

# V4T PROJEKT

## E-LEARNING KURS

### MODUL 1 – PLANUNG VON BILDUNGSVIDEOSPIELEN UND APPS

*Dieses Modul beschreibt die ersten Schritte zur Erstellung von Spielen für Bildungszwecke, die nicht nur als informatives Werkzeug, sondern auch als interessantes und spannendes Abenteuer dienen. Es gibt kurze Beschreibungen der Lernziele und Lernvorgaben und wo mit der Erstellung des Lernspiels begonnen werden soll: Berücksichtigung der Art des Spiels, technische Fragen zu seiner Erstellung, wesentliche Elemente des Spiels und narratives Design.*

#### Kapitel 1 – Was soll mit dem Spiel gelehrt werden?

Der erste Schritt bei der Gestaltung einer Lernaktivität, sei es eine PPT-Präsentation oder ein Videospiel, ist die Frage: Was wollen Sie unterrichten? Mit anderen Worten, Sie sollten mit dem Lernziel beginnen.

**Lernziele** sind eine umfassende Beschreibung dessen, was die LernerInnen nach dem Kurs oder der Klasse können. Ziele geben die Richtung vor, in die die LernerInnen den Lernpfad durchlaufen. Jedes Ziel muss realistisch und erreichbar sein.

Sobald Sie Ihre Lernziele definiert haben, ist es an der Zeit, spezifische Lernziele festzulegen, die Ihre zukünftige Spieleentwicklung antreiben, damit die LernerInnen das Lernziel erreichen können.

**Lernvorgaben** sind klar formulierte, spezifische Aussagen über das beobachtbare Verhalten oder die Handlung des/der Lernenden, die nach Abschluss einer Bildungsaktivität gemessen werden können.

Sie fragen sich vielleicht, wie sich die Lernziele von den Lernvorgaben unterscheiden? Der Hauptunterschied besteht darin, dass die Ziele breit gefächert und schwer zu messen sind, während die Lernvorgaben spezifisch sind und Erfolgskriterien definiert haben.

#### Weiterführende Links / Online Ressourcen

Video über das [Setzen von S.M.A.R.T en Zielen](#) (Video in Englisch).

Video über das [Definieren von Lernvorgaben](#) (Video in Englisch).

Video mit Details und Erklärungen zum [Unterschied von Lernziel und Lernvorgaben](#). (Video in Englisch)

[Web-Seite](#) mit Details und Erklärungen zum Unterschied von Lernzielen und Lernvorgaben. (Web-Seite in Englisch)



## Kapitel 2 – Wie wählt man die Art des Spiels aus, die den eigenen Bedürfnissen entspricht?

### 2.1 - Einleitung

Bevor Sie mit der Planung des Lernspiels selbst beginnen, ist es gut zu definieren, welche Art von Spiel in Bezug auf Spieleentwicklung, Anwendungskosten und Benutzerfreundlichkeit am besten für Ihren Unterricht geeignet ist.

Sie sollten mit diesen Fragen beginnen:

- Welche Technologien und Geräte stehen Ihnen in Ihrer Organisation zur Verfügung?
- Haben Sie die entsprechenden technischen Fähigkeiten, um das Spiel selbst zu entwickeln?
- Soll das Spiel zum Unterrichten oder Testen dienen?

### 2.2. Welche Technologien und Geräte sind in Ihrer Organisation verfügbar?

Zuerst sollten Sie überlegen, welche Geräte bereits in der Organisation verfügbar sind, um das Spiel zu spielen. Die meisten Schulen/Universitäten/Bildungseinrichtungen verfügen über Personalcomputer (PC), die in einem oder mehreren Klassenräumen für 10 - 20 Lernende installiert sind. Einige Organisationen haben tragbare Tablets zur Verfügung, die während des Unterrichts verwendet werden können. Abhängig von Ihrer Ausrüstung können Sie eine der folgenden Technologien für Ihr Spiel wählen:

	Installation	Internet	PC/Laptop	Tablet/Smartphone	Browser
PC Spiel	Ja	Nein	Ja	Nein	Nein
Mobiles Spiel	Ja	Nein	Nein	Ja	Nein
Web-Spiel	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja
Brettspiel	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein

### 2.3 – Haben Sie die entsprechenden technischen Fähigkeiten, die für den Aufbau des Spiels erforderlich sind?

Spieleentwicklung ist ein komplexer Prozess. Neben Spielerzählung, Regeln, Mechanik und Zielen sind das visuelle Design und die eigentliche Interaktionsprogrammierung erforderlich. Es gibt Umgebungen, die einen visuellen Spieleentwicklungsprozess ermöglichen, der den Programmieranteil eliminiert (GameMaker, AppInventor, Scratch, Unity) und den Entwicklungsprozess beschleunigt. Sie

haben die Möglichkeit, einige dieser Werkzeuge in diesem E-Learning zu erlernen. Siehe auch mehr darüber in der Liste unten.

- [Gamedemaker](#) - Erfordert den Erwerb einer Lizenz. Es sind keine Programmierkenntnisse erforderlich.
- [AppInventor](#) - Open Source. Allgemeines Verständnis der Algorithmen erforderlich.
- [Scratch](#) - Open Source. Allgemeines Verständnis der Algorithmen erforderlich.
- [Unity](#) - Kostenlos für gemeinnützige Organisationen und den persönlichen Gebrauch. Allgemeines Verständnis von Algorithmen und Programmierung erforderlich.

## 2.4 – Soll das Spiel zum Unterrichten oder Testen dienen?

Bei der Definition von Lernzielen und -vorgaben sollten Sie sich auch überlegen, was der Zweck des zukünftigen Spiels ist, von dem das Design abhängen wird.

**Lehr-/Lernzweck** - Mit einem solchen Spiel lernen oder entwickeln die Lernenden während des Spiels neue Fähigkeiten, und das Gameplay baut das Wissen der Lernenden auf. Ein solches Spiel wird jedoch nicht in der Lage sein, die Leistung der Lernenden zu bewerten.

**Test-/Bewertungszweck** - Testspiele sind Spiele, bei denen der/die Lernende bereits die Informationen kennen muss, um erfolgreich zu sein. Der Fokus des Spiels liegt nicht darauf, Wissen zu erinnern und anzuwenden, um das Ziel des Spiels zu erreichen. Dieses Spiel wird keine neuen Informationen für die Lernenden liefern.

**Sowohl Lehr- als auch Prüfungszwecke** - dieses Spiel hat zwei Seiten, ein Teil der Aufgabe im Spiel wird das Wissen der SpielerInnen aufbauen, und der andere Teil erfordert, dass der/die Lernende neue Informationen abrufen und anwendet.

Abhängig vom Spielzweck müssen Sie die Bewertungsstrategie und -logik für das Spiel sowie die Lernaktivitäten gestalten.

### Weiterführende Links / Online Ressourcen

Video mit Beispielen, [wie Lernende von Spielen lernen können](#) (Video in Englisch)

Video mit einem Beispiel für die [Anwendung eines Spiels im Unterricht](#) (Video in Englisch)

Video mit weiteren Informationen darüber, wie man das [Lernen mit Spielen bewerten kann](#) (Video in Englisch)



## Chapter 3 - Spielelemente

### 3.1 – Einführung in die Spielelemente

Bevor wir ins Detail gehen, müssen wir verstehen, was ein Spiel ist und wie es sich von anderen Medien wie Büchern und Filmen unterscheidet. Der Hauptunterschied ist die aktive Einbindung der/des SpielerIn innerhalb der Spielwelt, die den/der SpielerIn die Wahl und Kontrolle über seine/ihre Handlungen gibt, während andere Arten von Medien eher passive Informationsträger sind. [Sehen Sie sich das Video an, das erklärt, was ein Spiel ist.](#) (Video in Englisch)

### 3.2 - Spiel als System

Es ist nützlich, Spiele als Systeme zu sehen. Systeme sind Gruppen von Elementen, die sich gegenseitig beeinflussen können. Die Interaktion zwischen diesen Mengenelementen kann Muster bilden, die sich von den einzelnen Teilen unterscheiden. So schafft das Spielsystem ein Erlebnis aus der Summe aller Spielteile.

Das Spielsystem besteht aus 4 Hauptelementen:

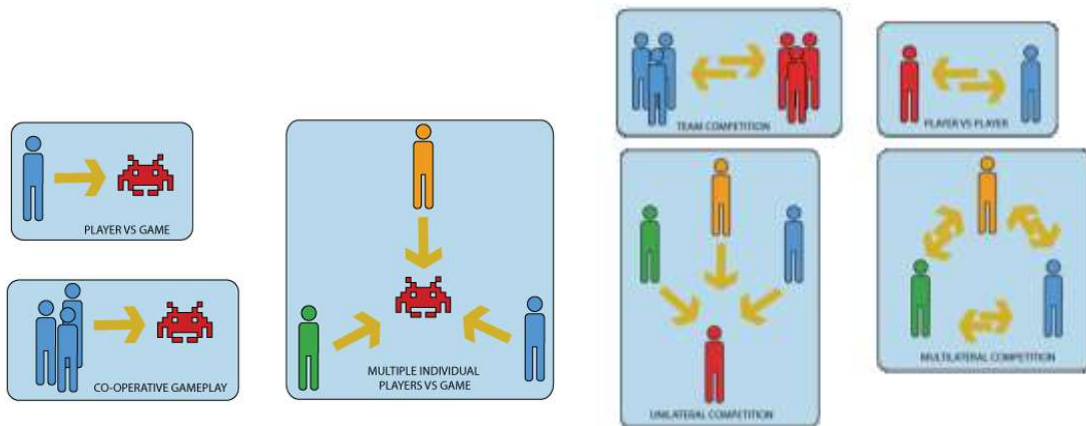
- **Objekte** - bezieht sich auf physische oder abstrakte Elemente und Variablen innerhalb des Systems.
- **Attribute** - das sind Eigenschaften, die Objekte innerhalb des Systems haben können.
- **Interne Beziehungen** - definiert, wie Objekte im System miteinander verknüpft sind.
- **Umgebung** - Kontext, der das Spielsystem umgibt.

### 3.3 – Formale Elemente eines Spiels

**Formale Elemente** helfen, die Struktur eines Spiels zu gestalten. Die Beziehung zwischen diesen formalen Elementen ist das, was ein Spiel ausmacht. Die Kernelemente sind SpielerIn, Ziele, Verfahren, Regeln, Ressourcen, Konflikte, Grenzen und Ergebnisse, die man zu verschiedenen Spielelementen sowie zu neuen Formen der Interaktion und des Gameplays kombinieren kann.

### 3.4 - Spielelement: SpielerIn

**SpielerIn** - Die SpielerInnen sind freiwillige, aktive TeilnehmerInnen an der Spielaktivität. Sie interagieren miteinander und mit dem Spielsystem. Die Anzahl der SpielerInnen im Spiel kann variabel oder fest sein. Je nach Anzahl der SpielerInnen hat jeder von ihnen ein unterschiedliches Spielerlebnis und übernimmt während des Spiels verschiedene Rollen.



Unterschiedliche Interaktionsmuster der SpielerInnen, die häufig in Spielen vorkommen (gemäß Ihrem Lehrbuch zum Game Design Workshop).

### 3.5 - Spielelement: Ziele

**Ziele** motivieren die SpielerInnen, sich an einem Spiel zu beteiligen, um das Ziel des Spiels zu erreichen. Ziele müssen erreichbar, aber dennoch herausfordernd sein.

Hier sind einige Beispiele für gemeinsame Ziele in Spielen (aus dem Lehrbuch des Game Design Workshop):

- **Eroberung.** Die SpielerInnen müssen es vermeiden, gefangen genommen oder getötet zu werden, während sie einige gegnerische Eigentümer (meist eine Form von Gelände oder Einheiten) zerstören.
- **Jagd.** Die SpielerInnen müssen sich ausweichen oder einen Gegner fangen.
- **Rennen.** Die SpielerInnen müssen ein Ziel erreichen, bevor es jemand anderes tut.
- **Ausrichtung.** Die SpielerInnen müssen ihre Figuren/Bausteine in einer räumlichen oder konzeptionellen Konfiguration ausrichten.
- **Rettung** oder **Flucht.** Die SpielerInnen müssen einige definierte Einheiten oder Gegenstände in Sicherheit bringen, ohne dabei zu Schaden zu kommen.
- **Verbotenes Handeln.** Die SpielerInnen müssen die Gegner dazu bringen, die Regeln zu brechen oder eine Strategie aufzugeben.
- **Konstruktion.** Die SpielerInnen müssen Spielobjekte konstruieren, warten oder verwalten.
- **Erkundung.** Die SpielerInnen müssen unbekannte Spielgebiete erkunden.
- **Lösung.** Die SpielerInnen müssen ein Problem oder Rätsel lösen (manchmal bevor die Gegner es lösen).
- **Überlisten.** Die SpielerInnen müssen Wissen gewinnen und nutzen, um ihre Gegner zu überlisten.

Video mit guten [Spiel-Zielen](#) (Video in Englisch)

### 3.6 - Spielelement: Techniken, Regeln und Ressourcen

**Techniken** sind Aktionen, die der/die SpielerIn ausführen kann, um mit dem Spiel zu interagieren. Mit den Techniken beantworten Sie, wer was, wo, wann und wie im Spielsystem macht.

Spieleraktionen, die durch Techniken festgelegt sind, können wie folgt aufgeteilt werden:

- *Start* (Wie das Spiel ins Laufen gebracht wird, was auch zum Engagement der SpielerInnen führt)
- *Verlauf* (Dies sind die laufenden Verfahren, die während des Gameplays laufen)
- *Special* (Dies sind Aktionen, die nur aufgrund anderer Elemente und/oder Änderungen des Spielstatus verfügbar sind)
- *Auflösung* (Diese Aktionen bringen das Spiel zu Ende)

**Die Regeln** legen alles fest, was ein/e SpielerIn in dem Spiel *tun darf* und *was nicht*. Bei der Gestaltung der Regeln müssen Sie über alle möglichen Spieleraktionen und Reaktionen auf die Spielhandlung nachdenken, dann Grenzen setzen, wo sie sein sollten und die Spielreaktion auf die erlaubten Spieleraktionen definieren. Der Spielverlauf hängt stark von den Spielregeln ab.

Zusammenfassend dienen die Regeln im Wesentlichen drei Zwecken:

- Definition von Objekten und Bedingungen
- Einschränkung der Spieleraktionen
- Bestimmung der Auswirkungen auf die SpielerInnen

**Ressourcen** sind Objekte, die einen Wert für den/die SpielerIn haben und helfen, seine/ihre individuellen Ziele zu erreichen. Ressourcen können gegeben und leicht zu beschaffen sein oder sie können selten sein und sind für die Umsetzung spezifischer Maßnahmen erforderlich. Der/die SpieleautorIn hat die Möglichkeit, die Ressourcen und deren Knappheit zu kontrollieren. Einige der üblichen Ressourcen sind:

- Leben
- Einheiten
- Gesundheit
- Währung
- Aktionen
- Bestände
- Zeit

Videopräsentation von einer Konferenz, zur [Gestaltung und Erklärung der Spielregeln](#) (Video in Englisch)

### 3.7 - Spielelement: Konflikte, Grenzen und Ergebnisse

**Konflikte** entstehen durch Verfahren und Regeln im Spiel, die die SpielerInnen daran hindern, ihre Ziele zu erreichen. Drei Arten von Konflikten sind in Spielen üblich:

- Hindernisse - körperliche oder geistige Gegenstände, die den/die SpielerIn daran hindern, das Ziel zu erreichen.
- Gegner - andere SpielerInnen oder Systemspieler, die dem/der SpielerIn schaden können.
- Dilemmas - komplexe Entscheidungen mit weitreichenden Konsequenzen für das Spielergebnis.

**Grenzen** - die Einschränkungen des Spielsystems, die das Ende einer Spielwelt oder das Maximum-Level beschreiben, das erreicht werden kann. Sie definieren auch die Grenze zwischen Spiel und Realität.

**Ergebnis** ist etwas, das am Ende des Spiels passiert, wenn der/die SpielerIn gewinnt. Das Ergebnis ist für die SpielerInnen nicht genau definiert und muss sie faszinieren, weiter zu spielen, um herauszufinden, was sie erwartet.

#### Weiterführende Links / Online Ressourcen

Referenzen: <http://www.academic.com/courses/infr1330-2014/introduction-and-course-syllabus/>

Ressourcen: <http://www.academic.com/courses/infr1330-2014/introduction-and-course-syllabus/>



## Kapitel 4 – Erzählendes Design

### 4.1 - Spielerzählung

Die Spielerzählung ist eine Geschichte, die sich dem/der SpielerIn durch das Gameplay offenbart. Das Spiel erklärt dem/der SpielerIn nicht die ganze Geschichte in Worten oder im Voraus, da es nicht das Buch ist. Die Geschichte ist vielmehr in die Spielumgebung, die Charaktere, Aktionen und Enthüllungen durch Spielerinteraktionen mit der Spielwelt beinhaltet, integriert. Eine gute Geschichte, die mit den Spielelementen verbunden ist, macht das Spiel spannend.

Bei der Gestaltung des Spiels ist es wichtig, die Idee der Spielgeschichte im Hinterkopf zu behalten, aber es ist gut, mit den grundlegenden Spielinteraktionen und Kernelementen des Spiels zu beginnen.

Video, das erklärt, [wie Sie Ihre Spielgeschichte starten](#) (Video in Englisch)

### 4.2 - Gestalten Sie Ihre Geschichte

Bei der Gestaltung Ihrer Geschichte können Sie aus einigen gängigen Storytelling-Ansätzen wählen, um Ihre Spielgeschichte zu strukturieren. Zwei sehr beliebte Strukturen des Geschichtenerzählens sind: **Drei-Akt-Struktur** und **Heldenreise**.

**Drei-Akt-Struktur** beschreibt eine bekannte Handlungsstruktur in drei Akten:

- **Akt 1** stellt den Kontext der Geschichte dar und stellt die Figur oder Situation vor, die passiert ist und warum der/die SpielerIn jetzt hier ist. Es sagt auch, was die Aufgabe ist, die der/die SpielerIn erfüllen muss, um die Situation zu lösen.
- **Akt 2** ist die Aufbauzeit der Geschichte, in der sich der/die SpielerIn darauf vorbereitet, das Ziel zu erreichen, Materialien zu sammeln, Menschen zu treffen, die Umgebung zu erkunden, um dem Ziel näher zu kommen.
- **Akt 3** ist der Höhepunkt der Geschichte, in der sich der/die SpielerIn der Herausforderung stellt und den Abschluss des Spiels erreicht.

Video, das die [Drei-Akt-Struktur](#) erklärt.

Die **Heldenreise**-Struktur wurde erstmals von Joseph Campbell in seinem Buch "The Hero with a Thousand Faces" (1949) beschrieben, wo er viele mythische Geschichten über Helden analysierte, um herauszufinden, was diese Geschichten gemeinsam haben. Fast jede Heldengeschichte besteht aus diesen 5 Stufen:





1. Ein Aufruf zum Abenteuer erreicht den Helden/die Heldin. Der Held/die Heldin beginnt seine/ihre Reise außerhalb der sicheren Welt.
2. Die Spur der Prüfungen. Der Held/die Heldin durchläuft auf seinem/ihrem Weg viele verschiedene Herausforderungen.
3. Der Held/die Heldin wird mit einem großen Problem kämpfen oder sich einem großen Übel stellen.
4. Der Held/die Heldin kehrt in die sichere Welt zurück.
5. Schließlich zeigt der Held/die Heldin, wie sie in ihren Abenteuern etwas gelernt haben, das auf ihre Alltagswelt zutrifft.

Sehen Sie sich die Videos an, wie man eine Heldengeschichte erstellt: [Teil 1](#), [Teil 2](#)

### 4.3 - Spielgeschichte: 4-Ebenen-Modell

Erfahrene SpieleentwicklerInnen schlagen auch ein 4-Ebenen-Modell vor, um die Spielstory aufzubauen. Mit diesem Modell beginnt man mit dem grundlegenden Gameplay und fügt dann mit jeder Ebene mehr zum Erzählstrang hinzu.

**Ebene 1:** Gameplay. In der ersten Ebene muss man das Gameplay mit Blick auf die Geschichte nach vier Regeln planen:

- Das Gameplay muss mit der Geschichte kohärent sein, wo die Handlungen des Spielers/der Spielerin ihn/sie tiefer in die Geschichte einführen und alles Sinn macht.
- Straffung der Schritte, die der/die SpielerIn unternehmen muss, um das Ziel zu erreichen. Die Schritte sollten sinnvoll sein und verhindern, dass der/die SpielerIn verloren geht oder nicht weiß, was er/sie als nächstes tun soll.
- Ein Erfolgserlebnis sollte durch die Herausforderungen, vor denen der/die SpielerIn steht, hervorgerufen werden, damit das Spiel selbst die Geschichte offenbart.
- Die Bestätigung der Spieler-Aktionen ist erforderlich, um sicherzustellen, dass der/die SpielerIn versteht, was seine/ihre Handlungen sind, warum er/sie sie tut und was das Ergebnis der Aktion sein kann.

**Ebene 2:** Erzählziel. Der nächste Schritt ist es, der Geschichte mit dem Erzählziel noch etwas mehr hinzuzufügen. Das Ziel soll den Spieler/die Spielerin ermutigen, die Aktionen durchzuführen, die die Geschichte aufbauen. Das Ziel könnte erstellt werden aus:

- **Geheimnis** - etwas ist verborgen und der/die SpielerIn will herausfinden, was es ist.



- **Unangenehme Umgebung** – der/die SpielerIn ist in einer Umgebung, in der er/sie sich schlecht, verängstigt oder traurig fühlt, und er/sie will den Ort so schnell wie möglich verlassen.
- **Charakterkonflikt** – der/die SpielerIn muss mit anderen Charakteren in einem Spiel interagieren, um sie zu bekämpfen, ihnen ein gutes Gefühl zu geben oder ihnen zu helfen.

**Ebene 3:** Narrativer Hintergrund. Die Spielmechanik reicht nicht aus, um dem/der SpielerIn das Gefühl zu geben, sich in der Geschichte zu befinden. Die Spielumgebung sollte auch Teil der Geschichte sein, die sich daraus ergibt, und sie sollte sinnvoll sein. Hier sind einige Beispiele, was ein guter narrativer Hintergrund ist:

- **Story Fragmente** - narrative Hinweise, die in der Umgebung verstreut sind und die beim Spielen auftauchen. Diese Gegenstände sollten niemals zu einem Hindernis werden und das Gameplay stören.
- **Ergänzender Dialog** - das Gespräch mit dem/der SpielerIn oder unter anderen Charakteren, das der Geschichte einen Kontext gibt und die Charaktere realistischer erscheinen lässt.
- **Emotional bedeutende Werte/Gegenstände** - sind die Gegenstände, die für die Geschichte emotional wichtig sind und eine zusätzliche Bedeutung haben, als nur ein Objekt oder eine Waffe zu sein.

**Ebene 4: Mentale Modellierung.** Das Ziel in dieser Schicht ist es, die Art und Weise zu verändern, wie der/die SpielerIn das Spiel wahrnimmt und darüber nachdenkt. Jede/r SpielerIn nimmt das Spiel basierend auf seiner/ihrer Erfahrung im wirklichen Leben wahr, so dass das Spiel für den/die SpielerIn aufdecken muss, wie es in der Spielwelt ist, und dies wird die Perspektive des Spielers/der Spielerin verändern.

Weiterführende Links / Online Ressourcen

Ressourcen:

<http://www.acagamic.com/courses/infr1330-2014/introduction-and-course-syllabus/>

[https://www.gamasutra.com/blogs/ThomasGrip/20140429/216467/4Layers\\_A\\_Narrative\\_Design\\_Approach.php](https://www.gamasutra.com/blogs/ThomasGrip/20140429/216467/4Layers_A_Narrative_Design_Approach.php)



#### 4.4 – Visuelles Spiel-Design

Eines der Ziele eines Videospieldesignkurses ist es, sich mit den Aktivitäten zur grafischen Gestaltung vertraut zu machen, die notwendig sind, um die visuellen Elemente des Spieles zu entwickeln, sowohl die virtuelle Welt als auch die Oberfläche. Die Entwicklung eines Videospieles erfordert komplexe visuelle Fähigkeiten, so dass sich der größte Teil des Budgets und des Teams, das zu ihrer Herstellung benötigt wird, auf die visuelle Komponente konzentriert.

Diese Fähigkeiten sind jedoch in der Arbeitswelt immer nützlicher, wo die Simulation virtueller Welten und visueller Schnittstellen in neu entstehenden Berufen der digitalen Gesellschaft immer häufiger vorkommt.

