

# **Serious Game Based Learning @n Schulen**

Möglichkeiten, Computerspiele im  
Unterricht für Kinder mit  
Sonderpädagogischen Förderbedarf  
einzusetzen.

Masterthese zur Erlangung des

Master of Arts

an der

Donauuniversität Krems

eingereicht von

Erich Pammer, MAS, MSc

Univ.Prof. Mag. Dr. Michael Wagner, MBA

## **1 Danksagung**

In erster Linie gilt der Dank denen, die auch in der virtuellen Welt sehr oft am Rand stehen – Kinder mit besonderen Bedürfnissen. Diese Kinder meiner Schule haben mich vieles gelehrt, was ich bei elektronischen Spielen zu schätzen gelernt habe. Viele vergnügliche Stunden des elektronischen Spiels mit ihnen, haben mich auch gelehrt anders über den Begriff „Behinderung“ zu denken.

Wer ist in den virtuellen Welten behindert, wenn diese Kinder so manches Videogame virtuos handhaben, wo ich selber große Probleme habe? Danke!

Danke an meine LehrerInnen und MitarbeiterInnen an der Allgemeinen Sonderschule Langenstein, die mir immer wieder bestätigen, dass wir auf dem richtigen Weg sind. Danke auch für die Toleranz, wenn ich deswegen oft unterwegs war.

Danke an meine Familie, meinen Sohn Martin, dem ich oft über die Schulter schauen durfte, wenn er in den virtuellen Welten unterwegs war, und ich dabei viel gelernt habe.

Danke an die KollegInnen des Lehrgangs MedienSpielPädagogik 2010, mit denen ich mich oft und gerne über das Thema unterhalten konnte.

Danke an die Firma Brainmonster, die mir „Zweistein“ für diese wissenschaftliche Arbeit zur Verfügung stellte, Danke an Alphabit, die „Winterfest“ mir zur Verfügung stellte.

Danke an die ProfessorInnen des MedienSpielPädagogikstudiums an der Donauuniversität Krems unter der Leitung von Dr. Michael Wagner, die viel zu neuen wissenschaftlichen Sichtweisen beigetragen haben.

## **2 Eidesstattliche Erklärung**

Ich, Erich Pammer, geb. 25. Februar 1954 in Leopoldschlag erkläre,

1. dass ich meine Master Thesis selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe,
2. dass ich meine Master Thesis bisher weder im In- noch im Ausland in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe,
3. dass ich, falls die Arbeit mein Unternehmen betrifft, meinen Arbeitgeber über Titel, Form und Inhalt der Master Thesis unterrichtet und sein Einverständnis eingeholt habe.

.....  
Ort, Datum

.....  
Unterschrift

### **3 Inhaltsverzeichnis**

1	Danksagung .....	2
2	Eidesstattliche Erklärung .....	3
4	Abstract .....	7
5	Zusammenfassung .....	8
6	Vorwort .....	10
7	Thesis .....	13
7.1	Sind elektronische Spiele für Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf für den Unterrichtseinsatz geeignet? .....	13
7.2	Welche elektronischen Spiele bieten sich an? .....	13
7.3	In welchem didaktischen Setting können diese Spiele angeboten werden? .....	13
7.4	Welche Kriterien für welche Behinderungsart sind zu beachten? .....	13
7.5	Welche Lernveränderungen sind möglich? .....	13
7.6	Lassen sich Ursachen dafür festmachen? .....	13
7.7	Welche Rolle spielen SonderpädagogInnen beim Einsatz dabei? .....	13
7.8	Wo sind „Behinderungen“ für den Einsatz? .....	13
7.9	Lassen sich Regeln für den Einsatz erstellen? .....	13
7.10	Welchen Nutzen haben komplexe Spiele? („Zweistein“, „Winterfest“) .....	13
7.11	Was vermitteln e-Spiele an relevanten Unterrichtsinhalten? .....	13
7.12	Welche Lehrplanforderungen erfüllen e-Spiele? .....	13
8	Behinderung .....	14
9	Behinderungsarten .....	15
9.1	Geistige Behinderung .....	16
9.2	Körperbehinderung .....	16
9.3	Sehbehinderung .....	17
9.4	Gehörlosigkeit .....	17
9.5	Lernbehinderung .....	18
9.6	Verhaltensbehinderung .....	19

9.7	Sprachbeeinträchtigung .....	20
10	Barrierefreiheit.....	21
11	Der Sonderpädagogische Förderbedarf .....	23
12	Digital Games .....	26
13	Spiele Genres .....	28
13.1	Adventure: .....	28
13.2	Arcadespiele: .....	32
13.3	Denkspiele .....	43
13.4	Jump and Run Spiele .....	47
13.5	(Online) Rollenspiel .....	48
13.6	Shooter.....	50
13.7	Simulationen.....	51
13.8	Sportspiele .....	52
13.9	Strategiespiele.....	53
13.10	Edutainment.....	60
13.11	Browsersgames .....	61
13.12	eSport.....	62
14	Jugendmedienschutz .....	63
15	Die USK.....	64
16	PEGL.....	68
17	Bedeutung der Kennzeichen .....	69
18	BUPP .....	71
18.1	Serious Game based learning .....	75
19	Der Einsatz von Serious Game based learning in der Schule (f.Kinder mit SPF).....	82
19.2	Der Lehrplan und seine Forderungen .....	88
19.3	Zweistein .....	96
19.4	Winterfest .....	109

19.5	Bewertungssystem .....	122
19.6	Schlussfolgerungen.....	125
19.7	Literaturverzeichnis .....	132
20	Abbildungsverzeichnis .....	135
20.1	Anhang.....	135

## **4 Abstract**

Modern media, which are really for children and young people no longer so modern, are central to their everyday lives. Often without understanding, if not opposed by the adult world, electronic media will make their way.

We live in a world full of electronics, which has covered almost all areas of life. For children as "digital natives" this world is not very "modern".

Especially with digital games developed a scenario where the adult world seems increasingly decoupled from the children and young people.

Experts say more than 80% of our children play digital games.

Children with special educational needs are no exception, but rather more intense players. A huge industry with huge growth rates is still serving the scene. It has reached proportions that one now in some cases must treat "computer addiction."

This scenario differs with an almost non-existent treatment in schools. Electronic games are hardly used, if so, only as a threat before. These games, so now my ten years of experience as head of a special school, have a very high potential for learning opportunities. Learning opportunities are offered, related to many, many demands of the current learning plan. The accessibility of learning goals would be much easier than in common learning fields.

Children are incredibly motivated to play. The installation of intentional learning goals or the prospect of this would bring us back (adults) one step closer to the children. Even the kids would benefit greatly, a double benefit – for teachers and children! How such scenarios could be exemplary, is subject of this work. An overview of the existing electronic games market, attempting an evaluation scheme for video games, which may be suited to intentional learning for children with special educational needs is the final part. The assessment scheme adheres closely to the curriculum for general and special education curriculum for children with severe handicap (an Excel file 2007 is included) and can be tried out at several examples.

The problem, electronically oriented content, presented in a printing unit will be eased because it is certainly necessary to play a game even once, to rate it. Games are to find a way into the classrooms, they almost always allow intentional learning.

## 5 Zusammenfassung

**Moderne Medien**, die in Wirklichkeit **für Kinder und Jugendliche** gar nicht mehr so modern sind, sind zentraler Bestandteil ihrer **Lebenswelt**. Oft **verständnislos**, wenn nicht gar bekämpft von der **Erwachsenenwelt** setzen sich elektronische Medien dennoch immer stärker durch.

Wir leben in einer „**durchelektronisierten**“ **Welt**, die beinahe alle Lebensbereiche erfasst hat. Für Kinder als „digital natives“ sind sie eine Selbstverständlichkeit und eben weniger „modern“ gesehen.

Besonders bei den **Videospielen** hat sich ein Szenarium entwickelt, wo sich offenbar die **Erwachsenenwelt** immer mehr von **den Kindern und Jugendlichen abkoppelt**.

In unseren Kinderzimmern wird intensiv gespielt, ExpertInnen sprechen von **über 80% regelmäßig spielender Kinder**.

Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf sind da keine Ausnahme, eher noch intensivere SpielerInnen.

Ein riesiger **Wirtschaftszweig** mit nach wie vor **enormen Wachstumsraten** bedient die Szenerie. Es hat Ausmaße erreicht, dass man inzwischen in einigen Fällen sogar „Computerspielsucht“ behandeln muss.

Diesem **Freizeitgeschehen** steht aber eine **fast nicht vorhandene Behandlung in Schulen** gegenüber. Elektronische Spiele kommen hier kaum, wenn, dann nur als Bedrohung, vor. Diese **Spiele**, so meine inzwischen zehnjährige Erfahrung als Leiter einer Sonderschule, haben ein **sehr großes Potential an Lernchancen**. Lernchancen, die an vielen, vielen Forderungen des **aktuellen Lernplanes** anknüpfen könnten und die Erreichbarkeit leichter bedingen würden als manch mühseliges herkömmliches Lernen.

**Kinder** sind **ungeheuer motiviert** zu spielen und der Einbau intentionaler Lernziele oder das Aufsuchen dieser in vorhandenen Spielen würde uns wieder ein Stück näher an die Kinder bringen. Auch die Kids würden stark profitieren, ein **doppelter Nutzen!**

Wie solche Szenarien exemplarisch sein könnten, ist Gegenstand dieser Arbeit. Ein **Überblick** über den bestehenden **elektronischen Spielmarkt** und der Versuch ein

**Bewertungsschema** für **Videospiele**, die sich möglicherweise zum intentionalen Lernen bei Kindern mit Sonderpädagogischen Förderbedarf eignen, ist dann der abschließende Teil.

Das **Bewertungsschema** hält sich eng an den **Lehrplan für Allgemeine Sonderschulen und den Lehrplan für Kinder mit Intensivbehinderung** (Excel Datei 2007) liegt bei und kann an verschiedenen Beispielen **selbst erprobt** werden.

Die Problematik, elektronisch orientierte Inhalte, in einem Druckwerk darzustellen, soll dadurch gemildert werden, weil es sicherlich notwendig ist, ein Spiel selbst einmal zu spielen, um es bewerten zu können.

**Spiele** sollen einen **Eingang in den Unterricht finden**, sie ermöglichen **fast immer beabsichtigtes Lernen**.

## **6 Vorwort**

Institutionalisiertes, verpflichtendes Lernen wurde in Österreich 1869 mit dem Reichsvolksschulgesetz eingeführt. Es gab erstmals zwingend eine 8-jährige Schulpflicht und für Mädchen an Stelle von Arithmetik und Geometrie vermehrt Handarbeit und Hauswirtschaft zu erlernen. Der Staat – es herrschte damals Kaiser Franz Josef I. gerade mal 21 Jahre – übernahm von der Kirche die Schulaufsicht.

Der Lebenswirklichkeit der weiblichen Bevölkerung wurde überraschend stark Rechnung getragen, war doch Heim und Herd das gesellschaftliche Ziel für Frauen. Emanzipation noch weit entfernt, zumindest in den Schulen war noch keine Rede davon.

Heute – 140 Jahre später – schaut die Welt gänzlich anders aus. Das 20. Jahrhundert versank mehrmals in einem Meer an Blut und Tränen. Das Schulsystem blieb relativ resistent gegenüber Neuerungen.

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts hat der Chip in seinen vielfältigsten Formen die Welt revolutioniert, aus der Welt ist ein Globales Dorf geworden. Skandierte die Gewerkschaftsbewegung zu Ende des 19. Jhdts. – „Alle Räder stehen still, wenn dein starker Arm es will“<sup>1</sup>, so könnte es heute noch zutreffender lauten: „Alle Räder stehen still, wenn ein kleiner Chip es will.“

Die Welt des Computers hat besonders starke Verbreitung in der Kinder- und Jugendkultur gefunden. Kaum ein Jugendlicher, der kein Mobiltelefon hat, SMS<sup>2</sup> fand seine Verbreitung hauptsächlich im Alltag einer innovativen Jugendbewegung der letzten 20 Jahre.

Fast alle Kinder und Jugendlichen, die am Computer spielen oder sich im Internet betätigen, haben elektronische Spiele entdeckt.

Man spielt Videospiele am Computer, man spielt auf Spielkonsolen, auf Handheldgeräten und die meisten Handys sind multimediale Vielkötter geworden. Elektronische Spiele haben eine Verbreitung erlangt, die meist weit über der 90% Marke bei allen empirischen Untersuchungen liegt. Mehr als 90% unserer Kinder und Jugendlichen haben Spielerfahrung und bewegen sich in einer Welt, die vielen Erwachsenen oft gänzlich unbekannt geblieben ist.

---

<sup>1</sup> Herwegh, G., Bundeslied für den Allgemeinen Deutschen Arbeiterverein, 1863

<sup>2</sup> SMS – Short Message Service, geschriebene Kurzbotschaften, die über Handy und Computer ihre Verbreitung fanden

Was sich in den Kinderzimmern in den virtuellen Welten abspielt, ist auch dem größten Teil des Schulsystems noch fremd. Es gab und gibt zwar umfangreiche Initiativen von „oben“ (Ministerium, Landesschulräte) aber auch viele Einzelentwicklungen engagierter LehrerInnen. Flächendeckend durchgesetzt hat sich aber die gesamte Entwicklung bei weitem noch nicht, jedenfalls noch nicht in einer Verbreitung, wie dies in den privaten Lebenswelten der Fall ist.

Viele Medien sind auf den Zug aufgesprungen und versuchen dabei zu sein, handelt es sich doch um eine Milliardenindustrie, die derzeit auch noch zweistellige Wachstumsraten vorweisen kann.

Videospiele wären aber auch ein gewinnbringender Weg, um beabsichtigtes Lernen in der Schule zu unterstützen. Für beinahe alle Altersstufen, für beinahe jedes Thema gibt es Titel am Spielmarkt, die sich auch für den Unterricht eignen würden.

Vorliegende Arbeit soll zeigen, dass es solche Beispiele gibt, dass sie je nach Genre für viele Situationen einsetzbar sind. Didaktische Szenarien, Erfahrungsberichte und die Darstellung des Nutzens soll das Ziel sein.

Weiters wird auch ein **eigener Bewertungsschlüssel** erarbeitet, um LehrerInnen Hilfestellungen anzubieten. Wir laufen Gefahr, wenn wir uns weiterhin nicht mit diesen Spielwelten beschäftigen, die eingebettet in jugendliche Lebenswelten sind, dass die digitale Kluft immer größer wird. Die Lebenswelten Jugendlicher und Erwachsener beginnen bedenklich auseinanderzuklaffen, seit die Schule aufgrund des Internets auch das Monopol auf Wissen verloren hat.

Auch die Schattenseiten der Videospiele sind zu hinterfragen, vor allem dann, wenn unqualifizierte Berichte die Medien überschwemmen, weil schulische Amokläufe plötzlich weniger im Täter die Ursache zu finden glauben, sondern den Täter im Konsum von (oft indizierten) „Shootern“ sahen.

Erfurt und Winnenden sind 2 Orte in Deutschland, wo unfassbare Tragödien sich abspielten als schulische Amokläufer viele Menschen töteten und rasch ein Bezug zu möglichen Ursachen in Form von Videospiele meist von Medien hergestellt wurden.

Vorausgeschickt werden muss, dass es in dieser Arbeit um elektronische Inhalte geht, die zudem meist multimedial aufbereitet sind. Es ist ein Dilemma, dies als Druckwerk umzusetzen. Es wird daher eine CD ROM beiliegen, die es auch ermöglicht so manches direkt

auszuprobieren oder zumindest manchen Link verfolgen zu können, wo immer wieder weitere Infos zu finden sind.

Besonders die praktischen Beispiele mit den „Serious Games, bleiben wahrscheinlich für „Newcomer“ in diesem Bereich völlig unverständlich, wenn man nicht zumindest einmal gesehen oder selbst ausprobiert hat, wie ein Digital Game gespielt wird. Wenn damit beim potentiellen Leser auch „Berührungsängste“ in der Annäherung zu einem Medium, das für unsere Kinder Selbstverständlichkeiten sind, war die Mühe, diese Arbeit zu verfassen, nicht umsonst.

Es soll ein erster bescheidener Versuch werden, etwas mehr Klarheit in eine vielfach verworrene Diskussion zu bringen, um denen zu helfen, denen ich mein Leben gewidmet haben – unseren Kindern.

Es soll – vielleicht mehr als sonst bei wissenschaftlichen Arbeiten üblich – ein relativ leicht lesbares Werk werden, vor allem auch für die, die diese Spielkultur vehement vorantreiben – unsere Kinder...

Im Anhang befindet sich ein Bewertungsraster in gedruckter Form (die EXCEL 2007 Datei zum Einsatz des Rasters liegt als CD ROM bei). Zusätzlich befinden sich im Anhang noch Ausgaben von „Pädagogik Integrativ“ – eine Quartalsschrift im Päd. Zentrum Perg – mit der Thematik Spiele, die von mir redigiert wurden.

Unterweißenbach, im Sommer 2010

Erich Pammer, MAS, MSc

## **7 Thesis**

- 7.1 Sind elektronische Spiele für Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf für den Unterrichtseinsatz geeignet?**
- 7.2 Welche elektronischen Spiele bieten sich an?**
- 7.3 In welchem didaktischen Setting können diese Spiele angeboten werden?**
- 7.4 Welche Kriterien für welche Behinderungsart sind zu beachten?**
- 7.5 Welche Lernveränderungen sind möglich?**
- 7.6 Lassen sich Ursachen dafür festmachen?**
- 7.7 Welche Rolle spielen SonderpädagogInnen beim Einsatz dabei?**
- 7.8 Wo sind „Behinderungen“ für den Einsatz?**
- 7.9 Lassen sich Regeln für den Einsatz erstellen?**
- 7.10 Welchen Nutzen haben komplexe Spiele? („Zweistein“, „Winterfest“)**
- 7.11 Was vermitteln e-Spiele an relevanten Unterrichtsinhalten?**
- 7.12 Welche Lehrplanforderungen erfüllen e-Spiele?**

## 8 Behinderung

Die Definition von Behinderung ist eine sehr schwierige Sache. Allein der Begriff „Behinderung“ hat in den letzten Jahren im Zug der Diskussionen um „political correctness“<sup>3</sup> so manche Wandlung erfahren.

„Behinderung“ – Ist man behindert oder wird man behindert?

Besonders in der Elektronischen Datenverarbeitung wurde schnell sichtbar, dass oft Kinder mit der Apostrophierung „Behinderung“ mit dem Computer sehr virtuos umgehen konnten, während diese vielen Erwachsenen fremd blieb. Wer ist in diesem Zusammenhang behindert?

Es kam zu Begriffswandlungen und Begriffsveränderungen, die sich meist nur eine gewisse Zeit halten konnten. „Menschen mit speziellen Bedürfnissen“ („special needs“) ist im anglikanischen Sprachraum sehr verbreitet, bei uns hat sich aber eine wirkliche Veränderung nicht durchsetzen können.

Sichtbar wurde das auch an Begriffen im Schulsystem. „Hilfsschule“ bekam irgendwie einen nicht mehr akzeptablen Geschmack und wurde in „Sonderschule“ umgeändert. In Zeiten der Integration seit Beginn der 90iger Jahre wurde damit eine „Aussonderung“ befürchtet, sodass auch diese Bezeichnung in Turbulenzen geraten ist. In Deutschland verwendet man inzwischen den Begriff „Förderschulen“, wobei auch der Begriff schon wieder in heftiger Diskussion sich befindet.

Die WHO<sup>4</sup> unterscheidet nach

- **Impairment** – Mängel an physischen oder psychischen Körperstrukturen (Schädigung)
- **Disability** – Funktionsbeeinträchtigungen, die sich hauptsächlich in Alltagssituationen offenbaren (Beeinträchtigung)
- **Handicap** – Nachteile, die eine Person aufgrund einer Schädigung oder Beeinträchtigung hat. (Behinderung)

---

<sup>3</sup> Eine vor allem aus dem angelsächsischen Raum kommende Bewegung, die aufzeigt, dass manche Dinge, die zwar im allgemeine Sprachgebrauch relativ selbstverständlich gebraucht werden, dem allgemeinen Empfinden dennoch zuwiderlaufen. Sie sind dann politisch nicht korrekt.

<sup>4</sup> World Health Organisation = Weltgesundheitsorganisation

Für die Erstellung des Sonderpädagogischen Förderbedarfs sind vor allem aber die Behinderungsarten wesentlich, weil aufgrund dieser die Diagnostik erfolgt. Im weiteren Verlauf ist auch die Therapie von dieser Diagnostik entscheidend abhängig. Wenn nun CBT<sup>5</sup> gestützt gefördert werden soll, ist vorerst eine Diagnose erforderlich.

Diagnostik muss nun, damit man auch therapeutisch erfolgreich sein kann, Förderdiagnostik sein. Es dürfen nicht die Defizite des Menschen im Vordergrund stehen, sondern vor allem die förderbaren Stärken.

Es gibt für eine computergestützte Diagnose derzeit noch wenige wirklich brauchbare Software, weil die Erfassung von Behinderung ein sehr komplexes Phänomen ist. Zwar wären die technischen Voraussetzungen schon weit genug gediehen. Es sind aber oft finanzielle Hürden (geringe Marktchancen), aber auch die immer wieder auftauchenden mangelnden Einsatzchancen im Schulsystem, weil viele PädagogInnen nach wie vor große Berührungängste haben, dass sich noch nicht wirklich brauchbares entwickelt hat.

Die Kriterien für einen Sonderpädagogischen Förderbedarf (speziell im Lernbereich) sind auch nicht eindeutig standardisiert, sodass es oft vom Diagnosesetting abhängt, welche Kinder einen Sonderpädagogischen Förderbedarf haben oder nicht. Das ist sicher eine sehr unbefriedigende Situation. Man kann dem nur einigermaßen begegnen, indem man immer wieder verschiedene ExpertInnen aus Medizin, Psychologie, Pädagogik etc. bezieht.

## **9 Behinderungsarten**

Im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich Schweiz) sind selbst diese Kriterien und Begrifflichkeiten nicht gleich, sodass ich mich auf Österreich beschränken muss. In Zeiten der Globalisierung und des Internet ist das aber eine wenig wünschenswerte Situation.

Die Ursachen betreffend spricht man von **pränatalen, perinatalen und postnatalen Gründen** (vor der Geburt, während der Geburt, nach der Geburt), die eine Behinderung verursachen können.

Typische Schädigungen treten vorgeburtlich auf, wenn während der Schwangerschaft die Mutter an gewissen Krankheiten leidet oder Erbschädigungen von den Eltern weitergegeben werden. Alkoholgenuss, Nikotin- oder Drogenkonsum sind ebenfalls hohe Risikofaktoren.

---

<sup>5</sup> *Computer Based Training – computergestütztes Training*

Während der Geburt sind Sauerstoffmangel oder Geburtstraumata wie Gehirnblutungen mit 60% an den Ursachen für Behinderung beteiligt.

Nach der Geburt kann es im Lauf des Lebens jede/n noch treffen. Unfälle oder schwere Erkrankungen können bewirken, dass man auch der permanenten Hilfe anderer Menschen bedarf.

Folgende Behinderungsarten können einen Sonderpädagogischen Förderbedarf bedingen:

## **9.1 Geistige Behinderung**

Synonym wird in Österreich oft Schwerstbehinderung oder Intensivbehinderung verwendet. Die Definition, die sich früher stark an den Intelligenzquotienten<sup>6</sup> orientiert hat, ist relativ wenig aussagekräftig. (IQ unter 65 = geistig behindert?) Einer ganzheitlichen Betrachtung hält dies nicht stand, da jeder Mensch weit mehr ist als ein messbares durch IQ Tests definiertes Wesen.

Hilfskonstruktionen sind immer wieder der Hinweis auf lebenslange Notwendigkeit einer Unterstützung aufgrund einer eingeschränkten geistigen oder körperlichen Leistungsfähigkeit, weil das Konzept des „Selfempowerment“ auch hier neue Perspektiven geöffnet hat.

Es bleibt den Diagnostikern das Dilemma der Feststellung, wobei im Schulsystem ein gewisser Förderdruck berücksichtigt werden muss. Jede schulische zusätzliche Fördermaßnahme ist von dieser Feststellung einer Behinderung abhängig.

## **9.2 Körperbehinderung**

Im allgemeinen Sprachgebrauch versteht man meist eine bleibende Schädigung körperlicher Funktionen unabhängig von den Ursachen, die einen „normalen“ Lebensvollzug beeinträchtigen.

Häufig zu beobachten sind Schädigungen des Zentralnervensystems (Querschnittslähmungen, Bewegungsstörungen wie Spastik, Multiple Sklerose, etc.), Schädigungen bzw. Verletzungen im Skelettsystem (Rückgratverkrümmungen, Gelenkfehlstellungen etc.), Fehlbildungen von Hand und Fuß, Amputationen (nach Unfällen oder Tumorerkrankungen),

---

<sup>6</sup> Der Intelligenzquotient ist eine Messgröße, die auf einer Skala zwischen 0 und 200 mit Hilfe eines Intelligenztests, die kognitive Leistungsfähigkeit (im Vergleich zu Kontrollgruppen) misst. Der häufigste Wert in der Bevölkerung liegt zwischen 85 und 115.

Muskelerkrankungen (Muskelrückbildungen oder pathologischer Muskelschwund) oder auch andere Erkrankungen, wie z.B. Arthritis, eine Beeinträchtigung der Körperbeweglichkeit.

Der Diagnoseschwerpunkt liegt im medizinischen Bereich. Es gibt inzwischen großartige therapeutische Hilfsmittel aus dem Elektronikbereich. Meist sind zusätzliche Hardwarekomponenten erforderlich. Der Ansatz ist an der Schnittstelle Mensch – Maschine zu finden. Die ureigenste Funktion der Technik wird hier sichtbar. Fehlende Funktionen werden durch Maschinen (Chips) ersetzt.

Bis hinein in den Nanobereich reichen die z.T. schon sehr erfolgreichen Forschungen, um Nervenbahnen zu überbrücken und damit Menschen wieder eine Fortbewegung zu ermöglichen.

### **9.3 Sehbehinderung**

Als Sehbehinderung im schulischen Zusammenhang gilt jemand, dessen Sehkraft unter 33% (trotz Sehhilfen) bei beiden Augen liegt. Zu berücksichtigen ist außerdem, ob es zusätzliche Störungen gibt wie z.B. Gesichtsfeldeinschränkungen (man sieht nur einen Teil des möglichen Sehfeldes) oder Farbenfehlsichtigkeit, die dann meist die Gesamtsituation verschärfen. Sie wirken immer multiplikativ und nicht additiv.

Blind ist jemand, dessen Sehrest unter 3% liegt. In der Praxis ist die Grenze meist dann erreicht, wenn die Normalschrift („Schwarzschrift“) nicht mehr erlernbar ist und auf Blindenschrift („Braille“) gewechselt werden muss.

Auch hier ist der Computer zu einem überaus hilfreichen Instrument geworden, der eine Integration ermöglicht. Nicht nur elektronische Braillezeilen (Tastatur zum Austasten der Blindenschrift), sondern auch Sprachsteuerungen (vor allem Sprachausgaben) eröffnen völlig neue Chancen.

Die Computerindustrie hat in den letzten Jahren bahnbrechende Arbeit geleistet, um sinnesbehinderte Menschen erfolgreich reintegrieren zu können.

Vielversprechend sind auch hier die Forschungen der Nanotechnologie, um Menschen zumindest das „schwarz-weiß“ Sehen zu ermöglichen.

### **9.4 Gehörlosigkeit**

Die Grade der Gehörlosigkeit werden über hörbare oder nicht mehr hörbare Frequenzbereiche im Schallspektrum definiert. Ist der Hörverlust bei einer Lautstärke von 60 Dezibel und einem Frequenzbereich von 125 bis 500 Hz diagnostiziert, spricht man von völliger Gehörlosigkeit, auch wenn Gehörreste u.U. noch da sind, da man nicht nur über die Ohren, sondern auch über den Schädelknochen hört.

Der Großteil der sprachlichen Kommunikation liegt im Bereich bis 2000 Hz, weswegen eine Schädigung in diesem Bereich immer eklatante Verständigungsprobleme bewirkt.

Häufig wird auch nicht beachtet, dass es nicht allein die Gehörlosigkeit ist, die ein Leben beeinträchtigt. Durch Probleme in der Sprachentwicklung gibt es darüber hinaus permanente Schwierigkeiten beim Spracherwerb. Auch hier in der Sprachbildung und im Spracherwerb gibt es viele elektronische Hilfen, die oft Verblüffendes bewirken können.

Computertechnisch wurde für gehörlose Menschen ein kleines Wunder Wirklichkeit. Bei gewissen Arten von Innenohrschwerhörigkeit kann durch Einpflanzen eines „Cochlea Implantates“<sup>7</sup> wieder die Gehörfähigkeit erlangt werden. Entsprechende pädagogische Begleitung vorausgesetzt, ist es ohne weiteres wieder möglich, eine Regelschule ganz normal besuchen zu können.

## **9.5 Lernbehinderung**

Die häufigste, allerdings auch die am wenigsten definierte Behinderungsart im schulischen Kontext. Sie ist extrem abhängig vom umgebenden Anspruchsniveau und auch am schwersten diagnostizierbar. In einer Gesellschaft, die immer mehr und immer stärker auf Lernen und Bildung setzt, tritt sie auch entsprechend schärfer hervor.

Lernvorgänge können immens schwer erforschbar sein und sind auch nicht exakt beschreibbar. Letzten Endes wird der Rückschluss von Schulleistungen gezogen, die wiederum sehr trügerisch, sehr unterschiedlich und von vielen Variablen abhängig sind.

Therapeutisch wird sozusagen die Symptomatik des Schulleistungsversagens letzten Endes behandelt. Symptomkorrektur bedeutet aber nicht das zugrundeliegende Problem erfasst und gelöst zu haben.

Es ist daher auch eine Abkehr zu beobachten von der Praxis, den Intelligenzquotienten (IQ) heranzuziehen. Die Tatsache, dass frühere Praktiken, die Lernbehinderung definierten mit

---

<sup>7</sup> <http://www.ci-a.at/cochlea/index.php> (1.8.2010)

$IQ \leq 85$ , ist unmöglich mehr haltbar. Sie widersprechen jeder Form einer ganzheitlichen Sicht des Menschen. IQ Werte zwischen 80 und 120 als Durchschnitt sagen wenig aus über den Schulerfolg. Stützfunktionen wie Arbeitshaltung, soziale Umgebung, Gruppenunterstützung usw. können sehr stark kompensieren und zeigen deutlich die relative Wertigkeit auf.

Definiert wird mit einem Sonderpädagogischen Förderbedarf aufgrund des Lernverhaltens in der Praxis ein länger dauerndes Schulversagen.

Elektronische Hilfestellungen, wie sie bereits im Lehrplan für Allgemeine Sonderschulen und im Lehrplan für intensiv behinderte Kinder definiert sind, haben nun sehr große Erfolge gebracht. Sie speziell im Hinblick auf „serious game based learning“ zu untersuchen, wird u.a. Gegenstand im weiteren Verlauf dieser Masterthese sein.

Immer wieder zeigt sich, dass computergestütztes Lernen speziell für diese Kinder enorme Vorteile bringt.

## **9.6 Verhaltensbehinderung**

Noch größere Probleme in der Diagnostik als die Lernbehinderung bereitet die Verhaltensstörung. Der historische Begriff „Schwererziehbare“ (die dann in Heimen und Anstalten betreut wurden) ist nicht mehr zeitgemäß und auch nicht haltbar.

Gehäufte Aggressionshandlungen gegen andere Menschen und Sachen, aber auch gegen sich selbst, sind sehr häufig Kriterien für Verhaltensbehinderung. Vermutlich wird die Fremdaggression wesentlich häufiger als Kriterium herangezogen, weil sie in der Regel das Umfeld mehr beeinträchtigt als eine gegen sich selbst gerichtete Aggressionsform. Der Umgang der Gesellschaft mit Aggression bestimmt weitgehend die Diagnostik.

Einfließen können auch Verhaltensweisen, die für das entsprechende Lebensalter nicht entwicklungsadäquat sind. Sexuelle Handlungen im Kindesalter, die erst wesentlich später auftreten sollten, können Indikator sein.

Extreme Formen wie Diebstahl, Bandenbildung, die unter „sozialisierte Delinquenz“ fallen, sind meist gerichtsanhängig und so auch Indikator für schwere Verhaltensstörungen.

Zu beobachten ist derzeit ein Ansteigen der Verhaltensstörung vor allem in negativer Qualität bis hin zum Schulabbruch und oft großer Ratlosigkeit beim umgebenden Milieu.

Therapeutisch sind im Computerbereich noch kaum Programme eingesetzt. Da aber „serious games“ eine Vielzahl sozialer Fertigkeiten vermitteln können, ist hier die Hoffnung groß, evtl. auch einen neuen Ansatzpunkt zu finden.

Jedenfalls spielt auch die negative Seite der Suchtproblematik herein. Jugendliche, die computersüchtig sind, wären demnach als verhaltensauffällig einzustufen, auch wenn ein Computerspiel bestenfalls Träger oder Auslöser sein kann. Die zugrundeliegenden Probleme des Klienten sind vermutlich ähnlich wie bei vielen andern Süchten.

## **9.7 Sprachbeeinträchtigung**

Obwohl bei Sprachbeeinträchtigung (zumindest in Oberösterreich) kein Sonderpädagogischer Förderbedarf ausgesprochen wird, ist es eine Form der Behinderung, die zudem auch immer häufiger auftritt. (Ca. 33% der Schulanfänger haben einen behandlungsnotwendigen Sprachfehler!)

Nicht selten wird dabei den modernen Medien die Schuld für diese Sprachproblematik in die Schuhe geschoben. Eine schwer nachweisbare Schuldzuweisung, der aber hier nicht näher nachgegangen werden kann.

Sprachlich betroffen kann sein:

- Der Redefluss (Stottern, Poltern = überhastetes Sprechen)
- Die Sprachentwicklung (kein normgerechtes Entwickeln der Sprache, verspäteter Sprachbeginn, grammatische Fehlentwicklungen...)
- Die Stimme (gehauchte, heisere, raue Stimmen)
- Das Sprechen (Rhotazismus „r“ – Fehler, Schetismus „sch“ - Fehler ...)
- Die Kommunikationsstörung (z.B. elektiver Mutismus = Sprachverweigerung, obwohl keine physiologischen Defizite vorliegen)

Dass auch in diesem Bereich der Computer inzwischen Bahnbrechendes leisten kann, zeigt sich u.a. an Programmen wie AUDIOLOG<sup>8</sup>.

Vielversprechende Versuche gibt es auch mit alltäglicher Kommunikationssoftware in der virtuellen Welt beim Mutismus. Die eher technische und von emotionalem Beiwerk befreite

---

<sup>8</sup> [http://www.flexoft.de/software/audiolog/audiolog\\_uebersicht.htm](http://www.flexoft.de/software/audiolog/audiolog_uebersicht.htm) (1.8.2010)

Kommunikationstechnik bewirkt bei manchen Kindern einen neuen Zugang, da sie häufig mit Personen nicht kommunizieren können.

Treten mehrere Behinderungsformen bei einer Person auf, spricht man von Mehrfachbehinderung. So korreliert Sprachbehinderung in hohem Ausmaß mit Lernbehinderung und es ist eigentlich sehr selten, dass nur eine einzige Behinderungsform festgestellt wird.

## **10 Barrierefreiheit**

Wesentlich im Zusammenhang mit den Behinderungsarten ist der Begriff der „Barrierefreiheit“. Gemeint und gefordert ist ein Zugang, der keine technischen Hindernisse für den User bietet. Es ist leicht nachzuvollziehen, dass dies für jede Behinderungsart etwas anderes bedeuten kann.

Spiele in der heutigen Darbietungsweise sind noch selten barrierefrei, was bedingt, dass Anpassungen (über das Betriebssystem) oft notwendig sind. Eine generelle Barrierefreiheit ist auch nicht möglich, zu unterschiedlich sind die Anforderungen, die erfüllt werden müssten.

Sehbehinderte Menschen brauchen je nach Art der Sehbehinderung Skalierbarkeit der Schriften, meist auch entsprechende Kontrasteinstellungen. Selbst Schriftarten sind mitunter unterschiedlich schwer zu lesen. (Serifen, serifenlos...). Statische Elemente kommen ihnen mehr entgegen als dynamische Flashelemente und Javalösungen. Blinkende Inhalte sind ebenfalls für sehbehinderte Menschen ungünstig.

Farbfehlsichtigkeit ist oft auch ein Problem und muss mit geeigneten Lösungen geklärt werden. Farbunterscheidungsbefehle („Drücke den roten Button!“) können zum Problem werden.

Immer schwieriger wird die herkömmliche Oberflächentechnologie bei Bildschirmen für blinde Menschen. Immer mehr Bilder und Icons, die sich nun durch erhöhte Bandbreiten immer schneller transportieren lassen, werden zunehmend für Übersetzungsprogramme (hier ist die Übersetzung des Bildinhalts in Sprache bzw. Schrift gemeint) schwieriger. Seltsamerweise war das „gute alte DOS“ mit Sprachbefehlen und leicht bewältigbarem ASCII Code<sup>9</sup> für blinde Menschen wesentlich besser.

---

<sup>9</sup> **American Standard Code for Information Interchange (ASCII)** ist eine Zeichenkodierung und bildet die Grundlage für Zeichensätze.

Barrierefreiheit wird natürlich bei blinden Menschen auch und vornehmlich mit Braillezeilen (Blindenschriftastaturen) erreicht

Im Bezug auf Spiele sind daher auch Textadventures eine leicht spielbare Form, die das Kriterium der Barrierefreiheit erfüllen würden.

Gehörlose Menschen, die auf Gebärdensprache angewiesen sind, brauchen Darstellungsformen, die nicht nur Rücksicht nehmen auf ihr fehlendes Gehör, sondern auch berücksichtigen, dass sie vermutlich keine übliche Sprachentwicklung durchmachen konnten. Meist sind daher auch fremdsprachliche Inhalte nicht möglich.

Lernbeeinträchtigte oder geistig behinderte Kinder und Erwachsene stoßen ebenso wie viele sprachbehinderte Menschen an ihre Grenzen, wenn es um normal geschriebene Texte geht, die in der Regel viel zu kompliziert sind.

Komplexe Satzkonstrukte, Fremdwörter, schwer erfassbare abstrakte Inhalte sind Barrieren, die oft unüberwindbar sind. Hier soll „Leichte Sprache“ greifen, eine von Deutschland ausgehende Bewegung, die einfache Sprache bzw. „easy reading“ sich zum Ziel gesetzt hat, um jeden an der Kommunikation ohne unnötige Sprachbarrieren teilhaben zu lassen. Digitale Spiele müssten auch in Hinsicht auf diese Komponente untersucht werden, denn es gilt nach wie vor der Ausspruch von Ludwig Wittgenstein: „Die Grenzen meiner Sprache, bedeuten die Grenzen meiner Welt!“<sup>10</sup>.

### **Sprache darf nicht Barriere für Menschen mit handicap sein!**

Körperliche Beeinträchtigungen und motorische Defizite lassen sich inzwischen immer häufiger mit Hardwarezusätzen (Spezialastaturen, Spezialmäuse, Spracheingabe etc.) ausgleichen und sollten keine wirkliche Barriere sein.

Barrierefreiheit ist zwingendes Recht und lässt sich verfassungsgesetzlichen Antidiskriminierungsbestimmungen ableiten. Sowohl im EU Recht (Grundrechtscharta) als auch im nationalen Behindertengleichstellungsgesetz sind diese Bestimmungen verankert.<sup>11</sup>

---

<sup>10</sup> Ludwig Wittgenstein, 1889 – 1951, österreichisch-britischer Philosoph

<sup>11</sup> §6 - (5) Barrierefrei sind bauliche und sonstige Anlagen, Verkehrsmittel, technische Gebrauchsgegenstände, Systeme der Informationsverarbeitung sowie andere gestaltete Lebensbereiche, wenn sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind. (Bundesbehindertengleichstellungsgesetz, v. 1.12006)

---

Im Bereich der digitalen Spiele gibt es – wie SPIEGEL-online in seiner Ausgabe vom 29.8.2010 berichtet – auch immer stärkere Bestrebungen, behinderte Menschen im Netz in den Bereich der digitalen Spiele zu begleiten.<sup>12</sup>

„Doch die Handicap-Spieler verschaffen sich weltweit immer mehr Gehör. Plattformen wie "Able-gamers" ([www.ablegamers.com](http://www.ablegamers.com)) vernetzen querschnittsgelähmte Gamer mit Autisten und bringen taube Spieler mit Menschen zusammen, die an Muskeldystrophie leiden. Gemeinsam setzen sie sich dafür ein, dass Mainstream-Spiele auch von Menschen mit Behinderung gespielt werden können. Sie kämpfen für freie Buttonbelegung und Untertitel für Hörgeschädigte.“<sup>13</sup>

## **11 Der Sonderpädagogische Förderbedarf**

Die 15. Schulorganisationsnovelle brachte bahnbrechende Neuerungen für Kinder mit Behinderung. Sonderpädagogischer Förderbedarf ermöglicht den Kindern das Recht auf integrative Beschulung.

„Sonderpädagogischer Förderbedarf“<sup>14</sup>

Schulpflichtige Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf sind berechtigt, die allgemeine Schulpflicht **entweder** in einer für sie geeigneten **Sonderschule** oder Sonderschulklasse oder in einer den sonderpädagogischen Förderbedarf erfüllenden **Volksschule, Hauptschule oder Unterstufe einer allgemein bildenden höheren Schule** zu erfüllen, soweit solche Schulen (Klassen) vorhanden sind und der Schulweg den Kindern zumutbar oder der Schulbesuch auf Grund der mit Zustimmung der Erziehungsberechtigten des Kindes erfolgten Unterbringung in einem der Schule angegliederten oder sonst geeigneten Schülerheim möglich ist.

Ein Antrag auf Feststellung des sonderpädagogischen Förderbedarfs ist einzubringen, sobald abzusehen ist, dass das **Kind** auf Grund einer Beeinträchtigung **dem Unterricht** in der Volksschule ohne besondere Förderung **nicht folgen** kann.

---

<sup>12</sup> <http://www.spiegel.de/netzwelt/games/0,1518,714024,00.html> – (31.8.2010)

<sup>13</sup> <http://www.spiegel.de/netzwelt/games/0,1518,714024,00.html> – (31.8.2010)

<sup>14</sup> <http://www.oegsbarrierefrei.at/videotext.asp?cid=46&vid=290> (18.8.2010) – Die Seite ist auch ein gutes Beispiel für Barrierefreiheit. Es ermöglicht Textveränderungen und hat ein Video in Gebärdensprache dabei, das durch Sprachausgabe unterstützt wird.

---

Dies geschieht entweder bereits vor Schuleintritt oder erst später, wenn sich im Laufe der Schulzeit herausstellt, dass das Kind eine besondere Förderung benötigt.

Der Antrag kann sowohl von den Erziehungsberechtigten als auch von der Direktorin/dem Direktor der Volksschule eingebracht werden und ist an den **Bezirksschulrat** zu richten.

Dieser hat in einem **Verfahren** festzustellen, ob das Kind tatsächlich sonderpädagogische Förderung benötigt und welche **Schritte der Förderung** notwendig sind.

Bevor ein schriftlicher Bescheid an die Erziehungsberechtigten ergeht, holt der Bezirksschulrat die **erforderlichen Gutachten** ein und nimmt auch Gutachten, die Erziehungsberechtigte vorlegen, entgegen.

Gegen diesen **Bescheid** können Erziehungsberechtigte beim Landesschulrat **berufen** – außer in Wien, weil der Stadtschulrat organisatorisch Bezirksschulrat und Landesschulrat zugleich ist.

Seit dem Schuljahr **1997/98** sind schulpflichtige Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf auch berechtigt, die allgemeine Schulpflicht in **einer Hauptschule** bzw. allgemein bildenden höheren Schule zu erfüllen, soweit solche Schulen (Klassen) vorhanden sind und der Schulweg den Kindern zumutbar ist.

An Polytechnischen Schulen können entsprechende Schulversuche durchgeführt werden.

Anlässlich der Feststellung des sonderpädagogischen Förderbedarfs sowie beim **Übertritt** in eine **Hauptschule bzw. Unterstufe einer allgemein bildenden höheren Schule** berät der Bezirksschulrat die Erziehungsberechtigten über die **bestehenden Fördermöglichkeiten**, den jeweils zweckmäßigsten Schulbesuch und informiert diese, an welcher nächstgelegenen Schule dem sonderpädagogischen Förderbedarf entsprochen werden kann.“

Der Sonderpädagogische Förderbedarf kann jederzeit (auf Antrag der Eltern oder der Schule) auch wieder aufgelöst werden, wenn vorauszusehen ist, dass das Kind den Anforderungen des jeweiligen Regelschullehrplans folgen kann.

Kinder mit SPF werden nun nach dem Lehrplan unterrichtet, den sie zu folgen vermögen. Dies kann in den jeweiligen Fächern sehr unterschiedlich sein und wird in einem individuellen Förderplan festgeschrieben. Erreicht es das Klassenziel nicht, kann es die

jeweilige Schulstufe in dem betreffenden Fach (!) wiederholen. Es braucht nicht die ganze Schulstufe wiederholt werden. Weiters haben solche Kinder die Möglichkeit, bis zum 18. Lebensjahr eine Pflichtschule zu besuchen.

Diese differenzierte Herangehensweise wird im Zeugnis dann vermerkt und trägt wesentlich zur Entlastung bei. Damit der Druck vom Kind genommen wird, sind auch andere didaktische und methodische Vorgangsweisen notwendig.

Speziell die Computertechnik hat hier ein weites Tor aufgestoßen, das auch gerne von den Kindern genützt wird und wie die Erfahrung zeigt, verblüffende Erfolge zeitigt.

## 12 Digital Games

### Definition

Wikipedia definiert Videospiele folgendermaßen:

**„Ein Computerspiel (in der Umgangssprache teilweise als Game bezeichnet, vom englischen *game* für Spiel) ist ein interaktives Medium; ein Programm auf einem Computer, das einem oder mehreren Benutzern ermöglicht, ein durch implementierte Regeln beschriebenes Spiel zu spielen. Umgangssprachlich wird mit „Computerspiel“ in der Regel Spielesoftware für Personal Computer bezeichnet (PC-Spiele).“<sup>15</sup>**

### Spielekonsolen

Der Begriff des Computerspiels darf nicht darüber täuschen, dass e-Spiele auf vielen weiteren Trägermedien zu finden sind. Es soll nur kurz darauf eingegangen werden. Die konkreten Spiele in Form von Software laufen auf unterschiedlicher Hardware, verbreiten sich immer stärker im Internet.



1- SEGADRIVE

Seit etwa 1985 wurden Computer entworfen und auf den Massenmarkt gebracht, die nur für elektronische Spiele geschaffen wurden. Einige bekannte Highlights waren **Sega Drive**, eine japanische Erfindung, die sich immerhin 40.000.000mal



2 - GAME BOY

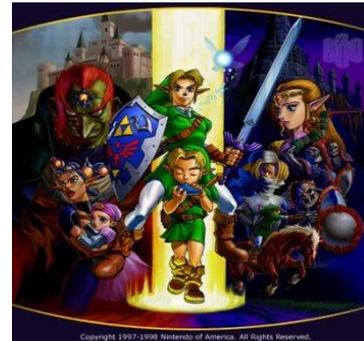
verkaufte. „Sonic, The Hedgehog“ war das Flaggschiff. Die Software wurde in Cartridges (Steckmodule mit fix verdrahteter Software) verkauft.

---

<sup>15</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Computerspiel> (1.8.2010)

Wer kennt nicht „Super Mario“ den Helden der „Nintendo“ Konsole, die um 1990 den Markt zu erobern begann. Ca. 50.000.000 mal verkauft war sie technisch schon recht gut entwickelt. Aus derselben Schmiede stammte dann der „**Game Boy**“, ebenfalls um 1990 entwickelt und mit 150.000.000 verkaufter Einheiten bereits ein Renner am Spielmarkt. Ein wunderbares Spielzeug, das in die Hosentasche passt und mit dem man sogar (natürlich wie immer in der Schule verboten ☹ !) unter der Schulbank hätte „daddeln“ können.

Immer besser entwickelte sich die Hardware, man kann heute Geräte kaufen die einen doppelten Bildschirm, inkl. Touchscreen mit Schrifterkennung haben. Nintendo DS (Double Screen). Und Millionen Kinder hat vermutlich „**The Legend of Zelda**“ stundenlangen Spielespass bereitet. Prinzessin Zelda aus schwierigsten Situationen retten, macht auch noch heute vielen Kindern Freude und Vergnügen.



3 - Legends of Zelda Screenshot

1994 betrat der japanische Konzern Sony mit „Playstation“ die Spieleszene. Ausgefeilte Joypads zur Steuerung, erstmals CD ROMS zur Speicherung der Spiele, zeichneten das Gerät aus. 12 Jahre lang war die erste Version am Markt und schaffte 100.000.000 Verkäufe, ehe sie von der Play Station 2 abgelöst wurde.

Zum Erfolg beigetragen haben sicherlich auch die vielen Sport- (FIFA Soccer, NBA) und Rennspiele (Need for Speed).

Derzeit sind die wesentlichen Marktführer:

Play Station 3 von Sony

x-Box 360 von Microsoft



4 - Playstation

Wii von Nintendo

Erweiterte Multimediafeatures und Onlinefähigkeiten zeichnen diese 3 Marktführer aus.

## 13 Spiele Genres

Es gibt inzwischen eine kaum mehr zählbare Anzahl an elektronischen Spielen. Notwendigerweise soll, um grundlegende Informationen bereitzustellen, eine Kategorisierung hier dargestellt werden.

Dabei zeigt sich, dass es sehr schwierig ist, alle e-Spiele wirklich zu erfassen. Die Grenzen sind fließend, eine genaue Einpassung ist nicht immer möglich. Die Spielprinzipien sind einander oft ähnlich, sodass es oft nicht schwierig ist, ähnliche Spiele zu erkennen, auch wenn sie von verschiedenen Herstellern sind. Allein Wikipedia<sup>16</sup> schlägt an die 50 verschiedene Unterteilungen vor.

Jürgen Slegers schlägt in „Computer + Unterricht, Heft 72“<sup>17</sup> zwölf, Horst Pohlmann in „Digitale Spielräume“<sup>18</sup> vierzehn Genres vor, an die sich nachfolgende Einteilung anlehnen.

### 13.1 Adventure:

Im Zentrum steht eine Spielgeschichte mit einem Helden. Es sind Rätsel zu lösen, Werkzeuge und/oder Wertgegenstände aufzusammeln, damit man mehr „Leben“ erhält. Meist sind diese Dinge miteinander zu verknüpfen.

Beträchtliche Anzahl an Spielstunden ist erforderlich, um das Ziel zu erlangen. Gemeinsam mit den Helden der Geschichte gilt es nun diese verschiedenen Aufgaben zu lösen und ein Happy End herbeizuführen.

Unterarten sind **Textadventures** bzw. Grafikadventures. Wie aus dem Namen erkennbar, wird bei Text Adventures die Aufgabenstellung in erster Linie über reine Texteingaben gesteuert, evtl. Grafiken oder Soundeffekte haben nur illustrativen Charakter.

Der Spielprozess benötigt Parser (Zerlegung in ein brauchbares Format), die Befehle werden über die Tastatur eingegeben.

---

<sup>16</sup> [http://de.wikipedia.org/wiki/Genre\\_Computerspiel](http://de.wikipedia.org/wiki/Genre_Computerspiel)

<sup>17</sup> Slegers, J.: „Überblick über verschiedene Genres von Bildschirmspielen“. In: „Computer und Unterricht“, Heft 72, Friedrich Verlag, 2008, S. 18 - 20

<sup>18</sup> Pohlmann, H.: „Überwältigt von der Spieleflut? – Genrekunde“. In: „Digitale Spielräume“, Kaminski, W./Witting, T. (Hrsg), Verlag kopaed München, 2007, Seite 9 - 16

Historisch gesehen war „ADVENT“ das erste Textadventure, das von William Crowther und Don Woods 1972 veröffentlicht wurde. Hier liegt auch die Namensgebung dieses Genres begründet.

Die Befehle sind meist recht einfach und kämen so eigentlich dem Textverständnis lernbehinderter Kinder entgegen. Die Handlung als solche wird aber praktisch nur eindimensional über Text vorangetrieben, sodass man sich der multimedialen Möglichkeiten, die ein moderner Computer heute hat, nicht bedienen würde.

Lerntheoretisch ist das aber ein rudimentärer Zugang zu Handlungsstrategien, die man damit trainieren könnte. Beim heutigen Angebot an e-Spielen ist es daher sehr schwierig, Kinder mit Sonderpäd. Förderbedarf dafür zu begeistern. Es steht immer eine meist multimediale Konkurrenzprodukt irgendwo parat, das wesentlich größere Anziehungskraft hat.

Dem mussten auch die Textadventures Rechnung tragen, als die immer besseren Computerleistungen, vor allem in der Grafikausstattung, als Konkurrenten auftraten.

Die Grundstruktur, dass Handlungsanweisungen auszuführen sind, ist aber dennoch ein gutes Feature, mit dem Kinder sich verbessern können.

Sehr gut geeignet sind Textadventures allerdings für blinde Menschen, weil der gesamte Zugang zeichenorientiert ist und daher in Braille leicht umsetzbar. Computerzeichen können leicht auf Basis des ASCII Codes transferiert werden, währenddem es schwierig ist, die immer mit noch mehr Symbolen behaftete Bilderschrift korrekt wiederzugeben. Dies ist nicht allein ein technisches Problem, sondern (geburts)blinde Menschen haben ja vermutlich nur Ahnungen von Gegenständen und ihrer Nomenklatur.

Was letzten Endes ein Apfel oder eine Orange ist, ist nur taktil erfassbar, noch schwieriger wird es bei manchen abstrakten Bezügen.

Auf der Page <http://www.whitestick.co.uk/text.html> finden sich viele Textadventures mit Sprachausgabemöglichkeiten und einem Interpreter, um sich hier beteiligen zu können. Eine Fülle von Stories, die auch auf älterer Hardware und Software laufen.

Viele Kinder leiden an dem Phänomen der Dyspraxie. Dyspraxie ist u.a. ein Defizit in der Handlungsplanung. Sie können zwar erahnen, was das Ziel der Handlung wäre, scheitern aber an der Zerlegung der Schritte dahin.

**Grafikadventures** machten ihren Siegeszug parallel zu den Möglichkeiten der immer besser werdenden Hardware im Grafikbereich. Im Gegensatz zu Textadventures verlagert sich das Spielprinzip auf grafische Elemente, d.h. es werden nun die Befehle erweitert und an grafische Elemente angekoppelt.

**Mystery House** war eins der ersten Grafikadventures, wenn auch nur mit Strichen gezeichnet. Der Geschichte liegt eine Mördersuche zugrunde. Es gilt, im Lauf der Geschichte die Täter zu finden. Die Grafik mutet natürlich heute sehr „retro“ an, immerhin sind inzwischen 30 Jahre ins Land gezogen, für die EDV Entwicklung – Ewigkeiten!

Die Entwicklung in Richtung 3D (dreidimensionale Darstellung) ermöglichten z.B. heute längst vergessene Computer wie der Amiga von Commodore.

#### 13.1.1.1 Beispiel Schulische Einsatzmöglichkeit: „Monkey Island“



Abbildung 5 - Screenshot Monkey Island

Guybrush Threepwood ist Piratenschüler in der Karibik und hat – wie eben in Adventures üblich – verschiedene Aufgaben zu bewältigen. Die Piratenstory wurde auf vielen Plattformen

(Mac OS, Atari, Play Station, Windows, etc.) umgesetzt und hat lt. PEGI<sup>19</sup> eine Altersfreigabe von 12.

Bekannte Titel sind „King’s Quest“, „Leisure Suit Larry“ oder „**Monkey Island**“. Das Spiel erlangte viele Preise, war stark verbreitet und es gab einige Nachfolgetitel „**The Curse of Monkey Island**“ oder „**Flucht von Monkey Island**“.

Allen gemeinsam ist die Tatsache, dass der Handlungsort eine Insel ist, es kommen immer wieder Voodoo Zauberelemente vor. Bekannt geworden ist auch der „dreiköpfige Affe“.

Einstufung lt. PEGI = 12, USK = 12

Monkey Island ist wieder zu haben und neben vielen Merchandising Produkten online zu kaufen.

In der 7. und 8. Stufe der ASO (Allg. Sonderschule) verbindliche Übung Englisch ist es denkbar Guybrush Threepwood und seine Geschichte anzuspielden. Der Lehrplan verlangt beispielhaft Spielszenen und Rollenspiele, Handlungen anbahnen: um Hilfe ersuchen und Hilfe anbieten, Vorschläge machen und darauf reagieren, Anordnungen erteilen und verstehen. Dies ist mit Unterstützung und Zuhilfenahme von Wörterbüchern (z.B. Sprachtool von [www.google.at](http://www.google.at)) durchaus möglich und fördert eigenständiges Lernen, indem allein oder in der Gruppe der Sinnzusammenhang erschlossen wird. Die Kombination von Text und Grafiken erleichtert die Erschließung des Inhalts.

Sollte es unüberwindlich werden, sind auch „cheats“<sup>20</sup> erlaubt, wie sie im Internet massenweise veröffentlicht sind.

Begriffe wie „Karibik“ und „Piraten“ können zu erdkundlichen oder historischen Forschungen anregen, um so sich ein Bild zu machen, woran „Monkey Island“ eigentlich anknüpft. („Lebensräume weiterer Kontinente erfassen“, siehe 8. Schulstufe)

Monkey Island stellt auch grundlegende Erkenntnisse zur Verfügung, dass Regeln einzuhalten sind, dass es einen Ablaufplan gibt usw.

---

<sup>19</sup> <http://www.pegi.info/de> - ein System zur Altersempfehlung bzw. Altersfreigabe von Videospiele (Juli/2010)

<sup>20</sup> Cheats bedeutet eigentlich Betrug oder Schwindel. Es eröffnet die Möglichkeit den Spielverlauf zu beeinflussen, indem z.B. Levels übersprungen werden oder zusätzliche Lebensenergie geholt werden kann. Grundlegende Spielregeln werden außer Kraft gesetzt. Die Spielehersteller greifen zum Teil schon zu drastischen Mitteln, um das Cheaten zu unterbinden.

Es gibt sicher bessere Adventures, „Monkey Island“ hat aber große historische Tradition und auch vermutlich einen hohen Bekanntheitsgrad aus der Freizeitwelt der Jugendlichen, sodass ein Einsatz großen Spass machen kann.

In der jüngsten Ausgabe existiert sogar eine Retro Taste, die das Originalbild aus der Entstehung wieder aufleben lässt und die einfachen Befehle dort auflistet „Give“, „Pick up“, „Use“, „Open“ „Pull“ usw. sogar ein zuschaltbarer deutscher Untertiteltext steht zur Verfügung, der zusätzlich unterstützend eingesetzt werden kann.

## **13.2 Arcadespiele:**

Seit ungefähr 1970 werden in Europa in Spielhallen in den USA in den „Penny Arcades“ (daher der Name) Spiele mit einfachsten Regeln unter Einsatz von Geld gespielt.

Wesentliche Elemente sind:

- Geschicklichkeit
- Reaktionsgeschwindigkeit
- Wettbewerb
- Einfacher Spielespass

Man spielt meist gegen andere Spieler oder gegen den Computer und versucht in einer Highscoreliste nach oben zu kommen.

Klassiker sind

**Breakout** – mit einem Pad, das einen Ball spielt, versucht man verschiedenfarbige Ziegel, die oben angeordnet sind, abzuschießen. Wenn der Durchbruch geschafft ist, gelangt man zur nächsten Spielstufe („Level“), wodurch sich auch die Geschwindigkeit steigert und so das Spiel immer schwieriger wird.

**Space Invaders** – als Spieler steuert man vom unteren Bildschirmrand eine Kanone, um die Eindringlinge am Monitor abzuschießen. Die Aliens bewegen sich abwärts und dürfen den Rand unten nicht erreichen, da man sonst ein Leben verliert.

**Pac-Man** – erschien 1980 in Japan und wurde bekannt durch die kleinen Figuren, die Punkte auffressen. Durch Fressen von „Kirschen“ kann man sich stärken, um durch Vernichten aller Punkte in den nächsten Level zu gelangen.

**Tetris** – Alexei Paschitnow kreierte die erste spielfähige Variante Mitte der 80iger Jahre des vorigen Jahrhunderts. Die berühmten herabfallenden Blöcke kann man während des Fallens drehen, um sie unten richtig einzupassen. Eine vollständige Reihe in der Kiste wird gelöscht, macht Platz für neue Reihen, es sei denn, die Kiste füllt sich vollständig zum „Game over“. Tetris erfuhr eine starke Verbreitung über die Kleingeräte wie Nintendo.

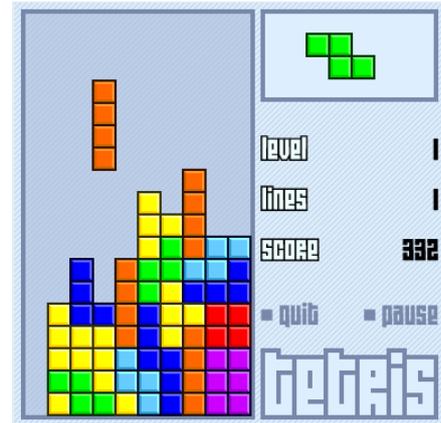


Abbildung 6 - Screenshot Tetris

### 13.2.1.1 Bei spiel schulische Einsatzmöglichkeit : Tetris

Tetris ist – gemessen in Computerzeiträumen – ein uraltes Spiel. Die Idee, es im Zusammenhang mit schulischer Förderung einzusetzen, ist eher selten. Es hat nach wie vor den „Geruch“ der Daddelspiele in den Spielhallen. Der Konnex zu intentionalem Lernen wurde offenbar kaum jemals hergestellt.

Dennoch stecken in Tetris – trotz der einfachen Spielidee - sehr viele Lernchancen, die Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf nutzen sollten. In der Sonderpädagogik wurden immer ungewöhnliche Wege gegangen, weil auch immer ungewöhnliche Lernvoraussetzungen zu meistern waren. Nachdenken darüber, wie Lernen eigentlich funktioniert, ist eine Domäne der Sonderpädagogik.

Was macht man, wenn Lernen nicht mehr klappen will? Für viele andere Kinder und auch für von uns, geht es meist selbständig und locker von der Hand. Und dann gibt es Kinder, für die einfach jeder Schritt mühsam und anstrengend ist, oft weit länger dauert. Es ist gerade für viele Menschen aus den Bildungseliten schwer vorstellbar, dass man etwas nicht erlernen kann (oder zumindest nur mit einem vielfachen Aufwand).

Es sind andere Zugänge gefragt, man muss lernen, für diese Kinder Lernprozesse aufzuspalten, neu zu analysieren, den Lernweg des Kindes erkunden und wieder durch mannigfache Zugänge neu gestalten. Diese Variablen Zugänge sind eine Domäne des Computers und können mit guter Software auch oft gelöst werden.

Oft sind Perlen versteckt in banalen Sharewareprogrammen<sup>21</sup>, die es nur zu heben gilt, indem man den Blick ändert.

Viele (Vor)übungen und Trainingsmöglichkeiten stecken in den einfachen Spielen. Vielen ist nicht bewusst, dass schwerstbehinderte Kinder oft kein Reiz-Reaktionsschema haben. Ich mache etwas und das hat eine Reaktion, ist für uns so selbstverständlich, dass wir kaum nachdenken drüber. Bei (schwerst)behinderten Kindern kann das ein langer, mühsamer Lernprozess sein.

Wendet man mein Beurteilungsschema „therapeutisch-funktioneller Übungen“ an, zeigt sich deutlich, dass die Verwendbarkeit von „Tetris“ im guten Mittelfeld liegt.

Meine eigene Einschätzung via Bewertungsraster ergibt bei „Tetris“ einen Wert von 44%. Im Vergleich zum bewertenden Kollegen der einen Wert von 40% hat, zeigt sich wiederum eine hohe Korrelation, welche die Messgenauigkeit untermauert. Das Spiel ist für Kinder mit SPF durchschnittlich gut geeignet.

**Bewertungsperson 1:**

Trainiert das Programm...	
<b>Funktionelles Training</b>	
Visuelle Wahrnehmung	1
Farberkennung (rot, grün, blau, gelb, braun, orange)	
Formerkennung	1
Formunterscheidung	1
Formkonstanz (Figur -Grund Wahrnehmung)	1
Raumlageorientierung	1
Visuelle Serialität	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>86%</b>
<b>Motorik</b>	
Linienführung	
Werkzeughaltung	1

---

<sup>21</sup> Ist ein Kunstwort aus share (verteilen) und Software (Computerprogramme). Vorerst kann man die Shareware ausgiebig testen und wenn man davon überzeugt ist, die Software behalten will, ist ein Kaufpreis dem Autor zu überweisen. Die Idee stammt aus dem anglikanischen Raum und sollt Alternative zu kommerziellen Produkten sein. In den Probeversionen sind meist geringfügige Einschränkungen (Zeitsperren, Speichersperren...) eingebaut, die später freigeschaltet werden.

Lateralität	1
assoziierte Bewegung	1
Selbstorganisation	
Auge-Hand Koordination	1
Handlungsplanung	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>5</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>71%</b>
<b>Auditive Wahrnehmung</b>	
Ton-Geräusch Unterscheidung	
Tonhöhe (hoch - tief)	
Tonstärke (laut - leise)	
Reihenbildung (serielles Training)	
Reihenorientierung (vorher-nachher)	
Richtungshören	
Differenzierungshören	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Sprache</b>	
Lautbildung (Verwechslungen)	0
Sprechfreude (Impulsivität)	0
Wortschatztraining	0
Benennen v. Gegenständen	0
Anweisungen verstehen	1
Sprachfehlertraining (Poltern, Dyslalien..)	0
Zuhörbereitschaft	0
Körpersprache (Mimik-Gestik)	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>1</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>13%</b>
<b>Taktil-kinästhetisch</b>	
Differenzierungsvermögen	1
Identifizierungsvermögen	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>2</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>100%</b>

<b>Konzentration</b>	
Ablenkbarkeit	
Arbeitshaltung	1
Aufmerksamkeitsdauer	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>2</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>67%</b>
<b>Kognition</b>	
Sprachgedächtnis - kurz	
Zahlengedächtnis - kurz	
Zählen (zuordnend)	
Mengenerfassung	1
Sprachgedächtnis - lang	
Zahlengedächtnis - lang	
Produktives Denken	
Mengenhantierung	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>2</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>25%</b>
<b>sozial-emotionaler Bereich</b>	
Ruhig - nervös	1
beherrscht - unbeherrscht	1
freundlich - abweisend	
heiter - traurig	
aktiv-passiv	1
selbstbewusst-unsicher	
Kooperationsverhalten	
Kontaktverhalten	
Selbstkontrolle	1
Lernbereitschaft	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>5</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>50%</b>
<b>Gesamtsumme funkt.Übungen</b>	<b>23</b>
<b>Prozentsatz (52 Punkte möglich)</b>	<b>44%</b>

**Bewertungsperson 2:**

Trainiert das Programm...	
<b>Funktionelles Training</b>	
Visuelle Wahrnehmung	1
Farberkennung (rot, grün, blau, gelb, braun, orange)	0
Formerkennung	1
Formunterscheidung	1
Formkonstanz (Figur -Grund Wahrnehmung)	1
Raumlageorientierung	1
Visuelle Serialität	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>86%</b>
<b>Motorik</b>	
Linienführung	1
Werkzeughaltung	0
Lateralität	0
assoziierte Bewegung	1
Selbstorganisation	0
Auge-Hand Koordination	1
Handlungsplanung	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>3</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>43%</b>
<b>Auditive Wahrnehmung</b>	
Ton-Geräusch Unterscheidung	
Tonhöhe (hoch - tief)	
Tonstärke (laut - leise)	
Reihenbildung (serielles Training)	
Reihenorientierung (vorher-nachher)	
Richtungshören	
Differenzierungshören	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Sprache</b>	

Lautbildung (Verwechslungen)	0
Sprechfreude (Impulsivität)	0
Wortschatztraining	0
Benennen v. Gegenständen	0
Anweisungen verstehen	0
Sprachfehlertraining (Poltern, Dyslalien..)	0
Zuhörbereitschaft	0
Körpersprache (Mimik-Gestik)	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Taktil-kinästhetisch</b>	
Differenzierungsvermögen	1
Identifizierungsvermögen	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>2</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>100%</b>
<b>Konzentration</b>	
Ablenkbarkeit	1
Arbeitshaltung	0
Aufmerksamkeitsdauer	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>2</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>67%</b>
<b>Kognition</b>	
Sprachgedächtnis - kurz	0
Zahlengedächtnis - kurz	0
Zählen (zuordnend)	0
Mengenerfassung	1
Sprachgedächtnis - lang	0
Zahlengedächtnis - lang	0
Produktives Denken	1
Mengenhantierung	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>2</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>25%</b>

<b>sozial-emotionaler Bereich</b>	
Ruhig - nervös	1
beherrscht - unbeherrscht	0
freundlich - abweisend	1
heiter - traurig	0
aktiv-passiv	1
selbstbewusst-unsicher	1
Kooperationsverhalten	1
Kontaktverhalten	0
Selbstkontrolle	1
Lernbereitschaft	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>60%</b>
<b>Gesamtsumme funkt.Übungen</b>	<b>21</b>
<b>Prozentsatz (52 Punkte möglich)</b>	<b>40%</b>

- Visuell etwas wahrnehmen ist eine Grundfunktion, die sich mit Tetris trainieren lässt. Sie ist eine der wesentlichsten Voraussetzungen für den Erwerb der Kulturtechniken in einer Welt, die sehr stark über den Sehsinn orientiert ist.
- Farbunterscheidung ist zwar kein essentielles Spielfeature, aber die sich jedesmal ändernden Farben erleichtern das Drehen der Figur, weil dadurch keine Monotonie eintritt.
- Formen werden unbewusst erkannt, selbst wenn das Kind noch nicht benennen kann, dass es Haken, Balken, Quadrate sind. Sie müssen als einzuordnende Elemente praktisch erkannt werden, um zum Spielerfolg zu kommen.
- Formunterscheidung wird erlernt, indem nur passende Elemente in entsprechende Freiräume fallen können
- Formkonstanz – gleich aussehende Figuren passen in die gleich aussehenden Freiräume des Spiels. Eine ganz wichtige Funktion, die besagt, dass unabhängig von der Lage im Raum, es immer die gleiche Form ist. Erst dann, wenn dies erkannt ist, macht das Drehen Sinn, sonst wird es zum erfolglosen Experiment, welches nicht zum Ziel führt.

- Visuelle Serialität. - Für den Leseerwerb enorm wichtig, weil sonst das Aneinanderreihen von Buchstaben nie gelingt. Kinder mit seriellen Problemen, die nicht wegtrainiert werden, haben immer Probleme beim buchstabierenden Lesen.
- Werkzeughaltung – Das Bedienen der Tastatur kann zuerst mit der „braven Hand“ also lateral richtig geübt werden. Meist verwenden Kinder zu Beginn einen einzigen Finger und springen. Tetris lässt üben, dass dann letzten Endes 3 Finger auf den Cursortasten liegen und der Mittelfinger zwei Funktionen hat. Dass gleichzeitig „Space“ notwendig ist, ist schon komplexer und bedarf oft der Übung. Man kann auch üben, indem man Tetris mit der „schlechten Hand“ spielen lässt. Kinder mit Körperwahrnehmungsproblemen haben hier oft unüberwindliche Schwierigkeiten, weil sie die Hände überkreuzen müssen. Die Überkreuzung der Körpermitte ist ein Problem der Gehirnsteuerung und fällt auch auf bei mangelnder Handlungsplanung (Dyspraxie).
- Lateralität bedeutet Links-Rechtshändigkeit. Sie soll z.B. bei Linkshändigkeit nicht umtrainiert werden. Eine Lösung wäre auf „a“, „s“, „d“ und „w“ zu verlagern, damit nicht die Cursortasten zu erreichen gezwungen werden, sondern die linke Hand geschult wird, es kann zu Problemüberlagerungen kommen.
- Assoziierte Bewegungen sind 2 zusammen auftretende Bewegungen, die nicht unbedingt willkürlich sein müssen und stehen in Verbindung mit der Auge-Hand Koordination. Die Auge-Hand Koordination muss gelingen, sonst ist z.B. ein Erwerb der Handschrift nicht möglich.
- Handlungsplanung wird insofern trainiert, als die meisten Tetrisversionen eine Vorschau haben, was denn als nächstes kommt. Weiters lernt man durch Erfahrung, dass man gewisse Freiräume sich erzeugen kann, weil ohnedies irgendwann die passende Figur kommt, meistens aber nicht sofort als nächstes, kaum die gleiche Figur hintereinander, weil das zufallsgesteuert ist und relativ unwahrscheinlich.
- Im auditiven Bereich bietet Tetris in der Normalversion keine Trainingsmöglichkeit. Es wäre aber denkbar, auch das einzubauen. Verschiedene Tonhöhen oder die Tondauer charakterisieren einen Spielstein und werden eingepasst, sodass z.B. bei Abräumen einer Querlinie ein Wohlklang entsteht (große Terz).
- Anweisungen verstehen – Kinder erlernen Tetris intuitiv, ohne dass es großer Erklärungen oder gar Handbücher bedarf. Ein Feature, das für das Spiel spricht.
- Zuhörbereitschaft ist hier nicht akustisch gemeint, sondern als Zwang beim Spiel bleiben zu müssen, sich nicht ablenken lassen.

- Identifizierungsvermögen ist die Eigenschaft, die Spielsteine zu erkennen bzw. wiederzuerkennen, d.h. man gewinnt immer mehr Erfahrung, wie die Steine am günstigsten gedreht werden. Dies ist ein Zehntelsekundenprozess, währenddessen diese Identifizierung stattfinden muss.
- Ablenkbarkeit passiert kaum, zumindest bis zum „Game over“ und sehr schnell bemerkt man auch die Arbeitshaltung, die trainierbar ist, indem eine hohe Motivation evoziert wird.
- Die Aufmerksamkeitsdauer ist wesentlich, weil jede Unaufmerksamkeit eine verpasste Chance bedeutet, die das Spiel immer schneller beendet. Ist trainierbar, hat aber auch viel mit dem Entwicklungsalter zu tun.
- Zuordnendes Zählen der Felder der Spielsteine kann unbewusst, durch ganzheitliches Erfassen passieren, da ja nur 2, 3 oder 4 Einzelquadrate einen Stein bilden. Ganzheitliches Erfassen ist für das elementare Rechnen wichtig.
- Mengenhantierung passiert ständig, weil ja ständig gleichbleibende Größen bewegt werden, die sich dann summieren und zum Erfolg führen.
- Im sozial emotionalen Wert werden Punkte vergeben, wenn das Spiel positive Eigenschaften fördert.
- Man muss Ruhe bewahren (bei einer Niederlage würde auch die Frustrationstoleranz geschult, das ist aber bei jedem Spiel der Fall), man muss beherrscht bleiben, man muss aktiv bleiben und darf die Selbstkontrolle nicht verlieren, indem man sich beispielsweise ablenken lässt.
- Lernbereitschaft ist deswegen gegeben, weil der Ehrgeiz besteht dazuzulernen, um siegreich zu bleiben (Tetris steigert ja die Geschwindigkeit ständig). Man hat sozusagen einen analogen Level, der sich steigert.

Der Wert 50% sagt deutlich aus, dass es ein relativ gut geeignetes Programm für diese Zielgruppe ist. Erfreulich auch, dass es meist kostenlos angeboten wird.

Tetris ist auch ein klassisches Beispiel dafür, wie sich durch intelligente Veränderungen aus einem sehr einfachen Spiel ein sehr hilfreiches Spiel z.B. zum Training für Raumorientierung, für analytisches Lesen und Rechtschreibung usw. machen lässt. – **Lettris!**<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> <http://www.lettris.de/> - 22.8.2010

Statt der herabfallenden Blöcke werden nun Buchstaben eingesetzt<sup>23</sup>.

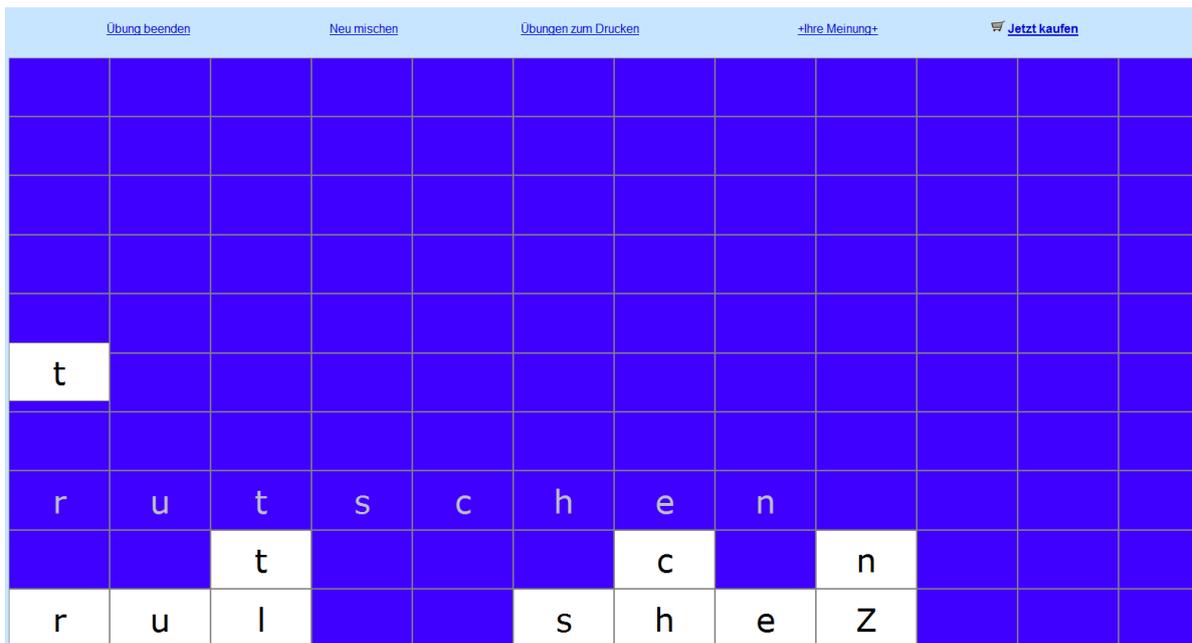


Abbildung 7 - Screenshot Lettris

---

<sup>23</sup> <http://www.legasthenie-software.de/cgi-bin/wwwklex.prg> - hier befindet sich eine kostenlose online Version, da das Programm auch bei bestimmten Formen der Legasthenie sehr gut einsetzbar ist.

### 13.3 Denkspiele

Die Aufmachung und die Hintergrundgrafiken sind relativ belanglos, es geht um Gedächtnistraining, Nachdenken und logische Zusammenhänge oder auch strategische und taktische Vorgangsweisen.

Microsoft stattete MS Windows schon sehr bald mit einigen „Gimmicks“<sup>24</sup> aus. Solitär oder Minesweeper waren und sind unterhaltsame und einfache Spiele, um den Büroalltag vielleicht ein wenig zu entspannen

**Minesweeper** – ein ganz einfaches Spiel, bei dem die SpielerIn durch Kombinationsdenken herausfinden muss, auf welchen verdeckten Feldern sich keine Minen befinden.

**Crazy Machines** – Einfache physikalische Experimente sind zu lösen. Wie muss man gewisse Hindernisse anordnen, damit z.B. ein Ball den richtigen Weg in den Korb nimmt?



Abbildung 8 - Screenshot Crazy Machines

---

<sup>24</sup> Kleine, meist lustige Zugaben zu einer Software

### 13.3.1.1 Schulisches Lernen mit Crazy Machines

Herkömmlicher Unterricht ist meist (noch immer) wenig handlungsorientiert und läuft oft zu stark über Hören. LehrerInnen tragen vor und Kinder sollen das Vorgetragene lernen.

Einer der ältesten Didaktiker in der Geschichte der Pädagogik, Jan Amos Comenius,<sup>25</sup> lehrte, dass Anschauung eines der wichtigsten didaktischen Grundsätze ist.

Die Wirklichkeit ist natürlich als primäre Erfahrung anzuwenden, wenn es möglich ist. Das ist meist nicht möglich, daher muss oft das Bild die Wirklichkeit ersetzen. Besser, das konnte aber Comenius nicht ahnen, ist das bewegte Bild und noch besser das bewegte Bild mit der Eingriffsmöglichkeit. Diese handelnd-aktionale Komponente ist eines der wichtigsten Elemente auch im Lehrplan für schwerstbehinderte Kinder und zieht sich durch alle Sonderschullehrpläne durch.

Nimmt man nun einige Lehrziele der Mechanik, wird offenkundig, welches Potential in Crazy Machines steckt, da ja das Kind in die gestellten Aufgaben eingreifen kann. Die Aufgabenstellung erfordert immer bereitgestellte Hilfsmittel einzusetzen, um physikalische Gesetze wie Schwerkraft, Hebelgesetz, Reibung, Rückstoßprinzip usw. anschaulich darzustellen. Das bedeutet für Kinder mit SPF nicht, dass sie die dahinterliegenden Gesetze oder gar Formeln lernen können. Abstrakte Inhalte sind schwer für diese Kinder zu erfassen, sie können jedoch wichtige Alltagserfahrungen gewinnen.

Besonders in Integrationsklassen ist dies eine willkommene Hilfe, weil dadurch der Lehrstoff sehr stark differenziert werden kann. Vom praktischen Tun, über interaktive Software bis hin zur Erarbeitung theoretisch-mathematischer Formeln, eröffnet sich hier ein weites Feld.

#### **Lehrziele (exemplarisch) können nun sein**

**gleichförmige und beschleunigte Bewegungen** - ein Ball rollt eine schiefe Ebene herunter und es macht sichtbar, dass der Ball einen Anstoß braucht, dass sich seine Geschwindigkeit steigert, dass es Unterschiede macht, wie stark der Ball angestoßen wird.

---

<sup>25</sup> **Johann Amos Comenius**, manchmal auch *Komenius*, 1592 – 1670, ein gebürtiger Tscheche, der in Tschechien, Deutschland und Holland lehrte

**Bewegung mit Richtungsänderung** – Der Ball wird angestoßen und ändert seine Richtung und Geschwindigkeit. Der Abprallwinkel hat mit Geschwindigkeit und Aufprallwinkel zu tun. Es hat mit dem Material zu tun, worauf er auftrifft bzw. mit der Oberflächenform.

**Praktisches Erproben** von Begriffen wie Geschwindigkeit – Ändert man einen Wert, z.B. das Gewicht des Balles, sind sofort alle anderen Werte einbezogen. Geschwindigkeit kann sozusagen im „Schonraum“ erprobt werden. Welche Folgen hat ein Aufprall bei gewissen Geschwindigkeiten und was hat das mit dem Sicherheitsgurt im Auto zu tun?

**Messeinheiten** kennenlernen

- Geschwindigkeiten im Alltag können beobachtet werden (km/h).
- Die Trägheit von Massen wird beobachtet.
- Kräfte als Ursachen für Änderungen von Bewegungen werden erkannt.
- Die Reibung als bewegungshemmende Kraft ist eine mögliche Erkenntnis.

**Einheiten kennenlernen** – mitlaufende Uhren können ein Gefühl vermitteln, was in Echtzeit abläuft. Dem Schätzen und nachfolgendem Überprüfen kann hier breiter Raum gegeben werden.

Auswirkungen der **Schwerkraft** kennen – Vielen Versuchen liegt die Schwerkraft zugrunde, die simuliert dargestellt wird. Hebelgesetz kann anschaulich erprobt werden, wie sich Lasten bewegen lassen, wenn der Kraftarm verlängert wird usw.

**Kräfte** als Ursache für die Verformung von Körpern **erkennen** – Letztendlich ist Crazy Machines auch ein Simulationsspiel, das die einfachen mechanischen Gesetze interaktiv erfahren lässt.

**Ungleichförmige Bewegung** erkennen – Energie, egal wie sie zugeführt wird, ist notwendig, um Geschwindigkeiten zu verändern, dass aus einer gleichförmigen eine ungleichförmige Bewegung wird. Energie kann rückgeführt werden, wenn sich das Objekt verlangsamt. Eine einfache Gesetzmäßigkeit, die letzten Endes in Zukunftsvisionen wie dem Hybridauto Platz findet, kann einfachst dargestellt werden.

**Größenordnungen** abschätzen – allein die zeitliche Komponente, das Abschätzen von Zeit und die Maßeinheiten dafür, machen Kindern oft bewusst, dass sie oft völlig danebenliegen

bis hin zur Erkenntnis, dass Zeit auch etwas sehr Subjektives sein kann, weil die so gehaltene Unterrichtseinheit weit schneller vergangen ist, als fader Frontalunterricht...☺

Es mag manchmal banal erscheinen, für viele Kinder sind das keineswegs selbstverständliche Dinge, sondern müssen erlernt und geübt werden, bevor sie auch den Weg in das Alltagswissen und in die Alltagsanwendung nehmen.

**Bridge Builder** – Statische Grundkenntnisse sind notwendig um eine Brücke aus vorgegebenen Bauteilen zu konstruieren.

**Sokoban** – Dieses Spiel, das 1982 auf den Markt kam und sich bald riesiger Beliebtheit erfreute, bedeutet übersetzt „Lagerarbeiter“. Kisten sind an die richtigen Plätze zu schieben! Kisten können nur einzeln geschoben werden. Es ist nicht möglich, eine Kiste zu ziehen oder zwei Kisten gleichzeitig zu schieben.

## **13.4 Jump and Run Spiele**

Viele Hindernisse in einer künstlichen Landschaft muss der Held überwinden, um an sein Ziel zu gelangen. Waghalsige Kletterpartien müssen durchlaufen werden. Mit Tastatur, Maus oder auch Joystick kann man den Helden steuern. Natürlich steigert sich der Schwierigkeitsgrad, es ist jedenfalls große Reaktionsfähigkeit der SpielerIn notwendig. Die Figuren stammen oft aus Animationsgeschichten oder aus der Comicszene.

**Super Mario** – Die wohl bekannteste und erfolgreichste Spielreihe. Mario muss seine Freundin aus den Händen eines Gorillas befreien. Nintendo und jetzt Wii haben diese Figur berühmt gemacht und in vielen Spielvarianten auf den Markt gebracht.

**Prince of Persia** – 1989 für PC entwickelt, ist dieses Spiel auf vielen Plattformen spielbar. Der Held muss die von einem Bösewicht gefangene Prinzessin (möglichst innerhalb einer Stunde) befreien, um „Prinz von Persien“ zu werden.

**Super Tux** – Als Pinguin muss man eine Menge Abenteuer bestehen und das in 26 Schwierigkeitsstufen bei neun Feinden.

### **13.5 (Online) Rollenspiel**

Man wählt vorerst einmal seinen Spielcharakter (Avatar)<sup>26</sup> aus, bestreitet Kämpfe, löst oft gemeinsam mit weiteren MitkämpferInnen Rätsel (Quests). Die Spielfigur, deren Gestaltung oft Fantasyfiguren wie Zwerge, Krieger, Zauberer sind, entwickelt sich und muss sich gegen andere behaupten.

Zur Berühmtheit und wahrscheinlich größten Verbreitung hat es „**World of Warcraft**“ („Welt der Kriegskunst“) gebracht. Mehr als 12 Millionen SpielerInnen gibt es bereits weltweit mit steigender Tendenz, obwohl es zur kostspieligen Angelegenheit werden kann bei monatlichen Kosten von ca. 13,- € und weiteren Zusatzkosten z.B. Umbenennen der Charaktere. Nicht außer Acht lassen sollte man auch, dass relativ leistungsfähige Computer vor allem im Grafikbereich notwendig sind.

Ein sehr komplexes Spiel, das große Freiheiten bei der Entwicklung der Spielcharaktere zulässt. Es ist ein „Massively Multiplayer Online Role-Playing Game“ (MMORPG), wobei monatliche Gebühren zu zahlen sind. Entwickelt wurde das Spiel von **Blizzard Entertainment** in den USA.

„WoW“ (offizielle Abkürzung) spielt in der Fantasyswelt „Azeroth“ und bietet an die 8000 Quests (Aufgaben, Missionen), die zum Teil nur gemeinsam in Gilden gelöst werden können, um den Zusammenhalt der SpielerInnen zu intensivieren.

Belohnungen gibt es in Form von virtuellem Geld oder Ausrüstungsgegenständen. Je mehr solcher Erfahrungspunkte man einbringen kann umso besser für das Erreichen höherer Level. Erfahrungspunkte gibt es für siegreiche Kämpfe aber auch für das Erkunden neuer Gegenden.

World of Warcraft wird jedenfalls hohes Suchtpotenzial nachgesagt. Jedenfalls gibt es bereits das Phänomen der „WoW-Sucht“. Jugendliche, die nicht mehr loskommen von diesem Spiel und externer Hilfe bedürfen, wie dies bei vielen anderen Suchterkrankungen auch der Fall ist.

Für den Bereich „Serious Game Based Learning“ sollen zwei Spiele näher betrachtet werden.

**Zweistein** – ein Rollenspiel von „Brainmonster“ für zielgerichtetes Lernen in Mathematik konstruiert. Bernard der Held in „Asban“ löst mathematische Aufgaben, um in seiner Welt

---

<sup>26</sup> Ein Avatar ist eine künstliche Figur mit bestimmten Charaktereigenschaften, hier in einem Computerspiel.

weiterzukommen. Das Spiel erhebt den Anspruch, besonders für Kinder mit ADHS<sup>27</sup> Syndrom geeignet zu sein und wird nachfolgend genauer besprochen auf seine Brauchbarkeit für den schulischen Bereich.

**Winterfest** – Wurde kürzlich (2010) von „Alphabit“ fertiggestellt zur Behandlung von AnalphabetInnen. In einer im Mittelalter spielenden Geschichte werden Alltagsfertigkeiten wie Lesen, Schreiben und Rechnen für Menschen mit Lernschwierigkeiten trainiert. Auch dieses Spiel wird später noch genauer besprochen.

---

<sup>27</sup> Aufmerksamkeits Defizit Hyperaktivitäts Störung – eine psychische Beeinträchtigung der Wahrnehmung und der Impulsivitätssteuerung

## **13.6 Shooter**

In der pädagogischen Negativdiskussion wohl am meisten im Gespräch, am meisten verteufelt, wahrscheinlich aber auch am meisten unbekannt...

Shooter richten sich in erster Linie an Erwachsene, daher gibt es eindeutige Altersfreigaben, die jeweils die unterste Grenze (18 Jahre) empfehlen, wenn das Spielen erlaubt sein soll. Natürlich sind diese Altersfreigaben schwer zu kontrollieren, weil es bedeuten würde, in der Privatsphäre des Einzelnen zu stöbern und andererseits sich viele Shooter der Kontrolle entziehen, da sie schlichtweg als Raubkopien kursieren.

Der Spieler erlebt und steuert das Spiel meist aus der Ich-Perspektive („Ego Shooter“) durch kampfbetonte Bedrohungsszenarien und erlebt es durch die Augen seiner Spielfigur. Mit Waffeneinsatz wird versucht den Gegner auszuschalten, oft auch durch Zusammenarbeit im Team. Dies läuft dann unter dem Begriff Taktik-Shooter. Schnelles Reagieren ist dabei immer wieder erforderlich.

Manche dieser Spiele stehen (in manchen Ländern) auf dem Index der verbotenen Spiele.

Klassisches Beispiel:

**Counter Strike** – Terroreinheit und Antiterrorgruppe kämpfen in Fünferteam gegeneinander. Geiseln befreien oder Bombe entschärfen sind die Aufgaben. Eben diese martialischen Aufgaben werden von Kritikern als gewaltfördernd bewertet.

**Wolfenstein 3D** – Dieses Spiel war zwar im Bezug auf die grafische Umsetzung ein Meilenstein. Der Inhalt beschäftigt sich mit dem Freikämpfen eines polnischen Soldaten aus der Ordensburg „Wolfenstein“, wobei gegen SS-Soldaten, Schäferhunde gekämpft wird. Da es verfassungswidrige Symbole (z.B. Hakenkreuzfahnen) verwendet, wurde es in Deutschland verboten.

**Call of duty** – „Ruf der Pflicht“ – so die deutsche Übersetzung. Soldaten der Alliierten des 2. Weltkrieges kämpfen als Soldaten gegen das nationalsozialistische Deutschland. Am Ende wird die Rote Flagge am Reichstagsgebäude gehisst. Das Spiel hat keine Jugendfreigabe.

## 13.7 Simulationen

Meist wird eine vorhandene Realität modellhaft abgebildet. Ein Flugzeug als Pilot steuern („MS Flugsimulator“) oder eine Stadt erbauen („Die Sims“) sind Beispiele für Simulationen mit den Möglichkeiten, die ein Computer bietet.

**Die Sims** – Die Sims-Reihe beschäftigt sich mit Dingen des Alltagslebens, Arbeit, Freizeitbeschäftigung, Häuser bauen. Man kann diverse Karrieren verfolgen, etwa Wirtschaft, Gesetzeshüter, Musiker, Sportler...

**Ecopolicy** – Auf der Basis des vernetzten Denkens von Frederic Vester<sup>28</sup>, („Vater des vernetzten Denkens“) kann man mit diesem kybernetischen Spiel sich auf spielerische Weise mit den komplexen Zusammenhängen in unserer Welt auseinandersetzen. Es hat besonders in der BRD schon großen Widerhall gefunden, es werden sogar Wettbewerbe in den Schulen ausgerichtet.

**RollerCoster Tycoon** – Eine Wirtschaftssimulation, in der man angehalten ist, einen Vergnügungspark aufzubauen und zu steuern. Umsatz, Besucheranzahl, Verkehrswert sind Komponenten, die man austarieren muss.

---

<sup>28</sup> „Frederic Vester gilt als einer der Vordenker der Umweltbewegung. Als einer der ersten sah er die Folgen unseres planlosen Draufloswirtschaftens ohne Berücksichtigung der Vernetzungen und der in der Natur herrschenden Gesetzmäßigkeiten. So prägte er den inzwischen in den allgemeinen Sprachgebrauch übernommenen Begriff "**Vernetzten Denkens**" mit dem er den Unterschied zum "linearen", also dem Denken in Zusammenhängen ausdrücken wollte. All seine Aktivitäten und Veröffentlichungen kreisten um dieses Thema, das für ihn der Angelpunkt für das Überleben der Menschheit war. Anfänglich kaum ernst genommen, hat er sich im Laufe der Jahre durch seine unemotionale, fundierte Darstellungsweise Respekt und Anerkennung verschafft. Die Tatsache, dass er nie auf öffentliche Zuschüsse in welcher Form auch immer zurückgriff, gab ihm die Möglichkeit, auch heiße Eisen anzufassen. Sei es das Thema Krebsforschung, Kernenergie (er war z.B. der einzige Wissenschaftler, der sofort nach Tschernobyl die Wahrheit über die Strahlenbelastung beschrieb), Verkehrs-, Gesundheits- und Entwicklungspolitik, Architektur, Landwirtschaft und Landespflege, Wirtschaft und Management.“ Quelle: (<http://www.frederic-vester.de/deu/frederic-vester/>)

## 13.8 Sportspiele

Sportspiele werden zu einem immer größer werdenden Bereich der elektronischen Freizeitbeschäftigung. Im Prinzip werden möglichst realitätsnah Sportarten nachgespielt. Die Frage, was denn nun dabei „Sport“ sei, könnte durch die neuesten Entwicklungen auf dem Konsolenmarkt eine neue Dimension erleben. („Wii Sports“ ermöglicht reale Bewegungserfahrungen bei verschiedenen Sportarten).

**FIFA Soccer** – FIFA Soccer, inzwischen ist Version 11.0 angekündigt, ermöglicht über 500 Fußballmannschaften nachzuspielen. Beinahe alle Plattformen haben Versionen entwickelt. Besonders rund um die Weltmeisterschaft war dieses Spiel bei unseren Kindern überaus beliebt.

**Summer Games** – 1984 auf dem C 64<sup>29</sup> erschienen, verdient es eine Erwähnung als historische Referenz an die „Steinzeit des Homecomputers“. In acht verschiedenen Disziplinen (u.a. Stabhochsprung, Tontaubenschießen...) konnte man Olympische Bewerbe spielen. Eine Meisterleistung der Programmierung mit damaligen Verhältnissen und eine persönliche Bemerkung: Es war eines der ersten Computerspiele, die ich selbst spielte und an die ich mich gerne erinnere.

---

<sup>29</sup> „Der **Commodore 64** (kurz: **C64**, umgangssprachlich auch **64er**) ist ein 8-Bit-Heimcomputer mit 64 KByte Arbeitsspeicher. Seit seiner Vorstellung im Januar 1982 auf der *Winter Consumer Electronics Show* war der von **Commodore** gebaute C64 Mitte bis Ende der 1980er Jahre sowohl als Spielkonsole als auch zur Softwareentwicklung äußerst populär. Er gilt mit über 30 Mio. verkauften Geräten als der meistverkaufte Heimcomputer weltweit. Der C64 ermöglichte mit seiner umfangreichen Hardwareausstattung zu einem – nach einer teureren Einführungsphase – erschwinglichen Preis, einer ganzen Generation von Jugendlichen in den 1980er Jahren erstmals Zugang zu einem, für diese Zeit, leistungsstarken Computer“. Quelle: ([http://de.wikipedia.org/wiki/Commodore\\_64](http://de.wikipedia.org/wiki/Commodore_64))

## **13.9 Strategiespiele**

Sich gegen andere durch ein planvolles Annähern an ein Ziel durchzusetzen ist die Thematik von Strategiespielen. Das bekannteste und vermutlich eines der ältesten Strategiespiele ist Schach, das natürlich auch elektronisch bald eine große Rolle spielen sollte. Seit „Deep Blue“ von IBM im Jahre 1996 - ein Schachgroßrechner - den Großmeister im Schach Gary Kasparov besiegte, stellte sich die Frage der Künstlichen Intelligenz neu.

Strategische Spiele sind auch, wenn ein Herrscher ein Volk oder eine Armee virtuell steuert und lenkt. Das Ziel ist immer, sich wirtschaftlich, diplomatisch und/oder kriegerisch durchzusetzen

**Die Siedler** – Seit 2010 ist die Version 7.0 am Markt. Im meist friedlichen Wettstreit versuchen die Siedler ihr Reich aufzubauen. Warenkreisläufe, Berufsentwicklungen, Erweiterungen des eigenen Gebiets sind entscheidende Spielelemente. Gerade diese Interaktivität dabei könnte auch den schulischen Einsatz interessant machen.

**Age of Empires** – Im Altertum angesiedelt stehen 12 verschiedene Zivilisationen zur Verfügung. Es stehen verschiedene Kampagnen zur Verfügung, an denen der Aufstieg und Fall von Zivilisationen exemplarisch dargestellt wird, indem man selbst sich beteiligen kann.

„Age of Empires“<sup>30</sup> zählt mit ca. 20.000.000 verkauften Exemplaren zu den kommerziell erfolgreichsten Spielen. Es ging ursprünglich in den ersten Versionen um den Aufbau des antiken Römerreiches. Es ist ein Echtzeitstrategiespiel<sup>31</sup> mit Kampagnen, bei denen versucht wird, Gegner zu besiegen oder Weltwunder zu bauen und zu halten. Bevor Kriege geführt werden, müssen die Wirtschaften errichtet werden, wozu man Holz, Steine, Geld usw. benötigt. Die späteren Versionen fügten viele Reiche (Mongolen, Azteken usw.) bis weit in



Abbildung 10 – Screenshot Age of Empires

---

<sup>30</sup> <http://www.ageofempires.com/> - (23.8.2010) – Zeitalter der Weltreiche

<sup>31</sup> **Echtzeit-Strategiespiele** (engl. *real-time strategy*, abgekürzt **RTS**) stellen ein Computerspiel-Genre dar, bei dem alle Spieler oder Computergegner ihre Handlungen gleichzeitig ausführen und in dessen Vordergrund das wirtschaftliche, strategische und taktische Agieren gegen einen Gegner steht. Seit Ende der 1990er stellt es hinter den Ego-Shootern das wichtigste Computerspielgenre dar, gemessen an Verkaufszahlen und der Präsenz auf LAN-Partys. Zusammen mit den rundenbasierten Strategiespielen lassen sich die Echtzeit-Strategiespiele zu Computer-Strategiespielen zusammenfassen. <http://de.wikipedia.org/wiki/Echtzeitstrategiespiel> - (23.8.2010)

die Neuzeit an. Man kann sich in historische Rollen versetzen wie z.B. „Attila der Hunnenkönig“ oder „Montezuma“, man kann Schlachten wie die von „Hastings 1066“ nachspielen. Man kann in real existierenden Gebieten (z.B. Großbritannien) kämpfen und so eigentlich sehr nahe am historischen Geschehen bleiben.

Gerade dies macht das Spiel auch gut geeignet für Kinder mit SPF, weil die Chance besteht, zumindest grundlegendes historisches Faktenwissen zu erwerben, nämlich motiviert und spielerisch. Es geht nicht darum, wann genau nun die Schlacht von Tours stattgefunden hat, sondern um einige Begriffe zu behalten, um das Interesse an Geschichte wachzuhalten. Selbst ganz einfache Zuordnungen, dass eben die Teutonen die Vorfahren der Deutschen waren, oder die Azteken in Mittelamerika zu finden waren, sind wünschenswerter Zugewinn und sollen neugierig machen (z.B. um zuhause weiterzuspielen). Und dass sie sich rein zeitlich und räumlich nicht treffen konnten, wäre z.B. auch eine wichtige Erkenntnis, die aus diesem Spiel mitgenommen werden kann.

Real existierende Figuren der Geschichte - wie Napoleon Bonaparte gehört zu Frankreich mit der Hauptstadt Paris - halten der geschichtlichen Wahrheit stand. In „Age of Mythology“ kann man auch den mythologischen Figuren wie Zeus, Poseidon und Hades begegnen. Offensichtlich waren den Griechen auch Fantasygestalten nicht fremd.

USK gibt das Spiel ab 12 frei.

#### 13.9.1.1 **Beispiel: Einsatz in der 6.Stufe (2.Klasse HS)**

Die nachfolgende Berechnung bezieht auch die historischen und politischen Kompetenzen mit ein, das heißt, dass die Absolutwerte durch 5 (weil 5 Bereiche) dividiert werden und anschließend mit 3 (3 bewertete Zwischenbereiche) multipliziert werden.

Die erste Bewertung eines Kollegen brachte für „Age of Empire“ ein Ergebnis von 49% unter dem Gesichtspunkt, dass man die Kampagne „Römer“ spielt:

<b>Geschichte und Sozialkunde</b>	
<b>Historische Kompetenz</b>	
Fragen an die Vergangenheit	0
Vorstellung über Vergangenheit	1
Kritischer Umgang mit Darstellungen	0
Analysen vornehmen können	1
Historische Sachverhalte erfassen	1
Pluralität der Interpretation	1
Synergien mit Pol. Bildung	0

<b>Zwischensumme</b>	<b>4</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>57%</b>

<b>Politische Kompetenz</b>	
Beurteilung pol. Entscheidungen	1
Formulieren pol. Urteile	0
Fähigkeit pol. zu handeln	0
Lösungen erarbeiten	1
Pol. Daten analysieren können	0
Pol. artikulieren können	0
Pol. beteiligen können	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>3</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>43%</b>

<b>Historische Fachkompetenz (Steinzeit bis Mittelalter)</b>	<b>6.Stufe</b>
Auseinandersetzung mit der Natur (Werkzeug, Waffen...)	1
Organisation des Zusammenlebens (Familien, Sippen...)	0
Lebenswelten kennenlernen (Neandertaler, Pfahlbauten...)	1
Wirtschaftsformen (Ackerbau, Haustiere...)	1
Arbeitswelten (Berufe entstehen...)	1
Herrschaftsformen (sozial, regionale Zusammenschlüsse...)	1
Konflikte beispielhaft(Kriege, Verhandlungen...)	0
frühe Kulturen erkennen (Ägypten, Antike...)	1
Bezüge zu heute (Oligarchien, Demokratien...)	0
Weltbilder, (Religion, Philosophien...)	0
Grenzen erkennen (Österreichentstehung, Gemeinden...)	
Kunst, Kultur (Malerei, Plastik, Musik...)	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>50%</b>

<b>Historische Fachkompetenz (Neuzeit, Ende des 1. WK)</b>	<b>7.Stufe</b>
Neues Menschenbild (Renaissance, Humanismus...)	1
Begegnung mit Kulturen (Entdeckungsfahrten, Imperialismus...)	1
Reform, Revolution (M.Theresia, Franz. Revolution...)	1
Wirtschaft, Gesellschaft (Merkantilismus, Hanse,....)	1
Moderne Staatsformen (Absolutismus, Demokratie...)	1
Macht und Vorherrschaft (Napoleon, Wr. Kongress...)	0
Menschenrechte (Verfassungen...)	0
außereurop. Kulturen (Inka, China...)	1
Ordnungskonzepte (Liberalismus, Nationalismus...)	0
Großreiche (Habsburger, Zaren....)	0
1. Weltkrieg (Bündnisse, Ursachen...)	0
Kunst, Kultur (Literatur, Musik...)	0

<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>50%</b>
<hr/>	
<b>Historische Fachkompetenz (1.WK bis zur Gegenwart)</b>	<b>8.Stufe</b>
Wirtschaft, Gesellschaft (20. und 21. Jhd....)	0
Selbstverständnis der Geschlechter (Familie im Wandel...)	0
Entstehung diktatorischer Systeme (Faschismus, NsdAP...)	0
Krise der Demokratie in Österreich (Bürgerkrieg, NS-Zeit...)	0
Jüdisches Leben (Holocaust...)	0
2. WK und Folgen (Ursachen und Auswirkungen...)	0
Neue Hegemonien (Migration, NGO...)	0
2. Republik Öst. (soz. Bewegungen, Außenpolitik)	0
Europa (Entstehung, Mitgliedschaft...)	0
Medien (Zeitungen, ORF.....)	0
Demokratie (Mitbestimmung, e-government....)	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<hr/>	
<b>Gesamtsumme Fach Geschichte</b>	<b>19</b>
<hr/>	
<b>Gesamtsumme Fach Geschichte + Softskills</b>	<b>19</b>
<b>Prozentsatz 40 Pkte möglich</b>	<b>48%</b>

Der Prozentwert 49% liegt im besten Durchschnitt, ist aber erklärlich, weil eben der Aufbau eines Reiches (Römerreich) insgesamt keinen so großen Raum (mehr) einnimmt und ein höherer Wert dann erzielt würde, wenn man alle bereitgestellten Kampagnen durchspielen würde. Der Geschichtslehrplan ist aber ebenfalls ein exemplarischer Lehrplan.. Sollte aber eine LehrerIn den Schwerpunkt z.B. auf diesen Teil der Antikgeschichte legen, was ihr durchaus möglich ist, so ist der Einsatz natürlich zu empfehlen.

Meine eigene Bewertung ergab einen geringfügig höheren Wert von 55%, der aber sehr hoch mit der zweiten obigen Bewertung korreliert, sodass schon eine hohe Aussagekraft des Bewertungsrasters gegeben ist.

<b>Geschichte und Sozialkunde</b>	
<b>Historische Kompetenz</b>	
Fragen an die Vergangenheit	1
Vorstellung über Vergangenheit	1
Kritischer Umgang mit Darstellungen	0
Analysen vornehmen können	1

Historische Sachverhalte erfassen	1
Pluralität der Interpretation	1
Synergien mit Pol. Bildung	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>86%</b>

<b>Politische Kompetenz</b>	
Beurteilung pol. Entscheidungen	1
Formulieren pol. Urteile	0
Fähigkeit pol. zu handeln	0
Lösungen erarbeiten	1
Pol. Daten analysieren können	0
Pol. artikulieren können	0
Pol. beteiligen können	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>3</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>43%</b>

<b>Historische Fachkompetenz (Steinzeit bis Mittelalter)</b>	<b>6.Stufe</b>
Auseinandersetzung mit der Natur (Werkzeug, Waffen...)	1
Organisation des Zusammenlebens (Familien, Sippen...)	1
Lebenswelten kennenlernen (Neandertaler, Pfahlbauten...)	1
Wirtschaftsformen (Ackerbau, Haustiere...)	0
Arbeitswelten (Berufe entstehen...)	1
Herrschaftsformen (sozial, regionale Zusammenschlüsse...)	1
Konflikte beispielhaft (Kriege, Verhandlungen...)	1
frühe Kulturen erkennen (Ägypten, Antike...)	1
Bezüge zu heute (Oligarchien, Demokratien...)	0
Weltbilder, (Religion, Philosophien...)	0
Grenzen erkennen (Österreichentstehung, Gemeinden...)	
Kunst, Kultur (Malerei, Plastik, Musik...)	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>7</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>58%</b>

<b>Historische Fachkompetenz (Neuzeit, Ende des 1. WK)</b>	<b>7.Stufe</b>
Neues Menschenbild (Renaissance, Humanismus...)	1
Begegnung mit Kulturen (Entdeckungsfahrten, Imperialismus...)	1
Reform, Revolution (M. Theresia, Franz. Revolution...)	1
Wirtschaft, Gesellschaft (Merkantilismus, Hanse,....)	1
Moderne Staatsformen (Absolutismus, Demokratie...)	1
Macht und Vorherrschaft (Napoleon, Wr. Kongress...)	0
Menschenrechte (Verfassungen...)	0
außereurop. Kulturen (Inka, China...)	1
Ordnungskonzepte (Liberalismus, Nationalismus...)	0

Großreiche (Habsburger, Zaren....)	0
1. Weltkrieg (Bündnisse, Ursachen...)	0
Kunst, Kultur (Literatur, Musik...)	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>50%</b>
<hr/>	
<b>Historische Fachkompetenz (1.WK bis zur Gegenwart)</b>	<b>8.Stufe</b>
Wirtschaft, Gesellschaft (20. und 21. Jhdt....)	0
Selbstverständnis der Geschlechter (Familie im Wandel...)	0
Entstehung diktatorischer Systeme (Faschismus, NsdAP...)	0
Krise der Demokratie in Österreich (Bürgerkrieg, NS-Zeit...)	0
Jüdisches Leben (Holocaust...)	0
2. Wk und Folgen (Ursachen und Auswirkungen...)	0
Neue Hegemonien (Migration, NGO...)	0
2. Republik Öst. (soz. Bewegungen, Außenpolitik)	0
Europa (Entstehung, Mitgliedschaft...)	0
Medien (Zeitungen, ORF.....)	0
Demokratie (Mitbestimmung, e-government....)	0
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<hr/>	
<b>Gesamtsumme Fach Geschichte</b>	<b>22</b>
<hr/>	
<b>Gesamtsumme Fach Geschichte + Softskills</b>	<b>22</b>
<b>Prozentsatz 40 Pkte möglich</b>	<b>55%</b>

**Anno 1602** – Es stehen beim Aufbau eines Reiches weniger kriegerische Aspekte wie bei „Age of Empires“ im Vordergrund, sondern wirtschaftliche Aspekte. Als Grundkapital stehen ein Segelschiff, Geld und Rohstoffe (Holz, Nahrungsmittel, Werkzeuge) zur Verfügung, mit denen der Aufbau einer Zivilisation gelingen soll.

### **13.10 Edutainment**

Ein Kunstwort aus „education“ und „entertainment“, also Erziehung und Unterhaltung, das auf die spielerische bzw. amüsante Art des Lernens hinweisen soll. Kindgerecht angepasste Software für den schulischen Gebrauch sollten die hohe Motivation, mit der Kinder zum Computer gehen, nützen für intentionales Lernen. Der Nutzen wurde durch die multimediale Darbietung schnell sichtbar. Die Kinder brauchten nicht mehr überzeugt werden, bei den LehrerInnen ist es nach wie vor mühsam, dass Spiele im Unterricht auch Verwendung finden.

**Budenberg** – Eine Lernsoftware, die noch auf der MS-DOS<sup>32</sup> Ebene programmiert wurde. Eine Vielzahl methodisch gut aufbereiteter Aufgaben für den Unterricht in der Grundschule haben das Programm bis heute überleben lassen und rechtfertigen nach wie vor den schulischen Einsatz. Downloads findet man auf [www.budenberg.de](http://www.budenberg.de)

**Lernwerkstatt** – Immer mehr Programme und Features enthält dieses Programm für Deutsch, Mathematik, Englisch und Sachkunde von der Medienwerkstatt Mühlacker in Deutschland. Auch an Kinder mit handicap wurde gedacht, es gibt auch therapeutisch-funktionelle Übungen. Eine Testversion gibt es auf [www.medienwerkstatt-online.de](http://www.medienwerkstatt-online.de) .

Für Kinder mit Sonderpädagogischem Förderbedarf gibt es eine Unzahl an Programmen, die aber immer an das jeweilige Kind anzupassen sind. Eine gute Kenntnis des Kindes UND der Software ist erforderlich, um erfolgreich arbeiten zu können. Es gibt keine spezifische Software für Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf, sondern es müssen individuelle Anpassungen meist bis ins Detail vorgenommen werden.

Selbst bei bestimmten Defiziten, wie etwa Legasthenie, muss genaue Ursachenforschung gemacht werden, um als therapeutische Antwort das richtige, genau für dieses Kind passende Programm zu finden.

---

<sup>32</sup> Microsoft Disk Operation System, ein Vorgängerbetriebssystem des heutigen Windows

### **13.11 Browsergames**

sind eine Entwicklung jüngster Zeit. Sie haben als Grundlage einen Browser (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Safari et. al.) und sind damit plattformunabhängig. Sie bedienen sich der zugrundeliegenden Technik und laufen entweder völlig am Clientcomputer oder stellen Verbindungen zu einem Zentralrechner (Server) her.

Man stellt spezifische Plattformen her, wie dies z.B. bei Flash<sup>33</sup> oder Java<sup>34</sup> der Fall ist.

Flash hat den Vorteil, dass nichts mehr von anderen Computern heruntergeladen werden muss. Das Spiel ist im Browser sofort lauffähig und kann gespielt werden. Viele dieser Spiele werden derzeit auch meist kostenlos angeboten.

Inhaltlich sind alle Formen zu finden, die man auch bei den Spielekonsolen, Kleingeräten und am Personalcomputer findet.

Java ist eine objektorientierte Programmiersprache, die plattformunabhängige Software zur Verfügung stellt. Begründet wurde Java von Sun Microsystems und ging 2010 in den Besitz des Datenbankherstellers Oracle<sup>35</sup> über.

---

<sup>33</sup> <http://www.adobe.com>

<sup>34</sup> [www.java.com](http://www.java.com)

<sup>35</sup> [www.oracle.com](http://www.oracle.com)

## 13.12 eSport

Nicht unbedingt ein eigenes Genre, aber dennoch eine Kategorie des digitalen Spiels ist eSport. Wettbewerbsmäßiges Spiel im Einzel- oder Mehrspielermodus ist die Basis dieser Spielart. Schon in uralten Arcadespielen war eine Highscoreliste zu finden, die den natürlichen Wettbewerbstrieb anstachelte.

Die immer stärkere Vernetzung der Computer führte zu der Möglichkeit, den Radius immer weiter auszudehnen. LAN Parties, wo Jugendliche oft nächtelang in selbstvernetzten Spielhallen sich elektronisch konkurrierten, führten dann zur Gründung von Vereinen, die inzwischen in Ligen organisiert sind und z.B. bei den „World Cyber Games“<sup>36</sup> ihre Spielekompetenz messen.

Es sind „offene Spiele“, die auch Amateuren Chancen eröffnen. Nach Vorrunden, die über das Internet laufen, ist meist gegen Ende des Jahres ein großes Finale, heuer in Los Angeles, bei dem um sehr hohe Preisgelder gespielt wird. Oft entwickelt sich um die Spieler ein Starkult ähnlich der Pop Szene oder dem Spitzensport.

Die Anerkennung als Sportart, z.B. die Teilnahm als Olympische Disziplin wurde dem eSport noch versagt. Selbst Hinweise, dass sporttypische Erfordernisse wie Auge-Hand Koordination oder Reaktionsgeschwindigkeit in höchstem Ausmaß vorhanden sein müssen, hat keine Aufnahme bewirkt, nicht einmal der Hinweis, dass Schach als Sportart anerkannt ist. Dies wird mit dem Hinweis auf historische Entwicklungen abgelehnt.

eSport ist männlich, zumindest in Deutschland, wo mehr als 90% der ca. 1,5 Mio. Spieler männlich sind. Es gibt beinahe für jedes Genre Bewerbe und Ligen. An der Spitze stehen FIFA Soccer (Fußball) , Need for Speed (Autorennen) und Counter Strike (Tattik Shooter).

ESL – Electronic Sports League<sup>37</sup> ist die größte Liga in Europa. 10.000 Neuanmeldungen pro Monat und 165 Millionen Seitenaufrufe

monatlich zeigen deutlich eine sehr hohe Beteiligungsfrequenz.



**Abbildung 11 -  
Maskotchen World  
Cyber Games**

---

<sup>36</sup> [www.wcg.com](http://www.wcg.com) – Welcybergames 2010 finden heuer in Los Angeles, USA statt

<sup>37</sup> <http://www.esl.eu/alpen/> - die Österreichseite (17.8.2010)

## **14 Jugendmedienschutz**

Im Zusammenhang mit den digitalen Spielen spielt auch der Jugendschutz eine große Rolle. Da Österreich als Standort für Spielproduzenten eher vernachlässigbar ist, richtet sich der Blick vor allem auf Deutschland bzw. auf importierte Spielesoftware.

Online Spiele sind dabei insofern noch problematischer, weil es kein bindendes, allgemein gültiges und vor allem nicht durchsetzbares Internetrecht gibt und daher auch kaum eine Kontrolle möglich ist.

Es sind nationale Regeln zu beachten, die im Wesentlichen hier dargestellt werden sollen. Sehr rasch ertönt bei Anlassfällen (Verwahrlosung, School shootings<sup>38</sup>, Computersucht...) der Ruf nach einem Verbot. Oft in Unkenntnis, dass bedenkliche Spiele verboten sind (indiziert) und daher nur an Erwachsene abgegeben werden dürften.

Dass selbst Verbote wenig bewirken, wahrscheinlich kontraproduktiv wären, hat sich historisch im Bereich der Prohibition deutlich gezeigt. Sehr rasch kam ein Schwarzmarkt ins Rollen, der noch schwieriger zu kontrollieren war. Es werden jetzt schon mehr als die Hälfte der Spiele in Form von Raubkopien in den Umlauf gebracht, ein Phänomen, das man seit Jahren vergeblich in den Griff zu bekommen versucht.

Vermutlich ist die einzige sinnvolle Lösung, Kinder und Jugendliche zu einer kritischen Medienkompetenz zu bringen, eine Aufgabe, die in Zeiten des Internet leider noch viel zu wenig erfolgt. Die „Bewahrpädagogik“, wie sie lange Zeit und z.Teil auch heute noch verfolgt wird, ist eigentlich gescheitert.

Der Appell an die Hersteller, im eigenen Interesse kontrollierend zu wirken, spiegelt sich im Bereich des Medienschutzes wider.

Das Ziel ist ohnedies sehr hochgesteckt, es soll versucht werden, keinerlei bedenkliche Medienprodukte (!) an Jugendliche heranzulassen, die ihre persönliche Entwicklung beeinträchtigen oder schädigen könnten.

In Deutschland unterliegen alle in den Handel oder den Verleih gelangenden Spiele einer genau definierten Altersfreigabe. Problematisch ist m.E., dass hier Lebensalter gemeint ist, welches nur wenig über den tatsächlichen Entwicklungsstand eines Kindes aussagt, sondern nur eine psychosoziale Messgröße ist, die sich an Durchschnittsentwicklungen festmacht.

---

<sup>38</sup> Amokläufe an Schulen, Schulmassaker z.B. 2002 in Erfurt, Deutschland

Gerade bei Kindern mit Sonderpädagogischen Förderbedarf klafft Lebensalter und Entwicklungsalter mitunter beträchtlich auseinander. Entwicklungsverzögerungen und Verluste in der Schullaufbahn bewirken dies. So ist es keine Seltenheit, dass mit dem 15. Lebensjahr noch kein Schulabschluss stattfand und selbst der österreichische Gesetzgeber hat darauf schon reagiert. Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf haben das Recht, bis zur Vollendung des 18. Lebensjahres (exakt bis zu dem Ende des Schuljahres, in dem sie das 18. Lebensjahr vollenden) eine Pflichtschule zu besuchen.

Eine Einstufung nach Entwicklungsalter wäre daher sinnvoll und zeitgemäß.

Die Alterskennzeichnung der digitalen Spiele ist Aufgabe der Jugendministerien in Deutschland, welche sich der Organisation „UnterhaltungssoftwareSelbstKontrolle“<sup>39</sup> bedient.

## **15 Die USK**

*„Die Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle (USK) ist eine freiwillige Einrichtung der Computerspielwirtschaft. Sie ist zuständig für die Prüfung von Computerspielen in Deutschland. Am Ende eines gemeinsamen Verfahrens vergeben staatliche Vertreter die Alterskennzeichen. Das System stellt sicher, dass Computerspiele nur an Kinder und Jugendliche abgegeben werden, wenn die Inhalte für ihre Altersgruppe freigegeben sind. Diese Einstufungen richten sich nach dem Jugendschutzgesetz“.*<sup>40</sup>

Es gibt 5 Alterskennzeichen. Das Emblem sollte sich auf jeder Spielepackung bzw. auf dem Datenträger befinden.

„Freigegeben ohne Altersbeschränkung gemäß §14 JuSchG



*Bei den Spielen ohne Altersbeschränkung handelt es sich um Spiele, die sich sowohl direkt an Kinder und Jugendliche als auch an Erwachsene als Käuferschicht richten. Darunter fallen familienfreundliche Spiele wie beispielsweise Geschicklichkeits- und Gesellschaftsspiele, Sportspiele, Jump 'n Runs, aber auch alle Spielangebote an Jugendliche und Erwachsene, die aus der Sicht des Jugendschutzes keinerlei Beeinträchtigungen für Kinder beinhalten (z. B. Simulationen, Management, klassische Adventures und einige Rollenspiele, die von jüngeren Kindern noch gar nicht gespielt werden können).*

---

<sup>39</sup> [www.usk.de](http://www.usk.de) (1.8.2010)

<sup>40</sup> [www.usk.de](http://www.usk.de) – ebenda (1.8.2010)

Die meisten Computer- und Videospiele kommen mit der Kennzeichnung „Freigegeben ohne Altersbeschränkung“ auf den Markt. Sie enthalten keine Gewaltdarstellungen und konfrontieren Kinder nicht mit nachhaltig ängstigenden Situationen. Bei den Kinderspielen wird die Spielatmosphäre häufig durch eine freundliche und farbenfrohe Grafik geprägt. Der ruhigere Spielaufbau setzt auch jüngere Kinder nicht unter einen hohen Handlungsdruck. Auch die Spielaufgaben sind dann kindgerecht. Das Alterskennzeichen gibt jedoch keine Information darüber, ob das Spiel für Vorschulkinder geeignet oder pädagogisch wertvoll ist, ob Vorschulkinder das Spiel technisch und inhaltlich beherrschen, ob Aufgaben und Grafik des Spiels immer kindgerecht umgesetzt worden sind und ob Texteinblendungen und gesprochene Sprache verstanden werden.“<sup>41</sup>

„Freigegeben ab 6 Jahren gemäß § 14 JuSchG



*Bei diesen Spielen handelt es sich überwiegend um familienfreundliche Spiele, die bereits spannender und wettkampfbetonter ausfallen dürfen (z. B. durch höhere Spielgeschwindigkeiten und komplexere Spielaufgaben), wie Rennspiele („Racer“), Simulationen, Jump 'n Runs und Rollenspiele.*

Kinder von 6 bis 11 Jahren entwickeln die Fähigkeit zu differenzierter und distanzierter Wahrnehmung medialer Darstellungen und Inhalte. Sie lernen immer besser, zwischen Spielwelt und Wirklichkeit zu unterscheiden, erwerben erste differenzierte Medienerfahrungen und sind in der Lage, dosierte Spannungsmomente und durch Pausen gemilderten Handlungsdruck zu verkraften .

Die Spielaufgaben sind temporeicher und erfordern Grundfertigkeiten der Hand-Auge-Koordination. Viele Spielkonzepte für diese Altersgruppe setzen auf sportlichen Wettbewerb oder Geschicklichkeit und bieten Fantasy- und Märchenwelten, bekannte Comic- oder Trickfilm-Helden als Spielfiguren an. Spielgestaltung und -dynamik gestatten selbst jüngeren Grundschulkindern Abstand zum Spielgeschehen.

Sind Kampfdarstellungen enthalten, können sie mit der Alltagswirklichkeit nicht verwechselt werden, sondern werden märchenhaft oder abstrakt-symbolisch präsentiert. Die Kampfszenen sind nicht dazu geeignet, Kinder zu verunsichern oder sozial schädigende Vorbilder zu

---

<sup>41</sup> <http://www.usk.de/pruefverfahren/alterskennzeichen/freigegeben-ohne-altersbeschraenkung-gemaess-14-juschg/> (15.8.2010)

vermitteln. Ausgeschlossen sind Spiele, die 6-jährige Kinder unzumutbarem Stress aussetzen, nachhaltig ängstigen oder emotional überbelasten oder akustisch und/oder optisch über Gebühr erregen.“<sup>42</sup>

„Freigegeben ab 12 Jahren gemäß § 14 JuSchG



*Diese Spiele sind bereits deutlich kampfbetonter. Die Spielszenarien sind in einem historischen, futuristischen oder märchenhaft-mystischen Kontext angesiedelt, so dass sie ausreichend Distanzierungsmöglichkeiten für den Spieler bieten. Unter diese Altersfreigabe fallen Arcade-, Strategie und Rollenspiele sowie bereits einige militärische Simulationen.*

12- bis 15-Jährigen wird die Fähigkeit zu distanzierter Wahrnehmung und zur Unterscheidung zwischen Spielwelt und Wirklichkeit in höherem Maße zugetraut als jüngeren Kindern. Sie verfügen zunehmend über vielfältige und komplexe mediale Erfahrungen und verkraften länger anhaltende Spannung und größeren Handlungsdruck bei der Erfüllung von Spielaufgaben.

Die möglicherweise enthaltenen Kämpfe und Auseinandersetzungen in dem Spiel sind so inszeniert, dass sie auch für 12-Jährige deutlich als Fiktion erkennbar bleiben. Die Spielaufgaben sind komplexer gestaltet und erfordern die Fähigkeit des abstrakten und logischen Denkens. Es werden höhere Anforderungen an die Fähigkeiten der Hand-Auge-Koordination gestellt.

Viele Spielkonzepte, die dieser Altersgruppe zugänglich gemacht werden, kommen ohne menschlich gestaltete Spielfiguren aus, setzen auf Technikfaszination (historische Kampf- oder Science-Fiction-Szenarien) oder auf die Motivation, Heldenrollen in komplexen Fantasy- und Mythenwelten zu spielen. Düstere Bedrohungs- und Konfliktsituationen können inhaltlich in die erzählte Geschichte eingebunden sein, dominieren jedoch nicht das gesamte Spiel. Sind Gewaltdarstellungen enthalten, wirken sie für diese Altersgruppe immer erkennbar unrealistisch, können nicht auf Alltagssituationen übertragen werden und bieten keine Modelle für Konfliktlösungen.“<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> <http://www.usk.de/pruefverfahren/alterskennzeichen/freigegeben-ab-6-jahren-gemaess-14-juschg/> (15.8.2010)

<sup>43</sup> <http://www.usk.de/pruefverfahren/alterskennzeichen/freigegeben-ab-12-jahren-gemaess-14-juschg/> (15.8.2010)

„Freigegeben ab 16 Jahren gemäß § 14 JuSchG



*Spiele mit einer Altersfreigabe ab 16 Jahren zeigen auch Gewalthandlungen, so dass ganz klar auch Erwachsene zur Käuferschicht gehören. Häufig handeln die Spiele von bewaffneten Kämpfen mit einer Rahmenhandlung (Story) und militärischen Missionen. Zu den Genres zählen Action Adventures, militärische Strategiespiele und Shooter.*

16- bis 17-Jährige verfügen bereits über vielfältige und systematische mediale Erfahrungen, über Kenntnisse der Medienproduktion und verkraften länger anhaltende Spannung und höheren Handlungsdruck bei der Erfüllung von Spielaufgaben, ohne in ihrer Persönlichkeitsentwicklung beeinträchtigt zu werden. Zwar enthalten Spiele mit diesem Kennzeichen auch kampfbetonte und gewalthaltige Inhalte, doch vermitteln weder die Spielhandlung noch die Spielmöglichkeiten sozial schädigende Botschaften oder Vorbilder. Auseinandersetzungen und Kämpfe bleiben für diese Altersgruppe als Spiel erkennbar. Der Spielerfolg erfordert maßgeblich strategisches und taktisches Denken sowie meistens die Fähigkeit zum Teamplay. Spiele mit diesem Kennzeichen versetzen 16- bis 17-Jährige zwar zeitweise deutlich in Anspannung, doch gewaltlose Spielanteile und unrealistisch wirkende Spielelemente ermöglichen Abstand zum Spielgeschehen, so dass die Entwicklung der Jugendlichen nicht nachhaltig beeinträchtigt wird.“<sup>44</sup>

„Freigegeben ab 18 Jahren gemäß § 14 JuSchG



*Da diese Spiele nahezu ausschließlich gewalthaltige Spielkonzepte thematisieren und häufig eine düstere und bedrohliche Atmosphäre erzeugen, sind sie ausschließlich für Erwachsene. Zu den Genres gehören Ego-Shooter, Action-Adventures und Open-World-Games. Hintergrund der jeweiligen Story sind beispielsweise kriegerische Auseinandersetzungen oder brutale Kämpfe zwischen rivalisierenden Gangs.*

Es handelt sich um Spiele, die für Minderjährige generell nicht freigegeben werden, weil sie jugendbeeinträchtigend sind. Vor der Wucht der Bilder und der gewalthaltigen Konzepte sowie der eventuellen Identifikation mit Spielfiguren, deren Handeln ethisch-moralischen Anforderungen zuwiderlaufen kann, sollen Minderjährige geschützt werden. Die hohe

---

<sup>44</sup> <http://www.usk.de/pruefverfahren/alterskennzeichen/freigegeben-ab-16-jahren-gemaess-14-juschg/>  
(15.8.2010)

atmosphärische Dichte und Glaubwürdigkeit des Spielgeschehens lässt eine Distanzierung zum Spielgeschehen nur schwer zu. Spielangebot und -umsetzung verlangen einen Grad an sozialer Reife und Distanz, der bei 16- bis 17-Jährigen nicht generell vorausgesetzt werden kann. Die Kennzeichnung „Keine Jugendfreigabe“ schließt jedoch aus,

- dass Spielinhalte Gewalttaten in der Alltagswirklichkeit legitimieren und Parallelen zur Realität nahelegen;
- dass sich „Selbstjustiz“ als bewährtes Mittel zur Durchsetzung von Gerechtigkeit vermittelt;
- dass drastisch inszenierte und grafisch detailliert aufbereitete Gewalttaten gegen menschlich oder menschenähnlich gestaltete Spielfiguren die Spielhandlung prägen;
- dass gewaltbeherrschte Spielaufgaben alle anderen Spielelemente dominieren;
- dass das Spiel nur erfolgreich beendet werden kann, wenn Spielfiguren eliminiert werden, die nicht als Gegner auftreten;
- dass Kriegsbegeisterung vermittelt und Gewaltfolgen explizit bagatellisiert werden.

Computerspiele mit dem Kennzeichen „Keine Jugendfreigabe“ enthalten auch keine in Deutschland gesetzlich verbotenen Inhalte (z. B. exzessive Gewaltdarstellungen, Rassismus, Kriegshetze und Pornographie).<sup>45</sup>

Wenn Medieninhalte gegen die Verfassung (in Deutschland Grundgesetz) verstoßen, Straftatbestände erfüllen wie z.B. Gewaltverherrlichung oder Bandenbildung, so sind sie generell verboten.

## **16 PEGI**

20 Europäische Länder haben inzwischen das PEGI<sup>46</sup> (Pan European Game Information) geschaffen oder sind beigetreten. Die Zentrale befindet sich in Belgien und das Projekt gilt als richtungsweisend in der Zusammenarbeit europäischer Länder.

---

<sup>45</sup> <http://www.usk.de/pruefverfahren/alterskennzeichen/freigegeben-ab-18-jahren-gemaess-14-juschg/>  
(15.8.2010)

PEGI ein auf der Computerpackung abgedrucktes Symbol, das Alterseinstufungen (3, 7, 12, 16, 18) vorschlägt und sich am Jugendschutz (nicht am Schwierigkeitsgrad oder an den erforderlichen Fähigkeiten dafür) orientiert.

## 17 Bedeutung der Kennzeichen



„PEGI 3

Der Inhalt von Spielen mit dieser Einstufung ist für alle Altersgruppen geeignet. Wenige Gewaltdarstellungen in einem lustigen Kontext (etwa in der Art, wie sie in Zeichentrickserien wie Bugs Bunny oder Tom & Jerry vorkommen) sind akzeptabel. Der Charakter auf dem Bildschirm sollte vom Kind nicht mit real existierenden Wesen in Verbindung gebracht werden können, sondern in allen Aspekten ein Fantasiewesen sein. In dem Spiel sollten weder Bilder noch Geräusche eingesetzt werden, die junge Kinder erschrecken oder ängstigen könnten. Vulgäre Sprache darf ebenso wenig vorkommen wie Nacktszenen oder Referenzen auf sexuelle Handlungen.



PEGI 7

Für jedes Spiel, das normalerweise in die Kategorie PEGI 3 fallen würde, aber einige möglicherweise Angst erzeugende Szenen oder Geräusche enthält, sollte dies die richtige Kategorie sein. Wenige Szenen teilweiser Nacktheit sind möglich, allerdings nicht in sexuellem Kontext.



PEGI 12

In diese Kategorie fallen Videospiele, die etwas expliziter Gewalt gegen Fantasiewesen darstellen und/oder Gewalt gegen menschlich aussehende Wesen oder erkennbare Tiere andeuten. Auch Videospiele, die etwas ausführlichere Nacktdarstellungen enthalten, würden in diese Kategorie fallen. Leichte Vulgärsprache ist möglich, Fluchworte mit sexuellem Charakter sind aber verboten.

---

<sup>46</sup> <http://www.pegi.info/at/index/id/612/> (15.8.2010)



PEGI 16

Diese Einstufung wird vergeben, wenn die Darstellung von Gewalt (oder sexuellen Handlungen) in einer Form geschieht, die auch im wirklichen Leben zu erwarten wäre. Spiele mit der Einstufung PEGI 16 können stärkere Vulgärsprache, Hinweise auf Tabak- und Drogenkonsum und Darstellungen krimineller Handlungen enthalten.



PEGI 18

Die ausschließliche Empfehlung für Erwachsene kommt zur Anwendung, sobald die dargestellte Gewalt grausam wirkt und/oder bestimmte Gewaltarten dargestellt werden. Was genau grausame Gewalt ist, ist sehr schwer zu definieren, da diese Einschätzung häufig stark subjektiv ist, aber im Allgemeinen wird so die Darstellung von Gewalt bezeichnet, die beim Betrachter Abscheu hervorruft.

Die **Inhaltssymbole** auf der Rückseite der Verpackung geben die wichtigsten Gründe für die jeweilige Altersempfehlung des Spiels an. Es werden acht solcher Inhaltssymbole unterschieden: Gewalt, Vulgärsprache, Angst, Drogen, Sex, Diskriminierung, Glücksspiel und Onlinespielbarkeit mit anderen Spielern.



Schimpfwörter, das Spiel verwendet Schimpfwörter



Diskriminierung

Spiel zeigt Diskriminierung oder Spielinhalt fördert Diskriminierung



Drogen

Spiel bezieht sich auf Drogenkonsum oder zeigt diesen



Angst

Spiel bereitet kleinen Kindern Angst oder ist gruselig



Glücksspiel

Spiel fordert zum Glücksspiel auf oder gibt Anleitung dazu



Sex, das Spiel zeigt Nacktheit und/oder sexuelle Handlungen oder spielt auf sexuelle Handlungen an



Gewalt

Das Spiel enthält Gewaltdarstellungen oder verherrlicht/verharmlost Gewalt



Online

Spiel kann online gespielt werden.<sup>47</sup>

## **18 BUPP<sup>48</sup>**

Bundesstelle für die Positivprädikatisierung von Computer- und Konsolenspielen lautet die ungekürzte Bezeichnung der österreichischen Variante der Spieleempfehlungen. Die Seite richtet sich gleichermaßen an Eltern, PädagogInnen und Jugendliche.

Angesiedelt beim Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend besteht die Möglichkeit, in einer Datenbank Nachschau zu halten, welches Spiel wofür geeignet ist.

Das Ergebnis einer Datenbankabfrage listet auf:

- Verlag (Wer stellt das Produkt her bzw. wer vertreibt es?)
- Alter (für welches Alter ist das Spiel am besten geeignet?)
- Genre (Welche Art von digitalem Spiel kann man erwarten?)
- Charakteristik (z.B. actionsgeladenes Adventure)
- Plattform (PC, x-Box, Nintendo etc.)
- Datum der Prüfung (Wann wurde das Spiel geprüft?)
- Screenshots (Bilder aus dem Spiel)
- Erforderliche Fähigkeiten:

---

<sup>47</sup> <http://www.pegi.info/at/index/id/612/> (15.8.2010)

<sup>48</sup> [www.bupp.at](http://www.bupp.at) (16.8.2010)

Reaktion/Geschicklichkeit; Denken/Planung; Ausdauer (in einer 3-stufigen Skala – viel; mittel; wenig)

Die Liste wird laufend aktualisiert. BUPP legt Wert auf den Faktor Spielspaß und differenzierte Sichtweisen, die durch ein effizientes Prüfverfahren, qualifizierte Gutachter und nachvollziehbare Kriterien sichergestellt werden sollen.

Abgelehnt wird eine verbotende Bewahrpädagogik. Sie soll abgelöst werden durch eine verantwortungsvolle Medienerziehung. Dies soll auch bewirken, dass eine Negativwerbung (für bedenkliche Spiele, indem sie erwähnt werden) erst gar nicht passiert, dass Negativlisten nicht zur Fundgrube für elektronischen Mist werden. Zudem können Sperren und Indizes, wie auch bereits an anderer Stelle von mir erwähnt, leicht umgangen werden. (Raubkopien, Hacking, fehlendes allgemein durchsetzbares und kontrollierbares Internetrecht...)

Positivlisten sind daher erwünschte Werbung für die Spiele, die eines Tages auch auf die Produzenten Rückwirkung haben wird, damit auch vermehrt in diese Richtung programmiert wird.

Das Prüfverfahren ist ein mehrstufiges Verfahren, in dem mehrere ExpertInnen zu Wort kommen und reicht von der Einreichung zur Rückmeldung nach ca. 21 Tagen an die Hersteller und Veröffentlichung im Netz, wobei den Entscheidungen demokratische Prozesse zugrundeliegen.

Interessant vor allem auch für den Aspekt der „serious games“ sind die zugrundegelegten pädagogischen Kriterien:

- „Lebensbezüge (Quellen der Motivation, Identifikation, etc.)
  - Lerneffekte (kognitiv, motorisch, sprachlich, kreativ, etc.)
  - Förderungspotentiale
  - Vermittelte Werte
  - Gewalt und Aggression
  - Genderaspekte
- Darstellung, Sprache und Symbole<sup>49</sup>

---

<sup>49</sup> <http://bupp.at/ueber-die-bupp/kriterien/> (16.8.2010)

Basis der Prädikatisierungen ist das jeweilige Jugendschutzgesetz, das in Österreich in neunfacher Ausfertigung zur Verfügung steht. (jedes Bundesland hat ein eigenes Jugendschutzgesetz) In der für Oberösterreich gültigen Ausgabe steht in § 9 in diesem Zusammenhang zu lesen:

*„§ 9 - Jugendgefährdende Medien, Datenträger, Gegenstände und Dienstleistungen*

*(1) Inhalte von Medien im Sinn des § 1 Abs. 1 Z. 1 des Mediengesetzes und Datenträgern sowie Gegenstände und Dienstleistungen, die Jugendliche in ihrer Entwicklung gefährden können, dürfen diesen nicht angeboten, vorgeführt, an diese weitergegeben oder sonst zugänglich gemacht werden. Eine Gefährdung ist insbesondere anzunehmen, wenn sie*

- 1. kriminelle Handlungen von menschenverachtender Brutalität oder Gewaltdarstellungen verherrlichen oder*
- 2. Menschen wegen ihrer Rasse, Hautfarbe, nationalen oder ethnischen Herkunft, ihres Geschlechts, ihres religiösen Bekenntnisses oder ihrer Behinderung diskriminieren oder*
- 3. pornographische Darstellungen beinhalten.*

*(2) Die Landesregierung kann mit Verordnung Medien, Datenträger, Gegenstände (z.B. Abbildungen, Schriften, Filme, Videos, CD, DVD, Disketten oder ähnliche Informationsträger) und Dienstleistungen, deren Inhalt eine Gefährdung im Sinn des Abs. 1 bewirken kann, als jugendgefährdend bezeichnen. (Anm: LGBl. Nr. 90/2005)*

*(3) Wer Medien, Datenträger, Gegenstände oder Dienstleistungen im Sinn des Abs. 1 anbietet, vorführt, weitergibt oder zugänglich macht, hat durch geeignete Vorkehrungen, insbesondere durch räumliche Abgrenzungen, zeitliche Beschränkungen, Aufschriften oder mündliche Hinweise sicherzustellen, dass Jugendliche davon ausgeschlossen sind. Die Behörde hat im Einzelfall durch Bescheid die zum Schutz von Jugendlichen erforderlichen Maßnahmen vorzuschreiben. (Anm: LGBl. Nr. 90/2005)*

*(3a) Jugendlichen ist der Erwerb, Besitz und Gebrauch von Medien, Datenträgern und Gegenständen sowie die Inanspruchnahme von Dienstleistungen gemäß Abs. 2 verboten. (Anm: LGBL Nr. 90/2005)“.*<sup>50</sup>

Trotz aller Ge- und Verbote kristallisiert sich in der Praxis immer deutlicher heraus, dass nur eine intensive und verantwortungsvolle, kritische Medienpädagogik ein gangbarer Weg ist. Es wäre viel zu aufwändig, all diese Gesetze zu kontrollieren, es würde außerdem Eingriffe in die Familie bedeuten, die immer sehr problematisch sind.

Medienerziehung im Bereich der Spielerziehung ist daher ein Gebot der Stunde. Die Schule als Ort der Persönlichkeitsentwicklung, in der Kinder einen Großteil ihres Lebens verbringen müssen, kann daher nicht länger den Kopf in den Sand stecken und muss Antworten geben auf eine „Neue Welt“, in der unsere Kinder es sich längst eingerichtet haben. PädagogInnen müssen zu Lernenden werden, müssen ein Modell abgeben für lebenslanges Lernen.

Die größte Gefahr besteht darin, dass sich die konkrete Pädagogik immer mehr von den Lebenswelten junger Menschen entfernt. Eine digitale Kluft droht bei den digitalen Spielen. Sie wird auch die Rolle der LehrerIn verändern vom Wissensvermittler zum Berater und Begleiter in einer der schwierigsten Lebensphasen. Dies kann aber nur gelingen, wenn sich LehrerInnen beschäftigen mit dem, was die Kinder beschäftigt. Beinahe alle Studien sagen uns, dass diese modernen Medien (die so modern ja auch nicht mehr sind)<sup>51</sup> von Kindern und Jugendlichen in überwältigendem Ausmaß gespielt werden. Der von Kindern milde belächelte Technikverweigerer, der fallweise sogar mit seiner Medieninkompetenz (nicht nur technisch) kokettiert, wird sich immer schwerer tun, den Kids eine andere, im Versinken begriffene Buchkultur, aufzuzwingen.

Eigene Erfahrungen mit diesem Phänomen und die Begehung eines völlig neuen Weges an der Allgemeinen Sonderschule Langenstein<sup>52</sup> seit 10 Jahren haben das eindrucksvoll bestätigt.

---

<sup>50</sup>

<http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LROO&Gesetzesnummer=20000130&ShowPrintPreview=True> (17.8.2010), LGBL = Landesgesetzblatt

<sup>51</sup> 52 Jahre sind verstrichen seit „**Tennis for Two**“ ein Spiel, das 1958 vom amerikanischen Physiker William Higinbotham entworfen wurde. Es gilt sozusagen als erstes digital game.

<sup>52</sup> [www.asolangenstein.eduhi.at](http://www.asolangenstein.eduhi.at) (17.8.2010)

## **18.1 Serious Game based learning**

Digitale Spiele wurden in letzter Zeit immer mehr Thema **des intentionalen Lernens**. Sie wurden zwar in erster Linie als Freizeitbeschäftigung geschaffen und haben damit einen ungeheuren Siegeszug vor allem in den Kinderzimmern hinter sich. Nach wie vor sind die Wachstumsraten (vor allem im Vergleich zur übrigen Wirtschaftsentwicklung) sehr hoch.

Der eigentliche Begriff „Serious Games“ kommt auch noch als „Educational Games“, „Edutainment“, „Digital Game-Based Learning“, „Social Impact Games“, „Persuasive Games“, „Games for Change“ (meist sehr unscharf in der Bedeutung) vor.

Spielen heißt immer auch lernen. Es gibt keine Spielsituation, in der nicht auch gelernt wird. Die entscheidende Frage stellt sich in der Richtung:

### **Was wird gelernt?**

Der „heimliche Lehrplan“, also das was nicht „expressis verbis“ vermittelt wird, was vermutlich im Unbewussten abläuft, ist immer wieder interessant. Es ist der Forschung nicht direkt aufgeschlossen, man ist sich aber sicher, dass es vorhanden ist.

Ungewollte Lerneffekte in der Erziehung sind meist im Lehrplan nicht erwähnt und widersprechen oft den erwünschten Zielen.

Viele Bereiche des sozialen Lernens fallen in diese Kategorie. Was vermittelt eine PädagogIn, die nur auf Frontalunterricht setzt und diesen auch einsetzt im Bereich des sozialen Lernens in einer demokratischen Gesellschaft, die in den Lehrplänen auf Zusammenarbeit und Teambildung setzt?

Was vermittelt ein Ego-Shooter bei Kindern? Fragen der Wirkungsforschung, die in vielen Untersuchungen bearbeitet werden, aber dennoch immer wieder sehr widersprüchliche Ergebnisse zeitigen.

Liegt nicht schon im Begriff „Serious Games“ ein riesiger Widerspruch?

Das Deutsch-Englisch-Online Lexikon gibt viele Übersetzungen für „serious“ her:

**„serious {adj}**

ernst  
gesetzt  
seriös  
ernsthaft  
ernstlich  
gravierend  
bedenklich  
beträchtlich  
schwerwiegend  
ernstzunehmend  
massiv [heftig]  
folgenreich [folgenschwer]<sup>53</sup>

Im Gegensatz dazu ist in fast allen Definitionen von Spiel (Game) etwas Lustiges, Erfreuliches und Vergnügliches im Gegensatz zum „Ernst des Lebens“ enthalten.

Der holländische Kulturanthropologe und „Godfather“ der Spieltheorie Johan Huizinga definiert im Jahre 1939:

*„Spiel ist eine freiwillige Handlung oder Beschäftigung, die innerhalb gewisser festgesetzter Grenzen von Zeit und Raum nach freiwillig angenommenen, aber unbedingt bindenden Regeln verrichtet wird, ihr Ziel in sich selber hat und begleitet wird von einem **Gefühl der Spannung und Freude** und einem Bewusstsein des 'Andersseins' als das 'gewöhnliche Leben'“<sup>54</sup>*

Dass das Alltagsleben nicht immer Freude bereitet, darf als bekannt vorausgesetzt werden. Es ist ernsthaft – serious und drückt sich auch umgangssprachlich immer wieder aus. Wenn Kinder am Computer sitzen und sehr ernsthaft lernen, habe ich immer wieder gehört: „Die spielen ja ‚nur‘“. Es ist tief eingepägt, dass Spiel leicht und locker, vergnüglich und lustbetont ist, während das wirkliche Leben ernst und seriös ist.

---

<sup>53</sup> <http://www.dict.cc/englisch-deutsch/serious.html> (18.8.2010)

<sup>54</sup> Huizinga, Johan: Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel. ISBN: 3-499-55435-6, Rowohlt Taschenbuch, Seite 37

Mit der Schule beginnt der „Ernst des Lebens“, ein Ausdruck, der vermutlich millionenmal gebraucht wurde und leider oft auch als Drohung. Lernen darf keinen Spaß machen, ein uraltes, sehr verhängnisvolles Erbe einer Entwicklung, an deren Ende die „Schwarze Pädagogik“ stand, eine Pädagogik, die vor allem in Gewalt und Einschüchterung zu pädagogischen Katastrophen führte.

Der Österreicher Ernst von Glasersfeld, Erfinder des Radikalen Konstruktivismus zitiert den Italiener Silvio Ceccato:

*„Spiel heisst "eine Tätigkeit, die Vergnügen bereitet, nicht als Endergebnis, sondern während man sie ausführt“<sup>55</sup>*

Der (vergnügeliche) Weg ist das Ziel findet auch ein Konstruktivist im Zusammenhang mit dem Spiel.

Eine treffende Aussage stammt auch von Werner Winkler, ein deutscher Autor und Kalligraf:

*„Durch spielerisches Experimentieren kamen vermutlich ebenso viele Durchblicke zustande wie durch planmäßiges Abarbeiten vorgegebener Programme.“<sup>56</sup>*

Huizinga schreibt auch a.a.O., dass Spiele dem Selbstzweck dienen. Eine Tätigkeit im Spiel soll ausschließlich dem Selbstzweck dienen und damit das Spielziel erreichen. Es werden keine weiteren Spielziele verfolgt. Das trüfe für die „Serious Games“ definitiv nicht zu, denn als gleichsam weiteres Ziel (u.U. sogar verstecktes Ziel) wäre der intentionale Lernerfolg ein entscheidendes Ergebnis.

Clark C. Abt beschreibt schon 1971, wie Spiele in der Bildung und als Simulation eingesetzt werden könnten. Den Durchbruch brachte aber dann 2002 das Spiel „America’s Army“<sup>57</sup>. Immer wieder wird erwähnt, dass die US Army Spiele einsetzt, um gewisse Effekte bei den Soldaten zu erreichen.

---

<sup>55</sup> von Glasersfeld, Ernst: Wege des Wissens. Konstruktivistische Erkundungen durch unser Denken. Carl-Auer-Systeme Verlag, Heidelberg 1997, Seite 232

<sup>56</sup> Winkler, Werner. Probleme schnell und einfach lösen, ISBN 3-6363-07001, Moderne Verlagsgesellschaft, 2004, Seite 170

<sup>57</sup> <http://www.americasarmy.com/> (18.8.2010) – “America’s Army” ist ein First Person Shooter, der angeblich von der US Army eingesetzt wird, um Rekruten für das Militär zu gewinnen. Verschiedene Wirkungsforschungen sagen, dass tatsächlich die Anzahl der angeworbenen Rekruten dadurch sich beträchtlich erhöht hat.

In Washington D.C. entstand das „Serious Games Initiative Center“<sup>58</sup>, das auf seiner Homepage folgenden Text publiziert:

*„The Serious Games Initiative is focused on uses for games in exploring management and leadership challenges facing the public sector. Part of its overall charter is to help forge productive links between the electronic game industry and projects involving the use of games in education, training, health, and public policy.“*<sup>59</sup>

In der Folge kam es zu Gründungen von einschlägigen Instituten vor allem im anglikanischen Raum.<sup>60</sup> In Amsterdam entstand das Center for Advanced Media Research Amsterdam (CAMeRA) – (<http://camera.vu.nl/>) mit dem Ziel:

*“The Center for Advanced Media Research Amsterdam wants to study the impact (particularly new) media and technology have on individuals’ life, i.e., on their thinking, feeling, and behavior, on their communication and interaction, their learning and entertainment, and on their health. In short, CAMeRA will deal with the question of how (new) media and technology can and will impact people’s wellbeing. The consideration of wellbeing includes aspects of physiological as well as psychological wellbeing and it covers dimensions of what philosophers have called a “good life” (including access to and opportunities for life-long learning, education, entertainment, social connectedness, etc.) as much as considering risk factors such as age, lack of education, alienation, physical or mental handicaps and the like, all of which may and often do compromise people’s wellbeing. In fact, new media and technology often pose a threat to individuals’ wellbeing but they also provide the potential for necessary means and ways to overcome compromises and limitations. As life is already embedded with new technology and will increasingly be so in the future, CAMeRA’s intention is to recognize and utilize this fact for the improvement of people’s wellbeing by identifying the risks as much as the chances of new media, to ultimately overcome disadvantages and obstacles and to achieve a better life in the future.“*<sup>61</sup>

In Deutschland gab es 2007 zum erstenmal eine Serious Games Konferenz während der CeBit in Hannover. Inzwischen gibt es auch einen (hochdotierten) „Serious Games Award“ des

---

<sup>58</sup> <http://www.seriousgames.org/> - (18.8.2010)

<sup>59</sup> <http://www.seriousgames.org/> - (18.8.2010) ebenda

<sup>60</sup> <http://www.seriousgamesinstitute.co.uk/> - (18.8.2010)

<sup>61</sup> <http://camera.vu.nl/about/vision.html> - (18.8.2010)

Hessischen Wirtschaftsministeriums<sup>62</sup>, bei dem 2010 eine schulische Anwendung als Siegerprojekt hervorging.

United Soft Media Verlag reussierte mit „Willi wills wissen. Bei den Wikingern“ mit der interessanten Jurybegründung: „*Das interaktive Spiel führt Kinder ab 8 Jahre in spielerischer Weise und mit realistischer 3D-Grafik sowie mit Einspielvideos in die Geschichte der alten Wikinger ein*“.<sup>63</sup>

„Serious Games“ werden nun schon für viele Genres entwickelt:

Simulationen (z. B. **Pulse**, eine virtuelle Krankenhaussituation, zum Training von Pflege- und Gesundheitsmaßnahmen),

First-Person-Shooter (z. B.: **ReMission**, der “ernste” Hintergrund ist, dass die durch das Spielgeschehen (menschlicher Körper) sausenenden Monster den Krebs besiegen sollen)

Rollenspiele (z. B. **Escape from Diab**, Verringerung des Diabetes (Zuckerkrankheit) durch ein Ernährungsspiel, das gesunde Lebensweisen zeigt)

Casual- und Arcade-Games (z. B. **Catch the Sperm** ist ein Freewarespiel über die Gefahren des ungeschützten Sexualverkehrs, **Feed the Monster** ein Vorschulspiel (sprachfrei) über die Ernährung),

Adventures (z. B. **Outbreak at Water’s Edge** – ein Lernspiel über die Aufgaben des öffentlichen Gesundheitswesens),

Strategiespiele (z. B. **Global Conflicts: Palestine**, Lösungsstrategien im Palästinakonflikt; **PeaceMaker**, als israelischer Premier oder Palästinenserführer Frieden im Mittleren Osten schaffen ) und

Wirtschaftssimulationen (z. B. **Hungry Red Planet** – Entwickeln einer Zivilisation auf dem „Roten Planeten“ Mars oder **Ecopolicy** von F. Vester, ein volkswirtschaftliches Planspiel, das das Ausprobieren von verschiedenen Maßnahmen in einer Nationalökonomie ermöglicht).

---

<sup>62</sup> [http://www.nordmedia.de/content/digitale\\_medien/digital\\_media\\_cluster/serious\\_games\\_award/index.html](http://www.nordmedia.de/content/digitale_medien/digital_media_cluster/serious_games_award/index.html) (18.8.2010)

<sup>63</sup> [http://www.nordmedia.de/content/digitale\\_medien/digital\\_media\\_cluster/serious\\_games\\_conference/subcontent/gewinner\\_des\\_serious\\_games\\_award\\_2010\\_ausgezeichnet/index.10667.html](http://www.nordmedia.de/content/digitale_medien/digital_media_cluster/serious_games_conference/subcontent/gewinner_des_serious_games_award_2010_ausgezeichnet/index.10667.html) - (18.8.2010)

**Alle diese „Serious Games“ verfolgen demnach in erster Linie einen beabsichtigten Bildungszweck und sind erst dann unterhaltsam, quasi der Spielspaß ist ein erwünschtes Nebenprodukt, weil dadurch Lernen besser gefördert werden kann.**

Welchen Anteil dabei Spiel und Lernen jeweils einnimmt ist nicht so wesentlich, es müssen jedenfalls beide Teile vertreten sein. Im Idealfall besteht eine gleiche Gewichtung. Der Spieler sollte sich auch nicht unbedingt als Lernender fühlen, sondern als Spieler, der seine Aufgaben als Herausforderung und lustvoll erlebt.

Sie sind ein Teilbereich des (schulischen) elearnings und können fachspezifische Inhalte sehr gut vermitteln. Dabei darf nicht auf kognitive Inhalte eingeschränkt werden, sondern auf ein Lernen, das weit mehr umfasst, letzten Endes das immer geforderte Ganzheitliche des Lernens. Lernen soll den ganzen Menschen erfassen. Ein Vorwurf, der vielen Bildungseinrichtungen immer wieder gemacht wird, dass sie z.B. zu kopflastig das Lernen betreiben und sich damit immer mehr isolieren.

Die Grenzen sind schnell erreicht, die das Kind überfordern, indem nur einseitige Aspekte der Methodik und Didaktik Platz greifen und sich auch immer mehr – wie bereits erwähnt – den medialen Lebenswelten der Kinder entfremden.

Die Lernabsichten werden in die Spielewelten integriert. Wie am a.a.O. in dieser Arbeit noch zu sehen ist, bewältigt in Zweistein der Held Bernard in Asban viele Rechenaufgaben, um Mathematik zu trainieren.

Gegenüber Filmen und TV Angeboten bieten „Serious Games“ den großen Vorteil der Interaktivität und damit das Erleben der Selbstwirksamkeit. Diese Selbstwirksamkeit spielt gerade im Zusammenhang bei Kindern mit Sonderpädagogischen Förderbedarf eine große Rolle. Meist sind sie schon irgendwann gescheitert und haben oft das Misserfolgserlebnis schon in sich aufgenommen, was sich meist in geringeren Selbstwertgefühlen äußert.

Dieser Wiederaufbau einer derart wichtigen Persönlichkeitskomponente ist ein soziales Lernziel, das praktisch jedes Game – allein oft durch die Bedienung – in sich trägt.

Der 2. Effekt, der in diesem Zusammenhang bei Kindern mit SPF zum Tragen kommt, ist die hohe Motivation, die den meisten Computerapplikationen inhärent ist. Dem früheren Zugang

zu Bildungsinhalten, der ja meist über Hören und Schriftkultur ging, haftet oftmals der Geruch des Scheiterns an. Multimediale Zugänge, die möglichst viele Sinne teilhaben lassen (Sehen, Hören Handeln), sind ein weiterer Vorteil der „Serious Games“ im Vergleich zum herkömmlichen Lernen.

**„Erzähle mir und ich vergesse,**

**Zeige mir und ich erinnere**

**Lass es mich tun und ich verstehe“,**

meinte der Philosoph Konfuzius und drückte damit aus, was sehr modern und zeitgemäß auch im Zusammenhang mit „Serious Games“ ist.

Wir behalten 20% von dem, was wir nur hören. Wir behalten 30% von dem, was wir nur sehen. Wir behalten 50% von dem was wir hören und sehen. Wenn wir etwas sowohl hören als auch sehen und darüber zusätzlich reden, behalten wir davon 70%. Und wir behalten 90%, wenn wir das, was wir hören und sehen und worüber wir diskutieren, auch selbst tun.

## **19 Der Einsatz von Serious Game based learning in der Schule (f.Kinder mit SPF)**

Schule als staatliche Bildungseinrichtung verfolgt definierte Lehrziele, die in einschlägigen Gesetzen (Schulunterrichtsgesetz, Schulorganisationsgesetz) und den Lehrplänen exakt festgelegt sind.

Der Zielparagraph der Österreichischen Schule definiert das Grobziel ganz deutlich und gilt als oberste Richtlinie für jede Methodik und Didaktik im Schulwesen.

### **„§ 2. Aufgabe der österreichischen Schule**

(1) Die österreichische Schule hat die Aufgabe, an der Entwicklung der Anlagen der Jugend nach den **sittlichen, religiösen und sozialen Werten** sowie nach den Werten **des Wahren, Guten und Schönen** durch einen ihrer Entwicklungsstufe und ihrem Bildungsweg entsprechenden Unterricht mitzuwirken. Sie hat die Jugend mit dem für das Leben und den künftigen Beruf erforderlichen Wissen und Können auszustatten und zum **selbsttätigen Bildungserwerb** zu erziehen. Die jungen Menschen sollen zu gesunden, arbeitstüchtigen, pflichttreuen und **verantwortungsbewussten** Gliedern der Gesellschaft und Bürgern der demokratischen und bundesstaatlichen Republik Österreich herangebildet werden. Sie sollen zu **selbständigem Urteil** und **sozialem Verständnis** geführt, dem politischen und weltanschaulichen Denken anderer aufgeschlossen sowie befähigt werden, am Wirtschafts- und Kulturleben **Österreichs, Europas und der Welt Anteil zu nehmen** und in **Freiheits- und Friedensliebe** an den gemeinsamen Aufgaben der Menschheit mitzuwirken.“

Damit ist das Ziel klar definiert. Die weiteren Ausdifferenzierungen sind in den Lehrplänen festgelegt. Für jeden Schultypus gibt es Lehrpläne.

Es soll nun dargestellt werden, dass „Serious games“ sich bestens für das intentionale Lernen an Schulen für Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf eignen. Konkrete Forderungen angepasst an das jeweilige Spiel und das Kind entnommen aus den Lehrplänen für Kinder mit Sonderpäd. Förderbedarf zeigen, dass die Lernintentionen dieser digital games im Einklang mit den Forderungen des Lehrplanes stehen und sich beinahe alle Lehrplanziele damit erreichen lassen.

Es ist einerseits zu untersuchen, was „Serious Games“ leisten, d.h. was sie an Lernchancen anbieten und dann abzustimmen, in welchem Fach auf welcher Lehrplanstufe dies ohnedies gefordert ist. Dies soll an einigen Beispielen im Kapitel „Genres“ und an 2 komplexen Spielen „Zweistein“<sup>64</sup> und „Winterfest“<sup>65</sup> erfolgen.

Zweistein von Brainmonster tritt mit dem Anspruch an, im Bereich Mathematik Lernziele zu verfolgen, Winterfest ist ein kürzlich publiziertes Spiel von Alphabit, das Analphabeten helfen soll, wesentliche Alltagskulturerfordernisse (wieder) beispielhaft zu erlernen .

### **Lernangebote (serious games)**

Die öffentliche Diskussion wird noch immer beherrscht von den Negativseiten der Computerspiele. Es wird ja „nur“ gespielt, sind oft gehörte Vorwürfe, die implizit aussagen, dass wirkliches Lernen, wie man es sich vorstellt, nicht stattfindet. Man weiß zwar, dass es höchst schwierige Spiele gibt, die ein gehöriges Maß an geistiger Anstrengung verlangen (Schach), aber dennoch hört man immer wieder dieses abwertende Wort.

In die Schlagzeilen kommen Digital Games auch immer wieder, wenn es irgendwelche Gewaltkatastrophen (School shootings) gibt, oder, dass Jugendliche computersüchtig sind und ihren „wirklichen Aufgaben“ in der realen Welt nicht mehr nachkommen wollen.

Ein Schuldiger ist meist schnell gefunden, unabhängig davon, ob die Kritik berechtigt ist oder nicht, schnell hat man Verbotsforderungen zur Hand, vielleicht oft nur deshalb, weil es zu mühsam ist, sich mit den Lebenswelten Jugendlicher intensiv auseinanderzusetzen.

„Der Standard“ berichtet in seiner Ausgabe v. 19. März 2010:

„Schweiz verbietet "Killerspiele"

*19.1.1.1.119. März 2010, 11:22*

"Exzessiver Konsum von Actiongames hat Einfluss auf das Aggressionspotenzial"



Abbildung 12 - Jugendlicher Demobesucher

---

<sup>64</sup> <http://www.brainmonster.de/index.php?id=5> (18.8.2010)

<sup>65</sup> <http://www.lernspiel-winterfest.de/> (18.8.2010)

Sogenannte "Gewaltspiele" sorgen seit Jahren für Schlagzeilen - meist nach Amokläufen von männlichen Jugendlichen. Befasste Experten betonten allerdings immer wieder, dass derartige Games nicht das Motiv für solche Taten sind. Man könne ja auch nicht sagen "wer sich Rocky anschaut, erschlägt seinen Nachbarn". Und genauso wenig ist jemand, der "Counter-Strike" spielt, ein potenzieller Amokläufer.

### **Verbot**

Trotzdem sagt die Schweiz "Killerspielen" den Kampf an. Der Ständerat hat eine Gesetzesinitiative angenommen, die ein Verbot von „Killerspielen" zum Ziel hat. Der Bundesrat muss nun ein entsprechendes Gesetz ausarbeiten. Ergänzend werden Altersfreigaben für Computerspiele eingeführt.

### **Einfluss auf das Aggressionspotenzial**

Für die Initiatorin der Gesetzesinitiative, der Sozialdemokratin Evi Allemann, ist klar, dass "ein exzessiver Konsum von Actiongames einen Einfluss auf das Aggressionspotenzial hat." Gegenüber der Schweizer Zeitung 20 Minuten Online meinte sie, dass rund „ein Dutzend Games" wie „Mortal Kombat“ und „Manhunt“ verboten werden, nicht aber „Counter-Strike".

Jugendliche haben in der Schweiz gegen das Vorhaben "online"- demonstriert. Auch gibt es erhebliche Zweifel an der Umsetzbarkeit eines Verbots. <sup>66</sup>

Es gäbe viele solcher Beispiele. Sie zeigen – neben einer drastischen Unkenntnis der konkreten Situation – aber jedenfalls eines, dass man den Spielen eine große Wirkung zuspricht. Wenn auch nur negativ gemeint, eine Wirkung haben Spiele jedenfalls.

Dass Spiele für die meisten Menschen auch etwas mit Vergnügen zu tun haben, wird auch nur selten bestritten, wenngleich die Erwachsenenwelt auch hier meist gänzlich überfordert ist. Fragt man bei Kritikern nach, welches konkrete Spiel denn nun so schrecklich oder lustige Auswirkungen haben soll, erntet man oft betretenes Schweigen oder einfach den Hinweis „Na, Computerspiele, halt!“

Ganze Bürosuiten erlegten mit Genuss Millionen Moorhühner, ohne größer die Fragen aufzuwerfen, ob denn das nicht Tierquälerei sei, oder ob denn das arme Tier nicht unter

---

<sup>66</sup> <http://derstandard.at/1268700982818/Schweiz-verbietet-Killerspiele> (18.8.2010)

Schutz stünde, geschweige denn, ob man nicht einen Jagdschein lösen müsse. Es war aber vergnüglich, man schoss ja auf keine wirklichen Hühner, etwas was in logischer Erweiterung für „Counterstrike“, wenn man den Namen überhaupt kannte, nicht zu gelten schien.

Die heimliche Highscorejagd als Miniausgabe einer LAN Party, um evtl. Reaktionsgeschwindigkeit und Auge-Hand-Koordination noch besser zu vervollkommen, war mit dem armen Moorhuhn möglich, auch wenn es nicht so richtig bewusst wurde. Die Cheftaste zum Spielabbruch, wenn Kontrolle kam, wurde jedenfalls schnell gefunden. ☺

Neben dem Unterhaltungswert wird sicher gefördert:

Soziale Eigenschaften

**Kooperationsfähigkeiten** – Wenn in „World of Warcraft“<sup>67</sup> ein wesentliches Element die Bildung von „Horden“, „Allianzen“ und „Gilden“ ist, so wird damit die Fähigkeit, im Team spielen und arbeiten können, geschult. Natürlich erfolgt das durch das Spiel und für das Spiel, aber die Übertragung von Strategien ist evident. Konkrete Aussagen sind sicherlich aber nur im Einzelfall ohne Verallgemeinerung zu treffen. Man kann online kommunizieren, in Foren und Chats sich bewegen und lernt damit auch Computertechniken.

**Hilfsbereitschaft** – anderen zu helfen, etwas aufzubauen und zu steuern, ist Thema bei vielen komplexen Spielen. Sich einzubringen und es technisch umzusetzen, Reaktion auf Zurückweisungen und damit auch Toleranz zu üben, ist in der Wirklichkeit oft nachgefragt, bei guten Games kann es im Schonraum trainiert werden. Soziales, CBT gesteuertes soziales Lernen?

**Empathie** – Mitgefühl und Mitleid können in „Pulse“ trainiert werden, wenn es um die Pflege von alten und kranken Menschen geht. Die Erkenntnis, dass es den sozialen Zusammenhalt stärkt, wenn man sich engagiert ist durchaus transferfähig in die Wirklichkeit. (Man sollte auch nicht vergessen, dass auch das Training in der Wirklichkeit nicht in jedem Fall zur 100%igen Übertragung führt.)

**Konfliktfähigkeit** – „Global Conflicts Palestine“ versucht, in der Wirklichkeit seit Jahrzehnten ungelöst, neue Zugänge zu finden. „Ecopolicy“ lässt Konfliktlösungen zu, indem die Parameter selbst eingestellt werden können, welchen Einfluss bestimmte Maßnahmen auf

---

<sup>67</sup> <http://www.wow-europe.com/de/index.xml> (18.8.2010)

die Umgebung immer haben. Neubeginn - und das im Schonraum - ermöglicht immer wieder solange die einstellbaren Parameter auszutariieren, bis sich ein Erfolg einstellt.

### **Emotionale Eigenschaften**

**Ausdauer** – Viele Jugendliche haben kurze Aufmerksamkeitsspannen (z.B. ADHS Kinder), die trainiert werden können. Die Motivation als Basis der Ausdauer bis hin zu einem Flow Erlebnis (ein positiver Glück- und Zufriedenheitszustand, wie er beim Spiel vorkommen kann) , das die Erkenntnis reifen lassen kann – je mehr ich mich engagiere und einlasse umso mehr beginnt es mich zu interessieren, ohne gleich in ein Suchtverhalten zu verfallen.

**Stressresistenz** – Selbst banale Spiele wie „Tetris“ können diese Eigenschaften risikolos trainieren, weil die extremste Reaktion des Rechners ein lapidares „Game over“ ist und der nächste Versuch nur einen Klick weiter sich befindet, vor allem dann, wenn stresserzeugende Faktoren wie Geschwindigkeitssteigerungen eingebaut sind.

**Erfolgsmotivation** – „Nichts ist erfolgreicher als der Erfolg“ ist wohl einer der größten Motivationsfaktoren. Vom Leichten zum Schweren wird in den meisten Spielen durch Schwierigkeitsgrade (Levels) gesteuert und ermöglicht auch „Newbies“ Chancen erfolgreich zu sein. Das Gefühl, einen Zoo aufgebaut zu haben (ZooTycoon) ist ein Erfolg und hat am Weg dorthin Strategie und Planung, „know how“ und Umsetzungskapazitäten verlangt, die auf das Leben „da draußen“ übertragen werden können.

### Kognitive Eigenschaften

**Orientierungsvermögen** – Das Zurechtfinden am Monitor auf fiktiven Karten von der Zweidimensionalität zu 3D Darstellungen, sind Eigenschaften, die in Schulgegenständen wie Geographie oft mühsam geübt werden müssen. Sie finden sich heute auf tausenden Navigationsgeräten und erlauben Betrachtungsweisen aus vielen Perspektiven. Raumorientierung ist ein häufiges Defizit bei Kindern mit SPF.

**Gedächtnistraining** – Memory in allen Varianten als Gedächtnistraining mag im sozialen Kontext lustiger sein. Akustische Paare zu finden ist aber eine Möglichkeit, die nur am Computer derzeit durchführbar ist, eine tolles Training des akustischen Gedächtnisses, zumal ja der Unterricht, wie bereits erwähnt, noch immer in den Schulen sehr stark über das Hören läuft.

**Experimentierfähigkeit** – eng verbunden damit ist Kreativität immer wieder neue Wege und Lösungen zu finden und zu gehen. Sokoban – Kisten in einem sich im Schwierigkeitsgrad steigenden Labyrinth zu schieben und nicht ziehen können – verlangt Einfallsreichtum, um alle Kisten letzten Endes in der Lagerhalle stapeln zu können.

**Planungskompetenz** – Komplexe Sachverhalte in kleine Einheiten aufspalten und zusammenfügen zu können und damit einen längeren Handlungsplan aufstellen zu können verlangt „Winterfest“, um den Gang durch eine mittelalterliche Stadt zu meistern. Auch bei den einfachen Spielen ist diese Kompetenz schulbar. Pacman muss einerseits fressen und achten, nicht gefressen zu werden, indem ein Ausweichen mit fortschreitendem Level auch die Stressresistenz schult.

**Ressourcenmanagement** – „Siedler“ braucht zum Aufbau der Zivilisation Rohstoffe, Menschen, die Arbeit machen und Berufe erlernen. Das alles ist zu steuern, vorerst einmal zu erlernen und es bewusst werden lassen, dass bei jedem Vorgang zuerst eine Investition stehen muss, damit überhaupt eine Chance auf einen Erfolg möglich ist.

### **Sensumotorische Eigenschaften**

**Auge-Hand-Koordination** – vermutlich eine der wichtigsten trainierbaren Eigenschaften, die speziell bei schwerstbehinderten Kindern oft schlecht ausgeprägt ist. Die Mausbewegungen (Cursorbewegungen) und damit bei Spielen die Steuerungen von Figuren sind essentielle Notwendigkeiten, um ein Spiel zu spielen. Links-rechts, oben-unten, vorne-hinten usw. müssen trainiert werden, vor allem wenn z.B. bei Kindern mit SPH Lateralitätsprobleme hinzukommen (Linkshändigkeit).

**Reaktionsschnelligkeit** – Im täglichen Leben oft lebensrettend und immens wichtig, gibt es eine Vielzahl an Spielen, die dies trainieren. Boulder Dash, Jump'n and Run Spiele, aber auch vielgescholtene Shooterspiele trainieren diese Eigenschaft. Autorennspiele bzw. viele Sportspiele (Tennis, Alpines Schifahren..) sind dafür gut geeignet.

**Konzentrationstraining** – optische Konzentration erfordern Spiele wie Mahjongg oder Solitär. Da sich die Spielsteine nur geringfügig unterscheiden, ist intensive Aufmerksamkeit gefordert. Akustische Memories schulen das Gehör und sind hervorragende Übungen für Kinder mit Leseschwierigkeiten (Phonematisches Differenzieren).

Diese aufgezählten Beispiele sind exemplarisch zu sehen und erheben **keinen Anspruch auf Vollständigkeit**. Nicht alle Spiele haben natürlich alle diese Lernchancen, sondern es muss immer eine Passung erfolgen zwischen optimalen Lernangeboten und Bedürfnissen, die das Kind hat. Besonders bei Kindern mit SPF ist uns oft nicht bewusst, welche Probleme auftreten können, zumal man selbst viele Dinge selbstverständlich geschafft hat und es gar nicht bewusst war, dass dort ein Problem sein könnte. Eine gewisse pädagogische Demut und Geduld vor diesen Kindern ist immer hilfreich!

„Spiele fördern, was sie fordern“<sup>68</sup> schreibt Tanja Witting und drückt damit elegant aus, was ich darzulegen versuche.

## **19.2 Der Lehrplan und seine Forderungen**

Österreich hat eine Vielzahl an Lehrplänen. Allein im Bereich der Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf gibt es 9 verschiedene Lehrpläne<sup>69</sup>:

- Lehrplan für Allgemeine Sonderschulen
- Lehrplan Berufsvorbereitungsjahr (Polytechnische Schule)
- Lehrplan für den katholischen Religionsunterricht des Berufsvorbereitungsjahres
- Lehrplan für den evangelischen Religionsunterricht des Berufsvorbereitungsjahres
- Lehrplan für den neuapostolischen Religionsunterricht des Berufsvorbereitungsjahres
- Lehrplan für schwerstbehinderte Kinder
- Lehrplan der Sonderschule für blinde Kinder
- Lehrplan der Sonderschule für gehörlose Kinder
- Lehrplan der Sondererziehungsschule

Von Relevanz für diese Arbeit sind 3 Lehrpläne:

- Lehrplan für Allgemeine Sonderschulen

---

<sup>68</sup> Witting, Tanja: *Aber ist das nicht gefährlich? – Risiko und Chancen*. In: Kaminski Winfried/Witting Tanja, (Hrsg.), *Digitale Spielräume*, Verlag kopaed, 2007, Seite 24

<sup>69</sup> <http://www.cisonline.at/index.php?id=8> (19.8.2010)

- Lehrplan Berufsvorbereitungsjahr Polytechnische Schule
- Lehrplan für schwerstbehinderte Kinder

Die Lehrpläne für blinde Kinder, gehörlose Kinder und der Sondererziehungslehrplan weichen inhaltlich und im Stufenaufbau nicht gravierend ab vom Lehrplan für Allgemeine Sonderschulen, sondern haben lediglich behindertenspezifische Ausformungen.

Schon in den Allgemeinen Bildungszielen wird auf die Wichtigkeit vielfältiger Kompetenzen hingewiesen:

„Die Allgemeine Sonderschule hat im Sinne der §§ 2, 22 und 23 des Schulorganisationsgesetzes an der Heranbildung der jungen Menschen beim Erwerb von Wissen, bei der **Entwicklung von Kompetenzen** und bei der Vermittlung von Werten mitzuwirken, Lernprozesse und Lernbedingungen zu schaffen, welche bestehende **Barrieren abbauen** sowie sie in einer ihrer Lernbeeinträchtigung entsprechenden Weise zu fördern und sie zu einer positiv erfüllten Lebensgestaltung zu führen. Innerhalb der Schulgemeinschaft sollen die Schülerinnen und Schüler **Schlüsselqualifikationen** entwickeln, die die Gestaltung ihres individuellen Lebens und die Teilnahme am gesellschaftlichen Handeln ermöglichen. Grundlegende Einsichten und Einstellungen, Fähigkeiten und Fertigkeiten tragen zum Erwerb von **Sach-, Selbst-, Sozial- und Methodenkompetenz** bei. Den Kindern und Jugendlichen soll nach Möglichkeit eine der Volksschule oder Hauptschule entsprechende Bildung vermittelt werden. Die Wissensvermittlung soll die Schülerinnen und Schüler im Sinne eines lebensbegleitenden Lernens zur aktiven Aneignung sowie zur kritisch **prüfenden Auseinandersetzung mit dem verfügbaren** Wissen in einer komplexen Lebenswelt befähigen und ermutigen. Die Schülerinnen und Schüler sollen ihre eigenen Lebenspläne und Vorstellungen von beruflichen Möglichkeiten entwickeln.

Die Auseinandersetzung mit ethischen, moralischen sowie religiösen Werten ist wichtiger Bestandteil des Unterrichts; ebenso sind die Würde jedes Menschen, seine Freiheit und Integrität, die Gleichheit aller Menschen, die Gleichstellung der Geschlechter in Familie, Beruf und Gesellschaft wichtige Werte und Erziehungsziele der Schule. Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, ihrem Entwicklungsstand entsprechend **Problemstellungen zu definieren, Lösungen zu entwickeln und das Ergebnis zu kontrollieren.**

Ziel der Schule ist die Entwicklung und Förderung individueller Begabungen und Möglichkeiten. Wesentliche Bedeutung kommt dem Wissen um die eigenen Stärken und

Schwächen zu, sowie der Bereitschaft Verantwortung zu übernehmen, **mit anderen zu kooperieren und Strategien zur Konfliktbewältigung** zu erwerben. Der Bildungs- und Erziehungsprozess erfolgt vor dem Hintergrund rascher gesellschaftlicher Veränderungen insbesondere in den Bereichen **Kultur, Wirtschaft, Wissenschaft, Technik, Umwelt und Recht**.

Der europäische Integrationsprozess ist im Gange, die Globalisierung der Wirtschaft schreitet voran und zunehmend stellen sich Fragen der interkulturellen Begegnung. Die jungen Menschen sollen zu verantwortungsbewussten Gliedern der Gesellschaft und Bürgern der demokratischen und bundesstaatlichen Republik Österreich als Mitglied der Europäischen Union herangebildet werden. Die Wahrnehmung von demokratischen Mitsprache- und Mitgestaltungsmöglichkeiten in den unterschiedlichen Lebens- und Gesellschaftsbereichen erfordert die Befähigung zur sach- und wertbezogenen Urteilsbildung und zur Übernahme **sozialer Verantwortung**.

Zur Entwicklung dieser Fähigkeiten ist in hohem Maße Selbstsicherheit sowie **selbst bestimmtes und selbst organisiertes Lernen und Handeln** zu fördern. Es ist notwendig, bestehende Barrieren bewusst zu machen und abzubauen.

Erziehung und Unterricht tragen dazu bei, dass **Kommunikationsbereitschaft** und **Kommunikationskompetenz** gefördert werden. **Informations- und Kommunikationstechnologien zu nutzen und kritisch mit ihnen umzugehen ist eine Grundvoraussetzung für den aktiven und ungehinderten Zugang der Schülerinnen und Schüler zu Information und Wissenserwerb. Dadurch wird die Chance für eine künftige gesellschaftliche und berufliche Teilhabe sowie für ein Höchstmaß an selbstständiger Lebensführung beträchtlich erhöht.**<sup>70</sup>

Der noch sehr junge Lehrplan (2008) berücksichtigt und fordert sehr moderne Elemente des gesellschaftlichen Lebens ein. Besonders der Bereich der Kommunikationstechnologien ist eine immer wiederkehrende Forderung und wird in seiner Wichtigkeit extra betont. Besonders behinderte Kinder bedürfen einer speziellen Befassung, um nicht endgültig vom Erwerbsleben ausgeschlossen zu werden. Viele dieser Forderungen passen sich dem an, was auch im vorigen Kapitel bereits herausgearbeitet wurde. Soziale Kompetenzen können mit den „Serious Games“ erarbeitet werden.

---

<sup>70</sup> Bundesgesetzblatt der Republik Österreich II, Nr. 137, Anlage C1, ausgegeben am 30. April 2008, Seite 1, 2

„Informations- und Kommunikationstechnologien

Die Arbeit mit modernen Informations- und Kommunikationstechnologien eröffnet Schülerinnen und Schülern **neue Perspektiven** und Chancen für ihre persönliche Entwicklung, der gesellschaftlichen Teilhabe, ihre späteren Arbeits- und Berufsmöglichkeiten sowie den Abbau von Barrieren.

Ziel ist der sachgerechte, selbst bestimmte und **verantwortliche Umgang** mit diesen **Technologien**.

Gefördert werden soll vor allem die **Fähigkeit zu gezielter Beschaffung, Auswahl, Bewertung und Bearbeitung von Informationen**. Geeignete Programme und behinderungsspezifische Medien ermöglichen den Schülerinnen und Schülern, kreativ tätig zu werden, Lerninhalte zu wiederholen, zu festigen und zu überprüfen sowie individuelle Lösungen zu entwickeln.

**Einsatz und Auswahl der entsprechenden Technologien orientieren sich an den Voraussetzungen der einzelnen Schülerinnen und Schüler.**<sup>71</sup>

Die Ausgangslage der Kinder ist unbedingter Anknüpfungspunkt, was bedeutet, dass eben modernen Medien ein breiter Raum einzuräumen ist, will man die einschlägigen Forschungsergebnisse<sup>72</sup> nicht unbeachtet lassen, die alle besagen, dass wir es mit steigendem Medienkonsum (auf ohnehin schon hohem Niveau) bei unseren Jugendlichen zu tun haben.

„Diese individuell **unterschiedlichen Voraussetzungen** der Schülerinnen und Schüler in den Bereichen **Wahrnehmung, Motorik, Sprache, Kognition, personale und soziale Identität** bilden die Grundlage für die Anbahnung weiterer Entwicklungsschritte und Festlegung der Lernziele. Der bisherige Verlauf und der aktuelle Stand der Entwicklung, die **Vorerfahrungen und Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler sind wesentliche Grundlagen** für gezielte Fördermaßnahmen. Das familiäre Umfeld, die für die Schülerinnen und Schüler entscheidenden Bezugspersonen, Freizeitaktivitäten sowie außerschulische Fördermaßnahmen sind ebenso bedeutsam wie die Bedingungen der schulischen Situation. Die Lebensbezogenheit drückt sich auch in der Verbundenheit der Schule und des Unterrichts mit dem Leben außerhalb der Schule aus. Begegnungen mit Fachleuten, die in den Unterricht

---

<sup>71</sup> Bundesgesetzblatt der Republik Österreich II, Nr. 137, Anlage C1, ausgegeben am 30. April 2008, Seite 3-4

<sup>72</sup> KIM Studie des Medienpädagogischen Forschungsverbandes Südwest, Deutschland, <http://www.mpfs.de/index.php?id=133>, Studie 2008 (19.8.2010)

eingeladen werden können, sowie die Einbeziehung außerschulischer Lernorte bzw. die Ergänzung des lehrplanmäßigen Unterrichts durch Schulveranstaltungen stellen wesentliche Bereicherungen dar. **Den neuen Technologien kommt verstärkt Bedeutung zu.**<sup>73</sup>

Der eigentliche Informatikunterricht ist ein Freigegegenstand und orientiert sich am Lehrplan der Hauptschule.

Noch konkreter im Bereich der Informationstechnologien ist der Lehrplan für schwerstbehinderte Kinder:

„ In der Übergangsstufe wird in allen Unterrichtsgegenständen **der Ansatz der Informations- und kommunikationstechnischen Grundbildung** verstärkt zu beachten sein, der eine bessere Vorbereitung auf die spätere Arbeits- und Berufswelt sowie die persönliche Lebensbewältigung zum Ziel hat. Dabei sind Möglichkeiten zu eröffnen, besonders durch **praktische Übung Erfahrungen im Umgang mit Computern** zu sammeln und auszuwerten.

#### **10. Fächerübergreifende Integration** von Informations- und Kommunikationstechniken

Die Anwendung von Computern bringt Chancen und Möglichkeiten auch für Kinder mit erhöhtem Förderbedarf in verschiedenen Einsatzbereichen und nach unterschiedlichen Ansätzen:

- **Computer als Lernhilfsmittel (Computerunterstützter Unterricht)**
- **Computer als prothetisches Hilfsmittel**
- **Computer als Hilfsmittel für basales Funktionstraining und/oder als therapeutisches Hilfsmittel**
- **Informationstechnische Grundbildung als Vorbereitung auf die Arbeits- und Berufswelt**

Diese vier Aspekte des Einsatzes von Computern bestimmen den Aufbau des didaktisch-methodischen Konzeptes der Integration von Informations- und Kommunikationstechniken.

---

<sup>73</sup> Bundesgesetzblatt der Republik Österreich II, Nr. 137, Anlage C1, ausgegeben am 30. April 2008, Seite 9, 10

Bei den drei erstgenannten Verwendungsarten ermöglicht die sinnvolle Verwendung eines elektronischen Hilfsmittels mit allenfalls behinderungsspezifischen Adaptierungen den Kindern mit erhöhtem Förderbedarf eine wesentliche Verbesserung der Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten.

Diesen Schülerinnen und Schülern werden **durch computergestützte Lern- und Kommunikationshilfen neue Möglichkeiten eröffnet**, sich aktiv am Unterricht und Schulleben zu beteiligen. Zudem unterstützt der Computer die Förderung von Schülerinnen und **Schülern mit Teilleistungsstörungen insbesondere in den Bereichen Wahrnehmung, Motorik und Sprache**. Diese, gegenüber nicht behinderten Schülerinnen und Schülern wesentlich erweiterten Funktionen des Computers liefern auch die Begründung, dass **keine Schulstufenzuordnung** erfolgt, sondern dass der **Computer in allen Schulstufen für sonderpädagogische Aufgabenstellungen nutzbar** gemacht werden kann.<sup>74</sup>

**Digitale Spiele** sind im Bereich „**Computer als Lernhilfsmittel**“ einzuordnen. Auch für schwerstbehinderte Kinder gibt es eine Fülle von (Online)Spiele. Problematisch ist nach wie vor, dass es auch bei der Einstufung von schwerstbehinderten Kindern keinerlei eindeutige Abgrenzungskriterien gibt.

Oft wird die Grenze bei der Sprachfähigkeit bzw. SprachUNfähigkeit gezogen, was Kinder mit Mutismus oder autistische Kinder eklatant benachteiligt. Autistische Kinder<sup>75</sup> haben gerade bei EDV Anwendungen oft eine verblüffende Fertigkeit. Die Berechenbarkeit d.h. dass fast immer bei Interventionen in der Softwaresteuerung dasselbe passiert, kommt diesen Kindern offenbar entgegen.

Weiters ist Art der Kommunikation noch immer rätselhaft. Man weiß zwar, dass menschliche Kommunikation mit oft nur Nuancen in der Mimik und Gestik ein riesiges Problem für diese Kinder sein können, während die Monotonie oder Gleichförmigkeit einer Computeranwendung autistischen Kindern entgegenkommt. Die „**seelenlose**“ **Scheinkommunikation**, die man gerne und gerade bei Spielen dem Medium vorwirft, kann hier durchaus ein großer **Vorteil** sein.

---

<sup>74</sup> Lehrplan für intensiv behinderte Kinder, Anlage C4, v. 15. September 2009, Seite 11

<sup>75</sup> Autismus ist eine angeborene, unheilbare Erkrankung, die sich in der Wahrnehmung und Informationsverarbeitung äußert.

Birger Sellin, ein autistischer Schriftsteller aus Berlin, beschreibt in seinem Buch „ich will kein innich mehr sein“<sup>76</sup> in ästhetisch wunderbaren Texten sein Leben. Im Klappentext des Buches steht:

*„Bevor der stumme Autist Birger Sellin im August 1990 seine ersten Buchstaben in den Computer tippte, war er vermutlich einer der unterschätztesten Menschen der Welt und in einem Maße einsam, wie es für*

*Normalmenschen kaum vorstellbar ist“*



**Abbildung 13 - Fußtaster**

Wenn Körperteile nicht mehr einsatzfähig sind, tritt Prothetik auf den Plan. Als Beispiel eine Fußsteuerung des Computers.

---

<sup>76</sup> Birger, Sellin. Ich will kein innich mehr sein. Verlag: Kiepenheuer Witsch, Köln 1995, ISBN-Nr. 3-462-02463-9

Technik kann viele menschliche Funktionen ersetzen oder zumindest deren negative Folgen abmildern. Im Bereich der Spiele sei hier nur „TOM“<sup>77</sup> erwähnt eine umfangreiche Spielumgebung, die bewusst auf handelnd-aktionale Komponenten setzt und sich in den Bereich des basalen Funktionstrainings einreihen lässt.



Abbildung 14 - TOM Therapieumgebung

Informationstechnische Grundbildung ist eine Frage der demokratischen Hygiene. Wenn man beobachtet, welche Anstrengungen gemacht werden, um die 4. Kulturtechnik in der Schule zu vermitteln, dann dürfen auch behinderte Kinder nicht wieder neue Schranken hier vorfinden. Als Beispiel sei hier der ECDL<sup>78</sup> (European Computer Driving License = Europäischer Computerführerschein) genannt, der inzwischen auch behinderten Kindern offensteht und von vielen schon absolviert wurde.

---

<sup>77</sup> <http://tom.platus.at/> (20.8.2010)

<sup>78</sup> <http://www.edu.ecdl.at/html/pruefungenanSchulen/Behinderte.aspx> (20.8.2010)

### 19.3 Zweistein

Als Beispiel für ein „Serious Game“ sollen hier 2 Spiele „Zweistein“<sup>79</sup> und „Wintergames“ genauer analysiert werden. Spielvoraussetzungen, technische Voraussetzungen, Lehrplanabstimmungen...



Abbildung 15 - Zweistein Screenshot

Zweistein wird als DVD mit einem umfangreichen Beschreibungsbuch, mit einer Steuerkonsole zu einem Preis von 98,- € geliefert. Folgekosten, also etwa monatliche Gebühren, wie etwa bei „World of Warcraft“ sind nicht vorgesehen<sup>80</sup>.

Zweistein tritt mit dem Anspruch auf, ein „Serious Game“ für Kinder mit Lernproblemen zu sein.

---

<sup>79</sup> <http://www.zweistein.de> – (20.8.2010)

<sup>80</sup> Sehr geehrter Herr Pammer, vielen Dank für Ihre Anfrage.

Ich habe mit der Geschäftsleitung sprechen können.

Sie dürfen die Inhalte für Ihre Masterarbeit nutzen.

Die Geschäftsleitung möchte jedoch vorab gerne wissen welches Thema die Masterarbeit hat und ob wir ein Belegexemplar davon bekommen können.

Mit freundlichen Grüßen

Silvia Peters

Brainmonster Studios GmbH

Silvia Peters | Office Manager

Balanstr. 57 | D-81541 München

Telefon: +49 (0)1805 522733

--

Geschäftsführung: Ralf Jaeger; Ralph Bojen Registergericht München HRB 159106 Sitz der Gesellschaft ist München

Mail v. 8.8.2010 von Brainmonster an Erich Pammer

„Besonders geeignet für das gezielte Training von Mathematik, Konzentration, Aufmerksamkeit und Impulskontrolle bei AD(H)S, Dyskalkulie oder zum intensiven Üben bei hoher, schulischer Anforderung.“<sup>81</sup>

Brainmonster empfiehlt den Einsatz zwischen 7 und 99 Jahre ☺, die USK gibt eine Empfehlung ab 6 Jahren.

Als Plattform ist Mac und PC angegeben. Neben dem eigentlichen Spiel ist auch eine Trainingsversion erhältlich.

**Technisch wird empfohlen:**

- Prozessor: Pentium® IV 2,0 GHz<sup>82</sup> oder kompatibel
- RAM<sup>83</sup>: 1024 MB<sup>84</sup> / HDD<sup>85</sup>: mindestens 1 GB<sup>86</sup>
- OS<sup>87</sup>: Windows 2000, Windows XP, Windows Vista, MacOSX 10.3<sup>88</sup> oder höher
- Sound: 16-Bit Soundkarte<sup>89</sup>
- Grafik: 3D-Grafikkarte ab Radeon 7500, GeForce<sup>90</sup> FX 5200

Da speziell auf AD(H)S (Aufmerksamkeit Defizit Hyperaktivität Syndrom) hingewiesen wird, soll dies hier etwas genauer besprochen werden. Die Hyperaktivität muss nicht immer vorhanden sein.

Lernen ist von persönlichen Gegebenheiten sehr stark abhängig

**Wahrnehmung** - Die Grundvoraussetzung des Lernens, wobei hier noch viele Dinge speziell bei AD(H)S ungeklärt sind. Wie sehen wir die Welt, wie nehmen wir die Welt mit unseren Sinnesorganen auf? Wie wird das einmal Aufgenommene im Gehirn umgesetzt? Welche individuellen Unterschiede in der Wahrnehmung haben welche Auswirkungen? Letzten Endes kann man sich nur auf beobachtete Rückschlüsse aus dem Verhalten verlassen, um fundiert zu argumentieren.

---

<sup>81</sup> <http://www.brainmonster-shop.de/shop/2weistein-Trainingsversion.html> (20.8.2010)

<sup>82</sup> GHz = Gigahertz = Geschwindigkeit des Hauptprozessors

<sup>83</sup> Random Access Memory - Hauptspeicher

<sup>84</sup> MB = Megabyte (Millionen Zeichen)

<sup>85</sup> HDD = Hard Disk Drive

<sup>86</sup> GB = Gigabyte (Milliarden Zeichen)

<sup>87</sup> Operation System = Betriebssystem

<sup>88</sup> Betriebssystem der Apple Computer

<sup>89</sup> Ein Hardwareteil, mit dem Töne aus- und eingegeben werden können, praktisch auf jedem Gerät zu finden.

<sup>90</sup> Radeon und GForce sind Grafikkartenhersteller

**Aufmerksamkeit** – als Messgröße gilt die Konzentration. Wahrnehmungen werden zu Bewusstseinsinhalten und haben das Aufmerksamkeitszentrum erreicht

**Gedächtnis** - Langzeitgedächtnis, Kurzzeitgedächtnis beschreiben die Dauer des Behaltens von Wahrnehmungen. Gedächtnisleistungen sind von vielen individuellen Faktoren abhängig, sicher auch von der Methodik und den Zusammenhängen wie und von wem Wahrnehmungen an das Individuum herangebracht werden.

**Motivation** – im Zusammenhang mit Spielen und elearning ein wesentlicher Faktor. Die Frage richtet sich nach den Gründen, die uns veranlassen, uns ihm zuzuwenden. Hohe Motivation erhöht jedenfalls die Lernleistungen.

**Intelligenz** – „ist das was der Intelligenztest misst“ - ist die zynische Variante der Definition, zeigt aber, dass diesem Messwert relative Bedeutung zuzugestehen ist. Die Abhängigkeit von weiteren Stützfunktionen (Fleiß, Arbeitshaltung, soziales Milieu...) ist evident.

Kinder mit dem ADHS Syndrom (bis zu 10% sind betroffen) haben mit einem der häufigsten psychischen Problemen zu kämpfen.

Auffallend ist meist die sehr kurze **Aufmerksamkeitsspanne, große und leichte Ablenkbarkeit, ungeheurer Bewegungsdrang, Störungen im Sozialverhalten, spontane Stimmungsschwankungen und Impulsstörungen** (Zappelphilipp) .

Viele Probleme in und mit ihrer Umwelt lassen die Eltern oft eine Odyssee an Besserungsangeboten ausprobieren, um dennoch oft keine richtige Lösung zu finden. CBT gesteuerte Interventionen sind immens hilfreich aber noch viel zu wenig bekannt sowohl im medizinischen als auch im pädagogischen Umfeld. Medizinisch wird fallweise auch mit Medikamentierungen (Methylphenidat – Ritalin!) zu steuern versucht. Leider sind solche Versuche äußerst problematisch, weil Nebenwirkungen und Langzeitwirkungen großteils ein sehr hoher Kaufpreis für diese therapeutischen Interventionen sind.

Ursachen sind vermutlich genetische Faktoren, wobei auch psychosoziale Bedingungen eine große Rolle spielen.

Hyperaktive sind aber keineswegs die „Monster“ wie sie manchmal dargestellt werden. Sie können penetrant nerven und im nächsten Augenblick ungeheuer charmant und liebenswürdig sein, sie zeigen Spontaneität, lernen aber kaum aus Fehlern, sie sind oft maßlos in den

Ansprüchen aber durchaus auch ideenreich und kreativ, sie fordern oft ellenlange Diskussionen, wollen aber manches sehr schnell erledigt haben, sie sind meist gute Sportler nichts selten mit mangelndem oder fehlendem Gefahrenbewusstsein, sie hören scheinbar nicht hin und sind dennoch fallweise sehr aufmerksam, wenn sie motiviert sind. Es bietet sich ein individuell gefärbtes, mitunter sehr ambivalentes Bild, das sie uns zeigen.

Weit wichtiger als Ursachenforschung und möglicherweise nachfolgende, völlig sinnlose Schuldzuweisungen sind nun Maßnahmen der Therapie dieses Phänomens.

Der Ansatz geht in Richtung Kind UND Eltern, wobei immer beachtet werden muss, dass man sich nicht in der Hoffnung wiegen darf, die Krankheit als solche einmal entfernen zu können, sondern Strategien entwickeln muss, wie alle Beteiligten damit leben lernen.

**Ansatzpunkte** sind

**Schulische Fertigkeiten des Kindes** - Kinder können oft ihre Talente nicht umsetzen, man hat das Gefühl, sie stehen sich selbst im Weg, bei vielen dieser Kinder treten auch Hochbegabungen auf, die allzuoft unerkannt bleiben

**Sozialpsychologische Kompetenzerweiterung bei Kind und Eltern** - Eltern Mut machen, sie bestärken, dass ihr Kind weder schlimm noch boshaft ist, sondern mit sich selbst kämpft und das abweichende Verhalten keine schlechte Charaktereigenschaft ist, sondern das Kind schlichtweg nicht anders kann. Eltern bestärken, dass sie nicht allein sind, dass die Unterstützung des Kindes trotz der Beeinträchtigung die „halbe Miete“ ist.

**Ausdauer und Konzentrationstraining** – Langsames Steigern der Ausdauerspannen, wobei gute Software wie eben Zweistein eine große Hilfe sein kann.

**Zeit- und Ressourcenmanagement** – Ausreichende Beschäftigung mit dem Symptom ist wichtig, sollte aber nicht dazu führen, dass sich alles nur mehr um diese Problematik dreht

**Strukturanalysen der Lebensumwelt** – Die bewusste Steuerung der Sozialbeziehungen ist hier zu regeln. Gibt es Geschwister, einen Freundeskreis, sind das Schulsystem und die LehrerInnen darauf eingestellt?

**Persönlichkeitstraining** z.B. des Selbstwertgefühls (sowohl beim Kind als auch bei den Eltern) – Die Problematik offen sehen, sich auseinandersetzen mit dem Problem und versuchen, einen möglichst „normalen“ Alltag zu leben.

**Arbeiten an den familiären Möglichkeiten** – es sind nicht wenige Familien, die daran zerbrechen, daher sollte immer geachtet werden, dass nicht ein dilettantischer Umgang mehr zerstört als notwendig wäre.

**Verbesserung der sozialen Situation** – Neben den erwähnten Förderungen der Sozialstrukturen, darf auch nicht vergessen werden, dass es externe Hilfsangebote gibt, die man nutzen kann, um sich nicht hoffnungslos in der Problematik zu verheddern.

AD(H)S Betroffene zeigen zwar für die Gefahren der Computerspiele verstärkt Anfälligkeiten (Suchtgefahr?), aber auch für die therapeutischen Chancen, die sich darin bieten.

### **Spielverlauf der Rahmenhandlung**

Es passieren merkwürdige Dinge in Askaban. Rätselhafte Dinge wie die von Geisterhand geschlossenen Tore verbreiten Unruhe. Der Zauberer Godron hat das Land Trillion mit einem mathematischen Bann belegt, der durch das Lösen mathematischer Aufgaben nur beseitigt werden kann. Er will die Weltherrschaft anstreben, die dann nach seinen Regeln funktionieren soll.

Von der Schöpferin von Trillion hat er ein geheimes Zauberbuch ‚Mathematica‘ gestohlen. Er verbündet sich mit den Rongerpiraten und weiteren Bösewichtern .

Ein mutiger Held Bernard, oder die mutige Heldin Celestine machen sich auf den Weg, um Godron das Handwerk zu legen.

**Celestine von Asban** ist die hübscheste Prinzessin im Land. Die künftige Herrscherin von Asban braucht deine Hilfe bei der Lösung der Probleme.

Bernard – wenn er gesiegt hat, kehrt Ruhe in Asban ein und Godron ist besiegt, die Mathematikaufgaben gelöst.

**Zweistein**, ein Freund in Gestalt eines kleinen Drachens, steht den Helden immer mit Rat und Tat zur Seite.

**Zweifeder**, auch sie ist freundliche und hilfsbereit, wie Elfen eigentlich immer sein sollten.

**Godron**, der böse Zauberer, hat mit einem mathematischen Fluch das Land belegt mit dem Ziel, endlich die Weltherrschaft zu erringen

Sinnlose Gier treibt die **Rongerpiraten** an, wenn sie Godron helfen wollen

**Lyria** – sie kann ihre Gegner einfrieren

**Gnome** – leben allein, verraten ihre Geheimnisse nur den Helden

**Waldelfen** - beschützen den Wald und sind sehr misstrauisch

Die Helden starten zuerst ohne Rüstung und Bewaffnung. Schwerter, Zauberstab, Münzen und Äpfel müssen erst erworben werden.

Visuelle Wahrnehmungsprobleme versucht Zweistein durch klare Szenarien zu erleichtern, indem nicht zu viele Ablenkungsmanöver am Bildschirm erscheinen. Kontrastreiche und klar definierte Gestaltung fördert dies zusätzlich und ist für ADS Kinder sicher hilfreich. Die Aufgabenstellung wird nicht zu komplex an das Kind herangebracht.

Eine geringe Geräuschkulisse sorgt dafür, dass eventuelle auditive Probleme, die ja häufig zu beobachten sind, nicht virulent werden. Die Aufgaben werden über den Hör- und Sehsinn jeweils angeboten, um damit größere Verständnischancen zu ermöglichen.

Die Hauptsachthemen tauchen mehrmals auf, um die oft überschießende Art der Kinder etwas zu bremsen und damit Automatisierung zu erreichen.

Die Mathematikaufgaben

### **1. Grundrechnungsarten**

Der Spieler kann den Schwierigkeitsgrad selber einstellen und erhält auch Lösungswege, wenn eine Aufgabe falsch oder nicht gelöst wurde.

Lehrplan – in praktisch allen Stufen wird das immer wieder gefordert

**(5. Schulstufe:** ... - schriftliches Addieren und Subtrahieren mit Stellenwertüberschreitung, Festigung des schriftlichen Multiplizierens und Dividierens, allenfalls Einführung des zweistelligen Multiplizierens und Dividierens

**6. Schulstufe:** ...die Grundrechnungsarten sicher anwenden können...,

**7. Stufe :** ... - die Grundrechnungsarten auch auf höheren Schwierigkeitsstufen sicher anwenden...)

## 2. Grundrechnungsarten Schatztruhe

Wählbarer Schwierigkeitsgrad und die Grundrechnungsarten in Kombination mit Sachaufgaben

Lehrplan

**4. Stufe:** - einfache Sachaufgaben analysieren und



Abbildung 16 - Schatztruhe

Lösungswege suchen, allenfalls Sachsituationen zu Rechenoperationen finden.

**5. Stufe :-** Sachaufgaben analysieren und lösen, mündlich und als Textaufgaben, - Sachaufgaben analysieren, in die mathematische Sprache übertragen und lösen können,-

**6., 7. u. 8. Stufe** - Lösungen für komplexe Sachaufgaben in mündlicher und schriftlicher Form finden – Schätzen

## 3. Kurzzeitgedächtnistruhe

Erfassen, Begreifen und Merken von Mengen, die aus einer Truhe auftauchen.

Lehrplan

**1.u. 2. Stufe** - Arbeiten mit Mengen, Mengen legen und ordnen, Mengen vergleichen, Zuordnen von



Abbildung 17 - Kurzzeitgedächtnistraining

Zahlen zu Mengen und umgekehrt, mit Mengen (Zahlen) operieren, - in einem gesicherten Zahlenraum Vorstellungen von Mengen, Zahlen, Operationen und Größen gewinnen

**3. u. 4. Stufe** - im gesicherten Zahlenraum Vorstellungen von Mengen, Zahlen, Maßen und Größen gewinnen, den dekadischen Aufbau und den Stellenwert verstehen



Abbildung 18 - Hundertertafel

**8. Stufe** - Erheben, Untersuchen und Darstellen von Datenmengen auch unter Verwendung elektronischer Hilfsmittel (sic!)

#### **4. Hundertertafel**

Liegt am Boden und ist begehbar, der Spieler kann drauf umherlaufen

Lehrplan

**3.u.4. Stufe** - Zahlenraum bis 200 aufbauen, durchdringen und festigen; allenfalls Zahlenraum 1000 (z.B. im Hunderterschnitt) aufbauen, Erarbeiten des neuen Zahlenraumes über Grob- und Feinstruktur, Veranschaulichen von Zahlen.

**5. Stufe** - Ziffern und Stellenwert der Ziffer unterscheiden; Stellenwertsystem, den dekadischen Aufbau verstehen lernen.

**6. Stufe** - - Zahlensystem als Stellenwertsystem erfassen, Sicherheit im Kopfrechnen gewinnen, Rechenoperationen mit Stellenwertüber- bzw. -unterschreitung beherrschen.

#### **5. Multiplikation und Division mit Behältern**

Eine Aufgabe erscheint und die richtige Lösung wird angeklickt, um Behälter zu leeren/füllen

Lehrplan

**Üben** - Operatives Üben zielt auf die Vertiefung des Verständnisses ab (z.B. Erkennen von Zusammenhängen), beim operativen Üben werden Kenntnisse und Fertigkeiten (z.B. Verwenden überschaubaren Zahlenmaterials, Sichern von Begriffen) automatisiert und gefestigt.

Gedankengänge, die zum Erwerb mathematischen Wissens geführt haben, sind zu wiederholen; dabei lernen die Schülerinnen und Schüler, erworbenes Wissen zu rekonstruieren, eigenständig darzustellen und zu begründen.

Planmäßige und abwechslungsreich gestaltete Übungen und Wiederholungen sollen zu

größtmöglicher Sicherheit, Geläufigkeit und Genauigkeit führen.



Abbildung 19 - Grundrechnungsarten

## 6. Schätzen

Bei wählbarem Schwierigkeitsgrad darf eine 30 bis 60%ige Abweichung sein

Lehrplan

**1.u.2. Stufe** - Schätzen, Messen und Vergleichen unter sachgerechter Verwendung bekannter Maßeinheiten;

**6. Stufe** - komplexere Sachaufgaben analysieren und lösen können; Ergebnisse schätzen

## 7. Teppiche

Über ein Seil gilt es zu balancieren, zu impulsives Handeln bedeutet Absturz, man wird durch Seifenblasen abgelenkt

Lehrplan

**3., 4. u. 6. Stufe** - Stabilisieren der koordinativen Fähigkeiten: Gleichgewicht, Raumwahrnehmung und Orientierung, Rhythmusfähigkeit, Reaktionsfähigkeit und



Abbildung 20 - Teppiche

kinästhetische Differenzierungsfähigkeit.

**1. u. 2. Stufe** - Kenntnisse und Fertigkeiten in der Raumorientierung und Raumanschauung, erwerben sichern und ausbauen.

## **8. Sachaufgaben**

Aufbereiten von Texten in mathematische Zusammenhänge und Rechenoperationen

Lehrplan

**3.u.4.Stufe** - einfache Sachaufgaben analysieren und Lösungswege suchen, allenfalls Sachsituationen zu Rechenoperationen finden

**5.Stufe** - Sachaufgaben analysieren und lösen, mündlich und als Textaufgaben, in die Mathematiksprache übertragen können

**6. Stufe** - Lösungen für komplexe Sachaufgaben in mündlicher und schriftlicher Form finden

**8. Stufe** - Festigung der Lösung von komplexeren Sachaufgaben

## **9. die Säulen**

Üben des 1x1 und des Teilens – jeweils einstellbar

Lehrplan

**1.u.2. Stufe** - Erarbeiten von Malreihen im gesicherten Zahlenraum, allenfalls auch deren Umkehrung, Teilen und Messen als unterschiedliche Operationen einführen

**3., 4.u.5. Stufe** - Malreihen festigen und erweitern, Vervielfachen, Teilen und Messen, Umkehroperationen, Festigung der Malreihen, das Teilen und Messen in anschaulichen Situationen anwenden, Operationen des Teilens und Messens festigen.

## **10. Geometrische Formen**

Aus verschiedenen angebotenen Formen ist die jeweils richtige auszuwählen.

**1.u.2.Stufe** - mit Flächen und Körpern hantieren, an Körpern mit geometrischen Grundformen die Begriffe wie Ecke, Kante, Fläche einführen

**5.Stufe** - Festigung und Erweiterung der Kenntnisse über die Eigenschaften geometrischer Figuren und Körper

**6. bis 8. Stufe** - Festigung und Erweiterung der Kenntnisse über die Eigenschaften von geometrischen Flächen und Körpern (z.B. Dreieck, Viereck, Kreis, Kreissegmente; Quader, Würfel, Zylinder)

### **11. Fliegende Kugeln**

Symbole auf den Kugeln sind zu erkennen und zu treffen, um die Reaktion zu schulen

Lehrplan

**Verkehrserziehung** alle Stufen - die optische und akustische Wahrnehmung verfeinern und unterscheiden und das eigene Verhalten darauf einstellen, - die Kommunikations- und Reaktionsfähigkeit im Verkehr verfeinern - die Aufmerksamkeits-, Konzentrations- und Reaktionsfähigkeit möglichst optimieren.

### **12.Kisten mit Zahlen im Hafen**

Springen über die Kisten mit Zahlen – Festigen Zahlbegriff

Lehrplan

**3.u.4. Stufe** - Zahlenraum bis 200 aufbauen, durchdringen und festigen; allenfalls Zahlenraum 1000 (z.B. im Hunderterschnitt) aufbauen, Erarbeiten des neuen Zahlenraumes über Grob- und Feinstruktur, Veranschaulichen von Zahlen.

### **13. Rollende Fässer**

Rollenden Fässern ist geschickt auszuweichen

Lehrplan

**Ernährung, Hauswirtschaft** - Kooperationsbereitschaft und Teamfähigkeit bei Planungs- und Herstellungsprozessen, - kritische Selbsteinschätzung, Frustrationstoleranz und Kritikfähigkeit als Grundlage von Entscheidungsfindungen

**Allg. Ziele** - Experimentierfreude entwickeln – Förderung von Offenheit und Risikobereitschaft, Frustrationstoleranz und Entscheidungsfähigkeit, - taktische Einzelentscheidungen treffen können und umsetzen können

#### **14. Die Waage**

Vergleichen und Berechnen der auf einer Waage aufgelegten Kugeln mit Zahlwerten

Lehrplan

**3.u.4. Stufe** - Schätzen, Messen und Vergleichen unter sachgerechter Verwendung bekannter Maßeinheiten; - Zusammenhänge in Rechenoperationen und einfache Rechengesetze erkennen sowie anwenden, Größen unter sachgerechter Verwendung der Maßeinheiten schätzen, messen und vergleichen, mathematische Operationen in Spiel- und Sachsituationen verstehen

#### **15. Gedächtnisübungen**

Die Reihenfolge der unterschiedlich und variabel aufleuchtenden Platten ist zu merken und wiederzugeben.

Lehrplan

**4.Stufe** - Veränderungen von Menschen und Dingen beobachten und an altersgemäß verständlichen Entwicklungsreihen feststellen

**1.u.2.Stufe BE** -- sinnliche Wahrnehmungen verfeinern – Sensibilisieren für Farben, Formen und deren Anordnung, Raumerfahrung

**Funkt. Therapeutische Übungen** - Aufmerksamkeit, Konzentration, Gedächtnistraining und Wahrnehmung sowie motorische und soziale Entwicklung üben, diese Übungen verstehen sich als ein durchgängiges Prinzip sonderpädagogischer Förderung im Unterricht, welches zu einer positiven Entwicklung der Gesamtpersönlichkeit der Schülerinnen und Schüler beitragen soll.

#### **16. Symbolsuche**

Anklicken kurz vorgegebener Symbole auf einer Rastertafel

Lehrplan

**3.u.4.Stufe SU** - die Begriffsbildung, Kooperationsfähigkeit, Konzentration und Ausdauer durch verschiedene Arbeitsweisen, verschiedene Spiele und Spielformen fördern

**Berufsorientierung** - Schlüsselqualifikationen wie Konzentrationsfähigkeit, Leistungsbereitschaft, Teamfähigkeit, Kommunikationsfähigkeit und Toleranz aufbauen

### **17. Bilderpaare suchen**

Klassisches Memory

Lehrplan

**Funkt. Therapeutische Übungen** - Aufmerksamkeit, Konzentration, Gedächtnistraining und Wahrnehmung sowie motorische und soziale Entwicklung üben, diese Übungen verstehen sich als ein durchgängiges Prinzip sonderpädagogischer Förderung im Unterricht, welches zu einer positiven Entwicklung der Gesamtpersönlichkeit der Schülerinnen und Schüler beitragen soll.

### **18. Stellenwertsystem**

Mit Kugeln Positionen im Stellenwertsystem bezogen auf den Zahlenraum festlegen.

Lehrplan

**3.u.4.Stufe-** Ziffern und Stellenwert der Ziffer unterscheiden; Stellenwertsystem

**5.Stufe** - Zahlensystem als Stellenwertsystem erfassen

### **19. Der Zahlenstrahl**

Einordnen von Zahlen in der zweiten Dimension bei wählbarem Schwierigkeitsgrad

Lehrplan

**1.u.2. Stufe** – Größen - Begriffsbildung durch vergleichen, schätzen und messen, - elementares mathematisches Denken entwickeln und anwenden - in einem gesicherten Zahlenraum Vorstellungen von Mengen, Zahlen, Operationen und Größen gewinnen

**7.u.8.** – Zahlen und Größen in Beziehung zueinander setzen können, Kartesisches Koordinatensystem - Tabelle, Darstellungsformen: Wetterskala oder Größenvergleich, Wahldiagramm und Raumkoordinaten

Zweistein ist ein hervorragendes Spiel, um Kinder mit SPF zu fördern. Wünschenswert wäre der weitere Ausbau, Anpassung an den Lehrplan, sodass irgendwann einmal alle Unterrichtsinhalte (Mathematik) so angeboten werden können. Das Angebot sollte dann online abrufbar sein.

Ein weiterer Vorschlag wäre, zum Einstieg ein Diagnostikmodul vorzuschalten, mit dem der aktuelle Entwicklungsstand gemessen wird und anschließend gleich die richtige therapeutische Intervention präsentiert wird.

Der Ausbau auf weitere Fächer, wie Geschichte, Geografie usw. angepasst an die Lehrpläne würde sicherlich zusätzliche Marktchancen eröffnen

## **19.4 Winterfest**

Deutschland und Österreich haben erschreckend viele Analphabeten. Man schätzt, dass ca. 10% der Bevölkerung nicht lesen, schreiben und rechnen können, bzw. dies wieder verlernt haben.

Aus Erfahrung weiß ich, dass nach wie vor immer mehr Jugendliche praktisch als Analphabeten das Schulsystem verlassen.

Wikipedia definiert Analphabetismus folgendermaßen:

*„Von **primärem Analphabetismus** spricht man, wenn ein Mensch weder in der Lage ist zu schreiben, noch zu lesen und diese Fähigkeit auch nie erworben hat. Vorwiegend besteht dieses Problem in den Entwicklungsländern, aber auch in Industriestaaten ist es zu finden.*

*Von **sekundärem Analphabetismus** spricht man seit den 70er Jahren, wenn die Fähigkeiten zum schriftlichen Umgang mit Sprache wieder verlernt wurden. Eine der Hauptursachen hierfür ist die zunehmende Ablösung der Schrift- und Printmedien durch das Telefon und die Bildschirmmedien.*

*Von **Semianalphabetismus**, wenn Menschen zwar lesen, aber nicht schreiben können.*

Als **funktionaler Analphabetismus** oder **Illetrismus** wird die Unfähigkeit bezeichnet, die Schrift im Alltag so zu gebrauchen, wie es im sozialen Kontext als selbstverständlich angesehen wird. Funktionelle Analphabeten sind Menschen, die zwar Buchstaben erkennen und durchaus in der Lage sind, ihren Namen und ein paar Wörter zu schreiben, die jedoch den Sinn eines etwas längeren Textes entweder gar nicht verstehen oder nicht schnell und mühelos genug verstehen, um praktischen Nutzen davon zu haben. Eine feste Grenze zwischen „verstehen“ und „nicht verstehen“ existiert jedoch nicht.<sup>91</sup>

Dagegen etwas zu unternehmen hat sich das Projekt „alphabit“<sup>92</sup> mit der Software „Winterfest“<sup>93</sup> entschlossen. Ein Projekt, das als Freeware verteilt wird und bei Alphabit auch mit Begleitmaterial angefordert werden kann.

Es ist ein „Serious Game“ für (erwachsene) Menschen mit Lernschwierigkeiten und soll beispielhaft hier beschrieben werden. Es definiert sich als Lernadventure und ist das erste dieser Art. Seit längerer Zeit besteht auch im Internet eine sehr gute Seite für Analphabeten, die ebenfalls kostenlos zugänglich und sehr empfehlenswert ist. [www.Ich-will-lernen.de](http://www.Ich-will-lernen.de) .

---

<sup>91</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Analphabetismus> - (21.8.2010)

<sup>92</sup> <http://www.projekt-alphabit.de/> - (21.8.2010)

<sup>93</sup> <http://www.lernspiel-winterfest.de/> (21.8.2010)



Abbildung 21 - Winterfest Screenshot

Ein großes Problem bei Menschen die nicht ausreichend die Kulturtechniken beherrschen ist, dass sie große Scheu haben dies zuzugeben, sie wollen sich verständlicherweise in einer Bildungsgesellschaft nicht outen.

Das Internet bzw. der Computer an sich bietet dabei sehr große Chancen allein dadurch, dass die Anonymität gewahrt werden kann.

### **Spielverlauf**

Alex wohnt bei seiner Mutter, er ist arbeitslos, will ein Telefonat vereinbaren, als ein Brief durch den Türschlitz flattert. Die Zwangsräumung droht, er wird ohnmächtig und erwacht im

Mittelalter in einer Stadt. Eine sprechende Ratte, die ihm dann während des gesamten Adventures beratend zur Seite steht.

In Bronnberg können die meisten nicht lesen und schreiben. Er will zum Rathaus, trifft dort einen Kutscher, der ihm seine Hilfe anbietet, wenn Alex ihm das Herz der Magd gewinnen kann.

Er kommt in eine Gaststube, wo er verschiedene Aufgaben zu erledigen hat. Die Magd erzählt ihm, sie hätte die Kette einem Krämer verkauft. Alex soll sie dort zurückkaufen.

Alex besorgt eine Fahrkarte für den Torwächter, der ihm dafür das Zollbuch gibt. Es weist nach, dass der Kutscher den Krämer nicht betrogen hat.

Alex räumt das Lager des Krämers auf, das die Ratte in Unordnung gebracht hat und erhält dafür den Anhänger mit der Kette für die Magd.

Im Handwerkerviertel hilft er einem Tischler bei einem Stickrahmen für die Schneiderin. Diese näht einen Umhang für den Statthalter und Alex kommt nun endlich ins Rathaus. Er hilft dort einen Kreditvertrag aufzusetzen, erfährt aber, dass die Hexe bereits zum Verbrennen auf den Marktplatz gebracht wurde.

Er geht ins Kloster, um die Äbtissin um Rat zu fragen. Nach einer Ingwerheilung erfährt er in einem Buch „Hexenhammer“ wie er die Hexe retten kann – mit einer Wiegeprobe.

Durch Manipulation der Waage kann er die Hexe retten, sie ist nur eine Kräuterfrau. Sie schenkt ihm einen Armreif. Beim Brunnen erlangt er eine Schriftrolle, die ihm sagt, in welcher Reihenfolge er Gegenstände in den Brunnen werfen soll.

Er tut es und erwacht wieder bei seiner Mutter. Eine Tageszeitung wird gebracht, er entdeckt ein Stellenangebot, führt das Bewerbungsgespräch nun sehr selbstbewusst und erhält die Chance auf einen Schnuppertag.

Im Rahmen dieser Spielhandlung sind nun verschiedene Alltagsaufgaben eingebettet, die aus der Sicht eines funktionellen (!) Analphabeten gelöst werden müssen.

Dabei werden bei diesen Minispielen jeweils konkrete Teillernziele in Lesen, Schreiben, Rechnen, Alltag und Beruf verfolgt.

## Spielfiguren



Abbildung 22 Krämer



Abbildung 23 Bäuerin



Abbildung 24 Kutscher



Abbildung 25 Gastwirtin



Abbildung 26 Alex der Held



Abbildung 28 Die helfende Ratte



Abbildung 27 Torwächter

## Alter berechnen

	Namen	Alter
Vater	_____	_____
Mutter	_____	_____
Gesamalter Eltern		_____
Erstes Kind	_____	_____
Zweites Kind	_____	_____
Drittes Kind	_____	_____
Viertes Kind	_____	_____
Gesamalter Kinder		_____
Gesamalter Eltern		_____
Gesamalter		_____

Ich heiÙe Paul und bin 36 Jahre alt. Meine Frau Erna ist 30 Jahre alt.

Abbildung 29 Berechnungsbogen

Der Torwachter bittet Alex, ihm bei der Altersberechnung seiner Familie zu helfen.

Lernziele: (fur den User)

- Orientierung in den Spalten und Zahlen (Tabelle)
- Richtige Platzierung der Werte
- Fehlerloses Schreiben der Namen in die Felder
- Fehlerloses Schreiben der Altersangaben
- Fehlerloses Schreiben und Addieren der Teil- und Gesamtsumme

Als Hilfesystem steht der Torwachter (kann immer wieder gefragt werden) und die Ratte bereit.

## Fahrschein kaufen

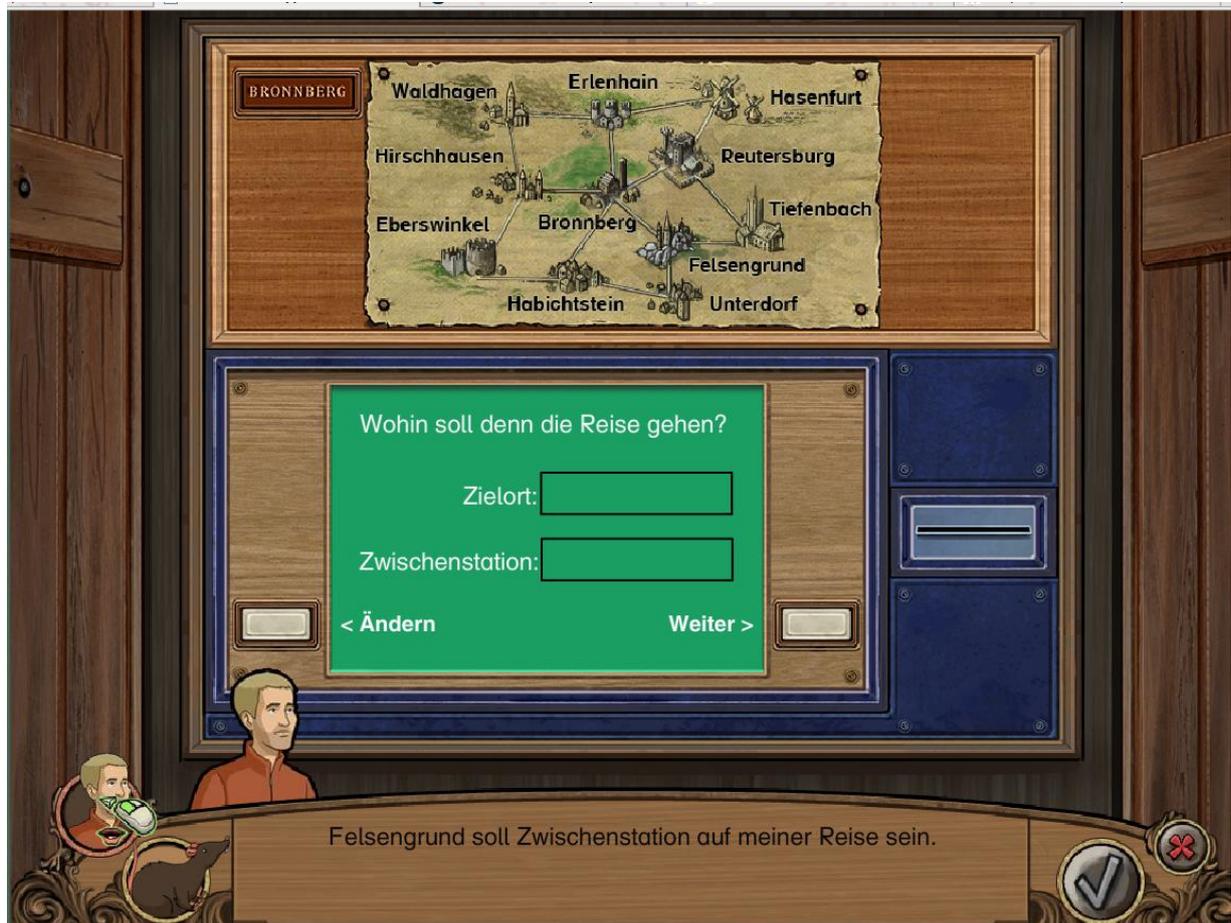


Abbildung 30 Fahrschein kaufen

Alex hat dem Torwächter zugesagt, dass er für ihn einen Fahrschein besorgt

Lernziele: (für den User)

- Bedienen des Fahrscheinautomaten (medienpädagogische Aufgabe!)
- Richtige Eingabe des Zielortes
- Richtige Eingabe der Zwischenstation
- Richtiges Übertragen der Reiseroute
- Richtige Antworten auf einige Zwischenabfragen.

## Eierkuchen backen

Aus den gesammelten Zutaten soll Alex einen Eierkuchen herstellen



Abbildung 31 Eierkuchen backen

Lernziele:

- Einblick in den Bereich Backen gewinnen
- Anhören und Merken der Anleitung
- Genaues Einhalten der Arbeitsschritte
- Umsetzen der Arbeitsschritte (mit Tastatur und Maus)

## Lager aufräumen



Abbildung 32 Lager aufräumen

### Lernziele

Die Ratte hat alles durcheinandergebracht, Alex muss nun beschriften und abwiegen.

- Lebensmittel, Maße und Gewichte kennenlernen
- Die Angaben des Krämers befolgen
- Verstehen, was Inhalt und Gewicht sind
- Richtige Schreibweisen der Waren
- Addition von ganzen Zahlen (einstellbarer Schwierigkeitsgrad)
- Richtiges Eintragen der Zahlen

Weitere **Minispiele** sind:

**Rechnung schreiben** – (Berufsfeld Gastronomie – Konsumation der Gäste schriftlich abrechnen und kassieren)

**Waren einkaufen** – (Lebensmittel einkaufen und richtig bezahlen)

**Rezeptlücken füllen** – (Lesen und finden bzw. ausfüllen der Textlücken in einem Kochrezept)

**Holzrahmen herstellen** (In einer Tischlerei einfache Handwerkstätigkeiten verrichten wie messen oder zeichnen)

**Stoffpreis berechnen** (In einer Schneiderei messen und Stoffpreis berechnen)

**Stoff ausmessen** (In der Schneiderei Stoffe ausmessen)

**Kreditvertrag ändern** (einfachster Umgang mit Tabellen und Verträgen)

**Pflege dokumentieren** (Dokumentieren von getaner Arbeit in der Pflege in einem Raster)

**Garten planen** (In einer Gärtnerei Blumen kennenlernen und pflanzen können)

In der mitgelieferten Dokumentation ist noch ein Vielzahl an Übungsbeispielen und didaktischen Vorschlägen zur Vertiefung der Übungen.

Insgesamt stellt sich „Winterfest“ als sehr gelungenes, in diesem Bereich völlig neues Spiel dar, mit dem versucht wird Menschen zu helfen. Es ist immer schwierig allgemeine Aussagen zu treffen, viele Einstellungsmöglichkeiten bieten aber die Chance viele Varianten für viele Klienten in den Minispielen gestalten zu können.

Die Rahmengeschichte ist zwar etwas an den Haaren herbeigezogen, aber das ist kein wirkliches Problem. Es ist zu hoffen, dass dies nicht der letzte Versuch dieser Art war.

In der Bewertung mit dem beiliegendem Bewertungssystem erreicht „Wintergames“ eine sehr hohe Wertung. 85% bei den Soft Skills und 63% bei den therapeutisch funktionellen Übungen. „Winterfest“ ist damit sehr gut auch für den Einsatz z.B. bei lernbehinderten Kindern geeignet. Ein weiterer Bonus ist sicherlich auch, dass es kostenlos ist.

<i>Winterfest</i>	
<b>Im Umgang mit sich selbst:</b>	
Selbstwertgefühl	<b>1</b>
Selbstvertrauen	<b>1</b>
Urvertrauen	
Wertschätzung	<b>1</b>
Selbstwirksamkeit	<b>1</b>
Selbstbeobachtung	<b>1</b>
Eigenverantwortung	
Selbstdisziplin	<b>1</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>75%</b>
<b>Im Umgang mit Anderen:</b>	
Achtung	<b>1</b>
Anerkennung	<b>1</b>
Mitgefühl bzw. Einfühlungsvermögen	<b>1</b>
Kompromissfähigkeit	<b>1</b>
Recht durchsetzen	<b>1</b>
Menschenkenntnis	<b>1</b>
Kritikfähigkeit	<b>1</b>
Wahrnehmung	<b>1</b>
Toleranz	<b>1</b>
Respekt	<b>1</b>
Sprachkompetenz	
Interkulturelle Kompetenz	
<b>Zwischensumme</b>	<b>10</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>83%</b>
<b>In Bezug auf Zusammenarbeit:</b>	
Teamfähigkeit	<b>1</b>
Kooperation	<b>1</b>
Motivation	<b>1</b>
Konfliktfähigkeit	<b>1</b>
Kommunikationsfähigkeit	<b>1</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>5</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>100%</b>
<b>Führungsqualitäten:</b>	
Verantwortung	<b>1</b>
Fleiß	<b>1</b>
Flexibilität	<b>1</b>

Großmut	<b>1</b>
Härte	
Konsequenz	<b>1</b>
Vorbildfunktion	<b>1</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>6</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>86%</b>
<b>Im Allgemeinen:</b>	
Emotionale Intelligenz	<b>1</b>
Engagement	<b>1</b>
<b>Zwischensumme</b>	<b>2</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>100%</b>
<b>Gesamt softskills</b>	<b>29</b>
<i>Prozentsatz, es sind 34 Pkte. möglich</i>	<b>85%</b>

Trainiert das Programm... Winterfest	
<b>Funktionelles Training</b>	
Visuelle Wahrnehmung	1
Farberkennung (rot, grün, blau, gelb, braun, orange)	
Formerkennung	
Formunterscheidung	1
Formkonstanz (Figur -Grund Wahrnehmung)	
Raumlageorientierung	
Visuelle Serialität	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>3</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>43%</b>
<b>Motorik</b>	
Linienführung	
Werkzeughaltung	1
Lateralität	1
assoziierte Bewegung	
Selbstorganisation	1
Auge-Hand Koordination	1
Handlungsplanung	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>5</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>71%</b>

<b>Auditive Wahrnehmung</b>	
Ton-Geräusch Unterscheidung	
Tonhöhe (hoch - tief)	
Tonstärke (laut - leise)	
Reihenbildung (serielles Training)	
Reihenorientierung (vorher-nachher)	
Richtungshören	
Differenzierungshören	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Sprache</b>	
Lautbildung (Verwechslungen)	
Sprechfreude (Impulsivität)	1
Wortschatztraining	
Benennen v. Gegenständen	1
Anweisungen verstehen	1
Sprachfehlertraining (Poltern, Dyslalien..)	
Zuhörbereitschaft	1
Körpersprache (Mimik-Gestik)	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>5</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>63%</b>
<b>Taktil-kinästhetisch</b>	
Differenzierungsvermögen	
Identifizierungsvermögen	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>1</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>50%</b>
<b>Konzentration</b>	
Ablenkbarkeit	0
Arbeitshaltung	1
Aufmerksamkeitsdauer	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>2</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>67%</b>

<b>Kognition</b>	
Sprachgedächtnis - kurz	1
Zahlengedächtnis - kurz	1
Zählen (zuordnend)	1
Mengenerfassung	1
Sprachgedächtnis - lang	1
Zahlengedächtnis - lang	1
Produktives Denken	1
Mengenhantierung	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>8</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>100%</b>
<b>sozial-emotionaler Bereich</b>	
Ruhig - nervös	1
beherrscht - unbeherrscht	1
freundlich - abweisend	1
heiter - traurig	
aktiv-passiv	1
selbstbewusst-unsicher	1
Kooperationsverhalten	1
Kontaktverhalten	1
Selbstkontrolle	1
Lernbereitschaft	1
<b>Zwischensumme</b>	<b>9</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>90%</b>
<b>Gesamtsumme funkt.Übungen</b>	<b>33</b>
<b>Prozentsatz (52 Punkte möglich)</b>	<b>63%</b>

## 19.5 Bewertungssystem

Dieses System stellt einen Versuch dar, „Serious Games“ anhand eines Rasters quantitativ zu bewerten. Die Tauglichkeit anhand der Basisfertigkeiten soll damit überprüft werden können.

Der Prozentwert, der sich ergibt, soll ausdrücken, wie stark oder wie wenig das Spiel für den Unterricht geeignet ist. 100% würde heißen, dies ist ein ideales Spiel, das alle Kriterien abdeckt und als „Serious Game“ hervorragend geeignet ist.

Als Berechnungssoftware wurde Excel genommen, die Items sind dem österreichischen Lehrplan für Sonderschulen entnommen. Auf der beigefügten CD ROM befindet sich die entsprechende Datei, die beliebig verändert und abgeändert werden kann.

Die dahinterliegende Formel ist:

Summe der Positivbewertungen (1) geteilt durch Anzahl der möglichen Items \*100; ausgedrückt in einem Prozentwert.

So kann z.B. auch für weitere Fächer hinzugefügt werden oder Items, die der LehrerIn nicht so wesentlich erscheinen, nicht so wesentlich für ihre Arbeit mit den Kindern, weggenommen werden.

Will man z.B. ein Spiel auf die Tauglichkeit für eine bestimmte Stufe testen, so ist es möglich, nur die Werte der jeweiligen Klasse einzugeben und durch die Anzahl der Stufen zu teilen. (z.B. Geschichte – 2. Klasse (7.Stufe) – die Werte werden eingegeben und da Geschichte 3 Jahre unterrichtet wird erfolgt eine Drittelung der Werte, um einen realistischen Prozentwert zu bekommen. (allenfalls durch 2, wenn man auch die sozialen Kompetenzen bewertet) Die Parameter können so individuell angepasst werden.

Für „Tetris“ und „Age of Empires“ wurden die Berechnungen von 2 LehrerInnen durchgeführt. Das Ergebnis war eine sehr hohe Korrelation, was letztendlich bedeutet, dass die Einschätzung in etwa gleich ist und dadurch die Aussagekraft des Tests sich erhöht.

Der **österreichische Lehrplan** garantiert Methodenfreiheit. Im Allgemeinen Teil heißt es:

„5. Entscheidungsfreiräume im Rahmenlehrplan – Methodenfreiheit und Methodengerechtigkeit

Der Rahmencharakter des Lehrplans ermöglicht für die Lehrkraft

**Entscheidungsfreiräume** hinsichtlich der **Auswahl und Gewichtung** der zeitlichen Verteilung, der **Konkretisierung und Strukturierung der Lerninhalte und Lernziele** sowie hinsichtlich der **Festlegung der Unterrichtsmethoden und -mittel** nach **verschiedenen didaktischen Gesichtspunkten**.

Für die Auswahl und Gewichtung der Lerninhalte innerhalb der einzelnen Unterrichtsgegenstände ist Ausgewogenheit anzustreben; soziale, emotionale, intellektuelle und körperliche Bildung stehen in engem Zusammenhang und sind daher entsprechend zu berücksichtigen.

Außerdem sollen folgende Grundsätze beachtet werden:

- die Berücksichtigung des Lernstandes der Klasse im Allgemeinen sowie einzelner Schülerinnen und Schüler im Besonderen;
- die Berücksichtigung des sozialen und kulturellen Umfeldes der Schülerinnen und Schüler und der Schule sowie aktueller Anlässe;
- das Vermeiden von Überlastungen bzw. Überforderungen der Schüler/innen durch zu umfangreiche, verfrühte oder zu komprimierte Anforderungen, die sowohl der notwendigen Vertiefung und Verinnerlichung von Lern- und Bildungsinhalten als auch einer ausgewogenen Persönlichkeitsentwicklung hinderlich sind;
- die Berücksichtigung exemplarischer Lerninhalte, das heißt, solcher Inhalte, die in besonderer Weise geeignet erscheinen, grundlegende und bedeutsame Einsichten und Erkenntnisse, Fertigkeiten und Fähigkeiten, Erfahrungen und Erlebnisse auf andere Sachverhalte zu übertragen. „<sup>94</sup>

---

<sup>94</sup> LEHRPLAN FÜR DIE ALLGEMEINE SONDERSCHULE, BGBl. Nr. 137 vom 30. April 2008 und BGBl. Nr. 290 vom 12. August 2008, Bundesministerium für Unterricht und Kunst, veröffentlicht auf [www.cisonline.at](http://www.cisonline.at)

## **19.6 Schlussfolgerungen**

### **1. Sind elektronische Spiele für Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf für den Unterrichtseinsatz geeignet?**

Digital Games sind sehr gut geeignet für den Einsatz in einem modernen Unterricht. Wie vielfach nachgewiesen sind es die multimedialen Darbietungen und die Möglichkeiten der Interaktion, die besonders Kinder mit Sonderpädagogischen Förderbedarf ansprechen. Die Motivation der Kinder ist meist sehr hoch und bewirkt oft auch dadurch schon gute Ergebnisse. Viele Funktionen, die nur rudimentär oder gar nicht ausgebildet sind, werden „spielend“ kompensiert. Viele Lernchancen, die in den Spielen sich anbieten, sind exakt in den Lehrplänen der öst. Schulen enthalten. Es zeigt sich auch im Beurteilungsraster, der von mir entwickelt wurde und im Anhang bzw. auf der CD ROM beiliegt, dass die Prozentwerte durchaus ein digitales Spiel im Unterricht anwendbar erscheinen lassen.

### **2. Welche elektronischen Spiele bieten sich an?**

Grundsätzlich kann kein Spiel ausgeschlossen werden, sofern es nicht indiziert ist, oder für die Altersstufe nicht freigegeben ist. Alle anderen möglichen Spiele sind je nach Zielsetzung mehr oder weniger geeignet, schulische Lerninhalte gem. Lehrplan zu unterstützen. Man darf allerdings keine „Experimentierbühne“ veranstalten, sondern muss darauf achten, welches Ziel soll mit welchem Kind erreicht werden kann. Das bedingt, dass man als PädagogIn das Spiel gut kennen muss und auch gespielt haben sollte. Auch mein Beurteilungsraster macht nur Sinn, wenn man gute Eigenerfahrungen mit dem zu bewertenden Spiel hat UND auch das Kind mit seinen Lernstärken und Lernschwächen, mit seinen Eigenarten kennt. Es besteht die Gefahr, dass möglicherweise kein Lerneffekt zum Tragen kommt oder gar eine Verschlechterung eintritt, weil das Spiel nicht passgerecht eingesetzt wurde. Selbst als Pausenfüller zur Ruhigstellung eines Kindes ist der Einsatz dann nicht zu rechtfertigen. Ein stark stresserzeugendes Spiel kann z.B. bei einem nervösen, unruhigen (ADHS!) Kind die Situation eskalieren lassen, zur Aggression neigende Kinder müssen nicht unbedingt mit kämpfenden und tötenden Heldenepen versorgt werden.

3. **In welchem didaktischen Setting können diese Spiele angeboten werden?**

Der Lehrplan verlangt ja an und für sich an vielen Stellen den Einsatz des Computers in vielen Varianten. Zwar ist nirgends *expressis verbis* zu lesen, dass „Serious Games“ eingesetzt werden sollen, aber viele andere didaktische Grundsätze fordern dies geradezu sehr deutlich. **„Kindgemäßheit und Berücksichtigung der Lernvoraussetzungen“** bedeute, dass auf das Vorwissen, das Lerntempo, Charakterbesonderheiten usw. einzugehen ist. Beispielsweise ist bei guten Games selbstverständlich, dass nicht über- oder unterfordert wird. Hier ist auch die Rolle der LehrerIn gefragt, dem Kind hilfreich zur Seite zu stehen, um sich richtig einzuschätzen und zu beraten, welches Spiel denn am besten geeignet ist. **Lebensbezogenheit und Anschaulichkeit.**<sup>95</sup> Wenn z.B. in „Winterfest“ Fahrplanbestellungen spielerisch simuliert werden, so wird damit diesem didaktischen Grundsatz entsprochen. Anschaulichkeit durch Sehen, meist Hören und oftmals Tun wird bei den meisten Spielen erfüllt und würde vermutlich sogar Jan Amos Comenius‘ Herz höher schlagen lassen, zumal es bewegte Bilder sind, da ja die reale Wirklichkeit bei digital Games (noch) nicht richtig sich durchsetzen konnte. Ich bin aber überzeugt, wenn man die aktuellsten Entwicklungen der „Wii“ Spielkonsole (eingebaute Bewegungssensoren zur Spielesteuerung) verfolgt, ist der Weg auch dorthin nicht mehr weit.

Am deutlichsten ist es unter Punkt 6. der Allgemeinen didaktischen Grundsätze – **Aktivierung und Motivierung** - nachzulesen, welchen Vorteil digitale Spiele haben können, sogar mit Bezug auf die Informationstechnologie.

„In allen Bereichen des Unterrichts sollen, wo immer möglich, spontanes Interesse, Neugierverhalten, Wissensbedürfnis und Leistungsbereitschaft der Schülerin bzw. des Schülers geweckt und gepflegt werden. Im Sinne dieses Grundsatzes soll die Lehrerin bzw. der Lehrer an die natürliche Aktivität der Kinder anknüpfen, und es gilt, möglichst viele und vielfältige Möglichkeiten für hantierenden Umgang

---

<sup>95</sup> „Inhalte können zum einen dadurch konkret erfahrbar gemacht werden, dass man sie ihrer Art entsprechend, zB durch Sehen, Hören usw., zugänglich macht, zum anderen, dass man sie durch Beispiele bzw. durch Nutzung der modernen allenfalls vorhandenen Informationstechniken vergegenwärtigt. Wo es für das Lernen sinnvoll erscheint, soll es mehr- bzw. vielsinnig angeregt werden. Von diesen Erfahrungen ausgehend, soll das Kind zum Denken und zur Abstraktion geführt werden. Lernprozesse des Erkennens und Verstehens, des Denkens und Abstrahierens werden oft durch die Auseinandersetzung mit der konkreten Wirklichkeit, oft aber auch durch Nachbildungen, Abbildungen oder Symbole ermöglicht.“ (Lehrplan der Volksschule, Dritter Teil, Allgemeine didaktische Grundsätze, Stand: BGBI. II Nr. 368/2005, November 2005, Seite 23 – [www.bmukk.gv.at](http://www.bmukk.gv.at) (30.8.2010))

bzw. für das Handeln zu eröffnen. Das Tun soll zum Überlegen, Abwägen, Ordnen, Planen und zum Erkennen führen. Die Aktivitäten reichen vom spielerischen Tun über planmäßiges Arbeiten bis zum selbst gesteuerten, entdeckenden Lernen auf eigenen Wegen. Die Kinder können an der Vorbereitung (zB durch vorbereitende Hausübungen) des Unterrichts, gelegentlich auch am Nachdenken über Unterricht beteiligt werden. Die Kinder sollen durch Unterricht auch zu verschiedenen Aktivitäten außerhalb der Schule angeregt werden.<sup>96</sup>

**4. Welche Kriterien für welche Behinderungsart sind zu beachten?**

Die Kenntnis sowohl des Spiels als auch des Kindes ist Voraussetzung dafür. Barrierefreiheit als Stichwort heißt aber auch sehr individuell vorzugehen. Es genügt nicht, die Web Content Accessibility Guidelines<sup>97</sup> zu kennen und anzuwenden, sondern es wird immer der einzelne Fall maßgeblich sein, um nicht weitere unnötige Hürden für behinderte Kinder aufzubauen.

**5. Welche Lernveränderungen sind möglich?**

Es gibt eine Unzahl an Untersuchungen über die Auswirkungen elektronischer Spiele. Oft sind es Aussagen, die warnen und die Gefahren in den Vordergrund stellen. Es kommt auch immer auf die Art des Spiels an und auf das Kind. Sehr unwahrscheinlich wäre jedenfalls allein aus logischen und statistischen Gründen, dass nur negative Wirkungen - wie man manchmal in den Medien den Eindruck bekommt – zu beobachten sind.

Dr. Michael Wagner (Donauuniversität Krems) und Dr. Konstantin Mitgutsch (Universität Wien) werden in Profil online v. 22.11.2008 zitiert:

*„All das macht die angeblich so schädlichen Spiele auch für Pädagogen interessant. Der Wiener Medienpädagoge Konstantin Mitgutsch widmete sich eingehend der Frage, wie Computerspiele für den Schulunterricht nutzbar gemacht werden können. Gemeinsam mit Michael Wagner von der Donau-Universität Krems führte er im vergangenen Schuljahr einen vom Bildungsministerium in Auftrag gegebenen Pilotversuch durch, bei dem an sieben Schulstandorten in Österreich handelsübliche Computerspiele (also keine Lernsoftware) in den Lehrplan aufgenommen wurden. Im Biologie-Unterricht wurde etwa eine Zoo-Simulation gespielt, bei der auch ein Online-Lexikon verwendet werden musste. Anstelle eines Tests verfassten die Schüler*

---

<sup>96</sup> Lehrplan der Volksschule, Dritter Teil, Allgemeine didaktische Grundsätze, Stand: BGBl. II Nr. 368/2005, November 200, Seite 24 – [www.bmukk.gv.at](http://www.bmukk.gv.at) (30.8.2010)

<sup>97</sup> <http://www.w3.org/Translations/WCAG20-de/> - (30.8.2010)

*anschließend Blogs über ihre Erfahrungen als Zoo-Manager. Das – nicht repräsentative – Ergebnis motiviert zu weiteren Studien. Unter anderem zeigte sich nämlich – auch zur Überraschung der Forscher –, dass die Spiele offenbar die soziale Kommunikation während des Lernprozesses fördern. Insgesamt gehen sie von einem signifikanten pädagogischen Potenzial aus. Trotzdem warnt Mitgutsch vor verfrühter Euphorie: „Zu 85 Prozent resümieren die beteiligten Schüler den Versuch positiv. Der Rest meinte aber, dass die Spiele zu kompliziert gewesen sind. Das sind genau die Kinder, die auch zu Hause nicht spielen. Das Problem besteht darin, dass die Lehrer diese Kinder kaum unterstützen können, weil sie größtenteils selbst überfordert sind.“ Fast ein Drittel der beteiligten Lehrer musste mangels digitaler Grundbildung schon den Vorbereitungskurs frustriert abbrechen.“<sup>98</sup>*

## 6. Lassen sich Ursachen dafür festmachen?

Sicherlich ist die nach wie vor hohe Motivation ein wesentlicher Grund. Einen Grund gibt uns auch die Gehirnforschung, den der Neurobiologe Dr. Gerald Hüther beim „Forum Alpbach“<sup>99</sup> in einem Referat berichtet. Viele Tageszeitungen u.a. auch die APA (Austria Presse Agentur) berichteten:

„Die intensive Nutzung digitaler Medien verändert unser Gehirn. **"Digital Natives", die mit PC, Internet und Handy aufgewachsen sind, sind schneller im Erkennen von Bildern und können zusätzlich rascher mit der Hand auf das Gesehene reagieren**, erklärt der deutsche Neurobiologe Gerald Hüther im Gespräch mit der APA. Durch **die intensive Nutzung von Computern und häufiges SMS-Schreiben ist bei ihnen außerdem jene Gehirnregion im motorischen Cortex größer**, die für die Steuerung des Daumens zuständig ist. Am Freitag (27.8.) setzen sich Hüther und Urs Gasser, Leiter eines Projekts über "Digital Natives" in Harvard, bei den Alpbacher Technologiegesprächen mit der digitalen Generation auseinander.

Die Nervenzellverschaltungen im Gehirn werden angepasst, sobald man sich über längere Zeit mit besonderer Begeisterung mit etwas beschäftigt. **"Nutzungsabhängige Neuroplastizität"** heißt das in der Fachsprache, und die hat es laut Hüther bei Einführung

---

<sup>98</sup> <http://www.profil.at/articles/0847/560/226303/spiele-neue-studien-computerspiele> - (31.8.2010)

<sup>99</sup> Im Tiroler Bergdorf finden jedes Jahr wichtige Technologiegespräche statt. 2010 war das Thema „Entwurf und Wirklichkeit“

mechanischer Geräte oder technischer Neuerungen schon immer gegeben. Zwar können solche Nervenschaltungen bis ins hohe Alter neu entstehen, gerade Kinderhirne sind aber besonders formbar. **"Digital Natives"** - dazu gehören laut Gasser alle nach 1980 Geborenen - verarbeiten Informationen folglich anders als die **"Digital Immigrants"**, die nicht von klein auf von Neuen Medien umgeben waren.

### **In der realen Welt zurechtfinden**

Diskussionen darüber, ob die **Anpassungsprozesse im Gehirn** der Generation Internet **"gut** oder **schlecht**, ob sie vorteilhaft oder gefährlich sind", hält Hüther für **müßig**. Die entscheidende Frage sei, ob man sich mit einem so angepassten Hirn besser oder schlechter in der realen Welt zurechtfinde. **Computer**, sagt Hüther, **seien eine immense Entlastung des menschlichen Gehirns als Informationsspeicher und Steuerinstrument**. Damit entstünden neue Freiräume und Möglichkeiten der Entfaltung menschlicher Potenziale. **Computerspiele wiederum würden eine "wunderbar kreative Erprobung von Problemlösungsstrategien" ermöglichen**.

Dennoch warnt der Neurobiologe vor einem allzu sorglosen Umgang: "Die Neuen Medien sind wie ein Hammer: Ich kann damit etwas Neues bauen, die Welt gestalten, oder ich kann jemandem auf den Kopf hauen." Indem beim Computer im Gegensatz zu früheren Maschinen Ursache und Wirkung nicht mehr klar erkennbar seien, würden Dinge für unser Gehirn weniger gut durchschaubar und schienen mehr oder weniger unbegrenzt.

Negative Folgen davon: Wer die meiste Zeit in computergenerierten Welten verbringt, verlernt körpereigene Signale wahrzunehmen. Im schlimmsten Fall können die Vernetzungen im Gehirn verkümmern, die für die Wahrnehmung und Interpretation der Körpersignale zuständig sind - Folge sind ein gestörtes Hunger- und Durstgefühl sowie Schlafbedürfnis. Auch die Fähigkeit, sich in andere Menschen einzufühlen, deren Emotionen zu erkennen und mit der angemessenen Gestik und Mimik darauf zu reagieren, kann sich verringern.

### **Kinder brauchen Aufgaben**

**"Mit modernen Medien gibt es erstmals in der Menschheitsgeschichte Werkzeuge zur Affektregulierung"**, betonte Hüther. Sie können also eingesetzt werden, um die zwei großen Grundbedürfnisse des Menschen zu stillen - das nach **Verbundenheit und Zugehörigkeit**

bzw. Herausforderungen. "Wenn man seine Bedürfnisse ohne moderne Medien nicht stillen kann, macht das die Menschen krank, süchtig."

Um dies zu verhindern, brauche es eine andere Kultur, in der Kindern stärker das Gefühl von Zugehörigkeit und Bedeutung vermittelt wird, fordert Hüther. Und **Kinder bräuchten Aufgaben, an denen sie wachsen können**, etwa indem sie Verantwortung für ein Haustier übernehmen, sich sozial engagieren oder Zeit mit alten Menschen verbringen. Und: "Wir brauchen wieder Schulen, wo die Kinder nicht wie in Treibhäusern für Gurken und Tomaten nach EU-Norm verwaltet und unterrichtet werden, sondern wo man ihnen vermittelt, dass sie gebraucht werden."<sup>100</sup>

#### 7. Welche Rolle spielen SonderpädagogInnen beim Einsatz dabei?

Weitgehend noch unerforscht. Allerdings kann ich aus Beobachtungen sagen, dass es nicht selten SonderpädagogInnen sind, die neue Wege des Lehrens und Lernens (gern) beschreiten. Erklärbar dadurch, dass sie am meisten mit den Schwierigkeiten beim Lernprozess konfrontiert sind und geradezu gezwungen sind, am ehesten nach Auswegen und neuen Möglichkeiten zu suchen. Die Bereitschaft Neues zu suchen und anzuwenden ist demgemäß sehr hoch. Forciert müsste jedenfalls der didaktische Zugang werden, wobei hier die Lehrerinnenweiterbildung gefordert ist.

#### 8. Wo sind „Behinderungen“ für den Einsatz?

Behinderungen liegen weit weniger im Bereich dort, wo man sie bei Kindern mit Sonderpädagogischen Förderbedarf vermuten würden. Sie liegen nur selten in der individuellen Behinderungsart, sondern es sind oft soziale Behinderungen, indem oft nicht das richtige Maß getroffen wird (Computerspielsucht) oder Zugangsbeschränkungen finanzieller Art. Es ist schlichtweg kein Geld vorhanden, um Hard- und Software anzuschaffen. Auch in vielen Schulen ist leider dieses Manko anzutreffen. Auch wir Pädagoginnen können Behinderer sein, wenn wir uns weigern, auf diese neuen Lernchancen der „Serious Games“ einzulassen. Wir sollten nicht auch noch beitragen, die digitale Kluft größer werden zu lassen.

---

<sup>100</sup> [http://www.zukunftwissen.apa.at/cms/zukunft-wissen/fti-und-wissenschaft/topnews\\_einzel\\_rss.html?id=CMS1282898492431](http://www.zukunftwissen.apa.at/cms/zukunft-wissen/fti-und-wissenschaft/topnews_einzel_rss.html?id=CMS1282898492431) – (31.8.2010) Die Hervorhebungen stammen von mir.

**9. Lassen sich Regeln für den Einsatz erstellen?**

Die Gefahr, dass bei Regelungen alle über einen Kamm geschoren werden, ist immer gegeben. Elearning hat aber genau in der Individualisierung die großen Stärken. Nicht das Kind hat sich an der Software auszurichten, sondern die Software muss an das Kind angepasst werden, im Idealfall durch selbststeuernde Expertensysteme.

Die Regel lautet also, dass oberstes Prinzip ein individuelles Vorgehen Richtlinie ist, die die LehrerIn in eine Beratungsrolle bringt. Erstmals ist im Klassenverband realistisch individuell zu lehren und zu lernen. Der große pädagogische Trugschluss homogener Lerngruppen sollte langsam am Kehrlichthaufen der Geschichte landen, wenn wir es ernst meinen, dass wir kein Talent brach liegen lassen wollen.

**10. Welchen Nutzen haben komplexe Spiele? („Zweistein“, „Winterfest“)**

Im konkreten Teil zeigt sich über weite Strecken die große Übereinstimmung zu Lehrplanforderungen und zu vielen didaktischen Grundsätzen.

**11. Was vermitteln e-Spiele an relevanten Unterrichtsinhalten?**

Auch diese Frage wird immer im Bezug auf den Lehrplan zu sehen sein. Er ist Richtschnur und daher auch Messinstrument. An den wenigen in dieser Arbeit behandelten Beispielen wurde deutlich, dass es sehr viele Lerninhalte sind, die gewinnbringend mit elektronischen Spielen umgesetzt werden können. Aus der im Anhang sich befindlichen Bewertungsstruktur kann – bei ausreichender Kenntnis des Spiels – sehr schnell eine Richtlinie errechnet werden.

**12. Welche Lehrplanforderungen erfüllen e-Spiele?**

Jedenfalls alle sich konkret aus den Hinweis sich ergebenden Forderungen betreffend Informationstechnologien. Dazu viele Forderungen, die unter „soft-skills“ sich subsummieren lassen. Auch die Forderung des öst. Zielparagraphen, Kindern Schönes zu lehren wird relevant, da immer mehr auch zu beobachten ist, Digital Games als eine Form der Kunst zu sehen. Es ist nicht allein der utilitaristische Gesichtspunkt, der uns leiten sollte, auch im absichtslosen, vergnüglichen Spiel steckt ein sehr wichtiger Lernerfolg, der Kinder immer wieder antreibt, zu spielen. Vielleicht haben nur wir Erwachsenen vergessen, dass hier der allergrößte Reiz Digitaler Games liegt.

## 19.7 Literaturverzeichnis

Bauer, S., Kordy, H. *E-Mental Health Neue Medien in der psychosozialen Versorgung*, Verlag Springer Heidelberg (2008)

Bäumler, C. *Lernen mit dem Computer*. Verlag BELTZ Weinheim und Basel (1991)

Bergmann, W., Hüther, G. *Computersüchtig, Kinder im Sog der modernen Medien*. Verlag BELTZ Weinheim & Basel (2007)

Blaschitz, E., Seibt, M. (Hrsg.) *Medienbildung in Österreich, Historische und aktuelle Entwicklungen, theoretische Positionen und Medienpraxis*. Verlag LIT GmbH & Co KG Wien (2008)

Bruns, K., Reichert, R., (Hrsg.) *Neue Medien. Texte zur digitalen Kultur und Kommunikation*. transcript Verlag Bielefeld (2007)

Dammler, A. *Verloren im Netz Macht das Internet unsere Kinder süchtig?* Verlag Gütersloher Verlagshaus Gütersloh (2009)

Distelmeyer, J., Hanke, C., Mersch, D.; (Hrsg.) *Game over!?! Perspektiven des Computerspiels*. Transcript Verlag, Bielefeld, (2008)

Fischer, G. et al. *Geordnete Welten*. Verlag für Gesellschaftskritik Wien (1989)

Francke, M. *Gestaltung und Einsatz von Serious Games zur Förderung der Handlungskompetenz*. . GRIN Verlag München (2009)

Gergely, S. *Wie der Computer den Menschen und das Lernen verändert*. Verlag Piper München Zürich (1986)

Gonick, L. *Der Computercomic*. Verlag Rowohlt Reinbek bei Hamburg (1984)

Grünbichler, B. *lost in cyberspace*. Verlag Books on Demand Norderstedt. (2008)

Heimlich, U. *Einführung in die Spielpädagogik*. Verlag Julius Klinkhardt, (2001)

Holtkamp, J. *Verblöden unsere Kinder Neue Medien als Herausforderung für Eltern*. Verlag Butzon & Bercker Kevelaer (2009)

Huizinga, J. *Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Verlag Rowohlt Hamburg (1956)

Kaminski, W. *Spielen in digitalen Welten*. Verlag kopaed München (2008)

Kaminski, W., Witting, T. (Hrsg.) *Digitale Spielräume, Basiswissen Computer und Videospiele*. Verlag kopaed München (2007)

Köhler, E. *Computerspiele und Gewalt Eine psychologische Entwarnung*. Springer Verlag Heidelberg (2008)

- Kraut, J., Glase, F. *ANNO 1404, das offizielle Spielbuch*. Verlag Future Press Hamburg (2009)
- Lischka, K., Spielplatz Computer, Kultur, *Geschichte und Ästhetik des Computerspiels*. Verlag Heinz Heise GmbH & Co KG Hannover (2002)
- Lüpke, M., Neumann, U. *Gewaltprävention 2.0, Digitale Herausforderungen*. Verlag Schüren Marburg (2010)
- Maier, W. *Mit Medien motivieren*. Verlag Universum Verlagsanstalt Wiesbaden (2001)
- Mitgutsch, K., Rosenstingl, H., (Hrsg). *Faszination Computerspielen*. Verlag Wilhelm Braunmüller, Wien (2008)
- Müller-Lietzkow, J., Bouncken, R., Seufert, W. *Gegenwart und Zukunft der Videospielindustrie in Deutschland*. Verlag Entertainment Media Dornach, (2006)
- Mürner, C. *Medien und Kulturgeschichte behinderter Menschen*. Verlag BELTZ Weinheim Basel (2003)
- Oerter, R. *Psychologie des Spiels*. Verlag BELTZ, Weinheim und Basel, (1999)
- Pammer, E. *Helfen mit Bits and Bytes? Elektronische Lösungen für behinderte Kinder*. VDM Verlag Dr. Müller (2008)
- Pfeiffer, A., Primus, T., Götzl, X. *MMORPGs 360° Virtuelle Welten & moderne Mediennutzung wissenschaftlich betrachtet*. Verlag edition nove, Neckenmarkt (2008)
- Picot, A., Zahedani, S., Ziemer, A., (Hrsg.) *Spielend die Zukunft gewinnen*. Verlag Springer Heidelberg (2008)
- Reichertz, J. *Second Life, Entdecke alle Möglichkeiten*. Smart Books Publishing AG, (2007)
- Reischl, G. *Gefährliche Netze*. Verlag Ueberreuter Wien (2001)
- Rey, G.D., E-Learning, *Theorie, Gestaltungsempfehlungen und Forschung*. Verlag Hans Huber Hogrefe AG Bern (2009)
- Rosenfelder, A. *Digitale Paradiese von der schrecklichen Schönheit der Computerspiele*. Verlag Kiepenheuer & Wietsch Köln, (2008)
- Schirmacher, T. *Internetpornografie ...und was jeder darüber wissen sollte*. Verlag Hänssler Holzgerlingen (2008)
- Stillich, S. *SECOND LIFE Wie virtuelle Welten unser Leben verändern*. Verlag Ullstein Berlin (2007)
- Theweleit, K., Höltschl, R. *absolute Marshall Mc Luhan*. Verlag orange-press (2002)

Vollbrecht, R. *Einführung in die Medienpädagogik*. Verlag BELTZ Weinheim & Basel (2001)

Weizenbaum, J. *Wer erfindet die Computermythen? Der Fortschritt in den großen Irrtum*. Verlag Herder Freiburg im Breisgau, (1993)

Wernbacher, T. *Held im Spiel, Held in der Realität? Kognitive Auswirkungen von Computerspielen*. VDM Verlag Dr. Müller (2010)

Wilms, M. *Serious Games –Anwendung digitaler Spiele, insbesondere in den Bereichen Training, Bildung und HealthCare*. GRIN Verlag München (2009)

Zeger, H., *Mensch. Nummer. Datensatz. Unsere Lust an totaler Kontrolle*, Residenzverlag Salzburg (2008)

### *Periodika*

*Computer und Unterricht*, Friedrich Verlag, Heft 76, Seite 35 – 43. (2009)

*Computer und Unterricht*, Friedrich Verlag, Heft 77, Seite 12 – 33. (2009)

*Computer und Unterricht*, Friedrich Verlag, Heft 72, Seite 8 – 20, 25 -40, 42-47. (2008)

*Emedia*, Sonderheft für Schule und Bildung 09/10, Seite 34 – 37 (2009)

*FOCUS*, Ausgabe 6, Feber 2009, Seite 64 – 65

*Gaming XP, Das Spielemagazin*, Nummer 12, Mai 2010, Seite 6-7

*Profil extra*, Juni 2010, Spiel des Lebens, Seite 12 – 15

*SPIEGEL Special*, Ausgabe 7, Spiegelverlag Hamburg, Seite 104 – 107. (2008)

## **20 Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildung 5 - Screenshot Monkey Island</b>	<b>30</b>
<b>Abbildung 6 - Screenshot Tetris</b>	<b>33</b>
<b>Abbildung 7 - Screenshot Lettris</b>	<b>42</b>
<b>Abbildung 8 - Screenshot Crazy Machines</b>	<b>43</b>
<b>Abbildung 10 – Screenshot Age of Empires</b>	<b>54</b>
<b>Abbildung 11 - Maskottchen World Cyber Games</b>	<b>62</b>
<b>Abbildung 12 - Jugendlicher Demobesucher</b>	<b>83</b>
<b>Abbildung 13 - Fußtaster</b>	<b>94</b>
<b>Abbildung 14 - TOM Therapieumgebung</b>	<b>95</b>
<b>Abbildung 15 - Zweistein Screenshot</b>	<b>96</b>
<b>Abbildung 16 - Schatztruhe</b>	<b>102</b>
<b>Abbildung 17 - Kurzzeitgedächtnistraining</b>	<b>102</b>
<b>Abbildung 18 - Hundertertafel</b>	<b>103</b>
<b>Abbildung 19 - Grundrechnungsarten</b>	<b>104</b>
<b>Abbildung 20 - Teppiche</b>	<b>104</b>
<b>Abbildung 21 - Winterfest Screenshot</b>	<b>111</b>
<b>Abbildung 22 Krämer</b>	<b>113</b>
<b>Abbildung 23 Bäuerin</b>	<b>113</b>
<b>Abbildung 24 Kutscher</b>	<b>113</b>
<b>Abbildung 25 Gastwirtin</b>	<b>113</b>
<b>Abbildung 26 Alex der Held</b>	<b>113</b>
<b>Abbildung 27 Torwächter</b>	<b>113</b>
<b>Abbildung 28 Die helfende Ratte</b>	<b>113</b>
<b>Abbildung 29 Berechnungsbogen</b>	<b>114</b>
<b>Abbildung 30 Fahrscheine kaufen</b>	<b>115</b>
<b>Abbildung 31 Eierkuchen backen</b>	<b>116</b>
<b>Abbildung 32 Lager aufräumen</b>	<b>117</b>

### **20.1 Anhang**

---

Gedruckter Bewertungsraster

<i>Name des Spiels</i>	
<b>Im Umgang mit sich selbst:</b>	
Selbstwertgefühl	
Selbstvertrauen	
Urvertrauen	
Wertschätzung	
Selbstwirksamkeit	
Selbstbeobachtung	
Eigenverantwortung	
Selbstdisziplin	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<b>Im Umgang mit Anderen:</b>	
Achtung	
Anerkennung	
Mitgefühl bzw. Einfühlungsvermögen	
Kompromissfähigkeit	
Recht durchsetzen	
Menschenkenntnis	
Kritikfähigkeit	
Wahrnehmung	
Toleranz	
Respekt	
Sprachkompetenz	
Interkulturelle Kompetenz	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<b>In Bezug auf Zusammenarbeit:</b>	
Teamfähigkeit	
Kooperation	
Motivation	
Konfliktfähigkeit	
Kommunikationsfähigkeit	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<b>Führungsqualitäten:</b>	
Verantwortung	

Fleiß	
Flexibilität	
Großmut	
Härte	
Konsequenz	
Vorbildfunktion	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<b>Im Allgemeinen:</b>	
Emotionale Intelligenz	
Engagement	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamt softskills</b>	<b>0</b>
<i>Prozentsatz, es sind 34 Pkte. möglich</i>	<b>0%</b>

<b>Geschichte und Sozialkunde</b>	
<b>Historische Kompetenz</b>	
Fragen an die Vergangenheit	
Vorstellung über Vergangenheit	
Kritischer Umgang mit Darstellungen	
Analysen vornehmen können	
Historische Sachverhalte erfassen	
Pluralität der Interpretation	
Synergien mit Pol. Bildung	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<b>Politische Kompetenz</b>	
Beurteilung pol. Entscheidungen	
Formulieren pol. Urteile	
Fähigkeit pol. zu handeln	
Lösungen erarbeiten	
Pol. Daten analysieren können	
Pol. artikulieren können	
Pol. beteiligen können	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<b>Historische Fachkompetenz (Steinzeit bis Mittelalter)</b>	<b>6.Stufe</b>

Auseinandersetzung mit der Natur (Werkzeug, Waffen...)	
Organisation des Zusammenlebens (Familien, Sippen...)	
Lebenswelten kennenlernen (Neandertaler, Pfahlbauten...)	
Wirtschaftsformen (Ackerbau, Haustiere...)	
Arbeitswelten (Berufe entstehen...)	
Herrschaftsformen (sozial, regionale Zusammenschlüsse...)	
Konflikte beispielhaft(Kriege, Verhandlungen...)	
frühe Kulturen erkennen (Ägypten, Antike...)	
Bezüge zu heute (Oligarchien, Demokratien...)	
Weltbilder, (Religion, Philosophien...)	
Grenzen erkennen (Österreichtstehung, Gemeinden...)	
Kunst, Kultur (Malerei, Plastik, Musik...)	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>

<b>Historische Fachkompetenz (Neuzeit, Ende des 1. WK)</b>	<b>7.Stufe</b>
Neues Menschenbild (Renaissance, Humanismus...)	
Begegnung mit Kulturen (Entdeckungsfahrten, Imperialismus...)	
Reform, Revolution (M.Theresia, Franz. Revolution...)	
Wirtschaft, Gesellschaft (Merkantilismus, Hanse,....)	
Moderne Staatsformen (Absolutismus, Demokratie...)	
Macht und Vorherrschaft (Napoleon, Wr. Kongress...)	
Menschenrechte (Verfassungen...)	
außereurop. Kulturen (Inka, China...)	
Ordnungskonzepte (Liberalismus, Nationalismus...)	
Großreiche (Habsburger, Zaren....)	
1. Weltkrieg (Bündnisse, Ursachen...)	
Kunst, Kultur (Literatur, Musik...)	
<b>Zwischensumme</b>	
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>

<b>Historische Fachkompetenz (1.WK bis zur Gegenwart)</b>	<b>8.Stufe</b>
Wirtschaft, Gesellschaft (20. und 21. Jhdt....)	0
Selbstverständnis der Geschlechter (Familie im Wandel...)	0
Entstehung diktatorischer Systeme (Faschismus, NsdAP...)	0
Krise der Demokratie in Österreich (Bürgerkrieg, NS-Zeit...)	0
Jüdisches Leben (Holocaust...)	0
2. Wk und Folgen (Ursachen und Auswirkungen...)	0
Neue Hegemonien (Migration, NGO...)	0
2. Republik Öst. (soz. Bewegungen, Außenpolitik)	0
Europa (Entstehung, Mitgliedschaft...)	0
Medien (Zeitungen, ORF.....)	0
Demokratie (Mitbestimmung, e-government....)	0

<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentwert</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamtsumme Fach Geschichte</b>	<b>0</b>
<b>Gesamtsumme Fach Geschichte + Softskills</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz 40 Pkte möglich</b>	<b>0%</b>

<b>Geografie und Wirtschaftskunde</b>	
<b>Geographische Kompetenz</b>	
Verständnis für räumliche Sachverhalte erwerben	
Geografisch Orientierungssystem aufbauen können	
Geografische Arbeitstechniken erwerben können	
Gesetzlichkeit von Naturräumen erwerben und bewerten können	
Bedeutung von Lebensräumen für den Menschen erkennen können	
Unterschiedliche Strategien in Lebensräumen erkennen	
Veränderungen in der Raumentwicklung erkennen	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>wirtschaftliche Kompetenz</b>	
Verständnis für wirtschaftliche Sachverhalte erwerben	
Wirtschaft als Grundlage Bedürfnisse zu befriedigen erkennen	
Zusammenhang zwischen Ökonomie und Ökologie differenzieren	
Wirtschaft als Konfliktpotential sehen und bewerten	
Eigenes Konsumverhalten kritisch bewerten und danach handeln	
Arbeits- und Wirtschaftswelt in seiner Verschränkung analysieren	
Unterschiedliche Wirtschafts- und Gesellschaftssysteme bewerten	
geografische-wirtschaftliche Vernetzungen durchforsten	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Blick auf die Erde</b>	
	<b>5.Stufe</b>
Grundlagen Erde und Globusdarstellungen erwerben	
Unterschiedliche Kartenmaßstäbe und 2 dimensionale Darstellung	
Satellitenbilder, Karten, Weltkarten etc. erarbeiten können	

Räumliche Gegebenheiten als Lebensgrundlagen	
Naturgefahren sehen und Strategien entwickeln	
Klima und Einfluss auf den Menschen bewerten	
Unterschiedliche Zonen - unterschiedliches Arbeiten und Wirtschaften	
unterschiedliche Landwirtschaft als Grundlage des Lebens	
Rohstoffe und Energie bedingen Wirtschaft	
Energie und Ökologie - Gefahren	
Alternativenergien versus Klimaschock	
Persönliche Handlungsmethoden für "Gaia" erarbeiten	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>

<b>Der urbane Mensch</b>	<b>6.Stufe</b>
Erarbeiten Gradnetz, Bevölkerungsverteilung, Zeitzonen	
Gliederung von Regionen, Urbanisierung erkennen	
Erkennen und Bearbeiten städtischer Problematiken	
Gütererzeugung und Arbeitsbedingungen als Grunderkenntnis	
Arbeitsformen, Produktionsformen als prägende Kräfte	
Unterschiedliche Arbeits- und Unternehmensformen erkennen	
Verschiedene Varianten der (öff.-priv.) Dienstleistungen	
Basiskennnisse - Geldwirtschaft, Nationalökonomie	
Wechselwirkung, Mensch Entfernung Verkehr	
Verkehr und Energie als Gegenwartsproblem	
Lebensbedingungen und Wirtschaftsweisen	
Erde ganzheitlich sehen (ökologisch-ökonomisch) und bewerten	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Leben und Wirtschaften in Österreich</b>	<b>7.Stufe</b>
Öst. Landschaften und Auswirkungen	
<b>Arbeiten an exemplarischen Gegebenheiten Öst.</b>	
Raumordnung - Zersiedelung bearbeiten können	
Öst Volkswirtschaft in einfachen Grundzügen	
Geld ausgeben, anlegen als ökonomisches Handeln	
<b>Konsum, Konsumentenschutz, Werbewirksamkeit</b>	
Beispiele BNP, Leistungsbilanz, Konjunktur	

Außenwirtschaftsverflechtungen	
Regionales Wirtschaften beobachten und bewerten	
Stadt -Land, eigene Beiträge sehen	
Budget (privat öffentlich)	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Europa und die Welt</b>	<b>8.Stufe</b>
Entscheidende Zukunftsfragen bearbeiten können	
Europa als Wirtschafts-, Sozial- und Friedensraum	
Gesamteuropa – Umwelt, Verkehr, Energie	
andere Wirtschaftsräume , Afrika, Asien	
Die Dritte Welt	
Dritte Welt und Europa, Nord-Süd Konflikt	
Weltwirtschaft und Europa	
Inflation, Konzerne, Arbeit	
Werthaltungen bestimmen das Leben	
Projektarbeit zu ausgewählter Thematik	
Klimaveränderung	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamtsumme Geografie</b>	<b>0</b>
<b>Gesamtsumme Fach Geografie + Softskills</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz 61 Pkt.möglich</b>	<b>0%</b>

<b>Biologie und Umweltkunde</b>	
<b>Allgemeine Kompetenzen</b>	
Beschäftigung Mensch	
Beschäftigung Tier	
Beschäftigung Pflanze	
Beschäftigung lebende Natur	
Beschäftigung unbelebte Natur	
Beschäftigung Umweltschutz	
Beschäftigung Ökologie	

<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Der Mensch</b>	<b>5.Stufe</b>
Leistungen Innere Organe	
Zusammenspiel im Körper	
Gesund durch Bewegung	
Sexualität	
Körper und Seele in der Pubertät	
Sexueller Missbrauch	
Formenkenntnis Tiere Pflanzen	
Ökosystem Wald	
Umweltschutz	
Natureingriffe des Menschen	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Mensch, Tier, Pflanze</b>	<b>6.Stufe</b>
Haustiere	
Nutztiere	
Nahrungsmittelproduktion	
Wirbellose Tiere	
Hauspflanzen	
Wildpflanzen	
Aufbau der Zelle	
Ökologie Wasser	
Ökologie Wald	
Praktische Umweltprojekte	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Tiere, Pflanzen</b>	<b>7.Stufe</b>
Ausgewählte Tiere	
Ausgewählte Pflanzen	
Biotope	
heimische Ökosysteme	

fremde Ökosysteme	
Folgen des menschlichen Einflusses	
Lösungen Umweltprobleme	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Mensch und seine Welt</b>	<b>8.Stufe</b>
Suchtmittelmissbrauch	
Schwangerschaft Geburt	
Empfängnisregelung	
Zelle und Zellteilung	
Vererbung /Gentechnik)	
Erste Hilfe	
Lebewesen und Erdgeschichte	
Diverse Ökosysteme	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamtsumme Biologie</b>	<b>0</b>
<b>Gesamt Biologie und Softskills</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz 42 Punkte möglich</b>	<b>0%</b>

Physik und Chemie	
<b>Physikalische Erscheinungsformen</b>	<b>6.Stufe</b>
Unterschiedliche Bewegungsformen	
Weg-Zeit-Geschwindigkeit	
Masse - Kraft	
Masse - Trägheit	
Wärme als Bewegungsenergie	
Luft als Körper	
Luft als Träger - Fliegen	
Wasser - Auftrieb, Verdrängung	
Elektrizität	
Magnetismus	
Druck	

Frequenz	
Lautstärke	
Geschwindigkeit	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Elektrizität und Klima</b>	<b>7.Stufe</b>
Vertiefung Weg-Zeit-Geschwindigkeit	
Gleichförmige Bewegung	
Das Rad	
Einsichten Elektrotechnik	
Stromgewinnung	
Energie im Haushalt	
Sicherheit im Umgang mit Energie	
Weitere Energie (Dampfkraft)	
Druck-Frequenz-Lautstärke-Geschwindigkeit Vertiefung	
Klimaerscheinungen	
Wasserkreislauf	
Meer und Windströmungen	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Elektrizität - Radioaktivität</b>	<b>8.Stufe</b>
Elektrotechnik einfache Phänomene	
Generator und Dynamo	
Transformator	
Elektromotor	
Elektromagnet	
Gefahren beim Strom	
Physikalische Maßeinheiten, Messinstrumente	
Unsichtbare Wellen (Ton, Bild)	
Licht, Lichtquellen	
Radioaktivität	
Sonnensystem - Universum	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>

<b>Chemie</b>	<b>8.Stufe</b>
Chemische Symbolsprache	
Kennzeichen chemischer Produkte	
Chemische Vorgänge	
Eigenschaften, Reaktionen von Stoffen	
Chem. Produkte und Gefährlichkeit	
Rohstoffquellen	
Rohstoffgewinnung	
Rohstoffentsorgung	
Umweltprobleme und Chemie	
Chemie und Gesundheit	
Schadstoffe - Suchtmittel - Medikamente	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamtsumme Physik/Chemie</b>	<b>0</b>
<b>Gesamtssumme Physik/Chemie + softskills</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz es sind 49 Punkte erreichbar</b>	<b>0%</b>

<b>Mathematik</b>	
<b>Allgemeinkompetenzen</b>	
Eigenständiges Problemlösen	
Erarbeiten von Lösungsmodellen	
Berufs- Alltagsrelevanz	
Systematisches Lernen	
anschauliches Lernen	
verständnisvolles Lernen	
handlungsorientiertes Lernen	
Abstraktionsschulung	
Variierende Präsentation	
Kleine Lernschritte	
Forschendes Vorgehen	
Zusammenhänge aufzeigen	
Unterschiedliche Lösungswege	

Elementare Begriffe Symbole der Mathematik	
Querverbindungen Lebenswelt Kinder	
Operatives Üben	
Geläufigkeitstraining	
elektronische Hilfsmittel	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Grundstufe I</b>	<b>1.u.2.Klasse</b>
Grundlagen (betrachten und hantieren)	
Arbeit mit Mengen	
Mit Mengen operieren	
Ziffern lesen und schreiben	
Zahlbegriff inkl. Null	
Paar, Doppeltes	
Kardinal-, Ordinal-, Rechen-, Maßzahl	
Zahlenraum bis 20	
Zehnersymbol und Bündelung	
Vergleichen, schätzen, messen	
Maßeinheiten (Länge, Gewicht, Geld)	
Raumlageorientierung	
Räumliche Beziehungen	
Flächen, Körper hantieren	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Grundstufe II</b>	<b>3.u.4.Klasse</b>
Zahlenverständnis erweitern	
Zahlenraum 200 (allenfalls 1000)	
Zahlenraum durchdringen	
Zahlen veranschaulichen	
Ordnen Zerlegen Mengen	
Relationen herstellen	
Zahlen runden	
Dekadischer Aufbau	
Stellenwertsystem	

Vorstellungen zu großen Zahlen schaffen	
Maßbeziehungen, Maßreihen	
Schätzen, messen	
Maßumwandlungen	
Maßaufgaben in Sachtexten	
Bruchzahlen lesen und schreiben	
Dezimalzahlen in praktischer Anwendung	
Räumliche Positionen, Lagebeziehungen	
Geometrische Grundformen	
Flächen und Körper	
Strecken messen zeichnen (Lineal)	
Rechteck und Quadrat	
Kreis zeichnen	
Umfang und Fläche	
Berechnung Umfang, Fläche Rechteck und Quadrat	
Flächenberechnungen (allenfalls)	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>5.Schulstufe</b>	<b>5. Stufe</b>
Natürliche Zahlen ZR 1000	
Teilen , messen, vervielfachen (Umkehrung)	
Malreihen automatisieren	
Kopfrechnen steigern	
Addition, Subtraktion	
Multiplizieren, Dividieren (allenfalls 2-stellig)	
Rechnen mit Dezimalzahlen	
Sach- und Textaufgaben	
Rechnen mit Maßen (Zeit, Gewicht, Länge, Geld...)	
Potenzschreibweisen	
Geometrische Figuren Erweiterung	
parallel, normal	
Rechteck Quadrat zeichnen	
Zeichengeräte gebrauchen	
Umfang Fläche Rechteck Quadrat	
Winkel kennenlernen	

Kreis Würfel zeichnen formen	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>6. Schulstufe</b>	<b>6.Klasse</b>
Grundrechnungsarten mit großen Zahlen	
Komplexe Sachaufgaben	
Rechnen mit Brüchen (anschaulich)	
Sachrechnen Dezimalzahlen	
Maßbeziehungen in Sachaufgaben	
Raum und Hohlmaße	
Eigenschaften Dreieck, Viereck	
Dreieck, Viereck zeichnen	
Umfang Dreieck, Viereck berechnen	
Umfang Flächen zusammengesetzte Rechtecke	
Quader, Würfel, Kugel beschreiben	
Merkmale des Quaders	
Datendarstellung (z.B. Temperaturkurven)	
Datenberechnung Mittelwert	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>7. Schulstufe</b>	<b>7.Stufe</b>
Grundrechnungsarten vertiefen	
Potenzschreibweisen anwenden	
Prozentrechnungen	
Dezimalrechnungen festigen	
Bruchrechnen festigen	
Negative Zahlen	
Erweiterung geom. Körper (z.B. Zylinder)	
geom. Figuren Körper zeichnen	
Umfang Flächenberechnungen festigen	
Oberfläche Quader Würfel	
Formeln für geom. Figuren	
Winkel und Winkelmaße	
elektr. Hilfsmittel einsetzen	

<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>8.Schulstufe</b>	<b>8.Stufe</b>
alle Grundrechnungsarten	
Bezug Bruchzahlen - Dezimalzahlen	
Vertiefung Prozentrechnen	
Komplexe Sachaufgaben	
Geom. Figuren, Körper Maßstabszeichnungen	
Flächen, Oberflächen, Volumen berechnen	
Formeln mit Taschenrechner	
Daten elektronisch auswerten	
Mittelwerteberechnungen	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamtsumme Mathematik</b>	<b>0</b>
<b>Gesamtsumme Mathematik+softskills</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz, 112 Punkte möglich</b>	<b>0%</b>

Deutsch	
<b>Deutsch, Lesen, Schreiben (Grundstufe I)</b>	<b>1.u.2.Klasse</b>
Erzählfreude	
Zuhören können	
Geschichten erfinden	
Laut- und Wortspielereien	
Gehörtes wiedergeben	
Sprechsituationen bewältigen	
Handlungen erzählen	
Wortschatz erweitern	
Sätze bauen	
Schulung des Hörens und Verstehens	
Bewusst artikulieren	
Stimmbildungstraining	
Gesprächsregeln anwenden	

Texte wiedergeben	
Mundart und Standardsprache vergleichen	
Vorbereitung Texte verfassen	
Texte abschreiben	
Sätze ordnen	
Überschriften finden	
Bildfolgen ausdrücken	
Mitteilungen, Wünsche, Fragen gestalten	
Gedächtnisstützen anwenden	
Spiel mit der Sprache	
Satz als Sinneinheit	
einfacher Gebrauch Wortarten	
Grundlegende Orthographie	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Deutsch, Lesen Grundstufe II</b>	<b>3.u.4.Klasse</b>
Sprechen situationsbezogen	
richtiger Abfolge erzählen	
Gehörte Geschichten erzählen	
Sachverhalte darstellen	
Sprecherziehung (Artikulation)	
Wortschatz erweitern	
Satzmuster erweitern	
Texte sinngestaltend wiedergeben	
Gesprächstechniken üben	
Lese- Schreibfertigkeit steigern	
Wortteile erfassen und hantieren	
individuelle Leseinteressen erarbeiten	
kurze Texte sinnerfassend lesen	
mit Texten kritisch auseinandersetzen	
klanggestaltend vorlesen	
Schrift kreativ verwenden	
Texte folgerichtig schaffen	
Textsorten schaffen	
sachliche Zusammenhänge darstellen	

Wünsche schriftlich darstellen	
kreativ schreiben	
Satzarten kennen	
Wortfamilien erkennen	
Wortfelder erkennen	
Sinntragende Satzteile	
Satzzeichen	
Funktionaler Gebrauch Wortarten	
Kurze Texte selbst schreiben	
orthografische Durchgliederung	
Rechtschreibbesonderheiten (groß-klein...)	
Arbeit mit dem Wörterbuch	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Deutsch</b>	<b>5.Stufe</b>
lesen automatisieren	
Leseangebot erweitern	
In Zeitungen Zeitschriften orientieren	
Rechtschreibregeln	
Rechtschreibgewissen entwickeln	
Grundwortschatz ausbauen	
Schriftelemente gestalten	
Gebrauchstexte nutzen	
Literarische Texte kennen	
Kinder und Jugendliteratur kennen	
Infos aus den Medien entnehmen	
Dokumentationen gestalten	
Texte am Computer schaffen	
Textaufbau trainieren	
Gefühle Gedanken niederschreiben	
Unterschiedliche Satzarten	
Konjugation	
Deklination	
Wortschatz Fremdwörter	
Abkürzungen	

<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Deutsch</b>	<b>6.Stufe</b>
Komplexe Sprachgebilde verstehen	
Situationsbezogenes Sprechen	
Beziehungen aufbauen	
Interview	
Sprache spielerisch einsetzen	
Ausbau literarischer Formen	
Flüssiges Lesen	
Texte aufnehmen und bearbeiten	
Erfahrungshorizont erweitern	
Exzerpieren	
Gestaltungsmittel der Sprache erkennen	
Lösungen für Geschichten finden	
Individuelles Rechtschreibtraining	
Grundwortschatz steigern	
Synonymlexika, Thesaurus...	
Sachtexte als Infoquelle	
Stellung nehmen	
AutorInnen kennenlernen	
Infos aus elektronischen Medien	
Textverarbeitungen	
Fantasiereich erzählen	
Gebrauchstexte sachgerecht gestalten	
Mehrgliedrige Sätze	
Passende Konjunktionen	
Valenz der Wortarten	
Wortschatz (Fremdwörter, Abkürzungen..)	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Deutsch</b>	<b>7.Stufe</b>
Gedanken sprechend entwickeln	
Freier Dialog und Gespräch	

Sachverhalte differenzieren	
Aspekte abwägen	
Information-Meinung unterscheiden	
Gesprächspartnerorientierung	
Sprache als Manipulation	
Konfliktsituationen sprachlich bewältigen	
Geschichten inszenieren	
Sprache an die Situation anpassen	
Steigern Lesetempo	
Textabsichten erkennen	
Sachverzeichnisse, Register erkennen	
Büchereiangebot nutzen	
Lesen als Freizeitgestaltung	
Mündlich Stellung nehmen	
Satzzeichen beherrschen	
Printmedien kritisch betrachten	
Lexika arbeiten	
Informationen kritisch bewerten	
literarische Texte verfassen	
elektronische Medien durchschauen	
Kreative Texte verfassen	
Lebenspraktische Texte verfassen	
Syntax kritisch betrachten	
Wortarten und ihre Veränderungen	
Wortschatz aktiv passiv erweitern	
Begriffe in Standard- und Hochsprache bringen	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Deutsch</b>	<b>8.Stufe</b>
Sprachliche Zusammenhänge herstellen	
Neubildungen von Wörtern hinterfragen	
Moderne Medien nutzen	
Sprachliche Beeinflussung erkennen	
Gesprächsverlauf beeinflussen	
Konfliktstrategien erproben	

Spieltexte erarbeiten	
Situationsangemessene Sprachformen	
Lesetempo steigern	
Texte auswerten	
Texte aus verschiedenen Epochen kennen	
Literarische Gattungen bestimmen	
Literatur Gegenwartsbezug herstellen	
Schriftlich Stellung nehmen	
Rechtschreibung Satzzeichen	
Fantasievoll schreiben	
Mündlich und schriftlich weitererzählen	
Formgebundene Schriften	
Texte umformulieren	
Wortarten und Veränderungen	
Wortschatzerweiterung	
Hoch- Standardsprache umgehen	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamtsumme Deutsch</b>	<b>0</b>
<b>Gesamtsumme Deutsch +softskills</b>	<b>0</b>
<b>Es sind f. Deutsch 158 Punkte zu vergeben</b>	<b>158</b>
<b>Prozentwert Deutsch</b>	<b>0%</b>

Trainiert das Programm...	
<b>Funktionelles Training</b>	
Visuelle Wahrnehmung	
Farberkennung (rot, grün, blau, gelb, braun, orange)	
Formerkennung	
Formunterscheidung	
Formkonstanz (Figur -Grund Wahrnehmung)	
Raumlageorientierung	
Visuelle Serialität	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>

<b>Motorik</b>	
Linienführung	
Werkzeughaltung	
Lateralität	
assoziierte Bewegung	
Selbstorganisation	
Auge-Hand Koordination	
Handlungsplanung	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Auditive Wahrnehmung</b>	
Ton-Geräusch Unterscheidung	
Tonhöhe (hoch - tief)	
Tonstärke (laut - leise)	
Reihenbildung serielles Training	
Reihenorientierung (vorher-nachher)	
Richtungshören	
Differenzierungshören	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Sprache</b>	
Lautbildung (Verwechslungen)	
Sprechfreude (Impulsivität)	
Wortschatztraining	
Benennen v. Gegenständen	
Anweisungen verstehen	
Sprachfehlertraining (Poltern, Dyslalien..)	
Zuhörbereitschaft	
Körpersprache (Mimik-Gestik)	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Taktil-kinästhetisch</b>	

Differenzierungsvermögen	
Identifizierungsvermögen	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Konzentration</b>	
Ablenkbarkeit	
Arbeitshaltung	
Aufmerksamkeitsdauer	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Kognition</b>	
Sprachgedächtnis - kurz	0
Zahlengedächtnis - kurz	
Zählen (zuordnend)	
Mengenerfassung	
Sprachgedächtnis - lang	
Zahlengedächtnis - lang	
Produktives Denken	
Mengenhantierung	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>sozial-emotionaler Bereich</b>	
Ruhig - nervös	
beherrscht - unbeherrscht	
freundlich - abweisend	
heiter - traurig	
aktiv-passiv	
selbstbewusst-unsicher	
Kooperationsverhalten	
Kontaktverhalten	
Selbstkontrolle	
Lernbereitschaft	
<b>Zwischensumme</b>	<b>0</b>

<b>Prozentsatz</b>	<b>0%</b>
<b>Gesamtsumme funkt.Übungen</b>	<b>0</b>
<b>Prozentsatz (52 Punkte möglich)</b>	<b>0%</b>



# *PÄDAGOGIK*

*Informationen und Meinungen im Bezirk Perg*

# *INTEGRATIV*

*Quartalschrift - Schuljahr 2009/10 - Nummer 2*

---

*Kinder spielen mit allen Mitteln  
Erwachsene meist mit Gedanken*



---

*Beim Spielen kann man einen Menschen in einer Stunde besser kennenlernen  
als im Gespräch in einem Jahr.*

*Plato*

## Editorial

Was ist los in den Kinderzimmern? Eine Frage, die seit dem Aufkommen der Videogames immer größere Brisanz erhält. Die Lebenswelten der Kinder und Erwachsenen klaffen immer mehr auseinander. Vermutlich zum erstenmal sind die Jugendlichen einem Großteil der ErzieherInnen beim Spiel meilenweit voraus. Verbote nützen nichts! Wir sollten uns intensiv mit diesem Medium beschäftigen, wenn wir die Welt unserer Kinder (wieder?) verstehen wollen.

**SD Erich Pammer, MSc**  
Leiter des PZ Perg

## Welche Arten (Genres) gibt es?<sup>i</sup>

### Action-Adventure

Der Spieler durchläuft meist eine Abenteuergeschichte; Kleinere Aufgaben sind meist zu lösen. Bekannt dürfte sein: „Monkey Island“ – eine Piratengeschichte.



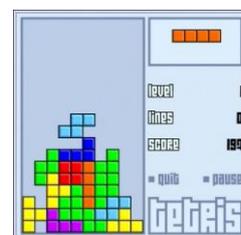
### Arcadegames

Diese Spiele-Gattung ist von den Spielhallen-Automaten bekannt; Geschick und Reaktionsschnelligkeit sind Hauptanforderungen; „Pacman“ ist vermutlich die Urvariante dieses Spiels.



### Denkspiele

Hier geht es um das Lösen unterschiedlicher Rätsel, Klassiker sind „Minesweeper“ oder „Tetris“, die berühmten herunterfallenden Blöcke.



### Gesellschaftsspiele

Zunächst sind hier Computerumsetzungen klassischer Brett- oder Kartenspiele zu nennen; „Solitär“ als Zugabe zu Windows oder auch „Millionenquiz“ aus TV Sendungen sehr bekannt.



### Jump&Run-Spiele

Die Spielfigur wird von Spielabschnitt zu Spielabschnitt (Level) durch eine virtuelle Landschaft mit zahlreichen Hindernissen gesteuert; Man muss hüpfen, rennen, Gegnern ausweichen, sie behindern oder ausschalten; Klassi-



ker ist „**Super Mario**“.

### **Managementspiele**

Man ist Manager einer virtuellen Spielewelt, bei „**Rollercoaster-Tycoon**“ ist das Szenario z. B. ein Freizeitpark, beim „**Fußball-Manager**“ ein Fußballverein oder bei „**Simcity**“ eine Stadt.



### **Rollenspiele**

In einer Phantasie-Welt steuert der Spieler einen Helden und erlebt zahlreiche kleine Abenteuer in einer umfangreichen Spielgeschichte; die Variante der Online-Rollenspiele, wie „**World of Warcraft**“, ermöglicht via Internet das Spielen mit unzähligen Mitspielern weltweit, die oft nur gemeinsam in Teams bestimmte Aufgaben lösen können, wovon eine besondere Faszinationskraft ausgeht.



### **Shooter**

Der Spieler blickt meist aus (Ego-Perspektive) der Spielfigur auf das Geschehen und hat die Aufgabe einen bestimmten Ort der Spielwelt zu erreichen; trifft er auf gegenläufige Figuren bzw. Mitspieler, muss er sie mit unterschiedlichsten (Schuss-) Waffen besiegen. Typische Beispiele sind „**Counterstrike**“ als Taktik-Shooter mit militärischer Einkleidung oder „**Doom**“ mit Horror-/Science-Fiction-Hintergrund.



### **Simulationen**

Diese Gattung versucht modellhaft die Realität spielbar abzubilden; z.B. Fahr- und Flugsimulationen (z. B. „**Microsoft Flugsimulator**“), die es schon sehr lange gibt.



## **Sportspiele**

Hier werden möglichst realitätsnah diverse Sportarten nachgespielt; vom klassischen Fußballspiel (z. B. „FIFA“) über die olympischen Disziplinen oder Formel-Eins-Rennen bis hin zu Skateboard-Rennen oder derzeit Wintergames (Vancouver).



## **Strategie**

Sich gegen andere mit einer überlegenen Strategie durchzusetzen ist Ziel dieses Genres; Vorbilder sind Brettspiele wie Schach; Beispiele sind „Age of Empires“ oder „Civilisation“.



## **Edutainment**

Neben reinen Spielen bietet der Markt auch (schulbezogene) Lern- oder Info-software, die Lerninhalte spielerisch vermitteln möchte. Trainingsprogramme für Schulfächer sind hier ebenso vertreten, wie kindgerecht gestaltete Lexika, Schreib-, Mal- und Musikprogramme oder Simulationen als vereinfachte Abbildungen komplexer Zusammenhänge (z. B. des menschlichen Körpers oder eines Staatengebildes). Es wird versucht, die Spiel-Motivation und spielerische Neugier von Kindern und Jugendlichen aufzugreifen und so ein motiviertes Lernen „nebenher“ zu ermöglichen.



**Impressum:** „Pädagogisches Zentrum Bezirk Perg“, A-4222 Langenstein, Schulstraße 6,  
[Tel:07237/2005](tel:072372005) - email: [pzperg@gmx.at](mailto:pzperg@gmx.at)

<sup>i</sup> Die Einteilung der Spielegenres stammt – mit freundlicher Genehmigung – von der Fachhochschule Köln (Jürgen Slegers, Horst Pohlmann). Auf der Homepage sind noch viele weitere Themen zu Computerspielen zu finden. Danke!  
<http://www1.fh-koeln.de/spielraum/>



# **PÄDAGOGIK**

*Informationen und Meinungen im Bezirk Perg*

# **INTEGRATIV**

*Quartalsschrift - Schuljahr 2009/10 - Nummer 3*

---

*...belebt die Sinne...*



---

*Über Wirkungen und unerwünschte Nebenwirkungen  
fragen Sie das Pädagogische Zentrum Perg....*

## Editorial

Selten ein Thema, das eine derartige Bandbreite im pädagogischen Zusammenhang aufweist, wie dies elektronische Spiele tun. Totale Ablehnung einerseits – Enthusiasmus andererseits – bis hin zur Computerspielsucht prägen das Bild. Das BMUKK hat ebenfalls ein Projekt im Laufen „Serious game based learning“ – was kann man mit diesen Spielen lernen, die inzwischen sogar für Gehirntraining bei SeniorInnen eingesetzt werden? Auch behinderte Kinder spielen gerne und ziehen einen großen Nutzen aus diesem Neuen Medium. Ein ganz kleiner Einblick in die schöne „neue Spielewelt“ in dieser Ausgabe.

SD Erich Pammer, MSc  
Leiter des PZ Perg

Es ist einigermaßen **schwer ein Medium**, das von der Beweglichkeit und Interaktivität lebt, **verständlich auf Papier** darzustellen. Man muss Spiele einfach auch einmal gespielt haben, um sich ein Urteil bilden zu können.

Oft genügt schon „**ein über die Schulter schauen**“ bei unseren Kindern und Jugendlichen, um zu erahnen, was die **Faszinationskraft** ausmacht.

Es gibt inzwischen ein „Meer“ am elektronischen Spielen, wie sie in der letzten Ausgabe von „Pädagogik integrativ“ bereits dargestellt wurden.

**Viele Spiele sind (noch) kostenlos**, komplexere Spiele können aber auch beträchtlich ins Geld gehen, weil meist auch sehr leistungsfähige Hardware notwendig ist.

**Kosten werden aber oft umgangen**, indem Raubkopien der Software verbreitet werden, um spielen zu können.

**Dies ist eindeutig illegal, ist strafbar** und wird auch verfolgt. Eltern und ErzieherInnen sollten schon einmal einen Blick riskieren, ob denn auch alles sich auch innerhalb gesetzlicher Rahmenbedingungen abspielt.

**Raubkopieren ist kein Kavaliersdelikt**, sondern es steckt in jedem Spiel meist viel geistige Arbeit dahinter, die auch entlohnt werden muss. Man sollte unbedingt auch Aufklärungsarbeit in dieser Richtung leisten.

Wer ruhigen Gewissens spielen möchte, **es gibt im Internet auch viel Freeware** (kostenlose Spiele) und immer mehr auch viele kostenlose online Spiele.

<http://www.onlinespiele.org> – bietet eine Vielzahl **einfacher Spiele**, die sich auch in der Erwachsenenwelt großer Beliebtheit erfreuen.

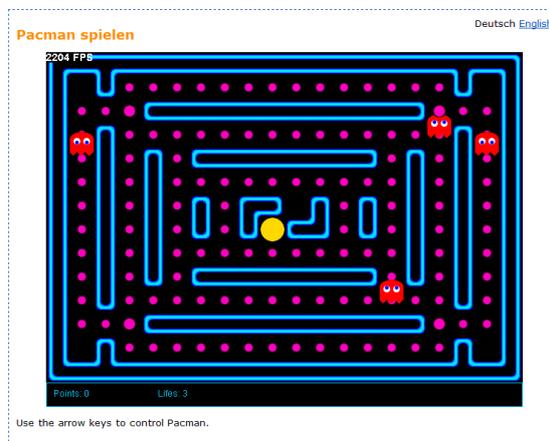
Einfache Spiele, die sich leicht erlernen lassen, standen am Anfang der Spielebewegung. Man setzte **Brettspiele** wie Dame, Mühle, Schach etc. um. Faszinierend ist sehr bald, gegen den Computer zu spielen.

So ist z.B. das **Erlernen des Schachspiels** auch autodidakt möglich, weil die Programme verschiedene Schwierigkeitsgrade haben und keine falschen Züge zulassen.

Man kommt auch **schnell zu Erfolgserlebnissen** und lernt auch, was enorm wichtig ist, zu verlieren – Frustrationstoleranz!

Man muss ja nicht gleich gegen „Deep Blue“<sup>1</sup> spielen.

Eines der **ersten Spiele** war „Pacman“ – ein sehr einfaches Spiel, wo man Punkte sammeln muss (auffressen), aber auch aufpassen muss,



<sup>1</sup> Deep Blue gelang es 1996 als erstem Computer der Welt, den amtierenden Schachweltmeister, namentlich Garri Kasparow, in einer Partie mit regulären Zeitkontrollen zu schlagen, und 1997 auch in einem ganzen Wettkampf.

nicht selbst erwischt zu werden. **Pacman ist mit wenigen Tasten** zu bedienen, schult die Auge-Hand Koordination. Dazu ist es eine Übung für die **Reaktionsschnelligkeit** und übt auch die **Fingerfertigkeit**. Die **Kleinmotorik** ist ja eine wichtige **Voraussetzung für den Schreiberwerb**. Das Spiel schult auch **Taktik und Strategie** auf einfachstem Niveau. Der „heimliche Lehrplan“ zwingt auch dazu, sich (**einfache**) **Regeln zu merken und zu durchschauen**. **Raumorientierung** (zweidimensional) und **Lateralitätstraining** (links rechts oben unten) sind mögliche und erwünschte Effekte des Spiels.

Pacman kommt in vielen Varianten vor und ist **auf fast allen Spielkonsolen** anzutreffen. (Handheldcomputer, Handies)

Der dt. Privatsender Kabeleins hat eine kostenlose Variante auf seinen Seiten.

[http://www.kabeleins.at/games\\_gewinn/arcade\\_classics/artikel/01832/](http://www.kabeleins.at/games_gewinn/arcade_classics/artikel/01832/)

### Tetris

Wer kennt sie nicht die herabfallenden Steine, ursprünglich eine Entwicklung aus Russland? Sehr einfach zu spielen. Man spielt gegen den Computer und muss versuchen, dass die Kiste nicht vollgefüllt wird. Hat man eine Reihe waagrecht geschafft, wird sie gelöscht für neue **Steine**, die man während des **Herunterfallens drehen kann**.

Das Spiel lernt. Je besser man wird, umso schneller fallen die Steine.

Geschult wird wiederum **Reaktion, Auge-Hand Koordination und sehr stark Raumorientierung für den Erwerb der Kulturtechniken**. Viele Varianten haben eine Vorschau,

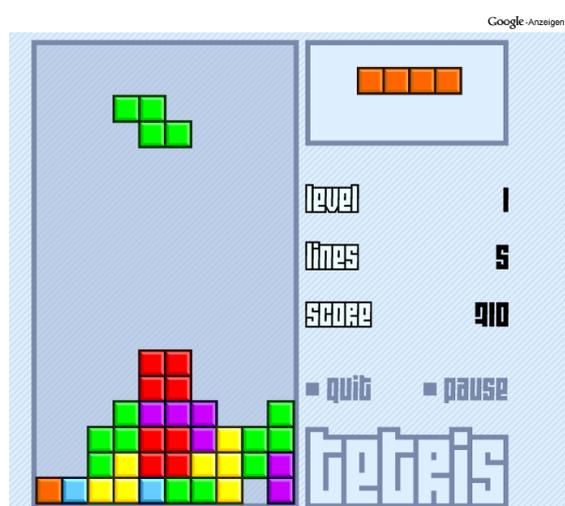
d.h. der nächste Stein wird angezeigt und damit wird auch **Handlungsplanung** trainiert. Viele Kinder mit ADHS Syndrom<sup>2</sup> haben hier großen Nachholbedarf. Dass auch die **ersten Englischwörter (level, score, quit etc.)** „heimlich“ mitgenommen werden, ist nur ein Nebeneffekt. <http://www.freetetris.org/> - ist einer der vielen kostenlosen Server. **Tetris** gibt es auch in **drei-dimensionaler Ausführung** abseits des Computers.

Als elektronische Version ist es unter <http://www.blockout.de/> zu finden. **Räumliches Sehen und unterscheiden ist eine hochkomplexe Fertigkeit**, die man trainieren kann.

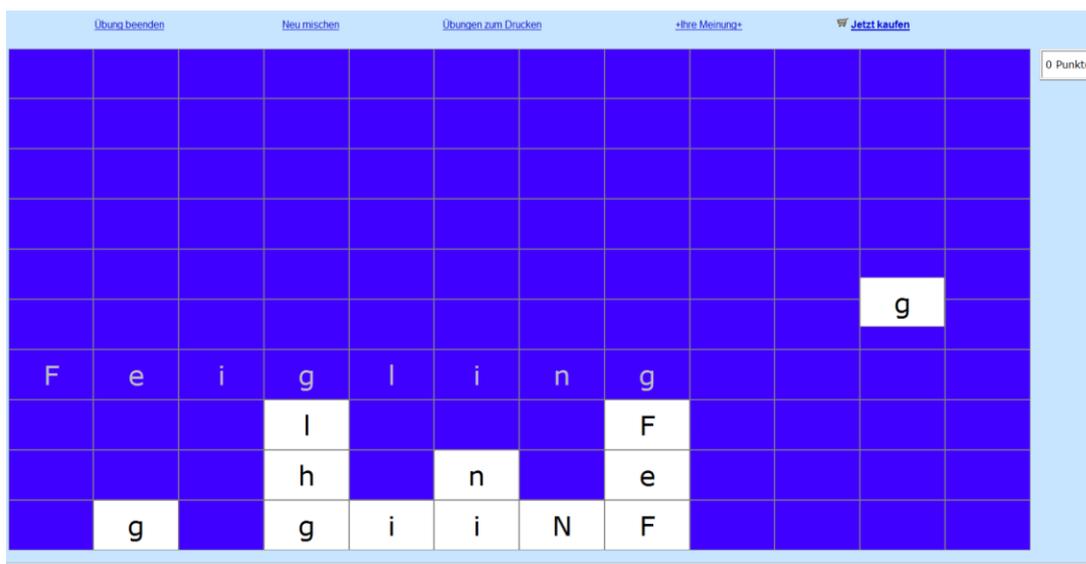
Tetris wurde pädagogisch weiterentwickelt zu **Lettris**. Statt der Blöcke fallen nun **Buchstaben** herunter, die man **drehen, spiegeln, sortieren** kann, um sinnvolle Wörter zu bilden. (analytisches Lesen)

<http://www.lettris.de> beschreibt auch sehr gut, wo die Lerneffekte liegen.

„Die Lernspielreihe LETTRIS-D trägt starken Spielcharakter und umgeht damit **Abneigungen, Hemmungen und Lernblockaden beim Lesen- und Schreibenlernen**. Das **Selbstwertgefühl steigt, da eine Verbesserung durch viele Fähigkeiten (u. a. Merkfähigkeit, Reaktionsvermögen, visuelles Wahrnehmungstempo, Wortschatzerweiterung, Leseflüssigkeit)** erreichbar ist. Ein Lernerfolg kann immer erzielt werden, da schon die Verbesserung einer der Fähigkeiten dafür ausreicht.“

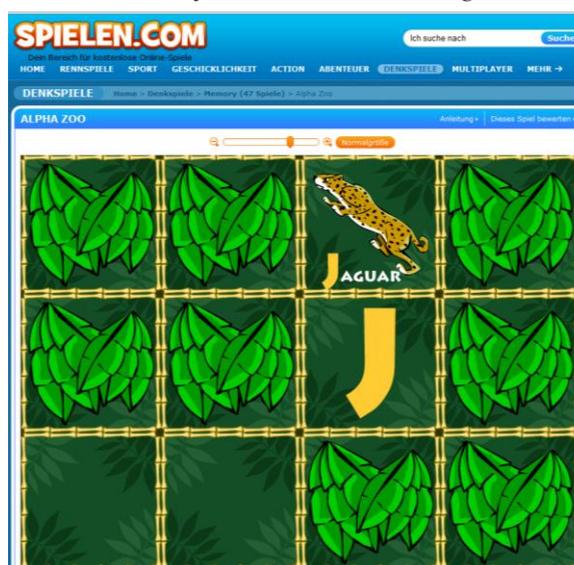


<sup>2</sup> Beim Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom (ADS) mit/ohne Hyperaktivität handelt es sich um eine angeborene und vererbare Impulssteuerungs- und Reizfilterschwäche bei normaler, häufig auch überdurchschnittlicher Intelligenz.



Auf Seite [www.legasthenie-software.de](http://www.legasthenie-software.de) findet sich diese Variante unter dem Begriff „Wortre-gen“.

Sehr beliebt und zu den einfachen Spielen gehörend ist **Memory**. Gedächtnistraining steht an erster Stelle und wird hauptsächlich auch herkömmlich mit Kartenpaaren in der Gruppe gespielt. Reizvoll – und nur am Computer machbar – sind **akustische Memories**. Die Wörter werden gesprochen und gezeigt. Es kann auch zum Erlernen englischer Vokabel verwendet werden. **Anlautschulung** wäre ein weiteres Feature. **Phonematische Differenzierung** als eine der wichtigsten Fähigkeiten um Lesen zu lernen steckt auch neben anderen Effekten noch in diesem Spiel.



Diese wenige Spiele zeigen die ungeheuren – leider oft ungenutzten – Lernchancen auf. Immer begleitet wird alles durch **den heimlichen Lehrplan** – die 4. Kulturtechnik (EDV) wird spielerisch trainiert. (Mausbedienung, Erlernen der Tastatur, Programme starten, im Internet suchen...)

Die hohe **Motivation**, die fast alle Kinder mitbringen, wenn sie zum Gerät gehen, unterstützt natürlich den **gesamten Lerneffekt** auch in einem sehr hohen Ausmaß. Besonders **bei beeinträchtigten Kindern zeigt sich ein ungewöhnlich hoher Lernzuwachs** sowohl im **kognitiven Bereich**, aber auch im **psychosozialen Bereich** bei der Steigerung des Selbstwerts.

**Kinder** wenden diese Techniken längst **selbstverständlich** an, **wir** sollten ein **kompetenter Begleiter** dabei sein, wenn wir ihnen einen erfolgreichen Weg in ihre Zukunft zeigen wollen.

**Impressum:** „Pädagogisches Zentrum Bezirk Perg“, A-4222 Langenstein, Schulstraße 6,  
Tel.: 07237/2005, email: [pzperg@gmx.at](mailto:pzperg@gmx.at)  
F.d.l.v., Grafik, Inhalt and Layout:  
Erich Pammer, erich.pammer@gmx.at

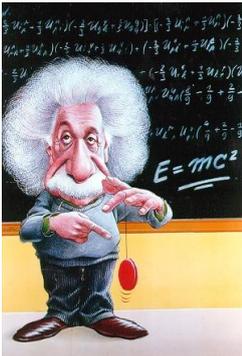


# **PÄDAGOGIK**

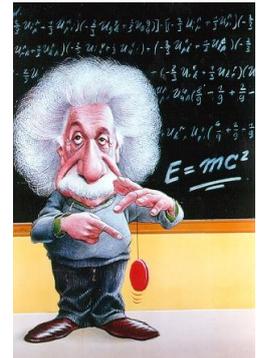
Informationen und Meinungen im Bezirk Perg

# **INTEGRATIV**

Quartalsschrift - Schuljahr 2009/10 - Nummer 4



## *Klug wie Einstein mit Zweistein?*



*Ich habe keine besondere Begabung,  
sondern bin nur leidenschaftlich neugierig.*

A. Einstein

## Editorial

„**Adventure Game - Zweistein** – eines der ersten komplexen Spiele – mit einem ganz konkreten Lernziel aus dem Bereich Mathematik - ist „**Serious game based learning**“. Was kann man mit diesen Spielen lernen? Nicht ganz leicht, das auf Papier darzustellen - man muss es spielen – aber dennoch ist es höchst notwendig, darüber als LehrerIn etwas zu erfahren. Das Bildungsmedienzentrum ([www.bimez.at](http://www.bimez.at)) OÖ hat einmal mehr festgestellt, dass die Mediennutzung (in diesem Fall der 6 – 10 jährigen in OÖ) **deutlich** zunimmt. Es nützt kein „Kopf in den Sand stecken“ – wir sollten uns damit beschäftigen, auch wenn die Ferien bereits in Griffweite sind. Spielen kann Lernen und Entspannung sein!

**SD Erich Pammer, MSc**  
**Leiter des PZ Perg**

---

„**Zweistein**“ ist eines der ersten Lernspiele, das die Form eines **Abenteuerspiels** ganz bewusst für Lernzwecke (nicht nur zur Zerstreung) einsetzt. Die **Brainmonster Studios GmbH** ([www.brainmonster.de](http://www.brainmonster.de)) wurden 2005 gegründet und produzieren gemeinsam mit hochkarätigen ExpertInnen aus Pädagogik, Therapie und Psychologie Videospiele.

### **Spielidee:**

Im **Dorf Asban** im **Land Trillion** leben die Menschen friedlich miteinander. Auch **Celestine**, **Bernard** und der **kleine grüne Drache Zweistein** zählen zu dessen Bewohnern. Das Leben könnte so schön sein, wären da nicht die merkwürdigen Dinge, die immer wieder in Asban passieren. Tore bleiben geschlossen und viele komische Sachen passieren.

Schuld ist der **Magier Godron**, der das komplette Land Trillion mit einem **Mathe-Fluch** belegt hat. Der Magier hat vor das schöne, fruchtbare Land in eine **mechanische Einöde** zu verwandeln, wo nur seine Regeln herrschen. Um sein Wissen zu erweitern, hat Godron das Buch „**Mathematica**“ gestohlen um neue finstere Pläne zu schmieden.

Aber er hat die Rechnung ohne **Celestine**, **Bernard** und **Zweistein** gemacht. Denn die drei Freunde nehmen den Kampf auf und setzen alles daran die Welt vor Godron zu schützen. Celestine in die Prinzessin des Landes. Sie ist Mutig, benötigt in Mathe aber die Unterstützung des Spielers. Bernard ist der kleine Held des Spiels – zumindest dann, wenn er es schafft Godron zu besiegen. Bei **Zweistein** handelt es sich um einen kleinen grünen Drachen, der durch seinen Schläuheit zu überzeugen weiß.

### **Weitere Spielfiguren:**

- **Zweifeder** – Eine Elfe, die immer wieder gute Tipps gibt
- **Godron** – Der böse Magier der sich die Welt beherrschen will
- **Ronger-Piraten** – Die Gesellen des Magiers, sie durchstreifen immer wieder das Land auf der Suche nach Schätzen
- **Lyria** – Eine eiskalte Dame, die nichts anbrennen lässt
- **Gnome** – Sie hüten viele Geheimnisse und leben meist alleine in Höhlen
- **Waldelfen** – Sie leben ein Stück von Asban entfernt und sind recht misstrauisch

### Was soll nun gelernt werden?

- **Matheaufgaben**  
Mathequests (Aufgaben, die die SpielerIn bewältigen muss)  
Die Truhen der Konzentration  
Hundertertafel  
Multiplikation und Division mit Behältnissen  
Schätzen  
Die Teppiche
- **Sachaufgaben**  
Geometrie  
Die fliegenden Kugeln  
Kisten mit Zahlen im Hafen  
Die rollenden Fässer  
Die Waage
- **Gedächtnisübungen**  
Symbolsuche  
Bilderpaare suchen
- **Stellenwertsystem**  
Der Zahlenstrahl



### Spielverlauf

**Zuerst** haben die Helden **keinerlei Ausrüstung** zur Verfügung. Aber im Verlauf des Spiels finden sich immer wieder Rüstungsteile und Waffen die man verwenden kann. So bekommt der Spieler später stärkere **Schwerter** und **Zauberstäbe** zu ergattern.

Wichtig ist, dass man immer wieder **Items** (Gegenstände, die man als Spieler einsammeln muss) mitnimmt. Der **Apfel** gibt **Lebensenergie** zurück, die roten und violetten **Tränke** bringen **Magie** und die grünen Tränke bescheren noch mehr Magie. Des Weiteren gibt es noch **Piraten-Münzen**, die – wenn man genügend gesammelt hat – am Ende jeder Level (Spielstufen) **weitere Energie** bringen. Wer die Tore und Schlösser im Land öffnen möchte, sollte unterwegs alle **Schlüssel** und **Ringe** einsammeln. Ebenso wichtig sind **Kristalle**, denn diese **öffnen einige Portale im Land**. Und wer noch genügend Münzen in der Tasche hat, kann diese an den Automaten gegen verschiedene Sachen eintauschen.

Im **Spiel** selber muss man viele **Truhen öffnen**. Die Schlösser kann man **nur öffnen**, wenn der Spieler eine **Rechenaufgabe löst**. Das **Schöne** daran ist, dass sich das **Spiel den Leistungsstand des Spielers anpasst**, so dass **kein Frust aufkommt**. Dann gibt es noch Türen die mit einem Schloss gesichert sind. Auch hier muss man entweder eine **Rechenaufgabe lösen** oder einen Schlüssel nutzen. Teilweise müssen auch **Konzentrationsaufgaben** gelöst werden, es ist also für viel Abwechslung gesorgt.

Anders als bei den Rechenaufgaben werden die **Leistungen im Kampf nicht angepasst**. Von daher sollte man gut überlegen welchen Schwierigkeitsgrad man wählt. Im geringsten

Schwierigkeitsgrad ist es kein Problem die Gegner mit dem Schwert oder den Zauberstab zu erledigen. Je **höher der Schwierigkeitsgrad**, desto **schwerer sind auch die Gegner** zu besiegen. Checkpoints sind nicht vorhanden, von daher sollte man mit der höchsten Schwierigkeitsstufe warten bis man wirklich kampferprobt ist.

Auf dem Bildschirm sind **Anzeigen für Lebensenergie, Magiefähigkeiten und Rüstungspunkte** zu sehen. Je weiter diese gefüllt sind, desto besser ist das für den Spieler. Ebenso kann man sehen wie viele Münzen und Abenteuerpunkte man schon gesammelt hat. Taucht ein Endgegner auf (ab der dritten Welt), wird ebenfalls eine Leiste gezeigt, wieviel Energie der Gegner noch hat.

Insgesamt gibt es **fünf verschiedene Welten** zu erkundigen. Die Umgebungen wurden liebevoll gestaltet und mit vielen Details versehen, alles ist **bunt und kindgerecht**. Die Charaktere (Celestine und Bernard sind am Anfang spielbar) bewegen sich flüssig ohne zu stocken.

**Die Musik ist abwechslungsreich**, diese ändert sich in den verschiedenen Welten. Auch bekommt der Spieler eine andere Musik geboten wenn er in den Bereich kommt, wo er die Mathematikaufgaben lösen soll, hier ist die **Musik ruhiger**, so dass man sich besser konzentrieren kann und nicht abgelenkt wird. Die Effekte passen zu Spiel und runden so das Soundpaket ab.

Nicht vergessen darf man, dass neben dem direkten kognitiven und beabsichtigten Lerneffekt, dieses Adventure auch viele soziale Fertigkeiten vermitteln werden.

**Motivation** (sich mit der oft „ungeliebten“ Mathematik beschäftigen), **Selbstdisziplin** (längere Zeit bei einer Sache bleiben), **Selbstvertrauen** (wenn Aufgaben gelingen und man es allein geschafft hat), **Frustrationstoleranz** (wenn es nicht klappen will, dennoch weitermachen), **Flexibilität** (mehr Lösungswege erforschen und finden), **Regellernen** (bestimmte Regeln sind zu finden und einzuhalten etc. etc).

Zweistein ist ein Spiel, das die zufällige Spieleauswahl und vor allem das ungeplante Spiel in erwünschte Bahnen lenkt. Dass Kinder immer mehr und immer öfter sich elektronischen Spielen zuwenden, ist Tatsache. Wir sollten ihnen die positiven Seiten, positive Beispiele, wie eigentlich immer in der Pädagogik, zeigen. Nur wenn eine kontrollierte Begleitung stattfindet, minimiert sich das Gefahrenmoment stark. **Computerspiele dieser Art sind eine tolle Möglichkeit die Motivation der Kinder und Jugendlichen zu nützen, um erwünschte, positive Lerneffekte zu erreichen.**

