medien wissenschaft
UNIVERSITÄT BAYREUTH

Wie ernst sind Serious Games?

Wirkannahmen von Computerspielen

Prof. Dr. Jochen Koubek | jochen.koubek@uni-bayreuth.de

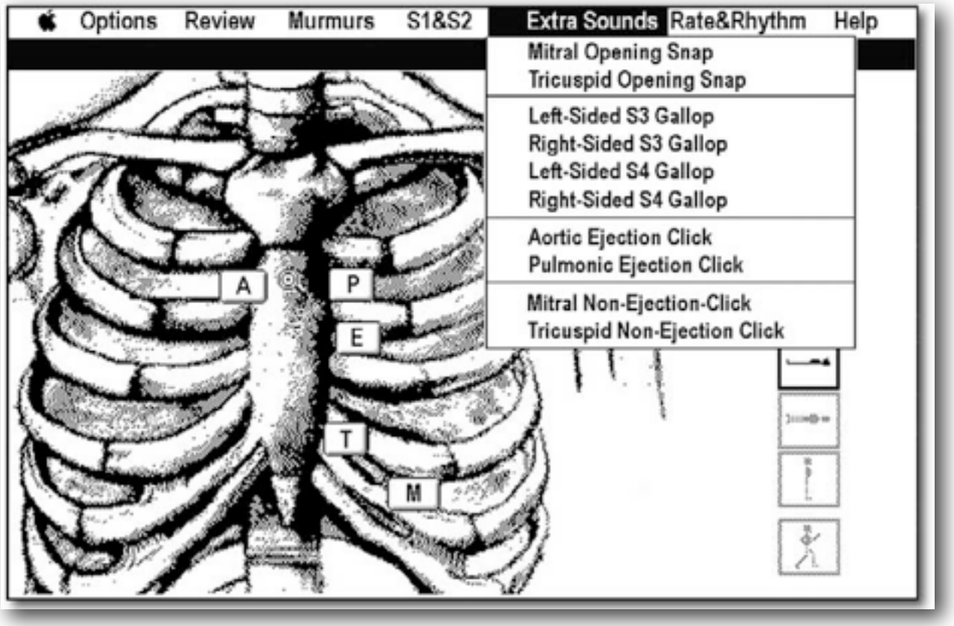
Geschichte

Flugsimulator
Computer Aided Instruction

Kriegsspiel

ANT-18

Aviation Combined



Heart Lab

Edutainment

Serious Games

Ein Serious Game ist ein Spiel, das nicht aus Spaß gespielt wird, sondern eine pädagogische Aufgabe hat.

Serious Games können Spaß machen, sie müssen es aber nicht.

Sie erfordern Kompetenzen, die auch außerhalb des Spiels benötigt werden.

Schlechtes Beispiel:
Serious Content in beliebter (und beliebiger) Spielmechanik

Activism Games

Darfur is Dying, 2006

Gezi Jam 2013

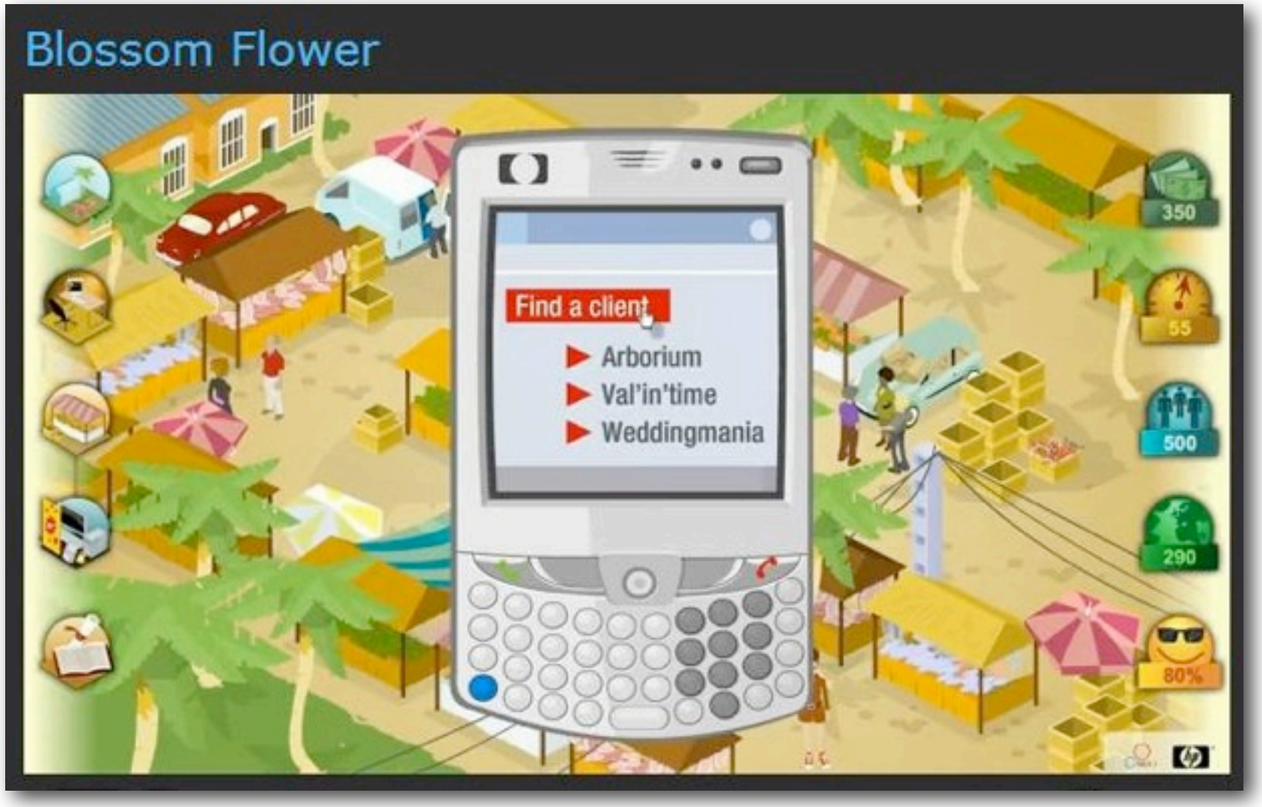
Advergames

Fanta – King of the Park

Froot Loops Games

Business / Corporate Games

Vision



Blossom Flower

Exergames

iDance

Government Games

Government in Action

Health and Medicine Games

Surge World

Rage Control

Re-Mission 2

Augmenting Anger Control Therapy with a Videogame Requiring Emotional Control: A Pilot Study on an Inpatient Psychiatric Unit
http://www.benthamdirect.org/pages/b_viewarticle.php?articleID=3182314

A Video Game Improves Behavioral Outcomes in Adolescents and Young Adults With Cancer: A Randomized Trial
http://pediatrics.aappublications.org/content/122/2/e305.full

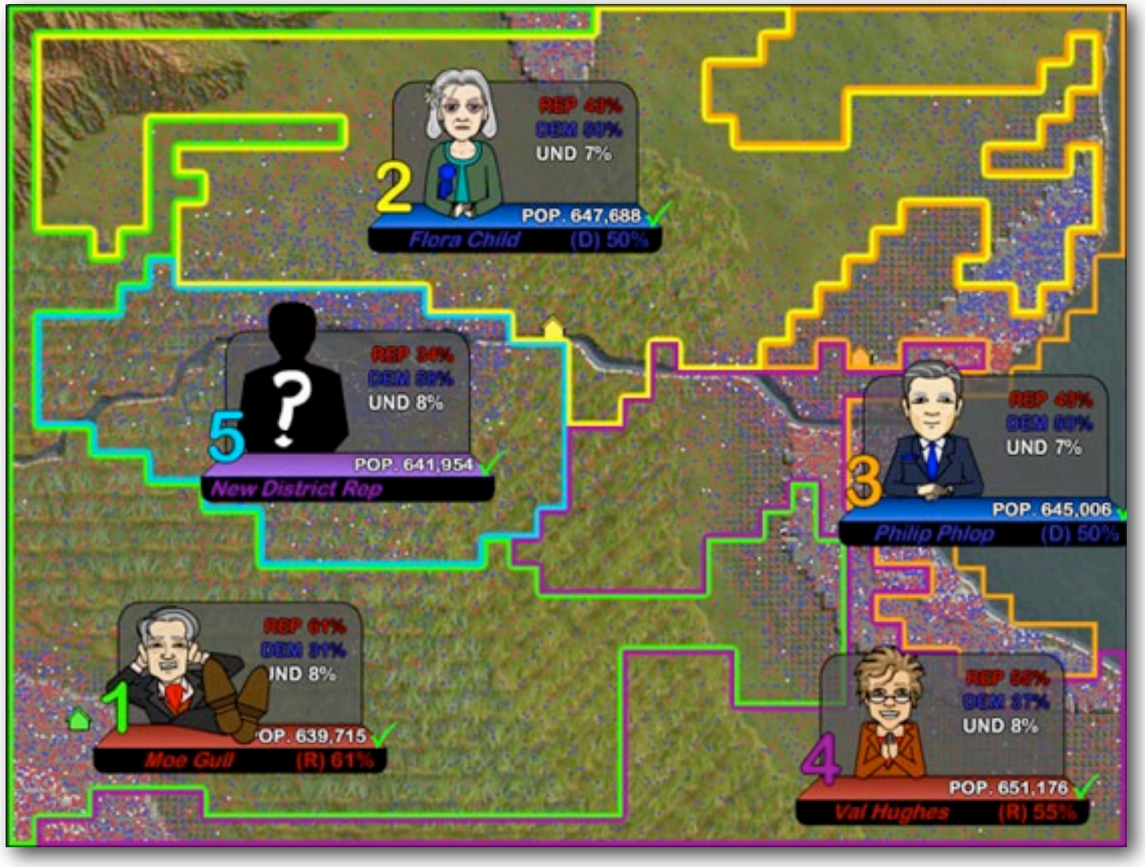
News Games

Narco Guerra

September 12th

Political Games

Peacemaker



Redistricting Game

Military Games

Operational Language and Culture Training

Virtual Cultural Awareness Trainer

Simulationen

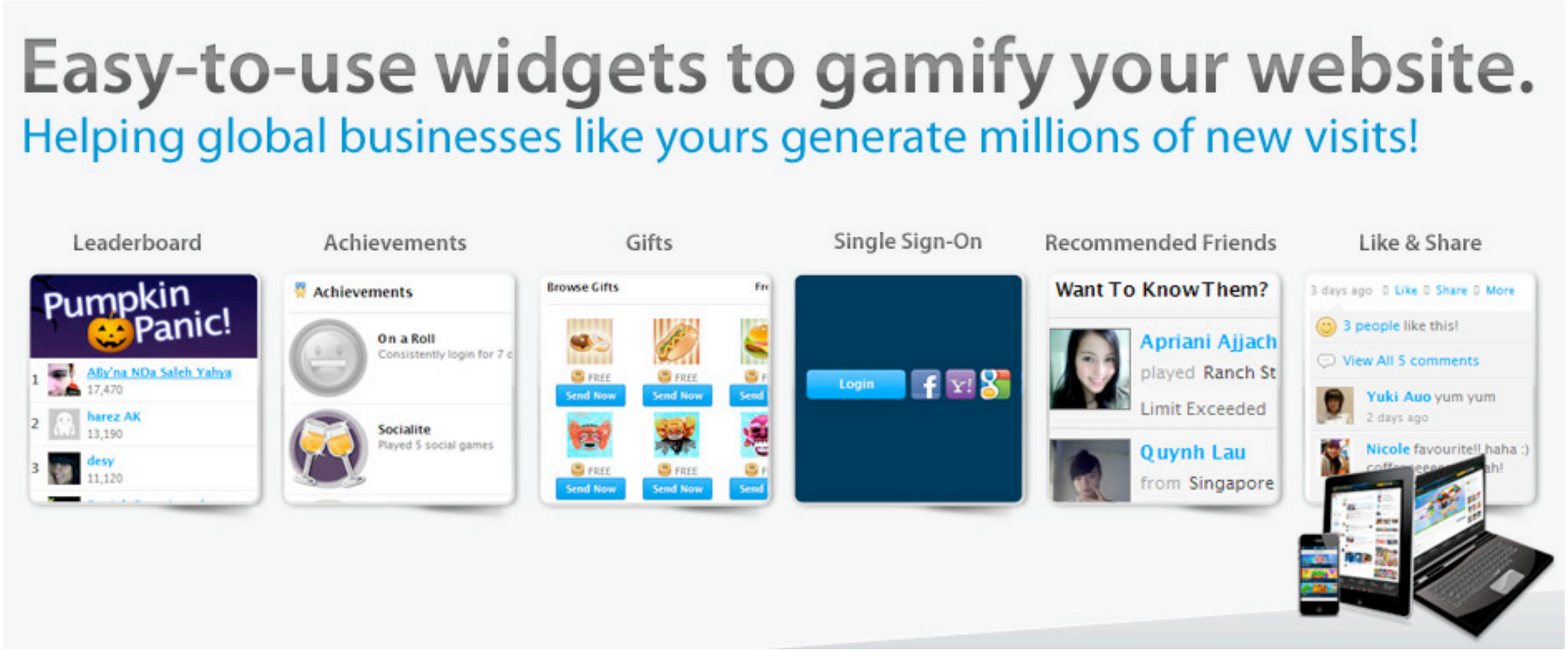
Landwirtschafts Gigant 2013

Game Based Learning

Rocksmith

Gamification

Der Gebrauch von Spielelementen in einem nicht-spielerischen Kontext



Quest to Learn

http://q2l.org/

- About Q2L
- Our Learning Model
- Learning in Action
- Join Us
- Tune In
- Downloads
- Contact Us
- Middle School Enrollment
- Upper School Enrollment

PARENT KIT

MEDIA KIT

CURRICULUM

GALLERY

WHAT'S GOING ON?

Quest to Learn is a school for digital kids. It is a community where students learn to see the world as composed of many different kinds of systems. It is a place to play, invent, grow, and explore.
For weekly updates, check out the Q2L Relay!

»Games work as **rule-based learning systems**, creating worlds in which players actively participate, use strategic thinking to make choices, solve complex problems, seek content knowledge, receive constant feedback, and consider the point of view of others. As is the case with many of the games played by young people today, Quest is designed to enable students to "take on" the identities and behaviors of explorers, mathematicians, historians, writers, and evolutionary biologists as they work through a dynamic, challenge-based curriculum with content-rich questing to learn at its core.«

Salen et al: Quest to Learn, 2011.

Medienwirkung

Katharsis

Inhibition

Habitualisierung

Kultivierung

Suggestion

Erregungstransfer

Stimulation

Rationalisierung

Eskapismus

Lerntheorie

Sensibilisierung

Emotionalisierung

Nachahmung

Medienwirkung

Class Media Nicole Dodson, Dakota Jerome Solbakken and Nadine Clements, students at Quest to Learn, a New York City public school, play a game they designed.

Katharsis

Inhibition

Habitualisierung

Kultivierung

Suggestion

Erregungstransfer

Stimulation

Rationalisierung

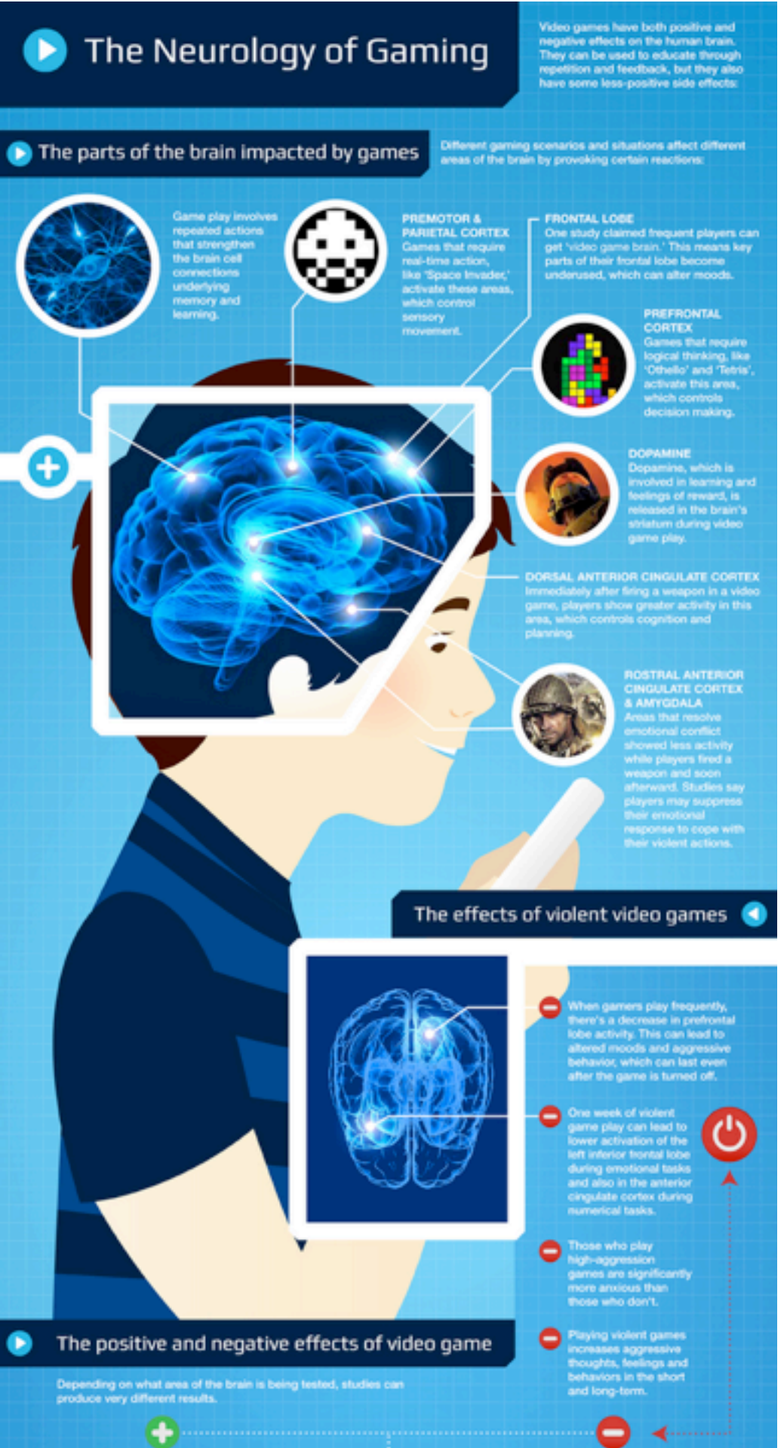
Eskapismus

Lerntheorie

Sensibilisierung

Emotionalisierung

Nachahmung



Wirkannahmen und Lerntheorie

Verhalten

Nachahmung

Habitualisierung

Stimulation

Erregungstransfer

Inhibition

Kognition

(De-)Sensibilisierung

Suggestion

Emotionalisierung

Katharsis

Rationalisierung

Konstruktion

Kultivierung

Eskapismus

Behaviorismus

Lernen ist Verhaltensänderung.

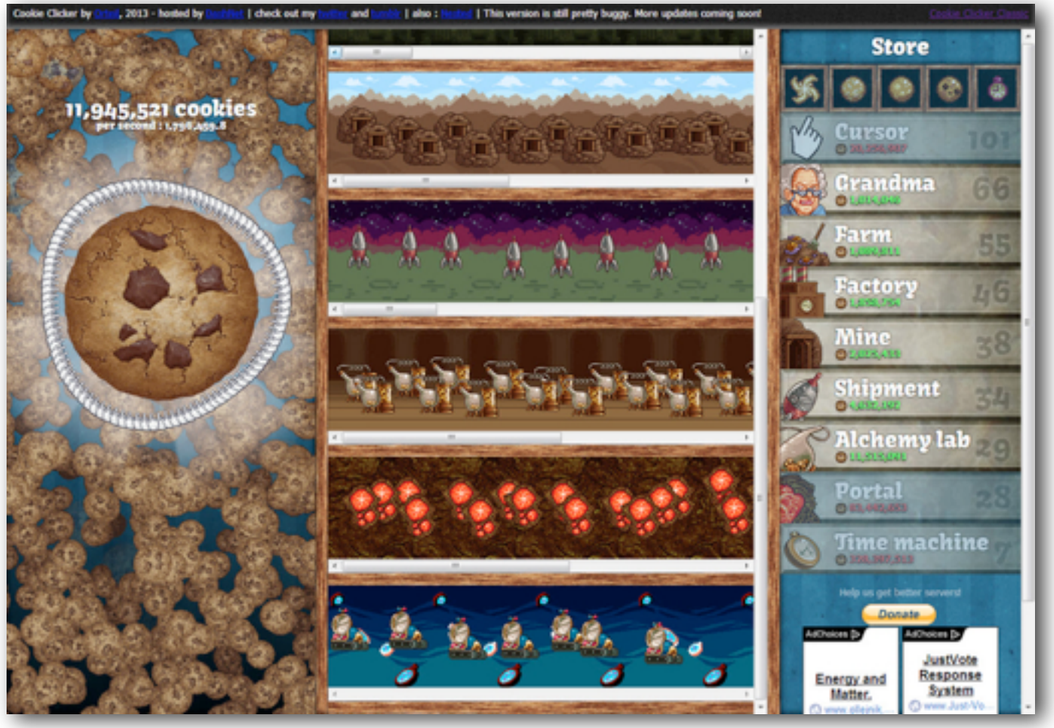
Wissen ist objektiv.

Lehren ist operante Konditionierung durch positive Verstärkung.

Behavioristische Wirkannahme

Verhalten wird durch Belohnung verstärkt.

Foursquare



Cookie Clicker

Erwünschtes Verhalten

City Car Driving

Unerwünschtes Verhalten

„Mit derartiger Tötungstrainingssoftware, die zum Beispiel von der US-Army zur Vorbereitung von Soldaten auf Kampfeinsätze verwendet wird, dürfen in Deutschland keine Geschäfte mehr gemacht werden. […] Damit sind derartige Spiele eine der Ursachen für die erschreckende Jugendgewalt und auch für Amokläufe, in den Szenen aus Killerspielen in die Realität übertragen werden.“

J. Hermann

Wirkkonstruktionen

AGSHP

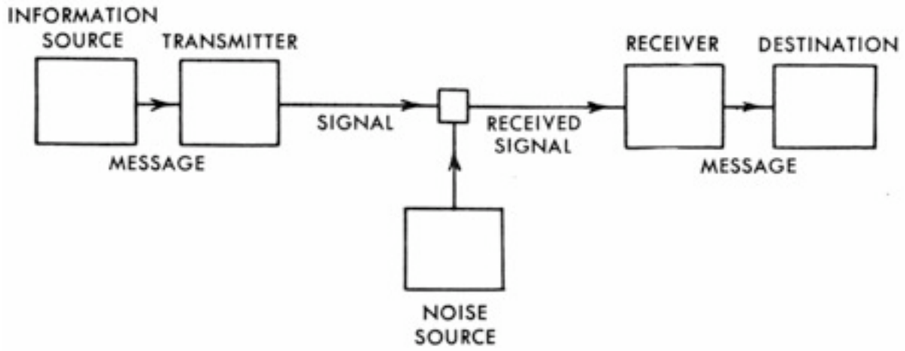
Ausbildungsgerät Schießsimulator Handwaffen/Panzerabwehrhandwaffen.

„tausendmal besser als jede PlayStation“

Die Bundeswehr bezieht Stellung und bedauert den Vorfall: "Die Formulierungen waren missverständlich, da mangelte es offenkundig an Geschick", äußerte sich Reiner Großmann vom Wehrbereichskommando I in Kiel. Im Gegensatz zu Konsolenspielen ginge es im Trainingssimulator nicht um Spaß: "Die Soldaten üben virtuell, was sie im Ernstfall anwenden müssen." Das sei beim Besuch der Hauptschüler vermutlich nicht entsprechend reflektiert worden, so Großmann.

http://www.maniac.de/content/kritik-bundeswehr-kinder-im-schie%C3%9Fkino

Kognitivismus



Lernen

Lernen ist Informationsaufnahme und -verarbeitung. Wissen besteht aus objektiv vorhandener externer Fakten,

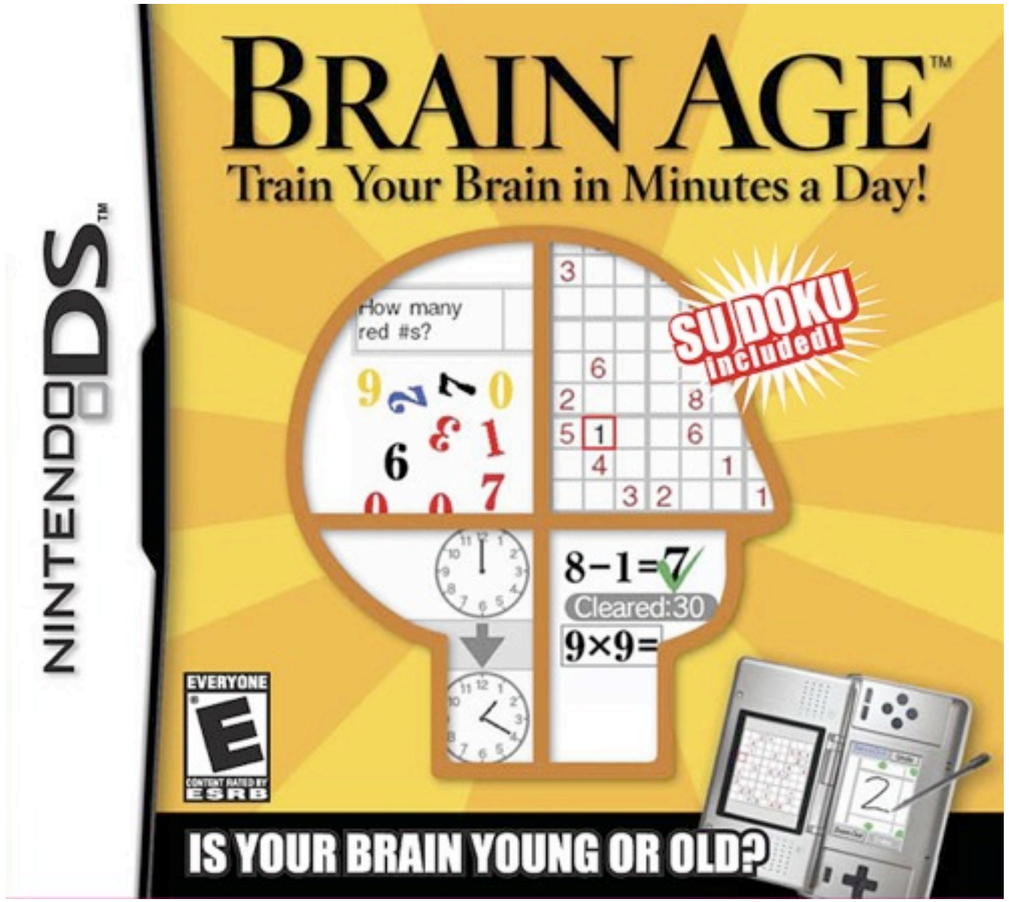
Beim Lernen bilden sich komplexe mentale Modelle, die Wissensstrukturen bilden.

Zu den kognitiven Prozessen zählt Wahrnehmen, Erkennen, Denken, Interpretieren.

Witt; Czerwionka: Mediendidaktik, S. 56 ff.

Brain Age

Dr. Kawashimas Gehirn Jogging
Wie fit ist ihr Gehirn?



»Der Titel ist gleichermaßen beliebt bei Alt und Jung. Und das ist nicht verwunderlich, denn es gilt als erwiesen, dass man durch ein paar Minuten Gehirn-Jogging pro Tag die Hirnregionen stimulieren kann, welche für das Denken, die Kreativität und Konzentration verantwortlich sind. Wenn du also deine grauen Zellen auf Vordermann bringen willst, ist Gehirn-Jogging die richtige Methode.«

Nintendo DS, 2005

Erwünschte kognitive Modelle

Das Ergebnis: „Eine bedeutsame Verbesserung des logischen Denkens zeigte sich nach dem Förderzeitraum nur in der Gruppe, die mit den Denkspielen mit Elfe und Mathis gefördert worden war“, so Lenhard. In dem kurzen Förderzeitraum gelang eine Steigerung des logischen Denkvermögens von im Schnitt 90 IQ-Punkten vor dem Training auf 101 Punkte danach. „Eine durchschnittliche Erhöhung um elf IQ-Punkte ist ein sehr großer Effekt“, sagt Lenhard. Schließlich sei aus zahlreichen anderen Untersuchungen bekannt, dass Intelligenz eine sehr stabile Eigenschaft ist, die nur langsam verändert werden kann.

http://www.uni-wuerzburg.de/sonstiges/meldungen/single/artikel/intelligen-3/

Gehirntraining

http://news.bbc.co.uk/2/hi/health/8630588.stm

Putting brain training to the test

Adrian Owen vom Medical Research Council in Cambridge

http://www.nature.com/nature/journal/v465/n7299/pdf/nature09042.pdf

„Wer viel Tetris spielt, wird gut in Tetris - nicht mehr“

„Statistisch gesehen gibt es keine bedeutsamen Unterschiede zwischen den Teilnehmern, die ein Gehirntraining-Videogame gespielt hatten und jenen, die in der gleichen Zeitspanne lediglich im Internet unterwegs gewesen waren.“

http://www.tagesspiegel.de/wissen/studie-fragwuerdiges-gehirnjogging/1805458.html

Unerwünschte kognitive Modelle

Das Videospiel ‚River Raid' ist kriegsverherrlichend und –verharmlosend. Wie der Antragsteller zu Recht hervorhebt, soll sich der Spieler in die Rolle eines kompromisslosen Kämpfers und Vernichters hineindenken.[…]
Das Videospiel ‚River Raid' hat emotionssteuernde und aggressionssteigernde Eigenschaften. Bei älteren Jugendlichen führt das Bespielen von ‚River Raid' zu physischer Verkrampfung, Ärger, Aggressivität, Fahrigkeit im Denken, Konzentrationsschwierigkeiten, Kopfschmerzen u.a. […]
Der Computer erzeugt durch das Spielen Aggression im Zusammenhang kriegerischer Ereignisse; da außer dem Befehl-/Gehorsam-Verhältnis (es muß geschossen und der Feind vernichtet werden) keine differenzierten sozialen Regeln angeboten werden für die Bewältigung von Wut und Zerstörungsgefühlen, kann davon ausgegangen werden, dass etwa auftretende Aggressionsneigungen auch in außerspielerischen Situationen insbesondere von gefährdungsgeneigten Kindern und Jugendlichen nicht adäquat beherrscht werden können. Aggressive Verhaltensmuster werden spielerisch eingeübt.

http://www.simulationsraum.de/blog/2011/03/31/river-raid-rage/

Gute Wirkung, schlechte Wirkung

Das Dilemma:

Wer an die spielerische Vermittelbarkeit ‚guter' Lerninhalte glaubt, muss dies auch für ‚schlechte' Inhalte akzeptieren.

Wer an die Wirkungslosigkeit ‚schlechter' Spiele glaubt, muss dies auch für ‚gute' Spiele annehmen.

Konstruktivismus

Lernen ist die Konstruktion von Wissen in handelnder Auseinandersetzung mit Problemen

Konstruktivismus

Lernen ist die Konstruktion von Wissen in handelnder Auseinandersetzung mit Problemen

Lernen lernen

„The content of video games, when they are played actively and critically, is something like this: They situate meaning in a multimodal space through embodied experiences to solve problems and reflect on the intricacies of the design of imagined worlds and the design of both real and imagined social relationships and identities in the modern world.
That' s not at all that bad—and people get wildly entertained to boot. No wonder it is hard for today' s schools to compete."

James P. Gee,

Erwünschte Strukturen

Super Mario 64

Playing Super Mario induces structural brain plasticity: gray matter changes resulting from training with a commercial video game

http://www.nature.com/mp/journal/vaop/ncurrent/abs/mp2013120a.html

Die Wissenschaftler ließen Erwachsene über zwei Monate hinweg täglich 30 Minuten „Super Mario 64“ spielen. Eine Kontrollgruppe durfte nicht spielen. Mit Hilfe der Magnetresonanztomographie (MRT) wurde die Struktur des Gehirns vermessen. Im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigte sich bei den Computerspielern eine Vergrößerung einiger Bereiche der grauen Substanz, in der sich die Zellkörper der Nervenzellen des Gehirns befinden.

Die Vergrößerung umfasste den rechten Hippocampus, den präfrontalen Kortex und Teile des Kleinhirns. Diese Hirnareale sind unter anderem für räumliche Orientierung, Gedächtnisbildung, strategisches Denken sowie für die Feinmotorik der Hände von zentraler Bedeutung. Dabei waren diese Veränderungen umso ausgeprägter, je mehr Spaß die Probanden beim Spielen hatten.

Unerwünschte Strukturen

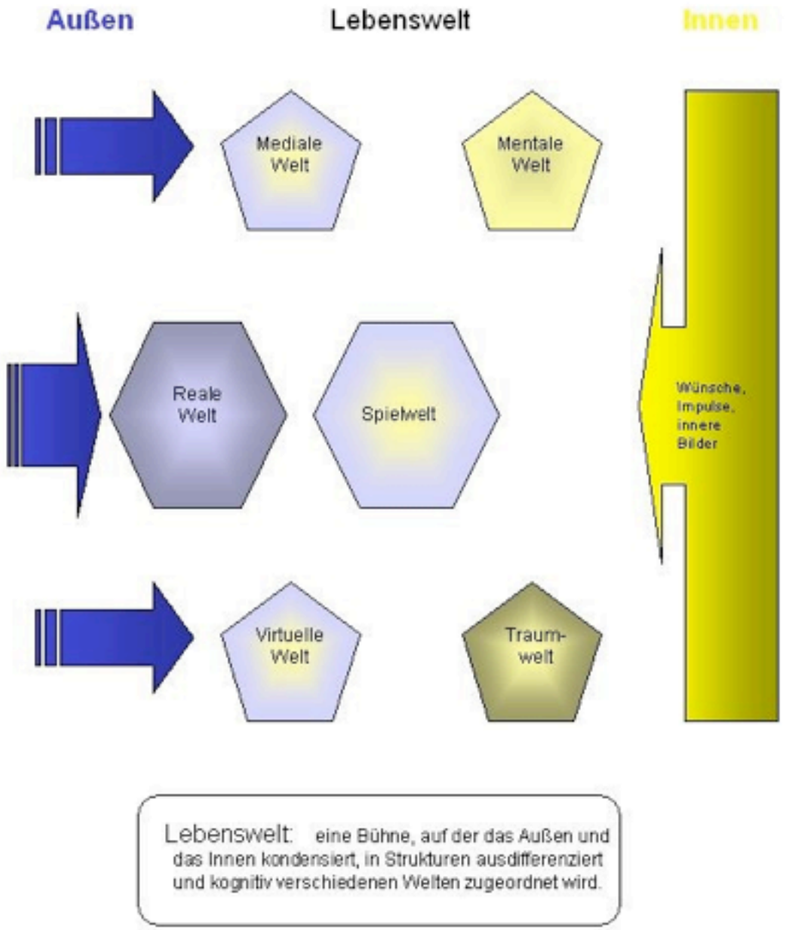
„Dass solche Killerspiele die Hemmschwelle gegen Gewalt herabsetzen, ist für mich eindeutig, auch wenn wissenschaftliche Belege hierfür noch umstritten sind.“ (G. Beckstein)

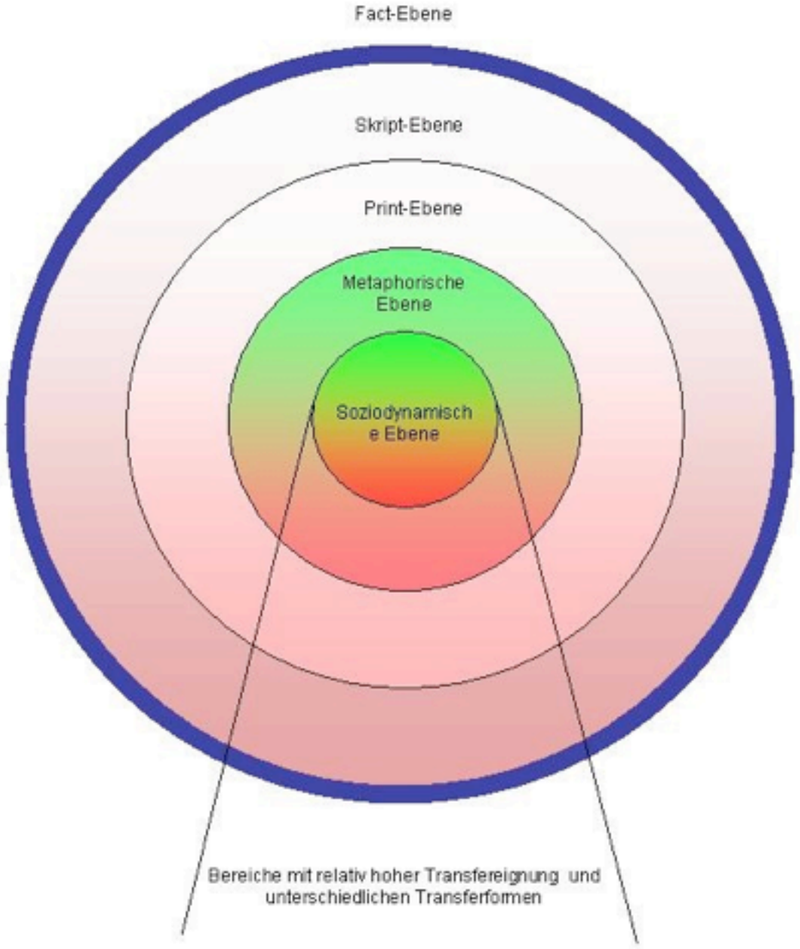
Synthese 1: Rhetorische Spiele

»playing video games is [a] kind of literacy … not one that helps us read but … that helps us make or critique the systems we live in«
Ian Bogost

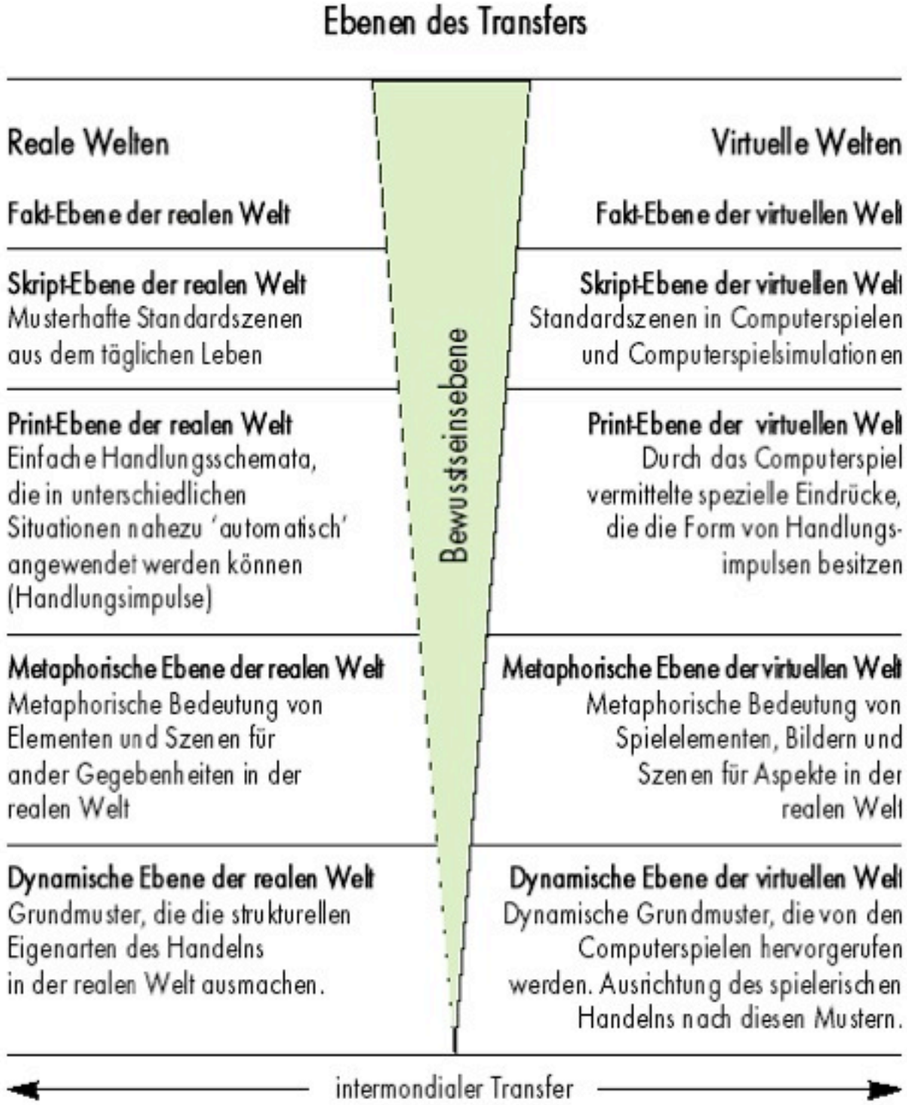
Synthese 2: Transfermodell

Jürgen Fritz





http://www.bpb.de/themen/OI6VDV,0,Wie_virtuelle_Welten_wirken.html



Mögliche Formen:

1) problemlösender Transfer
2) emotionaler Transfer
3) instrumentell-handlungsorientierter Transfer
4) ethisch-moralischer Transfer
5) assoziativer Transfer
6) realitätsstrukturierender Transfer
7) informationeller Transfer
8) kognitiver Transfer,
9) zeitlicher Transfer
10) fantasiebezogener Transfer

Quelle: Prof. Dr. Jürgen Fritz [6]

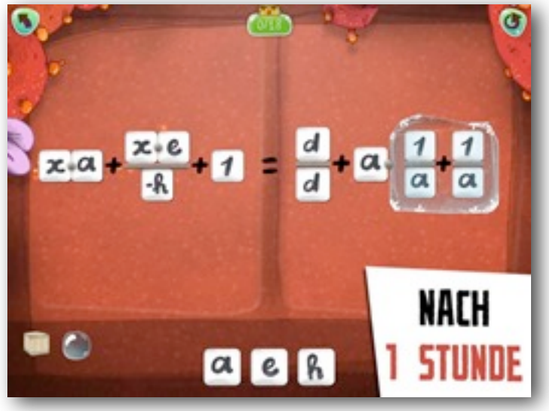
Transferebenenen

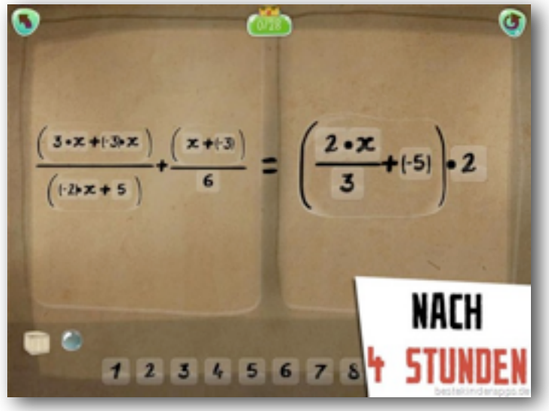
„Spiele fördern, was sie fordern“

Transfer

Ein Transfer erfolgt weder automatisch noch reibungsfrei

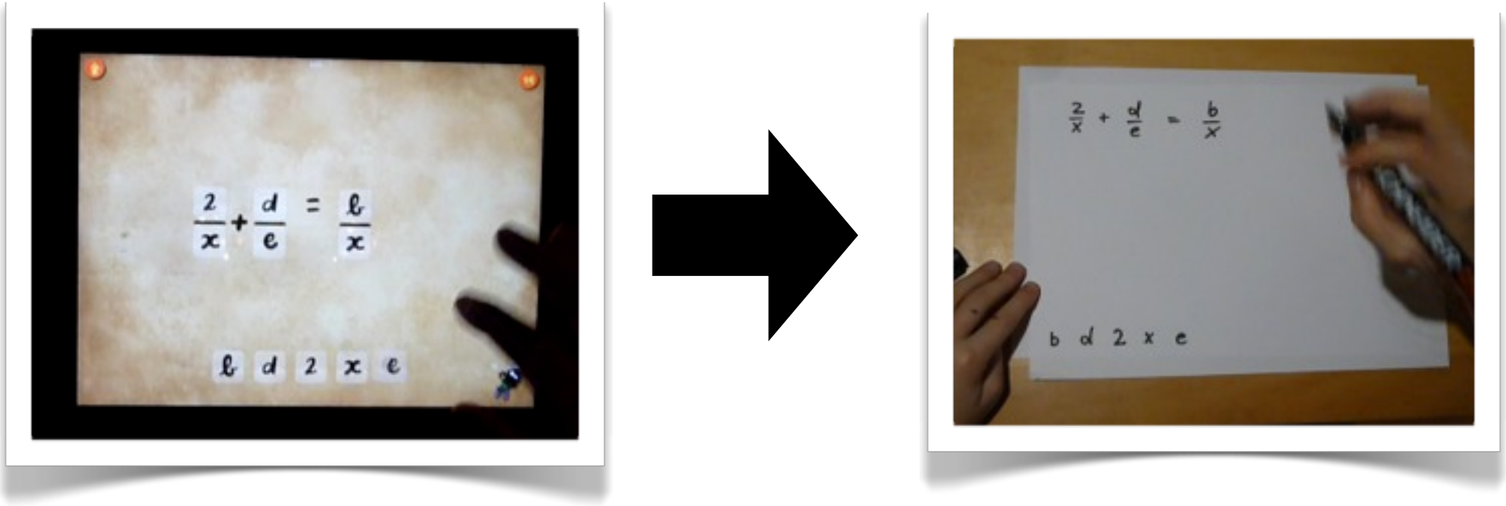
„Wie Computerspiele eingebunden werden in die Lebenswelt konkreter Spieler lässt sich seriös nur durch die Untersuchung des jeweiligen Einzelfalls klären. Solche Forschungen wären sehr zeit- und kostenaufwendig und befriedigten in ihrer Differenziertheit möglicherweise nicht das Bedürfnis der Öffentlichkeit nach generellen Aussagen über die Wirkungen der Computerspiele.“ (J. Fritz)





WeWantToKnow: Dragonbox+

Transferkompetenz



DragonBox does a fantastic job at reducing what would normally take years to learn down to a couple of hours.

That said, while children will get a real sense and mastery of what algebra is about, they will miss an important part that needs to be explained:

- To transfer to pencil and paper the knowledge acquired in the game, children must be explained how to rewrite equations line by line (equivalence).
- It is also important to link what they learn in the game with arithmetic, by explaining at the end of the game that they divided, added numbers.

In house preliminary tests indicate a very high level of transfer to pencil and paper. But don´t take our words for it, test it yourself and your children!

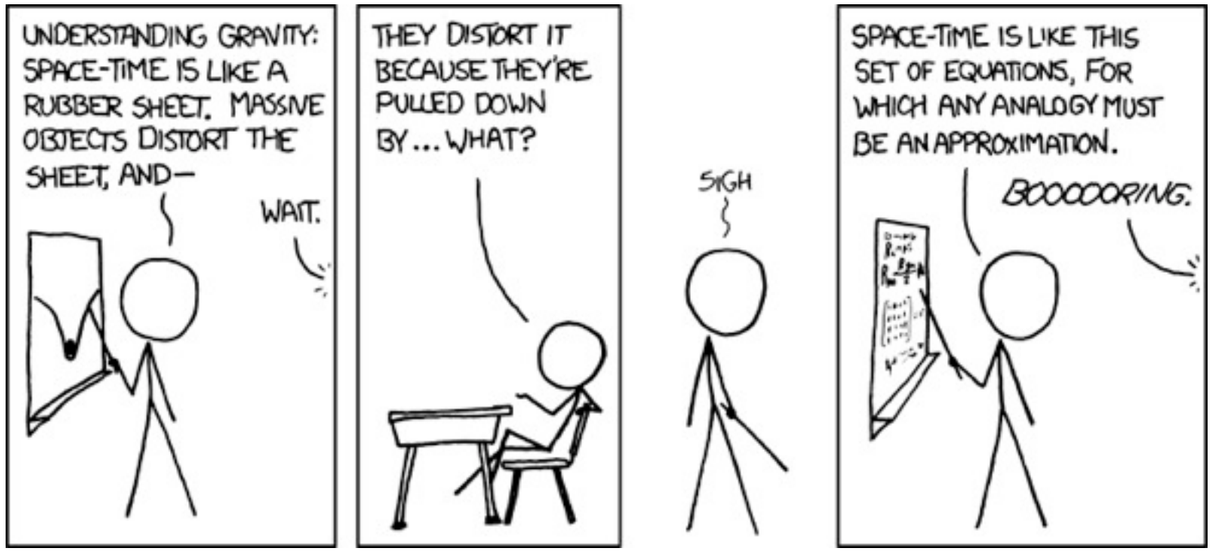
As parents we know that children already spend enough time in front of a screen that's why we wouldn´t create a game that doesn´t work.

http://www.dragonboxapp.com/story.html

Lernzielgestaltung und Gamedesign

Lernzielgestaltung und Gamedesign

Didaktische Reduktion



Am Besten lehrt, übt und prüft sich genau die Kompetenz, die auch gefördert werden soll.
(aka: aligned teaching)

Aus didaktischen Erwägungen (‚booooring') kann von diesem Grundsatz abgewichen werden, z.B durch Metaphern, Visualisierungen oder Spiele.

Aber so wie Metaphern nur eine Annäherung sein können, gilt dies bei Spielen für die Spielmechanik.

Fazit

- Viele Wirkannahmen gehen von dem passiven Rezipienten aus, der den Medienwirkungen mehr oder weniger hilflos ausgeliefert ist.
- Vieles deutet aber darauf hin, dass der Transfer von Lernzielen von den Rezipienten bewusst gesteuert werden kann.
- Für einen erfolgreichen Transfer muss das Lernangebot der Serious Games wahrgenommen, ausgewählt, rezipiert und geübt werden.
- Transfer ist eine Lernleistung. Dabei ist Motivation, Aktivierung und ggfs. Hilfestellung erforderlich.
- Transferkompetenz ist die spezifische Medienkompetenz im Umgang mit Serious Games.
- Das Lernangebot der Serious Games muss von einem pädagogisch geschulten Game Designer sorgfältig daraufhin geprüft werden, welche Transferangebote es enthält.