

Competence Developing Games – Ein Überblick

Martin R. Wolf¹ und Johannes A. König¹

Abstract: Es existieren verschiedenste Arten von Spielen, die versuchen, die Motivation einer Spielsituation in einen ernsten Kontext zu überführen. In diesem Artikel wird der Überbegriff „Competence Developing Games“ definiert und anhand von Beispielen erläutert. Dafür werden Erkennungskriterien vorgestellt, entsprechende Spieltypen erläutert und eine Zuordnung durchgeführt.

Keywords: Competence Developing Game, Serious Games, Education, Gamification, Bewertungsframework

1 Einleitung

Der Verwendung von Spielkonzepten für Lehrzwecke bietet bei sorgfältiger Anwendung den Vorteil, dass die Motivation, welche die Spielsituation mit sich bringt, in den Lernkontext übertragen werden kann [Sa11]. Die Spielumgebung bietet zudem einen sicheren Raum, in dem fehlerhafte Entscheidungen keine Auswirkung auf das persönliche Umfeld, das Geschäftsumfeld oder die eigene Gesundheit bzw. die Gesundheit Anderer haben. Die Spieler können also gefahrlos Verhaltensweisen oder Strategien ausprobieren [KK96], um bewusst die Auswirkung einer vermeintlichen Fehlentscheidung zu evaluieren. Die übliche Betrachtungsweise sieht vor, diese Art von Spielen unter verschiedenen Oberbegriffen zu gruppieren. Dabei sind vorrangig die Begriffe „Serious Games“, „Planspiele“ und „Gamification“-Anwendungen zu nennen [KW16a]. Darüber hinaus finden auch die Begriffe „E-Learning“, „Edutainment“ und „Game-Based-Learning“ Beachtung.

In einer Vielzahl von wissenschaftlichen Veröffentlichungen werden Definitionen für einen oder mehrere der genannten Begriffe versucht. Dabei werden in Abhängigkeit der Autoren Diversitäten herausgearbeitet oder Singularitäten gesucht, eine einheitliche Begriffsdefinition liegt jedoch nicht vor [KW16b]. Grundsätzlich erscheint eine Differenzierung zwischen den Begrifflichkeiten sowohl aus einer praktischen als auch aus einer wissenschaftlichen Sichtweise nicht sinnvoll. Mit Ausnahme des E-Learnings ist es die grundlegende Idee aller erwähnten Konzepte, Spielelemente in ein kompetenzförderndes Spiel zu integrieren. Aus diesem Grund ist es naheliegend, Spielkonzepte in Abhängigkeit des jeweiligen Anwendungsfalls konfundieren zu können, um so ein für den Anwendungsfall optimal geeignetes fusioniertes Konzept zu erhalten. Zudem sollten die Spielkonzepte aus wissenschaftlicher Sicht einheitlich behandelt werden, um eine

¹ FH Aachen, Labor für IT Organisation und Management, Eupener Str. 70, 52066 Aachen, (m.wolf)(koenig)@fh-aachen.de

gemeinsame Forschungsgrundlage zu erarbeiten und die Grenzen der Forschungsfelder aufzuweichen. Der Begriff Competence Developing Game (CDG) stellt die Grundlage für eine konsolidierte Betrachtungsweise dar und fokussiert die beschriebenen Gemeinsamkeiten der Spielkonzepte:

„A Competence Developing Game (CDG), is a game that has the primary purpose to teach knowledge, skills and personal, social and/or methodological abilities, in work or study situations and in professional and personal development of the game player, by retaining the motivation of a gaming situation.“ [KW16a].

2 CDG-Erkennungskriterien

Unter einem Computerspiel oder auch Videogame/Videospiel wird im Allgemeinen „a mental contest, played with a computer, according to certain rules for amusement, recreation, or winning a stake“ [Zy05] verstanden.

Bing Gordon, der Chief Creative Officer von Electronic Arts, definiert Videospiele als Geschichte, Kunst und Software [Zy05]. Allerdings zeigen Entwicklungen, die der Smartphone-Spiele Markt in den letzten Jahren kreierte hat, dass die Geschichte für ein Videospiel, ähnlich zum Brettspiel, kein Erkennungsmerkmal mehr sein muss. Es existieren Videospiele, die keine klassische Geschichte mehr aufweisen und den Spielspaß ausschließlich über ihre Game-Mechanik erzeugen (bspw.: Angry Birds, Candy Crush Saga, Fruit Ninja, etc.). Die von Gordon definierten Videospielkriterien werden unter Beachtung dieser Einschränkung auch von CDGs erfüllt. In dem Kontext ist allerdings zu beachten, dass manche CDGs klassische Spielmaterialien (z.B. Spielkarten, Spielfelder, Anleitungen, etc.) anstatt von programmierter Software einsetzen, bzw. die Aspekte kombinieren. Zudem weist jedes CDG einen pädagogischen Aspekt auf, welcher essentiell ist, um Kompetenzerwerb beim Spieler zu erzielen. Dieser pädagogische Aspekt differenziert das CDG vom Computerspiel/Brettspiel. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass ein CDG die folgenden Bestandteile aufweist:

1. (Geschichte)
2. Kunst
3. Software / Spielmaterial
4. Pädagogischer Aspekt

Die genannten vier Bestandteile sind stark generalisiert, sodass eine Vielzahl von Spieliteln diesen Kriterien entspricht. Amann [Am17] beschäftigt sich im Kontext einer CDG-Katalog-Erstellung mit Erkennungskriterien für CDG-Titel. Die von ihm aufgestellten Kriterien dienen dazu, evaluieren zu können, ob ein gerade betrachtetes Spiel in die Rubrik der CDG einzuordnen ist. Dabei konzentriert er sich vornehmlich auf die pädagogischen Aspekte, die ein CDG aufweist. Seine Erkennungskriterien können damit als Detaillierung des vierten CDG-Bestandteils angesehen werden. Da gerade dieser

Bestandteil die Differenzierung zu konventionellen Spielen zulässt, erscheint eine weitere Ausgestaltung der Bestandteile 1-3 verzichtbar. Damit bleiben die Bestandteile 1 bis 3 unverändert und der vierte CDG Bestandteil zeigt sich wie folgt:

4. Pädagogischer Aspekt
 - a) Ein CDG muss Wissen, Kenntnisse und persönliche, soziale oder methodische Fähigkeiten vermitteln.
 - b) Ein CDG bezieht sich auf eine Arbeits- oder Bildungs- Situation.
 - c) Der CDG Spieler soll sich persönlich oder beruflich/fachlich weiterentwickeln.
 - d) Ein CDG nutzt die Motivation aus der Spielewelt.

[Am17]

Der Punkt b lässt in diesem Kontext Interpretationsspielraum offen, ist aber so zu interpretieren, dass explizit nur eine Arbeits- oder Bildungssituation, die in der Realität vorliegt, das Kriterium erfüllt. Damit werden Spiele ausgeschlossen, die ein pädagogisches Konzept aufweisen, um für die Spieldurchführung relevante Fähigkeiten während des Spielverlaufs zu vermitteln, wenn diese Fähigkeiten sich nicht auch auf reale Arbeits- oder Bildungssituationen beziehen. Diese Annahme deckt sich mit dem „Pyramid Assessment Framework for ‚Competence Developing Games‘“ in dem postuliert wird, dass jedem CDG ein Problem aus dem realen Leben zu Grunde liegt, bei dessen Lösung es unterstützen soll [KW16b]. Dementsprechend wird der Punkt 4b in 4b' abgewandelt, um die Problematik der missverständlichen Formulierung aufzulösen:

4. Pädagogischer Aspekt
 - b'. Ein CDG bezieht sich auf ein Problem aus dem realen Leben.

3 CDG Spieltypen

Folgende Spieltypen können anhand der im zweiten Abschnitt erarbeiteten Kriterien in eine der CDG-Kategorien zugewiesen werden. Die in runden Klammern stehenden Zahlen beziehen sich dabei direkt auf die Kriterien des zweiten Abschnittes.

Ein Spiel, im CDG Kontext oftmals als **Entertainment Game** bezeichnet, wird primär aus Unterhaltungszwecken gespielt, was einen Lernprozess jedoch nicht grundsätzlich ausschließt [LST09]. Dabei kann ein solches Spiel digital oder analog realisiert worden sein. Unabhängig von der Umsetzung wird es ausschließlich zu Unterhaltungszwecken gespielt und weißt keine pädagogischen Aspekte auf (4b'), welche sich auf ein Problem aus dem realen Leben beziehen. Demnach sind Entertainment Games nicht als CDG zu klassifizieren.

E-Learning ist ein Konzept, welches sich mit dem computergestützten Lernen beschäftigt

[SJB05]. Dabei werden interaktive Technologien eingesetzt, das Lernen geschieht jedoch auf Distanz [LST09]. Grundsätzlich handelt es sich beim E-Learning um eine digitale Version des Lernens, aber nicht im klassischen Sinne um ein Spiel. E-Learning Lösungen wie z.B. ein Online-Vokabeltrainer, sind oftmals nicht künstlerisch umgesetzt (2) und versuchen nicht die Motivation einer Spielsituation zu nutzen (4d). Damit sind klassische E-Learning Angebote ebenfalls nicht als CDG zu klassifizieren.

Edutainment bezeichnet einen Mix aus Entertainment, also Unterhaltung, und Education, also Bildung. Die Begrifflichkeit war in den 90er Jahren sehr beliebt, die Angebote richteten sich hauptsächlich an Kinder [SJB05]. Der Fokus liegt beim Edutainment vor allem auf der Vermittlung von Themen aus dem schulischen Kontext, wie Mathematik, Chemie, Sprachen etc.. Edutainment Titel nutzen i.d.R. den Spielteil als Belohnung für vorher erfolgtes und erfolgreiches Lernen. Die Lerninhalte sind also nicht Bestandteil des eigentlichen Spielens. Um Wissen zu vermitteln, enthalten Edutainment-Titel oft eine ausgeprägte Lernkomponente, bei der die motivierende Dynamik des eigentlichen Spielgeschehens fehlt [LST09]. Titel dieser Art wurden häufig als langweilig beschrieben [SJB05]. Unabhängig von der Qualität der Edutainment-Titel erfüllen Spiele dieser Art grundsätzlich die im 2. Abschnitt beschriebenen Anforderungen, es handelt sich also um CDGs. Edutainment-Titel werden „gestaltet“, was eine gewisse künstlerische Ausprägung erfordert (2), und es existiert ein pädagogisches Konzept, welches versucht, die Motivation der Spielsituation auszunutzen (4). Zudem handelt es sich um Software-Produkte (3). Dennoch weisen Titel dieser Art oftmals Motivationsschwächen auf, da Edutainment-Titel durch den Bruch zwischen Spielen und Lernen die Spielmotivation oftmals nur unzureichend in den Lernkontext überführen.

Game-Based Learning (GBL) wird z.T. als Zweig der Serious Games gesehen, die ein fest definiertes Lernergebnis aufweisen [SJB05]. In der Praxis werden die Termini „Edutainment“, „Game-Based Learning“ und „Serious Games“ häufig als Synonym verwendet [LST09], was unterstreicht, dass eine Differenzierung in der Gesamtheit als verzichtbar betrachtet werden kann. Alle drei Arten von Spielen fallen in die CDG-Kategorie, da die Kriterien des 2. Abschnittes erfüllt werden.

Für **Serious Games** ist es entscheidend, dass sie die gleichen Eigenschaften aufweisen, die auch für Entertainment-Titel charakteristisch sind (1,2,3), wie z.B. einen hohen Motivationsgrad und eine ausdifferenzierte Spielumgebung [LST09]. Die gängigen Definitionen von Serious Games sind dabei nur im Detail verschieden. So schreiben Michael & Chen: „The simplest definition of serious games, then, is games that do not have entertainment, enjoyment, or fun as their primary purpose“ [MC05]. Sie ergänzen jedoch anschließend: „That isn't to say that games under the serious games umbrella aren't entertaining“ [MC05]. Zyda hingegen definiert: „Serious game: a mental contest, played with a computer in accordance with specific rules, that uses entertainment to further government or corporate training, education, health, public policy, and strategic communication objectives“ [Zy05]. Damit liefert Zyda eine erweiterte Definition zu dem Ansatz von Michael & Chen, da diese zwar die Unterscheidung zu Entertainment Games darin sehen, dass Unterhaltung nicht mehr der primäre Zweck eines Serious Games ist,

jedoch offenlassen, wo der Hauptzweck von Serious Games liegt. Hier schafft Zyda mit training, education, etc. gleich mehrere Primäraufgaben, die in Entertainment Games einen untergeordneten oder keinen Stellenwert besitzen. Da diese Primäraufgaben ein pädagogisches Konzept benötigen (4), sind alle CDG-Kriterien erfüllt. Die Terminologie Serious Game ist mutmaßlich der bekannteste Spieltyp unter dem CDG Überbegriff.

Auch **Gesellschaftsspiele und Planspiele** können ein CDG sein, da ein CDG nicht zwangsläufig mit einer Softwareanwendung realisiert werden muss (3). Gerade im Bereich der Ausbildung von Jugendlichen und Kindern existiert ein vielfältiges Angebot kommerziell erfolgreicher Gesellschaftsspiele, die als pädagogisch wertvoll zu erachten sind. Spiele dieser Art besitzen häufig eine minimalistische Geschichte, die im eigentlichen Spielgeschehen kaum präsent ist, aber dafür eine (künstlerisch) aufwändige Spielgestaltung (2) und ein ausgeprägtes pädagogisches Konzept (4). Im Bereich der Erwachsenenbildung haben sich hingegen Planspiele etabliert, die oftmals ein teambasiertes Training anbieten und im Rahmen einer interessanten Hintergrundgeschichte einen hochkomplexen Spieleablauf ermöglichen (bspw.: Apollo 13 – an ITSM case experience, Grab@Pizza – Business IT Alignment in Action, TOPSIM – easyManagement, etc.). Planspiele und Gesellschaftsspiele dieser Art erfüllen demnach die CDG-Kriterien und sind somit als CDG zu klassifizieren.

Die Bedeutung und die Aufmerksamkeit hinsichtlich des Begriffs **Gamification** nahm Mitte 2010 schlagartig zu. Grundsätzlich wurde Gamification bereits seit Anfang 2000 diskutiert, jedoch traten erst Mitte 2010 Gamification-Anwendungen in verschiedensten Bereichen zutage [STT14]. Gamification nutzt die Integration spieltypischer Elemente in Kontexte und Prozesse, die als spielfremd anzusehen sind [Su14]. Eine gängige Definition aus dem Jahr 2011 definiert: „‘Gamification‘ is the use of game design elements in non-game contexts“ [DDKN11]. Anwendungen auf denen eine Gamifizierung durchgeführt wurde, können als CDG kategorisiert werden, wenn sie die im zweiten Abschnitt beschriebenen Kriterien erfüllen. Diese Kriterien erfüllen bspw. einige Fitness Apps. Sie werten sportliche Aktivitäten bspw. um die Möglichkeit auf, Punkte zu sammeln, um mit diesen Medaillen, Auszeichnungen etc. zu gewinnen. Dabei handelt es sich um klassische spielerische Aspekte, welche dem Grundgedanken der Gamification gerecht werden. Die Apps (3) sind oft grafisch aufwändig gestaltet (2), was einem gewissen künstlerischen Anspruch gerecht wird. Sie liegen natürlich in Form von Software vor, erfüllen also auch das dritte Kriterium. Die Apps optimieren bspw. das Laufverhalten, vermitteln damit also methodische Fähigkeiten (4a). Dabei adressieren sie im weitesten Sinne die sportliche Bildung (4b') und bieten dem Spieler die Möglichkeit der privaten Weiterentwicklung (4c), motiviert durch Spieldesign Elemente (4d) und sind somit als CDG zu betrachten. Anwendungen, die in ähnlicher Art und Weise gamifiziert wurden, können entsprechend ebenfalls als CDG kategorisiert werden. Andere Gamification Anwendungen, die primär monotone Arbeitsabläufe motivieren, ohne diese durch Mitarbeiterschulung weiter zu optimieren (4d erfüllt, 4a, 4b', 4c jedoch nicht), können folglich nicht als CDG kategorisiert werden.

4 Schlussfolgerung

In der Vergangenheit haben sich diverse Begrifflichkeiten für Spiele ausgeprägt, die Lerninhalte vermitteln, während sie die Motivation von Spielsituationen nutzen. Diese unterschiedlichen Begriffe fokussieren jedoch auf jeweils spezifische und eingegrenzte Kontexte, wodurch es schwierig ist, vergleichende Analysen zu den unterschiedlichen Konzepten vorzunehmen. Mit der Definition des Begriffs *Competence Developing Games* ist es nicht nur gelungen, einheitliche wissenschaftliche Betrachtungen verschiedener Spieltypen (Frameworks, Methoden, rechtliche Beurteilung, etc.) vorzunehmen. Aufgrund der systematischen Herleitung des zugrundeliegenden Konzepts von CDG ist es ebenfalls möglich, verschiedene Spieltypen gezielt und effektiv zu kombinieren.

Literaturverzeichnis

- [Sa11] Sanchez, E.: Key criteria for Game Desing. France, 2011. [Online]. Available from:http://archives.reseaucerta.org/meet/Key_criteria_for_Game_Design_v2.pdf [retrieved: 03, 2017].
- [KK96] Kessels, J. W. M.; Keursten, P.; Smit C. A.: The eight field instrument: analysis framework for training effects. Kessels & Smit, The Learning Company, 1996.
- [KW16a]König, J. A.; Wolf, M. R.: A New Definition of Competence Developing Games. In: Proceeding of the Ninth International Conference on Advances in Computer-Human Interactions (ACHI 2016). ThinkMind Digital Library, Venice, Italy, 2016, 95-97.
- [KW16b]König, J. A.; Wolf M. R.: The Pyramid Assessment Framework for 'Competence Developing Games'. In: HCI International 2016 – Posters' Extended Abstracts, 18th International Conference on Human-Computer Interaction (HCI International 2016). Springer, Toronto, Canada, 2016, 232-237.
- [LST09]Lampert, C.; Schwinge, C.; Tolks, D.: Der gespielte Ernst des Lebens - Bestandsaufnahme und Potenziale von Serious Games (for Health). MedienPädagogik, Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, Themenheft 15/16: Computerspiele und Videogames in formellen und informellen Bildungskontexten, 2009.
- [Zy05] Zyda, M.: From visual simulation to virtual reality to games. IEEE Computer Society (Computer), Volume:38, Issue: 9, 2005, S. 25-32.
- [Am17] Amann, K.; Analyse von Diversität und Singularität verfügbarer CDG-Titel (unveröffentlicht). Information Systems Engineering Seminararbeit, Fachhochschule Aachen, 2017.
- [SJB05] Susi, T.; Johannesson, M.; Backlund, P.: Serious Games - An Overview. Technical Report HS-IKI-TR-07-007, School of Humanities and Informatics, University of Skövde, Sweden, 2005.
- [MC05] Micheal, D. R.; Chen, S. L.: *Serious Games - Games That Educate, Train, and Inform*. Muska & Lipman/Premier, 2005.

- [STT14] Shauchenka , N.; Ternès, A.; Towers, I.: Gamification. In A. Ternès, & I. Towers, Internationale Trends in der Markenkommunikation. Wiesbaden: Springer, 2014.
- [Su14] Schulten, M.: Gamification in der Unternehmenspraxis: Status quo und Perspektiven. In D. D. e.V, Dialogmarketing Perspektiven 2013/2014. Wiesbaden: Springer, 2014.
- [DDKN11] Deterding, S.; Dixon, D.; Khaled, R.; Nacke, L.: From game design elements to gamefulness: defining "gamification". Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments. Finland: ACM, 2011.