

# Aus dem Alltag eines Computerspieleentwicklers

///

## Interactive Digital Storytelling – Chancen und Herausforderungen des digitalen Geschichtenerzählens

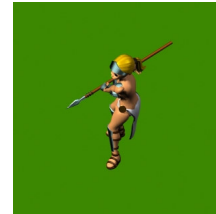
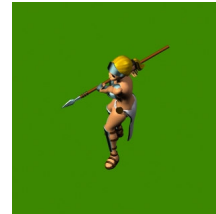
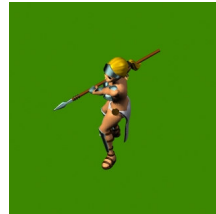
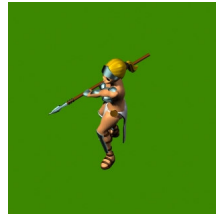
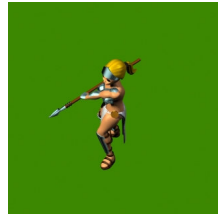
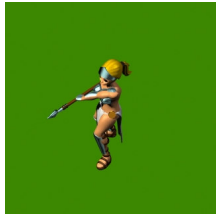
Jörg Niesenhaus B.Sc.

Universität Duisburg-Essen  
Lehrstuhl für Interaktive Systeme  
und Interaktionsdesign

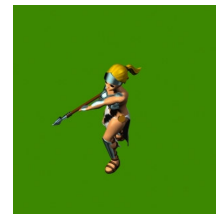
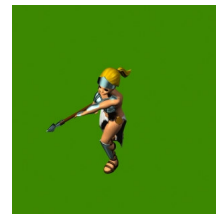
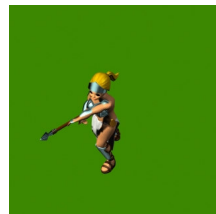
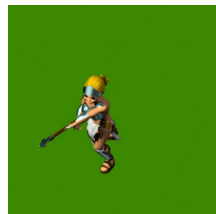
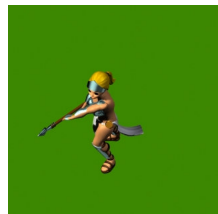
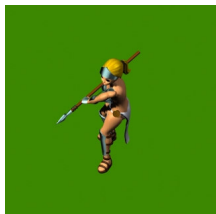
# Zur Person



- Arbeit bei Blue Byte Software (später Ubisoft)
- Arbeit bei Similis Software
- Studium der Angewandten Kommunikations- und Medienwissenschaft (Uni Duisburg-Essen)
- Arbeit am Institut für Kognition und Kommunikation
  - Lehre: Seminar und Praxisprojekt zu Thema Game Design
- Arbeit am Lehrstuhl für Interaktive Systeme und Interaktionsdesign (Prof. Ziegler)
  - Forschung: Human-Computer Interaction, Interactive Digital Storytelling, Game Design Pattern
  - Lehre: Seminare zu Game Design & Interactive Digital Storytelling, diverse Praxisprojekte
  - Sonstiges: Betreuung Usability-Labor



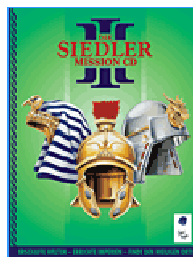
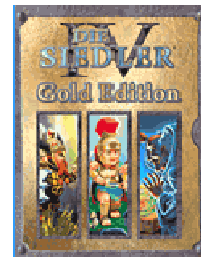
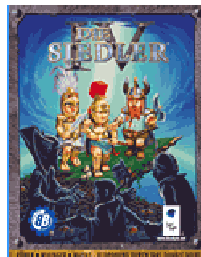
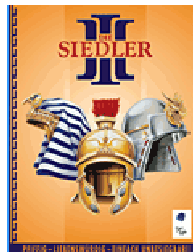
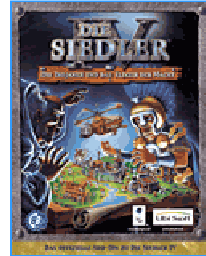
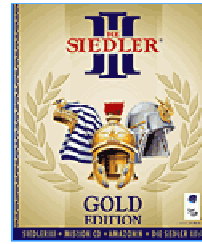
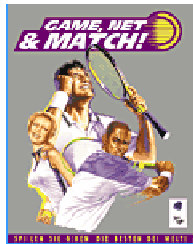
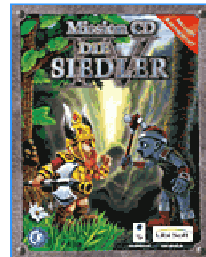
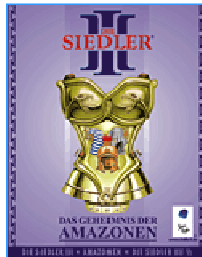
# Aus dem Alltag eines Computerspieleentwicklers



# Wie alles begann..

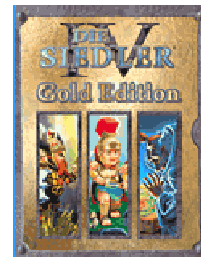
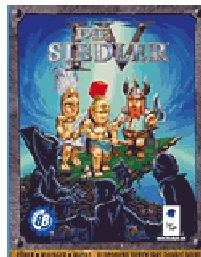
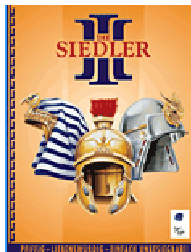
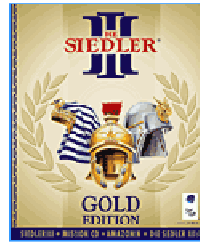
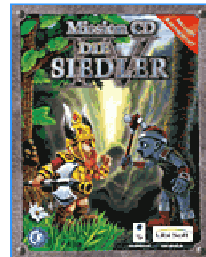


# 1998-2004: Blue Byte & Similis



- Blue Byte (später Ubisoft)
  - Incubation Mission Pack
  - Game, Net & Match
  - Siedler III
  - Siedler III Mission CD
  - Siedler III – Geheimnis der Amazonen
  - Siedler III – Gold Edition
  - Siedler IV
  - Battle Isle IV
  - Siedler IV Mission CD
  - Siedler IV – Die Trojaner und das Elixier der Macht
  - Siedler IV – Gold Edition
- Similis
  - K.Hawk – Survival Instinct
  - Project Roughnecks (tba)

# 1998-2004: Blue Byte & Similis



- Blue Byte (später Ubisoft)
  - Incubation Mission Pack
  - Game, Net & Match
  - Siedler III
  - Siedler III Mission CD
  - Siedler III – Geheimnis der Amazonen
  - Siedler III – Gold Edition
  - Siedler IV
  - Battle Isle IV
  - Siedler IV Mission CD
  - Siedler IV – Die Trojaner und das Elixier der Macht
  - Siedler IV – Gold Edition
- Similis
  - K.Hawk – Survival Instinct
  - Project Roughnecks (tba)

# 1998-2004: Werdegang

- Blue Byte (später Ubisoft)

Betatester	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incubation Mission Pack</li> <li>- Game, Net &amp; Match</li> </ul>
Data Wizard, Game Balancing, Leveldesigner	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedler III</li> <li>- Siedler III Mission CD</li> <li>- Siedler III – Geheimnis der Amazonen</li> <li>- Siedler III – Gold Edition</li> <li>- Siedler IV</li> <li>- Battle Isle IV</li> <li>- Siedler IV Mission CD</li> </ul>
Lead-Leveldesigner	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siedler IV – Die Trojaner und das Elixier der Macht</li> <li>- Siedler IV – Gold Edition</li> </ul>

- Similis

Lokalisation & QA	- K.Hawk – Survival Instinct
Level- & Gamedesign	- Project Roughnecks (tba)

# Berufseinstieg = Quereinstieg?

- Typischer Einstieg in die Branche häufig als Gametester (Betatester)
- Möglichkeit seine Diplomarbeit bei einer Spielefirma zu schreiben
- Grafiker benötigen nicht zwingend eine abgeschlossene Ausbildung oder Studium: Was zählt sind die Fähigkeiten (Arbeitsproben)
- Programmierer: Häufig Uniabsolventen, teilweise aber auch Quereinsteiger und Autodidakten
- Projektleitung und Schlüsselpositionen werden mit erfahrenen Leuten besetzt
- Steigende Einbeziehung von Freelancern



# Flexibel, jung, dynamisch,...

- Junge Teams, Durchschnittsalter 25-30
- Meist begeisterte Spieler oder durch Zufall in die Branche geraten
- In Hochphasen werden Nächte und Wochenende durchgearbeitet, Fristen und (Gold-)Master-Phase
- Arbeitszeiten meist recht flexibel (Je nach Studio und auch Abteilung unterschiedlich: Selbstständiges Arbeiten, Milestones)
- Selten Vergütung von Überstunden
- Engagement und Leistung verhelfen zum Aufstieg
- Flache Hierarchien



# Ein beispielhafter Tagesablauf

- 09:30 Ankunft in der Firma, Mails checken
- 10:00 Kurze Besprechung mit den anderen Mitgliedern des Teams
- 10:15 Beginn des Designs von Karten am Zeichenblock
- 10:45 Umsetzung der Landschaft im Editor
- 12:30 Gemeinsames Mittagessen
- 13:15 Kurze Entspannung in der Videospielecke
- 13:30 Team-Brainstorming zu Inhalten einer Erweiterung
- 14:30 Kartendesign im Editor
- 16:30 Feedback-Runde mit Testern
- 17:00 Neues Testmuster der Beta: Multiplayer-Testspiele
- 18:30 Videoabend auf dem Firmen-Beamer

# Vergütung

- Beginn mit einem durchschnittlichen Grundgehalt, durch Veränderung/Erweiterung des Aufgabengebiets Gehaltserhöhung
- Beteiligung am Erfolg eines Spiels: Zusätzlicher Ansporn
- Kleine Goodies: Vom Essen bis zum günstigen Zugang zu Spielen & Merchandising-Produkten
- Treue zur Firma wird belohnt, lange Karrieren in einer Firma sind nicht selbstverständlich

# Im Wandel der Zeit...

- Branche wird professioneller
- Vom Hinterhof in schicke Büroräume...
- Leitende Funktionen für Projekte werden vom Publisher besetzt
- Mehr Kontrollmechanismen; regelmäßige Milestone-Kontrolle
- Wachsendes Budget, wachsende Verantwortung
- Kernteam wird meist beibehalten; bei Bedarf werden Freelancer für Projekte als Verstärkung angestellt
- Projekte haben steigenden Bedarf an Personal
- Marktforschung, Spielpotentiale, Serien & Lizenzen

# Fragen...?

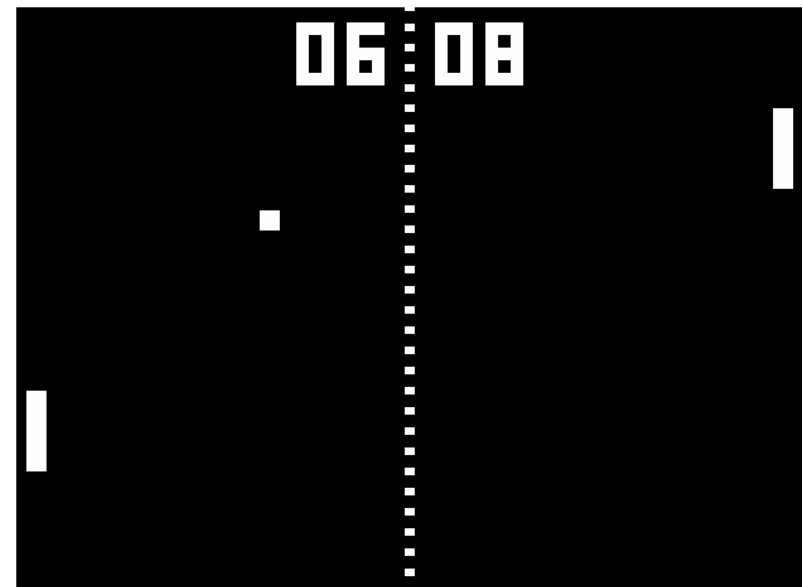
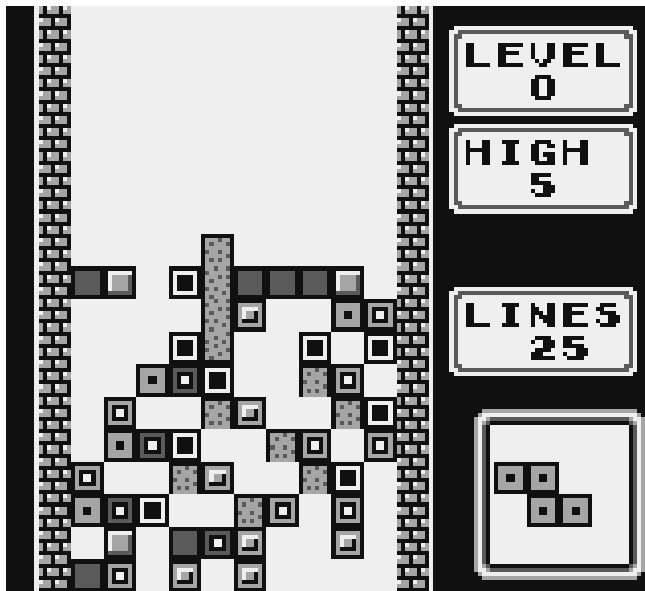
# Interactive Digital Storytelling: Chancen und Herausforderungen des digitalen Geschichtenerzählens

# Inhalt

- Storytelling in aktuellen Computer- und Videospiele
- Stand der Forschung, Konfliktpotential
- Begriffsdefinitionen
- Gestaltungsraum des interaktiven digitalen Storytellings
- Drei beispielhafte Konzepte des interaktiven digitalen Storytellings
- Forschungsansätze und -projekte
- Beispiel einer Story-Engine: Grimmix
- Fazit

# Story-was?

- Brauchen Spiele eine Geschichte?





# Storytelling in Computerspielen

- Welche Spiele brauchen eine Geschichte?
- Wenn ja, welche Art von Geschichte wird benötigt?



# Storytelling in Computerspielen

- Welche Spiele brauchen eine Geschichte?
- Wenn ja, welche Art von Geschichte wird benötigt?



# Storytelling in Computerspielen

- Welche Spiele brauchen eine Geschichte?
- Wenn ja, welche Art von Geschichte wird benötigt?



# Storytelling in Computerspielen

- Welche Spiele brauchen eine Geschichte?
- Wenn ja, welche Art von Geschichte wird benötigt?



# Storytelling in Computerspielen

- Welche Spiele brauchen eine Geschichte?
- Wenn ja, welche Art von Geschichte wird benötigt?



# Storytelling in Computerspielen

- Welche Spiele brauchen eine Geschichte?
- Wenn ja, welche Art von Geschichte wird benötigt?



# Storytelling in Computerspielen

- Welche Spiele brauchen eine Geschichte?
- Wenn ja, welche Art von Geschichte wird benötigt?



# Storytelling am Beispiel aktueller Rollenspiele

- Erzählerische Gestaltungsmittel:
  - Handbuch
  - Intro (teilweise auch Zwischensequenzen)
  - NPCs (Non-Personal Characters) geben Kommentare, erzählen kurze Geschichten; Dialog meist nicht möglich
  - Spieler erhalten Aufträge (Quests) über Kontaktpersonen (NPCs) und bekommen dadurch Informationen über Vorgänge in der Spielwelt
  - Exploration der Spielwelt
  - Hinweise über (gefundene) Gegenstände: Briefe, Bücher, Aushänge
- Multiplayer-only:
  - Berichte von anderen Spielern
  - Spielerlebnisse zwischen Einzelcharakteren oder Spielergruppen, die durch eigene Taten eine Geschichte entwickeln





# Probleme des Storytellings

- Deutliche Diskrepanz: Stark schematisierte Art des Storytellings mit wenigen Variationsmöglichkeiten vs. Steigende Handlungsfreiheit in der Spielwelt
- Hintergrundgeschichte häufig durch Aufträge und Aufgaben repräsentiert, die der Spieler, abhängig von vor Spielbeginn festgelegten Bedingungen, annehmen kann.
- endliche Anzahl von Storylines (Questlines) und Story Events
- Freiheitsgrade und Verhaltensweisen der NPCs unterscheiden sich häufig deutlich von denen der menschlichen Spieler.

# Zwischenfazit

- Spiele haben sich in den letzten Jahren vor allem hinsichtlich der grafischen Qualität verbessert; zusätzlich gibt es immer mehr Spiele mit ausgeprägten Mehrspieler-Optionen
- Storytelling wurde in der Spielebranche bisher eher vernachlässigt
- Dennoch wurden in der vergangenen Jahren erste Stimmen aus der Branche laut, die dieses Problem beklagen (vgl. Glassner 2004, Sheldon 2004, Crawford 2005).

# Stand der Forschung

- Computer- und Videospiele können erst auf eine kurze Historie des eigenen Mediums und des darin verwirklichten Storytellings zurückblicken (vgl. Entwicklungs- und Forschungsstand des Geschichtenerzählens in den traditionellen Medien)
- Zahlreiche Veröffentlichungen (u.a. Laurel 1991, Murray 1997) und eigene Konferenzen (ICVS seit 2001; TIDSE seit 2003) weisen auf eine wachsende Bedeutung des Storytellings in interaktiven Systemen hin.
- Durch die intensivere Beschäftigung mit dem Thema werden in der Forschung und unter den Entwicklern von Spielen neue Fragen aufgeworfen sowie neue Technologien eingeführt und erprobt.

# Interaktivität vs. Narrativität



- *„I won't go so far as to say that interactivity and storytelling are mutually exclusive, but i do believe that they exist in an inverse relationship to one another (...). Interactivity is almost the opposite of narrative; narrative flows under the direction of the author, while interactivity depends on the player for motive power (...).“  
– Ernest Adams (1999)*

# Begrifflichkeiten: Interactive Storytelling

- **Interactive Storytelling** ist „eine Form der interaktiven Unterhaltung, in welcher der Spieler die Rolle des Protagonisten in einer erzählerisch dichten Umgebung übernimmt.“ (Crawford 2005).
- Häufig synonym verwendet werden z.B. Interactive Drama, Interactive Fiction, Interactive Story.
- Figa (2004) beschreibt Interactive Storytelling als „Text aufnehmende und generierende Storytelling-Medien, die eine Erzählung auf Basis von Nutzerinteraktionen produzieren.“
- Zentrales Merkmal des IS: Fehlen einer vorbestimmten Unabwendbarkeit, die konventionellen Geschichten ein erhebliches Maß an Spannung und Kraft verleiht (Crawford 2005).
- Soap Opera ist nach Crawford die dem Interactive Storytelling am nächsten liegende Form des konventionellen Storytellings, die sich in erster Linie auf Beziehungen zwischen den Charakteren konzentriert, und weniger auf einen grundlegenden Plot.

# Begrifflichkeiten: Digital Storytelling

- **Digital Storytelling** und Interactive Storytelling bei einigen Autoren ähnlich konnotiert (z.B. bei Miller 2004)
- Crawford (2005) und Figa (2004): Digital Storytelling ist individuelles und alltägliches Geschichtenerzählen mit der Unterstützung digitaler Medien, das auf die Berücksichtigung von Interaktionen mit dem Benutzer weitestgehend verzichtet.
- Beispiel für Digital Storytelling Applikation ohne interaktiven Charakter ist die BRUTUS Storytelling Machine von Bringsjord & Ferrucci (2000), ein System zur automatischen Generierung von Erzählungen, die in jeder generierten Instanz den Vorgang des Verrats thematisieren.

# Begrifflichkeiten: Virtual Storytelling

- **Virtual Storytelling** beschreibt Anwendungen, die dem Bereich des Interactive Storytellings zuzuordnen sind, jedoch darüber hinaus einen besonderen Fokus auf den Anwendungsbereich der Virtual Reality (VR) Environments, Mixed Realities und in diesem Kontext verwendete graphische Schnittstellen und Agentensysteme setzen (siehe z.B. Figa 2004).
- Bedeutung des Begriffs Virtual Storytelling in vielen Bereichen dem des Interactive Storytellings gleichgesetzt (Beispiel ICVS-Konferenz).
- **Fazit:** Um alle wichtigen Aspekte des Storytellings zu berücksichtigen, schlagen wir die Verwendung des Begriffs ***Interactive Digital Storytelling*** vor. Diese Begriffskombination schließt die Verwendung von digitalen Medien, aber auch das Vorhandensein von nicht-trivialen Entscheidungen und Interaktionen ein, die einen Einfluss auf das Storytelling haben.

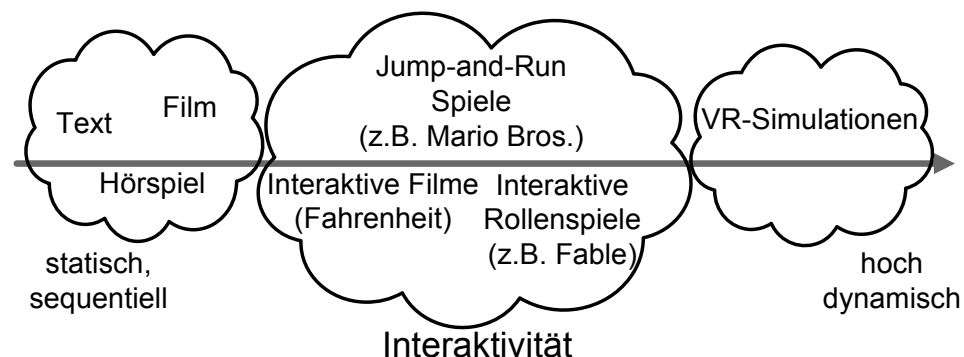
# Gestaltungsraum für das interaktive digitale Storytelling



# Gestaltungsraum (Niesenhaus et al. 2006)

## 1. Die Interaktionsdimension

- Interaktivität bei Storytelling-Systemen in unterschiedlich hohem Maß ausgeprägt; Klassische Storytelling-Formate wie Text, Film sehen keine Interaktionsmöglichkeiten vor
- Ausmaß der Interaktion leitet sich aus der Häufigkeit und der Art der Interaktion ab; letztere hängt von den Freiheitsgraden des Spielers ab
- Zu hoher Freiheitsgrad kann aber auch schädlich sein für das Storytelling; Spannung wird auch teilweise durch Einschränkung der Interaktionsmöglichkeiten erzeugt



# Gestaltungsraum (Niesenhaus et al. 2006)

## 2. Der Abstraktionsgrad

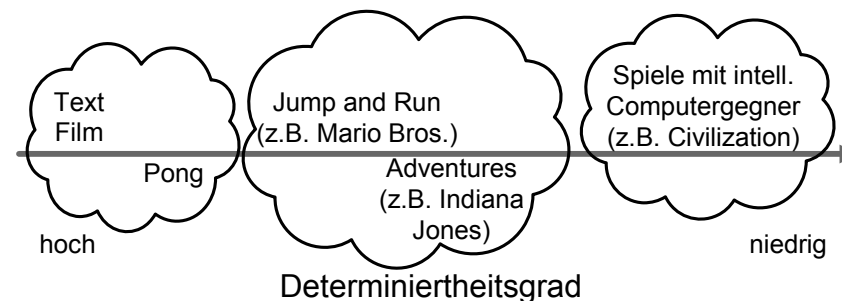
- Spielverhalten kann konkret oder abstrakt sein
- Bspl.: Brettspiele sind im Spielverhalten sehr abstrakt, da ihnen keine konkreten Situationen aus der Realwelt zu Grunde liegen; Jump`n Runs z.B. sind schon konkreter in ihrem Spielverhalten
- Ein konkretes Spielverhalten liegt dann vor, wenn unabhängige Charaktere in einer Welt nach realem Vorbild handeln können



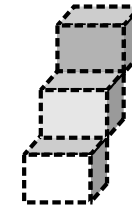
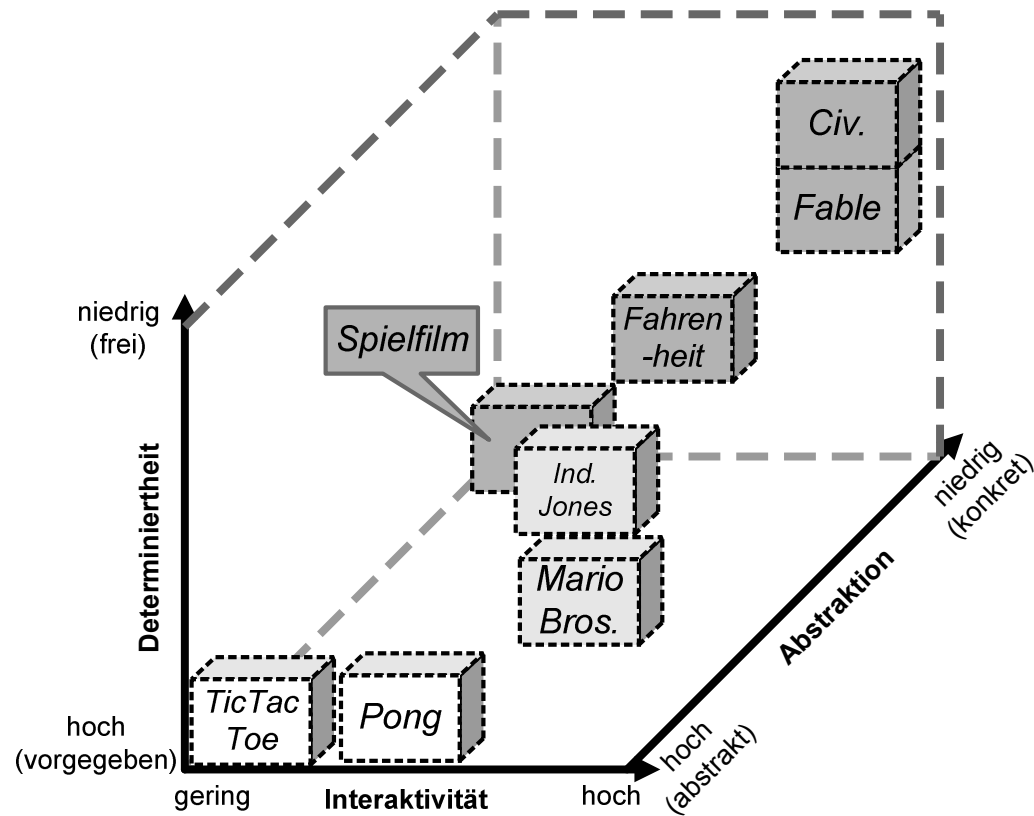
# Gestaltungsraum (Niesenhaus et al. 2006)

## 3. Der Determiniertheitsgrad

- Welche Möglichkeit hat das System, um den Storyverlauf zur Laufzeit zu beeinflussen?
- Mit abnehmendem Determiniertheitsgrad steigen die Möglichkeiten, die der Benutzer während eines Spiels durchleben kann
- System wirkt intelligenter, wenn es auf die aktuelle Spielsituation eingehen kann
- Ziel: System erzeugt selbstständig auf den Spieler zugeschnittene Handlungselemente, die den Plot vorantreiben



# Der Gestaltungsraum



Am Helligkeitsgrad der Vorderfläche lässt sich die Position der Z-Achse ablesen.

# Drei beispielhafte Konzepte des interaktiven digitalen Storytellings

# Geschichtenfragmente

- Erzählungen werden in typische funktionale Komponenten (z.B. Akteure, Requisiten, Szenerien) zerlegt, die sich relativ beliebig miteinander kombinieren lassen
- Neuralgische Punkt dieses Systems liegt in der „connectivity data“: völlig beliebig kann die Kombination der Fragmente nicht sein, wenn das Ergebnis logisch sein soll
- Ziel: eine Art Grammatik, die die Verknüpfung der Fragmente regelt
- Denkbare Lösungsansatz: Matrix (Nachteil: wird schnell zu umfangreich)
- Bspl.: Rettung der Prinzessin durch den Held setzt voraus, dass sie entführt wurde

# Geschichtenfragmente (2): Die Propp`schen Funktionen

- Das Märchen gehört zu den Literaturgattungen, die über mehr oder weniger universale Strukturen verfügen; für Analyse formal-funktionaler Elemente gut geeignet
- Der russische Folklorist Vladimir Propp untersuchte 100 Märchen seiner Heimat (1928) und identifizierte Reihe von gemeinsame Strukturen, die er universale Funktionen nannte
- Funktionen werden durch alphabetische Zeichen (griechische, lateinische & Sonderzeichen) repräsentiert
- Notation gibt Chronologie vor (Funktion W: „Heirat und Thronbesteigung“ kann nicht vor Funktion I: „Sieg über den Bösewicht kommen“)
- Typische Märchenform:  $\beta$ ABC HIK W
- Geschichtenfragmente lassen sich nicht beliebig kombinieren, sondern nur hinsichtlich ihrer dramaturgischen Stringenz
- Problem: Funktioniert nur auf relativ abstraktem Niveau – je konkreter man eine bestimmte Geschichte betrachtet, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit durch die propp`sche Formalisierung Widersprüche zu erzeugen

# Spiel-Sprachen

- Computerspiel = Kommunikation zwischen Spieler und Designer
- Designer-Faustformel „Show – Don` t tell“: Verzicht auf natürlich-sprachliche Kommunikation
- Sprachliche Kommunikation zw. Nutzer und System in vielerlei Hinsicht problematisch
- Lösungen: Programmiersprache zur Kommunikation (Nutzer bedient sich Sprache des Systems) oder System lernt die Freiheitsgrade des menschlichen Sprachgebrauchs zu kompensieren
- „Dramatic Sublanguage“ (Crawford): stark eingeschränkter Wortschatz, der nach seiner dramaturgischen Funktionen zusammengestellt wird im Verbund mit einer Menüführung
- Testen der pragmatischen Bedeutung der Funktionen im Spiel kann als Teil des Spiels betrachtet werden
- Mögliche Grundlage für solche Systeme: *WordNet*, ein System welches die semantischen Beziehungen von 150.000 Wörtern abbilden kann



# Drama-Manager

- Instanz, die Kommunikation und Storytelling koordiniert
- Drei Grundaufgaben eines Dramamanagers (nach Crawford 2005):
  - Zu-Hören
  - Denken
  - Sprechen
- Kontrolle des Zustand des Charakters und der Geschichte über Variablen
- Wurden bestimmte Erfahrungen gemacht? Wurden alle Handlungsoptionen genutzt? Wird der Fortlauf der Geschichte angetrieben?

# Drama-Manager (2)

- Zu-Hören: Mögliche Kontrollvariablen
  - Generelles Vertrauen der Akteure zueinander
  - Gewaltbereitschaft
  - Nutzereingaben („Trägheit“)
  - Genutztes Vokabular
- Denken
  - Informationen auswerten und verarbeiten
  - Vergleich mit vorab entworfenen wohlgeformten Storyverläufen
- Sprechen
  - Manipulation der Umwelt
  - Beeinflussung des Ziels
  - Veränderung von NPC-Persönlichkeiten
  - Schicksalsuhr
  - Direkte Ansprache

# Forschungsansätze und –projekte

# Facade (Mateas & Stern, 2004)

- „one-act interactive drama“
- Spieler ist bei einem befreundeten Paar eingeladen, deren Beziehung in einer Krise steckt
- Spieler kann durch Dialog oder durch die Einbeziehung von Objekten im Raum die Krise abwenden oder verstärken; Interaktion in Echtzeit
- Trip & Grace gestikulieren, bewegen sich in der Wohnung und besitzen Gesichtsanimationen
- Besonderheiten des Systems:
  - eine eigene Verhaltenssprache (A Behavioral Language = ABL)
  - Ein System zur Erkennung der natürlich-sprachlichen Eingaben des Benutzers
  - Reaction Decider Language: wertet Eingaben des Spielers aus und generiert kontext-spezifische Reaktionen



# IDTension (Szilas, 2002)

- Interaktives Drama, welches stark auf literaturwissenschaftlichen Erzähltheorien basiert
- Narrative Logik beruht auf 5 fundamentalen Konzepten:
  - Goals: Zustände, die von unterschiedlichen Akteuren der Geschichte erwünscht sind
  - Tasks: Prozeduren, die ausgeführt werden müssen um Ziele zu erreichen.
  - Obstacles: Faktoren, die ein Segment an seiner Ausführung hindern.
  - Actions: was Charaktere tun, z.B. Informationsaustausch, Einflüsse, Aufgabenerfüllung, Sanktionen, delegieren von Aufgaben etc.
  - Characters: Entitäten, die Ziele haben und Aufgaben ausführen
- Zusätzlich besitzen alle Charaktere „Values“: Moralische Dimensionen die bei den Aufgaben verwendet werden (wenn eine Aufgabe vom Akteur eine Lüge verlangt, dieser aber einen hohen Wert für Ehrlichkeit besitzt, kommt es zum Konflikt)

# HEFTI Story-Engine (Ong & Leggett 2004)

- HEFTI = Hybrid Evolutionary-Fuzzy Time-Based Interactive
- Story-Engine beruhend auf evolutionären Algorithmen und Fuzzy-Logic
- Komponenten der Story-Engine:
  - Wissensbasis: besteht aus Story Components, die Events, Scripts und Charaktere beinhalten; Daten in Form eines XML-Dialekts
  - Auswahlssystem: Anhand von Spieleraktionen und einem „Fuzzy Decision Bases System“ werden aufgrund unterschiedlicher Regeln, Variablen und Constraints neue Story-Komponenten ausgewählt
  - Story-Generator: Generiert neue Story-Elemente mit Hilfe evolutionärer Algorithmen
- Einziges bisher umgesetztes Szenario: „Three little pigs“



# Grimmix – Spielerverhalten und Story- Erzeugung in einer interaktiven Spielumgebung

# Grimmix – Spiel und Story-Engine

- Computerspiel mit einer Story-Engine zur dynamischen Generierung von Spielabläufen
- Entstanden im WS05/06 in einem Praxisprojekt mit 15 Studierenden der Studiengänge DAI und Kommedia
- Inhaltliche Anlehnung an die Märchen der Gebrüder Grimm





# Grimmix – Grimm`sche Märchen als Grundlage

- Märchen der Gebrüder Grimm bilden geeignete Grundlage für eine Beeinflussung des Spielablaufs durch den Spieler:
  - Leicht identifizierbare und recht eindeutige ethisch-moralische Polarisierung der Protagonisten
  - Spielwelt ist thematisch bekanntes Terrain für die Spieler
  - Ähnliche Grundstruktur der verschiedenen Märchen begünstigt die Strukturierung der Märchen in Module und einzelne Quests
- Das Spiel besteht bisher aus insgesamt drei unterschiedlichen Modulen („Schneewittchen“, „Hänsel und Gretel“, „Aschenputtel“); aus den Märchen bekannte Personen und Vorgänge werden aufgegriffen.
- Bspl.: Im Modul „Schneewittchen“ ist dies beispielsweise Schneewittchen als Hauptperson; die „Sieben Zwerge“ und die „böse Stiefmutter“ sind Nebenakteure.
- Je nach Modul sind auch „märchenfremde“ Questgeber eingebunden, die die Spielwelt glaubwürdiger und lebendiger erscheinen lassen sollen.
- Module für den Spieler nicht erkennbar; Eindruck einer großen übergreifenden Spielwelt soll vermittelt werden

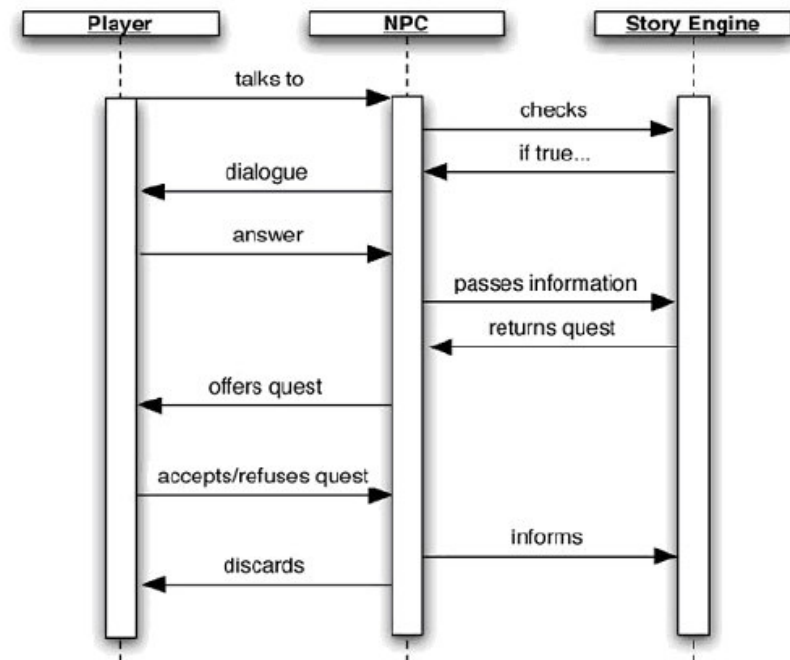
# Grimmix – Das Spiel

- die Märchenwelt mit seinem Avatar aus einer Draufsicht zu erforschen
- Spieler kann seine Figur frei in der Spielwelt bewegen, Personen ansprechen, Gegenstände aufnehmen, diese konsumieren oder abgeben und kämpfen
- Spielaufbau ist modular, Spiel kann jederzeit erweitert werden
- Für die grafische Umsetzung von Grimmix wurde die Golden T Game Engine (GTGE) benutzt, eine kostenlose Game-Engine zur Entwicklung von Java-Spielen.



# Grimmix – Die Story-Engine

- Story-Engine vergibt Aufgaben an den Spieler und überprüft den Status des jeweiligen Aufgabenfortschritts
- Trifft der Spieler auf einen NPC, wird die Story-Engine von der Game-Engine angesprochen, um zu ermitteln, ob der Spieler eine neue Aufgabe (*Quest*) vom NPC erhalten soll und wenn ja, welche
- Bevor ein NPC eine Aufgabe vergibt, wird mit dem Spieler ein *Gesinnungsdialo*g mit vorgefertigten Antwortmöglichkeiten geführt
- jede Antwortmöglichkeit ist einem Gesinnungstyp zugeordnet, so dass nicht nur die bereits bearbeiteten Quests, sondern auch das momentane Verhalten des Spielers einen Einfluss auf die Gesinnung des Spielers nehmen können.

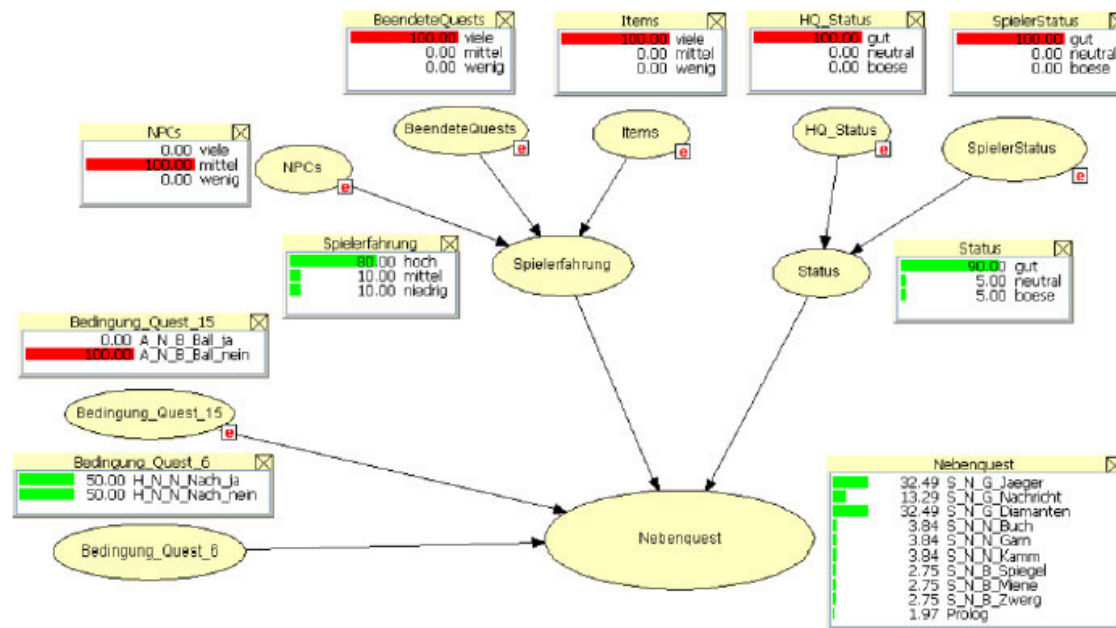


# Grimmix – Gesinnung & Quests

- *Gesinnung* des Spielers wird über dessen Spielverhalten bestimmt und hat einen großen Einfluss auf die Auswahl der Quests durch die Story-Engine
- Spieler hat zu Beginn des Spiels eine neutrale Gesinnung
- Gesinnung verändert sich im Laufe des Spiels in Abhängigkeit von bearbeiteten Aufgaben (Bewertung: gut, böse, neutral)
- Spieler und Quests sind Gesinnungswerte zugeordnet, die bei erfolgreicher Beendigung eines Quests verrechnet werden
- Durch das Gesinnungsverhalten übt das Spielerverhalten einen Einfluss auf die Spielwelt und die weitere Entwicklung der Story aus
- Jeder Questgeber (NPC) verfügt mindestens über ein Quest pro Gesinnungsausrichtung, so dass der Spieler entsprechend seiner eigenen Gesinnung stets gute, neutrale oder böse Aufgaben erhalten kann.
- Quests werden im XML-Format gespeichert

# Grimmix – Die Story-Engine

- Um zur Spielergesinnung passende Quests zu erhalten, wurden probabilistische Bayes-Netze modelliert, die es ermöglichen, eine Wahrscheinlichkeitsverteilung der jeweils zur Auswahl stehenden Quests zu erhalten.
- Jedes Modul besitzt 5 Bayes-Netze: 1 Hauptquestnetz und 4 Nebenquest-Netze für die vier Hauptcharaktere jedes Märchenmoduls



# Grimmix – Prolog-Quests

- Neben der Möglichkeit, dass die Storyengine Quests über probabilistische Bayes-Netze aus einem Pool auswählt, besteht zusätzlich die Möglichkeit, mittels Prolog dynamisch Quests zu *generieren*.
- Diese werden frei aus einem Personen-, Item- und Aktionspool zusammengestellt und dann erzeugt, wenn der Spieler alle regulären Quests bereits bearbeitet oder sie abgelehnt hat. Die Prolog-Quests folgen fest definierten Regeln, und gewährleisten damit die Konsistenz der Story.
- Ein via Prolog generiertes Quest besteht aus vier Faktoren:
  - Informationen über die Aufgabenart
  - Informationen über die im Quest eingebundenen Personen
  - Ziel des Quests
  - Belohnung, die der Spieler bei Beendigung des Quests erhält

# Grimmix - Fazit

- Die Grimmix Story-Engine ist ein neuer Ansatz, der sich unterschiedlicher Methoden und Technologien bedient, um diese in Kombination zur Story-Erzeugung einzusetzen.
- Die Verbindung einer Datenbasis aus Quests, die im XML-Format gespeichert werden, probabilistischer Bayes-Netze zur Auswahl der Quests und eines regel-basierten Systems zur dynamischen Questerzeugung mittels Prolog bilden die Grundlage für einen auf das Verhalten des Spielers abgestimmten Spielverlauf, der damit Einfluss auf Spielwelt und Storytelling gewinnt.
- Die Trennung von Story-Engine und Game-Engine erlaubt zusätzlich den Anschluss unterschiedlicher Visualisierungsmethoden, angefangen bei der Text-Ausgabe bis hin zu einer 3D-Spielumgebung.
- Es gibt keinen richtigen Spannungsbogen bzw. dieser entsteht zufällig und kann nicht durch die Story-Engine kontrolliert werden
-

# Interactive Digital Storytelling: Fazit

- Viele Ideen und Ansätze, jedoch nur wenige erfolgreich umgesetzte Storytelling-Systeme
- Bisher verfügbare Systeme meist nur für kleinere, thematisch stark begrenzte Szenarien einsetzbar (vgl. Facade)
- Abhängigkeit von Entwicklungen in der KI-Forschung (z.B. natürlich-sprachliche Kommunikation)
- Großes Potential für Anwendungen in der Unterhaltungsindustrie: Viele Spiele sind – zumindest auf Ebene des Storytellings – noch stark unterentwickelt
- Forschung ist noch immer in den Kinderschuhen
- ...es liegt noch viel Arbeit vor uns



# Quellen

- Bringsjord, S.; Ferrucci, D. (2000): Artificial Intelligence and Literary Creativity: Inside the Mind of BRUTUS, a Storytelling Machine. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Crawford, C. (2005): Chris Crawford on Interactive Storytelling. Berkeley: New Riders.
- Figa, E. (2004): The Virtualization of Stories and Storytelling. In: Storytelling Magazine. Vo. 16, Nr. 2, S.34-36.
- Glassner, A. (2004): Interactive Storytelling. Wellesley, MA: AK Peters.
- Laurel, B. (1991): Computers as Theatre. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Mateas, M.; Stern, A. (2004): Natural Language Processing in Façade: Surface-Text Processing. In: Technologies for Interactive Digital Storytelling and Entertainment (TIDSE) 2004. Darmstadt: Springer-Verlag.
- Miller, C. (2004): Digital Storytelling. Burlington, MA: Focal Press, Elsevier.
- Murray, J.H. (1997): Hamlet on the Holodeck – The Future of Narrative in Cyberspace. Cambridge, MA: MIT Press.
- Niesenhaus, J.; Specker, M.; Ziegler, J. (2006): Gestaltungsdimensionen im interaktiven digitalen Storytelling. In: Proceedings Mensch & Computer 2006. tba.
- Niesenhaus, J. et al. (2006): Spielverhalten und Storyerzeugung in interaktiven Spielumgebungen am Beispiel der Grimmix Story-Engine. In: Proceedings Mensch & Computer 2006. tba.
- Ong, T.; Leggett, J. (2004): A genetic algorithm approach to interactive narrative generation. In: Proceedings of the fifteenth ACM Conference on Hypertext and Hypermedia. New York: ACM Press.
- Propp, V. (1968): Morphology of the Folktale. Austin, TX: University of Texas Press.

