

Autor: Fritz, Jürgen.

Titel: Virtuelle Spielwelten als Lernort.

Quelle: In: Demmler, Kathrin/ Lutz, Klaus/ Menzke, Detlef/ Pröbß-Kammerer, Anja (Hg.): Medien bilden – aber wie?! Grundlagen für eine nachhaltige medienpädagogische Praxis. München 2009, S. 41-58.

Verlag: kopaed.

Die Veröffentlichung erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Jürgen Fritz

Virtuelle Spielwelten als Lernort.

Wie Erkenntnisse gewonnen werden

Eltern wie Pädagogen fragen sich, was durch Computer- und Videospiele gelernt wird. Bleibt das Spiel folgenlos? Werden problematische Verhaltensweisen erworben? Haben Aufenthalte in virtuellen Spielwelten einen benennbaren Nutzen für die Anforderungen in der realen Welt? Hierauf plausible und nachvollziehbare Antworten zu finden ist nicht leicht, zu unterschiedlich sind die Spieler und zu verschieden erscheinen uns die Spiele. Kann die wissenschaftliche Forschung hier weiterhelfen? Auf welchem Wege gelangt sie zu ihren Erkenntnissen? Wie verlässlich sind die Ergebnisse? Ralf Vollbrecht hat in seinem sehr lesenswerten Artikel „Wie Wissenschaft Wissen schafft“¹ wichtige Qualitätskriterien für die empirische Forschung benannt und die verschiedenen Forschungsrichtungen kritisch miteinander verglichen. Er stellt die traditionelle Vorstellung von Medienwirkung vom Kopf auf die Füße: „Medien wirken nicht durch die symbolischen Bedeutungen ihrer Inhalte, sondern durch die Passung ihrer Bedeutungsangebote für die jeweiligen Mediennutzer, die ihrerseits genau zur Aufnahme dieser symbolischen Bedeutungen bereit sind“.² Bezogen auf die Computer- und Videospiele bedeutet dieser Ansatz, dass zunächst zu untersuchen ist, wie die Lebenswelten der Spieler aussehen,

1 In: Fritz, Jürgen (Hrsg.): Computerspiele(r) verstehen, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2008, S. 39 ff.

2 A.a.O., S. 47.

welche Spiele zu ihnen „passen“ und daher gewählt werden, welche Bedeutungen sie in den ausgewählten Spielen sehen und aus welchen Gründen gerade diese Spiele ausgewählt und gespielt werden. „Der größte Vorteil dieser sozialphänomenologischen Forschungsrichtung ist ihre Lebensweltnähe. Sie knüpft an den Alltagsdeutungen der Menschen an und erfasst die Phänomene aus deren Deutungsperspektive.“³ Es wird also nicht nach den (nur schwer fassbaren) allgemeinen Wirkungen gefragt, sondern nach dem Nutzen, den der Spieler durch das Spiel erwartet.

Eine solche Forschungsorientierung, die an den Deutungsleistungen der Spieler ansetzt und sie nicht ausschließlich als Objekte von Medienreizen wahrnimmt, kann, wie begrenzt auch immer, Erkenntnisse darüber gewinnen, wie Lernprozesse in Bezug auf Computer- und Videospiele ablaufen können, was gelernt wird und wie relevant sich das Gelernte für die reale Welt erweist. Eine solche Forschungsrichtung sollte sich möglichst frei machen von vorgefassten Meinungen und Wirkungsvermutungen, sondern sollte offen sein für die unterschiedlichen Sichtweisen und Biografien der Spieler. Erforderlich ist eine Sensibilisierung für fremde Perspektiven und ein Interesse für konkrete Menschen mit ihren Lebenshintergründen und nicht zuletzt die Neugierde, Neues und Unbekanntes kennen zu lernen und auf Unerwartetes zu stoßen. Folgen wir nun dieser Forschungsperspektive und untersuchen wir, wie sich das vielfältige „Angebot“ des Spiels zu den Interessen, Vorstellungen, Fähigkeiten und Werthaltungen der Spieler in Beziehung setzt und wie durch diese Koppelung Lernprozesse entstehen.

Warum Spiele fördern, was sie fordern

Lernen beginnt dort, wo Anreize entstehen, wo Situationen bewältigt werden müssen, wo Anforderungen gestellt werden. Dies gilt für die reale Welt ebenso wie für die verschiedenen Spielwelten. Man denke nur an Brett- und Kartenspiele, die als Regelspiele Spielziele besitzen und Widerstände aufbauen, die überwunden werden müssen, will man die Ziele erreichen. Diese Widerstände treten den Spielern als Spielforderungen gegenüber. Indem sich der Spieler auf diese Forderungen einlässt, wird er durch sie gefördert. Der Spieler erlebt die Spielforderungen als Anreize zum Lernen. Nur durch Lernprozesse wird es ihm möglich, im Spielprozess die Spielsituationen zu bewältigen.

3 A.a.O., S. 48.

Lernprozess und Spielprozess bilden eine wechselseitig aufeinander bezogene Einheit. Spielprozesse sind Selbstlernprozesse und können als selbst gesteuertes Lernen Teil der Selbstsozialisation werden.

Was für Brett- und Kartenspiele gilt, finden wir auch in Computer- und Videospiele. Permanente Selbstlernprozesse finden in unterschiedlichen Ausprägungen und Verwebungen in virtuellen Spielwelten statt. Von daher ist die Frage wichtig: Was eigentlich sind die Spielforderungen in virtuellen Spielwelten? Unter dem Blickwinkel der „Nützlichkeit“ von Computer- und Videospiele sind zahlreiche Untersuchungen durchgeführt und Überlegungen angestellt worden. Neben eigenen Forschungen an der Fachhochschule Köln zum Problemlösungsverhalten von Computerspielern⁴ sind die von Christa Gebel im Rahmen eines 2004 abgeschlossenen Forschungsprojekts des JFF vorgelegten Ergebnisse beachtenswert.⁵ In einer neueren Veröffentlichung von Christoph Klimmt werden die möglichen positiven Wirkungen von Computerspielen herausgestellt.⁶ Klimmt resümiert zu der von ihm vorgelegten Liste möglicher positiver Wirkungen: „Computerspielen hat - wie jede andere Form der Mediennutzung und Freizeitgestaltung auch - genauso Schattenseiten wie Vorzüge. Es ist jedoch an der Zeit, der allgemeinen Skepsis und dem geringen Wissenstand in vielen Teilen der Gesellschaft entgegenzutreten und die einseitig-negative Ausrichtung der öffentlichen Debatte über dieses wichtige und populäre neue Medium zugunsten einer ausgewogenen, gelassenen und konstruktiven Umgangsweise zu überwinden.“⁷

Was also sind die Spielforderungen in virtuellen Spielwelten, von denen Lernprozesse ausgehen können, die geeignet wären, Kompetenzpotenziale zu beeinflussen?

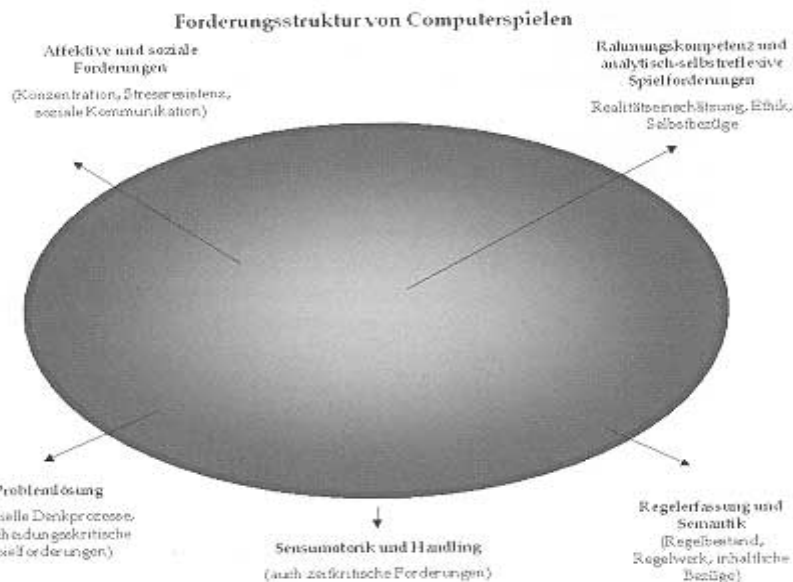
4 Vgl. Kraam-Aulenbach, Nadja: Spielend schlauer. Computerspiele fordern und fördern die Fähigkeit Probleme zu lösen; in Fritz, Jürgen und Fehr Wolfgang (Hrsg.): Computerspiele - virtuelle Spiel- und Lernwelten, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2003 (auf CD-ROM).

5 Vgl. Gebel, Christa: Schnell reagieren, cool bleiben, planen und probieren: Kompetenzpotenziale populärer Computerspiele; in: Dittler, Ullrich und Hoyer, Michale (Hrsg.): Machen Computer Kinder dumm?, kopaed Verlag, München 2006, S. 147. Der Beitrag enthält eine Zusammenstellung der bis 2006 erschienenen Forschungsergebnisse und Erörterungen zu den möglichen Kompetenzpotenzialen von Computerspielen.

6 Klimmt, Christoph: Positive Wirkungen von Computerspielen; in: Frölich, Margrit u.a. (Hrsg.): Computerspiele. Faszination und Irritation, Verlag Brandes & Apsel, Frankfurt 2007, S. 53 ff.

7 A.a.O. , S. 64.

- Insbesondere bei Spielen mit zeitkritischen Spielforderungen sind dies Anforderungen an die Sensumotorik, das Handling, die Auge-Hand-Koordination. Der Spieler muss lernen, seine Körperbewegungen mit den möglichen Bewegungsmustern seines Avatars zu synchronisieren. Es geht also um eine Erweiterung des Körperschemas hinein in einen virtuellen Raum. Um bei extrem zeitkritischen Spielen erfolgreich zu sein, ist langes Üben unverzichtbar.
- Alle Spiele machen es notwendig, die impliziten und expliziten Regeln angemessen zu erfassen. Das bedeutet, dass die Spielerin und der Spieler den Regelbestand so verinnerlicht, dass sie/er das Regelwerk (also das Ineingreifen der Regeln) als Hintergrund seiner Handlungsentscheidungen beherrscht und damit die Komplexität des Spiels durchdringen kann.



- Die Regeln des Spiels und damit das Regelwerk sind mit der Semantik des Spiels verbunden. Der Spieler muss also die inhaltlichen Bedeutungen des jeweiligen Spiels erkennen, sie angemessen einschätzen und zu den Regeln und dem Regelwerk angemessen in Bezug setzen.
- Insbesondere die Strategiespiele, aber auch die Adventure-Spiele und Rollenspiele fordern vom Spielenden Problemlösungskompetenzen. Er muss Ziele und Mittel zueinander in Beziehung setzen, er muss lernen, die Komplexität des Spiels in jeder Spielphase zu reduzieren, um handlungsfähig zu werden. In hohem Maße ist bei bestimmten Strategiespielen interaktives Denken gefordert: Der Spieler muss sich in seinen Mitspieler hineindenken und aus dieser Sicht, mit Blick auf die Komplexität des Spiels, die angemessenen taktischen und strategischen Entscheidungen treffen. Bei anderen Spielformen (z.B. bei Adventure-Games) ist es notwendig, Spielelemente so zu verknüpfen, dass der Spieler im Spielprozess voran schreiten kann. Diese Spielforderungen erleben die Spieler als „Rätsel“, die sie lösen müssen. Hierbei ist konvergente Kreativität gefragt.

- Viele Spiele stellen an das räumliche Vorstellungsvermögen und die Orientierungsfähigkeit hohe Anforderungen. Diese Spielforderung verschärft sich noch bei zeitkritischen Spielen. Die räumliche Orientierungsfähigkeit muss bei „Bedrohungssituationen“ nahezu automatisch erfolgen.
- Spiele in der Gestalt von „Wirtschaftssimulationen“ fordern vom Spieler Ansätze von Managementkompetenzen, also Fähigkeiten zur Ressourcenplanung, zum Zeitmanagement, zum Aufstellen und Abarbeiten von Prioritätslisten und zum Durchschauen von wechselseitigen Abhängigkeiten der verschiedenen Spielelemente.

Neben den eher direkten und unmittelbaren Spielforderungen werden die Spieler mit Forderungen konfrontiert, die eher mit emotionalen Fähigkeiten zusammen hängen und mit einer reflexiven Distanz verbunden sind. Forderungen dieser Art könnten sein:

- Affektive Komponenten wie Konzentrationskraft, Stressresistenz, Erfolgserwartung und Leistungsmotivation.
- Soziale Fähigkeiten (speziell bei Online-Spielen und bei der Mitarbeit in Clans und Allianzen) wie Kooperationsfähigkeit, Kompromissbereitschaft, Hilfsbereitschaft, Teamfähigkeit.
- Der Spielende sollte in der Lage sein Grafik, Sound, Animation und Gameplay angemessen einzuschätzen. Dazu müsste er über produktanalytische Fähigkeiten verfügen.
- Eine sehr wichtige Forderung liegt in der vom Spiel geforderten Rahmungskompetenz: Der Spieler sollte den Realitätsbezug des Spiels kritisch in Blick nehmen können. Er sollte wissen, für welche Anteile in der realen Welt das Spiel und einzelne Elemente stehen (und auch nicht stehen).
- Schließlich geht es auch darum, dass der Spieler auf dem Hintergrund seiner eigenen ethischen Ausrichtung eine ethische Einschätzung des Spiels vornehmen kann.
- Schließlich und endlich sollte der Spielende sich im Spiel (zu Anteilen) selbst erkennen können. Er sollte die metaphorischen Bezüge des Spiels bemerken, die Bedeutung des Spiels für ihn selbst, für seine Interessen, biografischen Hintergründe und Entwicklungsaufgaben nicht aus den Augen verlieren. Das Spiel fordert implizit, die zeitliche Inanspruchnahme durch die Spielprozesse angemessen zu steuern. Dabei sollten Fehlentwicklungen erkannt werden und zu Korrekturen des Verhaltens führen. Der Spieler sollte ferner die Fähigkeit erlangen, sich angemessen einzuschätzen (auch im Vergleich zu anderen Spielern), um so eine selbstkritische Distanz zu sich selbst und zu seinen Spielgewohnheiten zu gewinnen.

Die Abbildung „Forderungsstruktur von Computerspielen“ verdeutlicht ein wenig, wie die unterschiedlichen Spielforderungen miteinander verwoben sind, welche eher in der Peripherie und welche eher im Zentrum eingelagert sind, welche primär entstehen und welche eher im Laufe des Selbstlernprozesse des Spielers entstehen können. Die Forschungen zu diesem Bereich der Selbstsozialisation stehen erst am Anfang. Wichtig zu klären wären folgende Fragen:

- Was können Kinder und Jugendliche in Bezug auf die Forderungen virtueller Spielwelten? Wovon sind diese Kompetenzen abhängig? Welchen Einfluss haben Alter, Sozialisationshintergrund und konkrete Erfahrungen in virtuellen Spielwelten?
- Wie wachsen Kinder in die Forderungsstrukturen hinein? Welchen Anteil haben hierbei die Selbstlernprozesse der Kinder? -
- In welchem Zusammenhang steht das Kompetenzprofil der Computerspieler zu dem, was wir „Medienkompetenz“ nennen?

Im Rahmen eines breit angelegten Lehrforschungsprojekts sind wir an der Fachhochschule Köln 2007/2008 der Frage nachgegangen, wie Grundschulkinder in virtuelle Spielwelten hineinwachsen und mit welchen Kompetenzen dieses Hineinwachsen begleitet wird.⁸ Dabei stehen wir in einem regen Austausch mit Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Universität Wien, die der Frage nach den Altersstufen beim Computerspielen nachgehen und ein Modell altersgerechter Spielstufen - „GameSteps“ - entwickelt haben.⁹

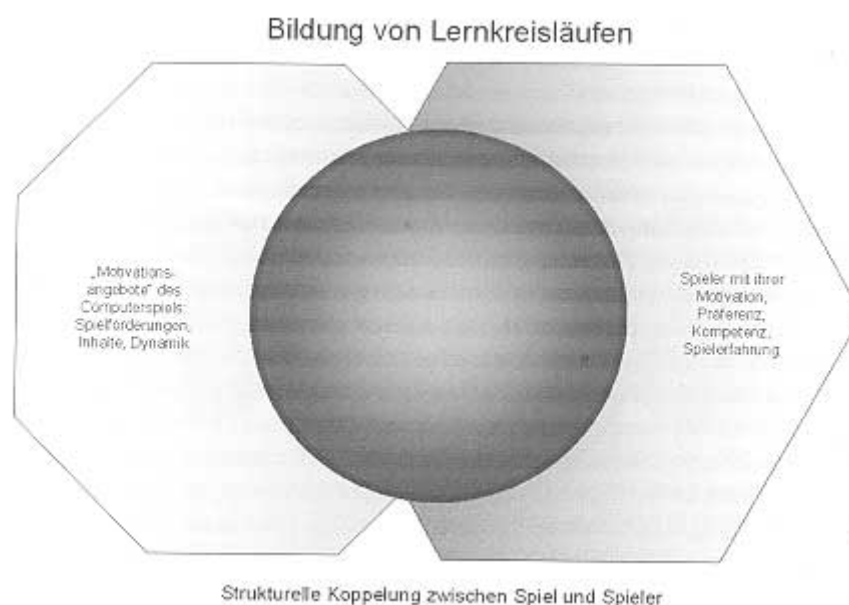
Wie sich Spiel und Spieler strukturell koppeln

Damit es überhaupt zu Selbstlernprozessen kommt, muss die/der Spielende das „Angebot“ des jeweiligen Computerspiels „akzeptieren“. Das Spiel muss zum Spielenden passen. Ohne „Passung“ passiert nichts. Die Spieler wählen „lebenstypisch“: Ihre Präferenzen und Präferenzentscheidungen werden auf dem Hintergrund eigener

⁸ Die Forschungsergebnisse werden ausgewertet. Veröffentlichungen sind in Vorbereitung.

⁹ Garnitschnig, Karl und Mitgutsch, Konstantin: Das Alter spielt eine Rolle. Altersstufen des Computerspielens; in: Mitgutsch, Konstantin und Rosenstingl, Herbert (Hrsg.): Faszination Computerspielen, Braumüller Verlag. Wien 2008, S. 19 ff.

Erfahrungen, Spielvorlieben, Kompetenzen, Anknüpfungen, Interessen und Entwicklungsaufgaben verständlich und nachvollziehbar. Die Spieler lösen aus dem „Angebot“ der ausgewählten Spiele die Elemente heraus, die ihren Motivationen und Kompetenzen entsprechen.¹⁰ Dieser sehr komplexe Prozess zwischen der „Angebotspalette“ des Computerspiels und den „Präferenzen“ des Spielers gibt das Foto mit dem Titel „Verwehungen“ recht gut wieder. Zwei radiale Elemente mit ihren Wirkkreisen (das Spiel und der Spieler), die in gesellschaftlichen Strukturen eingebunden sind, verweben ihre „Einflusskreise“.



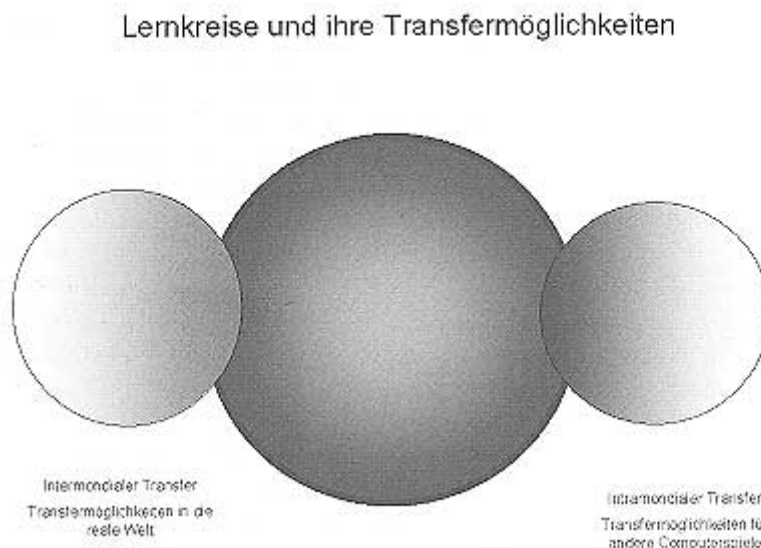
Die Koppelungsprozesse können sowohl die Spielinhalte betreffen (z.B. eine inhaltliche Präferenz des Spielers für Fußballspiele), die Spielregeln (Schwierigkeitsgrad, Zugangsmöglichkeiten) als auch die Dynamik, die das Spiel entfalten kann (Spannung, Abwechslungsreichtum). Wesentlich bei dieser strukturellen Koppelung ist, dass die Dynamik des Spiels (als die dem Spiel eigenen Antriebskräfte) zur Dynamik des Spielers (als die dem Spieler eigenen Motivationen und Antriebe) passen muss. Geht es bei dem Spiel beispielsweise darum, sich zu bereichern, Besitz anzuhäufen, dann kann es zu einer strukturellen Koppelung kommen, wenn sich der Spieler mit seinen eigenen Motivationen (Wünschen, Vorstellungen) darin wiederfindet. Hat der Spieler Spaß daran, im Spiel „reicher“ an virtuellen Gütern zu werden, kann dieser Spaß damit zusammenhängen, dass

¹⁰ Ausführliche Erörterungen und Untersuchungen zu dieser Thematik finden sich bei Fritz, Jürgen und Fehr, Wolfgang: Computerspiele als Fortsetzung des Alltags. Wie sich Spielwelten und Lebenswelten verschränken; in: Fritz, Jürgen und Fehr, Wolfgang (Hrsg.): Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2003 (auf CD-ROM).

das Motiv der Bereicherung auch für sein Handeln in der realen Welt bedeutsam sein könnte.

Wie Lernkreise entstehen und wie sie sich auswirken

Die Lernkreisläufe entstehen durch eine strukturelle Koppelung zwischen dem Computerspiel („Angebot“) und dem Spieler mit seinen Erwartungen, Präferenzen, Motivationen, medialen Hintergründen und Kompetenzen. Die Abbildung „Bildung von Lernkreisläufen“ zeigt recht deutlich, dass am Verwebungspunkt der strukturellen Koppelung zwischen Spiel und Spieler ein Lernkreislauf entsteht, der notwendig ist, damit



sich der Spieler mit seinen Kompetenzen zu den Spielforderungen des Computerspiels in Beziehung setzen kann. Der Spieler löst die Spielforderungen „spielend“ aus dem Computerspiel heraus und integriert sie in einen Lernkreis, der es ihm ermöglicht, mit dem Spiel klar zu kommen. Der Spielende „beantwortet“ die unterschiedlichen Spielforderungen durch angemessene Schemata. Die Schemata gehörten unterschiedlichen Bereichen an und werden in den sich entwickelnden Lernkreisen gebildet, modifiziert und gefestigt.¹¹ Die Lernkreise sind der entscheidende „Kitt“ zwischen dem Spiel und dem Spieler. Ohne (dem Spieler angemessene) Spielforderungen kein

¹¹ Umfassende Untersuchungen zu den Lernkreisläufen bei Computerspielen finden sich bei Fritz, Jürgen: Alles nur nach Schema F? Über die Schemata von Spiel- und Wissensstrukturen; in: Fritz, Jürgen und Fehr, Wolfgang (Hrsg.): Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2003 (auf CD-ROM).

Spielprozess und ohne Erfüllung der Spielforderungen in Lernkreisläufen kein Fortschritt im Spiel und damit keine anhaltende Spielmotivation, sondern strukturelle Entkoppelung zwischen Spiel und Spieler. Lernen wird damit zur essentiellen Notwendigkeit im Spielprozess.

Die Lernprozesse beim Spielen können über das Spiel hinaus wirken und Transfers auslösen.¹² Diese Transfers ermöglichen es den Spielern, mit Spielen ähnlicher Struktur besser klar zu kommen, weil die dazu notwendigen Schemata bereits gelernt sind (intramondialer Transfer). Darüber hinaus ist nicht auszuschließen, dass die Lernprozesse auch außerhalb der virtuellen Spielwelt Auswirkungen haben: in der mentalen wie in der realen Welt. Eigene Forschungen zum Bereich des Problemlösungsverhaltens bei Strategiespielen erbrachten Nachweise des intramondialen Transfers: Erfahrene Spieler hatten weniger Schwierigkeiten mit neuen Spielen oder neuen spielerischen Herausforderungen als „Neulinge“. Das war zu erwarten, weil die zur Lösung der Herausforderungen erforderlichen Schemata vorhanden waren oder nur geringfügig modifiziert werden mussten. Möglich ist auch, dass durch intensives und längeres Spielen ein Trainingseffekt erzielt wird, der sich auf ähnliche Spiele mit ähnlichen Anforderungen begünstigend auswirkt. Die intramondialen Transfereffekte erklären auch, warum viele Spieler bei „ihrem“ Genre bleiben: Die Erfolgszuversicht ist größer, die spielerischen Herausforderungen werden eher gemeistert, der emotionale „Belohnungswert“ erscheint relativ sicher. Das mündet ein in die Frage, „ob man beim Computerspielen nicht vor allem eines lernt, nämlich Computerspiele zu spielen. Das ist in der Tat der Fall.“¹³ Spannend bleibt gleichwohl die Frage, welche Spuren, Impulse, Handlungsbereitschaften und Schemata die Computerspiele beim Spieler hinterlassen und ob sie eine Transfereignung für die reale Welt besitzen. Zwei neuere empirische Studien¹⁴ kommen im Wesentlichen

12 Die theoretischen Grundlagen des Transfer-Modells finden sich bei Fritz, Jürgen: Wie virtuelle Welten wirken, und bei Witting, Tanja und Esser, Heike: Nicht nur das Wirkende bestimmt die Wirkung. Über Vielfalt und Zustandekommen von Transferprozessen beim Bildschirmspiel; beide Beiträge in: Fritz, Jürgen und Fehr, Wolfgang (Hrsg.): Computerspiele. Virtuelle Spiel- und Lernwelten, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2003 (auf CD-ROM).

13 Vollbrecht, Ralf: Computerspiele als medienpädagogische Herausforderung; in: Fritz, Jürgen (Hrsg.): Computerspiele(r) verstehen, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2008, S. 253.

14 Kyas, Stephan: Wie Kinder Videospiele erleben, Verlag Peter Lang, Frankfurt 2007 (es wurden 60 Zwölfjährige mit qualitativen Methoden untersucht); Witting, Tanja: Wie Computerspiele uns beeinflussen, kopaed Verlag, München 2007 (es wurden 80 Jugendliche und junge Erwachsene ab 16 Jahren untersucht).

zum Ergebnis, dass die Lernprozesse in virtuellen Spielwelten nur eine begrenzte Eignung besitzen, in die reale Welt transferiert zu werden. Ein solcher Transfereffekt erfordert in der Regel die Nützlichkeit der virtuellen Schemata für die reale Welt. Nur wenn eine solche Adäquanzprüfung positiv ausfällt, erproben die Spieler diese Schemata in realen Räumen, meist jedoch nur in der Spielwelt. Hier nun einige wichtige Teilergebnisse und Erkenntnisse zu Transfereffekten bei Zwölfjährigen:

- „Eine unmittelbare und unangepasste Übernahme von virtuellen Einstellungs- und Verhaltensmustern auf kindliche Repertoires (...) ist unwahrscheinlich und nicht zu erwarten.“ (Kyas, S. 318)
- „Lebenssimulationen (Die Sims), die das Zusammenleben von Menschen berühren, wie Familie oder Erziehung, ermöglichen es nach Ansicht der Kinder etwas über die Welt zu erfahren.“ (Kyas, S. 268)
- Handlungsschemata aus Sportspielen und Kampfspielen werden von Kindern in der Spielwelt erprobt, z.B. Tricks und Bewegungsabläufe aus Fußballspielen (vgl. Kyas, S. 284).
- Dies deutet darauf hin, dass bereits Kinder dieses Alters über eine relativ stabile Rahmungskompetenz verfügen (vgl. Kyas, S. 318).
- „Für die meisten Befragten (86,7%) galten in virtueller und realer Welt unterschiedliche ethisch-moralische Maßstäbe, die große Mehrheit verneinte also einen solchen Transfer aus dem Alltag in das Bildschirmspiel. (...) Dies zeigt, dass bereits Schülern der mittleren Kindheit die Unterschiedlichkeit virtueller und realer Wertorientierungen und weltanschaulicher Faktoren bewusst zu sein scheint.“ (Kyas, S. 286)
- Problematische Effekte sind dagegen eher in einer physisch und psychisch anregenden Wirkung zu suchen. „Dabei scheint die Geschwindigkeit des Spielablaufs mit dem dadurch auf die Anwender ausgeübten Reaktionsdruck entscheidender als der bloße Gewaltgehalt der dargestellten Spielhandlungen.“ (Kyas, S. 318)

Als wichtige Teilergebnisse zur Untersuchung der Transfereffekte bei Jugendlichen und jungen Erwachsenen kann man benennen:

- „17 Spieler haben Handlungsschemata aus virtuellen Rennspielen in den realen Straßenverkehr oder den Motorsport transferiert.“ (Witting, S. 101)

- „13 User geben an, bei der Ausübung von Sport in der realen Welt gelegentlich Handlungsschemata anzuwenden, die sie im Umgang mit virtuellen Spielwelten erworben haben.“ (*Witting, S. 97*)
- „14 der befragten Spieler schildern, dass sie Handlungsmuster aus Computerspielen transferieren, die sich auf strategisches Denken und planvolles Handeln beziehen. (...) Die User entwickeln in der Auseinandersetzung mit Strategiespielen einen gewissen Bestand an planerischen Handlungsschemata, die sie auch in der realen Welt versuchen umzusetzen bzw. die Einfluss haben auf ihr Verhalten in der realen Welt.“ (*Witting, S. 105/106*)
- 27 Spieler geben an, „noch nie Handlungsschemata aus der virtuellen Welt in die reale Welt transferiert zu haben. Diese User erleben die virtuellen Spielwelten und die reale Welt als so verschiedenartig, dass für sie ein Transfer nicht möglich oder nicht angemessen erscheint.“ (*Witting, S. 110*)

Wird im Computerspiel in der Regel nur das Spiel, für das Spiel, für das Vorankommen im Spielprozess (oder das Spielen) gelernt? Grundsätzlich könnte im Computerspiel etwas gelernt werden wie Flexibilisierung, Fähigkeit in neuen und ungewohnten Umgebungen handlungsfähig zu sein, also Gewöhnung an Ungewohntes. Auch das souveräne Navigieren in virtuellen Räumen kann durch Computerspielen möglicherweise geübt werden. Fähigkeiten wie Stressresistenz und Coolness werden im Computerspiel gefordert und gefördert und möglicherweise besitzen diese Kompetenzen einen Transfereffekt in bestimmten Kontexten der realen Welt (und sei es nur bei der Nutzung des Computers als Arbeitsgerät).

Nicht zu unterschätzen sind die Chancen im Entwickeln und Erproben sozialer Kompetenzen, die speziell in Online-Welten und in virtuellen Spielgemeinschaften gefordert und gefördert werden. Diese Fähigkeiten könnten sich auch als nützlich in der realen Welt erweisen (wenn sie dort gefordert werden). Bestimmte Spiele können möglicherweise helfen, kognitiv „fit“ zu bleiben. Zumindest ist im subjektiven Empfinden ein Trainingseffekt spürbar.¹⁵ Bei optimistischer Sicht kann man zusammenfassend sagen: Das Computerspiel schafft einen Spielraum für Denk- und Handlungsoptionen mit offener Nützlichkeit für die reale Welt. Auf jeden Fall lernt der Spieler Lustquellen für sich zu nutzen, das Computerspiel als „Mister feel good“ zu verstehen und damit eine „emotionale Selbstmedikation“ zu verbinden („Mood-Management“). Dieser Lernprozess,

¹⁵ Das Transfereffekt bei Gehirn-Jogging-Programmen wird in neueren Veröffentlichungen eher kritisch gesehen und ernüchternd beurteilt. Vgl. Wiegand, Dorothee: Grauzone. Was von Gehirn-Jogging-Programmen zu halten ist; in: „c“ Heft 9/2008, S. 160 ff.

wenn er sich habitualisiert und andere Lustquellen zunehmend verdrängt, kann problematisch werden.¹⁶

Was von „ Serious Games “ zu halten ist

Unter dem Begriff „Serious Games“ werden „ernsthafte“ Computerspiele verstanden, deren ausschließliche Ziele nicht in der Unterhaltung und dem Spaß bestehen: „The simplest definition of serious games, then, is games that do not have entertainment, enjoyment or fun as their primary purpose.“¹⁷ Vielmehr geht es darum, (mit Spaß und Freude, wenn es denn der Inhalt zulässt) ein vorgegebenes Lernziel in einem Spielprozess zu erreichen: Kenntnisse zu erlangen, Fähigkeiten auszubilden. Der Vorzug dieser Spiele besteht darin, die Erfahrungen, die man nur durch Handeln erlangen kann, in einer virtuellen Umgebung machen zu können, von der keine „ernsthaften“ Gefahren oder Risiken ausgehen. Die Bereiche, in denen „Serious Games“ entwickelt werden, sind vielfältig: Sie reichen von militärischen Simulationsmodellen über Trainings spezieller Berufsgruppen (z.B. der Feuerwehr), Unternehmensplanspielen, Lernspielen im Gesundheitswesen bis hin zum Politischen, Religiösen und Künstlerischen. Bei all dem geht es darum, durch geeignete Software das professionelle Handeln in komplexen Situationen zu verbessern. Auch der Bereich der Erziehung bleibt nicht ausgespart. Zunehmend haben die „Educational Games“ Eingang in die Schulwirklichkeit gefunden und schicken sich an, die tradierten Formen des Lehrens und Lernens (zumindest ein wenig) zu verändern. „Serious Games“ sind im Gesamtgefüge von E-Learning-Software der Versuch, „ernsthafte“ Zielvorstellungen im Rahmen eines Spielprozesses zu erreichen. Ob die Balance zwischen vorgegebenen Zielen, inhaltlicher Festlegung und Dynamik des „Gameplay“ gelingt, muss im Einzelfall entschieden werden. Es hängt sehr von der Adressatengruppe, ihren Motivationen, Erfahrungen und Wünschen ab, ob dieser Spagat gelingt. Viele Beispiele zeigen, dass die eingegangenen Kompromisse nicht tragfähig sind, dass Spielfreude nicht aufkommen will, weil die Lernzielvorstellungen zu

16 An diesem Punkt wird eine Problematik berührt, die in der aktuellen Diskussion mit Begriffen wie „Sucht“, „Abhängigkeit“ und „exzessives Spiel“ belegt wird. Im Rahmen dieses Beitrags kann auf diesen wichtigen Bereich nicht differenziert eingegangen werden. Verwiesen wird auf verschiedene Beiträge in Fritz, Jürgen (Hrsg.): Computerspiele(r) verstehen, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2008.

17 Michael, David und Chen, Sander: Serious Games. Games that educate, train, and inform, Thomson Course Technology, Boston 2006, S. 21.

stark im Vordergrund stehen und das „Spieldesign“ überdeutlich überformen. „Serious Games“ werden zu „Educational Games“ und entlarven sich vor den Augen der Lernenden allzu rasch als öde Lerntrainer. Der bei virtuellen Spielwelten relativ offene Spielraum für strukturelle Koppelungen verengt sich, zentriert sich auf die externen Lernzielbefragungen und begrenzt damit die Möglichkeiten der Spieler, eine „Passung“ zur Software für sich herzustellen. Die Folge könnte ein rapider Motivationsverlust sein.

Aber auch der andere Fall ist denkbar: Vor lauter „Gimmicks“ und Lernspielereien wirken die vorgegebenen Zielvorstellungen „aufgesetzt“, belanglos oder nicht ernsthaft umgesetzt. Es bleibt ein schwieriges Unterfangen, eine angemessene Balance zu erreichen, damit die Lernenden die angestrebten Ziele motiviert und mit Freude in einem für sie attraktiven Spielprozess erreichen. Die Abbildung „Serious Games zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation“ macht das Dilemma deutlich, vor dem die Software-Designer stehen, wenn sie versuchen, den Spaß am Spiel mit beabsichtigten Lernprozessen zu verbinden.

Reale und virtuelle Räume miteinander verschränken

Aus der Notwendigkeit, sich sowohl in realen als auch in virtuellen Räumen angemessen zu bewegen, haben sich pädagogisch orientierte Konzepte entwickelt, die mit Begriffen wie „Multimediale Spiele“ und „Pervasive Gaming“ gefasst werden. Zentrale Intention dabei ist, „im Modus des Spiels reale und virtuelle Welt miteinander zu verbinden und dabei neue kollaborative Interaktionsformen und polymodale

Wahrnehmungsmöglichkeiten zu schaffen.“¹⁸ Diese neue Spielform setzt reale Räume als Spielfeld für Spielaktionen ein und unterscheidet sich dadurch von herkömmlichen Computerspielen, die auf virtuelle Räume begrenzt bleiben. Durch Handy, Computer, Computerspiele und GPS (als Lokalisierungstechnologie) wird das reale Gelände mit virtuellen Räumen verknüpft und verschmolzen. Bei den Location-Based-Games bewegt sich der Spieler (als Spielfigur) in einer realen Umgebung, wird jedoch durch einen Mitspieler „gesteuert“, der das Spielgeschehen in einem korrespondierenden virtuellen

¹⁸ Adamowsky, Natascha: Multimediale Spiele; in: Mitgutsch, Konstantin und Rosenstingl, Herbert (Hrsg.): Faszination Computerspielen, Braumüller Verlag, Wien 2008, S. 109.

Raum überblickt und überwacht.¹⁹ Hintergrund der „Pervasive Gaming“ ist die Absicht, die verschiedenen Ausprägungsformen der Computertechnologie in die Alltagswelt, sprich: in die realen Räume einzubetten und so die Allgegenwärtigkeit (und bald schon: Alltäglichkeit) der Computertechnologie in unseren Lebenswelten erlebbar und handhabbar zu machen. „Im Gegensatz zur virtuellen Realität, die versucht die Welt nachzubilden und zu simulieren, verfolgt Pervasive Computing einen komplementären Ansatz. In Pervasive Computing verschmelzen die reale und virtuelle Welt miteinander, indem alle Gegenstände der realen Welt in ein Informations- und Kommunikationssystem integriert werden.“²⁰ Um diese Form der Spielaktion durchführen zu können, bedarf es teilweise eines enormen technischen Aufwandes. Hohe Entwicklungs- und Durchführungskosten stehen einer breiteren Nutzung dieser Spielform sehr häufig im Wege. Einfacher zu realisieren sind multimediale Spielaktionen, die nur in einem begrenzten Umfang Computertechnologien erforderlich machen. Mobil-Telefone und Digi-Kameras könnten im Rahmen spannender Spielgeschichten sinnvoll eingebunden werden. Man denke nur an Spielgeschichten wie „Sensationsreporter“ (Aufsuchen interessanter Orte, Anfertigen der von der „Redaktion“ gewünschten Fotos, wobei die Spielgruppen über Mobiltelefone mit der Redaktion verbunden sind) oder „Umweltskandal“. Sinnvoll könnten auch multimediale Spielaktionen sein, in denen im Rahmen einer bündigen Spielgeschichte Computer und Spielkonsolen einbezogen sind. Bestimmte Spielaufgaben könnten z.B. auf dem Computer erfüllt werden. Um im Spiel weiter zu kommen, muss auf der Spielkonsole im Rahmen eines Spiels ein Hinweis gefunden werden, der zur nächsten Spielstation führt. Viele dieser Spielideen sind von Studierenden im Rahmen der „Sommerakademie“ an der Fachhochschule Köln entwickelt und erprobt worden.

Welche pädagogischen Herausforderungen entstehen

Virtuelle Spielwelten sollte man auch als Möglichkeitsräume sehen, in denen sich Freiheit, Entwicklung und Veränderung entfalten können. Wenn sie nicht gerade in gezielter Weise

19 Umfassende Informationen und Beurteilungen zu diesen Spielformen finden sich bei Edegger, Francika: Pervasive Gaming als ein neuer Weg zur Beeinflussung von Denken und Handeln, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden 2008, S. 48 ff.

20 Edegger, Francika: Pervasive Gaming als ein neuer Weg zur Beeinflussung von Denken und Handeln, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden 2008, S. 35.

auf konkrete Anforderungen in der realen Welt vorbereiten, so schaffen sie doch eine Erweiterung in der Selbstentfaltung der Menschen. Computerspiele sind, wie jedes Spiel, eine Art „Speichererweiterung menschlicher Optionen“. Eine solche Sichtweise vermag Verständnisbrücken zu Kindern und Jugendlichen zu bauen und kann dazu beitragen, den Motivationen und Interessen mit Respekt zu begegnen und nicht in Vorverurteilungen abzugleiten. Das schließt nicht aus, dass Eltern und Pädagogen ihre Meinung zu bestimmten Spielen und Spielinhalten sagen sollten und auch Grenzen setzen müssten bei Spielen, von denen erkennbar Gefährdungen ausgehen. So schwer es im Einzelfall auch sein mag: Die Sichtweisen (Rahmungen) der Spieler in Hinblick auf „ihre“ Spiele sollte man ernst nehmen und sie nicht vorschnell abtun. Die unterschiedlichen Sichtweisen von Nichtspielern und Spielern (gerade bei aggressiv anmutenden Computerspielen) werden in den Diskussionen (sowohl zwischen Eltern und Kindern als auch in der Öffentlichkeit) als Rahmungskonflikt ausgetragen. Wer hat in dieser Auseinandersetzung Recht, wer Unrecht? „Aufgrund der hochgradigen Vernetzung des Gehirns gibt es keinen Wahrnehmungsakt, der unabhängig wäre von einer emotionalen Bewertung, oder frei wäre von einem Bezug zu unseren Erinnerungen. Jedes Sehen, jedes Bild, das im Wahrnehmen entsteht, ist eingetaucht in unsere Gefühlswelt, in unsere Vergangenheit mit unseren Erinnerungen und auch in die Zukunft mit unseren Absichten.“²¹ Ob Spieler oder Nichtspieler: Jeder hat eigene individuelle Rahmen, die von den Erfahrungen in der Lebensgeschichte geprägt sind. Und diese Rahmen geben dem Wahrgenommenen die Bedeutung: Sie deuten auf das, was für den jeweiligen Menschen bedeutungsvoll geworden ist, und sie ordnen das Gesehene mit Begriffen, die für die Menschen Bedeutung haben. Die Begriffe „Killerspiel“ oder „Shooter-Game“ sind nicht nur schlichte Worte. Hinter diesen Begriffen stehen spezielle Bedeutungen, Wertanmutungen und Assoziationen, die den Rahmen dessen bilden, wie diese Spiele von den jeweiligen Menschen wahrgenommen (beurteilt und verurteilt) werden.

Anstatt die Kontroverse weiter anzuheizen, ist eher darauf zu setzen, Verständnisbrücken zu bauen: das Gespräch suchen, sich auf Spielprozesse einlassen, den eigenen Rahmen (und dessen Randbedingungen) sich bewusst und anderen transparent machen. Wenn man in seinen (doch recht engen) Rahmen gefangen bleibt, sich gegen eine multiperspektivische Sichtweise wehrt, sind Rahmungskonflikte unvermeidlich. Aber es

²¹ Pöppel, Ernst: Der Rahmen, Carl Hanser Verlag, München und Wien 2006, S. 152.

geht auch anders: Eltern aber auch Lehrerinnen und Lehrer haben durchaus die Chance, den Rahmen der Computerspieler nachzuvollziehen, ohne den eigenen Rahmen preiszugeben. Das führt zu einem wichtigen anderen Punkt: So wertvoll und sinnvoll Selbstlernprozesse und selbst bestimmtes Lernen auch sein mögen: Sie bedürfen der Ergänzung (und Relativierung) durch pädagogische und medienpädagogische Angebote. Nur so können Kinder und Jugendliche andere Sichtweisen kennenlernen und auch Distanz finden zu ihren Vorlieben und Einschätzungen. Zu bedenken ist ferner: Virtuelle Spielwelten bergen auch ein Problempotential in sich, das in der aktuellen Diskussion mit Begriffen wie „exzessives Spielen“, „Spielsucht“ und „Abhängigkeit“ belegt wird.²² Es bedarf sinnvoller pädagogischer Projekte, um die Gefahren einer Engführung, einer medialen Vereinseitigung, einer Veränderung der Beziehungsnetze aufzufangen. Erforderlich ist eine sinnvolle Verschränkung der verschiedenen Lebenswelten, der realen wie der medialen und virtuellen. Dabei sollte man nicht die eine gegen die andere ausspielen, sondern die Potenziale dieser Welten in einer sinnvollen Kombination ausschöpfen und die Kinder und Jugendlichen darin unterstützen, eine für sie angemessene Balance in ihrer Lebenswelt zu finden. Dazu hilft es auch, die Rahmungskompetenz und die reflexive Kompetenz der Spieler zu stärken, um die wertvollen Selbstlernprozesse wirkungsvoll zu unterstützen.

Medienpädagogische Projekte und Initiativen bedürfen der Fundierung durch relevante Forschungen, die sowohl die virtuellen Spielwelten als auch die Spieler mit ihren Motivationen und Nutzungsgewohnheiten in Blick nehmen. Hier ist noch ein enormer Forschungsbedarf festzustellen. Gerade für pädagogische Handlungsfelder sind qualitative Forschungen unumgänglich. Neben problemzentrierten Interviews mit den Spielern (die in Analysen der Aktivitätsmuster und der Beziehungsnetze einmünden könnten) sind auch Formen des „Virtual Field Research“ sinnvoll: Die Forscherinnen und Forscher müssten selbst aktiv in den virtuellen Spielwelten mitwirken und aus der Innensicht relevante Problemlagen erkunden aber auch medienpädagogisch bemerkenswerte Kompetenzbereiche ausfindig machen.

²² In zwei neueren Buchveröffentlichungen wird das Problemfeld der „Computerspielsucht“ breit entfaltet: Bergmann, Wolfgang und Hüther, Gerald: Computersüchtig. Kinder im Sog der modernen Medien, Walter Verlag, Düsseldorf 2006; Grüsser, Sabine M. und Thalemann, Ralf: Computerspielsüchtig? Rat und Hilfe, Verlag Hans Huber, Bern 2006. Lesenswert ist auch: te Wildt, Bett Theodor: Pathological Internet Use: Abhängigkeit, Realitätsflucht und Identitätsverlust im Cyberspace; in: Lober, Andreas (Hrsg.): Virtuelle Welten werden real, Heise Verlag, Hannover 2007, S. 68 ff.

Was wäre die Zielrichtung medienpädagogischer Handlungsempfehlungen? In erster Linie kommt es auf die Balance an, die die Spieler für sich finden müssen. Sie müssen ihr zeitliches, emotionales und finanzielles Engagement und die Intensität der in der virtuellen Spielwelt eingegangenen Bindungen mit den Erfordernissen der realen Welt und ihren sozialen Beziehungen ausbalancieren lernen. Das ist gewiss nicht immer eine leichte Aufgabe. Aber genau diese Form der Selbstsozialisation ist erforderlich, wenn Kinder und Jugendliche sich auf virtuelle Spielwelten einlassen. Jugendliche und junge Erwachsene müssen lernen, eine für sie angemessene Balance zu finden (alleine und mit Hilfe von Eltern und Freunden). Und in aller Regel gelingt dies auch. Pädagogische Initiativen und Projekte, die darauf abzielen, eine angemessene Balance innerhalb der verschiedenen Areale der Lebenswelt herzustellen, könnten den Prozess der Selbstsozialisation von Jugendlichen in günstige Bahnen lenken. In Hinblick auf Multiplikatoren könnten sowohl Beratungsangebote als auch Schulungen und Weiterbildungen sinnvoll sein. In diesem Rahmen ließe sich vermitteln, welche Elemente das Motivierungspotential von virtuellen Spielwelten ausmachen, wie Jugendliche sich mit den Spielen strukturell koppeln, welche virtuellen Beziehungsnetze entstehen, welche Kommunikationsinhalte und Kommunikationsstile dort zu erwarten sind und welche Faszinationskraft von diesen Netzen und den damit zusammen hängenden Spielprozessen ausgehen können. Solche Schulungen und Weiterbildungen dürften auch für medizinische Einrichtungen und Suchtberatungsstellen hilfreich sein, um leichter eine Verständnisbrücke zu ihren Patienten und Klienten zu finden. In der Arbeit mit Jugendlichen ist es erforderlich, im Einzelfall zu prüfen, welcher Belohnungswert in den Spielprozessen steckt, was für den einzelnen Jugendlichen die Motivationskraft der Online-Welten ausmacht. Aus diesem Erkenntnishintergrund könnte man medienpädagogische/spielpädagogische/erlebnispädagogische Projekte entwickeln, die für die Jugendlichen einen höheren Belohnungswert und größere Attraktivität besitzen, als die Aufenthalte in virtuellen Spielwelten.

Pädagogisch sinnvoll wäre auch eine medienpädagogische Begleitung von Jugendlichen, die in Online-Spielwelten ihre Freizeit verbringen. Neben dem Versuch, die Aufenthalte zeitlich zu begrenzen, kommt es darauf an, den Jugendlichen Aussprachemöglichkeiten

außerhalb des Internets anzubieten und ein solches Projekt mit Elternarbeit zu verbinden.²³ Ein wesentlicher Effekt eines solchen pädagogischen Angebots ist die Förderung von multimodalen Beziehungsnetzen, d.h. von Beziehungsstrukturen, die sowohl in virtuellen als auch in realen Räumen situiert sind.

Im Rahmen medienpädagogischer Arbeit wäre auch ein individuelles Beratungsangebot sinnvoll. Mit den Jugendlichen könnte besprochen werden, welchen Reiz die Aufenthalte in virtuellen Spielwelten für sie haben, welche Aktivitäten sie ansonsten bevorzugen und wie ihr Beziehungsnetz aussieht. Dieses könnte man im Rahmen einer qualitativen Netzwerkanalyse erstellen. An der Fachhochschule Köln werden Modelle dazu entwickelt und erprobt. Anhand solcher Netzwerke kann man die Beziehungsstruktur deutlich machen sowie Art, Intensität und emotionale Bedeutung der einzelnen Personen im Netzwerk. Eine solche Netzwerkanalyse könnte Aufschluss über mögliche problematische Entwicklungen geben. Ein zusätzlicher Erkenntnisgewinn entstünde durch eine Langzeitstudie. Anhand verschiedener Messzeitpunkte wären Entwicklungsverläufe des Beziehungsnetzes darstellbar. Ein solches Analyseinstrument könnte auch für medizinische Einrichtungen und Suchtberatungsstellen hilfreich sein.

Literatur

Adamowsky, Natascha: *Multimediale Spiele*; in: Mitgutsch, Konstantin und Rosenstingl, Herbert (Hrsg.): *Faszination Computerspielen*, Braumüller Verlag, Wien 2008

Bergmann, Wolfgang und Hüther, Gerald: *Computersüchtig. Kinder im Sog der modernen Medien*, Walter Verlag, Düsseldorf 2006

Edegger, Francika: *Pervasive Gaming als ein neuer Weg zur Beeinflussung von Denken und Handeln*, Gabler Edition Wissenschaft, Wiesbaden 2008

Fritz, Jürgen (Hrsg.): *Computerspiele(r) verstehen*, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2008

²³ Ein Beispiel hierfür findet sich bei Pohlmann, Horst: Entwicklung von Beziehungsnetzen in „World of Warcraft“; in: Fritz, Jürgen (Hg.): *Computerspiele(r) verstehen*, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2008, S. 263 ff.

- Gebel, Christa: *Schnell reagieren, cool bleiben, planen und probieren: Kompetenzpotenziale populärer Computerspiele*; in: Dittler, Ullrich und Hoyer, Michale (Hrsg.): *Machen Computer Kinder dumm?*, kopaed Verlag, München 2006
- Garnitschnig, Karl und Mitgutsch, Konstantin: *Das Alter spielt eine Rolle. Altersstufen des Computerspielens*; in: Mitgutsch, Konstantin und Rosenstingl, Herbert (Hrsg.): *Faszination Computerspielen*, Braumüller Verlag. Wien 2008
- Grüsser, Sabine M. und Thalemann, Ralf: *Computerspielsüchtig? Rat und Hilfe*, Verlag Hans Huber, Bern 2006
- Klimmt, Christoph: *Positive Wirkungen von Computerspielen*; in: Frölich, Margrit u.a. (Hrsg.): *Computerspiele. Faszination und Irritation*, Verlag Brandes & Apsel, Frankfurt 2007
- Kraam-Aulenbach, Nadja: *Spielend schlauer. Computerspiele fordern und fördern die Fähigkeit Probleme zu lösen*; in Fritz, Jürgen und Feher Wolfgang (Hrsg.): *Computerspiele - virtuelle Spiel- und Lernwelten*, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2003 (auf CD-ROM)
- Kyas, Stephan: *Wie Kinder Videospiele erleben*, Verlag Peter Lang, Frankfurt 2007
- Michael, David und Chen, Sande: *Serious Games. Games that educate, train, and inform*, Thomson Course Technology, Boston 2006
- Pöppel, Ernst: *Der Rahmen*, Carl Hanser Verlag, München und Wien 2006
- Vollbrecht, Ralf: *Computerspiele als medienpädagogische Herausforderung*; in: Fritz, Jürgen (Hrsg.): *Computerspiele(r) verstehen*, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2008
- te Wildt, Bert Theodor: *Pathological Internet Use: Abhängigkeit, Realitätsflucht und Identitätsverlust im Cyberspace*; in: Lober, Andreas (Hrsg.): *Virtuelle Welten werden real*, Heise Verlag, Hannover 2007
- Wiegand, Dorothee: *Grauzone. Was von Gehirn-Jogging-Programmen zu halten ist*, in: „c't“ Heft 9/2008
- Witting, Tanja: *Wie Computerspiele uns beeinflussen*, kopaed Verlag, München 2007

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Rechteinhabers reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme weiterverarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.