

Interactive (Digital) Storytelling

World Usability Day

Stuttgart

8. November 2007

Ulrike Spierling

Professorin für Mediendesign

FH Erfurt, University of Applied Sciences

email: spierling@fh-erfurt.de, ulisp@acm.org

Übersicht

2

10 Jahre einer Vision:

Die Mensch-Maschine „Schnittstelle“ soll sich
an der Mensch-Mensch Kommunikation orientieren

Vollzogene Paradigmenwechsel

Neue Paradigmen und Anwendungen

Infotainment und Serious Games

GEIST, Facade, Scenejo

Neue Herausforderungen

Forschungsgebiet

Design-Prinzipien

**10 Jahre einer Vision:
Die Mensch-Maschine „Schnittstelle“ soll sich
an der Mensch-Mensch Kommunikation orientieren**

Synthese aus Mensch-Computer Interaktion und
Geschichten-Erzählen?

Text Adventure / Zork

4

Kitchen

Score: 15

Moves: 33

North of House

You are facing the north side of a white house. There is no door here, and all the windows are boarded up. To the north a narrow path winds through the trees.

>e

Behind House

You are behind the white house. A path leads into the forest to the east. In one corner of the house there is a small window which is slightly ajar.

>open window

With great effort, you open the window far enough to allow entry.

>enter house

Kitchen

You are in the kitchen of the white house. A table seems to have been used recently for the preparation of food. A passage leads to the west and a dark staircase can be seen leading upward. A dark chimney leads down and to the east is a small window which is open.

On the table is an elongated brown sack, smelling of hot peppers.

A bottle is sitting on the table.

The glass bottle contains:

 A quantity of water

>

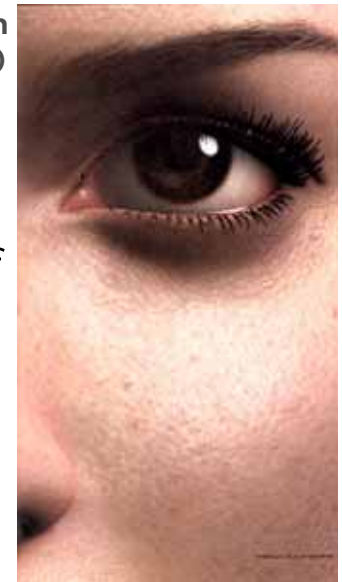
Virtuelle Figuren / Charaktere

5



Final Fantasy: The Spirit Within
(2001)

Storytelling:
„Suspension of
disbelief“



Halflife 2
<http://www.planethalflife.com>

Conversational Interfaces, E-Toys & Storytelling

6

Microsoft Barney (1998)

- „ActiMates“ Technology
- Real-World Avatar
- Watching TV together with link to Set-Top-Box
- Dialogue about TV content



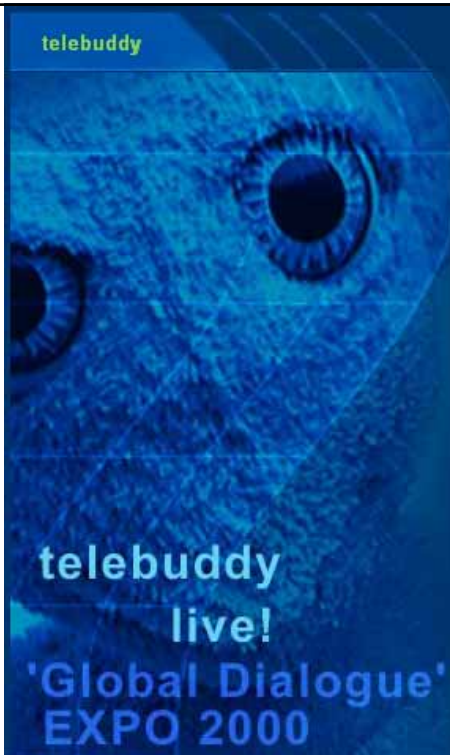
Konvergenz VR/„Realität“ / World Wide Web

7

Telekommunikation

- „live connection“





- Vision
- Projekt
- Help

- [ELORISAN](#)
- [Energieökologische Modellstadt Ostritz](#)
- [Barefoot College](#)
- [Solarheizungsgroßkraftwerk Marstal](#)
- [Kommerzielle Nutzung von Pflanzenresten](#)
- [Informationsdienst für](#)



Sie koennen nun ueber den Chat kommunizieren.

[input field]

[positiv]

[negativ]

[input field]

[input field]

[DONALD]: **TELEBUDDY** Hier norbert: hoerst du mich?
 [DICK]: **TELEBUDDY** hugo, hoerst du mich?
 [DONALD]: **TELEBUDDY**
 [DICK]: **TELEBUDDY**
 [DICK]: hallo hug
 [DICK]: **TELEBUDDY** hugo hoerst offensichtlich nicht,
 [DONALD]: Uli er scheint uns nicht zu hoeren
 [DICK]: **TELEBUDDY**
 [DONALD]: **TELEBUDDY** Hier norbert: es wird jetzt wohl etwas leerer?
 [DICK]: **TELEBUDDY** hi norbert. ja, es leert sich langsam. der dialog ist rum.
 [DONALD]: **TELEBUDDY** der Ton ist sehr schlecht ich kann euch in darmstadt nur schlecht hoeren
 [DONALD]: **TELEBUDDY**
 [DICK]: **TELEBUDDY** hey, ich will vor den spiegel gehen.
 [DICK]: **TELEBUDDY**
 [DONALD]: **TELEBUDDY** Hier norbert: hoerst du mich?
 [DONALD]: **TELEBUDDY**

[! spontan] [😊 telebuddy] [🗣 chat] [👤 user] Dick

Scenarios: Telebuddy Situationenen

9



Making friends in public space



Presentations with remote group dialogues

BMBF-Projekte zur Mensch-Technik Interaktion

10

1999 - 2003



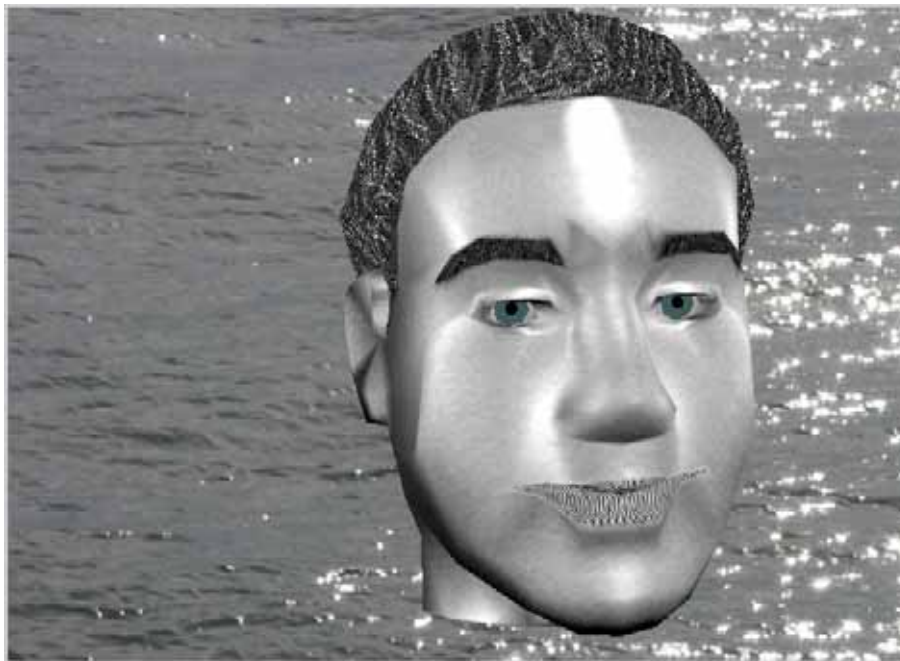
Ulrike Spierling - FH Erfurt



Chatbots: Spielerische Interaktion

12

Chat Bot „Ping Pong“:



Benutzer: hi, was machst Du da?
Avatar: Hi! Darüber muss ich eine Weile nachdenken
Benutzer: zeig mal trauer
Avatar: Jetzt bin ich traurig.
Benutzer: zeig mal freude
Avatar: Jetzt freue ich mich.

Hallo, ich bin Alex! Komm, unterhalte Dich mit mir! Du kannst mir hier was schreiben.

Ist dies eine
Konversation?

Turn Taking

zweier Agenten
(Mensch / Maschine)

Stimulus / Response

„Werfen / Fangen“
oder ein Rückschlagspiel?

Stimulus-Response: Schreiben für „User Agency“

13

A.L.I.C.E. (www.alicebot.org)

- Wissensbasis von antizipierten Eingabemustern
- “Lernmodell” in A.L.I.C.E. : “supervised learning”
- “Botmaster” = Autor (“authoring intensive”)

```
<AIML>
<category>
<pattern>I AM YOUR MASTER</pattern>
<template>I don't think so. I do is my creator and Uli is my
master</template>
</category>

<category>
<pattern>I DON'T LIKE YOU</pattern>
<template>That's okay. I don't take it personally.</template>
</category>
</AIML>
```

Paradigmenwechsel

14

„Multimodal Interfaces“

„Beyond the Desktop“

„Ubiquitous Computing“

„Mobile Computing“

„Edutainment“ / „Infotainment“

Heute:

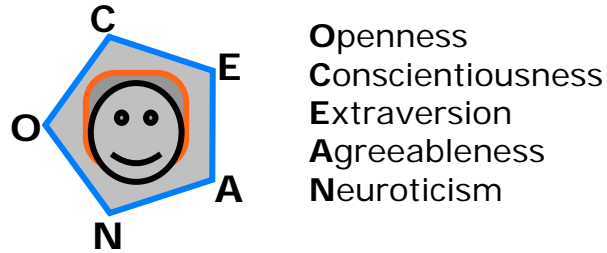
„Pervasive Computing“

„Ambient Intelligence“

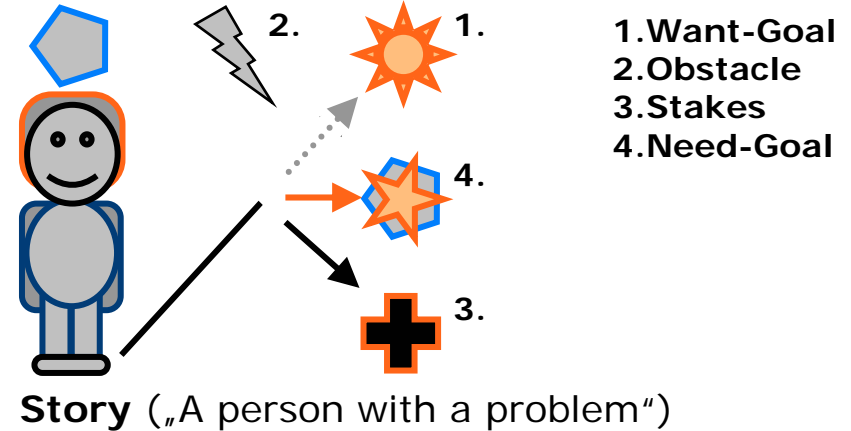
„Pervasive Gaming“

„Serious Gaming“

Aber: Wie funktioniert „Storytelling“?

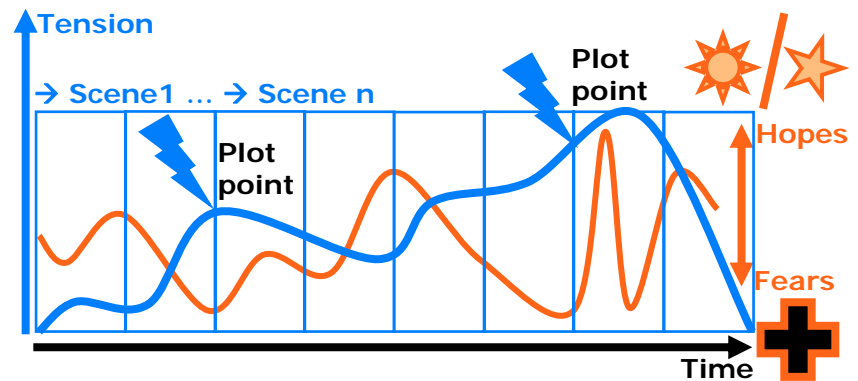


Character
with Character Traits



„A story starts with a character.“
(Frank Daniel)

„Somebody wants something badly and is having difficulty getting it“
(Frank Daniel: The basic dramatic circumstance)



Plot / Narrative (Telling over time)
with Scenes, Dialogues, Actions

Interactive Storytelling: Neue Paradigmen und Anwendungen

Interactive Storytelling,
Infotainment und Serious Games

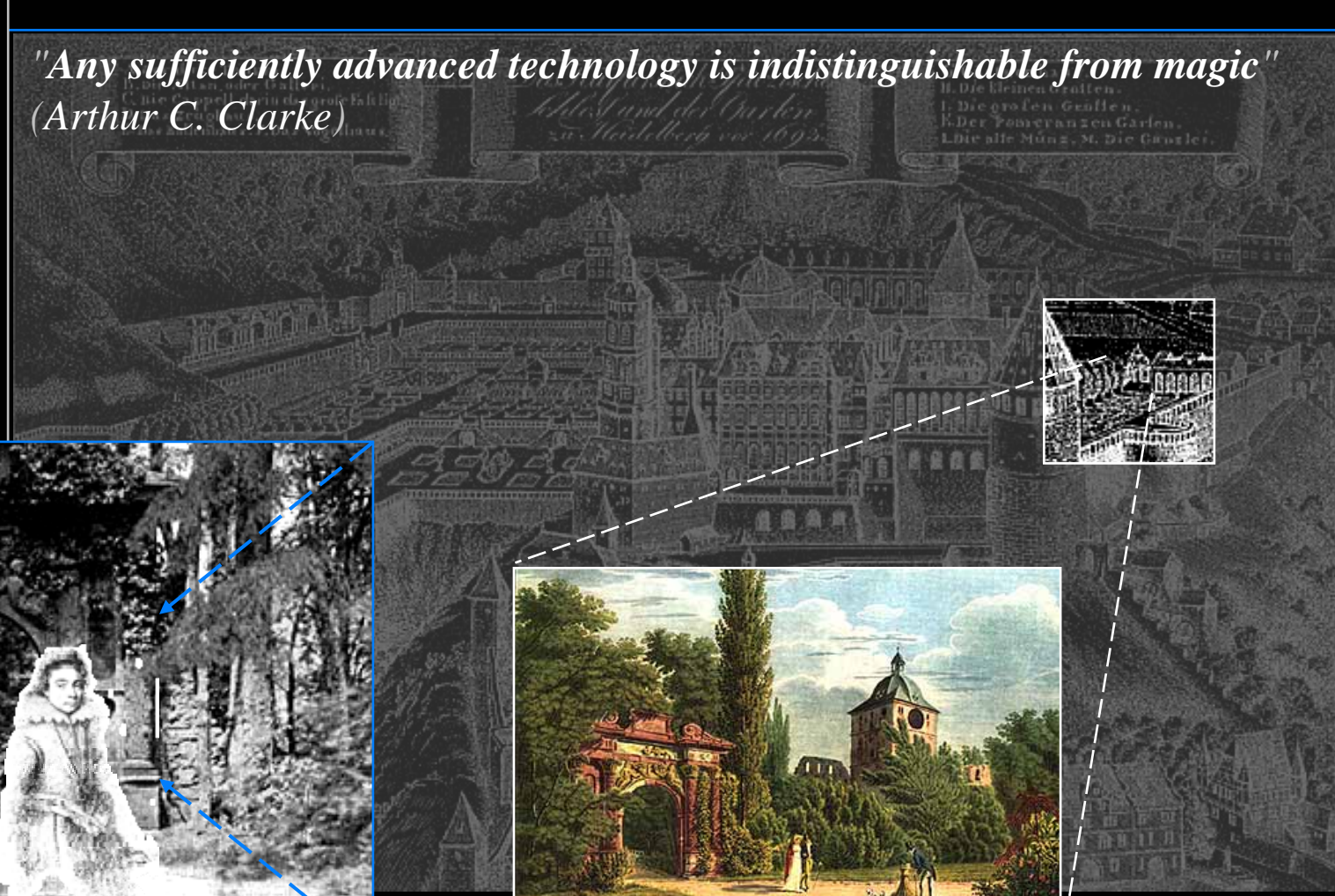
GEIST

BMBF 2001 - 2004



"Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic"
(Arthur C. Clarke)

GE
GEI
GEIS
GEIST
EIST
IST
ST



Interactive Storytelling in the GEIST Project

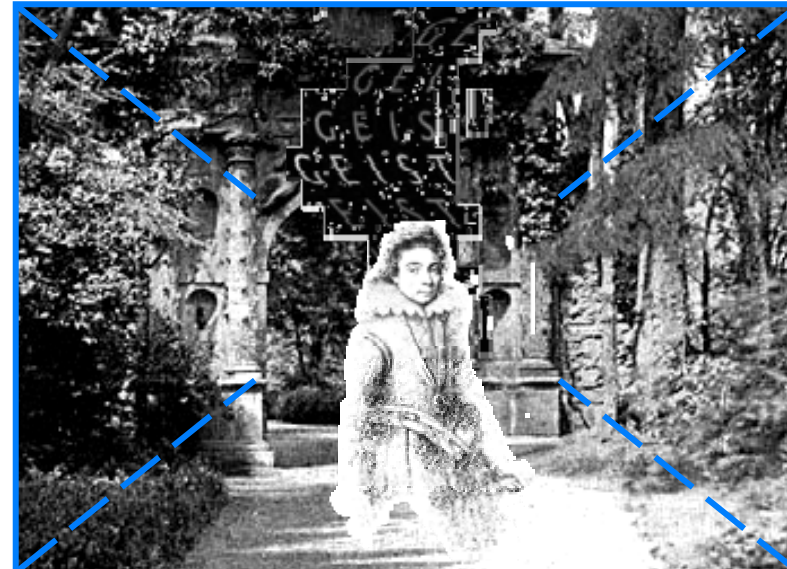
19

Magic Equipment:

- **The human-computer interface is part of the storytelling**
- Seamless AR sensor technology: ghosts „appear“

Interactor is protagonist

- Immersive story: time period of game is „now“
- Ghost has a problem to solve and tells personal stories about the past



GEIST Vision: Eine Bühne im Freien

20



(EML, IGD, ZGDV)



Interactive Storytelling im GEIST Project

Magic Equipment:

- **The human-computer interface is part of the storytelling**

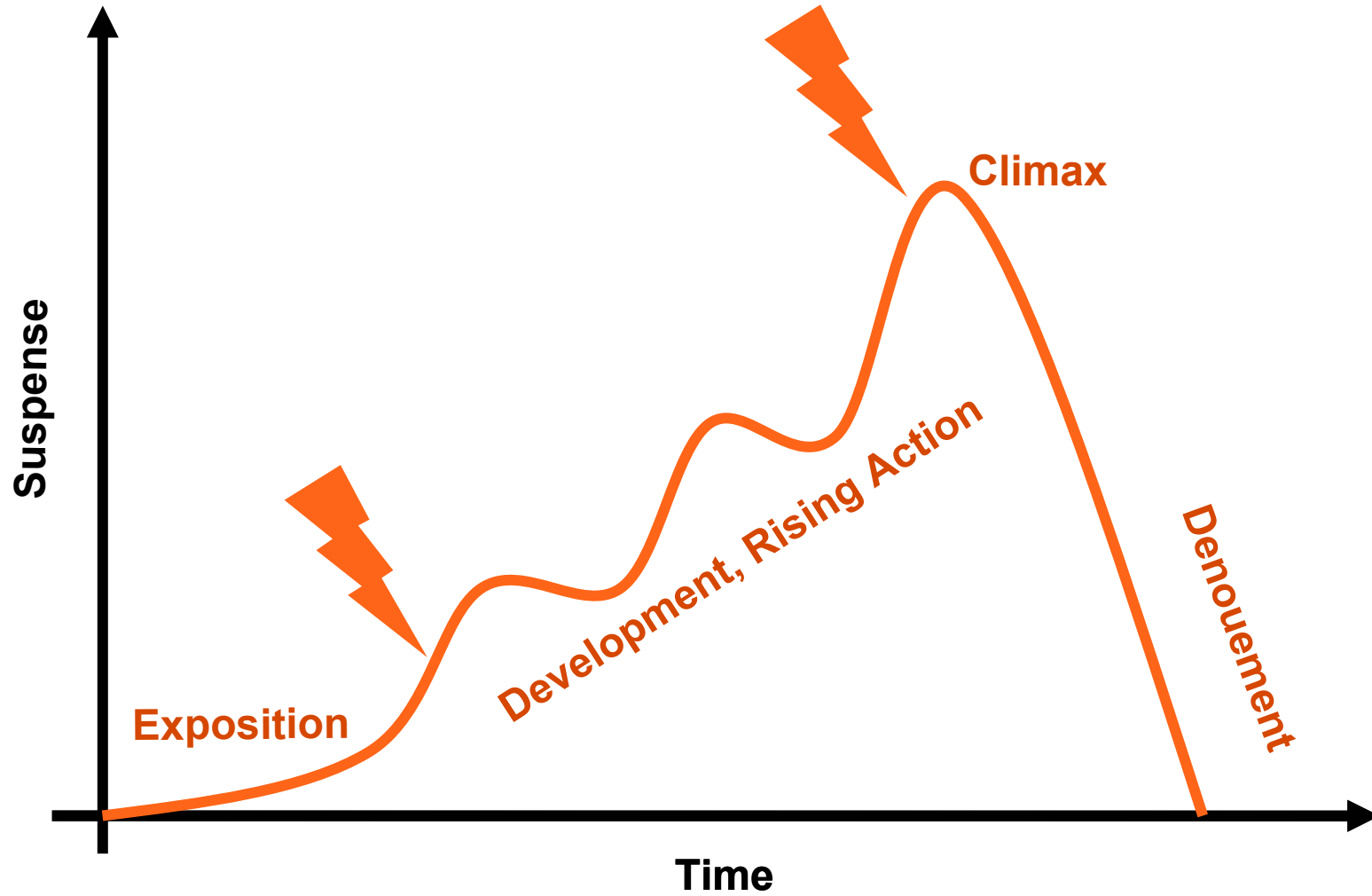
Interactor is protagonist

- Time period of story game is „now“
- Ghost has a problem to solve and tells personal stories about the past



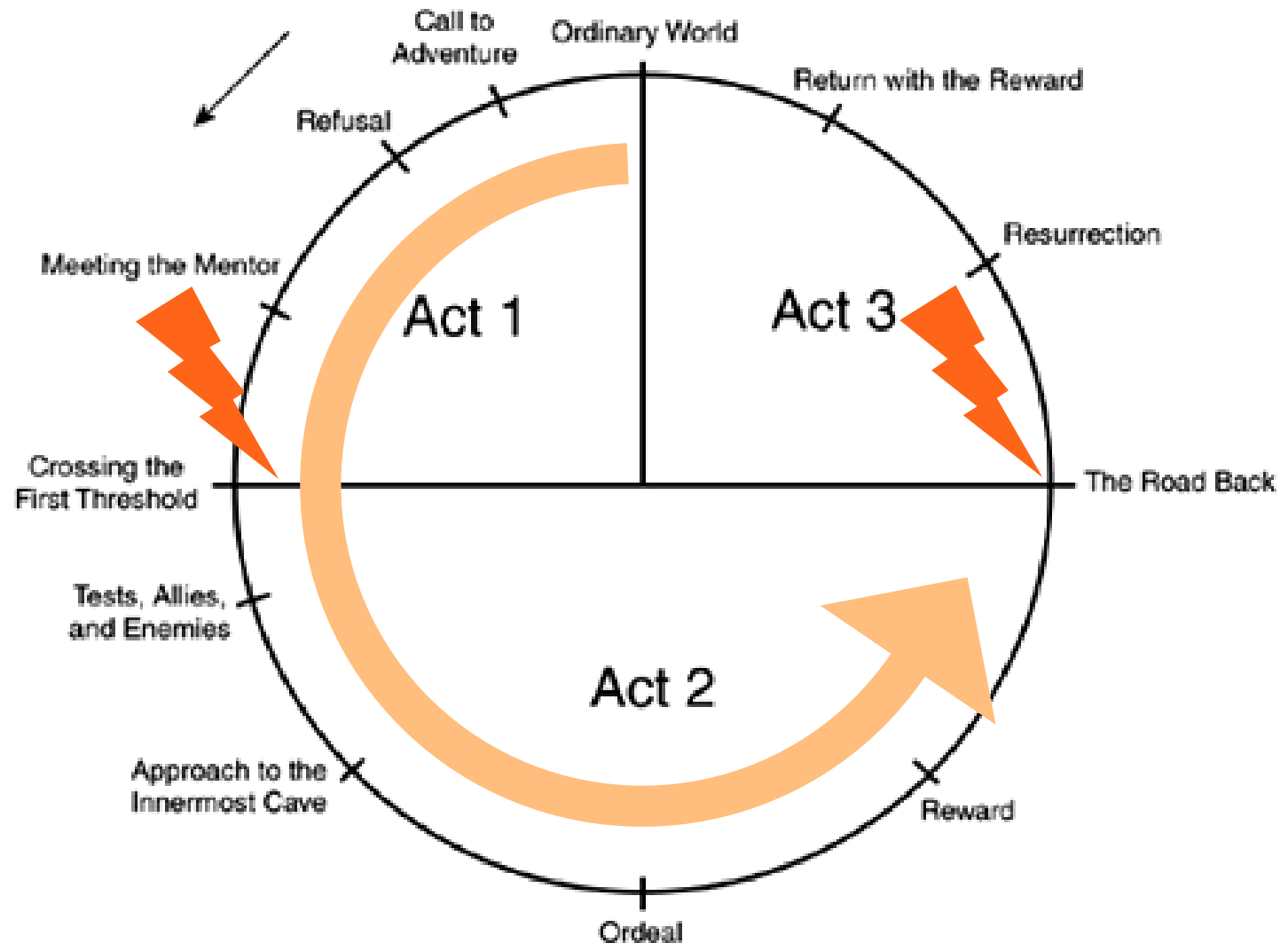
Story Models: Aristotle (~330 B.C.), Poetics

22



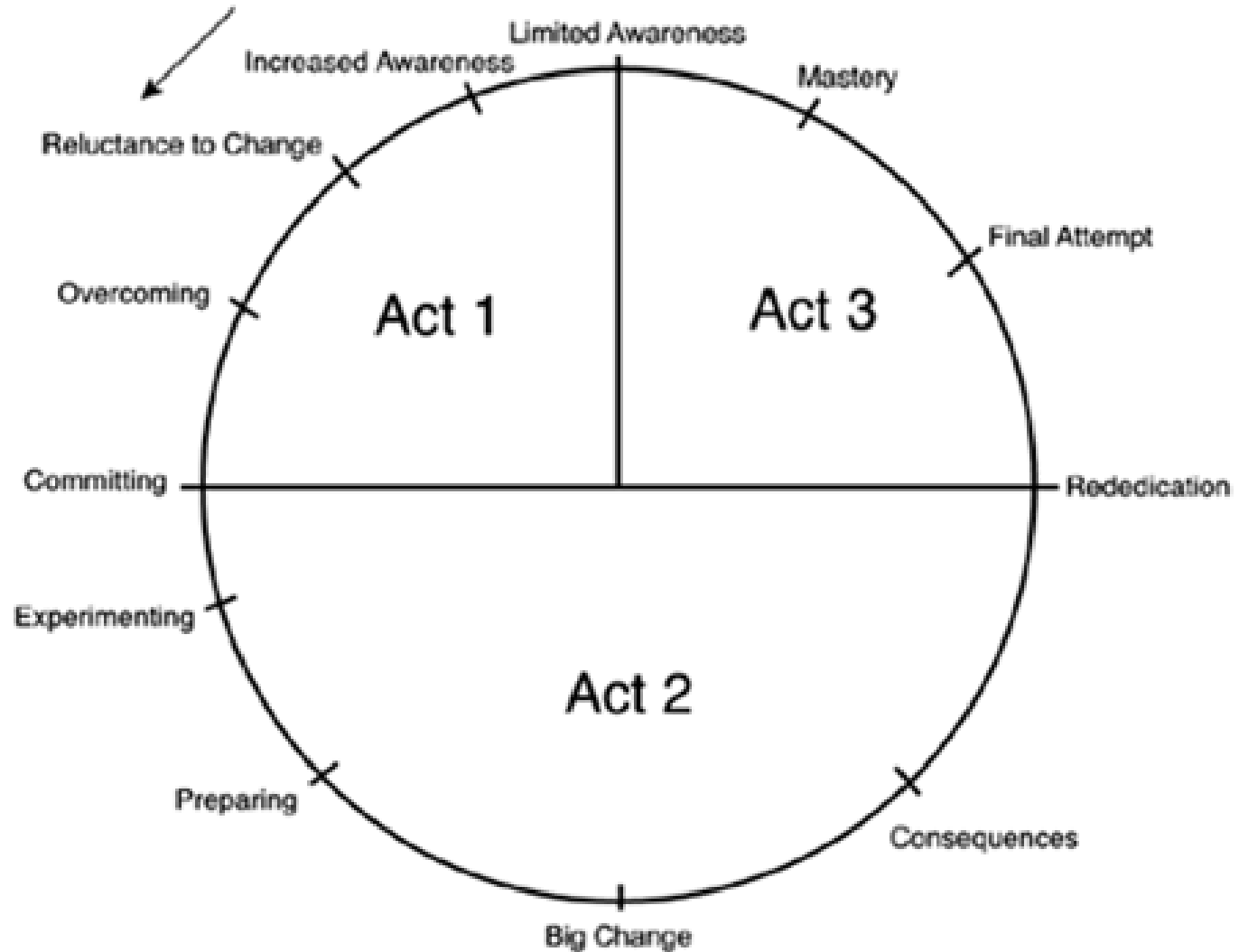
Joseph Campbell (1948), The Hero's Journey

23



Hero's Journey: Growth of the Character

24





Vladimir Propp (1928) Morphology of the Folktale

Assault of the enemy Intervention Start of the retaliation	A B C ↑	Assault of the enemy Intervention Start of the retaliation
Departure of the hero	D E F G	Departure of the hero
Test of the hero Reaction of the hero Handoff the magical agent Transfer to outstanding locatio	H	Test of the hero Reaction of the hero Handoff the magical agent Transfer to outstanding locatio
Struggle with the enemy	I J	Struggle with the enemy
Marking of the hero with a sign Victory of the hero Compensation of the mischief Hero is coming back home Prosecution of the hero	K ↓ Pr Rs °	Marking of the hero with a sign Victory of the hero Compensation of the mischief Hero is coming back home Prosecution of the hero
Escape of the hero Incognito arrival of the hero	L	Escape of the hero Incognito arrival of the hero
Claims of the false hero Recognize the false hero Exposure of the false hero Metamorphosis of false hero Punishment of false hero Great luck to the hero	Q Ex T U W *	Claims of the false hero Recognize the false hero Exposure of the false hero Metamorphosis of false hero Punishment of false hero Great luck to the hero
The End	° L M J N	The End

Propp's narrative semiotics: function vs. action

Function must be taken as an act of dramatis personae, which is defined from the point of view of its significance for the course of action of a tale as a whole.

Concrete *actions* are not suitable for tale-classification

Propp's morphological functions:

A B C ↑ D E F G H I J K ↓ Pr Rs° L Q Ex T U W

Rules:

A → K

D → E

E → F

H → I

M → N

Pr → Rs

J → L

L → Ex

FACADE

Andrew Stern & Michael Mateas 2001 - 2005

Facade: Conversational Story

28

Andrew Stern / Michael Mateas

<http://www.interactivestory.net>

„Integrating plot
and character“

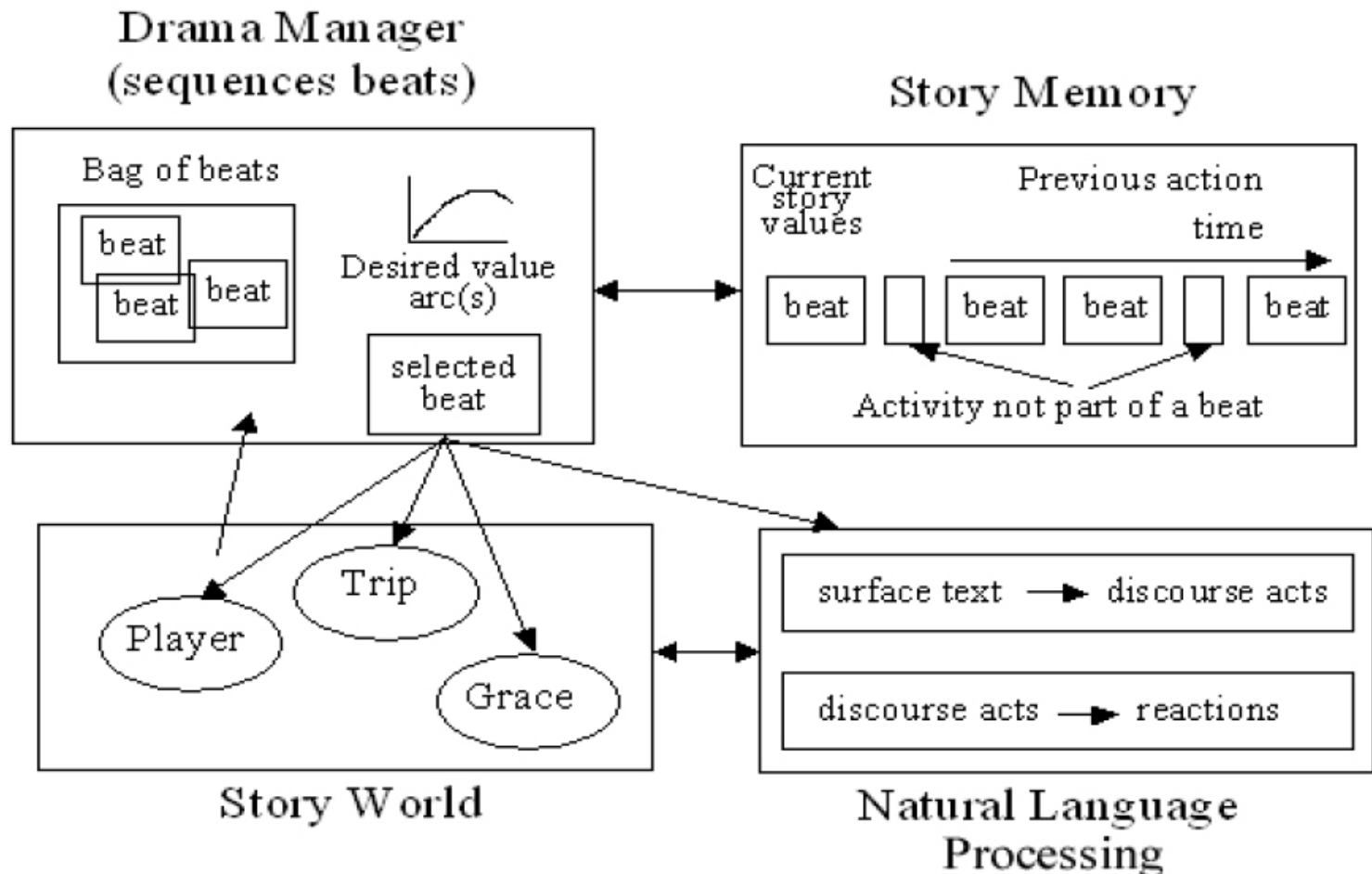


Facade: „Expressive A.I.“

29

Andrew Stern / Michael Mateas

<http://www.interactivestory.net>



Facade: „Procedural Authorship“

30

Andrew Stern / Michael Mateas / <http://www.interactivestory.net>

Authoring („Artists must program“):

- Reactive planning: A Behavior Language (ABL)
- NLP: Natural Language Understanding (NLU) template language
- Rules for proposing and selecting reactions: Reaction Decider language
- The drama manager: Beat Sequencing language

Example behavior in ABL

```
parallel behavior YellAndWaitForGuestToEnter(int doorID) {
  precondition { (CurrentTimeWME t :: startT)}
  context condition {(CurrentTimeWME t <= startT + 10000)}
  number needed for success 1;
  with (success test {{DoorOpenWME door == doorID}}) wait;
  with (persistent) subgoal YellForGuest(doorID);
}
```

Das Killerphrasenspiel

FH Erfurt

Ulrike Spierling, Heidi Sinning

Fachgebiete Mediendesign / Planung & Kommunikation

Zusammenarbeit: Wolfgang Müller, Sebastian Weiß

Pädagogische Hochschule Weingarten, Mediendidaktik

Das Spiel: Moderator soll Eskalation verhindern

32

Scenejo - A Digital Storytelling-Engine -- PROJECT: killerphrases


File Edit View Help

Run Stop [Mister CON, GLOBAL_KILLER]: 1.0 [Mister CON, GLOBAL_AGREEMENT]: 1.0

History ProgramDServer Actor Settings Current Predicates Stage Predicate Administration Plotgraph

Current Scene
Title: START
Actors: Mrs PRO, Mister CON, Moderator
Description: Please try to identify killer phrases.

Dramaturg: Let's start new scene
Moderator: begin
Mister CON: OK, lets begin. Lets start the presentation.
Mrs PRO: Hello, my name is Mrs PRO.
Mister CON: Hello, I'm Mister CON.
Mrs PRO: I'm Mrs PRO, I am a representative of the airport corporation; we expand the airport for the common good!
Mister CON: And I live here and I can't agree with the airport expansion.
Mrs PRO: Airport expansion is a necessity. There's no way around it!
Mister CON: We residents don't figure into your plans.
Mrs PRO: The economy will improve, which can also mean a job for you!
Mister CON: Not that old argument again! No one wants to hear that!
Moderator: why do you think so
Mister CON: Well, the argument for job creation is often made to justify all kinds of nonsense, and at the same time, Opel is letting 1000 employees go!
Mrs PRO: That is indeed tragic, but it is nevertheless not a good reason for not creating new jobs, quite the opposite is the case.
Moderator: really
Mister CON: I wonder why this whole airport plan can't be stopped!
Mrs PRO: Think of the effect on employment in our area!
Mister CON: Then go ahead and say why, even if I can't stand to hear it anymore.
Mrs PRO: It is the airport itself that will promote the establishment of new branches!



User: Moderator

Send

Das Killerphrasenspiel

33

Situation

- Meeting mit Planungsrepräsentanten zur Anhörung der Bevölkerung zum Thema des Flughafenausbaus

Akteure

- Frau PRO (für den Flughafenausbau)
- Herr KONTRA (gegen den Flughafenausbau)
- User (Rolle: Moderator)

Synopse

- Die Situation ist emotional geladen. Frau PRO und Herr KONTRA werfen sich Vorwürfe und Killerphrasen an den Kopf. Echte Argumente kommen schwer durch.

Aufgabe der Moderation im Spiel

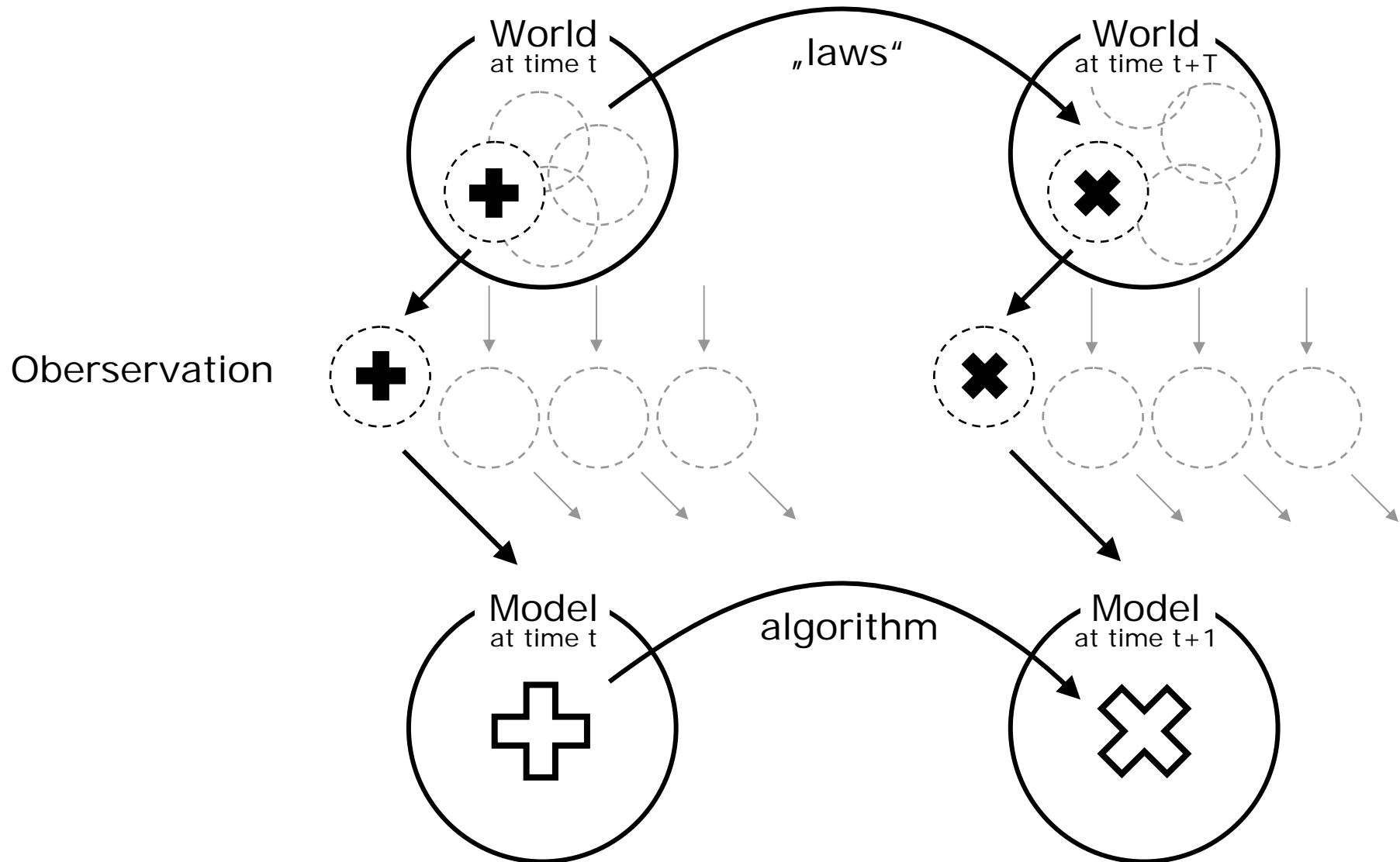
- Auftretende Killerphrasen erkennen und eingreifen
- Nicht mitdiskutieren; eine laufende Diskussion nicht unterbrechen, die zur Einigung führt

Der Design Prozess

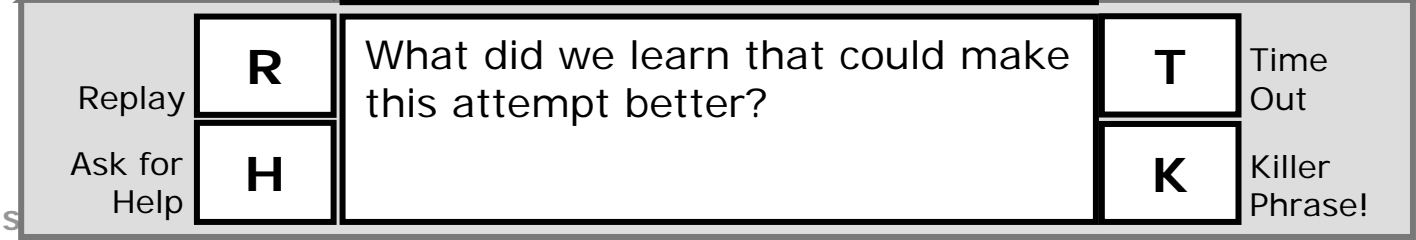
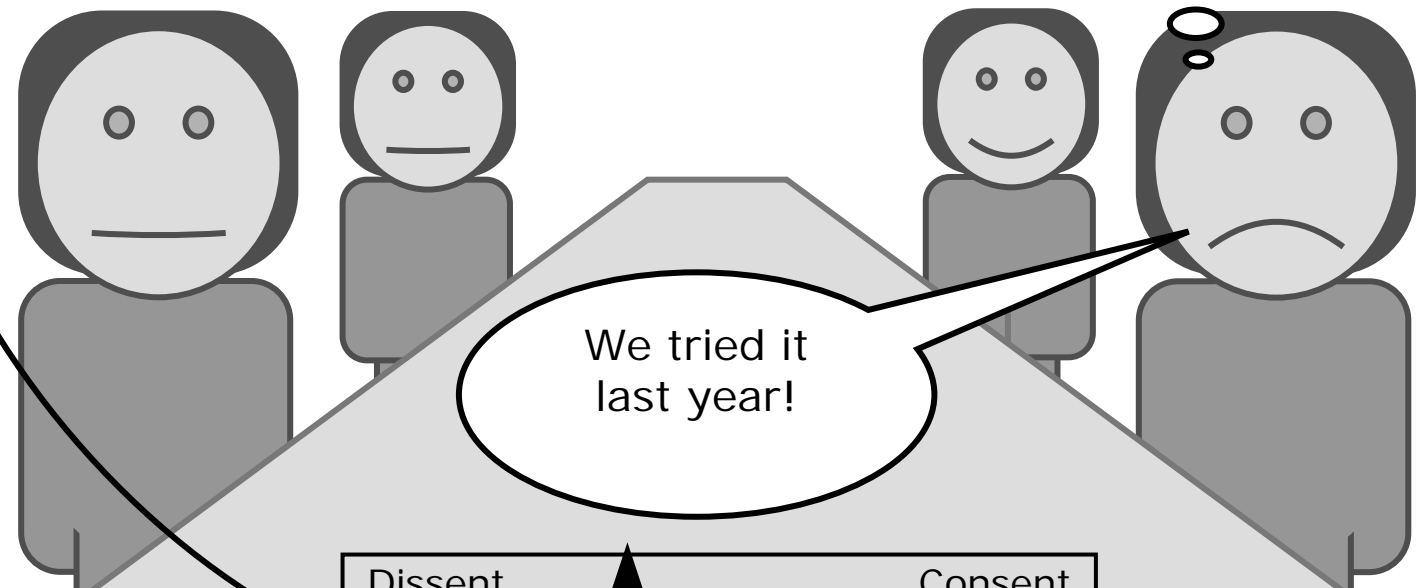
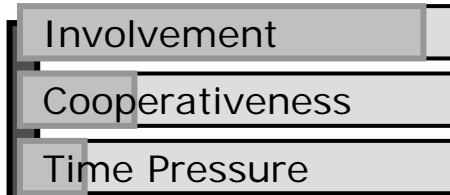
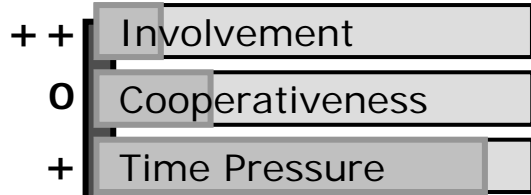
Design Schritte:

- Story
- Simulationsmodell
- Plot Design
- Dialog-Design
- Tuning / Testing

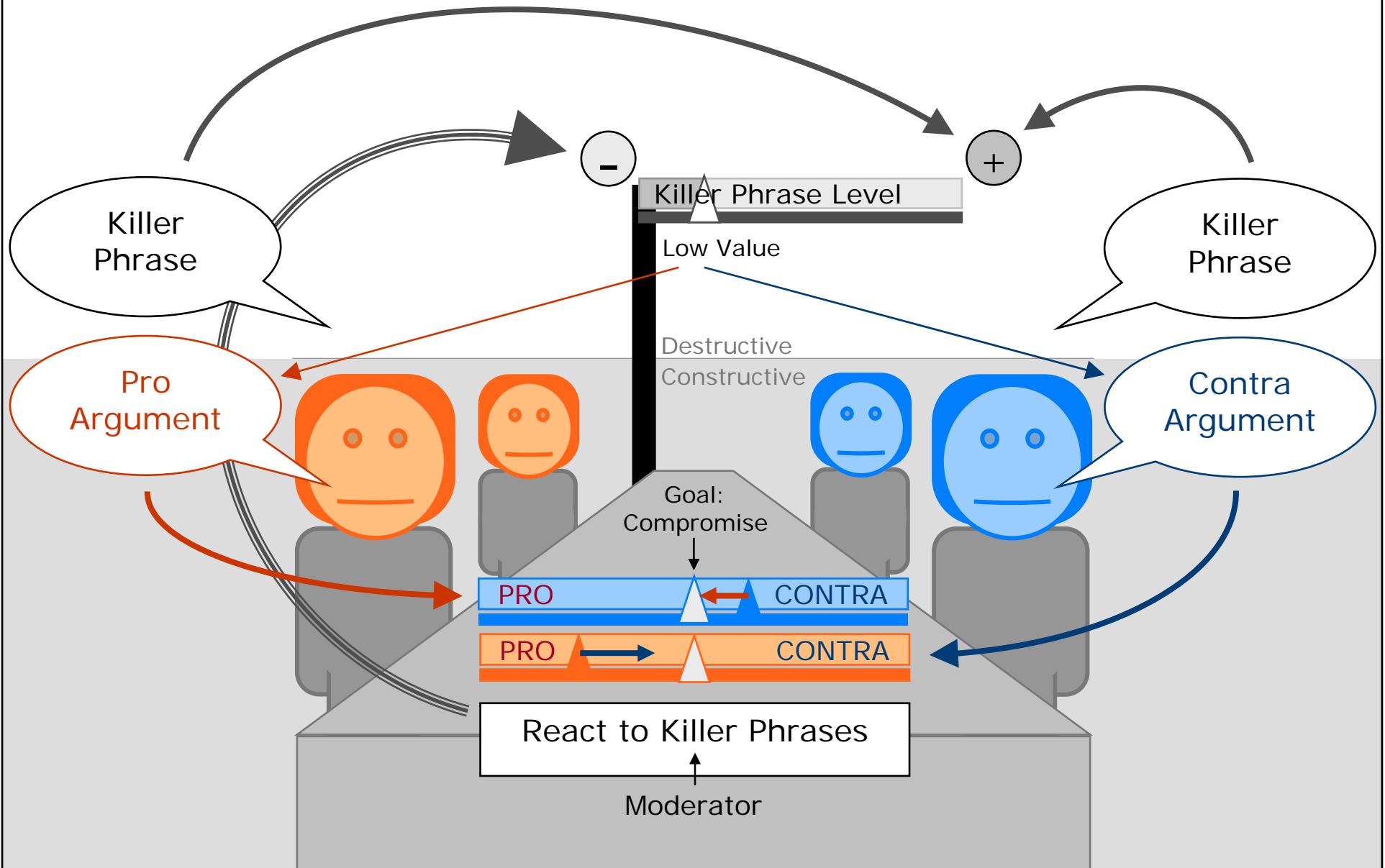
Building of dynamic model with transition functions



Model Building



Breaking down the complexity of the model



Spielziel

Killer Phrase Level Level of Agreement

Scenejo - A Digital Storytelling-Engine -- PROJECT: killerphrasen

File Edit View Help

Run Stop

[Herr KONTRA, GLOBAL_KILLERPHRASEN]: n/a [Herr KONTRA, GLOBAL_EINIGUNG]: 4.0

History ProgramDServer Actor Settings Current Predicates

Stage Predicate Administration Plotgraph

Current Scene

Title: MODERIEREN

Actors: Frau PRO, Herr KONTRA, Moderator

Description: Unterbrechen Sie nur im Fall von Killerphrasen!

erarbeitet.

Herr KONTRA: Diese Plaene haetten uns wohl schon viel frueher mal erlaeutert werden muessen.

Frau PRO: Machen Sie sich nun immer noch Sorgen wegen der Parkplatzsituation?

Herr KONTRA: Ja das ist richtig. Wir Anwohner finden schon jetzt oft keinen Parkplatz mehr in der Naehе unserer Haeuser. Wie soll das erst nach dem Ausbau werden?

Frau PRO: Nunja, es gibt verschiedene Ideen dazu. Im Moment bevorzugen wir die Moeglichkeit ein Parkhaus zu errichten.

Herr KONTRA: Und fuer einen Stellplatz in diesem Parkhaus sollen wir dann wohl auch noch Miete zahlen, oder wie?

Frau PRO: Nein nein, fuer sie als Anwohner wird die Nutzung natuerlich kostenlos sein.

Herr KONTRA: Koennen sie mir das schriftlich geben?

Frau PRO: Sobald in dieser Frage eine endgueltige Entscheidung getroffen wurde erhalten sie natuerlich eine Bestaetigung. Bis dahin muessen sie mir wohl Glauben schenken.

Herr KONTRA: Damit gebe ich mich zufrieden. Aber versprochen ist versprochen.

Frau PRO: Ja, was soll ich da noch sagen?

Herr KONTRA: Unsere Strassen werden dadurch auch immer voller.

Frau PRO: Sie machen sich also immer noch Sorgen wegen der Parkplatzsituation?

Herr KONTRA: Ja das ist richtig. Wir Anwohner finden schon jetzt oft keinen Parkplatz mehr in der Naehе unserer Haeuser. Wie soll das erst nach dem Ausbau werden?

Frau PRO: Nunja, es gibt verschiedene Ideen dazu. Im Moment bevorzugen wir die Moeglichkeit ein Parkhaus zu errichten.

User: Moderator

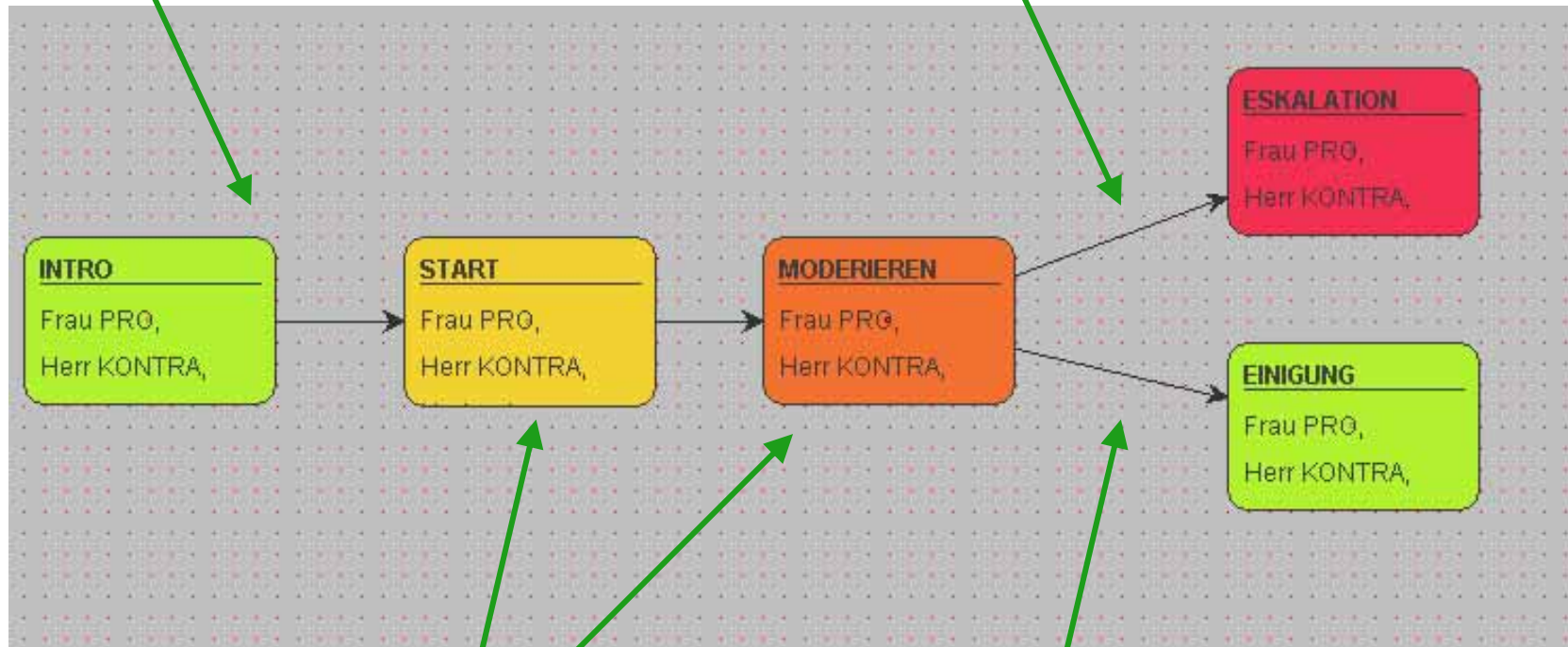
Send

Struktur des Test-Spiels / Tuning + Testing

39

Introduction

Killer Phrase Level > 10 → ESCALATION



2 Scenes

Level of Agreement > 5 → AGREEMENT

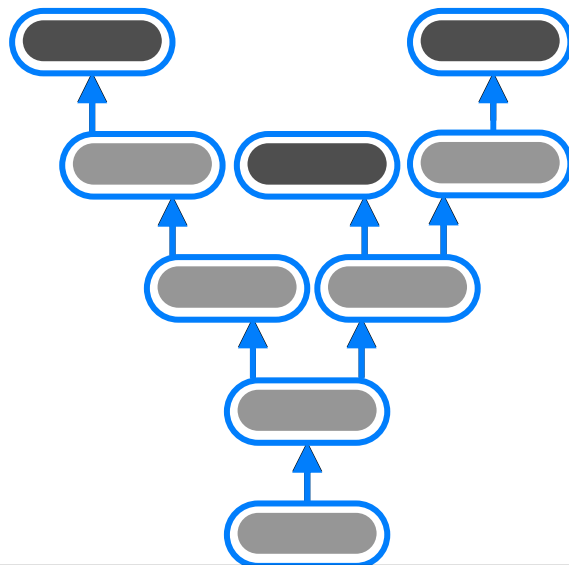
Was ist das Problem? → Gardening Metaphor of Content

40



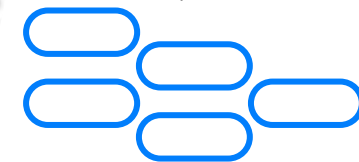
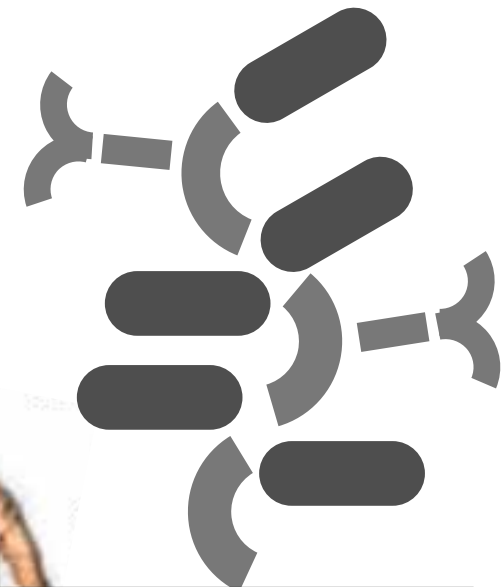
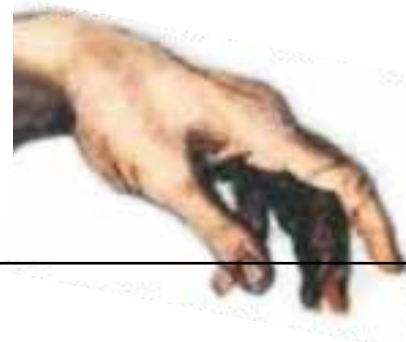
**Explicit Creation
of Narrative**

→ Creating a Paper Flower



Emergent Narrative

→ Planting a Flower



 **Authored Content**

 **Runtime Narrative**

Interactive Storytelling heute: Ein Forschungsgebiet

MACHINE

Computer (AI) Models

- Mind & body
- Emotion, cognition
- Natural language
- Narrative intelligence

Content & Design

- Games and VR worlds
- Stories, conversations
- Simulation models

Runtime Engines

- Drama manager
- Plot engines
- Dialogue manager
- VR worlds

Application

- Art concepts
- Serious gaming
- Info-/edutainment
- Entertainment

Interactive Digital Storytelling

Authoring Tools

- Plot structure
- Character traits
- Story models

Media Theory

- Narratology
- Ludology
- Communication
- Media reception

HUMAN

**Computer Science /
Engineering**

**Humanities /
Design**

Chasm

Computer (AI) Models

- Mind & body
- Emotion, cognition
- Natural language
- Narrative intelligence
- etc

Theory

- Narratology
- Ludology
- Communication
- Media reception
- etc

Example Projects

Runtime Engines

- Drama manager
- Plot engines
- Dialogue manager
- VR worlds, animation
- etc

Application

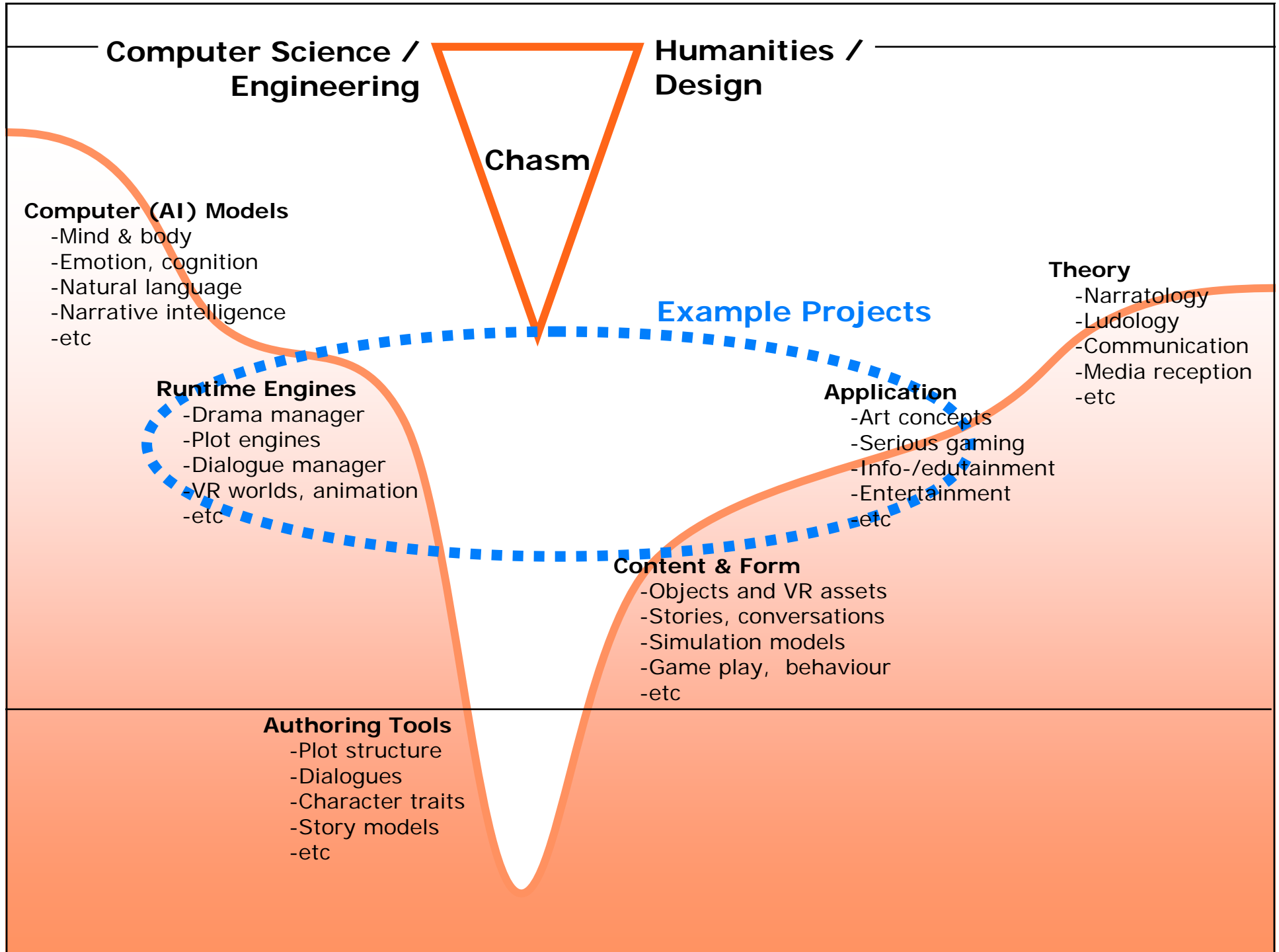
- Art concepts
- Serious gaming
- Info-/edutainment
- Entertainment
- etc

Content & Form

- Objects and VR assets
- Stories, conversations
- Simulation models
- Game play, behaviour
- etc

Authoring Tools

- Plot structure
- Dialogues
- Character traits
- Story models
- etc



Fazit

44

„Die einfache Schnittstelle“: Konflikte von Anforderungen

- Reduktion der Komplexität
- „Vermenschlichung“: Zunahme der Komplexität!

Herausforderung für Designer und Anwender

- KI „intuitiv“ verstehen
- Modellieren, Modelle entwerfen, Simulieren
- Wer hat die Steuerungs-Kompetenz? („Control“)

Interactive Storytelling: Immer noch ein Forschungsgebiet

- Technologie-Entwicklungen
- Nur interdisziplinär zu lösen

Vielen Dank!

World Usability Day

Stuttgart

8. November 2007

Ulrike Spierling

Professorin für Mediendesign

FH Erfurt, University of Applied Sciences

email: spierling@fh-erfurt.de, ulisp@acm.org