

# Creating Simulations Approach

## Einsatz von Educational Simulation Design im Unterricht an der FH JOANNEUM

Gerhard Sprung MSc,  
FH JOANNEUM Informationsmanagement

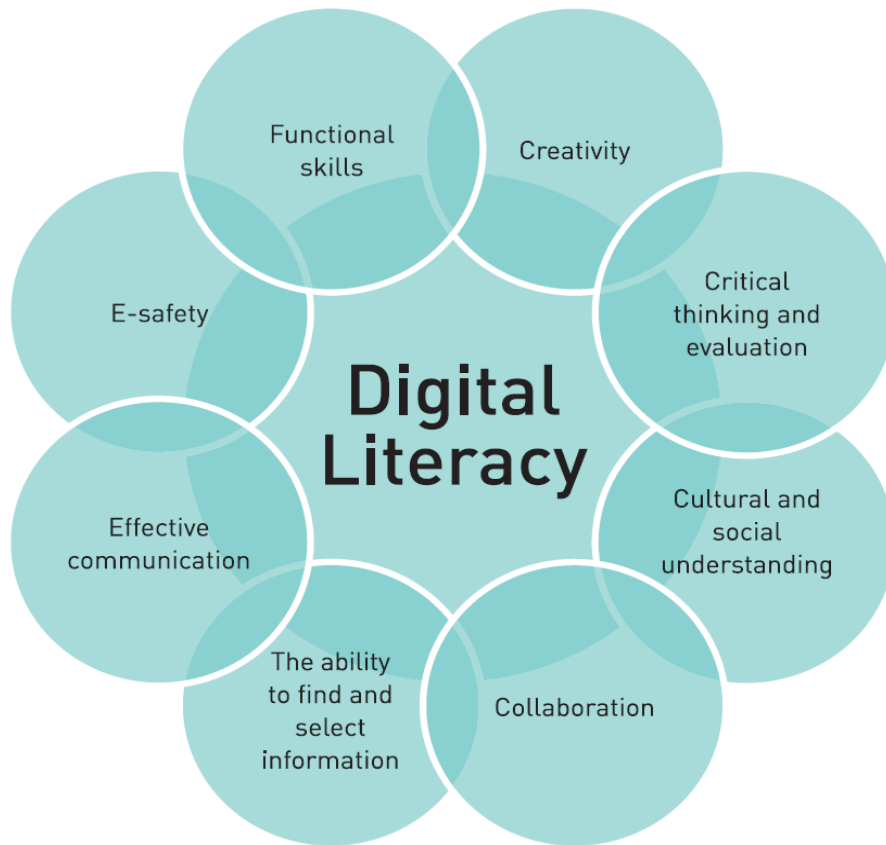


# Neue Herausforderungen

*Our students have changed radically. Today's students are no longer the people our educational system was designed to teach. (Marc Prensky)*

- „**Games Generation**“
- „**Digital Natives**“
- **“Participatory Culture”**
- „**Digital Literacy**“

# Digital Literacy



- **Jenkins:**
  - Critical Consumption of Media
  - Production
- **Gee:**
  - Play
  - Simulation
  - Judgement

# neue Fähigkeiten

- **Interpretieren/Demystifizieren**
  - ein Spiel zu lernen, die Regeln zu entziffern
- **Rekonfigurieren**
  - Erkunden und Umstellen im Rahmen der vorgegebenen Möglichkeiten
- **Modifizieren**
  - das Schaffen von Spielen oder Teilen von Spielen

*to understand is to invent (Piaget)*

# neue Methoden

- ~~■ Behaviourismus~~
- ~~■ Instruktionismus~~
- Konstruktivismus
- Konstruktivismus
  
- Lernen durch Lehren (LdL )

# Konstruktivismus

- **die Lernenden suchen aktiv neue Informationen**
- **praktische, dialogische Interaktionen**
- **Lösen von Problemen in realistischen bzw. authentischen Szenarien**
- **soziale Aktivität in Form einer Auseinandersetzung mit anderen Lernenden bzw. MentorIn**

# Konstruktionismus

- **aktive Rolle als DesignerIn im öffentlichen Raum**

*...we extend the idea of manipulative materials to the idea that learning is most effective when part of an activity the learner experiences as constructing a meaningful product. (Seymour Papert 1987)*

# Simulation

*The one universal truth about any simulation is that at its center lies a “model.”*

- **Zweck**
  - Vorhersage oder Erklärung
  - Vermitteln von Zusammenhängen
  - unterhaltende Simulation
- **Was wird simuliert**
  - Things
  - Systems
  - People

# Creating Simulations Approach

**Gamedesign**  
+  
**Simulation**  
+  
**UserCentered Design**  
+  
**Konstruktionismus**

# Umsetzung

- **StudentInnenprojekte**
- **komplexe Aufgabenstellung**
- **Erstellen von Simulationen im Lernkontext**
- **Dauer mindestens 1 Semester**
- **fächerübergreifend**



**SIMon Teich**  
Lerne die Natur kennen

Trotz Regen kann die Exkursion zum Teich stattfinden, denn SIMon bietet ein realistisches Abbild eines Teichökosystems.

SIMon bietet einen spielerischen Ansatz zum Erlernen nachhaltigen Verhaltens in puncto Teich und Natur. Die Aktionen jedes Kindes hat eine Auswirkung auf das Gleichgewicht des Teiches. Neben den Lerninhalten wird mit SIMon Teich eine Awareness geschaffen, auf die Umwelt Acht zu geben.

Teich-Eigenschaften	Technikfaktor
Wassermenge	Zahn einfach ein bei Drehen in den Teich
Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalter Regen</li> <li>Starker Regen</li> <li>Warmer Regen</li> </ul>
Windstark	
Sauerstoffgehalt	
Verfärbung	
Sichtbarkeithaltung	

Mit SIMon haben Kinder die Möglichkeit, sich in kleinen Gruppen um einen Teich zu kümmern. Dabei wurde die Applikation so entwickelt, dass die Anbindung in bestehende Lernpläne ermöglicht wird. Weiters können individuell Teichvorgaben bzw. Teichmodelle erstellt werden, welche direkt die Grundwerte eines Teiches (Wassermenge, Sauerstoffgehalt, etc.) beeinflussen.

Projektteam: Martin Kollmann, Heinz Neubauer, Daniel Riedl  
Betreiber: FH Joanneum, Dr. Alexander Hochleitner, Gerhard Spring

**SEGELMEISTER**  
SETZE DEINEN KURS

- Lerne mehr über die spannende Welt des Segelns
- Triff andere, segelbegeisterte Menschen
- Miss dich mit deinen Freunden in virtuellen Regatten

ergo

Profil abmelden

Regatta Segelschule Mitglieder

Du befindest dich in: Regatta • Simulation

Aktuelle Geschwindigkeit: 4 Knoten  
Möglich: 6 Knoten  
Aktuell: 4 Knoten  
Max. Möglich: 6 Knoten

1 ergo

0 von insgesamt 1 Runden absolviert

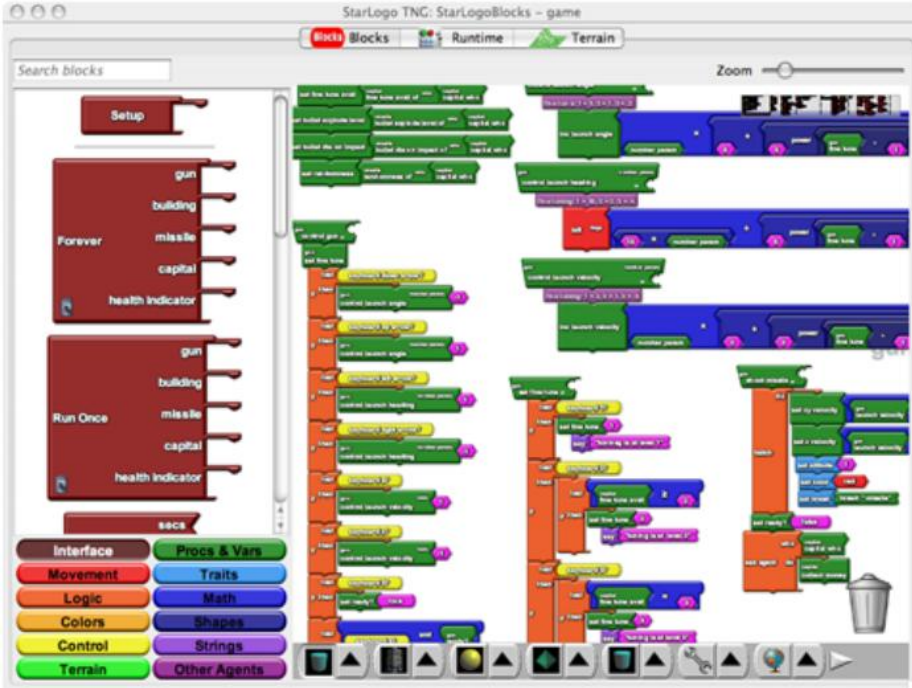
Andi meint:  
Du befindest dich in der Regatta Simulation.  
Dein Aufgabe: Absolvieren den Kurs als erster. Deine Gegner werden das selbe versuchen!  
Andis nächster Tipp: Geschwindigkeit  
weiter

Meine Freunde

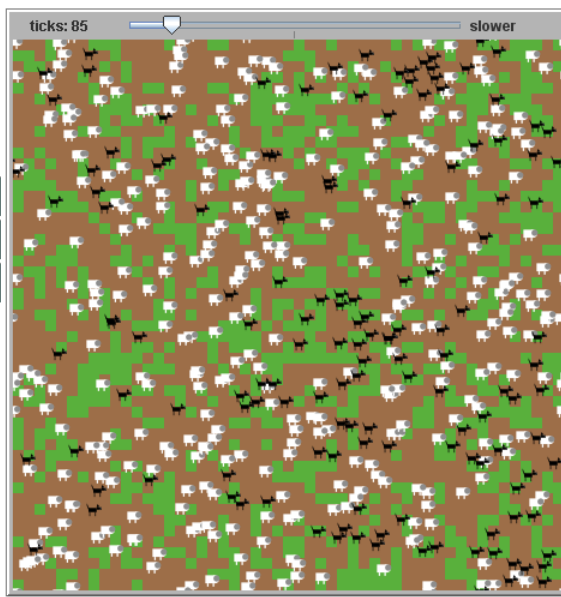
Projektteam: Max Schöttl, Peter Suppan und Andreas Wiegeler

# Technik

- **FH:**
  - Flash (Actionscript) / Flex
  - Java
  - Python
- **Oberstufe AHS:**
  - StarLogo
  - Netlogo
  - Gamemaker...



The control panel includes several sliders and a graph. At the top, there are buttons for 'setup', 'go', and a toggle for 'show-energy?'. Below are sliders for 'grass?' and 'grass-regrowth-time' (set to 18). There are also sliders for 'initial-number-sheep' (100), 'initial-number-wolves' (28), 'sheep-gain-from-food' (5), 'wolf-gain-from-food' (20), 'sheep-reproduce' (5%), and 'wolf-reproduce' (4%). A small display shows 'sheep 358', 'wolves 139', and 'grass / 4 190'. At the bottom, there is a 'populations' graph showing the number of sheep (blue line), wolves (red line), and grass / 4 (green line) over time (0 to 100). The y-axis is labeled 'pop.' and ranges from 0 to 656.



The screenshot shows the Game Maker: 1945.gmf6 interface. The main window displays a grid-based game world. Several windows are open: 'Rooms Properties' (showing 'backgrounds', 'objects', 'settings', 'tiles'), 'Sprite Properties' (for 'spr\_island2'), 'Sound Properties' (for 'snd\_explosion3'), and 'Object Properties' (for 'obj\_myplane'). The 'Object Properties' window shows various settings like 'Visible', 'Depth', 'Event', and 'Mask'. The 'Sprite Properties' window shows 'Name', 'Width', 'Height', 'Number of subimages', and 'Bounding Box' options.

# Ergebnisse

- **komplexe Lernziele (ManagerInnen)**
- **Metasicht (bedingt erreicht)**
- **große Herausforderung**
- **hoher Zeitaufwand**
- **Hilfestellung und Kooperationen nötig**
- **fächerübergreifend wichtig**