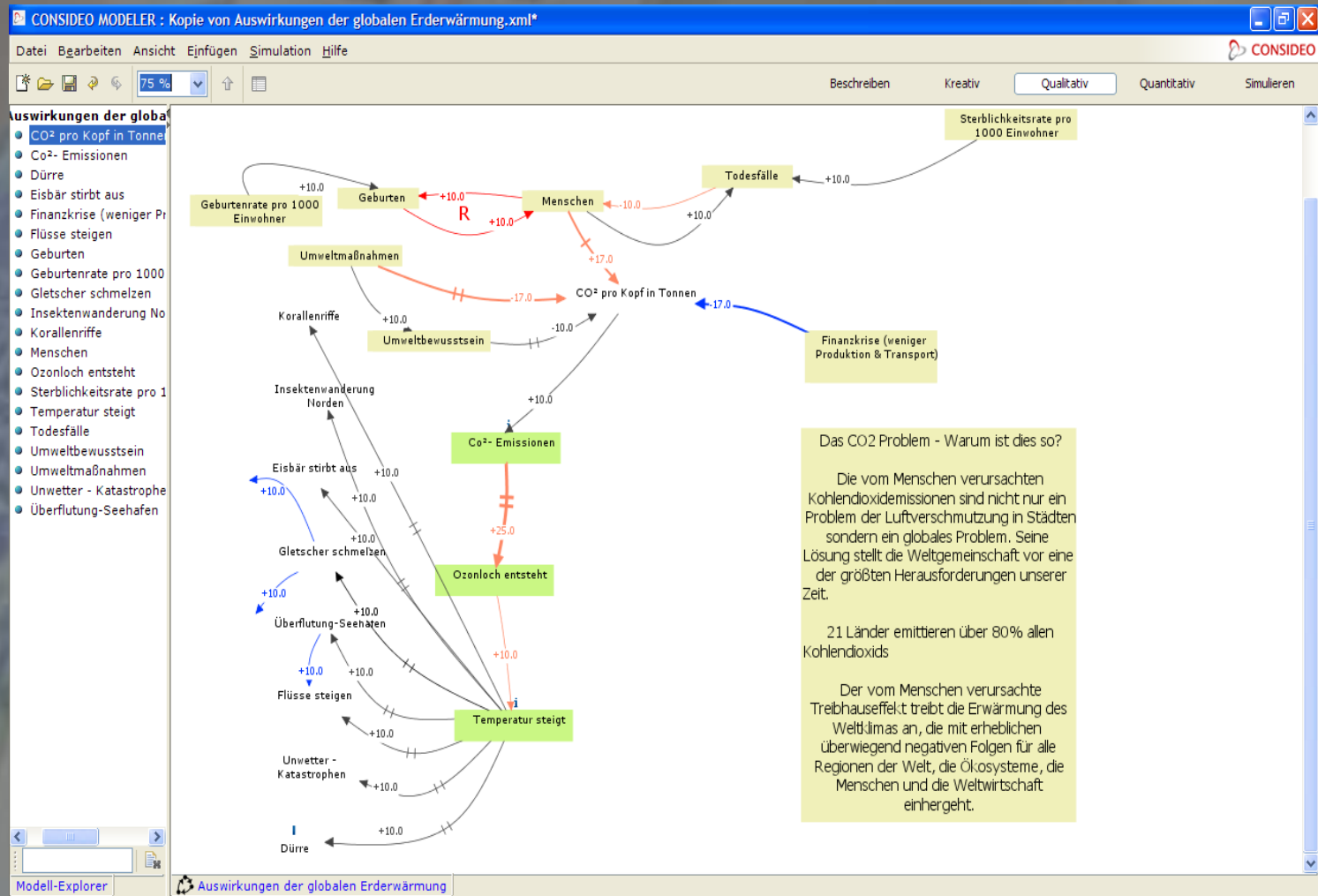
2. Modellbildung „CO² - Ursachen & Auswirkungen“

2.1 Register Kreatif



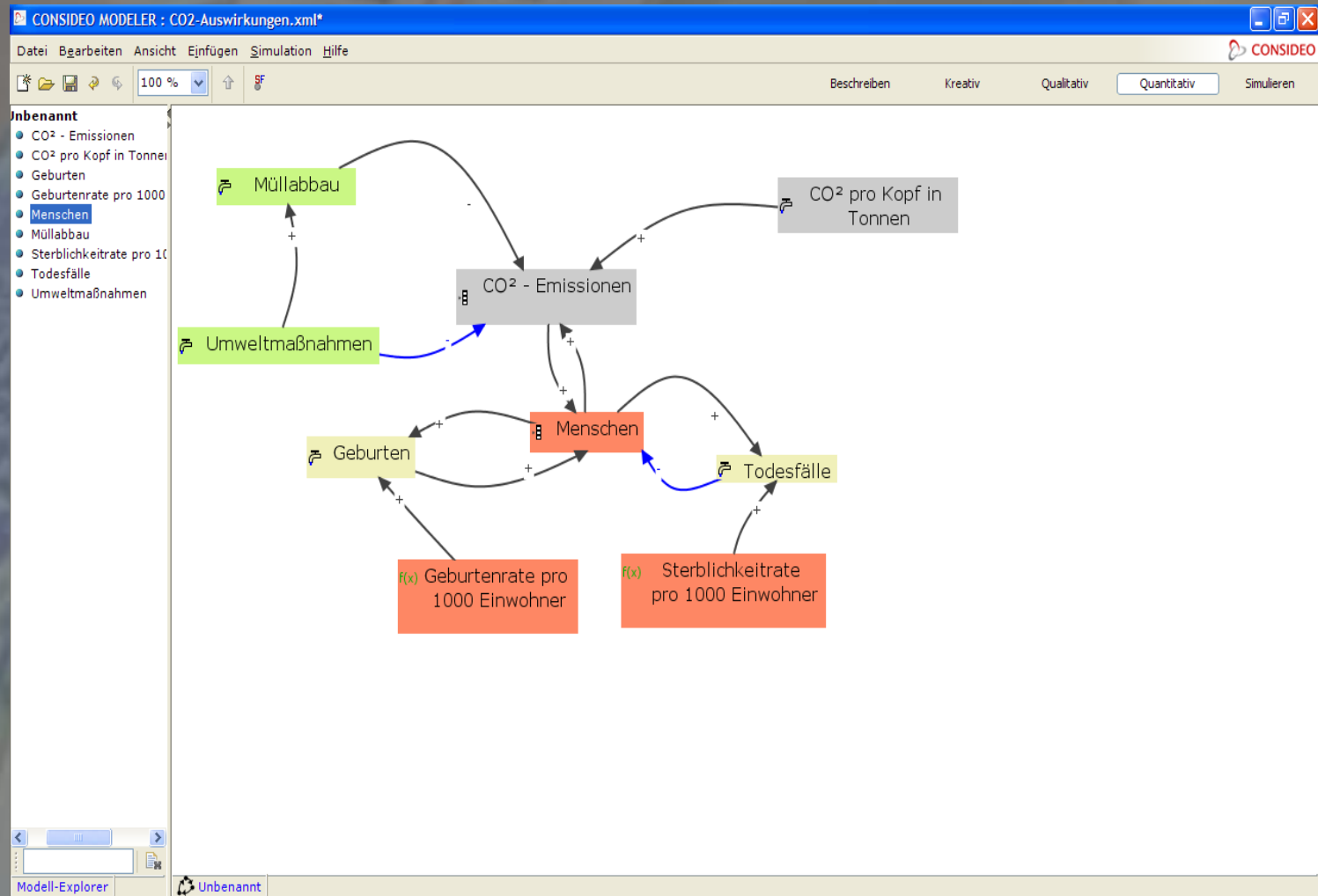
2. Modellbildung „CO² - Ursachen & Auswirkungen“

2.2 Qualitative Simulation



2. Modellbildung „CO² - Ursachen & Auswirkungen“

2.3 Quantitative Simulation - Subsystem



3. Übersicht Simulationsverfahren

a) Kontinuierliche Verfahren	b) Diskrete Verfahren
- geeignet für Verständnis komplexer Systeme	- geeignet zur Analyse operativer Auswirkungen von: → <u>Produktstrukturen</u> → <u>Steuerungsstrategien</u>
- kausale Abhängigkeiten insb. Rückkopplungen	
- ungeeignet für Entscheidungen in der operativ kurzfristigen Steuerung	- Optimierung von Einzel-Entscheidungen
- Zustandsänderungen werden durch Zeitablauf bestimmt! → $Y = f(t)$	- Zustandsänderungen werden durch Ereignisse ausgelöst!

4. Lessons Learned



Für wen eignet sich Consideo?

- Unternehmen, die ihre komplexen Prozesse visualisieren und analysieren wollen
- Management-Etagen größerer Firmen mit entsprechenden Bedürfnissen und Management-Personal
- Bei komplexen, unübersichtlichen Situationen/Problemen
- Meeting-Teilnehmer: Faktoren aufschreiben zum späteren Modellieren

4. Lessons Learned



Fragen die durch die Anwendung von Consideo aufkommen

- Wo liegt der Hebel im System?
- Welche Maßnahmen sind kurz-, mittel- oder langfristig?
- Wo liegen Risiken verborgen?
- Was gilt es zu vermeiden?
- In welche Maßnahme sollte investiert werden?
- Was bedeutet der Begriff "XY"?
 - Haben alle das gleiche Verständnis?

4. Lessons Learned



Gefahr bei Projekten ohne (komplexe) Simulation

- Projekte werden vereinfacht
- Umfeld wird ausgeblendet
- Verlass auf Halbwahrheiten
- Scheitern beim Meistern der Komplexität durch Vereinfachung der Planungsinstrumente

4. Lessons Learned

Tipps und Tricks



- Keine Einschränkung beim Sammeln kreativer Ideen
- Weiterführung des Mind-Mappings
- Bei vielen Problemstellungen genügt qualitative Sichtweise
- Bei Finanzierung- und Investitions-Zusammenhängen: Quantitative Modelle
- Nach geduldiger Einarbeitszeit gute Ergebnisse möglich
- Zusammenhänge erkennen und visualisieren
→ Fehler vermeiden, Chancen nutzen!
- Bei großen Modellen: Einklappen der Äste/Subsysteme
- Frage: Was wäre wenn?

4. Lessons Learned

Kritik



+++++

- Schafft Überblick über Gedanken, Ideen
- Bei qualitativen Modellen: Einstellungen schwach, mittel, stark der Zusammenhänge bieten gute Ergebnisse
- schnelles Systemgrundverständnis

--- --

- Einstellung des Nutzers entscheidend (vorgefasste Meinung)
- bei quantitativen Modellen: Scheingenauigkeit kaum hilfreich
- weniger geeignet für Gruppenarbeit
- Auswertungsmöglichkeit muss detaillierter werden
- Programm „hängt“ oft
- Fehlermeldungen nicht ausreichend beschrieben
- Kein Allheilmittel!

5. Diskussion – Simulationssoftware Consideo

- a. Wie hat Ihnen Consideo gefallen?
- b. Würden Sie das Programm auch kaufen?
- c. Wie schätzen Sie den Erfolg von Consideo ein?



CO² - URSACHEN & AUSWIRKUNGEN



© Khalil & Strehl

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!